החברה הכלכלית
לפיתוח אור יהודה

מכרז פומבי מס' 2/2023

מכרז לביצוע עבודות בינוי ופיתוח של מוסדות חינוך וציבור באור יהודה במתכונת של הסכם מסגרת

(חוברת מסמכי המכרז הכלליים וחוזה המכרז)

מרץ 2023 אדר תשפ"ג

חוברת מעודכנת ליום 23.3.23

הוראות למשתתפים

החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה בע"מ

מכרז פומבי מס' 2/2023

יוני נתניהו 4, קומה ראשונה, אור יהודה
טל': 073-3388451

הודעה ותנאי מכרז פומבי לביצוע עבודות בינוי ופיתוח של מוסדות חינוך וציבור באור יהודה - הסכם מסגרת

האירוע	תאריך	יום	שעה
כנס מציעים (לא חובה)	**28.2.23**	**ג'**	**13:00**
כנס מציעים נוסף (לא חובה)	**9.3.23**	**ה'**	**13:00**
מועד אחרון לשאלות הבהרה	**12.3.23**	**א'**	**13:00**
המועד האחרון להגשת הצעות	**2.4.23**	**ה'**	**14:00**
מועד פתיחת תיבת המכרזים	**2.4.23**	**ה'**	**14:30**

1. כללי

1.1. החברה לפיתוח אור יהודה בע"מ (להלן - החברה ו/או המזמין) פונה לקבלנים על-מנת לקבל מהם הצעות בנושא המכרז – ביצוע עבודות בינוי ופיתוח של מוסדות חינוך וציבור כגון: בתי ספר יסודיים, בית ספר תיכון שש שנתי, גני ילדים, מעונות, בתי כנסת, מתנ"סים, מועדון לתנועות נוער ומועדוני נוער בתחום השיפוט של עיריית אור יהודה.

יובהר כי הפרויקטים יבוצעו בתחום השיפוט של אור יהודה על פי צרכיה, על כן ההתקשרות תהיה במתכונת של הסכם מסגרת.

1.2. את מסמכי המכרז ניתן לרכוש במשרדי החברה בשעות הפעילות הרגילות בתמורה לסך של **5,000** ₪ שלא יוחזרו. ניתן לעיין במסמכי המכרז ללא עלות במשרדי החברה בשעות הפעילות או באתר האינטרנט של העירייה .

2. כנס מציעים

1.1. כנס מציעים ייערך ביום ג', **בתאריך 28.2.2023, ז' באדר תשפ"ג, בשעה 12:00** באמצעות תוכנת ZOOM. על המשתתפים למלא את פרטיהם בטופס הדיגיטאלי שבאתר החברה לפני תחילתו של הכנס. לאחר השלמת הרישום, המשתתפים הרשומים יקבלו קישור לפגישת הזום.

1.2. כנס נוסף ייערך בזום ביום 9.3.2023, ט"ז באדר תשפ"ג, בשעה 13:00.
הנוכחות בכנס המציעים **אינה חובה.**

3. <u>הצעת המחיר</u>

3.1. ההצעה הנדרשת **<u>לעבודות הבנייה</u>** הינה למ״ר בנייה ברוטו המחושב ומוגדר בהתאם למפורט בנספחי החוזה. **<u>לגבי עבודות הפיתוח</u>** לא נדרש המציע לנקוב בהצעת מחיר, ואלה ישולמו, ככל שיוזמנו על ידי החברה, על בסיס מחירון ״דקל״ (להלן – המחירון), ללא תוספת רווח קבלני למחירים המסומנים במחירון הנ״ל כמחירי קבלן משנה, **<u>ובהנחה של 20% ממחיר היחידה המופיע במחירון</u>**. עבודות הפיתוח יימדדו בהתאם למפורט בנספחי החוזה.

3.2. לגבי פרטים שלא יופיעו במחירון ״דקל״– התמורה בגינם תשולם בהתאם למחירון משכ״ל בהתאם לנוסח המעודכן ביחס למועד ביצוע העבודות או בהצעות תמחור שיאושרו ע״י המזמין.

3.3. יובהר כי עבודות הבנייה ישולמו באופן פאושלי ביחס למ״ר בנייה ברוטו (בהתאם לאופן החישוב המפורט בנספחי החוזה), בעוד עבודות הפיתוח ישולמו על פי מדידת כמויות ע״י מודד מוסמך.

תשומת הלב, כי המחיר למ״ר שישולם בפועל עשוי להשתנות ביחס לסוגי המבנים ומאפייני הבנייה שהתמורה בגינם תשולם על פי טבלת המקדמים המפורטת במכרז זה.

החברה תעביר לקבלן הזוכה תוכניות פיתוח מושלמות הכוללות גידור, שערים, שבילים, מדרכות ורחבות מרוצפים, משטחי גומי, דשא סנטטי, סככות הצללה, ארגזי חול, מתקני משחק וכל שיידרש להציב בחצרות מוסדות הציבור. למען הסר ספק כל העבודות במוסדות חינוך וציבור יבוצעו על פי דרישות והתקנים הנדרשים של משרד החינוך, תוכניות והנחיות המתכננים ודרישות החברה. כל החומרים יהיו בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, חומרים סוג א׳.

3.4. המציע הזוכה יידרש להיות ערוך להתחיל בביצוע העבודות בתוך 7 ימים ממועד קבלת צו התחלת עבודה, ויהיה עליו לסיים את העבודה, כולל קבלת טופס אכלוס (טופס 4), **בתוך פרק הזמן הנקוב בצו התחלת העבודה. לוחות הזמנים שייקבעו הינם קריטיים ומהווים תנאי יסודי בחוזה, על הקבלן להיערך כראוי לביצוע עבודה בלוח הזמנים שיימסר לו.**

3.5. ידוע לקבלן כי ההתקשרות עמו **<u>מותנית</u>** בקבלת אישור תקציבי מן הגורמים המממנים. לפיכך, תנאי לביצוע העבודות נשוא המכרז בכל מוסד ציבורי הוא אישור קבלת תקציבים מהגורמים הממנים את ביצוע העבודות. ויובהר - ככל שלא יתקבל אישור תקציבי מהגורם המממן, אזי הקבלן יהיה מנוע מלהעלות כל טענה כנגד החברה בנוגע לאי מסירת עבודות (בכלל או באופן חלקי), הקטנת היקפי עבודות וכיוצ״ב.

3.6. **<u>מכל מקום, יודגש כי עבודות הפיתוח הנן אופציונאליות ולכן החברה תהיה רשאית, על פי שיקול דעתה המלא, למסור את מלוא עבודות הפיתוח או חלקן לידי קבלן/ים אחר/ים ולא תהיה מחוייבת ליתן אותן לזוכה במכרז.</u>**

3.7. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי לא תותר לינת פועלים באתר ביצוע העבודות.

3.8. יובהר כי לשם ביצוע העבודות על הקבלן להיות אחראי על אתרי הבנייה ולהקפיד שרק גורמים מורשים ייכנסו אליהם וכן לשמור על כל הציוד והכלים שיהיו מצויים בו.

3.9. יובהר כי ייתכן שביצוע העבודות יתפרס על מספר שלבים בהתאם להרשאות שיינתנו על ידי משרד החינוך לתשלום לקבלן ויהיה מחולק באופן יחסי בהתאם לחלוקת שטח של שלב. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים לבטיחות הילדים במידה והוא בונה את יתר שלבי הפרויקט בצמוד / בסמוך למבנה פעיל.

3.10. כל הציוד והאביזרים הדרושים לביצוע העבודות יסופקו על-ידי המציע הזוכה במכרז והמציע הזוכה במכרז לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף בגין כך.

3.11. מובהר, כי אתר העבודות בו תבוצענה העבודות נמצא באזור אשר קיימות בו תשתיות קיימות כגון: מים, ביוב, ניקוז, חשמל, טלפון, כבלים, בזק וכיו"ב ועל המציע הזוכה במכרז יהיה להקפיד הקפדה יתרה, בין השאר, בכל הנוגע למניעת הפרעות ומטרדים לתושבים, להיבטים בטיחותיים ותעבורתיים, לשמירה על כללי הבטיחות, למעבר הולכי רגל ולשמירה על התשתיות הקיימות, הכל על-פי דרישות המזמין ועל-פי שיקול דעתו הבלעדי. המציע המשתתף במכרז מצהיר כי דברים אלו ידועים לו וכי לקח אותם במכלול שיקוליו עובר להגשת הצעתו.

3.12. המציע הזוכה במכרז יידרש לבצע את כל התיאומים הנדרשים על-חשבונו ובאחריותו, בין השאר, בנוגע להעברת משאיות נושאות חומר תשתית, למעבר כלים מכניים, לניתוק מים, ביוב, חשמל, הצבת שילוט מתאים רלבנטי, הזמנת עזרה ופיקוח משטרתי, גידור אתר העבודות.

3.13. המציע הזוכה יידרש להקים באתר העבודות, על-חשבונו ובאחריותו, גדרות בטחון, מחיצות, מחסומים וכן כל אמצעי בטיחות ואזהרה אחר שימנע גישת גורמים בלתי מורשים לאתר העבודות וכן לדאוג לפירוקם עם סיום העבודות והחזרת המצב לקדמותו, בהתאם להנחיות המפקח.

3.14. המציע הזוכה מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות והאישורים הדרושים לביצוע העבודות ולשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלתם. בגין כך לא ישולם לקבלן תשלום נוסף. ואולם הוצאות חריגות כגון: הסדרי תנועה והעלויות הכרוכות בהן ישולמו על ידי החברה .

3.15. המציע הזוכה אחראי לקבל מהרשויות הרלבנטיות, לפני התחלת ביצוע העבודות, אישורי מעבר ואת כל המידע הדרוש בקשר למיקום ולמפלס של מתקנים וקווי תשתית תת קרקעיים (מים, חשמל, טלפון, דלק, ביוב, תיעול, כבלים וכיו"ב) ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת שיהיה נוכח במקום במהלך כל זמן ביצוע העבודות בסמוך למתקן תת קרקעי או חצייתו.

3.16. מובהר, כי לא תבוצע על-ידי המציע הזוכה כל עבודה בסמוך למתקן תת קרקעי, ללא נוכחות מפקח כנ"ל, כאשר התשלום עבור המפקח הנ"ל יהיה על חשבון המציע הזוכה בלבד.

3.17. עיכוב בביצוע העבודות כתוצאה מביצוע הוראות נציגי הרשויות לא יקים למציע הזוכה כל טענה, תביעה או דרישה כנגד המזמין לתשלום נוסף בגין כך.

3.18. במועד סיום ביצוע העבודות יהיה המציע הזוכה אחראי להשיב את המצב באתר העבודות לקדמותו, כפי שהיה בטרם התחלת ביצוע העבודות, לרבות תיקון כל הנזקים והפגמים שייגרמו לאתר העבודות ולסביבתו כפועל יוצא מביצוע העבודות, ובין השאר, לצמחיה, למתקני הרחוב ולכל רכוש אחר הנמצא באתר העבודות ובסביבתו.

3.19. מובהר בזאת, כי היקף העבודות, כמצוין במסמכי המכרז לרבות במפרט הטכני - הינו בגדר אומדן וכי החברה תהיה רשאית להפחית ו/או להגדיל מהיקף העבודות נשוא המכרז כמפורט במפרט התנאים וההוראות המיוחדים המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז זה - ללא שינוי כלפי מעלה במחירי היחידות או העבודות.

3.20. החברה תהיה רשאית לעשות שימוש בהסכם למשך **תקופה מרבית של 60 חודשים** מיום חתימת הסכם ולהזמין מהקבלן, מעת לעת, עבודות דומות באתרים שונים, וזאת בכפוף לאישורו ולקיומו של תקציב מאושר על ידי כלל הגורמים המוסמכים וקבלת מלוא האישורים הנדרשים, ביחס לכל פרויקט, לרבות ערבות בנקאית בהיקף מתאים ואישור על עריכת ביטוחים. יובהר כי ההסכם שייחתם מכוחו של מכרז זה יעמוד בתוקף עד תום ניצול המסגרת התקציבית המפורטת בסעיף 3.19 או בתום 60 החודשים המוזכרים לעיל, לפי המוקדם מביניהם.

3.21. לצרכי מכרז זה, אומדן ההתקשרות המשוער לביצוע הנו כ- **30 מיליון** ₪ לא כולל מע"מ כחוק. אולם, החברה תהיה רשאית להגדיל את היקף ההתקשרות הכספית המרבית ב- 50% לצורך הגדלת פריטים קיימים ו/או הוספת פריטים חדשים, בהתאם לצרכיה ולשיקול דעתה, כך שמסגרתו התקציבית של מכרז זה הנה כ-45 מיליון ש"ח. אין באמור כדי לגרוע מזכותה של החברה לבצע הגדלה של ההתקשרות בהתאם לסמכותה על פי דין.

3.22. עם זאת, יובהר כי החברה אינה מתחייבת למסור לקבלן עבודות בהיקף כספי מינימאלי כלשהו בכל שנה או במשך כל תקופת ההתקשרות והאומדנים הכספיים המצוינים בסעיף 3.22 לעיל, בהקשר זה, **<u>אינם</u>** יוצר התחייבות משפטית כלשהי כלפי הזוכה לעניין היקפי עבודות / הכנסות צפויים.

3.23. החברה תהיה רשאית, אך לא חייבת, על פי שיקול דעתה הבלעדי, להקטין את היקף החוזה ולהזמין פריטים ועבודות מסוימים אצל ספקים ו/או קבלנים אחרים, כך שאין במכרז זה כדי להקנות עדיפות או בלעדיות לקבלן. ויודגש – עבודות הפיתוח במוסדות החינוך והציבור הנן אופציונאליות ולכן החברה תהיה רשאית, על פי שיקול דעתה המלא, להזמין עבודות אלה מקבלן/ים אחר/ים.

3.24. כמו כן, יובהר כי הנתונים הכלולים בטבלאות חישובי השטחים, הנם כלליים ונעשו לצרכי אומדן והערכה בלבד **<u>ואינם</u>** מסתמכים על תכניות לביצוע. על כן, ייתכן כי נתונים אלה ישתנו בשלבי התכנון הסופיים עד לקבלת היתר בנייה ביחס לכל מבנה ציבור.

3.25. המציע המשתתף במכרז מצהיר, כי כל הנסיבות וההוראות המפורטות לעיל ולהלן ידועות לו וכי לקח זאת במכלול שיקוליו עובר להגשת הצעתו למכרז.

4. <u>תנאי סף להשתתפות במכרז</u>

על ההצעה ו/או על המציע (בהתאם להקשר הדברים) לעמוד בכל התנאים המפורטים להלן וכן יש לצרף להצעה את כל המסמכים והאישורים המוכיחים באופן ברור את העמידה בתנאים אלו:

רשאי להשתתף במכרז אך ורק מציעים שהם קבלנים ישראליים העומדים בתנאי סף המצטברים המפורטים בסעיפים 4.1 , 4.2 ,4.3 ו-4.4-4.6 להלן:

4.1. **<u>דרישות סיווג וניסיון מקצועי:</u>**

4.1.1. המציע הינו קבלן ישראלי הרשום בפנקס הקבלנים לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט-1969, **<u>בענף 100 (בנייה) סיווג כספי ג -2 ובענף 200 (כבישים, תשתיות ופיתוח) סיווג כספי ג - 2</u>**, להוכחת עמידתו של המציע בתנאי הסף דלעיל, המציע יצרף להצעתו העתק של רישיון קבלן בתוקף מאת רשם הקבלנים.

4.1.2. הקבלן ביצע וסיים **החל משנת 2018** פרויקטים מסוג בניית מוסדות חינוך וציבור עבור גופים ציבוריים, כאשר היקפם הכולל של הפרויקטים הללו במצטבר עלה על סכום של **30,000,000 ש"ח** (שלושים מיליון שקלים חדשים) לא כולל מע"מ **ומתוכם שני פרויקטים, לפחות, שהיקפו הכספי של כל אחד מהם** עמד על **4,000,000 ש"ח** (ארבעה מיליון שקלים חדשים) לא כולל מע"מ לפחות.

על המציע לצרף ביחס לכל פרויקטים הנ"ל את המסמכים הבאים:

טופס 1, חשבון סופי חתום על ידי מזמין העבודה וטופס 4 (אישור לחיבור מערכות ואכלוס מאת הוועדה המקומית) לפי חוק.

יובהר כי טופס 2 (המלצת המזמין) ישמש לצרכי ניקוד איכות ההצעה (שלב ב' בבדיקת ההצעה).

- **פירושי המונחים בסעיף זה הנם:**

"**מוסדות חינוך**" = בתי ספר (יסודיים, חטיבות ביניים, שש שנתיים), גני ילדים, מעונות לגיל הרך.

"**מוסדות ציבור**"= מבנים שייעודם לצרכי ציבור לפי הוראות דיני התכנון ובניה, כגון: בתי כנסת, מתנ"סים, מועדון לתנועות נוער, מועדון נוער, מועדון קשישים, אולם תרבות, אולם ספורט, בריכת שחייה ציבורית, מקווה וכו'.

"**גופים ציבוריים**" = רשויות מקומיות, משרדי ממשלה, גופים אחרים המהווים גוף "נתמך" או "מתוקצב" כהגדרתם עפ"י חוק יסודות התקציב, תשמ"ח -1985.

"**פרויקט**" = עבודות הקמה של מוסד חינוך ו/או ציבור המבוצעות באתר בנייה אחד אשר לגביו התקבל טופס 4.

"**מזמין העבודה**" = גוף ציבורי לרבות מנהל מחלקה / אגף רלוונטי, לפחות, או מנהל הפרויקט מטעמו.

4.2. **ערבות ההצעה:**

4.2.1. להבטחת התחייבויותיו לעמידה בתנאי המכרז, המציע יצרף להצעתו ערבות מכרז על שמו, בנוסח המצ"ב כמסמך מס' 4 למסמכי המכרז (להלן: "**הערבות**"). הערבות תהיה אוטונומית ובלתי מותנית, מאת בנק ישראלי או חברת ביטוח ישראלי מורשית. הערבות תהיה על סך של **750,000** ₪ (במילים: שבע מאות חמישים אלף שקלים חדשים בלבד). המזמין יהא רשאי לחלט את הערבות על פי פניה חד צדדית ובלתי מנומקת.

4.2.2. הערבות תעמוד בתוקפה החל מהמועד האחרון להגשת ההצעות ועד ליום **1.8.2023** החברה תהא רשאית לדרוש מהמציע הארכת תוקף הערבות לתקופה נוספת. היה והמציע לא יענה לדרישה זו לפחות 7 (שבעה) ימים לפני מועד פקיעת הערבות או במועד אחר שייקבע, תהיה החברה רשאית לחלט את הערבות באופן מידי, והמציע ייחשב כמי שחזר בהצעתו.

4.2.3. הערבות תוחזר למציע הזוכה, מיד לאחר שימסור לחברה ערבות ביצוע כנדרש על פי ההסכם.

4.2.4. החברה תהא רשאית לחלט את הערבות בכל מקרה בו המציע לא עמד בהתחייבויותיו על פי תנאי המכרז, וזאת על ידי הצגת כתב הערבות בפני הבנק. החברה לא תצטרך לבסס דרישתה או לפנות קודם לכם למציע.

4.3. **דרישות להוכחת איתנות פיננסית:**

4.3.1. רשאי להשתתף במכרז, אך ורק, תאגיד שהדו"ח הכספי המבוקר האחרון שלו אינו כולל הערה לגבי הנחת "עסק חי" בחוות הדעת של רו"ח ו/או בגוף הדו"ח עצמו. לצורך כך, יגיש המציע אישור מאת רו"ח של המציע.

4.3.2. למציע **מחזור כספי שנתי ממוצע** שלא יפחת מ- **20,000,000** ₪ (במילים: עשרים מיליון ₪) לא כולל מע"מ בנוגע לשנים **2019- 2021** המציע יצרף להצעתו אישור רו"ח כהוכחה לעמידתו בתנאי זה.

4.3.3.המציע אינו נמצא בהליכי כינוס נכסים, הקפאת הליכים, פשיטת רגל או פירוק ואין בקשות תלויות ועומדות נגדו מסוג זה, הוא אינו עומד בפני חדלות פירעון וכן לא הוטלו על נכסיו עיקולים מהותיים. המציע יצרף להצעתו אישור עו"ד או רו"ח כהוכחה לעמידתו בתנאי זה.

4.4. המציע מעסיק **מנהל פרויקט ומנהל עבודה**, אשר שניהם בעלי ניסיון מוכח של לפחות חמש שנים בניהול פרויקטים הנדסיים בתחום הבנייה. להוכחת עמידת המציע בתנאי זה יציג את שמות המנהלים מטעמם אשר ניהלו את הפרויקטים כאמור וכן רשימת פרויקטים שנוהלו על ידם. יודגש, כי בעלי תפקידים אלו בלבד יטפלו בפרויקטים נשוא מכרז זה והחלפת כל אחד מהם תהיה מותנה באישור מראש של המזמין. לצורך הוכחת עמידתו יצרף המציע את טופס 3.

4.5. עוסק מורשה לצורך מע"מ, מנהל ספרי חשבונות כחוק ובעל אישורים על ניכוי מס / פטור מטעם פקיד השומה.

4.6. בעל כל האישורים הנדרשים לפי העסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), תשל"ו – 1976.

4.7. מי שרכש מהחברה את מסמכי המכרז וצירף קבלה להצעתו.

4.8. מי שהשתתף בכנס המציעים.

4.9. מציע אשר לא יעמוד בעצמו בתנאי הסף המפורטים דלעיל ו/או לא יצרף להצעתו אישורים המעידים כי הוא עומד בתנאי הסף דלעיל, רשאי המזמין לפסול את הצעתו.

4.10. הצעה משותפת של מספר תאגידים שרק אחד מהם עומד בתנאי הסף הקבוע לעיל לא תתקבל.

5. <u>צירוף מסמכים נוספים</u>

על המציע לצרף להצעתו (בנוסף למסמכי המכרז שעליו להגישם חתומים בחתימתו ולמסמכים אחרים שנדרש לצרף), את המסמכים הבאים:

5.1. מסמכים המאשרים את עמידת ההצעה ו/או המציע בתנאים הכלולים בסעיף 4 לעיל.

5.2. כל מסמכי המכרז חתומים ע"י המציע. נדרש אישור עו"ד / רו"ח למסמך כלשהו - יאושר המסמך כנדרש.

5.3. תשובות הבהרה שנשלחו (ככל שפורסמו) למשתתפי המכרז כשהן חתומות על ידי המציע.

5.4. ערבות בנקאית / ערבות חברת ביטוח להבטחת ההצעה - כמפורט בתנאי המכרז ובמפרט התנאים המיוחדים.

5.5. אישור תקף מפקיד השומה או מרואה חשבון המעיד שהוא מנהל פנקסי חשבונות והרשימות שעליו לנהל על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף על פי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות), התשל"ו - 1971.

5.6. תעודה תקפה בדבר היות המציע עוסק מורשה.

5.6.1. במידה והמציע הינו תאגיד יש להציג תעודת התאגדות של החברה.

5.6.2. אישור עו"ד או רו"ח- שמות האנשים אשר חתימתם מחייבת את התאגיד.

5.7. במידה והמציע הינו שותפות:

5.7.1. תעודת רישום השותפות אצל רשם השותפויות ו/או עו"ד.

5.7.2. אישור עו״ד או רו״ח בדבר זכויות החתימה בשם השותפות.

5.8. העתק של כל הנספחים הנכללים במסגרת מסמכי המכרז, כשהם חתומים ע״י הקבלן, מאושרים ומאומתים כדין.

5.9. יש להגיש את כל המסמכים הנ״ל, יחד עם הצעתו של המציע המשתתף במכרז ועם כל מסמכי המכרז.

5.10. הצעה אשר תוגש ללא כל המסמכים המבוקשים כאמור - תהיה ועדת המכרזים רשאית לפוסלה.

6. <u>מסמכים, דוגמאות והסברים</u>

6.1. המציע המשתתף במכרז רשאי בטרם הגשת הצעתו למכרז, לעיין בכל המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז, לראות ולבדוק כל פרט נחוץ ולקבל הסברים בקשר למכרז, במשרדי מזכירות החברה , לאחר הודעה ותיאום מראש.

6.2. מובהר, כי המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת הועדה הבין משרדית במהדורתו העדכנית והאחרונה - אינו מצורף אך מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז.

6.3. המציע, בחתמו על מסמכי המכרז, מצהיר כי הוא ראה ובדק את כל פרטי המכרז, לרבות כל הנספחים לו (בין אם אלו צורפו ובין אם לאו) והצעתו כוללת את כל המחירים ואת כל הפרטים המפורטים במכרז.

7. <u>הגשת ההצעה</u>

7.1. על המציע להגיש את הצעתו, בצירוף כל מסמכי המכרז ובצירוף הערבות להצעה ומסמכים נוספים מטעמו (המלצות, אישורים וכיו״ב).

7.2. על המציע למלא בדיו את שיעור הצעתו באחוזים והפרטים הנדרשים בכל מסמכי המכרז. עליו לחתום בראשי תיבות על כל דף מהמסמכים הנ״ל, וכן לחתום במקום המיועד לכך בכל מסמכי המכרז ולציין בכתב ברור את שמו ואת כתובתו.

7.3. את הצעת המציע למכרז זה כשהיא מלאה וסגורה על-ידי המציע בשולי כל עמוד ומסמך וכוללת את כל מסמכי המכרז ומסמכים נוספים כנדרש במכרז - יש להגיש ב״מעטפת ההצעות״ ולהכניסה לתיבת המכרזים במשרדי החברה , **במסירה ידנית בלבד**, לא יאוחר מהמועד האחרון להגשת ההצעות.

7.4. בטרם מסירת מסמכי המכרז, על המציע להחתים את מעטפת ההצעות בחותמת ״נתקבל״ מאת מזכירות החברה .

7.5. אין לציין על מעטפת ההצעה את שמו של המציע או כל סימן זיהוי אחר שלו.

8. <u>שלבי בחינת ההצעות וקביעת ההצעה הטובה ביותר</u>

ההצעות ייבחנו ע״פ מספר שלבים, כמפורט להלן:

8.1 **<u>שלב א׳ -</u> בחינת עמידת ההצעות בתנאי הסף של המכרז .**

הצעה שלא עמדה בדרישות הסף של המכרז - תפסל ולא תובא לדיון. אין באמור כדי לגרוע מסמכות החברה וועדת המכרזים לפנות למציעים להשלמת מסמכים.

מובהר בזאת כי ככל שתערך פניה להשלמת מסמכים - המסמכים שיושלמו יובאו בחשבון לצורך בחינת עמידת ההצעות בתנאי הסף של המכרז ולוועדה המקצועית יהיה שיקול דעת להחליט אם מסמכים אלו יובאו בחשבון לצורך ניקוד ההצעות ע״פ הרכיבים להלן.

8.2 **<u>שלב ב'</u> - בחינה רכיב האיכות של ההצעה והמציע – 40%**

8.2.1. המציע יפרט **פרויקטים** שביצע וסיים, החל משנת 2018, מסוג בניית מוסדות חינוך וציבור עבור גופים ציבוריים, כהגדרתם בתנאי הסף. המציע יציין את הפרויקטים **<u>בטופס מס' 1</u>** וכן יצרף לכל פרויקט **<u>חשבון סופי חתום על ידי המזמין וטופס 4</u>** (אישור אכלוס) מאת הוועדה המקומית.

8.1.2 המציע יגיש **<u>חמש המלצות לפחות משני מזמיני עבודות שונים לפחות</u>** ביחס לפרויקטים כאמור לעיל העומדים בתנאי הסף. מציע שיצרף פחות מחמש המלצות ממזמיני עבודות שונים לא יזכה לניקוד האיכות המרבי אלא לניקוד יחסי בלבד. בכדי לזכות בניקוד איכות - חובה על המציע לצרף המלצה מאת המזמין בהתאם לנוסח המופיע בטופס מס' 2 בלבד המצ"ב.

8.1.3 המציע יצרף להצעתו רשימת אנשי המפתח המועסקים על ידו ורשימת העובדים שבכוונתו להעסיק בפרויקט נשוא ההצעה, כולל מנהלים, מהנדסי ביצוע, מנהלי עבודה וכו', בצירוף תעודות, קו"ח, המלצות ופרטים נוספים רלבנטיים, המציע ירשום את שמות אנשי הצוות כאמור בטופס מס' 3 המצורף למסמכי ההצעה.

8.1.4 ההצעות שלא נפסלו בשלב א' דלעיל, יעברו לשלב ב', ובו ייבדקו המסמכים שהמציע הגיש לצורך מתן ציון איכות להצעתו ע"י גורם מקצועי- הנדסי מטעם החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה. מקדם האיכות להצעה יהיה הציון הנמדד בין 0 ל-100 המתקבל כממוצע משוקלל של הציונים לקריטריונים המפורטים בטבלה להלן. למקדם האיכות יינתן משקל כולל של 40% מהציון הסופי להצעת הקבלן.

קריטריון	תיאור	ניקוד יחסי
1. ניסיון המציע	ניסיון המציע בביצוע פרויקטים דומים מסוג בניית מוסדות חינוך וציבור, כהגדרתם בתנאי הסף, עבור גופים ציבוריים החל משנת 2018 ואילך. על היקף כספי מצטבר של פרויקטים **עד 40 מיליון ש"ח** (כולל) לא כולל מע"מ - יקבל המציע 10%. על היקף כספי מצטבר של **עד 50 מיליון ש"ח** (כולל) לא כולל מע"מ יקבל המציע 20%. על היקף כספי **מעל 70 מיליון ש"ח** לא כולל מע"מ יקבל המציע 30%. בסך הכל הניקוד המרבי עבור קריטריון זה יעמוד עד 30%.	**30%**
2. שביעות רצון משירותי המציע	**<u>שתי המלצות</u>** מאת מזמיני הפרויקטים שפורטו לעיל בקריטריון 1 לעיל: - רמת השירותיות (מענה מהיר, גמישות, יחס אדיב) . - מקצועיות הקבלן בעבודות בניה. - עמידת הקבלן בלוחות זמנים ובתקציב. - יכולת תגבור במידת הצורך. - אמינות ואחריות הקבלן. הניקוד המרבי לכל מסמך המלצה (טופס 2) הוא 15% * יובהר כי החברה תהיה רשאית לפנות למזמיני עבודה נוספים בכדי לקבל המלצות בכתב.	**30%**
3. ניסיון רלוונטי עם רשויות מקומיות	למציע ניסיון בסוג העבודות נשוא המכרז עם **רשות מקומית אחת** * על המציע להציג המלצה כאמור לעיל מטעם הרשות המקומית	**15%**
4. התרשמות כללית מצוות המציע	שביעות רצון מאנשי המפתח שיועסקו בפרויקט- השכלה, וותק, ניסיון, הסמכה וכיוצ"ב.	**25%**
	סה"כ	**100%**

8.1.5 החברה רשאית, אך לא חייבת, לפסול הצעה אשר ציון האיכות שלה יהיה נמוך מ-60%.

8.1.6 לצורך קביעת ציון האיכות, נציגי החברה רשאים להתקשר עם מזמיני עבודה, מתכננים, מפקחים ומנהלי פרויקטים ולבקש מהם את מידת שביעות רצון שלהם לגבי עבודות שהמציע ביצע בהזמנתם או תחת ניהולם ופיקוחם. החברה רשאית להתייחס לפרויקטים קודמים שהמציע ביצע עבורו ולקבוע את מידת שביעות רצונו ממכלול היחסים עם המציע.

8.1.7 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, החברה שומרת לעצמה את הזכות לדרוש מכל אחד מהמציעים מידע נוסף אודות הצעתו, לרבות ניסיונו ויכולתו של המציע לביצוע התחייבויותיהם על פי מסמכי המכרז ו/או ההצעה למכרז. החברה רשאית, אך לא חייבת, לערוך בדיקות וחקירות אודות ניסיונו של המציע. החברה ה תהיה רשאית, אך לא חייבת, להשתמש בתוצאות הבדיקות (אם נעשו) לצורך הערכת ההצעות.

8.2 **<u>שלב ג'- דירוג ההצעות וקביעת הזוכה במכרז:</u>**

8.3.1. שלב שקלול ודירוג ההצעות (מחיר + איכות) - בכפוף לאמור להלן, ההצעות הכשרות (שיעמדו בדרישות הסף שנקבעו) ישוקללו בהתאם לאמות המידה והמשקלות – 40% איכות ו- 60% מחיר.

8.3.2. המציע הזוכה יקבע על פי הציון המשוקלל **Wi** הגבוה ביותר, המשלב את **מקדם האיכות Qi** ואת **מקדם המחיר Pmi** כמפורט להלן:

8.3.3. מקדם המחיר **Pmi**: לקריטריון הזה יינתן משקל של **60%** מהציון הסופי המשוקלל ויקבע על פי הנוסחה הבאה:

$$Pmi = 100 \times \frac{Pmin}{Pi}$$

כאשר:

Pmi = מקדם המחיר של ההצעה **i**.

Pi = ההצעה בש"ח בהצעה **i**.

Pmin = ההצעה הנמוכה ביותר בש"ח.

1.1. הציון המשוקלל של ההצעה **i**, **Wi** יקבע על פי הנוסחה:

$$Wi = 40 \times Qi + 60 \times Pmi$$

המציע שיוכרז כזוכה במכרז יהיה המציע שהצעתו קיבלה את הציון הסופי Wi הגבוה ביותר.

8.3 במקרה בו שתי הצעות או יותר תהיינה בעלות ניקוד משוקלל זהה (והגבוה ביותר), תהא החברה רשאית ביחס לאותם מציעים בלבד - לנקוט בהליך של התמחרות נוספת, לעניין הצעת המחיר, עד לקבלת ההצעה בעלת הניקוד הגבוה ביותר או להכריז על מס' הצעות זוכות.

8.4 למרות האמור לעיל, מובהר בזאת כי ככל שתהיינה שתי הצעות כשרות או יותר שקיבלו תוצאה משוקללת זהה שהיא התוצאה הטובה ביותר, ואחת מן ההצעות היא של עסק בשליטת אישה, תינתן עדיפות להצעה זו והיא תבחר כזוכה, ובלבד שצורף לה, בעת הגשתה, אישור ותצהיר. מציע שהינו עסק בשליטת אישה- יצרף להצעתו אישור רו"ח כמפורט להלן וכן תצהיר של מחזיקה בשליטת העסק.

לעניין סעיף זה - "עסק בשליטת אישה" – עסק אשר אישה מחזיקה בשליטה בו, ואשר יש לה, לבד או יחד עם נשים אחרות, היכולת לכוון את פעילותו, ובלבד שהתקיימו הוראות פסקאות (1) ו-(2) של ההגדרה אישור; "אישור" – אישור של רואה חשבון כי בעסק מסוים אישה מחזיקה בשליטה וכי לא התקיים אף אחד מאלה:

(1) אם מכהן בעסק נושא משרה שאינו אישה - הוא אינו קרוב (בן זוג, אח, הורה, צאצא, ובן זוג של אח, הורה או צאצא) של המחזיקה בשליטה;

(2) אם שליש מהדירקטורים אינם נשים - אין הם קרובים של המחזיקה בשליטה;

"מחזיקה בשליטה" – נושאת משרה בעסק אשר מחזיקה, לבד או יחד עם נשים אחרות, במישרין או בעקיפין, בלמעלה מ-50% מכל סוג של אמצעי השליטה בעסק;

"נושא משרה" – מנהל כללי, משנה למנהל כללי, סגן למנהל כללי, מנהל עסקים ראשי, וכל ממלא תפקיד כאמור בעסק אף אם תוארו שונה;

"עסק" – חברה הרשומה בישראל שמניותיה אינן רשומות למסחר בבורסה ולא הוצאו לציבור על פי תשקיף, או שותפות הרשומה בישראל;

8.5 למרות האמור לעיל, החברה תהיה רשאית לבחור יותר מזוכה אחד ועד שלושה זוכים במכרז זה. במקרה זה, יחולו הכללים הבאים:

8.5.2 החברה תהיה רשאית לפצל את ההתקשרות נשוא המכרז בין מספר זוכים, בהתאם לשיקול דעתה, ולהגדיר מספר משתתפים כזוכים במכרז שידורגו עפ"י הציון הסופי המשוקלל שיוענק להם.

8.5.3 המציע שידורג במקום השני וכן הלאה מבחינת הציון הסופי המשוקלל, יהיה מחוייב להשוות את הצעת המחיר שלו להצעה הזולה ביותר המדורגת במקום הראשון, ככל שהיא יותר זולה.

8.5.4 לחילופין, היה וההפרש בהצעת המחיר בין ההצעה המדורגת במקום הראשון לבין ההצעה במקום השני / השלישי עולה על 5%, אזי החברה תהיה רשאית להציע למציע המדורג במקום השני (עפ"י ציון משוקלל) להשוות את הצעת המחיר שלו להצעה המדורגת ראשונה, ככל שהיא זולה מהצעתו. רק אם המציע המדורג במקום השני לא הסכים להשוות את הצעת המחיר שלו, תהיה רשאית החברה לפנות למציע הבא אחריו ולהציע לו להשוות את הצעת המחיר שלו, כאמור לעיל, וכן הלאה.

8.5.5 **החברה תהיה רשאית לפצל את העבודות באופן הוגן בין הזוכים ולשקול, בין היתר, את מידת הזמינות שלהם, רמת המקצועיות ועוד, אך אינה מחוייבת לחלוקה שווה בהכרח.**

9 <u>סתירות, שגיאות ו/או אי התאמות</u>

9.1 המציע יוכל לקבל הבהרות לסתירות/שגיאות/אי התאמות/ספקות שימצא בקשר למובנו המדוייק של כל סעיף או פרט, ובמקרה כזה, עליו לפנות בכתב לקבלת הבהרות לחברה בדואר אלקטרוני (michrazim@calcalitoy.co.il) וזאת לא יאוחר <u>**מיום א' 12.3.2023, י"ט באדר תשפ"ג, בשעה 13:00**</u> (מס' טלפון לבירורים: 073-3388451).

את השאלות יש להגיע בפורמט הבא:

המסמך / נספח	מס' עמוד רלוונטי בחוברת	מס' סעיף	השאלה

9.2 מציע שלא יפנה לקבלת הבהרות בכתב באופן ובמועד דלעיל, יהיה מנוע מלטעון טענות בדבר אי סבירות/אי בהירות/שגיאות או אי התאמות וכיו"ב טענות.

9.3 רק הבהרות והודעות שתפורסמנה באתר האינטרנט של החברה (www.calcalitoy.co.il) תחייבנה ותהוונה חלק ממסמכי המכרז ועל המציע יהיה לצרפן חתומות על-ידו להצעתו. הבהרות והודעות שיינתנו בעל-פה או באמצעות הטלפון לא תחייבנה את המזמין.

באחריות המציעים להתעדכן בהבהרות / עדכונים בקשר למכרז זה באתר החברה, מעת לעת, ובפרט לפני מועד הגשת ההצעה.

10 סדרי עדיפויות

10.1. הוראות מסמכי המכרז הינן משלימות זו את זו.

10.2. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות ו/או רב משמעות שיתגלה בין מסמכי המכרז, עדיפויות בין המסמכים תקבע בהתאם למסמך המחמיר ביותר מבחינת האיכות ו/או המחיר, לפי המלצות היועצים והחלטת המזמין. יודגש כי בנושאים כספיים, לא תהיה כל נפקות/תקפות להוראות המפרט הכללי!

10.3. במקרה של מחלוקת בדבר פרשנות הוראות המסמכים או במקרה של סתירה או אי התאמה כלשהם בין הנספחים השונים או בין הוראות מקבילות הנכללות באותו נספח - יכריע בהן המנהל, כהגדרתו בהסכם, מטעם החברה . החלטת המנהל בעניין זה תינתן בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי ותהיה סופית ומחייבת.

10.4. הסתייגות ואיסור הגשת הצעה חלקית.

10.5. מציע שיגיש הצעה שלא בהתאם לתנאי המכרז או בסטייה ממנו - תהיה ועדת המכרזים רשאית לפסול את הצעתו.

10.6. כל הסתייגות של המציע מהוראות המכרז עלולה להביא לפסילת הצעתו.

10.7. על המציע למסור הצעה מלאה לביצוע כל העבודות ואין הוא רשאי לחלקן.

11 מחירים ומדידה

11.1. מחירי ההצעה של הקבלן יכללו את כל העבודות, החומרים, הציוד, האספקה, ההוצאות, הרווח, המיסים, ההיטלים וכו', פרט למע"מ, אלא אם צויין אחרת במסמכי המכרז.

11.2. על המציע לנקוב את שיעור ההנחה באחוזים ביחס למחיר הנקוב למ"ר בניה ברוטו ביחס לכל סוג של מבנה חינוך, כהגדרתו לעיל. עבודות הפיתוח ישולמו על פי תעריף ידוע וקבוע מראש, כמפורט לעיל, לפי מדידת כמויות הביצוע. ככל שיירשם שיעור הנחה 0 המשמעות היא כי ההצעה עומדת על המחיר הנקוב. אין לנקוב בהנחה שלילית.

11.3. במקרה של סתירה בין שיעור ההנחה לסכום ההצעה לאחר ההנחה כפי שירשם לעיל, יחושב סכום ההצעה ע"פ שיעור ההנחה.

11.4. בכל מקום במסמכי המכרז - בו יתאפשר במפורש למציע להציע פרט שהוא שווה ערך לפרט הנדרש על-ידי המזמין, רשאי המציע להציע חלופה שהיא זהה או עולה על הפרט הנדרש (הן מבחינה תפקודית והן מבחינת מחיר - על-פי החלטת המזמין). למען הסר ספק, לא תאושר כל תוספת כספית בגין שימוש בפרט שווה ערך יקר יותר/טוב יותר מהפרט הנדרש.

11.5. המחירים שיוצעו על-ידי המציע יהיו תקפים עד לסיום העבודות.

12. **<u>תכניות עבודה</u>**

12.1. התכניות המצורפות למכרז הינן "תכניות למכרז" בלבד ואינן מהוות תכניות עבודה לביצוע.

12.2. המציע הזוכה יקבל מהמזמין יחד עם קבלת צו התחלת עבודה, בטרם התחלת ביצוע העבודות, סט של תכניות עבודה לביצוע מאושרות על-ידי המזמין או המפקח.

12.3. המזמין יהיה רשאי להוסיף, לגרוע, לשנות או לתקן את התכניות שצורפו למסמכי המכרז ולמציע הזוכה לא תהיה כל טענה, תביעה או דרישה לתשלום נוסף בגין כך.

13. **<u>בטחונות</u>**

<u>ערבות הצעה</u>

13.1. כל משתתף במכרז יצרף להצעתו ערבות בנקאית או ערבות של חברת ביטוח ישראלית אוטונומית בלתי מותנית ערוכה לטובת המזמין, בנוסח דוגמת נספח 3 א' למסמכי המכרז, בסכום הכספי הנקוב. הערבות תהיה חלק בלתי נפרד מההצעה ויש להגישה עם ההצעה במכרז (להלן - הערבות הבנקאית להצעה).

13.2. הערבות הבנקאית להצעה תהא בתוקף לתקופה המצוינת במפרט התנאים וההוראות המיוחדים. הרשות בידי המזמין לדרוש הארכת תוקף כל ערבות למשך 6 חודשים נוספים והמציע חייב במקרה כזה, להאריך את תוקף הערבות הבנקאית להצעה, על-פי הוראות המזמין.

13.3. משתתף במכרז שהצעתו התקבלה והוא לא יחתום על יתר חוזה המכרז תוך 7 ימים מיום שיידרש לכך על-ידי המזמין, רשאי המזמין לחלט את מלוא סכום הערבות הבנקאית להצעה ולמסור את ביצוע העבודות למציע אחר.

13.4. **ערבות ההצעה תוחזק בידי המזמין עד להמצאת ערבות ביצוע על ידי המציע הזוכה.**

<u>ערבות ביצוע</u>

13.5. לא יאוחר משבעה ימים מעת קבלת הזמנת עבודה, ימציא המציע הזוכה למזמין ערבות אוטונומית - בלתי מותנית, ערוכה לטובת החברה, צמודה למדד המחירים לצרכן, בשיעור של 10% מערך העבודות שיאושרו לביצוע על פי הזמנת העבודה (כולל מע"מ) וזאת להבטחת מילוי התחייבויות המציע הזוכה במכרז.

<u>תמורה</u>

14. התמורה תשולם בהתאם להצעת הקבלן הזוכה, המצ"ב כחלק בלתי נפרד מהחוזה, ובאופן הקבוע בנספח התשלומים-תמורה (נספח ה' לחוזה המכרז).

<u>ביטוח</u>

15. על המציע הזוכה יהיה לקיים, על חשבונו, בכל תקופת ההתקשרות, פוליסת ביטוח כמפורט בחוזה המכרז. הביטוחים ייערכו על-ידי המציע הזוכה באמצעות חברת ביטוח מוכרת ובעלת מוניטין ואישור חתום המעיד על קיומם יימסר לחברה כתנאי לחתימת חוזה המכרז.

16. בשעת החתימה על חוזה המכרז ימציא הקבלן לחברה את אישור המבטח, בהתאם לנוסח נספח אישור הביטוח (נספח ג').

17. מובהר בזאת כי לחברה יהיה שיקול דעת בלעדי להסכים לשינויים שיתבקשו בנוסח אישור עריכת ביטוחים (נספח ג') בכפוף לאישור שינויים אלה ע"י יועץ הביטוח של החברה . מובהר, כי לחברה שיקול דעת בלעדי שלא להסכים לשינויים כלשהם בנוסח האישור הנ"ל ובמקרה כזה הזוכה מחויב לנוסח המדויק שצורף למסמכי המכרז ואי המצאתו חתום לידי החברה כנדרש, יהווה הפרה יסודית של התחייבויות הזוכה כלפי החברה ועלול לגרום לביטול זכיה, חילוט ערבות ההצעה או ערבות הביצוע.

<u>שונות</u>

18. הרשות בידי החברה לקבל את ההצעה כולה או חלק ממנה, ולבצע את כל העבודה או חלק ממנה, גם בעצמה ו/או בכל דרך שתמצא לנכון.

19. אין החברה מתחייבת לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי אחרת.

20. החברה תהיה רשאית להתחשב בניסיון, ותק ויכולת של המציע ובהתייחסות של מוסדות חינוך וציבוריות רשויות מקומיות ו/או גופים אחרים למציע.

21. בשיקולי החברה יילקחו בחשבון בין היתר, הידע המקצועי וכושר הביצוע, היכולת הכספית וטיב העבודה של המציע, לרבות ניסיונו של המציע בעבודות קודמות ובצוע נאות של עבודות בסדר גודל ומהות דומים והעדר תביעות ו/או הפסקות עבודה מטעם מזמינים.

22. החברה תהיה רשאית לדחות הצעות של מציעים (הקבלן המציע ו/או קבלני המשנה מטעמו) אשר לא ביצעו בעבר עבודתם, לשביעות רצונה או לשביעות רצונם של אחרים, או שנוכחה לדעת שכישוריהם אינם מספיקים לביצוע העבודה להנחת דעתה.

23. בבדיקת ההצעות והמציעים יהיו החברה ו/או כל מי מטעמה רשאים לערוך למציעים או לכל חלק מהם, כפי שימצאו לנכון, כל בדיקה, כפי שימצאו לנכון. כל אחד מהמציעים ישתף פעולה עם החברה ומי מטעמה בבדיקות כאמור, ככל שתבקש לערוך בדיקות. לא שיתף המציע פעולה כנדרש וכאמור לעיל, תהיה החברה רשאית, מטעם זה בלבד, לפסול את ההצעה.

24. עוד רשאית החברה , בכל שלב שהוא, לבקש מאת המציעים כי ימציאו כל מסמך ו/או מידע ו/או נתון ו/או הבהרה, הדרושים, לדעת החברה ו/או מי מטעמה, להערכת ההצעות, לרבות פניה להשלמת מסמכים, כולל מסמכים שנדרשו כתנאי סף במכרז זה.

25. החברה רשאית לא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה בשל מחירה, תנאיה או בשל חוסר התייחסות לדרישות או לנתונים שבמסמכי המכרז, באופן שלדעת החברה מונע הערכת ההצעה כנדרש.

26. אי הגשת הצעת מחיר ו/או כל שינוי או תוספת שייעשו במסמכי המכרז או כל הסתייגות ביחס אליהם, בין על-ידי שינוי או תוספת בגוף המסמכים, ובין במכתב לוואי או בכל דרך אחרת, עלול לגרום לפסילת ההצעה.

27. תקופת ביצוע העבודות על-פי המכרז הינה כמפורט בחוזה המכרז ובמפרט התנאים וההוראות המיוחדים. למניעת ספקות, הקבלן, עובדיו או קבלני המשנה מטעמו לא יבצעו את העבודות בימי שבת וחג, אלא אם הותר הדבר על-ידי המזמין במפורש בכתב.

28. למען הסר ספק, מכיוון שהעבודות תבוצענה במוסד חינוכי ו/או במעון לקטינים ו/או במעון יום ו/או במרכזי ספורט וכיו"ב מוסדות בהם שוהים קטינים/ילדים (כהגדרתם בחוק למניעת העסקה של עברייני מין במוסדות מסויימים, התשס"א-2001), לא יעסיק המציע הזוכה בביצוע העבודות כל עובד או גורם שהורשע בעבירות מין ו/או בעבירה שיש בה פגם מוסרי והמציע הזוכה יפעל בעניין זה על-פי הוראות כל דין, ובכלל זה על-פי הוראות החוק למניעת העסקה של עברייני מין במוסדות מסויימים, התשס"א-2001.

29. מובהר כי המציע הזוכה יחויב למסור לחברה , תוך 7 ימים מיום הזמנת עבודה שמקום ביצועה במוסד כאמור, **<u>אישור ממשטרת ישראל</u>** ביחס לכל עובד שלו או גורם שיועסק מטעמו בביצוע העבודות - ולפיו אין מניעה להעסיק את העובד או הגורם כאמור - וזאת על-פי הוראות החוק כאמור.

30. בהצעת הקבלן אין לכלול מס ערך מוסף, אלא במקום מיוחד שצוין לכך, ככל שצוין.

31. הוצאות הגשת ההצעה וההשתתפות המציע במכרז - תחולנה על המציע.

32. במקרה שמשתתף במכרז, לרבות הזוכה, יחזור בו מהצעתו או מכל חלק ממנה ו/או יפר אחת מהתחייבויותיו על פי תנאי המכרז ו/או תנאי החוזים ו/או יסרב למלא או לא יעמוד במילוי התחייבויותיו בהתאם להצעה, תהא החברה זכאית במקרה כגון זה לפעול על פי שיקול דעתה המוחלט, לרבות התקשרות עם כל משתתף אחר במכרז, או כל צד ג' כלשהו, ככל שתמצא לנכון. כן תהא החברה רשאית לחלט את ערבות המכרז כולה לטובתה, כפיצויים מוסכמים מראש, על פי סדר זקיפה שייקבע על פי שיקול דעתה הבלעדי של החברה וסכום ערבות המכרז ייחשב לקניינה הגמור והמוחלט של החברה ולמשתתפי המכרז לא תהיה כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה מכל מין וסוג שהוא כנגד החברה ו/או מי מטעמה בגין כך. אין באמור לעיל, כדי לגרוע או לפגוע, בזכות מזכויותיה של החברה על פי מכרז זה ו/או על פי כל דין.

33. מובא בזאת לידיעת המשתתפים כי בהתאם להוראות הדין, קיימת זכות עיון בהצעה הזוכה, בכפוף לסודות מסחריים / מקצועיים. על המציעים לציין בהצעתם מהם המסמכים / נתונים המהווים סודות מסחריים / מקצועיים, ככל שקיימים, אותם הם מבקשים שלא לחשוף בפני משתתפים אחרים. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, יודגש כי שמו וכתובתו של המציע והמחיר שהוצע על ידו לא יהוו סוד מסחרי או סוד עסקי. מובהר בזאת כי ההחלטה לעניין זה הינה בסמכות ועדת המכרזים ובכפוף להוראות הדין והפסיקה. כן יובהר כי סימון חלקים בהצעה כסודיים מהווה הודאה בכך שחלקים אלה בהצעה סודיים גם בהצעותיהם של המציעים האחרים, ומכאן שהמציע מוותר מראש על זכון העיון בחלקים אלה של הצעות המציעים האחרים. כל המסמכים, הינם רכושה הבלעדי של החברה , והמשתתף אינו רשאי להעתיקם ו/או לעשות בהם שימוש כלשהו, למעט לצורך הגשת הצעתו.

34. הערה: המפרט הטכני והתכניות מצורפים במסגרת חוברת נפרדת מחוברת זו. המפרט הכללי אינו מצורף אך מהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז.

35. כל הנספחים דלעיל ייחתמו על-ידי המציע.

36. מסמך זה הינו משלים ובנוסף לשאר מסמכי ותנאי המכרז.

בברכה,

עדי בלומנפלד-פנחס, רו"ח
מנכ"לית החברה

טופס מס׳ 1

פרטי פרויקטים

פירוט ניסיון בפרויקטים (לפי תנאי הסף)

(יש לפרט כל פרויקט בטופס נפרד)

	שם הפרויקט	
	שם המזמין (גוף ציבורי)	
	היקף כספי (לא כולל מע״מ)	
	שנת התחלה- שנת סיום	

תיאור הפרויקט	**רשימת ממליצים**		
	שם ותפקיד	**טלפון**	**דוא״ל**

טופס מס' 2

<u>המלצה על ביצוע עבודות – מכרז פומבי מספר 2/2023</u>
לכבוד
החברה לפיתוח אור יהודה

תאריך: _____

הנדון : <u>אישור על ביצוע עבודות וחוות דעת</u>

אני החתום מטה באשר בזה כי _____ (שם מלא) ח.פ. _____ (להלן: "הקבלן"), ביצע עבור גוף / רשות /חברת: _____ בתקופה שבין ה (חודש ושנה) - _____ ועד ה (חודש ושנה) - _____ **עבודות בינוי / פיתוח מבני ציבור.**

<u>פירוט העבודות :</u>

_____

_____

_____

_____

<u>ההיקף הכספי של העבודות (לא כולל מע"מ) – יש לצרף חשבון סופי מאושר וחתום ע"י המזמין או תעודת השלמה חתומה ע"י המזמין :</u>

_____.

חוות דעתנו על הביצוע : (הקף בעיגול)
ציון 5 הינו הציון הגבוה ביותר

1.	רמת השירות (מענה מהיר, גמישות, יחס אדיב) .	5	4	3	2	1
2.	מקצועיות הקבלן בעבודות בניה.	5	4	3	2	1
3.	יכולת תגבור במידת הצורך.	5	4	3	2	1
4.	עמידת הקבלן בלוחות זמנים ובתקציב.	5	4	3	2	1
5.	אמינות ואחריות הקבלן.	5	4	3	2	1

פרטי הממליץ/המאשר :

_____ _____ _____ _____

שם ושם משפחה טלפון שם החברה / רשות תפקיד

_____
חתימה

טופס מס' 3

פרטי אנשי מפתח ועובדים שיועסקו בפרויקט ביחס להוכחת תנאי הסף שלעיל

(יש לצרף תעודות רלוונטיות, קו"ח, המלצות, רשימת פרויקטים וכיו"ב)

מס'	שם פרטי ומשפחה	תפקיד	ותק	ניסיון
.1				
.2				
.3				
.4				
.5				
.6				
.7				
.8				
.9				
.10				

רשימת מסמכים למכרז פומבי מס׳ 2/2023

המהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז/חוזה

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך 1	הצעת משתתף במכרז	
מסמך 2	הסכם לביצוע עבודה קבלנית ונספחיו : נספח א׳- תעודת השלמה. נספח ב׳- תעודת סיום. נספח ג׳ – אישור עריכת ביטוחים. נספח ד׳- אישור העדר תביעות. נספח ה׳- התשלומים - התמורה. נספח ו׳- הצהרת מהנדס בטיחות. נספח ז׳- נספח הנחיות בטיחות. נספח ח׳- מפרט בדיקות.	
מסמך 3	נוסחים מחייבים של כתבי ערבויות בנקאיות	
מסמך 4	תצהירים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים בעניין עובדים זרים וחוק שכר מינימום והעסקת אנשים עם מוגבלות	
מסמך 5	תצהיר העדר קרבה לחברי מועצה ועובדי חברה	
מסמך 6	אישור על ניהול פנקסים כחוק	
מסמך 7	הצהרה בדבר איתנות כספית	
מסמך 8	אישור עו״ד	
מסמך 9	מפרט טכני מיוחד למוסדות חינוך וציבור	
מסמך 10	תכניות	
		המפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) על כל פרקיו בהוצאתו לאור המעודכנת. תקנים ישראליים רלוונטיים

המפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) הוא זה שבעריכת הוועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון, מע״צ ומשרד השיכון ובהוצאה לאור של משרד הביטחון. המפרט הכללי ניתן לרכוש בהוצאה לאור של משהב״ט, רחוב הארבעה, הקריה, תל-אביב. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

<u>הצהרת הקבלן</u>

המציע מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים כל המסמכים דלעיל, כי קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את העבודות בהתאם להסכם ובכפוף לדרישות אלו, לרבות כל האמור בתנאים להשתתפות במכרז. הצהרה זאת, מהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/ חוזה זה.

תאריך : _____

חתימת הקבלן : _____

מסמך מס' 1

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז פומבי מס' 2/2023 לביצוע עבודות בינוי ופיתוח של מוסדות חינוך וציבור באור יהודה

הצעת משתתף במכרז

1. אני הח"מ_____ מאשר בזה כי קראתי, עיינתי ובדקתי את כל מסמכי מכרז פומבי מס' 2/2023 ובפרט עיינתי והבנתי את התנאים להשתתפות במכרז ותנאי המכרז ואני מתחייב לפעול לפיהם.

2. שיעור הצעתנו כמפורט להלן (יש לציין את שיעור ההנחה בספרות):

מחיר למ"ר ברוטו בנייה (אומדן החברה)	שיעור ההנחה המוצע באחוזים (בספרות)	המחיר המוצע בש"ח (בספרות) להלן: "מחיר הבסיס"
5,000 ₪ בתוספת מע"מ כדין	_____%	_____ ₪ בתוספת מע"מ כדין
סה"כ	100%	

3. המחיר **למ"ר ברוטו** כולל את כל העבודות כמפורט בפרק המוקדמות בנספחים הטכניים וכמפורט באר מסמכי החוזה.

4. עבודות הפיתוח כוללות בין השאר אך לא רק: גידור, הצללות ומתקני חצר. החברה תעביר לקבלן הזוכה תכניות פיתוח מושלמות הכוללות גידור, שערים, שבילים, מדרכות ורחבות מרוצפים, משטחי גומי, דשא סינטטי, סככות הצללה, ארגזי חול, מתקני משחק וכל שיידרש להציב בחצרות.
יתרה מכך, יובהר כי הקבלן יהיה זכאי לתשלום בהתאם לתנאים ולכללים המפורטים בנספח ט' לחוזה.

5. הגשת הצעתנו זו מהווה הסכמה מראש שההסכם שייחתם על ידינו עם החברה לביצוע הפרויקט על פי התוכניות, המפרטים, כתבי הכמויות ויתר מסמכי המכרז המצורפים להצעתנו זו, יהיה הסכם פאושלי למ"ר בנייה ברוטו, בכל הנוגע לשטח הבנייה, בהתאם לתנאים, להגדרות ולכללים המפורטים בנספח ט' לחוזה. **<u>לגבי עבודות הפיתוח</u>** - התמורה תשולם לפימדידה וכמויות הביצוע בפועל בהתאם למפורט בנספח ט'.

6. ידוע לנו, כי שיעור הצעתנו הרשום בסעיף 2 לעיל למ"ר ברוטו בנייה יהווה, לכל היותר ולפי העניין, את התמורה הכוללת והסופית ולא תתווסף לסכום ההצעה, ביחס למ"ר בנייה, כל תוספת למעט שיעורי המקדמים המפורטים בנספח ט', לפי העניין.

7. כן ידוע לנו כי העבודות ממומנות בין השאר באמצעות מימון חיצוני וככל שלא יתקבל המימון ו/או חלקו לא יבוצעו העבודות ו/או חלקן ולא יהיו לנו טענות כנגד החברה בעניין זה.

8. ככל שתיפול טעות חשבונאית בהצעת המציע, הרי ששיעור ההנחה שימולא ע"י המציע באחוזים בלבד הוא שיבטא באופן בלעדי את הצעת המציע.

9. פרויקטים נוספים וחדשים שאינם כלולים ברשימת התוכניות המצורפת למכרז, יתומחרו על בסיס מחיר בסיס שנתן הקבלן הזוכה בתוספת מקדמים שונים בהתאם לאופי התכנון.

1	**תאריך:**	
2	**שם המציע:**	
3	**חתימה וחותמת המציע:**	
4	**על ידי מורשה חתימה מטעמו, מר:**	
5	**ת.ז./מס' חברה בע"מ/ מס' שותפות:**	
6	**כתובת המציע:**	
7	**טלפון המציע:**	
8	**טלפון נייד:**	
9	**פקס המציע:**	
10	**כתובת דואר אלקטרוני של המציע:**	

<u>אישור</u>

אני עו"ד _____ מ.ר. _____ מאשר בזאת כי ההצעה נחתמה על ידי מורשה/י חתימה מטעם המציע וכי המציע מוסמך להגיש הצעה זו ולהתקשר עם המזמינה, ככל שיזכה, בהתאם לסמכויות הנתונות לו על פי כל דין.

_____, עו"ד
חתימה וחותמת

מסמך מס' 2

הסכם מסגרת לביצוע עבודה קבלנית

שנערך ונחתם באור יהודה ביום _____

בין: **החברה לפיתוח אור יהודה בע"מ**

מס' ח.פ.: 516031424

כתובת: רח' יוני נתניהו 4, קומה ראשונה, אור-יהודה
(להלן: "**המזמין**" ו/או "**החברה**")

מצד אחד;

לבין: _____
ח.פ._____
כתובת: _____
טלפון: _____פקס: _____

(להלן: "**הקבלן**")

מצד שני;

הואיל: והקבלן זכה במכרז פומבי מס' 2/2023 לביצוע עבודות בינוי ופיתוח של מוסדות חינוך וציבור באור יהודה, כמפורט בתכניות, במפרטים, אשר יצורפו ויועברו לקבלן במעמד הוצאת צו תחילת עבודה וביתר מסמכי המכרז (להלן: "**העבודות**").

והואיל: והצדדים רוצים להסדיר את ההתקשרות ביניהם, בכפוף להוראות חוזה זה.

על כן הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:

1. **המבוא:**

1.1 המבוא לחוזה זה מהווה חלק בלתי נפרד מן החוזה גופו.
1.2 כותרות סעיפי החוזה נועדו לנוחות בלבד והן לא תשמשנה לפרשנותו.
1.3 הנספחים המצורפים לחוזה זה מהווים חלק בלתי נפרד ממנו:

1.3.1 נספח א': תעודת השלמת המבנה.
1.3.2 נספח ב': כתב קבלה וסילוק והתחייבות בלתי חוזרת.
1.3.3 נספח ג': אישור קיום ביטוחים.
1.3.4 נספח ד': אישור העדר תביעות.

1.3.5 נספח ה׳: התשלומים - התמורה.
1.3.6 נספח ו׳: הצהרת מהנדס בטיחות.
1.3.7 נספח ז׳: נספח הנחיות בטיחות.
1.3.8 נספח ח׳: מפרט בדיקות.
1.3.9 נספח ט׳: כללים לחישוב שטחים לעבודה הפאושלית ולעבודה למדידה
1.3.10 נספח י׳: לוחות זמנים.
1.3.11 נספח י״א: קנסות.
1.3.12 נספח י״ב: מדיניות מחייבת למניעת מפגעים.

2. <u>הגדרות:</u>

״**המנהל**״ מנכ״לית החברה או מי שמונה מטעמה.

״**הקבלן**״ לרבות נציגיו של הקבלן, עובדיו ו/או ומורשיו המוסמכים ו/או שלוחיו ו/או כל אדם אחר מטעמו של הקבלן, לרבות כל קבלן משנה הפועל בשמו או בשבילו בביצוע העבודה או כל חלק ממנה.

״**המפקח**״ כל אדם שיתמנה בכתב מעת לעת ע״י המנהל להיות נציג החברה באתר לפקח על ביצוע העבודה, או כל חלק ממנה אשר יהא כפוף למנהל.

״**המתחם**״ פרויקטים שונים, בנייה והקמה של מוסדות חינוך וציבור בתחום השיפוט של העיר אור יהודה.

״**המפרט**״ המפרט הכללי לעבודות בניה שבעריכת הועדה הביו משרדית בהשתתפות משהב״ט, מע״צ ומשהב״ש (האוגדן הכחול) (להלן: ״המפרט הכללי״) המסומן כמסמך 3 ברשימת מסמכי המכרז, המפרט הטכני המיוחד (להלן: ״המפרט המיוחד״) המסומן כמסמך מס׳ 8 ברשימת מסמכי המכרז, כתב הכמויות והמחירים המסומן כמסמך מס׳ 9 ברשימת מסמכי המכרז, התוכנית למכרז ותוכניות העבודה, התקנים הישראליים, חוק החשמל, חוק בזק, מפרטי החברה הלאומית לדרכים, הנחיות היצרנים, כל אלו ביחד ולחוד יהוו ״המפרט״.

״**התכנית**״ יועברו לקבלן במעמד קבלת צו תחילת עבודה.

״**לוח הזמנים**״ לוח הזמנים לביצוע העבודות נשוא חוזה זה משמע סיומם המלא של העבודות בהתאמה מלאה להוראות הסכם זה לשביעות רצון המפקח והחברה וקבלת תעודת השלמה מהמנהל.

״**העבודות**״ כל העבודות המפורטות במפרט ו/או על פי הנחיות המתכננים ו/או על פי הוראות המפקח כפי שתינתנה מעת לעת והכול עפ״י הוראות המנהל שתינתנה מעת לעת.

"**החוזה**" הצעתו של הקבלן, תנאי הסכם זה, המפרט וכל מסמך אחר שמוסכם בטופס החוזה מהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה, לרבות כל מסמכי המכרז ותנאיו.

"**סכומי הערבויות**" כל סכום שנקבע בחוזה זה, או הנקוב בהצעתו של הקבלן, אם במפורש ואם ע"י קביעת אחוז מסוים, לצורך ביטחון לקיום הוראות החוזה, כולן או מקצתן, ע"י הקבלן.

3. <u>התחייבות הקבלן:</u>

3.1 הקבלן מתחייב לבצע את העבודות המפורטות בחוזה זה בהתאם למחיר שהציע ו/או לכתב כמויות והמחירים אשר יצורפו לפני תחילת הפרויקט, על בסיס היותו קבלן עצמאי ועל אחריותו המלאה והבלעדית.

3.2 הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בהתאם לתוכניות, למפרטים ותיאורי העבודה שנמסרו וימסרו לו מעת לעת ובהתאם להוראות שניתנו ותינתנה לו מעת לעת על ידי המפקח. לשם הסרת ספק מוסכם בזה כי בהעדר תוכניות תבואנה הוראות המפקח במקומן לכל דבר.

3.3 מבלי לגרוע מכלליות האמור בהסכם זה, מובהר ומוסכם בזאת בין הצדדים, כי כל עבודה נוספת ו/או הגדלת כמות מהכמויות מחייבת אישור מראש ובכתב של המנהל. לא תשולם לקבלן התמורה בגין עבודות עליהן לא ניתן אישור בכתב מאת המנהל כאמור ובאחריות הקבלן לדאוג לאישור כאמור ולא תישמע כל טענה מצד הקבלן, כי ניתנה הוראת המפקח ו/או נרשם ביומן העבודה.

3.4 הקבלן מצהיר כי ראה ובחן את האתר, העבודות, מצב הקרקע לרבות גילוי אתר עתיקות וכיו"ב, אופן וסוג העבודות, מסמכי חוזה זה, ומצא אותן מתאימות לכישוריו ו/או מיומנותו.

3.5 הקבלן מצהיר, כי אין לו ולא תהיינה לו כל טענות ו/או דרישות וכיוצ"ב ו/או מענות מכל סוג ומין שהם לגבי העבודות, אתר העבודה, תוכנית, מפרטים, כתבי כמויות וכל דבר הכרוך ונובע לעבודות ו/או גילוי עתיקות ו/או בשל עבודות של רשות העתיקות ו/או כל דבר הקשור ו/או כרוך ברשות העתיקות. הקבלן מצהיר, כי אין לו ולא תהיינה לו כל טענות ו/או דרישות ו/או תביעות בקשר לעיכוב שיבוצע מגילוי עתיקות.

3.5.1 הקבלן מצהיר כי הוא בדק ובחן באופן יסודי לפני הגשת הצעתו, את מקום העבודה וסביבותיו, כמויות החומרים הדרושים לביצוע העבודה, את דרכי הגישה למקום העבודה ואת כל הצרכים שיהיה זקוק להם, וכי השיג את כל הידיעות לגבי הסיכונים והאפשרויות האחרות העלולות להשפיע על הצעתו.

3.5.2 הקבלן מצהיר כי הוא שוכנע על יסוד בדיקותיו המוקדמות כי שכר החוזה לרבות התעריפים והמחירים שבכתב הכמויות לאחר ההנחה/התוספת שניתנה על ידו לכל פרק ופרק בכתב הכמויות, מניח את דעתו ומהווה תמורה הוגנת לכל התחייבויותיו לפי החוזה. הקבלן יתקין על חשבונו ועל ואחריותו דרכים זמניות, וכן כל ההכנות

הדרושות לחיבורים של מים, חשמל וטלפון זמניים לצורכי עבודתו, לרבות החיבור עצמו שיהיה על חשבונו, וכן יתחזקם בהתאם לצורך.

3.5.3 הקבלן מצהיר כי נתנו לו תשובות מספקות לכל השאלות שנשאלו על ידו וכי הוא קיבל לידו כל חומר ו/או מסמך שביקש.

3.6. הקבלן מצהיר כי הינו בעל יכולת כלכלית ומקצועית לביצוע העבודה נשוא הסכם זה.

3.7. הקבלן מצהיר כי הינו בעל הידע והכישורים הנדרשים מקבלן המבצע עבודות בהיקף ובכמות העבודה נשוא הסכם זה.

3.8. הקבלן מצהיר ומתחייב לעמוד בלוח הזמנים שיקבע ולבצע את העבודות באורח שוטף ללא הפסקות ועיכובים מכל סוג ומין שהם, תוך העסקת מס' עובדים המצריך ביצוע עבודה שוטפת.

3.9. הקבלן מצהיר בזה, כי הוא קבלן רשום לפי חוק רישום הקבלנים לעבודות הנדסה בנאית, תשכ"ט -1964 (להלן: "**החוק**"), וכי עם האישור שבידו הוא רשאי ומוסמך לבצע עבודה מן הסוג ובהיקף המתואר בחוזה זה, וכן כי הינו בעל ניסיון בעבודות דומות בהיקפים דומים וכי יש לו את הכושר, הידע והניסיון לבצע את העבודות.

3.10. הקבלן מתחייב בטרם ביצוע העבודות, לקבל אישורים מכל הרשויות המוסמכות כגון המזמין, משטרת ישראל, חברת החשמל, חברת בזק, חברת הוט לכבלים וכיוצ"ב. לא קיבל הקבלן אישור כמתחייב, יישא הקבלן בכל נזק ו/או דרישה של מי מהגורמים.

3.11. הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים עפ"י דיני הבטיחות בעבודה לרבות גידור האתר, הצבת אותות אזהרה וכיוצ"ב.

3.12. הסמכויות המוקנות למפקח ופעילותו או אי פעילותו, בהתאם להן, לא תגרענה מאיזו התחייבות הקבלן ולא תטלנה התחייבות ו/או אחריות כלשהי על החברה ו/או על המפקח.

4. <u>לוח זמנים:</u>

4.1 הקבלן מתחייב להתחיל בביצוע העבודות מיד ולא יאוחר מ- 7 ימים מיום הוצאת הוראה מהמנהל ומתן צו התחלת עבודה והוא יעבוד בשטח ברציפות ובקצב הדרוש עד לסיום העבודה. מכל מקום, לוח הזמנים יקבע במעמד צו תחילת עבודה לכל מוסד חינוך בנפרד.

4.2. הקבלן מתחייב בתוך 14 יום מיום הוצאת צו התחלת עבודה להגיש לאישור המפקח לוח זמנים מפורט וממוחשב אשר על פיו מתחייב הקבלן לעבוד. המפקח יאשר את לוח הזמנים ובאחריות הקבלן לדאוג להעביר למנהל את לוח הזמנים החתום ע"י הקבלן והמפקח.

4.3. כאמור לעיל הקבלן מצהיר וידוע לו כי עמידה בלוח הזמנים לביצוע העבודה הינו מעיקרי הסכם זה ואי עמידה בלוח הזמנים מהווה הפרה יסודית של ההסכם וזאת מבלי לגרוע מכל סעד לו זכאית החברה עפ"י חוק החוזים (תרופות) ו/או סעד אחר המוקנה לה על פי דין ו/או תשלום פיצוי מוסכם כאמור בסעיף 19 להלן.

4.4. במקרה והקבלן לא ישלים את העבודה עד התאריך שייקבע כאמור בס״ק 4.1 לעיל, ישלם הקבלן לחברה פיצוי קבוע ומוסכם בסך 5,000 ₪ בתוספת מע״מ עבור כל יום איחור. החברה רשאית לקזז את הסכום הנ״ל מכל סכום המגיע ממנה לקבלן וזאת בנוסף לכל סעד אחר לו היא זכאית על פי כל דין.

4.5. אם החברה תחליט להגדיל את היקף העבודה ולמסור לקבלן ביצוע של פרויקטים נוספים, יוסף ללוח הזמנים בחוזי פרק זמן נוסף הנדרש להשלמת ביצוע תוספת הבנייה. תוספת הזמן ייקבע בהסכמה אולם לא תגרע מלוח הזמנים שנקבע לביצוע הפרויקט נשוא הסכם זה.

5. <u>מחיר החוזה/התמורה:</u>

5.1 בכפוף לביצוע המלא והמדויק של כל העבודות במועדן, תשולם התמורה לפי מ״ר ברוטו בהתאם להצעת הקבלן. כמו כן, התמורה תשולם על פי הביצוע בפועל כמפורט בהסכם ובכפוף למדידה ע״י מודד מוסמך. מובהר כי מחירי ההצעה הינם קבועים (המחיר למ״ר ברוטו), ללא תלות בהיקף העבודות. עם זאת, יצוין כי המחיר למ״ר בנייה עשוי להשתנות עקב סוג המבנה או אלמנטים ייחודיים בהתאם לטבלת המקדמים המפורטת בסעיף 5.6 להסכם זה.

5.2 **״מ״ר בנייה ברוטו״** יפורש בהתאם להגדרות המפורטות בנספח ט׳ לחוזה.

5.3 עבודות הפיתוח כוללות בין השאר אך לא רק: גידור, הצללות ומתקני חצר. החברה תעביר לקבלן הזוכה תוכניות פיתוח מושלמות הכוללות גידור, שערים, שבילים, מדרכות ורחבות מרוצפים, משטחי גומי, דשא סינטטי, סככות הצללה, ארגזי חול, מתקני משחק וכל שיידרש להציב בחצרות. העבודות ישולמו על פי כתב כמויות מצורף לתוכניות, **הבסיס לתמורה יהיה מחירון ״דקל״ ללא תוספת רווח קבלני למחירים המסומנים במחירון הנ״ל כמחירי קבלן משנה, ובהנחה של 20% ממחיר היחידה המופיע במחירון**. לגבי פרטים ואלמנטים שלא יופיעו במחירון ״דקל״, התמורה בגינם תשולם לפי מחירון משכ״ל. יובהר כי עבודות הבנייה ישולמו באופן פאושלי, בעוד עבודות הפיתוח ישולמו לפי מדידה של מודד מוסמך.

5.4 למען הסר ספק כל העבודות במוסד ציבור יבוצעו על פי דרישות והתקנים הנדרשים של משרד החינוך, תוכניות הנחיות המתכננים ודרישות החברה , כל החומרים יהיו בעלי תו תקן ממכון התקנים הישראלי, חומרים סוג א׳.

5.5 מובהר כי **מחיר הבסיס** המוצע ע״י המציע, כמפורט בהצעה (להלן ״מחיר התמורה״) כולל את כל ההוצאות, בין המיוחדות ובין הרגילות, מכל מין וסוג שהוא הכרוכות בביצוע העבודות על פי תנאי המכרז. למען הסר ספק, לא תתווסף למחיר התמורה תוספת מכל סוג שהוא לרבות הפרשי הצמדה למדד, למעט תוספות בהתאם למקדמים הקבועים להלן.

5.6 זאת ועוד, מחיר התמורה כולל השגת מלוא האישורים הנדרשים, לרבות חיבור המבנים למערכות המים, הביוב, החשמל, הבזק והטל״כ וקבלת כל האישורים לאכלוס מוסדות הציבור ולהפעלתם לרבות טופס 4. בכפוף למילוי מלוא התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה, תשלם החברה לקבלן את התמורה כדלקמן:

מחיר למ״ר ברוטו בנייה (אומדן החברה) **לאחר הנחה (״מחיר הבסיס״)**
_____ש״ח **בתוספת מע״מ כחוק**

וזאת במועדים ובתנאים המפורטים בסעיפים 26, 27, 28 ו-29 להלן.

5.7 למען הסר כל ספק, מודגש, מוצהר ומוסכם בזאת בין הצדדים כי התמורה הנ״ל בגין עבודות הבנייה הינה תמורה פאושלית, כוללת, סופית ומוחלטת, לפי מדידה סופית של גודל המבנה ולפי מאפייני הבניין, עד לגמר ביצוע העבודות האמורות ומסירתן לחברה הכול כאמור בהסכם זה, וכי תמורה זו לא תשתנה מכל סיבה ומכל נסיבות שהן.

5.8 התמורה תהיה צמודה למדד תשומות הבניה למגורים לאחר 18 חודשים מיום חתימת החוזה כמפורט בסעיף 30 להלן, כאשר החברה תערוך התחשבנות של הפרשי הצמדה וזאת בהפחתה (ספיגה) של 5% משיעור עליית המדד, כלומר החברה תערוך התחשבנות רק על שיעור עליית המדד מעבר ל-5%.

5.9 הקבלן מוותר על כל זכות, טענה ו/או תביעה כלפי החברה המסתמכת או המתייחסת למחיר העבודה, ולעניין זה, הקבלן מאשר ומסכים בזה כי הגיש את הצעתו לחברה על בסיס תחשיב שהוא הכין ובדק בעצמו ובאחריותו למ״ר בנייה.

5.10 מבלי לגרוע מהכלליות האמורה לעיל ולמען הסר ספק ו/או בנוסף על כל האמור בהסכם זה, מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי יראו את ביצוע העבודות ככולל את ביצוען המלא של כל הפעילויות ו/או הפעולות ו/או העבודות המפורטות להלן ויראו את התמורה לביצוען כנכללת בתמורה בגין העבודות:

5.10.1 ביצוע העבודות הכרוכות להקמת הפרויקט בשלמותן בהתאם למפרט ולהוראות הסכם זה.

5.10.2 אספקת כל החומרים, חומרי העזר, הכלים, האביזרים, הציוד, המתקנים, המערכות וכיו״ב הנדרשים לביצוע העבודות בשלמותן ו/או לצורך ביצוען (להלן: ״**החומרים**״) לרבות כל הפחת ו/או הבלאי של הנ״ל.

5.10.3 תשלום בפועל של כל העלויות, המחירים, השכר, התשלומים וההוצאות הכרוכות בביצוע הפרויקט וכל האמור לעיל, וכל יתר ההוצאות הכרוכות ו/או המתחייבות ו/או הקשורות בכך, או הנובעות מכך, בין במישרין ובין בעקיפין לרבות הוצאות סימון ומדידה, הוצאות בגין דרכי גישה לאתר ובתוכו , הוצאות פיקוח הרשויות לסוגן וכל הוצאה אחרת.

5.10.4 קבלת כל ההיתרים ו/או הרישיונות הדרושים כחוק ו/או המתחייבים מכוח ההסכם בקשר לביצוע הפרויקט (לא כולל היתר הבנייה בעצמו).

5.10.5 תשלום כל האגרות, ההיטלים, המיסים, מסי קניה, מע״מ, מכס וכיו״ב בקשר לכול האמור לעיל.

5.10.6 כל ההוצאות הכלליות, ישירות ועקיפות, הוצאות תקורה כללית ו/או תקורת אתר, הוצאות המימון, הפרמיות וההקצבות לביטוחים, לאחריות ולסיכונים.

5.10.7 הרווח של הקבלן.

6. <u>ערבות ביצוע:</u>

6.1 להבטחת התחייבויותיו על פי החוזה ימסור הקבלן למזמין, במועד חתימת החוזה, ערבות ביצוע (להלן: "**ערבות הביצוע**"). ערבות הביצוע תהיה על סך של **10% מהיקף העבודות המאושרות לביצוע (כולל מע"מ), בהתאם להזמנת העבודה.** סכום ערבות הביצוע יהיה צמוד למדד המחירים לצרכן. הערבות תהיה בהתאם לנוסח המופיע במסמך מס' 3 ב' המצורף למסמכי המכרז. הערבות תהיה אוטונומית, בלתי מותנית, **<u>ותעמוד בתוקף עד למועד אישור החשבון הסופי.</u>**

6.2 מובהר בזאת כי כל העלויות הכרוכות בהוצאת הערבויות ו/או חידושן, תחולנה על הקבלן בלבד.

6.3 הערבויות תשמש כבטחון למילוי מדויק של כל הוראות החוזה ע"י הקבלן. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, תשמשנה הערבויות להבטחת ולכיסוי של:

6.3.1 כל נזק ו/או הפסד העלול להיגרם למזמין עקב ו/או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי של תנאי כלשהו מתנאי החוזה.

6.3.2 כל ההוצאות והתשלומים הקשורים לקבלן שהמזמין הוציא ו/או עלול להוציא או לשלם או להתחייב בהם בקשר עם חוזה זה.

6.3.3 כל סכום אשר שולם לקבלן ביתר, לרבות במסגרת תשלומי הביניים.

6.4 בכל מקרה כאמור יהא המזמין רשאי לגבות את סכום הערבות, כולה או מקצתה, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע מתוכו בגין הנזקים, ההפסדים, ההוצאות והתשלומים כאמור.

6.5 בכל מקרה של מימוש ערבות, כולה או מקצתה, מתחייב הקבלן להשלים, בתוך 7 ימים ממועד מימוש הערבות, את סכום הערבות לסכומה המקורי כאמור לעיל.

6.6 אין בהוצאת הערבויות ע"י הקבלן בכדי לגרוע מכל זכות ו/או סעד שיעמדו לרשות המזמין כנגד הקבלן על פי כל דין ו/או על פי חוזה זה, בגין הפרת התחייבויותיו על פי חוזה זה.

7. <u>היקף החוזה:</u>

7.1 החברה תהיה רשאית לעשות שימוש בהסכם למשך תקופה מרבית של 60 חודשים ולהזמין מהקבלן, מעת לעת, עבודות באתרים שונים, וזאת בכפוף לאישורו ולקיומו של תקציב מאושר על ידי כלל הגורמים המוסמכים וקבלת מלוא האישורים הנדרשים, ביחס לכל פרויקט.

7.2 לצרכי מכרז זה, אומדן ההתקשרות המשוער לפרק הזמן שלעיל הנו כ- 30,000,000 מיליון ₪ לא כולל מע"מ כחוק, לרבות הגדלת האומדן ב-50% נוספים, זאת מבלי לגרוע מסמכותה של החברה להגדיל את ההתקשרות על פי דין.

7.3 עם זאת, יובהר כי החברה אינה מתחייבת למסור לקבלן עבודות בהיקף כספי מינימאלי כלשהו בכל שנה או במשך כל תקופת ההתקשרות והאומדן, בהקשר זה, **אינו** יוצר התחייבות משפטית כלשהי כלפי הזוכה בעניין היקפי עבודות צפויים שיימסרו לו.

7.4 החברה תהיה רשאית, אך לא חייבת, על פי שיקול דעתה הבלעדי, להקטין את היקף החוזה ולהזמין פריטים ועבודות מסוימים אצל ספקים ו/או קבלנים אחרים, כך שאין בהסכם זה כדי להקנות עדיפות או בלעדיות לקבלן. ויודגש – עבודות הפיתוח במוסדות הציבור הנן אופציונאליות ולכן החברה תהיה רשאית, על פי שיקול דעתה המלא, להזמין עבודות אלה מקבלן/ים אחר/ים.

8. עדיפות בין המסמכים:

8.1. בכל מקרה שתמצא סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים דרישות במסמכים השונים, על הקבלן להודיע על כך מיד למפקח, אשר יעבור להחלטת המנהל את ההוראה המחייבת. החלטת המנהל תהיה סופית ומכרעת ותחייב את הקבלן.

8.2. מובהר ומוסכם בין הצדדים כי אין עדיפות בין המסמכים השונים המרכיבים את המפרט כהגדרתו בהסכם זה ו/או בין המסמכים המצורפים להסכם ו/או שהיו חלק בלתי נפרד מהמכרז. מסמכים אלו משלימים זה את זה וכולם ביחד מחייבים את הקבלן.

9. ביצוע העבודה לשביעות רצון החברה :

הקבלן יבצע את העבודה בהתאם לחוזה, לשביעות רצונה המוחלט של החברה ו/או מי מטעמה וימלא לצורך זה אחרי כל הוראותיו של המנהל והמפקח בין שהן מפורטות בחוזה ובין שאינן מפורטות בחוזה. אי ציות להוראה מהוראות המנהל והמפקח יהווה הפרה יסודית של הסכם זה.

10. השגחה מטעם הקבלן ויומני עבודה:

10.1 הקבלן או בא-כוחו המוסמך יהיה מצוי במקום העבודה וישגיח עליו ברציפות לצורך ביצועה של העבודה. מינוי בא-כוחו מוסמך מטעם הקבלן לצורך סעיף זה יהא טעון אישורו המוקדם של המנהל, והמנהל יהיה רשאי לסרב לתת את אישורו או לבטלו בכל זמן שהוא. לצורך קבלת הוראות מהמנהל והמפקח, דין בא כוחו המוסמך של הקבלן כדין הקבלן.

10.2 הקבלן מתחייב לנהל יומני עבודה ולרשום בהם מידי יום ביומו כל דבר הקשור או כרוך בביצוע העבודות על פי תנאי חוזה זה, לרבות הערות, הוראות החלטות המפקח, מזג אוויר, עבודות שבוצעו, מס׳ עובדים, שם מנהל ואירועים מיוחדים שגרמו לעיכוב בעבודה, סגר בשטחים וכיוצ״ב. רישומים ביומן שאושרו ע״י המפקח והקבלן, ישמשו כראיה בן הצדדים על העובדות הכוללות בהם, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי חוזה.

10.3 הקבלן או בא כוחו המוסמך יהיה מצוי במקום המבנה וישגיח עליו ברציפות לצורך ביצוע המבנה.

11. <u>אספקת כוח אדם ותנאי העבודה</u>:

11.1 מובהר בזה כי אין ולא יהיו בין החברה ובין הקבלן ו/או מי מעובדיו ו/או בין קבלני המשנה ו/או מי מעובדיהם, יחסי עובד ומעביד ועל חוזה זה יחול חוק חוזה קבלנות תשמ״ד – 1974 מבלי לפגוע מכלליות האמור לעיל.

11.2 הקבלן מתחייב להעסיק עובדים מקצועיים ואחרים, במספר הדרוש לשם ביצוע העבודה תוך המועד הקבוע לכך בחוזה, לעבודות שלביצוען יש צורך ברישום, רישיון או היתר לפי כל דין, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום או בעל רישיון או היתר כאמור, לפי העניין, וכן מתחייב הקבלן להיות בעצמו או לדאוג לכך שבא כוחו המוסמך יהיה במקום ביצוע העבודה בשעות העבודה הרגילות על מנת שהמפקח או בא כוחו יוכל לבוא אתו בדברים ולתת לו הוראות שהוא רשאי לתת לפי חוזה זה. הוראה, הודעה או דרישה שנמסרה לבא כוחו של הקבלן יראו אותה כאילו נמסרה לקבלן.

11.3 הקבלן מתחייב למלא את כל דרישות הדין בכל הנוגע וקשור בהעסקת עובדים לרבות תשלום, שכר עבודה, תנאים סוציאליים וכיוצ״ב.

11.4 לפי דרישה בכתב מאת המפקח יחליף הקבלן את בא כוחו המוסמך או את מנהלי העבודה ו/או עובדי הקבלן ו/או קבלני משנה ו/או כל אדם אחר מטעם הקבלן אם לדעת המפקח אין הם מתאימים לתפקיד.

11.5 קשיים בגיוס כוח אדם לרבות שביתות ו/או סגר כללי או חלקי לא יהוו עילה לדחיית גמר ביצוע העבודה ומסירתה במועד.

11.6 בכל מקרה בו יעסיק הקבלן עובדים זרים, מתחייב הקבלן לעמוד בכל דרישות לשכת התעסוקה, משרד הפנים ובכל דרישות הדין. הקבלן מתחייב להעסיק עובדים זרים בעלי רישיון עבודה בישראל.

11.7 הקבלן ידאג לכל תנאים התנאים הסוציאליים, למגוריהם, למחייתם ולרכוש להם כרטיס טיסה חזרה. במידה ומכל סיבה שהיא תחויב החברה בתשלום ו/או הוטל קנס מכל סוג ומין שהוא מתחייב הקבלן לשפות את החברה במלוא הסכום.

12. **<u>אספקה ציוד, מתקנים וחומרים</u>**:

12.1. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את כל הציוד, המתקנים, החומרים והדברים האחרים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש.

12.2. רואים את הקבלן כאילו נמצאים ברשותו כל הציוד והמתקנים הדרושים לביצועה היעיל של העבודה בקצב הדרוש.

13. **<u>חומרים וציוד שיסופקו באתר העבודה</u>**:

13.1 כל החומרים שיובאו ע״י הקבלן למקום העבודה למטרת ביצוע העבודה והשלמתה, לרבות אביזרים, מוצרים, בין מוגמרים ובין בלתי מוגמרים וכן מתקנים העתידים להיות חלק מן העבודה וכן מבנים ארעיים שהוקמו ע״י הקבלן במקום העבודה למטרת ביצוע העבודה יועברו בשעת הבאתם או הקמתם כאמור, לבעלות החברה .

13.2 למען הסר ספר מובהר ומודגש בזאת, כי אין באמור כדי להטיל על החברה אחריות מכל סוג ומין שהם בקשר לגניבה ו/או נזק שיקרה, אם יקרה, לחומרים ואין באמור כדי לגרוע הוראות סעיף 6 לחוק חוזה קבלנות, תשל״ד - 1984.

13.3 חומרים וציוד שהובאו ע״י הקבלן למקום העבודה כאמור למטרת ביצוע העבודה- אין הקבלן רשאי להוציאם ממקום העבודה ללא הסכמת המפקח בכתב. עם קבלת האישור בדבר השלמת העבודה, רשאי הקבלן להוציא ממקום העבודה את הציוד והמבנים הארעיים השייכים לו ואת עודפי חומרי הבנייה.

13.4 הקבלן אחראי לשמירתם הבטוחה של הציוד והחומרים, והוא רשאי להשתמש בהם לצורך ביצוע החוזה, ואולם בכל מקרה מן המקרים המפורטים בסעיף 54 רשאית החברה להשתמש בזכויות המוקנות לה על פי אותו סעיף וזכות השימוש של הקבלן לפי ס״ק זה כפופה לזכויות החברה עפ״י סעיף 54 כאמור.

14. **<u>טיב החומרים ואיכות ביצוע העבודה:</u>**

14.1 הקבלן ישתמש בחומרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור במפרטים, בתוכניות ובכתב הכמויות ובכמויות מספיקות.

14.2 חומרים שלגביהם קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי - יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים ויישאו תו תקן.

14.3 חומרים שלגביהם קיים מפרט מכון התקנים - יתאימו בתכונותיהם למפרטים האמורים.

14.4 הקבלן מתחייב שלא להשתמש בביצוע העבודה אלא בחומרים שנבדקו ונמצאו כשרים לתפקידם ע"י המפקח.

14.5 איכות הביצוע תהיה בהתאם לאמור במפרט המיוחד, בתקנים ובמפרטי מכון התקנים.

14.6 הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא ולפי הוראות המפקח דגימות מהחומרים והמלאכה שנעשתה וכן את הכלים, כוח-אדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע בדיקותיהם במקום העבודה או להעברתם של החומרים לבדיקת המעבדה, הכול כפי שיורה המפקח.

14.7 מבלי לגרוע באמור בסעיף 43 להלן, מובהר בזאת, הקבלן ידאג להמציא לחברה מערך בדיקות אותן יבצע במעבדה שאישרה החברה והכל כפי שתורה החברה מעת לעת ויישא בעלות הבדיקות על חשבונו.

15. <u>בדיקות חלקי עבודה שנועדו להיות מכוסים</u>:

15.1 הקבלן מתחייב למנוע את כיסויו או הסתרתו של חלק כלשהוא מהעבודות שנועד להיות מכוסה או מוסתר ללא הסכמתו של המפקח.

15.2 הושלמו חלק מהעבודות שנועדו להיות מכוסים או מוסתרים, יודיע הקבלן למפקח בכתב שהחלק האמור מוכן לבדיקה והקבלן יאפשר ויעזור למפקח לבדוק, בכל דרך שבה יבחר, לבחון ולמדוד את החלק האמור מהעבודה לפני כיסויו או הסתרתו.

15.3 הקבלן יחשוף, יקדח קידוחים, ויעשה חורים בכל חלק מהעבודה לפי הוראות המפקח לצורך בדיקתו, בחינתו ומדידתו ולאחר מכן יחזירו לתיקונו לשביעות רצונו של המפקח. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי ס"ק זה רשאי המפקח להורות לחשוף, לקדוח קידוחים ולעשות חורים בכל חלק מהעבודה ולאחר מכן להחזירו לתיקונו, והכול על חשבונו של הקבלן.

16. **<u>סימון:</u>**

16.1 לפני שיתחיל בביצוע העבודות הקבלן יבדוק את הגבהים בקרקע, המידות והמימדים שנקבעו בתוכניות ובהוראות בכתב של המפקח.

16.2 החברה תבצע על חשבונה את הסימון הראשוני של פינות המגרשים ותמסור את מפרט הסימון לקבלן. על הקבלן לשמור את הסימונים הנ"ל, לחדש אותם מפעם ופעם ככול שיידרש לצורך בדיקות וביצוע העבודות, לבצע כל הסימונים הנוספים בשטחי העבודה לרבות סימון הגבהים, הממדים של כל חלקי העבודות בהתאם לתוכניות ולהוראות בכתב מהמפקח ויישא באחריות גמורה לדיוק סימונם ובעלותם.

16.3 יובהר, כי לאחר סימון המגרש ע"י החברה אחראי הקבלן באחריות מוחלטת וגמורה, לאבטח את הסימון באופן שלא יינזק ו/או ייפגע (להלן: "**הנזק**"). בכל מקרה בו ייגרם נזק לסימון מתחייב הקבלן על חשבונו ובאחריותו ולסמן את המגרש כפי שהיו אלמלא הנזק.

16.4 אין בסימון המגרש ע"י החברה כדי לגרוע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לעבודות הסימון. נמצאו שגיאה או אי-דיוק באחד או יותר הסימונים - אף אם נבדקו ע"י המפקח, יהא הקבלן חייב לתקן זאת, או את חלקי העבודות שנעשו כבר מתוך אי דיוק או שגיאה כאמור, על חשבונו של הקבלן והוצאותיו, כדי הנחת דעתו של המפקח.

16.5 הקבלן יהא אחראי לאספקתם ולאחזקתם התקינה והמדויקת של כל יתדות הסימון והסימונים אחרים, שנקבעו לצורך ביצוע העבודות, ובמקרים של סילוקם ממקומם, פגיעה בהם או שינוי בהם יחדשם הקבלן או יחזירם למצבם הקודם באופן מיידי על חשבונו והוצאותיו.

17. **<u>סילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה</u>**:

17.1 המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן, מזמן לזמן, תוך כדי מהלך העבודה:

17.1.1 על סילוק חומרים מכל סוג ומין מאתר העבודות, שלדעת המפקח אינם מתאימים לייעודם, בתוך תקופת זמן אשר תצוין בהוראה.

17.1.2 על הבאת חומרים תקינים ומתאימים לייעודם במקום החומרים האמורים בסעיף 17.1.1 דלעיל.

17.1.3 על סילוקו, הריסתו, והקמתו מחדש של חלק כלשהו מהעבודות שהוקם ע"י שימוש בחומרים בלתי מתאימים, או במלאכה בלתי מתאימה או בניגוד לתנאי החוזה, לרבות עבודות כאמור אשר לדעת המפקח אינן ניתנות לתיקון.

17.1.4 אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מחובת הקבלן לבצע פינוי רצוף של פסולת מאתר העבודה לאתר סילוק פסולת מורשה.

17.2 הקבלן מתחייב שלא לקבור פסולת באתר ולפנות את כל הפסולת מהאתר לאתר מאושר לסילוק פסולת מחוץ לגבולות השיפוט של העיר כולל תשלום אגרות למטמנה.

17.3 הסמכויות הנתונות למפקח לפי סעיף קטן 17.1 לעיל וחובתו של הקבלן לקיים ההוראות האמורות, תהיינה בתוקף על אף כל בדיקה שנערכה ע"י המפקח ועל אף כל תשלום ביניים שבוצע בקשר לחומרים ולמלאכה האמורים.

17.4 לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף קטן 17.1 לסעיף זה, תהיה החברה רשאית לבצע על חשבון הקבלן והקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראה. החברה תהא רשאית לגבותן או לנכותן מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן יהא רשאי לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

18. <u>מתן ארכה או קיצור המועד להשלמת העבודה</u>:

נגרם עיכוב בביצוע העבודה על ידי כוח עליון או על ידי תנאים אחרים שלדעת המנהל לא הייתה לקבלן שליטה עליהם ולא הייתה לו אפשרות למנוע את העיכוב -רשאי הקבלן לבקש ארכה במועד השלמת העבודה והמנהל יקבע את משך הארכה בתנאי כי:

18.1 הקבלן לא יהא רשאי לבקש ארכה עקב תנאים מיוחדים כאמור לאחר 15 יום מיום תום התנאים שגרמו לעיכוב העבודה.

18.2 הקבלן יהא חייב להביא ראיות, לשביעות רצונו של המנהל, לרבות יומן העבודה המלמד כי התנאים האמורים אירעו וגרמו לעיכוב בביצוע העבודה.

18.3 סגר בשטחים או מניעה מיבוא פועלים זרים, מכל סיבה שהיא, לא יהוו כוח עליון או תנאים אחרים או מיוחדים לעניין זה, והקבלן לא יהיה רשאי לבקש ארכה.

18.4 במידה והמנהל קבע כי הקבלן יהיה זכאי לארכה עפ"י סעיף זה. לא יהיה זכאי הקבלן לתשלומי הפרשי הצמדה, ניהול מתמשך או כל תשלום או פיצוי אחר בגין תקופת הארכה.

19. **פיצויים מוסכמים וקבועים מראש על איחורים:**

19.1 אם לא ישלים הקבלן את ביצוע העבודה תוך התקופה הנקובה בחוזה ובהתחשב הארכתה או בקיצורה כאמור בחוזה זה, ישלם הקבלן לחברה פיצוי קבוע ומוערך מראש בסך שווה ל- 5,000 ₪ (חמשת אלפים שקלים חדשים) ליום איחור (קלנדרי) לגבי אותו מבנה ציבור בו איחר הקבלן בהשלמת העבודות החל מן המועד שנקבע להשלמת העבודה ועד מועד השלמתה. סכום הפיצויים המוסכמים יהיה צמוד למדד תשומות הבניה ויוגדל בשיעור עליית המדד עד לחודש שבו נסתיימה העבודה. איחור מעבר ל- 20 יום יהווה הדבר הפרה יסודית של הסכם זה, תהא סיבת האיחור אשר תהא.

19.2 החברה תהיה רשאית לקזז את סכום הפיצויים האמורים בס״ק 19.1 לעיל מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות חלוט הערבות. תשלום הפיצויים אין בו כשלעצמו משום שחרור הקבלן מהתחייבותו להשלים את העבודה או מכל התחייבות אחרת לפי החוזה.

20. **הפסקת העבודה**:

20.1 הקבלן יפסיק את ביצוע העבודה, כולה או חלקה, לזמן מסוים לפי הוראה בכתב של המפקח או לצמיתות לפי הוראה מראש ובכתב מאת המנהל בהתאם לתנאים ולתקופה שיצוינו בהוראה ולא יחדשה אלא אם ניתנה לו ע״י המנהל הודעה בכתב על כך. הפסקת עבודה לזמן מסוים לא תעלה על 6 חודשים ברציפות.

20.2 הופסק ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לפי ס״ק 20.1 לעיל ינקוט הקבלן באמצעים להבטחת אתר העבודה ולהגנתו לפי הצורך, לשביעות רצונו של המפקח.

20.3 הוצאות שנגרמו לקבלן כתוצאה מהפסקה זמנית של ביצוע העבודה לפי הוראות המנהל כאמור בס״ק 20.1 יחולו על הקבלן בלבד. הקבלן לא יהא רשאי לדרוש תשלום הוצאות כנ״ל והן יהיו כלולות במחיר החוזה. אפשרות של הפסקת עבודה יזומה כזאת על ידי החברה הינה תנאי עיקרי בהסכם זה והקבלן מצהיר כי לקח זאת בחשבון מכלול שיקוליו.

20.4 נגרמה הפסקת העבודה, לדעת המנהל, באחריות הקבלן - תחולנה ההוצאות שנגרמו לקבלן, תוך כדי מילוי הוראות המפקח לפי סעיף זה, על הקבלן. זאת מבלי לגרוע מזכותה של החברה לנקוט באמצעים ולתבוע כל סעד אחר על פי כל דין.

20.5 הופסק ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לצמיתות, אחרי שהקבלן קיבל הוראות בדבר התחלת העבודה על פי סעיף 4 לחוזה והקבלן כבר החל בביצוע העבודה בפועל, תעשנה

מדידות סופיות לגבי העבודה שביצועה הופסק, תוך 30 יום מהתאריך בו ניתנה לקבלן הודעת ההפסקה כאמור.

20.6 במקרה האמור בס"ק 20.5 דלעיל - ישולם לקבלן סכום המגיע עבור ביצוע העבודות על פי המדידות בפועל וסכום זה בלבד.

20.7 נגרמה הפסקת ביצוע העבודה כולה או מקצתה, לדעת המנהל, באחריות הקבלן, לא יהא הקבלן זכאי לתשלום פיצויים כלשהם, זאת בנוסף לסעדים להם זכאית החברה על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין, לרבות חלוט ערבות.

21. **<u>תעודת השלמה לעבודה</u>** :

בסיום ביצוע העבודה יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב. המפקח עם נציגי הרשויות יחל בבדיקת העבודה תוך 15 יום מיום קבלת ההודעה וישלים את הבדיקה תוך 30 יום מיום שהתחיל בה. מצא המפקח את העבודה מתאימה לתנאי החוזה ומתאימה לדרישותיו, ייתן לקבלן תעודת השלמה עם תום הבדיקה. לא נמצאה העבודה ראויה למתן תעודת השלמה ימסור המפקח לקבלן רשימת תיקונים הדרושים לדעת המפקח והקבלן חייב לבצעם תוך התקופה שתיקבע לכך על ידי המפקח. המפקח רשאי להזמין נציגי כל רשות שהיא ו/או כל אדם לבדיקת העבודה. בתום ביצוע התיקונים תיערך מסירה סופית של העבודות וקבלתן על ידי המפקח, ועל ידי כל רשות שהחברה תזמין לבדיקת העבודות. להסרת הספק, מסירה סופית פירושה כי העבודה נתקבלה ע"י החברה או רשות מתאימה אחרת במסמך מאושר וחתום. העתק נוסח של תעודת השלמה מצ"ב כנספח א'.

22. **<u>בדק, אחריות ותיקונים</u>** :

22.1 לצורך החוזה, תקופת הבדק ותקופת האחריות יהיו על פי הרשום בחוק מכר דירות ובנוסף, תקופת האחריות והבדק ביחס לאיטום גגות תהיה 10 שנים (לעיל ולהלן בהתאמה :"**תקופת הבדק** " ו "**תקופת האחריות**") . מניינה של תקופות הבדק והאחריות יתחיל מתאריך מתן תעודת השלמת העבודה בהתאם לאמור בסעיף 21 לעיל . בכל מקרה של נזק ו/או קלקול לעבודות שיתגלו במהלך תקופת הבדק, תוארך תקופת הבדק לגביו למשך 12 חודשים נוספים ממועד תיקון הנזק ו/או הקלקול.

22.2 נתגלתה בעבודה תוך תקופת הבדק, נזק או קלקול או אי-התאמה אשר לדעת המפקח נגרם כתוצאה מעבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים, יחויב הקבלן לתקן או לבנות מחדש כל נזק או קלקול כאמור, הכול לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו ובלבד שדרישה כאמור תימסר לקבלן במכתב לא יאוחר מיום תום תקופת הבדק.

22.3 לפני תום 12 חודשים מיום קבלת תעודת הגמר, תיערך בדיקת העבודה בהשתתפות הקבלן והמפקח אשר רשאי להזמין לבדיקה נציג של כל רשות שהיא ו/או כל אדם. הקבלן יהיה חייב לפעול על פי הנחיות המפקח כאמור בס"ק 22.1 דלעיל.

22.4 אין באמור בס"ק 22.2 ו- 22.3 דלעיל בכדי לגרוע מהאמור בסעיפים 40- 33 או מאחריות הקבלן על פי החוזה ו/או על פי כל דין.

22.5 ההוצאות הכרוכות במילוי התחייבות הקבלן לפי ס"ק 22.2 ו- 22.3 לעיל תחולנה על הקבלן.

23. **<u>אחריות לפגמים לאחר תקופת הבדק</u>**:

בנוסף לכל האמור בחוזה זה, נתגלה פגם בעבודה תוך 5 שנים אחר גמר תקופת הבדק הנובע מביצוע העבודה שלא בהתאם לתנאי החוזה, יהיה הקבלן חייב לתקן את הפגם וכל הכרוך בו על חשבונו הוא, ואם הפגם אינו ניתן לתיקון יהא הקבלן חייב בתשלום פיצויים למזמין.

24. **<u>אי מילוי התחייבות הקבלן:</u>**

מבלי לגרוע מכל סעד אחר לו זכאית החברה , אם לא ימלא הקבלן אחר התחייבויותיו רשאית החברה לבצע את העבודות האמורות על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת, בלא מתן כל התראה ו/או ארכה נוספת ולגבות או לנכות את ההוצאות שיהיו כרוכות בכך בתוספת של % 15 שיחשבו כהוצאות משרדיות וניהוליות, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא החברה רשאית לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת לפי בחירתה, לרבות חלוט ערבויות הקבלן.

25. **<u>שינויים בעבודות</u>:**

25.1 מבלי לגרוע באמור בהוראות הסכם זה ובפרט בסעיף 7 לעיל ובנוסף להם מובהר ומוסכם, כי המנהל רשאי להורות בכל עת על כל שינוי בעבודה ע"י ביטול או הוספת סעיף שלם בכתב הכמויות, פרק או תת פרק שלם לרבות ו/או לבטל מכלול שלם של עבודות.

25.2 הוראת המנהל על שינוי בעבודה לפי ס"ק 25.1 לעיל תיקרא פקודת שינויים ותימסר לידי הקבלן בכתב.

25.3 פקודת השינוי תתייחס לביצוע עבודות נוספות ו/או עבודות שינויים, כמוגדר בסעיף 26 להלן, ואלו בלבד.

26. <u>קביעת ערך השינויים: עבודות חריגות, עבודות נוספות ועבודות שינויים</u>:

26.1. בהיותו הסכם זה "הסכם פאושלי - מחיר סופי", ביחס לעבודות הבנייה, לא תוכרנה כל תביעה של הקבלן לתשלום עבודות חריגות. על הקבלן לבצע כל העבודות המוגדרת והמתוארת במפרט כהגדרתו בסעף 00.01 בפרק 00:מוקדמות שבמפרט המיוחד או כהגדרתו בסעיף 2 של הסכם זה: "הגדרות", במסגרת המחיר הסופי עד למסירת המפתחות של המבנה למזמין כשהוא מושלם ולאחר קבלת טופס 4 לאכלוסו מהועדה המקומית לתכנון ולבנייה.

26.2. המזמין רשאי להטיל על הקבלן לבצע **עבודות נוספות**. עבודות נוספות מוגדרות כעבודות שאין להם ביטוי באף אחד מהמסמכים המרכיבים את "המפרט" כהגדרתו לעיל, ובלבד שהדרישה לביצוע עבודה נוספת תירשם ביומן העבודה ע"י המפקח.

26.3. המזמין רשאי להטיל על הקבלן לבצע **עבודות שינויים.** עבודות שינויים מוגדרות כשינוי סטנדרט לגבי מוצר או מלאכה המוגדרים "במפרט". החברה רשאית להוסיף ולשפר הרמה של מוצר או מלאכה המוגדרת במפרט ו/או להפחית ברמה של מוצר או מלאכה אחרים, כך שייתכנו שינויי מחיר בשתי החלופות: לתוספת ו/או להפחתה.

26.4 ערכן של העבודות הנוספות ושל עבודות השינויים המוגדרות לעיל ייקבע כפי שמפורט בסעיפים 00.25 ו-00.26 בפרק 00: מוקדמות של המפרט המיוחד (מסמך 8).

27. <u>מדידת כמויות</u>:

27.1. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי הסכם זה, בכל הנוגע לעבודות הבנייה, הינו הסכם פאושלי: מחיר סופי וקבוע למ"ר ברוטו והתמורה בגינו לא תשתנה מכל סיבה שהיא. עם זאת, עבודות הפיתוח ישולמו לפי ביצוע בפועל ומדידת הכמויות.

27.3. למען הסר כל ספק, מוסכם, מובהר ומוצהר בין הצדדים כי הכמויות הרשומות בכתב הכמויות המצורף למסמכי החוזה הינן באומדנא בלבד, ומוגשות על מנת לשמש לקבלן במלאכת בדיקת העלויות למתן הצעתו הכספית לביצוע העבודות. בדיקת הכמויות וחישובן המדויק תעשה על ידי הקבלן המציע ובאחריותו המלאה על בסיס התוכניות למכרז שצורפו למפרט מיוחד זה. לקבלן לא תהיינה תביעות כספיות או אחרות מכל מין וסוג עקב טעויות, חוסרים ו/או אי-התאמות שיתגלו בכתב הכמויות.

28. **<u>תשלומי ביניים</u>**:

28.1. בסוף כל חודש הקבלן יגיש למפקח חשבון לתשלום בהתאם לאבני דרך המפורטים בסעיף 28.8 להלן.

28.2. המפקח יבדוק את החשבון ויעבירו לאישור המנהל. מובהר בזאת, כי אישור המנהל לתשלום הוא האישור הסופי וכל אישור של המפקח לא יחייב את החברה בתשלום החשבון, אלא אם התקבל האישור הסופי של המנהל.

28.3. מהחשבון המאושר עפ"י העבודות שבוצעו בפועל בהתאם לאבני דרך כמפורט בסעיף 28.8 להלן , יעוכב בידי החברה 5% (להלן: "דמי עיכבון") וינוכו 5.25% דמי ניהול ו-1.5% דמי בדיקות (סה"כ 6.75%), שתגבה החברה, בתוספת מע"מ כחוק (להלן: "**דמי ניהול**") והיתרה תשולם לקבלן בתנאים של שוטף ועוד 60 יום מחודש ביצוע בכפוף לאישור המנהל (להלן: "מועד התשלום").

28.4. למען הסר כל ספק, דמי הניהול ודמי עיכבון ינוכו מכל הסכומים שהחברה תשלם לקבלן לרבות העבודות החוזיות, העבודות הנוספות ועבודות השינויים.

28.5. בכל מקרה בו תאחר החברה בביצוע התשלום מעבר לתנאי התשלום הקבועים בסעיף 29.1 לעיל, תשלם החברה ריבית ששיעורה יהא בהתאם לשיעור ריבית הפריים השנתית שתהא בתוקף במועד ביצוע התשלום. חישוב הריבית יחל יום לאחר תום מועדי התשלום ועד ליום התשלום בפועל. הקבלן לא יקבל ריבית עבור מועדי התשלום.

28.6. הקבלן מצהיר ומאשר, כי תשלום הריבית יהווה פיצוי בגין האיחור וזו תהא תרופתו היחידה של הקבלן והוא מצהיר, כי אין לו ולא תהיינה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה.

28.7. אם קיבל הקבלן תשלומים כאמור מעל למגיע לו יחזירם לחברה מיד עם דרישתה הראשונה, ובתוספת ריבית החשב הכללי והפרשי הצמדה מיום היווצרות החוב ועד לתשלום בפועל.

28.8. להלן אבני דרך לתשלום התמורה:

מס' סידורי	שלב - אבן דרך – תיאור העבודה	אחוז תשלום לשלב, מסך התמורה	אחוז תשלום מצטבר מסך התמורה

1	בגמר רצפה	20%	20%
2	בגמר שלד	30%	50%
3	בגמר טיח וריצוף	15%	65%
4	בגמר עבודות חשמל ותקשורת	10%	75%
5	בגמר עבודות הבינוי והגמר	15%	90%
7	לאחר מסירה סופי כולל גמר כל התיקונים ומתן ערבות בדק	10%	100%

<u>הערה:</u>

אבני הדרך המפורטים בטבלה לעיל מתייחסים לביצוע מוסד ציבור שיימסר לקבלן לביצוע. החברה תהיה רשאית, אולם לא חייבת, לשלם לקבלן מחצית מהאחוז הנקוב בכל סעיף וסעיף אם השלים את ביצוע אבן הדרך בשלמותה בגן ילדים אחד בלבד ככל שמדובר בגן דו כיתתי.

כמו כן, המנהל מוסמך לדרוש מן הקבלן להציג מסמכים, תעודות, מדידות, תשריטים וכל פרט נדרש כתנאי לביצוע התשלום.

29. **<u>חשבון סופי, ערבות בדק ושחרור עיכבון:</u>**

29.1 לא יאוחר מ- 60 יום מתאריך הוצאת תעודת ההשלמה לביצוע העבודות, הקבלן יגיש חשבון סופי בצירוף כל המסמכים הקשורים בו. שכר החוזה ישולם במועדי ותנאי התשלום הקבועים בסעיף 28 לעיל.

29.2 תשלום החשבון הסופי לידי הקבלן כפי שנקבע לעיל יהיה לאחר הפחתת תשלומי הביניים ששולמו בהתאם לסעיף 28 לעיל ולכל סכום אחר ששולם לקבלן עד אותה שעה ע"ח שכר החוזה ובניכוי כל סכום המגיע לחברה על פי החוזה, או לפי חוזה אחר בין החברה לבין הקבלן או מכל סיבה אחרת.

29.3 כתנאי לתשלום החשבון הסופי יחתום הקבלן על כתב קבלה וסילוק שנוסח ע"י החברה , על חיסול כל תביעותיו, וכן ימציא לחברה ערבות בדק בנקאית בנוסח המצ"ב במסמך מס' 4 בסכום השווה ל- 5% מהחשבון הסופי. ערבות הבדק תהיה בתוקף למשך שנתיים ולאחר מכן היא תוחלף בערבות השווה ל-3% מהחשבון הסופי, לאחר שנתיים היא תוחלף לערבות בשיעור של 1% מהחשבון הסופי למשך פרק זמן של 3 שנים. כך שהערבות תעמוד בתוקפה למשך פרק זמן מצטבר של 7 שנים בסך הכל.

29.4 היה ובמועד האמור שולמה התמורה לקבלן מתחייב הקבלן להמציא לחברה ערבות בדק להבטחת טיב ואיכות ביצוע העבודות בסכום הנקוב לעיל.

29.5 במועד זה תשיב החברה לקבלן את דמי העיכבון אשר קוזזו מהחשבונות המאושרים לקבלן, כולו או חלקו, וכל זאת בכפוף למסירת ערבות הטיב וחתימה על כתב קבלה וסילוק בנוסח המצ"ב להסכם זה כנספח ב'.

29.6 בכל מקרה של פיגור בתשלום שכר החוזה הסופי לקבלן מעבר למועדים הנקובים בחוזה זה, יישא התשלום הסופי ריבית החשב הכללי והפרשי הצמדה כפיצוי בגין הפיגור כאמור.

29.7 אם שולמו לקבלן תשלומי יתר, יחזירם לחברה מיד עם דרישתה הראשונה ובתוספת ריבית החשב הכללי והפרשי הצמדה מיום היווצרות החוב ועד ליום התשלום בפועל.

30. **<u>תנודות במחירי החומרים ובערך העבודה</u>** :

30.1 בסעיף זה :

30.1.1. "מדד" : מדד תשומות הבניה למגורים כפי שמתפרסם בכל חודש ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

30.1.2. "המדד היסודי" : הוא מדד הידוע בחודש ה- 18 מיום חתימת החוזה.

30.1.3. "המדד החדש" : המדד הידוע בסוף חודש הביצוע אליו מתייחס החשבון החלקי של הקבלן.

30.1.4. "שיעור תנודות במדד" : ההפרש שבין המדד החדש לבין המדד היסודי מחולק במדד היסודי.

30.2 החברה תשלם לקבלן את שיעור תנודות המדד בין המדד היסודי למדד החדש בהפחתה של 5% משיעור עליית המדד. כלומר, החברה תשלם הפרשי הצמדה למדד רק במקרים בהם שיעור תנודות המדד, כהגדרתו לעיל, עלה על 5%.

30.3 מוסכם במפורש, כי שום תנודות בשכר העבודה, או במחירי החומרים אשר על הקבלן לספקם לפי החוזה (כולל הוצאות הובלתם למקום העבודות), לא ישנו את שכר החוזה.

31. **<u>הוראות כלליות לעניין התמורה ותשלומה:</u>**

31.1 מוסכם במפורש כי אישור חשבונות חלקיים לא ישמש כהוכחה ו/או הסכמה ו/או אישור למחירים שאינם מוסכמים בחוזה זה ו/או כהסכמה לקבלת אותו חלק העבודות אליו מתייחס החשבון החלקי שאושר כאמור, ו/או כאישור לטיב העבודות שבוצעו או לאיכותם של החומרים או הציוד בהם השתמש הקבלן והכל בכפוף להוראות הסכם זה, כאשר האישור לחשבונות נתון באופן בלעדי בידי המנהל.

31.2 החברה תנכה מכל תשלום שיגיע לקבלן כל מס היטל או ניכוי אחר שהחברה חייבת לנכותו לפי הוראות כל דין וכן תהא זכאית לנכות כל סכום המגיע או שיגיע לחברה מהקבלן בהתאם להוראות חוזה זה.

31.3 החברה והמפקח יהיו רשאים לדרוש מהקבלן כל הסבר בכתב או בעל פה וכל מסמך רשום או תעודה בקשר עם בדיקת חשבון כלשהו והקבלן ימלא אחרי דרישה כזו ללא דיחוי.

31.4 מס ערך מוסף בגין התמורה שתשולם לקבלן במסגרת תשלום חלקי או סופי יהיה בשיעור הקבוע בחוק במועד ביצוע התשלום ויתווסף לסכום התמורה כנגד חשבונית מס כדין. החברה לא תהא חייבת לשלם סכום כלשהו המגיע לקבלן מכוח חשבון חלקי מאושר ו/או חשבון סופי מאושר באם הקבלן הפר את החוזה וכל עוד לא תוקנה ההפרה.

31.5 לחלופין תהיה החברה רשאית, על פי שקול דעתה הבלעדי, לעכב חלק מן התשלומים מגיעים לקבלן בסכום שיקבע המנהל וזאת להבטחת תיקון ההפרה.

31.6 אם יתברר על פי בדיקת המפקח כי הקבלן סטה בביצוע העבודות מהמפרטים או מהתוכניות או מהוראה כלשהי מהוראות החוזה, לא יהא זכאי הקבלן לתמורה עבור ביצוע העבודות האמורות שלא בוצעו על פי המפרטים ו/או התוכניות ו/או הוראות החוזה וביצוע עבודות אלה לא יילקח בחשבון לצורך קביעת תשלומים שיגיעו לקבלן בגין החשבונות החלקיים או החשבון הסופי.

31.7 אם יתברר כי כתוצאה מסטיית הקבלן מהמפרטים ו/או התוכניות ו/או הוראות החוזה מגיע לחברה זיכוי, ו/או נגרם לחברה נזק, יופחת סכום הזיכוי ו/או הנזק מהתמורה.

32. **<u>הסבת החוזה</u>**:

32.1. אין הקבלן רשאי להסב לאחר את החוזה או כל חלק ממנו וכן אין הוא רשאי להעביר ו/או למסור ו/או להמחות ו/או לשעבד כל זכות לפי החוזה, אלא בהסכמת החברה מראש ובכתב. הקבלן מצהיר, כי ידוע לו, כי הוא זוכה במכרז ועל כן אינו רשאי להסב את החוזה בכל דרך ואופן שהוא, מאחר שהוא זכה במכרז עפ"י כישוריו, יכולתו הכלכלית, ניסיונו וכיוצ"ב.

32.2. אין הקבלן רשאי למסור לאחר את ביצועה של העבודה כולה או מקצתה, אלא בהסכמת החברה מראש ובכתב. אולם, העסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה, אין בה כשלעצמה, משום מסירת ביצועה של העבודה או של חלק ממנה לאחר.

32.3. נתנה החברה את הסכמתה להסבת העבודה לאחר, אף שאין היא חייבת לעשות זאת, אין בהסכמתה האמורה כדי לפטור את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה, והקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל מעשה או מחדל של מבצעי העבודה, באי כוחם ועובדיהם.

32.4. אם תחליט החברה לאשר לקבלן למסור לקבלני משנה ביצוע כלשהו בקשר לעבודה או חלק ממנה ואף שאין היא מחייבת לעשות זאת, ותיתן על כך אישור בכתב, לא תימסר העבודה אלא אם אותו קבלן משנה הינו מורשה בהתאם להוראות החוק וזהותו תאושר ע"י החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה והינו מצויד באישור מתאים כאמור, ועומד בכל התנאים הנדרשים מהקבלן עפ"י מסמכי חוזה זה. למען הסר ספק מובהר בזאת כי מסירת עבודה כלשהי לקבלן משנה תהיה אך ורק לאחר קבלת אישור החברה מראש ובכתב.

32.5. בחברה פרטית, שינוי כלשהו בהון המניות של התאגיד במסגרתו פועל הקבלן ו/או העברת מניות ו/או שינוי שליטה ו/או העברת סמכויות ניהול לצד ג' ייחשבו להפרה יסודית של הסכם זה.

33. <u>אחריות ושיפוי בנזיקין:</u>

33.1 מיום מתן צו התחלת עבודה ו/או היתר (המוקדם מבניהם) ועד מתן תעודת השלמה, יהיה הקבלן אחראי לשמירת העבודות ואתר העבודות, לרבות לעבודות שבוצעו קודם לחתימת הסכם זה ו/או התחלת ביצוע העבודות על ידי הקבלן, ולהשגחה עליהם. בכל מקרה של נזק לעבודות ו/או לאתר העבודות מסיבה כלשהי יהיה על הקבלן לתקן את הנזק על חשבונו בהקדם האפשרי ולהביא לידי כך שעם השלמתן תהיינה העבודות במצב תקין וראוי לשימוש ולשביעות רצון החברה והמתאימות בכל פרטיהן להוראות החוזה.

33.2 הוראות סעיף-קטן (33.1) לעיל, תחולנה גם על כל נזק שיגרם על ידי הקבלן ו/או קבלני המשנה ו/או עובדיהם ו/או צד שלישי כלשהו תוך כדי ביצוע עבודות תיקון ובדק על ידם בתקופת הבדק.

33.3 מוסכם בזאת על הצדדים, כי האחריות הבלעדית עבור ביצוע העבודות תחול על הקבלן בלבד ולפיכך אישוריה של החברה ו/או של מי מטעמה למפרטים ו/או לתכניות ו/או לרישיונות ו/או לאישורים ו/או להיתרים ו/או למסמכים אחרים הקשורים בביצוע העבודות ו/או אישורם לקבלני המשנה אשר יועסקו על ידי ו/או מטעם הקבלן, ככל ויועסקו, לא ישחררו את הקבלן מאחריותו (כולל אחריותו המקצועית) לעבודות המפורטות לעיל ואין בכך כדי להטיל על החברה ו/או על מי מטעמה אחריות כלשהי לטיב ו/או לכשרות ו/או לאיכות ביצוע העבודות ו/או התוכניות ו/או הרישיונות ו/או האישורים ו/או ההיתרים ו/או המסמכים האמורים.

33.4 בכל מקרה שהקבלן יהיה אחראי לנזקים על פי פרק זה, רשאית וזכאית החברה לקבל מאת הקבלן, לפי דרישה ראשונה בכתב, פיצוים מלאים עבור נזקים שלא תוקנו במועד שקבעה החברה ועבור נזקים שהחברה החליטה לפי שיקול דעתה המוחלט שלא יתוקנו ו/או שאינם ניתנים לתיקון, והכל בסכום או בסכומים שיקבעו על ידי החברה וקביעותה תהיינה סופיות ובלתי ניתנות לערעור.

33.5 הקבלן אחראי כלפי החברה לכל נזק ו/או תקלה ו/או אבדן ו/או קלקול לרבות נזקים הנובעים ו/או הקשורים בין במישרין ובין בעקיפין תוך כדי ביצוע העבודות או בקשר עמן לרבות נזקים הנובעים מליקוי ו/או פגם בציוד ו/או חוסר התאמתו לדרישות החברה ו/או חוסר התאמתו לתקנים הנדרשים מן הציוד, אשר יגרמו לגוף ו/או לרכוש של החברה ו/או

עובדי החברה ו/או שלוחיה ו/או אנשים הנמצאים במקום ביצוע העבודות ו/או צד שלישי כלשהו בגין ו/או בקשר עם העבודות ו/או לכל אובדן ו/או נזק ו/או הפסד שיגרמו עקב מעשה או מחדל של הקבלן ו/או עובדיו ו/או כל מי שפועל מטעמו, והוא ינקוט בכל האמצעים למניעתם. הקבלן מתחייב לפצותם ו/או את יורשיהם ו/או את התלויים בהם בגין כל נזק כאמור לעיל שיגרם להם. אחריותו של הקבלן בגין האמור לעיל, פלילית ו/או אזרחית, תחול גם לגבי כל מקרה שיתגלה לאחר תום תקופת הסכם זה, כולל בתקופת הבדק ו/או עקב כך שהעבודות בשלמותם ו/או בחלקם אינם מבוצעים ו/או בוצעו בהתאם להתחייבויות הקבלן על פי הסכם זה על כל נספחיו וצרופותיו.

33.6 הקבלן אחראי לכל אבדן ו/או נזק ו/ואו תאונה ו/או מחלת מקצוע מכל סוג, לגוף ו/או לרכוש שיגרמו לו ו/או לעובדיו, לקבלני משנה של הקבלן ועובדיהם, לשלוחי הקבלן ולכל מי שפועל בשמו ו/או מטעמו תוך כדי ו/או עקב ו/או בקשר עם ביצוע העבודה, והוא מתחייב לפצותם ו/או את התלויים בהם ו/או יורשיהם.

33.7 הקבלן אחראי לכל אבדן, נזק או קלקול למכונות ו/או לציוד ו/או למתקנים מכל סוג ותאור הנמצאים בשימושו בקשר עם ביצוע העבודה, והוא פוטר את החברה ו/או עובדיה ו/או כל אדם הנמצא בשרותה מכל אחריות לכל אבדן ו/או נזק לרכוש כאמור.

33.8 מוסכם בזה בין הצדדים כי האחריות עבור ביצוע העבודות המוטלות על הקבלן בהסכם, בגין כל היפר חובה מקצועית שמקורה במעשה ו/או מחדל טעות או השמטה במסגרת תפקידו ומקצועו של הקבלן, עובדיו ו/או מי מטעמו - תחול על הקבלן.

33.9 הקבלן אחראי לכל נזק ו/או קלקול שייגרם לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלגרף, טלפון וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים על קרקעיים ו/או תת קרקעיים וכיו"ב תוך כדי ביצוע העבודות בין שהנזק ו/או הקלקול שנגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרח וצפוי מראש לביצוע העבודה. הקבלן יתקן את הנזקים ו/או הקלקול כאמור על חשבונו באופן יעיל ביותר ולשביעות רצונה של החברה ושל כל אדם או רשות המוסכמים לפקח על הטיפול ברכוש שניזוק כאמור. על הקבלן לדאוג מראש לקבל מהרשויות המוסכמות תכניות עדכניות על כל הקווים התת קרקעיים העוברים באתר העבודה. למניעת נזק כאמור לעיל מתחייב הקבלן להזמין משגיחים מכל רשות מקומית אשר בתחומה נעשות העבודות מבזק, חברת חשמל, מחברות הטלוויזיה בכבלים או כל גוף ציבורי או פרטי מתאים אחר. הזמנת המשגיחים תעשה על ידי הקבלן ובאחריותו.

33.10 הקבלן פוטר את החברה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה ו/או כל מי מטעמה מאחריות לכל נזק ו/או תאונה ו/או חבלה לגוף ו/או לרכוש שהם באחריותו של הקבלן על-פי הסכם זה ו/או על פי דין, למעט כלפי מי שגרם לנזק בכוונת זדון.

33.11 הקבלן מתחייב לשפות ו/או לפצות את החברה ו/או כל הפועל מטעמה בגין כל אחריות שתוטל עליה ו/או כל סכום שתחויב לשלם בגין מקרה שהאחריות לגביו מוטלת על הקבלן מכוח האמור לעיל לרבות הוצאות משפטיות ואחרות בקשר לכך. החברה תודיע לקבלן על כל תביעה כאמור ותאפשר לו להתגונן ובמידת הצורך להגן על החברה מפניה, על חשבונו של הקבלן.

33.12 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, אם כתוצאה מפעולה כלשהי של הקבלן יוצא נגד החברה ו/או עובדיה ו/או כנגד מי מטעמה צו מאת בית משפט, אחראי הקבלן לפצות את הגורמים הנ"ל על כל נזק, בין ישיר ובין עקיף, וזאת מבלי לגרוע מחובתו של הקבלן לעשות את כל הדרוש ולנקוט בכל ההליכים הדרושים לשם הסרת הצו וזאת מבלי שהוראה זו תתפרש כמטילה חובה לפצות את הקבלן בין הוצאת הצו הנ"ל או בין כל עיכוב שיחול בביצוע העבודות כתוצאה מהצו הנ"ל.

33.13 אם וככל ויתקשר הקבלן עם קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או צדדים שלישיים אחרים במסגרת ביצוע העבודות כאמור לעיל, יהיה הקבלן אחראי בלעדית כלפי החברה, בגין כל נזק שייגרם להם ו/או על ידם ו/או ידי מי מטעמם לחברה ו/או למי מטעמה ו/או לצד שלישי כלשהו.

33.14 החברה רשאית לקזז מן התשלומים אשר הקבלן זכאי להם מכוח הסכם זה ו/או מכל סיבה אחרת סכומים אשר נתבעים מהחברה על ידי צד שלישי כלשהו בגין מעשה או מחדל שהם באחריותו של הקבלן כאמור לעיל, ו/או בגין נזקים שנגרמו לחברה מחמת מעשה או מחדל שהם באחריותו של הקבלן כאמור לעיל.

34. <u>ביטוח</u>

34.1 מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי חוזה זה ומאחריותו לנזקים להם הוא אחראי על פי כל דין מתחייב הקבלן, בעצמו , לבטח לפני תחילת העבודות, על חשבונו הוא, את העבודות בביטוחים על פי שיקול דעתו, ובלבד שלא יפחתו מגבולות האחריות והתנאים המפורטים בטופס האישור על קיום ביטוחים, **נספח ג'** המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה (להלן: "**אישור קיום ביטוחים**").

34.2 עם חתימת ההסכם הקבלן ימציא את טופס האישור על קיום ביטוחים. הקבלן מתחייב להמציא לחברה את טופס האישור על קיום ביטוחים חתום כדין על ידי מבטחיו, חברת ביטוח בעלת רישוי מטעם המפקח על הביטוח לעסוק בביטוח בישראל, במשך כל זמן חלותו של הסכם זה ו/או תקופת העבודות ו/או עד המסירה הסופית של העבודות ו/או במועד תקופת התחזוקה (המאוחר מבין המועדים), ולעניין ביטוח אחריות מקצועית וחבות המוצר כל עוד עלולה להיות לקבלן אחריות על פי דין, וזאת מבלי צורך בקבלת דרישה כלשהי מצד החברה . המצאת טופס האישור על קיום ביטוחים חתום ותקין מטעם מבטחי הקבלן, מהווה תנאי מהותי בהסכם.

34.3. החברה רשאית, אך לא חייבת, לדרוש מהקבלן להמציא את פוליסות הביטוח לבחינת החברה והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי ו/או תיקון ו/או התאמה שתדרוש החברה.

34.4. ביטוח כלי רכב- הקבלן יערוך או יוודא שנערך, ביטוח לכל כלי רכב המשמש במישרין או בעקיפין לביצוע העבודות לכל אורך תקופת ההתקשרות מפני כל חבות שחובה לבטחה על פי דין לרבות ביטוח אחריות מפני נזקי גוף בגבולות אחריות בלתי מוגבלים (ביטוח חובה) וכן ביטוח חבות בגין נזק לרכוש בסכום גבול אחריות שלא יפחת מ- 600,000 ₪ , כיסוי לנזקי רכוש הנגרמים על ידי כלי רכב מעל לגבולות האחריות הסטנדרטים של פוליסת כלי הרכב וכן לנזקי גוף שאינם ניתנים לביטוח ע"י ביטוח רכב חובה בהתאם להגדרות הפלת"ד . למען ספק מוסכם כי המונח "כלי רכב" כולל מנופים, מלגזות, טרקטורים, מחפרים, גוררים וכן כלים נעים ממונעים מכל סוג.

34.5. "כלי רכב" וציוד מכני הנדסי כאמור, אשר אין חובה חוקית לבטחו בביטוח חובה יערך עבורו גם ביטוח אחריות מפני נזקי גוף בגבולות אחריות שלא יפחתו מ-2,000,000 ₪ למקרה.

34.6. ביטוח "אחריות מקצועית" – הקבלן יערוך ויקיים ביטוח בכל תקופה בה הוא עשוי להימצא אחראי על פי הוראות ההסכם ו/או על פי כל דין. עם חתימת ההסכם הקבלן ימציא את טופס האישור על קיום ביטוחים לחברה המעיד על ביצוע ביטוח "אחריות מקצועית" בביטוח שלא יפחת מגבולות האחריות והתנאים המפורטים בטופס האישור על קיום ביטוחים . הקבלן מתחייב להמציא לחברה את טופס האישור על קיום ביטוחים חתום כדין על ידי חברת ביטוח בעלת רישוי מטעם המפקח על הביטוח לעסוק בביטוח בישראל למשך 3 שנים נוספות לאחר סיום העבודות, וזאת מבלי צורך בקבלת דרישה כלשהי מצד החברה . המצאת טופס האישור על קיום ביטוחים בקשר ל ביטוח אחריות מקצועית חתום ותקין מטעם מבטחי הקבלן, מהווה תנאי מהותי בהסכם.

34.7. ביטוח "אחריות מוצר" – הקבלן יערוך ויקיים ביטוח אחריות מוצר החל ממועד מסירת העבודות (או חלקן) לחברה , וזאת בכל תקופה בה הוא עשוי להימצא אחראי על פי הוראות ההסכם ו/או על פי כל דין. הקבלן מתחייב להמציא לידי החברה , לא יאוחר משבעה ימים לפני מועד מסירת העבודות (או חלקן) אישור על ביטוח "אחריות המוצר" בהיקף ובתנאים שלא יפחתו מאלה המפורטים בטופס האישור על קיום ביטוחים. הקבלן מתחייב להמציא לחברה את טופס האישור על קיום ביטוחים חתום כדין על ידי חברת ביטוח המורשית כחוק לעסוק בביטוח בישראל , ולחזור ולמסור לחברה אישור על קיום ביטוחים תקף בכל עת שתוקף האישור הקודם יפוג מכל סיבה שהיא , וכך במשך 3 שנים נוספות לאחר מסירת העבודות , וזאת מבלי צורך בקבלת דרישה כלשהי מצד החברה . המצאת טופס האישור על קיום ביטוחים בקשר לביטוח אחריות המוצר חתום ותקין מטעם מבטחי הקבלן, מהווה תנאי מהותי בהסכם.

34.8. הקבלן יישא, בכל מקרה, בסכום ההשתתפות העצמית החל בביטוחים וכן יישא בכל נזק שיגרם לעבודה עקב מעשה ו/או מחדל של הקבלן, קבלני המשנה, עובדיהם וכל מי שבא מטעמם שאינו מכוסה על ידי פוליסות הביטוח של הקבלן ו/או קבלני משנה מטעמו. הקבלן אחראי בגין נזקים בלתי מבוטחים לרבות נזקים שהם מתחת לסכום ההשתתפות העצמית הקבועה בפוליסות.

34.9. הקבלן מתחייב לעדכן את היקף העבודות ובהתאמה את סכומי הביטוח כך שישקפו בכל זמן נתון את היקף העבודות בפועל, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, במידה והיקף העבודות גדל, על הקבלן לעדכן את ביטוחיו בהתאם.

34.10. בכל הביטוחים נכלל סעיף מפורש על פיו מעשה ו/או מחדל של יחיד מיחידי המבוטח, העלול לגרוע מזכויותיו על פי הפוליסות, לא יגרע מזכויות המבוטחים האחרים ומזכותם לקבלת שיפוי על פי הפוליסות.

34.11. הקבלן מתחייב כי פוליסת "כל הסיכונים" עבודות קבלניות תכלול את ההרחבות להלן.

א. פרק ב' – צד ג' :

בת הכיסוי	אחריות/פירוט ההרחבה
(1) אחריות לנזקים לרכוש החברה אשר הזכיין פועל בו, לרכוש סמוך, ולכל רכוש אחר של החברה למעט רכוש המבוטח במסגרת פרק א' לעיל.	מעל לסכומים המבוטחים תחת סעיפי הכיסוי של רכוש סמוך ורכוש עליו עובדים, כמפורט לעיל, אולם גבול האחריות הכולל של המבטחת בגין נזקים כאמור לא יעלה על גבול האחריות על פי פרק ב'.
(2) אחריות החברה כלפי עובדי הקבלן וכל הפועל בשמו ומטעמו.	בגין נזקים שיגרמו להם במהלך ו/או בקשר עם ביצוע התחייבויותיו של הקבלן כלפי החברה

למען הסדר הטוב, יובהר כי ההרחבות המפרטות לנ"ל הינן בנוסף להרחבות המפורטות באישור ולא במקומן.

ב. סכומי ההשתתפות העצמית בפוליסת העבודות הקבלניות לא יעלו על הסכומים המפורטים להלן :

- פרק א' – רכוש
  עד 10% מערך הפרוייקט, בפרויקטים שהיקפם אינו עולה על 2,000,000 ₪ .
  עד 5% מערך הפרוייקט בפרויקטים שהיקפם עולה על 2,000,000 ₪ ובלבד שלא תעלה על 250,000 ₪.

* למעט כיסוי רעידת אדמה ונזקי טבע בכפוף להשתתפויות עצמיות כמקובל לגבי סיכונים אלה.

- פרק ב' – צד ג' 50,000 ₪ למעט הרחבות בגין רעד ויברציה וכבלים תת קרקעיים לגביהן ההשתתפות העצמית המרבית לא תעלה על 200,000 ₪.

- פרק ג' – חבות מעבידים 20,000 ₪ לאירוע.

34.12. גבולות האחריות הנדרשים בביטוחי החבויות הינן בהתאם לכמות הזוכים וכמפורט להלן :

סוג הכיסוי	זוכה אחד	מעל לזוכה אחד
ביטוח צד שלישי	20,000,000 ₪	10,000,000 ₪ .
אחריות מקצועית	4,000,000 ₪	2,000,000 ₪
חבות המוצר	4,000,000 ₪	2,000,000 ₪

34.13. הקבלן מתחייב לשלם כסדרם את כל התשלומים הנדרשים כדי שהביטוחים הנדרשים לעיל יהיו בתוקף מלא בכל תקופת ביטוח העבודות, לרבות בתקופת הבדק והתחזוקה. אם לא יעשה כן הקבלן , רשאית (אך לא חייבת) החברה לשלם את דמי הביטוח הנ"ל במקום הקבלן ולנכותם ו/או לקזזם מכל סכום כסף אשר יגיע ממנה לקבלן ו/או לתבוע ממנו את השבתם, בתוספת 15% הוצאות מוסכמות. קבלות המעידות על תשלום דמי הביטוח כאמור על ידי החברה יהוו ראיה חלוטה לתשלומם.

34.14. החברה רשאית לבדוק את אישורי הביטוח שיומצאו לו על ידי הקבלן כאמור לעיל והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאים את האישורים להתחייבויותיו על פי חוזה. הקבלן מצהיר כי זכות הביקורת של החברה ביחס לאישורי הביטוח וזכותו של החברה להורות על תיקונם כאמור, אינן מטילות על החברה או מי מטעמה כל חובה וכל אחריות שהיא בכל הקשור לאישורי הביטוח כאמור, טיבם, היקפם ותוקפם של הביטוחים הנערכים על פי האישורים כאמור, או לגבי היעדרם, ואין בה כדי לגרוע מכל חבות שהיא המוטלת על הקבלן על פי חוזה זה ועל פי כל דין.

34.15. שם המבוטח בכל הביטוחים יהיה הקבלן ו/או החברה ו/או קבלני משנה ו/או עובדיהם בהתאם להרחבות המפורטות בטופסי אישור קיום הביטוחים.

34.16. בכל הפוליסות הנזכרות מתחייב הקבלן לכלול את הסעיפים הבאים:

34.16.1. ביטוח אחריות מקצועית מורחב לשפות את אחריות החברה בגין ו/או בקשר עם הפרת חובה מקצועית של הקבלן ומי מטעמו בביצוע השירותים.

34.16.2. ביטוח חבות המוצר מורחב לשפות את החברה בגין ו/או בקשר עם ביצוע השירותים ו/או המוצרים של הקבלן ומי מטעמו בביצוע השירותים.

34.16.3. ביטוח אחריות מקצועית ו/או ביטוח חבות המוצר – יכלול תאריך רטרואקטיבי לא יאוחר ממועד התחלת מתן השירותים המקצועיים ו/או מועד אספקת המוצרים לחברה בהתאמה.

34.16.4. ביטול זכות השיבוב ו/או התחלוף כלפי החברה ו/או רשות מקרקעי ישראל ו/או מי מטעמיהם, למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

34.16.5. חריג רשלנות רבתי לא יחול בפוליסות.

34.16.6. סעיף "ביטוח ראשוני", כלפי החברה המזכה אותה במלוא השיפוי המגיע לפי תנאי הביטוח, ללא זכות השתתפות בביטוחיהן מצד חברת הביטוח של הקבלן ו/או מי מטעמו מבלי שתהיה לחברת הביטוח של הקבלן זכות תביעה ממבטחי החברה להשתתף בנטל החיוב כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח תשמ"א – 1981, ולמען הסר ספק הקבלן וחברת הביטוח יוותרו על טענה של ביטוח כפל כלפי הנ"ל.

34.16.7. היקף הכיסוי בפוליסות לא יפחת מהיקף הכיסוי על פי פוליסות "ביטי" של קבוצת כלל ביטוח התקפות במועד התחלת הביטוח.

34.17. תגמולי ביטוח על פי פרק הרכוש בפוליסה לביטוח העבודות ישולמו לחברה כדלהלן :

34.17.1. תביעות בגין נזקים מבוטחים לעבודות ו/או לרכוש סמוך ו/או לרכוש עליו עובדים ישולמו לחברה .

34.17.2. תיקן הקבלן את הנזקים לשביעות רצונו המלאה של החברה והמפקח , יהיה הקבלן זכאי לתגמולי הביטוח המתאימים מחברת הביטוח, והחברה תאשר לחברת הביטוח את התשלום במישרין לקבלן.

34.17.3. בכל מקרה של מחלוקת בין הקבלן לחברה בדבר תיקון נזקים מבוטחים שאירוע במהלך ביצוע העבודות, תוכרע המחלוקת על פי דו"ח מאת המפקח.

34.18. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם החברה בבירור כל נזק ונסיבותיו המדויקות , ולעשות ככל שיידרש כדי להביא ליישוב התביעות כמתחייב מן הפוליסות .

34.19. עריכת הביטוחים ו/או תיקונם והמצאת פוליסות הביטוח ו/או האישורים על קיום ביטוחים לחברה לא יהוו אישור כלשהו מהחברה על התאמת הביטוחים ולא יטילו עליה אחריות כלשהי בקשר לכך ו/או לא יהא בכך כדי לצמצם את אחריותו של הקבלן על-פי הסכם זה או על-פי כל דין.

34.20. הקבלן לבדו אחראי כלפי החברה לאבדן, נזק או קלקול לרכוש ו/או ציוד מכל סוג ותאור הנמצא או שהובא על ידו ו/או על ידי מי מטעמו ו/או שבאחריותו ו/או המשמש לצורך העבודות ו/או לכל אובדן תוצאתי בקשר עם ההתקשרות. הקבלן רשאי שלא לערוך ביטוח לרכוש ו/או לציוד המפורט לעיל במלואו ו/או בחלקו, אולם יובהר כי בכל מקרה הקבלן פוטר, בשמו ובשם הבאים מטעמו, את החברה ואת הבאים מטעם החברה מאחריות לכל אובדן או נזק לרכוש או ציוד כלשהו כאמור ו/או לכל אובדן תוצאתי בקשר עם ההתקשרות.

34.21. הקבלן לבדו יהיה אחראי לנזקים אשר היו מבוטחים אילולא מעשה או מחדל של הקבלן ו/או הפועלים מטעמו, לרבות קבלנים מבצעי עבודות, קבלני משנה ועובדיהם, אשר יגרמו להפחתה מלאה או חלקית של תגמולי הביטוח אשר היו משולמים בגין אותם נזקים. מובהר, כי הקבלן יהיה אחראי לנזקים בלתי מבוטחים, לרבות נזקים שהם מתחת לסכום ההשתתפות העצמית הקבועה בפוליסות. הקבלן פוטר את החברה ו/או הפועלים מטעמה מאחריות לכל נזק ו/או אובדן כאמור למעט אם גרמו לנזק בזדון.

34.22. הקבלן מתחייב לשמור ולקיים את כל הוראות פוליסות הביטוח כלשונן ומבלי לפגוע בכלליות האמור, לשמור על כל הוראות הבטיחות והזהירות הנכללות בפוליסות הביטוח. ולדרישת החברה לעשות כל פעולה כדי לממש את פוליסות הביטוח בעת הצורך.

34.23. הפר הקבלן את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויות החברה , יהיה הקבלן אחראי לנזקים באופן מלא ובלעדי מבלי שתהיה לו טענה כלשהי כלפי החברה על כל נזק כספי ו/או אחר שיגרם לו עקב זאת.

34.24. מבלי לפגוע באמור לעיל מוסכם ומוצהר בזה כי הפרת הוראות סעיף זה, כולן או חלקן, מהווה הפרה יסודית של חוזה זה.

34.25. אם וכאשר יתקשר הקבלן עם צדדים שלישיים, אחראי הקבלן לכך שהתקשרויותיו כאמור יכללו הוראות מקבילות **back to back** להוראות הסכם זה בכל הקשור לאחריות, שיפוי, פיצוי וביטוח.

35. <u>אחריות לעובדים ולשלוחים:</u>

35.1 הקבלן יהיה אחראי לשלומם ולביטחונם של כל עובדיו ו/או המועסקים על ידו ו/או הנמצאים בשרותו והוא מתחייב לשלם כל דמי נזק או פיצוי המגיעים על פי דין לעובד או לכל אדם אחר הנמצא בשרותו של הקבלן ו/או של קבלני המשנה מכל דרגה , כתוצאה מתאונה או נזק כלשהם תוך כדי ביצוע העבודה לרבות במהלך ביצוע התיקונים בתקופת הבדק, והוא פוטר בזאת את החברה מאחריות כלפי עובדים המועסקים על ידו ו/או על ידי קבלני משנה, לרבות נזק שנגרם לאדם המספק שירותים חומרים או מוצרים קבלני משנה ועובדיהם ספקים ועובדים עצמאיים הן של הקבלן והן של קבלני המשנה. החברה תהא רשאית לעכב ו/או לקזז תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן ו/או קבלני המשנה בגין נזק או תאונה כאמור עד אשר ייושבו תביעות אלה באופן סופי ומוחלט לשביעות רצונה.

35.2 הקבלן ישפה את החברה בגין כל תשלום שתחויבנה לשלם כתוצאה מאי קיום התחייבותו שבסעיף 35.1 לעיל. נדרשה החברה לשלם סכום כלשהו עקב מקרה שהוא באחריות הקבלן ו/או מי מטעמו על פי האמור לעיל במסגרת ביצוע העבודה, ישפה אותה הקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן ו/או קבלני משנה בגין נזק או אבדן כאמור. החברה תהא רשאית לעכב ו/או לקזז תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה, עד אשר תיושבנה תביעות אלו באופן סופי ומוחלט לשביעות רצונה. לקבלן תימסר הודעה על תביעה ו/או על דרישה כאמור לעיל ותינתן לו אפשרות להתגונן מפניה.

36. <u>השגחה:</u>

36.1. **רישיונות כניסה והרחקת עובדים:**

הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המנהל או המפקח בדבר הרחקתו ממקום העבודה של כל אדם המועסק על ידו במקום העבודה, אם לדעת המפקח, התנהג אותו אדם שלא כשורה או אינו מוכשר למלא תפקידיו או שהוא התרשל בביצוע תפקידיו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור, לא יחזור הקבלן להעסיקו. בין במישרין ובין בעקיפין במקום העבודה.

36.2. **שמירה, גידור ושאר אמצעי זהירות:**

הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו הוא, שמירה, גידור ושאר אמצעי זהירות לביטחונו ונוחיותו של הציבור, בכל מקום שיהיה צורך בכך או שיידרש על ידי המפקח או שיהיה דרוש על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי.

36.3. הקבלן מתחייב להתקין ולהחזיק על חשבונו במקום העבודה לפי דרישות המנהל והוראותיו מבנה לשימוש משרדי הקבלן והמפקח, מחסן מתאים לאחסנת חומרים, כלים ומכשירים אחרים לצורך ביצוע העבודות לפי החוזה. המבנים האמורים יהיו רכושו של הקבלן והוא יפרקם ויסלקם מאתר העבודה עם תום העבודות לפי החוזה.

37. **<u>נזיקין למתחם</u>**:

37.1. מיום העמדת מקום העבודה, כולו או מקצתו, לרשותו של הקבלן ועד מתן תעודת השלמת העבודות, יהא הקבלן אחראי לשמירת האתר ולהשגחה עליו. הקבלן יתקן על חשבונו ועל אחריותו כל נזק שייגרם לאתר ולסביבתו והנובע מפעולותיו או מהעבודות שהוא מבצע וזה באופן מידי. באחריות הקבלן לשמור על שלמות העבודות ותקינות האתר עד למסירתו לחברה .

37.2. הוראת סעיף קטן 37.1 לעיל תחולנה גם על כל נזק שנגרם על ידי קבלן תוך כדי עבודות תיקון ובדק שבוצעו על ידו בתקופת הבדק אף לאחר מתן תעודת השלמת המתחם.

38. **<u>אחריות ופיצוי:</u>**

38.1. מודגש בזה כי ביצוע הביטוחים המפורטים בסעיף 34 לעיל איננו משחרר את הקבלן מאחריותו ומחובותיו עפ"י הסכם זה או על פי דין והקבלן בלבד יהא אחראי בלעדית לכל נזק שיגרם לעובדיו לשלוחיו, לחברה ולצד ג' כלשהו, עקב או כתוצאה ממעשה או מחדל שלו ו/או עובדיו או הפועלים מטעמו וכן לכל נזק שיגרם עקב ביצוע העבודה או כל שרות אחר או מעשה אחר המבוצע על ידי הקבלן או הפועלים מטעמו או מכוחו, לרבות נזק למתקנים ולקויים תת קרקעיים.

38.2. הקבלן בלבד יהא אחראי לכל אבדן, נזק קלקול או פגיעה שיגרמו לרכושה של החברה ו/או צד ג' כלשהו. חובתו האמורה של הקבלן תעמוד בעינה בין שהאובדן, הנזק והקלקול או הפגיעה האמורים נגרמו באקראי, בין שהיו תוצאות מעשה הכרחי או צפוי מראש לצורך ביצוע העבודה ובין שנגרמו מחמת תאונה בלתי נמנעת.

39. **<u>הוראות מיוחדות לפיצוי ושיפוי על ידי הקבלן:</u>**

39.1. הקבלן מתחייב לנקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע את הנזקים, האובדן, החבלות והתאונות אשר הקבלן אחראי להם על פי חוזה זה על פי כל דין ולרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור אלה הנזכרים ומפורטים לעיל.

39.2. הקבלן מתחייב לבוא בנעלי החברה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה במידה ויתבעו ביחד ו/או לחוד בגין נזקים שהקבלן אחראי להם על פי הוראות החוזה ו/או הוראות כל דין לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור הנזכרים בסעיפים לעיל, לרבות נזקים למערכות תשתית כבלים תת קרקעיים לרבות טלפון טל"כ חשמל צינורות מים ביוב נפט וכיוצ"ב.

39.3. מבלי לגרוע מן האמור לעיל מתחייב הקבלן לבוא על חשבונו בנעלי החברה ו/או עובדיהם ו/או שלוחיהם ו/או כל הבא מטעמן במידה שכולם ו/או אחד מהם ייתבעו בגין נזק כלשהו אשר הקבלן אחראי לו כאמור בחוזה זה ו/או להיות מוזמן כנתבע נוסף או כצד שלישי בכל תביעה כאמור.

39.4. הקבלן מתחייב לפצות ולשפות את החברה ו/או עובדיהם ו/או שלוחיהם על כל נזק וכנגד כל תביעה או דרישה מכל עילה שהיא שתוגש אם ומיד כאשר תוגש על ידי כל אדם בלי יוצא מן הכלל נגדם ו/או נגד מי מהם ו/או כנגד כל מי מעובדיהם, שלוחיהם ושולחיהם בגין כל תאונה חבלה או נזק המפורט בחוזה ו/או קבוע בכל דין שהם באחריות הקבלן לרבות שכ"ט עו"ד וההוצאות המשפטיות שייגרמו למזמין במלואן.

39.5. כל סכום שהקבלן יהיה אחראי לתשלומו לפי הוראות חוזה זה, והחברה חויבה לשלמו תהיה החברה רשאית מבלי לגרוע מיתר זכויותיה על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין לגבותו ו/ או לנכותו ו/או לקזז מכל סכום המגיע ו/או שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת.

40. **<u>אחריות הקבלן</u>**:

40.1 מבלי לגרוע מכלליות האמור בהסכם זה ובהוראה מהוראותיו מובהר, כי אין לראות בזכות הפיקוח שניתנה לחברה ו/או למנהל ו/או למפקח ו/או לכל גורם אחר מטעם החברה על ביצוע העבודה אלא אמצעי להבטיח כי הקבלן יקיים את החוזה בכל שלביו במלואו, ואין היא יוצרת בין הקבלן והחברה התקשרות כלשהי למעט ההתקשרות המפורטת בחוזה זה. ואין בה כדי לגרוע מאחריות הקבלן וממחויבותו ע"פ הסכם זה.

40.2 הפיקוח הנ"ל לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי החברה למילוי תנאי חוזה זה ולא יגרע מאומה מחובתו של הקבלן למלא בדייקנות את כל הוראות חוזה זה.

41. **<u>המפקח</u>**:

41.1 החברה תמנה מפעם לפעם, לפי שיקול דעתה, מפקח לשם פיקוח מטעמה על ביצוע הוראות חוזה זה (להלן: "**המפקח**"), הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בהתאם להוראות ו/או להנחיות ו/או לנהלים שיקבעו מעת לעת על ידי המפקח, במידה ויקבעו ו/או ימסרו לקבלן, ומבלי שהדבר יתפרש כמטיל חובה על המפקח, לפקח או ליתן הנחיות או לקבוע נהלים כאמור.

41.2 המפקח יהיה רשאי, אך לא חייב, לבקר, לבדוק ולפקח על טיב ביצוע העבודות ועל התאמת ביצוען להוראות חוזה זה, לאשר ביצוע עבודות, או טיב חומרים, ו/או לא לאשרם ו/או לפסלם. הורה המפקח בדבר אי אישור ו/או פסילה של חומרים, או עבודה, יתקן הקבלן את העבודה ו/או יפסיק את ביצועה ו/או יחדל להשתמש באותם חומרים ו/או יחליפם, לפי העניין, הכול כפי שיורה המפקח, והכל על חשבונו של הקבלן.

41.3 ניתנה הוראה מאת המפקח לאדם אשר לדעת המפקח הינו נציג מוסמך של הקבלן, תחשב כאילו ניתנה לקבלן עצמו במועד נתינתה. אי מילוי הוראה כלשהיא של המפקח תחשב כהפרת החוזה.

41.4 הקבלן יאפשר ויסייע למפקח להיכנס בכל זמן לכל מקום בו נעשית עבודה כלשהי הקשורה בביצוע העבודות וכן לכל מקום ממנו מובאים חומרים או ציוד לצורך ביצוע העבודות או בקשר אליהן. הקבלן יעמיד על חשבונו לרשות המפקח את העובדים הכלים והציוד אשר יהיו נחוצים למפקח, על פי שיקול דעתו של המפקח, לצורך ביצוע תפקידו.

41.5 לשם הסרת ספק מוצהר בזה כי אין לראות בסמכויות התאום, הבדיקה, ההשגחה והפיקוח המוקנות למפקח לפי החוזה אלא אמצעי להבטיח כי הקבלן ימלא אחרי כל תנאי החוזה במלואם לשביעות רצונה של החברה .

41.6 אין בסמכויות אלה או באישור כלשהו שיינתן על ידי המפקח כדי להטיל על המפקח או על החברה אחריות כלשהי ואין בהן כדי לפטור את הקבלן מאחריות או התחייבות כלשהי המוטלת עליו על פי החוזה, או הנובעת מהחוזה לרבות חובתו לתקן כל חסרון או פגם שיתגלה במהלך ביצוע העבודות או לאחר השלמתן.

41.7 הקבלן ימלא כל דרישה של המפקח בדבר הרחקה מאתר העבודות של כל אדם המועסק על ידי הקבלן, ישירות או בעקיפין, והכל לפי שיקול דעתו של המפקח ובלבד שהמפקח נתן לקבלן התראה מוקדמת בת 3 ימים. כל ההוצאות והתשלומים הכרוכים בהרחקת אותו אדם, לרבות פיצויי פיטורין, יחולו על הקבלן. הקבלן ימצא מיד מחליף לכל אדם שהורחק ולא ישוב להעסיק עוד את אותו אדם במסגרת העבודות נשוא חוזה זה.

41.8 המפקח רשאי להורות בכל עת להוציא מאתר העבודות ציוד או חומרים או דבר אחר כלשהו שהובאו לאתר הפרויקט על-ידי או מטעם הקבלן, וכן רשאי המפקח להורות לפרק כל עבודה ארעית שנעשתה באתר העבודות והקבלן ימלא אחרי הוראת המפקח.

41.9 המפקח יהיה מוסמך ורשאי, להורות על עיכוב בביצוע תשלום כלשהו לקבלן, בין מכוח חשבון חלקי ובין מכוח כל סיבה אחרת מבלי לפגוע ו/או לגרוע ממכלול זכויות החברה על פי הדין ועל פי הוראות חוזה זה בין לפני העיכוב ובין לאחריו, אם נוכח המפקח, כי הקבלן מפגר בבצוע העבודות או חלק מהן, לעומת הקבוע בלוח הזמנים ו/או באם הקבלן אינו פועל על פי הוראות חוזה זה על נספחיו וזאת לאחר שהתרה בקבלן בכתב על קיום הפיגור ו/או ההפרה האמורה. סמכות עיכוב תשלומים זו של המפקח תהא לגבי אותה תקופת פיגור בבצוע העבודות ו/או לגבי אותה תקופת הפרה כפי שיקבע המפקח ובכפוף לאמור לעיל.

41.10 קביעות המפקח לפי החוזה כפופות לאישור סופי של המנהל, אין באמור ברישא לסעיף זה כדי למנוע מזכותו של הקבלן למנות מפקח מטעמה, ואולם קביעות המנהל מטעם החברה הינן סופיות ומכריעות.

41.11 השתמש המפקח בסמכות ו/או בזכות כלשהי המוקנית לו בחוזה לא יהא הקבלן זכאי לתשלום כלשהו בגין הוצאות שנגרמו לו עקב השימוש בסמכות ו/או בזכות כאמור.

41.12 כל סמכות המסורה מכוח הוראות חוזה זה למפקח רשאית החברה לעשות בהם שימוש בעצמה. כל סמכות המסורה מכוח הוראות חוזה זה לחברה רשאית להעניקה גם למפקח.

42. <u>מעמדו של המנהל:</u>

מבלי לגרוע בהוראות הסכם זה ובנוסף להם מוסכם בזאת כי המנהל הינו המוסמך היחידי לאשר שינויים, כמויות ומחירים.

43. <u>הוצאות, בדיקות ודגימות</u>:

43.1 הקבלן מתחייב לבצע את כל הבדיקות עפ"י הדרישות הקבועות בספר הכחול ו/או במפרט המיוחד.

43.2 הקבלן יתקשר עם מכון התקנים ו/או מעבדה מוסמכת אחרת לאחר קבלת אישור החברה בכתב ומראש לזהות המעבדה. הקבלן יזמין באמצעות המפקח את כל הבדיקות הנדרשות עפ"י הפרוגרמה. הקבלן מתחייב לשאת על חשבונו בכל העלויות הנדרשות. מבלי לגרוע באמור לעיל, מתחייב הקבלן לבצע כל בדיקה נוספת שתדרוש החברה.

43.3 הקבלן מתחייב לשאת בעלות כל בדיקה חוזרת בשל אי עמידה בתקנים ו/או אי תקינות הבדיקה הקודמת.

43.4 כל ההוצאות ו/או התשלומים נשוא סעיף זה לרבות בגין הובלה למקום הבדיקות יחולו על הקבלן.

44. **<u>ביצוע מקצועי וקיום דרישות הרשויות:</u>**

44.1. כל העבודות תבוצענה בהתאם לחוזה וברמה מקצועית מעולה, לשביעות רצונו המלאה של המפקח. עבודות שלגביהן קיימים חוקים, תקנות או הוראות מטעם רשויות מוסמכות, תבוצענה לפחות בהתאם לחוקים, לתקנות ולהוראות אלה.

44.2. מחובתו של הקבלן להמציא למפקח אישור רשמי מאת הרשויות המוסמכות על התאמת העבודות לחוקים, לתקנות ולהוראות האמורים לעיל, וכל ההוצאות הקשורות או הנובעות מכך יחולו על הקבלן. מבלי לגרוע מכל הוראה אחרת של חוזה זה, יפצה הקבלן את החברה בגין כל נזק שיגרם כתוצאה מהפרות הוראות סעיף זה על ידי הקבלן. החברה תישא באגרות לצורך קבלת היתר בנייה.

45. **<u>שיפוי החברה עקב אי-קיום התחייבות ע"י הקבלן</u>**:

45.1. הקבלן אחראי כלפי כל צד שלישי לנזקים שייגרמו תוך ביצוע העבודה ובקשר לכך, וכן לכל נזק שיגרם עקב אי ביצוע התחייבויות הקבלן עפ"י חוזה זה.

45.2. אם החברה תידרש לשלם לצד שלישי פיצויים כל שהם, מתחייב הקבלן להחזיר לחברה , מיד עפ"י דרישתה ראשונה, את הסכום שישולם על ידה בצירוף כל ההוצאות ואותו סכום ייראה כתוב המגיע לחברה מהקבלן לפי חוזה זה אף בטרם ישולם ע"י החברה , והחברה תהא רשאית לקזז סכום זה מהתמורה.

45.3. בחרה החברה שלא לקזז חוב זה מהתמורה, יעביר הקבלן לחברה את סכום החוב תוך 7 ימים מיום דרישתה הראשונה במכתב שהתקבל בידי הקבלן.

46. **<u>מציאת עתיקות</u>**:

46.1. עתיקות כמשמעותן בחוק העתיקות תשל"ח 1978 או בכל חוק בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, וכן חפצים אחרים כל שהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי אשר יתגלו במקום העבודה, נכסי המדינה הם, והקבלן ינקוט באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה או הזזתם שלא לצורך ע"י כל אדם שהוא.

47.1. מיד לאחר גילוי החפץ ולפני הזזתו ממקומו יודיע הקבלן למפקח על התגלית. כן מתחייב הקבלן לקיים את הוראות חוקי המדינה בדבר עתיקות ולמלא אחר כל דרישות רשות העתיקות ו/או כל גורם מוסמך אחר, לרבות ביצוע חפירות, ניסיון, שימור האתר, תשלום הוצאות וכיוב'. במידה שיוצא צו כללי להפסקת העבודה עקב גילוי ממצאים כאמור ידחו בהתאמה המועדים הקבועים בלו"ז בהתאם לתקופה בה היה הצו בתוקף, אולם הדבר לא יעניק לקבלן עילה לביטול ההסכם ו/או דרישת פיצויים כלשהם זולת הזכות להארכת הלו"ז כאמור.

47.2. גילוי עתיקות לא יהווה סיבה לעיכוב במסירת העבודות, אלא כדי הימים בהם הושבתה העבודה בפועל באופן מוחלט עפ"י צו כדין ובלבד שהקבלן פעל באינטנסיביות וכמיטב יכולתו לביטול הצו.

47. **<u>הפרת זכויות פטנטים:</u>**

הקבלן מתחייב לפצות את החברה על כל תביעה, דרישה, הליך, הוצאה, היטל וכיו"ב שיתעוררו כתוצאה מפגיעה בזכויות פטנטים, מדגמים, סמלי מסחר או זכויות דומות בדבר השימוש תוך כדי ביצוע העבודה, במתקני המבנה, במכונות או בחומרים שיסופקו ע"י הקבלן.

48. **<u>תשלום תמורת זכויות הנאה:</u>**

אם יהא צורך לביצוע העבודה בקבלת זכות הנאה או שימוש כלשהו, כגון: לצרכי חציבה או נטילת עפר או חול, או זכות מעבר או שימוש, או כל זכות דומה -יהא הקבלן אחראי לקבלת הזכות האמורה מבעליה ותשלום תמורתה כפי שיוסכם בין הבעלים לבין הקבלן. לחברה, למנהל, למפקח ולכל אדם אחר שהורשה על ידם, תהא תמיד זכות כניסה לאתר העבודות ולכל מקום שבו בוצעו העבודות והקבלן חייב להבטחת זכות גישה זו.

49. **<u>פגיעה בנוחיות הציבור ובזכויותיהם של אנשים:</u>**

הקבלן מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודה לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחיות הציבור ולא תהא כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיו"ב או בזכות השימוש והחזקה ברכוש ציבורי כלשהו.

50. **<u>תיקון נזקים לכביש ולמובילים אחרים</u>:**

הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, דרך, שביל רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלפון וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים, תוך כדי ביצוע העבודה, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודה, יתוקן על חשבונו באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של המפקח ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול בכביש, בדרך, במדרכה, בשביל, ברשת מים, ביוב, בתיעול, חשמל, טלפון וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים וכיו"ב כאמור לרבות צינור כלשהו שאינו נראה לעין ואי אפשר לגלותו תוך הסתכלות רגילה בשטח, אף אם לא סומן המתקן או הצינור האמור בתוכניות, במפרטים, בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר המהווה חלק מהחוזה.

51. **<u>מניעת הפרעות לתנועה</u>:**

הקבלן אחראי שתוך כדי ביצוע העבודה, לא תהיינה הדרכים המובילות למקום העבודה נתונות שלא לצורך לתנועה שתקשה על התנועה הרגילה בדרכים האמורות ושלצורך הובלתם של משאות מיוחדים יתקבל תחילה הרישיון הדרוש לכך מהרשות המוסמכת ויינקטו כל האמצעים, לרבות: בחירתם של הדרכים, של כלי הרכב ושל זמני ההובלה, כך שתמעט ככל האפשר ההפרעה לתנועה הרגילה בדרכים האמורות ויימנע נזק לדרכים.

52. **<u>מתן אפשרויות פעולה לקבלנים אחרים</u>:**

למרות כל הוראה אחרת במפרט הכללי, מוסכם כי הקבלן יאפשר לכל קבלן אחר המועסק ע״י החברה ולכל אדם או גוף שיאושרו לצורך זה ע״י המפקח, לפעול ולעבוד במקום העבודה ו/או בסמוך אליו. הקבלן ישתף ויתאם פעולה עמם ויאפשר להם את השימוש בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידו, אם יתבקש לעשות זאת ע״י המפקח. מוסכם כי לא תשולם לקבלן כל תמורה בגין האמור, ורואים בהצעתו ככוללת את התמורה בגין האמור.

53. **<u>אספקת כוח אדם ע״י הקבלן:</u>**

הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את כוח האדם הדרוש לביצוע העבודה את ההשגחה עליהם ואמצעי התחבורה בשבילם וכל דבר אחר הכרוך בכך.

54. **<u>סילוק יד הקבלן ממקום העבודה:</u>**

החברה תהיה רשאית לתפוס את האתר העבודה ולסלק את ידו של הקבלן ממנו ולהשלים את העבודה בעצמה או באמצעות קבלן אחר או בכל דרך אחרת ולהשתמש לשם כך בכל החומרים, הציוד והמתקנים, או בכל חלק מהם שבמקום העבודה, או למכור אותם או כל חלק ולהשתמש בתמורתם לכיסוי כל סכום המגיע לחברה מהקבלן לפי החוזה, בכל אחד מהמקרים המנויים להלן:

54.1. כשהקבלן לא התחיל בביצוע העבודה או שהפסיק את ביצוע, ולא ציית תוך 5 ימים להוראה בכתב מהמנהל להתחיל או להמשיך בביצוע העבודה או כשהסתלק מביצוע העבודה בכל דרך אחרת ו/או כשהפסיק את העבודה לפרק זמן העולה על 5 ימים ברציפות ו/או במצטבר.

54.2. במועד הקבוע בחוזה או במועד שהוארך להשלמתה והקבלן לא ציית תוך 14 יום להוראה בכתב מהמנהל לנקוט באמצעים הנזכרים בהוראה להבטיח את השלמת העבודה במועד שהוארך להשלמתה.

54.3. כשיש בידי המנהל הוכחות להנחת דעתו שהקבלן מתרשל בביצוע החוזה ולאחר שהקבלן לא נענה להתראה בכתב שנשלחה אליו.

54.4. כשהקבלן הסב את החוזה כולו או מקצתו לאחר, או העסיק קבלן משנה בביצוע העבודה בלי הסכמת החברה מראש ובכתב.

54.5. כשהקבלן פשט את הרגל או שניתן נגדו צו קבלת נכסים ו/או צו פירוק ו/או כשעשה סידור עם או לטובת נושיו ו/או כשניתן צו עיקול על נכסיו וצו זה לא בוטל תוך 10ימים לאחר הטלתו.

54.6. כשיש בידי המנהל הוכחות, להנחת דעתו, שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, דורון או טובת הנאה כלשהי בקשר לחוזה או לכל דבר הכרוך בביצוע החוזה

54.7. כאשר קיים חשש סביר בדבר הפרה צפויה של ההסכם.

54.8. הוצאות השלמת העבודה כאמור בס״ק (1) יהיו על חשבון הקבלן והוא יישא בנוסף להוצאות האמורות, בתוספת של 15% המהווה הוצאות תפעול מוערכות מראש, שיקוזזו מיתרת התמורה המגיעה לו, אם תגיע בנוסף לכל סכום שייפסק ע״י ערכאה שיפוטית.

54.9. תפיסת מקום העבודה וסילוק ידו של הקבלן ממנו לפי ס״ק (1) אין בהם משום ביטול החוזה ע״י החברה וזכות זאת עומדת לחברה בנוסף לכל סעד אחר עפ״י כל דין.

54.10. תוך 7 ימים מיום תפיסת מקום העבודה ע״י החברה לפי ס״ק (1) לעיל יודיע המפקח בכתב על כך לקבלן. תוך 30 יום מיום התפיסה יציין המפקח את הערך המשוער של חלק העבודה שבוצע עד למועד תפיסת מקום העבודה ואת פירוט החומרים, הציוד והמתקנים שהיו במקום העבודה אותה שעה.

54.11. תפסה החברה את מקום כאמור בס״ק (1) לעיל והיו בו חומרים, ציוד או מתקנים, רשאי המפקח בכל עת שהיא לדרוש מהקבלן בכתב לסלק ממקום העבודה את החומרים, הציוד והמתקנים או כל חלק מהם. אם לא ציית הקבלן לדרישה זו תוך 14 יום, רשאית החברה על חשבון הקבלן לסלקם מקום העבודה, לכל מקום שייראה בעיניה ולא תהיה אחראית לכל נזק או אבדן שייגרם להם. הוראות ס״ק זה אינן גורעות מזכותה של החברה להשתמש בחומרים, בציוד ובמתקנים או למוסרם כאמור בס״ק (1), ו/או לשומרים בחזקתה בגדר זכות עיכבון.

54.12. נתפס מקום העבודה לא תהיה החברה חייבת לשלם לקבלן סכום כלשהוא בקשר לעבודות שבוצעו על ידו בפועל עד למועד תפיסת האתר או עד שיתברר גובה התוספת האמורה בס״ק (2) לעיל ושל פיצויים על נזקים שנגרמו לחברה מחמת כל דחייה בהשלמת העבודה ומחמת נזקים אחרים ובקיזוזם מהסכום המגיע לקבלן כאמור.

54.13. עלה הסכום הכולל של התוספת האמורה בס״ק (2) לעיל, ושל פיצויים על נזקים שנגרמו לחברה מחמת כל דחייה בהשלמת העבודה ומחמת נזקים אחרים על התשלומים המגיעים לקבלן בגין העבודות שבוצעו על ידו בפועל עד למועד תפיסת האתר, יהיה הקבלן חייב בתשלום ההפרש שבין הסכום הכולל כאמור לבין יתרת התשלומים המגיעים לו.

54.14. הוראות סעיף זה באות להוסיף על זכויות החברה על פי חוזה זה ועל פי כל דין ולא לגרוע מהן.

55. **<u>קיזוז</u>:**

החברה רשאית לקזז מכל סכום המגיע ממנה על פי חוזה זה לקבלן כל חוב המגיע לה מאת הקבלן על פי חוזה זה או על פי חוזה אחר, בין קצוב ובין שאינו קצוב, מוסכם בזאת שמכתב חתום בידי מנכ״ל החברה יהווה ראיה חלוטה ובסיס מוסכם לביצוע הקיזוז עפ״י הסכומים הנקובים בו.

56. **<u>אי נקיטת פעולה לא תחשב כוויתור</u>:**

מתן ארכה או אי נקיטת הליך, או העדר פעולה מצד החברה ו/או מצד כל מי שפועל בשמה, לא יחשבו בשום מקרה כוויתור על כל זכות מן הזכויות שיש לחברה ו/או שיהיו לה, על פי חוזה זה ו/או נספחיו ו/או על פי כל דין, ולא ימנעו מן החברה מלנקוט כל צעד או הליך נגד הקבלן בכל זמן שיראה לחברה.

57. **<u>ויתור על זכות עיכבון</u>:**

הקבלן מוותר בזאת ויתור סופי מוחלט וגמור על זכות העיכבון כלשהיא לרבות לזכות עיכבון המופיעה בסעיף 5 לחוק חוזה הקבלנות תשמ״ד- 1984 ככל שתהיה לו זכות שכזו, במועד כלשהו, והוא לא יהא זכאי לעכב את מסירת העבודה ו/או מסירת נכס ו/או זכות כלשהי השייכים לחברה . ויתורו של הקבלן על זכות העיכבון הינו סופי ומוחלט ומהווה תנאי עיקרי בחוזה זה, כמו כן מוותר בזאת הקבלן על זכות קיזוז אף אם קמה זכות שכזו דין.

58. **<u>סמכות שיפוט:</u>**

מוסכם בזאת שלביהמ"ש בתל אביב- יפו, לפי העניין, תהא סמכות ייחודית ובלעדית לדון בכל מחלוקת שתתעורר אגב ביצוע ו/או הפרתו ו/או פרשנותו ו/או בכל עניין הנוגע של חוזה זה.

59. **<u>כתובת הצדדים לצורכי הסכם זה:</u>**

החברה : רח' יוני נתניהו 4, אור יהודה

הקבלן: _____

60. **<u>הודעות</u>**:

60.1. כל הודעה שצד אחד צריך לתת לצד השני לפי חוזה זה, או על פי כל דין, תינתן או תימסר במשרדו של הצד השני. הודעה שנשלחה בדואר רשום דינה כדין הודעה שנמסרה כעבור 72 שעות מזמן מסירתה בדואר. למניעת ספק מובהר בזה כי אין האמור חל על העניינים המוסדרים עפ"י חוזה זה בדרך של רישומים ביומן העבודה, או בדרך מפורשת אחרת.

60.2. מוסכם בזאת כי שיגור הודעה לקבלן באמצעות פקס תיחשב כמסירת הודעה לכל דבר ועניין.

ולראיה באו על החתום:

_____ _____

החברה הקבלן

נספח א' להסכם קבלני מס' 2/2023

<u>תעודת השלמה</u>

תאריך

_____

לכבוד

_____

_____

א.ג.נ.,

הנדון: **<u>תעודת השלמה</u>**

על פי סעיף 21 לתנאים הכלליים לביצוע העבודה שבחוזה שנחתם בין החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה לביניכם (להלן - "**החוזה**") ובתוקף סמכותי כמפקח לפי החוזה, הריני מאשר בזה כי העבודה: _____, כמפורט בחוזה האמור, בוצעה והושלמה בהתאם לחוזה ולשביעות רצוני, לאחר שבדקתי את העבודה כאמור ולאחר שבוצעו כל התיקונים שנדרשו, אם נדרשו, על ידי.

בכבוד רב,

_____

ה מ פ ק ח

נספח ב' להסכם קבלני מס' 2/2023

<u>תעודת סיום</u>

תאריך

_____

לכבוד

_____

_____

א.ג.נ.,

הנדון: **<u>תעודת סיום</u>**

על פי תנאי החוזה שנחתם בין החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה לביניכם (להלן - "**החוזה**") ובתוקף סמכותי כמנהל לפי החוזה, הריני מאשר בזה כי העבודה, כמפורט בחוזה האמור, בוצעה והושלמה בהתאם לחוזה וכי כל עבודות הבדק וכל הכרוך בהן אף הן לשביעות רצוני המלאה.

בכבוד רב,

_____

ה מ נ ה ל

נספח ג' להסכם קבלני מס' 2/2023

אישור עריכת ביטוח

אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות	תאריך הנפקת האישור
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.	

מבקש האישור הראשי	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור	המבוטח	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות	מעמד מבקש האישור*
שם החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה	שם **עיריית אור יהודה ו/או תאגידים עירוניים ו/או חברות בנות ועובדים של הנ"ל**	שם _____ ו/או קבלני משנה ועובדיהם	☒ העבודות: **עבודות בניית מבני ציבור וחינוך ברחבי העיר לרבות מתקנים** ☒ כתובת הנכס: **רחבי העיר**	☐קבלן הביצוע ☐קבלני משנה ☐שוכר ☒אחר: מזמין עבודות
ת.ז./ח.פ.	ת.ז./ח.פ.	ת.ז./ח.פ.		
מען: אליהו סעדון 122, אור יהודה	הרשות ו/או חברות בת ו/או תאגידים עירוניים.			

כיסויים

פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח או הרחבות	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת פוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח/שווי העבודה לתקופה / למקרה*	מטבע	כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים
כל הסיכונים עבודות קבלניות		ביט _____				₪	**309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור למעט מי שגרם לנזק בזדון.** **313 כיסוי בגין נזקי טבע** **314 כיסוי גניבה פריצה ושוד** **316 כיסוי רעידת אדמה** **318 מבקש האישור מבוטח נוסף** **328 ראשוניות** **324 מוטב לתגמולי הביטוח – מבקש האישור** **334 תקופת תחזוקה – 24 חודשים**
רכוש עליו עובדים					10% מערך העבודות		
רכוש סמוך					10% מערך העבודות		
פינוי הריסות					10% מערך העבודות		
נזק ישיר הנובע מתכנון / עבודה / חומרים לקויים					10% מערך העבודות		
נזק עקיף הנובע מתכנון ו/או עבודה ו/או חומרים לקויים					מלוא סכום הביטוח		
הוצאות למילוי דרישות רשויות מוסמכות					10% מערך העבודות		
שכ"ט אדריכלים, מהנדסים ומומחים					10% מערך העבודות		
הוצאות לזירוז כינון הנזק					10% מהנזק		
צד ג'		ביט _____			_____ **בהתאם לטבלה המצ"ב מטה	₪	**302 אחריות צולבת** **307 קבלנים וקבלני משנה** **309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור למעט מי שגרם לנזק בזדון** **312 כיסוי בגין נזק שנגרם משימוש בצמ"ה** **315 כיסוי לתביעות המל"ל** **318 מבוטח נוסף - מבקש האישור** **328 ראשוניות** **340 – רעד והחלשת משען.** **341 – נזק עקיף, פגיעה במתקנים וכבלים תת קרקעיים.**
רעד והחלשת משען					עד 20% מגבול האחריות הכולל בפוליסה.		
חבות בגין נזק לרכוש הנובע משימוש בכלי רכב מנועי מעל לגבולות האחריות בפוליסת הרכב או מעל 1,000,000 ₪ (הנמוך מבניהם)					2,000,000		
הגנה בהליכים פליליים					150,000		

אחריות מעבידים		ביט _____			20,000,000	₪	**309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור למעט מי שגרם לנזק בזדון.** **319 מבוטח נוסף היה ויחשב כמעבידם** **328 ראשוניות**
אחריות מקצועית ***ניתן להציג משולב**					_____ **בהתאם לטבלה המצ"ב מטה	₪	**302 אחריות צולבת (למעט בגין אחריותו המקצועית של מבקש האישור).** **304 הרחב שיפוי בגין פעילות המבוטח** **309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור למעט מי שגרם לנזק בזדון.** **328 ראשוניות** **332 תקופת גילוי 6 ח'.**
חבות המוצר ***ניתן להציג משולב**		ביט			_____ **בהתאם לטבלה המצ"ב מטה	₪	**302 אחריות צולבת** **304 הרחב שיפוי בגין פעילות המבוטח** **309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור למעט מי שגרם לנזק בזדון.** **328 ראשוניות** **332 תקופת גילוי 12 ח'.**
פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח ג'							
009 – בניה - עבודות קבלניות גדולות **062 – עבודות תחזוקה ושיפוץ**							
ביטול/שינוי הפוליסה*							
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא **60 יום** לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.							
חתימת האישור							
המבטח:							

**גבולות האחריות הנדרשים בביטוחי החבויות הינן בהתאם לכמות הזוכים וכמפורט להלן:

סוג הכיסוי	זוכה אחד	מעל לזוכה אחד
ביטוח צד שלישי	20,000,000 ₪	10,000,000 ₪ .
אחריות מקצועית	4,000,000 ₪	2,000,000 ₪
חבות המוצר	4,000,000 ₪	2,000,000 ₪

נספח ד'

<u>הצהרה בדבר העדר תביעות</u>

אני, הח"מ, _____, מצהיר/ים בזאת, כי בהתייחס לחוזה מכרז פומבי מס' 2/2023 שנחתם בינ/נו לבין החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה מיום _____, אין לי/לנו ולא תהיינה לי/לנו כל תביעות כספיות ו/או אחרות מהחברה , כי התמורה שבחוזה שולמה לי/לנו במלואה וכי החברה משוחררת מכל חובה או התחייבות כלפי/נו או כלפי מי מטעמי/נו.

ולראיה באתי על החתום:

_____ _____

תאריך שם + חותמת (במידת הצורך) וחתימה

נספח ה

נספח התשלומים-התמורה

1. תמורת ביצוע כל העבודות נשוא מכרז פומבי מס׳ 2/2023 לביצוע עבודות בינוי ופיתוח של מוסדות חינוך וציבור באור יהודה (להלן - המכרז) ומילוי מלא ומושלם של כל התחייבויות הקבלן, ישלם המזמין לקבלן סך סופי וכולל של _____ ש״ח למ״ר בנייה ברוטו (לא כולל מע״מ) וכן תשלום נוסף עבור ביצוע עבודות פיתוח - וזאת על-פי התנאים המפורטים להלן (להלן - התמורה):

[מובהר כי הוראות אלו יחולו בהתאמה ובשינויים המתאימים והמחויבים במקרה והמזמין יחליט לעשות שימוש בזכותו לפי סעיף 16 לחוזה, כן מובהר כי התמורה הינה בגין ביצוע עבודות בפועל ולא תשולם תמורה בגין עבודות שלא בוצעו ו/או לא נדרשו].

2. ביצוע תשלומים שוטפים

הקבלן יגיש, לאישור המזמין, דרישת תשלום מפורטת בכתב, אשר תתייחס לכל העבודות שבוצעו על-ידי הקבלן בפועל במהלך החודש של ביצוע העבודות נשוא המכרז (להלן - דרישת התשלום).

2.1. כל דרישת התשלום תכלול את מדידת העבודות שבוצעו, חישובי הכמויות, המחירים וסה״כ התמורה בגין כל סעיף וסעיף, בהתאם להוראות המכרז.כמו-כן, דרישת התשלום תכלול לוח זמנים מעודכן לביצוע העבודות - נכון ליום הגשת החשבון.

2.2. דרישות התשלום תהיינה מצטברות (״חשבונות מצטברים״).

2.3. הגשת החשבון למזמין תעשה באופן הבא:

עד ליום ה- 6 לחודש, יגיש הקבלן למפקח חשבון בגין העבודות שביצע עד/במהלך החודש הקודם, לשם בדיקתו ואישורו על-ידי המפקח.

חשבון שיוגש למפקח לאחר מועד זה - יראו אותו, לעניין ביצוע התשלום, כאילו הוגש ביום ה-1 לחודש שיבוא לאחר מכן.

2.4. באחריות הקבלן לוודא כי יישאר אצלו העתק של החשבון, בצירוף חותמת ״נתקבל״ מאת המפקח כאישור למועד קבלתו על-ידי המפקח.

2.5. המפקח יגיש את התייחסותו/הערותיו תוך לא יאוחר מ- 15 ימים מיום שהחשבון נמסר לו. מצא המפקח כי החשבון טעון שינויים או תיקונים המחייבים הגשתו מחדש - יודיע על כך לקבלן בכתב, בכל ההקדם, ובמקרה כזה - יידחו המועדים בהתאמה.

2.6. התייחסות/אישור המפקח לדרישת התשלום כאמור, לאחר סיום בדיקתה על-פי המועדים הקבועים לעיל, יימסרו לידי נציג המזמין המוסמך שנקבע לעניין זה, אשר ידאג לביצוע התשלום בהתאם לתנאים שנקבעו במכרז/בהסכם זה.

2.7. בכפוף לאישור גזבר המזמין, המזמין ישלם לקבלן את התמורה בתנאי ״שוטף + עד 60 יום״ ממועד תום החודש בו הוגש החשבון למפקח וכנגד חשבונית מס ערוכה כדין.

[מובהר בזאת כי במקרה של מימון חיצוני, יתכנו שינויים במועד זה].

2.8. התשלום מותנה בהמצאת המסמכים הנדרשים למזמין/למפקח, לרבות הערבויות, הביטוחים, לוחות זמנים ועוד.

2.9. אין באישור דרישות התשלום וביצוע התשלומים השוטפים משום הסכמה של המזמין/המפקח לטיב/איכות העבודות שבוצעו או הציוד שסופק או אישור למחירי היחידות או אישור ביחס לכמויות הרשומות בהן, אלא כתשלום ביניים בלבד.

2.10. מובהר כי מכל חשבון מאושר לקבלן, החברה תנכה 6.75% (לפני מע"מ ולפני קיזוז דמי עכבון ו/או קיזוזים מכל סוג שהוא) עבור דמי ניהול ובדיקות– שלא יוחזרו לקבלן בכל מקרה. למען הסר כל ספק, דמי הניהול והבדיקות יחולו על כל התשלומים שישולמו לנו, הן עבור עבודות חוזיות, הן עבור עבודות נוספות או חריגות או כל עבודה אחרת.

2.11. העיכבון יוחזק ע"י החברה וישולם לקבלן בשני שלבים: 50% מסכום העיכבון – במועד מסירת המסמכים הדרושים לפי ההסכם על נספחיו לצורך מסירת העבודות, והיתרה עם מתן תעודת מסירה מטעם החברה . תשלום העיכבון, על שלביו השונים יבוצע לאחר שינוכה ממנו כל סכום המגיע לחברה מכוח החוזה. למען הסר ספק מובהר, כי כל עוד לא התקיימו התנאים החוזיים לתשלום העיכבון וכל עוד לא נוכו מהעיכבון סכומים אשר יגיעו לחברה מהקבלן, הרי שהעיכבון אינו בגדר סכום כסף ו/או תמורה ו/או נכס של הקבלן.

2.12. כמו כן, מובהר, כי העיכבון יחול על כל התשלומים שישולמו למציע, הן עבור עבודות חוזיות, הן עבור עבודות נוספות או חריגות או כל עבודה אחרת.

אישור חשבון סופי לתשלום

3. החשבון הסופי לא יימסר לבדיקת המפקח בטרם אישר המפקח את קבלת כל העבודות.
החשבון הסופי ישולם לקבלן על-ידי המזמין בתנאי שוטף + עד 60 יום לאחר המועד בו נתמלאו כל אחד מהתנאים המפורטים להלן:

הקבלן ביצע את העבודות בשלמותן ומילא אחר כל התחייבויותיו עד לשלב המסירה כולל.

הקבלן מסר למפקח דרישת תשלום מפורטת בכתב, המלווה במדידות של העבודות שביצע וחישובי כמויות - ואלו אושרו בכתב על-ידי המפקח כחשבון סופי.

נתקבלו כל האישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות בכל הקשור לביצוע העבודות והקבלן המציא למפקח את כל הנתונים והחישובים הצריכים לכך.

הקבלן המציא למפקח את כל המסמכים שעליו להמציאם לפי הוראות החוזה, לרבות את ערבות הבדק והאחריות.

הקבלן המציא למפקח מערכת תכניות "AS MADE" ממוחשבות וחתומות על-ידי מודד מוסמך (המשקפות צילום עדכני של מצב העבודות בעת מסירתן).

הקבלן המציא למזמין הצהרה בכתב בדבר חיסול תביעותיו ודרישותיו כנגד המזמין בכל הקשור לחוזה.

המפקח אישר בכתב את החשבון הסופי לאחר בדיקתו - וזאת בתוך 30 ימים מיום שהומצא למפקח, בכפוף לביצוע מושלם של העבודות כאמור על-ידי הקבלן.

מוסכם ומוצהר, כי סכום התמורה המצוין בסעיף 1 לעיל הינו סופי ומוחלט עבור ביצוע מלוא התחייבויות הקבלן על-פי החוזה וכי הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף כלשהו, לרבות בשל התייקרויות מכל סיבה שהיא. על-אף האמור לעיל, התמורה כאמור אינה כוללת מע"מ, שישולם על-ידי המזמין כנגד קבלת חשבונית מס כדין, והמזמין רשאי לשלם את המע"מ במועד הקבוע להעברתו לרשויות המס.

למען הסר ספק, מובהר בזאת כי לתמורה לא תתווסף כל תוספת בגין הפרשי הצמדה וריבית עד למועד התשלום בפועל.

מוסכם, כי איחור בתשלום לקבלן, אשר לא יעלה על 30 ימים, לא יהווה הפרה יסודית של החוזה.

מפרט כללי

מובהר למען הסר ספק, כי בנושאים כספיים לא תהיה כל נפקות להוראות המפרט הכללי.

מימון חיצוני –

התמורה בגין ביצוע כל העבודות שנקבעו בחוזה זה וקיום כל התחייבויות הקבלן בתנאים ובמועדים שנקבעו בהסכם זה, תשולם לקבלן באמצעות מימון אותו אמורה החברה לקבל מרשות מקרקעי ישראל (להלן- הגורם המממן).

התמורה על כל שלביה תשולם בהתאם לשלבי התקדמות הבניה ודיווח על גבי טופסי דיווח ובהתאם לאישור החשבון על ידי המפקח, ובמידת הצורך אף בהתאם לנהלי הגורם המממן.

הקבלן מודע לכך כי החברה לא תישא באחריות בגין עיכוב התשלומים על ידי הגורם המממן ו/או בגין תשלומים חלקיים מהשיעורים שנקבעו.

מוסכם כי בכל מקרה לא ישולמו תשלומים כלשהם לקבלן אלא לאחר קבלת התשלום הרלבנטי מן הגורם המממן וכי כל עיכוב בתשלום עקב עיכוב בהעברת התשלום מן הגורם המממן, לא יחשב כהפרה ולא יזכה את הקבלן בפיצוי כלשהו.

נספח ו

<u>הצהרה של מהנדס בטיחות</u>

שם ומס' המכרז: _____ שם הקבלן: _____

שם מהנדס הבטיחות: _____ מספר רישיון: _____

הריני מצהיר בזאת, כדלקמן:

הנני בקיא בכל הוראות הדין הנוגעות לענייני בטיחות בעבודות מסוג העבודות הנדרשות במסגרת המכרז כאמור בעבודה, ובין השאר, בעבודות בניה והנדסה אזרחית.

למדתי היטב את דרישות העבודות נשוא המכרז כאמור, ביקרתי ובחנתי את אתר העבודות ואני ער לכל הסיכונים הפוטנציאלים הטמונים באתר, הן לאנשים והן לרכוש.

אני מתחייב להנחות ולוודא כי כל אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים להבטחת שלומם ובטיחותם, הן של העובדים, הן של עוברי אורח והן של כל גורם אחר שישהה באתר וכן להבטחת שלמותו של רכוש החברה באתר, בכל עת במהלך ביצוע העבודות עד למסירתם המלאה למזמין - להנחת דעתו.

הנני מתחייב, כי העובדים וכן כל העוסקים מטעם הקבלן בביצוע העבודות, יעברו הדרכות בטיחות מתאימות, יהיו ערים להנחיות הבטיחות הרלבנטיים החלים בקשר עם ביצוע העבודות וכן יהיו מצוידים בכישורים ובציוד הדרוש לשם הבטחת הבטיחות באתר העבודה.

על כך באתי על החתום:

שם: _____ חתימה: _____

נספח ז

נספח בטיחות קבלן ראשי ("מבצע הבניה")

דרישות נספח זה מקבלן ראשי "מבצע הבנייה" הוא חלק בלתי נפרד מן ההסכם והפרתו כדין הפרת ההסכם עצמו.

מינוי קבלן ראשי "מבצע הבניה":

במסגרת העבודה ישמש הקבלן כ"קבלן ראשי" של הפרויקט ובתפקידו זה יבצע, יספק ויהיה אחראי להיבטי הבטיחות השונים בפרויקט.

הקבלן הוא "מבצע הבנייה" עפ"י סעיף 6 לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח- 1988 , עד השלמה סופית של הפרויקט.

בהתאם יראו את הקבלן "כמבצע הבניה" של כל הפרויקט והוא יישא בכל החובות המוטלות בתקנות הנ"ל.

אחריות מנהל העבודה:

מנהל העבודה ישגיח, יפקח ויוודא סידורי הבטיחות באתר ויהיה נוכח כל זמן שמבוצעת באתר עבודה.

מנהל העבודה ידריך העובדים לבטיחות ויתעד זאת בפנקס ההדרכה.

באם תבוצע עבודת לילה באתר ו/או מעבר לשעות הרשומות בחוק שעות עבודה ומנוחה יתמנה מנהל עבודה נוסף למשמרת שניה (המנוי עפ"י סעיף 3.2).

חובות מבצע הבניה במסגרת נספח הצעה זה:

מינוי ממונה על הבטיחות בחברה והגדרת היקף פעילותו באתר (מינימום ביקורת שבועית בת 4 שע'). אישור כשירות של הממונה והיקף פעילותו יתועד ויועבר למפקח מטעם המזמין.

מנוי מנהל עבודה: "מבצע הבניה" ימנה מנהל עבודה מוסמך אשר ישלח הודעת מנוי אל אגף הפיקוח במשרד התמ"ת (טופס 155),העתק מטופס זה יועבר למפקח מטעם המזמין.

חובת ניהול הבטיחות.

ניהול בטיחות ותוכנית בטיחות

על מבצע הבניה לקיים "תוכנית בטיחות" כתובה הכוללת את המרכיבים הבאים: הגדרת סמכויות ואחריות לבטיחות של ממלאי תפקידים שונים באתר ובחברה.

פירוט שיטות לאיתור גורמי סיכון, הערכת סיכונים, ובקרת סיכונים הכוללות, לכל הפחות, פירוט של שיטות או נהלים לאיתור והערכת סיכונים (באמצעות סקירה מראש של סביבת העבודה ופעילויות מסוכנות), ושגרת סיורי בטיחות לאיתור מפגעים.

פירוט של גורמי סיכון מיוחדים באתר, ונהלים ו/או הוראות עבודה ו/או הוראות בטיחות לגבי ביצוע עבודות שיש בהם סיכון לבריאות או חיי אדם.

פירוט האופן בו מיידעים את העובדים על סיכונים בעבודה ומדריכים אותם לעבודה בטוחה – כולל נושאי שיתוף עובדים בניהול הבטיחות והגהות, סוגי הדרכות, מועדי ההדרכות ומבצעי ההדרכה, ואופן יידוע העובדים לגבי שמות של ממלאי תפקידים בנושאי הבטיחות באתר.

פירוט של ציוד הדורש בדיקות תקופתיות / תסקיר, ומועדי הבדיקות לביצוע / שבוצעו.

רשימות עובדים לבדיקות רפואיות, ורשימות של בדיקות סביבתיות לביצוע .

דרישות כשירות ופירוט הסמכות של בעלי תפקידים לגביהם נדרשות הסמכות, כגון: חשמלאים, בוני פיגומים, מנהלי עבודה מוסמכים.

פירוט שיטות דיווח, חקירה ופעולות מתקנות במקרה של אירוע בטיחותי, תאונה, וכמעט תאונה.

פירוט האופן והכלים למדידת מצב הבטיחות באתר, ומועדי ביצוע מדידות – כולל למי מדווחים.

פירוט נוהל או אופן הפיקוח על עבודת קבלני משנה, שנועד להבטיח כי אף הם עובדים על-פי מדיניות ותוכנית הבטיחות של מבצע הבניה.

נהלים ותוכניות היערכות ותגובה למצבי חירום.

פירוט האופן בו מנהל העבודה מוודא שהפעילות באתר היא בהתאם לתוכנית הבטיחות.

במידה וביצוע העבודה דורש בצוע משימת עבודה ספציפית מורכבת, שיש בה סיכונים מיוחדים שאין להם ביטוי או מענה בתוכנית הבטיחות הכללית, יש לקיים תוכנית בטיחות נפרדת לאותה משימה, טרם ביצועה.

תוכנית הבטיחות תועבר לאישור המפקח מטעם המזמין.

למבצע הבניה מחויבות לעמידה בדרישות כל דין, ובדרישות תקנים מחייבים, כולל חובת מבצע הבנייה לעקוב אחר שינויים בדרישות רלוונטיות.

כל המסמכים הקשורים למערך ניהול הבטיחות יישמרו, יתועדו, ויהיה זמינים לבעלי עניין על פי הצורך באתר!

בידי מפקח מטעם המזמין הסמכות לבדוק מעת לעת מימוש התוכנית באמצעים עליהם יחליט לפי העניין. חובת הקבלן הינה לשתף פעולה עם מפקח מטעם המזמין ולהציג בפניו כל מסמך שיידרש לצורך כך או לחילופין לאפשר לו לבדוק את המציאות באתר לפי ראות עיניו.

דרישות ניהול הבטיחות ממבצע הבנייה:

הערה: הביצועים הנדרשים בנושא ניהול הבטיחות המפורטים להלן הינם מינימאליים.

הערכת הסיכונים לפני כל משימת עבודה תקבע ספציפית את מעטפת הבטיחות והמניעה הנדרשים והמחייבים. הביצועים אינם באים במקום דרישות החוק בכל מקרה שבו יש סתירה לחוק החוק קובע.

גהות:

עזרה ראשונה – תכולת תיק זה תקבע עפ״י מספר העובדים.

באם מספר העובדים יעלה על 25 יש להסמיך ממונה ארגז עזרה ראשונה.

מי שתיה – יסופקו לאתר מי שתיה בעלי איכות טובה.

שירותים- יותקנו שירותים זמניים באתר.

מקום אכילה- יותקן מקום אכילה לעובדים מוגן מפגעי מזג האוויר לנוחות העובדים.

ציוד מגן אישי וציוד בטיחות:

מבצע הבניה יעמיד לרשות עובדיו, הקבלנים מטעמו ו/או קבלנים אחרים המועסקים באתר לרבות הקבלנים הממונים, את כל פרטי ציוד המגן האישי הנדרשים על פי הערכת הסיכונים למשימת העבודה:

ציוד מגן בסיסי - כובע מגן, נעלי בטיחות ומשקפי מגן.

כפפות על פי סוג העבודה (מניעת חיכוך, כוויות, חומרים כימיים, התחשמלות).

הגנת עיניים.

הגנת שמיעה.

הגנת פנים.

הגנת ידיים ורגליים.

הגנה מפני נפילה מגובה.

באחריות מבצע הבניה, לספק לעובדיו את פרטי הציוד לניהול הבטיחות:

אמצעי ניתוב וחסימה תקניים ובכללם גידור האתר והפרדתו מסביבתו תוך התקנת שערי מעבר.

אמצעי תמרור ושילוט תקניים.

מטפי כבוי אש.

אמצעי גידור וחסימה.

מבצע הבניה יחזיק ציוד עזרה ראשונה רפואית וציוד כבוי אש תקין ותקני, עפ״י דרישות פקודת הבטיחות בעבודה.

הדרכה לעובדים ומנהלים:

מבצע הבניה יתכנן ויקצה את הזמן הנדרש לביצוע הדרכות לכלל העובדים.

ההדרכות תועברנה בשפה העברית.

באם יהיה צורך יעמיד מבצע הבניה על חשבונו מתורגמן לשפות זרות:

הדרכה בסיסית.

הדרכה לעבודות ספציפיות (כמו עבודות חשמל, עבודות חפירה, בטיחות בעבודה בסביבת סיכוני עב' בגובה וכיו"ב).

הדרכת מנהלים ובעלי תפקידים.

בנוסף להדרכה, יבצע מבצע הבניה הדרכות משלימות בעצמו, הדרכות שבועיות של מנהלי העבודה.

כשירות ציוד:

<u>הדרישות בסעיף זה מתבססות על:</u>

- פקודות הבטיחות בעבודה ותקנותיה.
- חוק החשמל.
- תקני מכון התקנים הישראלי.
- תכנית הבטיחות של מבצע הבנייה.
- מבצע הבניה יוודא כי פרטי הציוד שבהם ייעשה שימוש הינם תקינים ותקניים.
- ימסרו תסקירי בדיקה תקופתית של בודק מוסמך למפקח מטעם המזמין.
- כלים חשמליים מטלטלים לרבות כבל מאריך ייבדקו כל רבעון ע"י חשמלאי מוסמך.
- כל כלי רכב מכני, כולל מלגזה, יצוייד בהתרעה קולית לנסיעה לאחור.

תאונה, "כמעט ונפגע", טיפול, דיווח, ניתוח, לימוד ויישום לקחים:

תאונה:

- כל אירוע בו נפגע אדם
- ו/או כל אירוע בו נגרם נזק למערכת/מבנה/ציוד (פירוט הדרישות בפנקס הכללי).
- יש לדווח לגורמים הבאים:
- יש לדווח מידית למנהלים האחראיים.
- יש לדווח למפקח מטעם המזמין.
- יש לדווח לאגף הפיקוח במשרד התמ"ת.
- יש לדווח מידית לממונה הבטיחות מטעם הקבלן.

<u>"כמעט ונפגע":</u> תקרית בה לא נפגע אדם או רכוש, אולם היה פוטנציאל לפציעה או לנזק (פירוט הדרישות בפנקס הכללי).

<u>יש לדווח לגורמים הבאים:</u>

- יש לדווח למנהלים האחראיים בשטח ובמשרדים.
- יש לדווח למפקח מטעם המזמין

<u>מערכת הפקת לקחים:</u>

- ממונה הבטיחות וצוות ניהול האתר מטעם "מבצע הבניה" יבצעו ניתוח אירוע, יאתרו את הגורמים והפערים ויישמו את הלקחים למניעת הישנות אירועים נוספים.
- ממונה הבטיחות יבצע מעקב אחר יישום הלקחים.

כללי:

אין באמור סעיף 4 לגרוע מאחריות מבצע הבניה לנושאים נוספים / תקנות אחרות שאינן כלולות בסעיף זה – מוזכר בזאת כי אחריות מבצע הבניה היא לביצוע ויישום כל תקנות הבטיחות בעבודה המופיעות בדרישות כל דין.

קבלני משנה וקבלנים ממונים:

קבלני משנה באתר יחשבו כעובדי "מבצע הבניה" בלבד ותחת אחריותו הבלעדית.

למזמין לא תהיה כל נגיעה לקבלנים אלו בנושאי הבטיחות השונים.

לעניין הבטיחות גם קבלני משנה ממונים אשר מונו ע"י המזמין יהיו תחת אחריות "מבצע הבניה" עפ"י סעיף 5.1.

מערכת דיווח למפקח מטעם המזמין

חובת מבצע הבניה ועובדיו לשתף פעולה ככל שיידרש באספקת תיעוד וכל מסמך שיידרש בנושא ניהול הבטיחות למפקח מטעם המזמין.

במידה שהמפקח יראה לנכון לערוך סיור באתר ולעמוד על מצב הבטיחות באתר יקצה לכך מבצע הבניה את המשאבים והסיוע הנדרש.

על מבצע הבניה להגיב על כל הערה שיקבל ממפקח מטעם המזמין באחת הדרכים הבאות:

אישור על ביצוע כנדרש.

הסתייגות כתובה ומנומקת.

בסמכות, מפקח מטעם המזמין, עפ"י שיקול דעתו, לעצור את העבודה באתר, במידה שקיימת סכנה לפגיעה בחיי אדם.

מבצע הבניה באמצעות ממונה הבטיחות ו/או צוות ניהול האתר מטעמו יעביר דיווחים למפקח מטעם המזמין עפ"י הפירוט להלן:

טרם פתיחת האתר – תוכנית בטיחות של האתר הכוללת היבטי שלום ציבור ופתרונות הגנה.

דו"ח חודשי – ממצאי סקרי מפגעים שנערכו ע"י ממונה הבטיחות של מבצע הבניה ותיעוד סטטוס ו/או אופן תיקון הליקוי.

דו"ח חודשי – פעילות הדרכה שבוצעה באתר והתאמה לתוכנית הבטיחות.

תסקירי בטיחות של הציוד הדורש בדיקות תקופתיות באתר ואופן הטיפול בליקויים אם התגלו.

ניתוח אירועים במקרה של תאונה או "כמעט ונפגע", המסקנות וסטטוס היישום שלהם בשטח.

דו"ח חודשי - סטטוס יישום הערותיו של מפקח מטעם המזמין.

ולראיה חתמנו, היום_____:

שם המציע _____

כתובת _____

תאריך _____

_____

חתימת המציע

(חתימה וחותמת במקרה של תאגיד)

נספח ח

מפרט בדיקות לתיק פרויקט

שם הפרויקט: _____ רשות: _____

מס' חוזה: _____

	אישורים נדרשים במועד מסירה סופית	קיים / לא קיים	הערות
.1	אישור אדריכל תכנון מול ביצוע		
.2	אישור קונסטרוקטור תכנון מול ביצוע		
.3	תוכנית ASMADE אדריכלות		
.4	תוכנית ASMADE חשמל		
.5	תוכנית ASMADE אינסטלציה		
.6	תוכנית ASMADE מיזוג		
.7	תוכנית ASMADE לכלונסאות יוגש לאישור מתכנן ביסוס לפני המשך ביצוע רצפה		
.8	אישור יועץ בטיחות תכנון מול ביצוע ע"י יועץ בטיחות		
.9	אישור יועץ נגישות תכנון מול ביצועי ע"י יועץ הנגישות		
.10	אישור יועץ אינסטלציה תכנון מול ביצוע		
.11	אישור יועץ חשמל תכנון מול ביצוע		
.12	אישור יועץ מיזוג אויר תכנון מול ביצוע		

.13	אישור מתכנן נוף		
.14	אישור יועץ אקוסטיקה		
.15	אישור יועץ מעליות		
16	דו"ח יועץ קרקע		
17	אישור אגף מים וביוב בתאגיד		
18	אישור מעבדה – בדיקת איטום גגות ותעודת אחריות		
	אישורים נדרשים במועד מסירה סופית	קיים / לא קיים	הערות
19	אישור מעבדה – בדיקות בטון 1. כלונסאות 2. קורות יסוד 3. רצפה 4. קירות 5. עמודים 6. תקרה		
20	אישור מעבדה – בדיקת איטום קירות וחלונות		
21	אישור מעבדה – חשמל מערכות סמויות וגלויות כולל אביזרים וצנרת וכד'.		
22	אישור מעבדה – בדיקות אינסטלציה		
23	אישור מעבדה – בדיקת מערכת גילוי אש ועשן.		

24	תעודת אחריות והוראות הפעלה למערכת גילוי אש ועשן		
25	אישור מעבדה – אטימות מרחב מוגן		
26	אישור מתכנן הביסוס_תכנון מול ביצוע והתאמה.		
27	קירוי קל אישור מתכנן הקירוי תכנון מול ביצוע. הצגת הבדיקות הנדרשות ואישורם כגון ריתוכים צביעה וכד׳.		
28	אישור מעבדה בדיקת תליית תקרה אקוסטית לרבות עמידות באש.		
29	הידוק קרקע_אישור דוחות המעבדה.		
30	אישור שזכוכיות המבנה מחוסמות		
31	אישור מעבדה למתקנים ולהתקנתם : מתקני ספורט מתקני משחקים מתקני תאורה וכד׳ תשתית המגרש כולל הגימור		
	אישורים נדרשים במועד מסירה סופית	קיים / לא קיים	הערות
32	אישור מעבדה ותו תקן : 1. אריחי תקרה אקוסטית 2. אסלה 3. כיור		

	4. ברזים וסוללות 5. חיפוי רצפה פי.וי.סי ו/או פרקט 6. גופי תאורה		
33	בדיקת מעבדה לשליפת אבן.		
34	הוראות אחזקה, הפעלה והדרכה למתקנים		
35	ספר מתקן שלושה כרכים: רשימת ציוד, קטלוג של כל הציוד, תכניות ייצור שיוצרו לפרויקט (לוח חשמל), הוראות הפעלה, הוראות אחזקה.		
36	תוכניות המבנה בקנ"מ 1:100 ע"ג CD לאחר ביצוע.		
37	<u>אישור בודק חשמל מוסמך</u>		
38	<u>גמר פיתוח</u> גישת נכים, רחבות שבילים, גינון השקיה גידור וכד'.		
39	אישור כיבוי אש		
40	טופס 4		
41	אישור הג"א		
42	אישור חב' חשמל כאשר החיבור הנו מרשת חב' החשמל.		
43	חיבור טלפון		
44	ערבות בדק		
45	טופס העדר תביעות		
46	תעודות אחריות: איטום גגות, מערכת גילוי אש, מערכת אזעקה/פריצה, מערכת מיזוג, כריזה.		

נספח ט' לחוזה

כללים לחישוב שטחים לעבודה הפאושלית ולעבודה למדידה

להתקשרות בחוזה מסגרת לעבודות בנייה והקמה של מוסדות חינוך ומבני ציבור ברחבי העיר אור יהודה

כללים לחישוב שטחים לעבודה הפאושלית ולעבודה למדידה

א. **1. עבודות במחיר סופי למ"ר (פאושלי)**

האדריכל יערוך תשריט גבולות לעבודות הפאושליות, פוליגון עם סימון השטחים בכל קומה, וכן חתכים עם סימון גבול חישוב שטחים (על גבי תוכנית ועל גבי חתך וחזית) (להלן: "**התשריטים**").

מובהר, כי התשריטים יצורפו לכל פרויקט וקביעת השטח שתוגדר בפנייה על ידי אדריכל הפרויקט תהיה סופית ומוחלטת לעניין חישוב השטחים מהם נגזרת התמורה הפאושלית.

- דוגמה לתשריט חישוב שטחים ע"י האדריכל – מצ"ב כ נספח 1 להלן .

כן מובהר, כי לענין פרויקט הכולל מבנה משולב עם מעון – חישוב שטח המעון בטופס ההצעה הכספית (מצ"ב) יהיה בהתאם לשטח הרצפה של המעון.

ב. הגדרות:

1. **שטח ברוטו** - קונטור המבנה, לפי תשריט מאושר שהכין האדריכל, לרבות עובי חיפוי האבן/טיח ו/או כל חיפוי אחר וכן הצללות לחלונות ופתחי כיתות/חדרים. מובהר, כי גגונים יחושבו כתוספת במסגרת טופס הצעת המחיר לפרויקט.
2. **שטח נטו** - שטח הברוטו לאחר הפחתת קירות וחללים נוספים כמפורט להלן.

ג. השטחים הנכללים בחישוב שטח הפוליגון של המבנה (לצורך חישוב המחיר הבסיסי למ"ר):

- שטח ברוטו.
- חלל כפול - מובהר, כי החלל יחושב כשטח רצפה פעם אחת בלבד. על אף האמור, בהתאם לצורך ולפי קביעת המזמין, תינתן תוספת בעבור גובה החלל במסגרת טופס הצעת המחיר לפרויקט.
- פירי מעליות (יחושב השטח בכל הקומות).
- פירי מערכות (יחושב השטח בכל הקומות).
- מדרגות מילוט חיצוניות .
- גרם מדרגות (השטח יחושב כרצפה בכל קומה) .
- קיר מבנה המשמש גם כקיר תמך בכל עובי.

ד. <u>תוספות מעבר לסטנדרט</u>

מנה"פ יקבע את סוג התוספות ועלותן.

מובהר, כי עלויות התוספות לפרויקט המפורטת להלן הינה סופית, והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום בגין רכיבים, עבודות או חומרים נוספים מעבר לתשלום שפורט במסגרת צ.ה.ע. כמו כן מובהר, כי רשימת התוספות להלן תשולם לקבלן ,ככל שהחכ"ל הורתה על כך, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי, ובכפוף לביצוע הרכיבים בפועל בהתאם למפרטי התכנון.

רשימת התוספות ועלותן ייקבעו, בין היתר, בהתאם לכללים הבאים:

ד.1. <u>שטחים **שייכללו בתוך שטח הפוליגון** ובעבורם תינתן תוספת מחיר (מעבר למחיר למ"ר)ייצבעו בצבע שונה</u>:

- **כיתות מעבדה, מדעים, חדר הכנה, מוקד לוגיסטי או חדר הכנה לכיתות האמורות** - תינתן תוספת של 20% למחיר למ"ר עבור שטח הנטו של הכיתה/החדר במבנה .
- **חדר טכנולוגיה, חדר מחשבים, חדר הכנה/שרתים** – תינתן תוספת של 10% ל מחיר למ"ר עבור שטח הנטו של הכיתה/החדר במבנה.
- **כיתות אקוסטיות (ליקויי שמיעה/תקשוב)** – תינתן תוספת עבור ביצוע דלת אקוסטית בלבד לכל יחידת כיתה במבנה (ולא על פי שטח), בסך של 2,280 ₪ (בתוספת מע"מ) לכל דלת.
- **מערכת תקשורת מחשבים במבנה** – תינתן תוספת של 1.5% למחיר למ"ר עבור שטח נטו בהפחתת חדרי שירותים וחדרי מדרגות נטו. מובהר, כי התוספת כוללת את כל מרכיבי וסוגי המערכת כפי שיאושרו ע"י עיריית אור יהודה ומתכנן החשמל של הפרויקט .
- **מתזים ומערכת כיבוי אש אוטומטית במים (ספרינקלרים)**– תינתן תוספת של 3% למחיר למ"ר לפי שטח נטו לאחר הפחתת חללים בהם לא נדרשים מתזים לפי תוכנית כיבוי אש מאושרת. מובהר, כי ה תוספת כוללת את כל מרכיבי וסוגי המערכת כפי שיאושרו ע"י מכון התקנים והנחיות כיבוי אש.
- **תוספת לגובה קומה** – תשולם תמורה על ההפרש בין גובה הקומה הראשונה לגובה הקומה הבאה אחריה ממפלס ריצוף עד תחתית תקרת בטון בגובה שלא יעלה על 350 ס"מ (אשר נכלל במחיר הפאושלי). הנוסחה לחישוב תהיה כדלקמן: השטח שבו יש תוספת גובה X ההפרש שבין גובה 350 ס"מ (הכלול במחיר הפאושלי) לבין הגובה המתוכנן X 1.0 % המחיר למ"ר בו זכה הקבלן במכרז.
- **מעלית נוספת** - המחיר למ"ר שבסעיף 2ב לעיל **<u>כולל אספקת מעלית אחת</u>**

(לכל סוגי המעליות ולכמות הנוסעים שתוגדר ע"י המתכננים), וכן את התקנתה ומתן שירותי אחריות ושירות למעלית ל -12 חודשים לפחות. אם המבנה יכלול יותר ממעלית אחת - תשולם תוספת בהתאם לקבוע בסעיף ג3 להלן ,אשר תפורט בטופס "פירוט תוספות למדידה מעבר לסטנדרט " (נספח 3 להלן) מובהר, כי פירי המעליות כלולים במחיר למ"ר ולא תשולם בעבורם תוספת.

- תחשיב התוספות לפרק זה ייעשה בהתאם ל"טופס פירוט חישוב שטחים לתוספות" המצ"ב כנספח 2 להלן.

ד.2. שטחים **שלא ייכללו בשטח הפוליגון** ובעבורם תינתן תוספת מחיר (מעבר למחיר למ"ר) ייצבעו בצבע שונה:

- **קומה מפולשת/חלל מפולש כולל גימורים ללא רצפת בטון** - תינתן תוספת של 35% מהמחיר למ"ר עבור שטח הנטו של הקומה /החלל .
-

קומה/חלל מפולש כולל גימורים וכולל רצפת בטון – תינתן תוספת של 50% מהמחיר למ"ר עבור שטח הנטו של הקומה/החלל .

מובהר, כי קומה מפולשת/חלל מפולש יכול ויהיה:

1. קומה/חלל שהוגדרו בתוכניות ו/או בתשריט כ"קומה מפולשת" ; ו/או
2. קומה/חלל עמודים מקורה עד גובה 2 קומות, הפתוחים בצד אחד או בשני צדדים או בשלושה צדדים או ללא קירות בדפנות.

למען הסר ספק , רק אם נקבע בתוכניות כי חלל/קומה הינם "קומה מפולשת/חלל מפולש "תשולם בעבורם תוספת, כאשר קביעת האדריכל של המזמין לעניין זה תהא סופית.

- תחשיב התוספות לפרק זה ייעשה בהתאם ל"טופס פירוט חישוב שטחים לתוספות" המצ"ב כנספח 2 להלן .

ד.3. עבודות או רכיבים במבנה **שלא ייכללו בשטח הפוליגון ולא כלולים במפרט,** ובעבורם תינתן תוספת מחיר (מעבר למחיר למ"ר), לפי תנאי המכרז והחוזה:

עבודות/רכיבים אלה יתומחרו לפי מחירון דקל לעבודות גדולות, המעודכן ביותר במועד צ.ה.ע שניתן לקבלן ללא כל תוספות כל שהן (כגון: רווח קבלן ראשי, מרחק וכו'), ובניכוי הנחה קבועה של 20% וכן בניכוי דמי ניהול ובדיקות שהחברה גובה בשיעור של 6.75%. בהעדר מחיר במחירון דקל – התמחור ייעשה בהתאם למדרג המפורט בסעיפי החוזה.

עבור עבודות אלו יצורף לפנייה הפרטנית כתב כמויות מתאים, אשר ישמש לעזר בלבד לקבלנים לצורך תמחור הצעתם בלבד ואין להסתמך עליו, כאשר בכתב הכמויות האמור לא יצוינו מחירים.

להלן פירוט העבודות אשר ישולמו בשיטת המדידה:

- שטח רצפה של פאטיו - השטח המרוצף של חצר פנימית המהווה חלק מובנה ואינטגרלי מהמבנה המקיף אותה .
- כלונסאות ביסוס בקוטר רחב מ-60 ס״מ ו/או אורך מעל 15 מ׳ – תינתן תוספת עבור ההפרש שבין קוטר 60 ס״מ ו/או אורך 15 מ׳ לבין הקוטר ו/או האורך הנדרש בפרויקט. תשומת לב המציעים, כי כלונסאות בקוטר עד 60 ס״מ ו/או אורך של עד 15 מ׳ נכללות במסגרת המחיר הפאושלי כמפורט במפרט המיוחד ולא תשולם בעבורן תוספת.
- מגרש ספורט, חצר, או מרפסת אשר על גבי גג מבנה - כולל ריצופים, חיפויים, מעקות, אלמנט הצללה. מובהר, כי התשלום יינתן רק עבור עבודות הנדרשות מעל יריעות האיטום)בטקל ו/או בטון שיפועים(, כאשר הבידוד התרמי, הבט קל/ בטון שיפועים, ושכבות האיטום נכללים במחיר הפאושלי של המבנה וכלולים במחיר למ״ר הבסיס .
- מצחיות/גגונים/פרגולות/מרפסות זיזיות - שאינם מוגדרים כקומה מפולשת ואינם כלולים בפוליגון חישוב השטחים.
  מובהר, כי הצללות
  בחלונות כיתות מעבדה, כיתת מדעים, חדרי הכנה, חדר לוגיסטיקה, חדר מחשבים, מוקד לוגיסטי וחדר שרתים כלולות במחיר הפאושלי .
- גגות רעפים .
- עבודות שיפוץ בתוך מבנה קיים ו/או על גג קיים ו/או בכל אלמנט אחר קיים.
- כל אלמנט אחר בבניין שהמזמין קבע כי אינו כלול בתמורה הפאושלית.

- תחשיב התוספות לפרק זה ייעשה בהתאם ל״טופס פירוט תוספות למדידה מעבר לסטנדרט״ המצ״ב כנספח 3 להלן.

ה. 3. <u>עבודות פיתוח וסלילה וכן עבודות נוספות למדידה</u>

כלל העבודות והחומרים עבור עבודות פיתוח, תשתיות וסלילה, וכן עבודות נוספות שהוגדר בפנייה הפרטנית כי ישולמו לפי מדידה, בהתאם לכתב כמויות (הכולל מחירים) שיועבר במסגרת צ.ה.ע ע״י מנהל הפרויקט.

ככלל, העבודות והחומרים יתומחרו לפי מחירון דקל לעבודות גדולות, המעודכן ביותר במועד צ.ה.ע ללא כל תוספות כל שהן (כגון: רווח קבלן ראשי, מרחק וכו׳), ובניכוי הנחה קבועה של

15% וכן בניכוי דמי ניהול ובדיקות בשיעור 6.75%. בהעדר מחיר במחירון דקל – התמחור ייעשה בהתאם למדרג המפורט לחוזה הקבלן .

עבודות אלו יכללו כל עבודה, רכיב או חומר אשר צוין כי התשלום בעבורן ייעשה לפי סעיף זה. בין היתר, יכללו עבודות אלו גם את העבודות המפורטות להלן:

- חפירה ו/או חציבה כללית בשטח - ממפלס 100 ס"מ מתחת מפלס תחתית ריצפת בטון ראשונה, כולל פינוי עודפי עפר לכל מרחק שיידרש למטמנה מאושרת ע"י הרשות המקומית.
- עבודות פיתוח קירות כובד יתומחרו בסעיף אחד למ"ק, הכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים, לרבות: חפירה ו/או חציבה נדרשת ליסוד ולקיר, יסוד הקיר, בטון ב-20, זיון נדרש, נקזים, חיפוי אבן מסותת בגמר תלטיש או גמר אחר שייבחר האדריכל מטעם המזמין, קופינג אבן בגובה של לפחות 5 ס"מ.
- עבודות חיבור המבנה לתשתיות עירוניות ורשויות נוספות החל מ-1 מ' מהמבנה ו/או משוחה ראשונה בתשתית ביוב וניקוז .
- עבודות תשתית נדרשות לרבות קווי ביוב, קווי מים, ניקוז, טל"כ, בזק, חשמל, תאורה.
- עבודות כבישים, חניות ותנועה והתחברות לכבישים קיימים .
- ביצוע כבישים משניים, דרכי גישה וכו'.
- עבודות בטיחות וגידור מיוחד, לרבות בצמוד למבנה קיים.
- גידור אקוסטי הנדרש מהמחלקה לאיכות הסביבה לעבודה בצמוד למבנה/מבנים מאוכלסים .

נספח 1 למסמך ט'

דוגמה לתשריט חישוב שטחים שמכין האדריכל

סיכום שטחים:

בכל הסבנה לא נדרש סתזים

סיכום שטחים:		
	שטח ברוטו:	5,331.9 מ"ר
	שטח תקשורת נטו:	4,399.2 מ"ר
	שטח מעבדות, חדרי הכנה ומקד לוגיסטי:	618.9 מ"ר
	שטח ניתוח תקשוב:	420 מ"ר
	סה' ניתוח תקשוב בכל המבנה:	7 ניתוח
	שטח חצרות על הגג:	1,330.4 מ"ר
	שטח גג קיים-הכשרה לשימוש תכופים:	674.7 מ"ר
	שטח גגונים:	236.5 מ"ר
	שטח קומה מפוכשת ללא ר. בטון:	189.8 מ"ר
	שטח קומה מפוכשת כולל ר. בטון:	30.7 מ"ר

נספח 2 למסמך ט'

נספח 2 למסמך ד'-1
טופס פירוט חישוב שטחים לתוספות

שם הפרויקט:	
מס' פרויקט:	
סוג המבנה:	
מס' אשכול:	
שם הקבלן:	

מס'	תיאור השטח	מ"ר	אורך	רוחב	גובה	מכפלה (כמות במבנה)	סה"כ
1	**שטח כללי פוליגון לפי אדריכל: אשכולות 1,2,3 ללא מעון**						
2		מ"ר				סה"כ	
	שטח כללי פוליגון לפי אדריכל: אשכול 1 מעונות						
						סה"כ:	
	שטח כללי פוליגון לפי אדריכל: אשכול 1 מבנה משולב עם מעונות						
	שטח כללי של כל המבנה **כולל** המעונות						
	שטח מעונות בלבד (לפי שטח ריצפת מעון)						
						סה"כ שטח המבנה ללא מעון :	0
3	**שטח נטו למעבדות/מוקד לוגיסיסטי/חדרי הכנה/כיתות מעבדה**						
4	כיתה 1-מפלס ___	מ"ר					0
5	כיתה 2-מפלס ___	מ"ר					0
6	כיתה 3-מפלס ___	מ"ר					0
7	חדר הכנה 1-מפלס ___	מ"ר					0
8	מוקד לוגיסטי 1-מפלס ___	מ"ר					0
9		מ"ר					0
10						סה"כ:	0
11	**שטח נטו לכיתות מחשבים/טכנולוגיה/חדרי מחשבים/חדרי שרתים**						
12	כיתה 1-מפלס ___	מ"ר					0
13	כיתה 2-מפלס ___	מ"ר					0
14	כיתה 3-מפלס ___	מ"ר					0
15	חדר הכנה 1-מפלס ___	מ"ר					0
16	חדר שרתים 1-מפלס ___	מ"ר					0
17		מ"ר					0
18						סה"כ:	0
19	**כיתת תקשורת/תקשוב לליקויי שמיעה**						
20	כיתה 1-מפלס ___	יחי					0
21	כיתה 2-מפלס ___	יחי					0
22	כיתה 3-מפלס ___	יחי					0
23		יחי					0
24							
25						סה"כ:	0
26	**שטח נטו לתוספת תקשורת:**						
27	שטח מבנה פוליגון לפי אדריכל:	מ"ר			-		0
28	***הפחתות:***						
29	חדר מדרגות 1	מ"ר			-		0
30	חדר מדרגות 2	מ"ר			-		0
31	חדר מדרגות 3	מ"ר			-		0
32	שירותים	מ"ר			-		0
33	קומה מפולשת	מ"ר			-		0
34	טרפסות/גגות/הצללות	מ"ר			-		0
35	הפחתת שטח קירות+מחיצות	מ"ר			-		0
36						סה"כ:	0
37	**שטח נטו לתוספת מתזים:**						
38	שטח פוליגון לפי אדריכל:	מ"ר			-		0
39	***הפחתות:***						
40	חדר מדרגות 1	מ"ר			-		0
41	חדר מדרגות 2	מ"ר			-		0
42	חדר מדרגות 3	מ"ר			-		0
43	פיר מעלית+פיר אוורור	מ"ר			-		0
44	שירותים	מ"ר			-		0
45	הפחתת שטח קירות+מחיצות	מ"ר			-		0
46						סה"כ:	0
47	**תוספת קומה מפולשת כולל גימורים ללא ריצפת בטון**						
48	שטח פוליגון לפי אדריכל:	מ"ר			-		0
49					-		0
50					-		0
51						סה"כ:	0
52	**תוספת קומה מפולשת כולל גימורים כולל ריצפת בטון**						
53	שטח פוליגון לפי אדריכל:	מ"ר			-		0
54					-		0
55					-		0
56						סה"כ:	0
57	**תוספת גובה קומה מעל 350 ס"מ** (נכון ריצוף לתחתית תקרת בטון)						
58	תוספת גובה חלל מעל 350 ס"מ	ס"מ					0
59	שטח לתוספת גובה קומה	מ"ר					0
60							

הערה:
ראה סקיצה לחישוב שטחים בהתאם לנ"ל

דוגמה לטופס פירוט חישוב שטחים לתוספות

נספח 3 למסמך ט' דוגמה לטופס

פירוט תוספות למדידה מעבר לסטנדרט

נספח 3 למסמך ד'-1

טופס פירוט תוספות מעבר לסטנדרט (כלולות במחיר הפאושלי)

תאריך: _____

שם הפרויקט:	0
מס' פרויקט:	0
סוג המבנה:	0
מס' אשכול:	0
שם הקבלן:	0

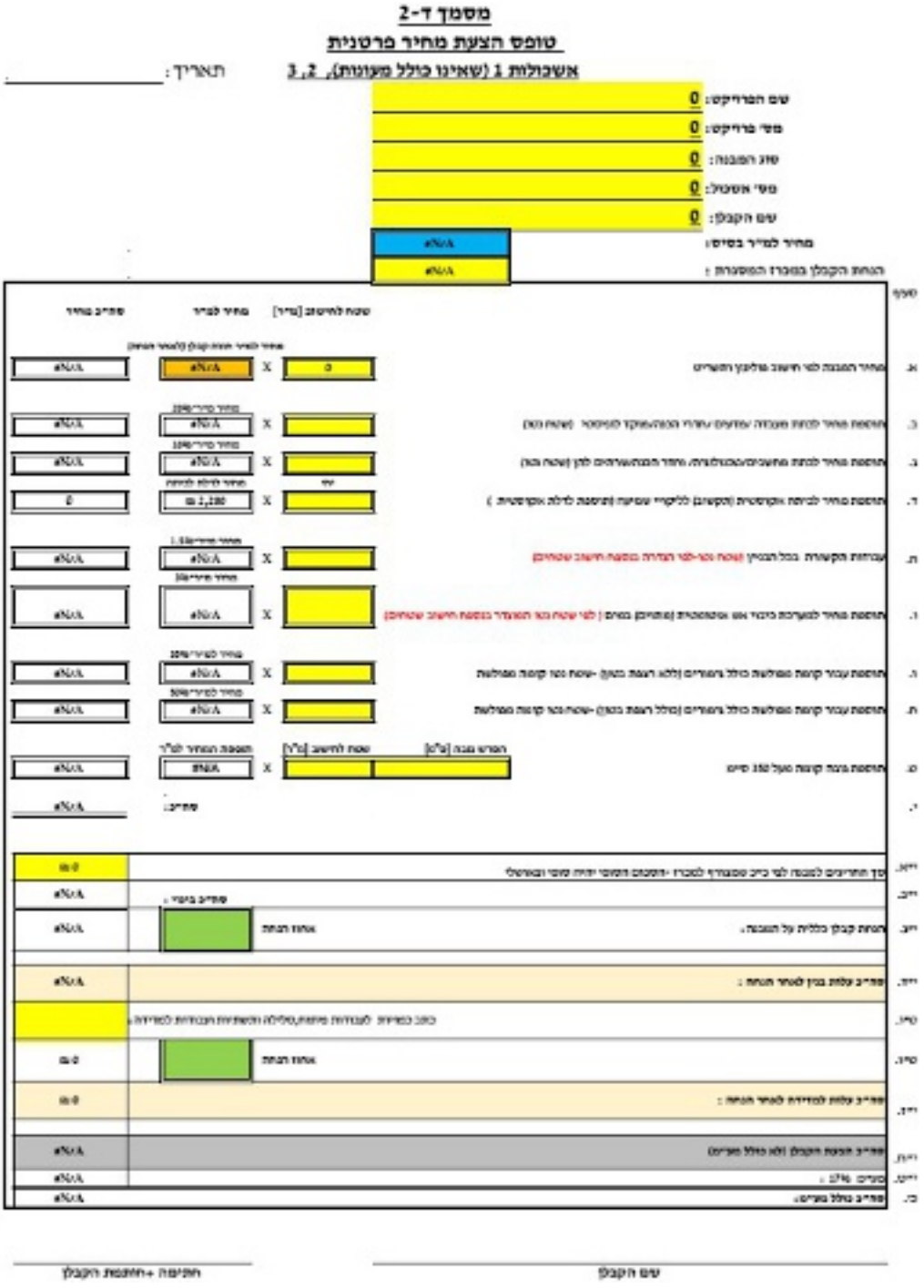
מס'	תיאור הסעיף	מס' סעיף בדקל	יח'	כמות
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
	סה"כ בהתאם לכללי התמחור הקבועים במסמך ד'-1 :			0

_____ _____

שם הקבלן חתימה +חותמת הקבלן

טופס תמחור פרויקט

(למעט לפרויקט באשכול הכולל מעון)



מסמך ד-2

טופס הצעת מחיר פרטנית

אשכולות 1 (שאינו כולל מעונות), 2, 3

תאריך: _____

שם הפרויקט: 0

מספר פרויקט: 0

שלב התכנון: 0

מספר אשכול: 0

שם הקבלן: 0

מחיר למ"ר בסיס:

הנחת הקבלן במכרז המסגרת:

סעיף		שטח לחישוב [מ"ר]	מחיר למ"ר	סה"כ מחיר
א.	מחיר התכנה לפי חישוב שלבים והשירים	0	#N/A	#N/A
ב.	תוספת מחיר למחיר התכנה עבור עיצוב פנים מיוחד (שטח נטו)		#N/A	#N/A
ג.	תוספת מחיר למחיר התכנה מאפיינים/מבנה/מיוחד, מחיר המתכננים לפי (שטח נטו)		#N/A	#N/A
ד.	תוספת מחיר למחיר התכנה אקוסטית (הקשרים) למקומי שטחים (תוספת למילה אקוסטית)		2,280	0
ה.	עבודות הקשרות בכל הבניין (שטח נטו-לפי הגדרה בתוספת חישוב שטחים)		#N/A	#N/A
ו.	תוספת מחיר למערכת כיבוי אש אוטומטית (מחוסים בתים (לפי שטח נטו המוגדר בתוספת חישוב שטחים)		#N/A	#N/A
ז.	תוספת עבור קשות מאולצות כולל גישורים (כולל רשת בטון -שטח נטו קשות מאולצות		#N/A	#N/A
ח.	תוספת עבור קשות מאולצות כולל גישורים (כולל רשת בטון -שטח נטו קשות מאולצות		#N/A	#N/A
ט.	תוספת בגבה קשות מעל 150 סיום	הפרש גובה [מ"מ]	#N/A	#N/A
י.			סה"כ:	#N/A

יא.	סך התריגים למבנה לפי כיוון שמצורף למכרז -תוספת המחיר יחידת מחיר ובאותיות		0 ש"ח
יב.		סה"כ ביניים :	#N/A
יג.	הנחת קבלן כללית על המבנה.	אחוז הנחה	#N/A
יד.	סה"כ עלות בתן לאחר הנחה :		#N/A
טו.	כולל כמויות לעבודות מיוחדים/מיוחדות והשוואות הנכללות למחירון.		
טז.		אחוז הנחה	0 ש"ח
יז.	סה"כ עלות למחירון לאחר הנחה :		0 ש"ח
יח.	סה"כ הנחת הקבלן ללא כולל מע"מ		#N/A
יט.	מע"מ 17% :		#N/A
כ.	סה"כ כולל מע"מ:		#N/A

שם הקבלן

חתימה +חותמת הקבלן

טופס תמחור פרויקט הכולל מעון

דוגמה* לנוסח הזמנת עבודה

* מובהר כי מדובר בדוגמה בלבד והחכ"ל רשאית לבצע שינויים בנוסח הנ"ל ותנאיה בהתאם לצורך .

לכבוד:
הקבלנים

ג.א.נ.,

הנדון: **מכרז פומבי מס' 2/2023 להתקשרות בחוזה מסגרת לעבודות בנייה והקמה של מוסדות חינוך ומבני ציבור ברחבי העיר אור יהודה**

פרויקט לביצוע עבודות _____

1. כללי

1.1. לצורך קידום הפרויקט, החכ"ל מבקשת להתקשר עם קבלן לביצוע העבודות, במסגרתן יבצעו, בין היתר, כלל העבודות הבאות: _____.

2. מסמכי צ.ה.ע

2.1. **מסמך א -** טופס הצעת מחיר.

2.2. **מסמך ב -** תכניות .

2.3. **מסמך ג -** כתב כמויות (עם ובלי מחירים).

2.4. **מסמך ד** - מסמך המוקדמות.

2.5. **מסמך ה**- לוח זמנים ע"פ אבני דרך שלדיות.

2.6. אחר: _____.

3. העבודות

3.1. העבודות יכללו את כל הנדרש לביצוע הפרויקט לפי מסמכי פנייה זו על נספחיה, ולפי מסמכי המכרז ו החוזה.

3.2. בין היתר יכלול הפרויקט את העבודות הבאות: _____.

4. לוח זמנים לביצוע הפרויקט

4.1. על הקבלן יהיה להתחיל בעבודות במועד קבלת צו התחלת עבודה ולסיים את העבודות, כולל השגת כל האישורים והמסמכים הנדרשים מעיריית אור יהודה, משרד החינוך או מכל גורם אחר, וכולל מסירה לאגף החינוך בעיריית אור יהודה או לכל גורם אחר עליו תורה החכ"ל , בתוך _____ (במילים: _____) חודשים ממועד קבלת צו התחלת עבודה(להלן: " **לוח הזמנים המקורי**").

4.2. העבודות יתבצעו בהתאם ללוח הזמנים השלדי המצורף לפניה זו. מובהר, כי אי עמידה בלוח הזמנים השלדי או המפורט כפי שיאושר ע"י המזמין יגרור קנסות כמפורט בחוזה הקבלנים.

4.3. סיום העבודות כאמור, משמעו קבלת כל אישור או טופס נדרש מעיריית אור יהודה, המזמין ו/או כל מסמך אחר שנדרש לפי הנחיות החכ"ל .

4.4. מודגש, כי לוח זמנים זה מחייב עבודה אינטנסיבית ורציפה, ששה ימים בשבוע (כולל יום ו' וערבי חג), וכן עבודות לילה ככל שיידרש. למען הסר ספק מובהר כי אין לעבוד בשבתות ובחגי ישראל. המציע נדרש לקחת את האמור בחשבון בעת הגשת הצעתו, והוא לא יהיה זכאי לכל תוספת תשלום בגין האמור לעיל, ובכלל זה בגין הצורך לעבוד בשתיים או שלוש משמרות, ככל שיהיה בכך צורך. הזוכה בלבד יהיה אחראי לכל האישורים וההיתרים שיידרשו בקשר לכל האמור ל עיל .

4.5. בהגשת הצעתו מצהיר הקבלן, כי ברורה לו החשיבות העליונה שהמזמין רואה בביצוע הפרויקט בלוח הזמנים שנקבע .

5. <u>ביטוח, ערבות ביצוע וניכויים</u>

5.1. הדרישות הביטוחיות ביחס לעבודות מושא הליך זה תהיינה בהתאם לנדרש לפי מסמכי המרכז והחוזה.

5.2. הזוכה יידרש להפקיד ערבות ביצוע ביחס לעבודה, בהתאם להוראות במכרז.

5.3. כן תשומת לב הקבלנים לניכויים המופיעים בחוזה הקבלנים של החכ"ל , וביניהם:

5.3.1. מובהר כי החכ"ל תנכה 6.75% מכל חשבון שיגיש הקבלן לצורך בקרה, בדיקות, והוצאות נלוות כגון ביטוחים, וזאת בכל מקרה, וללא קשר לבדיקות בהן מחויב הקבלן לבצע על חשבונו, במסגרת בקרת האיכות.

5.3.2. מובהר כי על הזוכה יהיה לרכוש את ביטוח העבודות הקבלניות וכן את כל יתר הביטוחים הנדרשים על פי החוזה .

בברכה ,

החברה לפיתוח אור יהודה בע"מ

מסמך ב' – רשימת תכניות

מסמך ג' – כתבי כמויות לעזר ביחס לעבודות הכלולות בתמורה הפאושלית, וכן למדידה ביחס לעבודות הפיתוח

נספח י' לחוזה- לוחות זמנים

פרק 1 – בניית לוח זמנים - כללי

1.1 לוח הזמנים בפרויקט יבנה וינוהל בתוכנת MS-Project, גרסה 2016 ומעלה .

2.1 לוח השנה בפרויקט יבוסס על שישה) 6(ימי עבודה בשבוע ,חמישה) 5(ימים לפי תשע) 9(שעות עבודה ביום ויום שישי לפי חמש) 5(שעות עבודה ביום. לוח השנה יכלול ימי חופש לפי חגים ומועדים רשמיים של מדינת ישראל. ערב חג יהיה לפי חמש) 5(שעות עבודה ביום.

3.1 לוח הזמנים יוגש למנהל הפרויקט דרך המייל בפורמט MPP ובפורמט PDF ומודפס)גודל A3(. המסמכים הנלווים)פרוט בהמשך הנספח(יוגשו אף הם דרך המייל.

4.1 לוח הזמנים יתבסס על לוח הזמנים השלדי אותו קיבל הקבלן במסגרת מסמכי המכרז.

5.1 לוח הזמנים יכלול לכל הפחות:

1.5.1 א"ד חוזיות.

2.5.1 כל הפעילויות הנדרשות לביצוע במסגרת תכולת העבודה בפרויקט.

3.5.1 פעילויות התארגנות באתר/י העבודה.

4.5.1 פעילויות והגשות נדרשות לפני התחלת ביצוע העבודה.

5.5.1 פעילויות תכנון, הזמנות, ייצור, אספקה ואישורים)כולל שני סבבי הגשות, בדיקות ואישורים בכל פעם.(

6.5.1 עבודות של קבלני משנה, צד ג' או בעלי תשתיות.

7.5.1 הוצאת אישורים והיתרים מרשויות או מבעלי תשתיות.

8.5.1 כל פעילות שמתממשקת, קשורה או משפיעה על ביצוע וסיום הפרויקט.

6.1 כל הפעילויות תהיינה מקושרות אחת לשנייה ובעלות לפחות קשר אחד מקדים וקשר אחד עוקב)פרט לפעילויות הראשונה והאחרונה בפרויקט.(

7.1 אין להשתמש באילוצים על הפעילויות, אלא אם כן זהו תאריך שנמסר לקבלן ע"י המזמין או ע"י צד ג' ולקבלן אין כל השפעה עליו.

8.1 אין להשתמש בהשהיה) Lag(של יותר מעשרה) 10(ימי עבודה.

9.1 הנתיב הקריטי בפרויקט יקבע לפי הנתיב הארוך ביותר של הפרויקט.

10.1 פעילות קריטית בפרויקט תוגדר כפעילות בעלת מרווח כולל הקטן או שווה לחמישה) 5(ימי עבודה.

11.1 לא"ד החוזיות יוזן התאריך החוזי בשדה "תאריך יעד."

12.1 לכל הפעילויות יציג הקבלן בשדות מתאימים את הנתונים הבאים:

- כמות לביצוע בפעילות על פי יחידת המידה האופיינית לה ובתאום עם כתב הכמויות.
- יחידת המדידה של הכמות.
- קצב ביצוע)כמות נמדדת ליום עבודה).
- משך ביצוע מחושב.

פרק 2 – לוח זמנים בסיסי

2.1 לוח הזמנים הבסיסי יבנה בהתאם לכתוב בפרק 1 לעיל ויוגש תוך 30 ימים מתאריך צו התחלת העבודה לאישורו של מנהל הפרויקט. באם תהיינה למנהל הפרויקט הערות ודרישות לתיקון לוח הזמנים הבסיסי, על הקבלן להגיש לוח זמנים בסיסי מתוקן לא יותר מארבעה עשר) 14(ימים מיום קבלת ההודעה ממנהל הפרויקט .

2.2 לוח הזמנים הבסיסי, לאחר אישורו ע"י מנהל הפרויקט, יהווה חלק ממסמכי החוזה המחייבים את הקבלן ויהווה בסיס להשוואה ולמעקב לאורך כל חיי הפרויקט.

2.3 שינוי לוח הזמנים הבסיסי

2.3.1 כל שינוי בלוח הזמנים הבסיסי מצריך הסכמה ואישור של מנהל הפרויקט.

2.3.2 הנסיבות האפשריות לשינוי לוח הזמנים הבסיסי:

- לוח הזמנים הבסיסי אינו מתאר נכונה את הפרויקט בשל שינויים בשלביות ביצוע ולא יכול להיות יותר כלי למעקב ובקרה.
- לוח הזמנים הבסיסי אינו מתאר נכונה את הפרויקט בשל שינויים מהותיים בתכולת העבודה ולא יכול להיות יותר כלי למעקב ובקרה.

3.3.2 שינוי בלוח הזמנים הבסיסי מוגדר כאחד מן המקרים הבאים:

- גריעת פעילויות מלוח הזמנים.
- שינוי קשרים בין פעילויות כפי שהוגדרו בלוח הזמנים הבסיסי.
- שינוי בתאריך א"ד חוזית.
- שינוי משכים של פעילויות.

4.3.2 היה וביקש הקבלן לשנות את לוח הזמנים הבסיסי, עליו להגיש מסמך הכולל:

- תיאור של הסיבות לשינוי הנדרש ואת השפעותיו על לוח הזמנים.
- תיעוד מפורט של השינויים הנדרשים.
- גאנט של לוח הזמנים הכולל את השינויים הנדרשים בהשוואה ללוח הזמנים הבסיסי וללוח הזמנים המעודכן.

<u>פרק 3 – לוח זמנים חודשי מעודכן</u>

3.1 לוח זמנים מעודכן הינו גרסה מעודכנת של לוח הזמנים הבסיסי שאושר ע"י מנהל הפרויקט ויוגש בחמישה בכל חודש, לחודש העוקב לחודש הדיווח)למשל לוח זמנים לחודש ינואר יוגש בחמישה לחודש פברואר(. באם תהיינה למנהל הפרויקט הערות ודרישות לתיקון לוח הזמנים זה, על הקבלן להגיש לוח זמנים חודשי מעודכן לא יותר משבעה) 7(ימים מיום קבלת ההודעה ממנהל הפרויקט.

3.2 לוח הזמנים המעודכן יכלול את כל תכולת העבודה בכל זמן וישקף נאמנה את התקדמות הפרויקט בפועל עד לתאריך הדיווח ואת הצפי עד למועד סיום הפרויקט .

3.3 לוח הזמנים המעודכן ינוהל ויעודכן על בסיס הכתוב בפרק 1.

3.4 עדכון חודשי של לוח הזמנים יכלול

3.4.1 עדכון תאריך הדיווח של הפרויקט ליום האחרון בחודש עליו מדברת תקופת הדיווח .

למשל תאריך הדיווח של עדכון חודש ינואר יהיה היום האחרון של חודש ינואר.

3.4.2 עדכון תאריכים התחלה/סיום בפועל.

3.4.3 עדכון משך נותר לפעילויות שהתחילו ולא הסתיימו.

3.4.4 עדכון אחוזי ביצוע לפעילויות שהתחילו ולא הסתיימו.

5.3 לוח הזמנים המעודכן יוגש בכל חודש יחד עם דו"ח מילולי אשר יכלול לכל הפחות:

3.5.1 גאנט של לוח הזמנים המעודכן עם השוואה ללוח הזמנים הבסיסי.

3.5.2 גאנט של הנתיב הקריטי בהשוואה ללוח הזמנים הבסיסי.

3.5.3 טבלת א"ד חוזיות מתוך לוח הזמנים המעודכן בהשוואה ללוח הזמנים הבסיסי.

3.5.4 התיאור של הפעילויות שבוצעו בחודש הדיווח.

3.5.5 תיאור הפעילויות שמתוכננות להתבצע בחודש העוקב.

3.5.6 נושאים המשפיעים או הצפויים להשפיע על התקדמות הפרויקט ומצריכים התייחסות ו/או טיפול .

3.5.7 רשימת פעילויות שהתווספו ללוח הזמנים בחודש הדיווח, באם התווספו .

3.5.8 רשימת השהיות העולות על עשרה) 10(ימי עבודה והסבר לכל מקרה.

<u>פרק 4 – סיכום</u>

4.1 בנוסף לנאמר לעיל, באפשרות מנהל הפרויקט לבקש כל חומר אחר מהקבלן אשר הוא רואה כנדרש לצורך מעקב ובקרה על הפרויקט .

4.2 להלן סיכום ההגשות של הקבלן מפרקים 3-2 :

הגשה	מועד	תכולה
לוח זמנים בסיסי	14 יום מצו התחלת עבודה	ראה פרק 2
לוח זמנים חודשי מעודכן	הגשה חודשית בכל החמישה לחודש העוקב לחודש הדיווח	ראה פרק 3

דו״ח חודשי	הגשה חודשית בכל החמישה לחודש העוקב לחודש הדיווח	ראה פרק 3 סעיף 5.3

נספח יא' לחוזה - נספח קנסות

מס"ד	תיאור הליקוי / מפגע	שיעור הקנס בש"ח	הערות
.1	אי דיווח על תחילת עבודה בכתב או אי הגשת דיווח למח' פיקוח על הבניה	2,500 ₪ לכל שבוע	בהתאם לאופי הפרויקט
.2	אי הגשת לוח זמנים עפ"י המועדים המפורטים בהסכמים, או איחור בהגשתם	2,500 ש"ח לכל שבוע	
.3	אי הגשת תוכנית סימון ותוכניות עדות כמפורט בהסכמים, או איחור בהגשתם	2,500 ש"ח לכל שבוע	
.4	הצבת גידור בניגוד לתוכניות היתר הבניה / תוכנית ארגון אתר שאושרה	1,500 ₪ לכל יום	
.5	אי מילוי יומן עבודה	1,000 ₪ לכל יום	יומני עבודה ימולאו באופן ממוחשב בלבד
.6	חסימת כבישים ללא אישור	1,500 ₪ לכל מקרה	
.7	שימוש במים ללא מד-מים	2,000 ₪ לכל שבוע	
.8	ערימת עפר/פסולת חוסמת חלקית כביש/מדרכה. ערימה לא מגודרת	500 ₪ לכל מקרה/יום	
.9	אי נוכחות מנהל עבודה באתר	1,000 ₪ לכל מקרה	בנוסף מהווה הווה הפרה יסודית של ההסכם
.10	חוסר ציוד מגן אישי לעובדים כולל אפודים זוהרים	500 ₪ לכל מקרה	
.11	חוסר בהיתר הגבלת השימוש בדרך	2,500 ₪ לכל מקרה	
.12	ליקויים בהסדרי תנועה	1,500 ₪ לכל מקרה/יום	
.13	שימוש בציוד חשמלי פגום	500 ₪ לכל מקרה	
.14	שימוש בציוד ואבזרי הרמה לא תקינים	500 ₪ לכל מקרה	
.15	אי ביצוע סיורים של ממונה בטיחות	1,000 ₪ לכל מקרה	בנוסף מהווה הפרה יסודית של ההסכם
.16	חוסר בגידור ודיפון תעלות ובורות	1,000 ₪ לכל מקרה/יום	
.17	כניסה למקום/חלל מוקף ללא אישור וללא ציוד מגן	1,500 ₪ לכל מקרה	
.18	כלי צמ"ה ללא אישורים וביטוחים	1,000 ₪ לכל יום	
.19	אי ציות להוראות המנהל או המפקח	5,000 ₪ לכל מקרה	
.20	אי ביצוע תיקון עפ"י לו"ז שנקבע	פיצוי עפ"י הקבוע במסמכי החוזה לכל יום איחור.	

21.	אי פינוי פסולת/ מפגעים מאתר העבודה בגמר יום עבודה	1,000 ₪ לכל יום איחור	
22.	אי אספקת אמצעי שמירה, גידור ובטיחות בהתאם להוראות המנהל	2,500 ₪ לכל מקרה ולכל יום	
23.	אי תיקון נזק לתשתיות ציבוריות	5,000 ₪ לכל יום איחור	
24.	אי ביצוע תיקון ליקויים שנתגלו בתקופת הבדק	עלות התיקון / ירידת הערך – עפ"י החלטת המנהל בתוספת פיצוי בשווי 15 % ממחיר העלות /ירידת הערך.	
23.	השלכת פסולת ברחבי העיר	15,000 ₪ לכל מקרה	
24.	חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 1	200 ₪ לכל יום איחור	
25.	חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 2	500 ₪ לכל יום איחור	
26.	חריגה ממועד סגירת אי התאמה בדרגה 3	1000 ₪ לכל יום איחור	

נספח יב' - מדיניות למניעת מפגעים סביבתיים בזמן ביצוע עבודות באתרי בנייה

הגדרות

- "אבק" - חומר המורכב מחלקיקים זעירים, הנישא או עשוי להינשא באוויר או בגז, בצורת עשן, פיח או תרסיס.
- "אתר מאושר" - אתר הטמנה, תחנות מעבר ומפעלי מיחזור מורשים לסילוק פסולת בנייה, המופיע ברשימות המשרד להגנת הסביבה באותה העת בהתאם לתקנה 16(ג) לתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), התש"ל - 1970.
- "סחף קרקע" – תהליך תנועה של חלקיקים מוצקים - כגון אדמה או עפר. סחף קרקע מתחלק לסוגים שונים בהתאם לגורם הסוחף: מים, רוח, משקל. באתרי בנייה הגורם העיקרי הינו מים.
- "ציוד בנייה רועש" - ציוד הגורם בזמן הפעלתו לרעש, על פי ההגדרה בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מציוד בנייה) התשל"ט-1979.
- "שימושי קרקע רגישים" - מגורים, מוסדות חינוך, מתנ"סים ומועדוני נוער, מוסדות תרבות.

1. כללי

א. על הקבלן למנות מטעמו "אחראי לנושאי סביבה באתר העבודות" אשר יהיה אחראי לקיום ולפיקוח של כל נושאי איכות הסביבה במהלך ביצוע העבודות.

ב. שעות הפעילות באתר העבודות יהיו כדלקמן:

- בימי חול - **משעה 07:00 ועד שעה 19:00**.
- ביום שישי וערבי חג משעה - **07:00 עד לשעה 15:00**.
- זאת בהתאם לדרישות התקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) – התשנ"ג, 1992, תיקון התשע"א – 2011 וחוק העזר לאור יהודה (מניעת רעש), התשמ"א, 1981 או כל חוק אחר שיחליף אותו.
- אין לבצע עבודות באתר בשאר שעות היממה ובשבתות וחגים החל מכניסת השבת או החג, למעט באישור חורג ממשטרת ישראל.
- בכל מקרה בו תותר עבודה בשעות הלילה, העבודה תתבצע בכפוף לתקנות למניעת מפגעים. טרם בקשת אישור חורג מהמשטרה, יש לבצע תיאום מקדים מול היחידה הסביבתית למניעת מפגעים בזמן עבודות החורגות משעות הפעילות.
- האיסור לא יכול כאשר הפעלת המכונה דרושה באופן דחוף לשם מניעת סכנה או הפרעה בלתי סבירה לביטחון הציבור, בריאותו או בטיחותו.

ג. לפי החלטת היחידה הסביבתית, הפרויקט ילווה על ידי יועץ סביבתי, בהתאם למורכבות הפרויקט.

ד. אם במהלך העבודות, פעולות הבנייה יחייבו היוצרות מפגעי רעש ואבק חריגים (כגון פיצוצים או הפעלת מקדח כלונסאות), יש ליידע את המוקד העירוני במייל 106@or-ye.org.il, ואת התושבים בבניינים הגובלים לפחות 48 שעות לפני המועד של ביצוע העבודות. יידוע התושבים יתבצע באמצעות תליית שילוט במרחק 50 מ' מאתר העבודות הכולל מידע על היקף העבודות, זמן התחלה וסיום יומי, מועדי התחלה וסיום העבודות וכתובת לפניות.

ה. באתרי עבודות הסמוכים למבני חינוך (בתי ספר וגני ילדים) בהם צפויים מטרדי רעש ואבק חריגים, זמני הפעילות ופתרונות המיגון יתואמו עם היחידה הסביבתית, באופן שימזער את מידת ההפרעה

לפעילותם ככל הניתן. התיאום יתבצע לפחות שבעה ימי עבודה מראש. היחידה הסביבתית תעמוד בקשר עם אגף חינוך לאיתור הזמנים בהן הרגישות למפגעים גוברת, בדגש על מועדי בחינות בגרות.

ו. על הקבלן המבצע את העבודות לנקוט את כל האמצעים הנדרשים למניעת מטרדים ופגיעה בסביבה. יש לחתום על הצהרת ההתחייבות לעמידה בדרישות בשלב תחילת העבודות (ר׳ נספח בסוף מסמך זה) ולהגישה למחלקת פיקוח על הבנייה וליחידה הסביבתית באגף הנדסה.

2. אתר העבודות וסביבתו

א. בהתאם ל״תקנות רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות (הצבת שלטים על ידי קבלנים רשומים) (מס׳ 2), התשל״ו-1976״, במהלך כל זמן העבודות, הקבלן יציב שלט ברור וקריא שמידותיו המזעריות יהיו 1x1 מטר, שרשומים בו פרטי רישומו בפנקס הקבלנים, כמפורט להלן: שמו, כתובתו, מספר הטלפון, מספר הרישום בפנקס הקבלנים, מספר זהות; ואם הוא תאגיד – מספר רישומו, הענף או הענפים שבהם הוא רשום והסיווג שהוא מסווג בכל ענף. על הקבלן להיות זמין בכל עת, לרבות בשעת חירום.

ב. השלט יוצב במקום בולט בחזית אתר העבודות ובאופן שיבטיח את תקינותו. לא יושאר שלט שניזוק, יש להחליף שלט שניזוק בשלט תקין.

ג. אין לגרום כל הפרעה לתנועה ו/או להולכי רגל לאורך כל תקופת הבנייה. יש להבטיח סידורים להגנת הציבור בסביבת אתר העבודות ביום ובלילה על פי החוק: הקמת מעברים בטוחים למניעת פגיעה מנפילת אבנים, פסולת וחומרי בניין, סימני אזהרה, שילוט וכו׳.

ד. יש לשמור על ניקיונו ושלמותו של השטח הסמוך לאתר העבודות (בין אם הוא ציבורי או פרטי), כולל הכבישים והמדרכות, לכל אורך תקופת העבודות ולנקות אותו בסוף כל יום עבודה. פעולות הניקוי יבוצעו באופן שלא יגרום למטרדי אבק בסביבה.

ה. כל נזק שהוא בגדר מפגע, שיגרם לתשתיות במרחב הציבורי כתוצאה מעבודות הבנייה, יתוקן לאלתר ע״י הקבלן, לאחר דיווח לחכ״ל וכן במידת הצורך לאגף שפ״ע, מחלקת בינוי תשתיות ומחלקת פיקוח על הבנייה. במידה והמפגע לא יתוקן ע״י הקבלן , יבוצע התיקון ע״י החברה ועלותו תושת על הקבלן בהתאם לתנאי החוזה .

ו. יש לנקוט, ככל הניתן, בפעולות למניעת הצפות ושיטפונות באתר העבודות.

ז. מידי יום, עם סיום העבודה, יש לדאוג לכיבוי כל אמצעי התאורה שלא לצורך, למעט תאורה מינימאלית בלבד.

ח. תאורת האתר תתוכנן כך שתאיר את אתר העבודות בלבד, למניעת זליגה ופיזור אור מחוץ לגבולות האתר לשטחים סמוכים, וצמצום זיהום אור. יש להעדיף תאורה בגוון שאינו עולה על 3000K בעוצמה שאינה עולה על 3-5 לוקס, ובעלת אלומה ממוקדת שמאירה לעבר האזורים הרצויים בלבד.

ט. חומרים מסוכנים יאוחסנו בהתאם לחוק החומרים המסוכנים, התשנ״ג-1993, ובהתאם להיתרי הרעלים הנדרשים על פי חוק זה.

י. בכל אתר עבודות יותקן מבנה / מתקן שירותים זמני הכולל פתרון לסילוק שפכים למשך כל תקופת העבודות. שרותי העובדים יחוברו לרשת הביוב העירונית ו/או לחלופין ישתמשו בשירותים כימיים. על מזמין שירות שאיבת ביוב להמציא קבלות על קליטת השפכים באתר מורשה. יש להקפיד על תחזוקה שוטפת וניקיון במהלך תקופת העבודות. מבנה/מתקן השירותים יותקנו בגבולות אתר העבודות **בלבד**.

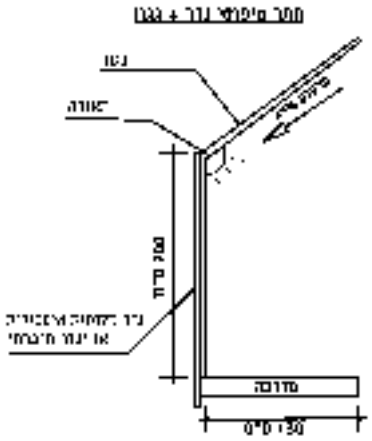
יא. יש לתחזק את השטח הציבורי הצמוד לאתר הבנייה מבחינת ניקיון, פינוי פסולת, בוץ ולכלוך. יש לבצע ניקיון יסודי בסוף כל יום עבודה של היקף אתר העבודות בהיקף של 10 מ׳ מאזור הבניה, הכולל ניקיון מדרכות וכבישים וסילוק מפגעים.

יב. בשלב גמר עבודות: תנאי למתן תעודת גמר עבודות יהיה הסרת הגדרות וניקוי מלא של השטח הגובל באתר העבודות והחזרתו לקדמותו, לרבות ביצוע תיקונים, השלמת ריצוף או גינון בהתאם לנדרש על ידי אגף שפ"ע ומחלקת בינוי תשתיות.

3. גידור אתר העבודות – בהתאם לצורך ואופי הפרויקט (להחלטת החברה)

א. בהתאם לנדרש על ידי מחלקת פיקוח על הבנייה, שטח העבודות יתוחם בגדר פח חדשה, חלקה ואטומה. פרויקטים גדולים (מעל 6 יח"ד) נדרשים להציב "גדר מדברת". ניתן גם לשלב חלונות שיאפשרו לעוברי אורח להתבונן בתהליך הבניה.

ב. הגדר תותקן באופן שישאיר מעבר בטוח להולכי רגל ברוחב המאפשר נגישות של 1.3 מ' לפחות, ויוצב עליה שילוט אזהרה. מיקום, סוג וגובה הגדר יסומנו בשלב תחילת העבודות בתכנית התארגנות האתר שתוגש למחלקת פיקוח על הבנייה, בדומה לפריט:



ג. גובה הגדר יהיה 2 מ' לפחות, כאשר בסמיכות למבני ציבור וחינוך תוצב גדר בגובה 4 מ' לפחות. מחלקת פיקוח על הבנייה והיחידה הסביבתית רשאיות לדרוש התקנת גדר גבוהה יותר בהתאם לנסיבות.

ד. במידה ואתר העבודות נמצא בסמוך למדרכה/זכות דרך יש להוסיף לגדר גגון, מעקה בסמוך לכביש ואמצעי תאורה לאורך כל המדרכה המקורה. יש לאשר את פרט הגדר הנבחר מול מחלקת פיקוח על הבנייה.

ה. יש לקבוע פרט שיאפשר הצבת הגידור, שילוט וקירוי באופן שלא ייגרם נזק לשטח הציבורי. אין לחסום מדרכות, שבילים וכבישים סמוכים לאתר העבודות. יש לשמור על מעבר חופשי, נגיש ובטוח.

ו. הגדר תהיה אטומה וללא פתחים. החלק התחתון של הלוחות יאטם (באמצעות טיט וכד') כך שלא יוותרו רווחים בין הלוחות לבין הקרקע למניעת יציאת סחף.

ז. הגדר תוצב על גבי מסגרת מתכת יציבה, לוחות הפח ייתמכו בעמודים ובקורות מחלקו הפנימי של הגדר ולא יבלטו מעבר לקו המתאר של הלוחות. מעבר הולכי הרגל יישמר בטוח ללא קצוות בולטים ומפגעים פוטנציאליים נוספים.

ח. שער הכניסה לאתר יוצב בהתאם לתכנית התארגנות אתר אשר אושרה על ידי יועץ תנועה, ויהיה סגור ונעול בכל זמן העבודות, למעט בעת כניסה ויציאה של כלי רכב.

ט. יש לתחזק את גדר האתר ולשמור אותה נקייה ותקינה לפי התנאים המפורטים במסמך זה, בכל משך ביצוע העבודות עד לקבלת טופס גמר עבודות ויציאתו מהשטח על כל הכלים והציוד.

י. כאשר גובה המבנים עולה על 20 מ' והמרחק של קו הבנייה מגדר האתר קטן מ-4 מ', יש להתקין רשתות הגנה מפני נפילת ציוד וחומרים.

יא. כל העבודות, לרבות אחסון ציוד וחומרים, יבוצעו **אך ורק** בתוך תחום האתר שאושר בתכנית התארגנות האתר ע"י מחלקת פיקוח על בנייה ובהתאם לאישור תחילת העבודות.

4. תנועה באתר

א. תנועה אל אתר העבודות וממנו תתבצע ככלל בצירים קיימים, ללא פתיחת צירים חדשים, למעט אם אושרו בתכנית התארגנות האתר.

ב. הגישה אל שטח הפרויקט וממנו תהיה בנקודה המרוחקת ביותר משימושי קרקע רגישים.

ג. כדי לצמצם פיזור אבק בגין תנועת מכונות, משאיות וכלים, יש לנקוט אמצעים לצמצום אבק בדרכים ובעבודות עפר על ידי הרטבה במים ו/או בחומרים מייצבים. אין להרטיב בתמלחות, בדלקים, בשמנים או בחומרים מזהמים אחרים. תדירות ההרטבה תהיה כזו שתשמור על יציבות הדרכים. שימוש במייצבים מסחריים יובא לאישור היחידה הסביבתית בכתב טרם התחלת השימוש בהם.

ד. כדי לצמצם פיזור אבק בגין תנועת מכונות, משאיות וכלים, תוגבל מהירות הנסיעה באתר ל-30 קמ"ש.

ה. כל משאית היוצאת מהאתר כשהיא טעונה עפר, פסולת או חומרי בניין אחרים תכוסה כראוי למניעת פיזור חלקיקים או אבק. במידת הצורך, יש להרטיב את עודפי העפר במשאית.

ו. רכבים המובילים עודפי עפר ופסולת בניין יצוידו באישור הובלה שיונפק להם על ידי אתר הטמנה מאושר.

5. מניעת מפגעי רעש

א. השימוש בציוד בנייה וחפירה רועש יעמוד בדרישות החוק למניעת מפגעים, תשכ"א-1961, תקנות רעש מציוד בנייה למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מציוד בנייה) תשל"ט-1979, והתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) תש"ן-1990 **בתוספת 20 db(A)**.

ב. עבודות הגורמות לרעש יש לבצע במיקום רחוק ככל האפשר משימושי קרקע רגישים סמוכים.

ג. באתרי עבודות הסמוכים לשימושי קרקע רגישים בהם צפוי מטרד רעש חריג, יש להשתמש באמצעים אקוסטיים להפחתת רעש הבנייה, כולל הגבלת שעות בעת ביצוע עבודות רועשות במיוחד (בהתאם לתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התש"ן-1990).

ד. רמת הרעידות (זעזועי הקרקע) מפיצוצים ומהפעלת ציוד הבנייה (כמו מיקרופיילרים ופטישי אוויר) תהיה לפי דרישות התקן הגרמני DIN 4150 חלקים 2 ו-3.

ה. במידת הצורך, כגון במקרים של תלונות, היחידה הסביבתית תהיה רשאית לדרוש ביצוע מדידות רעש ורעידות ואבק על חשבון הקבלן, ולנקוט האמצעים הנדרשים למניעת המטרד בהתאם לממצאים. יהיה פיקוח של יועץ האקוסטיקה על נקיטת האמצעים בשטח, כולל ביצוע מדידות רעש, בתיאום עם היחידה הסביבתית.

ו. על מנת לצמצם מטרדי רעש עבור התושבים ותלונותיהם מומלץ להשתמש באמצעים נוספים למיסוך הרעש הנפלט מהכלים והעבודות.

ז. אין להפעיל מערכות כריזה באתר למעט לצרכי חירום. התקשרות תתבצע באמצעות מכשירי קשר ניידים.

ח. חל איסור על עבודות ניקוי חזיתות עם ציוד מסוג גרניק בסמיכות "שימושי קרקע רגישים". יש להציג פתרונות ניקוי חלופיים.

ט. בכל מקרה, לא יוחל בביצוע עבודות הגורמות רעש, לפני תיאום וקבלת אישור היחידה הסביבתית כמפורט לעיל.

6. מניעת מפגעי אבק

א. עבודת הריסה/חפירה/קידוח וכל עבודה אחרת הגורמת לאבק, יבוצעו תוך נקיטת אמצעים למניעתו כגון: הרטבה, הידוק, אספלט גרוס, הקמת מתרס אבק.

ב. צמצום פליטת אבק מפעולות קידוח ייעשה על ידי שימוש במכונות קידוח מצוידות בקולטי אבק או כל אמצעי אחר אשר ימנע פליטת אבק במשך הקידוח (כגון הרטבה רציפה מסביב ובתוך בור הקידוח וכיסוי מלא של פתח פליטת החומר עם חומר קשיח ו/או הלבשת שרוול שנתלה מהמנוף ומכסה את המקדח בזמן ביצוע העבודות ועוד). אזור הקידוח יורטב באמצעות ממטרות ו/או באמצעי התזה וערפול מים. לא תותר הפעלת מכונות קידוח ללא אמצעים למניעת אבק.

ג. שפיכת חומרים מהמחפר או מדלי המנוף של המשאית, תיעשה בגובה נמוך ככל האפשר. בעת העמסת עודפי עפר/חול וכד' על המשאיות, שפיכת העפר תעשה בגובה מינימלי לתוך ארגז המשא.

ד. יותקנו שרוולים לשינוע פסולת בנייה החל מקומת ק+1. על מכולת איסוף הפסולת להיות מכוסה בכל זמן חוץ מאשר בעת השלכת פסולת לתוכה.

ה. ערמות עפר וחומרי גלם בעלי מרקם חלקיקי/אבקתי ימוקמו במקום מוגן מרוחות ויכוסו במידת הצורך למניעת היוצרות אבק. יש למקם את ערימות העפר לפינוי בחלק של שטח הפרויקט הרחוק ככל הניתן מהמבנים הסמוכים.

ו. יש לטאטא/לנקות את דרכי הגישה לשטח הפרויקט בסוף כל יום עבודה, למרחק 50 מ' מפתח הכניסה לפרויקט, ובמידת בצורך שטיפה במים, כדי למנוע הצטברות עפר. פעולות הניקוי יבוצעו תוך הימנעות מגרימת מטרדי אבק בסביבה.

ז. יש לתת מענה לכך שלא יצטבר בוץ סביב אתר העבודות.

7. מניעת מפגעי פסולת ועודפי עפר

א. בוטל

ב. בתחום אתר העבודות יוקצה שטח לאצירת פסולת, מיון. השטח יסומן בתוכנית התארגנות האתר (במידת הצורך).

ג. פסולת בניין הכוללת ברזלים, עץ, שאריות דבקים וצבעים, קרטונים, שקי נייר, מכלי פלסטיק, יריעות פלסטיק, וכדו', תיאסף במכולה המיועדת לכך **ותפונה למחזור** או לאתר מאושר.

ד. חל איסור מוחלט להשליך פסולת בניין למרחב הציבורי.

ה. חל איסור להבעיר פסולת בניין או אחרת.

ו. פסולת שתיווצר בתקופת הבנייה תפונה לפחות אחת לשבוע. מידי חודש ו\או עפ"י הנחיית המפקח, יבוצע ניקיון לאיסוף פסולת שהתעופפה ו\או התגלגלה עד מרחק 250 מ' מהאתר.

ז. עודפי הקרקע **יטופלו כמשאב** ובמידת האפשר ייעשה בהם שימוש ולא יועברו להטמנה. יש לפעול ולתכנן מראש את מחזור כל החומרים מחציבה, חפירה ועודפי עפר הניתנים למחזור באתר. החומר שלא ניתן למחזור יפונה לאתר מאושר.

ח. רכבים המובילים עודפי עפר ופסולת בניין, חייבים ברישיון עסק על פי סעיף 5.1ב' לצו רישוי עסקים (עסקים טעוני רישוי), תשע"ג – 2013. עבודתם תותר רק לאחר הצגת רישיון עסק כדין.

ט. יש להכין יומן המרכז את כל הקבלות והחשבוניות המתקבלות מהאתר המאושר, המעידות על קליטת פסולת בניין ועודפי עפר שהועברו.

י. בתום העבודות יפונו כל כלי העבודה וכל פסולת ושרידים מפעולות הבנייה.

יא. תנאי לאישור גמר עבודות יהיה הצגת אישורי קליטה וקבלות מאתר מאושר, המעידות על הכמות המדויקת של פסולת הבנייה שהתקבלה.

8. מניעת זיהום קרקע

א. חל איסור מוחלט על כל ביצוע עבודות בשטח באזורים בהם יש פוטנציאל לקרקע מזוהמת, גזי קרקע וזיהום מי תהום, **לפני קבלת אישור** מהמשרד להגנת הסביבה והיחידה הסביבתית.

ב. בזמן תחזוקה של ציוד מכני באתר תמנע שפיכת שמן או דלק על קרקע האתר. במקרה של דליפה יש לפעול מידית לספיגת החומר, ולדווח למשרד להגנת הסביבה לשם קבלת הנחיות לניקוי השטח (מוקד חירום של המשרד להגנת הסביבה 6911*).

ג. מיכל הדלק של הגנרטור יוצב בתוך מאצרה אטומה ועמידה בפני חלחול שמן ודלק שנפחה 110% מנפח המכל. תדלוק הגנרטור יבוצע מעל משטח אטום ללא סדקים.

ד. בנקודת היציאה של המאצרה יהיה מותקן מגוף שיישאר תמיד סגור, ויפתח לניקוז מי גשם בלבד.

ה. המאצרה תהיה מקורה בגג מחמר אטום למים למניעת כניסת מי גשם. עודפי דלק ו/או מי גשם מעורבים בדלקים יפונו למיחזור באתר מאושר.

ו. שפך במאצרה יטופל תוך פרק זמן שלא יעלה על 24 שעות מרגע גילויו. יש לפעול מידית לספיגת החומר וניקוי המאצרה, כך שבכל מקרה לא תהייה דליפה אל מחוץ למאצרה. על כל שפך מהמאצרה יש לדווח מידית למשרד להגנת הסביבה לשם קבלת הנחיות לניקוי השטח.

ז. שמן משומש ייאסף, יאוחסן ויועבר לאתר מחזור על ידי קבלן מאושר לכך. הטיפול בשמנים יבוצע בהתאם לתקנות למניעת מפגעים (שמן משומש), תשנ"ג-1993.

ח. בעת השימוש בחומרים מסוכנים באתר העבודות, יש לפעול לפי חוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג-1993.

10. שמירה על ערכי טבע וממצאים ארכאולוגיים

א. עם גילויו של ערך טבע מוגן ו/או ממצא ארכיאולוגי, כהגדרתו בחוק גנים לאומים, שמורות טבע, אתרים לאומים ואתרי הנצחה, התשנ"ח – 1998 ו/או חוק העתיקות, **תופסק מידית** פעילות החפירה ו/או כל עבודה אחרת באזור בו נתגלה הממצא המוגן ובעל היתר הבנייה ידווח מידית לנותן האישור, ליחידה הסביבתית ולרשויות הרלוונטיות (רשות הטבע והגנים, רשות העתיקות) על הגילוי. המשך הטיפול וחידוש העבודות ייעשה על פי הנחיותיהם.

ב. במידה ומתגלים גיאופיטים (פקעות ובצלי צמחים), יש לעצור את העבודות ולעדכן את היחידה הסביבתית ורשות הטבע והגנים.

11. שמירה על עצים

א. אין לעקור או להשחית עצים באתר העבודות או בשטח הגובל, ללא היתר מאגרונום מורשה מטעם משרד החקלאות ובאישור בכתב מיחידה הסביבתית. בהתאם למצב בשטח תיבחן האפשרות לשימור עצים נוספים.

ב. עץ המסומן לשימור ישולב בתכנון ולא תותר כריתתו או פגיעה בו. כל עבודת בנייה ופיתוח הקרובה 4 מ' לגזעו של העץ לשימור תבוצע תחת הנחיות ומפרט שימור שהוגדרו בהתאם ל"הנחיות לעבודה בקרבת עצים" של משרד החקלאות, אפריל 2013.

ג. עץ המסומן לשימור יגודר בגידור קשיח. הגדר תשולט וגזעו יוגן.

12. מניעת מזיקים

א. יש למנוע היקוות של מים או שפכים בשטח האתר לצורך מניעת התרבות יתושים ומזיקים. בעת הצורך, יש לבצע פעולות הדברה בהתאם להנחיות היחידה הסביבתית.

13. מניעת מפגעי אסבסט

א. במידה ויימצא אסבסט במהלך העבודות, יש להפסיק מיד את העבודות ולעדכן את היחידה הסביבתית.

ב. עבודות האסבסט יטופלו על ידי קבלן ומפקח מורשים על ידי המשרד להגנת הסביבה. פינוי אסבסט יתבצע לאתר מאושר בלבד. על הקבלן להמציא אישורים וקבלות מתאימים.

ג. רק לאחר ביקורת ואישור היחידה הסביבתית, ניתן יהיה להמשיך את העבודות.

14. מניעת מפגעי סחף וביסוס קרקע

א. יש למנוע בכל דרך אפשרית יציאת סחף קרקע משטח הפרויקט.

ב. יש למנוע כניסה של סחף קרקע לתוך תשתית הניקוז הקיימת לרבות תעלות פתוחות, מעבירי מים וקולטנים.

ג. אין למקם ערמות עודפי עפר על או במרחק של פחות מ-2 מ' מתשתית ניקוז קיימת.

ד. יש לוודא שערימות עודפי העפר, זמניות כקבועות, מיוצבות במידת הצורך ע"י כיסויים מקובעים.

ה. יש להבטיח הגנה על החפירה מפני התמוטטות או סחיפה של הקרקע מן האזור החיצוני אל תוך החפירה באתר.

ו. יש למנות יועץ ביסוס קרקע על פי דרישות מחלקת פיקוח על הבניה בעירייה שיצהיר וידווח בכל שלבי הבניה וגמר בניה. כמו כן, יבוצע סקר סיכונים בעבור כל שלב בתהליך הבניה.

15. שונות

א. חל איסור על הקמת מגרסה באתר העבודות.

ב. חל איסור על הפעלת גנרטור באתר העבודות.

❖ **כל סטייה מהוראות אלו מחייבת אישור בכתב מהיחידה הסביבתית אור יהודה. היחידה הסביבתית שומרת לעצמה את הזכות לדרוש אמצעים מחמירים מאלו לפי הנסיבות, כולל הכנת "תכנית לניהול סביבתי" שתפרט את הפעולות השונות שיבוצעו באתר העבודות לצורך הקטנת ההשפעה הסביבתית.**

❖ **ההנחיות ודרישות אלו נכונות למועד הוצאת המסמך, והן תעודכנה מעת לעת בהתאם להחלטת העירייה, שינויי חקיקה, תקנות, הנחיות המשרד להגנ"ס וכיו"ב.**

מסמך 3 א'

<u>נוסחים מחייבים של ערבויות</u>

<u>ערבות אוטונומית להצעה</u>

לכבוד,

_____

החברה לפיתוח אור יהודה
ג.א.נ,

בנק / חב' ביטוח:

סניף: _____

מיקוד: _____

תאריך: _____

הנדון: ערבות מס' _____

על-פי בקשת _____ (להלן - המבקשים) בנוגע להגשת הצעת המבקשים למכרז פומבי מס' 2/2023, לביצוע עבודות בינוי ופיתוח של מוסדות חינוך וציבור באור יהודה אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של **750,000** ₪.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום עד לסך הנ"ל, עם דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד ליום **1.8.2023** ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי יום **1.8.2023** לא תענה.

לאחר יום **1.8.2023** ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל אופן שהוא.

בכבוד רב,

בנק: _____

מסמך 3 ב'

<u>ערבות ביצוע</u>

לכבוד, בנק/ חב' ביטוח:

_____

החברה לפיתוח אור יהודה
ג.א.נ.,

סניף: _____
מיקוד: _____

תאריך: _____

<u>הנדון: ערבות אוטונומית צמודה מס' _____</u>

על-פי בקשת _____ (להלן - המבקשים) לביצוע התחייבויותינו לפי חוזה מס' 2/2023 לביצוע עבודות בינוי ופיתוח של מוסדות חינוך וציבור באור יהודה אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של _____ש"ח (_____ש"ח) בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ"ל למדד המפורט להלן (להלן - הפרשי הצמדה).

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום עד לסך הנ"ל, בתוספת הפרשי הצמדה, מיד עם דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

במכתבנו זה:

"מדד" - משמעו מדד המחירים לצרכן, המתפרסם על-ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו, כדלקמן:

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, על-פי ערבות זו (להלן - המדד החדש), כי המדד החדש עלה לעומת המדד בגין חודש __/__ שפורסם ביום _____ (להלן - המדד היסודי), יהיו הקרן והפרשי הצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצוין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד _____ ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי _____ לא תענה.

לאחר יום _____ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל אופן שהוא.

בכבוד רב,

בנק: _____

מסמך 3 ג'

ערבות בנקאית - בדק

לכבוד

בנק: _____

החברה לפיתוח אור יהודה
ג.א.נ.,

סניף: _____
מיקוד: _____

תאריך: _____

הנדון: ערבות בנקאית צמודה מס' _____

על-פי בקשת _____ (להלן - המבקשים) בנוגע להבטחת התחייבויותינו בתקופת הבדק והאחריות לפי חוזה שביניכם לבין המבקשים מיום _____, אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של _____ש"ח (_____ש"ח) בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ"ל למדד המפורט להלן (להלן - הפרשי הצמדה).

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום עד לסך הנ"ל, בתוספת הפרשי הצמדה, מיד עם דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

במכתבנו זה:

"מדד" - משמעו מדד המחירים לצרכן, המתפרסם על-ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו, כדלקמן:

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, על-פי ערבות זו (להלן - המדד החדש), כי המדד החדש עלה לעומת המדד בגין חודש ____/___ שפורסם ביום _____ (להלן - המדד היסודי), יהיו הקרן והפרשי הצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצוין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד _____ ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי _____ לא תענה.

לאחר יום _____ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל אופן שהוא.

בכבוד רב,

בנק: _____

הנחייה:

על הקבלן להמציא ערבות בדק בנקאית בסכום השווה ל- 5% מהחשבון הסופי. ערבות הבדק תהיה בתוקף למשך שנתיים ולאחר מכן היא תוחלף בערבות השווה ל-3% מהחשבון הסופי, לאחר שנתיים היא תוחלף לערבות בשיעור של 1% מהחשבון הסופי למשך פרק זמן של 3 שנים. כך שהערבות תעמוד בתוקפה למשך פרק זמן מצטבר של 7 שנים בסך הכל.

מסמך 4

תצהיר בדבר העסקת עובדים זרים ובדבר שכר מינימום כדין

לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו - 1976

אני הח"מ _____ת.ז._____, לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק באם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזאת, כדלקמן:

אני משמש כ _____אצל המציע _____ (להלן - המציע), אשר הגיש הצעה למכרז פומבי מס' 2/2023, אשר פרסמה החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה, לביצוע העבודות נשוא המכרז (להלן - המכרז), ומוסמך ליתן מטעמו תצהיר זה בשמו ובעבורו.

הנני עושה תצהיר זה בתמיכה וכחלק בלתי נפרד מהצעת המציע למכרז .

בתצהיר זה:

"בעל זיקה" - מי שנשלט על ידי המציע. אם המציע הוא חבר בני אדם - גם בעל השליטה בו או תאגיד שבשליטת בעל השליטה אצל המציע, או תאגיד הדומה בהרכבו ובתחומי פעילותו לאלו של המציע, או מי מאחראי מטעם המציע על תשלום שכר העבודה.

"שליטה" - כהגדרתה בחוק הבנקאות (רישוי) התשמ"א-1981.

הנני מצהיר בזאת כי עד למועד האחרון להגשת ההצעות במכרז, אנוכי וכל בעל זיקה למציע [יש לסמן X במקום המתאים]:

____ לא הורשענו בפסק דין חלוט ביותר משתי עבירות שנעברו לאחר יום כ"ה בחשון, תשס"ג - 31 באוקטובר 2002, לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 ו/או לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987;

____ הורשענו ביותר משתי עבירות שנעברו אחרי יום כ"ה בחשון תשס"ג - 31 באוקטובר 2002, לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 ו/או לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987, אך במועד האחרון להגשת ההצעות במכרז, חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה;

זהו שמי זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

_____

חתימה

אישור

הריני לאשר, כי ביום _____הופיע/ה בפני עו"ד _____, ה"ה _____, ת.ז._____, ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהא/תהא צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק, אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה בפניי את תוכן התצהיר לעיל וחתם/מה עליו בפניי.

_____

חתימה וחותמת עו"ד

<u>תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות</u>
<u>לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו - 1976</u>

אני הח"מ _____ ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה כדלקמן:

הנני נותן תצהיר זה בשם _____ שהוא המציע (להלן: "**המציע**") המבקש להתקשר עם עורך התקשרות מספר ___/2022 לביצוע עבודות בניה של מוסדות חינוך ומבני ציבור באור יהודה. אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

<u>(סמן X במשבצת המתאימה):</u>

☐ הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, תשנ"ח- 1998 לא חלות על המציע.

☐ הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, תשנ"ח- 1998 חלות על המציע והוא מקיים

אותן.

<u>(במקרה שהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, תשנ"ח- 1998 **חלות על המציע** נדרש לסמן x במשבצת המתאימה):</u>

☐ המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים.

☐ המציע מעסיק 100 עובדים או יותר.

<u>(במקרה שהמציע מעסיק 100 עובדים או יותר נדרש לסמן X במשבצת המתאימה):</u>

☐ המציע מתחייב כי ככל שיזכה במכרז יפנה למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, תשנ"ח- 1998 , ובמקרה הצורך– לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן.

☐ המציע התחייב בעבר לפנות למנהל הכללי של משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, תשנ"ח- 1998, הוא פנה כאמור ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו **פעל ליישומן** (במקרה שהמציע התחייב בעבר לבצע פנייה זו ונעשתה עמו התקשרות שלגביה נתן התחייבות זו).

המציע מתחייב להעביר העתק מהתצהיר שמסר לפי פסקה זו למנהל הכללי של משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים, בתוך 30 ימים ממועד ההתקשרות.

_____

<u>אישור עורך הדין</u>

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפני במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____ /המוכר/ת לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, חתם/ה בפני על התצהיר דלעיל.

_____ _____

תאריך חותמת וחתימה

מסמך 5

הצהרה בדבר קירבה/העדר קרבה לעובד החברה ו/או לחבר מועצה

לכבוד; החברה לפיתוח אור יהודה בע"מ (להלן- החברה) א.ג.נ.,

1. הריני לאשר כי החברה הביאה לידיעתי את הוראות הסעיפים הבאים:

1.1. סעיף 122א'(א) לפקודת העיריות הקובע כדלקמן:

"חבר מועצה, קרובו, סוכנו או שותפו, או תאגיד שיש לאחד מהאמורים חלק העולה על עשרה אחוזים בהונו או ברווחיו, או שאחד מהם מנהל או עובד אחראי בו, לא יהיה צד לחוזה או לעסקה עם החברה . לעניין זה "קרוב" – בן זוג, הורה, בן או בת, אח או אחות ".

1.2. כלל 12 של הכללים למניעת ניגוד עניינים של נבחרי הציבור ברשויות המקומיות (י.פ. תשמ"ד עמ' 3114) הקובע כדלקמן :

"חבר המועצה לא יהיה צד לחוזה או לעסקה עם הרשות המקומית; לעניין זה, "חבר מועצה" - חבר מועצה או קרובו או תאגיד שהוא או קרובו בעלי שליטה בו כהגדרתם שם.

1.3. סעיף 174(א) לפקודת העיריות (נוסח חדש) הקובע כי:

"פקיד או עובד של חברה לא יהיה נוגע או מעוניין, במישרין או בעקיפין, על ידי עצמו או על ידי בן-זוגו או שותפו או סוכנו, בשום חוזה שנעשה עם החברה ובשום עבודה המבוצעת למענה".

2. בהתאם לכך, הנני מצהיר ומתחייב בזאת כדלקמן:

2.1. אין בין חברי מועצת העיר אור יהודה למי מבעלי הענין ו/או המנהלים במציע: בן זוג, הורה, בן או בת ,אח או אחות, סוכן או שותף בתאגיד שבשליטת המציע ו/או מי מבעלי הענין במציע ו/או מי ממנהלי המציע, אין לאחד מאלה המוגדרים במונח "קרוב" כאמור לעיל חלק העולה על 10 אחוזים בהון או ברווחים, ואין אחד מהמנויים לעיל מכהן בו כמנהל או עובד אחראי.

2.2. אין למציע ו/או מי מבעלי השליטה במציע ו/או מי ממנהלי המציע בן-זוג, שותף או סוכן העובד בחברה .

2.3. לענין סעיפים 2.2- 2.3 לעיל: "בעל ענין" – כהגדרתו בסעיף 1 לחוק ניירות ערך, תשכ"ח-1968 " מנהל" – מנכ"ל או סמנכ"ל במציע, או כל נושא משרה אחר הממלא תפקיד בפעילות המציע אשר על פי מהותו מקביל למנכ"ל או סמנכ"ל .

2.4. ידוע לי כי ועדת המכרזים של החברה תהיה רשאית לפסול את הצעתי אם יימצא כי למציע ו/או למי מבעלי העניין בו ו/או למי ממנהלי המציע מתקיימת זיקה למי מחברי המועצה ו/או לעובדי החברה כאמור לעיל, או אם מסרתי הצהרה לא נכונה.

2.5. אין באמור לעיל כדי לגרוע מהוראת סעיף 122א' (3) לפקודת העיריות, לפיה מועצת החברה ברוב של 3/2 מחבריה ובאישור שר הפנים רשאית להתיר התקשרות לפי סעיף 122א' (א) הנ"ל ובלבד שהאישור ותנאיו פורסמו ברשומות .

2.6. אני מצהיר בזאת כי הפרטים שמסרתי לעיל הינם נכונים ומלאים, והאמור בהצהרה זו הינו אמת .

תאריך: _____

חתימת מורשי חתימה של המציע:_____

אישור עו"ד

אני מאשר כי מורשי החתימה חתמו בפניי.

עו"ד

_____

מסמך 6

אישור על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות

לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו – 1976

אני הח"מ _____ "פקיד מורשה" כמשמעותו בחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976* / רואה חשבון*/יועץ מס*, מדווח בזאת כי למיטב ידיעתי:

_____ _____

שם מס' זהות / מס' רשום חבר בני אדם

מנהל*/פטור מלנהל* את פנקסי החשבונות והרשומות שעליו לנהל על-פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף, תשל"ו-1975.

נוהג לדווח לפקיד השומה על הכנסותיו ולמנהל מע"מ על עסקאות שמוטל עליהן מס לפי חוק מס ערך מוסף.

אישור זה אינו מהווה אסמכתא לעניין קבילות פנקסי החשבונות, אין בו כדי לחייב בצורה כלשהי בפני ועדת ערר או בפני בית המשפט, ואין הוא קובע עמדה ביחס לתקינותם של הדו"חות, מועדי הגשתם או נכונות הסכומים ששולמו על פיהם.

תוקף האישור מיום הנפקתו ועד ליום _____**.

_____ _____ _____ _____ _____

שם תואר מס' רישיון חתימה

תאריך: _____

* מחק את המיותר.

** רשום את המועד, ולא יאוחר מיום 31 במרס של השנה שלאחר השנה בה הונפק האישור.

מסמך 7

<u>הצהרה בדבר איתנות כלכלית של המציע</u>

<u>הצהרת המשתתף ואישור רו"ח</u>

1. שם המשתתף: _____ תאריך: _____
2. הרינו להצהיר כדלקמן:
3. כי בשנים 2019, 2020 ו-2021 היה למשתתף **<u>מחזור הכנסות שנתי ממוצע</u>** מפעילותו העסקית בסך שאינו נמוך מעשרים מיליון ₪ (לא כולל מע"מ) לשנה.
4. המחזור הכספי של המשתתף בשנת 2019 עמד על סך של _____ ₪.
5. המחזור הכספי של המשתתף בשנת 2020 עמד על סך של _____ ₪.
6. המחזור הכספי של המשתתף בשנת 2021 עמד על סך של _____ ₪.

חתימת המשתתף: _____

<u>אישור רואה חשבון</u>

1. לבקשת _____ (להלן: "המשתתף") וכרואי החשבון שלו, ביקרנו את הצהרת המשתתף בדבר מחזורי פעילות כספית בשנים 2019- 2021. אחריותנו היא לחוות דעה על הצהרה זו בהתבסס על ביקורתנו.

2. ערכנו את ביקורתנו בהתאם לתקני ביקורת מקובלים. הביקורת כללה בדיקה של ראיות התומכות בסכומים ובמידע שבהצהרה וזאת במטרה להשיג מידה סבירה של בטחון שאין בהצהרה הנ"ל הצגה מטעה מהותית. אנו סבורים שביקורתנו מספקת בסיס נאות לחוות דעתנו.

3. לדעתנו בהתבסס על ביקורתנו הצהרה זו משקפת באופן נאות מכל הבחינות המהותיות את הצהרת המשתתף בדבר מחזורי הכנסות בשנים 2019- 2021.

4. יתרה מכך, המציע אינו נמצא בהליכי כינוס נכסים, הקפאת הליכים, פשיטת רגל או פירוק ואין בקשות תלויות ועומדות נגדו מסוג זה, הוא אינו עומד בפני חדלות פירעון וכן לא הוטלו על נכסיו עיקולים מהותיים.

תאריך: _____

_____

בכבוד רב,

רואי חשבון

<u>מסמך 8</u>

<u>אישור עו"ד/רו"ח</u>

אני הח"מ _____ת.ז _____

עו"ד/רו"ח של _____

שמשרדו ברח' _____

<u>מאשר בזאת כדלקמן:</u>

1. הנני עו"ד/רו"ח של הקבלן שפרטיו רשומים מטה:

1	שם ופרטיו של הקבלן:		
2	מספר ח. פ. של החברה:		
3	תאריך רישום החברה:		
4	מספר שותפות רשומה:		
5	תאריך רישום השותפות:		
6	שם מורשה חתימה מטעם הקבלן:		ת"ז:
7	כתובת:		
8	שם מורשה חתימה מטעם הקבלן:		ת"ז:
9	כתובת:		

2. חתימותיהם של _____ ושל _____ בצירוף/ ללא צירוף חותמת הקבלן, יחויבו ויזכו אותו לכל דבר ועניין.

3. כמו כן עפ"י מסמכי היסוד של הקבלן פעולה של מורשה מטעמו או מי שמונה על ידו יחייבו ויזכו את הקבלן לכל דבר ועניין.

4. לא ידוע לי על מגבלה שיש בה כדי למנוע השתתפותו של הקבלן במכרז.

5. השתתפותו של הקבלן במכרז וקבלת ההתחייבויות הגלומות במסמכי המכרז תואמים את מסמכי היסוד של הקבלן אשר נוסחו ונרשמו כדין.

<u>ולראיה באתי על החתום</u>

_____ _____

חותמת **חתימה**

מסמך 9 מפרט טכני מיוחד למוסדות חינוך וציבור
מסמך - מוקדמות ומפרט טכני מיוחד

רשימת המסמכים

המסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף		
מסמך א'	הצעת הקבלן			
מסמך ב'		תנאי החוזה לביצוע מבנה ע"י קבלן		
מסמך ג'		המפרט הכללי לעבודות בניה - במהדורה העדכנית ביותר ליום הגשת ההצעות		
		מס'	שם המפרט	
		00	מוקדמות	
		01	עבודות עפר	
		02	עבודות בטון	
		03	מוצרי בטון טרום	
		04	עבודות בניה	
		05	עבודות איטום	
		06	נגרות אומן ומסגרות פלדה	
		07	מתקני תברואה	
		08	מתקני חשמל ותקשורת	
		09	עבודות טיח	
		10	עבודות ריצוף וחיפוי	
		11	עבודות צביעה	
		12	עבודות אלומיניום	
		13	עבודות בטון דרוך	
		14	עבודות אבן	
		15	מיזוג ואוורור	
		17	מעליות	
		19	מסגרות חרש	
		22	רכיבים מתועשים בבניין	
		40	פיתוח האתר	
		41	גינון והשקיה	
		42	ריהוט רחוב	
		44	גידור ומעקות	
		51	דרכים ותנועה	
		57	קווי מים ביוב ותיעול	
		39	כיתה מונגשת	
		49	דרישות ביטחון	
		60	שילוט	
		70	ניקיון	
		79	הנחיות בטיחות אש	
			מעונות	
	אופני מדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים			

מסמך ג'-1	תנאים כלליים מיוחדים ונספחיו	
מסמך ג'-3,2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	
מסמך י"א		התארגנות בטיחותית באתר
מסמך י"ב		הנחיות בטיחות בעבודה
נספח 1	רשימת צמחים ועצים	
נספח 3,4	דרישות אגף חירום וביטחון לביצוע בית ספר וגנ"י	
נספח 5	טבלת מעקות	
נספח 6	דרישות מחלקת עירייה /חינוך לביצוע תשתיות	
המסמך	**מסמך מצורף**	**מסמך שאינו מצורף**
	תקשורת מחשבים	
נספח 7	איכות הסביבה	

המפרטים הכלליים לעיל הינם בהוצאת הוועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל. כל המסמכים דלעיל לרבות הנספחים שלהם מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים בפועל למסמכי המכרז .בהגשת הצעתו מאשר כל מציע כי הוא מכיר, קרא והבין את הוראות המסמכים האמורים ולא יעלה טענה בנוגע לאי הכרתם או העדר תוקף לאותם המסמכים בשל אי צירופם בפועל לחוברת המכרז .

<u>הערות</u>

המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז, ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לאיתור באתר

. הכניסה לאתר חופשית לכולם www.online.mod.gov.il

המסמך כולל פירוט נוסף בדבר ביצוע העבודה, מאפייניה, חיובי הקבלן בכל הקשור לביצוע, ופרטי צוות המתכננים והיועצים. מסמך זה מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, ובחתימתו על המסמך הקבלן מאשר כי קרא, הבין והסכים לכל האמור בו. מובהר, כי המסמך דנן **בא להוסיף על האמור בחוזה הקבלנים של החכ"ל** . בכל מקרה של סתירה בין הוראה מהוראות חוזה הקבלנים של החכ"ל או כל מסמך אחר המצוי במסמכי המכרז, לבין הוראה מהוראות מסמך זה, תגבר ההוראה הקובעת חיובים מחמירים יותר ביחס לקבלן .

_____

חותמת וחתימת הקבלן

מסמך ג'-1

המהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי מכרז כלליים מיוחדים

00.01 **תיאור המכרז**

העבודות נשוא מכרז זה הינן להקמת מוסדות חינוך ומבני ציבור ברחבי העיר אור יהודה, ובין היתר ,עבודות לבניית גני ילדים, בתי ספר, מעונות יום, מתנ"סים, מבני דת ועוד.

א. רוב העבודות לביצוע המבנים יבוצעו בתמורה פאושלית בכפוף לאמור בחלק הכללי למכרז ,בהסכם ובמפרט הטכני הכללי .

ב. **מובהר בזאת** ,כי המחיר הפאושלי למ"ר כולל תשתיות מים, חשמל ותקשורת עד 1 מ' מקונטור המבנה וביוב וניקוז עד לשוחה הראשונה כולל ביצוע השוחה הראשונה מחוץ למבנה ו/או מבנים כולל חיבור הצנרת לשוחה.

ג. עבודות הפיתוח יבוצעו לפי מדידה על פי כתב כמויות שיצורף ע"י מנהל הפרויקט לכל מוסד ו/או מוסדות בנפרד.

העבודות כוללות בין היתר, עבודות בינוי, עבודות פיתוח, חיבור המבנה /מבנים לתשתיות עירוניות והרשויות הרלוונטיות לביצוע העבודה, עבודה בתוך ובצמוד למבנים קיימים ומאוכלסים, עבודה על גבי מבנים, גגות, חצרות ובתוך מבנים מאוכלסים, ביצוע דרכי גישה וחיבורם למערכת כבישים עירונית ,ביצוע שצפי"ם, כבישים וחניונים נלווים ו/או צמודים למגרשים החומים, והכל בהתאם לדרישות הרשות המקומית והמזמין, עד למסירה והשלמה סופית לשביעות רצון המזמין .

מבלי לגרוע מהאמור לעיל ומהאמור במסמכי המכרז והחוזה, העבודות כוללות, בין היתר, את ביצוע העבודות המפורטות להלן:

1. <u>התארגנות ובטיחות</u> – הריסת מבנים הריסת אלמנטי פיתוח קיימים, העתקת תשתיות קיימות ,השגת רישיון כריתת עצים כולל תשלום אגרות ועקירה ,שימור והעתקת עצים הכול בהתאם למפרט ודרישת אגרונום , ביצוע כל הנדרש לשחרור השטח ואישור רשות העתיקות לביצוע ,ביצוע כל דרישות הבטיחות ודרישות בטיחות בדרכים בהתאם לתוכנית בטיחות אתר ותוכנית בטיחות בדרכים ו/או הסדרי תנועה זמניים שתצורף ,הסטת תשתיות קיימות ו/א ופינוים מאתר העבודה ו/או העבודות ובכלל זה בתוך מבנה וחצר בית ספר קיים ומאוכלס, ביצוע עבודות זמניות לצורך הפעלת המוסד הקיים באופן שוטף בכל תקופת הביצוע בזמן ביצוע עבודות הקמת המבנה והפיתוח, הכל לפי דרישות ממונה הבטיחות של הקבלן בעת הביצוע ובאישור החברה .
2. <u>עבודות עפר</u> - חפירה ו/או חציבה כללית בכל גבולות המגרש ומחוצה לו עד לתחתית קורות קשר ו/או ראשי כלונס לפי תוכנית חפירה, חפירה/חציבה משלימה לראשי כלונסאות, קורות קשר ,קורות יסוד, פירים, גרעינים, ארגזי פוליביד, בטון רזה ומצע לביצוע קורות הקשר, פירים ,גרעינים, מדרכות, יסודות, בסיסים לעמודי הצללה ומתקנים, מילוי בשטח במילוי מובא ו/או במצעים ו/או גריסה בשטח ושימוש בחומר הגרוס, חפירה ו/או חציבה לתשתיות ומערכות ,הידוק תשתית, מערכת ניקוז יסודות, מערכת גז ראדון, מילוי חוזר, הכנת דרכי גישה זמניות ,רמפות גישה ופינויים, פינוי עודפי עפר ופסולת בנייה למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית בכל כמות ובכל מרחק שהוא, כולל תשלום אגרות והיטלים הנדרשים למקום למטמנות ו/או פינוי למחסני העירייה לפי הוראות המפקח ו/או החברה הכל בהתאם לאמור במפרט הטכני.

3. שלד בניין - ביצוע יסודות מכל מין וסוג ובין היתר כלונסאות בקידוח יבש ו/או CFA, ביסוס רדוד, ביסוס באמצעות רפסודות. (תוספות לביסוס כגון: בנטונייט ,(ריצפת המבנה, קירות, קורות, עמודים, תקרות, גגות, חיזוק מבנה קיים, עמודים/קירות /יסודות, עמודים ,קירות ותקרות, ציפוי בתוך מבנה קיים, בנייה "מרחפת" מעל מבנים קיימים ,עבודות שלד שונות בתוך מבנים/חצרות קיימים ובהתאם לאמור במפרט הטכני.

4. עבודות גמר – איטומים, בידוד תרמי, בידוד אקוסטי, קיר איזולצייה פנימי, מחיצות פנים, טיח שחור, טיח לבן ו/או טיח גבס, צבע, תקרות תותבות, ריצופים, חיפויים, אלומיניום, מסגרות ,נגרות, ציוד מורכב בבניין, חיפוי מעטפת הבניין באמצעות חומרים שונים , חדרי מדרגות, מדרגות, מרפסות, גגות ,טיח חוץ ושליכט צבעוני ובהתאם לאמור במפרט הטכני .

5. עבודות גמר בממי"ם – בהתאם להוראות פקע"ר ומפרט טכני

6. עבודות גמר בחדרי שירותים - בהתאם לאמור במפרט הטכני.

7. מעטפת הבניין - כולל חיפוי בשילוב סוגים שונים, קירות מסך, דלתות וחלונות, מערכות איטום שונות, מערכות בידוד תרמי, והכל בהתאם לאמור ובהתאם לאמור במפרט הטכני.

8. גגות ו/או מרפסות – גגות, חדרי מדרגות יציאה לגגות, גגות מרוצפים, גגות המשמשים למגרש כדורסל ו/או חצרות על גגות עם הצללה מעליהם, גידור בטיחותי ומוסדי בגגות, שטחים/חללים טכניים בגגות מופרדים פיזית משאר הגג, איטום, בידוד תרמי, בט קל, נקזים הכל בהתאם למפרט הטכני .

9. מערכות מיזוג אוויר - מיזוג אוויר, אוורור ושחרור עשן בהתאם לאמור במפרט הטכני .

10. מערכות - מערכות חשמל, תקשורת, תקשורת מחשבים, תאורה, מים, ביוב, ניקוז, מערכות כיבוי אש, מערכות כנגד קרינה, בהתאם לאמור במפרט הטכני.

11. מערכות תשתיות – כגון מערכות אינסטלציה, מים, ביוב, ניקוז, מערכות לכיבוי אש, חשמל ותקשורת ותקשורת מחשבים , בהתאם לאמור במפרט הטכני.

12. מעלית /מעליות – ביצוע מעלית ופיר מעלית בהתאם לאמור במפרט הטכני .

13. דרישות אקוסטיות ותרמיות - בהתאם לאמור במפרט הטכני.

14. חדר טרפו - במידה ויידרש בפנייה הפרטנית, ע"ע, ביסוס, שלד, חיפוי אבן, גמרים, מסגרות ,דלתות, מערכות איטום שונות, מערכות כנגד קרינה, עבודות פיתוח, חיבור המבנה לתשתיות חברת חשמל עד להפעלתו המשולמת ומסירתו לידי חברת חשמל, והכל בהתאם לאמור במפרטים הטכניים.

15. כבישים וחנייה – בהתאם לתוכניות התנועה, הדרכים ותוכנית הפיתוח לכל מוסד בנפרד .

16. פיתוח ותשתיות - הריסה ופינוי מטרדים ותשתיות קיימות, העתקת תשתיות ו/או חיבור תשתיות קיימות למערכת עירונית ו/או מערכת תשתית חדשה, ע"ע, קירות דיפון (שיגומים(,קירות תומכים, ריצופים מסוגים שונים, גינון, השקיה, ביצוע חדרי אשפה, גדרות ומעקות מסוגים שונים, מתקני הצללה מסוגים שונים, מתקני משחק מסוגים שונים, מתקני ספורט ,מגרשי ספורט כולל חיבורם גם למערכת עירונית, ריהוט רחוב מסוגים שונים, מערכות תשתית מים, ביוב, ניקוז, חשמל, תקשורת, תאורה וחיבור המבנה/ים למערכות תשתית עירוניות והרשויות השונות .

17. רישיונות והיתרים - קבלת היתרים ורישיונות מכל הרשויות הרלוונטיות לביצוע העבודה, וכל שיידרש עד לקבלת טופס 4, תעודת גמר ואכלוס ומסירת המבנה ,הפיתוח הכבישים למזמין, וכן לאגפי עיריית אור יהודה והרשויות האחרון כגון בין היתר חב' מי שקמה , חברת חשמל, בזק,הוט וכו', לפי העניין.

18. בנייה ירוקה – הקבלן יבצע את כל הנדרש בכדי לעמוד בתקנים של הרלוונטיים בעת הביצוע.

19. הכנת תיק מתקן – בהתאם לאמור בהסכם.

ביחס לעבודות המתוארות לעיל, מצורפים למסמך זה גם הנספחים הבאים:

1. **נספח א'- פרוגמת בדיקות.**
2. **נספח ב'- תיאומים נדרשים מול מנהל הנדסה של עיריית אור יהודה.**

העבודות להקמת מוסדות החינוך שתבוצענה מכח מכרז זה, תבוצענה בהתאם להנחיות והוראות חוזר המנכ"ל של משרד החינוך ו/ או הנחיות חכ"ל אור יהודה ו/או הנחיות עיריית אור יהודה והבטיחות המתעדכנים מעת לעת, בנוסף לביצוע בהתאם לכל החוקים והתקנים הרלוונטיים. בכל מקרה של סתירה בין הנחיות חוזר המנכ"ל והנחיות עיריית אור יהודה לבין כל חוק אחר, על הקבלן לפנות למפקח לקבלת הנחיות מעודכנות.

00.02 **<u>האתר</u>**

הגשת ההצעה ע"י הקבלן תהווה אישור כי ביקר וראה את האתר (להלן: "**האתר**"), את דרכי הגישה לאתר וממנו, את המבנים הסמוכים לו ואת מערך הכבישים הסמוך לאתר ובהצעתו לקח בחשבון את השפעת כל הגורמים הללו על אופן ומהלך העבודות, נשוא הזמנה להציע הצעות/חוזה זה .

כמו כן הקבלן מצהיר כי כל התנאים המיוחדים של מקום העבודה, כולל דרכי הכניסה והיציאה ,הוראות הביטחון של המקום, שטחי ההתארגנות המיועדים לביצוע העבודה, אפשרויות ההרמה והשינוע נלקחו בחשבון על ידו במחירי היחידה שהגיש, כפי שהם מפורטים בכתב הכמויות המצורף למסמכי המכרז. בנוסף לכך הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי לא יקבל תוספת תשלום להצעתו בגין התנאים המיוחדים של מקום העבודה, כאמור בסעיף זה.

00.03 **<u>גידור ושילוט האתר</u>**

האתר ישולט בהתאם להוראות תנאי החוזה. בנוסף מובהר כי ככל שנדרש להזיז את השילוט עקב שלביות ביצוע ו/או נסיבות אחרות שקשורות לביצוע העבודות, על הקבלן להזיז ו/או להוסיף שילוט מבלי שיהיה זכאי לתוספת תשלום כלשהי .

על הקבלן לדאוג לתחזוקת השלט וניקיונו, ולהחליף, במידת הצורך, ולפי הנחיות המפקח, את השילוט במידה ומדובר בשילוט בלוי ו/או שניזוק במהלך ביצוע העבודות, מכל סיבה שהיא, על חשבונו .

הגידור יבוצע בהתאם להוראות החוזה, המזמין, תוכנית בטיחות אתר, תוכנית בטיחות בדרכים ו/או

הסדרי תנועה זמניים ודרישות המחלקת הרישוי של עיריית אור יהודה והנחיות המפקח .

על הקבלן לגדר בגדר איסכורית בגובה שני מטר לפחות וליצור הפרדה בכל החלק החיצוני של חצרות והכניסות למוסד וכן לבצע מחיצות זמניות קשיחות ו/או גגונים קשיחים לפי הנחיות יועץ הבטיחות בתוך החלקים בהם עובד להפרדה של שטחי העבודה מאזורים פעילים עם תלמידים, כך ששטח עבודתו ישאר סטרילי וללא מגע עם התלמידים. בנוסף יידרש לבצע עבודות בתיאום עם הנהלת המוסד בשעות שבהם המוסד אינו פעיל.

בנוסף יבצע הקבלן על חשבונו גידור לאתר לפי הוראות החוזה וכן לפחות שני שערי כניסה דו כנפיים ברוחב 7.0 מ' כ"א ובגובה 2.50 מ' לכניסת רכבים, וכן 2 פשפשים לכניסת עובדים, משולבים בגדר ההיקפית, העשויים מקונסטרוקציית פלדה מגולוונת וחיפוי בפח כדוגמת פח הגדר, הכל כנדרש

בהנחיות העירייה / היתר הבניה או הסדרי התנועה המאושרים, ובכפוף לתכנית התארגנות אתר, והנחיות המפקח .**<u>עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן תוספת והדבר יהיה כלול בהצעת הקבלן</u>**.

04.00 **<u>התארגנות בשטח</u>**

על הקבלן להגיש לאישור המנהל ו/או המפקח תכנית התארגנות כללית בתוך תחומי גבולות אתר העבודה ובה יפורט בין היתר מקום מתאים לאחסנת חומרים, כלים וציוד וכן משרדי הקבלן והמפקח ,הצבת עגורנים ,בטיחות וכד'. על התכנית להיות תואמת לדרישות העירייה ו/או היתר הבניה, ובהתאם להוראות המפקח.

במידה ועקב ביצוע העבודה יהיה צורך להעתיק מחסנים, ציוד וחומרים וכן משרדים של הקבלן ו/או של המפקח, תבוצע העתקה כזו ככל שיידרש ע"י ועל חשבון הקבלן ללא מגבלה לגבי מספר

ההעתקות/ההזזות הללו .**<u>מובהר בזאת במפורש כי הכניסה לאתר תותר אך ורק מהדרכים הציבורית</u>.**
תקופת ההתארגנות תעמוד על 14 יום ותהיה כלולה בתקופת הביצוע. הקבלן יתחיל בביצוע והתארגנות מיד עם קבלת צו התחלת עבודה. בכלל האמור, יבצע הקבלן במהלך תקופת ההתארגנות את כל הנדרש לפי הוראות החוזה וההיתר ו/או הסדרי התנועה המאושרים, ובכלל זה טיפול בקבלת הרישיון ו/או ההיתר הנדרש, וכן את כל העבודות שנדרש לבצע לפני תחילת ביצוע העבודה באתר לרבות סימון ומדידות, הכנת לוח זמנים, גידור, מינוי של מנהלי עבודה, עובדים, הצבת משרדים ויתר הדברים הנדרשים .

05.00 **<u>שטח העבודה ומעמד הקבלן בשטח המזמין</u>**

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שנוכחות הקבלן וכל הפועלים מטעמו, הציוד והחומרים מוגבלים לתחום העבודה ולנתיבי התנועה כפי שיוגדרו ע"י המפקח.

06.00 **<u>סידורי ניקוז</u>**

במשך כל תקופת העבודה על כל שלביה וחלקיה, יהיה הקבלן חייב לדאוג על חשבונו לניקוז מידי של כל שטחי החפירה וכן של כל השטחים המתנקזים אל שטח העבודה. החכ"ל

הדרישה לעיל הינה כללית בין אם מדובר על ניקוז מים מגשמים ו/או כל סיבה אחרת. לצורך זה על הקבלן לקחת בחשבון את כל ההוצאות הנדרשות לצורך ביצוע סידורי ניקוז זמניים לרבות פתיחת תעלות, חפירת בורות סניקה זמניים ושאיבת מים ו/או ביוב משטחי החפירה.

היה ויגרם נזק עקב אי ביצועו של הניקוז ו/או הטיית קו ביוב, יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו. על הקבלן לוודא כי הניקוז אינו מתועל לשטח של גורם אחר ו/או עלול לגרום לנזק לגורם אחר .

07.00 **<u>לוח זמנים ודיווח</u>**

א. הקבלן יצרף לו"ז שלדי בהתאם להוראות החוזה והמכרז .לוח הזמנים ייעשה עד לרמת פרוט כפי שתידרש על ידי המפקח ויראה את הזמנים לביצוע שלבי העבודות על פי החוזה לרבות העבודות באתר עצמו, רכש מוצרים, הזמנת ציוד ומסירה, משאבים וכו.' ב. לוח הזמנים יכלול:

1 רשת הפעולות לביצוע כל שלבי העבודות לפרטיהם, כולל ציון הנתיב הקריטי.

2 לוח "גנט" המבוסס על הרשת המוזכרת לעיל.

3 רשימת הציוד וכוח האדם הדרוש לביצוע העבודות והזמנים בהם יידרשו האמצעים והציוד באתר העבודה.

4 על הקבלן לעדכן את לוח הזמנים אחת לחודש ולמוסרו למפקח .

5 לא יאושר לתשלום חשבון כל שהוא של הקבלן ובכלל זה חשבון מס' 1 או חשבון מקדמה טרם הגשת לוח זמנים כנדרש.

ג. במהלך התקדמות הביצוע ימשיך הקבלן למלא אחרי דרישות המפקח בכל הקשור לדיווחים לגבי התקדמות העבודה, ציוד, כוח אדם, חומרים, הזמנות וכו'.

ד. לוח זמנים זה מחייב, לרבות אבני הדרך המפורטות בו וזאת לאחר אישור המפקח.

ה. תדירות עדכון לוחות הזמנים בהעדר הגדרה אחרת הינה, אחת לחודש בסמוך להגשת החשבון .

ארבעה חודשים טרם סיום תקופת הביצוע שהוגדרה בחוזה על הקבלן לעדכן את הלוח זמנים אחת לשבועיים.

ו. במידה והקבלן יידרש לעבוד בשעות לא מקובלות, הקבלן יעשה זאת בתיאום עם הגורמים הנוגעים בדבר, ללא תשלום מיוחד או תוספת כל שהיא .

00.08 **<u>צוות הניהול של הקבלן באתר</u>**

הקבלן יעסיק באתר העבודה, על חשבונו, במשך כל תקופת הביצוע ולפי דרישות המפקח, לצורכי ניהול ,תיאום ופיקוח על העבודה את צוות העובדים והניהול הנדרש בחוזה ובמסמכי המכרז .

00.09 **<u>דרישות מחייבות לביצוע העבודות</u>**

להלן תמצית של מספר דרישות מתוך החוזה והמכרז. על הקבלנים לעיין היטב בהוראות החוזה והמכרז ,תוך שמובהר כי רשימה זו אינה ממצה .

א. יש לערוך תיק תיעוד לפני כניסה לביצוע.

ב. יש להעביר קבלני משנה לאישור תוך 14 יום מכניסה לביצוע .

ג. הקבלן מחויב לבדוק את תכניות הביצוע שהועברו אליו, על הקבלן לדווח למפקח ,תוך 14 יום על חוסרים, אי התאמה, סתירה במסמכים ובכתבי הכמויות.

ד. לערוך ולהציג לאישור המפקח תכנית עבודה מפורטת הכוללת ניתוח תשומות וזמנים, בתוך המועד המפורט במפרט הכללי ואם לא צוין - תוך 30 ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה .

התכנית תתאר בין השאר את כוח האדם שיידרש בכל שלב ושלב וכן את החלוקה לקבוצות עבודה ולארגון הכוחות לעמידה בלוחות הזמנים.

ה. להציב לרשות מנהל ההקמה של הקבלן אמצעי ניהול ברמה הגבוהה ביותר, כולל כוח אדם ,אמצעי מחשוב וניהול, תקשורת, משרדים מתוחזקים ועוד.

10.00 **<u>דרכי תנועה והתארגנות בשטח העבודות</u>**

מובהר בזאת במפורש כי הכניסה לאתר תותר אך ורק מהדרך הציבורית. לא תותר כניסה מגרשים אחרים, מלבד אם ניתנה הנחיה מהמזמין. הקבלן יתארגן באתר בתיאום ולפי הוראות המפקח

((מקום של משרדים, מחסנים, דרכי גישה, מפעלי יצור מאולתרים, ציוד, מכונות וכד. '(הקבלן יגיש תכנית ארגון אתר לאישור המפקח, בתוך 7 ימים מתחילת העבודה.

הקבלן אחראי להשיג את כל אישורי הרשויות הנדרשים. במידת הצורך ולפי ראות עיניו הבלעדית של המפקח, רשאי המפקח להורות על הזזה ו/או סילוק של מתקן זה או אחר של הקבלן ו/או לרבות חומרי הבניה, מכונות, ציוד וכד' המפריעים לניהול העבודות.

הקבלן אחראי לתחזק את מערכת הגידור והשערים עד למסירת העבודה. כל הקשור לתחזוקת הגדרות ,דרכי הגישה החלופיות, מחיצות זמניות בתוך האתר כלול במחיר הצעתו של הקבלן ולא ישולם בנפרד.

הקבלן אחראי להתקנת לוח חשמל זמני ראשי לפי כל כללי המקצוע, כמו כן לוחות זמניים בכל קומה עבור כל הקבלנים שיעבדו באתר.

הקבלן אחראי להתקנת תאורה זמנית בכל קומה כולל בפיתוח, סביב המבנה ובאזור ההתארגנות, עבור כל הקבלנים שיעבדו באתר. ככל שתהיה דרישה מצד גורם תשתית כלשהו לחתימה כתנאי מקדים לביצוע העבודה ו/או לכניסה לאתר, על הקבלן לחתום על כל מסמך שיידרש בענין זה .

11.00 **<u>חשבונות ממוחשבים</u>**

הקבלן יגיש חשבונות חודשיים בפורמט הנדרש בהתאם להנחיות החכ"ל, כאשר החכ"ל רשאית ליתן הנחיות ועדכונים מעת לעת, לפי שקול דעתה הבלעדי. לחשבונות יצורפו לוחות זמנים מעודכנים ומסונכרנים בהתאם לביצוע .בנוסף יצורפו יומני עבודה חתומים על ידי מפקח, כתנאי לאישור החשבון על ידי המנהל האחראי בחכ"ל.

12.00 **<u>מניעת הפרעות ותיאום עם גורמים שונים</u>**

ביצוע העבודה יעשה תוך התחשבות מקסימלית בצרכי העבודה הסדירה באתר ועל הקבלן לעשות כמיטב יכולתו על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג. אין להתחיל בעבודה ללא קבלת צו התחלת עבודה או ללא תיאום מוקדם עם המפקח.

13.00 **<u>יומן עבודה</u>**

יומן עבודה ינוהל במקום העבודה באופן מסודר ע"י הקבלן הכול בהתאם לאמור בחוזההחכ"ל . יצוין, כי להחכ"ל מנהלת מערכת ממוחשבת למילוי יומני עבודה ועל הקבלן לעבוד דרך מערכת זו. למען הסר ספק לא ישולם לקבלן תוספת עבור ניהול באופן זה.

14.00 **<u>אחריות למתקנים/מבנים קיימים</u>**

הקבלן יהיה אחראי לשלמות המתקנים ו/או המבנים הקיימים הסמוכים למקום עבודתו ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. נגרם נזק כאמור, נדרש הקבלן לתקן לאלתר ועל חשבונו את אותם המתקנים ו/או מבנים שנפגעו ורק לאחר מכן להשלים את יתר העבודות שהוזמנו, אלא אם המפקח הורה לו אחרת. מובהר בזאת במפורש כי בכביש הגישה ((כביש האספלט(קיימות תשתיות חשמל ,תקשורת, מים וביוב וכו' ועל הקבלן לתאם ולבדוק מיקומי צנרות/כבלים בעת ביצוע עבודותיו .

15.00 **<u>מים וחשמל</u>**

בנוסף לחיובי הקבלן לפי החוזה בעניין הסדרת חיבורי מים וחשמל, מובהר כי בכל מקרה שנדרשת הפעלת גנרטור ו/או חיבור לרשת החשמל לצורך ביצוע העבודה, יישא הקבלן בלבד, בכל העלויות הנדרשות והנובעות מכך. עוד מובהר כי ביצוע העבודה כולל גם את שלב המסירות ו/או עריכת כל הבדיקות הנדרשות לשביעות רצון החכ"ל במהלך ו/או בסיום ביצוע העבודה, וככל שנדרש חיבור מים ו/או חשמל, לצורך האמור, יישא בו הקבלן בלבד.

16.00 **<u>שמירה על ניקיון אתר העבודה</u>**

הקבלן ינקה מדי יום את אזורי העבודה וסביבתם ויסלק כל פסולת ולכלוך שנגרמו כתוצאה מביצוע העבודה, לרבות פסולת בנין ופסולת חומרים. בנוסף למפורט בחוזה ולחובת הקבלן לפעול לפי כל דין ו/או הוראה של גורם מוסמך, מובהר כי בכל מקרה בו עושה הקבלן שימוש במגרסה או ציוד מכאני הנדסי כבד אחר, החכ"ל רשאית להוסיף מגבלות מטעמה ((נוסף על אלה שנקבעו ברישיון(בקשר להפעלת המגרסה ו/או הציוד כאמור. בכלל האמור, כל הפעלה של מגרסה תיעשה תחת אזור מומטר, ותוך ניטור אבק ורעש. בכל מקרה בו תקבע החכ"ל כי הקבלן לא מילא אחר חובתו או בכל מקרה בו תסבור החכ"ל כי הפעלת מגרסה ו/או ציוד אחר, מהווה מטרד לציבור, תהא החכ"ל רשאית להורות לקבלן להוציא מהאתר את המגרסה ((או הציוד(או לחדול מלהפעילו/ה, מבלי שהקבלן יהיה זכאי לכל פיצוי שהוא .

מבלי לפגוע מכלליות, האמור אם הקבלן לא ימלא את ההוראות האמורות לשביעות רצונו של המפקח ותוך התקופה שנקבעה לו על ידי המפקח, רשאי יהיה המפקח לבצע את ניקוי האתר מן הפסולת ולסלקה על חשבון הקבלן. המפקח יהיה רשאי לגבות את ההוצאות בכל דרך שתראה לו. המזמין או מי מעובדיו לא יהיה אחראי כלפי הקבלן בגין נזק כלשהו שייגרם לו כתוצאה מניקוי האתר ופינוי הפסולת כאמור. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת פיזור פסולת ו/או אבק כתוצאה מביצוע העבודה ולכסות ציודים ו/או לסגור פתחים ביריעות מתאימות. בגמר העבודות באזורים השונים יחזיר הקבלן את שטח העבודה שנמסר לו לצורך ביצוע עבודותיו לקדמותו. רואים את כל עבודות הניקיון המפורטות לעיל ככלולות במחירי הקבלן ולא תשולם לו כל תוספת תשלום בגין ביצוע עבודות אלו.

17.00 **<u>תכניות עדות AS MADE</u>**

הקבלן מחוייב בהמצאת תכניות עדות((AS MADE(ביחס לכל העבודות שביצע, כמפורט בחוזה החכ"ל .בנוסף מובהר כי החכ"ל תהא רשאית להורות לקבלן למסור תכניות עדות של מקטעים מתוך העבודה ו/או במקרה של הפסקות עבודה או ביצוע במטעים קטנים – הגשת תכניות עדות לכל מקטע בנפרד, לפי הנחיות החכ"ל וללא כל תוספת תשלום .

התכניות תתארנה במעודכן את ביצוע העבודה / המתקן על כל חלקיו ויסומנו בהן כל השינויים והסטיות שנעשו בביצוע ביחס לתוכניות המקוריות. התכניות יוגשו בכמות ובפורמט של תכניות הביצוע אשר ניתנו לו מהחכ"ל , לצורך ביצוע העבודות .

לצורך הכנת התוכניות לאחר ביצוע, ימציא המפקח לקבלן תכניות לכל המבנים עם התכנון המקורי של התוכניות הרלוונטיות לפרקים האמורים לעיל. הקבלן יעדכן את התכניות ויציין בהם את כל הסטיות מהתכנון המקורי, וימסרם למפקח בחמישה((5(העתקים כל אחת. בכל המקומות שלידם מידה או גובה

המסומנים בתוכניות, שלא יופיע בהם מספר המצביע על סטיה, אזי ייחשב הדבר כהצהרת הקבלן שבמקומות אלו בוצעה העבודה כנדרש ולפי המתוכנן. עבור מילוי תנאי זה לא תשולם כל תוספת מחיר לקבלן וכל זאת על חשבונו. התכניות המופיעות בסעיף זה יכללו בתיק המסירה ויצורפו אליו מסמכים נוספים בהתאם לדרישות החכ"ל או מזמין העבודות מטעמה. חשבון סופי יתקבל רק לאחר מילוי תנאי זה.

00.18 **<u>משרד למפקח</u>**

א. עם קבלת צ.ה.ע. על הקבלן לספק ולהציב באתר מבנה, שישמש משרד למפקח. המבנה יעמד לרשות המפקח במשך כל תקופת הביצוע של הבניין .

ב. המבנה יהיה יביל כדלקמן : מבנה לישיבות - במידות 6/3 מ', עם שני חלונות ודלת חיצונית אחת .המבנה יהיה עשוי כחלל אחד פתוח ויכלול מטבחון ושירותים.

ג. משרד המפקח במבנה יהיו 2 חלונות עם סורגים, במידות 1.0/1.0מ' כל אחד ודלת מתכת במידות 1.0/2.0 מ' עם מנעול צילינדר .

ד. במטבחון יהיו משטח שיש במידות מינימום 60/140 ס"מ, כיור מטבח 60/40/20 ס"מ, ארון מתחת לשיש במידות 60/200/90 ס"מ וארון מעל השיש במידות 30/200/60 ס"מ.

ה. במשרד תהיינה נקודות מאור, כוח ותקשורת כנדרש לגבי תפקודו של כל חלק מבנה. יבנה לוח חשמל ייעודי.

ו. המשרד יכלול ריהוט וציוד כדלקמן : שולחן ישיבות 160/80 ס"מ ,6 כסאות לאורחים, ארון ברזל 2 דלתות במידות 80/200/40 ס"מ כל אחד וארון מגירות לתכניות (8(מגירות). שולחן כתיבה עם שלוחה מצוידת בארונית ננעלת, כיסא מנהל. קירות מבנה הישיבות יחופו בלוחות נעיצה. כמו כן המשרד יצויד במחשב נייד חדש עם מערכת הפעלה דור נוכחי ותוכנות כגון ' הכל בהתאם לדרישות הפיקוח.וכוPROJECT ,OFFICE

ז. המבנה יהיה ממוזג - קירור וחימום - מזגן לכל חלל.

ח. הקבלן יחבר את המבנים למערכות מים, ביוב, חשמל ותקשורת.

ט. הקבלן יתקין במבנה קו אינטרנט למפקח. התשלומים עבור התקנת הטלפונים והוצאות אחזקתם השוטפות יהיו על חשבון המבצע .

י. הקבלן יספק ויתקין במבנה כדלקמן : מכונת צילום ההתקנות הנדרשות תעשנה בתאום עם המפקח ובאישורו בלבד.

יא. הקבלן יתחזק באופן רצוף את המבנה וכל הציוד והריהוט שבו, לרבות כל הנדרש מבחינת תקינות פעולת כל המערכות, המתקנים, הריהוט וכל הנדרש מבחינת שמירת הניקיון ((כל יום) במשך כל תקופת הביצוע של הבניין .

יב. המבצע יספק נייר וחומר מילוי טונר ודיו למכונת הצילום .

יג. המבנים על ציודם והריהוט שבהם יפורקו ע"י המבצע בסיום העבודה ויסולקו מהאתר, לאחר אישור המפקח .

יד. מודגש שעבור המבנים למפקח ועבור כל ההוצאות הכרוכות בקיום כל ההוראות המפורטות לעיל - לא תשולם לקבלן כל תמורה ועליו להתחשב בכך בעת מילוי הצעתו.

טו. מודגש בזאת, כי המבנים למפקח, על כל חלקיהם ותכולתם, לרבות הריהוט והציוד, הינם רכושו של הקבלן.

טז. בנוסף למשרד המפקח ימקם הקבלן באתר, משרד למנהל העבודה מטעמו ומחסן לכלים. לא תותר שימוש באותו משרד למפקח ולקבלן.

00.19 **ישיבות תיאום**

על מנהל הפרויקט ומהנדס הביצוע מטעם הקבלן חייבים להשתתף בכל ישיבות התיאום במועד ובתדירות שיקבע ע"י המפקח וזאת לאורך כל תקופת הביצוע ו/או השלמת עבודות לאחר מסירות לפי המאוחר בנהיים בהתאם להחלטת המפקח.

תעודת אחריות

על הקבלן למסור למזמין העתקים של תעודות אחריות, מונפקות ע"י יצרנים או יבואנים, עבור כל אותם החומרים שלגביהם קיימת חובה על פי דין של מסירת תעודות אחריות לצרכן, וכן אם הייתה דרישה כזו באחד ממסמכי החוזה, למרות שאין לגביהם חובה כזו על פי דין.

תוקף תעודות האחריות יהיה ממועד הפעלת התחנה ((ולא ממועד אספקת החומרים/ציוד(. תעודות האחריות יהיו חלק מספר המתקן.

00.20 **תנאים ביטחוניים במקרה של עבודה בסמיכות למוסד פעיל**

א. על המבצע לקחת בחשבון כי כניסת כל העובדים לתחומי האתר טעונה בדיקה ואישור בטחוני - הנפקת האישור מחייבת מסירת פרטים אישיים מבעוד מועד. באחריות הקבלן מסירת הפרטים האישיים של כל עובדיו ו/או של קבלני/ספקי משנה למזמין הכוללים שם ות"ז שישלחו אל המזמין.

ב. על הקבלן לקחת בחשבון כי עקב סינון ביטחוני עלולה רשימת עובדים להיות מאושרת באופן חלקי בלבד ועל כן מומלץ להגיש רשימת עובדים מקיפה ומלאה יחד עם הגשת הצעתו. הגשת רשימת עובדים הינה חובת הקבלן מיד עם קבלת ההודעה על קביעת הצעתו כזוכה בבקשה להציע הצעות.

ג. עובדי הקבלן ידרשו לעבור בדיקה לרמת הסיווג הביטחוני הנדרשת.

ד. הקבלן מצהיר בזה כי לקח בחשבון, במסגרת הצעתו, את כל התנאים והדרישות וההגבלות המפורטים בסעיף זה ובנספח בטחון ואין הוא זכאי לכל תשלום נוסף עקב האמור לעיל.

ה. המזמין אינו מתחייב מראש ללוח זמנים לביצוע הסינון הביטחוני ולא יפרט את הנימוקים לפסילת מי מהמועמדים.

ו. הקבלן מצהיר בזאת, כי עיכובים באישור עובדים ו/או פסילת עובדים לא יהוו עילה לטענה כלשהי לגבי תקופת הביצוע והתמורה לה זכאי הקבלן על פי חוזה זה.

22.00 **מחיר חומר או מוצר "שווה ערך"**

א. אם צוין שם מסחרי או שם היצרן או הספק, על הקבלן לספק אותו כנדרש. עצם חתימתו של הקבלן על מכרז/חוזה זה מהווה התחייבות להספקה כנדרש והוכחה שבדק ,לפני מילוי המכרז ,את מחירי היצרן ואפשרויות ההספקה בזמן ובכמות הנדרשת.

ב. במידה והקבלן ירצה לספק מוצר שווה ערך מבחינת כל הדרישות כגון: האיכות, הסוג, הטיב ,המבחר, הצורה, האופי והמחיר, יהיה עליו להציג דוגמאות, מפרטי יצרנים ותעודות מכון התקנים לאישור האדריכל ו/או היועץ הרלוונטי ו/או המפקח. האדריכל ו/או היועץ הרלוונטי ו/או המפקח יהיו הקובעים הבלעדיים באם החומר, המוצר או הציוד הינם שווי ערך לנדרש במפרטים ובתכניות.

ג. למען הסר ספק יצוין, כי חתימתו של הקבלן מאשרת שבדק היטב את הדרישות בתכניות ,במפרטים, ובכתב הכמויות. כל הסתייגות של הקבלן מדרישות המפרט. התכניות ו/או כתב

הכמויות, לגבי סוג החומר ו/או אופן הביצוע, אפשרויות השגת החומר הספציפי וכד', לא תתקבל לאחר מכן.

ד. במקרה של סתירה ו/או אי התאמה בין המפרטים לבין התכניות ו/או תקנים ומסמכים אחרים תקבע הדרישה הגבוהה והמחמירה יותר מבחינת האיכות ו/או המחיר, ע"פ קביעת האדריכל ו/או היועץ הרלוונטי ו/או המפקח.

ה. מובהר כי בידי האדריכל ו/או היועץ הרלוונטי ו/או המפקח, שיקול הדעת הבלעדי ליישום דרישות המסמכים במכרז / חוזה והוא רשאי ע"פ שיקול דעתו לעמוד על יישום כל הדרישות או חלקן, ללא מתן הנמקה כלשהי.

ו. באם האדריכל ו/או היועץ הרלוונטי ו/או המפקח, ירצה בהחלפת חומר מסוים בחומר אחר ,יהיה הקבלן חייב לבצע את העבודה ללא שינוי במחיר היחידה, למעט ההפרש שבין מחיר היסוד המוסכם לבין מחיר היסוד של החומר החדש, וזאת ללא הסתייגויות.

ז. כל סטייה בטיב החומר שלא קיבלה את אישור המפקח / מעבדה מוסמכת תגרום להפסקת העבודה ולסילוק החומר הפסול מהאתר על חשבון הקבלן ולקבלן לא תהיה תביעה בנושא עיכוב לוחות זמנים וביצוע.

23.00 **<u>תיאומי פתחים ומעברים</u>**

תיאומי פתחים, שרוולים ((לרבות אספקתם(, מעברים וכד' של כל המערכות האלקטרומכניות הקשורים לביצוע השלד יעשו ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר.

<u>עבודות באזורים שונים</u>

לצורך התמצאות ובמגמה להקל על הקבלן צוין בכתבי הכמויות ובסעיפים שונים, המקום בו תבוצע העבודה, היזם רשאי להורות לקבלן לבצע אותה העבודה במקום אחר (בתנאי שבמקום אחר כאמור, לא צוינה בכתבי הכמויות עבודה זהה(והדבר לא ישמש עילה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות עבורה ,ולא לתביעה אחרת כל שהיא מצד הקבלן .

<u>הכנת פתחים ו/או מעברים</u>

כל המעברים, פתחים, חריצים וכד' שיש לבצע בבטונים, בין אם צוינו בתכניות, בין אם המזמין הורה לבצעם, או בין אם יבוצעו על סמך תוכניות המערכות השונות, יהיו כלולים במחירי היחידה של הבטונים, לא ימדדו ולא ישולם עבורם בנפרד לרבות תיאום כמפורט לעיל. כמו כן, פתחים, מעברים ו/או שרוולים שניתנה הוראה ביומן לבצעם לפני היציקה ואף בזמן היציקה יבוצעו ללא תשלום .

24.00 **<u>בדיקות מעבדה</u>**

א. הקבלן יקיים קשר שוטף עם המעבדה "(מעבדה מוסמכת(" שנבחרה על ידי החברה לשם ביצוע בדיקות טיב הנדרשות בהתאם להוראות מנהל הפרויקט, הכל בהתאם ליתר תנאי סעיף זה.

ב. תפקידי המעבדה יהיו : בדיקות מוקדמות של טיב החומרים כגון אריחים, אבן וכדומה.בדיקות שוטפות לטיב החומרים. בדיקות לטיב המלאכה בדיקות שונות באתר, לפי דרישת מנהל הפרויקט, התקנים והמפרטים.סיכום וריכוז יומן הבדיקות.

ג. המבדקה/מעבדה חייבת להיות מוסמכת ומאושרת ע"י הממונה על התקינה במשרד הכלכלה והתעשייה.

ד. המבדקה/מעבדה תבצע את כל הבדיקות השוטפות לטיב החומרים, טיב המלאכה, בדיקות שונות באתר לפי דרישות הפיקוח ותספק כל ציוד הנדרש לביצוע בדיקות בשטח כולל מחשב.

ה. המעבדה/מבדקה תופעל לפי הוראות מנהל הפרויקט, והוא רשאי להורות על היקף הבדיקות, גם אם הקמעל הנדרש בתקנים ו/או במפרטים.

ו. המפקח בלבד רשאי לאשר המשך עבודה לפי תוצאות הבדיקות של המבדקה.

ז. למען הסר ספק כל הוצאות המעבדה בגין הפעלתה וביצוע כל הבדיקות יחולו על הקבלן. למעט רשימת בדיקות מקדימות המוזכרת לעיל שיהיו על-חשבון % 1.5 אשר יקוזז מהקבלן על פי האמור בנספח ז'- סעיף 10.

ח. הקבלן יהיה אחראי להזמנת נציג המעבדה והוא יעשה זאת בתאום עם מנהל הפרויקט.

ט. הקבלן יגיש, על חשבונו, עזרה לנציג המעבדה ככל שיידרש על ידי המפקח נטילת הדגימות תעשה על ידי נציג המעבדה/מבדקה.

י. על הקבלן לקחת בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה עקב בדיקות המעבדה ועקב המתנה לתוצאותיהן. תביעות לפיצויים בגלל הנ"ל או בשל תוצאות מעבדה/ מבדקה כלשהן לא תבואנה בחשבון.

יא. מובהר בזאת כי עיכובים מסוג זה לא ישפיעו על לוח זמנים של הפרויקט.

יב. הקבלן מתחייב לבצע על חשבונו "עבודות לדוגמא," להדגמה חזותית ובדיקה מוקדמת של חלופות ביצוע בגודל אמיתי. המזמין רשאי לדרוש לביצוע במסגרת ה"עבודות לדוגמא" חלקים ופריטים בודדים מתוך העבודה, כגון סוגים שונים של גדרות, ריצוף וחיפוי (פנים וחוץ), יציקות וכו.' הקבלן מתחייב לשפר ולבצע את ה"עבודות לדוגמא" עד קבלתו של הדגם הסופי שיאושר לביצוע על ידי המזמין ורק לאחר מכן לבצע את אותו חלק בעבודה על פי הדגם המאושר. עיכוב בבניה ואישור של הדוגמאות מכל סיבה שהיא לא תהווה עילה לדחיית לוחות הזמנים בפרויקט.

25.00 **<u>כותרות</u>**

הכותרות שבמסמך זה ובכלל שאר מסמכי החוזה נועדו לנוחיות הקריאה בלבד ואין להזדקק להן בפירוש תוכן המסמכים.

26.00 **<u>יחיד ורבים</u>**

כל האמור במסמכי מכרז/חוזה זה בלשון יחיד יראה כאמור בלשון רבים ולהיפך.

_____

חותמת וחתימת הקבלן

<u>נספח א ׳- בדיקות מעבדה</u>

מובהר כי על הקבלן יהיה לבצע בדיקות ככל שאלו יידרשו על ידי המזמין:

א. עבודות עפר ומילוי- בדיקות צפיפות .

ב. מצעים ותשתיות- בדיקות צפיפות.

ג. מערך בדיקות בטון.

ד. המטרה חלונות וקירות.

ה. המטרה תפרים.

ו. בדיקות תברואה (מערך בדיקות אינסטלציה וביוב, מערכת לחץ מים,שטיפת מערכת ביוב וכו׳).

ז. צילום מערכת ביוב.

ח. שטיפה בלחץ מים של מערכת הביוב ,קולחים וצנרת מים.

ט. בדיקות בטקל וביטון שיפועים.

י. הצפת גגות ומרפסות חדרי שירותים, חדרים רטובים, בריכות מים.

יא. בדיקת אנטנות.

יב. כולא ברק.

יג. הארקות כולל על הגג יד. פיתוח חצר.

טו. דליקות חומרים עמידה בתקנים 921, 931.

טז. אלומיניום לרבות בדיקת חוזק מעקות.

יז. מסגרות- בדיקת מעקות וסורגים.

יח. בדיקת טיח חוץ ((כל השכבות(.

יט. בדיקת חוזק הדבקה ו/או תליה של חיפויי אבן בקירות חוץ.

כ. בדיקת חוזק וספיגות לאבנים לחיפוי קירות ממשטחים שסופקו לאתר ((לפחות לכל 100 מ״ר אבן שמסופקת(.

כא. כא. נגרות עץ ללא תו תקן.

כב. דלתות אש - אחרי התקנתן בבנין.

כג. בדיקות לתקרות אקוסטיות/תותבות/עומסי תלייה/מוטות תלייה.

כד. מעליות.

כה. מערכות כיבוי אש.

כו. בטונים בקירות תומכים ויציקות אחרות במסגרת עב׳ פיתוח.

כז. מערכות מתח נמוך וחשמל.

כח. בדיקת אינטגרציה למערכות כיבוי אש.

כט. בדיקות מרחב מוגן/ממ״ק לפי הנחיות פקע״ר.

ל. בדיקות מערכות הגז.

לא. בדיקת חוזק מעקות מסגרות במבנה ובפיתוח .

לב. בדיקות לגז ראדון

לג. בדיקות אספלט

לד. כל הבדיקות הנדרשות לצורך קבלת טופס 4 ותעודת גמר ע״י הרשות המקומית. **<u>נספח ב׳- תאומים עם מינהל הנדסה בעיריית אור יהודה</u>.**

1. הקבלן ועובדיו יפעלו בהתאם להנחיות כדלקמן המבוססות בין היתר על תקנות תכנון ובניה חלק טז׳ ״ביקורת במקום הבניה״. מנהל הפרויקט או מנהל הביצוע מטעם הקבלן מתחייב להמציא בכתב למינהל ההנדסה את המפורט מטה:

2. **<u>לפני תחילת העבודה</u>**

- הודעה על תחילת העבודה.
- אישור שמבצע הבניה הינו קבלן רשום.
- אישור כי מנהל הפרוייקט או מהנדס הביצוע מטעם הקבלן הוא אחראי על ביצוע המבנה /שלד המבנה וביקורת הבניה מהנדס רשום לפי דרישות הרשות (טופס א׳). בקשה לסימון קו בנין.
- הוצאת טופס 2 ((אישור למתן מים וחשמל זמני.) כל אישור נוסף בהתאם לדרישת מחלקת ההנדסה / רישוי על הבנייה באור יהודה .

3. **<u>במהלך תקופת הביצוע</u>**

- לפני יציקת היסודות - אישור מודד מוסמך על מיקום של היסודות בהתאם לתנאי ההיתר.
- עם גמר יסודות הבנין - דווח אחראי על ביקורת (טופס ב׳).
- עם גמר שלד קומת המסד - אישור מודד מוסמך לגבי התאמת מיקומה וגובהה של קומת המסד להיתר.
- עם גמר השלד - דווח על גמר ביצוע השלד ע״י האחראי לביקורת (טופס ב׳).
- בכל סטייה מההיתר - דווח מיידי ע״י האחראי לביקורת (טופס ב׳).
- עפ״י דרישה שתתקבל ממינהל ההנדסה - דווחים בשלבים שונים ע״י האחראי לביקורת.
- הודעות שוטפות למכון התקנים המחלקה לפיקוח על הבניה לפני יציקת חלקי בנין הבנויים מבטון מזויין.
- הפסקת העבודה במקרה שיימצאו שרידים ארכיאולוגיים, והודעה על הימצאותם לרשות העתיקות.

4. **<u>עם סיום/גמר העבודה</u>**

- דיווח אחראי על הביקורת (טופס ב).
- בקשה לתעודת גמר - (טופס 4).
- השגת טופס 4 וטופס 5, כמפורט.
- העותקים מכל המסמך הנ״ל יעברו באופן שוטף גם למפקח.
- מהנדס הביצוע מטעם הקבלן יחתום על תוכניות ההגשה להיתר חפירה והיתר בנייה כאחראי על ביצוע שלד הבניה ועל כל נוסח שעיריית אור יהודה תדרוש כהתחייבות הקבלן על ביצוע הבניין והפיתוח.

מסמך ג'-2 - מפרטים כלליים

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

	תיאור
	פרק 00 - כללי
	כללי
	1. **מפרט זה מתייחס לבניית בתי ספר, גני ילדים ומעונות יום.** 2. **העבודות ע"פ מפרט זה יבוצעו פאושלית למ"ר ובכפוף לאמור בחלק הכללי למכרז**
	המבנה - כללי
	1. המבנה, לרבות כל חדריו, במבנים, בחללים, על ייעודיהם השונים ומערכות המבנה, יענו על דרישות חוזר המנהלת הכללית, הוראות קבע, סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6((א(– שבט התשע"ג, פברואר 2013 או עידכונם האחרון בעת ביצוע העבודות, להלן חוזר מנכ"ל ,ובהתאם לחוק התכנון והבניה ותקנותיו, התקנים הישראלים, המפרט הבין משרדי ומפרט זה, המעודכנים בעת ביצוע העבודה. 2. המפרט הטכני המיוחד להלן בא להוסיף על כל הנדרש להלן. 3. במקומות בהם קיימת סתירה בין ההנחיות, תיבחר החלופה המחמירה מביניהם. 4. **בכל מקום בו רשומות מספר אלטרנטיבות, מודגש כי ההחלטה לגבי האלטרנטיבה הנבחרת תהייה של המתכננים ו/או של המזמין ולא של הקבלן המבצע. המזמין ו/או המתכננים רשאים לשלב מספר אלטרנטיבות במבנה אחד.**
	בטיחות אש
	1. המבנים יבנו בהתאם לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, ת"י 921, בהתאם לתקנות שירותי הכבאות ((ציוד כיבוי אש בבתי ספר(התשל"ב 1972, בהתאם למכ"ר 523, בהתאם לחוזר המנהלת הכללית של משרד החינוך, הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות חינוך עג/6((א(– שבט התשע"ג פברואר 2013, המעודכנים בעת ביצוע העבודה ועל פי הנחיות יועץ הבטיחות. 2. השימוש בחומרי בנייה, כולל ציפויים, חיפויים, תקרות אקוסטיות וכדומה, ייעשה לפי דרישות תקן ישראלי 921 חלק 4 ((דרישות למוסדות חינוך(. יש להציג תעודת בדיקה של מעבדה מאושרת המעידה על עמידה בדרישות התקן הנ"ל. 3. מידור אש – לרבות הפרדת אש של קומות הבניין, חדרי מדרגות מוגנים, הפרדת אש של פירים ורטיקלים, הפרדת אש של חללים בעלי סיכון אש מיוחד וכו' – הכל ע"פ תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008 ועל פי הנדרש בתקנות שירותי הכבאות ((לבתי ספר(והנחיות יועץ הבטיחות. 4. יש לקבוע משטר הפעלות מערכות בטיחות באש ((אינטגרציה(על פי מכ"ר 536 המעודכן בעת ביצוע העבודה. 5. בדיקת האינטגרציה תבוצע אך ורק בחיבור חשמל קבוע במבנה. 6. אישור לבדיקת אינטגרציה יבוצע על ידי מעבדה מוכרת או מת"י בלבד.
	נגישות
	המבנים, לרבות חצרות ושטחי חוץ, יהיו מונגשים ,יבוצעו בהתאם לחוקים, לתקנות התכנון והבניה, תקנים ישראלים והנחיות יועץ הנגישות.
	אקוסטיקה
	המבנים יבוצעו בהתאם לתקנות התכנון והבינה ((תכן הבניה(((אקוסטיקה(התש"ף-2019, בהתאם לת"י 2004, חלק 1 והנחיות המפרט לעיל ויועץ האקוסטיקה.
	המבנה

1. ביצוע המבנה יכלול עבודות חפירה ו/או חציבה ו/או מילוי ו/או מצעים סוג א ׳עד לגובה ± 100 ס״מ בתחום המבנה ,מתחת למפלס תחתית ריצפת בטון ראשונה כולל במפלסי ריצפה שונים, אשר כלולים במחיר הפאושלי למבנה ולא ישולמו במסגרת עבודות הפיתוח. 2. גובה קומת מבנה מריצוף ועד לתחתית תקרת בטון 350 ס״מ מינימום, ובכל מקרה, לאחר התקנת מערכות או תקרה תותבת לא יפחת מ-280 ס״מ. 3. תבוצע סגירת חלל בין יסודות וקורת קשר של המבנה לבין תחתית רצפה ראשונה. הסגירה תבוצע בבניית קיר בטון בהתאם למפלס הפיתוח המתוכנן, ובהתאם לתוכניות המתכננים, וכולל ביצוע גמר חוץ על פי תוכנית חזיתות וזאת עד לגובה כולל של 150 ס״מ. 4. ביצוע חללים מוגבהים באזורי הכניסות או באזורים אחרים בגובה של עד שתי קומות, כולל	

תיאור	
קירוי בקונסטרוקציית פלדה וגג משופע קל מפנלים מבודדים צבועים. 5. ביצוע מבנים בעלי צורה לא רגולרית ((בין היתר: בקווים מעוגלים/ משושלים ,קונסים, פרמידות וכד׳(בכל מישור של מעטפת הבניין על כל החזיתות שלו והגגות (הכוונה לסטייה מקווים ישרים ומזוויות ישרות, לבליטות ממישורים אופקיים ואנכיים וכד׳.(	
יסודות	
1. לפי תנאי הקרקע והנחיות הביסוס לאתר שניתנו ע״י יועץ הביסוס. 2. יש לציין את רמת האגרסיביות של הקרקע. 3. במקרים בהם קיים סיכון גיאולוגי וקיימת דרישה של יועץ הקרקע יש לבצע בדיקה נוספת ע״י גיאולוג מומחה שיקבע את התנאים לשימוש בשטח המבנה המוצע. 4. מחיר ביסוס הינו עבור ביצוע ,ביסוס רדוד בכל גובה וגודל, רפסודות בעובי עד 50 ס״מ ((כולל בטון רזה בעובי 5 ס״מ להפלסה(, ,כלונסאות ((בכל שיטה(, עד לעומק מירבי של 15 מטר לכלונס ((המדידה כוללת ראש כלונס ועד לתחתית קורת/קיר היסוד(וכוללת את קידוח הכלונס, הזיון, הכנסת זיון, הבטון ויציקתו ופינוי עודפי חפירה מהקידוח. 5. מבנה המצריך שימוש בביסוס בבנטונייט או C.F.A - תשולם תוספת על הפרש המחיר בין ביצוע כלונסאות הכלול במחיר הפאושלי למ״ר בסעיפים 4-1 לעיל,לבין ביצוע הביסוס ב-2 השיטות הנ״ל. 6. מובהר ומודגש שתמורת המחיר הפאושלי למ״ר יבצע הקבלן את עבודות הביסוס על פי תכניות המבנה ועל פי הנחיות יועץ הקרקע והגאולוג.	
פרק 02- עבודות בטון יצוק באתר	
שלד המבנה	
סוג הבטון	
1. על הבטון לעמוד בדרישות ת״י 466 ות״י 118 ובהתאם להנחיות הקונסטרוקטור. 2. חובה להשתמש בבטון ב-30 ומעלה, פרט לאלמנטים משניים ((כגון חגורות בבניה, גב קירות אבן(. חובה לכלול מוספים לצמצום הסדיקה בתערובת הבטון לרצפות ולקירות תת קרקעיים. 3. דרגת החשיפה 3 – ובהתאם לת״י 466 ות״י 118 והנחיית הקונסטרוקטור. 4. חובה לציין את סוג הבטון וחשיפת הבטון. 5. הבטון יעמוד בדרישות ת״י 5098 למניעת קרינה רדיואקטיבית. 6. המבנה יבוצע בהתאם לתוכניות והנחיות מתכנן הקונסטרוקציה שיתוכננו ע״י מהנדס רשוי של המזמין.	
ריצפה תחתונה	
רצפה תחתונה תבוצע כרצפה תלויה בכל עובי ע״פ תוכניות מתכנן הקונסטרוקצייה , יעשו כל הסידורים למניעת חדירות מים, כולל איטום וניקוז ע״פ התוכניות .הריצפה תכלול בין היתר: ע״ע, ניקוז יסודות,ניקוז ואיטום כנגד גז ראדון ((בהתאם לצורך ,ראה פרטי בפרק 5(,קירות מסד,קורות בכל עובי ועומק ,ראשי כלונס בכל מידה ,בטון רזה מתחת קורות יסוד ו/או ראשי כלונס ע״פ התוכניות. הריצפה תבוצע על גבי ארגזי פולביד בעובי 20 ס״מ ,מעליהים יוצק בטון רזה בעובי 5 ס״מ ,ועל הבטון הרזה תיושם שכבות האיטום כמפורט בפרק 5.	

במידה ומבוצע ביסוס רדוד ו/או ביסוס ברפסודה ,פרטי האיטום והבידוד יבוצעו בהתאם לתוכניות.	
שלד המבנה	
1. רכיבי הבניין, חומרי הבנייה והקונסטרוקציה יתאימו לדרישות התקנים הישראלים. 2. שלד המבנה יבוצע עם עמידות אש כפוף לחוק התכנון והבניה, תקנותיו והתקנים הישראלים הרלוונטיים. שלד נושא מפלדה יהיה חייב באמצעי הגנה מיוחדים להשגת עמידות באש. 3. כל עבודות הבטון כוללים בתוכם את ביצוע הברזל פלדה ((זיון(חלק, מצולע, רשתות בהתאם לנדרש ע"פ תוכניות מהנדס הקונסטרוקצייה . 4. ביצוע כל שלד הבניין לרבות ביצוע בבטון ב-30 ו/או ב-40 לפי דרישות מתכנן הקונסטרקצייה ,רצפות, תקרות, קירות בעובי עד 25 ס"מ וכן קירות המבנה תת"ק המשמשים גם כקירות תומכים בכל עובי נדרש, גרמי מדרגות ((מבטון ומפלדה צבועה נגד אש(,פירי מעלית, פירי מדרגות וכו')	

<u>תיאור</u>	
מערכות ואיטומם, מדרגות מילוט ומדרגות חיצוניות ((מבטון ומפלדה עם הגנה נגד אש(,מעקות בנויות למדרגות בגובה של 120 ס"מ, מעקות בטון על הגג עד לגובה של 110 ס"מ (מעל גובה הריצוף(, גגונים, מצחיות, פרגולות. 5. הצללות על חלונות ופתחים בקירות חללי הלימוד המופנים לכיוון דרום ומערב הצללת פתחים תבוצע באמצעות מסגרות בטון או אלומיניום, או מתכת מגולוונת צבועה, או שילוב בין החומרים . 6. מרפסות ומרפסות זיזיות, עמודים זיזיים, קורות זיזיות, 7. אלמנטים משלד פלדה מוגנים נגד אש. 8. חללים גבוהים וכפולים, ביצוע בכל גובה ובכל צורה נדרשת. 9. ביצוע בלוקי בטון בעובי 7-10 ס"מ לבידוד ((איזלוצייה (בקירות מעטפת המבנה כולל חגורות בטון מזויין ((אופקי ואנכי(בהתאם לתקן .	
שיטות הבנייה	
שלד המבנה יבוצע באחת מהאלטרנטיבות ותחול עליו כל מקרה עמידות אש תיקנית של שעתיים לפחות : <u>בנייה קונבנציונלית :</u> בטון מזויין יצוק באתר או בשילוב תקרות ורצפות טרומיות לפי קביעת המתכננים. <u>בנייה קונבנציונלית בשילוב אלמנטים טרומיים :</u> בטון מזויין יצוק באתר בשילוב עם אלמנטים טרומיים מבטון טרום או שילוב של אלמנטים משלד פלדה מוגן באמצעים מיוחדים להשגת עמידות נגד אש של שעתיים וחצי לפחות ובכל מקרה לפי הנחיות יועץ הבטיחות של הפרויקט.	
פיר מעלית	

1. במידה ולא תבוצע המעלית יש לאטום את פתחי המעלית בבלוקים כולל גמר טיח ,חיפוי קרמיקה ו/או כל חיפוי אחר וצבע בהמשך הגובה עד לתקרה כמו במעברים הסמוכים	
2. בכל מבנה יבוצע פיר מעלית ((גם מבנה בעל קומה אחת(.	
3. כמות ומיקום פיר מעלית על פי תוכניות האדריכל.	
4. גודל הפיר יהיה בהתאם לתוכניות האדריכל.	
5. יבוצעו כל ההכנות הנדרשות להתקנת מעלית.	
6. פיר המעלית ייבנה מבטון מלא בעובי עפ״י הנחיות המתכנן, כולל בור בעומק ע״פ תוכניות האדריכל.	
7. פיר המעלית יהיה עמיד לאורך זמן ועמיד באש בהתאם לחוק התכנון והבנייה, תקנותיו והנחיות יועץ המעליות.	
8. פני דפנות הפיר שבצידו הפנימי יהיו חלקים ומסויידים.	
9. פיר המעלית יעמוד בדרישות ת״י 1104 לבידוד אקוסטי.	
10. אין להעביר דרך פיר המעלית צנרת כל שהיא שאינה שייכת לתפקוד המעלית, כגון : מים ,ביוב, חשמל, תקשורת, אוורור וכדומה, אלא באישור יועץ המעליות.	
11. יש לוודא כי הריצוף ליד פתח הכניסה למעלית יהיה משופע בכדי למנוע חדירת מים בעת שטיפת רצפות אל תוך הפיר.	
12. יש לוודא ביטון משקופי דלתות הפיר.	
13. בחלקו העליון של כל פיר יורכבו חלונות רפפה לפינוי עשן ואוורור כלפי חוץ הבניין בשטח על פי תוכנית.	
14. יבוצעו כל ההכנות הנדרשות לחשמל ותקשורת.	
15. יש להקפיד על הארקת יסוד.	
16. יש לוודא כי מפסק תאורת חדר מדרגות ו/או מבואה/מסדרונות לא תהיה מרוחקת מפתח הכניסה למעלית בכל מפלס ולא תעלה על 100 ס״מ.	
17. יש לוודא הכנת צנרת למערכת אינטרקום/טלפון בין תא המעלית לנקודות ריכוז.	
18. יש לוודא הכנת כל צנרת החשמל והתקשורת הנדרשת לשם הפעלת ותפקוד המעלית בהתאם להנחיות יועץ המעלית ויועץ החשמל.	
יציאות וחדרי מדרגות	
1. חדרי מדרגות, יציאות, מעברים ופרוזדורים יענו מבחינת כמות, מבנה ומידות על הנדרש	

<u>תיאור</u>	
בתקנות התיכנון והבניה העדכניים ובהתאם לחוזר מנכ״ל משרד החינוך המעודכן.	
2. חדרי מדרגות מוגנים – מופרדים הפרדת אש 120 דקות משאר חלקי הבניין – יבנו לפי דרישות התקנות ו/או שרותי הכבאות.	
3. בכל המדרגות/פודסטים יש לבצע אף מים ו/או סף למניעת נזילת מים	
מסעד יד	

1. ראה הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע – בטיחות, ביטחון ושעת חירום" 2. מסעד יד ובית אחיזה יעמדו בדרישות ת"י 1142. 3. מסעדי יד יקבעו משני צידי המדרגות ויעוצבו כך שתימנע החלקה עליהן. 4. גובה המעקה 120 ס"מ מקצה אף המדרגה או מהמשטח האופקי ולאורך המהלכים המשופעים 120, ס"מ לאורך מהלכים מישוריים. 5. רוחבם של המעקים לא יעלה על 5 ס"מ ((למניעת ישיבה על גבי המעקה(. לחלופין, התקנת אלמנט למניעת החלקה. 6. מרווח במעקים לא יאפשר מעבר כדור בקוטר 10 ס"מ דרכם. 7. גובהם של מסעדי היד המותקנים על הקיר או לצד המעקה יהיה 90 ס"מ. ((גובה זה יימדד מקצה 'אף' המדרגה(8. המעקים ומסעדי היד ייבנו באופן שלא יהיה אפשר להחליק עליהם, אך גם באופן שלא יפצע את מי שינסה להחליק עליהם. המרווח לקיר לא יפחת מ-4 ס"מ ולא יבלוט יותר מ-7 ס"מ מפני הקיר. 9. המעקה ומסעדי היד ייבנו ברציפות וללא הפסקה לאורך כל מהלך המדרגות. יש להוסיף מסעד יד – מעקה באמצע, על פי הנדרש בתקנות התיכנון והבניה העדכניים ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות. 10. על הקבלן להמציא אישור מעבדה מוסמכת כי מסעדי היד ובתי האחיזה עומדים בדרישות ת"י 1142. 11. בכל המדרגות/פודסטים יש לבצע אף מים ו/או סף למניעת נזילת מים	
יציאה לגג	
1. גג הבניין יבוצע מבחינה בטיחותית בהתאם לתקנות התכנון והבניה ((תכן הבניה(((בטיחות המשתמש(, התש"ף-2019. 2. בחדרי המדרגות תהיה יציאה לגג באמצעות חדר מדרגות עם יציאה לגג 3. כיסוי כל הפירים בגג יהיו ע"י בנייה (קוקייה (ואיטומם או לחילופין באמצעות מפח מגולוון אטומים . 4. בין גגות במפלסים שונים יותקנו סולמות למעבר בין גג לגג. 5. במידה והגג משמש כחצר ו/או כל שימוש אחר על הגג, היציאות לגג יהיו דרך חדר המדרגות לפי התוכניות.	
יציאות	
1. לכל מפלס או קומה יהיו לפחות 3 יציאות נפרדות, הכל כפוף לתפוסה, בהתאם לתקנות התכנון והבניה((חדר מדרגות, דלת יציאה חיצונית וכו'.(ובהתאם לחוזר מנכ"ל משרד החינוך ,הנחיות יועץ הבטיחות ותוכניות האדריכלות. 2. מרחק בין יציאות לא יקטן ממחצית האלכסון הארוך ביותר של החלל אותו משרתות היציאות, אולם כאשר מותקנת מערכת גלאי עשן ובמבנה קיימת מערכת סידורי שליטה בעשן, לפי פרט ז' לתקנות התכנון והבנייה, המרחק בין היציאות יהיה 1/3 האלכסון. 3. בבית ספר בן שלוש קומות ((כולל קומת עמודים(ישורת על ידי שני חדרי מדרגות לפחות. 4. אין לאתר מהלך מדרגות על ציר תנועה. 5. מרחק הליכה מחדר שהוא לחדר מדרגות או לדלת יציאה סמוכה, בהתאם לנדרש בתקנות התכנון והבניה, חוזר מנכ"ל משרד החינוך והנחיות יועץ הבטיחות. 6. רוחב פרוזדורים : רוחב המסדרון במוסד חינוך שבו כיתות לימוד מתוכננות רק מצדו האחד של המסדרון לא יפחת מ-4.2 מ' נטו לכל אורכו, ובהתאם לתוכניות האדריכלות .. 7. רוחב המסדרון במוסד חינוך שבו כיתות לימוד או המעבדות מתוכננות משני צידי המסדרון ,לא יפחת מ-4 מ' לכל אורכו נטו, ובהתאם לתוכניות האדריכלות . 8. המסדרונות יכללו חללי שהיה במידות שונות ובצורות שונות בהתאם לתוכניות.	

<u>תיאור</u>	

9. גובה מזקף הראש של המעברים והמסדרונות יהיה 2.2 מטר לפחות, למעט הגובה מתחת למשקופים. 10. כל האמור לעיל כפוף להנחיות יועץ הבטיחות, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008 ורשויות הכיבוי.	
חדר המדרגות והמדרגות	
יהיו מספר חדרי מדרגות בהתאם לתוכניות. <u>מידות המדרגות</u> ראה הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע – בטיחות, ביטחון ושעת חירום" ותקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008. <u>מהלכי מדרגות</u> 1. מספר המדרגות במהלך אחד לא יפחת מ-3 ולא יעלה על 14. מידות הרום והשלח של כל המדרגות באותו חדר מדרגות יהיו אחידות. 2. הפרש גובה בין שני משטחים אופקיים, ביניהם מגשר מהלך מדרגות, לא יעלה על 185 ס"מ . מספר מדרגות במהלך אחד לא יפחת מ-3 ולא יעלה על 14, רום ושלח המדרגה בהתאם לתוכניות, רוחב המהלך לא יקטן מ-120 ס"מ נטו. 3. הכל בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008 וחוזר מנכ"ל משרד החינוך המעודכנים. בכל מקרה לחישוב מידות המדרגות יש לפעול לפי 2*רום + שלח=61/63 ס"מ. <u>משטחי ביניים</u> 1. דלתות הנפתחות אל משטח אופקי של חדר המדרגות לא יפגעו בתנועת התלמידים ולא יגרעו ממידות המשטח הנדרשות. (הדלתות יושקעו בנישה(עומק משטח ביניים נטו יהיה כרוחב נטו של מהלך המדרגות ובכל מקרה לא יפחת מ-120 ס"מ, עומק משטח ביניים בין שני מהלכי מדרגות המשכיים לא יפחת מ-240 ס"מ. 2. הכל בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות, תקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008 וחוזר מנכ"ל משרד החינוך	
תפרי התפשטות	
יהיו אטומים לחלוטין לרוח, מים ורטיבות, בעלי מראה אסתטי, בעלי רוחב אחיד ומבוצעים בצורה שלא תגרום להופעת סדק בלתי מתוכנן בבניין.	
קירות	
1. כללי בנית קירות חוץ בהתאם למפורט ▪ תקנות התכנון והבניה ▪ ת"י 1045 ((0(, 1045 ((2(תקן תרמי. ▪ ת"י 921 חלק 4 ▪ ת"י 2004 חלק 1 2. חוזק-לפי הנחיות לעבודות תכנון בהוצאת משרד הבינוי והשיכון, תקנות התכנון והבניה ות"י המעודכנים. 3. בידוד תרמי לפי ת"י 1045 ((2(▪ בנית קירות חוץ בהתאם להנחיות לעבודות תיכנון משהב"ש 20.1 ▪ יש לבצע חישוב תרמי לאלמנטי המעטפת לפני ביצוע. 4. קירות חוץ (לא נושאים(מבטון מזויין בעובי עד 20 ס"מ ניתן לבנות מבלוקי בטון חלולים בעובי מינימלי של 22 ס"מ ,5 חורים ולפי דרישות ת"י 921 חלק 4 ((תגובות בשריפה של חומרי בניה(– דרישות למוסדות חינוך במהדורתו המעודכנת או מבלוקי איטונג או שו"ע בעובי מינימלי 22 ס"מ. או מבלוקי פומיס בעובי מינימלי 22 ס"מ. בהיקף הבניין אלמנטים מבטון יהיו מחופים בצידם החיצוני ע"י לוחות קלקר, כולל שכבת אדקס חיצונית בעובי כולל של 2 ס"מ. 5. קירות המבנה תת"ק המשמשים גם כקירות תומכים בכל עובי נדרש. 6. גמר קירות החוץ אבן עם גב בטון כולל חלל אוויר שכבת חומר בידוד תרמי בהתאם לצורך וקיר פנימי מחומר מסוג המחיצות ((אין לעשות שימוש בפוליאוריתן מוקצף בבתי ספר וגני ילדים)-ראה פרק 5 ופרק 14 לפירוט חיפוי חוץ וסוג הבידוד.	
גמישות	
המרווחים בין פתחי חלונות הכיתה יותאמו לאפשרות שינוי בחלוקת החדרים.	

	תיאור
	<u>גגות</u>
	<u>תקרות בטון</u> 1. תקרות בטון מלא בעובי מינימלי של עד 25 ס״מ ו/או תקרת צלעות עם מילוי בלוקי איטונג או בלוקי בטון בעובי מינימלי כולל של 30 ס״מ ו/או תקרות בטון טרומיות ((כולל שכבת הטופינג (. 2. מובהר בזאת כי גגות עליונים, מרפסות שימושיות ושטחי גג, אשר משמשים כחצרות או מקום להתקהלות, יבוצעו לעומסים בהתאם לתכנון מהנדס בניין. 3. בביצוע תקרות בטון טרומיות בבניה קונבנציונאלית ו/או טרומית, חובה לחפות תקרה באזורים בהם אין חובת תקרה אקוסטית בתקרה אקוסטית על פי המפורט בפרק גימור פנים ,סעיף תקרות אקוסטיות בכיתות. 4. לעניין סעיף זה – תקרה טרומית תיחשב כל תקרת בטון אשר לא נוצקה באתר. <u>גג שטוח ויצירת שיפועים</u> 1. יבוצע בטון שיפועים מבטון בט קל בגגות רגילים . במקומות בהם נדרש לגג מרוצף יבוצע בטון שיפועים באמצעות בטון . 2. יציקת בטון שיפועים ,כולל רשת ברזל בכל גובה נדרש וביצוע בכל גובה של המבנה בו מבוצע הבטון שיפועים. 3. ובהתאם למפורט בזאת: ▪ שכבת שיפועים מבטון או ״מדה בטון״ או מבטון קל. ▪ הבטקל יהיה לא פחות מ- 1,600 ק״ג/מ״ק יהיה בחוזק מינימלי של 40 ק״ג/סמ״ר. ▪ שיפועים לא פחות מ-1.5%. ▪ ניקוז הגג יעשה כך שמי גשם לא יעמדו על הגג. ▪ לכל 100 מ״ר צמ״ג בקוטר״ 4 לפי הל״ת או ע״פ הנחיות המתכנן . ▪ לגגות מעל 1,000 מ״ר יש לבצע צמ״ג בקוטר 4 לכל 85 מ״ר או ע״פ הנחיות המתכנן. ▪ פני הבטון יהיו חלקים. <u>בידוד תרמי</u> 1. בידוד תרמי יעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום כשכבה ראשונה לפני ביצוע שכבת השיפועים ((פלטות בידוד תרמי בעובי 5 ס״מ(פוליסטרן מוקצף F-30 מעוכב בעירה בעובי 5 ס״מ, לפי ת״י 1045((2(מעודכן, ובתנאי שהבידוד יהיה מכוסה מכל צדדיו שכבה עמידת אש 30 דקות לפחות. 2. יש לוודא הדבקה יציבה לתשתית ללא חללים. כדי לעמוד בדרישה לעיל מומלץ להחליק את פני הבטון שעליו תודבק שכבת הבידוד התרמי. <u>גמר גג עליון על הבידוד הנ״ל</u> 1. אגרגט מוטבע על יריעות ביטומניות מולחמות ((ראה פירוט בפרק 5(. 2. הלבנת גג באמצעות ציפוי גמיש על בסיס אקרילי((או פוליאוריתני(העומד בדרישות ת״י 4518, דרגה ״M״ בעובי של 8.0 מ״מ לפחות, או בהתאם להנחיות יועץ האיטום.
	מעקות בגג
	1. במרפסות גג ובגגות אליהם אפשרות יציאת אנשים , וכן בכל מקום בו הפרש בין מפלסים סמוכים יש לבצע מעקות. המעקות ישבו על מעקה בנוי מחופה אבן עם קופינג ואטום בגובה של עד 1 מ׳ ממפלס ריצוף ומעליו יהיו בהתאם לאמור בטבלה בסוף **בפרק 06** לעיל. 2. בין גגות במפלסים שונים יותקנו סולמות למעבר בין גג לגג.
	הכנה והתקנת מערכות פוטו-וולטאיות על גגות

1. רק אם יופיע בתוכניות ולא יהיה גג המשמש כחצר/מגרש כדורסל. 2. יש לבצע את גג המבנה כך שיכיל את כל המתקנים הטכניים הנדרשים, כגון מתקני מיזוג אויר, מערכות דוד סולארי עם קולטים וכן את המערכות הפוטו-וולטאיות. 3. יש לוודא כי נשאר שטח אפקטיבי גדול להתקנת המערכות הפוטו-וולטאיות ותכנון שיאפשר הפניית הפאנלים דרומה ובחשיפה מלאה שלהם ((הפניות מדרום מזרח ועד דרום מערב), ככל הניתן ללא הצללות. 4. יש לרכז מערכות טכניות בצורה מרוכזת ובדופן הצפונית, על מנת להשאיר גג פנוי ורצוף. 5. יש לבצע הכנות מקום בלוח החשמל למפסק אשר יותקן שם בעת הקמת המערכת הסולארית. גודל המפסק והמקום בהתאם לגודל מערכת פוטו-וולטאית מתוכננת	

	תיאור
	ובהתאם לשטח הגג ותכנון היועץ. 6. יש לבצע שני שרוולים אשר מהגג ((מאזור המערכת) ישירות ללוחות מונים/חדר חשמל ראשי – עבור העברת הכבילה המחברת את המערכת שעל הגג למונה חח"י. במידה וקיים פיר בבניין, רצוי לקבוע את השרוול בפיר ולא בתוך הקירות. 7. יש לבצע נישה להצבת הממירים. מידות בהתאם לתכנון וגודל המערכת. 8. מונה ה"ייצור" של המערכת הפוטו-וולטאית ימוקם בצמוד למונה הצריכה של המבנה . לכן יש לבצע מראש נישות/גומחות/חדרי חשמל עבור מונה זה, לרבות מקור הזנה מהלוח הראשי אל המונה, ותוואי מהמונה לארון ריכוז הממירים. 9. יש לבצע גומחות גדולות יותר להתממשקות בין הצרכן לחברת החשמל ((PCC) ותוואי צנרות בפיתוח. 10. במידה והמערכת הפוטו-וולטאית מתוכננת להיפרס על כמה גגות באותו פרויקט ((תחת אותו מונה חשמל), יש להכין תשתיות ותוואי צנרות בין המבנים לחיבור מערך ה-DC או ה-AC בהתאם לתכנון. 11. יש לבצע שתי נקודות מים ((באזורים מנוגדים) לשם תחזוקה ושטיפת המערכת.
	צינרות מי גשם ונקזים
	1. HPDEקשיח ע"פ תקן. 2. בכל מקרה תבוצע ברך יציאה וקולטן עליון מפלדה. קצה הצינור הבולט מהקיר יעשה מחומר רך בלבד. 3. יש ליישם "נקז כפול" של חב' דלמר או שו"ע, בכל גג ו/או מרפסת ו/או חצר משחקים על גבי גג מרוצף ו/או גשר מעבר בין בניינים מרוצף, חובה לבצע נקז כפול ((ניקוז דו מפלסי) לניקוז המים הניגרים במפלס העליון מעל שכבת האיטום, והן את שכבת המים שחדרו מתחת.
פרק 04 - עבודות בנייה	
כללי	1. לפי הנחיות תכנון משהב"ש. חוזק הקירות והמחיצות יוקמו עד תקרת הבטון ויטוייחו משני הצדדים. 2. מחיצות אש : מחיצות עמידות אש ל - 2 שעות ייבנו כנדרש על פי הוראות חוזר מיוחד ז' או על ידי שירותי הכבאות. מחיצות אש יענו על דרישות התקנות ותקן ישראלי 931. 3. ביצוע קירות הפנים כולל בין היתר: בלוקי בטון או איטונג בעובי 7-10 ס"מ לבידוד תרמי בקירות מעטפת הבניין, בלוקי בטון עד עובי 20 ס"מ, ביצוע חגורות בטון מזויין ב-30 ,אופקיות ואנכיות כולל ברזל זיון הכל בהתאם לתקן. 4. בכל מקום בו יבוצעו קירות/מחיצות/ציפויים מלוחות גבס, הלוחות יבוצעו דו קרומיות עם בידוד צמר זכוכית עטוף בפואלריטן מעכב בעירה של 30 דקות לפחות"ש 2 בצפיפות של 24 ק"ג/מ"ק לפחות.
	מסגרות הצללה
	1. בקירות חללי הלימוד המופנים לכיוון דרום, מערב ומזרח, הצללת הפתחים תבוצע באמצעות מסגרות בטון ו/או בלוקים ו/או אלמנטים מפלדה או אלומיניום, ו/או מתכת מגולבנת צבועה בתנור, או שילוב בין החומרים ((**מודגש כי אלמנטי הצללה כלולים במחיר הפאושלי למ"ר**) 2. ביישום מסגרת הצללה מבטון, יש לבצע רולקות ואיטום בין החלק האופקי והחלק האנכי.
	קירות חוץ – חומרים ((יעמדו בדרישות ת"י 1045 חלק 2)

1. בלוקי איטונג או ש״ע בעובי מינימאלי 22 ס״מ או בלוקי פומיס בעובי מינימאלי 22 ס״מ או ש״ע. 2. אישור יועץ אקוסטיקה כי קירות החוץ עומדים בדרישות ת״י 2004 חלק 1.	
קירות ומחיצות פנים	
כללי: 1. חוזק-לפי הנחיות לעבודות תכנון בהוצאת משרד הבינוי והשיכון, תקנות התכנון והבניה ות״י המעודכנים. 2. בלוקי בטון חלולים בעובי מזערי של 20 ס״מ ו/או חומרים אחרים בעלי כושר בידוד אקוסטי של 45 דציבל לפחות ((אנטי ונדליים(. 3. כל השורה הראשונה של קירות הפנים יוטבלו בזפת חם 4. המחיצות בין הכיתות יהיו מבלוקי בטון ו/או איטונג או מחיצות גבס דו קרומי כמפורט מטה	

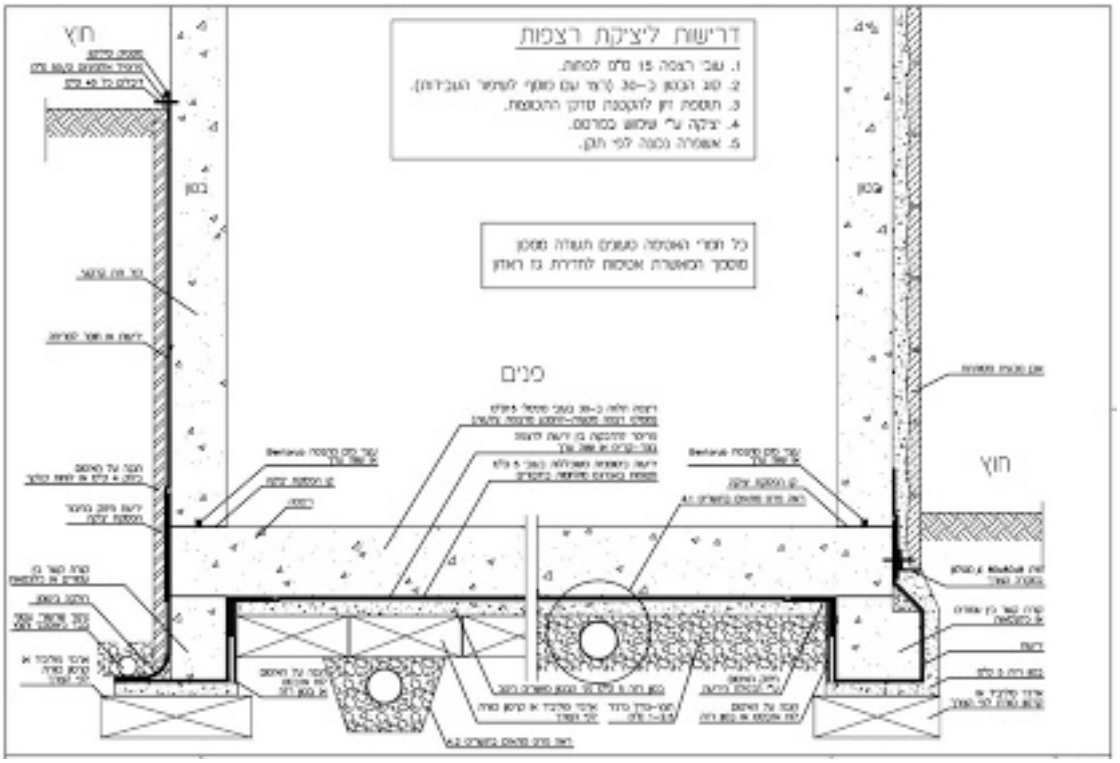
	תיאור
	בעובי 20 ס״מ. קירות פנים 1. הקירות והמחיצות יוקמו מריצפת /תקרת הבטון עד תקרת הבטון ויטויחו משני הצדדים עד לגובה התקרה העליונה. 2. יש לוודא אטימה אקוסטית מלאה בין אלמנטים אנכיים (קירות ומחיצות פנים(לבין אלמנטים אופקיים (רצפה, תקרות, קורות. מחיצות אש 1. מחיצות אש יבנו כפוף לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, דרישות חוזר מנכ״ל משרד החינוך, דרישות שירותי הכבאות, התקנות והתקנים הרלוונטיים .עמידות אש של מחיצות אש תהיה כנדרש שם ובכל מקרה לא תפחת מ-60 דקות. 2. מחיצות אש יענו על דרישות התקנות ותקן ישראלי 931. בחדרים כגון מחסנים ומעבדות משך הפרדת אש ל-120 דקות. קירות פנים 1. קירות בטון ו/או קירות בלוקים בעובי 20 ס״מ. 2. טיח משני צדדים, עד לגובה תקרה עליונה. 3. ו/או מחיצת גבס דו קרומית ,לוחות גבס עמידי מים ו/או חסיני אש((שתי פלטות גבס מכל צד ,כולל בידוד אקוסטי ותרמי, ובעל סיווג מתאים לשריפה באישור יועץ בטיחות(בהתאם לתוכניות. מנהלה וחדרי ספח 1. מחיצות בין חדרי מינהלה וחדרי ספח: 2. קירות בטון ו/או קירות בלוקים. 3. טיח משני צדדים, עד לגובה תקרה עליונה. 4. מחיצת גבס דו קרומית ((שתי פלטות גבס מכל צד, כולל בידוד אקוסטי ותרמי, ובעל סיווג מתאים לשריפה באישור יועץ בטיחות(– סעיף קטן זה הינו אך ורק באישור בכתב מאת הרשות המקומית ו/או המפקח. 5. עובי קירות פנים הינו בהתאם לתוכניות אדריכליות ,תוכניות קונסטרוקצייה ובהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה.

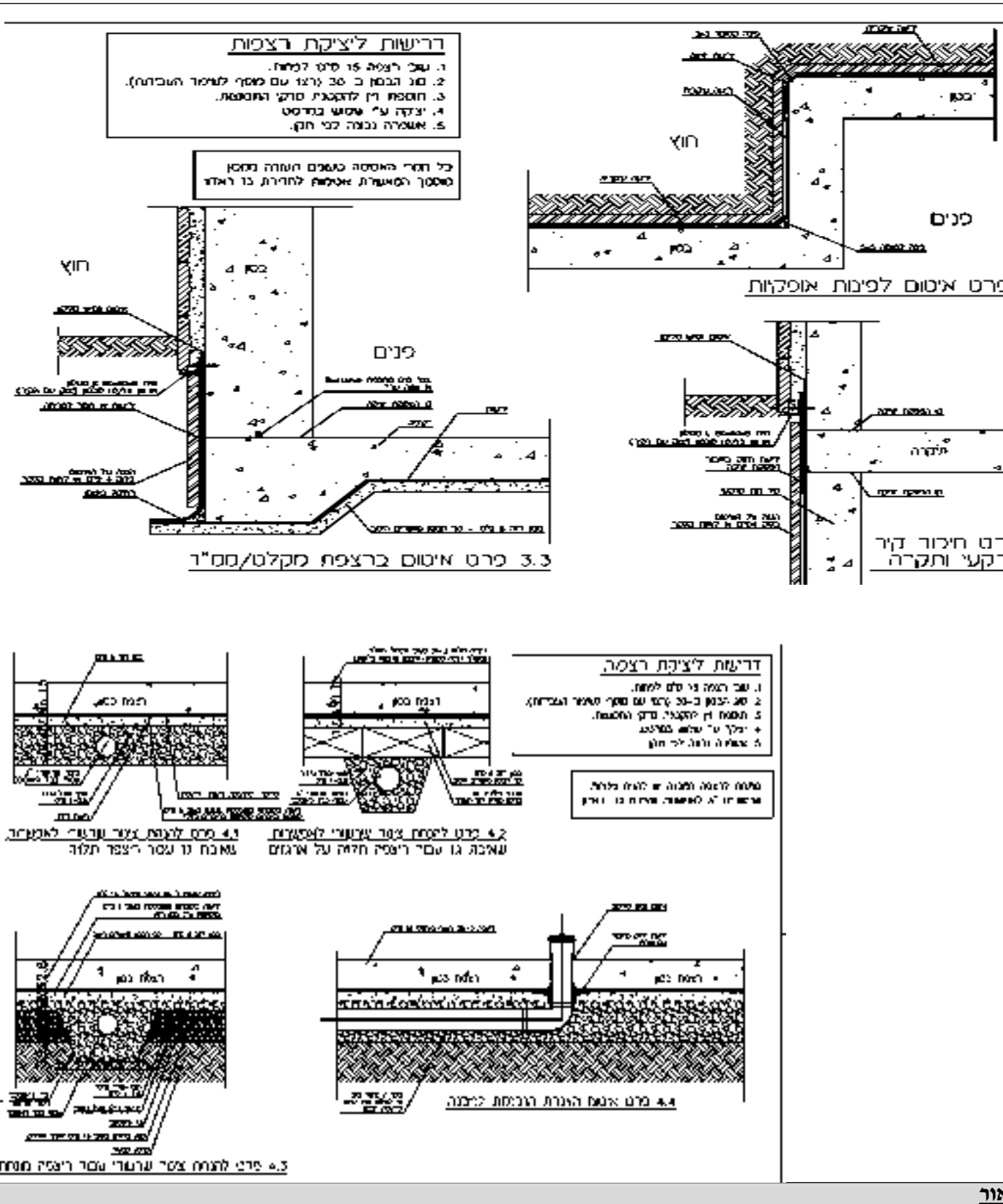
מעקים	3. המעקים והמסעדים יבוצעו על פי "תקנות תכנון ובנייה ((בקשה להיתר, תנאיו ואגרות(חלק ג ' – בטיחות אש בבניינים" וכן בהתאם לנדרש בתקנות התכנון והבניה (תכן הבניה((בטיחות המשתמש(התש"ף ,2019, וכן לפי חלק ח1 – נגישות, וחוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך כג/6(א(– שבט התשע"ג פברואר 2013 ועל פי ת"י 1142, על פי עידכונם האחרון בעת ביצוע העבודות ולפי ההנחיות הנוספות שלהלן : 4. יש להתקין מעקה בכל מקום בבניין שבו הפרשי הגובה בין מפלסים סמוכים עולים על 50 ס"מ וכן בכל מקום שבו מספר המדרגות הוא 3 ומעלה. 5. כל המעקות במבנה יהיו בהתאם לאמור בטבלה בסוף **פרק 06.** 6. במרפסות גג ובגגות אליהם אפשרות יציאת אנשים , וכן בכל מקום בו הפרש בין מפלסים סמוכים יש לבצע מעקות. המעקות ישבו על על מעקה בנוי מחופה אבן עם קופינג ואטום בגובה של עד 1 מ' ממפלס ריצוף ומעליו יהיו בהתאם לאמור בטבלה בסוף **בפרק 06** לעיל. 7. במעקה בגג בניין ששיפועו עולה על 10% ובבניין שמותקן בו קיר מסך, יותקן קו עיגון שתחילתו בסמוך לפתח הכניסה לגג. 8. על הקבלן להמציא בסיום העבודה אישור מעבדה מוסמכת כי המעקות עומדות בדרישות ת"י 1142. 9. במפרסות גג ו/או בגגות בהם יוצבו מתקני מיזוג אוויר יבנה מעקה קיר בנוי בגובה 130 ס"מ ממפלס ריצוף בעובי 20 ס"מ ,מטוייח וצבוע בצע חוץ להסתרת מתקני מיזוג האוויר, אשר ישמש כמחסום אקוסטי. 10. במעקה יתקיימו דרישות ת"י 1142. כל חלקי הברזל של מעקות ((פנימיים ו/או חיצוניים(יהיו מגולוונים. 11. על הקבלן להמציא בסיום העבודה אישור מעבדה מוסמכת כי המעקות עומדות בדרישות ת"י 1142. 12. כל המעקים הבנויים ו/או היצוקים ((חוץ ממעקה הגג(יהיו בגובה מזערי של 1.20 מ' בגמר

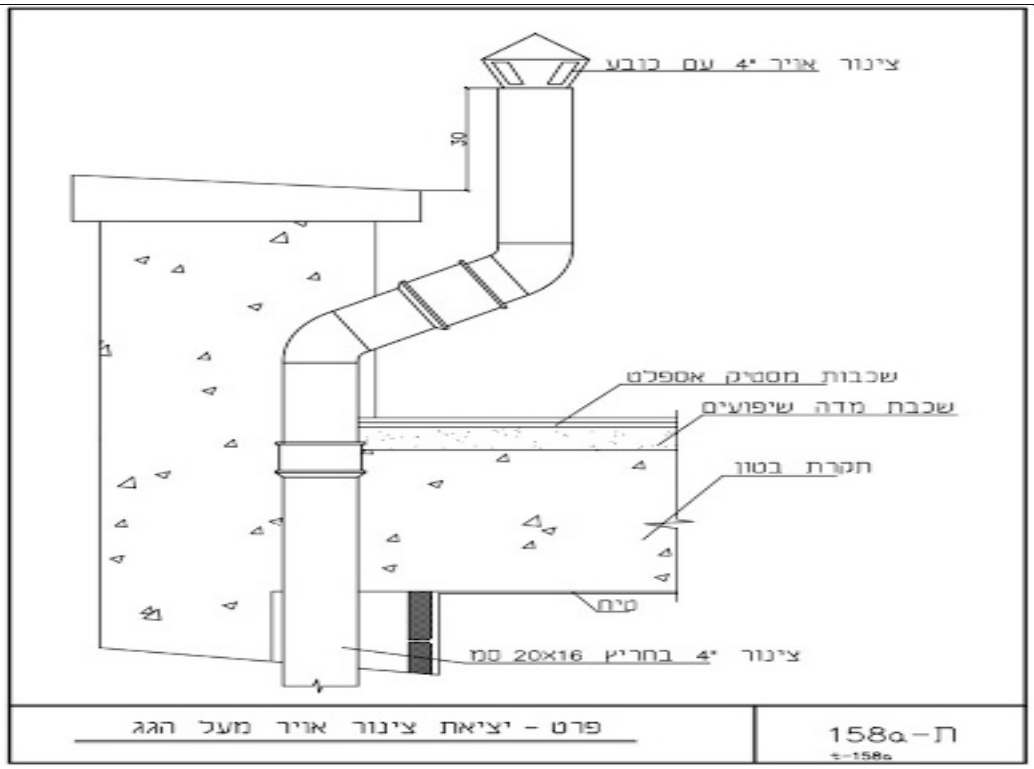
	תיאור
	קרמיקה ו/או ג.פ או גמר P.V.C או גמר טיח וצבע או שוו"ע.
פרק 05 - עבודות איטום ובידוד תרמי	
	כללי
	1. עבודות האיטום יבוצעו על פי המפרט הכללי לעבודות איטום של הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבניה ולמיחשובם, כסלו תש"פ, דצמבר 2019, או עידכוניו על פי התקנים הישראליים, על פי הוראות והנחיות יועץ האיטום, על פי מפרט זה. 2. יישום החומרים יהיה על פי הוראות והנחיות היצרן. 3. חובה להשתמש בחומרים ומוצרים בעלי ת"י או אישור. 4. תכונות היריעות יתאימו לדרישות ת"י 1430 חלק 3. 5. לפני ביצוע עבודות האיטום ובידוד, על הקבלן לבצע את כל ההכנות הדרושות לביצוע נאות של עבודות האיטום, כגון טיפול בסדקים ,טיפול בסגרגצייה ,רולקות ליד המעקות וסביב צינורות, ניקוי, לחתוך קוצים וכו'. לפני ביצוע בידוד גגות יש לנקות את שטח הגג מכל מיני פסולת, לחתוך קוצים, וליישר את הגג מכל מיני בליטות. 6. איטום ובידוד הגגות בשיטה אחרת - באישור המזמין.
	אחריות הקבלן לאיטום:
	1. הקבלן יתחייב לתת אחריות בכתב לתקופה של עשר שנים מיום מסירת כל הבנין לכך שכל עבודות האיטום, התפרים וכו', לא יעבירו רטיבות בכל התקופה ההיא. אם יתגלו ליקויים יהיה על הקבלן לתקן אותם ואת כל הקלקולים והנזקים שיגרמו עקב חדירת הרטיבות על חשבונו לפי הוראות מזמין/מתכנן ולשביעות רצונו. 2. לשם הבטחת ביצוע התיקונים במשך תקופת האחריות, על הקבלן למסור למזמין כתב אחריות מתאים.
	גז רדון:

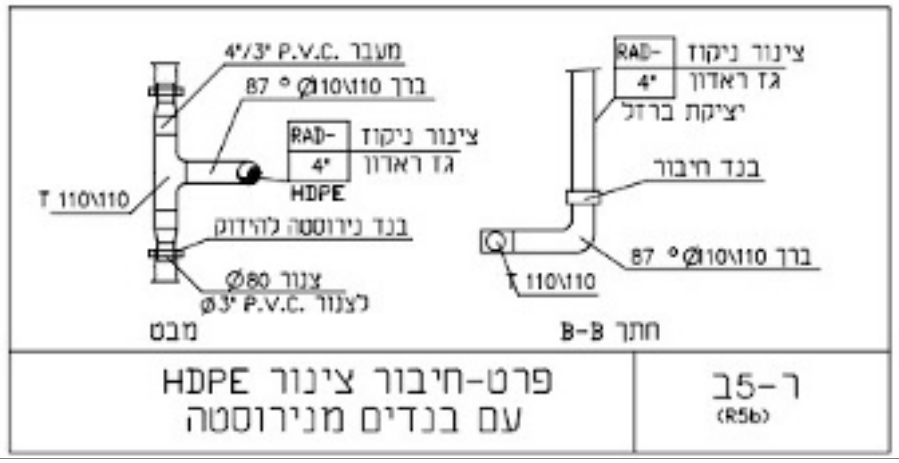
1. יבוצע כל הנדרש למניעת חדירת גז רדון, על פי הוראות המתכנן ועל פי תקנות התכנון והבניה והנחיות ומפרט המחלקה לאיכות הסביבה בעיריית אור יהודה המתעדכנים מעת לעת.
2. ראה פרטי גז ראדון מצורפים שנדרש לעבוד לפיהם.

להלן פרטי גז ראדון לביצוע:




דרישות ליציקת רצפות
1. עובי רצפה 15 ס"מ לפחות.
2. סוג הבטון ב- 30 (רצוי עם מסף לעמיד העברות).
3. חוספת זן לקבלת סדק התכווצות.
4. יצקה על שכבת בלוקסט
5. אשורה נבונה בני חנן.
כל המרי האוסטה כעצים העומה במסגן
מסגן המאשרת אשלמת לחירות בו ראלר
חוץ
פנים
3.3 פרט איטום ברצפת מקלט/ממ"ר
פרט איטום לפינות אופקיות
חוץ
פנים
דרישות ליציקת רצפה
1. עובי רצפה לא פחות מ-
2. סוג הבטון ב-30 (רצוי עם מסף העברות)
3. תוספת זן לקבלת סדק התכווצות.
4. יצוק על שכבת בלוקסט
5. אשורה נבונה בני חנן
4.2 פרט ליציקת צמר ערעורי לאטקרים
שאיבת גז עסר ריפה חלה על ארגזים
4.1 פרט להצמת צמר ערעורי לאטקרים
שאיבת גז עסר ריצה תלה
4.4 פרט איטום הגגות הנמוכות בחצבה
4.3 פרט להצמת צמר ערעורי עסר ריפה מסחר





<u>תיאור</u>	
איטום מתחת למרצפים:	

1. מתחת למרצפים ולקורות תבנה מערכת איטום והפרדה מהקרקע עפ״י דרישות קונסטרוקטור ויועץ קרקע וגיאולוגי וזאת בהתאם לתנאי הקרקע ודרישות התקן. 2. יש לאטום רצפות קומת קרקע ומסדים (קורות יסוד(כנגד חדירת רטיבות, מעבר אדי מים ומניעת עלייה קפילרית .בירעיות ביטומניות כמפורט בסעיף 7 לעיל. יובחן בין שני סוגי קרקע: a. קרקע א ׳– קרקע מתנקזת במהירות. b. קרקע ב ׳– קרקע שאינה מתנקזת במהירות. 3. רצפות תהיינה רצפות תלויות על גבי ארגזי קלקר בעובי לפי תוכניות קונסטרוקטור. 4. בכל מקרה יש לבצע שכבת מחסום אדים מתחת לרצפה (כלפי מעלה(. שכבה זו תבוצע באמצעות יריעה מפוליאתילן בצפיפות גבוהה (HDPE) בעובי 1.1 מ״מ. היריעות יולחמו זו לזו בהלחמה כפולה או לחילופין יודבקו ביניהן בסרט הדבקה בוטילי, דו צדדי, ברוחב של 5 ס״מ לפחות. 5. יש לבצע שכבת בטון רזה בטון ב-15 על גבי ארגזי הפוליביד. 6. האיטום מתחת לרצפות יבוצע על גבי שכבת מצע מבטון ב-15 (בטון רזה). מצע הבטון יהיה חלקו נקי מכל לכלוך או פגמים, כך שלא יסכן את שלמות שכבת האיטום. ניתן לבצע את האיטום לאחר היציקה כאשר שכבת הבטון הוחלקה והתקשתה דיה, ובהתאם להנחיות יועץ האיטום. 7. האיטום מתחת למרצפים יעשה בשכבה אחת של יריעות ביטומניות משופרות בפולימרים . היריעות יעמדו בדרישות ת״י 1431 חלק 3, דרגה ״M״. העובי הנומינלי המזערי של היריעות יהיה 4 מ״מ מסוג APP. 8. איטום סביב צינורות חודרים יעשה בהתאם לסעיף 03.01.03.05 ז׳, המפרט הכללי לעבודות איטום ובהתאם להנחיות יועץ האיטום.	
איטום קורות יסוד	
1. קורות היסוד יאטמו ויוגנו מכל הכיוונים. 2. מריחת חומר יסוד (פריימר) ביטומני על גבי כל השטח בהתאם להוראות היצרן, מריחת או התזת חומר האיטום הביטומני במספר שכבות בהיקף כל הקורה כאשר בחלקה התחתון יבוצע עם יריעה ביטומנית בעובי 4 מ״מ ועולה על הקורה בדפנות ומכס הוו לכל גבוהו עד ל20 ס״מ מעל גובה אדמה מתוכננת. 3. בראשי הכלונס יבוצע מלט עם חומר איטום לפי הנחיות הפיקוח (יישום לאחר הנחת היריעה הביטומינית) 4. מריחת או התזת חומר האיטום הביטומני במספר שכבות. יש להקפיד על ביצוע של 2-3 שכבות בעובי הנדרש ע״י המתכנן ועל פי הוראות הביצוע של היצרן. 5. כמות החומר המומלצת ליישום הינה כ-5.4 ק״ג למ״ר. עובי השכבה תלוי הן במפרט המתקבל מהמתכנן והן במפרט הטכני של יצרני החומרים השונים. 6. לאחר הייבוש – יש לבצע איטום משלים סביב צנרת חודרת ואלמנטים חודרים אחרים עם מסטיק ביטומני סמיך אשר מיועד לביצוע תיקונים ואיטומים משלימים מסוג זה. 7. תבוצע הגנה על שכבת האיטום באמצעות הדבקה של לוחות פוליסטירן מוצקף (קלקר – בלוחות דחוסים מסוג F-30) בעובי 3 ס״מ. הדבקת הלוחות מתבצעת באמצעות דבק קלקר יעודי או באמצעות ביטומן (זפת) חם.	
איטום קירות תת״ק/אלמנטים תת״ק	
1. בחיבורי קירות / רצפה ו/או תשתית בטון רזה, תבוצע רולקה קעורה מבטון במידות 5/5 ס״מ. 2. על הבטון יש ליישם שכבה של יסוד (פריימיר) ביטומנית עד לייבוש מלא. 3. תבוצע שכבת ״יריעות חיזוק״ של יריעות ביטומניות משוכללות בעובי 4 מ״מ במפגשי מישורים שונים, אנכיים ו/או אופקיים. 4. איטום ביריעות ביטומניות משוכללות SBS בעובי 5 מ״מ כולל ע״ג ״ יריעות החיזוק״. 5. ניתן לבצע איטום של הקיר גם באמצעות מריחת שכבת ביטומן מנושף 85/04 בעובי 1 מ״מ ,ועליו בהדבקה / הלחמה מלאה יריעת SBS חלקה בעובי 4 מ״מ. 6. כל שיטת איטום אחרת מחייבת קבלת אישור מראש מהמפקח. 7. יישום האיטום יבוצע עד לגובה של 40 ס״מ מתחת פני קרקע סופית או ריצוף חוץ. 8. יש להגן על האיטום לפני החזרת הקרקע באמצעות פלטות קלקר 30-fבעובי 5 ס״מ ועליהן	

<u>תיאור</u>	

בנית קיר בלוקים מלאים בעובי 7 ס ״מ. בין שכבת הקלקר לשכבת האיטום יבצע יריעה HPDE בעובי 1 מ״מ.	
איטום קירות חוץ:	
9. בחיבורי קירות / רצפה ו/או תשתית בטון רזה, תבוצע רולקה קעורה מבטון במידות 5/5 ס״מ. 10. על הבטון יש ליישם שכבה של יסוד (פריימיר) ביטומנית עד לייבוש מלא. 11. תבוצע שכבת ״יריעות חיזוק״ של יריעות ביטומניות משוכללות בעובי 4 מ״מ במפגשי מישורים שונים, אנכיים ו/או אופקיים. 12. איטום ביריעות ביטומניות משוכללות בעובי 5 מ״מ כולל ע״ג ״ יריעות החיזוק״. 13. ניתן לבצע איטום של הקיר גם באמצעות מריחת שכבת ביטומן מנושף 85/04 בעובי 1 מ״מ ,ועליו בהדבקה / הלחמה מלאה יריעת SBS חלקה בעובי 4 מ״מ. 14. כל שיטת איטום אחרת מחייבת קבלת אישור מראש מהמפקח. 15. יישום האיטום יבוצע עד לגובה של 40 ס״מ מתחת פני קרקע סופית או ריצוף חוץ.	
איטום חדרים רטובים	
<u>יציקות הגבהה מבטון</u> 1. בחדרים רטובים יש לצקת על פני רצפת הבטון הגבהות (חגורות) מבטון ב-20 לפחות במקומות הבאים: 2. בהיקף השטח המוגדר כחדר רטוב, בקו המפריד בינו לבין השטחים היבשים. 3. מתחת למחיצות, לרבות מחיצות קלות העשויות מלוחות ייעודיים לחדרים רטובים ,הנמצאות בתוך תחום השטחים הרטובים (לדוגמא: מחיצות הפרדה בין תאי שירותים או מקלחות), הנבנות על גבי רצפת בטון 4. מסביב לפתחים ברצפה ופירים למיניהם (למעט במקומות מעבר.) 5. גובה המחיצות יהיה 15 ס״מ לפחות מעל מפלס פני הריצוף. 6. יציקת חגורות מתחת למעברים ופתחים – כאמור להלן. רוחב החגורות יהיה כרוחב המחיצות (לפני חיפוי או טיח) העתידות להיבנות מעליהן. גובה החגורות יגיע עד למפלס הדבקת הריצוף. <u>חדירות צנרת ונקזים</u> 1. סביב צינורות ונקזים (אנכיים) יהיה מרווח חופשי של 40 ס״מ נטו לפחות, כדי לאפשר איטום יעיל מסביבם. לחילופין, יש לצקת חגורת בטון סביב צנרת חודרת (אנכית, בגובה של 15 ס״מ לפחות מעל פני הריצוף. חדירת צנרת אופקית דרך קירות תהיה מעל למפלס האיטום, למעט ניקוז הריצוף, ניקוז האיטום או צנרת ושרוולים החודרים אנכית דרך הרצפה. 2. יש להימנע מהעברת צנרת אופקית בין חדרים רטובים לחדרים אחרים, בגובה שכבות האיטום, ובמיוחד מביצוע חדירות אופקיות של צנרת בתחתית קירות. **<u>איטום רצפות בחדרים רטובים</u>** איטום של רצפות חדרים רטובים יבוצע בהתאם למפורט בזאת בשתי מערכות משנה: <u>מערכת ראשונה – מתחת לצנרת</u> 1. שכבות איטום על בסיס צמנט הידראולי מוגמש, משוריין בארג זכוכית חסין אלקלי. 2. העובי הכולל הממוצע של מערכת האיטום היבשה יהיה 5.3 מ״מ. 3. בכל נקודה ונקודה בה תבוצע בדיקה, העובי יהיה לפחות 0.3 מ״מ. 4. האיטום יעלה על שיפולי קירות והגבהות עד לגובה של 25 ס״מ לפחות מפני מפלס מדרך סופי מתוכנן. <u>מערכת שנייה – על גבי הצנרת</u> 1. מערכת ביטומנית במריחה כגון מסטיגום . 2. האיטום יעלה על שיפולי קירות והגבהות עד לגובה של 25 ס״מ לפחות מפני מפלס מדרך סופי מתוכנן. 3. בין שתי מערכות אלו יבוצעו כל מעברי הצנרת האופקית. 4. יבוצע האיטום סביב יציאות מים לנקז במפלס פני שכבת האיטום, כך שניקוז מים מעל שכבות האיטום יהיה חופשי ובלתי מופרע. 5. כל שיטת איטום אחרת צריכה לקבל אישור מראש מהמפקח. **<u>איטום קירות חדרים רטובים</u>** 1. איטום קירות ייעשה לפי אחת מן השיטות הבאות בהתאם להוראת ו/או המפקח והמפורט בזאת:	

תיאור	
2. שכבות על בסיס צמנט הידראולי מוגמש, משוריין בארג זכוכית חסין אלקלי. העובי הכולל הממוצע של מערכת האיטום היבשה יהיה 0.3 מ״מ. בכל נקודה ונקודה בה תבוצע בדיקה ,העובי יהיה לפחות 0.2 מ״מ. 3. טיח צמנט, כאמור לגבי טיח חוץ בפרק 09 – עבודות טיח. יש לבצע שכבת הרבצה תחתונה ושכבת יישור. סה״כ עובי שכבת הטיח יהיה 12 מ״מ לפחות. 4. האיטום יכלול את כל שטח הקיר עד לגובה של 2 מ׳ ויכלול את כל הקירות ו/או המחיצות הבנויות אשר בתחום החדר הרטוב.	
<u>הכנות שטחי בטון המיועדים לאיטום</u>	
ההכנות יבוצע בהתאם להנחיות המפקח ובהתאם למפורט בזאת:	
1. ההכנות האמורות להלן יבוצעו בכל השטח המיועד לאיטום)אופקי ואנכי). הכנת שטחי הבטון המיועדים לאיטום תבוצע בהתאם למערכת האיטום המתוכננת. 2. גובה ההגבהות הבולטות מעל פני השטח המיועד לאיטום וההכנות הנדרשות כגון: מעקות ,קירות או בסיס לציוד, יהיו בהתאם לתכנון והנחיות יועץ איטום ובת״י 1752 חלק 1. 3. השטחים יהיו נקיים, יבשים, חלקים ומישוריים או בעלי עקומה רציפה, ללא חלקים רופפים , ״מדרגות״, בליטות, זיזים, שקעים, חורים, ברזלים בולטים, מסמרים, שאריות מטפסות עץ או כל חומר זר אחר. 4. יש לקצץ ברזלים בולטים, אם קיימים, לאחר פירוק הטפסות, לעומק של 15 מ״מ לפחות . השקעים שנוצרו לאחר הקיצוץ, ימולאו במלט צמנט עם מוסף לשיפור ההידבקות. 5. שטחים שמישוריותם פגומה, מחוררת או עם בליטות וגבשושיות, יטופלו על ידי סיתות הבליטות והגבשושיות. יש להחליק את פני משטח הבטון כך שמידת החספוס תתאים למערכת האיטום שתבוצע על גבי המשטח. 6. ״גראדים״ בין טפסות יוסרו באופן מכני. 7. מילוי חורים, סדקים ושקעים יבוצע כאמור להלן בהתאם לסעיף 04.02.05 למפרט הכללי לעבודות איטום, עד לקבלת פני שטח מישוריים אחידים.	
<u>יצירת שכבת שיפועים כתשתית לאיטום</u>	
1. שכבת שיפועים תעשה בהתאם להנחיות יועץ האיטום והקונסטרוקטור ובהתאם למפורט בזאת: 2. שכבת שיפועים מבטון או ״מדה בטון״ בהתאם למפורט בסעיף 01.03.02.05 למפרט הכללי לעבודות איטום. 3. או מבטון קל בהתאם לסעיף 02.03.02.05 למפרט הכללי לעבודות איטום.	
<u>העגלות (רולקות)</u>	
1. העגלות (״רולקות״) ייעשו בעזרת מלט צמנט משופר בפולימר או באמצעות העגלות (״רולקות״) כאמור להלן: 2. יש לבצע העגלות (״רולקות״) במפגשי המישורים השונים היוצרים פינה פנימית (בצורת ״משולש קעור״) כאמור להלן: 3. במפגש בין מישור אנכי ואופקי – יהיה גודל ההעגלה (״רולקה״) כ-5x5 ס״מ.	
<u>קיטום פינות</u> לאורך קווי המפגש בין המישורים השונים המיועדים לאיטום היוצרים פינה חיצונית (פינה קמורה), יעשה קיטום של 2x2 ס״מ (אם ההכנה לא נעשתה באמצעות פרופיל מתאים בעת היציקה.) <u>שמירת הניקיון</u>	
1. שטחי המבנה העומדים להיאטם יהיו נקיים ויבשים ללא חומרים זרים, לרבות אבק. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע נזילה או התזה של חומרי איטום על גבי שטחים שאינם מיועדים לאיטום, וימנע לכלוך של חלקי מבנה אחרים. 2. תשומת לב מיוחדת תינתן להגנת בטון חשוף, בנייה נקייה וכל שטח אחר, שאינם מיועדים לטיוח או לחיפוי.	
4. <u>אישור להתחלת איטום</u>	
1. לפני התחלת האיטום יש לוודא כי כל השטחים המיועדים לאיטום הוכנו כאמור לעיל והתקבל אישור המפקח.	

2. אם לא נאמר אחרת, ניתן להתחיל בעבודות האיטום באישור המפקח ורק לאחר שלושה (3) שבועות לפחות מגמר יציקת משטחי בטון או "מדה" מבטון.	

	<u>תיאור</u>
3. חמישה (5) שבועות לפחות לאחר יציקת בטון קל. 4. שבוע אחד לפחות לאחר רטיבות שמקורה בגשם. 5. במקרה שנדרש לבצע תיקונים מקומיים לאחר תום התקופה הנ"ל, יש להמתין שבוע אחד נוסף לאחר גמר התיקונים.	
<u>איטום גגות עליונים ו/או מרפסות ו/או גגונים</u>	

1. יש לבצע הכנות לביצוע האיטום בגגות, עיבוד טיח של אזור יציאת המים מהגג, ביצוע בטון שיפועים, ביצוע רולקות בהיקף הגג ובכל המפגשים האופקיים והאנכיים. יש לוודא כי משטח הבטון נקי וישר.
2. איטום גגות ומרפסות יעשה בהתאם לסעיף 04.01.08.05 למפרט הכללי לעבודות איטום.

<u>שכבת יסוד</u>

1. יש למרוח שכבת יסוד כאמור. החומר לשכבת היסוד (״פריימר״) יהיה חומר ביטומני נוזלי ,כאמור בת״י 1752 חלק 2.
2. ביצוע שכבה מקשרת על הבטון שיפועים באמצעות ביטומן זפת (חם) מנשף.
3. על כל פני השטח הנאטם, כמות חומר היסוד תהיה לא פחות מ-250 גרם למ״ר.
4. על גבי משטחים אנכיים, יש למרוח שתי שכבות יסוד.
5. לפני הנחת היריעות או מריחת שכבת יסוד נוספת, יש להמתין עד ששכבת היסוד תהיה יבשה למגע. הזמן הנדרש ממועד סיום מריחת חומר היסוד ועד להתקנת היריעות יהיה 4-2 שעות ,בהתאם לתנאי מזג האוויר.
6. לאחר מריחת שכבת היסוד והתייבשותה, גוון פני השטח יהיה שחור.
7. משך זמן ההמתנה מסיום מריחת חומר היסוד ועד להתקנת היריעות יהיה 48 שעות לכל היותר ובתנאי שהשטח נותר נקי. אם חלפו 48 שעות ממועד גמר מריחת חומר היסוד, יימרח הקבלן שכבת יסוד נוספת, טרם התקנת היריעות.

<u>יריעות ביטומניות</u>

1. מערכת האיטום תהיה מערכת איטום דו שכבתית.
2. איטום כולל של הגג בשתי יריעות ביטומניות משוכללות בעובי 5 מ״מ + 4 מ״מ משופרות בפולימר S.B.S. אגרנט מוטבע בלבן על גבי יריעות ביטומניות מולחמות.
3. יריעת חיפוי בשכבה הראשונה תולחם על הקיר מעל יריעת החיזוק ותרד עד 15 ס״מ על פני האיטום האופקיים ,יריעת החיפוי תהיה מהסוג המשמש את שכבת האיטום הראשונה. יריעה עליונה עם חצץ גרוס מוטבע.
4. לאחר הייבוש - יש לבצע איטום משלים סביב צנרת חודרת ואלמנטים חודרים אחרים עם מסטיק ביטומני סמיך אשר מיועד לבצוע תיקונים ואיטומים משלימים מסוג זה.
5. היריעות יעמדו בדרישות ת״י 1431 חלק 3, דרגה ״M״. העובי הנומינלי המזערי של היריעות יהיה 5+4 מ״מ.
6. ברולקות תולחם יריעת חיזוק ברוחב של 30 ס״מ מסוג זהה לסוג היריעה הראשית ללא אגרגט.
7. טיפול דומה יינתן בפרטי המרזבים ובהגבהות בגג.
8. במעקות 2 שכבות של יריעות כנ״ל.מקובעים עם פס אלומיניום בדיבלים למעקה הגג.
9. יישום השכבה השניה יהיה בהדבקה מלאה לשכבה הראשונה. יש להקפיד:

- כיוון הנחת היריעות בשתי השכבות יהיה זהה, בדומה ל״גג רעפים.״
- ההסטה בין שכבה עיקרית אחת לבין שכבה עיקרית שמתחתיה תהיה 30 ס״מ לפחות ,הן בכיוון האורך והן בכיוון הרוחב.
- יריעת החיפוי השניה תכסה את פני תשתית הבטון האנכית 8 ס״מ לפחות מעבר לקצה יריעת החיפוי הראשונה.

10. כל שיטת איטום אחרת צריכה לקבל אישור מראש מיועץ איטום והמפקח.

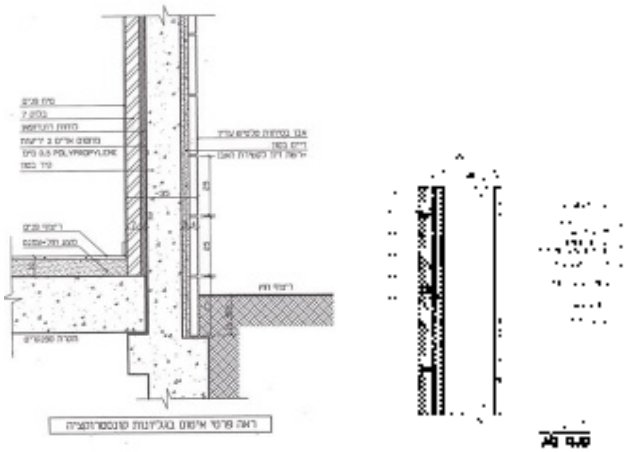
<u>הלבנת יריעות חשופות לשמש</u>

1. הלבנת יריעות חשופות לשמש תבוצע כאשר הגג נקי ויבש. ההלבנה תבוצע על ידי ציפוי גמיש על בסיס אקרילי (או פוליאוריתני) העומד בדרישות ת״י 4518, דרגה ״M״, בעובי של 8.0 מ״מ לפחות, או בהתאם להנחיות יועץ האיטום.
2. שכבת ההגנה תכסה במלואה את כל השטח שנאטם. ביריעות חרושתיות המצופות אגרגאט גס בהיר יש לבצע הלבנה בכל מקום בו חסרים אגרגאטים על פני היריעות, לרבות החפיות . ההלבנה תבוצע כאמור לעיל ובעובי של 5.1 מ״מ לפחות.

<u>תיאור</u>	

	3. הלבנת גג לאחר האיטום תבוצע לא יאוחר משבוע לאחר גמר השכבה האחרונה או גמר ההצפה, לפי התאריך המאוחר מביניהם. 4. עם סיום העבודה יהיו פני הגג מולבנים במלואם למשך כל תקופת הבדק. <u>בידוד תרמי</u> 1. בידוד תרמי ייעשה, כשכבה ראשונה לפני ביצוע שכבת השיפועים פלטות בידוד בעובי 5 ס״מ מלוחות פוליאוריטן משוחל או באמצעות לוחות פוליסטירן מוקצף ״קלקר״ (לוחות דחוסים מסוג F- 30) בעובי 5 ס״מ. 2. יש לוודא הדבקה יציבה לתשתית ללא חללים. 3. כדי לעמוד בדרישה לעיל יש להחליק את פני הבטון שעליו תודבק שכבת הבידוד התרמי. <u>נקז כפול</u> יבוצע ״נקז כפול״ של חב׳ דלמר או של חב׳ קיסנר או שו״ע בהתאם להנחיות הפיקוח בכל גג ו/או מרפסת ו/או חצר משחקים על גבי גג מרוצף ו/או גשר מעבר בין בניינים מרוצף,חובה לבצע נקז כפול (ניקוז דו מפלסי) לניקוז המים הניגרים במפלס העליון מעל שכבות האיטום ,והן את שכבת המים שחדרו מתחת.**יש לאשר את הנקז אצל הפיקוח מראש** <u>איטום על גבי שכבת בטון קל (בטקל)</u> 1. איטום על גבי שכבת בטון קל יעשה בהתאם למפורט בזאת: 2. מערכת האיטום תכלול את השכבות הבאות: שכבת יסוד, שכבת חציצה מאזנת אדים ושכבת איטום דו-שכבתית, עשויה יריעות ביטומניות משופרות. 3. ניתן להתחיל בביצוע מערכת האיטום על גבי שכבת שיפועים מבטון קל רק לאחר שהתמלאו כל התנאים הבאים: ▪ חלפו 28 יום מיום יציקת הבטקל. ▪ נתקבל אישור מעבדה מאושרת להתאמת בדיקות הבטקל לאמור בת״י 1513, לרבות אישור עמידה בחוזק ללחיצה של לפחות 2 מגפ״ס. ▪ חלף לא פחות משבוע לאחר הגשם האחרון. ▪ פני התשתית יהיו יבשים למראה ומגע. 4. <u>איטום שטחים מקורים אשר מתחתם אין חללים שימושיים</u> 1. האיטום יבוצע בהתאם למפורט בזאת: 2. הכנת התשתית לאיטום ועיבודים מיוחדים, הכנת השטח תבוצע כמפורט בסעיף 10.5 – הכנות שטחי בטון המיועדים לאיטום ולאחר שצנרת לסוגיה וקולטני הניקוז הותקנו במרפסות. 3. הקבלן יתחיל בעבודות האיטום רק לאחר קבלת אישור המפקח, כאמור לעיל. 4. יישום מערכת האיטום – איטום שטחים מקורים, מרפסות זיזיות, מרוצפות או שאינן מרוצפות, גשרים וכדומה, יבוצע באמצעות איטום במערכת חד שכבתית של יריעות ביטומניות משופרות, בהתאם לסעיף 01.08.05.30 למפרט הכללי לעבודות איטום. 5. האיטום יעלה על שיפולי מעקות, קירות והגבהות עד לגובה של 20 ס״מ לפחות מפני מפלס מדרך סופי.
	רולקות
	1. רולקות יעשו מטיט משופר בפולימרים. 2. פני הרולקות יהיו קעורים וחלקים ומידותיהן יהיו בחתך 5/5 ס״מ. 3. רולקות יבוצעו בכל מקום שנדרש לאטום ושיש זווית של מעל 60 מעלות במפגש בין שני קירות ו/או אלמנטים
	בידוד תרמי לקירות חוץ
	1. פלטות בידוד תרמי ״רנדופן ״ על הקיר הצידו החיצוני של המבנה מעל שכבות האיטום ,בעובי 3 ס״מ או מלוחות פוליאוריטן משוחל F-30 עם עמידות אש ל30 דקות לפחות. יש לוודא הדבקה יציבה לתשתית ללא חללים. (אין לעשות שימוש בפוליאוריתן מוקצף בבתי ספר וגני ילדים.) כדי לעמוד בדרישה לעיל, יש להחליק את הבטון שעליו תודבק שכבת הבידוד התרמי. 2. להלן שרטוט פרט איטום קיר חוץ.

	<u>תיאור</u>

	<u>פרט איטום קיר חוץ בקיר בטון מזויין</u>
	
	בדיקת איטום גגות עליונים ו/או מרפסות
	1. בדיקת אטימות גגות ומרפסות לאחר השלמת שכבת האיטום העליונה, בטרם נעשתה ההלבנה או הגנה אחרת, ולאחר בדיקה חזותית ובדיקת הקולטנים, תיעשה בדיקת אטימות ,כנדרש בת"י 1476 חלק 1. 2. ההצפה תבוצע במשך 72 שעות, לגובה של 5-7 ס"מ לפחות מעל לפני המפלס הגבוה ביותר של פני המדרך העליון הסופי המתוכנן של מערכת ריצוף, שכבת אגרגאטים או שכבות מילוי , בידוד, ניקוז או גינון, שתבוצע בעתיד. המפקח יהיה רשאי להאריך תקופה זו עד לשבוע ימים על חשבון הקבלן. 3. אם יתגלו סימני רטיבות או דליפה – יתקן הקבלן את המקום הפגום ויחזור על בדיקת האטימות על ידי הצפה, עד לקבלת גג אטום. 4. כדי שכל הגג יכוסה במים כנדרש ועל מנת למנוע מעבר מים לאיזורים האמורים להישאר יבשים, יבצע הקבלן הגבהות מקומיות (סכרים) זמניות ויאטום פתחים באופן זמני. 5. אם גובה פני המים שצריך למלא לצורך ביצוע הבדיקה יעלה על 30 ס"מ, תבוצע הבדיקה רק לאחר אישור המפקח לשיטת ביצוע ההצפה (מחסומים, "סכרים" וכו'). הקבלן רשאי לחלק את הגג למספר איזורי הצפה, כדי שניתן יהיה להנמיך את גובה המים המירבי הנדרש. 6. מועד ביצוע ההצפה יותאם לשיטה ולחומרי האיטום ויתואם עם המפקח (יובאו בחשבון הנחיות היצרן בקשר למרווח הזמן בין היישום לבין ההצפה.) 7. על הקבלן לבצע את בדיקת אטימות הגג באמצעות מעבדת בדיקה מוסמכת ולספק אישור לכך. 8. על הקבלן לקבל את אישור המפקח על ביצוע הבדיקה. 9. אם יתגלו ליקויים ונזילות באיטום - יחוייב הקבלן לתקנם על חשבונו ,ולחזור על ביצוע בדיקת ההצפה כמתואר לעיל, עד שהבדיקה תהיה לשביעות רצונו של המפק
	בדיקת איטום חדרים רטובים
	1. בדיקת האיטום הנ"ל תיעשה על -ידי הצפתן בכל שטחן במים בגובה של בין 5- 7 ס"מ לפחות במשך 72 שעות. 2. המפקח יהיה רשאי להאריך תקופה זו עד לשבוע ימים על חשבון הקבלן. 3. ההצפה כוללת את כל הסידורים הכרוכים בכך, כגון יצירת מחסום למים ע"י חגורת בטון בין הריצוף החיצוני לחדר הרטוב ואטימת הפתחים/נקזים. 4. אם יתגלו ליקויים ונזילות באיטום - יחוייב הקבלן לתקנם על חשבונו ,ולחזור על ביצוע בדיקת ההצפה כמתואר לעיל, עד שהבדיקה תהיה לשביעות רצונו של המפקח. 5. על הקבלן לבצע את בדיקת אטימות הגג באמצעות מעבדת בדיקה מוסמכת, ולספק אישור לכך.
	עצר מים כימי

1. עצר מים בהפסקות יציקה ובקירות תת"ק/פירי מעליות- עצר מים כימי, המתנפח במגע עם מים, מסוג כגון : ("VOLCLAY WATERSTOP-RX" .A.C.C. בחתך של כ 2 X 2.5 ס"מ. לעצר יהיו תכונות של הדבקות עצמית לבטון נקי.	

	תיאור
איטום מתחת שורת בלוקים ראשונה	
1. בקירות חוץ- תבוצע מריחה של מסטיגום מתחת לשורת בלוק ראשונה 2. בחדרים רטובים-יש לטבול את כל הבלוקים של השורה הראשונה בזפת חם .	
איטום משקופים עיוורים סביב פתחים	
1. בכל הפתחים יבוצע איטום ביריעות EPDM או יריעות בוטיליות לכל רוחב המשקוף לפי החלטת המפקח, בין המשקוף העיוור לבין שלד הבניין כחפיפה על איטום קירות החוץ של המבנה. האיטום יהיה בכל היקיף הפתח. 2. במקומות בהם הגמר יהיה גמר טיח ולא חיפוי אבן יבוצע יריעות בוטליות מתאימות לטיח.	

פרק 06 -עבודות נגרות ,מסגרות אומן,דלתות וחלונות	
מעקות ומסעדי יד	
1. המעקים והמסעדים יתוכננו לפי" תקנות תכנון ובנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות) . חלק "בטיחות אש בבניינים" וכן לפי "חלק ח-1 נגישות", וכן לפי חוזר המנהלת הכללית - הוראות קבע וסידורי בטיחות במבני	
2. מוסדות החינוך עג6(/א –) שבט התשע"ג פברואר 2013 או עידכונם האחרון בעת ביצוע העבודות.	
3. להלן חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע -בטיחות, ביטחון ושעת חירום".ת"י 1142 ההנחיות הנוספות שלהלן :	
4. חובה על הקבלן לספק פרטי נגרות, מסגרות ואלומיניום בקנ"מ של 1-1 לאישור לפי Shop Drawing).)פרטים מאושרים	
5. יש להתקין מעקה ומסעדי יד בכל מקום בבניין שבו הפרשי הגובה בין מפלסים סמוכים עולים על 50 ס"מ וכן בכל מקום שבו מספר המדרגות הוא 3 ומעלה.	
6. כל המעקות במוסדות החינוך יהיו בגובה מזערי של 120 ס"מ.	
7. במרפסות גג ובגגות אליהם יש אפשרות יציאת תלמידים, וכן בכל מקום בו ההפרש בין מפלסים סמוכים עולה על 250 ס"מ, המעקות יותקנו בגובה 130 ס"מ לפחות ,מפרופילים אנכיים ואופקיים במרחקים מקסימליים של 50 ס"מ, או שיבנה מעקה בנוי מבטון/אבן.	
8. בגגות מגוננים, או בגגות המשמשים כמרפסות יותקן מעקה בגובה 160 ס"מ עם מרחקים של 50הס"מ בין הפרופילים-ת"י 1142.	
9. הכל יהיה צבוע בצעי RAL, בחירת הגוונים תאושר ע"י האדריכל מראש.	
מעקות גגות	
1. במרפסות גג ובגגות אליהם אפשרות יציאת אנשים , וכן בכל מקום בו הפרש בין מפלסים סמוכים יש לבצע מעקות. המעקות ישבו על על מעקה בנוי מחופה אבן עם קופינג ואטום בגובה של עד 1 מ' ממפלס ריצוף ומעליו יהיו בהתאם לאמור בטבלה בסוף **בפרק 06** לעיל.	
2. מסעדי יד יקבעו משני צידי המדרגות, ויעוצבו כך שתימנע החלקה עליהן.	

	תיאור
יציאה לגג	

1. במרפסות גג ובגגות אליהם אין אפשרות יציאת תלמידים, בחדרי המדרגות תהיה יציאה לגג באמצעות סולם ברזל מחוזק לקיר. 2. סולמות יציאה לגג יקופלו ויינעלו באופן שלא יאפשר טיפוס ילדים עליהם. 3. העליה לגג תהיה מתוך החדר בקומה העליונה בשטח 5 מ״ר. כולל דלת נעולה ופתח נעול בתקרה לגג , באמצעות סולם אלומיניום מתקפל. 4. מכסה פתח היציאה לגג יהיה במידות 80 X 80 ס״מ, מפח מגולוון ועם מנעול. הפתח יהיה מוגבה באמצעות חגורת בטון מסביב ורולקות. 5. בין גגות במפלסים שונים יותקנו סולמות מגוולוונים למעבר בין גג לגג. הסולמות יינעלו באופן שאינו מאפשר טיפוס עליהם למי שאינו מורשה. סולמות מהם ניתן ליפול 2 מ׳ או יותר יוגנו בכלובי הגנה.	
מעקות פנים בבניין	
1. על הקבלן להגיש תוכנית ייצור לאישור מהנדס הקונסטרוקציה , האדריכלים והמפקח מראש ולשנות את התוכנית בהתאם להנחיותהים ללא כל טענה ומענה בעניין. 2. גובה המעקה הינו 120 ס״מ מקצה אף המדרגה או מהמשטח האופקי ולאורך המהלכים המשופעים 120 ס״מ לאורך מהלכים מישוריים. פרופילי חיזוק אנכיים ומעוגנים למעקה במידות של 50/05/4 מ״מ לפחות במרחקים של 100 ס״מ בין ״השדות״. בין שדה לשדה יהיה פרופיל RHS לחיזוק מעוגן לבטון בעובי 5/100/100 מ״מ. 3. רוחבם של המעקים לא יעלה על 5 ס״מ (למניעת ישיבה והחלקה על גבי המעקה) לחלופין התקנת אלמנט למניעת החלקה. המרווח במעקים לא יאפשר מעבר כדור בקוטר 10 ס״מ דרכם. 4. גובהם של מסעדי היד המותקנים על הקיר או לצד המעקה יהיה 90 ס״מ, ללא הבחנה בין בית ספר יסודי לבין לבית ספר על יסודי. גובה זה יימדד מקצה ׳אף׳ המדרגה. 5. המעקים ומסעדי היד ייבנו באופן שלא יהיה אפשר להחליק עליהם, אך גם באופן שלא יפצע את מי שינסה להחליק עליהם (יש להתקין כפתורים). המרווח לקיר לא יפחת מ-4 ס״מ ולא יבלוט יותר מ-7 ס״מ מפני הקיר. 6. המעקה ומסעדי היד ייבנו ברציפות וללא הפסקה לאורך כל מהלך המדרגות. יש להוסיף מסעד יד \ מעקה באמצע, על פי הנדרש בתקנות התיכנון והבניה העדכניות ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות. 7. מסעד היד יבוצע בשני צידי מהלך המדרגות 8. במקרה של קיום מרפסת פתוחה פנימית לשימוש תלמידים : המעקות מסביב למרפסת יהיו בגובה של 200 ס״מ לפחות מעל מפלס הקופינג ובמרחק מקסימלי של 4 ס״מ ממישור הפנימי עם פרופילי חיזוק אנכיים ומעוגנים למעקה במידות של 50/05/4 מ״מ לפחות במרחקים של 100 ס״מ בין ״השדות ״ויהיו מפרופילים אנכיים בלבד במרווחים של 9 ס״מ נטו. 9. כאשר רוחב המדרגות מעל 20.2 מ ׳– יש להוסיף משענת יד – מעקה באמצע. 10. המעקות יהיו ממסגרת מתכת עם פרופילים אנכיים כמפורט לעיל ו/או מעקות מזכוכית בטיחותית מחוסמת+טרפלקס 4+0.67+4 מ״מ מינימום ובכל מקרה ע״פ ע״פ תקן. 11. יש להמציא אישור מהנדס להתקנת המעקה. בקצה המעקה יש לעגל את המסעד ולסגור בפקק. 12. מעקות בחדר מדרגות לכל אורכו וללא הפסקה	

	<u>תיאור</u>	
	<u>התקנת מעקות בחדר מדרגות לכל אורכו וללא הפסקה</u>	<u>סגירה למניעת נפילה מגובה</u>

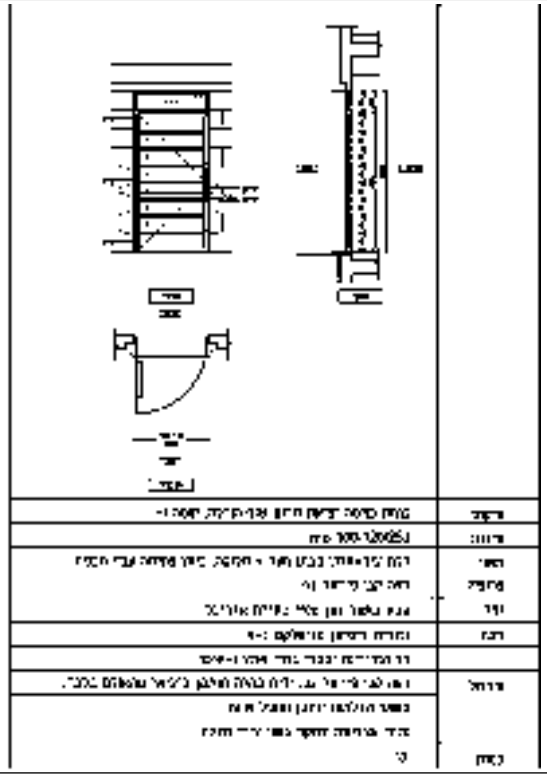
טבלת מעקות

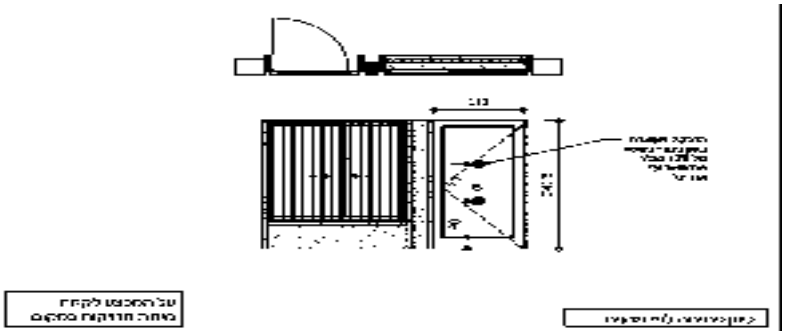
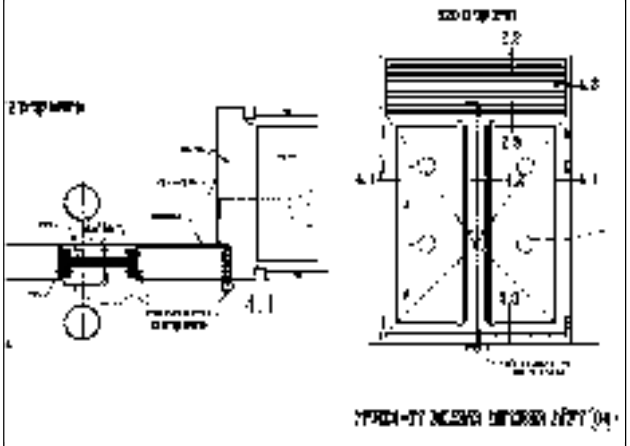
		סוגי מעקות(מיל') ע"פ דרישות מחלקת הבטיחות				
		גן ילדים	ב"ס חינ"ם	ב"ס יסודי	ב"ס תיכונית וביניים /על יסודי	מרחק בין שני מדרכי רגל
מחוץ לבניין (פיתוח שטח)	גובה נפילה מ 50 ס"מ עד 250 ס"מ	160	160	160	160	120
	גובה נפילה מעל 2.5 מטר	200	200	160	160	140
	גדר הקפית	220	220	220	220	160
בתוך המבנה חדרי מדרגות ומרפסות	מרפסות וחצרות משחקים על הגגות	200	200	200	160	140
	חדרי מדרגות ופודסטים	130	130	130	130	110
	אין ליצור מעקה עם "שפיצים"בליטות / כלומר כל המעקות יהיו בתוך מסגרת"					

בנוסף מעקות יבועו בכל מקום נדרש בהתאם לטבלה לעיל ובהתאם לתוכניות.

	תיאור
	דלתות

	<u>דלתות כללי:</u> 1. דלתות יענו על כל הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע הבטחת הבטיחות במוסדות חינוך" המעודכן בעת ביצוע העבודה. 2. פרטי תיכנון וביצוע לפי פרטים מאושרים. 3. חובה על הקבלן לספק פרטי נגרות, מסגרות ואלומיניום בקנ"מ 1:1 לאישור. 4. גימור חוץ עמיד לאורך ימים בפני השפעות אטמוספריות. 5. גימור פנים עמיד בפני שחיקה ופגיעות מכניות – קל לניקוי. 6. מחיר המוצרים כולל זיגוג, פירזול מהמין המשובח ביותר. כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן. 7. יש לספק "רב מפתח" (מפתח מסטר) לכל הדלתות. 8. בפרזול בהלה יתקיימו הדרישות המופיעות בת"י 1212 חלק 1, מכללי דלתות אש ומכללי דלתות עשן. 9. אמצעי הגנה למניעת פגיעה. 10. גימור נגרות כללי-פורמייקה (שני צדדים) + סרגלים מעץ גושני ב-4 דפנות (קנטלייסטים.) 11. יש להתקין מזוזות בכל משקופי הדלתות למגזר היהודי. קלף המזוזה יהיה כשר. בית המזוזה יהיה ממין משובח בלבד. 12. בפרזול בהלה יתקיימו הדרישות המופיעות בת"י 1212 חלק 1 מכללי דלתות אש ומכללי דלתות עשן. 13. לכל דלת יש להתקין 3 צירים לפחות. 14. דלתות מנהלה-כל הכנפיים יהיו עם מילוי 100% "פלקסבורד", גמר הנגרות פורמייקה (שני צדדים) + סרגלים מעץ גושני ב-4 דפנות (קנטלייסטים.) 15. פתח נטו- מדידת פתח נטו תבוצע בין כנף הדלת למשקוף הנגדי. על הקבלן להתאים מידות בנייה כך שפתח נטו המתקבל לא יפחת מהמצוי.
	אמצעי הגנה
	בכל הדלתות יותקנו אמצעי הגנה למניעת פגיעה בהתאם לת"י 6185 וכן על פי המפורט בזאת: א. רכיבים גמישים או טלסקופיים המונעים הכנסת אצבעות בין כנף הדלת למלבן ,שיותקנו לכל הגובה בצד הצירים, משני העברים. ב. גלגל האטה מסוג גדול או בלם סגירה או מחזיר הידראולי מתאים לעבודה מאומצת ,לצורך מניעת סגירה מהירה של אגף הדלת. ג. תפס (מעצור דלת) עליון מגנטי התופס את אגף כנף הדלת בסוף תנועת הפתיחה למניעת טריקת הדלת. ד. יש להעזר בהנחיות משרד החינוך לבחירת הדלתות המחוייבות בת"י 6185, בהתאם לאזורים השונים במוסד החינוכי. ה. התקנת דלת כניסה לגן ודלת יציאה לחצר מברזל עם צוהר ותותקן בה שרשרת ביטחון.
	כמות פתחים ומידות
	1. כמות ומידות פתחים תהיה על פי הרשום בטבלה להלן ובהתאם לתקנות התכנון והבנייה וע"פ הנחיות יועץ הבטיחות. 2. כל המידות הינן מידות פתח אור כמוגדר בתקנון התכנון והבנייה ,על הקבלן להקפיד להתאים את מידות הבנייה בהתאם.
	דלת כניסה ראשית לבית ספר
	1. הדלת תעמוד בתנאים הנדרשים לדלתות חוץ (לפי המתואר בסעיף הבא). 2. שתי דלתות ראשיות ברוחב שלא יפחת מ-220 ס"מ כל אחת ולפי חישוב תפוסה כולל פתיחה של 180 מעלות. 3. כל הדלתות בכניסות/יציאת ראשיות למבנה צריכות להיות מברזל ולא מאלומיניום, כולל משקוף פלדה כנף זכוכית ופרופילי פלדה. מרווח מכסימלי בין פרופילי הפלדה 9 ס"מ . חלוקות מזכוכיות ברווחים לא יעלו על 9 ס"מ .
	<u>תיאור</u>

	4. לדלתות חיצוניות יש להתקין ידית בהלה ונדרש לתת אפשרות לנעילה חיצונית לאחר סיום יום הלימודים בהתאם להנחיות חירום ובטחון . 5. כל הדלתות החיצוניות מזוגגות בזגוגית בטיחות שכבות שקוף עובי 8 מ״מ (4+0.67+4 מ״מ.) 6. אין להתקין דלתות הזזה/גרירה
	דלתות חוץ בבית ספר
	1. דלתות חוץ ניתן לבצע מאלומיניום או פלדה עם סורגים או דלתות מפרופילים מתוכננות לשמש כדלתות סורג, או דלת מסוג ״פלדלת״. כל הדלתות החיצוניות מזוגגות בזגוגית מחוסמת בטיחות שכבות טריפלקס שקוף עובי 8 מ״מ (4+0.67+4 מ״מ.) 2. שלושה צירי פרפר עם מיסב כדורי מנירוסטה. הברגת הצירים ע״י בורג פטנט. 3. בכל הדלתות יש להתקין מחזירים הידראוליים מתאימים לעבודה מאומצת. דלת דו כנפית תצויד במתאם לסגירת כנפי הדלת כהלכה זו על גבי זו. 4. הדלתות תצויידנה באמצעי הגנה (כמפורט במפרט אמצעי הגנה). יש לקבל אישור המזמין לחומרים, לצורת הדלת ולפרטים. 5. דלתות חוץ מבנה המשמשות למילוט אוכלוסיית הבנייון, יצוידו במנעולי בהלה אופקיים ,מותקנים בגובה 100-120 ס״מ מהרצפה. 6. עבור דלת דו כנפית לכל אגף דלת יותקן מנגנון פתיחה עצמאי. אין להתקין מנגנון אשר פתיחתו תלויה בפתיחה של האגף הסמוך אליו. 7. רוחב דלת חוץ נטו לא יפחת מ-110 ס״מ.
	דלתות חוץ בגני ילדים
	1. דלתות כניסה לגן ודלתות יציאה לחצר יהיו פלדלת עם צוהר ו/או דלת ברזל עם זכוכית טריפלקס 4+0.67+4 מ״מ. ו/או דלת מזוגגת . 2. אין להתקין ידיות בהלה בדלתות של גני ילדים. 3. דלת יציאה לחצר תהיה עם פתיחה של 180 מעלות . 4. במידה והדלת נפתחת כלפי קיר צמוד תהיה עם פתיחה של 90 מעלות.
	דלת ברזל עם זכוכית טריפלקס 4-5
	

	דלת מזוגגת
	
	<u>תיאור</u>
	
	דלתות פנים
	כל הדלתות הפנימיות תבוצענה כמפורט להלן: 1. בנית הפתח - בטון יצוק עם חיזוקים בבניה. 2. משקוף פח פלדה בעובי 5.1 מ״מ ממולא בטון. כל המשקופים יהיו מגולוונים. 3. כנף דלת אטומה מעץ מלא. מילוי 100% עץ לבן לכל הגובה בעובי של 45 מ״מ.

	4. דיקט הכנף 5 מ״מ לפחות עם ציפוי פורמאיקה משני הצדדים. 5. הכנף תהיה מורכבת אל המזוזה בצורה שתימנע את ערעור הבניה תאפשר סגירתה בלא טריקות וחבטות,בלימתה במצב פתוח והפעלה שקטה. 6. בכל הדלתות יש להתקין לאורך המשקוף בצד הצירים בשני הצדדים אביזר למניעת לכידת אצבעות בין המשקוף לכנף הדלת. כדג״ ׳אקורדיון״ של חב׳ שהרבני או שו״ע למעט בדלתות אלפא ששם יש מנגנון קבוע. **חובה על כל הדלתות כולל דלתות שירותים מנעול צילינדרי.** 7. מנעול צילינדרי, אביזר לבלימת וקביעת הדלת במצב פתוח מותקן באופן שלא יהווה מכשול בכל הדלתות כולל בדלתות שירותים. 8. שלושה צירי פרפר עם דיסקיות מנחושת, מורכבים בשתי כנפיים המסתובבות על פין הברגת הצירים ע״י בורג פטנט. 9. כל דלתות יצוידו במחזירי דלת הידראוליים מתאימים לעבודה מאומצת. 10. מנעולי בהלה : דלתות הנמצאות במעברי מילוט ראשיים או במקומות כינוס (מ-50 איש ומעלה) יצוידו במנעולי בהלה המותקנים אופקית בגובה 100 ס״מ מהרצפה ומתאימים לעבודה מאומצת. 11. יש להתקין מזוזות בכל משקופי הדלתות (למגזר היהודי.) 12. ״רב מפתח״)מסטר קי) לכל המנעולים. 13. פורמאיקה משני הצדדים + קנט מעץ גושני מסביב ל-4 צדדים. 14. אין להתקין דלתות מזוגגות. ניתן להתקין צוהר מזוגג בזיגוג בטיחותי. 15. שילוט על דלתות הכיתות והחדרים על פי הנחיות הרשות המקומית והנחיות יועץ הבטיחות. 16. דלת במחסן שרת – דלת אש תקנית בעלת צוהר זכוכית חסינת אש/ 17. בחדרי מינהלה תותקן פלדלת או שווה ערך עם מנגנון נעילה. 18. כל הדלתות של כיתות לימוד יהיו ברוחב של 90 ס״מ נטו (פתח אור) . 19. בחדרי מדעים הדלתות יהיו מברזל/פח ברוחב 110 ס״מ נטו (פתח אור)עומדי אש חצי שעה לפחות. 20. דלתות פח כגון פלדלת, שהרבני או ש״ע יבוצעו ללא תוספת מחיר. 21. במקרה בהם לא נדרשת דלת אש ואין בחדר אורור טבעי ו/או מכני תבוצע דלת עם רפפה.

	<u>תיאור</u>
	דלת כיתה
	1. דלת ״ אלפא דלתא ״) דלת בטיחותית המיועדת להתקנה במוסדות חינוך וציבור ונותנת מענה כולל לבעיית הפגיעה באצבעות הילדים), הן בצד הצירים והן בצד המנעול, הדלת מתאימה לתקן ישראלי ת״י 6185 2. משקוף מתכת מפח מגולוון 5.1 מ״מ כולל צבע, הכולל תושבות לציר עליון וציר תחתון . המשקוף יהיה מותאם גם לקירות גבס ולעובי קורה משתנה. 3. כנף מתכת דגם A\B או פורמייקה. 4. מנגנון אלפא דלתא) פרופיל אלומיניום בגובה הכנף שבתוכו צירים ומנגנון לריסון הכנף . מהירות סגירת הכנף ניתנת לכוונון) מערכת נעילה הכוללת מנעול חבוי, זוג ידיות בטחון וצילינדר, אטמים לבידוד תרמי ואקוסטי כנף פורמייקה או כנף מתכת. 5. רמת בידוד אקוסטי תהיה של 30DB לפחות. 6. מידות פתח נטו – מדוד בין כנף הדלת למשקוף הנגדי 200/90 ס״מ לפחות. יש להתאים את מידות הבנייה בהתאם. **דלתות לכיתות שמע (אקוסטיות)** : בכל קומה תהיה כיתת שמע אחת ,הדלת תהיה כנ״ל אך ברמת בידוד אקוסטי של 45-DB.
	דלתות אש

1. יבוצע בהתאם לתכנון המתכן וע״פ הוראות יועץ הבטיחות וכן בחדרי שירות כגון מחסנים ,וחדרי מעבדות /מדעים ומעבדות . 2. פתחים במחיצות אש יותקנו ע״י דלתות אש תקניות,נושאות תו השגחה לפי ת״י 1212 לעמידות אש נדרשת מצויידות במחזיר דלת מותאם לדלת אש ולמשקל הדלת. דלתות אלה תצויידנה בצוהר זכוכית חסינת אש ,כל דלת תאושר באתר לרבות התקנתה ע״י מעבדה מוסמכת.	
מקלט או מרחב מוגן	
1. בכל קומה יהיו מספר מרחבים מוגנים לפי דרישות פקע״ר ולהם יש לבצע דלתות הדף מוסדיות אטומות לגז מסגרות תקנית למקלטים או מרחבים מוגנים הכל לפי דרישות פיקוד העורף התקפות בכל עת. 2. בגנ״י ומעונות, לכל כיתה יהיה מרחב מוגן אחד. 3. דלת הממ״מ תהיה במידות מנימום 200/85 ס״מ ,מידת מקסימום 200/100 ס״מ עם משקוף מורחב הכולל הכנה לדלת אש פנימית בשני צידי המשקוף. 4. בחלונות יציאת חירום יותקן חלון פנימי תיקני מאלומיניום כנגד גזים עם פוליקרבונט ,כולל התקן לאחיזה של החלונות במצב פתוח לקו החיצוני ומערכת סינון וטיהור אויר לפי דרישות פקהע״ר. 5. יש להתקין חלון ממד ״דור חדש״ כנף על כנף (בממ״ד אין להתקין חלונות דריי קיפ)	
דלתות שירותים	
1. דלת חדר השירותים תהיה דלת בעלת תו תקן בהתאם לתקן 6185 או בהתאם להנחיית משרד החינוך.מידות פתח נטו לדלת תא שירותים 70/002 ס״מ לפחות – יש להתאים את מידות הבניה בהתאם. 2. דלתות תאי השירותים תהיינה מחומר קשיח שאינו ניתן לחריטה ועמיד נגד כימיקלים מפורמאיקה יצוקה (HPL) בעובי של 13 מ״מ לפחות, כולל אביזרים ופירזול מפלדה,כולל קורות חיזוק מעל הדלתות , מצופה כרום – ניקל או מאלומיניום, העומד בדרישות התקן הישראלי והאמריקאי. 3. מידות פתח נטו לדלת תא ב״כ לנכים 80/002 ס״מ לפחות - יש להתאים את מידות הבניה בהתאם. 4. בין הרצפה לחלק התחתון של כנף הדלת יהיה רווח של 20 ס״מ לפחות . פתיחת הדלתות תהיה כלפי פנים, למעט דלת יחידה של כניסה לשירותים בה תהיה הפתיחה כלפי חוץ. 5. מחיצות תאי השרותים : ראה גם סעיף מתקני תברואה חדרי שירותים.	

<u>תיאור</u>	
6. דלתות הכניסה לתאים תצויידנה בסגרים עם התקן תפוס/פנוי הניתנים לפתיחה בשעת חרום גם מבחוץ. פתיחת הדלתות תהיה כלפי חוץ. 7. בתאי שירותים אליהם ניתן לחדור מבחוץ, אפשרות פתיחת הדלת כלפי פנים. 8. דלתות תאי השירותים יהיו בעלי רכיבי הגנה למניעת פגיעה בהתאם לת״י 6185.	
כמות פתחים ומידות	
1. כמות ומידות פתחים תהיה בהתאם לתקנות התיכנון והבניה ועל פי הנחיות יועץ הבטיחות וע״פ התוכניות. 2. כל המידות הינן מידות פתח אור כמוגדר בתקנות התיכנון והבניה. על הקבלן להקפיד להתאים את מידות הבניה בהתאם. 3. פתחים במחיצות אש יוגנו ע״י דלתות אש תקניות, נושאות תו השגחה לפי ת״י 1212 לעמידות אש הנדרשת, מצוידות במחזיר דלת מותאם לדלת אש ולמשקל הדלת. דלתות אלו תצויידנה בצוהר זכוכית ותהיינה חסינת אש . 4. כל דלת תאושר באתר לרבות התקנתה על ידי מעבדה מוסמכת. 5. מדידת פתח נטו תבוצע בין כנף הדלת למשקוף הנגדי. על המתכנן ועל הקבלן להתאים מידות בניה כך שפתח נטו המתקבל לא יפחת מהמצויין.	

המרחב	מספר מזערי	רוחב מזערי)לפתח אור(	הערות
מעבדת כימיה, מוקד לוגיסטי למדעים, סדנה מעל 150 מ״ר ,ספרייה מעל 150 מ״ר	2	90 ס״מ	אפשרי שדלת נוספת תפנה אל דרך שירות חיצונית)כלומר הפרוזדור) והשנייה יכולה לעבור דרך חדר השירות או מעבדה סמוכה
חדרי מנהלה, חדר שרותים, תא שרותי נכים	1	80 ס״מ	
תא שרותים	1	70 ס״מ	
כל חדר מהנ״ל המשמש להתקהלות 50 איש או יותר	2	90 ס״מ	מספר הדלתות ורוחבן יחושב לפי הרוחב הכולל הדרוש למילוט. נדרש מנעול בהלה.
אולם ספורט, אולם כינוסים	2	110 ס״מ	מספר הדלתות ורוחבן יחושב לפי הרוחב הכולל הדרוש למילוט ולפי המרחקים בין פתחי המילוט. נדרש מנעול בהלה.
דלת יציאה ראשית מבית ספר	2	220 ס״מ	מספר הדלתות ורוחבן יחושב לפי הרוחב הכולל הדרוש למילוט ולפי המרחקים בין פתחי המילוט.

סורגים

1. כללי יענו על דרישות התקן הישראלי 1635.
2. מוטות פלדה מגולוונת עגולים קוטר 18 מ״מ במרחק 9 ס״מ מציר לציר, מסגרת פרופיל שטוח 50/05/5 מ״מ.
3. חלוקה אופקית לסורג מעל גובה 90 ס״מ.
4. צבע מגן וצבע 2 שכבות, לפי מפרט.
5. בשום מקום בסורג לא יהיה חלל שמידתו קטנה מ-30 מ״מ.
6. עיגון סורג על פי פרט קונסטרוקטור ובצורה שלא יאפשר טיפוס חובה לסרג את כל החלונות החיצוניים.
7. בכל כיתה בבית ספר חלון אחד יהווה פתח מילוט במידות 100/80 ס״מ או לפי הנחיות כיבוי אש והצלה.
8. חלון המילוט יצבע בצבע זוהר פולט אור משני צדדיו, צבע שונה מיתר הגוונים ע״פ רשימה מנחה 2016 סעיף 517 - חוזר מנכ״ל.

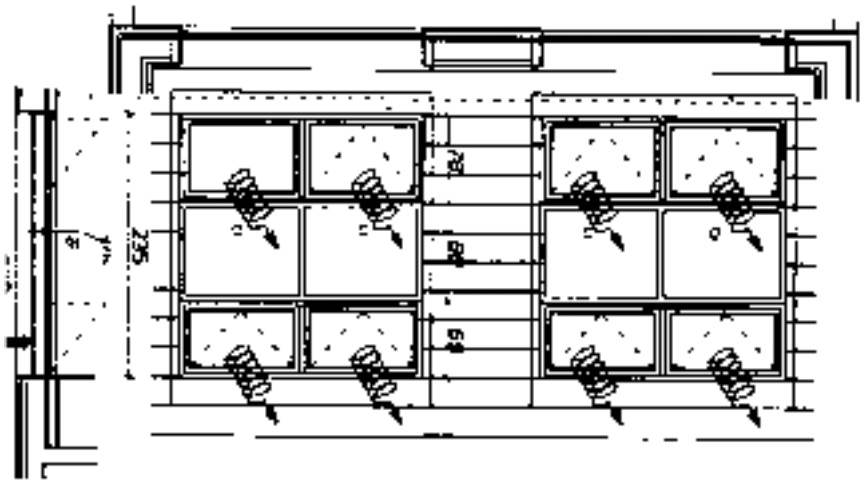
<u>תיאור</u>

9. הסורגים יצבעו בצבע מגן ושתי שכבות לפחות של צבע סופי לפי מפרט בגוון לפי בחירת אדריכל המבנה.
10. בקירות מסך בקומות הקרקע - יש להתקין סורגים למניעת פריצות.

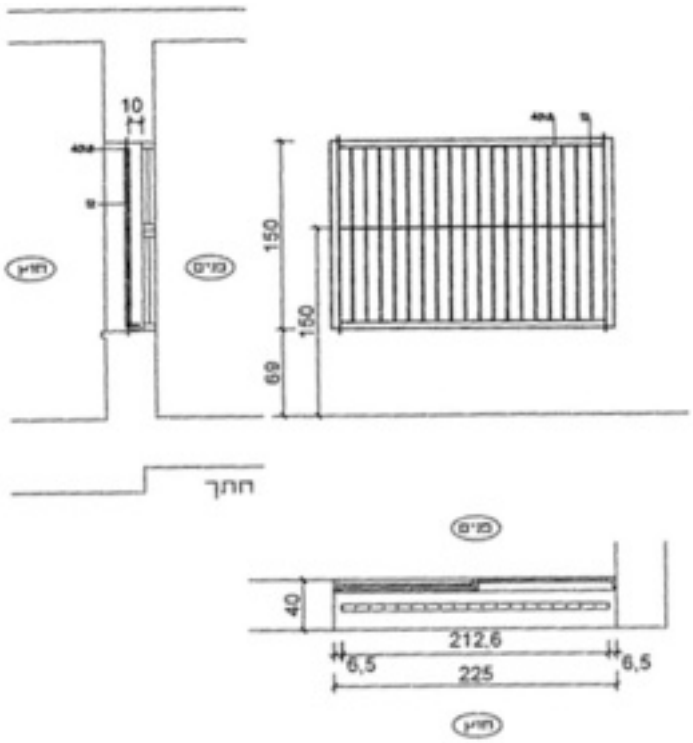
בחלונות לשחרור עשן המותקנים מעל דלתות כניסה (כשהפתיחה הנה כלפי חוץ) יש להתקין סורגים פנימיים למניעת פריצות.

11. סורגים שקופים יותקנו בחזית הראשית של הבניין -באישור המזמין מראש בתוספת תשלום.
12. במרחבים מוגנים (ממקי״ם) יותקנו סורגים מתקפלים או נפתחים כלפי חוץ, כולל מנעולים.
13. המרחק המקסימלי בין חלונות לסורגים לא יהיה יותר מ-10 ס״מ.
14. <u>סורגים יבוצעו בכל חלונות גני״י והמעונות.</u>

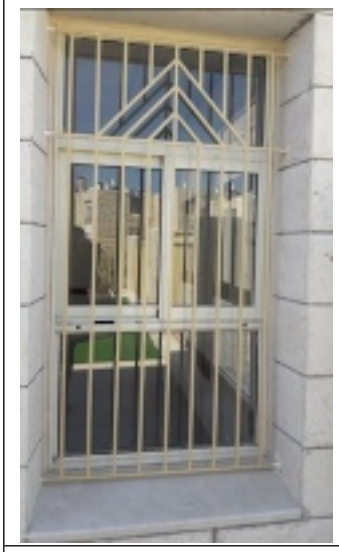
חלון לשחרור עשן בפתיחה החוצה עם סורג פנימי



סורגים חיצוניים לחלונות בגני ילדים

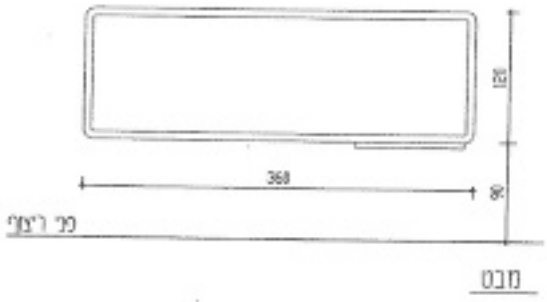
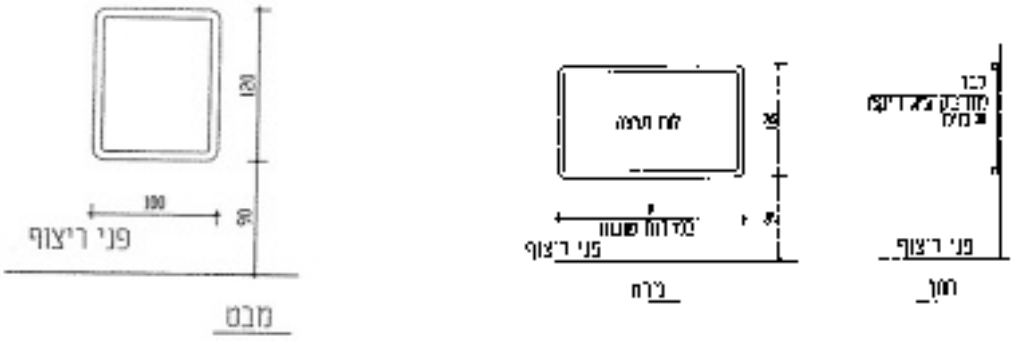


	תיאור
	דוגמאות לסורגים בגני ילדים

		
	דוגמה לסורגים בחלון כיתת בי״ס כולל פתח מילוט.	
	דוגמה לסורגים בממד״ים (סורגים מתקפלים)	הגבהת גדרות במעבר מדרגות: במקרים של מדרגות לכל האורך, ההגבהה תיעשה ברוחב 1 מטר מהמדרגה.
	ארונות וסרגלים	
	<u>דגשים לקיבוע ארונות צמודי קיר</u> 1. כל ארון או ספרייה יועמדו על רצפה יציבה ובאופן מאוזן לחלוטין. 2. ארון באורך של עד 120 ס״מ יש לקבע בראשו עם 3 עוגנים לפחות. בארונות ארוכים יותר יש להגדיל את מספר העוגנים. עוגן נוסף לכל 40 ס״מ נוספים (או חלקם.) 3. במקרה שהארון צמוד לקיר גבס יש לקבע את הארון לפרופילים אנכיים שיחוברו לתקרה	

	<u>תיאור</u>

ולרצפה. 4. הקיבוע יהיה אך ורק למסגרת הארון ולא לדופן האחורית, שהינה דקה ובעלת חיבור חלקי למדי. 5. הקיבוע יעשה עם מיתדים (דיבלים) של חברה מוכרת ועם מפרט יצרן מוגדר, בקוטר מתאים ובהתאם להנחיות היצרן. בבטון סדוק יש להשתמש בדיבלים בקוטר גדול יותר בהתאם לצורך. 6. החדירה של הברגים לקיר השתית (בניכוי עובי הטיח) תהיה של 5 ס״מ. אורכי הברגים יותאמו לעובי החדירה המינימלי. 7. סוג הבורג יותאם לסוג התשתית. ייעשה שימוש מתאים במיתדים שונים לקירות שונים (בטון, בלוקים, איטונג וכו׳) וזאת עפ״י מפרט היצרן. הקיבוע של הארון לקירות ייעשה למסגרת בעזרת זווית מפלדה מגולוונת. החיבור למסגרת ייעשה בעזרת ברגים חודרים של 8 מ״מ את דופן הארון וסגירה עם אום ודיסקית בצד הנגדי. אין לאפשר חיבור שאינו חודר מצד לצד של מסגרת הארון. 8. יש להבטיח שקוטר הקידוחים בקיר השתית לא יעלה על הנדרש וזאת כדי להבטיח עיגון תקני. 9. מומלץ לקבל הצעה מסודרת לסוגי הברגים והקיבועים מיצרן מוכר, שייתן אחריות למוצר ולעיגון. **<u>כללי:</u>** 10. כל הפרזולים בארונות יהיו מתוצרת ״בלום״ או שווה ערך מאושר. 11. כל ארונות הנגרות יהיו ,גוף הארון והמדפים עשויים סנדוויץ או לוחות נגרים בעובי 18 מ״מ . גימור פנים וחוץ פורמייקה (כולל המדפים) בגוון לבחירת האדריכל 12. כל הידיות יהיו מעוגלות בלבד בצורת האות״ C״ כך שלא יאפשרו פציעות. 13. הקבלן יאשר מראש את הגוונים ע״י האדריכל. 14. הקבלן יעביר לאישור האדריכל תוכניות ייצור לאישור האדריכל לפני ייצור הפריט.	
ארון כיתה	
1. הארון המיועד לאכסון ספרים, מכשירים וחומרי לימוד ועבודה וימוקם בסמוך לקיר הלוח הקרוב וקרוב לדלת הכניסה - בתוך גומחה (נישה). 2. מידות הארון 60/04/012 ס״מ . 3. חלוקה פנימית - בחלק העליון מדפים מקובעים לגוף הארון ובחלק התחתון גובה עבור מפות. 4. יותקן מנעול צילינדר. גוף הארון והמדפים עשויים סנדביץ ׳18 מ״מ או לוחות נגרים. גימור פנים וחוץ : פורמאיקה (כולל מדפים.) 5. גוון הפורמאיקה יהיה לבחירת האדריכל.	
לוח כיתה ולוח מודעות	
לוח כיתה לבן משולב עם לוח מודעות משעם, ע״פ מפרט מצ״ב. 1. מידות לוח כתיבה לבן 120x360 ס״מ. 2. לוח מודעות משעם בגובה לוח הכיתה וברוחב 100 ס״מ. 3. תחתית הלוח בגובה 80 ס״מ מהרצפה. 4. הלוחות יותקנו בכל חדרי הלימוד (בתי ספר ,גנ״י ומעונות), ספרייה, מרחבים מוגנים, מעבדות וחדרי טכנולוגיה למיניהם. <u>לוח כיתה :</u> 5. עשוי משטח כתיבה pertinex לבן למחיקה יבשה קלה ונוחה. הלוח יורכב ממשטח כתיבה אחיד ללא חיבורים על תשתית MDF דחוס, עם מסגרת אלומיניום במידות 120/360 ס״מ. 6. לוח כתיבה יהיה לבן מחומר עמיד וקשיח, המאפשר כתיבה נוחה, קלה וברורה לעין המסתכל, עם אפשרות הצמדת גופים מגנטיים בכל משטח הלוח. משטח הכתיבה חייב לעמוד בפני שריפה בטמפרטורה של לפחות 150 מעלות צלזיוס ועליו להיות עמיד בפני שריטות. הסרת הגופים המגנטיים לא תפגע בלוח. הלוח ומשטח הכתיבה יהיו מיחידה אחת שלמה ללא חיבור של חלקים, הלוח כולל משטח הכתיבה יהיה אחיד, מישורי וללא עיוותים ופגמים כלשהם.	

	תיאור
	7. למקצועות הלוח תוצמד מסגרת עשויה מפס עץ ברוחב 2 לפחות, או מפס אלומיניום בעובי דופן 5.1 מ״מ לפחות וברוחב 20 מ״מ. 8. משטח להנחת גירים כדוגמת המסגרת. 9. בבית ספר : גובה סף תחתון מהרצפה 90 ס״מ 10. בגני ילדים : גובה סף תחתון מהרצפה 70 ס״מ <u>לוח נעיצה/לוח מודעות:</u> 11. לתליית פלקטים בכל כיתה במידות: גובה 120 ס״מ ואורך של 600 ס״מ. הלוח יהיה עשוי ממסגרת עץ אורן, מהוקצע ומלוטש יפה לפני הצבע, במידות 23/50 מ״מ לפחות גמר בייץ ולכה שקופה או צבע לבן ו/או מסגרת אלומיניום בינהם לוח שעם לנעיצה או לוח דיקט מצופה בבד לבד עמיד באש ובצבע על פי בחירת האדריכל. 12. גובה סף תחתון מהרצפה 90 ס״מ. 13. הערה: יש להקפיד כי שקעים לא ימוקמו בתוך תחום הלוחות על האדריכל ויועץ החשמל לתאם זאת ביניהם. 14. משעם בגובה לוח הכיתה וברוחב 120 ס״מ. 15. בבתי ספר,בגני״י מעונות , הלוחות יותקנו בכל חדרי הלימוד, סיפריה, מרחבים מוגנים ,מעבדות וחדרי טכנולוגיה למיניהם. 16. בבית ספר : גובה סף תחתון מהרצפה 90 ס״מ 17. בגני ילדים : גובה סף תחתון מהרצפה 70 ס״מ
	 שרטוט לוח כיתה
	 שרטוט לוח נעיצה

	תיאור
	<u>לוחות מודעות (נעיצה)</u>

סרגלי עץ ומתלים

מתלה בגדים:

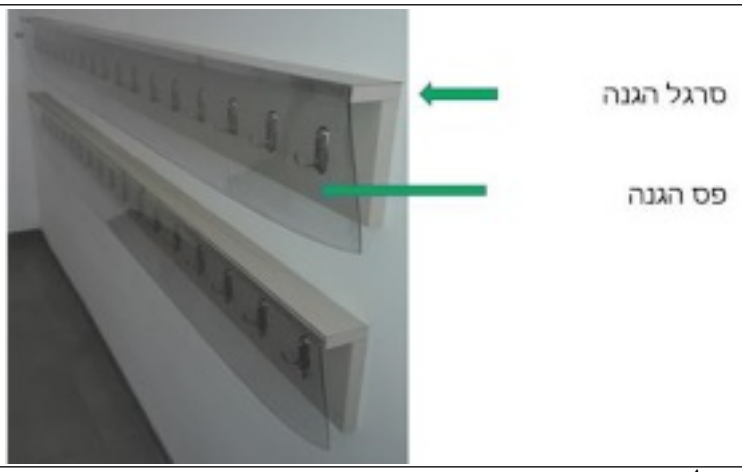
1. לוח מצופה פורמאיקה מ- MDF , אליו יחוברו ווי תליה בלתי מחלידים, עבור 40 תלמידים באורך 400 ס״מ לפחות. קיר המלתחה יצבע בצבע רחיץ קל לניקוי עד גובה סרגל מתלים . לוח המתלה בגובה מינימאלי של 150 ס״מ מהרצפה. מרווח בין הקולבים: 12 ס״מ .
2. למתלים מתחת לגובה 150 ס״מ יתווסף מגן אצבעות שקוף או פרט מאושר.

סרגלי הגנה

3. סרגלי הגנה מעץ בגובה שולחן או מסעד הכסא לאורך כל הקירות (פרט לקיר הלוח) עשויים עץ אורן מהוקצע ומלוטש יפה לפני הצבע, במידות 150/23 מ״מ לפחות, גמר בייץ ולכה שקופה או ארון מחלקסרגלי הגנה מעץ בגובה שולחן או מסעד הכסא לאורך כל הקירות (פרט לקיר הלוח) עשויים לוח מצופה פורמאיקה מ-MDF במידות 150/23 מ״מ .

הערה: יש להקפיד כי שקעים לא ימוקמו בתוך תחום הלוחות על האדריכל ויועץ החשמל לתאם זאת ביניהם.

דוגמת מתלים: סרגל ופס הגנה



ארון כיסוי לדוד מים

1. ארון כיסוי לדוד מים חמים בכל כיתת גן,חדרי אחות בבית ספר,חדרי מורים בבית ספר ובכל מקום שיש דוד מים חמים.
2. ארון המכסה את הדוד מכל צדדיו עם דלת אפשרות לפתיחת בגובה ממשטח השיש ועד התקרה , נושא תו תקן, עשוי לוחות נגרים בעובי 18 מ״מ מצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים בגוון לבחירת האדריכל, כולל דלת על צירים נפתחת כנף.

ארון מחלק מים (אלומיניום)

ארון הידרנט

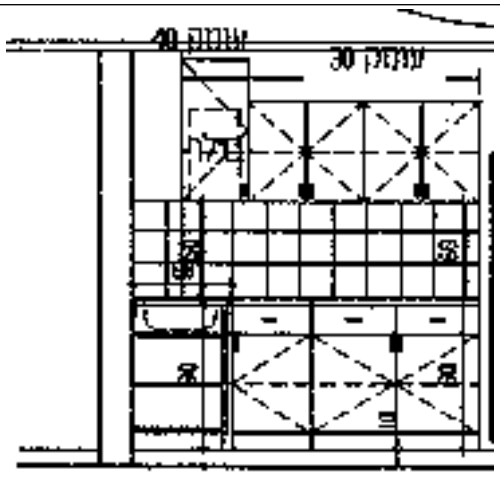
ארון פיברגלס

ארונות חשמל, תקשורת,פירים, וכיבוי אש (ארונות שרות:)

1. לפי דרישת חברת חשמל ובזק.

תיאור	

2. ארונות ללוח חשמל יעשו מחומרים לא דליקים בלבד. הארונות יענו על דרישות ת"י 4376. 3. הארונות יהיו ניתנים לסגירה ע"י בריח מותקן בגובה מעבר להישג ידם של הילדים. 4. ניתן לפתיחה ולסגירה בקלות. הארונות יהיו ניתנים לנעילה. יסופק רב מפתח לארונות. 5. ארונות מערכות של חברת שהרבני או שו"ע ובין היתר: חשמל, גז, תקשורת, אינסטלציה ,מיזוג ואוורור בכל הקומות ודלתות האש -יהיה מגולוון וצבוע בצבע חם בתנור עם שילוט הנדרש בהתאם לתקנות הבטיחות וכיבוי אש לטופס 4 . בדלתות הפח - עובי הפח 1.5 מ"מ לפחות, התקנה "אפס" עם הקירות. גוון ע"פ אדריכל. 6. מפרט ואביזרים ע"פ נתוני יצרן וכדוג' שהרבני או שו"ע.הארונות יענו על דרישות ת"י 4376. 7. הארונות יהיו ניתנים לפתיחה ולסגירה בקלות. הארונות יהיו ניתנים לנעילה יסופק "רב מפתח" (מאסטר קי) לארונות. 8. **<u>שילוט הארונות ע"פ דרישות חברת חשמל ובזק והוראות נציב כבאות 523 סידורי בטיחות אש במוסדות חינוך סעיף 6.5</u>**	
דוגמא ארונות חשמל, תקשורת וכיבוי אש בנישה	
ארון מטבח ומשטח עבודה בחדר מורים	
1. ארון תחתון המותקן מתחת למשטח שיש, נושא תו תקן, במידות מינימום 60/250/90 ס"מ ומותקן ומותאם לגובה השיש עשוי לוחות נגרים מצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים, כולל עמודת מגירות ועם מסילות טלסקופיות לכל ארון כולל צוקל . 2. ארונות ומגרות תחתונים נגישים לתלמידים יהיו בעלי מנעול 5 מגירות עם מסילות טלסקופיות לכל ארון . כל הפרזולים בארונות יהיו מתוצרת "בלום" או שווה ערך מאושר. 3. כל הידיות יהיו ממתכת בגמר ניקל כרום, מעוגלות בלבד בצורת האות" C" כך שלא יאפשרו פציעות. 4. משטח שיש קיסר בעובי 2 ס"מ מלוטש מכל הצדדים הגלויים , כולל קנט בעובי 2 ס"מ בגוונים לבחירת האדריכל. 5. ארון עליון עשוי לוחות נגרים מצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים, לרבות מדפים במידות מינימום 30/250/70 ס"מ. 6. חיפוי קרמיקה בין ארון עליון לארון תחתון במידות שונות לפי בחירת האדריכל.	
תרשים ארון עליון ותחתון	
<u>תיאור</u>	

	
ארון ומשטח עבודה חדר אחות/רופא	
1. ארון תחתון מותקן מתחת למשטח שיש, נושא תו תקן, במידות 55/180/90 ס״מ , 2. מותקן ומותאם לגובה השיש עשוי לוחות נגרים מצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים,כולל עמודת 5 מגירות ועם מסילות טלסקופיות לכל ארון, כולל צוקל. ארונות ומגרות תחתונים נגישים לתלמידים יהיו בעלי מנעול. 3. ארונות ומגרות תחתונים נגישים לתלמידים יהיו בעלי מנעול. כל הפרזולים בארונות יהיו מתוצרת ״בלום״ או שווה ערך מאושר. 4. כל הידיות יהיו ממתכת בגמר ניקל כרום, מעוגלות בלבד בצורת האות״ C״ כך שלא יאפשרו פציעות. 5. משטח שיש מלוטש בעובי 2 ס״מ מכל הצדדים הגלויים, באורך 200 ס״מ לפחות, כולל הגבהה בשוליים (קנט.) 6. ארון עליון עשוי לוחות נגרים ומצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים, לרבות מדפים במידות 30/180/70 ס״מ.	
ארון מטבח ומשטח עבודה בבית ספר -מזנון	
1. ארון תחתון מותקן מתחת למשטח שיש, נושא תו תקן, במידות מינימום 60/250/90 ס״מ ,מותקן ומותאם לגובה השיש עשוי לוחות נגרים מצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים, כולל עמודת 5 מגירות ועם מסילות טלסקופיות לכל ארון, כולל צוקל. 2. כל הידיות יהיו ממתכת בגמר ניקל כרום, מעוגלות בלבד בצורת האות״ C״ כך שלא יאפשרו פציעות. 3. ארונות ומגרות תחתונים נגישים לתלמידים יהיו בעלי מנעול. 4. משטח שיש מלוטש מכל הצדדים הגלויים, באורך 200 ס״מ, כולל הגבהה בשוליים (קנט.) 5. ארון עליון עשוי לוחות נגרים מצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים, לרבות מדפים במידות מינימום 30/250/70 ס״מ.	
ארון מטבח ומשטח עבודה בגנ״י	
1. ארון תחתון מותקן מתחת למשטח שיש, נושא תו תקן , במידות מינימום ארון של 60/250/90 ס״מ ועוד ארון 60/150/60 ס״מ מותקן ומותאם לגובה השיש עשוי לוחות נגרים מצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים, כולל עמודת מגירות עם מסילות טלסקופיות לכל ארון, כולל צוקל . 2. ארונות ו8 מגרות תחתונים נגישים לתלמידים יהיו בעלי מנעול . 3. כל הפרזולים בארונות יהיו מתוצרת ״בלום״ או שווה ערך מאושר. 4. כל הידיות יהיו ממתכת בגמר ניקל כרום, מעוגלות בלבד בצורת האות״ C״ כך שלא יאפשרו פציעות. 5. משטח שיש מלוטש מכל הצדדים הגלויים, באורך 400 ס״מ .כולל הגבהה בשוליים (קנט.) 6. ארון עליון עשוי לוחות נגרים מצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים, לרבות מדפים במידות מינימום 30/250/70 ס״מ. 7. עיגון הארונות העליונים בגני ילדים יבוצע בכפוף לאישור מהנדס **במידה** וישולבו ויטרינות בארונות עליונים .	

<u>תיאור</u>	

	ארונות מטבח ומשטחי שיש
	משטחי שיש
	1. משטחי שיש מסוג אבן קיסר בעובי 20 מ״מ לפחות כולל רצועות לכל הכיוונים,חיתוכים נדרשים לכיורים,גז,ברזים, מתקן מים. גוונים לפי בחירת האדריכל. 2. פינות חשופות של משטחי שיש ועבודה שאין מתחתם ארון והן עלולות להוות מפגע יעוגלו יעוגלו ברדיוס של 10 ס״מ לפחות . 3. משטח השיש יוצמד עד לקיר הבלוקים ו/או הבטון. 4. יבוצע סגירת החלק התחתון ברוחב של לפחות 20 ס״מ. (סינר תחתון) משטח השיש יוצמד עד לקיר הבלוקים ו/או הבטון. 5. הגבהת שוליים (קנטים) מכל צידי המשטח. 6. חיפוי קרמיקה אנכי יבוצע מעל קנט השיש ומעל כל כיור בגובה 60 ס״מ לפחות. 7. במידה ויהיו בתוכניות מחיצות הבנויים בחצי גובה יבוצע עלהים שיש כנ״ל (קופינג שיש).
	רצועות שיש (קנטים)

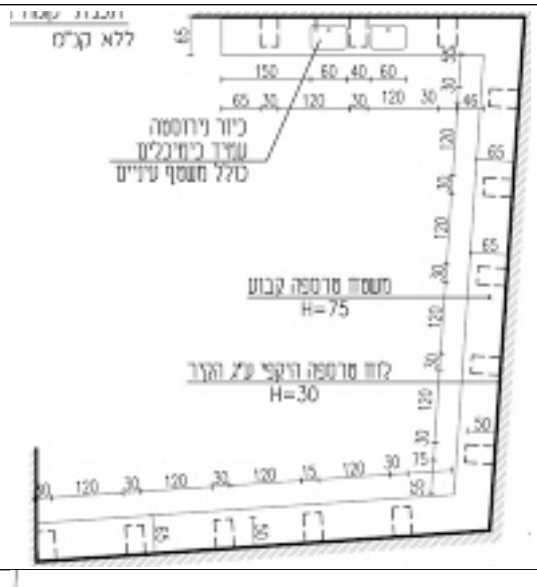
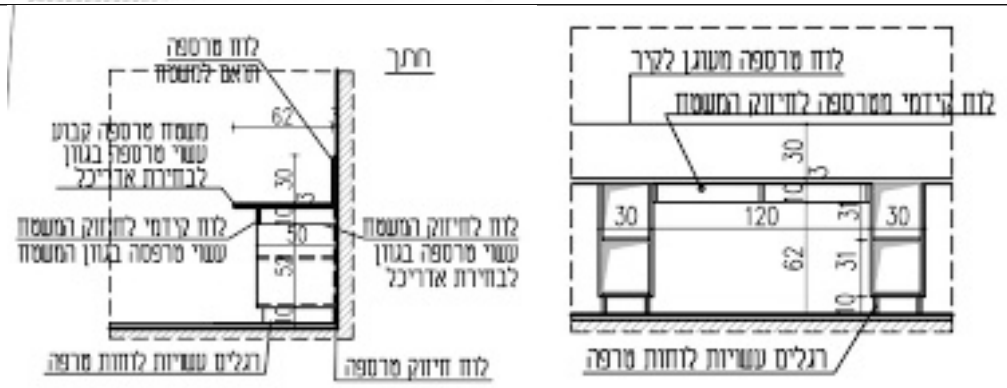
לבתי ספר בלבד: כיתות מעבדה/חדרי מדעים / חדרי טכנולוגיה/מחשבים/חדרי הכנה/חדרים לוגסטיים

	תיאור
כללי	כיתות המעבדה על מערכותיהן יענו על דרישות חוזר מיוחד ז׳ התשנ״ז - ״נהלי בטיחות במערכת החינוך.״ שטח כיתת מעבדה כ - 70 מ״ר. מפרט זה מתייחס לתוספות מעבר לכיתה סטנדרטית המפורטת בסעיפים שלעיל. מעטפת החדר תהיה עמידת אש לשעתיים לפחות, מחיצות ייבנו בכפוף למפרט מיוחד . החדירות יוגנו כנדרש למניעת מעבר אש.

משטחי עבודה	משטח עבודה ברוחב 65 ס״מ בגובה 75 ס״מ, עשוי מלוח פורמאיקה פוסט פורמינג בעובי 18 מ״מ בגוון ע״פ בחירת האדריכל .,כל הנ״ל ע״ג דפנות ניצבות כל 20.1 מ׳ מלוחות פורמיקה ברוחב 30 ס״מ עם מחברים ורגליות ע״פי תכניות. המשטח יוצב לאורך 22 מ״א.
ארונות תחתונים	ארונות תחתונים מלוחות סנדויץ ׳בעובי 18 מ״מ בציפוי פורמייקה עם 2 דלתות מתחת לכל כיור, דלתות מלוחות פוסטפורמינג. משטח עליון מלוח פורמייקה עבה מסוג עמיד לחומצות וכימיכליים , כולל קנט מוגבה בשוליים ועיבוד חורים לכיורים בהתקנה שטוחה , בגוונים ע״פי דרישת האדריכל. סה״כ אורך ארונות כולל 8 מ״א בשילוב מדפים ומגירות ביחס שווה. חלוקת הארונות ע״פ תוכנית אדריכלית.
מדפים	מדף מלוח מצופה פורניר בוק ושוליים מסרגל עץ 20/40 ס״מ, רוחב המדף 30 ס״מ, אורך כולל 15 מ״א.
חיפוי קירות	לכל אורך משטח העבודה ובגובה 30 ס״מ עשוי מלוח פורמאיקה פוסט פורמינג בעובי 16 מ״מ בגוון ע״פ בחירת האדריכל
מחסומי רצפה	ניקוז, מחסום רצפה״ 4 עפ״י תכנון בכל מעבדה, עשויים מפוליפרופילן״ 2 / ״4 עם טבעת ומכסה רשת מפליז.
כיורי מעבדה	4 כיורי חרס ״חרסה״ סוג א׳ במידות 60/40 ס״מ, כולל ברזים מסוג ״טכנולאב דגמים 18526 או 18505״ למים קרים וחמים , סיפון מפוליפרופילן בקוטר״ 1 1/4 ״ליפסקי״ או שווה ערך בהתקנה שטוחה לכל כיור
דוד מים חמים	דוד מים חמים חשמלי בנפח 60 ליטר עם ציפוי אמייל פנימי ובידוד פוליאוריתן יצוק על כל האביזרים ושסתום ביטחון מורכב על קיר ומחובר למערכת החשמל וצנרת המים החמים והקרים.
מתקן לשטיפת עיניים	מכשיר שטיפת עיניים שולחני, כולל אספקה והתקנה, דגם ״טכנולאב 3500״ או שווה ערך.
מקלחת חירום	ביצוע מושלם של מקלחת חירום, כולל כל האביזרים הנדרשים יותקן מעל דלת הכניסה למעבדה.
צנרת דלוחין	צנרת עמידה בפני חומצות וכימיכליים מסוג ״וולקטן״, ״גיבריט״ או שווה ערך.
חשמל ותקשורת	8 עמדות עבודה עם שקעי״ עמדות מורה״ סביב השולחנות בתוך תעלה חיצונית כפולה (תקשורת וחשמל) ועוד עמדה ליד המורה תותקן תעלה היקפית הכוללת שקעים משולבים בגובה 130 -יש לוודא שלא מתנגש עם חלון בתעלה יותקנו 4 שקעים ונק מחשב לכל עמדת עבודה בנושסף שקעי שירות לפי תוכניות חשמל. לוח מקומי מזין עם לחצן חירום מקומי יותקן ב4 צדדים של הכתה יותקן ארון מחשב מקומי יעודי לעמדות אלו לוח חשמל משנה עם שליטה מרוכזת לכל העמדות מפסקים- 4 סביב משטח העבודה ו-1 ליד הלוח הכנה למקרן –צינור וכבל נק׳ הכנה לשקע 3 פאזות למנדף בכל מעבדה
	יש להתקין עמדות עבודה לפי כמות נדרשת עי מורשה מטעם העיריה בנוסף,ראה פירוט לנ״ל בפרק 08-חשמל ותקשורת
דלתות	דלתות חסינות אש –ראה פירוט בפרק 06
אבזור	מטף כיבוי אש לוח מגנטים מט כמפורט בפרק 6
אוורור	מפוח וונטה חשמלי 8״ מחובר לחשמל ,ימוקם באחד מחלונות המעבדה לפי תוכנית
תקרה	תקרה מנירלית 60/60 ס״מ כמפורט בפרק 22- חסינת אש בהתאם לאישור יועץ הבטיחות .
	<u>תיאור</u>
<u>חדר הכנה:</u>	

משטחי עבודה	משטח עבודה ברוחב 65 ס״מ בגובה 75 ס״מ, עשוי מלוח פורמאיקה פוסט פורמינג בעובי 18 מ״מ בגוון ע״פ בחירת האדריכל, עם כיור בודד באמצע כל הנ״ל ע״ג דפנות ניצבות כל 20.1 מ ׳מלוחות פורמיקה ברוחב 30 ס״מ עם מחברים ורגליות ע״פי תכניות. המשטח יוצב לאורך 22 מ״א.
משטח עבודה	כנ״ל אך בגובה 90 ס״מ בעומק 60 ס״מ
ארונות תחתונים	ארונות תחתונים מלוחות סנדויץ׳ בעובי 18 מ״מ בציפוי פורמייקה ודלתות מלוחות פוסטפורמינג. משטח עליון מלוח פורמייקה עבה מסוג עמיד לחומצות וכימיכליים , כולל קנט מוגבה בשוליים ועיבוד חורים לכיורים בהתקנה שטוחה , בגוונים ע״פי דרישת האדריכל. סה״כ אורך ארונות כולל 8 מ״א בשילוב מדפים ומגירות ביחס שווה. חלוקת הארונות ע״פ תוכנית אדריכלית.
חיפוי קירות	לכל אורך משטח העבודה ובגובה 30 ס״מ עשוי מלוח פורמאיקה פוסט פורמינג בעובי 16 מ״מ בגוון ע״פ בחירת האדריכל
מחסומי רצפה	מחסום רצפה״ 4 עפ״י תכנון בכל מעבדה, עשויים מפוליפרופילן״ 2 / ״4 עם טבעת ומכסה רשת מפליז.
כיורי מעבדה	1 כיור נירוסטה נמוך במידות 60/40 ס״מ, כולל ברז מסוג ״טכנולאב דגמים 18526 או 18505״ למים קרים וחמים , סיפון מפוליפרופילן בקוטר״ 1/4 1 ״ליפסקי״ או שווה ערך בהתקנה שטוחה לכל כיור
דוד מים חמים	דוד מים חמים חשמלי בנפח 60 ליטר עם ציפוי אמייל פנימי ובידוד פוליאוריתן יצוק על כל האביזרים ושסתום ביטחון מורכב על קיר ומחובר למערכת החשמל וצנרת המים החמים והקרים.
צנרת דלוחין	צנרת עמידה בפני חומצות וכימיכליים מסוג ״וולקטן״, ״גיבריט״ או שווה ערך.
חשמל ותקשורת	8 עמדות מורה סביב השולחנות ועוד עמדה ליד המורה לוח חשמל משנה עם שליטה מרוכזת לכל העמדות מפסקים- 4 סביב משטח העבודה ו-1 ליד הלוח הכנה למקרן –צינור וכבל בנוסף,ראה פירוט לנ״ל בפרק 08-חשמל ותקשורת
דלתות	דלת חסינת אש ברוחב 110 ס״מ פתח אור בהתאם למפורט בפרק 06
אבזור	מטף כיבוי אש לוח מגנטים מט כמפורט בפרק 06 ארונות לכימקלים ספק דלילה
שטיפת עניים	מכשיר שטיפת עיניים שולחני, כולל אספקה והתקנה, דגם ״טכנולאב 3500״ או שווה
אוורור	מפוח וונטה חשמלי 8״ מחובר לחשמל ,ימוקם באחד מחלונות המעבדה לפי תוכנית

	<u>תיאור</u>

דוגמא למעבדה - תוכנית	
דוגמת לחתך ומבט למעבדה	

	תיאור
פרק 07 - מתקני תברואה	
מובהר בזאת כי המחיר הפאושלי למ"ר כולל תשתיות מים , עד 1 מ' מקונטור המבנה וביוב וניקוז עד לשוחות הראשונות סביב המבנה ו/או מבנים כולל ביצוע השוחות הראשונות מחוץ למבנה ו/או מבנים כולל חיבור הצנרת לשוחה.	
כללי	

1. חדרי השירותים והקבועות התברואתיות יבוצעו בהתאם לחוקים, לחוק התכנון והבניה ותקנותיו, התקנים הישראלים, בהתאם לדרישות חוזר המנהלת הכללית הוראות קבע סידורי בטיחות במבני מוסדות החינוך עג/6(א) – שבט התשע"ג פברואר 2013, תקנות התכנון והבניה (תכן הבניה) התש"ף-2019, תקן 1205 על כל חלקיו, הל"ת (הוראות למתקני תברואה), דרישת משרד הבריאות ודרישתה של הרשות המקומית. המפרט הבין משרדי ומפרט זה, המעודכנים ביותר בעת ביצוע העבודה. המסמכים משלימים אחד את השני . במקרה של סתירה המחמיר הוא הקובע. 2. <u>העבודה בפרק זה תכלול את העבודות הבאות:</u> ▪ <u>מים</u> - חיבור חדש לקו ראשי של חב' מי שקמה ▪ <u>כיבוי אש -</u> הידרנטים חיצוניים ועמדות כיבוי אש פנימיות בהתאם לתכניות . ▪ <u>מתקני תברואה במבנים –</u> קבועות סניטריות, רשת מים פנימית ומערכת דלוחין ושפכים בהתאם לתכניות. ▪ <u>ניקוז מזגנים –</u> ניקוז מזגנים בהתאם לתכניות ▪ <u>גשם –</u> מערכת קולטי גשם בגגות וצינורות גשם בבניין. ▪ <u>ביוב</u> – מערכת ביוב במבנה ובכל השטח והתחברות אל קו ראשי קיים . ▪ <u>מתזים</u>-התקנת מתזים (במידה ויופיע בתוכניות) ▪ <u>מערכת למדידת מים:</u> המערכת למדידת מים תותקן בהתאם לתכנית המפורטת. 3. סידורים תברואתיים ואספקת מים לפי הנחיות משרד הבריאות ומשרד הפנים \ הוראות למתקני תברואה (הל"ת) וחוזר מנכ"ל משרד החינוך המעודכנים בעת ביצוע העבודה ,המחמיר מביניהם. 4. כל המוצרים יישאו תו תקן ישראלי 5. מטבחים בגני ילדים, חדרי מורים,חדר אחות/ רופא – יש להתקין קערות מטבח כמפורט בסעיף ארונות מטבח בפרק ארונות וסרגלים. 6. מקלט/מרחב מוגן בהתאם לדרישות פיקוד העורף. 7. יתוכנן מחסום רצפה בגודל 6"x4" או תעלת נירוסטה כמפורט בפרק זה כולל סל סינון מנירוסטה 316, בהתאם לפירוט הבא: ▪ בכל חדר שירותים. ▪ בכל מסדרון (רצוי בסמוך למתקן מי קר.) ▪ בכל מעבדה/חדר הכנה/מדעים ▪ במטבח חדר המורים. ▪ במטבח חדר אחות/רופא 8. האסלות תהיינה תלויות מתוצרת הארץ, עם מכסה כפול ממין "כבד" מחומר חזק, חלק ,בלתי סופג ורחיץ. 9. מונה מים ראשי וראש מערכת ראשיים יהיו בתוך ארון ממתכת כולל נעילה. 10. בגנ"י ובתי ספר תהיה נישה למקרר ברוחב 85 ס"מ מינימום כולל שקע חשמל. 11. בכל כיתה,חדר עזר,חדרי הקבצה,חדר אחות יותקן מחסום רצפה" 4 עם רשת 15/15 מפליז או נירוסטה. 12. בכל חלל כולל במסדרונות ובמובאות יבוצעו צנרת ניקוזי מזגנים מחוברים למערכת הניקוז של המבנה והפיתוח . 13. יש לתכנן ולבצע שתי נקודות מים בגג המבנה (באיזורים מנוגדים) לשם תחזוקה ושטיפת המערכת הסולארית. 14. שטיפה של כל קווי המים בספיקה גבוהה ובמהירות זרימה גבוהה. 15. חיטוי צנרת מים – יש לבצע הכלרה של מערכת המים ע"י מעבדה מוסמכת (תבוצע במועד שלא יעלה על 5 ימים לפני מסירת המבנה.)	

	<u>תיאור</u>
	16. כל הצנרת וציוד (לדוגמא: מגופים, צנרת), שיסופקו לאתר, יהיו תמיד מיצרן/ספק אחד. לא יאושר להתקין ציוד זהה מיצרנים שונים. לא יאושר ערבוב חומרים.

	דרישות תפקודיות
	1. מערכת התברואה תבוצע באופן שיענה על דרישות אלו: א. מערכת תברואה תבוצע באופן שיבטיח את פעילותה התקינה באופן שיאפשר גישה נוחה לתחזוקה של כלל המערכות/הצנרת והציוד בצורה חופשית ללא צורך בפרוקים ו/או כניסה לכיתות לימוד. כל המערכות יתוכננו ויותקנו בשטחים ציבוריים בלבד. ב. רכיבי מערכת התברואה יקובעו ויאטמו כך שיצמצמו נזילות וימזערו מטרדי ריח ,טחב ועובש ופגיעה באדם וסביבה כתוצאה מנזילות. ג. ניקוז מי גשם ייעשה באופן שלא ייגרם נזק או כל מפגע לבניין או לסביבה. ד. הרעש המירבי ממערכת התברואה יעמוד בדרישות ת"י 1004 חלק 4. 2. מערכת אספקת מים תבוצע כך שתעשה על דרישות אלה: א. אספקת מים במערכת אספקת המים תהיה בכמות ובלחץ המאפשרים את פעילותה התקינה והשקטה של המערכת בתנאי שימוש רגילים. מהירות הזרימה בצינורות תחושב ולא תעלה על המותר בתקן ובהל"ת. ב. מערכת אספקת מים ,ובכלל זה מערך המיכלים, המשאבות ומוצרי העזר של המערכת, תהיה עמידה ללחץ, לטמפרטורה ולספיקות הנדרשות בתקנות. ג. קוטרי הצנרת במבנה יהיו לפי ת"י 1205 חלק 1. ד. רכיבי מערכת אספקת מים לשתייה יהיו מופרדים מרכיבי מערכת הביוב ומרכיבי מערכת אספקת מים שאינם לשתייה. ה. רכיבי החימום במערכת אספקת מים חמים יבוססו ככל האפשר על מקורות אנרגיה חסכוניים ובכלל זה שמש. הצנרת ורכיביה יתוכננו לספיקה ולשימור אנרגיה מיטביים. ו. מערכת אספקת מים חמים תעמוד בכל ההנחיות למניעת ליגיונלה ותאפשר יכולת השמדת חיידקים מצד אחד והתאמת טמפרטורה למניעת כוויות מצד שני, תוך התאמת טמפרטורת המים לסוגי האוכלוסייה המיועדת להשתמש במערכת. ז. מערכת אספקת מי שתייה תתוכנן ותבוצע לפי ת"י 1205, אביזרי מי השתייה יעמדו בדרישות ת"י 5452. ח. במוסד חינוך לא תותקן צנרת מים וביוב בקיר משותף לשירותים ולכיתת לימוד.
	דרישות אקוסטיות ממערכת אספקת מים
	1. מערכת אספקת המים, הביוב וניקוז מי הגשם, תעמוד בדרישות ת"י 1004 חלק 4 למניעת רעש בלתי סביר. לשם כך ינקטו האמצעים האלה לפחות: 2. צינורות המים, הביוב וניקוז מי הגשם, העוברים בפירים הראשיים בבניין, לא יבואו במגע ישיר עם שלד הבניין. 3. צנרת אספקת המים, הביוב וניקוז מי הגשם בקירות, למעט בקירות חדרי השירותים, לא תבוא במגע ישיר עם הקירות. לצורך כך תותקן סביב הצנרת עטיפה מסוג בידוד אקוסטי או שרוול מבודד. 4. כל המתלים והאביזרים יהיו מגופרים. 5. כל הקבועות והמתקנים יעוגנו ע"י תפסניות ומתלים חרושתיים, כולל יריעת בידוד משעם בין האביזר/קבועה לקיר.
	מערכת ניקוזים ואוורור
	1. מערכת הנקזים והאוורור תבוצע בהתאם לתקנות התכנון והבניה (תכן הבנייה) (תברואה) התש"ף-2019 2. צינור אוויר לכל תא ב"כ (קוטר" 4), H.D.P.E (פוליאטילן קשיח) – עפ"י תקן ("גברית)". 3. כל הגגות ינוקזו באמצעות נקזי מים גשם וצמ"ג – לא תותר שפיכה חופשית. 4. מובהר בזאת כי נקזי מי גשם וצמ"ג יאושרו לפני הביצוע ע"י מתכנן האינסטלציה והמפקח. 5. מערכת נקזי הגשם תבוצע בהתאם לתכנון מתכנן האינסטלציה ובאישור קונסטרוקטור ובהתאם למפורט בזאת:

	<u>תיאור</u>

לא תעבור בשלד המבנה ו/או בתוך קירות בנויים, המערכת לא תחצה קורות של שלד המבנה, כל הצנרת תתוכנן ותותקן בפירי צנרת ו/או בצמוד לקיר/עמוד, כולל חיפוי ובידוד אקוסטי, צנרת מי גשם שתעבור בכיתות לימוד תהיה צנרת שקטה מסוג "גיבריט – סיילנט (DB-20" או שווה ערך 6. יש ליישם "נקז כפול" בהתאם להנחיות יועץ האיטום, בכל גג ו/או מרפסת ו/או חצר משחקים על גבי גג מרוצף ו/או גשר מעבר בין בניינים מרוצף, חובה לבצע נקז כפול)ניקוז דו מפלסי(לניקוז המים הניגרים במפלס העליון מעל שכבת האיטום, והן את שכבת המים שחדרו מתחת. 7. בכל מקרה ברך יציאה וקולטן עליון יבוצעו מפלדה, קצה הצינור הבולט מהקיר יעשה מחומר רך בלבד. 8. אין להתקין מרזבים גלויים. במידת הצורך יש לעטוף את המרזב בעמוד בטון/אבן עד גובה 2 מ' לפחות . 9. במידה ויש בתוכניות מרזבים גלויים, נדרש שיהיו מברזל יצוק מגלוון. 10. יש לבצע שוקת מבטון טרומית מתחת לכל צמ"ג. 11. במידה ובתחתית הצמ"ג יש ריצוף משתלב, יש לבטן את המרצפות בשטח של 50X50 ס"מ באזור שמתחתיו.	
חימום מים	
1. אספקת מים חמים תהיה באמצעות מחממי מים הכוללים אוגר למים חמים המבוססים על אמצעי חימום חשמל. 2. טמפרטורת המים החמים במוצא הקבועות לא תעלה על 42 מעלות צלזיוס. 3. ראה פירוט בפרק 08 לעיל.	
קבועות ואביזרי אינסטלציה	
1. כל האביזרים והקבועות הסניטאריים יהיו מתוצרת הארץ, כדוגמת "חרסה" ו"חמת" סוג א' או שווה ערך. 2. ברזים שופכים מסוג "חמת" או שווה ערך עם מעדן זרימה 3. כל האביזרים יהיו ללא פינות חדות 4. מספר האסלות והכיורים יהיה בהתאם לחוזר מנכ"ל משרד החינוך והל"ת -המחמיר מבין השניים. 5. מכשיר מי-קר בכל קומה, כולל חיבור למים ולמערכת הביוב . 6. בגני ילדים יבוצע הכנות לחיבור מכשיר מים קרים וחמים לשתייה כדוגמת "תמי בר" אשר תמוקם על משטח שיש כולל חיבור חשמל, נק' מים וניקוז מים. 7. מטבחונים, מטבחים, חדרי רופא, חדר אחות ,חדרי מורים יצויידו בכיורים ומשטח שיש לפי פירוט האדריכל. במקומות אלה יהיו מים חמים / קרים ודוד חימום מקומי תקני לכיור או לריכוז כיורים)לכיור בודד בנפח 30 ליטר, ליותר מכיור אחד בנפח 60 ליטר.(8. מיקום הכיורים יהיה בקרבת דלת הכניסה לחדר השירותים. 9. בגני ילדים בכיורי מטבח יותקנו ברזים נשלפים או לחלופין ברז גבוה/מסתובב כך שיאפשר מילוי מים בדלי. <u>אביזרים</u> : **א. בכל שירותים יותקנו האביזרים הבאים או שו"ע:** 1(מראה חברת מנל , פרספקס 50/90 ס"מ מק"ט : 8305 2(מחזיק לנייר טואלט-מנל, מק"ט : 3059 3(אשפתון בתא שרותים- מנל, מק"ט : 6020 4(אשפתון באיזור נט"י- מנל, מק"ט : 6032 5(מתקן לנייר ניגוב ידיים- מנל, מק"ט : 1062 6(סבוניה על הקיר- מנל, מק"ט : 4008 7(מטהר אויר- מנל, מק"ט : 5010 8(מברשת אסלה- מנל, מק"ט : 8411 ב. **אביזרים בשרותי נכים או שו"ע** 1(זרוע מתרוממת- מנל, מק"ט : 8050 2(מאחז נכים 2 מישורים-מנל,מק"ט : 8036 3(מאחז נכים ישר לדלת- מנל, מק"ט 8041	

תיאור	
4(אשפתון מלבני קטן, מכסה תלוי- מנל, מק"ט : 6053 **ג. בכל מטבח יותקן :** מתקן 1 לניגוב ידיים , מתקן 1 תמי 4 או שו"ע	
כיורים	
1. כיורי הרחצה יבוצעו בהתאם לתוכניות האדריכל ובכל מקרה באזורים : א. חדר מורים – קערת מטבח שקועה, מורכבת מתחת לשיש בתוך ארון או משטח עם כיור אינטגרלי, מחומר אנטי ונדלי (בלתי שריט(כדוגמת "אורטגה" או "קוריאן", כולל כיורים שקועים, פתח לכיור, קנט אחורי + קנט קדמי. ב. חדר אחות/רופא – קערת מטבח שקועה, מורכבת מתחת לשיש בתוך ארון. ג. מטבח גנ"י – 2 קערות מטבח שקועות, מורכבת מתחת לשיש בתוך ארון. ד. חדרי שירותים – כיורי רחצה על פי המפורט בתת פרק שירותים. 2. גובה הכיורים יהיה כמפורט לעיל : א. בבית ספר יסודי יהיו בגובה 70 ס"מ. ב. בבית ספר על יסודי בגובה 80 ס"מ. ג. בגני ילדים בגובה 60 ס"מ ובנוסף כיור רחצה בגובה 90 ס"מ .	

פריט	דגם	חברה
כיור רחצה שלא במשטח שיש	"פלמה 51"	"חרסה"
כיור רחצה שולחני	"נופר"	"חרסה"
כיור מטבח מחרס	"גלדור "	"חרסה"

סוללות / ברזים	
1. סוללות למים חמים, יש להתקין וסת טמפרטורה למים (עד 30 מעלות.(2. ברזים בכיורי רחצה : ספיקה של עד 6 ליטרים לדקה. 3. ברזים במטבחים ו/או בחדרי ספח : ספיקה של עד 7 ליטרים לדקה.	

	דגם	חברה
ברז לכיור רחצה למים קרים פרח עם פיה	דגם "גיא" מק"ט 302810	"חמת"
סוללה פרח לכיור מטבח	דגם "רותם" מק"ט 900523	"חמת"
בחדרי מדעים הברזים יהיו מסוג "טכנולאב דגמים 18526 או 18505".		

אסלות ומשתנות	
1. האסלות תהיינה תלויות, עם מיכל הדחה גלוי,עם מכסה ממין "כבד" המיוצר ביציקה אינטגרלית אחת, מחומר חזק, חלק, בלתי סופג ורחיץ, ברגי ניקל או נירוסטה 316. 2. מיכלי ההדחה יהיו מסוג הדחה כפולה, של 3 ליטרים ו-6 ליטרים, ויעמדו בדרישות ת"י 851 או בת"י 1385. 3. האסלות ומיכלי הדחה יבוצעו בהתאם לתוכניות האדריכל ובכל מקרה בשירותי מורים (נשים וגברים בנפרד(, שירותי נכים בכל קומה,שירותי תלמידים בכל קומה,שירותי תלמידות בכל קומה , שירותי תלמידים בכל כיתת גן ,שיורתי גננת בכל כיתת גן. 4. התקנת אסלות ישיבה תלויות כולל מכלי הדחה גלויים (נאגרות(- אסלות רגילות בכל שכבות הגיל. 5. משתנות תלויות עם מנגנון שטיפה ע"פ בחירת המזמין בהתאם למפורט בטבלה שלהלן . ניתן להוסיף אסלה במקום משתנה בשירותי הבנים (ע"פ תוכנית ובאישור המזמין בלבד(6. בגנ"י הלחצן של מיכל ההדחה ימוקם בצד המיכל ולא בחלק העליון על מנת לאפשר גישה נוחה לילדים בגובה נמוך.	

תיאור	

פריט	דגם	חברה

אסלות תלויות עם מיכל הדחה גלוי כולל סט גלוי הידראולי ומושב אסלה כבד מפלסטיק-בבתי ספר,גנ״י ,מעונות	״לוטם״	״חרסה״	
אסלה תלויה לנכים כולל סט גלוי כולל מושב אסלה כבד מפלסטיק קשיח.	״ברקת נכים״	״חרסה״	

שירותים

כללי:

סידורים תברואתיים ואספקת מים לפי הנחיות משרד הבריאות ומשרד הפנים/הוראות למתקני תברואה (הל״ת(וחוזר מנכ״ל משרד החינוך ,המעודכנים בעת ביצוע העבודה, המחמיר מביניהם.

שירותי תלמידים

1. ממוקמים על קיר חיצוני עם אוורור טבעי חיצוני בלבד.
2. השיורתים יבוצעו בהתאם למיקום בתוכניות.
3. יש להפריד בין כניסה לשרותי הבנים לבין כניסה לשרותי הבנות .
4. בכל קומה שירותים לבנים ושירותים לבנות.
5. המשתנות והאסלות יהיו ממוקמים במדורים נפרדים.
6. תאי השירותים (מחיצות ודלתות (יהיו מHPL עבה 13 מ״מ כדוגמת Imgine PLATINUM או שו״ע בגוון לבחירת אדריכל כדג׳ מק״ט 571, גומי לטריקה שקטה של חב ׳מנל או שו״ע ,עם פרזול נירוסטה כולל כל הפרזול ,קורת חיזוק עליונה מנירוסטה, רגליים לחיזוק מניורסטה ,מרווח תחתון 20 ס״מ.
7. הדלתות יהיו מצוידות עם גומי לטריקה שקטה ולמניעת קטיעת אצבעות וכדורי גומי למניעת טריקה , וצירים מתאימים למניעת הרמת ושחרור הדלתות כלפי מעלה, אפשרות לפתיחת המנעול מבחוץ .
8. בשירותי בנים יש להתקין מחיצות פורמייקה כנ״ל בין המשתנות
9. מידות התא 140/90 ס״מ לפחות.
10. אין להציב צנרת מי גשם, תברואה והסקה, מתקנים תברואתיים/צנרת בקיר משותף עם כיתה.
11. מספר האסלות והכיורים וכד׳ בהתאם לחוזר מנכ״ל משרד החינוך והל״ת התקף בעת הביצוע – המחמיר מבין השניים.
12. מיקום הכיורים יהיה בקרבת דלת הכניסה לחדר השירותים. גובה הכיורים בהתאם לת״י 1205.
13. אסלות תלויות עם מתקן הדחה גלוי דו כמותי 3/6 בלבד. עם מושב כבד, כולל כפול מחומר חזק, חלק, בלתי סופג ורחיץ.
14. משתנות תלויות עם סיפון פנימי מובנה .(ע״פ אישור המזמין בלבד ולפי בחירת המזמין (
15. הרצפה בחדרי השירותים והרחצה תהיה בשיפוע של כ-1%, עם תעלת ניקוז.
16. הרצפה תהיה אטומה למעבר מים וניתנת לניקוי בקלות. הרצפה תהיה משופעת לכיוון הניקוז. השיפוע יהיה קווי ולמרכז חלל חדר השירותים ולא לעבר הקירות (השיאים יהיו סמוך לקירות(. רצוי להפריד את מפלס רצפת השירותים ממפלס ריצוף המעבר בהנמכה קלה או בפס הפרדה. גוון הרצפה יהיה בהיר.
17. יש להתקין ברצפה נקודות ניקוז לשטיפת רצפה. נקזי רצפה יהיו מסוג מחסום״ 4/״8 (עם סל רשת(. כל המכסים למחסומים וק.ב. יהיו מפליז טהור מלא, צבוע בגוון הריצוף, בעלי חיבור הברגה עם מסגרת מרובעת, תוצרת ״מ.פ.ה״ או שווה ערך.
18. בכל חדר שירותים יותקן מחסום רצפה״ 4 עם רשת 15/15 מפליז או נירוסטה.
19. יש להתקין ברצפה נקודות ניקוז לשטיפת רצפה. נקזי רצפה יהיו ע״י תעלת ניקוז מנירוסטה עם רשת דריכה מחוברת לניקוז הכללי של המבנה והפיתוח מותקנת תחת הכיורים, מידות התעלה יהיו 30/120 ס״מ
20. איטום ראה פרק איטום- פרק 05.
21. יש להפריד את מפלס רצפת השירותים ממפלס ריצוף המעבר בהנמכה קלה או בפס הפרדה
22. קירות חדרי השירותים יחופו בקרמיקה במידות שונות כולל חיפוי דקרוטיבי עד גובה 240 ס״מ.

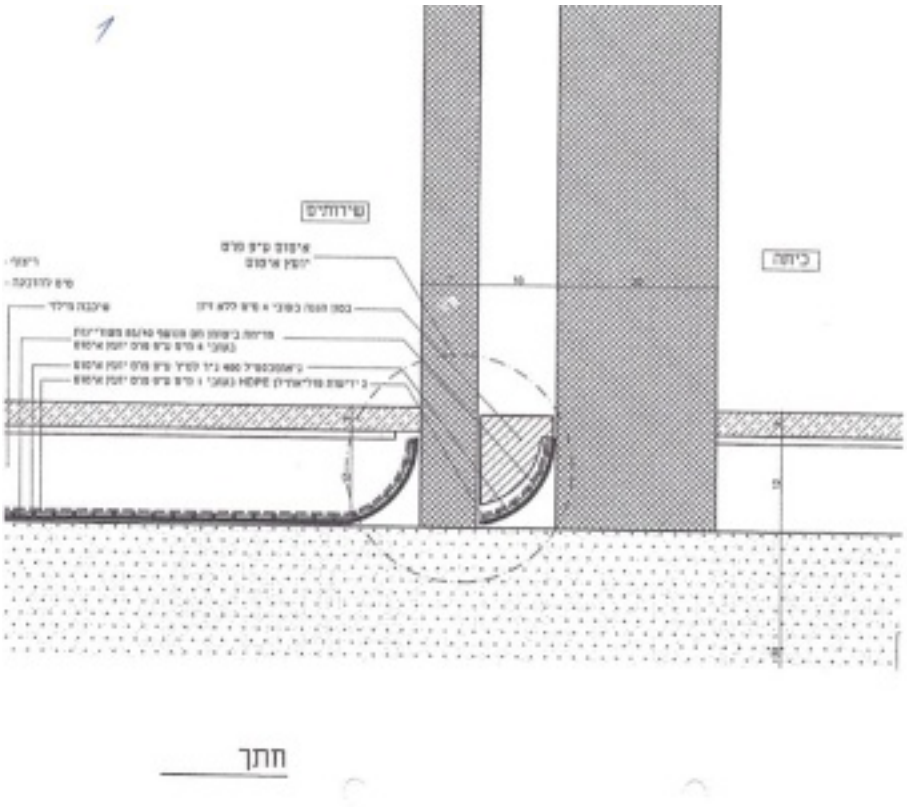
תיאור

23. אספקה והתקנת אביזרים חוסכי מים. "חסכמים" בכל הברזים.
24. מראות בשירותים יהיו מפלסטיק ולא זכוכית.
משטחי שיש בשירותים יהיו עם סינר חלק תחתון בגובה 30 ס"מ וללא פינות חדות.
25. שטח החלונות לא יפחת מ-10% משטח הרצפה הכולל של חדר השירותים.

<u>אוורור מכני:</u>

1. ובבתי ספר בהם אין שום אפשרות להסדיר אוורור טבעי חיצוני ע"י חלון, יש להתקין אמצעים מכניים לאוורור השירותים. אלה יופעלו במשך כל שעות הפעילות של בית הספר ויתנו 20 החלפות בשעה לפחות. בכל אופן בכל גני"י יותקן גם אוורור מכני.
2. הוונטה תותקן בגובה של לא פחות מ-2 מטר .
3. סוג הוונטה יהיה אך ורק כזה שלא מאפשר קטיעת אצבעות ושהינו באישור מכון התקנים .
4. חיבור החשמל לוונטה יהיה בתוך הקיר כול לאביזר חשמל.
5. הוונטות תופעלנה במשך כל שעות הפעילות של המוסד החינוכי ויספקו 20 החלפות אויר בשעה לפחות.

<u>פרט הפרדת תאי שירותים</u>



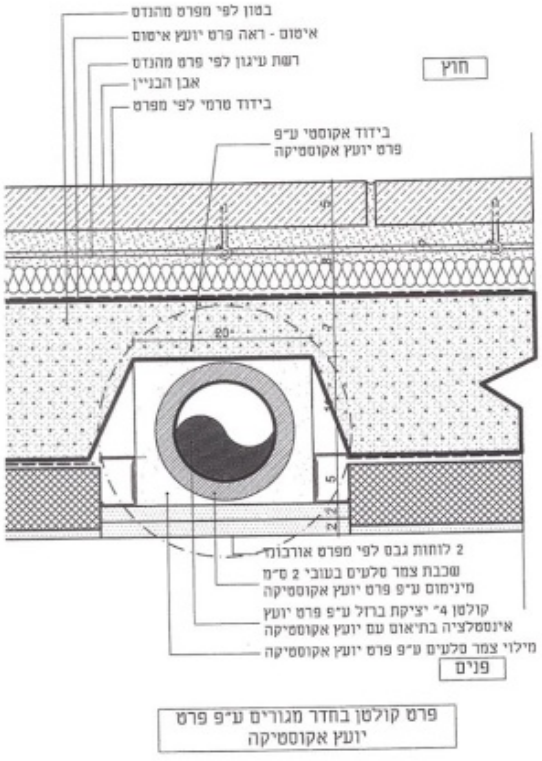
חתך

דוגמאות לפתח באורך 20 ס"מ מהריצפה

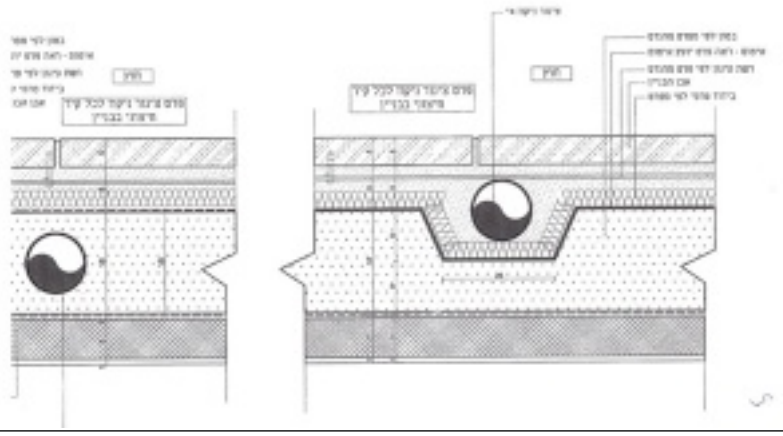
תיאור	
דוגמאות לשיש (שיש אורטגה : חלק אחד משטח+כיור (	שיש קיסר ללא פינות חדות כולל חלק תחתון
דוגמה לאסלה אסלה תלויה ומיכל הדחה גלוי.	דוגמה לשירותים **לא תקינים** ללא משטח שיש, ללא מראות פלסטיות, מתקן נייר ופח אשפה עם פינות חדות.
שירותי מורים/סגל	
1. השירותים יהיו נפרדים משרותי תלמידים ונפרדים לנשים וגברים. הסידורים התברואיים המינימליים עבור הסגל ייקבעו כמו לגבי בניין משרדים לפי הוראות הל״ת והיחס גברים / נשים לפי נתוני בית הספר ומספר המורים בו. 2. תא אחד מתוך תאי השירותים לסגל יותאם לנכים ותובטח גישה מתאימה לנכים אליו.	
שירותים נגישים (נכים(	
1. תא אחד לפחות בכל קומה לנכים כולל מוטות אחיזה מנירוסטה ,מראה תקנית, וכל האביזרים הנדרשים, בהתאם לתקנות ולת״י. 2. כל מבנה מחוייב בשירותים נגישים (נכים.(3. בכל מוסד חינוך חדש יהיו בתי שימוש נגישים, אשר יבואו במניין מספר בתי השימוש הנדרש בהל״ת.	

תיאור	

4. בכל בניין במוסד חינוך חדש, אשר נדרש בו בית שימוש על פי הל״ת, יהיה בית שימוש נגיש ,יהיו שני בתי שימוש נגישים שהאחד מיועד לנשים והאחר לגברים. 5. בית שימוש נגיש אחד לפחות יהיה מטיפוס 2. 6. בכל קומה יתוכנן ויבוצע בית שימוש נגיש אחד. 7. במוסד חינוך חדש המורכב ממספר מבנים: א. בבניין המרכזי במוסד חינוך חדש יהיו שני בתי שימוש נגישים לפחות, האחד מיועד לנשים והאחר לגברים. ב. בכל קומה יתוכנן ויבוצע בית שימוש נגיש אחד. ג. בית שימוש נגיש אחד לפחות בבניין המרכזי יהיה מטיפוס 2. 8. במוסד חינוך חדש המשמש לנשים או לגברים בלבד: ד. יכול שיותקן בית שימוש נגיש אחד בלבד מסך כל בתי השימוש הנדרשים. 9. בית שימוש נגיש אחד לפחות בבניין המרכזי יהיה מטיפוס 2. 10. בית שימוש נגיש יתאים לדרישות תקן ישראלי ת״י 1918 חלק 1.3, טיפוס 1 או טיפוס 2, לפי העניין. 11. בית שימוש טיפוס 1: א. מידות נטו: 150/200 ס״מ. 12. בית שימוש טיפוס 2: ב. מידות נטו: 220/240 ס״מ. 13. בתאי השירותים יותקנו כל הקבועות והאביזרים הנדרשים בהתאם לדרישות תקן ישראלי ת״י 1918 חלק 1.3 סעיפים 9.11.2-5.11.2.	
מים חמים	
1. תתוכנן ותבוצע מערכת אספקת מים חמים. 2. מים חמים בהתאם להוראות הל״ת ובנוסף במטבח חדר מורים, במטבח גנ״י ומעונת , בחדר אחות/רופא, מעבדות/מדעים/חדר הכנה ומרכז לוגיסטי. 3. טמפרטורת המים החמים במוצא הקבועות לא תעלה על 42 מעלות צלזיוס.	
צנרת מים קרים וחמים	
1. הצנרת הראשית תהייה מפלדה מגולוונת סקדיול 40 ללא תפר, כל חיבורי הצנרת בהברגה. 2. הצנרת המחלקת תהיה מפלסטיק דוגמת ״פקסגול ״או שווה ערך , עם שרוול פוליאטילן להשחלה, מוצאים בקירות עם בתי זווית ו/או מערכת מצנרות S.P ו/או ״מולטיגול״ שתבוצע עם מתקין מאושר. 3. בכל יחידת שירותים יותקן מגוף סגירה ראשי . 4. כל חיבורי המים לברזים בכיורים יהיו מתחת לכיור באמצעות מעבר ברז ״ניל״ וחיבור גמיש 5. צנרת מים חמים כנ״ל אולם עם בידוד הצנרת כנדרש בתקן.	
צנרת דלוחין	
פוליפרופילן תוצרת ״חוליות״ או H.D.P.E מורפה תוצרת ״גבריט״ או ״ולסיר״ או שווה ערך.	
צנרת שופכין וצנרת אוויר	
1. ברזל יציקה, פוליפרופילן, פי.וי.סי. תקני לתברואה או פוליאטילן בצפיפות גבוהה, H.D.P.E מורפה תוצרת ״גבריט״ או ״ולסיר״ או שווה ערך. 2. צנרת העוברת בקירות של כיתות או חדרי מנהלה – מברזל יציקה או פוליאטילן צפיפות גבוהה מבודדים בבידוד אקוסטי. 3. כל צנרת הביוב המותקנת מתחת לרצפת המבנה תהיה מ-H.D.P.E. מורפה תוצרת ״גבריט ״או ״ולסיר״ או שווה ערך ותעוגן בעיגון קשיח ומלא של כל הצנרת מתחת למבנה עם עטיפת בטון מזויין מלאה מתחתית הצינור ועד לרצפת המבנה (יצירת קורת דמה(באופן שלא יתאפשר מגע בין הקרקע לצינור, לרבות תעלות גזירה ״פוליביד.״	
ברזי סגירה	
1. ברז סגירה מותקן בתוך תא או פיר צנרת נגיש בגודל המאפשר גישה נוחה לתחזוקה, ברזי ניתוק יותקן בסמוך לחדר שאותו הוא משרת ובכל מקרה במרחק שלא יעלה על 25 מטר מהחדר, על פי הפירוט הבא: א. ברז סגירה ראשי למבנה ימוקם על פי החלטת המתכנן.	

תיאור	
ב. ברז סגירה לכל חדר שירותים. ג. ברז סגירה לפני כל מרכזיית מים. ד. ברז סגירה במטבח בכל כיתת גן ובכל כיתת מעון . ה. ברז סגירה לכל מעבדה//מדעים/מרכז לוגיסטי. ו. ברז סגירה לכל חדר שירותים בכל כיתת גן וכיתת מעון . ז. במבוא לרכיב חימום מים במערכת אספקת מים חמים. ח. במבוא למערכת אספקת מים שאינם ראויים לשתיה ובכלל זה מערכת מיזוג אוויר ,מערכת הסקה וכיוצא בזה. 2. כל הברזים יהיו כדוריים מפליס בכבישה בקוטר" 2-"1/2 תוצרת "שגיב" או שווה ערך ,הנושאים תו תקן ישראלי על המגוף לפי דרישות המלאות של תקן 1144, כולל ידית מניילון משוריין עם סיבי זכוכית מחומר עמיד לקורוזיה.	
מניעת בזבוז מים	
במבנה תותקן מערכת התרעה למזעור נזילות מים	
מניעת רעשים בצנרת	
סגירה מסביב לכל צינורות ביוב / אוויר ורטיקליים בשירותים/חדר מורים/כיתות/גנים /מעונות בבלוק 7 ס"מ, גבס ירוקכפול עם בידוד צמר זכוכית 2" 24 ק"ג /מ"ק עטוף בפולאיטלן נגד אש שיאושר ע"י המזמין וישולב כחלק מהקיר כולל חיפוי קרמיקה וטיח פנים כנדרש.	
שרטוטי פרט – צנרת קולטנים בקירות.	
 f	

תיאור	



מתקני נייר ללא פינות חדות

כיבוי אש

1. הביצוע ייעשה עפ"י <u>הוראת נציב כבאות 523 ועפ"י חוק שירותי כבאות.</u>
בכל מפלס וקומה יותקנו מתקני כיבוי אש בהתאם לדרישות מכבי אש. עמדת כיבוי אש תכלול:
2. ברז כיבוי "2 עם מצמד שטורץ, שני זרנוקים "2 באורך 15 מ' כ"א, מזנק סילון/ריסוס "2 צול גלגלון 30 מ"א עם מזנק צמוד, מטפה אבקה יבשה 6 ק"ג לסוג דלקות א-ב-ג בלחץ מוכל. הציוד יותקן בארון פיברגלס 80/120/03 .
בארון כיבוי אש שמותקן בנישה פנימית יהיה ניקוז ריצפתי עם מוצא לשפיכה חופשית למקום בולט הנקראה לעין..
3. עמדות הכיבוי ימוקמו בין היתר במקומות הבאים:
4. סמוך לחדר המדרגות בכל קומה, בכניסה או בסמוך לחדרי המעבדה, מחסנים, חדרי מלאכה, אולם התקהלות, חדרי אוכל, מטבח, בכל כיתת גן ,בכל כיתת מעון ובכל מקרה בהתאם לתוכניות.
5. כל נקודה בבניין תהיה במרחק שלא יעלה על 25 מטר מעמדת הכיבוי .כאשר עמדת הכבוי איננה נותנת מענה לכל חלקי המבנה והיעודים האמורים, תותקן בסמוך לפתח המרוחק או במקום אחר המשרת מספר יעודים, עמדה נוספת.
6. גלגלון כיבוי אש יותקן בהתאם לת"י 2206 חלק 1 וחלק 2.
7. חובה על הקבלן לספק בדיקת מעבדה מוכרת או מת"י.
8. צנרת אספקת מים לכיבוי אש – פלדה סקדיול 40, ללא תפר, מגולוונת, תוצרת "פקר" או "אברות", צבוע בצבע אפוקסי חרושתי

<u>ארונות כיבוי אש יהיו מפיברגלס בלבד (פנימי וחיצוני.)</u>

1. יש להקפיד על מידות ארונות חיצוניים שלא יהוו מדרך.

יש לסגור בצורה אסטתית הזנה לצנרת כיבוי אש

מערכת כיבוי אש אוטומטית (ספרינקלר/מתזים)

1. ביצוע מערכת כיבוי אש אוטומטית באמצעות מים (ספרינקלר) על פי דרישות שירותי הכבאות בהתאם לתקנות שירותי הכבאות ות"י 1596. וע"פ תוכניות מהנדס האינסטלצייה.
2. על המערכת לכלול את כל הדרוש לשם פעולת מערכת הכיבוי באופן מושלם ותכלול בין

<u>תיאור</u>	
היתר, ראש מערכת, מערכת צינורות (בתוך המבנה ועד לראש המערכת והמגופים(, מתזי מים, רגשי זרימה, מערכת מתח נמוך, לרבות חיווט וחיבור לרכזת כיבוי אש ראשי של המבנה. 3. כולל מאגר מים ומערכת משאבות למאגר מים. 4. אישור מעבדה מוסמכת לתוכניות ולביצוע מערכת ספרינקלרים. 5. צנרת אספקת מים לספרינקלרים עד וכולל קוטר״ 2 – פלדה סקדיול 40, ללא תפר, קוטר״ 3 ומעלה – פלדה סקדיול 10, מגולוונת, תוצרת ״פקר״ או ״אברות״, צבוע בצבע אפוקסי חרושתי, לפי מפרט ״אפוקול 108״, עם תו תקן מוטבע ע״ג הצינור. גוון לפי בחירת האדריכל.	
מי קר כולל אספקה	
1. התקנת ברזי שתייה (שלושה ברזים לכל מאה תלמידים(לפי הוראות חוזר המנכ״ל של משרד החינוך, יש לספק מתקני שתייה עם ברזים לחיצים (קולרים.(2. מיקום מתקני השתיה בחצרות יהיו במיקום צדדי סמוך לקירות ולא במרכז החצרות ובאופן שלא תיפתח דלת על התלמיד בזמן שתייה. 3. ביצוע נקודת מים וביוב בכל מסדרון בכל קומה (מפלס(במקום שיוגדר על ידי האדריכל לחיבור מתקן המים. 4. מתקן המים יהיה מסוג מתקן כפול מדורג לנכים, מנירוסטה 316 אנטי ונדלי ,2 פיות, ראש הפיה יהיה מגומי גמיש, מתקן הקירור אינטגרלי מובנה במתקן.מתקן כוסות מחובר למתקן קירור מים מפוצל או תמי על מעמד לפי תכנון אדריכלי. 5. בגנ״י ובמעונות –ימוקם מתקן <u>סורגים</u> במטבח על השיש הנמוך בגובה 60 סו״מ . 6. מתחת למתקן יתוכנן ויותקן פתרון לניקוז רצפה, הכולל מחסום רצפה בגודל ״6x4 או ״8x4, כולל סל סינון מנירוסטה 316. 7. כל מכשיר מי קר מחייב בקוו הארקה בנפרד מהלוח חשמל. 8. לפחות אחד ממכשיר המי קר בכל קומה ימוקם במקום הנגיש לנכה עם כיסה גלגלים . 9. יש לקבע את מכשירי המי קר לקיר ליציבות המכשיר ואי נפילה על ילדים. 10. ריצוף מסביב למכשיר המי קר ברדיוס 2 מטר נגד החלקה יהיה מסוג 11R.	
דוגמת מתקן שתיה או שו״ע	
מקלט / מרחב מוגן	

1. יותקן כסא כימי או אחר מאושר על ידי פיקוד העורף, לכל 20 מ״ר מרחב מוגן או חלק ממנו. 2. השטח המיועד לבית כסא יופרד באמצעות וילון מקובע או פרגוד. 3. יותקן מיכל מים בעל קיבולת של 5 ליטר לכל מ״ר. 4. צינור לאספקת מים למיכל. 5. מחסום רצפה לניקוז. 6. במקלט תותקן מערכת סינון אב״כ מוסדית בהתקנה עילית 7. במידה ובמידה כלשהי לא תוכל להתבצע התקנה עילית, תותקן בנוסף גם מחיצה מלוח טרספה בהיקף מתקן הסינון להסתרתו כולל דלת גישה למתקן. 8. בכל חדירת צנרת למרחב מוגן יותקן שרוול פלדה + מערכת אטימה BST תקנית מאושרת ע״י פקע״ר.	

	<u>תיאור</u>
	מחסן חומרי ניקוי
	1. בכל קומה ,בגנ״י ומועונת יש לקבוע מחסן אחד נפרד ובצמוד לחדר שירותים לאחסון ציוד וחומרים לניקוי ומלאי חומרים לשמירה על היגיינה אישית. השטח הדרוש למחסן כזה יהיה 2 מ״ר לפחות. 2. המחסנים יהיו בנויים מחומר בלתי בעיר וישמשו כאגף אש נפרד.
	משטחים וברזים
	1. משטחים עליונים יותקנו בהתאם למפורט. 2. בכל חדרי השירותים, חדר מורים, חדר אחות/רופא ,גנ״י יותקן משטח מסוג אבן קיסר ,כולל פתח לכיור עבור כיור בהתקנה שקועה, כולל הגבהות, כולל פתח לכיור או משטח אינטגרלי מחומר אנטי ונדלי ובלתי שריט כדוגמת ״אורטגה״ או ״קוריאן״, כולל כיורים שקועים, פתח לכיור, קנט אחורי + קנט קדמי, כולל ברז מטבח, לבחירת הרשות המזמינה. 3. בכל מקום בו יש כיור יותקן ברזי פרח, ברזים שופכים מסוג ״חמת״ או שווה ערך עם מעדן זרימה
פרק 08 - מתקני חשמל	
	כללי
	מובהר בזאת כי המחיר הפאושלי למ״ר כולל תשתיות חשמל ותקשורת , עד 1 מ׳ מקונטור המבנה ו/או מבנים .כל הצנרת מעבר לכך תשולם ע״ב כמויות למדידה .

1. מתקן החשמל ,יבוצע ע״י חשמלאים מורשים בעלי רישיון לזרם נדרש בהתאם לחוק החשמל, לדרישות חברת החשמל והתקנים הישראלים המתאימים והמפרט הבין משרדי.
2. **היקף העבודה בפרק זה:**

א. מערכת הארקות (הארקת יסודות והארקות במבנה (ב. לוחות חשמל במתח נמוך
ג. כבלי הזנה ומובילים לחשמל
ד. תשתיות וכבילה לתקשורת מחשב לרבות ארונות תקשורת ומסדים.
ה. תשתיות לאודיו וידאו בכיתות.
ו. תשתיות צנרת וכבילה לטלפוניה ולמערכת טלויזיה.
ז. אינסטלציה חשמלית מושלמת למאור וכוח.
ח. גופי תאורה.
ט. כל הנדרש לגילוי וכיבוי אש וכריזת חרום י. רכזת שחרור חלונות עשן חשמליים.
יא. כריזת מנהל ומוזיקת רקע
יב. מערכת אינטרקום לשער כניסה מחוברת על מרכזיית הטלפונים לקריאה לשומר וגם למזכירות בית הספר יג. מבנה שומר .
יד. מערכת התראה נגד רעידות אדמה ומערכת דו תקשורת עבור איזורי מחסה הממ״מים.

3. על הקבלן לטפל בכל הנדרש לחיבור המבנה והפיתוח לרשת החשמל,בזק, הוט ואינטרנט ולהגיש לאישור המפקח מראש:

א. אישור ח״ח על התחברות לרשת החשמל ארונות ולוח חשמל.
אישור חברת בזק על התחברות לרשת טלפונים וארונות.
ב. אישור שירותי הכבאות.
ג. אישור פיקוד העורף למתקן החשמל.
ד. אישור הרשות המקומית.
אישור חברות הכבלים המקומיות הרלוונטיות.
ה. אישור יועץ קרינה
ו. אישור משרד החינוך
ז. פירוט ציוד גופי תאורה ,אביזור חשמל ולוחות חשמל לאישור יועץ החשמל מראש

4. על כל האישורים להיות בתוקף, ובתום שנה יש לחדשם.

	<u>תיאור</u>

5. כל התקנות החשמל יעמדו בדרישות חוק החשמל ותקנותיו ויאושרו בידי בודק חשמל מוסמך לפני השימוש. מתקני החשמל לרבות ההכנות למזגנים יענו על הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך " הוראות קבע - בטיחות ביטחון ושעת חירום. 6. כל השקעים והמפסקים של החשמל יהיו מעל גובה 180 ס"מ מרצפה. 7. בחדרי טכנולוגיה ומחשבים יש לבצע עמדות עבודה כדוגמת "סימה בוקס" עם 4 שקעים לפחות ותריס הגנה + נקודת טלפון ונקודת תקשורת או תעלות משולבות שקעים מסוג איבוקו או GGK 8. התקנת ארונות חשמל וגילוי אש בהפרדה מוחלטת מהארון כיבוי אש. 9. בגני ילדים יש להימנע ככל האפשר מלוח חשמל בכל גן בנפרד, יש לשאוף למקם את לוחות רק במסדרונות ולהתקין לוחות קומתיים" 10. תבוצע נעילת מעלית – מפתחות 11. ביטחון- יש לקרוא מפרט זה עם הנספחים ביטחון, תקשורת מחשבים וכו' 12. <u>חומרים:</u> א. כל הציוד המותקן יהיה בעל תקן ישראלי מאושר ע"י מת"י ובהעדרו אחד מהמתקינים המאושרים באירופה כגון: B.S, VDE, התקן הצרפתי, האיטלקי וכדומה. ב. כל הציוד המפורט להלן לרבות גופי תאורה, ציוד ללוחות חשמל, תקשורת, אביזרי גמר וכו' יסופק ויותקן בהתאם לדגם ותוצרת לפי המפורט בתוכניות . רשאי הקבלן להציע ציוד שוו"ע בתנאי שאושרו ע"י המתכנן/המפקח. ג. יודגש כי חובת ההוכחה כי המוצר הינו שוו"ע למוצר הנדרש תחול על הספק בלבד . על מנת להסיר ספק ציוד שו"ע ייחשב ציוד השווה מבחינת התכונות הבאות: ▪ חשמלית ▪ מכנית ▪ פיזיות ▪ עלות ד. הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד שהוצע ע"י הקבלן (במידה ולא מוצע ציוד מתוצרת המצויינת(במסמכי המכרז –תישמר למנהל הפרויקט /מתכנן החשמל וקביעתו תהיה סופית וללא עוררין . 13. <u>אישור ציוד חומרים</u> א. כל הציוד אלה אם מצויין אחרת בתוכניות ובמפרט יתאים לטמפרטורה של 35 מעלות צלסיוס לפחות. ב. הקבלן יאשר אצל מתכנן החשמל /המפקח דוגמא מכל סוג חומר, אביזר, ציוד או חלקי ציוד לפני רכישתם והתקנתם. 14. כל הפירוקים של המערכת הישנה יבוצעו ע"י הקבלן אשר ייקח בחשבון עלות זאת בהצעת המחיר , לא תשולם שום תמורה בעד פירוקים כלשהם.	
נקודות תקשורת מחשבים ותקשוב	
1. ראה פירוט **<u>בנספח 6</u>** בסוף המפרט 2. על הקבלן ובאחריותו להזמין את כל הציוד התקשרות שנה לפני מועד סיום העבודות ולוודא שיש את הציוד במלאי וכן לאשרו מראש עם יועץ החשמל ונציג התקשרות של העירייה 3. משדרי הwifi יכללו רישוי קבוע בעיריית ירושלם לניהול ע"י בקר אלקטרונו יהיו משני הסוגים הבאים לפי החלטת נציג מחלקת עירייה /חינוך האמור לעיל: א. מדגם ROCKUS R410 ב. מדגם ROCKUS R520 4. בגן ילדים: יש לבצע הכנה למקרן בכל כיתת גן בגן ילדים ומעונות יש לבצע הכנה לנקודת מחשב + אינטרנט בכל כיתת גן ומעון 5. בגני ילדים – יהיה ארון תקשורת מינימלי (קו בזק + גלאים(יש למקמו בתוך נישת ארון החשמל"	
חיבורי חשמל – אולם ומגרש ספורט	
1. לוח חשמל של אולם ספורט ומגרש ספורט יהיו בנפרד מלוח חשמל של מבנה. 2. באחריות הקבל לאפשר גישה למשאית מנוף להתקנה וטיפול בעמודי התאורה (רוחב כביש	

	<u>תיאור</u>
	מינימאלי 5.2 מ'(
	3. על הקבלן לוודא מסלול גישה למגרש של רוחב 3.1 מ' לפחות עם שיפוע מקסימלי של 20%.ולהתריע במידה ולא מתקיים התנאי
	4. יש להשתמש בעמודי 12-10 מ' עם שלבי טיפוס.
	5. יש לעשות שימוש ב-4 עמודים עם 2 או 3 גופי תאורה לפי החלטת יועץ החשמל על כל עמוד על מנת לקבל את תוצאות ההארה הנדרשות .
	6. יש לקבל ממוצע תאורה של 250\450\600 לוקס לפי הרמה הנדרשת באותו מגרש. עם אחידות של:
	a. מינימום למקסימום 4.0 b.
	מינימום לממוצע 6.0
	7. יש לעשות שימוש בגופי תאורה מאושרים ע"י מחלקת המאור של העירייה.
	8. למניעת סנוור יש לוודא כי בגוף התאורה הנבחר הדיודה (עדשה(לא גדולה מ-4 וואט לדיודה .
	9. תאורת המגרש תחובר לתשתית מחלקת המאור של העירייה ,יש לוודא תקינות החיבור .
	10. יש להתקין לוח שליטה על מגרש הספורט מחוץ למגרש לפי מפרט קבוע של המחלקה למאור בעירייה. הלוח יכלול מערכת בקרה PLC או אחרת כפי שיוחלט ובכל פנס יותקן מקלט נמה לקליטת הפקודה כ"כ הלוח יכלול בקרה לשליטה מרחוק ויחידת UPS דגם עירייה למקרה של חיבור לעמוד
	11. יש להוסיף אלקטרודת הארקה סוף קו בכל עמוד אחרון.
	12. מערכת התאורה תימסר למחלקת מאור של העירייה
	הארקה

1. הארקת המבנה תכלול הארקת אלמנטי בנין מוליכים בהם משולבים מתקני חשמל 2. (תקרות תותבות, תעלות מיזוג אוויר צנרת מים, מוטות תמיכה לקירות גבס וכו'.) 3. מוליך ההארקה הראשי מנחושת, המותקן באדמה בנפרד מיתר מוליכי המעגל, יהיה בעל שטח חתך של 35 ממ"ר לפחות. החיבור של מוליך ההארקה הראשי אל אלקטרודה מלאכותית הטמונה באדמה ייעשה בתוך בֵּרֵכה תקנית . 4. לצורך זה, יש להקפיד שהחיבור יהיה גלוי לעין לאחר הסרת מכסה הברכה. מוליך ההארקה הראשית יחובר לאלקטרודת הארקה בצורה שלא תאפשר את פירוקה בידי התלמידים. בבניינים חדשים תותקן הארקת יסוד. במתקנים בהם משולבים הן חשמל והן מים - יש לבצע הארקת גוף נפרדת. במתקנים שקיימת בהם "שיטת איפוס" כהגנה בפני חשמול, יש לחבר "מוליכי חיבור" בין השירותים המתכתיים במבנה לבין "פס השוואת הפוטנציאלים." 5. הארקה במבנה יביל או בכל מבנה אחר שאין לו יסודות באדמה תיעשה באמצעות אלקטרודה מלאכותית. 6. במבנה שהגג שלו משמש כחצר משחק ,נדרש לבצע הארקה בכל היקיף הגג ולחברו לברזל המבנה המגיע עד ברזל היסודות. החיבור ייעשה במספר מקומות בהתאם לתוכניות. 7. תבוצע הארקה בהתאם לתקנות החשמל (הארקת יסוד (תשמ"ד 1984 ובהתאם להוראות מתכנן החשמל והמפקח באתר . 8. מערכת הארקה הכללית במבנה תכלול בנוסף למערכת הארקת יסודות את הארקת המערכות הבאות: א. הארקת צנרת מים ב. הארקת שעוני מים ג. הארקת ארון תקשורת ראשי ד. הארקת מערכת מיזוג אוויר (באם המערכת על הגג תבוצע הארקה על כל שטח הגג(ה. הארקת צנרת ביוב מתכתית ו. הארקת מעלית ז. הארקת תורן אנטנה T.V ח. הארקת כל המערכות המתכתיות במבנה שלגבהים החוק דורש הארקתן לפס השוואת	

	<u>תיאור</u>
	פוטנציאלים ראשי.
	חיבור לרשת החשמל
	1. חיבור המבנה יותאם לחישובי התכנון, אך לא פחות מ: א. בבתי ספר -**3x250A** ב. בגני ילדים ומעונות יום -**3x63A** 2. ובכפוף לחישוב ותוכניות מתכנן החשמל בפרויקט, החיבור ייעשה באמצעות כבל תת-קרקעי בצנרת בעומק כנדרש בתקנות.
	מיגון כנגד קרינה
	1. עריכת נספח הנחיות תכנון למניעת מפגעי קרינה אלקטרומגנטית מסווגת ממקורות של מתקני שנאים ומרכזי הולכה ו/או תמסורת חשמל וקבלת אישור כי הקרינה אינה גבוהה מהמותר לפי המלצות המשרד להגנת הסביבה, וכן מתן הנחיות למיגון . 2. הנחיות למיגון ארונות ו/או חדרי חשמל: 3. יש לבצע מיגון כנגד קרינה בכל ארונות החשמל ו/או חדרי חשמל , ובהתאם לדו"ח והנחיות יועץ הקרינה. 4. שטף השדה המגנטי בהתאם להנחיות משרד החינוך, משרד הבריאות, משרד לאיכות הסביבה. מיגון יבוצע באמצעות שכבות לוחות פלדה, לוח אלומיניום ולוח בידוד על פי הגדרת יועץ קרינה. מרחק מינימלי בין לוח חשמל לכיתת לימוד יהיה לא פחות מ-2 מטר. 5. לפני אכלוס המבנה על הקבלן לבצע ולספק בדיקת קרינה העומד בדרישות הנ"ל.

חימום מים	
1. מחמם מים חשמלי נושא תו תקן בקיבול של 60 ליטר לחדרים יכלול אמצעי בטיחות בפני נגיעה, פריקת לחץ והתקרבות ילדים, יותקן מערבל מים תקני המכויל ל- 42 מעלות צלסיוס כולל חיבור פורק הלחץ לניקוז על ידי צינור שקוף בלבד, ע"פ הוראות הל"ת 2. מחמם המים בנפח 60 ליטר יותקן במעבדות/מדעים/לוגיסטי,חדרי הכנה, בחדר אחות, חדר מורים ,,כל כיתת מעון,מטבח מעון , ועל פי הוראות הל"ת 3. מחמם המים בנפח 30 ליטר ,עם טיימר (מוגבל עד 5 שעות(יותקן בתוך כיתת גן ילדים מעל המטבח מכוסה בארון עץ ועל פי הוראות הל"ת . . התקנת דוד חשמל מותרת במחסן פנימי (לא בממ"ד(של גן או במטבחון בתוך ארון נעול. 4. בגני ילדים יותקנו דודי חשמל בנפח 30 ליטר עם טיימר עד 120 דקות דו קוטבי, בתוך כיתות גן במקום לא נגיש לילדים , כגון : בארון קיר נעול עם ניקוז (או נישה (, בכניסה לכיתת גן או בארון נעול מעל משטח שיש במטבחון בנוסף, יש לדאוג למגביל חום ווסט לשחרור לחץ. 5. הפעלת הדוד בגנים ובמעונות באמצעות טיימר עד 120 דק +דו קוטבי ובבתי ספר שעון יומי שבועי בלוח מתוכנת ללא שבתות	
לוחות חשמל כללי	
1. הלוחות ייבנו בהתאם לתרשימי החיבורים ,לצורת המבנה ולמידות הכלליות שבתוכניות . הקבלן יכין תוכניות מפורטות לייצור הלוחות שיכללו מבנה ,תרשימים, מידות, רשימת ציוד וכד׳ .התוכניות יוגשו לאישור המהנדס ורק לאחר בדיקותיו ואישוריו יותר לקבלן לבצע את הלוחות. 2. ייצור הלוחות יבוצע רק אצל יצרן מוסמך המצויד באישור ההסמכה ובעל ניסיון וליצור לוחות לזרמים ולמתחים הנתונים והמוגדרים במסגרת עבודה זו ,ייצרן הלוחות יהיה מאושר ע״י מכון התקנים הישראלי ועליו להציג מסמכים המעידים שהוא נמצא בביקורת מחלקת האיכות של המכון התקנים הישראלי. 3. ייצור הלוחות לפי תקן ישראלי 1419 בלבד ו/או ת״י אשר מחליף המעודכן ביותר בעת ביצוע העבודה וכן תקן 61439 על חלקיו השונים 4. בנוסף לנ״ל, ייצור הלוחות יבוצע רק אצל יצרן שיאושר ע״י המהנדס המתכנן בטיב ואיכות שיענו לדרישותיו. 5. על הקבלן מוטלת החובה לבדוק ולוודא התאמת הלוחות למקומם המיועד במבנה כל זאת לפני אישור תוכניות הלוח ע״י מהנדס החשמל. 6. לאחר התקנת הלוחות חיבורים והפעלתם ,הקבלן יבצע איזון עומסים לפאזות.	

<u>תיאור</u>	
7. כיבוי אש אוטומטי בלוחות חשמל יבוצע ע״פ דרישות שרותי הכבאות . הכיבוי ייעשה לפקודת גלאי עשן המותקנים בלוח .יעשה בגז כיבוי ידידותי לסביבה.	
הזנה לוחות וארונות חשמל	

1. מתקן החשמל יבוצע בצינורות פלסטיים תקניים מטיפוס כבה מאליו על פי תקן ישראלי 728 סמויים, מתחת לטיח, ריצוף או צנרת או מעל תקרה אקוסטית. מתקן החשמלי יכלול לוח ראשי ולוחות משניים . כל הלוחות יוזנו במעגל נפרד מהלוח המזין (ראשי ומשנה(. הלוחות יהיו כדוגמת "פריזמה" או "ריטל" או שו"ע 2. הלוחות יותקנו בתוך נישה (גומחה(עם דלתות או בחדר חשמל ניפרד ע"פ הנחיות ח"ח ו/או יועץ בטיחות ו/או יועץ בטיחות במקום נוח לגישה וטיפול, ומוגן בפני פגיעה מכאנית, קרינת חום או התזת מים. הלוחות יבנו בהתאם לחוקים, לתקנות ולת"י המעודכנים ואשר בתוקף ולפי אישור המפקח ומהנדס חשמל. 3. לוח החשמל יכלול מקום למעגלים שמורים לעתיד (לפי תכנון הבניין הסופי(ומפסיקי זרם חצי אוטומטיים. למעגלים עבור חיבורי קיר יותקנו מפסקי פחת בגודל מתאים בעל רגישות 30 מילי אמפר. ככל שיידרש ולפי תוכנית הלוח . 4. מיקומו של לוח החשמל יאפשר גישה נוחה לכל חלק בו. 5. למטרות תפעול ותחזוקה, יהיה המקום מואר ומאוורר היטב באופן שיבטיח את פעולתם התקינה של הלוחות. במעבדות יבוצעו לוחות חשמל משניים כנדרש. 6. במקלט/ממ"מ יבוצעו לוחות לפי דרישות הג"א (פיקוד העורף(. 7. בחדר מלאכה ו/או חדר טכנולוגיה מחשבים ו/או בחדר מדעים ו/או ספריה, יותקן לוח המיועד לחיבורי קיר עם מפסק ראשי מופעל מרחוק (משולחן המורה או בקרבתו.(8. הלוחות יותקנו בתוך ארונות חשמל (לוח מעבדה ומלאכה לפי תכנון על הקבלן להציג תוכנית ייצור לאישור המתכנן והמפקח מראש(. 9. ארונות החשמל, ראשי ומשניים, יהיו עם סגירה ע"י מנעול, כאשר לכל המנעולים מפתח זהה. 10. ליד הארון תותקן קופסה מזוגגת בגובה של 180 ס"מ ובתוכה מפתח חירום לפתיחת הארון . מפתח נוסף יימצא במזכירות ואצל מנהל הבית. על גבי דלת ארון החשמל יוצמד שלט "זהירות, לוח חשמל!." בארון החשמל ובסביבתו הקרובה לא יימצאו חומרים דליקים. 11. כל הארונות ישולטו בהתאם לדרישות כיבוי אש והנחיות מנח"י. 12. הלוחות ייבנו לפי התקנות שבתוקף ולפי אישור המפקח. 13. תבוצע מערכת קבלים לשיפור מקדם ההספק (92.0 לפחות.(14. בכניסה לבניין יותקן לחצן חירום עם פיקוד להפסקת חשמל. הלחצן יהיה סגור בקופסא עם מכסה זכוכית בגובה 90.1 מ' מהרצפה לפחות. (לפי דרישות שירותי הכבאות.(15. לוחות בגודל 100 * 3 אמפר ומעלה יותקנו בחדר/נישה נפרדת. כיבוי אש אוטומטי בלוחות חשמל יבוצע עפ"י דרישות שירותי הכבאות .הפעלת מערכת הכיבוי תעשה לפי פקודה מגלאי עשן המותקן בלוח. ייעשה שימוש בגז כיבוי ידידותי לסביבה. **אסור שחדר החשמל/ארון החשמל ישמש לאחסון חפצים כלשהם, שאינם חלק מובנה בו או השייכים אליו.**	
1. בארון החשמל יימצאו תכנית הלוח ותרשים של המתקן כולו .מומלץ שעותק של התכנית והתרשים יימצא בתיק מסודר במשרד ההנהלה. 2. כל לוח יתוכנן באופן שיהיה בו מקום עודף של 25% לתוספת עתידית. לוח החשמל יכלול מקום למעגלים שמורים לעתיד לפי תכנון הבניין הסופי, כולל מפסיקי זרם חצי אוטומטיים למעגלים עבור חיבור קיר יותקן מפסק פחת בגודל מתאים בעל רגישות 30 מילי אמפר 3. בכניסה לבניין יותקן לחצן חרום עם פיקוד להפסקת חשמל. הלחצן יהיה סגור בקופסא עם מכסה זכוכית בגובה 190 ס"מ מהרצפה לפחות (לפי דרישות כיבוי אש(4. הלוח הראשי יותקן בסמוך לאזור המנהלה במעבר ציבורי או בחדר יעודי אם יחויב ע"י תקנות החשמל, הוראות חח"י או גורם מוסמך אחר, אולם יש לשמור מרחקי קרינה	

<u>תיאור</u>	

שרושים מאיזורים בעלי שהייה .

5. כיבוי אש אוטומטי בלוחות חשמל יבוצע ע"פ דרישות שרותי הכבאות.
הכיבוי יעשה לפקודת גלאי עשן המותקנים בלוח. יעשה שימוש בגז כיבוי ידידותי לסביבה.
6. אין להתקין לוחות חשמל משניים קומתיים בתוך הכיתות.

לוחות המשנה

1. הלוחות יהיו עשויים מפח שעבר צביעה בתהליך אלקטרו-סטטי כדוגמת "פריזמה" או "ריטאל" או מחומר פלסטי "כבה מאליו" ובהתאם לתקנים .
2. לוחות המשנה יכללו מפסקי מגן לזרם דלף ברגישות של 30 מילי אמפר, ככל שנדרש בתוכנית
3. בכל לוח משנה יימצאו תכנית הלוח ותרשים של המתקן שלוח המשנה מזין אותו. עותק מכל תכנית ותרשים יימצא בתיק מסודר במשרד ההנהלה.
לוחות המשנה יותקנו בארונות העשויים מחומרים בלתי דליקים סגורים היטב עם מנעול.
4. כל לוח משנה יזין קומה / אגף / מבנה / אזור או מערך פונקציונאלי אחד בלבד.
5. מספר המעגלים בכל לוח משנה יהיה גדול דיו כדי להבטיח את הפעלתו התקינה והנוחה של המתקן.
6. כל המעגלים יהיו מוגנים באמצעות מפסקים חצי אוטומטיים מסוג התואם את ייעודם או באמצעות מפסקים אוטומטיים.
7. כל לוח יתוכנן באופן שיהיה בו מקום עודף של 25% לתוספת עתידית.
כל המעגלים ומפסקי הזרם הראשיים יסומנו בסימון ברור ובר-קיימא.
על דלת לוח החשמל או על ארון החשמל יוצמד שילוט גדול וברור "זהירות, לוח חשמל! חשוב לציין גם מאין לוח זה מוזן."

גופי תאורה

כללי:

1. מפרט זה מתייחס:
א. להתקנת גופי תאורה בטכנולגיית לד במוסדות חינוך חדשים וכל העבודות הנילוות במתח נמוך.
ב. לביצוע החלפת גופי תאורה קיימים בגופים חסכוניים בטכנולגיית לד במוסדות חינוך קיימים וכל העבודות הנילוות במתח נמוך.
ג. הנחיות משרד החינוך לתאורה חשמלית, בהן יידרש בין היתר המציע לעמוד.
2. מערכת תאורה בחלים במבנה תעמוד בדרישות ת"י 12464 חלק 1 (אור ותאורה –תאורה למקומות עבודה: מקומות עבודה בתוך מבנים,אלול התשע"ז-אוגוסט 2017(המעודכן בעת ביצוע העבודה.
3. מערכת תאורה בשטחי שירות מחוץ למבנה ובתחום המגרש ובכלל זה אצירת אשפה ,מעברים בשטחי חוץ מפתח הבניין עד למדרכה ו/או לחנייה פתוחה תעמוד בדרישות ת"י 12464 חלק 2 - מקומות עבודה בתוך מבנים,אלול התשע"ז-אוגוסט 2017(המעודכן בעת ביצוע העבודה.
4. כל גופי התאורה ע"פ תכנון המהנדס יהיו מסוג "לד" בלבד, גוון אור 3,000 מעלות קלוין.
5. כל גופי התאורה יהיו גופי תאורה חסכוניים "לד" מאושר על ידי יועץ החשמל, האדריכל והרשות המזמינה (בא כוח העירייה.(
6. מתקני התאורה יתוכננו ויבוצעו לפי הוראות החוק, התקנות והתקנים הישראליים הרלוונטיים המעודכנים בעת ביצוע העבודה .
7. כל גופי התאורה יענו על דרישות התקן הישראלי ת"י 20 – ובפרט לעמידה בדרישות התקן בנושא פוטו ביולוגי.
מעגלי המאור יותקנו עם מוליכים 5.1 ממ"ר כולל הארקה .
8. כל גופי התאורה יהיו מוגנים מפני שבירה והתנפצות יש לספק מיגון כגון שרוולי מגן שקופים, מכסה פריזמתי וכד'.
9. ג"ת תאורה יהיה בעל נצילות אופטית של לפחות % 80 עם שטף אחיד.
עוצמות ההארה בשטח בית הספר תהיה בהתאם לנדרש בתקן ישראלי 8995 עקרונות הנדסת אנוש. בתחום הראיה: תאורת מקומות עבודה בתוך מבנים (ובהתאם למפרט זה.(
10. בכל המבנה יהיו גופי תאורה 60/60 או 120/30 ס"מ יהיו לד מסוג Back Light ,
45Wכולל אישור פוטו ביולוגי ,סיכון 0 כולל סימון סרט מתכת לתקרה או מדגם חלונות

תיאור	
דוגמת פנטאלד געש או טרילד ישראלוקס 38W וגופי תאורה LED עגולים שקועים בתקרה עם כיסוי 1X245W, דוגמת גל לד ישראלוקס או שחר לד עם צלעות קירור 6 ס״מ או דגם פיקסלד 225 של געש. 11. בכל המבנה ו/או באותו חלל יהיה שילוב גופי תאורה מרובעים/מלבניים/עגולים/אורכיים לפי תכנון של מתכנן החשמל. 12. גופי התאורה יסופקו עם אחריות קבלן וספק של 5 שנים ממסירת המתקן. על הקבלן לספק בסיום העבודה תעודת משלוח הכוללת את שם ספק גופי התאורה ותעודת אחריות חתומה. 13. גופי התאורה יהיו מתוצרת ״געש״ / ״שטיניץ״ / ״אורעד״ / ״ישראלוקס״ או שו״ע מאושר ע״י המזמין, גוף תאורה דק לא ייחשב כשו״ע. 14. **מספר גופי התאורה יותאם לגודל חדר ולרמת ההארה הנדרשת .במידה וישנה סתירה בין הכמויות האמורות למטה לתוכניות מתכנן החשמל ,תכוניות מתכנן החשמל גוברות.**	
עוצמת הארה	
1. העוצמה בטבלה להלן הן העוצמות הממוצעות הדרושות בלוקס, מותרת סיבולת של עד +_10% ממקום למקום בתוך המרחב. 2. **באולמות מכל סוג, בכיתות מחשבים ובחדרי הרצאות (אודיטוריום וכד׳(תינתן תאורה בעלת למלות הסתרה למניעת סינוור. בחדרי לימוד ובחדרי עיון עם מחשבים יש למנוע השתקפות של גופי התאורה במסכי המחשבים. יבוצעו גופי תאורה שנרותיהן אינם חשופות לעין.**	

ה מ ק ו ם	מישור אנכי 80+	לוח ותצוגות, מדפי ספרים
כיתות לימוד, כולל חדרי טכנולוגיה	400	400
כיתות חינוך מיוחד, סרטוט, מעבדות טכנולוגיה	500	500
למידה חוץ-כיתתית, גני ילדים	300	300
הרצאות, הדגמות, חדר מורים, סדנאות	400	500
מעבדות, חדרי מדעים	500	400
כיתות מחשבים, חדרי ספח	300	400
תצוגות (מישור אנכי)	-	200
ספרייה - מרכז משאבים	500	300
בית כנסת, אודיטוריום	400	500
מעברים, פרוזדורים, חדרי מדרגות (ללא שימוש אחר)	200	200
אולם התעמלות	500	-
חדרי מיגחלה	500	400
שירותים	150	-

תאורת כיתות	
1. גופי תאורה בתקרה תותבת במידות 60/60 או 120/30 ס״מ , 45W יהיו לד מסוג Back Light טרילד לד ישראלוקס או לונה געש חלונות כולל אישור פוטו ביולוגי ,סיכון כולל סימון סרט מתכת לתקרה. 2. 13 ג״ת בכל כיתה של 60 מ״ר. מספר גופי התאורה בכל מקרה יותאם לגודל הכיתה ולרמת ההארה הנדרשת לכל שולחן תלמיד (400 לוקס.(3. גופי התאורה יהיו ניצבים ללוח עם אפשרות הדלקה בקבוצות ומ״ז כפול.	
תאורת חדרי הקבצה/עזר/חנ״מ וכד׳	
גופי תאורה בתקרה תותבת במידות 60/60 או 120/30 ס״מ, 45W יהיו לד מסוג Back Light טרילד לד ישראלוקס או לונה געש חלונות כולל אישור פוטו ביולוגי ,סיכון 0 כולל סימון סרט מתכת לתקרה. א. חדרי הקבצה בשטח 24 מ״ר –4 יחידות לפחות בכל כיתה. ב. חדרי הקבצה בשטח 35 מ״ר –6 יחידות לפחות בכל כיתה.	
תאורה חדרי מנהלה/שירות	
1. גופי תאורה בתקרה תותבת במידות 60/60 או 120/30 ס״מ , 45W יהיו לד מסוג Back Light טרילד לד ישראלוקס או לונה געש חלונות כולל אישור פוטו ביולוגי ,סיכון 0 כולל סימון סרט מתכת לתקרה.	

2. יש לבצע אפשרות הדלקה בקבוצות	

	תיאור
	א. חדרי מנהלה /שירות בשטח של עד 24 מ״ר –4 יחידות לפחות בכל חלל ב. חדרי מנהלה/שירות בשטח עד 35 מ״ר –6 יחידות לפחות בכל חלל ג. חדרי מנהלה/שירות בשטח עד 40 מ״ר –9 יחידות לפחות בכל חלל
	3. רמת הארה תהייה 500 לוקס
	תאורה חדר מורים
	1. גופי תאורה בתקרה תותבת במידות 60/60 או 120/30 ס״מ , ,45W יהיו לד מסוג BackLight טרילד לד ישראלוקס או לונה געש חלונות כולל אישור פוטו ביולוגי ,סיכון 0 כולל סימון סרט מתכת לתקרה. 2. 20 ג״ת בכל חלל.רמת הארה תהייה 500 לוקס 3. הדלקה בקבוצות ומ״ז כפול.
	תאורה ספרייה
	1. גופי תאורה בתקרה תותבת במידות 60/60 או 120/30 ס״מ , 45W , יהיו לד מסוג Back Light או דגם זהר לד ישראלוקס כולל אישור פוטו ביולוגי ,סיכון 0 כולל סימון סרט מתכת לתקרה . 2. 20 ג״ת בכל חלל (כפי הנדרש לקבלת עוצמת הארה(3. רמת הארה תהייה 600 לוקס בספרייה לעיון ו - 200 לוקס במחסן ספרים.
	תאורת אודיטוריום/אולמות התקהלות
	1. גופי תאורה בתקרה תותבת במידות 60/60 או 120/30 ס״מ , 45W , יהיו לד מסוג Back Light או דגם זהר לד ישראלוקס כולל אישור פוטו ביולוגי ,סיכון 0 כולל סימון סרט מתכת לתקרה. 2. 30 ג״ת בכל חלל. (כפי הנדרש לקבלת עוצמת הארה(3. רמת הארה תהייה 750 לוקס בחלל ו - 200 לוקס בחדרי השירות.
	תאורת מקלטים/ מרחבים מוגנים
	1. המרחבים המוגנים משמשים גם לשימוש דו תכליתי כגון : כיתות מדעים, מעבדות, חדרי טכנולוגיה, מחשבים, ספרייה. 2. כל מרחב מוגן יהיה דו תכליתי ולכן יש להוסיף תאורה ״לד״ בהתאם ליעוד המרחב המוגן
	,סוג וכמות התאורה תהיה ע״פ הייעוד של אותו חל ומאושר ע״י פקע״ר .
	תבוצע תאורה ביטחונית נפרדת, הכל בהתאם לדרישות פיקוד העורף – הג״א.
	סימון מלא בצבע פולט אור כנדרש. כל מקלט יהיה דו תכליתי ולכן יש להוסיף תאורה ״לד ״בהתאם ליעוד המקלט.
	במקלט, ממ״מ, יותקנו גופי תאורת חירום ג״ת אחד לכל 20 מ״ר מרחב מוגן (עם הזנה עצמית חלופית אוטומטית(יותקן ״ממיר״ בעל מתח נמוך הנטען ומופעל אוטומטית לשעתיים לפחות.
	תאורת חירום תענה על דרישות התקן הישראלי ת״י 20 - חלק 2.22 ״מנורות לתאורת חירום״
	3. גופי התאורה יזהו בבירור ע״י נורית **תאורת חדרי שירתים** 1. גופי תאורה לד 1*15 וואט שקוע בתקרה ומוגן מים ipp 44 בקוטר 170 מ״מ עם כיסוי חלבי. 2. מספר גופי התאורה יותאם לגודל חדר ולרמת ההארה הנדרשת בהתאם לתוכניות מתכנן החשמל. 3. מ״ז לשרותים מרוכזים בתוך לוח החשמל. 4. כל גופי התאורה בשירותים יהיו מוגני מים. 5. תהיה אפשרות הדלקה בקבוצות. 6. בתא לנכים, מ״ז לפי הנחיות תכנון משהב״ש (37.1 ,6.3).

	תיאור
	תאורת מסדרונות מבואות
	1. גופי תאורה בתקרה תותבת במידות 60/60 או 120/30 ס״מ או עגולים 45W, יהיו לד מסוג Back Light או דגם ישראלוקס או סמיקוס לקסיס כולל אישור פוטוביולוגי ,סיכון 0 כולל סימון סרט מתכת לתקרה ו/או גופי תאורה LED עגולים שקועים בתקרה עם כיסוי 1X24W, דוגמת או שחר לד עם צלעות קירור 6 ס״מ או דגם פיקסלד 225 של געש. 2. מספר גופי התאורה יותאם לגודל חדר ולרמת ההארה הנדרשת בהתאם לתוכניות מתכנן החשמל.

	3. תבוצע תאורת התמצאות.
	בכל חלל אחר שלא כתוב כאן
	בכל חדר/חלל אחר שלא צויין כאן יבוצעו גופי תאורה מסוג האמור לעיל בפרק הכללי וכן תאורת חירום והתמצאות בהתאם לתוכניות מתכנן החשמל
	תאורת חדרי מדרגות
	1. רמת ההארה על משטח המדרגות תהייה 150 לוקס. 2. גופי תאורה מטיפוס מאושר LED כדוגמת דגם גל לד עה״ט בהספק 24W מסופק ע״י ישראלוקס או דגם דיסקוס של געש 3. תאורת חדר המדרגות תתוכנן על מעגל נפרד. למעגל זה יש לחבר מנורה אחת נוספת בכל מסדרון.
	תאורת הצפה
	1. תאורת הצפה (ביטחון(תתוקן סביב כל המבנים של המוסד, כך שבפועל לא תהיה צלע מצלעות המבנה שאינה מכוסה באור . 2. יש להתייחס לאורך צלעות המבנה (במידה ואורך המבנה הוא כזה שמצריך כמה גופי תאורה – יש להציב כמות עמדות תאורה.(3. עמדות התאורה ימוקמו על גג המבנה. 4. עמדות התאורה יהיו עמידות בפני ונדליזם. 5. תאורת ההצפה תופעל אוטומטית באמצעות חיישן אור 6. התאורה תותקן על מעגל נפרד על מנת להבטיח את הארת השטח. ההפעלה באמצעות שעון פיקוד. 7. ג״ת יהיה גוף בעל נצילות גבוהה ובעל רמת זיהום אור נמוכה ,ונורות חסכוניות באנרגיה אשר חתך קו ההארה שלהם הוא עד תשעים מעלות מקו אנכי כלפי הקרקע 8. ג״ת יהיה כדוגמת לד אור ישראלוקס 2X20W או סטאר לד 30W לפי תכנון מתכנן
	תאורת מס׳ בית/מבנה
	1. לפני דלת הכניסה יותקן גוף תאורה מטיפוס מאושר ע״י הרשות המקומית מוגן מים, עם כיסוי אנטי ונדל, כולל רישום מס׳ בית , כולל פוטו-צל מובנה כדוגמת דגם״ אוסקר״ של חב ׳ ניסקו. 2. במידה וחזיתות המבנה ממוקמים בשני רחובות שונים, מספר הבית יהיה בכל רחוב עם שם הרחוב והמספר של אותו רחוב לפי הדרישה של הרשות המקומית.
	תאורת חירום והתמצאות

	תיאור
	3. בכל כיתה או מרחב למידה, ובכלל זה המעבדות ,חדרי מחשבים/טכנולוגיה ,הספרייה ואולמות מכל סוג כולל מקלט וממ״מ, תותקן לפחות מנורת חירום אחת עם הזנה עצמית חלופית אוטומטית (״ממיר״(בעלת מתח נמוך הנטענת ומופעלת אוטומטית לשעה וחצי לפחות. רצוי שהמנורה תהיה קרובה לדלת היציאה . 4. באולם בעל כמה יציאות תהיה מנורה אחת ליד כל יציאה. 5. גופי תאורת להתמצאות יותקנו מעל יציאות, במבואות הבניין, במעברים הנטענים ובפרוזדורים ,מבואות, במקלט, באולם התעמלות, אודיטוריום, חדרי מדרגות, שירותים, וכן מעל לוחות חשמל ובקרה, יותקנו גם כן מנורות מהסוג הנ״ל הכוללות שלט מואר ״יציאה ,״כתאורת חירום ולהתמצאות. 6. כמות גופי התאורה ופיזורם יבטיחו עצמת הארה של 10 לוקס לפחות על רצפת המעברים.תאורת חירום תענה על דרישות התקן הישראלי ת״י 20 חלק 2.22 ״מנורות לתאורת חירום.״גופי תאורה יזוהו בברור ע״י נורית. 7. הסוללה הנטענת של תאורת החירום תהיה מסוג אטום, ללא טיפול, המתאימה לתקן ICE 60285ומיועדת לטעינה רצופה ולעבודה בטמפרטורות גבוהות של 700 מעלות צלזיוס. 8. הכל בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות, תקנות התכנון והבנייה בטיחות באש 2008 וחוזר מנכ״ל משרד החינוך . 9. אורך החיים של הסוללה בטמפרטורת עבודה (עד 50^{o}(יהיה 4 שנים לפחות. 10. גופי תאורת החירום יהיו מסוג לד מתוצרת ״אלקטרוזון״ / ״אלקטרו לייט״ / ״ישרלוקס / ״ ״אנלטק״ / ״געש״ או שו״ע מאושר ע״י המזמין ועם 3 שנות אחריות. אורך פעולת המנורה בחירום 180דק לפחות 11. על הקבלן לספק בסיום העבודה תעודת משלוח הכוללת את שם ספק גופי התאורה ,תעודת אחריות חתומה,תעודת תו תקן.
	תוספת לנ״ל עבור תאורה בגני ילדים ומעונות
	1. בכיתות הגן כל מפסקי התאורה יהיו בעלי מכסה ובגובה 1.80 מ.׳ 2. פינת גננת- גופי תאורה כמפורט מעלה LED ברמת הארה 500 לוקס.
	כיבוי אש- פנל הפעלה כללי
	1. בכניסה לבית הספר וגנ״י והמעונות, במיקום על פי החלטת המזמין ימוקם פנל הפעלה כללי הכולל: 2. לחצן חרום עם פיקוד להפסקת חשמל ומערכת מיזוג האויר. הלחצן יהיה סגור בקופסא עם מכסה זכוכית בגובה 190 ס״מ מהרצפה לפחות (לפי דרישות שירותי הכבאות(. 3. מפסק זרם השולט על כל המזגנים: ככל שמדובר במוסד המחולק למספר מבנים, ימוקם המפסק בכניסה למבנה. 4. מפסק זרם השולט על כל התאורה הפנימית: ככל שמדובר במוסד המחולק למספר מבנים, ימוקם המפסק בכניסה למבנה. 5. מזגנית בכל כיתה.
	חיבור לרשת טלפונים
	1. חבור טלפון ראשי יחיד לכל מבנה שממנו יתפצלו הקווים. 2. ארון תקשורת ראשי: יבוצע על פי הנחיות חברת בזק כולל מנעול תיקני. 3. חדר פינת גננת :נקודת חיבור לטלפון כולל צינור 23 מ״מ וכבל טלפון ואביזר סופי.
	חיבורי קיר כללי

	תיאור
	1. חיבורי קיר יותקנו על מעגל כח, עם מוליכים 5.2 ממ״ר כולל הארקה. 2. אין לערבב בין מעגלי כוח למעגלי מאור אלא אם ניתן אישור המתכנן ובכתב. 3. חתך המוליכים במעגלי מאור יהיו 5.1 ממ״ר לפחות 4. חתך המוליכים במעגלי כוח יהיו 5.2 ממ״ר לפחות כולל הארקה 5. חתך המוליכים במעגלי מיזוג יהיו 4 ממ״ר לפחות או לפי דרישה מיוחדת בתוכנית 6. כל בתי התקע יותקנו בגובה 180 ס״מ מהרצפה. 7. לכל בתי התקע כולל שקעים בעמדות עבודה יותקן תריס מגן פנימי או מכסה . 8. בכל מקום בו יהיה כתוב״ עמדת מורה״ יש לבצע בהתאם לנ״ל. 9. **מפרט ל״ עמדת מורה״ -מקבץ שקעים של CIMABOX או שו״ע:** א. נקודת חשמל סיום ב-6 שקעי חשמל עם תריסים פנימיים . ב. 1 נקודות תקשורת מחשב מלאות עם צינור הכנה לריכוז מונים בית ספרי לפי הנחיות בנספח התקשורת. ג. 1 נק׳ טלפון ע״י כבל 3 זוג בצינור 23 ממ״מ סיום בשקע RJ-11 ד. שקע HDMI כולל כבילה וצנרת בקוטר 50 מ״מ עד למקרן. ה. שקע AUX כולל כבילה וצנרת בקוטר 25 מ״מ עד למקרן. ו. שקע VGA כולל כבילה וצנרת בקוטר 25 מ״מ עד למקרן. ז. שקע USB כולל כבילה וצנרת בקוטר 25 מ״מ עד למקרן. ח. השחלת כבל HDMI למקרן תקרתי +השחלת כבלי רמקול ממתאם 5.3 לנקודת הרמקול 10. כל מקום שמופיע נק׳ מחשב הכוונה גם רשת וגם חשמל עבורה. 11. בכיתות שמע בבתי ספר יש להתקין נקודת חשמל לרמקולים במערכת FM מצד שמאל מהלוח של הכיתה , בגובה 80-50 ס״מ מהתקרה 12. יש לקרוא פרק זה ביחד עם נספחים 4,3 -תקשורת מחשבים בסוף מפרט זה . 13. כל האביזרים יהיו תוצרת ״גוויס״ או וייסבורד או שווה ערך מאושר ע״י בא כוח העירייה.

	תיאור
	חיבור קיר מקלט /מרחב מוגן
	1. המרחבים המוגנים משמשים גם לשימוש דו תכליתי כגון : כיתות מדעים, מעבדות, חדרי טכנולוגיה, מחשבים, ספרייה. 2. חיבורי קיר מוגני מים, לפי דרישות פיקוד העורף. 3. כמות חיבורי הקיר לפי אופי הממ״מ הדו תכליתי. 4. נקודות חשמל למזגנים במקלטים יבוצעו עפ״י תכנון מיזוג אוויר ולא יפחתו מ-2 נקודות למקלט. יש לבצע הזנות מלוחות החשמל והתקשורת בזמן היציקה לכל קיר בחדר כהכנות לתעלות חשמל ותקשורת (כדוגמת ״איבוקו״ או שו״ע מאושר), נקודות החשמל והתקשורת הגלויות ימוקמו בצמוד לתעלה בכל מקום שיידרש עפ״י התכנון . 5. חיבורי קיר מוגני מים, לפי דרישות פיקוד העורף. 6. כמות חיבורי הקיר לפי אופי המקלט הדו תכליתי, אך לא פחות מ – 6 יחידות. 7. 2 נקודות חשמל למזגן , 1 נק׳ טלפון, 1 נק׳ טל״כ ,1 נק׳ מחשב בהתאם לתכנון הדו תכליתי ,1 נק׳ לנתב wifi,1 נק׳ הכנה למקרן, עמדת מורה. 8. בכל מקלט יותקנו וונטות בהתאם לדרישות פיקוד העורף.יש להתקין נקודת כוח מעגל ייעודי לכל מסנן אב״כ או תיבת נח.
	כיתות לימוד
	1. בכל כיתה יותקנו 6 חיבורי קיר. אחד צמוד לנק׳ טלוויזיה, אחד מול לוח הכיתה ו-4 לפי התוכנית 2. בכל כיתה 2 נקודת חשמל למזגני אוויר, הזנת חוץ או פנים הכל לפי דגם המזגן 3. 1 נק׳ טלפון, 1 נק׳ טל״כ ,2 נק׳ מחשב ,1 נק׳ לנתב wifi,1 נק׳ הכנה למקרן ,2 נק׳ עמדת מורה.
	חדרי עזר/ הקבצה/ חנ״מ
	1. בכל כיתה יותקנו 4 חיבורי קיר . 2. בכל כיתה 2 נקודת חשמל למזגני אוויר, הזנת חוץ או פנים הכל לפי דגם המזגן 3. 1 נק׳ טלפון, 1 נק׳ טל״כ ,2 נק׳ מחשב ,1 נק׳ לנתב wifi,1 נק׳ הכנה למקרן ,2 נק׳ עמדת מורה.
	חדרי הנהלה , מזכירות
	בכל חדר מנהלה ,6 חיבורי קיר בכל חדר ,3 נק׳ טלפון, נקודת מזגן בכל חדר, הזנת חוץ או פנים הכל לפי דגם המזגן נק׳ טלפון, 1 נק׳ טל״כ ,3 נק׳ מחשב ,1 נק׳ לנתב wifi, 1 נק׳ הכנה למקרן (למעט במזכירות(,1נק׳ עמדת מורה.
	הכנה, ח.אב בית, מחסן,חדר אחות/חדרי שירות
	בכל חדר ,4 חיבורי קיר בכל חדר ,1 נק׳ טלפון ,1 נק׳ מחשב 1 נקודת מזגן בכל חדר (למעט מחסן). הזנת חוץ או פנים הכל לפי דגם המזגן
	חדר מורים
	1. כמות בהתאם לגודל . חיבור קיר לכל 5 מ״ר ,מינימום 6 חיבורי קיר , 2 נק׳ שקעי כוח למזגן- הזנת חוץ או פנים הכל לפי דגם המזגן ,1 נק׳ טלפון, 1 נק׳ טל״כ. 2. 5 נק׳ מחשב ,1 נק׳ לנתב wifi,1 נק׳ הכנה למקרן ,2 נק׳ עמדת מורה. 3. במטבחון חדר מורים 4 חיבורי קיר 16 אמפר, מוגני מים IP44 כאשר אחד מהם הוא עבור מקרר, (לכל מכשיר מעגל נפרד(
	מעבדות , מדעים, מחשבים, טכנולוגיה
	6 חיבורי קיר , 2 נק׳ שקעי כוח למזגן הזנת חוץ או פנים הכל לפי דגם המזגן ,1 נק׳ טלפון, 1 נק ׳טל״כ , 8 נק׳ מחשב ,1 נק׳ לנתב wifi ,1 נק׳ הכנה למקרן ,1 נק׳ עמדת מורה.
ספרייה	**ספרייה**
	כמות בהתאם לגודל . חיבור קיר לכל 5 מ״ר ,מינימום 6 חיבורי קיר, 2 נקודות מזגן הזנת חוץ או פנים הכל לפי דגם המזגן ,2 נק׳ טלפון, 2 נק׳ טל״כ ,8 נק׳ מחשב ,1 נק׳ לנתב wifi ,1 נק ׳הכנה למקרן ,1 נק׳ עמדת מורה.

	תיאור

	אודיטוריום/אולמות התקהלות
	כמות בהתאם לגודל . חיבור קיר לכל 5 מ״ר ,מינימום 6 חיבורי קיר, 3 נקודות מזגן הזנת חוץ או פנים הכל לפי דגם המזגן ,2 נק׳ טלפון, 2 נק׳ טל״כ ,8 נק׳ מחשב ,1 נק׳ לנתב wifi ,1 נק ׳הכנה למקרן ,1 נק׳ עמדת מורה.
	חדרים אחרים לפי תוכנית
	כמות בהתאם לגודל . חיבור קיר לכל 5 מ״ר ,מינימום 6 חיבורי קיר, 1 נקודות מזגן, 1 נק ׳טלפון , 1 נק׳ מחשב , 1 נק׳ לנתב wifi
	מתקני שתייה/מי קר/תמי 4 וכד׳
	1 לכל קומה (מפלס), חיבור קיר מוגן מים IP44 ליד כל מתקן שתייה מי קר כולל הארקה 10 ממר נפרדת
	מסדרונות/מבואות /חללי שהייה בכל קומה
	1. כמות בהתאם לגודל. חיבור קיר לכל 5 מטר אורך קיר או חלק ממנו , מינימום 6 חיבורי קיר בגובה 180 ס״מ מטר ובכל מקרה בהתאם לתוכנית מתכנן החשמל. 2. נקודות שקעי כוח למזגנים, כמות בהתאם לגודל. חיבור קיר לכל 5 מטר אורך קיר או חלק ממנו , מינימום 6 חיבורי קיר ובכל מקרה בהתאם לתוכנית מתכנן החשמל. 3. 1 נק׳ לנתב wifi לכל קומה (מפלס) 4. מתקן מי שתייה- לכל קומה (מפלס) ,חיבור קיר מוגן מים IP44 ליד כל מתקן שתייה מי קר כולל הארקה 10 ממר נפרדת 5. **״חללי שהיה״- בכל עמדת עבודה יהיה מקבץ שקעים:** 6. בכל כיתה ,חדרי עזר ,חדרי הקבצה, תהיה נקודת קצה ״מקבץ שקעים״ ותהיה מורכבת מקופסא הכוללת : 4 נקודות חשמל מחוטות על מעגל אחד,1 נק׳ טלפון ע״י כבל 3 זוג בצינור 23 ממ״מ סיום בשקע RJ-11 , 2 נק׳ הכנה למחשב עם צינור וחוט משיכה ,1 נק׳ הכנה לנק ׳תקשורת עם צינור הכנה לריכוז מונים בית ספרי לפי הנחיות בנספח התקשורת .
	שירותים
	1 חיבור מוגן מים IP44 בגובה מעל 80.1 מטר למייבש ידיים ו/או אחר.
	מערכת רמקולים מרכזיים ומערכת צלצולים
	1. ביצוע מערכת כריזה משולבת במערכת צלצולים מוזיקלית אשר תכסה את כל שטח המוסד כולל החצר על י מפרט משטרת ישראל תקן 160 ותכלול : 2. כולל מגבר 150 וואט לפחות, רמקולים 6 וואט״ 8 שקוע בתקרה התותבת בכל הכיתות ,במסדרונות, מבואות ,בחדרי המלאכה ,מרחבים מוגנים, אולם התעמלות, הספרייה ,בשירותים, מנהלה, חדר מורים, כיתות מעבדה, טכנולוגיה, מדעים, מחשבים, חדרי הכנה בכמות מספקת כולל שופר כריזה/מוזיקה להתקנת חוץ בחצרות. 3. כולל מיקרופון דינמי על מעמד, צוואר גמיש ולחצן דיבור בחדר המנהל, הכל מוכן ומובל אל המקום המרכזי בחדר המזכירות ו/או במקום אחר שייקבע על ידי המתכנן,כן יותקן לחצני PTT לפי הנחיות יועץ הבטיחות. במקום זה יותקן בית תקע עבור המגבר. כל נקודות הקצה כוללות תיבה עם מכסה, צינורות - הכל לפי התוכנית. 4. שעון צלצולים מוזיקלי (שעון אם) עם שתי תוכניות שבועיות, לחצן הביצוע, כולל את כל הציוד הנדרש להפעלה תקינה של המערכת. 5. המערכת תגובה בספק כח עצמי במתח נמוך (מצבר+מטען) המבטיחים פעולתה בהספק מלא למשך 60 דקות לפחות במקרה של הפסקת חשמל, פעולתה במצב הכן למשך 8 שעות לפחות. 6. הכול בתוך ארון מתכתי עם דלת סגורה עם נעילה שקוע בקיר המבנה
	טלפונים
	1. 2 שקעים במזכירות ,2 שקעים בחדר המנהל ,2 שקעים בחדר מורים, שקע אחד בחדר אחות, שקע אחד בחדר אב בית, שקע אחד בכל ממ״מ, שקע אחד בכל כיתה בסמוך לשקע החשמל של המורה, שקע אחד בספרייה. 2. כל שקע יהיה תקני, מותקן ומחווט לארון הטלפונים, כולל חיווט בין ארונות התקשורת.

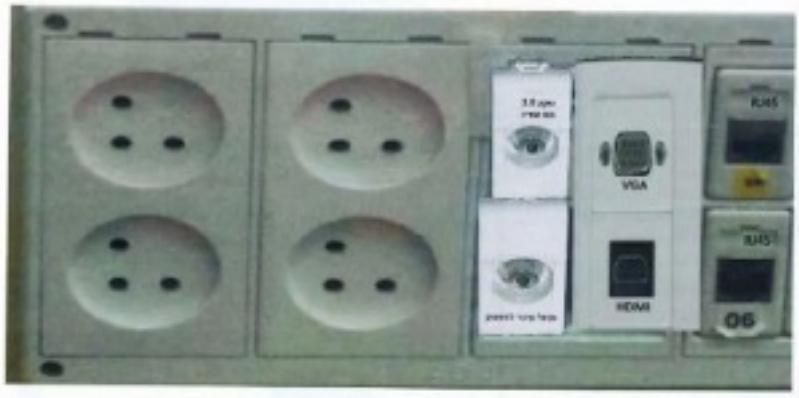
	תיאור
	אינטרקום
	1. בין חדר המזכירות , ביתן השומר בכניסה ,השער הראשי. 2. ההכנה תכלול צנרת עם חווט, קופסאות הסתעפות ובית תקע על מעגל נפרד לספק כוח. 3. יבוצע אינטרקום על שער הכניסה ובמזכירות יבוצע אינטרקום משולב פאנל טלוויזיה עם לחצן כניסה 4. בנוסף יש לבצע בהתאם לפירוט האמור **בנספחים 3,4**
	הכנה למקרן
	1. יש לבצע צינור וכבל למקרן בכל כיתה ,ספרייה,כיתת מדעים ,מעבדה ,ח.טכנולוגייה, כיתת מחשבים חדר עזר,אודיטריום, אולם התקהלות, חדר מנהל ,חדר מורים, בכל כיתת גן ובכל מקום בו מופיע בתוכניות. 2. בסמוך לנק׳ התלייה תבוצע נק׳ חשמל 3. הכבילה תהיה מנקודת המקרן לנק׳ הקצה –מכלול מורה באמצעות צינור בקוטר 50 מ״מ ולהשחיל בתוכו כבל HDMI מוזהב יצוק בין המקבץ שקעים למקרן שבתקרה. 4. יבוצע הכנה לשתי נקודות רמקול עבור המקרן ,צינור בקוטר 16 מ״מ במיקום על פי החלטת המתכנן והרשות המזמינה. 5. ההכנה תבוצע באמצעות צינורות פלסטיים מטיפוס כבה מאליו בקוטר ע״פ החלטת המתכנן. 6. פריסת הצינרות תהיה בין מיקו המקרן ,מיקום הרמקולים ונקודת הקצה –מכלול מורה אשר תותקן סמוך לעמדת המורה על פי החלטת המתכנן.
	אוורור
	1. בכל מקלט יותקנו וונטות 8״ בהתאם לדרישות פיקוד העורף. 2. במידת הצורך , בכל שירותים יותקנו אוורור מכני בהתאם לאמור בתוכניות מתכנן החשמל ומתכנן מיזוג אוויר 3. לנ״ל יהיה חיבור חשמל יכנדרש בתוכניות.
	בנוסף לנ״ל ,מפורט חיבורי הקיר בגנ״י ובמעונות
	כיתת גן/מעונות
	1. כיתת גן/מעון כוללת פינת גננת,פינת השקטה, בכל כיתה יותקנו 14 חיבורי קיר ,לפי תוכנית מתכנן החשמל 2. בכל כיתה 2 נקודת חשמל למזגני אוויר הזנת חוץ או פנים הכל לפי דגם המזגן 3. 1 נק׳ טלפון, 1 נק׳ טל״כ ,2 נק׳ מחשב ,1 נק׳ לנתב wifi,1 נק׳ הכנה למקרן ,2 נק׳ עמדת מורה.
	מקלטים / מרחבים מוגנים
	1. חיבורי קיר מוגני מים, לפי דרישות פיקוד העורף. 2. כמות חיבורי הקיר לפי אופי המקלט הדו תכליתי, אך לא פחות מ – 5 יחידות. 3. 2 נקודות חשמל למזגן הזנת חוץ או פנים הכל לפי דגם המזגן
	מטבח
	חיבורי קיר 16 אמפר מוגנים מים עבור מקרר, מקפיא ,מדיח כלים, מיקסר, תנור אפיה קומביסטימר ת״פ, מעבד מזון , מתקן לשתייה תמי 4 חיבור קיר מוגן מים IP44 ליד כל מתקן שתייה כולל הארקה 10 ממר נפרדת, מפוח באזור הבישול (לכל מכשיר מעגל נפרד(
	שירותים
	1 חיבור מוגן מים IP44 בגובה מעל 80.1 מטר למייבש ידיים או אחר.
	חימום בשירותים
	יש להתקין תנור חימום בהספק של 2000 וואט בגובה 2 מטר עם מאיץ כולל מפסק ונורות סימון.
	לחצן מצוקה
	בכל כיתה הכנה ללחצן מצוקה – צינור 16 מ״מ עד לארון תקשורת
	אינטרקום

	1. בין חדר הגננת וכל הכיתות , דלת הכניסה, והשער הראשי. 2. ההכנה תכלול צנרת וחיווט, קופסאות הסתעפות ובית תקע על מעגל נפרד לספק כוח. 3. יבוצע אינטרקום על שער הכניסה ובכניסה לגן מבפנים יבוצע אינטרקום משולב פאנל
<u>תיאור</u>	
	טלוויזיה עם לחצן כניסה. 4. יש לבצע בהתאם להוראות הכתבות **בנפסחים 3,4 למפרט זה.**
טלפונים	
	1. שקע אחד בכיתה/פינת גננת, שקע אחד בממ״מ . 2. כל שקע יהיה תקני, מותקן ומחווט לארון הטלפונים, כולל חיווט בין ארונות התקשורת.
הכנה למקרן	
	1. יש לבצע צנרת וכבילה למקרן בכל כיתת גן/מעונות. 2. בסמוך לנק׳ התלייה תבוצע נק׳ חשמל 3. הכבילה תהיה מנקודת המקרן לנק׳ הקצה –מכלול מורה באמצעות צינור בקוטר 50 מ״מ ולהשחיל בתוכו כבל HDMI מוזהב יצוק בין המקבץ שקעים למקרן שבתקרה. 4. יבוצע הכנה לשתי נקודות רמקול עבור המקרן ,צינור בקוטר 16 מ״מ במיקום על פי החלטת המתכנן והרשות המזמינה. 5. ההכנה תבוצע באמצעות צינורות פלסטיים מטיפוס כבה מאליו בקוטר ע״פ החלטת המתכנן. 6. פריסת הצינרות תהיה בין מיקו המקרן ,מיקום הרמקולים ונקודת הקצה –מכלול מורה אשר תותקן סמוך לעמדת המורה על פי החלטת המתכנן.
אוורור	
	1. בכל מקלט יותקנו וונטות בהתאם לדרישות פיקוד העורף. 2. בכל שירותים יותקנו וונטות/מפוחים בהתאם לאמור בתוכניות מתכנן החשמל ומתכנן מיזוג אוויר 3. יבוצע חיבור חשמל לכל מערכת האורור הנ״ל בהתא לתוכנית החשמל
מערכת גילוי אש ועשן בכל מבנה_בתי ספר,גנים ומעונות	

1. ביצוע מערכת גילוי אש ועשן (פתוחה(משולבת כריזת חירום לרבות אינטגרציה עם מערכות אלקטרומכניות אחרות, **יהיו תוצרת "טלפייר" או שווה ערך מאושר ע"י בא כוח העירייה** כולל רכזת, גלאי עשן, נוריות סימון, לחצני התראת אש, צופרים, חייגן דיגיטלי, מערכת כריזה , וכל הציוד הנדרש להפעלה תקינה של המערכת - הכל בהתאם לת"י 1220 על כל חלקיו. 2. בנוסף יעמדו מתקני גילוי אש בדרישות חוק הרשות הארצית לכבאות והצלה תשע"ב ובין היתר בהוראות הבאות: א. הוראות נציב כבאות והצלה מס 536-משטר הפעלות מערכו בטיחות אש ב. הוראות נציב כבאות והצלה מס '550- מערכות גילוי וכיבוי אש. 3. לצורך הפעלת הרכזת יש להכין קו טלפון ניפרד ישיר(לא דרך המרכזייה(. 4. כל נקודות גילוי אש ולחצני גילוי אש יותקנו בצנרת אדומה" כבה מאליה. קוטר הצנרת 20מ"מ לפחות. 5. התקנת המערכת בפועל תיבדק ותאושר ע"י מעבדה מוסמכת ו/או מכון התקנים הישראלי. 6. יותקנו מערכות אוטומטיות לכיבוי אש באמצעות בלוחות החשמל הראשיים ובלוחות מעל (100A(וכן יותקנו מערכות אוטומטיות לכיבוי אש באמצעות גז 200FM או גז חלופי בהצפה, בהתאם לדרישות שרותי הכבאות ובאישור רשות הכבאות. 7. התכנון והביצוע יהיה בהתאם ל-NFAP 2001. 8. ניתוקי לוחות חשמל אוטומטיים לפי הנחיות תקן 1220 והנחיות כיבוי אש. 9. ההכנות בהתאם לת"י 1220 על כל חלקיו. 10. לצורך הפעלת הרכזת יש להכין קו טלפון נפרד ישיר (לא דרך המרכזייה.(11. כל נקודות גילוי האש ולחצני גילוי האש יותקנו בצנרת אדומה "כבה מאליו". קוטר הצנרת 16 מ"מ לפחות. 12. התקנת המערכת בפועל תיבדק ע"י מכון התקנים הישראלי כולל בדיקת אינטגרציה. עם גמר הביצוע יש להמציא אישור על תקינות המערכת של שירותי הכבאות. המערכת בבתי ספר תותקן במזכירות ובכניסה הראשית יותקן פנל משני הכולל מיקרופון כריזה למערכת משולבת	

	<u>תיאור</u>
	מערכת התראה לרעידות אדמה
	1. אספקה והתקנה של מערכת התרעה נגד רעידות אדמה תהא מערכת המבוססת על גלאי או מספר גלאים לרעידת אדמה, הפועלת באופן רציף, והמגיבה לחיווי רעידת אדמה ומפעילה מערכת כריזה מקומית, המותקנת או עשוייה להיות מותקנת בבית ספר (ובמקומות הרלונטיים-חיווי חוזי(בהתאם לאפיונים הסיימולוגיים והכלליים המפורטים במפרט המפורט בפרק 08 לעיל. 2. יש לבצע מתח חשמל נק' קיר למערכת זו להזנת מערכת. 3. יש לספק אישור ספק כי המערכת שסופקה והותקנה עומדת בדרישות הסף המפורטת בפרק 08 לעיל .
	הגנה נגד ברקים
	יבוצע הגנה נגד ברקים, יש לבצעה בהתאם לדרישות התקן ובהתאם למופיע בתוכניות המתכנן חשמל.
	ביתן שומר
	1. ביתן השומר יבוצע לבתי ספר (בגני"י ומעונות יהיה בתוספת תשלום(2. יש לבצע לוחון חשמל 3X25A, 2 חיבורי קיר, תאורה. נקודת טלפון, נקודת אינטרקום ,נק' מזגן, פנל משנה למערכת גילוי אש ,נק' ללחצן פתיחת שער , מפסק משבת לשער וחיבור כל הנ"ל למזכירות בית הספר ללוח פיקוד. 3. בגני"י חיבור כל הנ"ל ללוח פיקוד בגן. 4. במעונות חיבור כל הנ"ל חיבור לחדר מנהלת. 5. **יש לבצע ביחד עם כל האמור בנספחים 3,4 "ביתן שומר"**
	הכנה למערכת אזעקה למניעת פריצה

	1. יבוצעו הכנות למערכת גילוי ופריצה : מובילים+ חוטי משיכה למקום ריכוז בארון תקשורת,מיקום ע"פ תכנון. 2. יבוצעו הכנות למערכת מצלמות אבטחה (חוץ ופנים(: מובילים+חוטי משיכה למקום ריכוז ע"פ תכנון ,מיקום נק' מצלמות ע"פ תכנון. 3. מעל דלתות הכניסות הראשיות והמשניות תהיינה נקודות לגלאי פריצה ובמסדרונות – נקודות לגלאי נפח. 4. בחדרים רגישים (חדר מנהל, מחסן ציוד יקר, מזכירות וכדו'(יוכנו נקודות גם בחלונות ובדלתות פנימיות מהמסדרון. 5. כל הנקודות תחוברנה בחיבור טורי, החל מחדר המנהל או המזכירות בו תותקן המרכזייה לגילוי פריצה. ההכנה למרכזיה תכלול חיבור קיר חשמלי ונקודת טלפון.
	טל"כ כללי
	1. הכנה לחיבור טל"כ כולל צנרת לכבלים קואקסיאליים, שקע טלוויזיה תיקני ומחווט לארון ריכוז כולל חיווט בין ארונות 2. כמות ומיקום בפירוט "בכל חדר"
	הכנה ללוח אינטראקטיבי
	יש לבצע הכנה ללוח כיתה אינטראקטיבי על פי החלטת המתכנן והרשות המזמינה -שתכלול נק 'חשמל ונק' תקשורת
	לוח חשמל למעלית
	הזנת לוח חשמל מעלית תהיה מלוח החשמל הראשי של המבנה אשר מוזן מחברת החשמל.
	1. דוגמא "לקבוצת שקעים" (עמדת עבודה למכלול למורה(2. **"עמדת מורה"-מקבץ שקעים:** 3. בכל כיתה ,חדרי עזר ,חדרי הקבצה, תהיה נקודת קצה "מקבץ שקעים" ותהיה מורכבת מקופסא הכוללת : 4 נקודות חשמל מחווטות על מעגל אחד,1 נק' טלפון ע"י כבל 3 זוג בצינור 23 ממ"מ סיום בשקע RJ-11 , 2 נק' הכנה למחשב עם צינור וחוט משיכה ,1 נק' הכנה לנק 'תקשורת עם צינור הכנה לריכוז מונים בית ספרי לפי הנחיות בנספח התקשורת.

	תיאור
	

כת בקרת כניסה בבית ספר:

ס"ד	שם הפריט	מיקומו	הערות
.1	ארון כספת + זוג מפתחות	בסמוך לשער הכניסה הראשי מחוץ לבית הספר	משמש לנעילת פאנל האינטרקום למניעת וונדליזם
.2	פאנל אינטרקום 4 לחצנים עם מצלמה לצפייה מתוך המוסד ומביתן השומר	בתוך ארון כספת מחוץ לשער כניסה ראשי לבית הספר	
.3	מנעול מגנולוק 600 ק"ג	על קורת שער הכניסה	משמש לנעילת השער בעת שהמערכת פועלת
.4	מחזיר שמן הידראולי	על קורת שער הכניסה	משמש להחזרת השער אוטומטית לאחר פתיחתו
.5	זוג שלטים לפתיחת השער החשמלי		יופקדו אצל קב"ט חירום וביטחון
.6	פאנל טלוויזיה	בחדר המזכירות ופאנל אינטרקום נוסף בביתן השמירה.	משמש לדיבור, צפייה ופתיחת השער הראשי ע"י המאבטח והנהלת המוסד
.7	מפסק ניטרול	בתוך ביתן השמירה	משמש לניטרול המערכת ע"י המאבטח\מנהלת בסיום הפעילות במוסד
.8	זמזם התראה על פתיחת השער	על שער הכניסה למוסד	
.9	אמצעי להשהיית פתיחת השער	יותקן על שער הכניסה	ישמש להשהיית השער פתוח מס' שניות לאחר פתיחתו

כת בקרת כניסה בגני ילדים /מעונות

.1	ארון כספת + זוג מפתחות	בסמוך לשער הכניסה הראשי מחוץ לגן	משמש לנעילת פאנל האינטרקום למניעת וונדליזם
.2	פאנל אינטרקום 4 לחצנים עם מצלמה לצפייה מתוך הגני	בתוך ארון כספת מחוץ לשער כניסה ראשי לגן	
.3	מנעול מגנולוק 600 ק"ג	על קורת שער הכניסה	משמש לנעילת השער בעת שהמערכת פועלת
.4	מחזיר שמן הידראולי	על קורת שער הכניסה	משמש להחזרת השער אוטומטית לאחר פתיחתו
.5	קודן יציאה מהגן כולל אפשרות להשהיית פתיחה	בסמוך לשער הכניסה הראשית **מתוך מתחם הגן**	משמש ליציאת מבקרים ללא תלות בצוות הגן. יש לוודא שאין גישה אל הקודן מחוץ לגן.
.6	פאנל טלוויזיה	בתוך כיתות הגנים	משמש לדיבור, צפייה ופתיחת השער הראשי ע"י צוות הגננות
.7	מפסק ניטרול	בסמוך לדלתות הכניסה	משמש לניטרול המערכת ע"י צוות

	תיאור		
		לכיתות הגנים	הגן בסיום הפעילות
8.	זמזם התראה על פתיחת השער	על שער הכניסה לגנים	

פרק 9- טיח

1) כל העבודות כפופות לתנאי פרק 09 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד

2) כל עבודות הטיח בבנין לרבות טיח מיוחד כגון בגר ואלמנטים נלווים כמו הגנת פינות.

3) טיח פנים רגיל 2 שכבות ,מיושר בסרגל בשני כיוונים ,מעובד בעיבוד לבד.

4) בכל הפינות החופשיות יש לבצע "פינות טיח" עד גובה 240 ס"מ מהריצפה. בנישות לדלתות עד גבוה 205 ס"מ או חומר אחר בבנייה מתועשת באישור מיוחד.

5) בביצוע תקרות בטון טרומיות בבניה קונבנציונאלית ו/או טרומית חובה לחפות תקרה גם באזורים בהם אין חובת תקרה אקוסטית, בתקרה אקוסטית, על פי המפורט בפרק גימור פנים סעיף תקרות אקוסטיות.

6) האזורים שבהם יידרש שימוש בטיח או בכל מקום אחר שיורה המפקח יכלול:

א. בכל המבנה בו לא מצויין חומר גמר אחר

ב. חדרי מדרגות – השלמת טיח מגמר חיפוי קרמיקה או חומר אחר ועד גובה תקרה.

ג. אלמנטי בטון חיצוניים שלא בוצע חיפוי אבן ואין חיפוי אחר המצויין באותו מקום

ד. חדרים טכניים וחדרי שירות-טיח לבן ושחור

ה. קירות כיתות/ חדרים /מנהלה-טיח לבן ושחור

ו. קירות גנ"י /מעונות- השלמת טיח בו לא מצויין גמר אחר ועד גובה תקרה.

ז. מטבחים- השלמת טיח מגמר חיפוי קרמיקה או חומר אחר ועד גובה תקרה.

ח. מבואות ומסדרונות - השלמת טיח מגמר חיפוי קרמיקה או חומר אחר ועד גובה תקרה.

ט. בתקרה מתחת ריצפת מרפסות/תקרה זיזית-גמר טיח באגר

י. מעקות גג -בצידו הפנימי-ע"ג איטום צמנטי בשכבות ,גמר טיח שחור ושליכט צבעוני לבחירת אדריכל.

יא. חדרים רטובים – השלמת טיח מגמר חיפוי קרמיקה או חומר אחר ועד גובה תקרה.

יב. ממ"מ /מרחבים מוגנים - בגר עם שפכטל מאושר ע"י פקע"ר יג. תשתית טיח לפני הדבקת חיפוי קרמיקה

יד. זויתנים מגולוונים להגנת פינת תוצרת" SCHLUTTER "מסוג מאושר ע"י המפקח.

טו. בכל אזור אחר שבהם רמת הבטונים החשופים לא תעמוד בדרישות האדריכל ו/או המפקח יבוצע שליכט צבעוני.

טז. בכל מקום בו לא מצויין חומר גמר אחר

יז. בכל מקום בו יידרש בהתאם לתוכניות האדריכלות

פרק 10 - עבודות ריצוף חיפוי

כללי

1. ריצוף כל הרצפות יהיה באריחים בדרגת התנגדות להחלקה R-10, R-9 על פי ת"י 2279 ובהתאם לתקנות התכנון והבנייה בטיחות באש 2008 והנחיות יועץ הבטיחות.
2. על הקבלן להציג לפני ביצוע ריצוף בדיקות מעבדה המאשרת את ההתנגדות להחלקה של אריחי הריצוף, על פי הנדרש בת"י 2279, המעודכן בעת ביצוע העבודה. את הבדיקה יש לבצע מאריחי הריצוף אשר סופקו לאתר העבודה.
3. ריצוף באריחי גרניט פורצלן FUUL BODY במידות 33/33 ס"מ ,45/45 ס"מ ,60/60 ס"מ ,עמיד בפני שחיקה בשיעור 10% מעל הנדרש בת"י לבניני ציבור, כולל שיפולים לאורך הקירות, עשויים בדומה למרצפות.
4. הגבהות לארונות יחופו בשיפולים ממין הריצוף.
5. על הקבלן להציג למפקח לפני ביצוע אישור על דרגת התנגדות להחלקה כמפורט.

	ריצוף דרגת התנגדות להחלקה R-9

	<u>תיאור</u>
	1. ריצוף כל הרצפות בשטחים המפורטים בזאת יהיה באריחים המתאימים לדרגת התנגדות להחלקה של לפחות R-9 לפי ת"י 2279 : כיתות, חדרי עזר, חדרי מחשבים, חדרי טכנולוגיה ,ספריה, מנהלה, מזכירות, חדר מורים, חדר אחות,חדר שרת וכו'. 2. ריצוף באריחי גרניט פורצלן FUUL BODY במידות 60/06 ס"מ
	ריצוף דרגת התנגדות להחלקה R-10
	1. ריצוף כל הרצפות בשטחים המפורטים בזאת יהיה באריחים המתאימים לדרגת התנגדות להחלקה של לפחות R-10 לפי ת"י 2279 : שטחים ציבוריים, מסדרונות, מעברים, מבואה, מעבדות רטובות, חדרי הכנה, אולמות מעל 150מ"ר. 2. ריצוף באריחי גרניט פורצלן FUUL BODY במידות 60/60 ס"מ 3. בכדי ליצור כניסה מרשימה לבית הספר, במבואה הראשית מהכניסה הראשית לבית הספר יבוצע ריצוף כנ"ל אך ברמה אחת גבוהה יותר ובמידות 80/80 ס"מ בשטח של כ-100 מ"ר בשילוב גוונים נוספים לבחירת האדריכל .
	ריצוף באזורים רטובים , שירותים ומרפסות – R-11
	1. באזורים רטובים כולל מסביב לברזיות שתיה / קולרים בשטח של 2-3 מ"ר ,ריצוף באריחי גרניט פורצלן FUUL BODY במידות 33/33 ס"מ ,45/45 ס"מ. באזורים הרטובים יש לבחור בקפדנות אריחים בדרגת התנגדות להחלקה של לפחות R-11 לפי ת"י 9722.
	ריצוף נגישות
	1. ריצוף נגיש (הכוונה ואזהרה(בהתאם לתקנות הנגישות והנחיות יועץ נגישות. 2. ע"י ריצוף FUUL BODY נגיש עם גבשושיות . (לא יאושר הדבקת מדבקות על הריצוף מכל סוג(
	בנישות סגורות
	1. בנישות סגורות כגון ארונות חשמל, מים, הידרנט, תקשורת : ריצוף כל הרצפות יעשה מרצפות כדוגמת ריצוף החללים (R-10(.
	ריצוף ממ"מ/ מקלט/מרחב מוגן
	כמפורט לעיל בסעיף ,ריצוף דרגת התנגדות להחלקה R-10 ובאישור פיקוד העורף.
	אקוסטיקה בריצוף
	1. בכל מבנה בן יותר מקומה אחת יש ליישם הגנה אקוסטית עבור כל החללים, באמצעות יריעות אקוסטיות לפני ביצוע הריצוף. 2. בכל הרצפות, למעט ברצפת קומת קרקע (אלא אם יש קומת מרתף(, יש לוודא קבלת בידוד אקוסטי מפני קול הולם. 3. במידה ויש גג מרוצף , יש לוודא קבלת בידוד אקוסטי מפני קול הולם. 4. בכל שטח הרצפות יש להתקין שכבת ניתוק דקה בולמת זעזועים מעל לרצפת היסוד שמבטון ומתחת למכלול הרצפה העליונה (חול-טיט-ריצוף עיון.(5. שכבת ניתוק מתאימה היא ממשפחת "פלציב" עשוי מפוליאתילן מוקצף מוצלב בצפיפות 25 ק"ג/מ"ק בעובי 6 מ"מ, הכולל חומר מעכב בעירה או כל יישום אחר שווה ערך. 6. יש לוודא ניתוק מלא והיקפי של הרצפה העלינוה גם מרצפת הבסיס וגם מהקירות ההיקפיים. 7. יש לוודא כי היישום על פי הנחיות יצרן. 8. בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה. 9. יש לקבל אישור יועץ אקוסטיקה לפני ביצוע העבודה.
	מדרגות

	1. מדרגות שיש ללא תפר או טרצו טרומית.לפי ת"י 2279. 2. מדרגות הפודסטים וכל יתר עבודות המוזיקה ברצפות בין אם נעשו במקום ובין אם בבית חרושת יהיו בדיוק ממין הריצוף כולל הגוון. 3. יש להתקין בשלחי המדרגות פסים מונעי החלקה . במדרגות טרצו ושיש ייעשו פסים קבועים בתוך שקע.

	<u>תיאור</u>
	4. יש להקפיד לעשות גוון מנוגד לגוון המדרגות. 5. יש להוסיף רצועת קנט עליון משני הצדדים כך שיימנע מעבר מים לאורך כל המדרגות לכל בכל מדרגה ובפודסט.דלתות
	דוגמה למדרגות עם פס נגד החלקה
	ספי דלתות
	בגמר בריצוף ליד דלתות חיצוניות ספים :ספי טרצו או ספי שיש או שווה ערך.
	קירות מסדרונות וחדרי מדרגות
	1. חיפוי קירות באריחי קרמיקה 20/20 ס"מ או 60/60 או 100/100 או 30/30 או 60/120 ס"מ בשילוב של עד שני גוונים לבחירת האדריכל. 2. או חיפוי מחומר פולמרי בהדבקה בשני גוונים לבחירת האדריכל בקומת הכניסה הראשית בלבד . עד לגובה 150 ס"מ מעל הקרמיקה יבוצע צבע בגוונים על פי בחירת האדריכל.
	חיפוי קרמיקה מעל כיורים
	1. בחדר אחות/רופא – חיפוי בגובה 60 ס"מ מעל משטח העבודה ולכל אורכו כולל סבוניה (לסבון נוזלי(ומתלה מגבות. 2. במטבח חדר המורים – חיפוי בגובה 60 ס"מ מעל למשטח העבודה ולכל אורכו כולל סבוניה (לסבון נוזלי(ומתלה מגבות. 3. במטבח כל כיתת גן ילדים /מעון - חיפוי בגובה 60 ס"מ מעל למשטח העבודה ולכל אורכו כולל סבוניה (לסבון נוזלי(ומתלה מגבות.
	חיפוי קירות בשירותים
	1. קרמיקה עד שני גוונים ע"פ בחירת האדריכל (באישור המזמין(במידות 20/20 ס"מ ו 30/30 ,20/60 ס"מ עד לגובה 240 ס"מ מהריצפה מעל לזה טיח רגיל כמפורט לעיל בכול הקירות. מחזיק נייר טואלט בכל תא ב"כ, סבוניה (לסבון נוזלי(ליד כל קערת רחצה. 2. ראי מזכוכית כולל ציפוי כנגד שבירה מודבקת על גבי לוח עץ דיקט לאורך הכיורים ומעליהם. בלתי שביר לאורך הכיורים ומעליהם. יותקן מתקן נייר ליבוש ידיים בכל חדרי השירותים. 3. האביזרים יהיו ללא פינות חדות.
	פינות קרמיקה
	בכל מפגשי קרמיקה אנכיים ו/או אופקיים בקירות יבוצעו פינות אלומיניום מיוחדות לכל גובה/אורך החיפוי, של אייל ציפויים או ש"ע.
	אדני חלונות

	1. <u>חובה בבניה קונבנציונלית</u>: יבוצעו מאבן בעובי 5 ס״מ ברוחב עד 40 ס״מ לבחירת האדריכל. מעוצבים ומבוצעים כך שמי גשם לא יזרמו מן החלון אל הקיר (אף מים). 2. <u>חובה בבניה טרומית או מתועשת</u>: מבטון מוחלק או אבן מעוצבים ומבוצעים כך שמי גשם לא יזרמו מן החלון אל הקיר (אף מים).
	מעקות גג מחופי אבן
	1. שיפוע פנימי כלפי פנים הגג. קופינג אבן בעובי 5 ס״מ על כל רוחב המעקות הבנויים עם בליטה של 5.2 ס״מ של הקופינג אבן לכל צד מהבטון/בלוקים (לפי תוכניות מהנדס הקונסטרוקצייה) וביצוע אף מים. 2. צד פנימי של המעקות גג הבנויות יהיו אטומות באיטום צמנטי דו רכיבי ב3

	<u>תיאור</u>
	שכבות,ומעליהם טיח המתאים לחוץ ושליכט צבעוני או צבע חוץ מ.ד בהתאם לבחירת האדריכל .
פרק 11- עבודות צבע	
	צביעת קירות פנים
	1. ע״ג טיח פנים או שליכט או בגר או גבס – צבע אקרילי. 2. תקרות – סיד סינטטי. 3. במקלט – בגר עם שפכטל, צבע אקרילי. 4. שירותים – סיד סינטטי אל עובש/אקרינול או ש״ע.
	<u>צביעת דלתות וארונות עץ</u> פורמאיקה בחוץ ובפנים (כולל מדפים).
	<u>צביעת מסגרות ברזל כללי</u> 1. יסוד - 2 שכבות צבע יסוד מונע חלודה מסוג צינקרומט, מיניום או מגינול. 2. גמר – 2 שכבות צבע סופרלק או פוליאור ש״ע. 3. ראה פירוט מפרט בפרק 06 למפרט זה בג-3.
פרק 12-אלומיניום -חלונות	
	<u>כללי</u>

1. חלונות יענו על כל הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע הבטיחות במוסדות חינוך" המעודכן בעת העבודה. 2. החלונות ייבנו בהתאם לדרישות התקנים הבאים: ת"י 1068, ת"י 4068. 3. החלונות יהיו מדגמים המבטיחים את כנף החלון מפני נפילה חופשית, וזאת גם לאחר שימוש ממושך. 4. כל הדלתות והחלונות יהיו מיוצרים מפרופילי אלומיניום שסופקו ממפעלים מאושרים ומוסמכים בהתאם לתקן לעיל, כדוגמת קליל/אלובין ע"י מת"י ליצור פרופילי אלומיניום ובעלי מערכת בקרה iso 9001. 5. פרטי תיכנון וביצוע לפי פרטים מאושרים. 6. חובה על הקבלן לספק פרטי נגרות, מסגרות ואלומיניום בקנ"מ 1:1 לאישור. 7. גימור חוץ עמיד לאורך ימים בפני השפעות אטמוספריות. 8. גימור פנים עמיד בפני שחיקה ופגיעות מכניות וקל לניקוי. 9. מחיר המוצרים כולל זיגוג ופירזול מהמין המשובח ביותר. כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן. 10. אביזרים להגבלת פתיחת חלונות ולאגפים נפתחים של סורגי חלונות. 11. בפרזול בהלה יתקיימו הדרישות המופיעות בת"י 1212 חלק 1, מכללי דלתות אש ומכללי דלתות עשן. 12. על הקבלן להכין תוכניות ייצור לכל מרכיבי האלומיניום (SHOP DARWING) ולהעביר לאדריכל ולפיקוח לאישור מראש ולפני ייצור.במידה והפיקוח דורש אישור קונסטרוקטור רשוי למערכת האלומיניום,על הקבלן להעביר זאת לפיקוח לצורך אישור תוכניות הייצור . 13. יש להתקין אביזרים להגבלת פתיחת חלונות ולאגפים נפתחים של סורגי חלונות. 14. יובטח איטום בין כנף לכנף ובין משקוף לכנף. 15. כל הפרופילים יהיו צבועים בצבעי RAL, בחירת הגוונים תאושר ע"י האדריכל מראש. 16. שטח החלונות בקירות המעטפת בכיתה לא יפחת מ- 20% משטח רצפתה. 17. שטח החלונות בקיר פנימי בכיתה/מנהלה הפונה למסדרון לא יפחת מ- 12% משטח רצפתה. 18. בחדר מזכירות יבוצע חלון –דלפק (גליוטנה) לשירות התלמידים ,עם סף תחתון מעץ או חומר אחר לבחירת האדריכל ותריס חשמלי נסתר עם מנוע כדוגמת חב' SOMFI או שו"ע בהתאם לתוכניות. 19. בין חדר מזכירות לחדר מנהל יבוצע חלון אלומיניום, עם פתיחת כ.ע.כ במידות לפי תוכנית אדריכל. 20. יש להתקין רשתות צפופות בכל החלונות. 21. כל עבודות האלומיניום ייצורו ויותקנו עם מתקין בעל תקן ישראלי.	

<u>תיאור</u>	
מובהר ומודגש שתמורת המחיר הפאושלי למ"ר יבצע הקבלן חלונות , דלתות ו/או קירות מסך מפרופילי אלומיניום עם זיגוג כמפורט לעיל ומכל סוג שהוא (הכוונה לכל סוג פתיחה) ובשטח כולל של עד 30% מסה"כ שטח קירות החזית (כולל השטחים המזוגגים).	
<u>גימור אלומיניום</u>	
1. צבע בתנור בגווני RAL 2. עבודות אלומיניום יהיו בהתאם למפרט הכללי לעבודות בנין בהוצאה הבין משרדית בהשתתפות משהב"ט ומשהב"ש ויענו על דרישות התקן הישראלי ועל פרופילי האלומיניום לעמוד בדרישות התקן הישראלי. 3. אין להגביל סעיף זה לצבע לבן.	
<u>חלונות</u>	

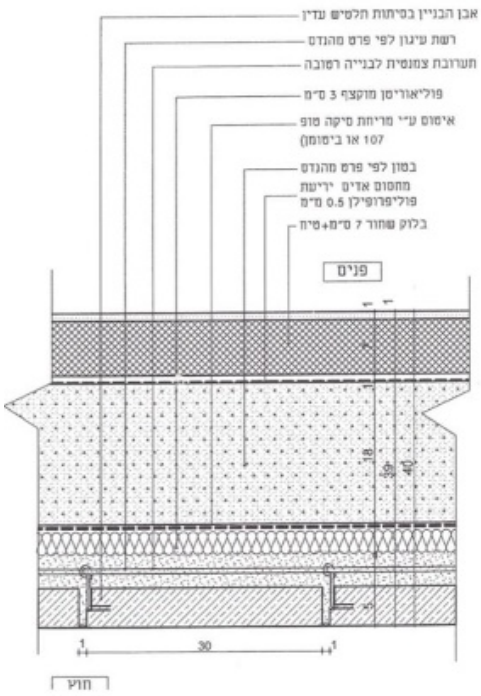
1. החלונות יורכבו על מלבן סמוי העשוי פח פלדה מגולוון בעובי 6.1 מ״מ לפחות. בקירות מסך יבוצע מלבן סמוי מפ פלדה בעובי 2 מ״מ לפחות. 2. יש לוודא מניעת מגע גלווני בין הפלדה לאלומיניום וכן לוודא עיגון מלא של המלבן הסמוי להיקף הפתח. 3. בכל הפתחים יבוצע איטום ביריעות EPDM או יריעות בוטיליות לכל רוחב המשקוף לפי החלטת המפקח ,בין המשקוף העיוור לבין שלד הבניין כחפיפה על איטום קירות החוץ של המבנה. 4. חלונות אלומיניום הזזה ברמה של קליל 7000 ,9000 לפחות או שווה ערך. 5. חלונות אלומיניום סובבים ברמה של קליל 4500 לפחות או שווה ערך. 6. איטום בין כנף לכנף ובין משקוף לכנף חלונות אלומיניום.	
<u>פתיחה</u>	
1. בחדרי הלימוד תותר התקנת חלונות הזזה כנף על כנף בלבד. 2. אין להתקין חלונות רפפה. 3. אין להתקין חלונות גרירה אנכיים. 4. אין להתקין חלונות דריי-קיפ. חלונות סובבים ״דריי קיפ״ - רק באישור מיוחד מהמזמין. 5. אם גובה הסף התחתון של החלונות הוא מתחת ל-2 מ׳, כנפי החלונות לא יבלטו לתוך המבנה ואף לא כלפי חוץ. 6. כנפי החלונות יצויידו בפרזול המאפשר קביעת אגף החלון במצב פתוח. אין למקם על קיר המבנה עצמים או פריטים המונעים את קיבוע כנף החלון, ובין השאר אביזרי חשמל. 7. פתיחה פנימה (לחלק החלון שתחתיתו מעל 80.1 מ׳ מהרצפה(יצוייד בפרזול המאפשר קביעת אגף החלון במצב פתוח – רק באישור מיוחד מהמזמין. 8. בחלונות פתיחת קיפ- יהיה מנגנון להגבלת פתיחת החלון (כפוף למפרט מת״י ובאופן שאגף החלון לא יכול להיפתח יותר מ-10 ס״מ . 9. יש לספק ״רב מפתח״ (מסטר קי(לפתיחת כל המנגנונים.	
<u>זיגוג</u>	
1. כל הזכוכיות בחלונות יהיו בטיחותיות טריפלקס בעובי 6 מ״מ (3 מ״מ + 0.76 P.V.B + 3 מ״מ (2. לחזיתות או ויטרינות או קירות מסך מאלומיניום תהיה זכוכית שכבות (טריפלקס(בעובי 8 מ״מ (4 מ״מ + 0.76 P.V.B + 4 מ״מ(, ו/או בעובי 10 מ״מ (5 מ״מ + 0. P.V.B76 + 5 מ״מ (לפי מידות המסך. 3. בקירות מסך יבוצע שמוש בזכוכית LOWE בגוון אפור בהיר לבחירת אדריכל . רפלקטיות לא תעלה על 15%. 4. כל זיגוג אחר בהתאם להנחיות יועץ בטיחות ויועץ אקוסטיקה. 5. כל הזיגוג יהיה זיגוג בטיחות המתאים להוראות ת״י 938 חלק 3, על כל עידכוניו .העובי המינימלי ייקבע על פי ת״י 1099 על כל עידכוניו ועל פי נתוני המקום ובהתאמה לגודל הפתח. 6. זיגוג, לרבות מראות בשירותים, יעשה מזכוכית לא מתנפצת מודבקת על לוח דיקט מוכנה להרכבה על הקיר.	

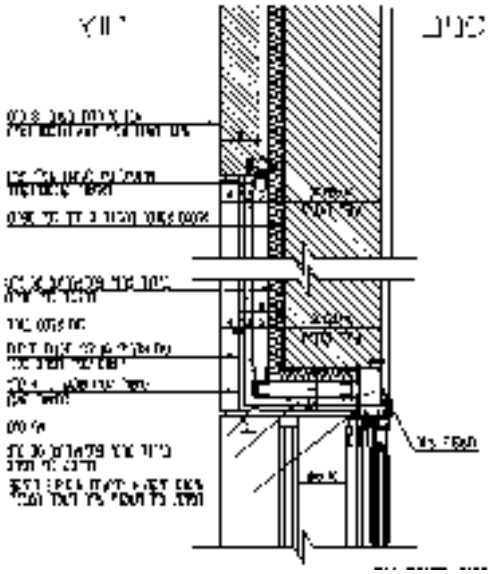
	תיאור
	אדן חלון-סף תחתון של חלון
	1. השפה התחתונה של החלון לפתיחה תהיה בגובה שאינו פחות מ-150 ס״מ מהרצפה או מסף עליו ניתן לעמוד. 2. סף אדן פנימי ברוחב 4 ס״מ מקסימום, וזאת בגובה העולה על 90 ס״מ מהרצפה. 3. במקומות בהם יהיו חלונות פנימיים ,יבוצע סף חלון פנימי לכל מלוא רוחב הקיר ולכל אורכו מאבן חברונית בגמר מלוטש או מהקרמיקה של החיפוי המסדרון בסביבה הצמודה עם גרונג. 4. שפה תחתונה של חלון קבוע תהיה בגובה שאינו נמוך מ-90 ס״מ מהרצפה, כולל זכוכית בטיחותית כנדרש בתקן וקבועה במסגרתה.
	חלונות שחרור עשן
	1. פתחי שחרור עשן יבוצעו מחלונות אוטומטיים חשמליים ,כולל בין היתר נקודות הזנת חשמל ותקשורת למרכזיית גילוי אש . 2. כמות פתחים לשחרור עשן בהתאם לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008, בהתאם להנחיות רשות הכיבוי (מכ״ר 532(והנחיות יועץ הבטיחות ,אך לא במקום החלונות בחדרי המדרגות . 3. גודל הפתחים : ▪ בראש חדר המדרגות בשיעור של 8% משטח המדרגות. ▪ במסדרונות בשיעור 4% משטח הרצפה בשטחים הציבוריים. 4. סוג החלונות ייקבע ע״י האדריכל ויהיה עשוי מאלומיניום או ממתכת מגולוונת וצבועה.
	חלונות חדרי שירותים
	1. חלונות חדרי השירותים יהיו עם מסגור מאלומיניום ומדגם ״קיפ״ או כנף על כנף . 2. לא תותר הרכבת חלונות רפפה. שטח החלונות לא יפחות מ-10% משטח הרצפה הכולל של חדר השירותים.
	אמצעי הגנה לנפילה מחלונות
	1. חלונות בחללים נגישים לתלמידים, אשר גובה הסף החיצוני שלהם הינו 200 ס״מ ומעלה יצוידו באמצעים כנגד נפילה, בהתאם להנחיות יועץ בטיחות. 2. מנגנון להגבלת פתיחת החלון, כפוף למפרט מת״י ובאופן שאגף החלון לא יכול להיפתח יותר מ-10 ס״מ. יש לספק ״רב מפתח״ (מסטר קי(לפתיחת המנגנונים. 3. בעניין מניעת נפילה מחלונות בחדר ממ״ד, יש לפעול על פי הנחיות פיקוד העורף. 4. סף הפתיחה של החלון בבי״ס יהיה בגובה של 5.1 מ׳ לפחות מעל לרצפה. 5. רוחבו של אדן החלון הפונה כלפי פנים לא יעלה על 4 ס״מ.
	אמצעי הגנה על חלונות
	1. אמצעי הגנה לחלונות כנגד פריצה/גניבה. (בכל החלונות בקומת הקרקע בכפוף לאישור יועץ בטיחות(2. חובה לסרג את החלונות החיצוניים של החדרים הבאים בכל קומה שהיא : חדרי מחשבים, חדרי מינהלה, מעבדות וסדנאות מכל סוג, מרכזי משאבים שיש בהם מחשבים (גם במספר מועט.(
	מבנה סורג
	3. כללי יענו על דרישות התקן הישראלי 1635. 4. מוטות פלדה מגולוונת עגולים קוטר 18 מ״מ ו/או מלבניים שו״ע לעובי העגולים,במרחק 9 ס״מ מציר לציר, מסגרת פרופיל שטוח 50/05/5 מ״מ. 5. חלוקה אופקית לסורג מעל גובה 90 ס״מ. 6. צבע מגן וצבע 2 שכבות, לפי מפרט. 7. בשום מקום בסורג לא יהיה חלל שמידתו קטנה מ-30 מ״מ. 8. עיגון סורג על פי פרט קונסטרוקטור.

	תיאור
	חלון חילוץ
	1. בכל קומה מעל קומת קרקע ובסמוך לרחבת ההערכות של רכב חירום, יוגדרו חלונות חילוץ בהתאם להוראות רשות הכבאות/תקנות התכנון והבנייה ויועץ הבטיחות. 2. המרחק בין כל נקודה בכל קומה בבניין לחלון החילוץ לא יעלה על 50 מטר, כשהמדידה תתבצע בקו אלכסוני בין כל נקודה בכל קומה בבניין לבין חלון החילוץ של אותה קומה ,ובלבד שקיים מעבר בין כל חלקי הקומה לחלון החילוץ, לרבות מעבר דרך דלתות חדרים אחרים. 3. במידה ולא קיים חלון כנדרש, יש לבצע חלון חילוץ כמפורט בזאת: ▪ רוחבו החופשי של החלון יהיה 8.0 מטר. ▪ גובהו החופשי של החלון יהיה 0.1 מטר. ▪ החלון יהיה חלון צד, חלון צירי או חלון הזזה. ▪ החלון יהיה ניתן לפתיחה מצידו הפנימי ולפתיחה ופריצה מצידו החיצוני. ▪ החלון יהיה מסומן במילים "חלון חילוץ."
	מקלט או מרחב מוגן
	1. פרטי מסגרות למקלט ו/או מרחב מוגן מוסדי יבוצעו על פי דרישות "פיקוד העורף" ועל פי ת"י 4422. 2. חלון מרחב מוגן יהיה "חלון דור חדש" (חד כנפי נגרר או דו כנפי נגרר). בכל מקרה יש להתקין חלון פנימי. 3. שטח סך כל החלונות עד 12% משטח רצפת המרחב המוגן. שטח מירבי לחלון 21.2 מ"ר . מידות סטנדרטיות 80/80 ס"מ ,100/100 ס"מ ,110/110 ס"מ, זיגוג החלון זכוכית על פי דרישות פיקוד העורף. 4. אין להתקין חלון "דריי קיפ" ,הפתיחה צריכה להיות 180 מעלות. 5. יש לבצע התקן לאחיזה של חלונות ההדף במצב פתוח לקיר החיצוני. 6. בממ"ק יש לבצע קביעה ע"י מעצור. 7. פתיחה פנימה תהיה אך ורק בממ"ק.
	קירות מסך
	קיר מסך מאולגן/צבוע שטוח, מילואות קבועות ונפתחות של זכוכית מונוליטית, חסימה אקוסטית ואיטום מעבר מים בין קומה לקומה, חסימה של מעבר האש בין קומה לקומה ,כמוגדר בתקנות מכבי אש או במוסד אחר. עובי המילואה 10 מ"מ רפלקטיבית, גודל המודולים 20.1/20.1 מ', גובה קומה 50.3 מ', חלון נפתח כל מודול שלישי לרוחב. כדוגמת מכלול קליל 8100 או קירום או ש"ע .חלנות שחרור עשן,כל הזיגוג ע"י זכוכית בטיחות לפי ת"י 1099.
	פרק 14 - עבודות אבן
	גימור קירות חוץ (חזיתות(כללי

	1. חובה לבצע בדיקת מעבדה לאופן תליית האבן, בדיקת שליפה, ובדיקת ספיגות וחוזק לפני התקנה. 2. כללי – יש להתאים את אופן ביצוע העבודה לדרישות התרמיות של האיזור. 3. חיפוי אבן טבעית יעשה בהתאם לת"י 2378 (על כל חלקיו ובהתאם לשיטת החיפוי.(4. בחירת סוג האבן תהיה בהתאם לסביבה ותנאי הסביבה ובהתאם לשיטת החיפוי על פי ת"י 2378 חלק 1, המעודכן בעת ביצוע העבודה. 5. על הקבלן להציג לפני ביצוע חיפוי האבן בדיקות מעבדה מאושרת, את התכונות הפיזיקליות של אבני החיפוי, על פי הנדרש בת"י 2378 חלק 1, המעודכן בעת ביצוע העבודה. 6. חובה לבצע ולהציג בדיקות מעבדה לתכונות אבני החיפוי, לאופן תליית האבן, בדיקת שליפה וכל בדיקה הנדרשת על פי ת"י 2378, בהתאם לשיטת הביצוע. 7. בכל מקרה יש להתקין את החיפוי באופן שימנע את נפילת החיפוי ויבטיח את בטיחות השוהים בבניין או בסביבתו. 8. העבודה כוללת קידוחים בכל אבן, (בהתאם לת"י 7832(כולל רשת מגולוונת וחיבור בוו

	<u>תיאור</u>
	פלב"מ 316 (מקל סבא(אל רשת מאחורי האבן.
	<u>גימור קירות חוץ (חזיתות(– בניה קונבנציונאלית</u>
	1. חיפוי 100% משטח המעטפת כולל עיבוד פתחים באבן נסורה מלוטשת או בעיבוד טלטיש או בעיבוד מושמשם או בעיבוד מוטבה ללא סימני מסור בעובי 5 ס"מ (כדוגמת אבן חברונית או שו"ע(, לרבות יציקת בטון אל הקיר הקיים. עובי כולל של החיפוי 13 ס"מ. 2. העבודה כוללת קידוחים בכל אבן (בהתאם לת"י 2378(, כולל רשת מגולוונת וחיבור בוו פלב"מ 316 אל הרשת מאחורי האבן. 3. אין לבצע חיפוי אבן בהדבקה. 4. בשאר חלקי מעטפת הבניין, בהם אין חיפוי אבן, יש לבצע טיח חוץ ושכבת שליכט צבעוני על פי הנחיות המתכנן ובגוונים ע"פ אישור האדריכל מראש.
	<u>גימור קירות חוץ (חזיתות(– בבניה טרומית/מתועשת</u>
	1. חיפוי 100% שטח המעטפת, כולל עיבוד פתחים באבן נסורה מלוטשת או בעיבוד טלטיש או בעיבוד מושמשם כדוגמת אבן חברונית או שו"ע (בהתאם לבחירת המזמין. 2. הביצוע יהיה בהתאם לת"י 2378, המעודכן בעת ביצוע העבודה. 3. הביצוע בהתאם לת"י 2378 חלק 5. 4. חובה לספק בדיקה לאופן תליית האבן, בהתאם לתקן ישראלי ת"י 2378 חלק 5.
	שרטוט פרט חיפוי אבן





פרק 15- מיזוג אוויר ואוורור

מיזוג אוויר כללי

1. **דגם המזגנים יובא לאישור המפקח לפני ביצועם.**
2. הכנות כל מערכות התשתית למזגנים, אספקת המזגנים והתקנתם יתאימו לת"י 994 על כל חלקיו.

המזגנים יותקנו בצורה שאינה מסכנת את התלמידים בתנועתם בתוך הכיתה .
המזגנים יותקנו בידי מתקין מוסמך, בהתאם למפרטי החברה.

<u>תיאור</u>

בחללים להתקהלות, כל הציוד יהיה בעל אישור לת"י 1001. 3. הכנה בלבד - חימום 4 קונווקטורים בכל כיתה של **גן ילדים** 4. יש להתקין מזגנים שקטים . 5. חייבים לקבל נקודות ניקוז מובנות ומאושרות על ידי יועצי אינסטלציה של הפרויקט. 6. כל הצנרות החיצוניות של המזגנים חייבות להיות בתוך תעלות פח סגורות ומגולוונות. 7. כל היחידות החיצוניות (מדחסים(יהיו סגורים בתוך כלובים או כל הגנה אחרת שמספקת הגנה נגד גנבות והשחתה למעט מקומות אליהם אין גישה. 8. על הקבלן לקבל את אישור המפקח בבחירת דגם המזגנים (מוסדי או אחר.(9. כל המזגנים יופעלו באמצעות מזגניות שקועות בקיר וזאת מטעמי חיסכון. 10. אין להתקין מזגנים מעל לוחות כתיבה, אלה יש להתקין על קיר ממול. 11. ניקוזים למזגנים במרחבים מוגנים יהיו בתוך תעלות פלסטיות. 12. התקנת המזגנים כוללת צנרת חשמל וגז ,ניקוז מזגנים עד להתקנה מלאה. 13. מזגנים מפוצלים : קוטר צנרת הגז תתאים לתפוקות של עד BTU/H 800 למ"ר "3/4 Ø3/8" ובהנחה של עד 50 מ"א כולל קו אופקי ואנכי וכולל מלכודות שמן ומכל מקום לא פחות מהמומלץ ע"י היצרן. יחידות מיני מרכזיות : הקטרים יתאימו לתפוקות של עד BTU/H 800 למ"ר וקטרי צנרת" 7/8 "1Ø/2 כולל עד 100 מטר אורך צנרת אופקית ואנכית כולל מלכודת שמן ומכל מקום לא פחות מהמומלץ ע"י היצרן . 14. צנרת הגז גלויה תותקן בתעלה מגינה מ- PVC, עם מכסה.. מתחת לריצוף יבוצע כיסוי במלט, לכל האורך, ע"י קבלן מיזוג אויר. 15. צנרת גז מחוץ למבנה תוצב על הגבהות מתאימות, ולא ישירות על איטום הגג. הצנרת תוגן ע"י סילפס בעובי 3 מ"מ. 16. צנרת הגז תיאטם משני הצדדים ותמולא בגז חנקן לשמירת , הצנרת ולניקיון מלא	
מיזוג אוויר מעבה (יחידה חיצונית(	
1. המעבה יותקן במקום שיהיה מחוץ להישג ידם של תלמידים. המעבה יותקן במקום שיגרום למינימום הפרעות ואי נוחות למשתמש או לכיתות שכנות. רכיבי מיזוג האוויר המותקנים על גג המבנה, יגודרו מפני גישה של לא מורשים. יקבע שער פשפש עם מנעול ומפתח. 2. במידה ולא ניתן להתקין את המזגנים על הגג, הם יותקנו בגובה 2 מטר ומעלה וסגור בכלוב. 3. יש לאפשר גישה נוחה לטכנאי השירות. המזגנים יותקנו על בסיסי בטון על הגג כולל איטום. יבוצעו נקודות חשמל מוגנות מים על גג המבנה על יד המעבה למזגן תלת פאזי . 4. ליד כל יחידת חוץ תהיה אפשרות לניתוק מוחלט של אספקת המתח.	
הכנות למיזוג אוויר	
1. תבוצענה עבור 2 מזגנים בכל כיתת לימוד, עבור שני מזגנים בכל מרחב מוגן, בכיתות מדעים,מעבדה,טכנולוגיה,מחשבים, חדרי הכנה, עבור מזגן אחד בכל חדר מנהלה, בחדר מורים ,ביתן שמירה ,ועבור עד שישה מזגנים בחללים פונקציונליים אחרים (ספרייה, אולם כינוסים וכד'(גנ"י ומעונות. עבור כל מזגן תבוצענה הכנות כדלקמן : 2. שרוול למעבר צנרת גז בין אלמנט הקצה למדחס בקוטר" 4. גמר השרוול בצורת "מקל סבא " (אם מותקן על הגג(– עשוי שרוולי פלדה קוטר" 4, החיבור בין המפרקים יעשה ע"י מחברי נירוסטה. 3. צנרת ניקוז לכל נקודות מזגן, מתחת לריצוף המחוברת למערכת הביוב, כולל מחסומי רצפה למניעת ריחות. 4. תבוצענה הצמות בין היחידה הפנימית לבין היחידה החיצונית לפי התיאור שלהלן. א. המתקין נדרש להציג אישור מתקין מוסמך מאת היצרן ולפחות 3 שנות ניסיון. ב. צנרת הגז לחיבור היחידות : ג. צנרת הגז תהיה מסוג" L" מבודדת ע"י בידוד ARMFLEX – ARMSTRONG בעובי 19 מ"מ לפחות. מחיר צנרת הגז כולל את קו הפיקוד /הזנה הרב גידי. ד. כבל רב גידי – יכלול כל הגידים הנדרשים לפיקוד הזנה והארקה	

תיאור	
בשטח חתך של מוליך בהתאם לתקנים. ה. לצנרת אנכית שגבהה מעל 5 מטר נדרש לבצע מלכודת שמן כל 3 מ׳בגובה בתוך פיר צנרת גז. ו. קוטר צנרת הגז יתאים לתפוקות הרשומות לפי אורך צנרת וקבלת אישור יצרן היחידות ז. כל חיבורי החשמל יבוצעו בידי חשמלאי מוסמך, בהתאם להנחיות חברת החשמל. ביצוע חיבור חשמל מרכזי: התקנת מפסק חצי אוטומטי נפרד בהזנה לכל יחידה. מפסק לחצן עם השהיה. ביצוע נקודת ניקוז לכל מזגן. ביצוע שרוול למעבר צנרת גז בין אלמנט הקצה למדחס על הגג (סמוי בקירות). גמר השרוול בצורת ״מקל סבא.״ 5. ביצוע מערכת ניקוז מזגנים כולל קופסאות ביקור ברצפה מחוברת למערכת ניקוז של המבנה והפיתוח	
מיזוג אוויר הכנות אספקה והתקנת מזגנים-בתי ספר	
1. בכל בתי הספר יותקנו מזגנים מסוג VRF כאשר המאיידים יכולים להיות בשיטת ״קסטות ״ ו/או עיליים ו/או מרכזי לפי החלטת המתכנן מיזוג מהחברות הבאות: מיצובישי,טושיבה,פוג׳יסטו,סמסונג. 2. בכיתת לימוד קטנה עד 35 מ״ר יותקן מזגן אחד דרוג אנרגטי A 3. בכיתות לימוד גדולות מ35 מ״ר עד 60 מ״ר יותקנו שני מזגנים דרוג אנרגטי A 4. בחללים הגדולים מ60 מ״ר יותקנו מזגנים דרוג אנרגטיA בהתאם לפי חישוב תפוקות האמורות מטה . בכל מקרה המזגנים יבוצעו לפי חישוב תפוקת קירור וחימום של 800 BTU/מ״ר. בכיתה בה יש שני מזגנים, מיקום המזגנים יהיה בשני קירות נגדיים, לא ימוקמו שני מזגנים על קיר אחד במרחק של 30 ס״מ לפחות מקיר ניצב המזגנים ימוקמו בחללים הבאים: מרחבים מוגנים, כיתות,חדרי עזר,חדרי הקבצה ,חדרי חנ״מ, חדרי המנהלה, חדר מורים, מרחב מוגן ,מעבדות, חדרי טכנולוגיה, חדרי מחשבים ,חדרי הכנה ,ספריות ,חדרי עזר וכדומה, מסדורונת,מבואות ,ביתן שומר ,חללי שהייה - יותקנו מזגנים בהתאם להספק לעיל ע״פ תכנון מאושר של יועץ מיזוג אויר. ההתקנה כוללת צנרת חשמל ,גז ,חשמל מהמעבה/מאייד ללוח החשמל ושליטה מלאה ממפסק ראשי בכניסה למבנה הכול , עד להתקנה מלאה. 5. הכול יבוצע בהתאם לתוכניות מתכנן מיזוג אוויר.	
מיזוג אוויר הכנות אספקה והתקנת מזגנים-גני ילדים/מעונות	
1. בכל הגני ילדים יותקנו מזגנים מסוג מיני מרכזי נסתרת מתחת לתקרה התותבת ו/או מזגנים מפוצלים אינוונטר של החברות הבאות: אלקטרה,תדיראן,טורדנו 2. בכיתת לימוד קטנה עד 35 מ״ר יותקן מזגן אחד דרוג אנרגטי A 3. בכיתות לימוד גדולות מ35 מ״ר עד 60 מ״ר יותקנו שני מזגנים דרוג אנרגטי A 4. בחללים הגדולים מ60 מ״ר יותקנו מזגנים דרוג אנרגטיA בהתאם לפי חישוב תפוקות האמורות מטה . 5. בכל מקרה המזגנים יבוצעו לפי חישוב תפוקת קירור של 800 BTU/מ״ר. 6. מערכת המיזוג כוללת תעלות פח, צנרות שרשוריים,פתחי אוויר ,גרילי מפזרי אוויר ויניקת אוויר. 7. במידה ויהיו מזגנים מפוצלים, מיקום מזגנים יהיה בשני קירות נגדיים, לא ימוקמו שני מזגנים על קיר אחד במרחק של 30 ס״מ לפחות מקיר ניצב המזגנים ימוקמו בחללים הבאים: מרחבים מוגנים, כיתת הגן,חדר גננת,חדר מנהלת ,מסדרון/מבואה - יותקנו מזגנים בהתאם להספק לעיל ע״פ תכנון מאושר של יועץ מיזוג אויר. 8. ההתקנה כוללת צנרת חשמל ,גז ,חשמל מהמעבה/מאייד ללוח החשמל ושליטה מלאה ממפסק ראשי בכניסה למבנה הכול , עד להתקנה מלאה. 9. הכול יבוצע בהתאם לתוכניות מתכנן מיזוג אוויר.	

	מתקני אוורור במרחב מוגן

	<u>תיאור</u>
	1. כל האמור להלן כפוף להנחיות פיקוד העורף המתפרסמות מפעם לפעם. בכל מקרה של סתירה יש לפעול לפי הנחיות פיקוד העורף. שני צינורות" 8 בגובה לכל 20 מ"ר מרחב מוגן, או חלק ממנו. מיקום וביצוע צינורות על פי הנחיות פיקוד העורף. אוגן בולט 10 ס"מ פנימה, רשת הגנה בחוץ ומפוחים להפעלה מאולצת. 2. 2 התקני "עומר" למעבר צנרת מז"א
	סינון אוויר מרחב מוגן
	1. מערכות סינון במרחבים מוגנים מוסדיים שיותקנו יהיו לפי תקן ישראלי ומתאימים לסינון האוויר בתפוקה ובאיכות כפי המוגדר בתוכנית ולפי מפרט "תיבת נח" למערכות אוורור וסינון אוויר מוסדיות "התקנה משתלבת בתקרה " 2. התקנה של מערכת סינון אב"כ מוסדית **בהתקנה עילית**. (במידה ובמידה כלשהי לא תוכל להתבצע התקנה עילית, תותקן בנוסף גם מחיצה מלוח טרספה בהיקף מתקן הסינון להסתרתו כולל דלת גישה למתקן.(אספקה והתקנה של מתקני סינון אוויר וטיהור. כמות וגודל מסנן –בהתאם להנחיות ודרישות פיקוד העורף.
	אוורור
	1. בכל מקלט יותקנו וונטות בהתאם לדרישות פיקוד העורף. 2. בבכל כיתת גן ובכל כית מעון יותקנו מפוחים ותעלות ליניקת אוויר למרות שיש חלון לאוורור טבעי.
פרק 17-מעליות	
	1. מעלית חשמלית MRL, ל-8 נוסעים Room Machin less, 5 תחנות עם דלתות אוטומטיות בתא ובתחנות, מנגנון דלת לפעולה מאומצת .(HEAVY DUTY) פיקוד מלא "סימפלקס", מהירות 1 מ'/שניה, דלתות ברוחב 1100 מ"מ, עם טור תאים מראה קומות בתא ובתחנה הראשית, כולל משקופים מרובעים. 2. המעלית תסופק ותורכב באתר ע"י החברות הבאות בלבד: **שינדלר,אלקטרה,KONE, מיציבושי** 3. בכל מבנה תהיה מעלית אחת אשר כלולה במחיר הפאושלי למ"ר. כל מעלית נוספת תהיה בתוספת תשלום. מובהר בזאת כי במבנה יבוצע יותר מפיר מעלית אחת וביצוע הנ"ל כלול במחיר הפאושלי למ"ר. 4. מעלית מזון במעונות תהיה בתוספת תשלום,**פיר** המעלית למעלית מזון כלול המחיר הפאושלי למ"ר 5. עקב עיכובים באספקות,הקבלן נדרש לאשר ולהזמין את המעלית בתוך חודש מיום צו התחלת העבודה. 6. ריצוף תא המעלית : משיש או גרניט פורצלן לפי בחירת האדריכל. 7. תא מעלית : מפלב"מ מנירוסטה (לא מוברשת(,מראה ומעקה הגנה. 8. משקוף מפלב"מ (נירוסטה(- שיאושר ע"י אדריכל. 9. נדרש פתרון לנעילת מעלית – מפתחות. 10. **פירי מעלית** - במבנה בן 2 קומות או יותר יש לבצע פירי מעלית. במידה ולא תבוצע המעלית יש לאטום את פתחי המעלית בבלוקים כולל גמר כמו במעברים הסמוכים. יבוצעו מספר פירי מעליות בהתאם לתוכניות . 11. **<u>הקבלן יחתום עם קבלן משנה על חוזה שרות,אחזקה ואחריות מלאה למשך שנה לאחר קבלת תעודת השלמה ו/או מסירה סופית.</u>**
פרק 22- תקרות אקוסטיות	
	<u>גימור אקוסטי בתקרה</u>

1. תקרה אקוסטית :יש להתקין תקרה אקוסטית בכל שטח המבנה. 2. חיפוי תקרות תהיה מלוחות מינרלים מודולריים – סיווג בשריפה IV.2.3. גודל לוח אופייני 60/60 ס״מ ו/או במידות 60/120 ס״מ, בעובי 19-20 מ״מ. מקדם בליעה NCR=0.9 בשילוב תקרות וסינרי גבס עם מזרוני צמר סלעים בעובי״ 2 עטופים בשלמותם בתוך שקיות פוליאתילן בלתי דליקות. 3. תקרות פח אטום יהיו רק בחדרי שירותים עם מזרוני צמר סלעים בעובי״ 2 עטופים בשלמותם בתוך שקיות פוליאתילן בלתי דליקות 4. גוון לפי בחירת האדריכל ובהתאם לאישור המזמין.	

<u>תיאור</u>	
5. הביצוע יכלול פרופילים נושאים ומשניים, אלמנטי תליה וגמר זויתן גמר L+Z ליד הקירות. 6. התליה תהיה באמצעות מוטות הברגה ודיבלים ממתכת (פיליפס, ג׳מבו וכו׳.(7. תליות התקרה לא יעלו על מרחק של 60 ס״מ זו מזו. 8. העיגון של פרופילי הקיר יהיה באמצעות דיבלים וברגים מתאימים. 9. ביצוע תקרות אקוסטיות יהיה בהתאם לת״י ובין השאר ת״י 5103. יש להעזר במפרטי היצרן. 10. התליה תלווה ע״י מהנדס רשוי מטעם הקבלן והביצוע יאושר על ידי מעבדה מוסמכת. 11. תליית תקרה אקוסטית במרחב מוגן מוסדי תהיה בהתאם להוראות פיקוד העורף. 12. תעודת בדיקת מעבדה לת״י 921 (התאמה(באתר. 13. גוון לפי בחירת האדריכל ובהתאם לאישור המזמין. 14. בכל התקרות יהיו משולבים מערכות כיבוי אש ,תאורה ותקשורת.	
<u>גימור אקוסטי בתקרה במבנה בית ספר,גנ״י ומעונות</u>	
1. בכל שטח בית הספר,גנ״י והמעונות למעט מחסנים,ביתן שומר וחדרי שירותים, יותקנו תקרות מלוחות מינרלים מודולרים בשילוב תקרות ו/או סינרי גבס בהקיף החללים. 2. בחדרי שירותים תותקן תקרה אקוסטית מלוחות פח מגלוון רוחב 30 ללא חירור. סיווג בשריפה : לפי תקן 755 ובהתאמה לתקן IV.2.3 921 3. במבואה בכניסה הראשית של המבנה תבוצע תקרה מלוחות בגמר עץ או עיצוב אחר של התקרה ע״י סינרי גבס ו/או שילוב של אריחים 60/60 עם אריחים במידות 60/120 ס״מ בגוונים שונים וזאת בכדי לתת מראה משובח לכניסה הראשית. התקרה תהיה בעובי 19-20 מ״מ ,מינימום מקדם בליעה NRC=0.90 4. בכל התקרות יהיו משולבים מערכות כיבוי אש ,תאורה ותקשורת.	
<u>תקרות אקוסטיות בשירותים</u>	
1. בחדרי שירותים תותקן תקרה אקוסטית מלוחות פח מגלוון רוחב 30 ללא חירור. סיווג בשריפה : לפי תקן 755 ובהתאמה לתקן IV.2.3 921 2. מגשי פח אטומים מגלוונים וצבועים בתנור, עובי פח מינמלי 8.0 מ״מ, פח מכופף ללא חירור ברוחב 30 ס״מ .L+Z בהיקף כדוגמת יהודה יצוא ויבוא או שו״ע 3. בגוון לפי בחירת אדריכל עם מזרוני בידוד אקוסטי עטופם בפאלב״ם לקבלת עמידות אקוסטית של NRC 85.0 עמידים בתקן כיבוי אש. 4. בשילוב תקרות גבס וסינרי גבס בגמר צבע נירלט נירוקריל- מניפת COLOR IS בגוון לפי החלטת האדריכל לפי תוכנית ופרטי אדריכל משולבים מערכות ודרישות כיבוי אש.	
תקרה אקוסטית במרחבים מוגנים	
1. תקרה אקוסטית פריקה מאריחי פיברגלאס (צמר זכוכית דחוס(כדוגמת תוצרת Ecophon, מדגם פוקוס E, יבואן יהודה יצוא ויבוא או שו״ע. מידות 60/60, עובי אריח 20 מ״מ, או ש״ע . NRC 0.9 , חור מרובע מיקרו 3*3, מערך פרופילי T15. חצי שקועה ,L+Z בהיקף בשילוב תקרות גבס וסינרי גבס בגמר צבע נירלט נירוקריל- מניפת COLOR IS בגוון לפי החלטת האדריכל לפי תוכנית ופרטי אדריכל משולבים מערכות ודרישות כיבוי אש. 2. *על הקבלן לאשר את תליית התקרות ע״י מהנדס רשוי ובדיקת מעבדה מוסמכת 3. אמצעי התלייה בתקרות ממ״מ עפ״י דרישות פיקוד העורף.	
פרק 39 – כיתה מונגשת (שמע/אקוסטיות(	
1. בכל קומה בבית ספר צריכה להיות כיתה אחת מונגשת עבור לקויי שמיעה **2.** מיקום הכיתה תהיה אחת בכל קומה	

	הכיתות יכללו:
	1. **תקרה** – התקנת תקרה אקוסטית על מנת לאפשר מובנות בדיבור ובליעה בחדרי הלימוד.תקרת אריחים של חברת "אקופון" מדגם גדינה או אדוונטג', בעובי 2 ס"מ כולל קונסטרוקציה תואמת, או אריחים שווי ערך בעלי מקדם בליעה של לפחות NRC 9.0.
	2. **חיפוי קירות** – התקנת לוחות אקוסטיים של חברת מגוון 2002 או שווה ערך. שני לוחות מול לוח מורה בגודל 40.2/2.1.
	3. **דלתות כניסה** – דלתות הכניסה של הכיתות חייבות להיות ברמת אינדקס בידוד אקוסטי של RW=30DB(A) ,וזאת על מנת למנוע מרעש וקולות דיבור להיכנס לכיתות. בנוסף לנדרש בפרק 06 לדלתות של הכיתה נדרש עוד : -דלת מלאה 50 מ"מ או דלת מלאה בצמר סלעים (פלדלת או רב בריח.)

	<u>תיאור</u>
	a. -הדלת תפוסה על שלוש צירים. b. -על משקוף הדלת גומיות אטימה. c. -אטם אקוסטי בתחתית הדלת. 4. **חלונות** – בהתאם לתנאי הסביבה בהם ממוקם בית הספר. במידת צורך, פרופיל 4500 של חברת קליל או ש"ע. 5. **ריצפה** – מומלץ להתקין פקקי גומי ברגליות של הכיסאות והשולחנות. 6. **רעש מזגנים** – מפלס רעש המזגן לא יעלה על 48 DB(A) בכיתה. כאשר מפלס הרעש עולחה על ערך זה יש להחליף את המזגן המזגן יותקן על הקיר ממול ללוח המורה. יש לנקות את כל הפילטרים בכל המזגנים בכיתות שנבדקו. 7. **וילונות** – התקנת וילונות להפחתת סנוור ולשיפור תנאי ההדהוד בחלל בהתאם לפרטי האדריכל.
	מרחבים טיפוליים
	1. **<u>מיקום</u>**- חשוב למקם המרחב בסמיכות לשירותים ולחדר שישמש כחדר טיפולים. 2. בכל מקרה, המיקום יתואם ויאושר מול מחלקת תכנון במנח"י. 3. **<u>אפיון כללי</u>**- המרחב הטיפולי ישתרע על שטח של כ-75 מ"ר ,10 מ"ר מתוכו יוקצה למטבחון. 4. <u>מטבחון</u> - יכלול ארון מטבח באורך מקסימלי של 2 מ"א לרבות כיור מטבח ומשטח . 5. במצבים בו המרחב הטיפולי ימוקם בחלל שיועד במקור למעבדה, תידרשנה ההנחיות הבאות, וזאת עפ"י הנחיות רכז הצטיידות מדע וטכנולוגיה במנח"י : 6. משטח העבודה- יהיה מסוג טרספה בעובי 18-20 מ"מ, לא יאושר משטח שיש, 7. כיור המטבח- יהא מנירוסטה, לא יאושר כיור מחרסינה . 8. שאר חומרי הגמר כמו האמור במפרט לעיל בכיתות לימוד.
	פרק 49 - דרישות בטחון
	יש לבצע פרק זה עם <u>נספחים 3,4</u> למפרט זה .
	ביתן שמירה:

<u>בתי ספר</u>

1. ביתן השמירה יהיה בגודל של 2X2 מטר לפחות ומיקומו יהיה כזה שתתאפשר תצפית אל דרכי הגישה ותחום המוסד. מיקום המבנה יקבע בתיאום מראש עם הקב"ט האחראי מטעם המזמין. הביתן יהיה בצמוד לכניסה הראשית, כך שיהווה חלק מהגדר ההיקפית.
2. הביתן יבנה מאבן, עם לפחות שלושה חלונות הפונים לשלושה כיוונים שונים, רצוי שתהיה תצפית של 360 מעלות.
3. הכניסה לביתן השמירה תהיה מתוך חצר ביה"ס (מול המבנה.(דלת הביתן תהיה מסוג פלדלת עם עינית.
4. חלונות הביתן יהיו מסורגים.
5. חלונות הביתן יהיו חלונות הזזה, החלונות יהיו עשויים מפולי קרבונט או חלון זכוכית מצופה במגן שקוף מחוסם.
6. ביתן השמירה יהיה מחובר לחשמל תקני עם כבל הזנה תת קרקעי ולא עילי (לפי חוזר מנכ"ל, ויותקנו בו שלושה תקעים + שקע מזגן + מזגן מפוצל קטן.
7. בביתן השמירה תתוקן תאורה, רצוי פלורסנט.
8. בביתן השמירה יותקן מזגן עילי מפוצל (במידה וביתן השמירה בנוי כחלק מהמבואת כניסה של בית הספר ,המיזוג יהיה כמפורט בפרק 15 המיזוג(.
9. בביתן השמירה יותקן קו טלפון פנימי או מערכת אינטרקום למזכירות ביה"ס.
10. בנוסף, תוכן תשתית בין ביתן השמירה אל המזכירות להתקנה עתידית של מערכת טלוויזיה במעגל סגור.

בגן ילדים/מעונות –יבוצע ביתן שמירה בהתאם למופיע בתוכניות .באם מופיע יהיה בתוספת תשלום.

מיגון חדרים רגישים

1. <u>הגדרה</u>: חדרי מחשבים, מעבדות, מזכירות, משרדים ובכל מקום במוסד בו יהיה ציוד יקר ערך לפי החלטת המזמין.

<u>תיאור</u>

2. ככלל, אפיון מרכיבי הביטחון (מערכת אזעקה, מצלמות וכו'(למיגון הציוד יתואמו מראש עם הקב"ט האחראי מטעם המזמין.
3. רצוי שהחדרים הרגישים לא יהיו בקומות הנמוכות, בדגש על חדרי מחשב.
4. הכניסה לחדרים הנ"ל תהיה דרך דלת פלדה מעוגנת בארבעת הצדדים ושהצירים יהיו פנימיים.
5. חלונות החדרים הנ"ל יהיו מסורגים (המפרט ייקבע על פי חוזר מנכ"ל(וללא חלונות פנימיים.
6. קירות חדרי המחשב יהיו מבטון.

מערכת בקרה ושליטה

1. תוכן תשתית להתקנת מצלמות שייחלשו על כל הכניסות למבנים, החצרות והשטחים שאינם ניתנים לצפייה רצופה ע"י המאבטח וסגל המוסד, הגדרה המיקום ייקבע בתיאום ואישור של הקב"ט האחראי מטעם המזמין.
2. יותקן אינטרקום, מכל כניסה למבנה ויחובר אל המזכירות ומשם אל ביתן השמירה.
3. תוכן תשתית, להתקנת מצלמות, מגג של כל מבנה במוסד, אל המזכירות וחדר המנהל ומשם אל ביתן השמירה.

מערכת בקרת כניסה בבית ספר:

מס"ד	שם הפריט	מיקומו	הערות
10.	ארון כספת + זוג מפתחות	בסמוך לשער הכניסה הראשי מחוץ לבית הספר	משמש לנעילת פאנל האינטרקום למניעת וונדליזם
11.	פאנל אינטרקום 4 לחצנים עם מצלמה לצפייה מתוך המוסד ומביתן השומר	בתוך ארון כספת מחוץ לשער כניסה ראשי לבית הספר	

.12	מנעול מגנולוק 600 ק״ג	על קורת שער הכניסה	משמש לנעילת השער בעת שהמערכת פועלת
.13	מחזיר שמן הידראולי	על קורת שער הכניסה	משמש להחזרת השער אוטומטית לאחר פתיחתו
.14	זוג שלטים לפתיחת השער החשמלי		יופקדו אצל קב״ט חירום וביטחון
.15	פאנל טלוויזיה	בחדר המזכירות ופאנל אינטרקום נוסף בביתן השמירה.	משמש לדיבור, צפייה ופתיחת השער הראשי ע״י המאבטח והנהלת המוסד

מס״ד	**שם הפריט**	**מיקומו**	**הערות**
.16	מפסק ניטרול	בתוך ביתן השמירה	משמש לניטרול המערכת ע״י המאבטח\מנהל\ת בסיום הפעילות במוסד
.17	זמזם התראה על פתיחת השער	על שער הכניסה למוסד	
.18	אמצעי להשהיית פתיחת השער	יותקן על שער הכניסה	ישמש להשהיית השער פתוח מס׳ שניות לאחר פתיחתו

מערכת בקרת כניסה בגן

.9	ארון כספת + זוג מפתחות	בסמוך לשער הכניסה הראשי מחוץ לגן	משמש לנעילת פאנל האינטרקום למניעת וונדליזם
.10	פאנל אינטרקום 4 לחצנים עם מצלמה לצפייה מתוך הגני	בתוך ארון כספת מחוץ לשער כניסה ראשי לגן	
.11	מנעול מגנולוק 600 ק״ג	על קורת שער הכניסה	משמש לנעילת השער בעת שהמערכת פועלת

<u>תיאור</u>

.12	מחזיר שמן הידראולי	על קורת שער הכניסה	משמש להחזרת השער אוטומטית לאחר פתיחתו
.13	קודן יציאה מהגן כולל אפשרות להשהיית פתיחה	בסמוך לשער הכניסה הראשית **<u>מתוך מתחם הגן</u>**	משמש ליציאת מבקרים ללא תלות בצוות הגן. יש לוודא שאין גישה אל הקודן מחוץ לגן.

מס״ד	**שם הפריט**	**מיקומו**	**הערות**
.14	פאנל טלוויזיה	בתוך כיתות הגנים	משמש לדיבור, צפייה ופתיחת השער הראשי ע״י צוות הגננות
.15	מפסק ניטרול	בסמוך לדלתות הכניסה לכיתות הגנים	משמש לניטרול המערכת ע״י צוות הגן בסיום הפעילות
.16	זמזם התראה על פתיחת השער	על שער הכניסה לגנים	

מיגון חדרים בגן ילדים

בחלונות סביב מבנה הגן יותקנו סורגים למניעת התפרצות פנימה לתוך הגן.

פרק 60 - שילוט

שילוט אזהרה

	על ארונות החשמל ועל לוחות החשמל יש להתקין שלט שעליו כתוב 'סכנה, חשמל!' על ברז הכיבוי המיועד לדחיסת מי כיבוי יש להתקין שלט שעליו כתוב 'הסנקת מים לצורכי כיבוי'. על הברז הראשי המוביל את מי הכיבוי יותקן 'שלט מגוף ראשי של מי כיבוי אש . על פתח שחרור עשן יותקן שלט 'פתח שחרור עשן, אסור לחסום!' על לוח החשמל הראשי יותקן שלט 'מפסק זרם ראשי' (עם סימון בצורת ברק.(על לוח חשמל קומתי יותקן שלט 'מפסק זרם קומתי' (עם סימון בצורת ברק(. על ארגז לכיבוי אש יוצב שלט שעליו כתוב 'אש'. על ברז הדלק יותקן שלט 'ברז דלק, יש לסגור את הברז במקרה של שריפה .' על מכסה מיכל הדלק יותקן שלט שעליו כתוב 'דלק' וכן יצוינו כמות וסוג הדלק. פנל כבאים מפסק חשמל ראשי בכניסה למבנה ייעוד חדרים טכניים ומעבדות דלתות אש
	שילוט הכוונה
	אמצעי שילוט והכוונה יתוכננו לפי "תקנות תכנון ובנייה - בקשה להיתר, תנאיו ואגרות , ("חלק ג '- בטיחות אש בבניינים" וכן, "חלק ח1 – נגישות"(. בהתאם לנדרש בתקנות התכנון והבנייה. יש להתקין שלטי הכוונה גם בכל מקום שממנו לא נראה בבירור כיוון היציאה . דרכי המילוט כוללות פתחי יציאה וכן דלתות, פרוזדורים, פרוזדורים מקשרים ,מבואות,חדרי מדרגות ומערכות מדרגות חיצוניות.באולמי אספות ובמתקני ספורט הן כוללות גם את מסלולי היציאה מחלל המושבים, מהיציעים, מחלל הבמה, ממגרש הספורט ומחדרי ההמתנה. שלטי ההכוונה יהיו ג"ת לד, בעלי רקע ירוק ועליהם ייכתב באותיות לבנות 'יציאה' או 'ליציאה' או 'יציאת חירום'.במקרה הצורך יסומן על השלטים גם חץ המורה על כיוון היציאה. בכל המקומות בבניין שאפשר לטעות בהם ולסטות מדרך היציאה מהבניין (למשל בכניסה לפרוזדורים ללא מוצא, בכניסה לאגפים ללא מוצא, בירידות למרתפים וכדומה(,יש להתקין שלט שעליו כתוב 'אין יציאה'. שלט זה יהיה בעל רקע לבן והאותיות ייכתבו באדום. על פי תקנות התכנון ובנייה, גובה האותיות בכל השלטים הללו יהיה 15 ס"מ לפחות ועוביין 15 מ"מ לפחות. בסמוך לשלטים תותקן תאורה שתאפשר לראותם בזמן מילוט, לרבות מקור חשמל חלופי אמין. אפשר לשלב את שלטי ההכוונה עם גופי תאורת התמצאות ,כלומר למקם את השלטים על

	<u>תיאור</u>
	גופי התאורה עצמם. יש להתקין שלטים על דלתות אש המותקנות במעברים בין אגפי אש בהתאם לנדרש בתקנות התכנון והבניה. יש להתקין שלט "חלון חילוץ" מעל חלון כפי שיקבע יועץ הבטיחות. יש להתקין שלט "מעלית" מעל דלתות המעלית בפיר המעליות. יש להתקין שלט "מספר כיתה / חדר" במיקום שיקבע על פי הנחיית אדריכל / נציג המזמין. השילוט יהיה בשפה עברית ו/או בערבית – על פי הצורך. יש להוסיף שלט של מספר קומה מול יציאת מעלית. יש להתקין שלטי הנגשה והכוונה לאנשים בעלי מוגבליות יש להתקין שילוט מידע המתאר את שימוש החדר
	שילוט חוץ

	בכל מבנה חינוך, בתי ספר, גני ילדים ,מעונות,הרחבות, תוספת שלב, יותקן שלט סמוך לכניסה הראשית למבנה המרכזי או סמוך לדלת כניסה ראשית. השלט יהיה עשוי מאבן ומידות המינימום של שלט האבן יהיו 30 ס״מ על 60 ס״מ ,ובנוסף יהיה שלט נירוסטה של משרד החינוך/משרד הכלכלה/מפעל הפיס. חיבור השלט באמצעות ברגים לקיר, התקנת השלט כ-150-180 ס״מ מסף ריצוף. השלט יותקן בתוך חיפוי האבן כחלק מהחיפוי החיצוני. השלט יכלול את סמל העירייה וכיתוב בעברית ו/או בערבית ע״פ הנחיות המזמין. בנוסף השלט יכלול: שם הפרויקט, שם אדריכל, שם קבלן, שנת ביצוע. יש לאשר את דוגמת השלט ומיקום השלט מול המזמין מראש.
פרק 70 - ניקיון	
	<u>כללי</u>
	1. באחריות הקבלן לבצע ניקיון מבנה בהתאם למפורט בפרק זה לפני ביצוע מסירה סופית של המבנה וכחלק מהליך המסירה הסופית. 2. הקבלן מתחייב לאיכות וטיב הניקיון
	<u>עבודות הניקיון כוללות</u>:
	1. איסוף וסילוק כלל הפסולת מהמבנה ומהחצרות כולל ניקוי גגות מלכלוך ושאריות צמחים למניעת סתימת מרזבים. 2. ניקיון יסודי של כלל הרצפות ,כולל מדרגות ,הורדת כתמים ,ושיירים כגון ,טיח,צבע וכדומה ,טיטוא,קירצוף,במכונה מיוחדת ושטיפה יסודית בתוספת חומרי ניקיון אשר אינם פוגעים (כמו כיסוי לביוב לדוגמא (כך שלא ישארו סימנים ברצפה. 3. קירות,כלל הקירות המחופים,מסדרונות,שירותים,מטבחים וכד׳ ,הורדת כתמים ושיירים כגון טיח ,צבע,רובה וכד.׳ 4. ניקיון מיוחד של שטיחים ו/או רצפות פרקט ו/או רצפות PVC –כולל טיטו,שאיבה ,ניקוי ,קירצפוף שטיחים והורדת כתמים על ידי רחיצה בשמפו. 5. ניקוי יסודי של חלונות (פנים וחוץ(הורדת כתמים ושיירים כגון טיח ,צבע,כוחלה, ניקוי מסגרות החלונות ,חרצים ומסילות עם שואב אבק כך שלא יישארו סימנים ולכלוכים מכל מן שהוא. 6. ניקיון יסודי של מתגי החשמל, ושקעי כוח כולל הסרת כתמים ושיירים כגון,טיח וצבע. 7. ניקיון יסודי של כלל הקבועות ,אסלות,כיורים,ברזים,משטחים,אביזרי אינסטלצייה,,מראות ,ארונות,(נגרות ומסגרות(כולל הסרת כתמים ושיירים כגון טיח וצבע ,הסרת אבק ושטיפה כל שלא יישארו סימנים. 8. ניקיון יסודי של כלל הפיתוח ,ריצופים מכל מן וסוג,ריהוט גן ,הצללות ,מתקנים ,גדרות ,מעקות חיפוי חוץ של המבנה ,גג המבנה ,מגרש כדור סל,עמודי תאורה,חדרי אשפה,ביתן שומר כולל הסרת כתמים ושיירים כגון,טיח ,צבע,כוחלה ,שאריות בטון.
פרק 79 – איטום כנגד אש	
	<u>כללי</u> יש לבצע כל הנדרש למניעת דליקה והתפשטות אש בהתאם למפורט בפרק 79 למפרט זה ע״פ הנ״ל:
	1. <u>מניעת דליקה והתפשטות אש ועשן</u> – שימוש בחומר גימור בעלי תכונות דליקות נמוכות
	<u>תיאור</u>
	מאושרות ע״י יועץ הבטיחות. 2. <u>שחרור עשן</u> – יעשה באופן מאולץ או טבעי בחניונים (במידה וישו(וע״י פיר שחרור עשן המשרת אזורים בהתאם לתוכנית בכל המפלסים וחלונות ופתחים מחדרי מדרגות וחדרי חשמל. 3. <u>צביעה קונסטרוקציית/עמודי פלדה כנגד אש-</u> צביעה של אלמנטי קונסטרקוציה מפלדה (עמודי פלדה וכו׳(בצבע נגד אש לפי תקנות הבטיחות ובאישור היועץ בטיחות מראש העומיד לזמן של 120 דק׳ ומוכן לגמר צבע. 4. <u>חסימות אש במעברי צנרת וכבלים</u> (אופקיים ואנכיים בכל מקום שידרש(- למניעת התפשטות אש ועשן-מחומר KBS במעברי צנרת ,תעלות וכבלים (אופקיים ואנכיים(החוצים תיקרות וקירות, למניעת התפשטות אש ועשן בהתאם לתוכנית הבטיחות.

מעונות

מעונות	
מובהר, כי מפרט זה בא להוסיף על מפרט בתי ספר וגני ילדים ויחול בפרויקטים לביצוע מעונות. בהתאם לכך, המעונות יבוצעו בהתאם למפרט עבור בתי ספר וגני ילדים וכן בהתאם למפורט במפרט זה. במפרט זה כתובות הדרישות באופן תמציתי ועקרוני. נושאים שאינם מפורטים במסמך זה, יבוצעו כמפורט במפרט בבתי ספר וגני ילדים, אלא אם כן צוין במפורש אחרת.	
כיתת תינוקות בפינת החדר יש להתקין משטח שיש במידות 0x1060 ס״מ, עם כיור 50x40 ס״מ. גובה המשטח יהיה 90 ס״מ מהרצפה והוא מיועד לשימוש המטפלות בלבד. מעל למשטח יש לבצע חיפוי קרמי בגובה 60 ס״מ. בכיתה יהיה לוח מגנטי לכתיבה וכן לוח מחיק בהתאם למפרט בית הספר שירותים-קבועות סניטריות חדר שירותים בנוי בתוך הכיתה כמפורט בתוכניות וכמפורט במפרט בתי ספר וגנ״י שיכלול גם את הנושאים הבאים: 1. כיור לרחיצת התינוקות במידות כ- 40x90 ס״מ בעומק 40 ס״מ ובגובה 0.90 ס״מ מהרצפה . סוללה למים חמים וקרים ומקלחת יד יבוצעו בצד הכיור, מצד ימין של המטפלת, בגובה של כ- 1.40 מ׳. הכיור יהיה מחרס סוג א ׳או פיברגלס או שווה ערך אך לא יהיה מנירוסטה! 2. סמוך לכיור יש לבצע שולחן טיפולים במידות 105X54 ס״מ. 3. מעל לשולחן הטיפולים בקיר משותף עם הכיתה, בגובה 1.05 מטר מהרצפה, יש להתקין חלון קבוע במידות 00.00X1.2 ס״מ עם זכוכית ביטחון בעובי של לפחות 6 מ״מ 3+0.76PVB+3((על מנת לאפשר למטפלת צפייה לכיתה בזמן טיפול בתינוקות. 4. בקיר הנגדי יש להתקין אסלה לילדים וסמוך לה כיור רחצה רגיל במידות 52x40 ס״מ בגובה 60 מ׳ מהרצפה וסוללה למים קרים וחמים עם ויסות הטמפרטורה של המים החמים למקסימום 45 מעלות , בגובה 75 ס״מ מהריצפה. 5. מחסום ריצפה - בהתאם לדרישות הל״ת. מרפסת מקורה 6. ביצוע מרפסת מקורה (הביצוע בהתאם למפורט במפרט של בתי ספר וגנים(, תפקידה לאפשר לתינוקות לשהות באוויר הפתוח מחוץ לכתה. מפלס המרפסת כמפלס הכיתה. הפניה לכוון דרום או מזרח. 7. ריצוף המרפסת יתאים כמפורט בפרק 10 למפרט בתי ספר וגנ״י 8. בקצה המרפסת המקורה ,יבוצע מעקה בגובה 110 ס״מ, עם פשפש. המרחק בין הצירים לבין העמודים האנכיים לא יעלה על 4 ס״מ. המרחק בין שלבי השבכה וכל שני אלמנטים סמוכים לא יעלה על 8 ס״מ נטו. מחסן 1. יבוצע מחסן צמוד לחדר התינוקות בשטח של 10 מ״ר ,המחסן יהיה עם אוורור ישיר החוצה בחלון במידות פתח אור של 60/60 ס״מ + דלת יציאה לחצר. הביצוע בהתאם למפורט במפרט של בתי ספר וגנים 2. פתחי המחסן יכוסו ברשת זבובים.	
כיתת פעוטות בפינת החדר יש להתקין משטח שיש במידות 0x1060 ס״מ, עם כיור 50x40 ס״מ. גובה המשטח יהיה 90 ס״מ מהרצפה והוא מיועד לשימוש המטפלות בלבד. מעל למשטח יש לבצע חיפוי קרמי בגובה 60 ס״מ. בכיתה יהיה לוח מגנטי לכתיבה וכן לוח מחיק בהתאם למפרט בית הספר שירותים קבועות סניטריות חדר שירותים בנוי בתוך הכיתה כמפורט בתוכניות וכמפורט במפרט בתי ספר וגנ״י שיכלול גם את הנושאים הבאים: 1. 2 אסלות לילדים וביניהן מחיצות בנויות או קלות מסוג ״טרספה״ או שווה ערך בגובה 1.10 מ׳ ובאורך 8.0 מ,׳ עומק ורוחב התא 80 ס״מ , ללא דלתות. את תחתית המחיצות יש להגביה 20 ס״מ מעל הרצפה. ליד כל אסלה יותקן מתקן לנייר טואלט בגובה 60 ס״מ 2. בפינת החדר אגנית במידות 70X70 בעומק 15 ס״מ מחרס או שיש יצוק עם סוללה למים	

	חמים וקרים, מקלחת יד בגובה 1.50 מ' ומאחז יד בגובה 50 ס"מ. במידה והאגנית גובלת בתא בית שימוש יש להגביה את המחיצה הבנויה לגובה החיפוי הקראמי של הקירות סביב האגנית. 3. כיורים במידות 52X40 ס"מ בגובה 60 ס"מ מהרצפה, כאשר המרווח ביניהם 40 ס"מ לפחות .סוללה למים קרים וחמים עם ויסות הטמפרטורה של המים החמים למקסימום 45 מעלות , בגובה 75 ס"מ מהריצפה 4. מחסום ריצפה - בהתאם לדרישות הל"ת. <u>מרפסת מקורה</u> 5. ביצוע מרפסת מקורה (הביצוע בהתאם למפורט במפרט של בתי ספר וגנים(, תפקידה לאפשר לתינוקות לשהות באוויר הפתוח מחוץ לכתה. מפלס המרפסת כמפלס הכיתה. הפניה לכוון דרום או מזרח. 6. ריצוף המרפסת יתאים כמפורט בפרק 10 למפרט בתי ספר וגנ"י 7. בקצה המרפסת המקורה ,יבוצע מעקה בגובה 110 ס"מ, עם פשפש. המרחק בין הצירים לבין העמודים האנכיים לא יעלה על 4 ס"מ. המרחק בין שלבי השבכה וכל שני אלמנטים סמוכים לא יעלה על 8 ס"מ נטו.
	<u>כיתת בוגרים</u> בפינת החדר יש להתקין משטח שיש במידות 0x1060 ס"מ, עם כיור 50x40 ס"מ. גובה המשטח יהיה 90 ס"מ מהרצפה והוא מיועד לשימוש המטפלות בלבד. מעל למשטח יש לבצע חיפוי קרמי בגובה 60 ס"מ. בכיתה יהיה לוח מגנטי לכתיבה וכן לוח מחיק בהתאם למפרט בית הספר <u>שירותים -קבועות סניטריות</u> חדר שירותים בנוי בתוך הכיתה כמפורט בתוכניות וכמפורט במפרט בתי ספר וגנ"י שיכלול גם את הנושאים הבאים: 8. 3 אסלות לילדים – ביצוע כמפורט בכיתת הפעוטות. 9. 3 תאים-ביצוע כמפורט בכיתת הפעוטות התאים יש לסגור בדלתות בגובה המחיצות כאשר הכנף חייבת למנוע צביטות. סגירת הדלתות ע"י מצמד מגנטי. 10. 3 כיורים -ביצוע כמפורט בכיתת הפעוטות. 11. מחסום ריצפה - בהתאם לדרישות הל"ת. <u>מרפסת מקורה</u> 12. ביצוע מרפסת מקורה (הביצוע בהתאם למפורט במפרט של בתי ספר וגנים(, תפקידה לאפשר לתינוקות לשהות באוויר הפתוח מחוץ לכתה. מפלס המרפסת כמפלס הכיתה. הפניה לכוון דרום או מזרח. 13. ריצוף המרפסת יתאים כמפורט בפרק 10 למפרט בתי ספר וגנ"י 14. בקצה המרפסת המקורה ,יבוצע מעקה בגובה 110 ס"מ, עם פשפש. המרחק בין הצירים לבין העמודים האנכיים לא יעלה על 4 ס"מ. המרחק בין שלבי השבכה וכל שני אלמנטים סמוכים לא יעלה על 8 ס"מ נטו.
	<u>חלונות</u>

	<u>חלונות כללי</u>: 1. שטח החלונות יהיה% 18 משטח מכל אחד מהשטחים הבאים בנפרד :רצפת הכיתות, חדרי שירותים,ממ"ק,חדר מנהל/ת,מבואה,מטבח,מחסן. 2. בחלונות מערביים ודרומיים יש לבצע הצללה. 3. זכוכית שקופה . <u>מיקום ספים ואופני פתיחה</u> 4. חלק מהחלונות בחדרי הכיתות יהיו נמוכים ובגובה 60 ס"מ מהריצפה כמפורט: 5. סף תחתון לחלון קבוע יהיה בגובה 60 ס"מ מעל לרצפה .(כדי לאפשר צפיית ילדים החוצה) . 6. סף תחתון של חלון נפתח יהיה בגובה של 1.20 מ'. 7. בקומה שנייה או בהפרשי גובה שמעל 2 מ' מעל פני הקרקע בחוץ, גובה מינימלי של סף חלון לפתיחה - יהיה 1.50 מ' מעל הרצפה. 8. פתיחת החלון תהיה בהזזה כנף על כנף. פרט אדן החלון משני צדדיו יהיה מעוגל (ללא פינות חדות.) אין להתקין בכיתות חלונות כנף או חלונות גיליוטינה.
	<u>חלון חדר מנהלת</u> 9. בחדר המנהלת יש להתקין 2 חלונות במידות 5.2 מ'/5.1 מ' כל אחד לפחות . חלון זה יכול ויהיה בזווית אך עם אותם מידות 10. החלונות יצפו על המבואה והכניסה למעון (חלון פנימי וחלון חיצוני). 11. סף תחתון של החלונות יהיה בגובה של 80 ס"מ <u>חלונות חדרי שירותים</u> 12. פתיחה כנף על כנף או קיפ. 13. סף חלון תחתון - בגובה 1.50 מ' מעל הרצפה. 14. יש להתקין רשתות צפופות בכל החלונות. 15. יש לתכנן מפוחי וונטה בקיר "12, בנוסף לאוורור הטבעי. <u>חלונות מטבח ומחסן מטבח</u> 16. חלון המטבח יבוצע מעל משטח העבודה והכיורים, פתיחה כנף על כנף סף תחתון בגובה 1.50 מ' לפחות וסף עליון בגובה 2.10 מ' לפחות. 17. יש לבצע לאוורור מפולש. 18. יש להתקין רשתות צפופות בכל החלונות. 19. יש לתכנן מפוחי וונטה בקיר "12, בנוסף לאוורור הטבעי. <u>סורגים</u> יש להתקים סורגים בכל החלונות (למעט חלון פנימי של המנהלת) , המרחק בין המוטות האנכיים וכל שני אלמנטים סמוכים לא יעלה על 8 ס"מ נטו.
	<u>דלתות</u>

כללי

1. בכל דלתות המעון יותקנו מגיני אצבעות לכל גובה הדלת, משני צידי הדלת.
2. משקופי הדלתות יהיו מפח מכופף בעובי 1.5 מ״מ.
3. הדלתות תהיינה מעץ במילוי% 100 לכל הגובה או פח עם מילוי אקוסטי לקבלת אטימות רמת רעש של 28DB.

דלת כניסה ראשית

1. דלת ביטחון מפלדה במידות 110x200 ס״מ פתיחה כלפי חוץ.
2. הדלת תיפתח כלפי חוץ.
3. בצד הדלת יש להתקין ויטרינה העשויה בזכוכית רבודה 3+0.67+3 בתוך מסגרת ברזל צבועה בתנור בגוון לפי אדריכל.
4. בדלת יש להתקין זיגוג החל מגובה 120 ס״מ. הזיגוג יהיה מזכוכית שקופה מחוסמת או מרובדת.

דלת כניסה לכיתות דלת בין כיתת פעוטות ותינוקות.

1. במידות 90x200 ס״מ.
2. הדלת תפתח כלפי חוץ עם מעצור על גבי הקיר לקביעת כנף הדלת במצב פתוח.
3. הדלת תהיה אטומה עם צוהר מזוגג בזכוכית בטחון מרובדת במידות 50x80 ס״מ. תחתית הצוהר בגובה 1.10 מ ׳ מהרצפה.
4. מנעול צילינדר, 3 צירים עם מיסבים, הברגת הצירים ע״י בורג פטנט.
5. על גבי הדלתות יותקן מנגנון מעצור הידראולי.

דלת כניסה לח. שירותים.

במידות 90x210 ס״מ. פירוט עפ״י דלת כניסה לכיתות.

דלת כניסה למחסן כיתות (פנים.)

דלת במידות 210x100 ס״מ. דלת חסינת אש תואם לדרישות הבטיחות.

דלת היציאה לחצר.

מידות : 90x210 ס״מ תהיה מזוגגת, בזכוכית מרובדת

הדלת תפתח כלפי חוץ עם מעצור על גבי הקיר לקביעת כנף הדלת במצב פתוח.

דלת כניסה מהחצר למחסן כיתות (חוץ.)

דלת במידות 200x100 ס״מ.דלת פח משקוף פח.

דלתות לתאי שירותים - כיתות ילדים.

דלת בגובה 110 ס״מ מותאמת לגובה המחיצה במרווח 20 ס״מ מהרצפה.

סגירה ע״י מצמד מגנטי + ידיות. מבנה הכנף ימנע צביטה משני צידיה בעת פתיחתה.

דלת כניסה לחדר שירותים –כמו בכיתה

מטבח

1. דלת כניסה למטבח : במידות 200x100 ס״מ.
2. דלת אטומה.
3. דלת בין מטבח ומחסן : דלת הזזה אטומה, במידות 200x100 ס״מ.

מטבח

כללי:

1. תהיה הפרדה בין תהליכי טיפול בחומר הגלם המזוהם, לבין מזון בתהליך ההכנה ולבין מזון מוכן לאכילה.
2. ההפרדה בין המדורים המזוהמים והנקיים, תהיה ע"י מחיצה (קיר בלוקים עם קרמיקה מעליו וקופינג הקיר יהיה עם משטח נירוסטה עוטף אותו (בגובה 53 ס"מ או ע"י מעבר ,ברוחב של לפחות 100 ס"מ.
3. יש לבצע מערך כיורים כפולים ושטחי עבודה להכנת מזון חלבי ומזון בשרי.
4. שטח המטבח יחולק למדורים הבאים:
   - מדור לטיפול בירקות גולמיים.
   - מדור לטיפול במזון מן החי הגולמי.
   - מדור בישול ואפיה.
   - מדור הכנת מזון לתינוקות.
   - מדור לשטיפת כלי מטבח וכלי אוכל.
5. בכל הכיורים יותקן ברז עם מים חמים וקרים נשלף (בצורת ברבור (עם זרוע נשלפת ארוכה וברז עם קשת גבוהה וקפיצית המתאימה למטבחים תעשייתיים כדוגמת ברז של חב' חמת מדגם **302111** ברז מטבח ניצב עם פיה מסתובבת,מתז עם קפיץ גמיש וברז תחתון מצופה כרום.
6. הקירות יהיו בנויים מבלוק שחור בעובי 10 ס"מ עם חיפוי קרמיקה במידות משתנות לפי בחירת האדריכל ,על כל קירות המטבח מריצפה ועד גובה לגובה 180ס"מ.
7. הריצוף יהיה גרניט פורצלן FUUL BODY,בהיר וחלק מסוג שמונע החלקה ושחיקה, R-11 ,במידות 33/33 ס"מ ,45/45 ס"מ לפי ת"י9722.
8. במעון הבנוי בקומות תותקן מעלית מזון לפי אישור יועץ המעליות (ראה מפרט לעיל בפרק המעליות(.

מדור לטיפול בירקות גולימיים

1. המדור יכלול:

- עמודת מדפי נירוסטה בגובה 30 ס"מ לפחות מהרצפה (לאחסון ירקות יבשים(
- משטח עבודה מנירוסטה במידות 0x1207 ס"מ עם כיור עמוק מנירוסטה בגודל x60x60 35ס"מ (לשטיפת ירקות.(

2. מסביב לכיור תותקן קרמיקה עד לגובה 180ס"מ.
3. מדור לטיפול בירקות מן החי
4. משטח עבודה מנירוסטה במידות 70x120 ס"מ עם כיור עמוק מנירוסטה בגודל 025x50x5 ס"מ.

מדור בישול ואפייה

1. משטח עבודה מנירוסטה בגודל 70x130 ס"מ.
2. כיריים להבות בגודל 160x50 ס"מ.
3. תנור אפיה בגודל 90x90 ס"מ.

מדור הכנת מזון לתינוקות

1. המדור יימצא בסמיכות למדור בישולים ויכלול משטח עבודה מנירוסטה בגודל 70x120

ס״מ.

<u>מדור לשטיפת כלי מטבח וכלי אוכל.</u>

המדור יכלול:

1. משטח עבודה במידות 120x70 ס״מ עם כיור כפול עמוק מנירוסטה במידות 35X80X60 ס״מ עם מגירות לסכו״ם.
2. מדף רשת/נירוסטה לייבוש כלי מטבח.
3. מתקנים לייבוש ואחסון כלי אוכל מהכיתות.
4. מדיח כלים בגודל 60x70 ס״מ ובגובה 85 ס״מ.
5. מדף/רשת מנירוסטה לאחסון סירים גדולים.
6. עגלות: אחת לכל כיתה, מנירוסטה בגודל 80x60 ס״מ להגשה ולהובלת מזון ופינוי כלים ,מיקומן בכניסה למטבח מהמבואה הראשית.
7. ארון לאחסון כלים בגודל 40X100X200 ס״מ, עשוי מחומר שאינו סופג לחות ורטיבות.

<u>מנדף חד צדדי עם מסננים</u>

1. מערכת מסנני צלעות עוצרי להבות המותאמים לתקן 6/1001;
2. המסננים כולם עם ידיות אינטגראליות, נתונים בתוך תושבת ייעודית וניתנים להסרה והחזרה מהירה לצורך ניקוי;
3. שוקת לאיסוף שומנים הניגרים מהמסננים ,המתנקזת אל מגרה נשלפת;
4. ארובות התחברות אל תעלות האוויר של הפרויקט (כמות ומיקום הארובות – לפי יועץ תוכניות(;
5. חיבור הארובות אל התעלות – באחריות ספק התעלות;
6. גופי תאורה אטומים למים, עמידים בפני קורוזיה ובטמפרטורות השוררות במנדף;
7. מוטות וברגי פלב״מ לעיגון המנדף אל קירות/תקרה באתר.
8. גוף המנדף עשוי בשלמות מפלב״מ 304 בעובי של 5.1 מ״מ לכל הפחות;
9. המנדף יהיה אטום ליציאת אויר שלא דרך הארובה;
10. גופי התאורה מוגנים בפני ניפוץ ועמידים בפני מים (בהתזה ישירה - לפי תקן IP55(;
11. כל החיבורים מרותכים – ללא מסמרות (ניטים.(
12. מגירה לאיסוף שומנים - במידות GN 1/9 ובעומק 10 ס״מ.
13. המינדף יעמוד בכל דרישות תקן 1001, פרק 6;
14. המינדף חייב באישור יועץ האיוורור/מיזוג אוויר של הפרויקט;
15. תעלות ומפוחים וחיבור תעלות אל היציאות במינדף
16. מערכות כיבוי אש למינדף – בכפוף לאישור יועץ הבטיחות של הפרויקט.

<u>מערכת לכיבוי אש באבקה רטובה</u>

1. נדרש במקום בו המינדף מותקן מעל אלמנטים כמו להבה פתוחה, שמן רותח, שמני בישול וכדומה;
2. תורכב משלושה חלקים:

- מערך גילוי וכיבוי המותקן בתוך הפריט, מעל לכל אלמנט כאמור לעיל (ראה תכנית(
- אביזרי פיקוד והתרעה – להתקנה במיקום נגיש ליד קו הבישול
- מיכל לאחסון חומר הכיבוי

3. תופעל אוטומטית – כולל הפעלת מיכל הכיבוי, ניתוק אספקת האנרגיה לקו הבישול ושליחת התרעה למכבי האש;
4. עם מיתקן גיבוי להפעלה ידנית, אשר יותקן במיקום מרוחק מקו הבישול ויתחבר אל קופסת ההפעלה באמצעות כבלים (<u>הכבלים יותקנו מעל לתקרת הביניים(</u>;
5. המערכת כולה תעמוד בתנאי ת״י 1001 חלק 6, ת״י 5356, UL 300 ודרישות הרשות המקומית;
6. ההצעה תכלול את כל רכיבי המערכת – כולל התקנה וחיבור באתר והבאתה למצב עבודה.

<u>סינר לסגירת המירווח עד לתקרת הביניים</u>

1. ע״ג המינדף – בכל צד שאינו גובל בקיר – יותקן פאנל, הסוגר את המירווח שבין המינדף לתקרת הביניים;
2. הפאנל עשוי פח פלב״מ בעובי 5.1 מ״מ לכל הפחות, בגימור חזיתי של ״ליטוש מבריק;״
3. הפאנל יחובר אל המינדף בניטים או בריתוך (פיקים בלבד, למניעת עיוות(, בצורה שתציג חזית אחידה ואסטתית;

4. חיבור אל תקרת המגשים – בתיאום עם יצרן התקרה, לפי פרט שלו.	

מחסן מטבח ימוקם ליד המטבח ויהיה מקושר בדלת למטבח ולחצר משק. אוורור ע״י ונטה ״12 או חלון לפי תוכניות. מקום למקררים, למקפיא ולארון אחסון חומרי ניקוי לצורכי המטבח בלבד ובנפרד ממזון. עבור מעון שבו שתי כיתות בלבד: ניתן לבטל את המחסן ולהתקין ארון לאחסון מוצרי מזון יבשים בסמוך למדור לשטיפת ירקות. ביוב בתוך המטבח אין להתקין צנרת גלויה למערכות המים והביוב, על הרצפה יותקנו פתחי ניקוז בתוכם סלסלה נשלפת בקוטר8 x4 ״. חצר משק תהיה מופרדת משטח המשחקים ומגודרת עם שער לכיוון שער החירום. ציוד במטבח ובמחסן מטבח: 1. יש לספק ולהתקין את הציוד הבא במטבח מבשל בכל מעון: ▪ מקרר ארון 700 ליטר חלבי ▪ מקרר ארון 700 ליטר ירקות ▪ מקרר ארון 600 ליטר מזון מוכן ▪ מקפיא ארון 700 ליטר בשר ▪ שולחן כיור –טיפול בבשר ▪ מקרר דלפק ▪ שולחן שני כיורים-שטיפת ירקות ▪ משטח עבודה –הכנת מזון ▪ משטח עבודה-בישול ואפייה ▪ שולחן שני כיורים-שטיפת כלים ▪ מדף עליון כפול ▪ מתלה ייבוש לצלחות עם מדף לייבוש כלים ▪ סוללה עם מתז עליון על שולחן ▪ ברז שולחני עם פיית שטיפה נשלפת ▪ קומביסטימר 6 תבניות 1/1 גסטרו+מעמד פתוח עם מדף תחתון ומסילות לתבניות ▪ שולחן עזר ▪ כיריים חשמליות 4 ראשים ▪ מדיח כלים דלפקי על מעמד ▪ כיור נטילת ידיים עם סגירה תחתונה מפלב״מ ▪ עגלת פלב״ם עם מיכל אשפה 60 ליטר ▪ עגלת עבודה 3 מדפים ▪ ארון אחסון יבש ▪ ארון אחסון כלים ▪ מנדף חד צדדי עם מסננים ▪ כוננית פלסטיק 4 מדפים ▪ כוננית 4 מדפים לאחסנה יבשה ***ראה פירוט לציוד המטבח בסוף המפרט הטכני למעונות**	
מרחב מוגן	

	1. המרחב המוגן יבוצע לפי דרישות תקנות פיקוד העורף. 2. שטח המרחב המוגן יחושב לפי 12 מ״ר לכל כתה או מרחב מוגן אחד משותף לכל הכיתות. 3. יהיו שתי כניסות נפרדות למרחב המוגן, בהתאם לתקנות פיקוד העורף. 4. חלונות בממ״מ יהיו לפי 12% משטח הרצפה.

	<u>חדר כביסה</u>
	1. חדר הכביסה יאוורר ע״י מפוח, בנוסף לחלון. 2. החדר יכיל מכונת כביסה ומייבש כביסה, כיור כביסה במידות 40x50 ס״מ וארונות + מדפים. 3. יש להתקין פתח 4״ בקיר חיצוני לצינור האוורור של המייבש.
	<u>מערכת החשמל</u>

כללי:

1. מערכת החשמל תותקן לפי חוק החשמל ותקנותיו, לפי המפרט הכללי הבינמשרדי פרק 08 ובהתאם להנחיות חברת החשמל.
2. כל צנרת החשמל תהיה צנרת פלסטיק, עמידה באש, לפי תקן ישראלי 728
3. המפסקים, בתי התקע (השקעים(ונקודות המאור בקירות יותקנו בגובה של 160 ס״מ מהרצפה.
4. כל השקעים שמתחת לגובה 180 ס״מ יהיו בעלי מכסה מסתובב או אחר המונע סכנת התחשמלות.
5. מס׳ נקודות שקעים- כיתות כמו בגנ״י, חדר מנהלת –כמו חדרי מנהלה בבית ספר,מטבח 10 נק׳ ועוד 3 שקעי כוח במטבח ועוד 4 שקעי כח לחימום בכל כיתה.

הארקות

1. מוליך ההארקה הראשי יהיה בשטח חתך של 10 ממ״ר לפחות, ויחובר בהתאם לתקנות העדכניות של חברת החשמל בזמן הבנייה ,ובהתאם לתקנות, לחוקים ולתקנים הרלוונטיים.
2. יש להאריק את כל המערכות והמתקנים, כגון צנרת המים, המסגרות של תקרות אקוסטיות, מוטות תומכים לקירות גבס וכד.

לוחות חשמל

1. לוחות וארונות החשמל יותקנו בהתאם לחוק החשמל.
2. הלוח יותקן בארון עמיד בפני אש בכניסה למעון, במקום יבש ונקי, שאין בו אפשרות של פגיעות מכאניות, קרינת חום והתזת מים ובצורה שתבטיח גישה חופשית אליו. הצלע התחתונה של הלוח תהיה בגובה של 1.5 מ׳ לפחות מהרצפה (בארונות חשמל הבולטים מהקיר.(בלוחות החשמל יימצאו מבטחים אוטומטיים וכן מפסק זרם פחת ברגישות של 30 מילי-אמפר (לפי חלוקת מעגלים(ומפסק ראשי המותאם לעוצמת הזרם של המעון ובהתחשב באפשרות של הגדלת העומס בעתיד.
3. כל המעגלים יהיו מוגנים על ידי מבטחים אוטומטיים.
4. מתחת לכל מבטח יירשם בצורה ברורה ובת קיימא אזור האספקה, כגון ״מפסק זרם ראשי״, ״תאורת חצר״ וכו.
5. בלוח יימצאו תכנית ותרשים על המתקן שלוח המשנה מזין אותו.
6. לוח החשמל יהיה סגור ונעול בעזרת בריח חיצוני(ידית מנוף(הניתן לפתיחה ולסגירה בקלות על ידי הצוות והנמצא מעבר להישג ידם של הילדים.

תאורה

1. התאורה תהיה מסוג לד כמו בגנ״י.
2. עוצמת התאורה הנדרשת בכיתות תהיה 400 לוקס. יש לאפשר הדלקת חצי מהמנורות בכל כיתה.
3. גופי התאורה יצוידו במיגון שימנע את נפילתם ופיזור רסיסי זכוכית, כגון שרוולי מגן מ-PVC שקוף, מכסה פריזמתי וכד.
4. גופי התאורה בשירותים ובמטבח וגופי התאורה המותקנים בחוץ יהיו מטיפוס מוגן מים.
5. החוטים עבור מעגלי המאור ובתי התקע יהיו בחתך של 2.5 ממ״ר. זאת פרט למקומות בהם תהיה דרישה אחרת כמו מטבח וכו .׳ טלפון ותקשורת

כמפורט במפרט גנ״י

מיזוג וחימום

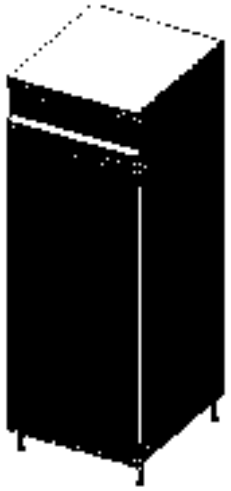
1. מיזוג אוויר ואוורור יבוצע בהתאם למפורט בפרק 15 למפרט עבור גנ״י.
2. בנוסף למזגנים ,יבוצע חימום באמצעות 4 קונווקטורים חשמליים בכל כיתה ,כדוגמת דגם F-117מסדרה A של חברת ״דקו היט מערכות הסקה מתקדמות״ או שו״ע כולל בקרה אלקטרונית ופיקוד איזורי אנלוגי בארון חשמל. הכנות חשמליות נדרשות,חיבורי

	חשמל נדרשים יש לתאם עם הספק. 3. בכל שטח המעון, פרט לשירותים, מחסנים וחדר כביסה יבוצעו הכנות למזגנים מפוצלים עיליים, 2 לכל כתה. ההכנות תכלולנה הזנת חשמל, בחתך של 2.5 ממ״ר צנרת ניקוז המזגנים, ואלומת צנרת הקירור בין היחידה הפנימית והחיצונית. 4. המדחסים והמעבים ייקבעו כך שיהיה מחוץ להישג יד של הילדים. 5. במטבח בישול רגיל - יותקן מפוח יניקה בקוטר פנימי של.״ 12
	<u>מעלית</u>
	1. פיר המעלית כלול במחיר למ״ר של המבנה גם אם מבוצע מבנה קומה אחת . מעלית נוסעים 630 ק״ג, כמפורט בפרק 17 במפרט גנ״י ובית ספר. 2. פיר המעלית כלול במחיר למ״ר של המבנה . מעלית מזון 100 ק״ג כמפורט במפרט מעלית נוסעים (בתוספת תשלום(
	<u>אספקת מים וצריכה</u>
	1. המים המסופקים למעון והמים לשימוש המעון יהיו ממקור מאושר ובאיכות מי שתייה. 2. למטבח ולכיתות הילדים והפעוטות יש להתקין מתקן מים חמים סולרי וחשמלי בקיבול 2 דוודים, 150 ליטר כל אחד. 3. יש להבטיח אספקת מים חמים בכל עת. 4. טמפרטורת המים החמים בכל המעון תוגבל על ידי ווסת או אמצעי אחר לטמפרטורה מירבית של עד 45 מעלות צלסיוס. 5. לכיתת התינוקות המים החמים יסופקו על ידי דוד מים חמים חשמלי, עם מאיץ, בקיבול של 120 ליטר. 6. יש להבטיח טמפ׳ מים חמים בהתאם להנחיות משרד הבריאות למניעת ליגיונלה ובהתאם לת״י מס 5463. 7. הדוודים יותקנו מחוץ למבנה. לכל דוד מים יהיה התקן למניעת לחץ יתר (שסתום פורק לחץ(, ברז אל חוזר וברז בכניסת המים, הכל כנדרש בתקן.
	<u>ביוב</u>
	1. יש להימנע מסידור תאי בקרה במרכז חצרות הילדים ויש להשתדל לקרבם למבנה או לגדר. 2. תאי הבקרה ימוקמו בסמוך לגדר המעון ככל שניתן, בכל מקרה לא בשטח המשחקים. 3. אין להעביר קווי ניקוז וביוב מתחת למבנה המעון. 4. יש לדאוג שהמכסים של תאי הבקרה יהיו חשופים ועשויים פלסטיק ולא מבטון. 5. המכסים יהיו מיושרים ובגובה פני הקרקע. 6. המעון יחובר למערכת הביוב הציבורית. בהעדר מערכת כזאת יותקן פתרון ביוב מקומי וזמני בפינה מגודרת של מגרש המעון - רצוי בצמוד לחצר המשק וזאת באישור רשות הבריאות. 7. צינורות הביוב יהיו בקוטר של ״6. 8. יש להתקין מפריד שומן לצינור הביוב שיוצא מהמטבח.
	<u>גימור חיצוני</u> 1. כל פני השטח החיצוניים של המבנה, בגובה של לפחות 50.1. מטר מהאדמה, יהיו ישרים וחלקים מכל בליטה וחספוס. 2. אין לטייח את המבנה בטיח גס מכל סוג שהוא. הוא הדין גם לגבי פנים המעון. 3. בקירות החיצוניים לא תהיינה בליטות או גופים ארכיטקטוניים שיאפשרו לילדים טיפוס לגובה או פגיעה כתוצאה מהתקלות.
	<u>גימור פנימי</u> קירות החדרים יהיו צבועים בצבע בהיר, שניתן לניקוי וללא הדבקת (ציפוי(שטיחים.
	<u>פיתוח החצר-למדידה</u>

	<u>כללי</u> 1. בחצר לא יימצאו עמודי חשמל או טלפון. 2. חצר המשחקים של המעון לא נמצא מתחת למרפסות, לגגות של מבנה כלשהו, או מתחת לכל מערכת אחרת שתאפשר נפילת גופים מגבוה 3. על המעון או על חצרו. במקרים חריגים אפשר להתקין גגון מתאים כדי למנוע פגיעה כתוצאה מנפילת חפצים, ההתקנה באישור מפקחת ובאישור יועץ בטיחות מוסמך. 4. לכל כיתה קיימת חצר שלה. 5. לכיתת תינוקות תהיה מרפסת מקורה בשטח של 12 מ״ר. לכיתת ילדים תהיה מרפסת לא מקורה באותו שטח כמו לכיתת תינוקות.
	6. שטח מינימלי של כל חצר יהיה לפי יעודה: תינוקות - 45 מ״ר, כיתת ילדים ופעוטים 75 מ״ר. 7. לצוות המעון יש נקודת תצפית על כל שטח חצר המשחקים. 8. קיימת הפרדה בין החצרות של הגילאים השונים. 9. קיימת הפרדה בין חצרות הכיתות לבין חצר משק. 10. מצע החצר הינו ללא אבנים וחצץ, ללא בורות ומפגעים שונים. 11. בחצר יהיו סידורי ניקוז מים נאותים. <u>גדר</u> 1. הגידור ההיקפי של מגרש המעון (קיר + גדר/מעקה(יהיה בגובה 160 ס״מ לפחות מסף דריכה(4 ס״מ לפחות(בצד החצר. 2. הגידור בין החצרות הוא בגובה של 100 ס״מ לפחות. 3. המרווח בין הסורגים ובינם לכל אלמנט לא יעלה על 8 ס״מ נטו. 4. גדר חיה אינה באה במקום גידור כמפורט לעיל. 5. קיים מעקה בטיחות תיקני מול שער הכניסה למעון. <u>שערים</u> לכל מעון יש שער כניסה ראשי בגובה הגדר וברוחב של 110 ס״מ לפחות ושער נוסף לחצר משק שישמש גם כיציאת חרום. שער הכניסה הראשית למעון יפתח כלפי חוץ. <u>גינון והשקייה</u> ביצוע גינון והשקייה ע״פ כתב כמויות. <u>ריצופים</u> ביצוע משטחים מרוצפים ע״פ כתב כמויות. <u>מתקנים והצללות</u> ביצוע מתקנים,הצללות,ריהוט גן, משטחי סמארטפליי וכד ׳ע״פ כתב כמויות.

<u>פירוט ציוד למטבח במעונות-כלול במחיר למ״ר הבסיסי למעונות</u>

פריט מספר: **DCR-1**	**מקרר ארון 700 ליטר - חלבי**	כמות: **1**
מידות בס״מ: אורך - **71** רוחב - **80** גובה - **210**		



התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	אחסון מקורר של מזון ומשקאות, בטמפרטורות שבין 0°C ל-10°C+ (בטמפרטורת סביבה של עד 43°C+).
אנרגיה:	**חד-פאזי, 3.0 כ"ס**
תכולה:	מותאם לסטנדרט גסטרונורם (תבנית בגודל GN 2/1 בכל שורה); תכולה נומינלית – 700 ליטר, אפקטיבית – 650 ליטר לכל הפחות.
כולל:	מערכת קירור בשיטת "אויר מסוחרר" – מפזר הקור מובנה במקרר; מדחס קירור (ראה בהמשך); אידוי עצמי של מי ההפשרה, ללא צורך בחיבור לביוב; לוח פיקוד עם מפסק הפעלה, תרמוסטט אלקטרוני ותצוגת טמפרטורות דיגיטלית; לוח הפיקוד יסופק עם חיבור יבש ותוכנה המאפשרים התחברות ודיווח רציף למערכת בקרת מבנה; דלת כנף נסגרת-בעצמה, עם צירים פנתיים נסתרים וידית שקועה ועם אטמים מגנטיים היקפיים ניתנים להחלפה; מתקן מסלולים פנימי ניתן לכוונון גובה; תאורה פנימית; רגליים קצרות, ניתנות לכיוונון גובה.
מבנה:	גוף המקרר והדלת בנויים פלב"מ 304 בדופן כפולה, עם בידוד פוליאוריתן יצוק בהזרקה (כל חומרי הבידוד נטולי CFC ו-HCFC); פנים המקרר עם פינות מעוגלות; גופי התאורה מוגנים, מותאמים לעמידה בתנאי קור ולחות.
ציוד נילווה סטנדרטי:	3 מדפי רשת עשויים מפלב"מ, כ"א בנוי לשאת 40 ק"ג לפחות.
כדוגמת תוצרת Tecnodom דגם AF07EKOMTN או שווה-ערך.	

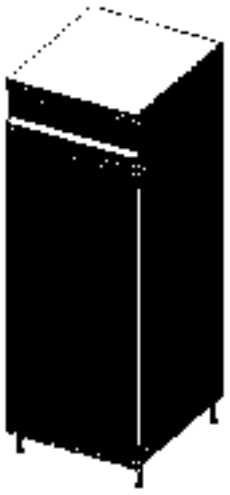
<u>הפריט יסופק עם:</u>

<u>דלת עם צירים מימין</u>

<u>יחידת קירור אינטגרלית</u>

מדחס הקירור מובנה במקרר;
המדחס מותאם לעבודה רצופה בטמפרטורת סביבה של 43°C+;
מותאם לעבודה עם גז קירור "ידידותי לסביבה" (HCFC free);
במידה והיחידה מפוצלת: ההצעה תכלול גם את עלות הצנרת (עד 3 מטר) וכל ציוד אחר הנדרש לחיבור אל המקרר.

פריט מספר: **DCR-1A**	**מקרר ארון 700 ליטר - ירקות**	כמות: **1**
מידות בס"מ: אורך - **71** רוחב - **80** גובה - **210**		



התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	אחסון מקורר של מזון ומשקאות, בטמפרטורות שבין 0°C ל-10°C+ (בטמפרטורת סביבה של עד 43°C+).
אנרגיה:	**חד-פאזי, 3.0 כ"ס**
תכולה:	מותאם לסטנדרט גסטרונורם (תבנית בגודל GN 2/1 בכל שורה); תכולה נומינלית – 700 ליטר, אפקטיבית – 650 ליטר לכל הפחות.
כולל:	מערכת קירור בשיטת "אויר מסוחרר" – מפזר הקור מובנה במקרר; מדחס קירור (ראה בהמשך); אידוי עצמי של מי ההפשרה, ללא צורך בחיבור לביוב; לוח פיקוד עם מפסק הפעלה, תרמוסטט אלקטרוני ותצוגת טמפרטורות דיגיטלית; לוח הפיקוד יסופק עם חיבור יבש ותוכנה המאפשרים התחברות ודיווח רציף למערכת בקרת מבנה; דלת כנף נסגרת-בעצמה, עם צירים פנתיים נסתרים וידית שקועה ועם אטמים מגנטיים היקפיים ניתנים להחלפה; מתקן מסלולים פנימי ניתן לכוונון גובה; תאורה פנימית; רגליים קצרות, ניתנות לכיוונון גובה.
מבנה:	גוף המקרר והדלת בנויים פלב"מ 304 בדופן כפולה, עם בידוד פוליאוריתן יצוק בהזרקה (כל חומרי הבידוד נטולי CFC ו-HCFC); פנים המקרר עם פינות מעוגלות; גופי התאורה מוגנים, מותאמים לעמידה בתנאי קור ולחות.
ציוד נילווה סטנדרטי:	3 מדפי רשת עשויים מפלב"מ, כ"א בנוי לשאת 40 ק"ג לפחות.
כדוגמת תוצרת Tecnodom דגם AF07EKOMTN או שווה-ערך.	

<u>הפריט יסופק עם:</u>

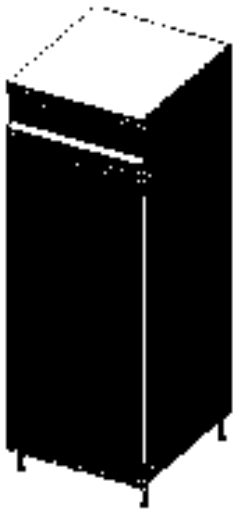
<u>דלת עם צירים מימין יחידת</u>

<u>קירור אינטגרלית</u>

מדחס הקירור מובנה במקרר; המדחס מותאם לעבודה רצופה בטמפרטורת סביבה של 43°C+; מותאם לעבודה עם גז קירור "ידידותי לסביבה" (HCFC free);

במידה והיחידה מפוצלת: ההצעה תכלול גם את עלות הצנרת (עד 3 מטר) וכל ציוד אחר הנדרש לחיבור אל המקרר.

פריט מספר: **DCR-2**	**מקפיא ארון 700 ליטר - בשר**	כמות: **1**

מידות בס״מ : אורך - **71** רוחב - **80** גובה - **210**	
 *התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים*	
ייעוד:	אחסון קפוא של מזון, בטמפרטורות שבין C18°- ל- C20°- (בטמפרטורת סביבה של C43°+).
אנרגיה:	**חד-פאזי ,75.0 כ״ס**
תכולה:	מותאם לסטנדרט גסטרונורם (תבנית בגודל GN 2/1 בכל שורה); תכולה נומינלית – 700 ליטר, אפקטיבית – 650 ליטר לכל הפחות.
כולל:	מערכת קירור בשיטת ״אויר מסוחרר ״– מפזר הקור מובנה במקרר; מדחס קירור (ראה בהמשך); אידוי עצמי של מי ההפשרה, ללא צורך בחיבור לביוב; לוח פיקוד עם מפסק הפעלה, תרמוסטט אלקטרוני ותצוגת טמפרטורות דיגיטלית; הפשרה מבוקרת אלקטרונית; לוח הפיקוד יסופק עם חיבור יבש ותוכנה המאפשרים התחברות ודיווח רציף למערכת בקרת מבנה; דלת כנף נסגרת-בעצמה, עם צירים פינתיים נסתרים וידית שקועה ועם אטמים מגנטיים היקפיים ניתנים להחלפה; מדחס קירור (ראה בהמשך); מתקן מסלולים פנימי ניתן לכוונון גובה; תאורה פנימית.
מבנה:	גוף המקרר והדלת בנויים פלב״מ 304 בדופן כפולה, עם בידוד פוליאוריתן יצוק בהזרקה (כל חומרי הבידוד נטולי CFC ו-HCFC); פינות פנימיות מעוגלות; גופי התאורה מוגנים ,מותאמים לעמידה בתנאי קור ולחות.
ציוד נילווה סטנדרטי:	3 מדפי רשת עשויים מפלב״מ, כ״א בנוי לשאת 40 ק״ג לפחות.
כדוגמת תוצרת Tecnodom דגם AF07EKOMBT או שווה-ערך.	

<u>הפריט יסופק עם:</u>

<u>דלת עם צירים מימין יחידת</u>

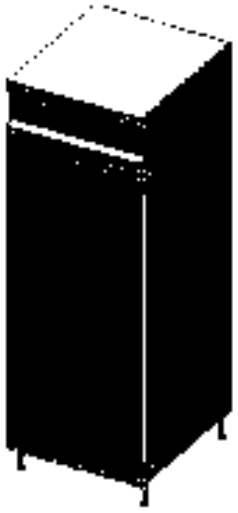
<u>קירור אינטגרלית</u>

מדחס הקירור מובנה במקרר;

המדחס מותאם לעבודה רצופה בטמפרטורת סביבה של C43°+;

מותאם לעבודה עם גז קירור ״ידידותי לסביבה״ (HCFC free);

במידה והיחידה מפוצלת: ההצעה תכלול גם את עלות הצנרת (עד 3 מטר) וכל ציוד אחר הנדרש לחיבור אל המקרר .

פריט מספר: **DCR-3**	**מקרר ארון 600 ליטר - מזון מוכן**	כמות: **1**
מידות בס"מ: אורך - **70** רוחב - **70** גובה - **210**		
 *התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים*		
ייעוד:	אחסון מקורר של מזון ומשקאות, בטמפרטורות שבין 0°C ל-10°C+ (בטמפרטורת סביבה של 43°C+).	
אנרגיה:	**חד-פאזי ,25.0 כ"ס**	
תכולה:	מתאים להכנסה **חפשית** של תבנית בגודל **1/1** GN בכל שורה; תכולה נומינלית – 600 ליטר, אפקטיבית – 570 ליטר לכל הפחות.	
כולל:	מערכת קירור בשיטת "אויר מסוחרר" – מפזר הקור מובנה במקרר; מדחס קירור (ראה בהמשך); אידוי עצמי של מי ההפשרה, ללא צורך בחיבור לביוב; לוח פיקוד עם מפסק הפעלה, תרמוסטט אלקטרוני ותצוגת טמפרטורות דיגיטלית; לוח הפיקוד יסופק עם חיבור יבש ותוכנה המאפשרים התחברות ודיווח רציף למערכת בקרת מבנה; דלת כנף נסגרת-בעצמה, עם צירים פנתיים נסתרים וידית שקועה ועם אטמים מגנטיים היקפיים ניתנים להחלפה; מתקן מסלולים פנימי ניתן לכוונון גובה; תאורה פנימית; רגליים קצרות, ניתנות לכיוונון גובה.	
מבנה:	גוף המקרר והדלת בנויים פלב"מ 304 בדופן כפולה, עם בידוד פוליאוריתן יצוק בהזרקה (כל חומרי הבידוד נטולי CFC ו-HCFC); פינות פנימיות מעוגלות; גופי התאורה מוגנים, מותאמים לעמידה בתנאי קור ולחות.	
ציוד נילווה **סטנדרטי:**	3 מדפי רשת עשויים מפלב"מ, כ"א בנוי לשאת 40 ק"ג לפחות.	
כדוגמת תוצרת Tecnodom דגם AF06EKOMTN או שווה-ערך.		

<u>הפריט יסופק עם:</u>

<u>דלת עם צירים מימין יחידת</u>

<u>קירור אינטגרלית</u>

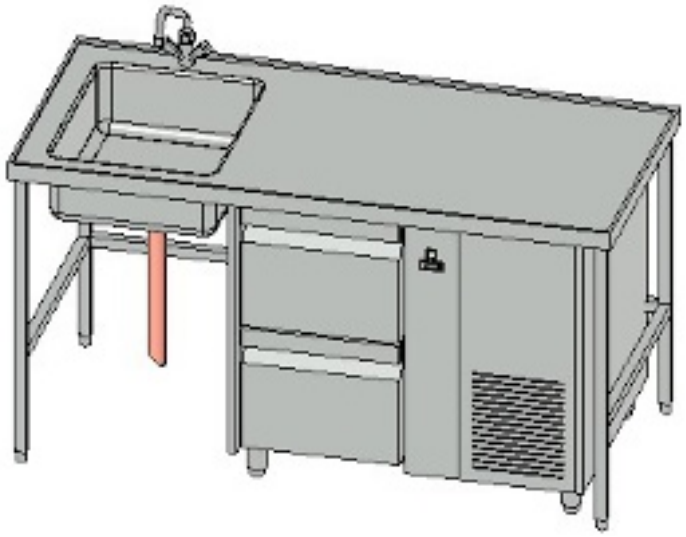
מדחס הקירור מובנה במקרר;

המדחס מותאם לעבודה רצופה בטמפרטורת סביבה של 43°C+;

מותאם לעבודה עם גז קירור "ידידותי לסביבה" (HCFC free);

במידה והיחידה מפוצלת: ההצעה תכלול גם את עלות הצנרת (עד 3 מטר(וכל ציוד אחר הנדרש לחיבור אל המקרר .

פריט מספר : **DCR-5**	**שולחן כיור - טיפול בבשר**	כמות : **1**
מידות בס״מ : אורך - **170** רוחב - **73** גובה - **90**		



התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	ישמש כעמדת עבודה במטבח.
כולל:	משטח עבודה עם הגבהה היקפית (אף מים(בגובה 1 ס״מ, משופע אל הכיור בזוית של 2% ; כיור במידות 45/55/25 ס״מ, עם ברז כדורי״ 2 במוצאו, נסגר/נפתח ע״י ידית ארוכה מחוזקת במתלה ; המשטח עם הגבהה אחורית לכל אורכו ; רגליים להצבה חפשית, כ״א עם רגלית פלסטית ניתנת לכיוונון (טווח כיוונון – עד 5 ס״מ(; במקום בו השולחן גובל באתר בקיר - הרגליים האחוריות יעוגנו אל הקיר באתר ע״י ברגי פלב״מ ,בצורה שתימנע הזזה ו/או תנודות ; קושרות תחתונות לחיזוק הרגליים ; כמות ומיקום הרגליים – ***לפי יצרן השולחן, באישור מתכנן המטבח***.
מבנה:	מחוזק לנשיאת 100 ק״ג/מטר ; ההגבהה האחורית בנויה עם כיפוף עליון לאחור, עם חיבור מעוגל למשטח למניעת הצטברות לכלוך ; כל חלקי המתכת בנויים מפלב״מ 304, בגימור חיצוני של ״ליטוש מבריק ״; משטחים וכיור – מפח פלב״מ בעובי של 5.1 מ״מ לכל הפחות ; רגליים וחיזוקים – מצינור פלב״מ בעובי דופן של 5.1 מ״מ לכל הפחות ; כל החיבורים – בריתוך מושחז ומלוטש או ע״י ברגי פלב״מ מוסתרים ; הכיור בנוי בלחיצה, ללא ״תפרים״, עם פינות פנימיות מעוגלות ; רגליות מתכווננות - מחומר פלסטי קשיח, המאושר לשימוש במפעלי מזון.

<u>הפריט יסופק עם:</u>

<u>שפיכה לתעלה</u>

הכיור עם ברז כדורי״ 2 במוצאו, נסגר/נפתח ע״י ידית ארוכה מחוזקת במתלה ; עם צינור נפילה, חתוך בקצהו בזוית של 45 מעלות, המתאים לשפיכה אל תעלת רצפה.

<u>קדח במשטח לברז ״מיקסר״</u>

מקרר דלפק	כמות : 1
מידות בס"מ : אורך - 96 רוחב - 70 גובה - 85	
ייעוד:	אחסון מקורר של מזון ומשקאות בטמפרטורה שבין +2°C ל-+4°C, בטמפרטורת סביבה של עד +43°C ; מותאם לעבודה עם תבניות בסטנדרט גסטרונורם.
כולל:	גוף המקרר עם תא אחסון מבודד ובו פתח עבור 2 מגרות Heavy-Duty, כ"א מותאמת להכנסת תבנית GN 1/1 בעומק 20 ס"מ ; כל מגרה בנויה ממסגרת להכנסת תבנית ומפאנל חזית בעל ידית שקועה, עם אטם פלסטי ומגנט לאטימה מלאה, ועם מסילה טלסקופית המחוזקת לנשיאת 35 ק"ג ; קירור בשיטת "אויר מסוחרר" ע"י מפזר קור מובנה במקרר ; מדחס קירור מובנה (ראה בהמשך) ; עם הפשרה אוטומטית ואידוי מי עיבוי, ללא צורך בחיבור לניקוז ; פאנל מאוורר לבית המדחס, המאפשר גישה מהירה ונוחה למערכות ; לוח פיקוד עם פיקוד תרמוסטטי וצג טמפרטורות דיגיטלי.
מבנה:	כל חלקי המתכת ייבנו מפלב"מ 304 בעובי של 5.1 מ"מ לכל הפחות, בגימור פנימי וחיצוני של "ליטוש מבריק ;" גוף המקרר והדלתות ייבנו בדופן כפולה ומבודדת במילוי פוליאוריתן יצוק, ידידותי לסביבה (נטול CFC/HCFC), בעובי 60 מ"מ לכל הפחות ; גוף המקרר עם פינות פנימיות מעוגלות ; חלקים אחרים ייבנו מפלסטיק קשיח המאושר לשימוש במפעלי מזון ; כל החיבורים ייעשו בריתוך מושחז ומלוטש, או ע"י ברגי פלב"מ נסתרים ; תקן הגנה מפני מים למערכות פיקוד ובקרה – **IP67**.
כדוגמת תוצרת Tecnodom סדרה Eko או שווה-ערך.	

<u>רגליים</u>

רגליים קצרות, ניתנות לכיוונון (עד 50 מ"מ), עם הלבשה פלסטית נגד-החלקה.

<u>מיקום המדחס – בצד ימין של המקרר</u>

<u>יחידת קירור אינטגרלית</u>

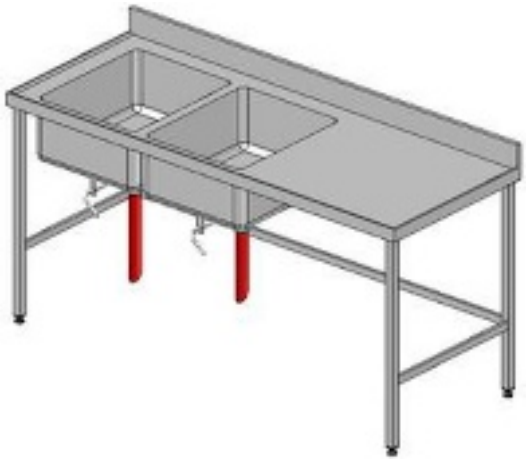
מדחס הקירור מובנה במקרר ;

המדחס מותאם לעבודה רצופה בטמפרטורת סביבה של +43°C ;

מותאם לעבודה עם גז קירור "ידידותי לסביבה" (HCFC free) ;

במידה והיחידה מפוצלת : ההצעה תכלול גם את עלות הצנרת (עד 3 מטר) וכל ציוד אחר הנדרש לחיבור אל המקרר .

פריט מספר : **DCR-6**	**שולחן שני כיורים - שטיפת ירקות**	כמות : **1**

מידות בס״מ : אורך - **150** רוחב - **70** גובה - **90**	
 *התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים*	
ייעוד:	ישמש כעמדת עבודה במטבח.
כולל:	משטח עבודה עם הגבהה היקפית (אף מים(בגובה 1 ס״מ, משופע אל הכיורים בזוית של 2% ; הגבהה אחורית לכל אורך המשטח ; שני כיורים מרכזיים במידות 45/55/25 ס״מ כ״א ; כל כיור עם צינור שפיכה לתעלת רצפה או, לחילופין – סל סינון מובנה (ראה למטה(; רגליים להצבה חפשית, כ״א עם רגלית פלסטית ניתנת לכיוונון (טווח כיוונון – עד 5 ס״מ(; קושרות תחתונות לחיזוק הרגליים ; כמות ומיקום הרגליים – ***לפי יצרן השולחן, באישור מתכנן המטבח***.
מבנה:	מחוזק לנשיאת 100 ק״ג/מטר ; ההגבהה האחורית בנויה עם כיפוף עליון לאחור, עם חיבור מעוגל למשטח למניעת הצטברות לכלוך ; כל חלקי המתכת בנויים מפלב״מ 304, בגימור חיצוני של ״ליטוש מבריק ״ ; משטחים וכיורים – מפח פלב״מ בעובי של 5.1 מ״מ לכל הפחות ; רגליים וחיזוקים – מצינור פלב״מ בעובי דופן של 5.1 מ״מ לכל הפחות ; כל החיבורים – בריתוך מושחז ומלוטש או ע״י ברגי פלב״מ מוסתרים ; רגליות מתכווננות - מחומר פלסטי קשיח, המאושר לשימוש במפעלי מזון.

<u>הפריט יסופק עם:</u>

<u>שפיכה לתעלה</u>

הכיור עם ברז כדורי״ 2 במוצאו, נסגר/נפתח ע״י ידית ארוכה מחוזקת במתלה ; עם צינור נפילה, חתוך בקצהו בזוית של 45 מעלות, המתאים לשפיכה אל תעלת רצפה.

<u>קדח במשטח לברז ״מיקסר״</u>

פריט מספר : **DCR-7**	**משטח עבודה - הכנת מזון**	כמות : **1**
מידות בס״מ : אורך - **170** רוחב - **70** גובה - **90**		

התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים

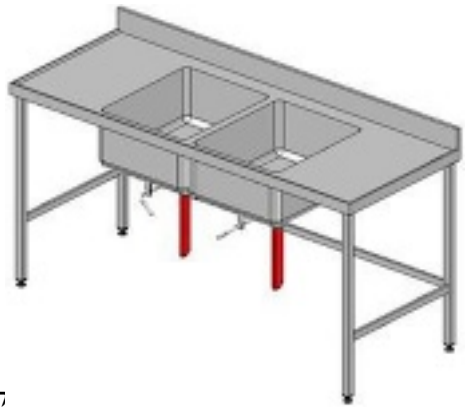
ייעוד:	ישמש כעמדת עבודה במטבח.
כולל:	משטח עבודה עליון עם הגבהה אחורית לכל אורכו; מדף תחתון, מרותך אל רגלי השולחן (יותקן בגובה של 30 ס״מ לפחות מעל לרצפה); רגליים להצבה חפשית, כ״א עם רגלית פלסטית ניתנת לכיוונון (טווח כיוונון – עד 5 ס״מ); מיתלים לחיזוק – לפי הצורך; כמות ומיקום הרגליים והמתלים – ***לפי יצרן השולחן, באישור מתכנן המטבח***.
מבנה:	מחוזק לנשיאת 100 ק״ג/מטר; ההגבהה האחורית בנויה עם כיפוף עליון לאחור, עם חיבור מעוגל למשטח למניעת הצטברות לכלוך; כל חלקי המתכת בנויים מפלב״מ 304, בגימור חיצוני של ״ליטוש מבריק״; משטחים – מפח פלב״מ בעובי של 5.1 מ״מ לכל הפחות; רגליים וקושרות – מצינור פלב״מ עגול/מרובע, בעובי דופן של 5.1 מ״מ לכל הפחות; כל החיבורים – בריתוך מושחז ומלוטש או ע״י ברגי פלב״מ מוסתרים; רגליות מתכווננות - מחומר פלסטי קשיח, המאושר לשימוש במפעלי מזון.

פריט מספר: **DCR-7A**	**משטח עבודה - בישול ואפיה**	כמות: **1**
מידות בס״מ: אורך - **120** רוחב - **70** גובה - **90**		

התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	ישמש כעמדת עבודה במטבח.
כולל:	משטח עבודה עליון עם הגבהה אחורית לכל אורכו; מדף תחתון, מרותך אל רגלי השולחן (יותקן בגובה של 30 ס״מ לפחות מעל לרצפה); רגליים להצבה חפשית, כ״א עם רגלית פלסטית ניתנת לכיוונון (טווח כיוונון – עד 5 ס״מ); מיתלים לחיזוק – לפי הצורך; כמות ומיקום הרגליים והמתלים – ***לפי יצרן השולחן, באישור מתכנן המטבח***.
מבנה:	מחוזק לנשיאת 100 ק״ג/מטר; ההגבהה האחורית בנויה עם כיפוף עליון לאחור, עם חיבור מעוגל למשטח למניעת הצטברות לכלוך; כל חלקי המתכת בנויים מפלב״מ 304, בגימור חיצוני של ״ליטוש מבריק ״; משטחים – מפח פלב״מ בעובי של 5.1 מ״מ לכל הפחות; רגליים וקושרות – מצינור פלב״מ עגול/מרובע, בעובי דופן של 5.1 מ״מ לכל הפחות; כל החיבורים – בריתוך מושחז ומלוטש או ע״י ברגי פלב״מ מוסתרים; רגליות מתכווננות - מחומר פלסטי קשיח, המאושר לשימוש במפעלי מזון.

פריט מספר: **DCR-8**	**שולחן שני כיורים – שטיפת כלים**	כמות: **1**
מידות בס״מ: אורך - **180** רוחב - **70** גובה - **90**		



התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	ישמש כעמדת עבודה במטבח.
כולל:	משטח עבודה עם הגבהה היקפית (אף מים(בגובה 1 ס״מ, משופע אל הכיורים בזוית של 2% ; הגבהה אחורית לכל אורך המשטח ; שני כיורים במידות 45/55/25 ס״מ כ״א ; כל כיור עם צינור שפיכה לתעלת רצפה או, לחילופין – סל סינון מובנה (ראה למטה(; רגליים להצבה חפשית, כ״א עם רגלית פלסטית ניתנת לכיוונון (טווח כיוונון – עד 5 ס״מ(; קושרות תחתונות לחיזוק הרגליים ; כמות ומיקום הרגליים – ***לפי יצרן השולחן, באישור מתכנן המטבח***.
מבנה:	מחוזק לנשיאת 100 ק״ג/מטר ; ההגבהה האחורית בנויה עם כיפוף עליון לאחור, עם חיבור מעוגל למשטח למניעת הצטברות לכלוך ; כל חלקי המתכת בנויים מפלב״מ 304, בגימור חיצוני של ״ליטוש מבריק ״; משטחים וכיורים – מפח פלב״מ בעובי של 5.1 מ״מ לכל הפחות ; רגליים וחיזוקים – מצינור פלב״מ בעובי דופן של 5.1 מ״מ לכל הפחות ; כל החיבורים – בריתוך מושחז ומלוטש או ע״י ברגי פלב״מ מוסתרים ; רגליות מתכווננות - מחומר פלסטי קשיח, המאושר לשימוש במפעלי מזון.

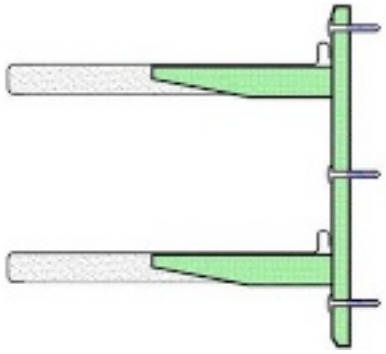
<u>הפריט יסופק עם :</u>

<u>שפיכה לתעלה</u>

הכיור עם ברז כדורי״ 2 במוצאו, נסגר/נפתח ע״י ידית ארוכה מחוזקת במתלה ; עם צינור נפילה, חתוך בקצהו בזוית של 45 מעלות, המתאים לשפיכה אל תעלת רצפה.

<u>קדח במשטח לברז ״מיקסר״</u>

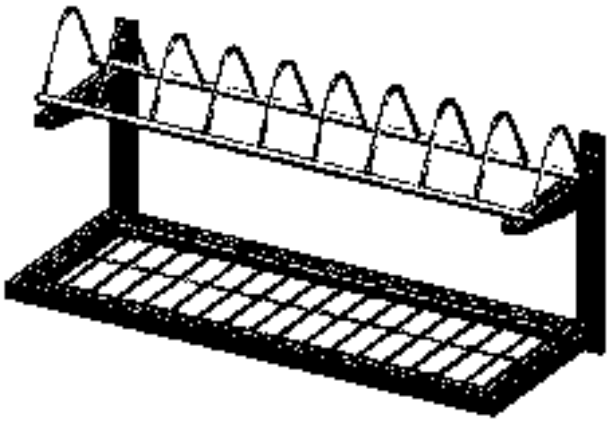
פריט מספר : **DCR-9**	**מדף עליון כפול**	כמות : **4**
מידות בס״מ : אורך - **170** רוחב - **30** גובה - **30**		



חתך טיפוסי - להמחשה בלבד. ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	ישמש כמשטח אחסון תלוי באזורי עבודה במטבח.
כולל:	שני משטחי אחסון (במידות כמצוין למעלה(וקונזולות לתלייה על קיר; ברגי פלב״מ 1/4״ + עם פחיות הסתרה להרכבה על הקיר.
מבנה:	שני משטחי האחסון עשויים פח פלב״מ 304 בעובי 5.1 מ״מ, בנויים כקופסה סגורה מלפנים ומשני צידיה, עם הגבהה אחורית של עד 2 ס״מ; קונזולות התלייה עשויות פלב״מ או פלסטיק קשיח , הקונזולות באורך ובכמות המבטיחים עמידה בעומס הנדרש; מיועד לעומס של 80 ק״ג/מטר (לכל משטח.(

פריט מספר: **DCR-10**	**מתלה ייבוש לצלחות עם מדף לספלים**	כמות: **2**
מידות בס״מ: אורך - **70** רוחב - **30** גובה - **40**		



התמונה להמחשה בלבד - ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	ישמש לייבוש כלים.
כולל:	קונזולות תלייה המתחברות אל קיר במטבח; שני צינורות אופקיים המורכבים על הקונזולות, ועליהם קשתות להצבה אנכית של כלים שטוחים; מדף תחתון – עשוי מסגרת חיצונית ובתוכה רשת ניתנת להסרה – לכוסות, ספלים, סכו״מ וכו.׳
מבנה:	הצינורות האופקיים עשויים צינור פלב״מ, הקשתות – ממוט פלב״מ בקוטר 4 מ״מ לכל-הפחות; מסגרת התלייה של המדף התחתון עשויה מפרופיל פלב״מ מרובע, הרשת – ממוטות פלב״מ; קונזולות התלייה עשויות פלב״מ או פלסטיק קשיח , הקונזולות באורך ובכמות המבטיחים עמידה בעומס הנדרש; חיבור המתלים לקיר – באמצעות ברגי פלב״מ 1/4״, עם פחיות הסתרה; עשוי בשלמות מפלב״מ 304, בגימור חיצוני של ״ליטוש מבריק;״ מיועד לעומס של 50 ק״ג/מטר.

פריט מספר: **DCR-11**	**סוללה עם מתז עליון על שולחן**	כמות: **2**
מידות בס"מ: אורך - **18** רוחב - **35** גובה - **110**		

התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	ברז שולחני עם מתז להתזה בלחץ של מים קרים/חמים.
כולל:	סוללת מים חמים/קרים להתקנה על שולחן, עם פיה מסתובבת ארוכה; מתז עליון עם ידית לחיצה קפיצית, עם אפשרות לכוונון זרם המים; מנגנון קראמי Heavy Duty לשימוש אינטנסיבי; שסתומי אל-חזור בכניסות המים; וו-עיגון מובנה עבור המתז; תפס לחיזוק המכשיר אל קיר באתר/אנטנת עיגון בשולחן; שני מחברים תחתונים עם צינורות גמישים להתחברות אל צנרת המים באתר.
מבנה:	כל חלקי המתכת עשויים פלב"מ, בציפוי חיצוני של כרום; דיסקות קראמיות, עמידות בפני אבנית; צינור המתז מיוצב ומוגן ע"י קפיץ עשוי פלב"מ; הפעלת המתז באמצעות ידית פלב"מ, ניתנת להסרה והחלפה; כל ידית האחיזה של המתז עשויה פלסטיק קשיח, המאושר לשימוש במפעלי מזון.
הערה:	עומד בדרישות ת"י 1347.

כדוגמת תוצרת KWC דגם K.24.42.64 או שווה-ערך.

פריט מספר: **DCR-12**	**ברז שולחני עם פית שטיפה נשלפת**	כמות: **2**
ייעוד:	ישמש בעמדות עבודה עם כיור סטנדרטי.	
כולל:	ברז מסוג "מיקסר" למים חמים/קרים, מיועד להתקנה מעל לפתח במשטח העבודה; עם פיית שטיפה **נשלפת**, הכוללת: • ראש שטיפה עם ידית אחיזה, המותאם ליצירת זרם ממוקד או רחב (התזה) • צינור גמיש – מותאם לשליפה והחזרה מהירה – באורך אפקטיבי של 90 ס"מ לכל הפחות ידית להפעלה/התאמת טמפרטורת המים; שני מחברים תחתונים עם צינורות גמישים להתחברות אל צנרת המים באתר.	
מבנה:	כל חלקי המתכת עשויים פלב"מ, בציפוי חיצוני של כרום; דיסקות קראמיות, עמידות בפני אבנית; חלקים פלסטיים יהיו מחומר המאושר לשימוש במפעלי מזון.	
הערה:	עומד בדרישות ת"י 1347.	

כדוגמת תוצרת Klarco דגם 1S.2930.80.82 או שווה-ערך.

פריט מספר: **DCR-13**	**קומביסטימר 6 תבניות 1/1 גסטרו**	כמות: **1**
מידות בס"מ: אורך - **85** רוחב - **77** גובה - **76**		

התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים!

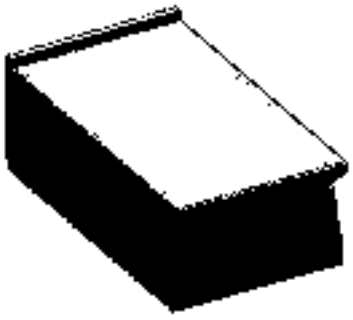
ייעוד:	בישול באידוי, בישול באוויר חם ושילוב בין שתי השיטות (במקביל או במדורג); מתאים לשחזור (חימום מחדש) של מזון מבושל מצונן ולבישול מזון "עדין" בטמפרטורות נמוכות.
אנרגיה:	**תלת-פאזי, 11 ק"ו** *(לתנור עם מחולל קיטור מובנה)*
תכולה:	6 תבניות GN 1/1 בעומק 5.6 ס"מ
כולל:	מתקן פנימי לנשיאת תבניות; מחולל קיטור מובנה, עם מילוי מים אוטומטי וניקוז עצמי; *לחילופין:* עם מערכת להזרקת קיטור ע"י התזת מים על גוף חימום בתוך חלל התנור; מפזרי חום ניתנים לבקרה וכיוון, עם מעצורים מובנים; מיועד לעבודה באדים או בשילוב חום יבש ואדים, בטמפרטורות שבין 30°C עד 260°C, עם בקרת לחות הכוללת תצוגת רמת הלחות בתנור; לוח פיקוד עם תצוגה דיגיטלית וזמזם התראה; תהליכי העבודה מוצגים על הלוח באמצעות סמלים גרפיים ובתצוגה הדיגיטלית ע"י הודעות טקסט פשוטות וברורות; הלוח מאפשר קביעה ידנית של פרמטרים לעבודה (זמן, טמפרטורה, לחות וכדומה) – כולל שמירה ובחירה בתוכניות; אפשרות לעבודה רצופה, ללא קביעת זמנים; חיישן טמפרטורת גלעין (Core temperature probe) אינטגראלי; קירור מהיר של תא התנור; מערכת אוטומטית לסילוק אדים מחלל התנור; מתז ניקוי מובנה – כולל פתיחת/סגירת מים נפרדת, צינור נשלף וכיוונון עוצמת הזרם; דלת עם חלון מזכוכית מבודדת כפולה וידית מבודדת, עם אטם בידוד היקפי ניתן להחלפה; ידית הסגירה מותאמת להפעלה ביד אחת, עם פונקצית נעילה בטריקה; הדלת עם זוית פתיחה של עד 180°, עם קיבוע עצמי ב-120° וב-180°; *לחילופין:* דלת "נסתרת" (נכנסת בצמוד לצד התנור, בזוית של 90°); ניתוק אוטומטי של המערכות עם פתיחת הדלת; התקני בטיחות נגד התחממות-יתר של מחולל הקיטור ומפזרי החום; תאורה פנימית.
HACCP:	המכשיר יאגור את כל המידע על פעילותו לפי דרישות HACCP – המידע יהיה זמין להורדה להתקן נייד.

מבנה:	מבודד מכל צידיו לחום; פנים התנור בנוי ללא תפרים, עם פינות מעוגלות ומגן התזה למניעת שפיכת מים לפנים; דלת התנור עם חלון מזכוכית מבודדת כפולה וידית מבודדת; חלל התנור והדלת מנוקזים בכל משך פעילותו; רגליות ניתנות לכוונון; מערכת התאורה מוגנת מפני ניפוץ ועמידה בתנאי הטמפרטורה שבתנור;
	תקן הגנה מפני מים – ***IPX5 לפחות.***
הערה:	ההצעה ***לא*** תכלול תבניות ורשתות – יירכשו בנפרד.
. או שווה-ערך 6-1/1 iCombi Classic דגם Rational כדוגמת תוצרת	

הפריט יסופק עם:

<u>מעמד פתוח עם מדף תחתון ומסילות לתבניות</u>

בנוי מקונסטרוקציה של צנורות ופרופילים פלב"מ, עם משטחים מפח פלב"מ;
מחוזק לנשיאת התנור בתכולתו המלאה;
עם מסלולים להכנסה חופשית של תבניות בסטנדרט GN;
עם רגליים קצרות, ניתנות לכוונון, כל אחת עם "נעל" פלסטית נגד החלקה.

פריט מספר: **DCR-14**	**שלחן עזר**	כמות: **1**
מידות בס"מ : אורך - **40** רוחב - **70** גובה - **25**		
 *התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים*		
ייעוד:	ישמש כעמדת עבודה ניטראלית בקו בישול.	
מבנה:	עשוי מפלב"מ 304, בגימור של "ליטוש מבריק;" צידי השולחן חתוכים בלייזר – לחיבור מושלם לרכיבים אחרים בקו בישול; בקו בישול – *יציג חזית אחידה עם כל פריטי הציוד האחרים!*	
כדוגמת תוצרת Angelo Po סדרה icon7000 דגם 0S0TC1 או שווה-ערך.		

הפריט יסופק עם:

<u>ארון פתוח עם רגליים</u>

בנוי מקונסטרוקציה של צנורות ופרופילים פלב"מ, עם משטחים מפח פלב"מ;
מחוזק לנשיאת המכשיר בעומס מלא;

מיועד להביא את המכשיר לגובה עבודה של 90 ס״מ; עם
מדף תחתון מקובע;
עם רגליים קצרות, ניתנות לכוונון, כל אחת עם ״נעל״ פלסטית נגד החלקה.

פריט מספר: **DCR-15**	**כיריים חשמליים - 4 ראשים**	כמות: **1**
מידות בס״מ: אורך - **80** רוחב - **70** גובה - **25**		
התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים		
ייעוד:	ישמש לבישול וחימום מזון הנתון בסירים/מחבתות.	
אנרגיה:	**תלת-פאזי ,4.10 ק״ו**	
כולל:	אגן שקוע עם 4 פלטות בישול; גופי חימום בעלי הספק גבוה, מוגנים בשרוולי אינקולוי, מתאימים לטמפרטורת עבודה שבין 120°C - 280°C; ל לוח פיקוד הכולל כיוון טמפרטורה תרמוסטטי ונורת בקורת נפרדים עבור כל פלטת בישול.	
מבנה:	האגן השקוע עשוי בלחיצה – ללא חיבורים ו״תפרים;״ פלטות הבישול עשויות ברזל יצוק; פלטות הבישול סגורות הרמטית, למניעת חדירת נוזלים; לוח הפיקוד אינו חורג מתחום הכיריים; עשוי מפלב״מ 304, בגימור של ״ליטוש מבריק;״ צידי המכשיר חתוכים בלייזר – לחיבור מושלם לרכיבים אחרים בקו בישול; בקו בישול – *יציג חזית אחידה עם כל פריטי הציוד האחרים!* תקן הגנה מפני מים – ***IPX4 לפחות.***	
כדוגמת תוצרת Angelo Po סדרה icon7000 דגם 1S0PE4 או שווה-ערך.		

1S0PE4

<u>הפריט יסופק עם:</u>

<u>ארון סגור עם רגליים</u>

בנוי מקונסטרוקציה של צנורות ופרופילים פלב״מ, עם משטחים מפח פלב״מ;
מחוזק לנשיאת המכשיר בעומס מלא; מיועד להביא את המכשיר לגובה עבודה של
90 ס״מ; עם מדף תחתון מקובע;
עם 2 דלתות כנף, כל-אחת עם צירים נסתרים וידית שקועה;
עם רגליים קצרות, ניתנות לכוונון, כל אחת עם ״נעל״ פלסטית נגד החלקה.

פריט מספר: **DCR-16**	**מדיח דלפקי על מעמד**	כמות: **1**

מידות בס״מ : אורך - **60** רוחב - **60** גובה - **85**	
 התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים	
ייעוד:	שטיפה אוטומטית-למחצה של כלי אוכל וכלי מטבח נתונים בתוך סל מכונה סטנדרטי (50/50 ס״מ.)
אנרגיה:	**חד-פאזי 5.3, ק״ו**
תפוקה:	הספק נומינאלי 20/30 סל/שעה.
כולל:	מיכל שטיפה עם דלת כנף ניפתחת-לפנים, מחוזקת לשמש כמגש הזנה ; מתזי שטיפה ניתנים לפירוק מהיר לצורך ניקוי ; מסנן רשת למיכל השטיפה ; סינון מי השטיפה, עם פילטר נגיש להחלפה ; מיכל מים מובנה ; מחמם עזר מובנה ; טמפרטורת מי שטיפה סופית תהיה 80°C+ לכל הפחות ; לוח פיקוד דיגיטלי, כולל אפשרות הפעלה בלחיצה-אחת של תוכניות שטיפה קבועות ; משאבת ניקוז ; רגליות מתכווננות ; התקן לחיבור משאבה אוטומטית למינון דטרגנטים. ***המדיח יקבל מים בטמפרטורת רשת (15°C+ - 6°C+).*** יסופק עם **מעמד למכונת ההדחה**, עשוי בשלמות מפלב״מ, עם מדף תחתון ורגליות מתכווננות ; המעמד מיועד להביא את פתח ההזנה לגובה מקסימלי של 60 ס״מ.
מבנה:	גוף המדיח והדלת עשויים בשלמות מפלב״מ בדופן כפולה, מבודדים לחום ולרעש ; מיכל השטיפה בנוי בלחיצה – ללא חיבורים ו״תפרים ;״ מתזי השטיפה עשויים פלב״מ או מחומרים מרוכבים המאושרים לשימוש בתעשיית המזון.
ציוד נילווה סטנדרטי:	המדיח יסופק עם סל מכונה לצלחות, סל לכוסות ומיכל עשוי פלב״מ לסכו״מ.
כדוגמת תוצרת Dihr דגם GS 50 Eco או שווה-ערך.	

פריט מספר : **DCR-18**	**כיור נטילת ידיים עם סגירה תחתונה מפלב״מ**	כמות : **1**
מידות בס״מ : אורך - **47** רוחב - **40** גובה - **30**		

התמונה היא להמחשה בלבד - ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	ישמש כעמדת נטילת ידיים במטבח.
כולל:	כיור מעוגל עם מוצא ניקוז" 2 (יתחבר אל סיפון ניקוז" 2 באתר); הגבהה אחורית; קדח מחוזק לברז שטיפת ידיים אשר יירכש לפרויקט; קונזולות להתחברות אל קיר.
מבנה:	עשוי בשלמות מפח פלב"מ בעובי 5.1 מ"מ לכל הפחות; הכיור בנוי בלחיצה, ללא "תפרים", עם פינות פנימיות מעוגלות; בגימור של ליטוש מבריק.

<u>הצעת המחיר תכלול גם את הפריט/ים הבא/ים:</u>

ברז לכיור נטילת ידיים	כמות: 1
ייעוד:	ישמש בעמדות שטיפת ידיים – להתקנה על הכיור.
כולל:	ברז מסוג "מיקסר" למים חמים/קרים, מיועד להתקנה מעל לפתח בכיור נטילת הידיים; עם פיה קצרה; ידית להפעלה/התאמת טמפרטורת המים; שני מחברים תחתונים עם צינורות גמישים להתחברות אל צנרת המים באתר.
מבנה:	כל חלקי המתכת עשויים פלב"מ, בציפוי חיצוני של כרום; דיסקות קראמיות, עמידות בפני אבנית; חלקים פלסטיים יהיו מחומר המאושר לשימוש במפעלי מזון.
הערה:	עומד בדרישות ת"י 1347.
כדוגמת תוצרת Hansa או שווה-ערך.	

פריט מספר: **DCR-19**	**עגלת פלב"מ עם מיכל אשפה 60 ליטר**	כמות: **1**
מידות בס"מ: אורך - **46** רוחב - **46** גובה - **75**		

התמונה להמחשה בלבד . ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	ישמש כעמדה ניידת לאיסוף אשפה במטבח.
כולל:	4 רגליים מחוזקות ע״י צינורות מוצלבים המשמשים כבסיס למיכל אשפה; פרופיל מעוגל לייצוב המיכל; כל רגל עם גלגל ״משוגע ״(Casters(״4.
מבנה:	צינורות פלב״מ עגולים/מרובעים ופרופיל פלב״מ מעוגל; עשויה בשלמות מפלב״מ 304 (כולל חלקי המתכת של הגלגלים(בגימור של ליטוש מבריק; חלקים פלסטיים עשויים פלסטיק קשיח המאושר לשימוש במפעלי מזון; מחוזק לנשיאת 50 ק״ג לכל הפחות.
ציוד נילווה סטנדרטי	מיכל פלסטי עגול בתכולה של 60 ליטר, עשוי פלסטיק קשיח בגימור חלק ואסטטי המתאים לניקוי עם דטרגנטים, עם שוליים מעוגלים ומחוזקים, שתי ידיות נשיאה ומכסה תואם.

פריט מספר: **DCR-20**	**עגלת עבודה - 3 מדפים**	כמות: **2**
מידות בס״מ: אורך - **55** רוחב - **55** גובה - **90**		

התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	אחסון והובלה של מזון נתון בכלים ושל כלי עבודה במטבח.
כולל:	3 מדפים ,כ״א עם הגבהה היקפית בגובה 1 ס״מ ; 4 רגליים עשויות מצינור פלב״מ ; כל צינור עם חישוק פלסטי (באמפר(היקפי ; 4 גלגלים משוגעים״ 5 בהתקנה תחתונה (Casters(, המותאמים למשאות כבדים (Heavy-Duty(; שני גלגלים – עם מעצור.
מבנה:	עשויה בשלמות מפלב״מ 304 (כולל חלקי המתכת של הגלגלים(בגימור של ליטוש מבריק ; משטחים – מפח פלב״מ בעובי של 5.1 מ״מ לכל הפחות ; קונסטרוקציה – מצינור פלב״מ עגול/מרובע, בעובי דופן של 5.1 מ״מ לכל הפחות ; חלקים פלסטיים עשויים פלסטיק קשיח המאושר לשימוש במפעלי מזון ; כל הצנורות סגורים בריתוך (ללא פקקים מפלסטיק(– למניעת חדירת לכלוך ; כל החיבורים – בריתוך מושחז ומלוטש או ע״י ברגי פלב״מ מוסתרים ; מחוזקת לנשיאת 130 ק״ג לכל הפחות.

פריט מספר : **DCR-23**	**ארון אחסון יבש**	כמות : **1**
מידות בס״מ : אורך - **50** רוחב - **40** גובה - **190**		

התמונה להמחשה בלבד. ראה טקסט לפרטים

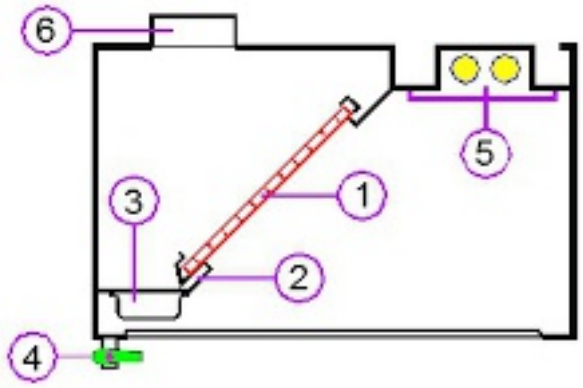
ייעוד:	ישמש לאחסון יבש של סחורות/מזון/כלים.
כולל:	תא פנימי עם 5 מדפים פנימיים, ניתנים לכיוונון גובה (בקפיצות של 10 ס״מ); דלת כנף עם צירים נסתרים, ידית שקועה ומנעול; רגליים קצרות, כ״א עם נעל פלסטית נגד החלקה.
מבנה:	עשוי בשלמות מפלב״מ.

פריט מספר: **DCR-23A**	**ארון אחסון כלים**	כמות: **1**
מידות בס״מ: אורך - **50** רוחב - **40** גובה - **190**		

התמונה להמחשה בלבד. ראה טקסט לפרטים

ייעוד:	ישמש לאחסון יבש של סחורות/מזון/כלים.
כולל:	תא פנימי עם 5 מדפים פנימיים, ניתנים לכיוונון גובה (בקפיצות של 10 ס״מ); דלת כנף עם צירים נסתרים, ידית שקועה ומנעול; רגליים קצרות, כ״א עם נעל פלסטית נגד החלקה.
מבנה:	עשוי בשלמות מפלב״מ.

פריט מספר: **DCR-24**	**מנדף חד-צדדי עם מסננים**	כמות: **1**

מידות בס״מ : אורך - **240** רוחב - **110** גובה - **60**	
1. מסנן צלעות 2. שוקת איסוף לשמן 3. מגרה נשלפת לשמן 4. ברז ניקוז 5. גופי תאורה 6. יציאה להתחברות אל תעלת יניקת אויר  *חתך עקרוני – ראה טקסט לפרטים*	
ייעוד:	מיועד ליניקת אויר חם, רווי שומנים מעל ציוד בישול.
כולל:	מערכת מסנני צלעות עוצרי להבות המותאמים לתקן 6/1001 ; המסננים כולם עם ידיות אינטגראליות, נתונים בתוך תושבת ייעודית וניתנים להסרה והחזרה מהירה לצורך ניקוי ; שוקת לאיסוף שומנים הניגרים מהמסננים, המתנקזת אל מגרה נשלפת ; ארובות התחברות אל תעלות האוויר של הפרויקט (כמות ומיקום הארובות – לפי יועץ האיוורור(; חיבור הארובות אל התעלות – באחריות ספק התעלות ; גופי תאורה אטומים למים, עמידים בפני קורוזיה ובטמפרטורות השוררות במנדף ; מוטות וברגי פלב״מ לעיגון המנדף אל קירות/תקרה באתר.
מבנה:	גוף המנדף עשוי בשלמות מפלב״מ 304 בעובי של 5.1 מ״מ לכל הפחות ; המנדף יהיה אטום ליציאת אויר שלא דרך הארובה ; גופי התאורה מוגנים בפני ניפוץ ועמידים בפני מים (בהתזה ישירה - לפי תקן IP55(; כל החיבורים מרותכים – ללא מסמרות (ניטים.(
ציוד נילווה סטנדרטי	מגירה לאיסוף שומנים - במידות GN 1/9 ובעומק 10 ס״מ.
הערה:	***המינדף יעמוד בכל דרישות תקן 1001, פרק 6*** ; המינדף חייב באישור יועץ האיוורור/מיזוג אוויר של הפרויקט ; תעלות ומפוחים וחיבור תעלות אל היציאות במינדף – *ע״י אחרים ;* מערכות כיבוי אש למינדף – ***בכפוף לאישור יועץ הבטיחות של הפרויקט.***

<u>הפריט יסופק עם :</u>

<u>מערכת לכיבוי אש באבקה רטובה</u>

נדרש במקום בו המינדף מותקן מעל אלמנטים כמו להבה פתוחה, שמן רותח, שמני בישול וכדומה ; תורכב משלושה חלקים :

- מערך גילוי וכיבוי המותקן בתוך הפריט, מעל לכל אלמנט כאמור לעיל (ראה תכנית(
- אביזרי פיקוד והתרעה – להתקנה במיקום נגיש ליד קו הבישול
- מיכל לאחסון חומר הכיבוי

תופעל אוטומטית – כולל הפעלת מיכל הכיבוי, ניתוק אספקת האנרגיה לקו הבישול ושליחת התרעה למכבי האש ; עם מיתקן גיבוי להפעלה ידנית, אשר יותקן במיקום מרוחק מקו הבישול ויתחבר אל קופסת ההפעלה באמצעות כבלים (הכבלים יותקנו ***מעל*** לתקרת הביניים(; המערכת כולה תעמוד בתנאי ת״י 1001 חלק 6, ת״י 5356, 300 UL ודרישות הרשות המקומית ; ההצעה תכלול את כל רכיבי המערכת – כולל התקנה וחיבור באתר והבאתה למצב עבודה.

<u>סינר לסגירת המירווח עד לתקרת הביניים</u>

ע״ג המינדף – בכל צד שאינו גובל בקיר – יותקן פאנל, הסוגר את המירווח שבין המינדף לתקרת הביניים ; הפאנל עשוי פח פלב״מ בעובי 5.1 מ״מ לכל הפחות, בגימור חזיתי של ״ליטוש מבריק ;״

הפאנל יחובר אל המינדף בניטים או בריתוך (פיקים בלבד, למניעת עיוות), בצורה שתציג חזית אחידה ואסטתית ; חיבור אל תקרת המגשים – בתיאום עם יצרן התקרה, לפי פרט שלו.

פריט מספר : **DCR-KP3**	**כוננית פלסטית 4 מדפים**	כמות : **1**
מידות בס"מ : אורך - **200** רוחב - **45** גובה - **180**		
שים לב! מידת האורך המצויינת מתייחסת ***לאורך הכולל*** של כל הכוננויות מסוג זה במטבח!! *התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים* 		
ייעוד:	אחסון מזון ו/או ציוד בשטח המטבח (מתאים גם לאזורים רטובים ולחדרי קירור/הקפאה.)	
כולל:	יחידות אחסון – כל יחידה באורך אשר ייקבע ע"י הספק – המורכבות כל אחת מ : • 4 רגליים, כ"א עם רגלית ניתנת לכיוונון (טווח כיוונון – עד 5 ס"מ) • קורות רוחביות, הניתנות לכיוונון גובה (במירווחים של 4 ס"מ) • משטחי אחסון מודולריים פריקים המורכבים ע"ג הקורות הרוחביות	
מבנה:	הכוננויות בנויות בצורה מודולרית – הרכבה ומידות סופיות של כל יחידה לפי תכנית מתכנן המטבחים. מבנה הכוננויות מאפשר חיבור יחידות צמודות לשם קבלת מבנה רציף ; כל כוננית בנויה מעמודים ומקורות רוחב – עשויים פלדה מצופה בפלסטיק פולימרי ; *לחילופין :* עמודים וקורות מפלב"מ בגימור של "ליטוש מבריק ;" קורות הרוחב ניתנות לשינוי גובה – ללא שימוש בכלים ; משטחי האחסון עשויים מפלסטיק פולימרי משוריין מאוורר, כל יחידה ניתנת לפירוק מהיר לצורך שטיפה (בכיור או במדיח) ; כל החומרים עמידים בתנאי לחות, חום וקור קיצוניים (טמפרטורות בין 30°C- ל-50°C+ בשימוש שוטף ,93°C+ בשטיפה) ; כל מדף מחוזק לנשיאת 220 ק"ג/מטר.	
כדוגמת הכוננויות הנמכרות ע"י יוליוס הנדסה סדרה "סטור-טק" או שווה-ערך.		

פריט מספר: **DCR-KN2**	**כוננית 4 מדפים לאחסנה יבשה**	כמות: **1**
מידות בס"מ: אורך - **300** רוחב - **50** גובה - **180**		
התמונה להמחשה בלבד – ראה טקסט לפרטים	שים לב! מידת האורך המצויינת מתייחסת ***לאורך הכולל*** של כל הכוננויות מסוג זה במטבח!!	

ייעוד:	אחסון מזון ו/או ציוד בעומס קל עד בינוני – במחסנים ובשטחי מטבח יבשים.
כולל:	יחידות אחסון – כל יחידה באורך אשר ייקבע במדידה באתר ע"י הספק – המורכבות כל אחת מ: • 4 רגליים • קורות רוחביות, הניתנות לכיוונון גובה (במירווחים של 1/2 ס"מ) • מדרסים מפלדה מגלוונת
מבנה:	כל מדף מחוזק לנשיאת 180 ק"ג/מטר; בנוי בשלמות מפלדה מגלוונת, המאושרת לשימוש במפעלי מזון; המדפים ניתנים לכיוונון ללא שימוש בכלים; הכוננויות בנויות בצורה מודולרית – הרכבה ומידות סופיות של כל יחידה לפי תכנית מתכנן המטבחים.
כדוגמת מדפים מגולוונים מתוצרת Leoni הנמכרים ע"י יוליוס הנדסה או שווה-ערך.	

1. עבודות למדידה

פרק 40 – פיתוח שטח	
	פיתוח שטח
	הנחיות לבתי ספר
	1. התקנת סככות צל מסוג נפתח-נסגר ברחבי החצרות בשטח של 15% משטח הכללי של החצרות

	בבתי ספר לפי תכנון קונסטרוקטיבי מתאים למזג אוויר באור יהודה כולל אישור מהנדס קונסטרוקציה. 2. עמודים של סככות הממוקמים בשטח פעולות של ילדים יהיו עם כיסוי הגנה. 3. במקרה וקיימת חניה בתוך תחום מגרש ביה״ס ,יש לבצע הפרדה מוחלטת בין החניה לבין כניסת התלמידים. 4. מתחת למרזבים יש לבצע תשתית מיציקת בטון למניעת שקיעות. 5. יש להפריד בין חצרות ביה״ס לבין מגרש ספורט באמצעות מעקות היקפיות מרשתות יהודה או שווה ערך בגובה של 4 מ׳ לפחות, לא מומלץ להבליט את הקצה של שלח מדרגות, השלח יהיה ב: 90 מעלות על הרום. 6. רום המדרגות יהיה בגובה עד 15 ס״מ, במקרים מיוחדים עד 16 ס״מ. יש להקפיד על נוסחה: 7. 2 רומים + שלח אחד = 61-63 ס״מ. 8. יש להתקין שער מילוט למגרש ביה״ס במידות 120-220 ס״מ בהתאם למספר תלמידים במבנה. פתיחת השער תהיה כלפי חוץ. 9. המעברים מסביב למגרש ספורט צריכים להיות ברוחב מינימלי של 2 מטרים לפחות. 10. מיקום ברזיות בחצר עפ״י תוכניות 11. יש לבצע גגון מעל כל הכניסות והיציאות בבתי ספר וגני ילדים . 12. מניעת אפשרות נפילה מגובה על ידי תוספת פח מחורר באופן שלא מאפשר לילד להגיע למקום שיש בו 50 ס״מ גובה. 13. בכל החצרות יש לבצע מערכת ניקוז תת״ק גם בחצרות עליונות וגם בחצרות קרקע. א
	מגרשי ספורט
	1. מגרשי הספורט יבוצעו לשימוש כפול של ביה״ס בשעות היום ובשעות הערב לשימוש הקהילה. 2. את המגרשים יש לבצע עם גישה חיצונית לקהילה ומניעת גישה לשטח בית הספר מתוך המגרש באמצעות שערים. 3. המגרשים יוארו בתאורה עפ״י תקן. 4. החשמל יחובר למערכת תאורת הרחוב העירונית,נדרש לאשר את התאורה עם מחלקת מאור ולמסור את התאורה למחלקת מאור בעירייה. 5. החיבור יתואם ויקבל את אישור מחלקת המאור בעירייה.

	הנחיות לגן ילדים
	1. מתקני המשחקים המשולבים לא יהיו מעץ וכן יוקמו באמצעות מתקנים בעלי אישור מכון התקנים למתקנים למוסדות חינוך ובהתאם לחוזר מנכ״ל. 2. ציפוי משטחי משחקים באמצעות דשא סינתטי או גומי בטיחותי בעובי 5 ס״מ לפחות מעל משטחי בטון מזויין כולל שיפועים מתאימים של עד 2%. 3. אין להשאיר ״שן״ בין אבני שפה לבין מרצפות משתלבות מסביב למתחם המשחקים, אבני השפה יהיו בגובה אחיד ללא בליטות . 4. סגירת שטח ניסתר בחצרות בתנאי שיוותר קשר עין לגננת עם כל הרכבי החצרות . יש לשמור מרווח התקנה של לפחות 4 ס״מ בין עמודי השער לבין שער כניסה לחצר. 5. במידה וקיימת חצר אנגלית, יש לגדרה במעקה בנוסף לסבכה. 6. מיקום ברזי השקיה יהיה במיקום שאין בו פעילות של ילדים. 7. מניעת אפשרות נפילה מגובה על ידי תוספת פח מחורר באופן שלא אפשרי לילד להגיע למקום שיש בו 50 ס״מ גובה. 8. יש לבצע תשתית מיציקות בטון למניעת שקיעות מתחת למרזבים. 9. סביב ארגז החול יהיה מעבר מרוצף ברוחב של 1 מטר לפחות מאבנים משתלבות. 10. כל חצרות גני הילדים יהיו עם אבנים משתלבות. הגינון יבוצע ברוחב מינימלי בהיקף הגדרות של הגן. 11. בכל החצרות יש לבצע מערכת ניקוז תת״ק גם בחצרות עליונות וגם בחצרות קרקע .
	הצללות

	1. התקנת סככות צל קבועות קירוי מסוג פגודה מבד על בסיס קונסטרוקציה ממתכת הכוללת חיזוקים בחלק העליון, חיבור ע"י לולאות ולא ע"י שרוולים, ניתן לפירוק בתקופת החורף על שטח של לפחות 25% משטח החצר בגן ילדים ,כולל אישור קונסטרוקציה שיתאים למזג אוויר באור יהודה. 2. הסככות יותקנו במרחק שלא יאפשר מעבר ו/או טיפוס ו/או קפיצה לגג הסככה ממבנה סמוך. 3. עמודי סככת צל יהיו ממתכת מגולוונת, עגולים ולא מרובעים. עמודים ממוקמים בשטח פעולות ילדים יהיו עם כיסוי הגנה. 4. בבתי ספר מומלץ להשתמש בסככת צל מסוג נפתח-נסגר בהצללה של שטחים גדולים.
	הצללות מסוג פגודה -כולל חיזוקים לקורה עליונה למניעת התקפלות, כולל מוטות חיזוק לקונסטרוקציה עליונה

	הצללה מסוג "נפתח-נסגר" (בתי ספר בלבד)	דוגמה לפרגולה / גגון

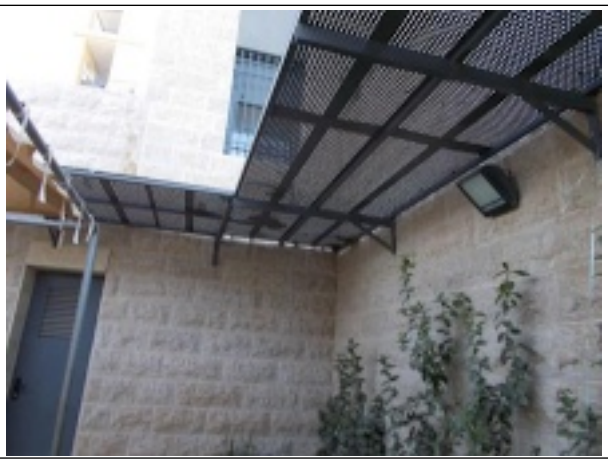
פרק 44 - גידור
גידור

1. המוסד יגודר בגדר מוסדית (שבכה(, בגובה 20.2 מטרים לפחות .
2. בגדר יהיו פרופיל מסגרת עליון ופרופיל תחתון של כ-10 ס״מ לפני החלק התחתון של הגדר .
3. מגרש המשחקים/ספורט יגודר בגדר בגובה 4 מטרים לפחות כולל שער מילוט.
במגרשי ספורט אשר נמצאים על בגג : יינתנו הנחיות נקודתיות ממחלקת עירייה /חינוך ויועץ הבטיחות באופן ספציפי.
4. מיקום שאר השערים, פתחי המילוט, מפתח השערים וגודלם יקבעו על פי חוזר מנכ״ל משרד החינוך.
5. במקומות בהם יש הפרש בגובה הגדר כתוצאה מתנאי השטח יש להוסיף גדר על מנת לפצות על ההפרש ולמניעת טיפוס.
6. בגני ילדים יש לגדר שטחים נסתרים בגדר בגובה 10.1 מ׳ כולל שער פשפש.
7. בגנ״י מעל שער פשפש יש לבצע קורת חיבור עליונה
8. גדר חיצונית יש למנוע אפשרות טיפוס ע״ג הגדר מהצד החיצוני והפנימי.

<u>גידור שטח נסתר</u>

<u>גידור חצר אנגלית כולל סבכה</u>

<u>גגון בחצר גן למניעת נפילת חפצים מהמבנה הצמוד</u>



שער כניסה לבית ספר

1. בשער הכניסה הראשי יותקנו: מחזיר שמן אלקטרו מגנט (600 ק״ג(ומערכת אינטרקום משולבת במצלמה לשתי שלוחות, האחת אל מזכירות המוסד והשנייה אל ביתן השמירה (תלוי במקומו(. האינטרקום החיצוני יהיה סגור בקופסה נעולה ולא יכלול קודן לפתיחת הדלת אלא לחצן אינטרקום בלבד .
2. פתיחת השער באמצעות לחצן (זמזם(תהיה מהמזכירות ומביתן השומר, הפתיחה מביתן השמירה והתקנת שלוחת האינטרקום יקבעו פרטנית **בתיאום עם קב״ט אחראי** מטעם המזמין, כפונקציה של סוג וגודל המוסד .
3. למערכת בקרת הכניסה יונפקו 2 שלטים לפתיחה מרחוק.
4. **יש לקרוא מפרט זה ביחד עם נספחים 3,4 למפרט זה.**

שער כניסה לגן ילדים

1. בשער הכניסה הראשי תותקן מערכת בקרת כניסה חשמלית הכוללת:
2. אינטרקום משולב טלוויזיה המאפשר את פתיחת השער מתוך הגן .
3. מנעול אלקטרו מגנט (מגנלוק(600 ק״ג .
4. מחזיר שמן (מתאים לשער ולגודלו(, לנעילת השער באופן אוטומטי.
5. מפסק נטרול המערכת (למניעת נעילת השער בסוף היום(, שיותקן בתוך הגן .
6. התקנת זמזם המתריע בזמן פתיחת השער .
7. התקנת מקודד, ביציאה מהגן, לפתיחת השער ע״י היוצאים מהגן. הקודן יהיה ממוקם במיקום שאינו מאפשר בשום אופן גישה אליו על ידי אדם שנמצא מחוץ לשטח הגן.
8. התקנת המערכת **תתואם עם הקב״ט האחראי** מטעם המזמין טרם התקנה.
9. המערכת **תותקן בתוך ארון/כספת** למניעת ונדליזם.
10. מערכת האינטרקום לא תכלול קודן לפתיחת השער מבחוץ.

אינטרקום בקופסה נעולה בכניסה לגן	קודן יציאה מהגן במקום לא נגיש חיצונית

מסמך ג'-3 – מפרטים טכניים מיוחדים

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

עבודות במחיר פאושלי למ״ר

2.1 פרק 01 - עבודות העפר

01.01 כללי

- תחום עבודות עפר אשר נדרש בהם לבצע את חפירה ו/או חציבה ,מילוי חוזר ו/או מילוי בחומר גרנולרי ,מצעים סוג א ׳מהודקים חפירה ו/או חציבה מקומית לצורך קורות יסוד ,דוברות,פירים,רצפות,גרעינים וכו׳ הינם בתוך תחום המיגרש.
- על הקבלן לבדוק את התאמת העבודות שבוצעו לתוכניות, את מפלסי ומידות החפירה ואת אנכיות ומירכוז הביסוס והדיפון, ויציבות דפנות החפירה.
- במידה והחפירה והביסוס שבוצעה איננה מתאימה מאיזו סיבה שהיא, על הקבלן להודיע זאת למפקח ולקבל הוראותי ובכל מקרה לבצע את כל הדרוש על חשובונו לפי הוראות המפקח.
- עם סיום עבודות השלד ידרש הקבלן לפנות על חשבונו את מילוי הרמפה/ות לאתר שפיכה מאושר ע״י עיריית אור יהודה .הרמפה תהיה על אחריותו הבלעדית של הקבלן ויתחזקה עד לפינוייה.
- **במידה והקבלן ירצה לבצע גריסה של עודפי החפירה ו/או חציבה באתר ,הקבלן יטפל בכל הדרוש לקבלת רישיון גריסה באתר וכן יביא על חשובונו אישור של מכון התקנים כי החומר הגרוס עומד בתנאי דו״ח יועץ הקרקע לשימוש למצעים סוג א׳ ולמילוי גרנולרי/נברר מאחורי קירות ולמילוי בעבודות הפיתוח לפי החלטת המפקח.**
- **מחיר החפירה ו/או החציבה כוללים את מחיר הגריסה. לא תשולם כל תוספת מחיר בגין הגריסה באתר.**
- **מחיר החפירה ו/או החציבה כולל פינוי עודפי עפר ופסולת למקום שפיכה מאושר ע״י עיריית אור יהודה בכל מרחק נדרש כולל תשלום אגרות הטמנה וכולל תשלום תשלום אגרות לרמ״י במידה ויידרש.**

01.02 תיאור עבודות עפר

- חפירה ו/או חציבה כללית בכל גבולות המגרש עד לתחתית ריצפה תחתונה לפי תוכנית חפירה.
- חפירה/חציבה משלימה לראשי כלונסאות ,קורות קשר ,קורות יסוד, פירים ,גרעינים, ארגזי פוליביד,בטון רזה ומצע לביצוע קורות הקשר,פירים ,גרעינים,מדרכות,יסודות,בסיסים לעמודי הצללה ומתקנים,קווי ביוב וניקוז,קווי חשמל ותקשורת וכד ׳
- מילוי בשטח במילוי מובא ו/או במצעים לפי הנחיות היועצים והמפקח באתר – להבאת מפלסי חפירה למצב מתוכנן.
- כל עבודות העפר,חציבה ו/או חפירה,חפירה ו/או חציבה לקורות ,יסודות,פלטות ,פירים וכד ׳מילוי גרנולרי,מצעים מהודקים, כלולים בתכולת העבודה של הקבלן.
- חפירה ו/או חציבה לתשתיות ומערכות כגון : צנרת ביוב,מים,ניקוז חשמל ותקשורת ותאים להן כולל לחיבור המבנה לתשתיות עירוניות (מים,ביוב,ניקוז,חשמל ותקשורת,גז ראדון(
- הידוק שתית
- הנחת מערכות לניקוז יסודות עפ״י תוכניות היועצים.
- הנחת מערכות לגז ראדון ע״פ תוכנית היועצים
- מילוי חוזר ע״י חומר מוברר ונקי ומהודק
- הכנת רמפות גישה לעבודות הקבלן ופינוים מתחום האתר למקום שפיכה מאושר ע״י עיריית אור יהודה.

01.03 יציבות

- בנוסף למתואר במפרט הכללי לעבודות עפר יחשב הקבלן כאחראי ליציבות כל העבודות המתבצעות על ידו. במקרה של צורך בתמיכות או בפיגומים יבצע הקבלן אתהנ״ל במומחיות ובמקצועיות תוך שימת

לב לנושא הבטיחות הקבלן יהיה אחראי לכל מפולת שארעה בשטח בין אם נתמכה הקרקע לפני המפולת ובין אם לא נתמכה. הקבלן יהיה אחראי גם לנזקים העקיפים שינבעו כתוצאה מהמפולת ויתקנם בהקדם.

- הקבלן יהיה אחראי לשלמות ויציבות דפנות החפירה במהלך ועד גמר עבודתו ועד תום תקופת האחריות. הכוונה היא לשמור על שלמות הסלע לכל גובה המדרון (מצוק החפירה(. כמו כן, עליו לשמור ולנקוט צעדים כנגד הידרדרות לא מבוקרת של אבנים וגושי קרקע וסלע מהמדרון לתוך החפירה. כדי למנוע תופעה זו, על הקבלן לדרדר מדפנות החפירה בצורה מבוקרת אבנים או סלעים רופפים. עבודה זו תעשה באופן מקצועי בכלים מכניים ומכשירים מתאימים מטיפוסים מאושרים ע״י המפקח המאפשרים ביצוע העבודה בתנאי המגרש הקיים ו/או בעבודת ידיים . שיפועי חפירה עפ״י יועץ הקרקע

01.04 <u>שלבי ביצוע ומעבר בביצוע משלב אחד לשני</u>

- קבלת תוכניות מצב קיים(AS MADE(של העבודות אשר בוצעו באתר העבודה.

01.05 <u>חפירה ו/או חציבה במיגרש</u>

- העבודה הנדרשת כוללת: חפירה וחציבה ליתרת ראשי כלונסאות יסודות עוברים בצמוד לכביש קיים , קורות קשר, קירות פיתוח וכו׳ לפי הגבולות והעומקים המסומנים בתכנית.
- החציבה תבוצע בכלים שונים על פי בחירת הקבלן .
- החפירה בשטח כוללת גם חפירה ו/או חציבה לבורות ניקוז, וביוב ,צנרת מים כבלי חשמל וכיו״ב הכל כמפורט בתכניות.

01.06 <u>תאור חפירה /וחציבה, לקורות יסוד, לראשי כלונסאות,פירים/גרעינים,דובורות בבניין</u>
הקבלן יבצע חפירה ו/או חציבה לראשי כלונסאות בסלע , לקורות יסוד וקורות קשר למסדים וכן לפלטות יסוד, ליסודות עוברים, פירים,ופינוי הרמפה – בכלים ובאמצע שיאושרו ע״י המפקח. במידה ותהיה דרישה של מהנדס הביסוס להגביל את גודל הכלי על מנת שלא לסדוק סלע הנמצא בסמוך לאזורי החציבה וחייב להשאר יציב, אזי יעבורהקבלן לעבוד בכלים קטנים על פי ההוראה, וזאת ללא דרישה כספית או אחרת.

- מודגש בזאת כי הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות במהלך חפירה לראשי כלונסאות, וידאג לשלמות הכלונסאות אשר בתחומם מתבצעת החפירה. לא יורשה כיפוף זיון כלונסאות בשום אופן במהלך החפירה.
- סיתות כלונסאות הבולטים מתחתית המפלס המתוכנן של ראש הכלונס, ייעשה בזהירות מירבית ובאמצעות כלי ידני. הקבלן ינקוט בכל האמצעים, ובהתאם לדרישות המפקח, על מנת למנוע פגיעה מיכנית בכלונס, וכן על מנת לוודא שאכן גובה הכלונס לסיתות ייעשה על פי המצויין והנדרש בתוכנית, או בהתאם לדרישות המפקח. סיתות בכלי כבד יפסול את הכלונסאות. הקבלן במקרה כזה ישא בכל העלויות התיקון לרבות הוספת כלונסאות על חשבונו.
- סתות ו/או השלמות בכלונסאות לגובה ראשי הכלונסאות במידה וקיים.
- כל עבודות החפירה והחציבה יבוצעו על פי מידות תיאורטיות המצויינות בתוכנית יסודות, על מנת לאפשר יציקת יסודות כנגד הסלע.
- החציבה תבוצע כמפורט בתוכניות.
- עומק הביסוס ליסודות בודדים, יסודות עוברים לקירות הבנין יקבע סופית על ידי המהנדס.
- בעת ביצוע החציבה ליסודות עוברים יש לסלק כיסים של חרסית ושכבות גיר קרסטי.
- תחתית ודפנות החציבה ינוקו מכל שברי אבן וחלקי סלע רופף וישטפו היטב במים או ינוקו בלחץ אויר לפני יציקת היסודות.
- עומק החציבה המינימלי מפני החפירה הכללית יהיה בהתאם לרשום בתוכניות ובכל מקרה לא יפחת מהרשום להלן:
- ביסודות עוברים – עומק החציבה לא יהיה פחות מ- 40 ס״מ בתוך סלע קשה, ביסודות בודדים –

60 ס״מ בתוך סלע קשה, למעט בקירות הפיתוח ובחצרות המגרשים שבהן עומק החפירה/החציבה יבוצע על פי תכניות האדריכלות והקונסטרוקציה.

- על הקבלן לסלק כל פסולת, אבנים והפרעות המצויות בשטח העבודה. סילוק הפסולת ומפגעים אחרים אל מקום שפך מאושר על ידי הרשויות
- עבודות החפירה כוללות את חשיפת קירות הדיפון וניקויים על ידי התזת חול או מים בלחץ מכל שיירי עפר עד קבלת פני בטונים חשופים לשביעות רצונו של המפקח דהיינו, מתאים להשלמת הרקע עליו יבוצע האיטום.
- קידוחי דריל מתחת ליסודות לעומק הדרוש לפי הנחיות יועץ הקרקע במידת הצורך
- **הקבלן מודע לקיום קירות ומבנים ו/או חלקי מבנים הקיימים באתר, על הקבלן לעבוד בזהירות תוך נקיטת כל האמצעים למניעת פגיעה בקירות ובמבנים אלה. כל נזק שייגרם למבנים ולקירות אלו יהיו באחריות הקבלן וכי הוא ישא בכל ההוצאות בגין נזקים אלה.**

01.07 <u>חפירה ו/או חציבה מיותרת</u>

א. בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור למפלס הנקוב ו/או יחרוג מגבולות התוכנית ימלאהקבלן את עודף החפירה באחת משני האלטרנטיבות כדלהלן הכל לפי שיקול דעתוהבלעדית של המפקח.

ב. מילוי עודף החפירה יהיה לפי אחת משתי האלטרנטיבות:

- מילוי בבטון מאושר ע״י המהנדס.
- מילוי במצע סוג א׳ מאושר ע״י המפקח בשכבות של 15 ס״מ עם הרטבה והידוק במכבש ויברציוני לצפיפות של לפחות 98% לפי מודיפייד א.א.ש.הו. ולפחות לארבע מעברים של כלי מהדק. לכל שכבה תבוצע בדיקה ע״י מכון מוכר ורק לאחר קבלת התוצאה תבוצע שכבה נוספת.

01.08 <u>אתר שפיכה מאושר ותשלום אגרות</u>

- הקבלן ישיג את האישורים המתאימים לשפיכת החומרים החפורים באתרים מאושרים לשפיכה ע״י עירית אור יהודה. האחריות לכך מוטלת על הקבלן ורק עליו .
- המזמין רשאי להורות לקבלן לשמור ולהשאיר כמות מסוימת של אדמה חפורה באתר לצרכי מילוי בעתיד. סוג האדמה החפורה שיוחלט על השארתה באתר ומאיזה שכבות תלקח ייקבע ע״י המפקח.

01.09 <u>מערכת ניקוז</u>:

- מערכת ניקוז המורכבת משכבות חצץ, תעלות מלאות בחצץ, צנרת שרשורי, עטיפת חצץ, תאים לניקוז מים וכו׳ תבוצע על פי תוכניות והנחיות מהנדס אינסטלציה,קונסטרוקציה ויועץ קרקע.
- על הקבלן להתכונן לחורף ולבצע את כל ההכנות הנדרשות לחורף.במידה וימצאו מים ע״פ הוראות המפקח הקבלן ינקז את המים ע״י משאבות ללא כל תמורה נוספת.

01.10 <u>מילוי כללי</u>

- כל עבודות המילוי הנדרשות במבנה דורשות הידוק מבוקר, או הידוק במעברי מכבש לפי הנחיות יועץ הקרקע
- עובי שכבת המילוי לא יעלה על 20 ס״מ, והידוק יעשה ע״י 5-6 מעברים של מכבש. עד להשגת צפיפות של 92% ממודיפייט ולא פחות מ- 6 מעברי מכבש.
- סוג המילוי החוזר יהיה מהטוב ביותר מסוגו, נקי מחרסית תופחת, מאבנים אשר גודלן למעלה מ- 30 ס״מ, משיירי עצים, פסולת וכד׳, חומר אינרטי מאושר ע״י המפקח.
- החומר יכיל אבנים בגודל 10-20 ס״מ בנפח של 80% לפחות.

01.11 <u>מילוי מתחת לרצפות תלויות ו/מונחות ומילוי מאחורי קירות</u>

א. תאור העבודה: הספקת חומר למלוי חוזר לתחום אתר העבודה ופיזורו בשכבות מאחורי קירות המרתפים מתחת לרצפות תלויות ובכל מקום שבו מצויין בתוכניות.

ב. מתחת לרצפה המונחת יידרש לבצע הידוק שתית והשלמת מצעים סוג א' בשכבות שעוביין לא יעלה על-20 ס"מ

ג. העבודה כוללת הספקת חומר מקומי הקיים בשטחי איכסון או חומר מובא שימלא אחר התנאים הבאים:

ד. החומר בקלאג' מובחר המיועד למילוי המגרשים, הבקלאג' הוא מילוי סלעי הנוצר מפיצוצים ו/או מחציבה לאחר נפוי האבנים הגדולות. הבקלאג' המובחר יכיל אבנים בקוטר מכסימלי של 10 ס"מ ועד 25% עובר נפה 200 ויענה לדרישות הבאות:

נפה	4"	3"	3/4" #	4"	10" #	#200
	100	-	-	-	-	25-0

ר

- גבול נזילות מירבי - 35%.
- אינדקס פלסטיות - מקסימום 12%
- מת"ק מעבדתי בתחום רטיבות של 2% לפחות - מינימום 15%.
- החומר יהודק בשכבות של 20 ס"מ ובתכולת הרטיבות האופטימלית לעיבוד.
- דרגת הצפיפות הנדרשת – 93% ממודיפייד א.א.ש.הו.

01.12 <u>מערכת ניקוז וגז ראדון:</u>

ביצוע מערכת ניקוז המורכבת משכבות חצץ, תעלות מלאות בחצץ, צנרת שרשורי, עטיפת חצץ ,תאים לניקוז מים וכו' תבוצע על פי תכניות והנחיות מהנדס אינסטלציה,ויועץ קרקע.

01.13 <u>ניקוי קירות הדיפון</u>

עבודות החפירה כוללים חשיפת חלק מזערי מקירות הדיפון וניקויים על ידי התזת חול או מים בלחץ מכל שיירי עפר עד קבלת פני בטונים חשופים לשביעות רצונו של המפקח, חיתוך ברזלים וכל בליטות ,התזת בטון, המתאים להשלמת הרקע עליו יבוצע האיטום.

01.14 <u>עיקרי דו"ח הקרקע</u>

הקבלן נדרש לקרוא את דו"ח הקרקע .

במידת הצורך ולפי הוראות המפקח, הקבלן יבצע קידוחי דריל לבדיקת קיומם של חללים באזורים הנדרשים .

בכל מקום בו ימצא חלל או מערה היא תמולא בבטון הכול לפי הנחיית יועץ הקרקע .

כל העבודה הזו נכללת בפאושל ועל הקבלן לתמחרה בהצעתו

2.2 פרק 02- עבודות בטון יצוק באתר

01.02 <u>תאור העבודה</u>

א. חישוף וסיתות פני הכלונסאות והתאמתם למפלסים מתוכננים כולל אפשרות להשלמות בטון ו/או סיתותם.

ב. יציקת ראשי כלונסאות קורות ורצפות

ג. יציקת יסודות עוברים בצמוד לקירות דיפון קיימים .

ד. יציקת קירות בטון כנגד קירות דיפון קיימים כולל התחברות עם קוצים ואפוקסי וביצוע איטום סביב הקוצים.

ה. יציקת בטון רזה מתחת לרצפות ומתחת לאזורים אחרים ו. יציקת בטונים חשופים המוכנים לגמר צבע .

ז. גמר בטונים מוחלקים בהליקופטר כולל ביצוע תפרים מסוגים שונים

ח. גמר עמודים וקירות באזורים המוגדרים בתוכניות האדרכיל והוראות המפקח באתר ללא גימור מוכנים לגמר צבע

ט. יציקת הבטון בטפסים בכל הגבהים והמפלסים , כולל שימוש בתבניות מתכת חדשות וכולל שימוש בתבניות חלקות לגמר בטון חשוף חלק המוכן לצבע.

י. תכנון וביצוע של תמיכות זמניות ופיגומים, במפלסים ובגבהים שונים, בכל מקום שיידרש.

יא. כל הפעולות הדרושות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים כולל זיון, ערבים ותוספות שונות לבטונים, עיבוד הבטון וכד׳. פרטי הפסקות יציקה (אשר יאושרו ע״י המהנדס(לרבות הכנסת עוצר מים כימי מתנפח

יב. עיצוב חריצים, קיטומים, אפי מים, שקעים ,בליטות,רולקות, שרוולים וכו׳ בכל האלמנטים, הנ״ל כולל גם אספקה וביצוע עיגון פלטקות פלדה לרבות צביעתן במערכת צבע מגן נגד אש בהתאם להוראות כיבוי אש + סופרלק.

יג. עיצוב פתחים, מעברים וכו׳ בכל צורה שהיא (מלבנית, עגולה, דפנות משופעות וכו ,(׳בכל האלמנטים.

יד. עיגון/ביטון אלמנטי פלדה.

טו. עיצוב האלמנטים היצוקים בתבניות פלדה ו/או בתבניות דיקט חדשים למיניהן.

טז. מדידות ושירותיו של מודד מוסמך במהלך כל תקופת הביצוע לפי דרישת המפקח.

יז. הוספת ערבים ומוספים שונים להגברת אטימות בחלקי בטון תת קרקעיים, בריכות מאגרי מים, ובאזורי הפיתוח.

יח. הוצאת קוצים מעמודים, מקירות בטון ומרצפה עבור חיבור רצפות, חגורות, קידות ועמודונים.

יט. ביטון משקופים ומשקופים סמויים חגורות תחתונות ועליונות

כ. שימוש בתמיכות מיוחדות מסוג אקרו או שווה ערך, מכל סוג שהוא, בכל מקום שיידרש, במהלך העבודה.

כא. תאום והזמנת מכון התקנים (או ש״ע(ליציקת בטון.

כב. אלמנטים בקו או מישור מתעגל או קשתי בקו מפולס או בשיפוע.

כג. האלמנטים המפורטים במפרט כנדרשים להיות מבטון חשוף.

כד. יציקת תקרות ורצפות בשיפוע.

כה. תימוך תקרות ואלמנטי בטון שונים לגבהים שונים ולכל זמן שיידרש עפ״י התקן ו/או עפ״י הנחיות הקונסטרוקטור ו/או המפקח

כו. חיבור בין שינני מדרגות ומשטחים מבטון שיבוצע או ע״י קידוח והחדרת קוצים או בכל דרך אחרת.

כז. עיצוב פתחים, מעברים וכו׳ בכל צורה שהיא (מלבנית, עגולה, דפנות משופעות וכו׳(, בכל האלמנטים. הנ״ל כולל עיבוד שקעים, תעלות וחריצים וכן עיבוד וביטון משקופים, ספים ובליטות אופקיות ואנכיות.

כח. ביצוע התחברויות לבין קירות לבין עצמם ובין חלקי בטון אחרים, בצורות גאומטריות שונות.

כט. קיטום פינות של חלקי בטונים כפי שידרש, פינות ודפנות עגולות, חיתוך חד כמפגש בין מישורי בטון וכן יצירת מגרעות וחריצים אנכיים ואופקיים.

ל. עיבוד שפות תקרות בצורות גיאומטריות שונות.

לא. פירוק קורת פלדה המעוגנות על קירות הדיפון

לב. קורות ועמודים מפלדה כולל העוגנים והפלטות המשולבות ביציקות

לג. שימוש בברזלים ארוכים מעל 12 מ׳ ובלבד שהוראה זו תינתן עד 14 יום לפני הביצוע בו נדרש שימוש בברזלים ארוכים. האמור בפסקה זו חל גם למקרים בהם מוטות הפלדה בתכניות משורטטים עם חפיות ותינתן הוראה לשנותם לברזלים ארוכים.

לד. הארכת מוטות הזיון בין אם בחפירה, בריתוך או באביזרים לחיבור בין מוטות. צורת הארכת המוטות נתונה להחלטת המפקח.
לה. אלמנטים מבטון דרוך וכל הפעולות הדרושות בהתאם לתוכניות המהנדס והוראות יצרן האלמנטים
לו. עיבוד שפות תקרות בצורות גיאומטריות שונות.
לז. מישקים של תקרות וקירות
לח. עיבוד ,סיתות וחיספוס עמודים וכל אלמנט אחר בהתאם לדרישות אדריכל.
לט. בטון מפולס במקומות הנדרשים לפי תוכנית.
מ. ביצוע ו/או אספקה של אלמנטים מבטון טרום (פריקסטים(או טרום ודרוך.
מא. אלמנטי פלדה בכל צורה שהיא חלולים ו/או ממולאים בבטון לפי דרישות ופרטי מהנדס הקונסטרוקציה.
מב. ברזל זיון ,ביצוע ועיבוד של ברזל כגון כיפופים, פיגורות, כיפוף ל"ציפורים "וכיו"ב.
מג. שימוש בברזל מצולע מעל קוטר 25 מ"מ.
מד. ביצוע של טפסנות אבודה
מה. מדרגות שפניהן העליונים מחופים באבן או במוזאיקה או טרצו
מו. פני הבטון בתחתית ובצידי המשטחים המשופעים והאופקיים ומשולשי מדרגות של המדרגות.
מז. לא תשולם לקבלן כל תוספת מחיר עבור הכנת שטחים ליציקת מדה כגון :
ניקוי, שימוש בדבקים וכו.'

מח. בכל מקום בו נרשם בטון הכוונה לבטון מזוין ו/או דרוך ו/או טרומי.
מט. אלמנטי הבטון (כולל מוטות הפלדה לזיון הבטון(לפי תכניות והנחיות מתכנן הקונסטרוקציה, תקנים ישראליים ומפמכ"ים

2.2.1 **02.02 מפרט טכני עבודות בטון- כללי**

א. בנוסף למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון יצוק באתר בכללותו כפוף לדרישות מפרט כללי – פרק 02 או כל פרק רלוונטי אחר ותקן הג"א העדכני ליום הוצאת המכרז, הקשור לתקנים לביצוע חדרים מוגנים ו/או מקלטים.

ב. לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט יש לוודא עם המפקח שהתכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן. בכל אופן על התוכניות תהיה חותמת "מאושר לביצוע. "
ג. לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים טרומיים, יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח . אישורו של המפקח בנדון לא פותר את הקבלן מאחריות על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא נכונים.
ד. לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל החורים, החריצים, השרוולים, פלטות החיבור כדי שיוכל להתקינם ביציקת הבטון. לא תורשה חציבה בבטון.
ה. לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק את תוכניות המערכות ולברר עם כל המתכננים וקבלני משנה למערכות את כל ההכנות הנדרשות להם ובין היתר גם לבדוק את התאמת תוכניות הבניין לתכניות מערכות השרברבות, הביוב, החשמל, הארקות יסוד, המעליות, מיזוג אויר וכו'. מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תוכניות המערכות של המתכננים והקבלנים. לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תוכנית של כל החורים, השרוולים, החריצים השקעים וכו' כדי שיוכל לעצבם מראש, ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם את הנדרש. הכנת כל החומרים, השרוולים, השקעים ,החריצים וכו', יהיו כלולים במחירי הבטון.
ו. על מנת להבטיח דיוק מקסימלי בעבודות השונות (כגון בדיקת אנכיות מבנה,בדיקת מרכזיות אלמנטים,גבולות בניין וכד(', יש להשתמש בשירותיו של מודד מוסמך .
ז. כל יציקות הבטון תבוצענה בנוכחות צמודה של מהנדס הביצוע מטעם הקבלן. נוכחותו נחוצה בכל שלבי היציקה . דרישה זו היא תנאי יסודי של החוזה, כל עוד לא הסכים המפקח בכתב לנוכחות ב"כ אחר של הקבלן. מהנדס הביצוע של הקבלן יאשר ביומן העבודה כי אישר כל יציקה לפני ביצוע ובדק את ביצועה.

ח. הקבלן יהיה אחראי לתכנון הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובמדדים הנתונים בתוכניות . תכנון זה טעון את אשורו המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לחוזק מערכת הטפסים לעמוד פני לחץ הבטון הנוזלי, הריטוט ויציבותו הכללית.

ט. יש להודיע למהנדס המתכנן באמצעות המפקח על כל יציקה לפחות 48 שעות מראש (ובהתחשב בשעות העבודה של המשרד(לצורך מתן אישור. לפני היציקה אין לצקת ללא אישור בכתב ביומן מהמפקח . מאחר ובכוונת המהנדס לבדוק עבודות זיון לפני היציקה, על הקבלן לקחת בחשבון בהתארגנותו שעליו להודיע למהנדס באמצעות המפקח בכל מקרה שעבודות הזיון הושלמו. והיה ויידרשו תיקונים לעבודות הזיון, הזכות בידי מהנדס הקונסטרוקציה לבקש דחיית היציקה לשם ביקורת נוספת מצדו. קורות ועמודי הבטון של הבניין מכילות אחוז זיון גבוה וצפוף, ויש לבצע הרכבת הזיון בצורה נאותה ומחושבת שתאפשר בעבר מעבר הבטון היצוק בנקל. המרחקים בין הברזלים המצוינים בתכנית הם מרחקים המינימליים לביצוע, ולא תאושר הפחתה מהם .

י. על הקבלן להשתמש בשומרי מרחק תקניים לצורך שמירת כיסוי בטון מינימלי מעל הזיון . למפקח, למהנדס הקונסטרוקציה ולאדריכל תינתן האפשרות לבחור את סוג שומרי המרחק שבהם ייעשה שימוש בכל אלמנט.

יא. על הקבלן מוטלת האחריות לבדוק את תוכניות שאר היועצים ולהתריע במידה וישנה סתירה בין התוכניות. לא תוכר טענת הקבלן כי ביצע או לא ביצע עבודה על סמך המופיע או לא מופיע בתוכניות הקונסטרוקציה ולא הבחין והתריע מראש כי בתוכניות אדריכלות (או תוכנית של יועצים אחרים(מופיע אחרת. התיקון הנדרש, על פי הנחיות המהנדס, יעשה על חשבון הקבלן ללא כל תמורה.

יב. כל מפגשי המישורים של אלמנטים מבטון חשוף רגיל יהיו בזויות מדויקות ובעלי פינות חדות, כמפורט בתכניות אדריכלות. כל האלמנטים מבטון שאינם בטון אדריכלי, יוצקו עם פינות קטומות ע״י משולשים מעץ 5.5X1.1 ס״מ שיותקנו בתבניות (אלא אם נכתב אחרת בתוכניות(ללא תוספת מחיר.

יג. במשך תקופת ההתארגנות ולפני תחילת היציקות באתר, יעביר הקבלן למהנדס את הרכב תערובות הבטון השונות שיוצקו במסגרת עבודה זו, כולל המוספים למיניהם, לצורך מעקב ובקרה. מודגש בזאת כי תכנון תערובות הבטון לכל סוגי היציקות הינו באחריות הקבלן כאשר התנאים ההכרחיים כוללים את חוזק הבטון כמפורט במסמכים השונים, גוון וגמר הבטון ואטימותו. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, כולל שמוש במוספים שונים (כולא אוויר וכו׳(, כדי להבטיח עמידה מלאה בדרישות המפרט והתכניות לשביעות רצון האדריכל ,המהנדס והמפקח

יד. הקבלן מופנה ומחויב לפעול בהתאם לכל ההנחיות וההוראות המופיעות בדו״ח יועץ הקרקע ובמפרט יועץ האיטום המהווים חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד.

טו. עבודות התכנון בנושאים אשר על פי הנאמר במסמכי החוזה חלות על הקבלן (כגון : טפסות על כל חלקיהן, תמיכות עזר ומתקני תמיכה לסוגיהם, חיבוריהם הזמניים ו/או הקבועים של כל אלה אל העמודים או אל נקודות יציבות אחרות, מתקני שינוע והרכבה, עגורן וכדומה(,וביצוע של כל אלה לפי התכניות שהוכנו על פיהן - הם באחריותו הבלעדית של הקבלן.
התכנון ייעשה על ידי מהנדסים מומחים מטעם הקבלן. עבודתם תלווה בחישובים, מפרטים ותכניות, כולם חתומים על ידי המהנדסים הנ״ל ועל ידי המהנדס האחראי לביצוע המבנה מטעם הקבלן.

טז. על הקבלן והמהנדסים הפועלים מטעמו להתחשב בזמן התכנון ובעת הביצוע בכל העומסים הרלבנטים להעמסת המתקנים, התמיכות, החיבורים הזמניים וכו׳, כגון : עומס עצמי, עומס שימושי, כוחות אופקיים הנובעים משיפועי קרקע ומשיפועי המבנה, עומסי רוח, רעידת אדמה, נגיפה, שלבי הרכבה ועוד.

יז. מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי מכרז/הסכם זה כי פרטים ו/או חישובים ו/או תכניות כפופים לאישור המפקח ו/או המתכנן - אישורים אלה הם עקרוניים בלבד ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המומחה מטעם הקבלן, ולא יהיה בהם כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן והמהנדס מטעמו, הן לתכנון והן לביצוע של הנושאים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע.

02.03 <u>תמיכות ופיגומים</u>

א. האחראי לביצוע השלד בהיותו מהנדס רשום כחוק, יתכנן את התמיכות לקורות, תקרות ,עמודים ותמיכות העזר כולל פיגומי חוץ ופיגומים אחרים, יבקר אותם בהקמתם ויאשר אותם בטרם יציקה.

ב. בכל מקום בו העומס על הפיגומים אינו מובן מעצם פעולתו הטבעית, יפנה האחראי לביצוע השלד למתכנן השלד לקביעת עומסי השרות לתכן התמוכות .

ג. כל התומכות יעמדו בתקן 904 לתמיכות ופיגומים.

ד. דגש מיוחד יינתן לתקרות "גבוהות" כמוגדר בתקן הנ"ל שבו חובה על האחראי לביצוע השלד לתכנן פיזית ולאשר בחתימתו את התמיכות.

ה. בטרם אישור המפקח כל יציקה יוודא את המצאות האישור לתמוכות של האחראי לביצוע השלד וביצוע עפ"י תכניות הנ"ל בתקרות גבוהות.

ו. בנוסף לתמיכות ולפגומים הנחוצים לתמיכת היציקות של רכיבי בטון למיניהם, אשר הקבלן משתמש בהם באופן שוטף במהלך עבודתו, קיימים אזורים בפרויקט הדורשים תמיכות ופגומים מיוחדים, ובהם תמיכות ופגומים לרכיבי שלד שכבר נוצקו והתחזקו, אך אינם חזקים דיים לשאת את העומסים של רכיבי בטון אשר נוצקים מעליהם, או שאינם מסוגלים לשאת את עצמם, עד לאחר שיחוברו או יחוזקו או ייתלו לחלקי מבנה אחרים. כל התמיכות והפגומים הזמניים יתוכננו ויבוצעו על ידי הקבלן.

ז. הקבלן יתכנן את התמיכות והפגומים בהתאם לעומסים הפועלים או שעלולים לעול עליהם בזמן בצוע השלד, בהתייחס למידות ההנדסיות שלהם ועל פי כל כללי התקן וחוקי הבטיחות בעבודה. הקבלן יגיש למפקח תכניות מפורטות של מערכת התמיכות בכל מקום כנדרש .
המפקח רשאי לאשר או לפסול את פתרון התמיכות והפגומים המוצע ע"י הקבלן או להציע שנויים שנדרשים לדעתו, ונימוקיו עמו, מבלי צורך לפרטם בפני הקבלן. אם יפסל הפתרון על הקבלן יהיה להגיש תכנית אחרת למערכת התמיכות והפגומים עד לאשורה ע"י המפקח .

האחריות הבלעדית לטיב, לחוזק וליציבות התמיכות והפגומים הזמניים, גם אם המערכת אושרה ע"י המפקח, וכן לשמירת שלמות רכיבי השלד עליהם עומדים או נתמכים הפגומים והתמיכות, תחול על הקבלן בלבד.

ח. הקבלן רשאי להציע שיטות בניה אחרות שמסוגלות להחליף את הצורך בתמיכות ובפגומים ובתנאי, שלא ייקרו את הפרויקט, ובתנאי שהפתרון המוצע התקבל על דעתו של המפקח .
המפקח יהיה הפוסק האחרון אם תורשה שמוש בשיטה שונה של בניה מאשר בפגומים.

ט. פרוק התמיכות והפגומים יעשה, כאשר חוזק הרכיבים הנתמכים, או אלו המיועדים לתמוך את הרכיבים המחוברים אליהם, הכל בהתאם לנאמר בסעיפים שלהלן, יגיע לכדי 70% מחוזקו הסופי של הבטון. שיטת הפרוק, לרבות פרוק בשלבים, תוצע ע"י הקבלן וחייבת לקבל אשור המפקח. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי שלא יפורקו או ידוללו תמיכות או פגומים בטרם עת, ובטרם קיבל אשור לכך מהמפקח והוא ישא בכל נזק, נראה או בלתי נראה שיגרם לשלד או לחלקיו בגלל פרוק בטרם עת. (נזק בלתי נראה מתבטא לפעמים במתיחת יתר מוקדמת של הברזל שבתוך הבטון). על הפגומים או התמיכות, הנושאים רכיבי שלד שאינם מסוגלים שלאת את עצמם בטרם יחוברו לרכיבים אחרים במבנה, (כגון תקרות או קורות התלויות לרכיבי שלד מעליהם(יתלו שלטים גדולים עליהם יכתב: "אין לפרק פגומים או תמיכות אלו". הקבלן ינהיג נהג בפרויקט, שפגומים שעליהם השלטים דלעיל ,יפורקו רק בהוראות מהנדס הבצוע או מנהל העבודה הראשי בפרויקט. יש לודא כי תמיכות כופיגומים זמניים לא יפגעו באלמנטים מבטון חשוף אדריכלי.

י. אם לא כתוב אחרת בתכניות, תמיכות של קורות יוסרו 14 יום אחרי היציקה.

יא. קורות התומכות לוח"דים – התמיכות יוסרו 14 יום אחרי יציקת הטופינג.

יב. כחלק מהמערכת הסטטית של הבנין – ישנם קירות הנושאים תקרות במספר מפלסים .
קירות אלו יצטרכו להישאר תמוכים עד סוף יציקת התקרה העליונה אותה הם תומכים + 14 יום.
קירות אלה יצויינו ע"ג התכניות. על הקבלן לוודא שהעומסים שיופעלו על התמיכות הנ"ל ימסרו ע"י המתכנן ויצוינו ע"ג התכניות.

יג. יהיו אזורי תקרות/קירות אשר ישארו תמוכים עד 14 יום אחרי יציקת הקורה/קיר שמעליהם. הדבר יצויין ע"ג התכניות וחלקן ימסרו במהלך הביצוע.

04.02 <u>דגימות ובדיקות</u>

א . <u>בדיקות בטון</u>

- בדיקת סומך הבטון (בדיקת שקיעה), תבוצע באתר, לפני היציקה, ע"י בקר בטון מוסמך .
- דגימות בטון יילקחו מכל אלמנט הנוצקת מאותה אצוות יציקה, בעת יציקתה. הבדיקות יילקחו הן מן המערבל והן מתוך הבטון הנשפך בתוך היציקה ונחשב לבטון טוב ובריא .

כמות הבדיקות תהיה לפי דרישת המפקח ועל פי התקנים הרלוונטיים.

- בדיקות בטונים יעשו רק ע"י מכון התקנים. על הקבלן להודיע מראש, לפחות יומיים לפני כל יציקה ולהזמין את המכון ללקיחת מדגמים לבדיקה. בדיקות בטון שנלקחו ע"י הקבלן לא יוכרו.
- הקבלן ימסור לידי המפקח תעודות משלוח של יצרן הבטונים, תעודה לכל משלוח .
- התעודה תימסר למפקח לפני שפיכת הבטון לטפסים. בתעודה יצוינו הפרטים הבאים ,בנוסף לאמור בסעיף 02031 (ז' במפרט הכללי:

i. כמות האצווה

ii. שעת היציאה מהמפעל iii. סוג הערבים בבטון

ב. **<u>קידוחי גלעין</u>**

- המפקח רשאי להחליט בהתייעצות עם המהנדס האחראי על תכנון השלד, על בצוע קידוחי גלעין לבדיקת רציפות היציקה ו/או החוזק. אם יוכח כי הבדיקות עונות על דרישות המפרט, דהיינו, היציקה מלאה ורצופה והחוזק כנדרש - יחולו התשלומים על המזמין .
- אם יוכח כי הבדיקות אינן עונות על הדרישות, דהיינו, היציקה אינה רצופה ומלאה ו/או החוזק אינו עונה על הדרישות, יחולו התשלומים בגין הקדיחה והבדיקות על הקבלן. בכל אחד מהמקרים הנ"ל יכללו התשלומים על הבדיקות, את כל ההוצאות הישירות והעקיפות הכרוכות בבצועה קדוחים, הוצאת המדגמים ובדיקתם לפי ת"י .

02.05 <u>תוצאות לקויות</u>

 במידה ותוצאות הבדיקה מראות על אי-אחידות וחוסר התאמה לתקן בטון או במקרה של ספקות לגבי רציפות הבטון וטיב הביצוע בבטון , כולל ניקוי התחתית, רשאי המפקח להורות לקבלן על ביצוע קידוח גלעין לצרך בדיקת אחידות הבטון באלמנטי הבטון, במידה ותוצאות קידוח הבטון מראות שהבטון באלמנט הנבדק אינו רציף ונתקלו בו חללים, רשאי המפקח להורות לקבלן לבצע כל תיקון שיידרש, על פי שיקול דעתו, כל ההוצאות הכרוכות בבדיקות הנוספות, התיקונים או יציקות בטון חדשים יחולו על הקבלן. במידה ותוצאות בדיקות חוזק הבטון מעידות על בטון לקוי, רשאי המפקח להורות לקבלן על כל תיקון כפי שימצא לנכון, או לחילופין להורות על יציקת אלמנטי בטון חדשים, על פי שיקול דעתו ,

וההוצאות הכרוכות בתיקון כזה יחולו על הקבלן. במידה ויאושר אלמנט הבטון ע"י המפקח למרות שהבטון לקוי, רשאי המפקח להפחית מתשלום עבורו לפי היחס בין החוזק המעשי שהתקבל לבין החוזק שנדרש.

06.02 <u>דיוק בביצוע עבודות הבטון ותכניות עדות</u>

א. בתום העבודה תוגשנה למזמין תכניות עדות במערכת GIS, ע"י הקבלן ועל חשבונו – חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך של הקבלן, לכל העבודות בפרק זה (, קורות תומכים,תקרות, חדרי מכונות מפלסי פיתוח וקירות תומכים וכד.)'

ב. התכניות תיבדקנה מול תכניות המתווה של הכלונסאות ותכניות האדריכלות והפיתוח המאושרות שהוכנו לפני הביצוע, וכל סטייה מהן תתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו – על פי הנחיות המפקח, והחלטתו תהיה סופית.

ג. בתום תיקון הטעויות בביצוע (באם תהיינה כאלה(, יגיש הקבלן למזמין סט תכניות עדות מעודכנות חתומות ע"י מודד מוסמך מטעמו

02.70. <u>סוגי הבטון</u>

סוג הבטון לכל חלקי המבנה יהיה ב-30, ב-40 וב-50 כמופיע בתכניות. סוג הבטון בחגורות ב- 30. תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים.

במשך תקופת ההתארגנות ולפני התחלת היציקות באתר יעביר הקבלן למפקח את כל הפרטים על התערובות של הבטון שיוצקו במסגרת חוזה זה כולל הערבים למיניהם. במקרה של ספקים שונים יועברו נתונים מכל ספק בנפרד.

א. כל הבטונים יהיו קטומי מקצועות על ידי משולשים שיושמו בתוך התבניות (אלא אם נדרש אחרת(וכל זאת כלול במחיר הבטונים, ללא תשלום נוסף.

ב. כל הבטונים כוללים במחירם תבניות מתועשות ומסודרות וכן מרווחיות(ספייסרים(נתיקות המשאירות בבטון שקע מסודר וכן סתימת השקע.

ג. על מנת להבטיח דיוק מקסימאלי בעבודות השונות, יש להשתמש בשירותיו של מודד מוסמך שעלותו כלולה במחירי הבטונים.

ד. תנאי בקרה של הבטונים יהיו תנאי בקרה טובים לפי ת"י 118 לגבי כל סוגי הבטון .

הצמנט יהיה לפחות צמנט פורטלנד 250.

ה. הבטונים היצוקים באתר יעשו רק מבטון מובא לפי ת"י 601 "בטון מובא" פרט למקרים אשר המפקח נתן את הסכמתו לכך .

ו. ערבים לבטון : במידת הצורך הקבלן יידרש להוסיף מעכב התקשות בגלל מרחק הובלה ועיכובים ביציקה מסוג " סופר - 40" או שווה ערך בשעורים המומלצים ע"י היצרן ומאושרים ע"י המפקח באתר.

- תשומת לבו של הקבלן מופנת לכך שלא תותר יציקת בטונים באתר ללא אשור המפקח מראש ובכתב.
- על הקבלן לתאם מראש את זמני היציקה על מנת שהמפקח יהיה מודע לה.

ז. לגבי כל האלמנטים הבאים במגע עם מים (קירות מרתף וגגות(יש להקפיד על צפיפות הבטון ואטימותו כנגד חדירת רטיבות.

ח. אטימות הבטון תיבדק באמצעות התזה על קירות או יצירת בריכה על גגות במים במשך 24 שעות, לפני ביצוע עבודות הבידוד.

ט. בכל מקרה של חדירת מים, יהיה על הקבלן לתקן על חשבונו את המקום הטעון י.תיקון ו/או לטייח את המקום בטיט-צמנט להבטחת אטימותו.

י . הקבלן רשאי להוסיף על חשבונו ערבים מתאימים להבטחת אטימות הבטון. עם זאת אין תוספת ערב כמפורט לעיל פוטרת את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לאטימות המבנה.

02.80 <u>ציפוף הבטון</u>

א. תוך כדי יציקת הבטון יש לתת ויברציה בעזרת ויברטור מכני, לצורך ציפוף הבטון. לא תותר יציקה ללא ציפוף.

ב. משטחי פלטות ורצפות יוחלקו ויושרו כנדרש בתוכניות בנוסף לויברציה. על הקבלן לספק ויברטורים בכמות מספקת ומסוג שיאושר לשם ציפוף הבטון.

ג. על הקבלן להחזיק מלאי של ויברטורים עודף וזאת עקב אפשרות של תקלה בויברטורים במשך היציקה.

ד. בפעולה הויברציה יש להקפיד שמחט הויברטור תהיה אנכית ולא תיגע בתבניות. את מחט הויברטור יש להחדיר אל הבטון ולהוציא לסירוגין ובאיטיות כך שלא תווצר אפשרות של סגרגציה או אי אחידות בציפוף הבטון. אין לתת ויברציה במשך יותר מ- 10 שניות בנקודה אחת. מיד עם הגעת הבטון לרמת הציפוף הנדרשת יש להפסיק את מתן הויברציה וזאת כדי למנוע "עלית" מי הצמנט לשפה העליונה או "בריחתם" לצדי התבניות. עודף ויברציה מזיק לבטון ויש להקפיד להימנע מכך.

ה. כדי להימנע מסגרגציה ומכיסי חצץ בזויות, בפינות, ובצידי התבניות יש להוסיף ויברציה בעזרת כלי עבודה ידני כדוגמת פטישי גומי במקומות אלה.

ו. בכל הפסקות היציקה המתוכננות בין אלמנטים שונים בבטונים גלויים יהיו הפינות חדות ושלמות.

ז. לכל הבטונים הבאים במגע עם האדמה, יש לבצע ציפוי מגן בהתאם ,או יציקת בטון רזה מקדימה אם הדבר נדרש בתוכניות המפורטות או ע"י המפקח.

ח. קירות תומכים וקירות שונים וכן ראשי כלונסאות משותפים יש לצקת בשכבות של 60 ס״מ גובה מקסימום עם הבטחת חדירת הבטון לשכבה קודמת.

ט. הובלה, שימת הבטון וציפופו, הגנתו ואשפרתו ראה סעיפים רלוונטיים בהמשך.

02.90 <u>סיבולת</u> – TOLERANCE <u>סיבולות לעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לטבלה להלן:

מס ׳סידורי	תיאור העבודה והגדרת הסטייה	התחום שבו תיבדק הסטייה	גודל הסטייה המקסימאלי
1	סטייה מהאנך בקווים והשטחים של קירות ועמודים	כ- 3 מ׳	5 מ״מ
2	סטייה מהאנך בקווים ובשטחים של קירות ועמודים (בחזיתות(	כ- 10 מ׳	2 מ״מ
3	סטייה אופקית בתכניות מהניצב בקווים של קירות וכיו״ב	כ – 5 מ׳	10 מ״מ
4	סטייה מהמפלס או מהשיפוע, מסומן בתכניות לרצפות, תקרות וקירות	כ – 5 מ׳	5 מ״מ
5	סטייה בגודל ובמקומות של פתחים ברצפות ,תקרות וקירות	_____	5 מ״מ
6	סטייה בעוביים של רצפות, תקרות חתכי קורות ועמודים	פלוס מינוס	10 מ״מ 5 מ״מ

בכל מקום שיתגלו סטיות גדולות מאלה שהוגדרו לעיל, על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת המבנים שנוצקו ויציקתם מחדש.

מבלי לפגוע באמור לעיל מודגש בזאת במיוחד חשיבות האנכיות של פירי המעליות והיציקה המיוחדת ללא ״בטנים״ בדיוק של 0.10 ± מ״מ לכל גובה הפיר!

הקבלן מתחייב בזאת לבצע מדידת אנכיות הפיר בכל קומה ולדאוג לקבל אישור קבלן המעליות לפני גמר כל קומה.

02.10 <u>טפסים לבטונים</u>

<u>הערה</u>: בכל מקום בו כתוב טפסים במפרט זה, הכוונה היא טפסנות בתבניות מתכת חדשות שיותאמו במיוחד לפרויקט או בתבניות מתועשות מעץ.

א. הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס ׳904.
כל התבניות, לרבות צידם החיצוני של קירות המבנים תת קרקעיים יהיו עשויים מלבידים חלקים ונקיים. יש לקטום את הפינות. עיצוב התבניות ייעשה כמפורט במפרט הכללי וסגירת התבניות לקירות תבוצע על ידי ברגיי פלדה כמפורט בסעיף 02067 במפרט הכללי.

ב. הקבלן יהיה אחראי לתכנון מערכת הטפסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתכניות. תכנון זה טעון אישורו המוקדם של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לחוזק מערכת הטפסים לעמוד
בפני לחץ הבטון הנוזל, הריטוט ובפני מאמצים שונים.

ג. תבניות לתקרות בשיפוע אנכי ו/או אופקי תהיינה מעובדות לשיפועים הנ״ל בהתאם לתכניות.

ד. העבודה כולל תאום תכנון הפתחים בשלב ביצוע תבניות ועשיית כל החורים למיניהם עבור הפתחים, דלתות, אביזרי אינסטלציה, מיזוג אויר, חשמל, חורים למתקן מעליות ,צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן. כמו כן סידור וחיזוק לתבניות של כל הפריטים הדרושים למערכות השונות, משקופים וכו׳ שיהיו מבטונים ומעוגנים בתוך הבטון.

02.011 <u>הפסקות יציקה והכנות לחיבורים בין רכיבי שלד</u>

א. הפסקות יציקה, באם תורשינה על ידי המהנדס תעשינה רק במקומות לפי אישור המהנדס האחראי על תכנון השלד.

ב. הקבלן יגיש 3 שבועות מראש הדרישה להפסקות יציקה עם תכנון מפורט לגבי הפרטים המוצעים, לאישור המהנדס.

ג. אין הקבלן רשאי להפסיק יציקות אלא באותם מקומות המסומנים בתוכניות ובצורה המסומנת בתוכניות ו/או לפי איור מיוחד בכתב של המהנדס והאדריכל. השיטה, הצורה ואמצעי הביצוע של הפסקות היציקה חייבים באישור המהנדס. הקבלן יגיש למהנדס 3 שבועות מראש ובכתב את בקשתו להפסקות יציקה, כולל תכונן מפורט לשיטת בצוע ההפסקה. המהנדס יקבע אם הוא מוכן לקבל את ההפסקות היציקה כמוצע ע"י הקבלן ,ואם לא יהיה מוכן ,יבצע הקבלן את הפסקות היציקה והפרטים הנילווים להפסקות אלו על פי קביעת המהנדס.

ד. לא תוכרנה כל תביעות של הקבלן בגין חיובו לבצע את הפסקות היציקה בהתאם להנחיותיו של המהנדס, גם אם הן נוגדות את סדר ושיטת עבודתו של הקבלן, הקבלן יבצע הפסקות יציקה כתוצאה מאילוצים שונים במקומות שידרשו ע"י המהנדס גם אם הן חורגות מההפסקות המתוכננות מראש, וזאת ללא כל תוספת תשלום. בכל הפסקת יציקה יבוצעו שקעים בבטון בפני ההפסקה, ויוצאו קוצים לחבור המשך היציקה.

ה. בנוסף לאמור במפרט הכללי ינוקה הזיון באיזור ההתחברות עד לקבלת מוטות פלדה נקיים מכל שיירי בטון ומי מלט

02.12 <u>בטונים גלויים ו/או מסותתים</u>

א. עבודות הבטונים הגלויים יבוצעו באלמנטים הבאים:

- ריצפות חניה ממפלס 1-
- קירות ,עמודים ותקרות מרתפים ממפלס 1- ובהתאם לתוכניות אדריכל.
- וכן בכל המקומות בהתאם לתוכניות ופרטי האדריכל

הטפסים יבוצעו בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס '904.

התבניות יהיו <u>מטפסות מתכת חדשות</u>. הכל מושלם כמפורט במפרט הכללי ובהתאם להוראות האדריכל המפקח והמהנדס, עשויות כך שיבטיחו קבלת שטחי הבטון לגמרי נקיים וחלקים, בלי פגמים כלשהם שיאפשרו צביעה ע"ג הבטון.

<u>הכנת דגמים של בטון חשוף(MOCK-UPS(</u>

הקבלן יכין דגמים(Mock-ups(, כולל דגמים חוזרים עד לאישורם, כולל יסודות וכולל פירוק וסילוק הדגמים, כלול במחיר ולא ישולם בנפרד

ב. יש לסדר על התבניות עבור הבטונים את כל הסרגלים, בהתאם לתוכניות החזיתות ובהתאם לסדרי יציקה של הקירות הוורטיקאליים או ההוריזונטלים הגלויים ועיצוב החריצים לפי דרישות המהנדס. כל הפינות והפתחים בבטונים הגלויים ובכל הבטונים . בחזיתות יועבדו ע"י סרגל משולש 15/15 מ"מ ו/או 20/20 מ"מ, ו/או סרגלי חלוקה טרפזים וסרגלים לאפי מים וכל הנ"ל כלול במחיר העבודה הפאשולית. הפסקות יציקה תעשינה רק במקום בו מתוכנן סרגל הוריזונטלי שקוע.

ג. במידה ופני הבטון הטקסטורה וגוון הבטון לא יהיו לשביעות רצונו של המהנדס האדריכל והמפקח, יידרש הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים והסידורים.
במידה וגם לאחר בצוע התיקונים והסדורים, עדיין טיב העבודה אינו לשביעות רצון המפקח/אדריכל, ישפה הקבלן את המנהל בהתאם לליקוי בסכום שיקבע המפקח עד 15% מערך העבודה.

ד. מנת המים בבטון תהיה נמוכה וזאת בעיקר על מנת לשמור בפני קורוזיה של הזיון ,תערובת של הבטון תותאם לקבלת בטון חשוף. הקבלן יבצע ניסוי תערובות לקבלת פני בטון בדוגמה לשביעות רצון המפקח בגודל של לפחות 3מ'X3מ'.

ה. הצמנט יהיה מאותו מקור, ויש להשתמש לכל יציקה בצמנט ממשלוח אחד.

ו. יש להקפיד במיוחד על ניקיון האגרגטים.

ז. ברזל הזיון צריך להיות מרוחק מהטפסים באמצעות אביזרי פלסטיק מיוחדים ומתאימים למוטות הזיון ובאמצעים מאושרים אחרים, שישמשו כשומרי מרחק. לא יורשה השימוש בשברי מרצפות.

ח. אין להשתמש בחוטי ברזל או במוטות עץ לקביעת הרווחים בין לוחות הטפסים או לקשירתם. למניעת השימוש בחוטי ברזל יש להשתמש בשיטה מאושרת על ידי האדריכל לפיה ניתן לחבר ולקשור את הטפסים באמצעות מוטות מתיחה מיוחדים לשימוש בבטונים גלויים. החורים הזעירים בתוך המבנה הנגרמים כתוצאה מהשימוש במוטות אלה, יסתמו לאחר פירוק הטפסים בטיט בשיטה מאושרת על-ידי המפקח.

ט. תשומת לב מיוחדת מופנית לסדרי היציקה של הבטונים הגלויים. טפסים אופקיים לבטון גלוי הנצמדים לקיר בטון גלוי יצוק, צריכים לגשת בצורהאטימה לשטח הקיר על מנת למנוע נזילות על פני הבטון שכבר יצוק. דין זה כוחו יפה לגבי יציקת קירות בשלבים. אטימות של מגע הטפסים לשטחי הבטונים שכבר נוצקו היא בעלת חשיבות ראשונה ויש לאחוז בכל האמצעים הדרושים לשם התאמה לתנאים הנ"ל כולל איטום בגומי ספוגי טבול בחומר ביטומני. כמו כן פני הבטונים ינוקו אחרי פירוק הטפסים לשביעות רצונו של המפקח, על הקבלן להגן על שטחי הבטונים הגלויים במשך כל זמן ביצוע עבודות הבנין.

י. יש לראות בכל שטח מבטון גלוי, שטח מוגמר אשר יש להגן עליו מכל פגיעה באמצעים מאושרים על-ידי המפקח.

יא. <u>טפסים לבטון גלוי לקירות ותקרה בצד הפנימי של חלל המרחב המוגן, חדרי מדרגות</u>
סעיף זה מתייחס למחיצות ותחתית תקרה המרחבים המוגנים. האמור לעיל לגבי בטונים גלויים, תופס גם לגבי סעיף זה.

- פני הבטון יהיו נקיים חלקים וישרים לקבלת צבע. הכל כפוף לתקן הג"א. כמו כן לפי דרישת האדריכל תבניות של קירות הפנים של המרחב המוגן יקבלו טיפול מיוחד ביצירת צורות ותבליטים במישור הקיר .
- קירות הפנים של חדרי המדרגות יבוצעו גם עם פנים חלקים וישרים מוכנים לקבלת צבע בלבד(בגמר כל הפרוייקט(.
- קירות הבטון של הרמפה שבמרתפים פני הבטונים של קיר הרמפה יהיה "בטון חשוף" בגמר בטון קורדרוי.
- יתר קירות המרתף יבוצעו בעזרת תבניות מסודרות מודולריות כדי לקבל פני בטונים נקיים ומסודרים, ראה סעיף 05.02 סעיף קטן ז' (טפסים רגילים.(
- אין לצקת בטונים בתבניות עץ ישנות.
- העמודים יוצקו בתבניות פלדה או דיקטים עם פינות קטומות.

<u>כיסוי בטון על ברזל</u>

כיסוי הבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון. העוביים המזעריים של שכבת הבטון על הברזל יהיו כדלקמן :

- 4 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים במגע עם קרקע (קירות(וכן בבטון חשוף חיצוני.
- 3 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה ופניהם חשופים.
- 5.2 ס"מ ברכיבי בטון הנמצאים בתוך המבנה ומעל פניהם כיסוי נוסף כל שהוא (לדוגמא ריצוף של תקרות.(

02.13

14.02 <u>קטימת פינות</u>

כל האלמנטים מבטון בבנין (כולל קירות בתוך האדמה(שלא מקבלים ציפוי אבן יוצקו בתבנית עם פינות קטומות ע"י משולשים 5.5X1.1 ס"מ מעץ שיותקנו בתוך התבנית .

02.015 <u>אשפרה</u>

בנוסף לאמור במפרט הכללי פרק 02 תת פרק 0205 על הקבלן לבצע אשפרה המתאימה מאחר ואשפרת הבטונים היא גורם חשוב ביותר לטיבם. על כל השטחים ו/או פני תקרות יותז חומר

שחוסם התאדות המים מתוך הבטון הנקרא CURING COMPOUND צבעוני. הכל לפי מפרט והוראות היצרן. הוראה זו אינה מתייחסת לשטחי התחברות האלמנטים בעתיד (שטחי הפסקות יציקה(עליהם יש לפרוס יריעות יוטה(בשתי שכבות ולהחזיק את משטח הבטון רטוב למשך 7 ימים.

על משטחי הפסקת יציקה אין להתיז CURING COMPOUND.

אשפרת העמודים תהיה על ידי עטיפתם ביוטה סמיכה עד ראש העמוד אשר תישמר רטובה במשך חמישה ימים.

הקבלן יעסיק מנהל עבודה מיוחד שיהיה אחראי לבקרה ולביצוע עבודות האשפרה.

16.02 **חורים, חריצים, שרוולים, אלמנטים מבוטנים וכו'**

א. על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדוייק של האלמנטים המבוטנים, אפי מים ,אביזרים, חריצים, שרוולים, פתחים ומעברים למערכות השונות כדי שיוכל לבצעם יחד עם יציקת הבטונים.

ב. לצורך הברורים יהיה על הקבלן לבדוק וללמד על בורין את תוכנית האדריכלות ,הקונסטרוקציה והמערכות האלקטרומכניות ולברר עם כל המתכננים את כל ההכנות הנדרשות ובין היתר גם לבדוק את התאמת תוכניות הבנין לתוכניות מערכות השרברבות, הביוב, החשמל, המעליות, מיזוג אויר וכו.' מודגש בזאת שאין זה מן ההכרח שכל הסידורים וההכנות יופיעו בתוכניות הקונסטרוקציה או האדריכלות ויש לבדוק גם את תוכניות המערכות של המתכננים והקבלנים האחרים. לפני יציקת הבטונים יכין הקבלן תוכניות של כל החורים ,השרוולים, החריצים וכו' כדי שיוכל לעצבם מראש ויברר עם כל הנוגעים בדבר את כל הפרטים הקשורים בעבודתם כדי להכין עבורם את הנדרש. הקבלן יהיה אחראי לביטון כל הפתחים מחדש, לאחר גמר התקנת המערכות וזאת להבטחת מילוי דרישות הפרדת האש – הכל לפי דרישות יועץ הבטיחות והמפקח.

ג. הקבלן יעסיק באתר מהנדס/אדריכל רשוי (שיאושר על ידי המפקח(במיוחד לצורך תאום המערכות, החורים, השרוולים כול ההכנות הנדרשות. האינפורמציה לצורך התאום תימצא בתוכניות השונות של האדריכל ,הקונסטרוקטור והיועצים האחרים .

הנ"ל יכין תכנית מפורטת של החורים, השרוולים, החריצים, אפי מים וכל הקשור ביציקת הבטונים. התכנית תועבר לאישור המפקח לפני הביצוע. מכל מקום כל האחריות לתאום וריכוז האינפורמציה הנ"ל היא על חשבונו של הקבלן.

ד. סימון מקום הפתחים, המעברים, השרוולים וכו' באלמנטי הבטון השונים יעשה ע"י מודד מוסמך של הקבלן.

ה. לצורך יצירת הפתחים, יכין הקבלן תבניות מפח ו/או שרוולים מ- P.V.C המתאימים במדויק לגדל הפתחים, ויקבע אותם בתבניות כך שלא יזוזו בעת היציקה ולא יעוותו כתוצאה מלחץ הבטון עליהם. יש להבטיח בזמן יציקת הבטון שסביב כל שרוול או מעבר לא יוצרו כיסי סגרגציה.

ו. לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים כמו צנרות למיניהם, פלטקות, קופסאות וכו' השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים אחרים, יהיו מחוזקים לתבניות כך שלא יזוזו בעת היציקה. כל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא נכונים יהיה על חשבונו של הקבלן, כולל סיתות והעברת הנ"ל מחדש כנדרש.

ז. באחריות הקבלן לבצע איטום מוחלט של כל מעברי הצנורות השונים, פירים ופתחים כנגד מעבר אש ועשן, ולקבל את אשורו של יועץ הבטיחות לנ"ל. כל זאת ללא תוספת תשלום.

ח. על הקבלן לתאם קידוח שרוולים ומעברים באלמנטים יצוקים, שיבוצעו על ידי קידוח יהלום, בתאום עם הקונסטרוקטור.

ט. כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממדי"ם וכו'(יעשו על ידי הכנסת הצינור ביציקה, על ידי שרוול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות הג"א.

י. מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרוולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.

יא. מעברי צנרת פלסטיק דרך קירות אש יעשו באמצעות שרוולים ממתכת ומעיל ממתכת המגן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ותוך שימוש בחומרי אטימה מתאימים.

יב. בעת ביצוע מעברי צנרת דרך שלד בנין, יש להמנע מפגיעה בשלד ואין לבצע כל פעולה בשלד (קידוח חורים, חציבה וכו'(קבלת אישור מהנדס הקונסטרוקציה.

יח. לפני יציקת הבטונים יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של אפי מים, אביזרים, חריצים ושרוולים כדי שיוכל לבצעם מראש .

יט. הקבלן יכין תכנית מפורטת של החורים, שרוולים, חריצים, אפי מים וכל הקשור ביציקת הבטונים. התכנית תועבר לאישור האדריכל לפני הביצוע. מכל מקום כל האחריות לתאום וריכוז האינפורמציה הנ"ל היא על הקבלן .

כ. כל הפעולות הנ"ל כוללים במחיר הפאושלי.

02.017 אלמנטי פלדה מבוטנים ובירגי עיגון

א. אלמנטי פלדה כמו פלטות מעוגנות ,עמודי פלדה, בירגי עיגון, זויתנים מעוגנים, שרוולי פלדה וכו' יש לייצר במדויק כמפורט בתוכניות. ייצור האלמנטים יעשה ע"י רתכים בעלי הכשרה והסמכה מתאימה ועומדים בדרישות ת"י 127 - בחינת רתכים.

ב. פלטות הפלדה המעוגנות בבטון יהיו עם פזה ללא פינות חדות.

ג. הייצור יעשה בבית מלאכה, מחומר ובממדים בדיוק כמפורט בתוכניות .

ד. אלמנטי הפלדה יסופקו עם קדחים כדי שאפשר יהיה להצמידם היטב לטפסנות.

ה. עם הבאת האלמנטים לאתר, על הקבלן לצרף תעודה המעידה על טיב החומר וחוזקו לאחר בדיקה מדגמית שנערכה ע"י מעבדה מוכרת ומוסמכת.

ו. אלמנטי הפלדה ישמרו נקיים ויבשים ובמקום סגור. במידה ואחסנת האלמנטים תימשך מעבר לשבוע, על הקבלן לשמנם. לפני ההתקנה על הקבלן לנקות היטב בעזרת ממיסי שומנים את השטחים שבמגע ישיר עם הבטון.

ז. באלמנטי פלדה מעוגנים יש לצבוע מראש בצבע יסוד את החלק הבולט מחוץ לבטון. כל סטייה מההנחיות הנ"ל תעשה רק באישור ובהוראת המפקח.

ח. כמו כן רשאי המפקח להורות לקבלן לבצע על חשבונו של הקבלן כל פעולה הנדרשת לשם שמירה והגנה על אלמנטי הפלדה.

ט. הקבלן יבצע לפלדה ניקוי חול.

י. עמודי פלדה ופלטות העיגון להן יצבעו בצבע נגד אש כמפורט בפרק 19 להלן.

02.018 בטון רזה

בכל האזורים המפורטים בתכניות ובמקומות שיורה עליהם המפקח, יש לצקת רובד בטון הפלסה בעובי של כ- 5 ס"מ מסודרת ומוחלקת. במקרה של יציקה בתבניות יש להבליט את רובד בטון ההפלסה 10 ס"מ מקו היסודות ו/או הרצפה. סוג הבטון ב- 15.

יציקת רובד בטון הפלסה תעשה מיד לאחר גמר החפירה וניקוייה. פני רובד הבטון יעוצבו ישר ונקי למפלסים ובשיפועים הדרושים .

02.019 ראשי כלונס ודוברות

מעל כל כלונס יהיה ראש כלונס בודד, כפול, או קבוצת כלונסאות לפי תכנית הראשים, או דוברת בטון .יש לצקת את ראש הכלונס ו/או את דוברת הבטון ביציקה אחת תוך הכנת הברזל מראש לקורות הקשר, לעמודים ולקורות. מתחת לראשי הכלונסאות ולדוברות הבטון (אך ורק בתחום המגע עם הקרקע ולא בתחום המגע עם הכלונסאות), יש לתת שכבת הפלסה בעובי 5 ס"מ מבטון רזה. הנחיות ביצוע נוספות מופיעות בתכניות.

20.02 **תפרים במרצף**

א. תפר קונסטרוקטיבי (תפר יציקה(כולל ברזל מיתד מגולוון, ניסור ברוחב 3 מ"מ ובעומק עד 25% מעובי הרצפה , ניקוי חריץ ע"י אויר דחוס ואטימת התפר בחומר דו קומפוננטי מאושר ע"י המפקח. תחתית התפר ימולא בפס פלסטי או ברצועת ספוג המשמשות כתחתית לאיטום פני התפר, קצב התפרים 5.4÷4 מ.'

ב. תפר דמה הכל כמתואר בתפר הקונסטרוקטיבי אך ללא ברזל מיתד, קצב התפרים 5.4 - 4 מ.' ג. יש לבצע את הניסור תוך 10 עד 12 שעות אחרי השלמת יציקת רצועת המרצף, כל התפרים (דמה, קונסטרוקטיבי וכו'(יהיו קטומי מקצועות 5X5 מ"מ .

02.021 תקרות מקשיות מבטון

א. תקרות מסוג זה יבוצעו על פי הוראות המפרט הכללי לעבודות בטון.

ב. באזורים מסוימים_תבוצע יציקת רצפת בטון דקה על גבי מילוי איטונג גרוס או בלוקי איטונג כמילוי על גבי תקרה קיימת כולל בשיפוע עבור רמפות וניקוזים וכדומה. משקל חומר המילוי לא יעלה על 400 ק״ג למ״ק. תיחום אזור המילוי על ידי הגבהות בטון מסביב עם קוצים לבטון התקרה התחתונה. רוחב הגבהות הבטון 15 ס״מ אלא אם צויין אחרת בתוכניות.

ג. בתקרות יעוצבו שקעים, הנמכות ומגרעות מסוגים שונים וכן יעוצבו פתחים, מעברים וחורים לתעלות ולצנרת של מערכות אלקטרומכניות שונות. המגרעות והפתחים יעוצבו בעזרת תבניות מתאימות שתמוקמנה בדיוק של $\pm$1 ס״מ לפי התכניות. התבניות תחוזקנה כך שלא תזוזנה בזמן היציקה ולא תתעוותנה כתוצאה מלחץ הבטון הטרי והויברציה.

ד. פני הבטון יוחלקו ב״הליקופטר״ כנדרש בסעיף ׳החלקת פני בטון, בכל סוגי התקרות.

ה. תבניות לתקרות שתחתיתן גלויה לעין יסודרו כך שפני הבטון בתחתית יהיו ישרים, חלקים ובגימור כנדרש בתכניות. לפני הביצוע, יציג הקבלן את תכנית סידור התבניות למפקח לאישור .

ו. מחיר התקרה כולל את כל השקעים והפתחים מכל הסוגים.

02.022 <u>קירות בטון מזוין</u>

א. קירות מסוג זה יבוצעו על פי הוראות המפרט הכללי לעבודות בטון.

ב. קירות הבטון המזוין הינם בחלקם קירות נושאים.

ג. את הקירות יש לצקת בטפסות (משני צידיהם.(הטפסות תחוזקנה כך שלא תזוזנה בזמן היציקה ולא תתעוותנה כתוצאה מלחץ הבטון הטרי והויברציה.

ד. בכל קירות הבטון הבאים במגע עם הקרקע יש לדאוג לחיתוך כל חוטי הברזל ,להחלקת הבטון ,לסתימת חורים ולהסרה של כל בליטות הבטון. כמו כן, קירות אלה יקבלו איטום ועצר מים מתנפח באזור הפסקות היציקה, הכל לפי פרט

ה. ביצוע הקירות יכלול גם קיטום פינות ,שקעים, חורים ופתחים להעברת צנרת ותעלות של מערכות אלקטרומכניות שונות ומערכות אחרות.

ו. קירות מעוגלים יבוצעו בטפסות המתאימות לקבלת גמר כנדרש בתכניות.

ז. הפסקות יציקה אנכיות ואופקיות תסתיימנה בשקעים טרפזיים לכל אורך וגובה הקיר .

בהעדר הוראה אחרת יהיה רוחב השקע 3-2 ס״מ ועומקו כ- 5.1 ס״מ. זיון הקיר יחדור את מישור הפסקת היציקה וישמש כקוצים להמשך יציקת הקיר. שיטת ביצוע הפסקת היציקה חייבת לקבל את אישור המהנדס והאדריכל. מיקומן של הפסקות היציקה יהיה על פי הוראות האדריכל והמהנדס.

02.023 <u>קורות בטון</u>

א. קורות תבוצענה על פי הוראות המפרט הכללי לעבודות בטון.

ב. קורות יסוד יש לצקת מעל שכבת בטון הפלסה. הנחיות משלימות תינתנה ע״י יועץ הקרקע.

ג. את הקורות יש לצקת בטפסות. הטפסות תחוזקנה כך שלא תזוזנה בזמן היציקה ולא תתעוותנה כתוצאה מלחץ הבטון הטרי והויברציה.

ד. ביצוע הקורות יכלול גם קיטום פינות ,שקעים, חורים ופתחים להעברת צנרת ותעלות של מערכות אלקטרומכניות שונות ומערכות אחרות.

ה. קורות מעוגלות תבוצענה בטפסות המתאימות לקבלת גמר כנדרש בתכניות

ו. את קורות היסוד יש לצקת מעל בטון הפלסה ו/או מעל ארגזי פוליביד. קורות גג/תיקרה יתמכו באופן מלא עד 14 יום, מיום היציקה . דילול תמיכות יעשה רק לפי אישור הקונסטרוקטור.

02.024 <u>עמודי בטון</u>

א. עמודים יבוצעו על פי הוראות המפרט הכללי לעבודות בטון.

ב. ביצוע העמודים יכלול גם הכנת שקעים, חורים ופתחים להעברת צנרת, קיטום פינות וכן פינות וצלעות מעוגלים ,הכל לפי התכניות.

ג. עמודים עגולים וכותרותיהם, אם ישנן, יבוצעו בתבניות עגולות, חלקות וחדשות על פי פרטי האדריכל ובאישור הקונסטרוקטור והמפקח. בעמודים עגולים יש להשתמש בתבנית פלדה מעוגלת ו/או בתבנית מקרטון. אין להשתמש בתבניות ספירלה.

02.025 <u>הארקת יסודות</u>

תבוצע לפי תוכניות ופרטי מהנדסי החשמל ע"י קבלן חשמל באחריות הקבלן לתאם עם קבלן החשמל את סדר העבודה.

02.026 <u>יסודות למכונות</u>

כל היסודות למכונות יהיו עפ"י פרטי היועצים של קבלני המערכות וימסרו לקבלן במסגרת תוכניות העבודה המחיר כולל קדיחת חורים לקוצים וקוצים בקוטר 12 מ"מ עם אפוקסי.

02.027 <u>פירי מעליות-משקופים,פתחים,חורים</u>

א. משקופים לדלתות מעליות יסופקו ע"י יצרן המעליות והקבלן ירכיב אותם במקומם ויבטנם לקירות הפירים. מקירות הבטון יובלטו ברזלים לתוך פתחי הדלתות של המעלית שישמשו כקוצים לביטון המשקופים. הקבלן אחראי לשמור שהמשקופים לא יפגעו ולא ינזקו כל עוד הוא נמצא ועובד בבניין ויחליף על חשבונו כל משקוף שינזק, על פי דרישת המפקח. כדי לשמור על ניקיונם יעטוף הקבלן את המשקופים ביריעות מפוליאתילן.

ב. להלן עבודות נוספות הקשורות במעליות והכלולות במכרז זה: הכנת כל החורים והפתחים לחיזוקי הדלתות, המשקופים ארגזי הלחצנים והאינדיקטורים. תיקוני יציקה בפיר ויציקת יסודות בתחתית הפיר. התקנת ווים בראש הפיר. יציקת משקל נגדי ויסודות בחדר המכונות .
פיגומים למעליות לכל זמן הרכבתן (בהתאם לתכנית קבלן המעלית). יציקת משקופים וסיפים והשלמת קופסאות לטבלות לחצנים ומראי קומות לפי הצורך ובתאום עם קבלן המעליות .

הכנת בורות ניקוז בתחתית הפיר בהתאם לתוכנית יועץ המעליות.

ג. קירות בטון: הפסקות יציקה אנכיות ואופקיות תסתיימנה בשקעים טרפזיים לכל אורך וגובה הקיר .בהעדר הוראה אחרת יהיה רוחב השקע 3-2 ס"מ ועומקו כ- 5.1 ס"מ.

ד. מיקומן של הפסקות היציקה יהיו על פי הוראות האדריכל והמהנדס. זיון הקיר יחדור את מישור הפסקת היציקה וישמש כקוצים להמשך יציקת הקיר.

ה. בהפסקות יציקה בקירות הבאים במגע עם קרקע יוכנסו עצרי מים כנדרש במפרט יועץ האיטום .שיטת ביצוע הפסקת היציקה חייבת לקבל את אישור המהנדס והאדריכל.

02.028 <u>חגורות בטון אופקיות ואנכיות</u>

א. חגורות מעל פתחים נכללות עם החגורות העוברות מעל הבניה בהתאם לפיצול לפי עובי הקיר כפי שמוצג בפרט של תכנית קונסטרוקציה ובכל מקרה יבוצע באחריות הקבלן..

ב. בכל מקרה שלא מצויין במפורש, יש לצקת חגורות בטון אופקיות מעל דלתות ו/או לאחר בניה של 10 שורות בלוקים .

ג. כמו כן יש לצקת עמודוני בטון בקירות במרחקים של 3 מ' זה מזה לכל היותר.

ד. באזורים בהם גובה הקומה גדול מ3- מטרים יוצקו בקירות חגורות עוברות פעמים.

ה. הגבהות וחגורות בטון יצוקות על תקרות הבטון כיסוד לבניה ולציפויים בבלוקים ו/או בגבס וכן הפרדה של חדרי שירותים, הפרדה בין מרפסות וחדרים למניעת חדירת רטיבות, וכן בקצהמרפסות בצמוד לאלמנט המעקה למניעת רטיבות לקומות שמתחתן.

ו. חגורות בטון מזוינות על קירות ומחיצות בניה בעוביים וגבהים שונים לפי תקנים, לרבות חגורות בטון כנ"ל מתחת לפתחי חלונות ופתחים אחרים הכול כלול במחיר הפאושלי של הקבלן.

02.029 <u>מוספים בבטון</u>

א. הקבלן ייקח בחשבון אפשרות שיידרש שימוש במוסף כלשהו לבטון.

ב. במקרה זה על הקבלן לקחת בחשבון את הוראות היצרן של המוסף המוצע ,לגבי הרכב הבטון המתאים לשימוש. השימוש במוסף כלשהו וכל הכרוך בכך יעשה ללא תשלום נוסף.

ג. לכל הבטונים יש להוסיף מוסף נגד התכווצות.

02.030 בדיקת בטונים טריים

א. תערובות הבטון לפרטיהן תאושרנה במבדקת הבטונים אשר תבצע בדיקות טיב של הבטונים.

ב. ביצוע הבטונים יעשה בתנאי בקרה טובים לפי ת"י מס '118.

ג. הקבלן יחזיק באתר לצורך בדיקת שקיעת הבטון את כל האביזרים הנדרשים בהתאם לתקן אמריקאי 143 C ASTM והמפקח יהיה רשאי בכל עת להשתמש באביזרים האלה לבדיקת השקיעה.

ד. האגרגטים יבדקו בהתאם לדרישות ת"י 3 לכל 100 מ"ק לרבות עמידותם בתנאי אקלים בקרבת הים ובמי תהום קורוזיביים.

ה. אחריותו של הקבלן לתאם עם מכון התקנים לקיחת מדגמים מהבטון הטרי בהודעה מראש של 24 שעות לפני מועד היציקה בפועל. התשלום עבור הבדיקה יבוצע בהתאם לאמור בחוזה

ו. בדיקת חוזק הבטון תעשה בהתאם לת"י מס '26 לגבי הכנת הדוגמאות ולת"י מס '118 לגבי חוזק הבטון.

ז. יש לבצע בדיקות חוזק בגילים 7 ימים ו-28 יום.

ח. הפוסק האחרון לעניין זה יהיה מהנדס הבניין האחראי לתכנון השלד אשר יפסוק בהתאם לתוצאות שיתקבלו ממכון התקנים.

ט. במידה ומסיבה כל שהיא לא תילקח בדיקת בטון טרי במועד היציקה רשאי המפקח להורות על הוצאת גלילים מהבטון היצוק ו/או לבצע העמסת ניסיון, הכול ע"ח הקבלן.

02.031 פלדת הזיון

א. מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים רגילים או פלדה מצולעת ,או רשתות מרותכות כמצויין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ללא כל סטיות שהן. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים בהחלט. התקנים הרלוונטיים: ת"י 4466 חלקים 3,2 וכל התקנים הרלוונטיים בעניין המתעדכנות מעת לעת

ב. כל המשלוחים של פלדת הזיון יהיו מלווים בתעודות מאת היצרן ומעבדה מאושרת המעידות על התאמתם לתקן.

ג. הקבלן לא יכניס לאתר פלדת זיון שלא נבדקה או ללא תעודות המעידות על התאמת הפלדה לנדרש בתקן.

ד. המפקח רשאי לבצע על חשבון הקבלן בדיקות נוספות בכל שלבי העבודה, לפני ואחרי הרכבת פלדת הזיון, לפני ואחרי סגירת הטפסות, ולאחר יציקת הבטונים. תוצאות הבדיקות יחייבו את הקבלן.

ה. מוטות פלדה שנפסלו יורחקו מהאתר ולא יחוייבו. על הקבלן מוטלת החובה להגיש למפקח את תוצאות הבדיקות לפני השימוש בפלדה. המהנדס יהיה רשאי לדרוש הריסת בטון במידה ויתברר שפלדת הזיון בו פגומה או לא מתאימה לתקן וכל ההוצאות בגין ההריסה, התיקון ו/או היציקה מחדש, יחול על הקבלן, לרבות ההוצאות בגין הספקת פלדת זיון חדשה המתאימה לדרישות התקנים.

ו. כיסוי הבטון על פלדת זיון חל גם על חוטי קשירה, לא יהיה מגע בין מוטות פלדת זיון והטפסות.

ז. לשם שמירת המרחק בין מוטות פלדת הזיון והטפסות, ישתמש הקבלן במרווחים טרומיים חרושתיים סטנדרטיים המתאימים למידות הנדרשות.

ח. המרווחים יהיו עשויים מחומר פלסטי או בטון סיבי ויתאימו ליישום בהתאם לקוטרי הברזל השונים ומרווחי הכיסוי השונים הנדרשים. סוגי המרווחים יקבלו אישור מראש של המפקח.

ט. כל הזיון המצולע יהיה מפלדה מצולעת בעלת התארכות בשבר של 12% לפחות.

י. הרשתות המרותכות תהיינה רשתות עיגון לפי ת"י 4466 .

יא. ממוטות מפלדה בעלת כושר הידבקות משופר (פלדה מצולעת(וחוזק גבוה , שכינויים 50. חפיה בין רשתות תהיה לפחות 2 משבצות , או במקום שנדרשת המשכיות סטטית 3 משבצות , או על פי המפורט בתכניות ועל פי הוראות המפקח . בבטון אדריכלי ובמקומות אחרים בהם יהיה שימוש בברזל מגולוון , רמת הגלוון תהיה לפחות 60 מיקרון.

יב. מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים בהחלט. קוטר המוטות יהיה מ- 8 מ"מ ועד 36 מ"מ לפי המסומן בתכניות.

יג. המפקח והמהנדס רשאים בכל עת להורות לקבלן להשתמש בברזלים שאורכם גדול מ- 12 מ ' (ועד 24 מ(', גם אם בתכניות סומנו ברזלים קצרים יותר עם חפיות , ובלבד שהוראה זו תינתן לפחות חודש לפני הביצוע בו נדרש השימוש בברזלים ארוכים. אם למרות השימוש במוטות פלדה ארוכים, או בגלל כל סיבה אחרת תידרש הארכת מוטות פלדת הזיון , ההארכה תבוצע כמפורט בת"י466 חלק 1 ע"י חפיה תקנית ולא בריתוך, אולם אם לדעת המפקח עלולה החפיה התקנית לגרום לצפיפות יתר בבטון , רשאי המפקח לדרוש מהקבלן להשתמש באביזרי פלדה תקניים להארכת מוטות . בין אם ההצעה להשתמש באביזרים

אלו תהיה ביזמת המפקח או ביזמת הקבלן משקולים שלו, יהיה על הקבלן להציג בפני המפקח תעודות ואישורים המוכיחים , שהאביזר המוצע מסוגל להעביר את כוחות המתיחה הפועלים בברזל, ממוט אחד להמשכו עם מקדם הבטחון הנדרש. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן שיבצע על חשבונו ניסיון או ניסיונות העמסה שיוכיח/ שיוכיחו את כושר האביזר לעמוד בפני קריעה או הסדקות תחת כוחות המתיחה המופעלים עליו .ההחלטה הסופית בדבר שימוש באביזר פלדה להארכת מוטות הזיון תהיה בידי המפקח והמהנדס. בכל מקרה המחברים הנ"ל כלולים במחירי הזיון.

יד. מוטות הזיון יורמו מעל תחתית התבניות ע"י קוביות בטון,שומרי מרחק (גלגלי(פלסטיק או כל אמצעי אחר מאושר. ספסלי ברזל או כל אמצעי אחר כלולים במחירי היחידה. בחלקי בטון אדריכלי תבוצע ההרמה ע"י שומרי מרחק העשויים מאותו חומר של יציקת האלמנט עצמו.

טו. על הקבלן להקפיד במיוחד על מיקום מוטות הזיון המשמשים "קוצים" העולים מעל מפלס התקרות.

טז. במידה ויהיה צורך בחיבור עם חפיפה של מוטות פלדה לזיון במקומות שונים מאלה המצוינים בתכניות, יהיה המרחק בין שני חיבורים טעון אישור המתכנן ובאופן כללי ייעשו תמיד החיבורים לסירוגין.

יז. לפי הוראות המתכנן ייעשו חיבורים גם באמצעות ריתוכים ובתנאי שחוזק הריתוך למתיחה לא יהיה קטן מחוזק המוט, והריתוך יעמוד גם בבדיקות כפיפה קרה.
הארכת מוטות מצולעים בריתוך וכן ריתוך מוטות מצולעים לפלטקות מבוטנות יתבצעו ע"י אלקטרודה 4 ZIKA תוך חימום הרכיבים ל- 200 צלסיוס וקירור הדרגתי. ריתוך יורשה רק בין מוטות מברזל מצולע רתיך Φ w

יח. לפני כל יציקה יש להקפיד שכל ה"קוצים" של מוטות הזיון השייכים ליציקה הקודמת יהיו נקיים ממיץ בטון ומלכלוך אחר.

יט. מאחר וסידור הרשתות מותנה בשיטת ופרטי התבניות של הקבלן, מטיל המזמין על הקבלן את הכנת תוכניות ההרכבה ופרטי הרשתות לפי ההוראות ונתונים שיתקבלו מאת המהנדס .
התוכניות יוגשו לאשור המתכנן לפני הביצוע. המתכנן שומר לעצמו הזכות לאשר התוכניות עד 3 שבועות ממועד ההגשה הסופית. על הנ"ל לא תשולם תוספת והוא כלול במחירי היחידה. מודגש כי ייתכנו אזורים בהם לא יאושר השימוש ברשתות מרותכות אלא אם תהיינה רשתות אלו מפלדה מתאימה לדרישות תקן ישראלי 413 ובתנאי שקטרי הברזל מאפשרים המרה לברזל רשתות.

02.032 <u>זיון ברשתות פלדה</u>

א. המוטות והרשת יתאימו לדרישות התקן הישראלי לרשתות פלדה מרותכות.,תקן 4466 חלק 4 וכל התקנים הרלוונטיים בעניין המתעדכנות מעת לעת.

ב. מאחר וסידור הרשתות מותנה בשיטת ופרטי התבניות של הקבלן, מטיל המזמין על הקבלן את הכנת תכניות הרכבת ופרטי הרשתות ברצפות ובקירות לפי ההוראות ונתונים שיתקבלו מאת המהנדס. התכניות יוגשו לאשור המתכנן לפני הבצוע. המתכנן שומר לעצמו הזכות לאשר התכניות עד 3 שבועות ממועד ההגשה הסופית.

פרק 03 - עבודות בטון טרום

01.03 **<u>כללי</u>**

העבודה בפרק זה מתייחסת לתכנון מפורט, ייצור, אספקה והרכבה של פלטות חלולות דרוכות שתבוצענה בהתאם למפרט הכללי, המפרט המיוחד להלן, התכניות, פרטיהן .

02.03 **<u>לוחות דרוכים חלולי כללי</u>**

1. העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי לעבודות בטון דרוך.
2. סוג הבטון ב-50.
3. הפלטות יוכנו במפעל מאושר ע"י המפקח לפי שיטת דריכת - קדם.
4. לפני הביצוע החרושתי, הקבלן יגיש לאישור המפקח תכנון מפורט של הפלטות מלווה חישוב סטטי המוכיח שנלקחו בחשבון העומסים כנדרש בתוכנית ובמפרט וכן תוכנית הרכבה בק"מ 1 :100 עם סימוני הפלטות השונות.
ככלל כל הפלטות יחושבו בהתאם לעומסים הגבוהים ביותר.
5. הקבלן יתאם עם המפקח פרטי השענה מוסכמים בין הפלטות והאלמנטים השונים הנושאים, לרבות השענה על קורות פלדה.

6. מודגש בזה שמידות פרטי ההשענה עשויות להשתנות - מבלי שהנ"ל ישפיע על המחיר הנקוב עבור קורות ראשיות.
7. הדרישה הינה לפני בטון בצד הנראה לעין של פלטות נקיים, חלקים, יפים עם קיטום פינות אחיד וחלק. תפרים אחידים.
8. מאחר ועל הפלטות הדרוכות נוצק "טופינג", על הפנים העליונים של הפלטות להיות מחוספסים על מנת להבטיח אחיזה טובה של השכבה הנ"ל. החספוס יהיה בגובה 6 מ"מ לפחות. כיוון החספוס: בניצב לאורך הפלטה.
9. קדיחת החורים עבור הצנרת תעשה לפני יציקת טופינג, ולאחר מילוי התפרים. כל חיתוך או קידוח שיבוצעו בפלטות יידרשו את אישור המהנדס.
10. ניתן לספק את התקרות עם פלטות טרומיות המיוצרות על ידי אחד היצרנים המפורטים להלן:
- סולל בונה
- ספנקריט
- אשקריט מוצרי בטון בע"מ
11. בתכניות מפורטות הפלטות לרבות מידות עקרוניות.
על הקבלן לתכנן את התקרות לפי מידות של פלטות בהתאם למפעל המייצר ובאישור המפקח, התכנון מחדש יחול עליו, ויציקות הקשחה או יציקת שפה ,תשולמנה בדיוק לפי התכנון המקורי.
12. הפלטה תתאים לעומסים המפורטים בתוכניות.

א. **<u>דרישות ליצור פלטות טרומיות</u>**
- חוזק הבטון לא יפחת מהחוזק המוגדר לגבי בטון ב-50 כנדרש.
- הזיון יעמוד בדרישות התקן הישראלי.

ב. **<u>סיבולת יצור</u>**
לפי ת"י 466 חלק 5.

ג. **<u>סיבולת הרכבה</u>**
- הסטיה מהמקום המתוכנן של הפלטות לא תעלה על 2 מ"מ.
- הסטיה האנכית (התרוממות הפלטות(לא תעלה על 2 מ"מ.
- הרכבת הפלטות תעשה כך שהמישקים יהיו בקוים ישרים ורצופים.

ד. **<u>הגבלת הכפף כלפי מעלה ("קמבר")</u>**
בזמן הדריכה ולאחריה מתהווה כפף אלסטי כלפי מעלה.

מידת הכפף תלויה בכח הדריכה, בגיל הבטון בזמן שחרור כבלי או חוטי הדריכה. (קובע

את מודול האלסטיות של הבטון(ובמשך זמן האחסון שלהן עד להרכבתן ויציקת הטופינג. ככל שמועד שחרור הכבלים או החוטים מאוחר יותר מבחינת גיל הבטון ,מודול האלסטיות עולה ושיעור ה"קמבר" יורד. ככל שמתארך משך הזמן בין היצור של הפלטות לזמן ההרכבה שיעור "הקמבר" גדל (זחילת הבטון).

מידת הקמבר המירבי, שתותר בכל סוגי הפלטות לא תעלה על 15 מ"מ. מידה זו תמדד במרכז הפלטות הדרוכות בזמן הרכבתן. כדי לעמוד בדרישה זו חובתו של הקבלן לתאם עם היצרן את מועדי היצור וההרכבה כדי להקטין את זמן האחסון.

ה. **<u>בדיקת פלטות טרומיות</u>** בהתאם לת"י 252.
הקבלן לא יתחיל יציקת פלטות לפני אישור המפקח שתוצאות הבדיקות תואמות לדרישות התכנון. מודגש כי אישור המפקח לחישובים הסטטיים אינו פותר את הקבלן מלהיות אחראי לתוצאות והמסקנות הנובעות מכישלון בניסוי ההעמסה.

ו. **<u>דרישות הרכבה</u>**
על הקבלן להכין, ולהגיש לאישור המפקח תכניות הרכבה. התכניות תהיינה בקנ"מ 1:100 או 1:50 ויכללו את סידור הפלטות.

מודגש במיוחד שהפלטות הטרומיות יורכבו על הקורות בצורה שלא יווצרו מאמצי פיתול שיסכנו את הקונסטרוקציה או שיגרמו לה דפורמציות מיותרות. במידת הצורך יש לשלב תמיכות מתאימות כדי למנוע פיתול כאמור. הערמת לוחות על לוחות מורכבים לא תורשה.

העתקים של תכניות ההרכבה יועברו לאישור המפקח תוך חודש ימים מיום חתימת החוזה. את חתימת המפקח על תכניות ההרכבה יש לקבל כאישור על תכנון באופן כללי. יחד עם זאת, אין הדבר משחרר את הקבלן מתיקון ועדכון תכניות ו/או תהליכי עבודה אם יתגלה ליקוי לאחר מכן. הרשות בידי המפקח לשנות את תהליך ההרכבה המוצע.

ז . **<u>שונות</u>**

1. מופנית תשומת לב הקבלן במיוחד להוראות ביצוע המופיעות בת"י 466 חלק 5 לפלטות חלולות דרוכות והמתייחסות למילוי קצה הפלטות הדרוכות בבטון וחיבורי הזיון בין הפלטות לבין החגורות ההיקפיות וכד' .
2. בכל פלטה דרוכה יוטבע בברור תאריך יצורה. בכל תחום מוגדר תורכבנה פלטות מסדרת יצור אחת מאותו גיל ומתהליך אשפרה מאותו מועד, כך שלא יווצרו הפרשי גובה של תחתית הפלטות ובין הפלטות בגלל קימור לא אחיד או בגלל קימור יתר בגלל זמן ארוך מדי ממועד היצור ועד למועד ההרכבה ויציקת הטופינג. פלטות בעלות כפף יתר כלפי מעלה, העולה על 15 מ"מ במועד היציקה של הטופינג, יפסלו ויוחלפו על חשבון הקבלן בפלטות תקינות עם כפף יתר בגבולות המותר כמפורט לעיל.
3. בפלטות מסוימות יבוצעו חיתוכים שונים לצורך התאמתם לעמודים, קירות, קורות ,פירים וכד'. כמו כן חלק מהפלטות יבוצעו עם חיתוך אלכסוני בקצותיהם להתאמתם לקירות/קורות נושאים/ות שכוונם אינו אורטוגונלי - הכל עפ"י תוכניות הקונסטרוקציה. בחיתוך הפירים, יהיה באחריות הקבלן לבצע את כל חיתוכי הפלטות ,באופן חופף בהיטל-על (וורטיקלי). הפתחים בפלטות שיהוו את מעברי הפירים לכל הגובה ובכל הקומות, יבוצעו ללא הזזות אופקיות כלשהן.
4. יש לוודא שבזמן יציקת הטופינג והקורות ההיקפיות יתמלאו החללים של הלוח"דים שבקצוות בבטון. אין לסתום את החללים הללו לפני היציקה.
5. הרכבת הפלטות הדרוכות תבוצע על מצע דייס צמנטי(1 :2 שימלא באופן רצוף את כל שטח ההשענה שבין הלוח"דים לאלמנטים הנושאים. לאחר גמר פילוס הלוח"דים ינוקו עודפי הדייס מפני הקורות ויעוצבו בקו הקורות. הדייס הצמנטי יונח בצורה לא מיושרת .
6. על הקבלן לדאוג לקבלת פני לוח"דים בצד הנראה לעין (התחתון(חלקים ומלאים ויצוקים במפעל ע"ג תבניות פלדה נקיות וחלקות.
7. הקבלן יאטום אלמנטים בפקקים למניעת חדירת מים, בעת ההרכבה יוצאו הפקקים.

ח . **<u>מילוי מישקים</u>**

מילוי מישקים יבוצע מיד לאחר הרכבת הפלטות . המישקים יהיו נקיים וחופשיים מכל חומר זר ויורטבו לפני המילוי. מילוי המישקים יבוצע בנפרד מהטופינג. חומר המילוי הוא בטון ב-30 עם אגרגט דק (שומשום בלבד).

ט . **<u>הצטברות מים בחללי הפלטות</u>**

ישנם מקרים שמים מצטברים בחלל הפלטות. הקבלן יהיה אחראי לשחרור המים האלו ולתיקון פני הבטון לאחר ניקובו, הכל בטרם יחלו בביצוע עבודות הגמר בתקרות שמתחת כדי לא לגרום לנזקים של עבודות הפנים והגמר כתוצאה מהמים הכלואים.

י. **<u>עמידות נגד אש</u>**

מרחקי הגדילים מתחתית האלמנט יהיו במרחק אשר יתאים לדרישות עמידות באש לפי חוק התכנון והבניה תקנה 00.43, 7 ד', תיקון תשנ"ב. וכן בהתאם להגדרת ההתנגדות לאש של אלמנט מבטון טרום דרוך, ת"י 466 חלק 5. הכל כפוף לאישור יועץ הבטיחות של הפרויקט.

03.03 **<u>מחיר פאושלי</u>**

בנוסף למתואר במפרט הכללי במחיר הפאושלי כולל גם:

1. הכנת תוכניות הייצור, ההרכבה, חישובים סטטיים מפרטי הרכבה וייצור.
2. חספוס פני הפלטה בחלקים הבאים במגע עם בטונים יצוקים באתר.
3. החלקת המשטח להנחת הלוחות החלולים.

4. תמיכות ופיגומים, עיבוד חורים ושקעים.
5. כל הבדיקות הדרושות.
6. גמר מוחלק של תחתית הקורות לרבות ניקוי החיבורים בין הלוחות.
7. קידוח חורים בפלטות אשר יעשה לאחר התקשות הטופינג ע"י מקדחת יהלום.
8. זיון בפוגות ודיוסם לפי יציקת הטופינג.
9. את כל ההכנות הנדרשות ליציקה בין הלוחות.
10. החדרת הבטון לחורי הפלטות לעומק 20 ס"מ לפחות.
11. כל האמור במפרט זה.

2.3 פרק 04 -עבודות בנייה

01.4 כללי.

העבודה תבוצע כולה לפי הוראות המפרט הכללי פרק 04, או כל חלק רלוונטי אחר בהתחשב בהוראות הנוספות דלהלן:

א. כל חיבורי הקירות ביניהם לבין עצמם או לאלמנטים מבטון ומפלדה בהתאם למצוין במפרט הכללי, יש להבטיח חיבור הקירות לאלמנטי הבטון ע"י הוצאה בזמן היציקה של קוצים עבור "שטרבות" בטון ו/או אלמנטי חיזוק עבור בלוקי איטונג/גבס לפי הוראות היצרן.

ב. כל הקירות והמחיצות בבניין ייבנו מבלוק שחור בעוביים שונים ומתאימים לתוכניות האדריכל,הנחיות יועץ אקוסטיקה,תקנות התרמיות הכל בהתאם להחלטת המזמין.

ג. כל הבלוקים יהיו מתוצרת מפעל בעל תו תקו.

ד. לא יותר השימוש בשברי בלוקים.

ה. לא יותר שימוש בבלוקי בטון מונחים על צידם.

ו. הטיט במישקים יהיה מלא (על כל שטח הבלוק.(

ז. כל קיר שאורכו מעל 5 מ' ללא עמוד בתווך ,תינתן בו חגורה אנכית בגודל 20/30 ס"מ עם 6 מוטות מצולעים בקוטר 12 מ"מ וחישוק מתאים, מעוגנת ברצפה ובתקרה .

02.4 תיאור עבודות הבנייה באזורים השונים בבניין:

א. כיתות/מנהלה/גנ"י/מעונות/שירותים/חדרי שירות/מחסנים וכו'

במקומות שלא מבוצע מבטון יבוצע מבלוקי בטון בעוביים לפי תוכנית אדריכלית

ב. קיר איזולציה במעטפת הבניין

יבוצע מבלוקי בטון חלולים בעובי 7 ס"מ לפי תוכנית אדריכלית

03.4 חומרים

א. בלוקי בטון חלולים

הבניה תבוצע בהתאם להנחיות היצרן ובפיקוחו.

ב. בניה בבלוקי איטונג

הבניה תבוצע בהתאם להנחיות היצרן ובפיקוחו.

ג. בניה בבלוקי פומיס זהב

הבניה תבוצע בהתאם להנחיות היצרן ובפיקוחו.

ד. בלוקים מלאים

בהגדרת בלוקי בטון "מלאים" – כלולות האפשרויות העומדות לשיקול ובחירת הקבלן:

- שימוש בבלוקים מלאים מיוצרים במפעל.
- מילוי כל החללים של בלוקי בטון חלולים לבניה על ידי טיט בטון.

מודגש בזאת שייתכן והקבלן יתקשה בביצוע הבניה לפי סעיף א' לעיל – כך שיהיה עליו לבצע את העבודות עפ"י אלטרנטיבה ב' שלעיל.

במקומות המסומנים בתוכניות ו/או כנדרש ע"י המפקח, יהיה על הקבלן לבצע הבניה ,באישור מהנדס הקונסטרוקציה בשימוש בלוקי בטון מלאים. בהעדר בלוקים כאלה ,יהיה הקבלן חייב לבצע את העבודה בשימוש בלוקי בניה חלולים עם מילוי טיט בטון בחללים, ליצירת בלוקים מלאים.

2.3.1 04.4 **הפסקות בניה**

כל ההפסקות בבניה יחייב אישורו המוקדם של המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות של שיבושים והפסקות בעבודות הבניה עקב תיאום העבודות עם קבלני המערכות.

2.3.2 05.4 **חגורות בניה**

א. חגורות הבניה יהיו מבטון ב-20. הזיון יהיה כפי שיפורט בתכניות. בהעדר ציון כנ"ל נקבע בזאת שכל חגורה תכלול 4 מוטות פלדה בקוטר 8 מ"מ עם חישוקים בקוטר 6 מ"מ במרחקים של 20 ס"מ (בחגורות בניה לקירות עד וכולל 10 ס"מ, יש צורך ב-2 מוטות בקוטר 8 מ"מ.(

ב. מידות החגורות תהיינה כמצוין בתכניות אולם בהעדר ציון הנ"ל תהיינה מידות החתך : עובי הקיר X 20 ס"מ (תוך השארת מקום לבידוד הטרמי(. בחגורות אנכיות בקווי חיבור של בניה ובטונים תהיינה מידות החתך כנ"ל ובתוספת שנני קשר באותם המקומות בהם נדרשים.

ג. בקירות ו/או מחיצות באורך מעל ל-3 מטר (ללא אלמנטים מקשיחים קונסטרוקטיביים או אלמנטים בנויים ניצבים(יש לצקת חגורת בטון אנכית. כמו כן, יש לבצע חגורה אנכית בכל מקרה של שינוי כיוון בבנית הקירות והמחיצות (בפניות, במפגש של קירות בצורת" T" וכדומה(וכן בקצוות חופשיים של קירות ומחיצות.

ד. חגורות אופקיות תבוצענה על קירות ומעל פתחים בגובה משקופי הדלתות (אלא אם צויין אחרת(. מתחת לחלונות ופתחים יש לצקת חגורת בטון כנ"ל שאורכה כמידת רוחב החלון או הפתח בתוספת 40 ס"מ לפחות לכל צד (אלא אם צויין אחרת(. במידת הצורך ולפי ראות עיניו של המפקח, רשאי הוא לדרוש יציקת חגורות בטון אופקיות נמשכות במפלס תחתית החלונות ולא רק בקטעים כאמור לעיל. בקירות ומחיצות איטונג יבוצעו החגורות בבלוקי תעלה ומעל פתחים בלינטלים של איטונג.

ה. כמו כן יש לצקת חגורות נוספות ו/או אחרות כפי שימצאו המהנדס המתכנן מטעם המזמין ו/או המפקח לנכון תוך מהלך העבודות עצמן.

ו. ביציקת חגורות הבטון בקירות הבידוד (קרי : קירות מבלוקי בטון בחזיתות הבנין(– יש לוודא ניתוק מלא בין החגורות לבין האלמנטים הטרומיים למניעת יצירת גשרים תרמים.

ז. בקירות איטונג – יש לבצע גם "חגורות" מעל ומתחת לפתחים בשימוש בלוקי תעלה (לינטל(מיוחדים לענין זה, עם מילוי בטון ב20- וכן זיון כנדרש.

4.06 <u>סיבולות</u>

סיבולות לעבודות בניה - ראה פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר.

4.07 <u>בידוד לקירות בניה (נדבך חוצץ רטיבות(</u>

תחת כל קירות הבניה המונחים על מרצפי הבטון וכן בכל המקומות של מגע הקירות עם קירות חוץ יש ליצור פס מריחה של 2 שכבות "טורוסיל" כדוגמת תוצרת חב' "כימאדיר" או שווה ערך מאושר.

4.08 <u>הצבה וביטון משקופים</u>

הערה : <u>סעיף זה לא מתייחס למשקופים במחיצות קלות (גבס(</u>

א. בפתחים בתוך קירות בנויים, יוצב המשקוף ע"י הכנסת קצה הקיר לתוך שקע במשקוף תוך הקפדה על מילוי הרווח הנשאר לכל הגובה בבטון.

ב. הצבת המשקופים תעשה תוך כדי הקפדה על גובה, כשהם מיושרים על מוט ואנך ,תמוכים בפני סטייה מהאנך וממוקמים בתוך הקיר כך שבין פני המשקוף לפני הטיח יישאר רווח לפחות 15 מ״מ אם לא צוין אחרת בתוכניות.

ג. יש להקפיד באופן מיוחד על מילוי שקע המשקוף במלט. בכל מקרה שמילוי המשקוף לא יהיה מלא, יהיה על הקבלן לפרקו ולהרכיבו מחדש על חשבונו.

ד. בדלתות בהם מוגדרת פתיחה חשמלית או קידוד הקבלן יבצע הכנות חשמליות בהתאם ביציקת המשקוף לקבלת חיווט מתאים לביצוע הנ״ל

09.4 <u>עבודות הקשורות במערכות אלקטרומכניות</u>

א. על הקבלן לבצע עבודות בניה הקשורות בצנרת ובמערכות אלקטרומכניות ובכל מקום שיידרש, אפילו אם עבודות אלה באות להשלים עבודות קבלנים אחרים.

ב. עבודות הבניה למיניהן, יכללו גם ביצוע כל הפתחים והחורים (ללא הגבלה במידות ובצורות(הדרושים מסיבה כלשהי וכן יכללו גם את מילוי הפתח בבטון ב-15 לאחר קביעת הצינור ו/או השרוול.

ג. הבניה בחדרי מכונות, פרוזדורים, וכו׳ תתחשב בהכנסת הציוד של המערכות המכניות כולן . לא תשולם כל תוספת לבנייה במקומות בהם הבניה עוכבה בגלל הכנסת הציוד של מערכות המכניות.

ד. הבניה ליד שכטים למערכות המכניות תעשה רק מהצד בו לא מחוברות המערכות והשכטים ייבנו בשלמותם רק לאחר גמר העבודות של המערכות וביצוע הבדיקות למיניהן וכל זאת בתיאום עם קבלני המערכות והמפקח .

ה. כל ההפסקות בבניה יחייבו אישור המפקח, אולם לא תשולם כל תוספת למחיר עבודות הבניה בגין ההפסקות הנ״ל ולא עבור החזרה לבניה מחדש.

ו. הבניה מסביב לשכטים, לוחות חשמל ,צינורות מעברים וכו׳, תבוצע בשלבים לפי התקדמות ותאום עם קבלני המערכות השונות, במקרה והצינורות יבוצעו לפני עבודות הבניה, תותאם הבניה לצנרת או הדקטים הקיימים תוך הקפדה על מילוי החריצים ובידוד מתאים. במקרה והצנורות ו/או הדקטים יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים לפי הגדלים שידרשו קבלני המערכות.

2.4 פרק 5 - עבודות איטום ובידוד

1.5 כללי

א. פרק זה כולל את עבודות האיטום והבידוד למבנה ולפיתוח.

ב. הקבלן ישלים את עבודות האיטום והבידוד בהתאם לנדרש במפרט הטכני ובפרטי האיטום המצורפים.

ג. מובא להל"ן תקציר הנחיות כלליות לעבודות האיטום:

ד. על הקבלן מוטלת החובה שאינה ניתנת לערעור, לדאוג לשלמותו ותקינותו של האיטום שבוצע תוך מהלך העבודות עד למסירת האתר למזמין בכל האמצעים הדרושים ולשביעות רצונו המלאה של המפקח. כל נזק ו/או פגם שייגרם לאיטום, יתוקן לאלתר על ידי הקבלן ועל חשבונו בלבד.

ה. מערכות האיטום העליונות (הראשיות(תבוצענה במועד אשר יתואם מראש עם המפקח.

ו. מודגש בזאת שכל מרצפי ותקרות הבטון (לרבות שטחי מדה, בטון ובטון קל(עליהם יש לבצע עבודות איטום, חייבים להיות מיושרים ומוחלקים וללא כל בליטות, שקעים, סדקים, חורים וכו .'כמו כן יהיו המשטחים נקיים לחלוטין מלכלוך, פסולת ואבק. גגות עליונים יוחלקו בעת יציקתם בהחלקת הליקופטר.

ז. המצעים מסוג כלשהו, עליהם יונחו שכבות האיטום, חייבים להיות יבשים לחלוטין מרטיבות או לחות. בתקופת החורף יש לבצע איטום רק לאחר 3 (שלושה(ימי שמש רצופים לפחות ובאישור מראש של המפקח.

ח. קביעת השטחים עליהם תתבצענה עבודות בטון ו/או בטון קל לשיפועים ו/או לוחות פוליאסטירן מוקצף לבידוד – נתונה בלעדית בידי המפקח. לא יבוצעו שיפועים ממדה. העובי המינימלי של שכבת השיפועים לא יפחת מ-40 ס"מ. המרחק בין הקולט לבין המעקה לא יפחת מ-40 ס"מ. לפי הנחיית יועץ האיטום ו/או המפקח יבוצע מחסום אדים ו/או שכבת חציצה שתאפשר מעבר אדים ופיזורם בין שכבות השיפועים ומערכת האיטום.

ט. במסגרת העבודות כלולים כל האיטומים הנדרשים וכלולים המחיר הפאושלי ולרבות בין היתר:

- איטום קורות ,איטום רצפת וקירות תת"ק , פירי מעליות ,קירות תת"ק , איטום רמפות משופעות ותעלות ניקוז ברמפות, תקרת החניון העליונה,מפלסי הפיתוח , איטום תחתית אדניות,איטום אלמנטי פיתוח, איטום באיזורי ויטרינות, חלונות,פתחים ודלתות כניסה. חדרים רטובים, ומעברי צנרת, איטום קירות מעטפת חיצונית ופנימית , גגות ובסיסים.
- כל עבודות האיטום כוללות את כל המקרים הדורשים איטום בבנין, כגון: תפרים, מפגשים בין אלמנטי שלד שונים, עבודות איטום הדרושים בביצוע עבודות הגמר עפ"י תכניות האדריכלות והקונסטרקציה ,הכל בתאום עם האדריכל. המזמין מטיל על הקבלן את האחריות על ביצוע כל פרטי האיטום הדרושים בכל מקום, לרבות במפגשים בין שטחים אופקיים ואנכיים עפ"י פרוגרמת האיטום הקיימת במפרט זה. הקבלן יגיש את תכניות האיטום והפרטים השונים, לרבות פרוט כל האיטומים לאישור המפקח והמתכנן.
- כל תהליכי ההכנות וכל שלבי הביצוע כולל חומרים, עבודה, בדיקות, בדיקות חוזרות במידת הצורך, תיקונים שידרשו ע"י המפקח במידה ויתגלו ליקויים בביצוע עם כל המשתמע מכך כפי שהם מופעים ומפורטים במפרט הטכני לסעיפיו וכמתחייב ממפרטי יצרני החומרים שיבחרו ליישום בפועל.
- אחריות ל-10 שנים לכל עבודות האיטום בעבודה.

י. בכל מצב, הקבלן יהיה אחראי על כל האיטום כמכלול שלם.

יא. תאום ביצוע עם המפקח בכפוף לאישור מעבר בין שלבי עבודה ואישור גמר כל שלב במהלך הביצוע הנם תנאי יסודי להתקדמות בעבודה. הקבלן המבצע מתחייב שלא לבצע כל פעולה ולא להתקדם בשלבי ביצוע בטרם השלים את כל הנדרש לביצוע בשלב קודם המצוי באחריותו או באחריות גורמים אחרים המטפלים בפרויקט. כל נזק שיגרם למערכת איטום אף עם יתברר הדבר במהלך העבודה או לאחר גמר חלק משלבי העבודה או בתקופת אכלוס הפרויקט יהיה באחריות הישירה והבלעדית של הקבלן המבצע כולל נזקים נלווים. הקבלן ייקח מראש אפשרות לפיצול עבודות ועמידה בלוחות זמנים על פי דרישת המזמין והכול במטרה לסיים את עבודות ההכנה והתשתית ליישום מערכות האיטום וההגנה עליהם במלואם וללא קיצורי דרך.

יב. החומרים והמוצרים המופיעים במפרט יסופקו לשטח במיכלים מקוריים וסגורים כאשר כל אריזה נושאת סימן ברור לגבי החומר המסופק, היצרן ותאריך בו יפוג תוקף חיי מדף המוצר.

יג. במסגרת האחריות למערכות האיטום חלה התחייבות הקבלן גם לגבי טיב חומרי העבודה והאיטום המסופקים על ידו לצורך ביצוע העבודות.

יד. תקנים - חומרים שקיימים לגביהם תקנים ישראליים יותאמו המותגים המסופקים לתקן המתאים חומרים שלא קיימת לגביהן תקינה יותאמו לדרישות המתוארות במפרט זה.

טו. לקבלן זכות להשתמש בכל חומר השווה ערך לדרישות המפורטות במפרט טכני זה בתאום ואישור יועץ האיטום.

טז. הקבלן מתחייב לבצע ולספק בדיקות מגופים מוסמכים על חשבונו לכל דרישה שתבוא על ידי הפיקוח ו/או היועץ לגבי טיב חומרים או עבודה.

יז. הקבלן ידאג לשמירה על רציפות שכבת האיטום. בכל שלבי העבודה : בשלב ההכנות, האיטום והחיפוי. בכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי בתוכניות, במפרט , או בשטח , יביא את הדבר בעוד מועד לידיעת המפקח אשר יקבע וינחה אותו כיצד לנהוג.

יח. בכל מקרה שתתגלה על ידי הקבלן פגיעה ברציפות מערכות האיטום הנובעת מחבלה מכאנית או מכל סיבה שהיא, יסמן את הפגם, יבצע את תיקון הפגם בהתאם להוראות המפקח.

יט. בכל העבודות שיבוצעו במסגרת הסכם זה, עבודות ההכנה, השיקום, האיטום החיפוי, יעסיק הקבלן בעלי מקצוע מעולים ומנוסים בסוגי העבודות אותם יבצעו. בעלי המלאכה יהיו מומחים כל אחד בתחומו. בעלי המקצוע יהיו בעלי ניסיון אשר יאפשר להם קריאת פרטים ויכולת להתמודד בביצועם בשטח באופן מושלם. בזכותו של המפקח להרחיק מהשטח מנהלי עבודה או עובדי קבלן אשר אינם נראים לו מקצועיים במידה מספקת ואשר אינם עומדים בתנאי סעיף זה וזאת לא תשמש עילה מצד הקבלן לעיכוב בעבודה או לתביעה כל שהיא.

כ. על הקבלן להוכיח למזמין כי הוא בעל ניסיון מוצלח של לפחות שלוש שנים בביצוע עבודות מהסוג המופיע במפרט הטכני. כמו כן על הקבלן להוכיח כי קבלני המשנה במידה ויגייס לעבודה עומדים בכל התנאים הנזכרים בהסכם זה.

כא. על הקבלן להקצות לאתר העבודה מנהל עבודה מקצועי בתחום האיטום אשר ילווה את כל משך העבודה מיום תחילת הפרויקט ועד סיומו. תפקידו בין שאר המטלות המקצועיות יהיה לוודא שמירת רציפות האיטום בעת ביצוע עבודות מקצועיות אחרות המשלימות את עבודת האיטום. המפקח יהיה רשאי למנוע מעובדי הקבלן לבצע עבודות כל שהן בהעדר מנהל העבודה כמתואר לעיל. כמו כן רשאי יהיה המפקח להעמיד מומחה מטעמו שיפקח על העבודה וזאת על חשבון הקבלן וללא קבלת אישור ממנו במידה ויסתבר לו כי נציגי הקבלן לא ממלאים את יעדם כנדרש וכי עשוי להגרם נזק לביצוע העבודה או ללוח הזמנים המתוכנן. בכל מקרה אין הנאמר כאן פותר את הקבלן מכל אחריות שהיא המוטלת עליו מכח הסכם זה.

כב. על הקבלן חובת ביצוע העבודות על פי המוגדר בתקנים או תקנים הקיימים בהכנה וידועים כפי שפורסמו ע"י מכון התקנים הישראלי לגבי שימוש בסוגי חומרים ואופן התקנתם. בכל מקרה שהגדרות מפרט זה נופלות מההגדרות בתקנים מחייב האמור בתקן המפורסם כרף מינימום לביצוע במידה והגדרות המפרט מחמירות ינהג הקבלן על פי הגדרות המפרט. בכל מקרה שיזהה הקבלן חוסר התאמה לדרישות התקן עליו לידע את מנהל הפרויקט.

כג. שינויים וחריגות מהכתוב ומפורט במפרט הטכני המיוחד יבוצעו אך ורק לאחר קבלת אישור מפורש ובכתב מהמפקח. האישור יכלול פירוט השינוי המתחייב.

כד. שינויים אשר יוצעו על ידי הקבלן לגבי שימוש אלטרנטיבי בחומרים או שיטות יישום וביצוע אשר אינן מהותיות לתפקוד הפונקציונאלי של מערכת האיטום, יפורטו בכתב ובשום אופן לא ישמשו עילה לשינוי בעלויות, תקופת האחריות ולוחות הזמנים.

כה. התקנת הגנה על מערכות איטום בכל מקום כפי הנדרש במפרט הטכני יבוצעו מיד בתום ביצוע הצפות או כל שיטת בדיקה אחרת שתבחר ולאחר קבלת אישור בכתב ממנהל הפרויקט. קבלן האיטום יהיה אחראי על התקנת מערכת ההגנה במועדה ובשלמותה. הקבלן מתחייב על לשמור שלמות עבודתו עד סיום התקנות החיפוים העליונים לחלקי איטום שלא יושארו חשופים ולדווח למנהל הפרויקט על כל פגם מכאני שיתגלה בשכבת ההגנה. הקבלן יוודא בטרם יחל בשלב ביצוע
עבודות האיטום לקבל אישור מהמפקח כי שלב הקירוי והחיפוי החיצוני (להוציא מעבודות איטום קירות חוץ) מבוצעות מייד עם תום בדיקות תקינות האיטום וכי אין כל כוונה להותיר שטחים אלו ללא התקנת חיפויים לזמן קצוב כל שהוא מלבד ביצוע מיידי .

כו. הקבלן ידאג בעת אספקת חומרים לשטח המיועד לעבודה,לא לאכסנם באופן כזה שכמות חומר מרוכזת , משטחי גלילי איטום, כל חומר המיועד להרמה ושינוע על גגות עליונים לצורך הגנה על איטום קיים ירוכזו בנקודה אחת וזאת מחמת העמסת התקרה הנושאת במשקל נקודתי העובר את העומס המותר. לכן ידאג הקבלן מייד עם העמסת החומר לפזר את המשטחים ולהפריד בין המארזים על פני כל

שטח המרפסת / גג. לכן לא יעמיס הקבלן כמות חומר הגדולה מיכולתו לפיזורה מייד עם אספקתה ועם תכולת המקום המיועד לקלוט את כמות החומר המסופק.

כז. <u>בדיקות</u>

א. עם סיום כל שלב בעבודות האיטום יבצע הקבלן בדיקות המטרה או הצפה לשטחים שנאטמו.

ב. בדיקת ההצפה תתאפשר לאחר קבלת אישור המפקח על השלמת עבודת האיטום בחלקה המתוארת.

ג. כל סידורי ההצפה יעשו על ידי הקבלן. עלויות ההצפה יחולו על הקבלן ויילקחו על ידו בחשבון בסעיפי האיטום השונים.

ד. ההמטרה במידה ותבחר כחלופה להצפה תעשה באמצעות מערכת צינורות מנוקבת אשר תפרש בנקודת הרום של השטח הנבדק. צפיפות הנקבים בצינור ולחץ המים יקבעו כך שיתקבל פיזור אופטימאלי של מים לרוחב כל השטח הנבדק.

ה. משך ההמטרה/הצפה יהיה ל 72 שעות לפחות או על פי הגדרות התקן הישראלי. בעת סיום ההצפה ייבדק השטח ע"י המפקח אשר ייתן אישורו לגבי תוצאת ההצפה. במידה ויתגלו נקודות חדירת מים יבצע הקבלן ככל שביכולתו לאתר את נקודת הכשל. לאחר תיקון הכשלים, ולאחר בדיקת שטח התקרות על מנת לוודא כי יבשו מהבדיקה הקודמת תתבצע פעולת הצפה נוספת לאזור שיורה המפקח על מנת לבדוק תקינות האיטום. בדיקה חוזרת זו תהיה על חשבון הקבלן ולא תילקח בחשבון בלוח הזמנים המתוכנן. מאחר וידוע לקבלן שכל פעולה כזו הנגרמת כתוצאה מכשל באיטום תעכב את כל התקדמות העבודה אשר מוקצבת בלוח זמנים מוגדר, עליו להקפיד הקפדה יתרה בעת ביצוע העבודות.

כח.

<u>אחריות</u>

הקבלן יהיה אחראי על כל עבודות האיטום שיבוצעו במסגרת הסכם זה לתקופה של 10 שנים ,אלא עם צוין אחרת. אחריות הקבלן תחול על עבודת האיטום, עבודת החיפוי ועל חומרים למשך כל תקופת האחריות.

2.4.1 **כט. מפרט טכני**

בידוד ואיטום יבוצעו בהתאם לפרטים והתוכניות ובין היתר בהתאם לנ"ל:

א. **איטום רצפות**-האיטום ברצפת ראשונה ו/או תחתונה במגע עם הקרקע יתבסס על שכבת יריעות ביטומניות משוכללות ,SBS, בעובי 5 מ"מ.

ב. מריחת יסוד ("פריימר"(ע"פ כל חלקי הבטון אשר ייאטמו

ג. היריעות יולחמו אחת לשנייה בחפיפה, ברוחב 40 ו- 60 ס"מ, כולל קיבוע מכני, היכן שנדרש.

ד. בגגות,מרפסות,חלונות,מעקות,אלמנטים יורדים יבוצעו אף מים למניעת חדירת מים למבנה.

ה. בכל מקום בו יש גג/מרפסת חשוף לשמיים יבוצע בידוד תרמי ע"י לוחות רנודפאן בעובי 5 ס"מ.

ו. בריצוף בק'ומת הקרקע ובקומה ראשונה יבוצע בידוד רנדופן בעובי 2 ס"מ.

1. <u>עבודות הכנה לפני ביצוע האיטום</u>

א. גמר ביצוע ניקוזים מתחת ובהיקף לרצפה.

ב. יציקת בטון רזה, בהתאם לתכניות, ע"ג שכבת ארגזים מתכלים.

ג. אשפרת הבטון הרזה במשך שתי יממות וייבושו לפחות 3 ימים אשפרת עמודי יסוד ,ראשי כלונסאות וכל אלמנט בטון אליו יש להדביק/להלחים את האיטום במלואו, יעבור אשפרה וייבוש שלא יפחתו מ- 28 יום.

ד. לאחר גמר יציקת הקיר, יש להסיר זמנית את "ההגנה הזמנית" בהיקף הרצפה .

ה. יש לעצב "רולקות" בטון קעורות ,6X6 ס"מ, בכל חיבורי קירות/מפגשים (קעורים(של מישורים שונים בגגות/מרפסות/חדרים רטובים /קירות מרתף וכו.' ו. קיטום של כל הפינות החדות ע"י השחזה 2 X 2 ס"מ.

2.5 <u>בידוד תרמי:</u>

א. כללי: סעיף זה הינו תקציר בלבד.

ב. הבידוד הטרמי של הבניין צריך להבטיח עמידה בת"י 1045 אזור ג' חלקים 1,0 עם עמידות לאש של 30 דקות לפחות.

ג. כל מעטפת הבניין תבודד ע"י מעטפת בידוד רצופה ובין היתר: קירות החוץ,קירות תתק קרקעיים קירות הפרדה בין חלקי מבנה ,ריצפת קומת הבניין תחתונה, מרפסות, גג המבנה.

ד. בקירות המעטפת של המבנה ,הבידוד הטרמי יבוצע ע"י הקצפה של פוליסטירן מוקצף או בלוחות פוליפאן רונדואפאן מושחל קשיח בעובי 3 ס"מ בצפיפות של 30 ק"ג למ"ק בהתאם לת"י 1229 חלק 1, בהתאם לאישור מהנדס הקונסטרוקציה ובהתאם לפרטי האדריכל.

ה. במרפסות מעל יבוצעו הנחת לוחות בידוד טרמי "רונדופון" בעובי 5 ס"מ מטיפוס "L".

ו. הגגות יבוצעו בהנחת לוחות בידוד טרמי "רונדופון" בעובי 5 ס"מ מטיפוס "L".

ז. במקומות בהם ישנן חלקי טיח יבוצע בידוד ע"י קלקר F-30 ,בעובי 3 ס"מ.

2.5 פרק 6 - עבודות נגרות ומסגרות אומן

01.6 כללי לנגרות ומסגרות א.

כללי:

1. כל האמור במפרט זה הוא בתוספת למפרט הכללי פרק 06 ופרק 11 בהוצאתם המעודכנת ,ולתקנים הישראלים המתאמים ולמפרטי האדריכל המצורפים לרשימות פרטי מסגרות ונגרות.
2. לפני ביצוע עבודות נגרות בנין ומסגרות אומן יבדוק הקבלן את מידות הפתחים באתר ויתאימם לתכניות העבודה. הקבלן יהיה אחראי להתאמת מידות הפריטים למידות הפתחים ויודיע על כל אי התאמה.
3. בכל מקרה של סתירה בין המפרט והתכניות וברשימות נגרות/מסגרות, יש לפנות לאדריכל .
4. זכותו של האדריכל להחליט איזה פתרון מחייב. כמו כן ידוע לקבלן שהתכניות, המפרט הכללי והמפרט המיוחד מהווים אינפורמציה ראשונית מחייבת וכי מוצריו של הקבלן ייעשו על-ידו ויורכבו בבנין כך שיענו לדרישות שיועלו על ידי האדריכל והמפקח.
5. כל האמור בהוראות לגבי עבודות נגרות אומן נכון גם לגבי מסגרות אומן ולהיפך.
6. הקבלן לביצוע עבודות הנגרות והמסגרות יהיה קבלן בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בעבודות דומות במבני מגורים. האדריכל או המפקח רשאים לפסול, לפי ראות עיניהם, כל קבלן שלדעתם הבלעדית לא יענה על הקריטריונים הנדרשים.
7. הקבלן יבדוק, לפני תחילת הייצור, את כל מידות הפתחים וכיווני הפתיחה בתכניות ובמקום ,יודיע לאדריכל ולמפקח על כל אי התאמה שגילה בין הבדיקות לבין התכניות ויקבל הוראות בכתב לגבי ההחלטה הסופית. לא הודיע הקבלן כנ"ל בזמן - תחול עליו כל האחריות. הקבלן אחראי גם להשארת מרווחים מתאימים לצורך תפעול נכון, אפשרויות הפתיחה והניקוי של פריטי הנגרות ו/או המסגרות ושילובם במערכת הכוללת. כל שינוי שיידרש לפתרון יבוצע ע"י הקבלן.
8. האדריכל והמפקח יהיו רשאים בכ"א מהפריטים להורות על צורת פתיחה או חלוקה שונה מזו המופיעה בתכניות וכל זאת ללא שום תוספת במחיר בהתאם לאמור בחוזה.
9. הקבלן יכין, תכניות עבודה מפורטות ופרטי ייצור (בקנ"מ 10:1 (. תכניות אלו, בתוספת דוגמאות הפרופילים והפרזול, יובאו לאישור האדריכל, שיורה לקבלן על התיקונים והשינויים שיידרשו לצורך אישור התכניות. לא תבוצע שום עבודה לפני שהאדריכל אישר סופית את כל פרטי התכניות. במקרה של תכנון אלטרנטיבי מצד הקבלן יפעל כאמור במפרט המיוחד סעיף 06.01.
10. על הקבלן להעביר למעבדה מאושרת פריט אחד מכל אחד מפריטי הנגרות ו/או המסגרות לפני הייצור הסדרתי או, לחילופין, פריט שייבחר ע"י בחירה אקראית של המפקח.
11. לאחר אישור התכניות ע"י האדריכל ייצר הקבלן אב טיפוס של כ"א מטיפוסי הפריטים בהתאם לסעיף 12013 במפרט הכללי. הקבלן לא יתחיל בייצור הסדרתי טרם אישור אב הטיפוס וצורת הרכבתו בבנין ולפני שנסתיימו בהצלחה כל הבדיקות שיחליט עליהם האדריכל.
12. כל דוגמאות הפרזול, הציפוי, הגוונים, הפורמייקות, הלוחות, הדיקטים וכד' יובאו לאישור האדריכל לפני הביצוע.
13. כל אביזרי החיבור יהיו ממתכת בלתי מחלידה.
14. כל המעקות ואלמנטי המסגרות בפרויקט יהיו מגולוונים וצבועים בתנור.
15. **מגן אצבעות**-בכל הדלתות יבוצע אלמנט מגן אצבעות כדוגמת חב' מגן אצבעות של חב' שהרבני
16. **שילט דקורטיבי למבנה**: במהלך המסירות הקבלן יספק ויתקין שילוט דקוטיבי לכל חדר/כיתה/חלל בבניין לפי שלטים מעוצבים שיאושרו ע"י המזמין ולפי רשימת שמות שינתנו לקבלן בעת המסירה ע"י משתמש המבנה.

א. **בחירת אלטרנטיבות, גווני צביעה וכד'**

בכל הנוגע לבחירה בין חלופות (אלטרנטיבות), בחירת צבעים, גוונים, אפיוני גמר של המוצרים ,בחירת סוגי חומרים וכו', יהיה המזמין הקובע והפוסק הבלעדי ועל הקבלן לבצע את העבודות בהתאמה מלאה לדרישות המזמין. על הקבלן להציג למזמין מגוון דוגמאות לפני הביצוע הכללי של העבודות. רק חומרים שיקבלו אישור המזמין יהיו מותרים במסגרת עבודות הסכם זה.

ב. **מידות המוצרים וסטיות אפשריות**

כל המידות של המוצרים הינם תאורטיים ועל הקבלן לקחת בחשבון את הסטיות האפשריות ולבצע את העבודות לאחר מדידה מדויקת באתר, בהתאמה מלאה למבוצע ולמתוכנן שטרם בוצע.

ג. **איטום בין מוצרי נגרות ומסגרות לקונסטרוקציה**

1. עבודות הנגרות והמסגרות יאטמו בחומרי איטום מאושרים על ידי האדריכל לסגירת מרווחים בין משקופים (מכל הסוגים) לבין קירות ותקרות הבניין (דוגמת קומפריבנד) ,מסטיק מסוג סיליאקריל וכו'.
2. מודגש בזאת שחומרי איטום כנ"ל יבוצעו מסביב לכל המשקופים ללא יוצא מן הכלל.

ד. **הובלה לבניין, אחסנה וטילטול**

1. יש לחזק חלקי המסגרות והנגרות כדי למנוע עיקום בעת המשלוח והטלטול.

2. יש להגן על הפנים הגמורים של המוצרים ע"י עטיפתם בחומר מגן יציב וחזק .המוצרים יישלחו לאתר הבניה ויאוחסנו בדרך אשר תבטיח הגנה מפני שריטות, פגיעות פיזיות ו/או הכתמה.
3. היצרן יספק וישתמש אך ורק באמצעי הרמה ושינוע מתאימים שאין בהם כדי לגרום נזק למוצרי המסגרות והנגרות.

ה. **<u>עבודות זכוכית וזיגוג</u>**

הזכוכית והזיגוג בעבודות הנגרות והמסגרות למיניהן יהיו כלולים בייצור של המוצרים עצמם ויבוצעו בהתאם לתקן ישראלי ובהתאמה ליעודם, למפרט הטכני הכללי - ראה להלן מפרט טכני מיוחד ל"זיגוג" כנתון במפרט המיוחד שלהלן.

ו. **<u>פרזול ואביזרים נלווים</u>**

עבודות הנגרות והמסגרות למיניהן, יכללו גם את כל הפרזול הדרוש לפי דרישת ובחירת האדריכל – ראה להלן מפרט טכני מיוחד ל"פרזול" כנתון במפרט המיוחד שלהלן.

ז. **<u>מלבנים סמויים</u>**

בכל הפתחים יבוצעו במידת הצורך מלבנים סמויים מפח מגולוון בעובי 1.6 מ"מ לפחות ,מבוטנים בכל שטח המגע בין המשקופים וקירות בטון ו/או בניה או מחוברים ע"י ברגים למסלולים ולאלמנטי הפח השונים במחיצות גבס- ראה להלן מפרט טכני מיוחד ל"למלבנים (משקופים(" כנתון במפרט המיוחד שלהלן.

ח. **<u>פלדה בלתי מחלידה – פלב"ם (נירוסטה</u>**

בכל מקום בו מצויין בתוכניות ובפרטי האדריכלות והיועצים השונים.בכל מקום בו מצויין פלב"מ הכוונה היא כי סוג הפלב"ם יהיה 316.

ט. **<u>דלתות "מתועשות"</u>**

1. דלתות "מתועשות" (מייצור של מפעל המתמחה בכך(תסופקנה לבנין רק ממפעלים שקיבלו את אישור המוקדם של האדריכל. סוגי הדלתות, מידות, פרטי האפיון והגמר ,הפרזול וכדומה – כל אלה ייקבעו וייבחרו על ידי האדריכל בהסתמך על דוגמאות שיציג הקבלן של המפעל שקיבל את אישור האדריכל וכן בהתאם לאמור לעיל במפרט טכני זה.
2. במידת הצורך, ולפי שיקול דעתו הבלעדי של האדריכל והמזמין, יהיה רשאי האדריכל לדרוש ביצוע שינויים (שאינם מהותיים(ככל הנראה לו – וזאת בהסתמך על העובדה שמדובר בהזמנה של כמויות מסחריות המאפשרות ביצוע השינויים.

י. **<u>דוגמאות</u>**

1. מבלי לפגוע בכלליות האמור בשאר מסמכי ההסכם, על הקבלן לבצע שתי דוגמאות מושלמות לכל פרטיהן, האחת באולם התצוגה של היצרן והשנייה באתר (כגון בכיתה,מסדרון) מהפריטים הבאים (וזאת לפני הביצוע הכללי של העבודות(. את טיפוסי הפריטים לביצוע הדוגמאות יקבע האדריכל.

- מערכת ארונות למטבחים מטיפוס לפי קביעת האדריכל והמזמין
- דלת ומשקוף כניסה לכיתה/חדר
- דלת ומשקוף לכל סוג שמתוכנן בכיתה.
- חלון ומשקוף לכל סוג שמתוכנן בכיתה
- חלון ומשקוף לכל סוג שמתוכנן בלוביים/חדרי מדרגות
- דלת אש לחדרי מדרגות ובכל מקום אחר
- דלת ומשקוף במחסנים
- ארונות לפירים קומתיים
- דלתות לחדרים טכניים,חדרי אשפה, פירים וכד'
- מאחזי יד
- מעקות למרפסות
- מעקות וגדרות בבניין ובפיתוח
- פרגולות,הצללות
- רפרפות
- רפרפות אוורור

- סבכות
- סורגים

2. כל דוגמא תכיל את כל דרישות האדריכל כפי שיתבטאו בתכניות,במפרטים ו/או לפי הנחיות ותכלול שינויים ותוספות בדוגמא עד קבלת האישור הסופי של האדריכל.
3. אין להתחיל בייצור הכללי של המוצרים, אלא רק לאחר אישור התכניות והרכבת הדוגמא בבנין וקבלת אישורו הסופי של האדריכל, המפקח והמזמין לגבי אותה דוגמא. הדוגמא תושאר במקומה בבנין עד תום העבודות לצורך השוואה עד לקבלה סופית.
4. לפי דרישת האדריכל יחליף הקבלן דוגמאות לא מאושרות בדוגמאות אחרות על חשבון הקבלן.
5. הדוגמא חייבת להיות מושלמת מבחינת התכנון, הביצוע וטיב החומר.
6. במידה והדוגמא לא תקבל אישור מאת המפקח, על הקבלן להכניס בה כל שינוי שיידרש על ידי המפקח.
7. כל הדוגמאות תבוצענה תוך 4 שבועות מהתאריך בו יקבל הקבלן הודעה בכתב כי עליו להתחיל בעבודה או בהתאם ללוח הזמנים שנקבע על ידי המפקח.
8. הדוגמא תשמש לצורך השוואה בגמר ייצור כל הפריטים וקבלתם.

יא. **<u>בדיקות</u>**

בנוסף לאמור לעיל, כל המוצרים יבדקו על ידי המפקח תוך שלבי היצור השונים. הקבלן יזמין את המפקח במועדים הבאים:

1. לבדיקת החמרים (לפני היצור).
2. בתום היצור ולפני הצביעה, הציפוי וכו.'
3. לפני המשלוח לאתר הבניין.

הקבלן מתחייב בזה להודיע על שלבי התקדמות העבודה ולאפשר ביקור המפקח או בא כוחו במקום היצור וההרכבה לשם פיקוח. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן לשנות שיטות הייצור ו/או ההרכבה שלא מתאימות לתקנים קיימים, פרטי האדריכל ולמסמכי המכרז האחרים. כן רשאי המפקח לפסול את החומרים אשר לפי ראות עיניו אינם מתאימים לביצוע העבודה. המפקח ימציא לקבלן את הערותיו במכתב. בגמר העבודה יקבל המפקח את המוצרים. המפקח רשאי לפסול את כל חלקי המוצרים שאינם מתאימים לדוגמא המאושרת או כל פריט שאינו מתאים למסמכי המכרז. לא יתקבלו מוצרים שנפסלו על ידי המפקח או חומרים שנפסלו על ידו. כל אישור, פסילה או הערות מטעם המפקח יינתנו לקבלן בכתב על ידי המפקח.

יב. **<u>שמירה על המוצרים</u>**

1. מודגש בזאת שאחריותו הבלעדית של הקבלן לשלמות מוצריו ותקינותם תפקע רק לאחר שיקבל אישור למסירת העבודות ע"י המזמין.
2. על הקבלן להגן ולשמור (ולאחר ההרכבה(על המוצרים בכל האמצעים הדרושים ולשביעות רצונו של המפקח. אחריותו של הקבלן בנושא זה אינה ניתנת לחלוקה, והיא בלעדית אך ורק לו.

יג. **<u>פתיחה</u>**

כיווני פתיחה של הדלתות והחלונות לפי תכניות עבודה אדריכליות.

יד. **<u>שינויים, התאמה</u>**

1. הקבלן רשאי להציע לאדריכל שינויים/התאמות בפרטים השונים אם לדעתו השינויים נחוצים לצורך פישוט העבודה, קבלת חוזק נוסף, התאמה לפרופילים סטנדרטיים וכד.'
2. עבודת התכנון לפרטים הנ"ל כלולה בהצעתו של הקבלן. במידה והפרטים שיוגשו לא יניחו את דעתו של האדריכל, יהא על הקבלן לתקנם ולבצעם לפי התכנון המקורי.
3. שינויים במידות פריטים של עד 10% בכל מידה, כמו כן גם שינוי רוחב המשקופים כלפי המידות בתוכניות ובפרטים לא מהווה עילה לשינוי המחיר ו/או תוספת תשלום כלשהו.

2.6 <u>כללי לעבודות נגרות</u>

א. <u>סוגי עץ לעבודות נגרות</u>

1. כל העץ יהיה חדש, יבש, בריא וללא תולעים, מחלות ופגמים מכל סוג אפשרי. הקבלן חייב לוודא שהעץ בא ממקור אשר דאג לטפל טיפול כימי מוקדם על מנת למנוע כל אפשרות של הימצאות מזיקים ו/או תולעים בעץ.
2. לפי דרישת המפקח יהיה חייב הקבלן להוכיח בצורה ברורה שאכן העץ ללא תולעים ו/או מזיקים אחרים כנ"ל.
3. עצים החשופים לרטיבות יטופלו בהתאם.

4. אין להשתמש בלוחות שבביים (״סיבית״) אלא אם צויין אחרת במפורש ו/או אושר מראש על ידי האדריכל בכתב.
5. סוג העץ לשימוש ביצור הפריטים השונים יעמוד בדרישות ת״י 35 ייקבע בהתאם לתוכניות ופרטיהן לגבי כל פריט ופריט.
6. יש להקפיד על כך שחומרי העץ בהם ישתמש הקבלן ליצור המוצר יהיו יבשים לגמרי ,חופשיים מבקיעים, מרקבון, מעובש, מתולעים ומכל סימני מחלה ומזיקים אחרים. אין להשתמש בעץ שמידת לחותו עולה על 14%-10%.
7. כל חומרי העץ פרט לעץ אורן פיני יהיו חופשיים מסיקוסים. סיקוסים בעץ לבן או בעץ אורן פיני מותרים בתנאי שלא ימצאו יותר מאשר שלושה סיקוסים על מטר רבוע של חומר. גודל הסיקוס אסור שיעבור על 2 סמ״ר לכל אחד מהם וחומרי עץ שגודל הסיקוסים שבהם יעברו על 2 ל סמ״ר יפסלו על ידי המתכנן.
8. סיקוסים מתים קטנים, מעוררים, יש להרחיק לפני תחילת העבודה. את החורים יש לסתום בחפים. סיבי החפים צריכים להיות בכיוון סיבי העץ.
9. אין להשתמש בעץ המזיל או המכוסה שרף ושמקום השרף עולה על 2 סמ״ר .קומות קטנים יש לנקות משרף ולסתום בחפים בדומה לאמור בסיקוסים קטנים.
10. פרטי נגרות יבוצעו ע״י הקבלן כמפורט מטה ולפי פרטים מאושרים ע״י האדריכל והמפקח.

ב. <u>פרזול</u>

1. אלא אם צויין אחרת בפירוט הדלתות או עפ״י דרישת האדריכל; הידיות, המנעולים, לרבות מפתחות ושיניים ורוזטות בדלתות לחדרי השירותים יהיו תוצרת ״אלבה״ מסוג״ אפולו ״ניקל מוברש או מט לבחירת האדריכל באישור המזמין, שלושה צירי פייפ תואמים למשקוף ומשקל הדלת.
2. בנוסף בחדרי שירותים בלבד פרזול דלתות, יהי באמצעות מנעול סיבובי ״תפוס/פנוי״ בדגם לפי בחירת האדריכל.

ג. <u>עיבוד וחיבורים</u>

1. העץ יהיה מעובד ומהוקצע מכל צדדיו. חיבורי העץ יהיו עשויים לפי מיטב העבודה המקצועית ועל הקבלן להשתמש בחיבור זיז וחריץ, סין וגרז שיניים, זנבון וכד׳. החיבורים יעשו כך שיהיו סמויים ויודבקו בדבק נגרים מעולה או בהתאם להוראות המפקח, אך בשום פנים ואופן לא ישתמש המבצע במסמרים, למעט סרגלי הלבשה או קונסטרוקציות במסמרים, למעט סרגלי הלבשה או קונסטרוקציות סמויות. כל ההדבקות לרבות משטחים - יודבקו באמצעות דבקים P.V.Aאוריאה ובכבישה חמה בהתאם לחומרים.

ד. <u>הרכבה</u>

1. הקבלן יבדוק את הבניה עליה ואליה הוא יצטרך לחבר את המוצר בטרם יוגש לביצוע ולא תתקבל שום טענה שאכן לא ידע לאיזה סוג של חומר עליו יהיה לחבר את המוצר.

ה. <u>סנדוויץ , ״MDF</u>

1. לוחות סנדוויץ׳ או לוחות MDF יסופקו רק מיצרני בעל תקן, סוג ועובי הלוחות יקבע ע״י המפקח.

ו. <u>אחריות לטיב המוצר</u>

1. במשך תקופה של שלוש שנים 3 שנים) אחרי מסירה של המבנה אחראי הקבלן לטיב המוצרים, ובכל מקרה בהתאם לאמור בחוזה ,כגון:
   a. יציבות הציפויים (מכאנית).
   b. שינויים במידות וצורה גיאומטרית של המוצרים התנפחויות, ותים וכו.(׳ c. תפקוד תיקני של הפרזול.

ז. <u>פורמאיקה</u>

1. הפורמאיקה לציפויים השונים תהיה מהסוג המעולה ביותר המיוצרת בארץ לפי ת״י 507 בגוונים ובגמר לפי בחירת האדריכל. לוחות הפורמאיקה על כל אלמנט יהיו שלמים ללא חיבורים, ללא חפיות, ללא בקיעים וכו׳. עובי הפורמאיקה יהיה 0.1 מ״מ לפחות .
2. הדבק לשימוש בהדבקת הפורמאיקה יהיה מעולה ומתאים לתפקידו, ויהיה ניתן להסרה בקלות משטחי פורמאיקה שהתלכלכו בדבק הנ״ל בצורה שלא תקלקל או תשנה את אופי משטחי הפורמאיקה מהם הוסר הדבק.

ח. <u>פורניר</u>

1. משטחים המיועדים לציפוי פורניר יצופו בפורניר שתבחר על ידי האדריכל ואדריכל הפנים. באם ייבחר אלמנט בגמר שאינו מייצור מתועש, יש לבצע את ההדבקה בכבישה (PRESS).
2. דפי הפורניר יהיו אחידים באופיים ובגוונם, שלמים וללא פיצוצים ו/או סדקים.

3.6 <u>צביעת אלמנטי נגרות:</u>

1. **<u>כללי</u>**-בהתאם לסעיף 1105 במפרט הכללי.
2. **<u>צביעת עבודות נגרות במערכות ״סופרלק״</u>** כל מוצרי הנגרות שאינם בגמר פורניר, או פורמאיקה או עץ טבעי, ייצבעו במערכת ״סופרלק ״כדלהלן .

3. שכבת יסוד (בבית המלאכה(של שמן פשתן מדולל 30 אחוז טרפנטין, החלקה ושיוף.
4. שכבת דבק שפכטל עם שיוף קל והסרת האבק (בנגרות חוץ יש להשתמש במרק P.V.A)
5. שכבת צבע ראשון סינטטי לפי הוראות חב' "טמבור."
6. גמר: שתי שכבות צבע "פוליאור" בגוון לבחירת האדריכל, עם שפשוף עדין בין השכבות.
7. האדריכל ואדריכל הפנים רשאים לבחור -3 גוונים לצביעת הנ"ל.

<u>צבע "דורלק" ו/או "הולצלזור 2000" על פורניר ועל עץ גושני טבעי</u>

1. כל מוצרי הנגרות המצופים פורניר ו/או עשויים עץ גושני טבעי (לרבות סרגלי גמר, סרגלי זיגוג ,סרגלים סוגרים, קנטים וכד'(ייצבעו במערכת צבע "דור לק" ו/או "הולצלזור 2000" כדלהלן:
2. הבחירה בין שתי האפשרויות הינה בלעדית לאדריכל, ועל הקבלן למלא הוראותיו ללא ערעור מודגש בזאת שהצבע והצביעה כדלהלן (לרבות האפשרות הניתנת לאדריכל להורות על ביצוע של כל אחת משתי המערכות.
3. כל שטחי הצבע ייצבעו בשכבות צבע כנדרש לכיסוי מושלם(2 שכבות לפחות(עם שפשוף עדין בין השכבות. במקרה של שימוש ב"דורלק" רשאי האדריכל להורות על ביצוע שכבת צרב (בייץ (ובמקרה של שימוש ב"הולצלזור 2000" רשאי האדריכל ואדריכל הפנים לבחור ב-3 גוונים של צבע הרצוי לו.

4.6 <u>תיאור עבודות נגרות אומן באזורים השונים</u>:

א. <u>דלתות</u>

<u>תכולת הפאושל</u>

מחיר היחידות יכלול בנוסף לאמור במפרט מיוחד זה, המפרט הכללי, התוכניות, הרשימות והפרטים השונים גם את האמור לעיל:

1. האלמנטים השונים כוללים במחירם את המוצר מושלם, צבוע, מזוגג ומורכב במקומות המיועדים.
2. מחירי היחידות לעבודות הנגרות והמסגרות כוללים את כל האמור במפרט הכללי ,במפרט מיוחד זה ולרבות:
3. תכניות ייצור ודוגמאות, של פריטים שונים לפי הנחיות המפקח.
4. המלבנים וביטונם, הכנפיים והרכבתם ,הזיגוג, הצביעה, האיטום וכו.'
5. צביעה בגוונים שונים.
6. כל האביזרים הדרושים להרכבת האלמנטים השונים, קביעתם, וחיבורם למבנה, לרבות פרופילי פליז, משקופי ופרופילי עזר וכד.'
7. איטום למניעת מעבר מים, רוח, רעש וריעידות.
8. הפרזול, לרבות כל אביזרי הקביעה, משקופים סמויים, צירים, מסילות לכל סוגיהם, מחזירי שמן, מחזירים קפיציים, צירים הידראוליים, מעצורי דיקטטור, מנעולים (לרבות צילינדרים) ,עיני הצצה, שילוט, ידיות, מברשות, מעצורים, בריחים, רוזטות, מנעול צילינדר, תפוס/פנוי בדלתות שירותים, ציפוי פסי אלומיניום ו/או נירוסטה וכו'
9. כל הדלתות במבנה יהיו עם מגן אצבעות לפי דגם מוסדות חינוך כדוגמת חב' "שהרבני" שיאושר ע"י יועץ הבטיחות ואדריכלית הבניין.

5.6 <u>כללי מסגרות אומן ומסגרות מגן</u> א.

<u>א. עבודות מסגרות אומן - כללי</u>

בהעדר הוראה אחרת בתכניות, נקבעים בזאת גדלים ועוביים מינימליים בעבודות מסגרות האומן:

1. עובי פח פלדה למשקופים מכל הסוגים יהיה כמצויין בתכניות, אולם לא פחות מ-0.2 מ"מ (במסגרות הג"א – לפי דרישות פיקוד העורף.(
2. עובי פחי פלדה לכל שאר עבודות מסגרות האומן, ללא יוצא מן הכלל, יהיה 0.2 מ"מ לפחות (במוצרי הג"א יהיה העובי כנדרש בתקנות ובתכניות רשויות הג"א(.
3. כל פרופילי הפלדה יהיו בעובי של 0.4 מ"מ לפחות אלא אם צויין אחרת בתכניות.
4. מידות הפרופילים יהיו כנדרש לביצוע עבודה יציבה ובטוחה, ברמה מעולה ובאישור האדריכל, אולם בכל מקרה אין להשתמש בפרופילים שאחד או יותר ממידותיהם קטנים מ-25 מ"מ, אלא אם קיבל הקבלן אישור מראש מאת האדריכל.
5. משקופי פח פלדה יסופקו בהתאם לרוחב הקירות, וכן יש למלא בטיט צמנט מסביב לכל אורכם לאחר הרכבתם באתר.
6. חלקי פרזול מאלומיניום המורכבים על מוצרי פלדה, יופרדו על ידי חומרים מאושרים לצורך ניתוק המגע בין הפלדה והאלומיניום.
7. באם יידרש גלוון תעשייתי למוצר זה או אחר יש לבצע בהתאם לנאמר לעיל בפרק זה.

8. צביעת אלמנטי מסגרות תהיה בהתאם לחלופות הבאות לפי בחירת האדריכל:
   - פריימר על גילוון
   - צביעה בצבע המרייט ו/או סופרלק ו/או פוליאור הכל בהתאם לתכניות ולפרטי אדריכל.

ב. <u>דלתות מתכת</u>

דלתות הפח תהיינה חד או דו כנפיות עפ"י הרשימות במידות המצוינות ברשימות ותכלולנה צוהר ו/או תריסי אוורור ו/או כל סידור או פתח אחר עפ"י המפורט ברשימות. המשקוף מפח מגולוון מכופף בעובי 0.2 מ"מ עפ"י פרט המופיע ברשימות (כדוגמת רב בריח, רשפים או ש"ע) באישור האדריכל. הכנפיים מפח מגלוון מכופף בעובי 1.6 (פח משני עברי הכנף), כולל צמר סלעים בעובי" 2 80 ק"ג/מ"ק. הגימור, הפרזול וזיגוג הצוהר עפ"י המופיע בסעיפים קודמים.

ג. <u>הוראות ודרישות מיוחדות לייצור</u>

1. אלמנטים מפרופיל פח מכופף ייעשו תמיד מפח מכופף בעובי 5.1 מ"מ לפחות אלא אם צוין אחרת במפורש.
2. החיבורים למבנה ייעשו בעזרת זוויתנים מברזל שטוח 3 מ"מ (אחד לכל מטר אורך מכל צד) המרותכים למשקוף ומוכנסים בתוך המזוזות בקירות בנויים או קשורים לבטון באמצעות זוויתנים לתוך הבטון בעומק של 3 ס"מ לפחות וזאת על מנת להבטיח את 2כסויים על ידי הטיח.
3. פרופילים מפח מכופף אשר גובהם אינו עולה על 0.3 מטר יבוצעו מחתיכה אחת. בכל מקרה שיהיה צורך בחיבור של שני חלקים מרותכים, יש לקבל את אישורו של המפקח על מקום החיבור, צורת הריתוך והליטוש. כל המשקופים יבוצעו באופן מדויק וקפדני ע"פ השרטוטים המפרטים את משקופי הפלדה.
4. החורים עבור מנעול והלשונות ייעשו בעזרת מכשירים בלבד. את הנגטיב למנעול יש לסגור בפח מולחם.

ד. <u>סיבולות</u>

1. בייצור המשקופים לא תותר סטייה מעבר ל-5.1 מ"מ במידה האופקית ו/או האנכית ו/או האלכסונית ביחידות.
2. ביחידות שאורכן גדול מ-830,1 מ"מ מזה לא תותר סטייה באנכיות מעבר ל- 3 ± מ"מ.
3. כל חלקי הפלדה המיוצרים עפ"י מפרט זה ייוצרו כך שהכפופה המקסימאלית בעת הטרחה מלאה של העומס הנקוב לא תעלה על 300 : 1 של מפתח אותו חלק המעוגן ונעול במסגרתו . לא יותר עיוות תמידי לאחר ההטרחה.

ה. <u>דלתות עמידות אש</u>

1. במקום שמופיעה דלת אש, הכוונה לדלת אש לפי תקן ישראל 1212. הדלת תהיה באישור מכון התקנים הישראלי לפי רשימה 7 המעבדות המופיעות להלן כפי שפורסם ע"י שר הפנים באפריל 1984.
2. מחזירים הידראוליים ,מנעולי בהלה יורכבו כחלק ממערכת הדלת הנבדקת כיחידה אחת בהתאם לתקן וכל הפרזול יהיה אוריגינאלי של יצרן דלת האש, מחזירי דלת יהיו מחזירים הידראוליים חיצוניים בלבד.
3. צוהר זכוכית חסין אש בגודל ובצורה לפי בחירת האדריכל
4. דלתות האש תהיינה חד או דו כנפיות עפ"י המופיע ברשימות במידות המצוינות ברשימות מתוצרת מוכרת ונושאי תו תקן ויכללו, בין היתר, משקוף פח מכופף מגולוון בעובי 2 מ"מ, כנף פח דו צדדית בעובי 5.1 מ"מ, צלעות חיזוק, בידוד תרמי ואקוסטי בין הדפנות, אטמי גומי בנקודות המגע של הדלת (לעשן קר(, פס תופח בצידי הדלתות, פרזול חסין אש תקני (עפ"י בחירת האדריכל(. הקבלן ייקח בחשבון שינויים שיידרשו עקב החלטות כיבוי אש.
5. פרטי ומספר קטלוגי של הפרזול אינם ניתנים במפרט זה מכיוון שהם כחלק ממערכת הנבדקת ביחידות דלתות אש אך הכוונה לפרזול המקובל על ידי האדריכל ויהיה לפי בחירתו כאשר ניתן לבחור כמה מערכות המתאימות לאותן דלתות אש.
6. מנגנוני החזרת כנף ראשונה ואח"כ הכנף השנייה (קואורדינאטור(כלולים כקומפלקט הדלת.
7. משך זמן העמידות של הדלת לפי הנחיות יועץ הבטיחות. הדלת כוללת המשקוף, הפרזול וכל שאר האביזרים הנלווים בהתאם לתקן ומאושרים לדלתות אש ועשן .
8. על ספק דלתות האש להביא למשרד האדריכל את אישור מכון התקנים ותעודות אחרות המאמתות התאמה לתקן.
9. דלתות האש בחדרי המדרגות תהיינה ללא צילינדר וללא אפשרות נעילה.

ו. <u>מלבנים (משקופים)</u>

1. כל המלבנים מפח מכופף בעובי, בצורה ובמידה לפי הרשימות והפרטים.
2. רוחב המלבן יהיה רחב ב-0.1 ס"מ לפחות מהעובי הכולל של הקיר, כולל החיפוי.
3. כל חיבורי הפינות במלבנים יעשו בחיתוך אלכסוני (גרונג(וירותכו לכל אורך החיתוך. הריתוכים יושחזו וישאירו משטח חלק בצד החיצוני של המלבן.

4. במלבנים יוכנו חורים עבור כפתורי גומי לבלימת הכנף - 3 חורים במזוזות ו-2 חורים או יותר במשקוף
5. קופסת מגן לכל כפתור.
6. מלבנים יהיו מסוג המיועד לקירות בניה דוגמת תוצרת חברת "רשפים"
7. יש לרתך את הצירים אל המלבנים מצידם הפנימי.
8. בכל המלבנים עבור דלתות לפתיחה יש להכין חריץ נגדי עבור המנעול עם קופסת מגן עבור לשונית מוברגת. הלוחית הנגדית למנעול תהיה שקועה במזוזה.
9. כל חלקי הפלדה יהיו מגולוונים גלוון חם 80 מיקרון לפחות, לפני גיליון יש לבצע התזת חול קל להורדת החלודה.

ז. <u>הזיגוג</u>

1. הזכוכית תהיה חלקה ללא ליקויים ופגמים.
2. עובי הזכוכית לא יפחת בשום אופן מהנדרש עפ"י תקנה, תקן ו/או הוראה של רשות מוסמכת.
3. הזיגוג בדלתות רגילות תהיה מזכוכית שקופה חלקה בעובי שלא יפחת מ-5 מ"מ בכפוף לתקנים והנחיות הרשויות המוסמכות .
4. הזיגוג בדלתות אש בזכוכית שכבות 3+3 מ"מ לפחות, בכפוף לתקנים והנחיות הרשויות המוסמכות.
5. הזיגוג יורכב בכנפיים בעזרת אביזרים מניאופרן או אי.פי.די.אם. ללא פינות חתוכות (חומרי איטום קבוצה ג' סעיף 120333 במפרט הכללי). הרכבת הזיגוג בדלתות האש בהתאם להנחיות התקנים הרשויות המוסמכות.

ח. <u>הפרזול</u>

1. באופן כללי, כל חלקי הפרזול חייבים להתאים לגודל ולמשקל הכנפיים, לפי הוראות היצרן ו/או לפי התקנים הקיימים - בהתאם לדרישות הגבוהות ביותר(, ולהיות באיכות מעולה. לשם הבטחת פעולה תקינה, נחה וקלה של חלקים הנעים ברכיב.
2. כל מרכיבי הפרזול יהיו כמתואר להלן, אלא אם צוין אחרת ברשימות הרכיבים (או אם בגלל משקל וגודל הכנפיים הוחלט לשנות את הפרזול(:
   - כל הצירים הצידיים יהיו צירים חרוטים עם מיסבי אוקולון או ברונזה, באיכות מעולה.
   - באם לא מופיע אחרת בסוג הדלת, כל מנעולי הדלתות יהיו צילינדריים, כדגם של "ירדני ,"שקעים לרבות כל מערכות הביטחון.
   - כל ידיות המנוף תהיינה מנירוסטה לרבות רוזטות עם חיבור סמוי לכנף. לכל כנפי הדלתות לפתיחה רגילה יורכבו מעצורי רצפה או מעצורי קיר לפי בחירת האדריכל מ- PVC, מתוצרת, "ליפסקי" או שווה ערך.
3. הפרזול יכלול את כל חלקי ההנעה, מסילות, צירים, ידיות מנעולים, מחזיקי רוח,3 מפתחות, בריחים עם צינורות פליז, מחזירים הידראוליים, רוזטות ושלטים.
4. כל הפרזול יהיה מסוג מעולה, בהתאם למפורט בשרטוטים וביתר מסמכי החוזה, ובהעדר פירוט בהתאם להנחיות המפקח.
5. האישור להזמנת הפרזול יינתן על סמך קטלוגים ודוגמאות.
6. המנעול יותאם לצילינדר עין ארוכה ו/או עין אקסצנטרית, לפי הצורך.
7. כל מנעול "צילינדר" של כל אלמנטי המסגרות, הנגרות והאלומיניום יותאמו למפתחות "מסטר" אחיד דו-צדדי, (בחדרים טכניים בשטחים ציבוריים).
8. הצירים לדלתות, באם לא צוין אחרת, יהיו צירים רגילים, ("פרפר" לא מתרוממים(,3 לכל דלת ,או צירים חרוטים לפי בחירת המפקח. צירים רגילים יהיו טיפוס כדוריים מצופים כרום עם מיסבים אוקלון. בדלתות בהם צוין "צירים מיוחדים", הצירים יהיו לפי בחירת האדריכל.
9. דלתות לארונות תסופקנה עם תפס מגנטי.
10. דלתות שלא ניתן להרכיב בהם צילינדר (דוגמת דלתות לארונות(, יורכב בהן צילינדר ריהוט מתוצרת "ייל" עם אפשרות ל"מסטר" או לחילופים (אם אפשרות זו אינה קיימת(מנעול צילינדר מותאם מראש לסידרת המפתחות.
11. לדלתות כפולות יסופקו בריחים פנימיים עליון ותחתון מפליז מצופה כרום בחזית, תובא דוגמא לאישור המפקח מראש. דרישה זו חלה גם לגבי דלתות כפולות לארונות מכל הסוגים. התור לבריח בריצה יהיה מצינור פליז מבוטן.
12. לדלתות מרחבים מוגנים יסופקו בריחים אופקיים ברמה מעולה לפי בחירת האדריכל.
13. כל סוגי הפרזול טעונים אישור האדריכל.

ט. <u>צביעת אלמנטי מסגרות</u>

1. **<u>כללי:</u>**
   - בהתאם לסעיף 1105 במפרט הכללי.

- צביעת מסגרות ומשקופי פלדה ע"פ מפרטי חב' טמבור.
- עבודות הצביעה של מסגרות הפלדה לפי מיפרט הצבע המפורט בפרק 11 "עבודת צביעה "במיפרט הכללי, או לפי מיפרט יצרנים לדוגמא כגון: שהרבני אך לא פחות מהמוזכר כאן.
- כל הפלדה תהיה מגולוונת למעט במקום שכתוב במפורש "ללא גילוון."
- צביעת פלדה המוגדרת "ללא גילוון " שאינה מגולוונת, מסגרות אומן, מסגרות מגן (הג"א(,מסגרות חרש וכל עבודות מסגרות גלויה לעין מערכת "סופרלק" או "פוליאור" (לבחירת האדריכל).

2. **<u>גילוון:</u>**
   - ככלל כל אלמנטי הפלדה לרבות פרופילים ופחים, פלטקות, עמודים עגולים,מעקות,גדרות,מאחזי יד,רוזטות וכו' המופיעים בפרק זה ובפרקים 02,19, יהיו מגולוונים בגלוון חם או בגלוון אלקטרוליטי ובכל מקרה בהתאם לדרישות פרקים 19,02- הדרישת המחמירה.
   - הגלוון יבוצע עפ"י דרישות ת"י 918. עובי הציפוי יהיה 80 מיקרון .
   - החלקים המיועדים לגלוון יתוכננו לתהליך זה .היצרן ידאג למעברים חופשיים ולניקוז של אבץ הגלוון, אשר ימנע ככל האפשר היווצרות "טיפות."
   - כל החלקים יישלחו לגלוון לאחר ניקוי חול, מוגנים מכל חשש לפגימת איכות הניקוי. ציפוי האבץ יהיה רצוף וללא פגמים. טיב השטח יהיה מהאיכות המעולה ביותר בהתאם לתהליך הגלוון.
   - בכל מקרה שבו יתגלה פגם נקודתי בגלוון בשטחים קטנים מ-1 סמ"ר יותר להשתמש בצבע עשיר אבץ לתיקון הפגם. לא יותרו יותר מ-2 תיקונים לחלק פלדה מגולוון אחד.
   - היצרן ימציא תעודה מאת מגלוון הפלדה המציגה בדיקת הגילוון התאמתו לתקן ואיכותו ,וכן אחריות לטיב הגילוון לתקופה של 20 שנה לפחות

3. **<u>לעבודות בתוך הבניין</u>**
   - ניקוי יסודי של המתכות מחלודה, לכלוך, שמנים וכו' בטרפנטין מינרלי וצביעת כל השטחים עם חלודה קבועה בממיר חלודה של טמבור (מח"ט.(
   - שכבת צבע "בזק" של טמבור בעובי כ-45 מיקרון (ביבש(שתבוצע מיד לאחר הניקוי כנ"ל.
   - לפני ביצוע שכבות הגמר יש לחזור ולתקן שטחים שנפגעו על ידי צביעת יסוד כנ"ל.
   - גמר – שתי שכבות צבע "סופרלק" או "פוליאור" או "המרייט" במאחזי היד (לבחירת האדריכל(בעובי כולל של 60-50 מיקרון (ביבש(בגוון לבחירת האדריכל.

4. **<u>לעבודות מחוץ לבניין</u>**
   - ניקוי יסודי ושכבת "בזק", כנ"ל בעבודות בתוך הבנין (ס"ק א' לעיל.(
   - שכבת ביניים של צבע "מגן 309 ביניים" בעובי 35 מיקרון לפחות.
   - הגמר – שלוש שכבות "סופרלק" או "המרייט" בעובי כולל של 80-70 מיקרון (ביבש(בגוון לבחירת האדריכל.

5. **<u>הכנה לצביעה</u>**
   - לפי הוראות היצרן והמפרט הכללי.
   - אין לצבוע את צידם הפנימי של מלבני הפלדה בשטחים הבאים במגע עם הבטון.
   - אין לצבוע צירי "פרפר" מצופי קדמיום.

6. **<u>צבע יסוד</u>**
   - שכבה מקשרת ויסוד (לאחר חספוס השטחים המבריקים(תהיה מסוג "אופיטמרין אוניסיל" או יסוד "בזק אדום."

7. **<u>חלופות צבע עליון</u>**

לפחות 2 שכבות של צבע עליון "סופרלק" או "סופטמט" או "המרייט" בעובי 35 מיקרון לכל שכבה ,ו/או עד לכיסוי מלא ולשביעות רצון המפקח והאדריכל. או 2 שכבות צבע עליון "איתן" עם מדלל מתאים לצביעה בהברשה בעובי 35 מיקרון לכל שכבה עד לכיסוי מלא. בחירת סוג הצבע העליון - ע"י האדריכל לפי לוח גוונים. בחירת החלופות רק על ידי המפקח.

8. **<u>גוון</u>**
   - לפי בחירת האדריכל.
9. **<u>מערכת צבע "סופרלק מאט" או "פוליאור" על מוצרי פח מגולוון ו/או אבץ</u>**
   - ניקוי יסודי של כל שטחי המתכת מלכלוך, שמנים וכד ,'וניקוי במדלל 100-4 של "טמבור."
   - חספוס קל של כל פני המתכת בבד שמיר מס .80.
   - שכבת יסוד "אוניסיל ZN" של טמבור בעובי 40 מיקרון (ביבש.(
   - שכבות צבע גמר "סופרלק" או "פוליאור" או ש"ע בעובי כולל של 60 מיקרון לפחות ע"פ בחירת האדריכל כולל בחירת הגוון.
   - בעבודות חוץ – תכלול העבודה תוספת של שכבת צבע בגמר "המרייט" בעובי כ-350 מיקרון בגוון ע"פ בחירת האדריכל
10. **<u>צביעת ארונות פח לפירים לובייים קומתיים ,חדרי שירות, פירים:</u>**
    - ארונות בלובייים ראשיים יהיו בגמר עץ טבעי לפי תוכניות ופרטי מעצב פנים.
    - ארונות בלובייים קומתיים באם לא מסומן אחרת בתוכניות האדריכל או מעצב הפנים הארונות יהיו בגמר צבע בתנור ,הגוון יהיה בגמר RAL או אחר לפי בחירת האדריכל ואדריכל הפנים
11. **<u>צביעה בתנור על ארונות פח מגולוון לסגירת פירים, לובייים קומתיים</u>**
    - שטיפה בממיס "ארדרוקס G 551" או ב- "דטרגנט BC-70" מתוצרת כמתועש או שו"ע.
    - שטיפה במים להסרת הממיס.
    - ייבוש ב- 150 מעלות.
    - איבוק.
    - ביצוע קליעה וייבוש ב- 200 מעלות.
    - הצביעה אלקטרוסטטית בתנור, הצבע אפוקסי בגוון לפי בחירת האדריכל, עובי 70 מיקרון.
    - האדריכל רשאים לבחור -3 גוונים לצביעת הנ"ל.

6.6 <u>תיאור עבודות מסגרות אומן באזורים השונים</u>:

בהתאם למפורט ברשימת המסגרות ובהתאם לאמור במפרט זה

א. **<u>עב' מסגרות שונים</u>**

- עבודות מסגרות שונים יהיו מגלוונים וצבועים בתנור ויבוצעו בהתאם למפרט זה ובהתאם לתוכניות ופרטי האדריכל ואדריכל הפיתוח הכל לפי התוכניות ובין היתר:
- רפפות, ארונות, סולמות, גדרות מתכת
- דלתות
- פתחי אוורור/ רפרפות אוורור
- מסגרות בחדרי משאבות, בריכות מים, חדר גנרטור.
- תעלות ניקוז מנירוסטה וסבכות על תעלות ניקוז.
- מסעדי יד
- דלתות ומשקופים מפח מגלוון וצבוע בתנור לנישות/פירים /ארונות בלובייים קומתים/ראשיים
- מעקות בצידי רמפות ומדרגות בבניין ובפיתוח.
- צינור מגן מגולוון מסביב לקירות חדרי אשפה .
- מסגרות ממ"ד
- כיסויים לצנרת גלויה מפח מגולוון בחום וצבוע בתנור בגוון לבחירת האדריכל.
- מעקות ומכסים שונים בחדרי מכונות מעלית, מיכלי מים וכו.'

- יציאות לגג.
- סולמות כולל אביזרי בטיחות לפי החניות יועץ הבטיחות
- מפתח מאסטר (מחסנים משותפים, דלתות כניסה לבנין וכד.)י
- רשתות לפתחי איוורור ולפתחים בחדר אשפה.
- דלתות מסגרות לנישת מערכת מים ראשית
- דלתות ,שערים וכו'
- דלתות רפרפות ושבכות להסתרת מערכת מונה מים ראשית.
- שבכות לקירוי ואוורור

ג. פרק 7 - עבודות תברואה וכיבוי אש

01.07 <u>תאור עבודה</u>

העבודות יבוצעו בהתאם לכל המפרטים, התקנים, התקנות והחוקים הרלוונטיים, כולל בין היתר:

- המפרט הכללי הבין משרדי על כל פרקיו.
- הוראות למתקני תברואה (הל"ת) .
- ת"י 120.
- מפכ"מ 34.
- חוק התכנון והבנייה.

1. על מבצע המערכות להיות בעל ניסיון בהרכבת מערכות אלו. עליו ללמוד כל תכניות הבניין כולל אדריכלות וקונסטרוקציה וחשמל בנוסף לתכניות המערכות .זאת, עקב מורכבות המבנה והצורך בתיאום הדוק בין כל המקצועות בכדי להגיע לביצוע מוצלח של המערכות.
2. במפרט המיוחד, התוכניות, כתב הכמויות והמסמכים הכללים המוזכרים לעיל באים להשלים ולהוסיף ולא לגרוע אחד את משנהו.
3. בכל מקרה של ספק, שאלה, או אי-הבנה על הקבלן לפנות למפקח ולקבל הבהרות. קביעת המפקח אחרי התייעצות תהיה סופית.
4. עקב מורכבות המערכות והצורך בגימור מושלם מבחינה אסתטית ובחינה בריאותית, אין אפשרות לכלול כל המפרטים הדרושים. המחיר המוצע על ידיד הקבלן כולל כל עבודות העזר וכל האביזרים הדרושים לגימור מושלם והפעלה יעילה של המערכות.
5. המחיר הפאושלי כולל:
6. כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים והדרישות הנזכרים בפרק 1 ובשאר הפרקים של מפרט זה.
7. אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו לא תוכר על ידי המזמין כסיבה מספקת לשינוי במחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כל-שהוא. עבודה, חומרים, ציוד ופחת. מוצרים ואביזרי עזר הנדרשים לביצוע העבודה באופן מושלם בין אם הוגדרו או לא הוגדרו בגוף המפרט ובתוכניות המצורפות.
8. אחסנת חומרים, כלים, מכונות וכו' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו. העמסה, הובלה ופריקה ,אחסנה של חומרים, ציוד וכלי עבודה, אל מקום העבודה וממנו אחרי גמר העבודה, וכן הובלת צוותות העבודה אל מקום העבודה וממנו.
9. שימוש בכלי עבודה ומכשירים למיניהם, מכונות, מתקני ריתוך פיגומים, תמיכות, דרכי גישה זמניות ,מנופים\ כלי הרמה, פיגומים וכו .'
10. כל ההוצאות הכרוכות בעבודות לוואי ועזר כגון: חפירה ומילוי, חבורי מים וכח זמניים, חציבת חריצים וחללים וסתימתם, תקון נזקים ופגמים, עבודות צביעה וכו.'
11. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת ובהספקת תוכנית עבודה והתקנה, דיאגרמות, הוראות הפעלה, תיאום ,הדרכה, בדיקות, הפעלה, כיוון ויסות וכו.'

12. כל הפעולות הכרוכות בבדיקה וניקוי יסודי של מערכות הצנרת והציוד עם גמר תקופת האחריות.
13. מיסים סוציאליים, הוצאות בטוח, בטוח עובדים, וצד שלישי הובלה ימית, ביטוח ימי, שחרור מכס ,מיסי קנייה (הכוונה למס קניה המוטל על מוצרים ו/או חלקים בודדים), רשיונות, בטוח הציוד בעת הובלתו התקנתו והפעלתו בפני שריפה ,גניבה, שטפון וכו', עד לקבלת המתקן על ידי המזמין
14. אחריות ושירות למשך שנתיים.
15. הוצאות כלליות של הקבלן, הישירות והעקיפות, ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות וכל ההוצאות האחרות מכל סוג שהוא, אשר תנאי המפרט והתוכניות מחייבים אותן.
16. רווח הקבלן.
17. בולמי הרעידות ,יסודות ותמיכות ייכללו במחיר היחידה לה הם שייכים.

המפרט כולל גם את הנושאים הבאים:

- הובלה אספק והרכבה.
- שרוולים, זיזים, ווים, מתלים, חיצוב חריצים וסתימתם.
- פיגומים
- חפירות וחציבות.
- כל האביזרים כלולים במחיר
- קבלת אישורי ציוד מהמתכנן

במסגרת מערכות האינסטלציה, יש לבצע את העבודות העיקריות הבאות:

- <u>מים</u> - חיבור חדש לקו ראשי של חב' מי שקמה מי שקמה
- <u>כיבוי אש</u> - הידרנטים חיצוניים ועמדות כיבוי אש פנימיות בהתאם לתכניות .
- <u>מתקני תברואה במבנים</u> – קבועות סניטריות, רשת מים פנימית ומערכת דלוחין ושפכים בהתאם
- לתכניות.
- <u>גשם</u> – מערכת קולטי גשם בגגות וצינורות גשם בבניין.
- <u>ביוב</u> – מערכת ביוב בכל השטח והתחברות אל קו ראשי קיים .
- <u>מתזים</u>-התקנת מתזים- (ראה מפרט מיוחד)
- <u>מערכת למדידת מים</u>: המערכת למדידת מים תותקן בהתאם לתכנית המפורטת.

<u>תנאים כלליים</u>

א. <u>הזמנת פיקוח חיצוני</u>
על הקבלן לתאם על חשבונו הזמנת ביקורת חיצונית על ביצוע מתקני התברואה (מכון התקנים, הטכניון או גוף אחר שקבעה הרשות, ועימה חתם המזמין הסכם לפיקוח). מודגש כי אי מילוי תנאי זה עשוי למנוע או לעכב קבלת תעודת גמר על הקבלן יהא לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

<u>הזמנת התחברויות</u>- על הקבלן לתאם עם מחלקת המזמין את הנושאים הבאים:

- קבלת מד מים לבניה
- חיבור מים סופי
- חיבור ביוב
- חיבור ניקוז

התאום ייעשה במועד מתאים תוך התחשבות בזמן ביצוע העבודות על – ידי הרשות המקומית וזאת בכדי שלא לגרום כל עיכוב הן בתחילת הביצוע והן לקראת מסירת הבניין. עבודות אלו כלולות במחירי היחידה השונים.

ג. **<u>תכניות שיכין הקבלן</u>**
הקבלן יכין וימסור לאישור המפקח, בהתאם לצורה ולפרטים שידרוש המפקח ממנו, את התכניות ואת המסמכים הבאים:

- רשימת ציוד כולל דפי קטלוג ואישורי תקן.

- אמצעי תליה וחיזוקים.
- מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים(במקומות שידרוש המפקח.
- תכניות ציוד נירוסטה.
- תכניות תיעוד סופיות (AS MADE) בשלשה העתקים.

ד. **<u>תיאומים</u>**

על קבלני המשנה למערכות להעביר למתכנן דרך הקבלן הראשי והמפקח דרישות מדוייקות כולל מיקומי נק' אספקה וכו' מיד עם התחלת הפרוייקט. זאת לאחר הגשת ציודים לאישור, כן על הקבלן לוודא שהפתחים שמתוכננים עבור צנרת מספקים אותו ואם יש בעיה עליו להתריע על כך מיד עם התחת העבודה. חוסר התייחסות לדרישות אלו יגרום לחיוב הקבלן בכל ההוצאות הכרוכות בעבות נוספות שידרו כתוצאה מחוסר תיאום.

1.7 **<u>העברת חומרים וציוד</u>**

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהם יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת יהיה עליו להביא את הציוד מפורק לאתר, ארוז כיאות, בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד. כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מהבניה. הקבלן יהיה אחראי לניקיון מוחלט לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת המתקן על ידי המפקח. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שנבדק במקום היצור ונתקבל על ידי היועץ ו/או המפקח. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחיו סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה.
לא יועבר ציוד מאושר למקום ההרכבה טרם שנתקבל אישור להעברתו על ידי המפקח. הקבלן יוודא את התאמת מידות הפתחים והמעברים להעברת ציודו טרם שיועבר הציוד למקומו המיועד. במידת הצורך יועבר הציוד כשהוא מפורק לחלקיו ויורכב במקום הצבתו.

2.7 **<u>הגנה על הציוד</u>**

במשך כל תקופת הבצוע על הקבלן להגן על המתקן ו/או כל חלק ממנו כנגד פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי תהליכי העבודה המבוצעות על ידי הקבלן ועל ידי גורמים אחרים. במידה וייגרם נזק כלשהוא למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן על ידי הקבלן ללא כל תשלום מצד המזמין .אם לפי דעת המפקח תיקון הציוד אינו ניתן לביצוע בצורה מושלמת יחליף הקבלן הציוד הפגום בציוד חדש תקין, ללא כל תשלום מצד המזמין.

3.7 **<u>קבלת המתקן</u>**

עם גמר העבודות הכרוכות בהתקנת המערכות הקבלן יעביר את המערכות לידי נציג המזמין ונציג מחלקת תשתיות מועצה אזורית שומרון . קבלת המתקן תיעשה רק לאחר מסירת תיקי הסבר לתפעול ואחזקה.

4.7 **<u>תמיכות ומתלים</u>**

4.7.1 תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 0701 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הבינמישרדי.

4.7.2 תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות כדוגמת "יוניברסט", "רוקו", או , "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנילווה. התמיכות יבוצעו עבור צינורות בודדים ועבור קבוצות של צינורות בהתאם לתוואי הצנרת. התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסרבטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות הם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צינורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המופיע בתכניות הפרטים. צינורות אשר יש לתמוך כל מרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונזולים יחוזקו עם מתלי ביניים.

4.7.3 צינורות גלויים על גבי קירות עם חפוי חרסינה/קרמיקה יחוזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.

4.7.4 צנרת נקזים מפוליאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם למפרטים הרלוונטים כולל מפמ"כ 34, חלק 2, שחלק מדרישותיו מובא להלן.

4.7.5 כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.

4.7.6 כל התמיכות והבסיסים כלולים במחירי היחידה השונים.

5.7 **<u>צביעה</u>**

5.7.1 הצנרת הגלויה לרבות בתקרות מונמכות ובפירים תיצבע לכל אורכה ותסומן בהתאם ללוח גוונים שיקבע המפקח.

5.7.2 תמיכות מגולוונות אין צורך לצבוע.

5.7.3 עובי מינמלי של הצבע בכל המקרים 12 מיקרון.

5.7.4 הצביעה בהתאם להוראות ולמפרטים של יצרן הצבע. כל עבודות הצביעה, סימון, שילוט וכו' כלולות במחירי היחידה.

6.7 **<u>פתחים ושרוולים</u>**

6.7.1 הקבלן יהיה אחראי לביצוע עבודות שונות הקשורות למתקן כגון: השארת חורים ושרוולים התקנת צינורות לפני יציקות וכו'. כל תלונות על קשיים בגלל התקנה או הכנה בלתי נכונה לא תתקבלנה. לשם כך על הקבלן להכין בזמן את כל האביזרים אותם יש להכניס בזמן היציקה וכן את הפרטים הדרושים לו לביצוע מעברי צנרת דרך קירות וכו'. חציבות לאחר יציקה לא תורשינה אלא לאחר קבלת אישור המפקח. הכנת הפתחים המתאימים למעבר הצינורות תבוצע על ידי הקבלן ובאחריותו. פתחים אלה אינם מופעים בתוכניות, ועל הקבלן לערוך התאמה בין תכניות המערכות לתכניות הקונסטרוקציה, לתכנן הפתחים הדרושים ולתאם הכנתם עם מהנדס הקונסטרוקציה ועם מבצע הקונסטרוקציה. כל מעברי הצנרת דרך מעטפת אזורים מוגנים (מקלטים, ממ"דים וכו') ייעשו על ידי הכנסת הצנור ביציקה, על ידי שרוול ואטימה או באמצעות מסגרות מיוחדות כדוגמת MCT או LINK-SEAL, הכל בהתאם לדרישות והנחיות פיקוד העורף.

6.7.2 מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש ייעשו באמצעות שרוולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.

6.7.3 מעברי צנרת פלסטיק דרך קירות אש ייעשו באמצעות שרוולים ממתכת ומעיל ממתכת המגן על צינור הפלסטיק בצמוד למעבר ותוך שימוש בחומרי אטימה מתאימים.(קולר אש)

6.7.4 במידה שההכנות הנ"ל לא נעשו בזמן ביצוע הקונסטרוקציה או במידה והכנתם אינה מתאפשרת בגלל שיטת הקונסטרוקציה (לדוגמא – ספנקריט), אזי על הקבלן לעשות ההכנות הדרושות אחרי ביצוע הקונסטרוקציה וזאת בצורה נקיה דהינו תוך שימוש בקידוחי יהלום וכדומה.

6.7.5 כל הפעולות האלה כלולות במחירי היחידה השונים.

05.07 <u>קבועות סניטריות</u>

הקבועות הסניטריות יהיו לפי המפורט במפרט נספח ג-2

1. הקבלן יספק לשטח, לצורך קבלת אישור המפקח, האדריכל והמתכנן, דוגמאות של כל הקבועות הסניטריות, לרבות הברזים והסוללות, אותם הוא עומד לספק.
2. הקבלן ידאג לקבל נתוני חיבור מדויקים לכל קבועה לפני ביצוע ההכנות לחיבורה.
3. מרכזי הכלים על פי תכנית אדריכלית, לפי מידה מסומנת. אין לקבוע מרחקים לפי מדידה בתכניות.
4. כאשר הקבועות מותקנות על גבי מחיצות גבס או חומר דומה יש להתקין תמיכות מיוחדות, חרושתיות, הנשענות על הרצפה ועל מערכת תמיכו הקיר. יש להגיש לאישור את פרט התמיכות הללו. לא תשולם כל תוספת עבור תמיכות אלו!
5. כיורים בהם מתוכנן להתקנה ברז עומד (פרח), יהיו עם הכנה חרשתית לקדיחת הפתח המתאים. הרכבת הברז כולל אספקת 2 ברזי סגירה על הקיר מתחת למשטח וצנרת מקשרת.
6. אסלות תלויות יחוברו באמצעות אביזרי תמיכה חרושתיים מתאימים אל הרצפה והקיר. מחיר האסלה קומפלט כולל את כל האביזרים הנדרשים לתמיכת האסלה בקיר גבס ו/או בקיר רגיל.
7. כל הפעולות הרשומות לעיל והאביזרים הדרושים כלולים במחירי היחידה השונים של הקבועות.

06.07 <u>צנרת</u>

א .<u>כללי</u>

1. הצנרת תותקן בתוואי הנדרש בתכניות, מפאת קנה המידה הקטן מתוארים הקווים בדרך כלל באופן כימטי ולא מסומנים כל אביזרי הצנרת הדרושים.
2. כל הקוטרים הנתונים במידות אינץ', בתכניות, במפרטים ובכתב הכמויות, מתייחסים לקוטר נומינלי של הצינור. קוטרי צינורות פלסטיק וקוטרי צנרת נחושת (לפי תקן אירופאי) הנתונים במ"מ, מתייחסים לקוטרם החיצוני.
3. יש להקפיד על נקיון צנרת ולשם כך חייב הקבלן לבדוק את הצינורות לפני הרכבתם ולסתום קצותיהם הפתוחים יום יום אחרי גמר העבודה. הקפדת יתר יש להקפיד על סתימת צינורות גשם ו/או ביוב המורכבים בתקרות או בעמודים בפקקי עץ מתאימים. צנרת HDPE יש לסתום על ידי פקק בריתוך.
4. בעת ביצוע בדיקות הלחץ להקפיד על ניתוק צנרת, אביזרים וציוד (חדשים וקיימים) העלולים להינזק בעת ביצוע הבדיקה.
5. לאחר גמר עבודת התקנת הצנרת יש לבצע שטיפה יסודית של כל המערכות על פי הנחיות הל"ת העבודה **כלולה** במחיר הצנרת.
6. <u>תכולת המחירים</u> – (גם לצנרת בקטרים מעל" 2)

   א. כל הספחים, כגון הסתעפויות, זויות, מעברים וכו'.
   ב. כל אביזרי החיבור, אמצעי הקביעה והתמיכה וחומרי העזר.
   ג. תיקוני בידוד, צבע, ציפוי, איטום וכוך לצינורות שנפגעו.
   ד. חפירה וחציבות בקירות, ברצפה, מתחת לרצפה, ובקרקע.
   ה. שרוולי מעבר.
   ו. התחברות למערכת הארקה.
   ז. צביעת צנרת ואביזרים.
   ח. עטיפת בטון לצנרת במילוי.
   ט. נישה בקירות בטון כהנה למעבר צנרת ביוב.

07.07 <u>צינורות מגולוונים</u>

1. צינורות פלדה מגולוונים, ללא תפר סקדויל 40, מחוברים בהברגות.
2. צינורות במילוי צבועים שתי שכבות לכה ביטומנית ועטופים בטון, יצוק בין סרגלים, לפי פרט.
3. צינורות בקרקע עם עטיפת מגן עשויה מסרטי פוליאתלין כדוגמת מערכת סרטי " דנזוליין "20- ,R-20 R של מפעל אברות או ש"ע. עובי עטיפת המגן 1 מ"מ. הצינור העטוף יסומן כנדרש בהיתר סימון מס '762 של מכון התקנים.
4. הצנורות בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
5. צנורות גלויים צבועים יסוד מגינול אפור ועליון סינטטי.
6. בדיקת לחץ 12 אטמ' במשך 24 שעות.

07.08 <u>צינורות פלדה</u>

1. קווי מים מפלדה יהיו עם עובי דופן לפחות 5/32״ , עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפה חיצונית פוליאתילן ושכבה נוספת מבטון דחוס(APC4 מבוטן פנים(
2. קווי מים PE100 / ״פקסגול ״(פליאתילן מצולב(בהתאם לדרג המצוין בתוכנית ולא פחות מדרג 12
3. בכבישים ומדרכות הצינור יעטף בחומר גרנולרי כגון סומסום , וכיסו מצע סוג א מהודק בשכבות. בשטח פתוח הצינור יעטף בחומר גרנולרי וכיסוי אדמה מקומית נקייה מאבנים מעל״ 3

07.09 <u>צינורות פקסגול</u>

1. צינורות לאספקת מים בתוך המבנה ובמגרש (פרט לצנרת מים חמים בקוטר מעל 50 ס״מ(יהיו מצנרת גמישה אל-מתכתית בהתאם לת״י 1519, מסוג פקסגול (פוליאתילן מוצלב(, דרג 15 ו- 24, מושחלים בתוך שרוולים מצינורות פוליאתילן שרשורים - ״צינור מתעל״ מתאימים לדרישות מפרט מכון התקנים. קוטר הפנימי של הצינור המתעל יהיה גדול לפחות בשתי דרגות מקוטר החיצוני של הצינור המוביל מים שמושחל בתוכו. הצינור המתעל יאפשר כפוף בקשת בעלת רדיוס השווה בגודלו לשמונה פעמים קוטרו הנומינלי ,הצינור לא יקבל נקע ולא יתפחס ביותר מ - 1/10 מקוטרו. חיבורי הצנרת הגמישה יבוצעו על ידי אביזרים חרושתיים בלבד (אום ועינית הידוק(מסגסוגת נחושת, מאושרים להתקנה על ידי יצרן הצנרת ומתאימים לדרישות ת״י 137 ומפמ״כ 292. הצנרת תותקן **בשיטה ״מקבילית״** בעזרת מחלקים מותקנים בארונות - בתי המחלק עשויים מעץ, פלסטיק או מתכת צבועה קלויה בתנור. מספר היציאות של המחלקים זהה למספר נקודות הצריכה. אספקת החומרים הדרושים וביצוע העבודות הנלוות לרבות אספקת והתקנת אביזרי החיבור והשרוולים עבור מערכת קווי המים וכן הארונות המחלקים נחשבים ככלולים בהצעתו של הקבלן .
2. התקנת הצנרת תהיה סמויה מותקנת בחריצים בקירות, מחיצות או במילוי בעזרת הצינור המתעל כאמור .תוואי הצנרת יהיה כזה שיאפשר כיפופים ברדיוס של לא פחות משמונה קוטרי הצינור המתעל. אין להעביר צינור אופקי המיועד ליחידת צריכה כל שהיא בתחום של יחידת צריכה אחרת. לכל מחלק יותקן שסתום סגירה נפרד בתחום בית המחלק. הצינור המתעל וצינור אספקת המים יותקנו מבית המחלק עד נקודת הצריכה ללא אביזרי חיבור בקו רציף אחד. המחלק הנמוך ביותר יותקן בבית המחלק בגובה של 40 50 ס״מ לפחות מהרצפה היצוקה בזוית של 30 0 ביחס למישור הקיר בעזרת שלות מיוחדות. התקנת בית הזווית בקיר עבור חיבור נקודת צריכה נעשית בעזרת תערובת של מלט. יש להקפיד שפני הקופסה יבלטו כ - 15 מ״מ מפני הקיר, בעת ביטון הקופסה יש להקפיד שפני הקופסה ימצאו במישור המקביל לקיר. בזמן התקנת הסוללה יש להקפיד שפני שתי הקופסאות ימצאו במישור אחד, באותו גובה ובמרחק מדויק בהתאם לגודל הסוללה המתוכננת.
3. חיבור לדוד מים חמים יהיה בעזרת קטע צינור פלדה סקדיול 40 באורך של כ - 50 ס״מ (רק לאחר מכן ניתן לעבור לצינור פקסגול(**כנדרש לפי התקן.**
4. בדיקות ביצוע ודרישות למסירת המערכת - במהלך ביצוע עבודות המים תבוצענה בדיקות כדלקמן: בדיקה חזותית, בדיקת פעולת המערכת (לחץ וספיקה בקוי האספקה(, בדיקת לחץ(12 בר לפני הרכבת הברזים למשך כ - 15 דקות(, בדיקת אפשרות שליפה של צנרת מים מתוך השרוולים (צינורות מתעל(בשני הקצוות.
5. לאחר ביצוע הבדיקות יש להשאיר צנרת תחת לחץ מים עד השלמת העבודה בבניין .

10.07 <u>צנרת פוליאתילן לשפכים</u>

א. מערכת צנרת מושלמת הכוללת צינורות וספחים עשויים מפוליאתילן בעל צפיפות גבוהה) HDPE
ב. החומר וההתקנה בהתאם למפרט מכון התקנים מפכ״מ 34 חלקים 1 ו- 2 ועל פי הנחיות היצרן. על המתקין להיות בעל תעודת הסמכה מיצרן הצנרת.
ג. הצינורות והספחים יהיו מאותה התוצרת. אין להשתמש בצנרת מתוצרת שונה מזו של הספח אלא באישור יצרן הספח.
ד. החיבורים יבוצעו ברתוך קצה לקצה ע״י מכשיר רתוך/חמום חשמלי, ע״י מופות חשמליות או התפשטות (שקע תקע(הכל לפי הנחיות היצרן.
ה. החיבור באתר בין קטעים טרומיים יבוצע אך ורק ע״י מופות חשמליות ו/או אביזרי התפשטות ולא בריתוך.
ו. העבודה באתר ובבית המלאכה תבוצע ע״י אנשים שהוסכמו לכך על ידי יצרן הצנרת או נציגו בארץ ותחת פיקוחו. ליצרן ו/או למפקח הזכות לפסול העסקת עובדים ללא הכשרה מתאימה לביצוע העבודה, וכן לפסול שימוש בציוד רתוך לא מתאים או טת חיבור לא מתאימה.
ז. צנרת גלויה מונחת על תמיכות בצפיפות וקוטר מתאימים לקבלת תוואי אחיד ללא שקיעות .
ח. תורכב נקודת קבע הכוללת מחבר שקוע התפשטות בכל מקום המסומן בתכניות, ובכל מקרה במרחקים שאינם עולים על 6 מ׳ בין מחבר שקוע התפשטות למשנהו. מודגש בזה הצורך בשימוש במחבר שקוע <u>התפשטות</u> למטרה זאת ולא מחבר שקוע רגיל. בנוסף תיתמך הצנרת האופקית לכל אורכה על ידי כבקי החלקה. המרחק בין חבקי החלקה יהיה 1.1 עבור צנרת 11 מ״מ ו- 6.1 מ׳ עבור צנרת 16 מ״מ.
ט. בדיקת לחץ כפי שמופיע בהל״ת לגבי צנרת ביוב.

11.07 <u>צנרת פי .וי.סי. לביוב</u>

הערה: לפני הנחת צנרת הביוב החיצונית, על הקבלן לבצע מדידה מדויקת של גובה התאים הקיימים וגובה התאים הקימים בנקודת החיבור , להכין תוכנית ביצוע ולקבל אישור המתכנן לפני הביצוע. יש לבצע איתור של התשתיות במגרש לפני הביצוע עבודה זו (מדידה, עדכון תוכניות(כלולה במחיר הנחת הצנרת ולא יתקבל תשלום נוסף.

א. צנרת מפי.וי.סי. קשיח לביוב תת-קרקעי לפי ת"י 884 (עבה).
ב. בשיפועים מעל 5.12% יונח צינור פולאתילן מסוג 100PE דרג 10 לפחות.
ג. מתחת למסלעות ומדרגות יונח צינור פוליאתילן PE100 דרג 10 בעטיפת בטון מזוין כנגד אדמה טבעית.
ד. בעומקים מעל 7.5.3 מ' יונח צינור PVC PN-10 ה. חיבור הצנרת מסוג שקע-תקע וגומיה אוטמת.
ה. כניסות לתאי ביקורת באמצעות אביזרים מתאימים.
ו. הצנרת מונחת בקרקע עם עטיפת חול 10 ס"מ מסביב.
ז. בדיקת לחץ בהתאם להל"ת.

12.07 <u>תאי בקורת</u>

א. תאי בקורת יהיו מחוליות טרומיות לפי ת.י .651 עם רצפה מגנו פלסט.
ב. התקרות והמכסים יהיו טרומים, טיפוס ב.ב. לפי תקן.
ג. האטימה בין החוליות ובין התקרה והחוליה עליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני "איטופלסט" מתוצרת וולפמן.
ד. באזורי גינון יהיו התאים בגובה 10 ס"מ מעל פנמי הקרקע הסופיים, לפי הנחיות אדריכל
ה. הפיתוח או המפקח.
ו. תאים במשטח אספלט יהיו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט ורק המכסה יהא בגובה פני האספלט.
ז. תאים במשטח אבן יהיו כנ"ל.
ח. תאים במשטח מרוצף יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת המשטח עם מכסה עליון עשוי מיציקת ברזל הכולל מסגרת מרובעת 60X60 ס"מ ופקק מרובע עם הכנה להנחת אבני הריצוף בתוכו. המכסה כדוגמת דגם כרמל 66 תוצרת וולפמן .2 מופות" 1/2 נירוסטה ירותכו למסגרת ועברו דרך אבני הריצוף בכדי לאפשר הרמת המכסה.
ט. הנחיות לקוטר התאים כפונקציה של עומקם (עומקם לא צויין אחרת בתכניות(יהיו כדלהלן:

- **אין תאים בקוטר 60 ס"מ**
- קוטר 80 עד עומק 120 ס"מ, מכסה 50 ס"מ.
- קוטר 100 עד עומק 250 ס"מ, מכסה 60 ס"מ.
- קוטר 120 מעל עומק 250 ס"מ. מכסה 60 ס"מ.

י. חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת וולפמן או מופת
יא. חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.
יב. תאים בקוטר 100 ו- 125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה.
יג. מפלים יעשו לפי הנחיות הבאות:
יד. עד הפרש 40 ס"מ – על ידי עיבור הקרקעית (כלול במחיר התא)
טו. מעל 40 ס"מ – מפל פנימי או חיצוני כמצוין בתכנית (משולם בנפרד.
טז. תאי ביקורת לניקוז מי גשם יהיו כאמור לעיל לגבי תאי הביוב, אך לא יעשו בתוכם תעלות
יז. בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב והתיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע."
יח. מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/תיעול לתוך התא, מדידה בגמר הביצוע, קומפלט .

13.07 <u>מערכת ניקוז מי גשם במגרש</u>

קווי ניקוז בחצרות יונחו מצינורות פי.וי.סי. קשיח "עבה" לפי ת"י 884 בקטרים עד 300 מ"מ וצינור ניקוז "פלדקס" לצנרת בקוטר 400 מ"מ. קוטר הצינורות יהיה 160/002 מ"מ ושיפעו בין 5.1% לבין 4%. חפירה ו/ או חציבת התעלות תבוצע ע"י כלים מכנים מתאימים. הצינורות יונחו על מצע חול בעובי של 30 ס"מ וייעטפו בחול בעובי 30 ס"מ. קווי ניקוז יסודות במגרש יהיו מצינור שרשורי עטוף בד גאוטכני בקוטר 110 מ"מ בהתאם לתוכניות . חיבורים בין הצינורות הינם באמצעות אביזרים מברזל יציקה עם חיבור בנד

נירוסטה, ביצוע הקו לפי הוראות היצרן ובהתאם לתוכניות. תאי הניקוז יצוקים מבטון מזוין- מונוליטים, הפתחים יוכנו לפי הזמנה בהתאם לתוכניות ולדרישות היצרן. יש לבצע איטום סביב חיבור הצינור על ידי בטון צמנטי. (בטון בלתי מתקוץ + אטם עוצר מים מגומי) הביצוע בהתאם לתוכניות הוראות הרשות המקומית והמתכנן (מערכת שאיבה (רק במקומות שי לפי התוכנית של הקבלן) המערכת כוללת זוג משאבות בספיקות ולחצים ע"פ התכנית, כולל בור שאיבה יצוק מבטון, לוח פיקוד וחשמל הכולל מערכת 4 מצופי אגס כספית. פיקוד כולל משאבה תורנית, הפעלה/תקלה והדממה.

העבודות המפורטות כוללות אספקת כל הציוד, החומרים והכלים הדרושים להתקנת המערכות השונות. כמו כן כולל כל העבודות הדרושות כגון: חפירה, חציבה, סיתותים, יציקות וכל העבודות הדרושות להתקנת המערכות השונות כמפורט במפרטים, תוכניות וכתבי- הכמויות.

14.07 <u>בדיקת לחץ ושטיפת מערכת התברואה ובדיקתה</u>

עם גמר התקנת מערכות התברואה, מערכות הצנרת לאספקת מים, לסילוק שפכים ויתר העבודות, יערוך הקבלן בדיקות אשר במסגרתן יבצע את הפעולות להלן כחלק מעבודתו וללא תוספת תשלום.

1. <u>בדיקת לחץ הצנרת מים</u>

צנרת המים הקרים, החימום לשימוש, וכל צנרת אחרת במתקן, תיבדק בלחץ הידרוסטטי מזערי של 2 פעמים לחץהעבודה המרבי של המערכת אך לא פחות מאשר 10 אטמוספרות.

דודים ואביזרים רגישים אחרים ינותקו ויעקפו בזמן הבדיקה. בעת הבדיקה יש לתת תשומת לב לתקינותם של התליות, הנקודות הקבועות ואביזרי ההתפשטות.

הבדיקה תחשב מוצלחת אם לא חלה ירידה בלחץ כעבור שעה מהפעלת המשאבה.

המערכת תושאר תחת לחץ למשך 24 שעות לפחות.

עם גמר הבדיקה תישטף הצנרת להוצאת שיירי לכלוך. השטיפה כדוגמת הלחץ, תיעשה בתוך הצינורות בלבד וכל השסתומים והאביזרים ייעקפו, והשטיפה תימשך על כל עוד ימצא לכלוך במים.

כל יתר הדרישות יהיו ע"פ המפרט הכללי.

2. <u>בדיקת לחץ ושטיפה לצנרת ביוב וניקוז בבנין</u>

כל צנרת הדלוחין בקטרים עד" 2 (63), תיבדק לפני סגירת קירות וריצוף בלחץ מים של 1 מטר מעל הנקודה הגבוהה ביותר (מוצאי כיורים.(

קופסאות ביקורת ומחסומים למיניהם יאטמו וגובה המים ישמר למשך 1 שעה.

בזמן הבדיקה יש לבדוק את אזורי המחברים למיניהם, ואביזרי התפשטות.

נזילות יותקנו ותיערך בדיקה חוזרת.

כל צנרת הביוב העשויה HOPE וכו' תבדק כמתואר לעיל, אך בעומד של 2 מטר מעל לנקודה הגבוהה ביותר של הקו, כאשר גובה הקו לא יעלה על 10 מטר.

הצנרת תישטף ע"י הזרמת מים בכלים הסניטרים.

יש לוודא שהזרימה חופשית, ויש לנקות מקומות כגון מחסומים ומלכודות למינהם מכל פסולת בנייה.

3. <u>בדיקת כלים סניטרים ואביזרי מים</u>

כל הכלים הסניטרים יפעלו ויש לבדוק נזילות בעיקר באזורי החיבור בין האסלות לצנרת הביוב, ומחסומי כיורים.

יש לווסת את זרימת המים בכלים ע"י סגירה/ פתיחה ברזי הניתוק למינהם עד לקבלת זרם מים סביב ללא התזה

4. <u>שטיפת קווי ביוב וניקוז חיצוניים.</u>

יש לשטוף בזרמי מים חזקים וע"י מוטות עם מברשות ניקוי לאסוף ולנקות את כל פסולת הבניה של כל מערכת צנרת הביוב והניקוז החיצוניים.

יש לנקות את תאי הביקורת בתחתית, ולוודא שהזרימה חופשית ואחידה לאורך כל התעלות ובתאים.

יש לאטום את המרווחים בין חוליות התאים (בתאים טרומיים), בין החוליות לתקרה וסביב פתחי הכניסה לתא בטיח צמנט ובאופן חלק ואחיד.
בגמר העבודה ולפני המסירה יש לנקות את מסגרות הפתחים לתאים, ולגרז בשכבה נדיבה את מסגרת המכסה.

5. <u>שטיפה וחיטוי מערכת אספקת מים ראויה לשתייה.</u>

הקבלן יבצע שטיפה וחיטוי לכל מערכת אספקת המים אשר ישמשו לשתייה או לשימוש אדם מכל סוג.
על עבודות החיטוי ומניעת הזיהום יעשו לפי הל"ת ודרישות הרשות המקומית והתקן הישראלי.

15.07 <u>אחריות ושירות למתקני תברואה</u>

1. תקופת האחריות והשירות לכל המערכות ולמתקן תהיה של 24 חודש מיום הקבלה הסופית של המתקן ע"י המזמין (גם אם הופעלה המערכת קודם לכן.(
2. כחלק מהמסירה הסופית, הקבלן יספק למזמין תכניות עדות מדויקות ומפורטות (תוכניות AS MADE).
3. בגמר תקופת העבודה (ע"פ ההסכם עם הקבלן הראשי או ישירות עם המזמין(ולקראת איכלוס המקום ע"י המזמין, קבלן יפעיל את מערכת התברואה וכיבוי האש על כל חלקיהן ע"מ לאפשר תנאי עבודה ומחייה נאותים ובטוחים.
4. תקופת האחריות, תוכניות העדות ועבודות השירות השונות, כלולים במחירי המערכות, ולא תשלום כל תוספת עבור ביצועם .

16.07 <u>אביזרי מערכת כיבוי מתזים(ספרינקלרים(</u>

1. הקבלן יאשר את מערכת המתזים וחיבורה לקו הזנה מים ראשי ע"י מכון התקנים לפני ביצוע העבודה ולאחר ביצוע העבודה .
2. הקבלן יבצע בהתאם לדרישות כיבוי אש.
3. כל האביזרים יהיו מאושרים ע"י UL ו/או FM.
4. מערכת ספרינקלרים תותקן בכל שטחי הבנין : במקומות הנדרשים ולפי המסומן בתוכניות . המערכת תבוצע לפי המפרטים, התוכניות, תקן NFPA – 13 ו- NFPA – 20.
5. כל הציוד, החומרים ואביזרים יתאימו ל- NFPA – 13.
6. שסתומי סגירה קומתיים יהיו שסתומי פרפר CENTRAL עם מגע בקצה(SWITCH TAMPER(ושרשרת נעילה.
7. שסתום ניתוק ראשי - הן בחדר משאבות והן בראש מערכת ספרינקלרים יותקנו שסתומי שער אינדיקטיביים מסוג O.S.L.Y. השסתומים כוללים במחירם (בכל הגדלים(אינדיקציה חשמלית למצב השסתום, על ידי בקר חשמלי כדוגמת" GEM" דגם – 2 – OSYSU להתקנה על הברז בהתאם לקוטר הברז ועפ"י הנחיות היצרן.
8. אל חוזרים יהיו תוצרת 90 – CENTRAL.
9. רגש זרימה יהיה תוצרת POTTER דגם VSR - F ומותאם לקוטר הצינור לרבות חיווט חשמלי.
10. מערכת בקרה קומתית תכלול RISER MANIFOLD , שסתום סגירה עם מיקרו סוויץ', רגש זרימה, אל חוזר ומד לחץ, ברז בדיקה וריקון.
11. מערכת התראה ראשית תהיה כמפורט בתוכניות ותכלול שסתום ניתוק מערכת ALARM VALVE YSTEM כולל פעמון חשמלי, פעמון מים, תא בלום, הכל מושלם.
12. הקבלן יספק, ירכיב ויחבר באופן מושלם את כל מערכות האזעקה וההתראה, מיכניות וחשמליות ,הן מהשסתומים הראשיים, השסתומים הקומתיים, רגשי הזרימה ועד לוח גילוי אש ועשן במבואה.
13. ראשי הספרינקלר יהיו בקוטר" 1/2 PENDENT ,UPRIGHT או SIDEWALL, עם מקדם 6.5 = K QUICK RESPONSE וטמפ' פתוחה כנדרש. במקרים מסויימים ידרשו ספרינקלרים QREC.
14. בחניונים יהיו המתזים UPRIGHT.
15. דרגת הסיכון לחישוב מע' ספרינקלרים היא LIGHT HAZARD לקומות מגורים / לחניונים ומחסניםORDINARY HAZARD .
16. בממ"מ יבוצעו אטימות מעברי צנרת בהתאם לדרישות הג"א וברזים בהתאם לדרישות כיבוי אש.
17. הקבלן מתחייב כחלק מעבודתו לזמן בדיקת מכון התקנים לביצוע מע' מתזי המים וכל זאת על חשבונו במסגרת הבדיקות להן הוא מחוייב.

פרק 8 - חשמל ותקשורת

תוכן העניינים

פרק	תיאור
1.	כללי
2.	היקף העבודה
3.	תיאור המתקן
4.	הוראות טכניות כלליות
5.	חומרים וציוד
6.	הארקות
7.	לוחות חשמל
8.	גופי תאורה
9.	מערכת גילוי וכיבוי אש
10.	מערכת כריזת חרום+ מערכת צלצולים
11.	מערכת התראה בפני רעידות אדמה
12.	תנאים מקומיים ומניעת תאונות
13.	תאומים אישורים ובדיקות
14.	אחריות
15.	אופני מדידה

1. כללי

א. המפרט להלן מתייחס לבצוע עבודות חשמל תקשורת ומנ"מ ותשתיות אודיו וידאו במכרז רשאים להשתתף קבלני חשמל בעלי נסיון מוכח בבצוע עבודות בסדר גודל דומה .

ב. העבודות יבוצעו בהתאם למסמכים הבאים :

1. חוק החשמל תשי"ד 1954 ותקנותיו העדכניות.
2. התקנים הישראליים העדכניים המתייחסים לציוד חשמלי ותקשורת (מוליכים, כבלים ,צינורות, יצור לוחות חשמל, הארקות וכו.(י
3. תקנות והוראות חברת החשמל ובזק.
4. תקנות הג"א למרחבים מוגנים.
5. תקן ישראלי למערכות גילוי וכיבוי אש מס. 1220.
6. התכניות המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות.
7. המפרט הטכני הכללי הבין משרדי בפרט פרק 08.
8. הנחיות מחלקת עירייה /חינוך עדכניות לשלב הביצוע

2. הקף העבודה

א. העבודות הכלולות במפרט זה

1. מערכת הארקות (הארקת יסודות והארקות במבנה
2. לוחות חשמל במתח נמוך (400V/230V(
3. כבלי הזנה ומובילים לחשמל
4. תשתיות וכבילה לתקשורת מחשב לרבות ארונות תקשורת ומסדים.
5. תשתיות לאודיו וידאו בכיתות.
6. תשתיות צנרת וכבילה לטלפוניה ולמערכת טלויזיה.
7. אינסטלציה חשמלית מושלמת למאור וכוח.
8. גופי תאורה.
9. גילוי וכיבוי אש כריזת חרום ומוזיקת רקע(לפי תקן 1220 חלק 3(
10. מערכת אינטרקום לשער כניסה מחוברת על מרכזיית הטלפונים של בית הספר לקריאה לשומר וגם למזכירות בית הספר
11. מבנה שומר .
12. מערכת התראה נגד רעידות אדמה ומערכת דו תקשורת עבור איזורי מחסה הממ"מים.

ב. הקבלן ישלים את המתקנים שנמסרו לו לבצוע ואת כל העבודות, האביזרים והציוד הדרושים להפעלתם גם אם לא פורטו באופן מלא במסמכי המכרז ו/או בתכניות .

3. תיאור המתקן

א. אספקת החשמל הראשית למוסד החינוכי תהיה מחברת החשמל. הלוח הראשי יותקן בנישה בקומת קרקע ויזין את לוחות המשנה, לוח מעלית, לוח מגרש ספורט לפי סטנדרט מחלקת המאור אור יהודה ,לוח ביתן שומר ותאורת חוץ

ב. אספקת טלפוניה תהיה מתשתית בזק עד לארון ריכוז תקשורת במבנה .

ג. תשתית מלאה צנרת וכבילה לחיבור מקרן + זוג רמקולי קיר בכל כיתה +פנל שליטה בעמדת מורה ע״פ תכנית טיפוסית וע״פ התיאור שבתוכניות.

ד. מבנה השומר יהיה מבנה מתועש או יבנה בשטח ויסופק ע״י המזמין, לצורך הארקת המבנה יש לבצע טבעת גישור היקפית מברזל 10 ממ״ר למשטח הבטון ע״פ דרישות חוק החשמל יציאות חוץ ב-4 צדדים ויציאת פס הארקה מגולוון מטבעת הגישור לפס הארקה ראשי שיסופק עם המבנה וחיבור מושלם של ההארקה למבנה, לרבות פנל משנה עבור ג״א בביתן שומר.

4. הוראות טכניות כלליות

א. עבודות החפירה לצנרת חשמל, תקשורת יבוצעו בשטח שתתכן המצאות של צנרת תת קרקעית קיימת של שרותים שונים (ביוב, מים וכד׳ (ועל כן תבוצע החפירה בעבודה זהירה תוך מניעת פגיעה בשירותים הנ״ל.

ב. תוואי הקווים יתואמו מראש עם המזמין באופן שלא יגרם נזק. יתכן שהקבלן יידרש להניח את הקווים בתוואים שהגישה אליהם קשה ולא נוחה. לא תשולם כל תוספת למחירי היחידה שבהצעת הקבלן עבור קשיים הנובעים מהסיבות המתוארות לעיל.

ג. האינסטלציה החשמלית תבוצע ברובה בחלל התקרות האקוסטיות ע״י כבלים N2XY על מגשי רשת בפרוזדור הקומה. במקומות בהם תבוצע התקרה משילוב של גבס ותקרה פריקה יגושרו הקטעים מעל לגבס באמצעות צנרת פלסטית קשורה בשני קצותיה למגשי הרשת. אין להתקין מגשים לחשמל ו/או תקשורת מעל תקרה לא פריקה. האינסטלציה החשמלית בחדרים הסגורים תבוצע בהתקנה סמויה ע״י מוליכים מבודדים או כבלים בצינורות פלסטיים וסיום באביזרים להתקנה שקועה (תחה״ט(. בחלק מהאזורים יותקנו תעלות פלסטיות נמוכות לאורך הקירות מהן יסתעפו המעגלים אל השקעים מעליהן. חלק מהשקעים יהיו בהתקנה גלויה .

ד. כל חציבה תתוקן בבטון לרבות תיקוני שפכטל וצבע.

ה. לא יבצע הקבלן חציבות בקורות בטון ,תקרות בטון ,עמודי בטון או קירות בטון קונסטרוקטיביים ללא תיאום עם המהנדס קונסטרוקצייה ,התיאום יעשה דרך המפקח באתר.

ו. בשום מקרה אין לחתוך ברזל זיון.

ז. בשום מקרה אין להשאיר כבלים בעלי קצוות גלויים או חוטים בין שהם תחת מתח ובין שאינם תחת מתח.

ח. יש לאטום את כל קופסאות ההסתעפות או יחידות הקצה של כל אביזר חשמלי ,מפסיק שקע וכו׳ ע״י בטון/גבס ותיקוני צבע ,במידה והוא מבוטל ולשלוף מתוכו את החוטים /המוליכים הקיימים.

ט. במקרה ויש לבצע הזנות חשמל ותקשורת זמניות תבוצענה הזנות לפי חוק החשמל וכל כללי הבטיחות ,לרבות שילוטים,ובתיאום מלא עם המפקח.

י. על הקבלן לסמן את כל הכבלים בתעלות כל 5 מטר ע״י שלט סנדוויץ בחריטה ובצבעים שונים לכל סוג מעגל.

1(מעגלי כוח בצבע אדום במידות **5X2** ס״מ.

2(מעגלי מאור בצבע לבן במידות **5X2** ס״מ.

3(מעגלי המיזוג בצבע כחול במידות **5X2** ס״מ.

4(מעגלי הפיקוד בצבע ירוק במידות **5X2** ס״מ.

יא. על השלט יצויין מס׳ המעגל ,חתך הכבל וייעוד הכבל.

יב. אין להכניס קווי תקשורת ,מחשבים ,מערכת כריזה בתוך תעלות החשמל אלה בתעלה נפרדת.

יג. ע״ג המכסה של התעלה יתקין הקבלן שילוט סנדוויץ חרוט בצבע אדום במידות 6/6 ס״מ ״תעלת חשמל״ מחובר באמצעות ברגים ומסמרות.

יד. הכבלים בתעלות החשמל יהיו מחוזקים לתעלה ע״י קשירתם לגב התעלה ,בתוך התעלה למניעת נפילתם בעת פתיחת המכסה.

טו. קופסאות הסתעפות של החשמל יהיו עם מכסה הנסגר עם ברגים ,ותמיד תתאפשר גישה חופשית אלהים.

טז. תוואי תעלות הפנימיות והחיצוניות לא יחצה או יחסום חלונות ,דלתות, קופסאות הסתעפות לחשמל,מרזבים,ניקוזים או כל דבר הדורש גישה חופשית לצורך אחזקת המבנה .

יז. חיבורי הקיר יהיו בגובה 80 ס״מ ,מפסקי הזרם יהיו בגובה 160 ס״מ אלה אם צויין אחרת בתוכניות. בכל מקרה בגנ״י ובמעונות חיבורי הקיר יהיו בגובה 180 ס״מ.

יח. על הקבלן לקבל מהמפקח לפני תחילת ביצוע העבודה אישור סופי בכתב על מיקומם המדוייק של האביזרים המצויינים בתוכנית.

יט. <u>מובילים מתכתיים</u>: כל המובילים המתכתים לכבלי חשמל ותקשורת בבנין (תעלות, סולמות ,צינורות, תעלות רשת(ותמיכותיהם יהיו מגולוונים. כל עבודות ההכנה כגון ריתוך, השחזה וכד׳ יבוצעו לפני הגלוון. אין לבצע אחרי הגילוון כל עבודה שעלולה לפגוע בשכבת הצפוי כולל קידוח. מגשי הרשת יהיו מגולוונים. התמיכות, לסולמות, לתעלות ולמגשים יהיו ציוד מתועש מפרופילים מכופפים או זויתנים מרותכים (ללא ניטים((דוגמת ספק ישראלוקס(ויתאימו לעומס המירבי של הסולם/תעלה עם הכבלים. מרחק ההתקנה בין התמיכות 1 מטר לכל היותר. הקבלן יספק דוגמאות לכל התמיכות שבכוונתו לספק ויקבל את אישור המפקח לפני הבצוע. מחיר התמיכות כלול במחיר מטר תעלה או מגש המפורטים בכתב הכמויות .

כ. <u>צינורות כבלים ומוליכים</u>:

1. קווים לנקודות בהתקנה סמויה בחציבות ו/או ביציקות חדשות או במחיצות סגורות יבוצעו ע״י מוליכים מבודדים PVC בצבעים תקנים בתוך צינורות פלסטים כפיפים חלקים .
2. להלן פרוט צבעי צנרת ״מריכף״ שתונח במבנה, כל הצנרת תהיה מטיפוס ״כבה מאליו״
   - צנרת חשמל - בצבע ירוק
   - צנרת לתקשורת - כחול
   - צנרת כריזה ומחשבים - בצבע צהוב
   - צנרת לגילוי אש - בצבע אדום.
3. כל הצנרת הפלסטית תהיה חלקה. אין להשתמש בצינורות שרשוריים. כמו כן אין להשתמש בצינורות שקוטרם החיצוני קטן מ- 20 מ״מ.
4. צנרת פלסטית שתונח במילוי הרצפה תבוטן לכל אורכה מיד עם הנחתה.
5. כל הקווים בתעלות פתוחות יבוצעו על ידי כבלי נחושת מטיפוס)XLPE(N2XY.

כא. <u>חוטי משיכה</u>: כל הצינורות שיותקנו ע״י הקבלן כהכנה למערכות שאינן כלולות בעבודתו יצוידו בחוטי משיכה מנילון שזור. לצינורות עד קוטר 36 מ״מ חוטים בקוטר 2 מ״מ, לצינורות 42 מ״מ עד 63 מ״מ חוטים בקוטר 4מ״מ, לצינורות״ 3 ומעלה חוטים בקוטר 8 מ״מ. סיום החוט בקצה הצינור עם טבעת (קטע צינור(שתמנע ״בריחת״ החוט לתוך הצינור .

כב. <u>שילוט</u>:

1. כל האביזרים במתקן ישולטו בשלטי סנדביץ חרוטים <u>עם ציון מספר הלוח ומספר המעגל</u>. גוון השילוט לציוד חשמל יהיה כיתוב שחור על רקע לבן .
2. ציוד תקשורת ישולט בשלט כנ״ל אולם על רקע כחול.
3. שקעי החשמל משוריינים במרחבים המוגנים ובמקלט ישולטו (בנוסף לסעיף 1(בשלט סנדביץ חרוט ״לא מוגן ע״י מפסק לזרם דלף .״
4. השילוט כלול במחיר העבודה ולא ישולם בנפרד .
5. כל כבלי החשמל יסומנו ע״י חבק עם סימון מס׳ מעגל.
6. כבלי התקשורת יסומנו בנוסף למתואר גם בתחילה ובסוף הקו וכן 5.1 מטר מתחילת הקו ומסופו.

כג. קופסאות הסתעפות תחה״ט יותקנו בגובה אחיד 20.2 מ׳ לפחות מפני הרצוף, קופסאות הסתעפות שידרשו בגובה נמוך מ –2 מטר ייסגרו בברגים.

כד. <u>חפירות</u>:

1. החפירות עבור הצנרת יהיו בעומק 110 ס״מ (אם לא נרשם אחרת(מרום הסופי של הקרקע או המדרכה, לצורך עבודה זו אין הבדל בין חפירה לחציבה. בכל מקום במפרט ובכתב הכמויות בו מוזכרת חפירה, פירושה חפירה ו/או חציבה בכל סוגי העפר והסלע .
2. החפירה תרופד בשכבה של 10 ס״מ חול ים נקי לפני הנחת הצנרת ובשכבה נוספת לאחר הנחתה ולאחר מכן להדק את החול. מעל שכבת המילוי הראשונה יש להניח סרט סימון

פלסטי עם סמון ״כבלי חשמל״ כנדרש, לכסות את החפירה בעפר ולהדק עד להשגת צפיפות של 97 % מוד א.א.ש.ו. לפחות. פני המילוי הסופיים יתאימו לגובה פני התשתית .

3. על הקבלן לקבל אישור המפקח לתואי לפני בצוע החפירה. על הקבלן לוודא תואים ומהלכים של צנרת תת קרקעית קיימת. האחריות להמנע מפגיעה במערכות תת קרקעיות קיימות חלה על הקבלן ועליו בלבד. כל תקלה במערכת תת קרקעית קיימת שתגרם כתוצאה מעבודת הקבלן תתוקן מייד, על ידו ועל חשבונו.

5. חומרים וציוד

א. כל החמרים והאביזרים שיסופקו ע״י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע״י מכון התקנים הישראלי. חמרים ואביזרים מתוצרת הארץ ישאו תו תקן ישראל. אביזרים מתוצרת חוץ ישאו תו של אחד או יותר מהתקנים הבאים BS, VDE, NEC, UL, IEC.

ב. על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החומרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המהנדס ו/או המפקח, אישור הדוגמה הוא תנאי להתקנת האביזר בבנין אך אינו מהוה אישור לכל הציוד מאותה התוצרת. כל אביזר או חומר שימצאו פסולים יוחלפו מיד ע״י הקבלן ועל חשבונו .המפקח רשאי לדרוש החלפת אביזר שלא אושר מראש גם מבלי שידרש לנמק את החלטתו ועל הקבלן יהיה לבצע את ההחלפה מייד ועל חשבונו .

ג. אביזרי החשמל והתקשורת (שקעים ומפסקים(להתקנה עה״ט יהיו מתוצרת GEWISS CORIS או ניסקו N להתקנה עה״ט ד. האביזרים להתקנה שקועה (תחה״ט(יהיו גוויס סדרת ONE קורוס או בטצינו עם תריסי מגן פנימיים(ללא יוצא מן הכלל.

ד. תיבות חיבורים ומעבר להתקנה גלויה עה״ט יהיו מתוצרת GEWISS או ניסקו או לגרנד או שו״ע **<u>אין להשתמש בשום מקרה בקופסאות מרירון</u>** .

ה. קופסאות לאביזרים יהיו קופסאות גוויס בקירות בלוקים. הקופסאות יתאימו לציוד המותקן ויותקנו בקירות כך שהחורים לחיזוק השקעים בברגים יהיו במקביל לרצפה.

ו. תעלות פלסטיות יהיו חסינות אש דוגמת פלגל או IBOCO או ש״ע.

ז. הציוד בלוחות החשמל יהיה מתוצרת EATON, ABB או שניידר אלקטריק בלבד.

ח. כל המאמ״תים יהיו בעלי כושר ניתוק של KA10 בקצר, אלא אם צויין אחרת. הקבלן ישמור במידת האפשר על אחידות הציוד בלוחות, במידה ונבחר יצרן שאינו מייצר את כל טווח הציוד הדרוש בלוחות יש לשמור שלפחות קבוצת אביזרים מסוג מסויים (כגון ממסרים, מגענים אביזרי פקוד, מנתקי הספק, מפסקים ח״א ומאז״ים(יהיו משל אותו יצרן.

6. הארקות

א. במסגרת העבודות תבנה מערכת הארקת יסודות לבניין בית הספר וכן יוארקו כל האלמנטים המתכתיים בבנין ע״פ דרישות חוק החשמל ותקנותיו ב. **<u>הוראות טכניות לביצוע הארקת יסודות:</u>**

1. בצוע הארקת היסודות כפוף לקובץ התקנות הממשלתי 4271 תקנות החשמל (הארקת יסודות(התשמ״א .
2. הארקת היסודות תבוצע ע״י חשמלאי או בפיקוחו .
3. <u>הגדרות:</u>

- **הארקת יסודות:** המערכת הכוללת את טבעת הגישור, פס השוואת פוטנציאלים ,אלקטרודות הארקת יסודות, יציאות חוץ ואת מוליכי הארקה המתחברים ביניהם.
- **טבעת גישור:** ברזל שטוח או עגול המותקן בקורות היסוד של המבנה, מחבר את האלמנטים השונים כגון המוטות האנכיים של היסודות, יציאות חוץ וכו׳ ויוצר טבעת סגורה בהיקף המבנה, תוך שמירה על רציפות חשמלית.
- **פס השוואת פוטנציאלים:** פס נחושת המתחבר לטבעת הגישור באמצעות פס ברזל שטוח מגולוון ואליו מתחברים כל צרכני ההארקה. מדות הפס 80x8 מ״מ באורך המאפשר לחבר אל כל מוליכי ההארקה ועוד שישה מקומות שמורים .
- **יציאות חוץ:** פס ברזל מגולוון שקצהו האחד מחובר ע״י רתוך לטבעת הגישור והקצה השני יוצא אל מחוץ לבנין לתוך קופסה משוריינת שקועה בקיר עם מכסה מחוזק בברגים ושלט הארקת יסודות ומאפשר התחברות להארקת היסודות מבחוץ .
- **אלקטרודת הארקת יסודות:** חלקי המתכת הטמונים ביסודות המבנה ומחוברים ביניהם ע״י ריתוך .

4. טבעת הגישור תבוצע באמצעות ברזל עגול חלק (לא מצולע(שקוטרו 12 מ״מ תוך כדי שמירת רציפות ההארקה, הגישורים הדרושים לשמירת הרציפות יבוצעו ע״י ברזל 10 מ״מ שיחובר באמצעות ריתוך .
5. בכל מקום בו יוצאת טבעת הגישור מיציקת הבטון (יציאות חוץ, מעבר, תפר וכו'(יש להתקין פס מגולוון 4x30 מ״מ לפחות שירותך לברזל הזיון המשמש את הטבעת בתוך תחום הבטון. בשום מקרה אין לחשוף לאוויר חלק בלתי מגולוון של טבעת הגישור .
6. אלקטרודות הארקת היסוד יכללו רתוך הרשת התחתונה ביסודות בודדים וחבור לשני מוטות אנכיים לפחות, אלו ירותכו אל טבעת הגישור, בכלונסאות, יש ליצור קשר גלווני בין המוטות האנכיים ע״י ברזל עגול בקוטר 8 מ״מ לפחות. שנים מהם ירותכו לטבעת הגישור.
7. <u>איפוס</u> : המתקן יוגן בשיטת האיפוס. האיפוס יבוצע בפס השוואת פוטנציאלים הראשי ע״י לוח החשמל הראשי במבנה ע״י חבור מוליך האפס דרך פס השוואת פוטנציאלים ע״י מוליכי נחושת שזורים עם בדוד בצבע כחול עם צהוב ירוק בשני הקצוות. חתכי המוליכים לפי המופיע בתכנית הארקות .

ג. בנוסף למפורט לעיל יאריק הקבלן את כל הציוד המתכתי, מובילים כבלים, קונסטרוקצית מתכת, לוחות חשמל, גריד תקרה אקוסטית, ארונות תקשורת, צנרת וכו׳ הכל בהתאם לדרישות התקנות, ובהתאם להוראות הבצוע בתכניות. הקבלן אחראי להשלמת מערכת ההארקות כנדרש אפילו אם חלקים מנה לא פורטו במסמכי המכרז .

7. לוחות חשמל

א. לוחות החשמל יהיו מסוג לוחות פנלים מודולרים מפח צבוע בתנור עם דלתות להעמדה על רצפה, מותקנים בתוך גומחות חשמל/נישות. פסי הצבירה יהיו בחלק העליון של הלוחות עם כיסוי פרספקס שקוף. מהדקים, פסי האפס ופסי הארקה יהיו בתאים נפרדים בחלק התחתון של הלוח מאחורי פנל נפרד לרוחב כל חזית הלוח, גודל התאים יאפשר מרחב נח לטיפול במוליכים שיחוברו לפסים אלה. כל המעגלים מהקומה כולל קו ההזנה וכולל כבלים ללוחות משנה יותקנו על סולם/תעלה בצידי הלוח ויכנסו אל הלוח מלמטה. אי לכך כל לוח יותקן על סוקל הגבהה מפרופיל מתכת של כ- 15 ס״מ בכדי לאפשר מעבר נוח לכל הקווים. פרופיל המתכת כלול במחיר מבנה הלוח ולא ישולם עבורו בנפרד .

ב. הציוד בלוחות החשמל יהיה מתוצרת שניידר אלקטריק EATON ABB בלבד. הקבלן ישמור במידת האפשר על אחידות הציוד בלוחות החשמל. במידה ונבחר יצרן שאינו מייצר את כל טווח האביזרים הנדרשים בלוחות יש לשמור שלפחות כל קבוצת אביזרים מסוג מסויים (כגון קבוצת ממסרים, מגענים ואביזרי פקוד, קבוצות מנתקי הספק אוטומטים, קבוצת מפסקי זרם חצי אוטומטים זעירים וכד׳(יהיו משל אותו היצרן. המאמתי״ם יהיו בעלי כושר ניתוק של 10KA בקצר עפ״י תקן ישראלי 745 ותקן בנלאומי IEC -898.

ג. סלקטיביות : בין ההגנות בלוחות החשמל השונים תקויים סלקטיביות הן בזרם יתר והן בקצר .

באחריות הקבלן לודא שימוש במפסקים בעלי אופיינים המבטיחים סלקטיביות מלאה .

ד. בקרה והשלת עומסים : כל לוחות החשמל יצוידו במגענים להשלה ולמיתוג עומסים .

ה. איזון פאזות : עם סיום חיבור לוח חשמל למעגלי החשמל על הקבלן למדוד את הזרם בשלושת הפאזות. במידה והזרמים המדודים שונים אחד מהשני ביותר מ-% 5 על הקבלן לבצע איזון פאזות. איזון הפאזות כלול במחיר העבודה ולא ישולם עבורו בנפרד .

ו. <u>הוראות כלליות לבנית לוחות</u> :

1. הלוחות יבנו בהתאם לתרשימים העקרונים ותרשימי החבורים שבתכניות. מידות הלוח תהינה מתאימות לצורכי האביזרים הדרושים כמפורט בכתב הכמויות ועוד מקום שמור 30%.
2. התרשימים שבתכנית באים לציין את סידור הלוחות עקרונית בלבד, תכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כל אחד מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוח תעובד על ידי היצרן ותוגש לאישור המהנדס לפני תחילת העבודה. רק לאחר אישור התוכניות רשאי היצרן לגשת לבצוע הלוחות. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם כל לוח 3 עותקים של מערכת התוכניות הנ״ל.

3. הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות, אפס והארקה עם ברגים ודיסקיות פליז, בורג נפרד לכל מוליך. העומס יחולק שווה בין הפאזות. כל המעגלים ומוליכי הפקוד יצוידו במהדקים .
עד 25 ממ״ר מהדקי מסילה ,35 ממ״ר ומעלה עם בורג התחברות ע״י נעלי כבל .
4. מוליכים שחתכם 10 ממ״ר ומעלה יחוברו לפסי הצבירה באמצעות נעלי כבל ודיסקיות פליז, כבלי אלומיניום יחוברו ללוח באמצעות מהדקי אלומיניום/נחושת או לשות מתאימות לפי גודל הקו. אין להשתמש בדיסקיות.
5. כל האביזרים והמפסקים ישולטו בשלטי סנדביץ חרוטים שיחוברו לפנלים ודלתות ע״י ברגים או מסמרות (לא דבק(. בנוסף לשלוט יש לסמן את כל האביזרים במדבקה עם ציון מספר המופיע בתכנית .
6. הדקי הכניסה של המפסק הראשי בכל לוח יכוסו על ידי פנל פלסטי שקוף משולט בסמן החץ. כן יכוסו פסי הצבירה וחלקים אחרים בלוח העלולים לגרום התחשמלות ע״י מגע מקרי .
7. היצרן ידאג להבטחת סלקטיבית בהגנות לזרם יתר וזרם קצר בין מפסקים חצי אוטומטים בלוחות החשמל. ציוד החשמל המוצע חייב להתאים לדרישה זו .
8. פנלים יחוזקו באמצעות סגרים קפיצים (פרפרים(או ברגים בעלי ראש גדול לסגירה בחצי סיבוב עם אבטחה המונעת שחרור הבורג מהפנל .

ז. לוחות החשמל יבנו במפעל לוחות מאושר מכון התקנים הישראלי על-פי ת״י 61439, ובעל תו

ISO 9002. תקן

8. גופי תאורה

א. <u>הוראות טכניות כלליות</u>:

1. גופי התאורה יתאימו לאופי האזור בו הם מותקנים (חדרים, מחסנים, כיתות, משרדים ,מבואות, פרוזדורים וכו׳(. באזורים בהם תותקן תקרה מונמכת יותקנו גופים שקועים.
2. גופי התאורה יהיו קלים לפרוק ולהתקנה כך שהחלפת גוף תאורה לצרכי אחזקה תעשה ללא צורך בפתיחת ברגים או שמוש בכלים. הלובר יחוזק בתפס גמיש לגוף התאורה כך שיישאר תלוי גם אם יפורק לצרכי תחזוקה.
3. מחיר גופי התאורה שברשימת הכמויות מתיחס להספקה, התקנה וחיבור כולל גם את הציוד והנורות. כן כוללים המחירים התקנה מושלמת של גופי התאורה, לרבות כל החיזוקים, המתלים, ברגי החיזוק, קידוחים, כניסת כבל וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים .
4. כל גופי התאורה השקועים בתקרה אקוסטית יוחזקו ע״י שני פס מתכת ו/או שני מוטות הברגה אל תקרת הבטון ללא תוספת תשלום. בכל מקרה אין להתקין גוף תאורה שקוע מבלי לחזקו אל תקרת הבטון .
5. גופי תאורה שקועים בבטון יורכבו עם קופסאות השיקוע המקוריות שלהם(כמו מתחת לגשר(, והקבלן ידאג שתהיינה ברשותו בעת הכנת התבניות ליציקה.
6. כל גופי התאורה מבוססי LED יסופקו עם 5 אחריות לפחות. בעלי תקנים ישראל (מת״י(.אורך חיים 000,50 שעות עבודה לפי תקן LM-80, ו-TM21. תקן LM79 ותקן פוטוביולוגי IEC62471. גוון אור לבן טבעי CCT=4000K, דרייבר לג״ת לד בתקן CB או TUV, לרבות בדיקת EMC לLVD כדוגמת חברת פיליפס ,MEANWELL או LIFUD או ש״ע מאושר.
7. כל מנורות הפריקה (פלורסצנטים, מטל הלייד (יצוידו בקבלים לשיפור כופל הספק עד 92.0 לפחות.
8. כל גופי התאורה יחוברו לקוי ההזנה באמצעות מהדקים קבועים מחוזקים לגוף .
9. ציוד תאורת חרום יהיה מאושר תקן ישראלי ת״י 20 חלק 22.2.
10. **ג״ת יסופקו ע״י המפורט בתוכניות , לא יאושר שימוש בג״ת ש״ע אלא אם יסופק ג״ת חליפי שיאושר מראש ע״י המתכנן חודשיים מתחילת צו העבודה.!**

מנורות חד תכליתיות:

ג״ת תאורת חירום LED הכוללות: מטען וסוללות, לתאורה בהפסקת חשמל. מאושר עפ״י תקן ישראלי 20 חלק 22.2 עם בקרה אלקטרונית להפסקה מוחלטת של פעולת הנורה במתח סוללה של נמוך V1 לשמירה על הסוללות.

שלטי יציאת חרום מוארים דו תכליתיים:

כל שלטי יציאת חרום יהיו מסוג LED עם ממיר, מצברי ניקל קדמיום ומטען לפעולה של 180 דקות בהפסקת חשמל. המנורות יתאימו לשלט יציאה תקני בהתאם לדרישת מכבי אש ויצוידו בלחצן בדיקה ונורת ביקורת (ללא מתג לניתוק היחידה). שלטי יציאת החרום יהיו עם שילוט על גוף התאורה ויותקנו על הקיר או שקועים בתקרה .

9. מערכת גילוי וכיבוי אש א.

כללי:

במבנה תותקן מערכת גלוי אש ועשן כתובתית אנלוגית עם גלאי עשן בתקרה.

הרכזת תמוקם בסמוך למזכירות, פנל משנה ממוגן חבלה יותקן במקום בולט לכניסה לבנין ע"י דרישות מכבי אש

מערכת גלוי אש ועשן תתאים לדרישות ת"י 1220, ולדרישות מכון התקנים משולבת עם מערכת הכריזה, כן ישא הציוד תו תקן U. L אמריקאי. החברה המציעה תהיה בעלת ISO 9002.

ב. פרוט טכני של הרכזת:

1. הרכזת תהיה כתובתית אנלוגית עם כרטיסים לחבור עד 512 כתובות (גלוי וכיבוי). כרטיסי כיבוי ללוחות חשמל שונים, יחידות כתובת לחיבור הפעלה/הפסקה של מיזוג אויר, חלונות עשן, מדפי אש, וכדו'. המערכת תגיב לכל ארוע באמצעות היכולת לאתר ולשבץ את הגלאים (ו/או אמצעי ההתראה האחרים) ע"פ מקומם הגיאוגרפי .
2. הרכזת תצויד בחייגן אוטומטי ל- 4 מנויים .
3. הרכזת תכלול כרטיס המאפשר ניתוק חשמלי של מפסק זרם ראשי. ניתן יהיה לקבוע את הגורמים לניתוק ע"י תכנות) .
4. הרכזת תכלול תכנת אינטגרלי (המאפשר שנוי התכנית ללא צורך בשנוי חיווט) וצג LCD אלפא נומרי. ניתן יהיה לכוון את הפרמטרים של הגלאי בהתאם לסביבה בה הותקן. כ"כ ניתן יהיה לקבל "דוח אחזקה" מהגלאי כולל דיווח על תקלות (אבק, שבר) ונתונים על סוג הגלאי, מספר סידורי ותאריך היצור. המערכת תהיה בעלת סף אזעקה דינמי בהתאם למצב הרגישות כפי שיוגדר, ע"פ חלוקה גאוגרפית ולו"ז משתנה ע"י המזמין.
5. הרכזת תהיה מתוצרת טלפייר או שווה ערך המאושר לשמוש ע"י מכון התקנים.
6. הרכזת כוללת גם ספק מתח עם הגנות בפני זרם יתר בכבלי היציאות ומטען ומצברים לגבוי 24 שעות.
7. הרכזת תכלול מערכת להגנה מפני פגיעת ברקים ומתח יתר.
8. הרכזת תותקן בתיבת מתכת עם דלת שקופה, להתקנה על הקיר או שקועה בתוכו. התיבה תהיה עם גמר של צבע שרוף בתנור.
9. הרכזת תכלול מערכת עיבוד מרכזית C.P.U המפקחת על כל כרטיסי העניבה, הצד הדיגיטלי וכרטיסי הממשק למחשב. נתונים המאוכסנים ב- C.P.U לא ימחקו גם אם נפל מתח ההספקה. ה- C.P.U יאפשר הגדרת תנאים לאזעקות והעברת אינדקציות למחשב . ה- C.P.U יצויד בשעון זמן.

ג. גלאים:

1. הגלאים יהיו מטיפוס ממוען להרכבה בתוך בסיסים אוניברסליים משולבים בתקרה המונמכת או מותקנים בתקרת הבטון כך שניתן להחליף את סוג הגלאי ללא צורך בשנוי הבסיס .
2. גלאי עשן יהיו אופטי "ירוק". הגלאי יפעל בשיטת הרפלקסיה ויאפשר גילוי כל סוגי העשן ,מעשן שאינו נראה ועד לעשן כהה ביותר.
3. גלאים מסוג עליית טמפרטורה (גלאי חום) יותקנו במקומות בהם קיימת סבירות גבוהה להפעלות שווא ע"י גלאי העשן ומאידך במקרה של שריפה צפוייה עליית טמפרטורה מהירה (עליה של 8.3C° לפחות בתוך דקה.)
4. לכל גלאי תהיה נורית סימון אינטגרלית ובנוסף אפשרות לחיבור נורית מקבילה לחיבור מחוץ לאזורים/חללים סגורים.
5. לכל גלאי ניתן יהיה להוסיף יח' כתובת .
6. כל תקלה בגלאי עקב קצר, נתק או נפילת מתח בקו תפעיל מייד אינדיקציה ברכזת .

7. תהיה אפשרות בחירה של גלאים בעלי רגישות שונה עבור מקומות בהם תיתכן כמות עשן קטנה מדי פעם.
8. הגלאים יהיו מתוצרת טלפייר או שווה ערך ויתאימו לעבודה עם הרכזת שסופקה(פתוחה בלבד(.

ד. <u>לחצני חרום:</u>

בנוסף לגלאים, יותקנו בכניסות לבנין לחצני אזעקת אש, לחצנים אלו יחוברו לאזור האזעקה בו הם נמצאים ויפעילו את כל האמצעים כמפורט לגבי הגלאים. הלחצן יהיה בצבע אדום עם זכוכית המיועדת לשבירה ביד ומכסה פלסטי חיצוני (״כלפה״(למניעת לחיצות שווא , ושילוט ״לחצן אזעקת אש״ בהתאם לדרישות התקן.

ה. <u>צופר אש:</u>

מערכת גלוי אש תצויד בצופרי אזעקה:

1. צופר פנימי (בקומה(: צופר בעל עוצמה של 90DBA במרחק של 1 מטר בתדר של 3000 הרץ משולב עם נצנץ 24V 90 הבזקים בדקה עם כתובת כפולה (ללא ביטול אתראה לנצנץ(.הצופר יחובר לרכזת קיימת.
2. צופר חיצוני (על קיר חיצוני של הבניין(: צופר המיועד להרכבה חיצונית בעל עוצמה של 100DB(A) במרחק של 1 מטר, בתחום תדרים 1000-500 הרץ.

ו. <u>יחידת הפעלה לציוד חיצוני:</u>

יחידת היציאה תותקן יחד עם האביזרים הממונעים האחרים על קו הגלאים. יחידה זו תשמש כיחידת תאום להפעלת ציוד חיצוני כגון אלקטרו מגנטים לסגירת דלתות אש, מאווררים, פתחי עשן, מסכי עשן, וכו׳. מגעי היחידה יוכלו להפעיל אמצעים במתח מקסימום: 4A\VAC 220.
היחידה תהיה מצוידת בלחצן הבנוי בתוכה כך שבעת מתן שרות ניתן יהיה להפעיל את הרכיב הבוחן והשלוח את כתובת היחידה ללוח הבקרה.

ז. <u>אופן פעולת המערכת:</u>

1. אזעקה:

- נורית סימון בגלאי תהבהב .
- נורית ״אזעקה״ ברכזת תהבהב .
- יופעלו הצופרים .
- הצג הדיגיטלי יציג את כל האינפורמציה בצורה אלפא נומרית
- בעברית (כתובת הגלאי המזעיק(.
- שחרור דלתות אש, חלונות עשן וכו׳
- הודעה תעבור למחשב בחדר הבקרה.
- החייגן האוטומטי יחייג לכל המנויים המתוכנתיים.

2. תקלה:

- נורית ״תקלה״ ברכזת תהבהב .
- יופעל צופר פנימי בלבד .
- הצג הדיגיטלי יציג את האינפורמציה הקשורה לתקלה ולמקומה .
- החיגן האוטומטי יחייג למנוי שתוכנת לצורך טפול בתקלות .
- הודעה על התקלה תעבור למחשב בחדר הבקרה.
- אזעקות שתופענה במהלך תקלה יקבלו עדיפות .

ח. <u>מערכת כבוי אש ללוחות חשמל:</u>

1. מערכת הכיבוי תהיה ניתנת להפעלה בשלושה אופנים:

- אוטומטית באמצעות סיגנל ממערכת גילוי אש.
- ידנית באמצעות מערכת הפיקוד החשמלית (לחצן בלוח הפיקוד.(
- ידנית באמצעות מערכת מכנית המחוברת למיכל.

2. מתקין המערכת יהיה אחראי לאמצעי הבטיחות הבאים:

- כמות הגז שתפלט בעת הפעלת המערכת הכבוי לא תעלה על ריכוז נפחי של 70%.
- תהיה השהיה בין ההפעלה האוטומטית של מערכת הכבוי לבין פתיחת המגוף.

- מייד עם מתן האות להפעלה אוטומטית של המערכת יופעל גם צופר האזעקה.

3. ציוד השחרור של הגז מהמיכל, הצנרת ונחירי הפיזור יתוכננו כך שמשך פליטת הגז לאזור המוגן לא יעלה על 10 שניות .
4. הצנרת תהיה צנרת פלדה ללא תפר סקדיול 40 (הקוטר יקבע עפ״י משקל הגז(צבועה בצבע יסוד ובצבע אדום עליון יש לנקות את הצנרת באמצעות לחץ אויר לפני התקנת נחירי הפזור.
5. עבור מיכל כיבוי במשקל מעל 3 ק״ג הקבלן חייב להכין תכנית מיקום נחירי פיזור לאשור המתכנן הכוללת סימולציית מחשב.
6. עבור חדר שתקרתו מעל 3 ק״ג חייב הקבלן לבצע מערכת נחירי פזור כפולה.
7. הספק יספק תעודה על אכות הגז.
8. בכל מיכל יותקן שעון לחץ אנטגרלי - נדרש לחץ קבוע 25 KBAR.
9. בכל מיכל תותקן נצרה למניעת שחרור הגז בעת בדיקה תקופתית.
10. בכל מיכל תותקן מדבקה וחותמת מילוי אורגינלית.
11. מחיר מערכת כיבוי אש כולל את הספקת המיכל, הצנרת, נחירי הפזור, ברזים וציוד המדידה והפקוח, התקנה וחיבור מכני וחשמלי, כבלי חיבור, החזוקים, המתלים וכל העבודות וחמרי העזר הדרושים להשלמת מערכת הכבוי והפעלתה .

ט. <u>בדיקה ואישור :</u>

עם השלמת העבודה יזמין הקבלן את מכון התקנים הישראלי לבדיקת המערכת ויתקן כל ליקוי שיידרש עד לקבלת האשור הסופי ע״י מכון התקנים. בדיקת המערכת תהיה בנוכות המפקח ונציגי היזם,הבדיקה תכלול גם תדרוך מלא לאנשי האחזקה.

לאחר השלמת הבדיקה והפעלת המערכת ימסור הקבלן 2 תיקי מערכת הכוללים את הספרות הרלוונטית לציוד שהותקן, הוראות הפעלה ותחזוקה בעברית.

י. <u>אחריות הקבלן :</u>

המתקין יהיה אחראי לטיב העבודה, לרכיבים ולפעולה התקינה של המערכת לשביעות רצון המזמין למשך 24 חודש מתאריך קבלתה הסופית של המערכת באתר.

10. מערכת כריזת חרום+ מערכת צלצולים(משולבת עם מערכת ג״א לפי תקן 1220 חלק ג:(א.

<u>מטרות המערכת ודרישות תפעוליות :</u>

1. מטרת המערכת הקולית היא שידור כריזת חרום והודעות שוטפות לפי חלוקה לאזורים.
2. ההודעות ישמעו באיכות טובה וברמה מובנות גבוהה ביותר באמצעות הרמקולים .
3. המערכת מיועדת לפעולה רצופה של 24 שעות ביממה .
4. שידור ההודעות יהיה מעמדת הכריזה במזכירות
5. המערכת תוכל לשדר גם מוזיקת רקע מנגן דיסקים מקצועי.
6. המערכת תאפשר עדיפות לכריזת חרום על פני מוזיקת הרקע.
7. המערכת תוזן ממתח הרשת 230v AC וכן ממתח ישר 24v DC כגיבוי. ההעברה ממתח הרשת למתח ישר תעשה אוטומטית, ללא צורך בפעולה ידנית כל שהיא .
8. המערכת תכלול מצברי חרום ללא טפול , MAINTENANCE FREE, אשר יאפשר הפעלת המערכת במשך 60 דקות שידור רצופות ללא רשת החשמל, וכן מטען, אשר יטען את המצברים ברשת החשמל, בטעינת טפטוף וטעינה מהירה, לפי הצורך .
9. המגברים ורשת הקווים יפעלו בשיטת CONSTANT VOLTAGE במתח של 100V.
10. כל המערכת תשולב בארון במסד סטנדרטי ״ 19 סגור מאוורר.
11. אספקת והתקנת **<u>מערכת צלצולים</u>** שתחובר למערכת כריזה, לרבות הדרכת צוות בית הספר לתפעול המערכת ובניית תוכנית מצבים לשביעות רצון צוות בית הספר ותותקן בחדר מזכירות.

ב. <u>מסד מרכזי :</u>

1. במסד המרכזי אשר יהיה ברוחב סטנדרטי״ 19, יותקן כאמור כל הציוד המרכזי.
2. מסגרת המסד תבנה מפרופילי אלומיניום או ברזל בעובי של 2 מ״מ לפחות.
3. גובה המסד יהיה בהתאם לגובה הציוד המוצע, כאשר בין יחידות ההגברה יותקנו שלבי אוורור בגובה״(1 4/3(ועוד תוספת מקום פנוי של 25% רזרבה.

4. דפנות המסד יהיו עשויות אלומיניום או פח, ותהיה אפשרות להסירם בשעת הצורך, כל חלקי המתכת במסד יעברו טפול נגד קורוזיה ונגד חלודה.

5. כל חלקי המתכת יצבעו בצבע יסוד לפחות פעם אחת, ובצבע סופי על בסיס אפוקסי בהתזה נוזלית או באבקה. בגב המסד תותקן דלת עם צירים ומנעול המאפשר נעילת המסד.

6. בתחתית המסד יותקנו גלגלים שיאפשרו הזזתו, סוג הגלגלים יקבע בהתאם לעומס ויכלול רזרבה של 20% לפחות.

7. המסד יכלול פנל AC/DC עם מפסיקי הפעלה ראשיים, נוריות לציון אספקת המתחים, נתיכים להגנה בהתאם לתצרוכת הזרם וספקי כוח לאספקת זרם ישר למערכות המיתוג והבקרה.

8. המסד יכלול מערכת מוניטור שתכלול רמקול, שנאי קו, וסת עוצמה, בורר מגברים, ומד עוצמה /מוניטור משולב, כחלק מובנה ביחידות ההגברה.

ג. <u>מגברי הספק:</u>

1. מגבר ההספק יהיה בנוי על בסיס טרנזיסטורים או מעגלים משולבים, בזיווד המיועד להתקנה במסד ברוחב" 19 .
2. הספק היציאה הכולל יהיה **750W RMS** לפחות בכל רוחב תחום ההיענות, עכבת העומס תהיה 8 אוהם מוצא קבוע, V100 או70 V .
3. בחישוב ההעמסה תלקח בחשבון רזרבה של 30%.
4. 24VDC, 50HZ 220 VAC מתחי האספקה
5. עכבת הכניסה K100 אוהם לפחות .
6. יציבות בשינוי עומס OUTPUTREGULATION)(ביציאת קו 100V 1.25DV הפרש בין עומס מלא לעומס בריקם .
7. תחום הענות לתדר 60-20Khz בניחות של 3DB.
8. אחוז עיוותים: מתחת ל- % 1 בתדר 1Khz בהספק מוצא מלא .
9. רעש מוצא: 90 DB לפחות ביחס להספק יציאה מלא .
10. תחום טמפרטורת עבודה: 45 מעלות עד מינוס 10 מעלות צלסיוס.
11. כל הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חבור וניתוק המערכת בזמן השרות.
12. כל חלקי המתכת במגבר, יעבר תהליך של ציפוי ופסיבציה או תהליך של אנודיזיה נגד איכול וחלודה .

ד. <u>ערבל צליל:</u>

1. ערבל הצליל יותקן במסד המרכזי או כיחידה מודולרית משולב במגבר ההספק. בערבל יהיו כניסות:
   - לכל מיקרופון במערכת .
   - לערוץ רדיו .
   - לערוץ מוזיקת רקע מנגן דיסקים.
   - כניסה רזרבית לחיבור מערכת חיצונית נוספת .
2. כל כניסות המיקרופון והמוסיקה יתחברו באמצעות יח' מגבר הערבל אל מגברי ההספק במערכת .
3. במגבר הערבל תהיה אפשרות לויסות הגברה עד ל- 6 יחידות כניסה .
4. עכבת כניסה K100 אוהם
5. רגישות בכניסה mV250
6. יתרת מתח בכניסה dB30 לפחות
7. תחום הענות לתדר 20Hz-20Khz בנקודות ± 3dB
8. יחס אות לרעש dB80 לפחות
9. אחוז עיוותים הרמוניים: 2.0% בתדר 1Khz ובמתח יציאה נומינלי.
10. מתח יציאה נומינלי 0.4V בעכבה אוהם 600 (14dBM ±(אפשרות לניחות של 6dB לאוקטבה בתדר של 100 Hz, אפשרות לויסות צליל של: 12dB± בתדר של 80Hz ,12dB± בתדר של 12Khz
11. בערבל תותקן כניסת VOX (מיתוג קול.(
12. בערבל הצליל יותקן גונג אלקטרוני שיפעל אוטומטית עם הפעלת כניסת מיקרופון

.

13. נתוני כניסות המיקרופון :

- רגישות כניסה מכסימלית של 200 מיקרו-וולט .
- עכבת כניסה של 350 אוהם בתדר 1Khz
- תחום הענות לתדר 30Hz-18Khz בנקודות db3 ±.
-)Overload margin) לפחות : 30dB יתרת מתח בכניסה
- יחס אות לרעש 55db לפחות ברגישות מקסימלית .
- אחוז עיוותים הרמוניים : % 1.0 בתדר 1Khzבמתח מוצא נומינלי .
- אפשרות להפעלת קדם המגבר מרחוק ע״י מיתוג מתאים.

נתוני כניסת מוסיקה

- רגישות בכניסה : 150 Mv למתח יציאה מלא.
- עכבת כניסה : 15Kאוהם לפחות לכניסה 600 אוהם.
- תחום הענות לתדר : 30Hz-20Khz בנקודות 3dB±
- אפשרות לניחות של : 6dB בתדר 100Hz
- יחס אות לרעש : 65dB ברגישות מקסימלית
- אחוז עיוותים הרמוניים : %1.0 בתדר 1Khz ובמתח יציאה נומינלי
- יתרת מתח בכניסה : 30dB לפחות
- אפשרות להפעלת הכניסה מרחוק באמצעות מיתוג מתאים.

ה. רמקולים, שנאי קו, גרילים אוקסטיים ותיבות תהודה :

1. על גבי קירות ותקרות בטון יותקנו הרמקולים ושנאי הקו בתוך תיבת תהודה, גמר בצורת חצי ירח עם כיסוי פח מחורר עדין בצבע לבן.
2. בתקרות אוקסטיות יותקנו הרמקול ושנאי הקו על גבי גריל אקוסטי מפח מחורר בצבע לבן שיחוזק לטבעת מיוחדת שתותקן מעל התקרה האקוסטית .
3. הרמקול יהיה בקוטר ״ 6 מטפוס FULL RANGE בעל משפך כפול DOUBLE CONE)(ובאחוז עיוותים נמוך .
4. לרמקול מגנטי קרמי קבוע, במשקל שלא יפחת מ- 142 גרם
5. עכבה : 8 אוהם .
6. : 60Hz-20Khz . תחום הענות
7. קיבול הספק : W10.
8. זוית פיזור : 120 מעלות .
9. כל רמקול יצוייד בשנאי קו בעל 5 דרגות לתאום הספקים עם סנפים(6,3,2,1, 5.0 וואט(הרמקול יהיה מתוצרת רמ-טל בע״מ פתרונות תקשורת דגם HSR1086CT או ש״ע.

ו. שופר קול

1. שופרי הקול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות , מליחות ותנאי אקלים אחרים, שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מירבית.
2. הספק .RMS 15W
3. תחום הענות לתדר 500Hz-7Khz בנקודות 3db ± .
4. רגישות מוצא db100 במרחק של 1 מטר בהספק1 W
5. אפשרות חיזוק עם סדור להטיה בציר האופקי והאנכי.
6. זוית פיזור 90 מעלות.
7. שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים 15 W ,7.5W, 4W, 2W, 1W
8. שנאי הקו יהיה חלק בלתי נפרד משופר הקול.
9. מבנה הליבה : 97% ברזל 3% סיליקון.
10. השופר מתוצרת ״אטלס סאונדלייר״ דגם AP15T או ש״ע.

ז. וסתי עצמה-שנאי משתנה

1. וסתי העצמה יהיו מסוג שנאי משתנה V.C.T

2. הספק השנאי 100/35 ואט בהתאם לעומס הנצרך
3. 4 דרגות הנחתה 3db לדרגה בתוספת מצב מופסק.
4. הנחתה כללית 12db
5. ממסר לעקיפת הבורר לצורך קבלת הודעה וקריאת חירום.

ח. <u>מערכת נגני דיסקים</u>

1. יחס אות לרעש גדול מ- 102dB.
2. אחוז עיוותים: קטן מ- 005.0.
3. תחום התדרים: 2Hz-20Khz נקודות ±3dB.
4. נגן הדיסקים יהיה מתוצרת SOMY או ש"ע מאושר ט. <u>מערכת אספקת זרם חרום</u>

1. המצברים יהיו מהסוג אשר איננו דורש טיפול או הוספת מים, MAINTENANCE FREE.
2. למצברים יהיה קיבול, אשר יאפשר הפעלת המערכת, במשך 60 דקות שידור רצופות .
3. המצברים יותקנו במארז מתאים מפח מאוורר עם סידור ידיות נשיאה בצדדים
4. המטען יספק טעינה טפטוף בזמן קיום רשת החשמל: לאחר פעולה ממושכת של המערכת ממתח המצברים, יהיה המטען מסוגל להטעין את המצברים בטעינה מהירה בפרק זמן שלא יעלה על 6 שעות.

י. <u>עמדת הפעלה כריזה:</u>

1. בעמדות הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון דינמי, בעל עקומת קליטה קרדיואידית על גבי צוואר גמיש GOOSE-NECK באופן שיאפשר דבור אל המיקרופון ממרחק קרוב ככל האפשר(5-10 ס"מ(.
2. עכבה 200-600 אוהם מאוזנת עם שנאי.
3. תחום הענות50 Hz-12Khz
4. רגישות מיקרו בר 0.2Mv/
5. מתח יציאה 60Db V - לפחות
6. בלוח ההפעלה יותקנו

- לחצנים מוארים (או עם תריס זוהר(ל-12 אזורים בתוספת לחצן לכריזה כללית .
- לחצן רגעי להפעלת המיקרופון)PUSH TO TALK(
- נורית סימון "תפוס." יא. <u>כבלים:</u>

1. <u>כבל רמקולים:</u> כבל תרמופלסטי, דו גידי שזור, מזוהה קוטב, בעלי מוליכי נחושת אלקטרוליטית בקוטר של 5.1 מ"מ לפחות .
2. <u>כבל מיקרופון:</u> כבל מיקרופון יהיה מורכב מזוג מוליכים שזור בחתך של 15.0 ממ"ר כל אחד, בהרכב 7x0.25ממ"ר, בידוד המוליכים פי.וי.סי בצבעים שונים. סכוך רשת , מחוטי נחושת סביב המוליכים, ומעטה הגנה חיצוני מפי.וי.סי אפור המתאים להתקנות חיצוניות ופנימיות .

יב. <u>הודעות מוקלטות</u>

במערכת הכריזה תשולב מערכת הודעות מוקלטות ע"ג חצאי מוליכים שאינן ניתנות למחיקה עם נפילת מתח למערכת.

המערכת תאפשר הקלטה איכותית של עד 5 הודעות בפורמט MP-3 מהמחשב ישירות לתוך היחידה. ניתן יהיה להפעיל את מערכת ההודעות ממערכות חיצוניות כמו גילוי אש ובקרת מבנה, או מלחצן יעודי מעמדות הכריזה.

נוסח ההודעות ימסר ע"י המזמין בשלבי הביצוע.

תכלול יח' אחסון SD/MMC סטנדרטי(H-16 המאפשר עד 16 שעות סאונד(

- <u>פרטים טכניים:</u>
- אורך הודעה מקסימלי- 60 שניות.
- כמות הודעות- 6 שניות.
- קצב דגימה SAMPLES/SEC 8K -.
- רוחב פס 100Hz-5.5KHz -3dB.
- הפעלות- בורר מצב השמעה/ הקלטה.
- בתוך היחידה ניתן לווסת- עצמת שמע יציאה.

- התנגדות מעגל מקסימאלית- Ω600 .

יג. <u>בקרת מצברים</u> מעצם היעוד של מערכת הכריזה לכריזת חירום ישולבו במערכת מטען ומצברים לגיבוי בחירום.
מצברים תהיה מערכת בקרה שתתריע על ירידת מתח המצברים מתחת לסף מסויים.

ההתרעה תכלול מגע עזר יבש וחיווי נורית שיופיע בפנל התראה במסד או ע"ג עמדות הכריזה יד.

<u>תיעוד:</u>

1. עם השלמת העבודה יגיש הקבלן 3 עותקים כרוכים של תיעוד המערכות שיכלול את הפרטים הבאים:

א. תאור המערכת ועקרון פעולתה כולל נתונים טכניים.
ב. הוראות הפעלה לצוות במקום.
ג. הוראות אחזקה מונעת ואיתור תקלות בדרג המפעיל השטח.
ד. נוהל ביצוע ביקורת תקופתית.
ה. תוכניות מכאניות וחשמליות של הציודים השונים ושל המערכת כולה כולל סכמת מלבנים עקרונית.
ו. תוכניות עדות של פריסת ציוד, מהלך קווים, לוחות חיבורים תוכניות חיווט וכד.' ז. פרוספקטים טכניים מפורטים של כל פריטי הציוד.

2. הסימנים על גבי התוכניות יהיו זהים לסימונים שיופיעו על גבי האביזרים והכבלים המותקנים בשטח.
3. התיעוד כולו יוכן בעברית למעט הפרוספקטים של הציוד המיובא.
4. <u>מסירת המערכת:</u>

עם השלמת ביצוע העבודות, יערוך הקבלן סדרת בדיקות וניסויים בשטח, על מנת לבדוק ולוודא שהמערכת פועלת על פי הדרישות .

לאחר סיום הבדיקות הנ"ל יכין הקבלן דו"ח לבדיקות כפי שבוצעו על ידו ויגישו למזמין וליועץ בצרוף עותק טיוטה ראשונה של תיעוד המערכת כפי שפורט בסעיף 1 של פרק זה .

1. לאחר הגשת הדוח הקבלן יבצע מסירה ראשונית ליועץ.
2. לאחר אישור הדו"ח וטיוטת התעוד ישלים הקבלן את המערכת לפי הערות היועץ ויבצע מסירה סופית תוך הדגמת פעולת המערכת והדרכת המשתמש .

11. מערכת התראה בפני רעידות אדמה

1. במפרט זה – "מעבדה מוכרת" ו- "מרכז אקדמי מוכר", ייחשבו ככאלו על-פי קביעת מנהל האגף הסייסמולוגי במכון הגיאופיסי לישראל.
2. מערכת התרעה תהא מערכת המבוססת על גלאי או מספר גלאים לרעידת אדמה, הפועלת באופן רציף, והמגיבה לחיווי רעידת אדמה ומפעילה מערכת כריזה מקומית, המותקנת או עשויה להיות מותקנת בבית ספר (ובמקומות הרלוונטיים – חיווי חוזי), בהתאם לאפיונים הסייסמולוגיים והכלליים המפורטים להלן.

<u>אפיון סייסמולוגי</u>

3. המערכת תספק חיווי קולי ברור ומובחן בהתרחש תאוצת קרקע של 0.005G או יותר, בתחום תדרים של 5.0 - 8 הרץ. יכולת זו תוכח בניסוי מאושר על-ידי מעבדה או מרכז אקדמי מוכרים.
4. במקרה של רעידת אדמה המתורגמת לתאוצת קרקע, כמפורט למעלה, במקום בו מותקנת המערכת, תפעל המערכת עד שנייה לאחר התרחשות תאוצה כאמור. יש להעדיף מערכת התרעה בעלת זמן תגובה קצר יותר. זמן תגובתה של המערכת יוכח בניסוי מאושר על-ידי מעבדה או מרכז אקדמי מוכרים.
5. מערכת ההתרעה לא תספק חיווי בגין תאוצת קרקע שמקורה אינו רעידת אדמה (התרעת שווא). גלאי המערכת לא יספקו התרעת שווא כתוצאה מכל אחד מהמקרים הבאים:

א. הצבת גלאים במרחק של עד 4 מ' מנסיעת כלי רכב ובכלל זה משאיות ורכבות; ב. טריקת דלת בחוזקה בסמיכות לגלאים, בהפרש של מס' שניות בין טריקה לטריקה; ג. נפילת חפצים שמשקלם כ-10 ק"ג בסמיכות לגלאי;

ד. הפעלת מכשירים חשמליים או מכשירים המפיצים קרינה אלקטרומגנטית או אקוסטית;
ה. מכות פטיש(3 ק"ג(בסמיכות לגלאים(1 - 5.0 מטר(;

כל הבדיקות המפורטות לעיל בסעיף זה יוכחו בניסוי מאושר על-ידי מעבדה או מרכז אקדמי מוכרים.

קיומם של ניסויים על-ידי מעבדה או מרכז אקדמי מוכר, יכולים להיות מאושרים על-ידי מנהל האגף לסייסמולוגיה במינהל המחקר למדעי האדמה והים.

<u>אפיון כללי</u>

7. המערכת תכלול לפחות גלאי רעידת אדמה אחד, אשר דגם ממנו עבר ניסויים מאושרים כמפורט בסעיפים 5-3 . יש להעדיף מערכת המכילה מספר גלאים, וזאת לצורך קבלת אמינות גבוהה יותר.
8. על המערכת להפיק אזעקה קולית ייעודית ומובחנת, הכוללת את הדיבור: "רעידת אדמה." האזעקה הקולית תהא ניתנת להגברה על-ידי חיבור מערכת ההתרעה למערכות הכריזה המצויות המוסדות החינוך.
9. מערכת ההתרעה תהא בעלת יכולת לתפקד באופן עצמאי, ללא קשר למערכות אחרות, ולא תהא קשורה למערכות אחרות, זולת לחשמל, וחיבור מקובל למערכות הכריזה.
10. מערכות אחרות לא תוכלנה להתערב, או לפגוע, או לשנות את פעולתה של מערכת ההתרעה.
11(המערכת תהא סגורה, כך שלמי שאינו מוסמך לטפל בה, לא תהא גישה או אפשרות לערוך שינוי באופן פעולתה, זולת ניתוקה ממקור חשמל או ממערכת הכריזה.

12(בכל מקרה של העדר מתח חשמל הדרוש לפעולתה של המערכת, תספק המערכת חיווי על כך.

13(המערכת חייבת להכיל מצבר או סוללה, אשר יאפשרו פעולתה גם לאחר ניתוק זרם החשמל - לתקופה של 7 ימים לכל הפחות. במקרה שהמערכת מופעלת בעזרת סוללות בלבד, חייבת להיות פעולה תקינה של המערכת במשך חודש ברציפות.

14(ההתקנה במקום, החיווט המחבר בין כל הרכיבים ומערכת הכריזה, בדיקות ההתקנה והתקינות וכן הפעלת המערכת – יהיו באחריות הרשות המקומית.

12. תנאים מקומיים ומניעת תאונות

1. על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים לבצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים קשיים בהתקנה, וכד' ופוטר בזה את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.
2. על הקבלן לדאוג במשך כל תקופת העבודה לשמירה נגד תאונות במקום העבודה ולמנוע בכל האמצעים העומדים לרשותו כל תקלה או פגיעה באדם או ברכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן ישא בכל האחריות ובכל ההוצאות במקרה שתוגש תביעה לפיצויים כתוצאה מפעולותיו ,מחדליו, עבודותיו, וציודו בין אם יבוצע על ידו על ידי פועליו, שליחיו, באי כוחו או קבלני משנה או באי כוחם אשר להם ימסר חלק כל שהוא מהעבודה .

13. תאומים אישורים ובדיקות

על הקבלן לתאם את עבודתו עם יתר הקבלנים העובדים באתר ולוודא מועדי בצוע העבודות כגון, מחיצות ,תקרות, טיח, צבע, רצוף וכו' לא תוכר כל תביעה לתשלום נוסף הנובעת מחוסר תאום ו/או אי ידיעת מועד ביצוע של קבלן אחר .

1. הקבלן יהיה אחראי לבצוע כל הפתחים, שרוולים, מעברים וכו' עבור קווי התקשות והחשמל.
2. עבודתו של הקבלן כוללת גם ביצוע עבודות חפירה להנחת כבלים. על הקבלן לתאם מראש את עבודות החפירה, מועד ביצוען ומשך הזמן לביצוע.
3. הקבלן יתאם עם חברת החשמל את ההכנות הדרושות לבצוע החבור, יגיש לחברת החשמל את כל המסמכים, פרטי הציוד והתכניות שידרשו וישתתף בתאומים עם חברת החשמל הנוגעים לאופן ביצוע העבודה.
4. <u>תכניות עדות(AS MADE)</u>:
   א . במהלך הבצוע יסמן הקבלן על התכניות שברשותו את כל השנויים שבוצעו לעומת התכנון המקורי.
   ב . עם השלמת העבודה יכין הקבלן תכניות עדכניות המפרטות את המתקן כפי שבוצע (תכניות עדות).
   ג . תכניות העדות ישורטטו ע"י הקבלן בשרטוט ממוחשב - AUTOCAD.
   הקבלן ימסור למזמין 3 סטים ודיסקט מתכניות העדות שהכין.
   ד . הקבלן יציין בשדה הכותרת של התכניות: "תכנית עדות. הוכנה ע"י (.....) בתאריך".....
   ה . הכנת תכניות העדות כלולה במחיר העבודה ולא תשולם בנפרד .
   ו . הכנת תכניות העדות תהיה תנאי לקבלת המתקן ואישורו .
5. עם השלמת העבודה יבדוק הקבלן את המתקן שביצע ע"י מהנדס חשמל מוסמך בעל רישיון חשמלאי בודק סוג III ויעביר דו"ח בדיקה מפורט כולל רשימת הליקויים הדרושים תיקון. עם השלמת הבדיקה יתקן הקבלן את כל הליקויים המצוינים בדו"ח.
6. בדיקת הבודק המוסמך אינה באה במקום בדיקת המתכנן או/ו הפקוח או/ו נציג המזמין ואינן פוטרות את הקבלן מבצוע כל התיקונים הנדרשים על ידם העבודה תתקבל ותחשב גמורה רק לאחר אישור המתכנן, המפקח ונציג המזמין(נדרש לאשר מראש את שם הבודק לפני תחילת העבודה עם יועץ החשמל, ללא אישור הבודק בדיקת הבודק אינה תקפה(!.
7. כל התאומים והבדיקות הנ"ל כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.

אחריות

1. תקופת האחריות היא 24 חודש מתאריך הנ"ל
2. תקופת האחריות תתחיל ביום הקבלה הסופית של המתקן שביצע. הגדרת קבלה סופית מתייחסת לאישור בכתב של המפקח והמתכנן של המתקן, המאשר שהמתקן הושלם לשביעות רצונו המלאה.
3. הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המתקן שהקים לרבות ציוד אביזרים וכבלים שסיפק .
4. כל חלק מהמתקן שימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע"י הקבלן מייד ועל חשבונו. תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש ותארך 24 חודשים מיום ההחלפה .
5. הקבלן יישא בכל ההוצאות והתיקונים שיגרמו עקב לקויים במתקן במשך תקופת האחריות.

15. אופני מדידה

1. ההתחשבות עם תנאי הצעה:

.14

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים המוצגים בכל התנאים המפורטים במפרט ובתכניות. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים גם את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים, על כל פרטיהם.

אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא. כמו כן רואים את הקבלן כאילו ביסס את הצעתו על סמך הנתונים של אזור העבודה הכלולה במסגרת חוזה זה. כל התנאים הכללים המצוינים במסמך זה, באים להשלים האמור בפרקים המתאימים במפרטים הכללים בהוצאת הועדה הבין משרדית ,המתייחסים להצעת הקבלן.

4. מחירי העבודות כוללים את ערך כל הייצור, האספקה, הובלה, התקנה, חיבור וכו', וגם את ההוצאות לצביעה , בדיקות תיקונים, מבחני אטימות, שילוט, סימון, הכנת חישובים כמפורט ותכניות על סוגיהן, כולל תכניות בית מלאכה, תכניות התקנה ותיאום וכן תכניות עדות .

7. רואים את הקבלן כמי שהביא בחשבון בהצעתו שהציג את הנושאים הבאים:

א . כל הבדיקות לרבות: מכשירי בדיקה ומדידה, יומן הבדיקות, הפעלת המתקנים ,כולל גם בדיקות ע"י נציגי מכון התקנים או הטכניון.

ב . התקנות עזר ואמצעים למיניהם הדרושים לאבטחת העבודה השוטפת.

ג . סימון זהוי ושלטים לכל האביזרים, הלוחות , תיבות המעבר והסתעפות, סימון לכבלים.

ד פיזור ציוד ואיסוף עודפים, סגירת מכסי תעלות תיבות מעבר ותיבות הסתעפות .

ה . הרכבת החלקים וכיוון של המפסקים המרכזיות המגברים וכו.'

ו . כל החבורים החשמליים והמכניים של הציוד המותקן.

ז . תיקוני צבע, אטימות וחיזוקים .

8. הכמויות שבכתב הכמויות ניתנות באומדנה. הקבלן אחראי לקביעת הכמויות המדויקות של ציוד, אביזרים וחמרים שידרשו לבצוע העבודה .

9. העבודה כוללת עם השלמתה, נטו ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חמרים שנפסלו .מחירי העבודה כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד .

כללי:

מחיר הנקודה כולל את חלקה בקו ההזנה מלוח החשמל ועד לנקודה וכן את קופסאות ההסתעפות והאביזר הסופי(ללא הגבלת אורך). לא תשולם כל תוספת בגין שמוש בצינור כבה מאליו, או צינור פלסטי קשיח. גם חציבות וכסוי הצנרת בבטון (במידה וידרשו(כלולים במחיר הנקודה ולא תשולם עבורם כל תוספת. תעלות כבלים ישולמו בנפרד .

כל שקעי החשמל במתקן יכללו תריס פנימי להגנה בפני נגיעה מקרית.האביזרים יהיו מתוצרת גוויס סדרת סיסטם עם תריסי מגן פנימיים

<u>נקודת מאור רגילה:</u> כבל 3x1.5 N2XY בצינור 20 מ"מ כבה מאליו בחלל תקרה סיום במהדקים בקופסה עד למפסק. סיום בקופסת "גוויס" תחה"ט ומפסק מאור "גוויס". (הערה עבור תאורה דו תכליתית יש להשתמש בכבל 4x1.5 N2XY(.

<u>נקודת לחצן הדלקה לפיקוד תאורה:</u> כבל 5x1.5 N2XY בצינור 20 מ"מ כבה מאליו מלוח החשמל בהתקנה סמויה. סיום בקופסא גוויס תחה"ט ולחצן מואר מתוצרת "גוויס." **<u>נקודת חבור קיר 16A:</u>** כבל 3x2.5 N2XY בצינור 20 מ"מ כבה מאליו בחלל תקרה כפולה ומשם בהתקנה סמויה בקיר, סיום בקופסת "גוויס" תחה"ט עם שקע חד פאזי 16A מסוג "גוויס" עם תריס פנימי סמוי בקיר .

<u>נקודת חיבור קיר וונטה חד פאזית או הזזה למייבש ידיים:</u> כבל 3x2.5N2XY בצינור 20 מ"מ כבה מאליו מלוח החשמל. סיום בשקע ישראלי חד פאזי 16A או עם מנתק דו קוטבי 2x16A ונורית סימון.

<u>נקודת תא פוטואלקטרי:</u> ע"י מוליכים מבודדים 53x.1 ממ"ר (או כבל 3x1.5NYY(בצינור מריכף 20 מ"מ כולל תא פוטואלקטרי דגם PSK מתוצרת MATSAG או ש"ע, מותקן שקוע מחוץ למבנה בתוך קופסה אטומה 65IP.

נקודת חיבור הארקה 16CU/ 10 CU: חיבור הארקה ע"י מוליך נחושת 10/16 ממ"ר בצינור חסין אש לאלמנטים מתכתיים כגון צנרת ביוב, ניקוז, צנרת גז, הסקה מרכזית, גריד מתכת של תקרה אקוסטית ועוד. כולל ברגי פליז, נעלי כבל, דיסקיות, מהדקים קנדיים ואומים, כולל שילוט החיבורים מתחת לתקרה מונמכת וכן ע"י דיגלון בפס ההארקות. נקודות ההארקה יבוצעו עד לפס ההארקות בלוח החשמל.

נקודת הזנה ישירה תלת פאזית X16A3 עבור יחידת עיבוי חיצונית: ע"י כבל x2.5N2XY5 בצינור 25 מ"מ סיום במפסק פקט שלושה קטבים x20A3 מוגן IP65 במרפסת קומתית או במיקום אחר שיתואם עם ספק יחידת מ"א .

נקודת הזנה ישירה חד פאזית A16 עבור יחידת עיבוי חיצונית: ע"י כבל x2.5N2XY3 בצינור 20 מ"מ סיום במפסק פקט דו קטבים x25A2 מוגן IP65 במרפסת קומתית או במיקום אחר שיתואם עם ספק יחידת מ"א .

נקודת מקבץ שקעים טיפוסית לחשמל ותקשורת בעמדת עבודה: קופסת "אופיס ניסקו "מתועשת לחשמל ולתקשורת להתקנה עה"ט או תחה"ט(כדוגמת של חברת ע.ד.א פלסט או אופיס ניסקו(הכוללת:

נקודת חשמל סיום ב-6 שקעי חשמל עם תריסים פנימיים .

2 נקודות תקשורת מחשב מלאות עפ"י המפורט בהמשך.(אחת תשמש לטלפוניה(

2 מודול שמורים עם מכסה דמה.

נקודת מקבץ שקעים טיפוסית לחשמל ותקשורת בעמדת מורה בחדר עם כיתה: קופסת "אופיס ניסקו" מתועשת לחשמל ולתקשורת להתקנה עה"ט או תחה"ט(כדוגמת של חברת ע.ד.א פלסט או אופיס ניסקו(הכוללת:

נקודת חשמל סיום ב-6 שקעי חשמל עם תריסים פנימיים .

2 נקודות תקשורת מחשב מלאות עפ"י המפורט בהמשך.(אחת תשמש לטלפוניה.(שקע HDMI כולל כבילה וצנרת בקוטר 50 מ"מ עד למקרן.

שקע AUX כולל כבילה וצנרת בקוטר 25 מ"מ עד למקרן.

שקע VGA כולל כבילה וצנרת בקוטר 25 מ"מ עד למקרן.

שקע USB כולל כבילה וצנרת בקוטר 25 מ"מ עד למקרן.

2 מודול שמורים עם מכסה דמה.

נקודת גילוי אש/כריזה: כבל 2x0.8 NYY גילוי אש תקני 2 זוג מסוכך בצינור 20 מ"מ אדום .

סיום ביחידת הקצה (גלאי, לחצן, צופר(כולל חיווט מושלם ב2 קצוות .

נקודת לחצן הפסקת חשמל בחירום: כבל 5x1.5N2XY בצינור 20 מ"מ מלוח החשמל ועד לנקודה. סיום בלחצן חירום עם מכסה זכוכית ופטישון ניפוץ דגם ABB מתוצרת עם זוג מגעים פתוחים.
נקודה לדוד מים חמים (בוילר:(ע"י כבל בלבד 3x2.5N2XY ממ"ר בצינור מריכף 20 מ"מ .

כולל מפסק דו קטבי 2x16A לרבות שעון שבת עם נורת סימון(קופסת גוויס 4 מקום(וחיבור לדוד, כדוגמת וויסבורד מק"ט T-250425.

נקודת טלוויזיה: כבל דרופ 6 – RJ 3 סיכוכים TEC בצינור 20 מ"מ בהתקנה סמויה מארון תקשורת ראשי סיום בבית תקע T.V עה"ט עם שתי יציאות קואקסיאליות נפרדות כנדרש בתקן 1149 מתוצרת "גוויס."

ד. פרק 9 - עבודות טיח

כללי 91.0

א. כל העבודות כפופות לתנאי פרק 09 של המפרט הכללי ולמפרט המיוחד וכמפורט להלן:
כל עבודות הטיח בבנין לרבות טיח מיוחד כגון בגר ואלמנטים נלווים כמו הגנת פינות.

ב. האזורים שבהם יידרש שימוש בטיח או בכל מקום אחר שיורה המפקח יכלול:

- מחסנים – קירות -טיח
- חדרי מדרגות – טיח

- אלמנטי בטון חיצוניים
- חדרים טכניים וחדרי שירות-טיח לבן ושחור
- כיתות/מטבחים/חדרים /מנהלה-טיח לבן ושחור
- מבואות ומסדרונות - במידה ולא יבוצע חיפוי- השלמת טיח עד גובה תקרה.
- בתקרה מתחת ריצפת מרפסות/תקרה זיזית-גמר טיח באגר
- מעקות גג -בצידו הפנימי-גמר טיח שחור ולבן
- חדרים רטובים –חיפוי והשלמת טיח שחור ולבן עד גובה תקרה.
- ממ"מ - טיח טרמי או טיח לממי"ם (ראה מפרט.(
- תשתית טיח לפני הדבקת חיפוי קרמיקה
- זויתנים מגולוונים להגנת פינת תוצרת" SCHLUTTER "מסוג מאושר ע"י המפקח.
- בכל אזור אחר שבהם רמת הבטונים החשופים לא תעמוד בדרישות האדריכל ו/או המפקח.
- ובכל מקום בו לא מצויין חומר גמר אחר
- ובכל מקום בו יידרש בהתאם לתוכניות האדריכלות

02.09 <u>הכנת השטחים</u>

א. במקומות בהם מבוצע טיח באזורים שבהם רצפה מוחלקת או מקום שיידרש יש להניח על הרצפות יריעות פוליאתילן כהגנה לפני ביצוע עבודות הטיח.

ב. במקומות כיסוי של שני חומרים שונים, כגון בטון ובניה יש לכסות את מקום הפגישה ברשת לולים מחוזקת במסמרי פלדה. רוחב הרשת יהיה 15 ס"מ לפחות. גודל החור יהיה 12 מ"מ ועובי החוט 7.0 מ"מ.

ג. חריצים לצנרת סמויה יסתמו במלט צמנט ביחיד 1:3 ויכוסו לפני השטח במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יש לכסות את החריץ ברשת לולים הנ"ל ברוחב 10 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כוון.

ד. עם התחלת עבודת טיח כלשהיא, יש להרטיב היטב את המשטח המיועד. ישום דגש על הרטבת קירות האיטונג לפני ביצוע הטיח.

03.09 <u>פינות וחריצי הפרדה</u>

א. הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה <u>יהיו חדות.</u> כל הקנטים והגליפים יהיו <u>חדים וישרים</u> לחלוטין לפי סרגל בשני הכוונים.

ב. בין קירות והתקרה, יש לעבד חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ, לפי פרט מאושר ע"י המפקח.

ג. בין קירות גלויים ותקרות טיח וכן בית שטחים מטויחים מאלמנטים שונים (כמו תקרות רביץ או תקרות בטון(, יש לבצע חריץ בעובי 3-5 מ"מ ובעומק 10 מ"מ.

ד. <u>תיקונים</u>

תיקון עבודות הטיח שבוצעו אחרי בעלי המקצוע השונים (כגון : נגרות, מסגרים ,רצפים, חשמלאים, שרברבים, מיזוג אויר(, יבוצעו ע"י הקבלן. כל תיקון כזה ייעשה בצורה שלא יהיו שום שינוי מישור, התנפחויות, סדקים וכד', כך שלא יובחן מקום התיקון. תיקוני טיח מעל פנלים ומעל חרסינה וקרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.

09.04 <u>דוגמאות</u>

על הקבלן להכין דוגמאות של טיח חוץ ופנים בשטח של כ- 0.5 מ"ר לפחות מכל סוג טיח לאישור האדריכל והמפקח, את הדוגמא המאושרת על ידי המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו.

09.05 <u>טיח פנים רגיל</u>

טיח פנים רגיל יהיה טיח בשתי שכבות, כמפורט בסעיף 090232, במפרט הכללי בעובי 15 מ״מ לפחות. הטיח יבוצע לפי סרגל ישר בשני כיוונים - גמר לבד.

יש לאשפר את השכבה התחתונה 2 ימים רק אח״כ ליישם את השכבה השנייה. את הטיח הגמור יש להחזיק במצב לח במשך 3 ימים לפחות, יש לראות דרישה זו כעקרונית והמפקח רשאי לפסול את העבודה במידה והקבלן לא עומד בדרישות. עבודות הטיח יכללו בין היתר עבודות בשטחים קטנים בכל מקום לפי דרישת המפקח, וכן עיבוד השטחים המעוגלים.

0.097 טיח חוץ רגיל

טיח חוץ רגיל בשתי שכבות יבוצע כמפורט בסעיף 090244 במפרט הכללי, לרבות שכבת הרבצה של טיח מלט כולל ערבין נגד רטיבות כגון ״בי.ג׳י. בונד״ או ״אהידרול״ של כרמית או שווה ערך באשור המפקח. כולל גם עבודות בשטחי קטנים בכל מקום לפי דרישת המפקח. הטיח יבוצע עם סרגל בשני הכוונים.

0.098 פינות מתכת

פינות מתכת יבוצעו להגנת הקנטים ויהיו מזויתני רשת מגולוונים, תוצרת גרמניה, הכול כמפורט בסעיף 061.09 של המפרט הכללי. גובה הפינות מעל הפנלים 4.2 מ.׳

10.09 טיח לממ״ים

ע״ג שאר קירות ותקרת הממ״מ (שאינם מקבלים טיח טרמי(, יש לבצע טיח כדוגמת 770 של כרמית. תכולת שק 40 ק״ג מעורבב עם 2.7 ליטר מים. יש לבצע נקיון תשתית מלכלוך ושומנים ושטיפת הקיר.

יש ליישם שכבת ״טיח לממ״דים 770״ בעובי כ-6 מ״מ, להטביע בשכבה הטריה רשת שריון לפי הנחיות מפרט פיקוד העורף ולבצע שכבה שניה של ״טיח ממ״דים 770״ בעובי כ-4 מ״מ, ולאחר ייבוש ראשוני לשפשף בעזרת שפשפת מס ׳2 לקבלת פני שטח חלקים.

09.11 טיפול בסדקי קיר

סדקים שיתגלו עד למסירת הבית יטופלו כדלהלן:

☒ סדקים שיתגלו בקירות הבנויים, יטופלו כמפורט בסעיף 02.09 לעיל.
☒ סדקים שיתגלו לאחר ביצוע הטיח ולאחר צביעת שכבה ראשונה, יטופלו כלהלן:

1. אם בוצעה ״תחבושת״ תחת הטיח - תבוצע סתימת החריץ בפוליפילה או שו״ע מאושר ע״י המפקח ויבוצע צבע על גבי התיקון.
2. אם לא בוצעה ״תחבושת״ תחת הטיח - יוסר הטיח, תבוצע חבישה ותיקון הטיח.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

1.1 הנחיות כלליות לעבודות ריצוף וחיפוי-כללי

1. כל העבודות כפופות לתנאי המפרט הכללי ולמפרט המיוחד כמפורט להלן.
2. השטחים המרוצפים והמחופים יהיו ישרים בהחלט לפי סרגל ופלס בכל הכיוונים פרט אם צוין אחרת בתכניות.
3. פני השטחים המיועדים לביצוע הריצוף והחיפוי צריכים להיות נקיים מחומרים זרים והעבודה תבוצע על טיט מלט בכל השטח. בכל מקרה של מילוי חול, החול יהיה מעורב בצמנט (מילוי מיוצב.(
4. התפרים יעברו בקו רצוף דרך כל השטחים. במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי מרצפות או אריחים, או שיהיה צורך לבצע חלקים עגולים, ייעשה החיתוך במשור וקצות המרצפות או האריחים ילוטשו.
5. הקבלן יתקין על חשבונו דוגמאות ריצוף וחיפוי מכל סוג שהוא בשטח של 5 מ״ר לפחות מכל סוג . את הדוגמה המאושרת ע״י המפקח אין לסלק או להרוס עד גמר הבניין וקבלתו.

6. שקעים ופתחים בתוך ריצוף במרצפות יעובדו בחיתוך במכונה לפי צורת הפתח ולחילופין בחומר יצוק במקום ומותאם לגוון הריצוף שבסביבה. לפי הצורך יבוצע העיבוד בשיפועים (ליד מחסומי רצפה, תעלות ניקוז בוץ וסבכות). את התערובת מומלץ לרכוש אצל יצרן המרצפות. לא תורשה הכנת התערובת היבשה באתר. התערובת היבשה תובא לאתר ארוזה בשקים ותאוחסן במקום מוגן מפני רטיבות עד לשימוש .
8. כל עבודות הריצוף והחיפוי יכללו בין היתר משטחי טרצו, חיפוי מדרגות, אלמנטים נלווים (סרגלי סף, פינות הגנה, דפנות סגירה של אמבטיות וכו'). כלולות בעבודה.

10.02 <u>הנחיות ליישום ריצוף וחיפוי</u>

א. <u>כללי</u>

- הריצוף והחיפוי יהיה מסוג גרניט פורצלן ע"פ בחירת האדריכל, ריצוף באריחי קרמיקה/גרניט פורצלן יהיה בגדלים שונים.
- דוגמה וסידור הנחת הריצוף והחיפוי ייעשה לפי תכ' ריצוף של האדריכל שתימסר לקבלן במהלך העבודה. המרווח בין האריחים יהיה 3 מ"מ או לפי הנחיות האדריכל.
- סתימת המישקים (רובה) תעשה עם צמנט לבן ופיגמנט בגוון הקרמיקה. או בגון אחר שיבחר על ידי האדריכל
- שיפולים לנ"ל יונחו כך שתפריהם יהיו בקו ישר עם תפרי המרצפת ויבלטו 5 מ"מ מפני הטיח הכל בהתאם לתוכניות ופרטי האדריכלות ובכל צורה כפי שיורה על כך האדריכל והמפקח, הכל בהתאם לתכ' סידור הריצוף של האדריכל.
- הקבלן יכין על חשבונו דוגמאות ריצוף של 5 מ"ר לפחות לאישור האדריכל לפני תחילת בצוע העבודה .

ב. ריצוף על גבי מלוי מיוצב

- הריצוף יונח על גבי מילוי מיוצב העשוי מתערובת של חול וצמנט בשיעור 1 :5. מילוי זה יונח ישירות על גבי רצפת הבטון. המילוי יפוזר על גבי שטחים קטעים יחסית לפי מידת ההתקדמות של הנחת הריצוף. התערובת תיעשה בערימה מחוץ לשטח שבו יש לפזר המילוי. כמות המים שתתווסף למילוי זה היא קטנה ביותר כך שמתקבלת תערובת יבשה יחסית (לחה). מיד לאחר פיזור המילוי והידוקו תונחנה עליו המרצפות עם הטיט. הרכב הטיט יהיה על פי הנחיות ספק חומר ריצוף ובאישור המפקח לרבות תוספת ערב למניעת חדירת רטיבות.
- גובה המילוי יהיה בהתאם למסומן בתכניות, ויונח ע"ג שכבת בידוד אקוסטי "פלציב דגם GA – 400" בעובי 6 מ"מ.

ג. מדה בטון מוחלק (מצע לאריחי קרמיקה(גרניט פורצלן

- המצע לריצוף קרמיקה/גרניט פורצלן יהיה שכבת מדה (בטון חצי יבש), מורכב ממלט חול צמנט ביחס 1+3 בתוספת ערב מסוג בי.ג'י.בונד או שווה ערך. המצע בחדרי מקלחות/אמבטיות יבוצע בשיפועים קלים לכוון נקזי הרצפה. פני המדה יהיו מוחלקים ומוכנים להדבקת אריחי קרמיקה ואו גרניט פורצלן.
- מדה מוחלק ישמש כמצע לריצוף במרפסות ובכול מקום אחר שיבחר ע"י המפקח.

ד. ריצוף בהדבקה (רק במקומות שיבחר ע"י המפקח(

הנחת הריצוף תבוצע על מצע בטון מוחלק בהליקופטר ו/או בכף פלדה עפ"י מפרט היצרן. הדבקת האריחים על מצע הבטון תהיה באמצעות דבק סינטטי מסוג "נגב בונד" מהול ב"תוספלסטיק "עפ"י מפרט היצרן או שווה ערך מאושר. השיטה וסדר הנחת האריחים יהיו עפ"י מפרט היצרן (כגון שימוש באריחים ממספר קופסאות וכו).

ה. ריצוף באריחי פורצלן / קרמיקה

1. מידת כל האריחים תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל האריחים. יש למיין את האריחים לפני ביצוע החיפוי ולסלק כל אריח שאינו מתאים בשל גודל, גוון או פגם.
2. **<u>הכנת השטח</u>**-הקבלן ינקה היטב את השטח המיועד לריצוף מלכלוך עד לניקיון מוחלט .

3. **<u>חומרי הדבקה</u>**

- הדבקה תבוצע ע"י "קרנירפיד" מתוצרת MAPEI (יבואן: נגב אלוני(או ש"ע הביצוע בהתאם להוראות היצרן.

4. **<u>יישום/הנחת האריחים</u>**

5. הביצוע בשיטת המצע הדק. טיט ההדבקה יושם ע"ג המשטח ע"י כף משוננת בלבד. עובי שכבת הדבק בהתאם לפילוס הנידרש ולהוראות היצרן .

6. **<u>הערות כלליות להנחת האריחים</u>**

ההנחה תבוצע על פני שטח מצומצם באופן שימנע התייבשות המצע ויאפשר "החדרת" האריחים לשכבה שמתחת, תוך כדי ישורם. לפני הנחת אריחי פורצלן, אין צורך להשרותם במים.יש למרוח בדבק את גב האריחים בהתאם להוראות הספק. עודף הטיט ינוקה מפני האריח תוך כדי התקדמות העבודה, ע"י בד או ספוג רטוב .

7. **<u>מילוי מישקים</u>**

8. המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת דבקים ולכלוך.

9. מילוי מישקים יעשה, באם לא צוין אחרת, ברובה אקרילית מתוצרת MAPEI (יבואן: נגב אלוני(או ש"ע, ברוחב מינימלי של 4 מ"מ (אלא אם צוין אחרת בתכניות(בגוון לפי בחירת האדריכל . הביצוע בהתאם להוראות היצרן. (הערה: רוחב המישקים ישמר ע"י אביזרים שומרי מרחק.(לאחר גמר הנחת/הדבקה יש למרוח שטח מרצוף/מחופה ב"רובה" הדליל כך שימלאו את כל המרווחים בצורה טובה. גוון הרובה לבחירת האדריכל. לאחר התייבשות החומר יש לנקות את האריחים ב"קאוסטיק סודה" או בחומצת מלח מדוללת 10%-15% עד לניקוי. בכל מקרה הקבלן חייב לקבל אישור המפקח לחומר ניקוי.

10. הרובה יהיה מסוג" DEVCON 120" של חברת "פקורה" או שווה ערך מאושר לפי מפרט הספק "כמאדיר "או רובה מסוג אולטרקולור מתוצרת MAPEI או שוו"ע במישקים בריצופים קרמיים.הרובה תמלא את החריצים לכל אורכם. לאחר מריחתו ינוקה עודף הרובה היטב עד שלא ישאר כל עודף על פני האריח. פני המשיקים יהיו רצופים.

8. **<u>חיפוי קירות באריחי פורצלן / קרמיקה</u>**

<u>מצע מטיח עשיר צמנט - לחיפוי באריחים בהדבקה</u>

- על מנת להגיש לרמת היישור הנדרשת, בשום אופן אין להשתמש ב"גלגל טייחים" ליישור הטיח אלא במשור טייחים באורך 80.1 מ' לפחות וכן להשתמש בספייסרים מרווחנים ושבלונות לקבלת טיח בעובי אחיד וישר.
- שכבת המצע חייבת להיות ישרה, מוחלקת ומישורת (הסטיה המותרת למשל בתקן אמריקאי אינה עולה על 360 /L של המישור(המינימום הדרוש להדבקת פסיפס הוא סטייה של לא יותר מ- 3 מ"מ אורך בכל כיוון.
- על שכבת המצע להיות נקייה משמנים, לכלוך ואבק לפני הדבקת הפסיפס.
- אין להרשות הדבקת אריחים על טיח סדוק רופף או "חלול."
- אין להדביק אריחים לפני התייבשות הטיח ובאישור המפקח.
- אופן ההדבקה לפי ת"י 1353 .
- מתחת לאריחים יש לבצע שכבת הרבצה מטיט צמנט או בדבק להדבקה ע"ג גבס כמפורט במפרט הכללי .
- מידות כל האריחים תהינה זהות. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל האריחים . יש למיין את האריחים לפני ביצוע החיפוי (הריצוף(ולסלק כל אריח שאינו מתאים בשל גודל ,גוון או פגם .
- הטיט להדבקה יהיה מסוג גרנירפיד מתוצרת חב' MAPEI יבואן "נגב אלוני" או ש"ע.
- בהעדר הנחיות אחרות יהיה סידור האריחים בקווים ישרים עוברים אנכית ואופקית ובכל מקרה לפי תוכניות ופרטי אדריכלות .
- יש להקפיד על סתימת מרווחים בין האריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות כגון צינורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח. כן יש לסתום בחומר כנ"ל את הרווח שבין שורות האריחים התחתונה לבין הרצפה .

- מילוי מישקים (״רובה״(יבוצע ע״י רובה אקרילית מתוצרת חברת MAPEI יבואן ״נגב אלוני״, או תוצרת ״כרמית ״או ש״ע, בגוון מתאים לגוון האריחים או אחר לפי בחירת האדריכל מתוך קטלוג היצרן. הרכב חומר המילוי ואופן הביצוע יהיו בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן.
- המישקים יעשו בצורה מסודרת ע״י אביזרים שומרי מרחק, רוחב המישקים, באם לא צוין אחרת בתוכניות – 4 מ״מ.
- בכל הפינות יש להתקין פינה לחפוי עשויה רשת מגולוונת עם פינת פי.וי.סי בגוון תואם לגוון החפוי.

ח. ריצוף במרצפות טרצו

- בחדרים הטכניים, במחסנים ,ובחדרי מדרגות יונח ריצוף טרצו במידות 30/30 ס״מ פרט ודגם ״אלוני 152״ סוג א׳ או לפי בחירת האדריכל ובהתאם להנחיות אדריכל ותוכניות אדריכלות.
- שיפולי הטרצו יהיו מסוג המרצפות, ובגובה של 7 או 10 ס״מ, כמצוין בתוכנית. השיפולים יונחו כך שתפריהם יהיו בקו ישר עם תפרי המרצפות ויבלטו 5 מ״מ מפני הטיח, בפינות יבוצע חיתוך ב-45 (״גרונג״).

10.03 <u>ריצוף מעליות ציבוריות</u>

- הריצוף יהיה משיש של חב׳ המעליות לפי בחירת האדריכל ובעובי 3 ס״מ
- הביצוע בהדבקה עם דבק אפוקסי ללא פוגות ע״נ רצפת הפח של המעלית.
- הרצוף יבוצע לפי הנחית אדריכל הפנים, ביצוע הפנל מסוג הריצוף בגובה 10 ס״מ יעשה לפני ביצוע הריצוף.

10.04 <u>הגנה על ריצוף</u>

- הקבלן הראשי יהיה אחראי להגנת משטחים מרוצפים באבן - לאחר קבלת עבודת ריצוף האבן על ידי המפקח.
- הגנת הריצוף תתבצע בשיטה ובאמצעים המאושרים על ידי המפקח.

10.05 <u>משטחי שיש במטבחים /שירותים/גנ״י מעונות</u>

- משטחי עבודה מעל ארונות מטבח תחתונים /שירותים /חדר/ אחות גנ״י /מעונות מאבן קיסר בעובי 2 ס״מ עם קנט לבחירת האדריכל . הדגמים יוצגו לאדריכל לאישורו הסופי.
- המשטחים לפי מידות הארונות ולפי אורכי השי המצוינים בתוכניות האדריכל וברשימת הנגרות והתוכניות . כולל ביצוע הפתחים לכיורים, לכיריים, חורים לצנרת/ברזים וכדומה, ולרבות פינות מעובדות בקצה החופשי של לוח השיש/אבן/גרניט.
- המשטחים יבוצעו מחלקים. החיבור בין החלקים יותר רק במרכז הפתח המיועד לכיור ו/או במרכז הפתח המיועד לכיריים.
- עיבוד סביב פתח לכיור מטבח : בהתקנה שטוחה.
- עיבוד קנטים לבחירת האדריכל בעובי 2 ס״מ מתוך 3 סוגי עיבודים לפי המפורט בתוכניות האדריכל .
- הכל לפי פרטים ותכניות של האדריכל ופרטים מאושרים ע״י המפקח, לרבות קנטים, הגבהות, פתחים לכיורים וברזים,הכנות למערכות מערכת תמיכה מפרופילי פלדה מגולוונים .
- התאמת גובה סופי של משטח השיש שגובהו מפני הריצוף לא יקטן מ-90 ס״מ למעט בגנ״י ששם משטח העבודה יהיה בהתאם למופיע בתוכניות האדריכל .

ה. פרק 11 - עבודות צבע

01.11 כללי

א. כל העבודות תבוצענה לפי המפרט הטכני והכללי - פרק 11 לעבודות צביעה אם לא צוין אחרת במפרט. עבודות הצביעה תבוצענה אך ורק על ידי בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים ויש להשתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות. צביעת הקירות והתקרות יעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע הצביעה, ובמקומות שיורה המפקח במפורש. כל עבודות הצביעה יעשו לפי הוראות היצרן (חברת "טמבור" או שווה ערך מאושר על ידי המפקח.(ב. כל עבודות הצביעה יבוצעו בהתאם לתוכניות ולמפרטים וכוללות בין היתר:

- הגנה נגד קורוזיה על כל מוצרי ואביזרי עץ ומתכת.
- גוונים שונים של צבע והכנת דוגמאות שונות בשטח של 5 מ"ר כ"א
- צביעה נוספת כמתואר במפרט המיוחד לדרוש לקבלת גוון.
- צביעה במספר גוונים ולפי צורות גיאומטריות שונות, הכל לפי הוראות המפקח.
- צביעת שטחים מעוגלים ובכל גובה שיידרש.
- צביעה בכל צורה שהיא לרבות צורה לא רגולרית.
- צביעת אלמנטים ממסגרות אומן או חרש מפורטת בפרקים אחרים המצורפי למיכרז זה.
- צביעה בהתאם לאמור בפרקים אחרים במפרט.

02.11 הכנת שטחים לצביעה

 בנוסף לאמור בפרק 09 - עבודות טיח, יש לנקות את השטחים היטב מגרגירי חול, זנבות ,מלט, פריחות, אבק, לכלוך וכיו"ב, ולסתום חורים, סדקים ופגמים אחרים, ולנקות את השטחים מכל חומר רופף, הכל מושלם כהכנה לקבלת צבע וע"פ הנחיית יצרן הצבע

03.11 דוגמאות

 על המבצע להכין דוגמאות סופיות של כל מוצר, חומר ועבדוה לאישור האדריכל מכל סוג

/חומר וצבע , שבועיים לפני תחילת היישום המלא של כל סוג עבודה/חומר. על המבצע לתקן הדוגמאות ולהחליף הפריטים לפי הנחיות המפקח. דוגמאות מאושרות יישארו באתר/בידי המפקח, עד לגמר העבודות.

04.11 הנחיות לבצוע

א. **גימור וגוון**

- הגוונים יהיו לפי בחירת האדריכל ואדריכל הפנים . הגימור הסופי יהיה חלק ואחיד, בהתאמה לדרישות האדריכלים.
- הקבלן יתחייב לקבוע אמצעי בקרה לשמירת הגוון שעל פי הדוגמא שתאושר באופן קבוע ואחיד לאורך כל ביצוע העבודה.
- האדריכלים יהיו רשאים לדרוש תיקונים בגוון במהלך העבודה ועל פי דרישה זאת יבצע הקבלן דוגמא נוספת אשר תשולב בקיר הדוגמא ורק לאחר אישור הדוגמא מחדש יוכל הקבלן להמשיך בצביעה.

ב. **מספר השכבות**

מספר שכבות הצבע שפורט בסעיפים השונים של פרק 11, הוא מספר מינימלי נדרש של שכבות צבע. בכל מקרה תהיה הצביעה עד לקבלת גוון אחיד על פני כל השטח. שטחים שגוון הצבע בהם לא אחיד, ייצבעו על ידי הקבלן בשכבות נוספות עד לקבלת גוון אחיד. מודגשת בזאת כי דעתו של המפקח לענין זה קובעת. כל ההוצאות הכרוכות בצביעה נוספת לקבלת גוון אחיד ,יהיו על חשבון הקבלן.

05.11 <u>עבודות צביעה</u>

- על כל התקרות (גמר טיח ו/או גבס) צביעה בסופרקריל או ש״ע עד כיסוי מלא (שלש שכבות לפחות), כולל הכנת השטח על ידי מילוי חורים וסדקים.
- סדקים עובדים יאוטמו ע״י ״רב מרק אקרילי 242״ של טמבור או שו״ע, כולל צביעת בונדרול על דפנות הסדק.
- סדקים שאינם עובדים יאטמו ע״י טיח צמנט עם דבק אקרילי מסוג ״שפיר 9״ של טמבור או ״בי.ג׳י.בונד״ בשיעור של 10% מכמות הצמנט.
- חורים וחריצים יתוקנו ע״י ״טיח נוי״ של טמבור או שו״ע.
- יש לבצע שפשוף וניקוי מאבק.
- הגוונים לפי בחירת האדריכל.

06.11 <u>עבודות צבע בחדרים רטובים (חדרי שירותים /מטבחונים(:</u>

- על כל התקרות והקירות באזורים ״רטובים״ (בקירות באזורים שמעל החיפויים) בבנין (טיח וגבס) בצבע נגד עובש כדוגמת אקרינול או ש״ע עד כיסוי מלא (3 שכבות לפחות), כולל הכנת השטח על ידי מילוי חורים, שפשוף וניקוי מאבק. הגוונים לפי בחירת האדריכל.

07.11 <u>צביעת פירי מעליות</u>: סיוד פנים פירי מעליות – 2 שכבות סיד סנטטי כולל הכנות לצבע.

09.11 <u>סיוד קירות ותקרות (מטויח ו/או גלוי)</u> סיוד קירות ותקרות יעשה בפוליסיד בשלוש שכבות לפחות, הכל בהתאם להוראות היצרן או עד לקבלת כיסוי מלא, וקבלת גוון אחיד.

10.11 <u>צביעת קירות</u>

- צביעת קירות מטוייחים או גבס ייעשו בסופרקריל בשלוש שכבות, הכל בהתאם להוראות היצרן ועד לקבלת כיסוי מלא וגוון אחיד.

11.11 <u>צביעת משטחי טיח (קירות ותקרה(</u>

- הצביעה תבוצע לפי האמור במפרט הכללי בסעיף 1103.
- מודגש בזאת הצורך להכין את פני הקיר לפני התחלת הצביעה ע״י נקיון פני הטיח, סתימה ותיקון של כל החורים הקיימים באמצעות מרק.
- צביעת התקרה תבוצע אף היא לאחר סתימת החורים ונקיון פני התקרה אולם הצביעה עצמה תהיה בהתאם לאמור כאשר מודגש הצורך לשפשף את פני התקרה בנייר לטש לפני יישור שכבות הצבע השונות.
- הצביעה תהיה באמצעות צבעים סינטטיים ואז יש למרוח לאחר ההכנה צבע יסוד, עליו יש לבצע שכבות דקות של מרק בהתאם לצורך ולהחליקן. על שכבות המרק יש לבצע שכבת ביניים ומעליה שכבת גמר עמום (מט או משי לפי דרישות האדריכל.(
- הצביעה תהיה באמצעות צבעי תחליב (אמולסיה(ואז יש לדאוג להכנת פני הקיר בהתאם לסעיף 1 דלעיל. ולאחר מכן יש לבצע מריחה בצבע יסוד, לצבוע בצבע תחליב או צבע אקרילי בין 2- 3 שכבות, הכל לפי הוראות היצרן.

12.11 צביעת משטחי בטון (קירות ותקרה(

- יש לבצע הכנה בהתאם למצויין בסעיפים 02.11 כאשר הסתימה תהיה בטיט צמנט עם ערב להדבקה. יש לדאוג לסתימה וכיסוי של ברזלים גלויים.
- לאחר מכן יש לשטוף את פני קיר הבטון ורק לאחר עבור 24 שעות יש להמשיך בביצוע עבודות הצביעה כמצויין בסעיפים 04.11-05.11
- מודגש הצורך ללטש באמצעות דיסק ולהוריד "גרדים" מבטון בחיבור בין התבניות לפני ביצוע שלב א' דלעיל.

13.11 צביעת משטחי גבס (קירות, תקרה והנמכות למינהם(

צביעת הקירות תבוצע לאחר גמר עבודות ההכנה גבס (הנחת סרטים, שפכטל(והתזה או מריחה סופרקריל בהתאם להוראות היצרן.

14.11 צביעת חניון- עמודים ,קירות (במידה וקיים בתוכניות(

- יבוצע עד התקרה
- צביעת העמודים /קירות ישבלו בתוכם שילוט גרפי ע"ג הצבע
- סוג וגוון הצבע יהיה לפי החלטת האדריכלים
- סוג השילוט יהיה לפי בחירת האדרכיל ועירייה

14.11 הגנה על הקיים

- מודג1גש בזאת כי ברוב המקומות שבהם תבוצענה עבודות הצביעה, עבודות הנגרות ,ציפויים, התקרות האקוסטיות וכו' יהיו גמורים ומושלמים – יש לדאוג לציפוי העבודות הגמורות לרבות הרצפות ביריעות פוליאטילן למניעת לכלוך והתזה של צבע על פני העבודות המושלמות. ההגנה כוללת את הדבקת הפוליאטילן והנחת סרטי הדבקה על כל מקום שיש למנוע את לכלוכו.
- בכל מקום שבו ימצא צבע על פני העבודות הגמורות יש לדאוג לנקותו. כל נזק שיגרם למוצרים הגמורים עקב עבודתו של קבלן הצביעה יחול על הקבלן עצמו, לרבות החלפת המוצר בשלמותו, הכל בהתאם להחלטתו של המפקח.

ו. פרק 12 - עבודות אלומיניום

0.121 כללי.

- כל תכניות העבודה ופרטי הייצור וההקמה של הקבלן, ייבדקו ע״י האדריכל, היועץ והמנהל/מזמין לפני הייצור.
- הקבלן יתקן ו/או ישנה את התכניות כפי שיידרש ע״י המנהל באמצעות האדריכל ו/או היועץ.
- התכניות המתוקנות שתחתמנה ע״י האדריכל, היועץ והמנהל תהוונה אסמכתא להתחלת היצור.
- לאחר אישור בכתב של התכניות המפורטות ותכניות הייצור, על ידי האדריכל היועץ והמנהל, אסור יהיה על הקבלן לשנות בהן ובמוצרים, מאומה.
- חישובים סטטיים של הפריטים ערוכים ע״י מהנדס רשוי, לאישור מהנדס הקונסטרוקציה לפרוייקט לרבות חיבורים למבנה ואבזרי החיבור.

03.12 הנחיות כלליות לביצוע.

א. דוגמאות.

- במסגרת הכנת תכניות הבצוע יציג הקבלן דוגמאות של החומרים לרכיבי מעטפת ומוצרים שלמים
- בכמות ובמידות הנדרשות לאשורו המוקדם של המנהל למשל:
- דוגמאות של פרופילים, סוגי זכוכית, דוגמאות גימור של האלומיניום, קטעי חלונות, קטע לדוגמא של קיר המסך, ויטרינות, דוגמאות לחיפוי האלומיניום המוצע, אביזרי פרזול, וכו׳.

ב. דגמים מושלמים

- הקבלן יתחיל ביצור פריטים רק לאחר השלמת הדגמים, בדיקתם ואישורם.
- ההקבלן יבצע על פי דרישה וללא תמורה, דגמים מושלמים בגודל מלא (FULL-SIZE) MOCK UP
- מכל יחידת מוצר טיפוסית, כדוגמת יחידה חוזרת של ויטרינה מזוגגת, חלון טיפוסי וכו׳.
- ייצור הדגמים והרכבתם, יעשה בכמות ועל פי התכניות המאושרות לביצוע ע״י האדריכל והיועץ.
- הקבלן ירכיב את הדגמים, במדויק ועל פי הנדרש בתכניות ובמפרט, לפני ייצור הסדרה כולה.

ג. בדיקות.

- הקבלן יבצע בדיקות הנדרשות עפ״י התקנים וזאת, על מנת להבטיח את טיב המוצרים.
- כל החומרים ושלבי הייצור וההתקנה, כפופים לזכות הבדיקות כנ״ל ועל הקבלן להמציא לבדיקה כל פריט או מוצר כפי שיידרש. ייבדקו במיוחד דגמים בגודל מלא (באתר או במבדקה(לבדיקת אטימותם למים, לחדירת אויר ועמידות לכוחות אופקיים ואנכיים.
- בדיקות באתר הבנייה של דגמים שיספקו על ידי היצרן ו/או לכל פריט או מוצר אחר, תהיינה בדיקות לא הרסניות בלבד. (בדיקות הרסניות יבוצעו במעבדה(
- הבדיקות תבוצענה בהתאם לדרישות התקנים המפורטים והרלוונטיים, דרישות המפרט הטכני,הוראות האדריכל והיועץ ו/או הגופים המוסמכים המבצעים את הבדיקות.
- המוצרים והדגמים ימסרו לבדיקה בזמן, כך, שלא ישבש את לוח הזמנים המתוכנן לביצוע המעטפת כולה.
- בדיקות שתוצאותיהן תהיינה נמוכות מהנדרש, תחייבנה את הקבלן להחליף, על חשבונו, את סדרת המוצרים שממנה נבנה הדגם או הופרשו הדוגמאות.

- האדריכל ו/או המפקח רשאי לבקר, בכל עת, בכל מפעל או מקום, בו מתבצעת פעולה הקשורה בביצוע המעטפת (מפעל המוצרים, מפעל הגימור, וכד'(.
- כל הבדיקות כנ"ל יהיו ע"ח הקבלן.

ד. <u>תקנים נדרשים.</u>

- כל הפריטים ייוצרו, יורכבו ויתפקדו בבניין בצורה מושלמת וע"פ דרישות התקנים העדכניים והרלוונטים לכל פריט ופריט וזאת מעבר לדרישות התקן הישראלי 1068 לחלונות אלומיניום ורמת התקן הנדרשת וכן ע"פ הוראות המפרט הכללי פרק 00.12 למסגרות אומן (אלומיניום(
  - תקן 324 לציפויים אנודיים.
  - תקן 414 לעומסי רוח והמקדמים הקבועים בתקן זה.
  - תקן 938 לזיגוג.
  - תקן 265 לציפוי מתכות ברזיליות.
  - תקן 1142 לבטיחות ומעקות.
  - תקן 1099 זיגוג חלונות ודלתות בבנינים.
  - תקן 918 לגלוון מתכות.
  - תקן 755, 921, 931 עמידות באש.
  - תקן 1034 לאקוסטיקה.
  - תקן 1045 לבידוד מבנים.
  - תקנים רלוונטים למיגון אש.
  - תקן 4402 לצביעה.
  - תקן 785.
  - תקן 1068.

0.124 <u>הוראות ביצוע משקופים עיוורים ודוגמאות</u>

א. משקופים עוורים יורכבו בתאום עם המפקח באתר. חומר המלבן הוא פח פלדה מגולוון בעובי 2 מ"מ והם ייוצרו ויורכבו בהתאם לתוכניות קבלן האלומיניום. העוגנים יהיו מפח פלדה ברוחב 40 מ"מ מינימום ובעובי שלא יפחת מ- 2 מ"מ. העוגנים חיבור העוגנים למלבן הסמוי יהיה בריתוך. את המלבנים יש לעגן בברגים לעומק שלא יפחת מ- 50 מ"מ, במרחקים של 30 ס"מ בין בורג לבורג. המרחקים בין העוגנים יהיו כ 25 ס"מ. יש להציב את המלבן הסמוי לפי פלס ובמיקום על פי דרישת האדריכל. כל הריתוכים או הפגמים בציפוי יעשו באתר ע"י צביעה בצבע עתיר אבץ משני צידי המלבן הסמוי. לא יאושר עיגון המלבנים אל הבטון ע"י בורג "דיבל" ללא "בית פלסטיק."

ב. משקופים העיוורים יהיו מבוטנים לשלד המבנה ,הביטון יעשה בצורה חלקה לקבלת האיטום .

0.125 <u>איטום וחומרים</u>

א. הקבלן יאטום סביב כל החלון /דלתות ביריעות EPDN או ביריעות בוטליות לכל רוחב המשקוף וסף החלון בין המשקוף העיוור לשלד הבניין. לפני ביצוע האיטום ,הקבלן ימרח סביב החלונות 2 מריחות של פריימר לשיפור הידבקות יריעות EPDMלשלד הבניין.

ב. האטמים בפרויקט כולו יהיו עשויים מ- EPDM או יריעות בוטליות . שימוש בכל חומר אטימה יהיה בהתאם להוראות היצרן של כל חומר ובהתאם לת"י 1542. הקבלן ימציא ליועץ האלומיניום לאישורו. את המפרטים של חומרי האיטום שבהם הוא משתמש .

ג. בתפרי איטום בין חלקי האלומיניום לכל חלק או הבניה או המלבן הסמוי : יש להשתמש בסיליקון ניטראלי, סוג הסיליקון שהקבלן החליט להשתמש יאושר ע"י יועץ האלומיניום. בתפר האיטום בין חלקי האלומיניום לאבן : יש להשתמש בסיליקון ניטראלי המיועד לאבן, (אשר לא משאיר כתמי שומן על האבן). את הסיליקון יש למשוח בשכבה אחידה, שטוחה וחלקה. רוחב תפר האיטום לא יקטן מ-6 מ"מ לכל תפר יהיה גב שלא יקתן מעומק של 5 מ"מ.

ד. איטום החריצים הצרים שבין חלקי האלומיניום, גרונגים, פינויים, חורים ושחרורים :
יהיה חומר מיוחד לאטימה לסדקים צרים, בשאר הפינויים סיליקון נוזלי .

ה. עובי יריעת EPDM תהיה מינימום 5.1 מ"מ, לפני יישום סרט ה- EPDM, יש להשתמש בפריימר המתאים לפי הוראות הספק.

12.05 <u>מפרט טכני :</u>

א. פרטי האלומיניום יבוצעו ע"פ תוכניות האדריכל ובהתאם לתקן.

ב. יש לקראו מפרט טכני זה ביחד עם חוברת פרטי אלומיניום המצורפת למסמכי ההסכם.

ג. כל האלומיניום –גוון צבעוני בצבע ע"פ בחירת האדריכל.

ד. פרופילי האלומיניום תוצרת חב' "קלילי" או ש"ע – ע"פ מפרט טכני יצרן האלומיניום ובהתאם לתוכניות האדריכל.

ה. רשתות – בכל החלונות בכנף נגרר כולל ממ"ד! בכל החלונות הרשת תהיה כזו הניתנת לפירוק

ו. רשת בויטרינות בויטרינה הרשת תהיה על מסילה נגררת "דלת רשת "

ז. לאחר התקנת האלומיניום , הקבלן יבצע בדיקת המטרה על הפריטים שיבחר המפקח.

ח. **<u>הרכבה.</u>**

- הרכבת פריטי האלומיניום תבוצע על ידי צוותים מיומנים ובעלי ניסיון בביצוע עבודות אלומיניום מסוג העבודות נשוא בקשה זו.
- ציוותי ההרכבה יהיו מצוידים בכל ציוד המדידה הנדרש לצורך ביצוע פילוס אופקי ואנכי מדויקים של העבודות.
- קבלן האלומיניום, יהיה אחראי לתקן ליקויים שנגרמו לבנין ו/או לעבודתם של קבלנים אחרים, במהלך עבודתו הוא, כגון : חציבה בבטון, פגיעות בצבע, פגיעה בחיפוי אבן ועוד.
- חוזק ויציבות הפריטים, לרבות בשלבים הראשונים של ההרכבה יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- מערכות העזר שיתכנן וירכיב הקבלן לצורך חיזוק וייצוב הפריטים בשלבי ההרכבה השונים, יפורקו עם תום העבודה בכל שלב ושלב, על מנת לאפשר ביצוע סדיר של עבודות אחרות.
- הקבלן יבטיח תנאי אחסון מתאימים, למניעת פגיעה אפשרית בשלמותם של המוצרים.
- באחריות הקבלן להוביל את המוצרים והרכיבים השונים אל האתר, בצורה נאותה, כאשר הם מוגנים מפני פגיעות אפשריות. מוצר או חלק פגום ייפסל ויוחלף.
- לא יתוקן מוצר או חלק שנפגע בעת ההובלה או האחסנה באתר.

ט. **<u>איטומים בפריטי אלומיניום וזכוכית.</u>**

- אטימה מושלמת של הפריטים נגד חדירת רוח, אבק ומים, הנה דרישת ביצוע בסיסית.
- דרישות המינימום הן לפי תקן ישראלי 1068 במהדורתו האחרונה, המיוחד לדרישות העמידות לחדירות אויר ומים.

- מרכיבי הפריטים יעמדו בדרישות הנ״ל במפגשים שבינם לבין עצמם, בינם לבין שלד הבניין. וככלל במפגשים שבין הרכיבים השונים של הפריטים.
- הקבלן יביא לאישורו בכתב של המנהל שיטות ותהליכים לאיטום הפריטים כמו כן יציג הקבלן בפרטים, את החללים להשוואת לחצים ואופן ניקוזם.
- האחריות לאטימות המוחלטת של הפריטים הנה בלעדית של הקבלן.
- כל האלמנטים המתוכננים לתפעול, יאטמו עם אטמים רציפים (WEATHER STRIPS,(מהחומרים המעולים ביותר. האטמים יהיו מותאמים בתוך חריצים מתוכננים מראש בפרופילים,ובשום מקרה לא בהדבקה.
- כל מפגש בין מוצרי האלומיניום לבנין, לקונסטרוקצית עזר למלבן סמוי או כל אביזר אחר לחיבור,ייאטם בהתאם להנחיות היועץ.
- תכנון מוצרי האלומיניום יאפשר ניקוז מים,(WEEP SYSTEM (העלולים להצטבר בחלקים הפנימיים של המוצרים, כגון מי-גשם ומי-עיבוי.
- בפריטים המורכבים בקיר בטון עם חיפוי אבן ואריחי קרמיקה יש לאטום את המפגש בין המלבן הסמוי לבין קיר הבניין, עם יריעות איטום בהדבקה לאורך כל היקף המלבן.
- בדיקת איטום ההרכבה של המעטפת, כולל חלונות, פינות וחיבורים, תעשה על ידי הקבלן ובאישור היועץ. הבדיקה תעשה בהתאם למפרטי מכון התקנים הישראלי. :
- בזמן הבדיקה, יותזו מים בצינור גן בקוטר 20 מ״מ דרך פית ריסוס, בספיקה של 5.2 מ״ק לשעה ובלחץ של 4 אט. בקו האספקה.
- המים יותזו ממרחק של 45 ס״מ מהקיר, קוטר השטח המותז יהיה 20 ס״מ בקירוב, פית הריסוס תכוון לקו ההשקה הנבדק וניצב לפני הקיר. ההתזה תיעשה תוך כדי תנועה איטית, הלוך וחזור, במשך 5 דקות בכל מצב, מכוון ההתקדמות יהיה כלפי מעלה.
- התגלתה בבדיקה חדירה של מים, יתוקן האיטום ויבדק שנית.
- ליקויים אופייניים יתוקנו בכל היחידות הדומות במעטפת.
- בנוסף לבדיקה עצמית של הקבלן כמוגדר לעיל, יזמין הקבלן גם בדיקה של מכון התקנים וידאג לקבלת תעודה מתאימה של המכון.
- חומרי האיטום יהיו כמפורט להלן :עיסת איטום מתוצרת SIKA מסוג FC 11. איטום חציוני במפגש עם חיפויי אבן בעיסת איטום מתוצרת OTTO CHMIE מסוג OTTO SEAL S 115.

.ג

<u>חומרים.</u>

- כל מוצרי האלומיניום יבוצעו בחומרים מסגסוגת מתאימה וכפי שיפורט בהמשך.
- כמו כן יעברו הפריטים תהליך להגנה אנטי-קורוזיבית, ע״פ אחת מהשיטות שיפורטו בהמשך.
- פרופילי אלומיניום למיניהם ועל פי הגדרתם בתיאור הפריטים יהיו מסגסוגת באיכות מעולה כדוגמת6063 -T, לפי דרישות ת״י 1068 ובסגסוגת המתאימה לסוג הגימור הנדרש.
- אין להשתמש בחומר גלם ממוחזר בכל שיעור שהוא.
- הפרופילים יהיו חדשים וללא פגם או ליקוי הנובעים מייצור, אילגון, הובלה וכו׳.
- כל הפרופילים יהיו סגורים בקצוות. עובי הסופי של דופן הפרופילים הקונסטרוקטיביים בקירות המסך יהיה כמתחייב מהחישובים הסטטיים.
- כל הפחים יהיו מסגסוגת מתאימה לתפקודי הפחים, כדוגמת קבוצת הסגסוגת 3AL-MAG

- בעלת עמידות אנטי - קורוזיבית גבוהה ומתאימה לגימור הנדרש. עובי פחי האלומיניום בפינות, בקופינג וכד', יהיה ע"פ המפורט במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.
- פחי האלומיניום לשימוש לא קונסטרוקטיבי, יהיו בעובי של 2 מ"מ לפחות. (שפולים לויטרינות וכד'(תהליך כפוף פח האלומיניום יהיה בפחים מוגמרים מראש חרושתית.
- לא ייווצר מגע ישיר, בשום מקרה, בין מוצרים מאלומיניום לבין מתכות אחרות, שטחי המגע יופרדו על ידי חציצה מחומר פלסטי לא ספוגי (P.V.C, ניאופרן או אחרים(
- חלקי הפלדה במעטפת (קונסטרוקציה נושאת, אביזרים ואמצעי חיבור(יקבלו הגנה אנטיקורוזיביות כמפורט להלן:
- טבילה חמה באבץ בשיעור של 270 גר"מ"ר (HOT-DIP GALVANIZING(בהתאם לת"י 918.
- חלקי הפלדה יגולונו רק כמוצרים מושלמים, לאחר כל פעולות החיתוך, קידוח וריתוך.
- חלקים שנפגעו באתר, בעת ההרכבה יתוקנו בצבע עשיר באבץ בצביעה בשתי שכבות.
- עובי מינימלי לפח פלדה בשימוש בחלקי המעטפת יהיה 2 מ"מ או לפי דרישות החישובים הסטטיים, הגבוה מביניהם.
- בנוסף לאמור בת"י 1099, 1068, ו 938 על כל נספחיהם יחולו על סוגי הזכוכית המפורטים
- בתיאור הפריטים גם הדרישות המפורטות בסעיפים דלהלן:
- הזכוכית תהיה מאיכות מעולה, מיוצרת בשיטת FLOAT, ובתכונות הנדרשות מכל סוג וסוג של זיגוג,כמפורט בהמשך.
- כל חלקי הזכוכית יזגגו בשיטה יבשה בלחיצה, DRY GLAZING PRESSURE SYSTEM על פי מפרטוהנחיות ייצרן הזכוכית ועל פי התכנון המפורט.
- אחריותו של הקבלן היא כי הזכוכית תתאים לת"י 1099, מהדורה 2000/8 ות"י 938 בכל האמור לעובי וסוגי הזכוכית באזור סכנה, גם אם נרשם אחרת בתכניות האדריכל ובמסמכי מפרט זה ואי לכך יחולו הדרישות המחמירות יותר.
- כל אביזרי הפרזול יהיו מדגם מאושר בכתב על ידי המנהל ולפי המפרט.
- אביזרי פרזול מאלומיניום, יהיו בגימור דומה לזה של מוצרי האלומיניום בבניין או מחומר אחר,שאינו מזיק לאלומיניום ואינו נפגע על ידו. האביזרים יהיו מקוריים לשיטה שנבחרה.
- במקרים מסוימים יורשה השימוש בחומרים פלסטיים כדוגמת אוקלון.
- גוון אביזרי הפרזול - לבחירת האדריכל.
- אביזרי הפרזול יאפשרו ביצוע של כל הפעולות הנדרשות לתפעול נוח של מוצר האלומיניום.
- כל חלקי הפרזול יחוברו לאלומיניום בברגים או תפסים מתאימים.
  - החיבור יאפשר החלפה ו/או תיקון של כל אביזר ו/או חלק ממנו מתוך הבניין בצורה נוחה.
  - גלגלונים, מסבים וכו', יהיו מחומר בלתי מחליד כגון אוקולון או חומרים שיקבלו טיפול נגד קורוזיה. מנגנוני דרה-קיפ ומערכות אחרות לרבות מגבילי פתיחה יהיו מפלב"ם 316.

יא. <u>גימור מוצרים.</u>

- כל מוצרי האלומיניום יהיו מוגנים מפני השפעות קורוזיביות על ידי אילגון או לחילופין צביעה בצבע, כמפורט בתיאור הפריטים בהמשך ,ויקיימו את דרישות התקנים כמוזכר לעיל.
- גוון האילגון ו/או הצביעה יהיה כמפורט בתיאור הפריטים ו/או ע"פ בחירת האדריכל.
- כל הפרופילים והפחים יעברו תהליך של פסיבציה ו/או טיפול שטח לפני האילגון או הצביעה.
- כל מוצרי האלומיניום יובאו לאתר מוגנים מפני פגיעות מכניות, כימיות וקרינה U.V.. כיסוי המגן יישאר על גבי המוצרים לפי הוראות ספק חומר הגלם.
- האדריכל רשאי לבחור בגוונים שונים לאילגון או צביעה של המעטפת, ללא שינוי מחיר היחידה.גוון הצביעה יבחר על ידי האדריכל מתוך לוח גוונים על פי מק"ט RAL. וע"פ לוחות גוונים לאילגון.
- על הקבלן לדאוג לקבל מהאדריכל את הגוונים הנבחרים במועד.

- בחירת הגוון הסופי לפרוייקט תעשה לאחר אישור הדוגמא כנ"ל.
- גימור עבודות האלומיניום (אילגון ו/או צביעה(יהיה כמפורט ברשימת האלומיניום
- אילגון יבוצע בצבע על ידי מפעל תקני ומאושר לבצוע עבודות אילגון.
- עומק האילגון יהיה 20 מיקרון +/- הסטיות יהיו על פי התקן.
- לאחר תהליך האילגון יהיו שטחי האלומיניום חלקים לחלוטין, משריטות, קוים או פגמים אחרים, בגוון אחיד, כל פריט בפני עצמו וכל הפריטים ביחד.
- ו/או צביעה באבקה ו/או צביעה בצבע מסוג PVDF או ש"ע ע"פ הגדרת המפרט המיוחד וכמפורט להלן ;
- צביעה באבקה - עובי ממוצע לשכבת הצבע - 60 מיקרון, כולל שכבת בסיס (פריימר).
- צביעה מסוג DURANAR / PVDF – וצביעה בצבע מטאלי. עובי שכבת הצביעה ע"פ השיטה.
- הצביעה תעשה בשיטות, תהליכים וחומרים מוכרים העומדים בכל דרישות התקנים הרלוונטיים, כולל שיטות בקרת איכות.

יב. <u>חיבורים למיניהם.</u>

- חיבורים מכניים יבוצעו רק באמצעות ברגים סמויים מהעין או שיטה סמויה אחרת ובתנאי שיהיו מסגסוגת מתאימה ובעלת חוזק מתאים ועמידות גבוהה נגד קורוזיה.
- כל החיבורים המכניים ו/או בין הברגים לתבריג, יבוצעו על ידי טבילה או מריחה בחומר אטימה בשיטה "רטובה". יש להסיר מיד את שיירי החומר מבלי לפגוע בגימור המוצרים.
- לא יעשה שימוש בברגים גלויים לעין כלפי חוץ ו/או חשופים לאקלים בחוץ.
- חיבורים בין אלומיניום ומתכות אחרות יבוצעו באמצעות ברגים דרך שרוול אוקולון ואומים עם דסקיות אוקולון. חיבורים אלה, כולל פרט חיבור, דרושים אישורו המוקדם של האדריכל.
- חיבורי הפינות יעשו באמצעים מכניים, אביזרי פינה סמויים ומקוריים לשיטה.
- בכל מקרה, הפינה תהיה מחוברת בחיבור אטום ומהודק לאורך קווי ההשקה, שיטת החיבור תבטיח כי האיטום וההידוק, יישמרו ולא יפגעו בשל התרופפות הברגים או מכל סיבה אחרת.
- חיבור מוצרי האלומיניום אל שלד הבניין, יאפשרו כוונון נוח מתוך הבניין.
- הקבלן יספק ויתקין את אביזרי החיבור מפלדה, הדרושים להרכבת הפריטים. האביזרים יהיו מגלוונים בטבילה חמה, כנדרש במפרט זה, לרבות פלטות, ברגים וכד'.
- הקבלן יספק ויתקין משקופי עזר כנדרש במפרטי התכנון.
- משקופי עזר יבוצעו בפחים מגולוונים בעובי שלא יפחת מ 2 מ"מ ומכופפים ע"פ החתך הנדרש יעוגנו לבניין ע"פ הנחיות התכנון, היועץ והמנהל.
- לא יבוצע חיבור משקופי עזר לבניין באמצעות מסמרי אקדח אלא אך ורק באמצעות ברגים בגודל וחוזק כנדרש. כל ריתוכי הפינות ו/או ריתוכים אחרים במשקופי העזר יצבעו בצבע עשיר אבץ משני צידי המשקוף לפני התקנתם. צפיפות חיבורי המשוף לחלקי הבניין לא תהיה גדולה יותר מ 50 ס"מ בין נקודת חיבור אחת לשניה.
- הזכוכית תוצב על גבי מייצבים הממוקמים סימטרית לציר המרכז, במרחק מהפינה של רבע מהאורך.אורך המייצבים - 30 מ"מ לכל מ"ר זכוכית. עובי המייצבים יהיה 0.3 מ"מ לפחות.
- מרווחים שבין קצה הזכוכית לחלקי המתכת, יאפשרו התפשטות טרמית של הזכוכית וימנעו מגע בין הזכוכית למתכת.
- אטמי הזיגוג יהיו מתאימים לתפקוד הנדרש, ובטיב מעולה, עמידים לאורך שנים בתנאי מזג אויר קיצוניים וקרינת U.V. מסוג EPDM, ניאופרן ו/או סיליקונים.

יג. <u>ניקוי סופי, הוראות אחזקה.</u>

- הקבלן מתחייב לנקות, באופן יסודי, את כל פריטי הביצוע במועד שייקבע על ידי המזמין וסמוךלמסירת הבניין, לרבות ניקוי הזיגוג וזאת כהתחייבות בלתי נפרדת מהצעתו.
- הקבלן יצרף תכניות עדות (AS MADE) הוראות תחזוקה שוטפת לפריטים, ובמיוחד תאור סוגי הסולבנטים האסורים בשימוש בגלל חשש לפגיעה בחומרי הגימור, בזיגוג ובאטמים.
- הקבלן יהיה אחראי בלעדית להתאמת מוצריו לבנין, על כן, ימדוד את הבניין לפני תחילת הייצור וישמור על התאמת המידות של המוצר למבנה.

12.06 <u>תכולת העבודה</u>

- פריטי האלומיניום השונים כמופיע ברשימת האלומיניום של האדריכל יכללו את כל הדרוש לקבלת הפריטים כשהם גמורים ומוכנים מכל בחינה שהיא, לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור.
- התכנון המפורט (תכניות פרטים ומסמכים טכניים), החל על הקבלן מתוקף האמור במפרט הכללי והמפרט המיוחד, לרבות פקוח מצד מתכנני הקבלן והקבלן עצמו.
- משקופי עזר ומשקופים סמויים ואיטומם אל הבניין.
- פרופילים, פחי חיפוי ופחי גמר מאלומיניום.
- זיגוג לסוגיו השונים.
- פרזול לסוגיו השונים.
- גימור מוצרי האלומיניום בצבע או אילגון.
- אטמים, חומרי איטום ובדיקות אטימות.
- חומרי בידוד.
- הכנת דוגמאות ודגמים מושלמים והרכבתם באתר.
- הובלה ואחסון כנדרש בכל שלבי העבודה ועד לגמר העבודה והשלמתה.
- גלוון מוצרי הפלדה וצביעתם.
- התקנת פריטי האלומיניום במבנה, בהתאם לסיבולת הבניין.
- הכנת תכניות עדות (AS MADE) (ע"פ דרישת היועץ והמפקח.
- כמו כן, יכלול מחיר פרטי האלומיניום את כל החומרים והעבודות הדרושות לקבלת הפריטים על פרטיהם, כשהם מותקנים במקומם, מושלמים ומתפקדים כהלכה.
- בידוד אקוסטי.
- ניקיון יסודי והוראות אחזקה.

ז. פרק 14 - עבודות אבן

01.14 <u>חיפוי אבן - כללי</u>

העבודות בפרק זה מתייחסות לחיפוי קירות פנים וחוץ, ריצוף באריחי אבן, טבעית נסורה ו/או טבעית מסותתת, שילוב של חיפוי אבן בסיתותים ועיבודים שונים יבוצע לפי תכניות האדריכל ,והפיתוח והנחיות המפקח.

מפרט זה הינו השלמה לדרישות המפרט הכללי, פרק 14 – עבודות אבן ולדרישות המפורטות בתכניות לרבות הפרטים השונים. כמו כן, חיפוי קירות בלוחות אבן הנתמכים ע"י עוגנים, חיזוקים ואמצעים אחרים המחוברים לקירות יבוצע על פי המפורט במפרט מכון התקנים מפמ"כ 378 (פברואר 1994) (ע"פ ת"י 2378 חלק 1 דרישות כלליות וחלק 2 קירות מחופים בקיבוע רטוב ובמהדורתו האחרונה אשר מתעדכן ויתעדכן מעת לעת. בכל מקרה של אי התאמה בין דרישות המפרט ודרישות התקנים הרלוונטיים יגבר המחמיר מבין השניים.

כל הנאמר בפרקים אחרים של המפרט הכללי ובמפרטי מכון התקנים הישראלי והמתייחס לעבודות המתוארות במפרט זה, חל גם על המפרט הזה.

א. <u>תכנון מפורט ע"י הקבלן לחיפויי האבן בקיבוע רטוב:</u>

1. לפני תחילת העבודה, יגיש הקבלן לאישור האדריכל והמפקח, תכנון מפורט לחיפויי אבן, אשר יוכן על יסוד תכניות ופרטי האדריכלות ועל סמך ההנחיות הכלליות המפורטות במפרט הכללי והמיוחד. התכנון יכלול תכניות עבודה ומפרט משלים עם תיאור החומרים, האביזרים והעבודות המיוחדות. תכניות העבודה יהיו מותאמות למידות בפועל בבניין ויכללו מידות, חתכים ופרטים בקנה מידה גדול, פריסות וגבהים, פרטי הרכבה, פרטי שילוב רכיבים ואביזרים שונים, פרטי חדירות ופרטי חיבור ועיבוד סביב אלמנטים סמוכים . התכנון המפורט יכלול גם הגשת חישובים סטטיים על ידי מהנדס רשוי על חשבון הקבלן, לחיפוי הקירות כנדרש על פי התקנים .
2. הקבלן אחראי שתכנון האלמנטים יהיה תואם את החוקים, התקנות והתקנים הישראליים והבינלאומיים הרלוונטיים המחייבים. התכנון יאושר ע"י האדריכל הקונסטרוקטור והמפקח על כל פרטיו ויהווה עם אישורו, חלק בלתי נפרד מהחוזה. אישור המפקח, לא יהיה בו כדי לגרוע במאומה מאחריות הקבלן לטעות, אי-התאמה וכו .'אישור האדריכל והמפקח לתכנון המפורט אינו מהווה אסמכתא להתאמת התכניות לחוקים, לתקנות ולתקנים המחייבים .
3. התאמת התכניות לחוקים , לתקנות ולתקנים המחייבים היא באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן. עבודות חיפויי אבן לסוגיהם, בפנים ובחוץ, בקיבוע רטוב או ביבש תבוצענה בהתאם לתכנון המפורט של הקבלן שאושר ע"י האדריכל והמפקח.

ב. <u>דוגמאות:</u>

1. יש להעביר לאישור האדריכל דוגמאות מ-3 מחצבות שונות. הקבלן יודא כי כל אבן המוצעת כדוגמא שו"ע לקיים קיימת במלאי בכמויות מספיקות לביצוע העבודה.
2. כל דוגמה תכלול 3 אבנים לפחות במידות שיוגדרו על ידי האדריכל הצמודות זו לזו. הדוגמאות יתלו בשטח. לא תתבצע הזמנה סופית של האבן עד אישור בכתב מהאדריכל והמפקח.
3. כמו כן יוגשו דוגמאות של מוצרים ואביזרים כגון אביזרים לעיגון הלוחות, כפי שיידרש, בצירוף מפרטים ופרוספקטים של ספקים. הדוגמאות יתאימו לדרישות המפורטות במפרט מיוחד זה.

ג. <u>מפרט זה מתייחס לעבודות הבאות</u>

1. חיפוי מעטפת הבניין .החיפוי יבוצע בקיבוע רטוב אשר יושם על גבי שכבת בידוד טרמי חיצוני ושכבות איטום לרבות חשפים ,ספים ואדני חלונות, כרכובי (קופינג) במעקות,וקצה קירות פנימיים בגגות הבניין ובהתאם למפורט בתוכניות ופרטי האדריכל ומהנדס הקונסטרוקציה.
2. ריצוף/וחיפוי קירות פנים (מבואות, מעברים,ארקדות(לרבות חשפים ואדני חלונות, כרכובים (קופינג).
3. ריצוף שטחי פיתוח לרבות ביצוע מדרגות, ציפוי קירות תמך וקופנגים וכל אלמנט אחר בהתאם לתוכנית אדריכל הפיתוח ואדריכל המבנה.
4. שיטת החיפוי וכל יתר ההוראות במפרט המיוחד להלן מחייבות את הקבלן והן עדיפות על האמור במפרט הכללי.
5. כל העבודות תבוצענה בהתאם לת"י 2378 במהדורתו האחרונה וע"פ עדכונים מעת לעת ככל שיחולו, והוא מתקן הנחיות הנוגדות לו במפרט המיוחד.
6. הקבלן יורשה לצקת מאחורי אבן רק לאחר שהמהנדס בדק את השורה וחתם על טופס בקרת בנית האבן.
7. ביצוע עבודת חיפוי האבן תעשה ע"י הקבלן האבן בהתאם למדידות הצירים שיסומנו לו באתר ע"י הקבלן הראשי.
8. חיפוי האבן במעטפת הבנין
9. העבודה תבוצע בשלבים במידת הצורך הכולל דיוק ועבודה בשלבים.

ד. <u>עבודות חיפויי האבן יכללו בין היתר את העבודות הבאות:</u>

את כל החומרים והעבודה ואת כל הדרוש לקבלת עבודות חיפוי מושלמות, ע"פ דרישות המפרט, התכניות והפרטים ובין היתר: הכנה, פריסה ומיון של הלוחות, עיבוד מלוטש מט (HONED (או בצריבה(FLAMED(, מילוי במלט או בטון בגב האבן, מלט, הדבקה ,חומרי הדבקה ומוספים, עיבוד מישקים, חיתוכים, התאמות ועיבודים לפי הצורך, קדחים ותעלות, חיתוך בצורות גיאומטריות לא מוגדרות, עיצוב חורים לצינורות ואביזרים, בנייה בשטחים קטנים או צרים, בנייה בזווית בלתי ישרה,

בניה לגובה כל שהוא, פיגומים ,אמצעים וחומרי עזר, אשפרה והגנה על העבודות בפני פגיעות לאחר גמר הביצוע עד למסירתן למזמין ;

2(שכבת הרבצה על הרקע קירות בלוקים ;

3(חירוץ מכונה של הלוחות, לשיפור ההידבקות בין הלוחות לבטון מילוי בגב ;

4(טיח מיישר כשכבת ביניים להדבקה דקה ;

5(הדבקה בשכבה דקה ;

6(כל סוגי המקשר שצוינו בתכניות ובמפרט מיוחד זה ;

7(אמצעים ואביזרים לתמיכה, חיזוק, קביעה ועיגון הלוחות כגון רשתות מרותכות, זוויתנים ,שטוחים, דיבלים, פינים, עוגנים, מסילות ווווי חיבור, מפלדה מגולוונת ומפלב"ם, בחיפוי ברטוב וביבש ;

8(סיתות הלוחות להתאמת מידות ולהתאמה לחלקי קונסטרוקציה, לרכיבים משתלבים ולרכיבים צמודים ;

9(תכנון מפורט כמפורט לעיל ;

10(דוגמאות כמפורט לעיל ;

11(קטעים לדוגמא כמפורט לעיל כולל הריסתם וסילוק מן האתר.

12(על הקבלן למדוד גובה שורות האבן לפי הפרטים בכל מקום ולא רק לפי גיליון שורות האבן,על כל סטייה מהתוכניות עליו לדווח מיד למפקח ולקבל אישורו להמשך העבודה.

13(יש חשיבות רבה לשמור על קווי הפינות הפנימיות וחיצוניות לכל הגובה ולקבל קו אחיד.

14(העבודה כוללת ביצוע פיגומים נדרשים למשך כל תקופת הביצוע בכל גובה שיידרש.

15(העבודה תכלול ביצוע תפרי התפשטות בהתאם למפרט.

16(העבודה כוללת הכנת תכניות למערכת נושאת לאישור המפקח. מחירי חיפוי הקירות ופנלים כוללים ביצוע חיבורי גרונג.

17(העבודה תכלול ניקוי, סתימות לוחות האבן וביצוע שכבת מגן "סילר" בכל שטחי החיפוי והריצוף

18(העבודה כוללת את כל עבודות העזר בהתאם לאמור במפרט ו/או הדרושות לביצוע עבודה גמורה ומושלמת.

19(הקבלן ישתמש גם בלוחות במידות שונות, גם במידות שונות מהמצויין בתכניות ושילוב של לוחות בגדלים וסוגים שונים. מידות ריבועיות של לוחות האבן יקבלו את אישורו של האדריכל לפני הביצוע.

20(מחיר החיפוי יכלול ביצוע פרטים ספציפיים לחיבורים בין חיפוי השיש לחיפוי האלומיניום של קירות מסך, ויטרינות,דלתות וחלונות, לרבות, השלמות בשיטת הרכבה רטובה עפ"י פרטים שיאושרו אצל הפיקוח.

21(הסימון המיוחד של עבודות האבן לקבלת דרגת הדיוק כמפורט לרבות מיפוי הקירות המיועדים לחפוי. המדידה תכלל סימון מדויק של הפתחים וסטיות מהאנך.

22(את הפיגומים לבניה, את התמוכות לבניית אבן בפתחים ישרים ועגולים וכד' את כל אמצעי ההרמה לפיגום, את הגנת העובדים. הפיגום יותקן בהתאם לכל החוקים הרלוונטיים.

23(כל העבודות הדרושות להכנת האבן, עיבודה כמפורט לכל סוגי העיבוד והסיתות, הובלתה ,הספקתה לבניין, הרמתה על הפיגום ובנייתה, הכנת דוגמאות אבן ודוגמאות העיבוד לסוגיו.

24(הדבקת שברי אבן או פסי אבן בדבק אפוקסי לצורך השענתה על זויתנים או לצורך חיבורה לנדבך התחתון ובכל קומה כמופיע בתוכניות, חירוץ גב אבן והתזה צמנטית לשיפור אחיזתה.

25(כל עבודות יציקת גב הבטון, לכל גובה הבנין, רשתות הפלדה, זויתני חיבור הרשת לקיר ,ברגי פיליפס לחיבור הזויתנים לקיר, איטום מסביב לעיגונים, תיקוני בידוד, חוטי נירוסטה ,קידוח חורים וחריצים באבן לצורך תמיכתה וכל חומרי העזר הדרושים. כל האביזרים והעבודה לעיגון אבנים במשטחים אופקיים במשקופים ובקונזולות ובכל מקום שיידרש ובכל שיטה שתיבחר כלולים במחירי האבן ולא תשולם כל תוספת.

26(חיתוך פתחים באבן לשתילת אביזרי חשמל, גופי תאורה, אביזרי אינסטלציה ומעליות, אפי מים וכו.'

27(ניקוי מישקים, כיחול איטום במסטיק אלסטומרי במקומות הנחוצים.

28(ניקוי החזיתות, הגנה על עבודות האבן הגמורות עד למסירתן, לרבות ניקוי פני האבן במהלך העבודה, לפני הכיחול ואחריו.

29(מחירי האבן יהיו אחידים לכל גובה ושטח הקיר, בין פנים לבין חוץ, כולל בשטחים קטנים וצרים.

30(זויתנים מגולוונים לתמיכת האבן בכל קומה , בין הקומות ומעל פתחים לרבות ברגי החיבור לבטון.

31(התזה בחומר דוחה מים. המחיר כולל עבודה, חומר, פיגומים וכל הדרוש לקבלת עבודה מושלמת.

32(אספקת אבנים נסורות + עיבוד פני גמר בעובי 40 מ״מ ו- 30 מ״מ עפ״י פרטי האדריכל.

33(חיתוך ועיבוד פני האבן.

34(ביצוע כל הקידוחים וההכנות בקירות הבניין. לצורך חיפוי קירות ,כולל ביצוע קידוחים חיצובים וחיתוכים למעברי צנרת ותעלות למיניהם כגון: מים , חשמל , תקשורת וכד׳ ולפי תכניות מתכנן הבניין.

35(התאמת כל פתחי הבניין והרצפות והרכבת פרזולים ומסגרות ומסילות לצורך חיפוי הקירות וריצופם.

36(ביצוע/חריטה/כירסום שקעים , חורים , אפי מים וכיו״ב עפ״י הפרטים שיאושרו לביצוע.אין לבצע אף מים וחרטיה באתר ,אלה רק במפעל.

37(כל הפירזולים , עוגנים , מסילות , רשתות וחוטי קשירה למיניהם עפ״י שיטת הביצוע שתיבחר כולל הגנה בפני קורוזיה ועפ״י הפרטים לביצוע, הפרזולים יהיו כדוגמת חברת

. ו/או שווה ערךFRIMEDA , HALFEN , LUTZ

38(ביצוע תמיכות זמניות למיניהן תוך כדי העבודה לחלקי קירות וחיפויים למיניהם בקירות ובפתחים.

39(התקנת פיגומים למיניהם לצורך חיפוי הקירות למשך כל זמן הביצוע כולל הגנות וכיסויים עפ״י דרישות הבטיחות ועד למסירה הסופית.

40(הגנה על לוחות האבן בחיפוי הקירות ולהגנתם עד לגמר הבניה.

41(כל עבודות ההגנה של חיפוי קירות חוץ מפני פגיעות מכניות וקורוזיביות למיניהם , פיגומים וכיסויים בלוחות עץ/יריעות פוליאתילן מחוזק וכפי שיידרש ע״פ הוראות המפקח , המתכנן ויועץ הקונסטרוקציה.

42(הסרת כל הכיסויים/הגנות על חיפוי הקירות כולל ניקוי ו/או סיתות מחדש וניקוי הפסולת לאתר פסולת כפי שיורה לקבלן המפקח בבניין.

43(כל העודפים של לוחות האבן בגדלים השונים שיימסרו למזמין יהיו חתוכים ומותאמים במקום, ובמיוחד האבנים התחתונות שיבוצעו לאחר הריצופים ועל קבלן האבן להתחשב בכך.

44(כל העודפים של לוחות האבן במחצבה/הספק בחו״ל , כולל מיון מקומי באתר הבניה. המיון כולל מימון הוצאות הנסיעה והשהייה של נציג המזמין ונציג הקבלן כולל הוצאות נסיעה של המזמין, הקבלן והמתכנן למחצבה, שתיבחר לבחירה סופית של האבן כולל כל הוצאות השהייה.

45(כל הוצאות התכנון המפורט של התכניות והפרטים לביצוע SHOP DRAWINGS של קבלן חיפוי הקירות , בכל קנ״מ כפי שנדרש במפרט המיוחד , וכולל כל החישובים הסטטיים לכל החומרים והפריטים וכפי שיידרש ע״י המתכנן עד לאישור הסופי לביצוע ע״י המתכנן והמפקח, כולל כל ההוצאות של ביצוע העתקי שמש , צילומים , דמי משלוח התכניות וכיו״ב , וכן כיסוי הוצאות תכנון מחודש/עדכונים של המתכנן עקב שיטת הביצוע של קבלן חיפוי הקירות.

46(כל ההוצאות הכרוכות בפיתוח המחצבה/חלק מהמחצבה בחו״ל שבה יכרו את גושי האבן שייבחרו לחיפוי קירות וריצופים.

47(כל הוצאות המימון והמשלוח למיניהם , הביטוח לסוגיו וכל הוצאה אחרת של האבן וכל הפריטים מהיצרן /ספק ועד לביצוע בתא והבניה, ועד למסירה סופית של העבודה בשלמותה למזמין לאחר האישור הסופי של המתכנן והמפקח.

48(כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות מעבדה והגשת דוחות הבדיקה.

49(קבלן חיפוי הקירות מאשר בחתימתו כי הבין את כל התכניות והפרטים והמפרטים כפי שנדרשים במכרז ועפ"י כל דרישות החוק התכנון והבניה, מפרטי מכון התקנים ודרישות כל רשויות התכנון.

50(נדבכי ראש.

51(מזוזות, משקופים ואדני חשפי פתחים , כולל עיבוד האבן, כולל תוספת עבור אבני פינה

02.14 <u>דרישות איכות כלליות</u> א.

<u>איכות החומרים והאביזרים:</u>

1(יש לספק חומרים ממקורות מוכרים בעלי יכולת לספק אותו סוג, גוון ואיכות אבן ושיש העונים על דרישות המפרט ,עד גמר העבודה ותוך כדי עמידה במועדי האספקה .

2(הקבלן אחראי לבחירת מקורות אספקה אשר יספקו את האבן מהסוג הנדרש לעיל בכמויות ובעיתוי הנדרשים תוך סיכון מינימאלי של הפרעות בהספקה בין גורמים שמחוץ לשליטתו .

רצף האספקה לא יהיה נתון להשפעות חיצוניות כל שהן, ולא יהיו עילה לפיגור.

3(הקבלן רשאי להציע ולספק חומרים אך ורק מהדוגמאות המאושרות ומהיצרנים והספקים המומלצים, אשר קובעים את האיכות הנדרשת לאבן .

4(החומרים והאביזרים יתאימו לדרישות התקנים. חומרים והאביזרים אשר לגביהם קיימים תקנים ישראלים, ישאו תו תקן. חומרים ואביזרים מתוצרת הארץ אשר לגביהם לא קיימים תקנים ישראלים, יתאימו לדרישות תקנים בינלאומיים מחמירים. חובת ההוכחה על התאמת תכונות החומרים והאביזרים לתקנים, חלה על הקבלן .מוצרים שווי ערך של יצרנים אחרים יתקבלו כפוף להגשה של אישורים כתובים של היצרן המעידים להיות המוצרים שלהם שווי ערך למוצר ה"סטנדרטי" וכפוף לבדיקתו ואישורו של המפקח לגבי היותם שווי ערך.

5(שמות מותגים אשר נועדו לציין מוצרים אין בכוונתם לשלול מוצרים שווי ערך של יצרנים אחרים.

ב. <u>דרישות ביצוע כלליות:</u>

1(הקבלן יבצע מראש פריסה ומיון של הלוחות, כדי להבטיח אחידות טובה של האבן בחיפויים השונים. על האבן להיות ממוינת לפי הוראות האדריכל. זכותו של האדריכל/מפקח להורות על הסרת לוח אבן לאחר תליתו באם ימצא פגום מכל סיבה שהיא, כולל סיבה אסתטית.

2(הקבלן יבדוק את המידות בפועל על ידי מדידה מדויקת בשטח לפני תחילת העבודה וישיג את כל האינפורמציה הדרושה להתאמה מדויקת לעבודות אחרות. הקבלן יתאם ויבצע את כל ההכנות הדרושות לשילוב כל פריט ואביזר נוסף המתוכנן להיות משולב בעבודות .

3(הקבלן אחראי לתאימות בין האבן בה הוא משתמש לבין הרקע, התשתית וחומרי ההדבקה ,המלט והמוספים, בתנאי השימוש והיישום המומלצים ע"י היצרנים והמאושרים ע"י המפקח.

4(הקבלן יבצע את העבודות בצורה מפולסת וישרה, ללא עיוותים. שיטות הביצוע דורשות אישור המפקח.

5(הקבלן אחראי בעת בצוע העבודות על פגיעות בשלמות חלקי בניין שונים ועל שלמות רכיבי הבניין שהושלמו. הקבלן יגן על העבודות במשך תקופת הביצוע, כך שהן יהיו נקיות ללא פגמים וסימני נזק.

6(הקבלן אחראי על עמידות עבודות האבן לאורך שנים רבות ובתנאיי שימוש רגילים.

7(הסטיות במידות הלוחות ובהרכבה לא תחרוגנה מתחומי הסטיות המרביות המותרות ,כמפורט במפרט הכללי ובמפרטי מכון התקנים הישראלי

03.14 <u>האבן</u>

א.

<u>כללי</u>

מעטפת הבניין מבוצעת מקירות בטון קונבנציונאליים. על קיר הבטון אחרי הכנתו ונקויו מיושמת שכבת איטום. על גבי האיטום מיושמת שכבת בדוד טרמי ועליה מיושם חיפוי האבן בשיטה הרטובה .

חיפוי האבן מבוצע בשורות אופקיות בהן המישקים המשכיים ורציפים בעוד המישקים האנכיים נקטעים בכל שורה במישק האופקי .

ב. <u>מקורות האבן</u>

1(המקורות לאספקת האבן חייבים להיות מקורות אספקה מוכרים ומהימנים. המפקח רשאי על פי שיקול דעתו לפסול מקורות אספקה שאינם עומדים בדרישות המפרטים ו/או שקיים ספק סביר באשר ליכולתו של ספק האבן לספק את סוגי האבן הנדרשים ו/או את הכמות הנדרשת ו/או רמת הטיב והאפיון הנדרשים ודוגמאות סיתות ותעודות מעבדה לצפיפות האבן ולספיגות ,וכן התחייבות המחצבה לאספקה של כל הכמויות הנדרשות.

2(במקרה דנן, יהיה חייב הקבלן להחליף לאלתר את מקור אספקתו באתר שביכולתו לעמוד בכל הדרישות ואשר קיבל את אישורו המוקדם של המפקח.

3(על הקבלן להציג בפני המזמין לאישורו את המקור והמחצבות מהם תסופק כל האבן הדרושה לביצוע העבודות. על הקבלן לוודא שמקור האספקה והמחצבה אשר נבחרו על ידו יוכלו לעמוד במועדי האספקה וכי קיים בו מלאי מספיק אשר יבטיח אחידות האבן, טיב וגוון האבן העונים על דרישות המפרט. על מנת לקבל את אישור המפקח לבחירת מקור האבן על ידי הקבלן, על הקבלן להשלים את כל דרישות המפקח, לבנות את דוגמאות האבן, להמציא את תעודות המעבדה לתכונות הפיסיקליות של האבן וכן התחייבות המחצבה לאספקה סדירה של כל הכמויות הנדרשות.

4(כמו כן, רשאי המפקח לפסול (לפי ראות עיניו ועל פי שיקול דעתו בלבד(כל סוג אבן וכן לפסול גם במהלך העבודות כל אבן שדוגמתה נבחרה ואושרה לביצוע, אולם אינה עונה לדרישות האדריכל בהשוואה לדוגמא שאושרה ו/או שהיא פגומה ו/או בעלת אפיון (טקסטורה, גוון ,מידות וכו'(שונים מהנדרש. כל אבן שתפסל על ידי המפקח, תורחק מהאתר ללא דיחוי ועל הקבלן יהיה להחליפה באחרת.

5(לוחות האבן יהיו שלמים לגמרי, מחומר הומוגני בלתי שכבתי וללא גידים. לא יהיו ניכרים סימני משור כלשהם על פני האבן החשופים .

6(בכל מקרה (אלא אם צויין אחרת(יהיו הלוחות מלבניים לאחר עיבודם. לא תורשה סטיה העולה על 0.1 מ״מ מהמידות הנומינליות על הלוח ו/או מאורך ו/או רוחב השורות.

7(לא תורשה סטייה מזווית ישרה שתעלה על הפרש של 0.1 מ״מ במידות של 2 פאות מקבילות.

8(לא תורשה סטייה של איזה שהוא חלק של הלוח מפני מישור הקיר ביותר מ-0.1 מ״מ.

9(<u>פינות חשפים ופרטי אבן אחרים</u>

10(פינות האבן מסביב לחשפי החלונות, בפינות של הבנין ופרטי אבן אחרים יבוצעו לפי פרטים מאושרים ע״י האדריכל והמפקח.

ג. <u>טיב האבן</u>

1(פינות אבן חוץ מסביב לחשפי החלונות בפינות קירות וכו' יבוצעו בהדבקה (רק לאחר קבלת אישור המפקח לרמת ההדבקה(וללא הדבקה סביב פתחי המעליות והמשקופים.

2(עובי האבן כ- 5 ס״מ, חיתוך האבן יהיה בניצב לגידים. מידות האבן לפי פריסות באדריכלות .

האבן תהיה הומוגנית לחלוטין, שלמה, בגוון אחיד ללא כתמים, גידים או פגמים, נקייה מחללים, חורים, מסדקים או נקודות חולשה. הקבלן ימציא

למפקח תעודות בדיקה של מעבדה מוסמכת ומוכרת המעידה על עמידתם של האבן בתכונות הפיזיקליות הנדרשות בתקנים .

3(האבן תהיה במצב יציב וחזק וללא סתימות בחומר זר כל שהוא.

4(האבן תהה בעובי נומינלי 4 ס"מ. האבן ותעמוד בדרישות מפמ"כ 378 "חיפוי קירות באבן טבעית", בקריטריונים הנדרשים ל"אבן קשה" כדלקמן:

5(משקל סגולי מרחבי מזערי 600,2 ק"ג למ"ק.

6(ספיגות מרבית: 5.0%.

7(חוזק ללחיצה מזערי: 60 מגפ"ס.

8(חוזק לכפיפה מזער: 5 מגפ"ס.

9(שחיקה ע"פ מבחן תקן של 1 מ"מ.

10(אישור האבן מותנה בקבלת תוצאות בדיקות האבן על ידי מעבדה מוסמכת ועל פי המפמ"כ והתקנים. בכל מקרה של החלפת מקור האספקה של האבן ומעת לעת על פי החלטת המפקח ,ילקחו דוגמאות אבן לבדיקות מעבדה. כל הבדיקות על חשבון הקבלן.

11(האבן הנדרשת לעבודות החיפוי הפנימי והרצוף בפרוייקט תהייה בעלת תכונות דומות לאבן הנ"ל לכל הפחות.

12(אבן החיפוי בפנים הבניין ואבן הריצוף תתאים לדרישות ת"י 6 לגבי שעור השחיקה בבנייני ציבור.

ד. <u>הכנת האבן</u>:

1(מידות הלוחות תהיינה כמתואר בתכניות אדריכלות לחיפויים. כל הלוחות יהיו נסורים במסור בפאותיהם בזוויות ישרות. הלוחות ימוינו באתר לפני תחילת העבודות ,אחת אחת, כדי שבשטחים מוגדרים יישמרו גוון ומרקם אחידים. הלוחות ייבדקו בדיקה חזותית לפני תחילת העבודות. כל לוח שפגיו או מקצועותיו או פינותיו אינם עומדים בדרישות ייפסל.

2(כל הלוחות יהיו שלמים, בלתי פגומים והמקצועות יהיו חדים גם לאחר חיפויים ה. <u>מידות האבן</u>

3(מידות האבן ככלל יהיו בהתאם לפרטי הבניין ולגיליונות סידור האבן שבתוכניות האדריכלות.

4(עובי האבן הנומינלי 4 ס"מ .

5(גובה שורות האבן הטיפוסי בבניין הנו 24-30 ס"מ.

6(אורך האבן יהיה במימד חופשי וינוע בין 150% ל- 250% מגובה האבן, היינו בשורות הטפוסיות בין 40 ל- 65 ס"מ תוך הקפדה על כך מישקים האנכיים אינם המשכיים ואינם קרובים זה לזה משורה לשורה.

7(בפרטים ובמקומות מסוימים בבניין נדרשות אבנים בגדלים שונים ובמידות אורך ורוחב מוגדרות.

8(במקומות מסויימים בבניין נדרשות אבנים גושניות בעובי 10 או 12 ס"מ כגון בספי חלונות או כאבן ראש בקירות ומעקות (קופינג.(

9(בפינות הבניין (בזויות ^{o} 90 ואחרות(יבנה פרט הפינה מאבנים מודבקות שארך הצלע הקצרה הבן 15 ס"מ לפחות. ההדבקה תעשה מראש על הקרקע באמצעות דבק שייש בעבודה זהירה ומדויקת תוך הקפדה רבה. לאחר ההדבקה יסותת "עובי" האבן הגלוי עד לטשטוש גמור של קו ההדבקה .

ו. <u>עיבוד האבן</u>

1(מירב שטחי קירות הבניין בחיפוי אבן בעיבוד של סיתות תלטיש בינוני. כל חלקי האבן החשופים יהיו מעובדים כך שלא יופיעו כלל שרידים של פניה המנוסרות של האבן לפני שעובדה. הסיתות ועיבוד האבן יגיעו עד לשוליים ללא רצועה בלתי מסותתת - "זמלה". לא תהיה "זמלה" בהיקף כל אבן וגם לא בפינות הבניין. פני האבן ישרים וללא כרס. הסיתות יהיה ללא כיוון מוגדר. אבן אשר הסיתות שלה ימצא בלתי מתאים ע"י המפקח, תפסל לבניה. 2(בחשפי הפתחים בקשתות שבארקדה ובמקומות אחרים, כמתואר בפרטים, עבוד האבן יהיה עבוד מוטבה.

3(מירב פינות האבן מבוצעות בהדבקה כאשר לאחר ההדבקה קו ההשקה של האבנים המודבקות מסותת על מנאת לטשטש ולהעלימו מן העין ככל שניתן.

4(חלק מפינות האבן יבוצעו מאבנים גושניות ולחלק מהאבנים נדרשת צורה ומידות יחודיים הכל בהתאם למפורט בתוכניות ופרטי אדריכל.

5(אבן אשר הסיתות שלה ימצא בלתי מתאים ע"י המפקח תפסל לבנייה.

ז. <u>פסילת אבנים</u>

1(כל אבן או משלוח שימצאו בלתי מתאימים לדרישות מפרט זה, יפסלו ויסולקו מיד מהאתר על ידי הקבלן, ועל חשבונו וללא תמורה כל שהיא.

2(זכות המזמין, המפקח והאדריכל לפסילת אבנים שאינן עונות לדרישות, אינה מוגבלת לשלב כל שהוא בתהליך ההספקה וההרכבה הבדיקות והאישורים כאמור לעיל אינם מבטלים או פוגעים בזכות זו. המפקח והאדריכל רשאים לפסול אבנים גם אחרי הרכבתן ובניתן בקירות או באלמנטים אחרים.

ח. <u>חיתוך האבן – מידות וצורות</u>

1(גודל האבנים על פי התכנית.

2(חיתוך סביב פתחי ניקוז, גופי תאורה וכו', יהיה מדויק ומוקפד

14.04 **<u>סוג האבן</u>**

1(האבן תהיה מסוג כמתואר **בפרק 14 במפרט ג-2** שתאושר ע"י האדריכל והמפקח מראש ועמידה בחוזק ובפני ספיגה בהתאם להוראות התקן , בלא שינויי גוונים ובלא חריצים ע"פ המפורט בתוכניות האדריכליות ובהתאם להוראות המפקח.

2(העבודה תהיה בציפוי אבן ופינות 5 ס"מ לאישור הפיקוח .

3(ציפוי חזיתות הבניין יבוצע מסוג האבן כמוגדר לעיל ובעיבודים שונים כמוגדר בתוכניות ופרטי האדריכל .

4(סביב הפתחים ובחשפים יבוצע בעיבוד "מוטבה" כמפורט בתוכנית ופרטי אדריכל.

5(האבן תהיה מסוג אבן משקע צפופה, דקת גרגרים וקשה, בעלת מבנה הומוגני ללא שכבות ,גידים, התקלפויות, סדקים, חורים ו/או נקודות התפוררות ואזורי חולשה.

6(האבן תהיה במצב יציב וחזק וללא סתימות בחומר זר כלשהו.

14.05 **<u>סיתות האבן</u> <u>א. כללי</u>**

1(אבן אשר הסיתות שלה ימצא בלתי מתאים ע"י המפקח לא תועלה על פיגום העבודה.

2(אבן אשר נבנתה כבר במקומות בקיר וסיתותה נמצא בלתי מתאים, סיתות האבן יתוקן במקומה בקיר אם הדבר יהיה אפשרי. במידה והדבר לא יהיה אפשרי תסולק אבן ותוחלף באחרת.

3(למען הסר ספק, אישור וקבלת עבודות האבן יעשו ע"י המפקח והאדריכל לגבי חזיתות שלמות של בניין, בכל זמן עד לקבלת העבודה, כאמור, רשאי המפקח להורות על תיקון סיתות, פסילת אבנים או החלפתן.

<u>ב. מישקים</u>

1(כל המישקים האופקיים יהיו ישרים ועוברים לכל אורך הבניין כולל חשפי חלונות בעובי אחיד של 10 מ"מ.

2(כל המישקים האנכיים יהיו ישרים וברוחב אחיד 8 מ"מ.המישקים האנכיים לא המשכיים.

3(הסטייה ברוחב המשיקים המותרת 1 מ"מ ובתנאי שהסטיה המצטברת לקומה לא תעלה על 1 מ"מ

4(הכיחול המישקים יהיה במישור שקוע מפני האבן כ-2 מ״מ . פני האבן ,כתפי האבן וצידי האבן, שנחשפים ע״י הכיחול המושקע לסוגיו,ינוקו היטב מכל לכלוך ואבק.

06.14 <u>אישור האבן ודוגמאות</u>

1(תנאי הכרחי לקבלת אישור להתחלת ביצוע עבודות האבן הוא שהקבלן יכין דוגמאות של בניית אבן. הביצוע חייב להיות מושלם כולל כיחול מישקים. הדוגמא הנבחרת תשמש גם כדגם להשוואה של כל עבודות הבניה בהמשך.

2(להלן הליך בחירת האבן ואישורה לבנייה:

- הקבלן יציג לבחירת האדריכל מספר דוגמאות של אבנים בודוות מסותתות ומעובדות כנדרש,בכל סוגי הסיתות הנדרשים בבניין.
- הקבלן יוודא היטב בטרם יביא אבנים לבחירה, שכל הדוגמאות המוצגות על ידו עומדות בדרישות לאבן כמפורט בסעיפים 2.14 ו- 3.14,1.14, .
- מהאבן שתבחר ע״י האדריכל יבנה הקבלן דוגמא בשטח של 20 מ״ר נטו לפחות. הדוגמא תבנה באתר הבניה על קיר בלוקים שיבנה ,או על מבנה משרדי הקבלן או הפיקוח ולא על קיר הבניין עצמו.
- הדוגמא תבנה בצורת האות L ותכלול עיבוד פינות בניין, קטע בעיבוד ״טובזה״בשטח של

4 מ״ר לפחות וחלונות מטיפוס א׳-1 ו-א׳2 מושלמים

- הקבלן יבצע תיקונים בדוגמא או לחילופין יבנה דוגמאות נוספות ככל שידרש עד לאישור האבן כאבן לחיפוי הבניין.
- הליך זה יחזור על עצמו במלואו בכל האמור לריצוף אבן.
- בגין הכנת הדוגמאות ובדיקות טיב האבן לא תשולם לקבלן כל תוספת.

07.14 <u>עיגון האבן</u>

1(פרטי קירות האבן אל קירות הבטון המזוין יבוצעו בהתאם לפרטים בתכניות האדריכלות והקונסטרוקציה כמפורט להלן:

2(כל פרטי העיגון כולל רשתות הזיון, פינים, עוגנים, זויתנים ופחים יהיו מגולוונים גילוון עבה באבץ חם למעט אותם אביזרי עיגון אשר לגביהם תהיה דרישה שיהיו מפלב״ם 304.ברזל רגיל ,חוטי קשירה מכל סוג או חוטים שזורים פסולים לשימוש לקשירת האבן.

3(מערכת עיגון האבן תהיה מורכבת מהפריטים הבאים:

א. זוויתנים - זויתנים עשויים מפלדה מגולוונת בגילוון עמוק במידות 80/120/4 או בכל גודל אחר שידרש כתלות בעובי הבטון הנוצק מאחורי האבן והבידוד התרמי המיושם על גבי קיר הבטון .בזויתן תבוצע מגרעת של חצי עיגול בקוטר 12 מ״מ עבור תמיכת רשת הברזל. על הקבלן להכין דוגמא לפרט הנ״ל ולקבל את אישור המפקח לפני תחילת עבודות החיפוי. בכל מקרה על הקבלן להקפיד לעגן את הברגים בקיר הבטון תוך חדירת שכבת הבידוד החיצונית.

ב. רשת זיון - רשת זיון מגולוונת בקוטר 5 מ״מ במשבצות של 15/15 ס״מ תונח בתוך מגרעות הזויתנים הנ״ל ותיקשר אליהם. החפיפה בין רשתות מרותכות סמוכות תהיה משבצת אחת לפחות .הרשת תעוגן לבטון ברשת של 45/45 ס״מ עם ברגי פיליפס״ 1/2. הרשת העליונה תכופף על מעקה הגג ברוחב של לפחות 20 ס״מ ותיקשר לקוצים היוצאים מהמעקה. יש להקפיד על כיסוי נאות לרשת הזיון, משני צידיה (פנימה והחוצה(, בעזרת שומרי מרחק מפלסטיק. הידוק הברגים כך שהרשת תוצמד לבידוד התרמי ללא שומרי מרחק, אינו קביל.

הרשת כלולה במחיר העבודה.

ג. ווי עיגון - הווים לקשירת האבן אל הברזל יהיו ווי נירוסטה בקוטר 4 מ״מ. הוו יוכנס לקדח באורך 3 ס״מ ובקוטר 4 מ״מ אשר יקדח בדופן האבן וילופף לרשת הברזל. הקדחים ימולאו בדייס לטקס לפני החדרת הוו. כל אבן תיקשר אל רשת

הברזל בעזרת שני ווים כנ״ל בפיאה הארוכה העליונה ושני ווים בפיאות הצדדיות (סה״כ 4 קשירות לכל אבן (אלא אם נדרש אחרת על פי התקנים.

08.14 <u>עיגון וחיפוי קירות הבטון ובמקומות השונים עבודות הכנה</u>

1(אספקת אבן בעובי נומינלי של 4 ס״מ כולל הובלה, שמירה, פיזור, מיון, הרמה לפיגום, פחת וסילוק אבנים פסולות. יש להקפיד במיוחד על סוג הסיתות הנדרש ועל דיוק במידות האבן. 2(ניקוי האבן במברשת ומים והטבלתה באמבט למשך 10 דקות עד לספיגתה במים לכל עוביה.

3(לאחר ניקוי האבן , עבור אבן חול : יבוצעו שתי מריחות שתי וערב של תערובת איטום מוכנה כדוגמאת ״טורוסיל״ או שווה ערך . עבור אבן חלילה :יבוצע כנ״ל בתוספת סומסום או חול גס לשיפור ההידבקות.

4(על מנת להבטיח אשפרה טובה תישמר האבן במצב לח לפחות 3 ימים.

5(לחילופין - יחרץ גב האבן במהלך ייצורה או יחוספס בסיתות או התזת חול. בחירת החלופת האשפרה תהיה בידי המפקח בלבד.

<u>תמיכת האבן</u>

1(שורת האבן הראשונה תיתמך ישירות על זיז בטון בתחתית הקיר. שורות האבן הראשונות בהמך הקיר תיתמכנה על זויתן פלדה כמפורט בהמשך.

2(למעט בתחתית הקיר, בו תהיה המשענת מבטון, יעוגן זויתן פלדה מגולוון במידות 80/120/4 מ״מ (או אחר כמסומן בתכניות(במפלסי התקרות ובין מפלסי התקרות. מרחק אנכי מקסימלי בין הזויתנים לא יעלה על 00.3 מ׳. הזויתן יעוגן לקיר הבטון עם עוגני פיליפס״ 1/2 במרחק של 25 ס״מ ביניהם הכל על פי המפורט בתוכניות. יש להקפיד לעגן את הזותין לקיר הבטון ולא על גבי שכבת הבידוד. בנוסף יעוגן זויתן פלדה מגולוון מעל פתחים כמסומן בפרט הטיפוסי בתכניות.

3(תושבת האבן על הזויתן תהיה 20 מ״מ לפחות. במידה ויהיו סטיות בקירות המבנה על הקבלן להגדיל את הזויתן בהתאם וכן להוסיף שימסים מפלדה ו/ או דייס בטון כך שהזויתן יוצמד לכל אורכו לקיר הבטון . לא תשולם כל תוספת עבור הנ״ל.

<u>טריזים</u>

1(הטריזים החיצוניים , האופקיים והאנכיים, עליהם יונחו האבנים יהיו עשויים מעץ רך ויוצאו למחרת יציקת גב הבטון. המישקים ינוקו מיד לעומק של לפחות 2 ס״מ.

2(אין להשתמש בטריזים פנימיים לצורך שמירה על עובי המישקים .

3(הטריזים יושרו ויוספגו במים לפני השימוש.

<u>בנית שורות</u>

1(הקבלן לא יחל בבנית שורת אבן חדשה בטרם נבדקה השורה הקיימת על ידי המפקח.

2(תיעוד הבדיקה יעשה על גבי טופס בקרה מיוחד.

3(הקבלן יורשה להמשיך בבניית שורה נוספת רק לאחר חתימת המפקח על טופס הבקרה.

4(למען הסר ספק אין בדיקה חלקית זו וחתימה על טופס המאשר לקבלן להמשיך בבניית השורה הבאה מהווה אישור לקבלה סופית של העבודה.

<u>קיבוע באזורים מיוחדים</u>

קיבוע האבן סביב חלונות (מזוזות ומשקופים(וכן בנקודות רגישות אחרות לפי קביעת המפקח ,יבוצע לפי המלצת ת״י 2378 ומפמ״כ פרק ב׳ סעיף 204. כמות העוגנים , אורכם וקוטרם יאושר ע״י המפקח. במקרה שיבוצע קידוח דרך אבן , יסתם הקדח בכפתור אבן , לאחר חיבור האבן.

<u>שלבי עבודת חיפוי אבן :</u>

1(יציקת קירות הבטון עם הוצאת עוגנים לקשירת רשת הברזל.

2(רשת הברזל תהיה מגולוונת בקוטר 5 מ״מ גודל העין 15/15 ס״מ.

3(העוגנים יהיו מגולוונים ולפי מפרט הבטון.

4(הכנת קירות לעבודות האיטום על פי מפרט יועץ האיטום.

5(איטום קירות על פי מפרט יועץ האיטום.

6(קבוע זויתנים מפלדה מגולוונת במידות 80/120/4 מ״מ לקירות הבטון בגובה תחתית השורה השנייה שבתחילת כל קומה עם עוגני פלדה בקוטר ״ ½ כל 60 ס״מ. לרבות איטום בחיבור הזויתנים לקיר ע״י סיקה פלקס או ש״ע לפי הנחיות המפורטות ע״י יועץ האיטום.

7(הנחת יריעת איטום לפי מפרט על הזויתן לפי פרט

8(הדבקת פלטות בידוד טרמי מסוג רונדופן בעובי 3 ס״מ, או חומר אחר המפורט בתוכניות היועץ ובהתאם לכל תקני הבטיחות.

9(סימון צירי המבנים וקווי הבניין לפני ביצוע עבודות האבן

10(מיון, ניקוי אבן מאבק, הובלת האבן לאתר ומאתר לאזורי העבודה השונים.

11(חיפוי קירות האבן מעל לזויתן.

12(איטום משטחים אופקיים עד תחתית הזויתן כולל חפיפות איטום

13(גמר ביצוע אבן מתחת לזויתן

09.14 <u>שלבי עבודות חיפוי אבן בקירות מעל שן בטון</u>

<u>א. כללי</u>

1(יציקת קירות הבטון עם הוצאת עוגנים לקשירת רשת הברזל.

2(רשת הברזל תהיה מגולוונת בקוטר 5 מ״מ גודל העין 15/15 ס״מ.

3(העוגנים יהיו מגולוונים ולפי מפרט הבטון.

4(הכנת קירות לעבודות האיטום על פי מפרט.

5(איטום קירות על פי מפרט

6(הנחת אבן ראשונה ע״ג שן הבטון.

7(הנחת יריעת איטום לפי מפרט

8(הדבקת פלטות בידוד טרמי מסוג רונדופן בעובי 3 ס״מ ובהתאם לכל תקני הבטיחות

9(סימון צירי המבנים וקווי הבניין לפני ביצוע עבודות האבן

10(מיון, ניקוי אבן מאבק, הובלת האבן לאתר והמאתר לאזורי העבודה השונים.

11(חיפוי קירות באבן

ב. <u>בנית האבן</u>

1(בנית האבן נעשית כציפוי על קיר בטון.

2(עיגון האבן יעשה (ללא יוצא מן הכלל(ע״י 4 ווים מנירוסטה שיקשרו היטב לרשת הפלדה.

קוטר הווים, 4 מ״מ. החורים באבן יהיו בעומק של 3 ס״מ לפחות וימולאו בצמנט אפקוסי או דבק שיש. החוטים יוכנסו לתוך החורים באבן ויש לדאוג שהחוט יהיה ארוך למדי כדי לקשרו לרשת הפלדה היטב.

3(המישקים יהיו ישרים ובעובי אחיד ,10 מ״מ האופקיים ו-8מ״מ האנכיים. הסטייה המותרת היא + - 1 מ״מ. הטריזים החיצוניים עליהם תונחנה האבנים יוצאו למחרת והמישקים ינוקו מיד לעומק של לפחות 1 ס״מ.

4(כל אבן תחוזק לא רק בראשה ע״י חוט נירוסטה 4 מ״מ אלא גם בשני צידיה.

5(חיזוקים אלו יעשו בעזרת פינים מגלוונים בעובי 6 מ״מ אשר יעברו בין אבן לאבן ויחוזקו לרקמת הפלדה ע״י חוט מגלוון שיתפוס את הפין. עומק החור בצד האבן יהיה לפחות 3 ס״מ גם כאן ימולא החור בצמנט אפקוסי לפני הכנסת החוט, באופן. שהחוט יהיה קשור ודבוק לאבן.

ג. <u>חבורים יבשים של האבן</u>

1(במקומות הנדרשים תבוצע האבן בשיטת חבור יבש ע"י הברגה ישירה של האבן לקיר הבטון עם ברגי נירוסטה וגב טיס לטקס, או ע"י חבור מהצד בין אבן ובטון.

2(ביצוע אבן בשיטה יבשה יאושר לביצוע רק במקומות הנדרשים ורק ע"י המפקח. שיטת החיבור לרבות האביזרים תבוצע בשיטה שתאושר ע"י המהנדס/ מפקח.

ד. <u>יציקת בטון</u>

1(גב הבטון ייעשה מתערובת של בטון ב-300 עשיר צמנט(330 ק"ג צמנט למ"ק בטון לפחות(.
תערובת הבטון תהיה מורכבת מחול ועדש מדורג, בגודל שיאפשר חדירת התערובת לכל החללים הנדרשים. יציקת הבטון תעשה בגבהים של שורה אחת לכל היותר, תוך הידוק ידני מירבי שיבטיח מילוי החלל, הדבקות לאבן ולקיר ועטיפת רשת הזיון. יש להבטיח מלוי מוחלט של כל המרווח בין האבן והגב ללא חללים.

2(יציקת הבטון מאחורי האבן תהיה בעובי נומינלי של 6 ס"מ אלא אם צויין אחרת בפרטים ו/או בתכניות.

3(הרכב תערובת הבטון יהיה 1 חלק חול ,2 חלקים של סומסום ו-1 חלק צמנט. הכל לפי הנחיות התקן הישראלי.

4(יש לצקת מחצית גובה אבן ולא יותר בבת אחת ולהקפיד שהיציקה לא תדחף את האבן.

5(יש לעשות הפסקה של כמה שעות בין יציקה ליציקה.

6(לפני היציקה יש להשקות את האבן היטב מאחור, את הבטון ואת הזיון.

7(היציקה תבוצע ברצועות תוך הידוק מירבי שיבטיח מילוי החלל ועטיפת הזיון ובהתאם להתקדמות הבנייה.

- גובה של הרצועה לא יעלה על גובה נדבך האבן שלפניו.
- אין לצקת יותר משתי רצועות לגובה באותו יום.
- על הקבלן לוודא שהמוספים לבטון לא יגרמו לכתמים באבן.
- בין יציקה ליציקה יש להבטיח את חספוס הבטון.
- השלמת פני הבטון היצוק תהיה בשיפוע קל החוצה כדי למנוע היקוות מי צמנט לאורך האיטום.
- פני היציקה יהודקו אך לא יוחלקו.

8(לפני כל יציקה נוספת יש להרטיב היטב ולהספיג במים את כל אזורי היציקה ובכללם היציקה הקודמת וזאת מבלי לפגוע בדרישה לאשפרת הקיר הבנוי והיצוק במשך שבוע לפחות.

ה. <u>איטום ובידוד קירות בטון לפני חיפוי באבן</u>

עבודות סעיף זה מפורטות ויבוצעו לפי המתואר בפרק 05 - "עבודות איטום ובידוד" ו. <u>בקורת אטימות החיפוי</u>

1(על הקבלן לבצע על חשבונו בדיקת אטימות החיפוי של המבנה ע"י "המטרת החזיתות" במים אשר תבוצע באמצעות מכון התקנים הישראלי .

2(תוצאות הבדיקה תימסרנה למפקח וכל התיקונים שיידרשו ע"פ תוצאות הנ"ל (אם יידרשו(יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו לרבות בדיקה חוזרת. המונח "המטרת חזיתות" מתייחס לבדיקה המבוצעת ע"י מת"י בבתי מגורים (רבי קומות(. התוצאות הנדרשות בבדיקה של המבנה נשוא מכרז/חוזה זה, תהיינה זהות לנ"ל.

10.14 <u>חיפוי אבן בקירות, משקופים עליונים או משטחים קונזוליים</u>

1(בנוסף לעוגני הצד שתוארו קודם, יינתנו חיזוקים נוספים במשטחים אלה באמצעות עוגנים מכאניים כמתואר להלן. העיגון יבוצע בברגי נירוסטה בקוטר 8 מ"מ ובאורך כך שתתקבל חדירה של 6 ס"מ לשלד הבטון. בכל אבן יוחדרו 3 ברגים כאלה אלא אם יאושר אחרת.

2(קוטר חור קידוח באבן יהיה כ2- מ״מ יותר מקוטר הבורג (העוגן(. העוגן יוחדר בדפיקות לאחר חיפוי האבן בהתאם להוראות המפקח .

3(עיבוד הפקק יעשה בצורה מקצועית ולאחר הכנסתו לא יורגש במבט עין.

11.14 <u>סימון חתוך באבן לקופסאות החשמל ומתח נמוך</u>

1(מיקום קופסאות ואביזרי החשמל שעל גבי קירות האבן החיצוניים יסומנו על ידי קבלן החשמל באתר, כנ״ל מיקום ברזי גן ויציאת טפטפות ע״י קבלן האינסטלציה והגינון כנ״ל מיקום אביזרי תקשורת ביטחון שיסומנו ע״י הקבלן המיוחד אך באחריות מלאה של הקבלן הראשי. הכל תוך כדי תיאום המיקום הגודל וצורת החיתוך, עם המפקח ע״פ פרטי האדריכל ובאישורו.

2(קבלן האבן - יבצע את הפתחים לרבות חיתוכים.

12.14 <u>כיחול</u>

א. <u>תערובת</u>

1(התערובת לכיחול המישקים בין האבנים בחזיתות תבטיח אטימת המישקים. התערובת תוכן לפי המינון להלן : שלושה נפחים של חול גס ללא חומר דק ונפח אחד של צמנט לבן בתוספת נוזל תמהיל מים/סיקה 1 עד לסומך המתאים לכיחול. תמהיל מים/סיקה 1 יהיה ביחס 1 :1.

כמו כן יש להוסיף לתערובת הכיחול ערב משפר הדבקה; לתערובת הכיחול יש להוסיף גוון לפי גוון האבן, באישור האדריכל כמתואר בסעיף ב .

2(עבודות הכיחול יבוצעו לפי הוראות סעיף ב׳ להלן.

ב. <u>נוהל הביצוע</u>

1(ניקוי הטיט לעומק 3 ס״מ - סמוך למועד הבנייה ולא יאוחר משבעה ימים מעת הבניה.

2(חל איסור מוחלט לשימוש במסור אלא במקרה שהמפקח יאשר, וזאת כדי למנוע חיתוך עוגני הנירוסטה.

3(ניקוי דפנות האבן לעומק 3 ס״מ באופן מכני ע״י מברשת פלדה חשמלית ובעבודת ידיים.

4(סילוק כל החתיכות ופרורי הטיט.

5(ניקוי החלל הנזכר לעיל במים.

6(הכנת החומר בצורה הנכונה - הקפדה מינון נכון וקבוע. צמנט לבן, קוורץ וחול (או ללא חול(ומוספים כדלעיל. גוון הכיחול יקבע בהתאם לצבע האבן ע״י האדריכל ובאישורו, לשם האישור על הקבלן להכין דוגמא של לפחות 0.1 מ״ר שטח כיחול האבן. רק לאחר התייבשות של 3 ימים תוצג הדוגמא לאישור. במקרה והדוגמא לא תאושר יש לסלקה ולבצע דוגמא נוספת לאישור חוזר.

7(הקפדה על ערבוב נכון - רצוי במיקסר.

8(מילוי לעומק של החלל שהתהווה ודחיסת החומר פנימה.

9(גמר הכיחול ע״י מכשיר שידחוס את הכיחול מצד אחד ויאפשר גימור של מישטח ישר ולא בעיגול מצד שני.

10(לאחר התייבשות קלה לעבור שוב עם המיכשור ולהדק את הכיחול (ולסתום סדקים אם נפתחו.(

11(אשפרה - 5 ימים לפחות תוחזק האבן במצב לח, ע״י התזה מתמדת של מים על פניה. מוצע להקיף את הקירות בצינור - טפטפות בהיקפם.

12(לאחר האשפרה בדיקה ותיקון מיידי של כל הטעון תיקון.

13(תוך כדי הכיחול יש לנקות את האבן משיירי לכלוך ובייחוד משיירי צמנט ובטון.

14(המישקים והכיחול של הקיר המשוחזר בסמטת אנה טיכו /הרב קוק וכן חלונות מקומרים משוחזרים יהיו כדוגמת המישקים של הקיר לפני שפורק ו/או ע״פ דוגמא שתאושר ע״י אדריכל השימור.

13.14 <u>טיב העבודה</u>

1(תהיה הקפדה חמורה על רמת ביצוע האבן על כל סוגיה . מעבר משלב לשלב בביצוע חיפוי האבן יעשה אך ורק לאחר בדיקה ואישור של המהנדס. תהיה הקפדה חמורה ביותר על הנושאים דלהלן:

א. איכות האבן, איכות ודיוק החיתוך, הסיתות האחיד תלטיש ו/או טובזה ו/או מוטבה.

ב. סיתות חלק (אם נדרש.(ג. אי שימוש באבן פגומה.

ד. העיגון והקשירה של כל אבן ואבן.

ה. היציקה המעולה מאחורי האבן ו. הגימור – כיחול וכו.' ז. ניקיון האבן.

2(בפינות הבניין, בחלונות ובעמודים קיימות אבני זווית. אבנים אלו יהיו חדות, ישרות ושלמות.

הקבלן ייקח בחשבון שהמהנדס יעבור ויסמן בצבע כל אבן פגומה בחומר, בסיתות או בכל אופן אחר. על הקבלן יהיה להחליפה ללא כל תמורה, גם אם הסימון נעשה לאחר יציקת השורה או לאחר שנבנו שורות אבן נוספות מעל השורה האמורה.

14.14 <u>אחריות בלעדית של הקבלן</u>

מודגש בזה כי אישור המפקח כמותנה וכנדרש במסמכי החוזה אינו מסיר אחריות כלשהי מן הקבלן והוא האחראי היחידי לאיכות ולקיים של עבודות החיפוי בלוחות אבן לתקופה של 10 שנים לפחות. ההוראות של המפרט הכללי ושל המפרט המיוחד והמתייחסות לאופני הרכבה ,חיבור, עיגון האבן וכל יתר עבודות העזר והלוואי הדרושות (שכבת הבידוד והאיטום, התזה על גב האבן ו/או חספוסו, מילוי בטון מאחורי גב האבן כמות העוגנים בכל לוח בהתאם לגודלו ,חיזוק בזוויתנים, כיחול הפוגות וכיו"ב(הן מינימאליות ומנחות בלבד. על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו עבודות עזר נוספות באם לדעתו ו/או לדעת מומחים לעבודות אבן יהיה צורך לבצען לשם הבטחת טיב העבודה, קיים החיפוי למניעת תזוזה, סדיקה ו/או קילוף/נפילה של לוחות האבן מכל סיבה שהיא לרבות בגלל תנאים אקלימיים, רעידות וכיו"ב.

ח. פרק 15 - עבודות אוורור ומיזוג אויר

<u>מערכות מיזוג אויר</u>

להלן מפרט טכני למערכות מיזוג אוויר :

1. בתי ספר מערכת מז״א מסוג **VRF**
2. גני ילדים ומעונות מערכת מז״א מסוג **אינוורטר** מיני מרכזי
3. הקבלן יכין וימסור לאישור המפקח, בהתאם לצורה ולפרטים שידרוש המפקח ממנו ,את התכניות ואת המסמכים הבאים :

- רשימת ציוד כולל דפי קטלוג ואישורי תקן.
- אמצעי תליה וחיזוקים.
- מהלך צנרת (תכנית, חתכים ופרטים(במקומות שידרוש המפקח.
- תכניות תיעוד סופיות(AS MADE(.

<u>מפרט טכני למערכת מיזוג אוויר מסוג ״אינוורטר״ לגנ״י ומעונות:</u>

העבודות העיקריות הכלולות בהיקף העבודה :

1. מזגנים מפוצלים לקירור וחימום (״משאבות חום״(עם מעבים מקוררי אויר מקומיים. המערכת תהיה מסוג **אינוורטר** דגם מאושר ע״י העיריה .
2. העבודות תבוצענה בקפדנות תוך שמירה על הנחיות המפרט והתוכניות וכל הוראות המפקח והמתכנן.

1.15 <u>כללי</u>

1(כל העבודה עבור מערכות מיזוג האוויר והאוורור תבוצע עפ״י הנחיות ודרישות המפרט הכללי למתקני מיזוג אויר של הועדה הבין-משרדית המיוחדת, פרק 15 מהדורת שנת 96 וכן המפרט הטכני הכללי למתקני מיזוג אויר של קופת חולים כללית.

כמו כן, העבודה תסתמך ותחייב עבודה עפ״י <u>כל התקנים הישראלים שבתחום מפרט זה.</u>

במהדורות האחרונות.

2(הפיקוד על יחידות מיזוג האוויר המחוברות למעבה אינוורטר יהיה באמצעות בקר מרכזי.

3(בבקר תהיה אפשרות לתכנות הפסקות הפעלה של המאיידים בחדרים בזמנים קצובים לפי החלטת המזמין ובאזורים הציבוריים בזמנים אחרים. הבקר חייב לאפשר שליטה על קבוצות/תתי קבוצות כך שניתן יהיה לבצע כיבוי יזום באזורים הנדרשים על מנת לחייב את המשתמש לבצע הפעלה חדשה וזאת, בנוסף לאפשרות לבצע כיבוי שליטה על תחום הזמן בו ניתן להשתמש במערכת

4(לא תיעשה כל סטייה מעצם עבודת הביצוע כפי שמתואר בתוכניות ובמפרט ללא אישור המתכנן. שינויי ביצוע המערכות בגלל תנאים קיימים של הבניין או מסיבה כלשהי מחויב בהודעה מוקדמת למתכנן ובאישורו.

5(מערכת מיזוג האוויר תכלול את כל הציוד והאביזרים אשר דרושים להפעלת המערכת בצורה מושלמת והקבלן אחראי למסור למזמין מערכת אשר פועלת עפ״י הנדרש, ומספקת את הספקי הקירור והחימום עפ״י התכנון.

6(אי הבנה או אי ידיעה של תנאי כלשהו מסעיף מפרט זה לא יהווה הצדקה לביצוע לא נכון של העבודה או לקבלת תמורה נוספת למחיר הסעיף בכתב הכמויות.

2.15 <u>מזגנים (״משאבת חום״(עם מעבים מקוררי אויר</u>

1. הקבלן יספק ויתקין יחידות מיזוג אויר מפוצלות מטיפוס ״משאבת חום״ לקירור וחימום.

המזגנים יהיו מתוצרת מאושרת ע"י המתכנן והמזמין כאשר הדרישה היא יכולת חימום בטמפרטורות מתחת לאפס מעלות צלסיוס .

2. היחידה תהיה מושלמת ותכלול יח' פנימית לטיפול באוויר, יחידת עיבוי חיצונית, צנרת הגז ,אביזרי חיווט חשמלי, צוד חשמלי, ויסות ואבטחת פעולה תקינה ונכונה של המערכת.

3.15 <u>יח' פנימית לטיפול באויר</u> (הגדרות סטנדרטיות(

א. היחידה הפנימית תכלול באופן עקרוני מפוח, סוללת קירור/חימום בהתפשטות ישירה, מגש ניקוז מסנן אויר וכיסוי חיצוני.

ב. היחידה תהיה בעלת מבנה קשיח מפלדה מגולוונת, בידוד אקוסטי פנימי, פנלים לפרוק ומפוח צנטריפוגלי עם מנוע פנימי בעל 3 מהירויות.

ג. מסנן האויר יהיה מסוג הניתן לרחיצה עם אפשרות שליפה מהצד או כלפי מטה עפ"י הנדרש.

ד. החיבור בין מגש הניקוז של היח' לצינור הניקוז הקשיח יבוצע ע"י צינור ניקוז שרשורי.

ה .מגש הניקוז יבודד.

ו .ניקוז היחידות של המיזוג יהיה תמיד אך ורק דרך סיפון למניעת ריחות. במקרה של התחברות למערכת הביוב יש להתחבר למחסום פעיל.

4.15 <u>יח' עיבוי חיצונית</u> (הגדרות סטנדרטיות(

א. יח' העיבוי החיצונית תכלול באופן עקרוני: מדחס, מעבה, מפוח המעבה, צנרת גז ואביזרים.

ב. היח' תכלול הגנות לשינוי מתח והשהיה בין הפעלות חוזרות של המדחס.

ג. היח' תפעל בצורה תקינה ללא הפסקות גם בטמפ' חוץ של 3 מעלות צלזיוס מתחת לאפס..

ד. היח' תהיה עם כיסוי חיצוני מתאים ועמיד לתנאי חוץ, לתנאי קור, מים, חום, קרינת שמש וכו'

ה. ביח' העיבוי יותקן מנתק ביטחון חשמלי מקומי, אטום למים ובמקום אשר יהיה נח להפעלה.

ו. יח' העיבוי על קיר או משטח ריצפה כאשר יח' העיבוי תהיה על מבנה פרופילי פלדה מגולוונת אשר יצבעו בצבעי יסוד(X2(וגמר(X2(בגוון שיידרש. בין יחידות העיבוי למבנה

הפרופילים יותקנו 4 יחידות מגומי מחורף תוצרת "מייסון" דגם SUPER-W-PADS מבנה פרופילי הפלדה מתואר בפרט בתוכניות.

5.15 <u>צנרת גז</u>

א. צנרת הגז בין שתי היחידות (פנים וחוץ(תהיה מנחושת מסוג" **L**" המתאימה לשימוש בגז קירור כולל אביזרים מקוריים מנחושת ובהלחמת כסף. על הקבלן להגיש לאישור יחידות אשר מאפשרות את המרחק המתוכנן בתוספת 3 מ' (רזרבה לעתיד.(

ב. קוטר הצנרת יתחשב בתפוקה, במרחק ובגבהים בין שתי היחידות ויהיה עפ"י הנחיות היצרן.

ג. במקומות בהם הדבר נדרש, הקבלן יתקין (במידת הנדרש ע"י היצרן(עליות כפולות (**DOUBLE RISERS** (כדי להבטיח החזרת שמן למדחסים בתפוקות חלקיות, כמו כן הקבלן יבצע במידה ונדרש סיפון למניעת החזרת/איבוד שמן וגז ליחידות הפנימיות וכל זה ללא תוספת תשלום.

ד. בידוד הצנרת יהיה מתוצרת ארמפלקס או ענביד מתאים לקוטר הצנרת בעובי" 4/3 עם ציפוי עליון נוסף . הבידוד יהיה מושחל ללא כל תפר וייעטף לכל אורכו בסרטי פלסטיק.

ה. צנרת גז פנימית תותקן בתוך תעלת חשמל עם פתיחה מ - פי.וי.סי.

ו. במידות כנדרש עפ"י קוטרי הצנרת והבידוד. צנרת גז חיצונית תותקן בתוך תעלות מפח מגולוון ותיצבע בצורה מושלמת בגוון הנדרש בכל חדירת קיר עבור צנרת הגז והחשמל יותקן שרוול בקוטר הנדרש עבורם.

ז. צנרת הגז והחשמל יתלו, יתמכו, ויחוזקו במרחקים ובמקומות עפ"י הנדרש וללא תוספת מחיר.

ח. גג הקירור יהיה מסוג המותר על פי התקן.

ט. קטרי הצנרת ותוואי הצנרת יבוצעו רק עפ"י תוכנית אשר תהיה מיועדת לביצוע ותאושר אצל יבואן הציוד.

י. זוויות וקשתות יבוצעו ע"י קשתות מוכנות מטיפוס רדיוס ארוך(long radius) בלבד יא. חיבורים בהלחמה.

יב. צנרת הגז תהיה מנחושת דרג" L" לפי תקן ASTM B-280.

קוטר צנרת נומינלי (אינטש)	קוטר חיצוני של הצנרת (מ"מ)	עובי דופן מינימלי (מ"מ)
1/4"	6.8	0.8
3/8"	9.52	0.8
1/2"	12.7	0.8
5/8"	15.9	1.0
3/4"	19.1	1.0
1"	25.4	1.3
11/8"	28.6	1.5
11/4"	31.8	1.6
13/8"	35.0	1.75
11/2"	38.1	1.9
15/8"	41.3	2.1

6.15 צנרת החשמל בין יחידות הפנים והחוץ תהיה מכבלי נ.וי.וי. מצופים פי.וי.סי. החיבור ליד היחידה יבוצע בצינור גמיש אטום נגד מים.

7.15 הזנת החשמל סה"כ למזגנים תובא ע"י אחרים עם מפסק ביטחון ליד היחידה הפנימית .

8.15 הקבלן יספק, יתקין ויחבר בצורה מושלמת ומסודרת ועפ"י היח' הפנימית וי' העיבוי החיצונית הנ"ל, את צנרת הקירור והחיווט החשמלי בין היחידה הפנימית לחיצונית ואת כל הציוד ,אביזרים .

החומרים והעבודה הנוספים הדרושים או רצויים לפעולה תקינה, בין אם הדבר צוין במפורש ואם לאו.

9.15 מחיר המזגן המפוצל כולל את כל האמור לעיל יח' פנים, יח' חוץ, תליות, בולמי רעידות, מבנה פרופילי פלדה להעמדת יח' עיבוי, מנתקי בטחון ליח' העיבוי, מסנן, חיבורים גמישים, צנרת גז ,מערכת פיקוד, חיווט, ויסות וכל הנדרש אלא אם צוין שישולם כתוספת.

10.15<u>מערכות חשמל ופיקוד</u>

א. הקבלן יבצע את כל מערכת החשמל למתקן מערכת מיזוג האויר כנדרש בתת פרק 150 ובפרק 18 של המפרט הכללי.
ב. הזנות חשמל עבור המזגנים עפ"י הנדרש יבוצע ע"י אחרים.
ג. כל החיווטים עבור מערכות הפיקוד יהי באחריות קבלן מיזוג האויר (לוחות הפעלה מקומיים ,טרמוסטטים וכו'(הכנת צנרת ע"י אחרים.

מפרט טכני מערכת מיזוג אויר מסוג VRV/F לבתי ספר:

15.1 כללי

מערכת מיזוג האויר מסוג(VARIABLE REFRIGERANT VOLUME(VRVמבוססת על חיבור מספר מאיידים ליחידת עיבוי כאשר האנרגיה עוברת באמצעות צנרת גז.

כל המדחסים במערכת יהיו מסוג לפעולה בתפוקה משתנה ורציפה.

המערכת תעבוד עם גז קירור מסוג R-410A .

המערכת תהיה מושלמת ותכלול יחידות מעבה, יחידות מאייד עפ"י הנדרש, מערכת צנרת ואביזרי צנרת ,גז קירור, פיקוד, חיווט, ויסות וכל הנדרש לפעולה נכונה ותקינה של המערכת גם אם לא צוין במפורש.

כל ביצוע העבודה יהיה עפ"י הנחיות יצרן הציוד וכן החברת המשווקת את הציוד בארץ.

כל המתואר במפרט יהיה כלול במחיר הסעיפים של הציוד המתואר בכתב הכמויות גם אם לא צוין אחרת במפורש, אלא אם נכתב עבור תוספת מיוחדת שתשולם בנפרד.

15.2 התחיבות הקבלן

לפני תחילת ביצוע העבודה הקבלן יקבל הדרכה לגבי אופן התקנת מערכת מיזוג אויר מסוג VRV/F מהחברה המשווקת את ציוד מערכת מיזוג האויר הנדרשת בארץ וכן יקבל אישור המוכיח על ההדרכה שעבר (דרישה זאת הינה הכרחית לקבלת העבודה כאשר ההדרכה הנדרשת היא באחריות ועל חשבון הקבלן.(

הקבלן יבצע את כל התקנת מערכת מיזוג האויר הנדרשת עפ"י הנחיות יצרן הציוד הנדרש ועפ"י הנחיות החברה המשווקת את הציוד בארץ.

בזמן ביצוע העבודה, בזמן סיום ביצוע התקנת הצנרת וכן בסיום העבודה כאשר היחידות מחוברות לצנרת, הקבלן יזמין את החברה המשווקת את ציוד מיזוג האוויר הנדרש לביקורת בזמן ההתקנה, לפני הפעלת המערכת וכן בזמן ההפעלה הראשונה. כמו כן בסוף העבודה הקבלן יעביר למתכנן אישור מהחברה הנ"ל שהציוד הותקן עפ"י הנדרש והמומלץ על ידם. (הדרישות הנ"ל כלולות במחיר ציוד המערכת ולא תשולם עבורן תוספת(.

15.3 יחידות מעבה

יחידת העיבוי תהיה מיועדת להתקנה חיצונית.

היחידה תהיה מושלמת ותכלול מדחסים ,מחליף חום, מפוח, לוח חשמל ופיקוד וכל הנדרש והמומלץ מהיצרן למערכת הנדרשת עפ"י התוצרת והדגם המתואר בכתב הכמויות ובתוכניות.

היחידה תהיה חרושתית ומושלמת במפעל המייצר אותה, כאשר לא יתבצעו ע"י הקבלן עבודות פנימיות ביחידה מכל סוג שהוא, אלא באישור המתכנן בלבד.

המדחסים יהיו מסוג SCROLL.

המדחסים יהיו לפעולה בתפוקה משתנה ורציפה (INVERTER(ו/או מערכת פיקוד למדחסים מסוג פרופורציונלי PI המשלבים פיקוד INVERTER ופיקוד ON\OF על מנת לקבל פעולה רציפה ככל האפשר עם שינוי דרישת הספקי הקירור חימום באזורים הממוזגים השונים.

היחידה תכלול ברז התפשטות אלקטרוני מסוג PID לפעולה רצופה על מנת לשלוט בספיקת הקרר הנדרשת עפ״י דרישת הספקי הקירור/חימום באזורים הממוזגים השונים.

היחידה תכלול מערכת פיקוד למצב ״פעולת לילה .״

משך זמן ״פעולת הלילה״ יתוכנן ע״י קביעת שעת התחלה וסיום עפ״י החלטת המשתמש.

מצב ״פעולת לילה״ יקטין את רמת הרעש בכ(8 dB)A מרמת הרעש המכסימלית של היחידה.

היחידה תכלול גרילי הגנה על הסוללה וכן על מפוח הפליטה.

היחידה תותקן על פסי בטון או הגבהה מפרופילים מגולוונים (עפ״י החלטת המתכנן(וכן ע״ג גומיות מחורצות מתוצרת ״מייסון״ מסוג״ SUPER-W-PADS״ (בכמות שתוחלט ע״י המתכנן בזמן הביצוע.(מחיר היחידה כולל אספקה והתקנה לרבות העמדה והתקנה במקום הנדרש, חיבור לצנרת, חשמל פיקוד וכל הנדרש להפעלתה בצורה מושלמת .

15.3 <u>יחידות מאייד פנימיות (יחידות לטיפול באויר(</u>

1. היחידות בעקרון יכללו מפוח, סוללת קירור/חימום בהתפשטות ישירה, מגש ניקוז, מסנן אויר , פנל חשמל ופיקוד, בידוד אקוסטי ופנלים לפירוק.
2. יותקנו מאיידים מהסוגים ובתפוקות הקירור והחימום עפ״י הנדרש והמתואר בכתב הכמויות ובתוכניות.
3. כל יחידה תכלול מגע יבש לחיבור למערכת גלאי הנפח שיותקנו בחללים השונים.

<u>התקנת המאיידים</u>

1. יחידות המאיידים יותקנו בצורה גלויה הכל עפ״י הנדרש והמתואר בתוכניות ובכתב הכמויות.
2. ניקוז היחידה הפנימית יבוצע ע״י צינור שרשורי ואשר כלול במחיר היחידה כולל סיפון מסוג נשם במוצא מגש הניקוז עד לצינור הניקוז הקשיח שיותקן בקרבת היחידה צנרת גז
3. צנרת הגז תהיה מנחושת דרג״ L״ לפי תקן ASTM B-280.

קוטר צנרת נומינלי (אינטש(	קוטר חיצוני של הצנרת (מ״מ(	עובי דופן מינימלי (מ״מ(
1/4״	6.8	0.8
3/8״	9.52	0.8
1/2״	12.7	0.8
5/8״	15.9	1.0
3/4״	19.1	1.0
1״	25.4	1.3
11/8״	28.6	1.5
11/4״	31.8	1.6
13/8״	35.0	1.75
11/2״	38.1	1.9
15/8״	41.3	2.1

4. קטרי הצנרת ותוואי הצנרת יבוצעו רק עפ״י תוכנית אשר תהיה מיועדת לביצוע ותאושר
5. אצל יבואן הציוד.
6. זוויות וקשתות יבוצעו ע״י קשתות מוכנות מטיפוס רדיוס ארוך(long radius (בלבד
7. חיבורים בהלחמה.
8. הסתעפויות בצנרת הגז יהיו עם אביזר״ T״ תקני במלחמה ובהתאמה לקטרי הצנרת.
9. הסתעפויות בצנרת הנוזל ע״י אביזרים״ Y״ או״ T״ יהיו במישור אופקי.
10. כל הפיצולים (הכניסות והיציאות(מאביזר״ T״ יהיו במישור אופקי.
11. הכניסה לאביזר״ T״ תהיה תמיד מאחד הקצוות אך לא מהאמצע ,מהאמצע של ה״T״
12. היציאה תהיה תמיד אל החלק של המערכת בעלת התפוקה הנמוכה יותר.
13. עפ״י הנחיות המתכנן יאושרו חיבורי צנרת מסוג ״פלייר״ עפ״י תאום בזמן הביצוע.
14. במקרה זה יש למרוח שמן מדחסים על שפתי ה- ״פיילר.״

15.4. <u>הלחמות של צנרת ואביזרים</u>

1. כל חיבורי הצנרת והאביזרים עפ״י הנדרש יבוצעו הלחמה ע״י ״סליפוס״ עם 5% כסף ללא משחת , הלחמה או חומרים אחרים.
2. במהלך כל ההלחמה יוזרם חנקן יבש(N2(נקי(95.99% (בלחץ נמוך 3 PSI דרך הצנתר באמצעות וסת לחץ וצינורית גמישה תוך בקרה שהחנקן אכן זורם דרך הצנרת ולא מתנדף מייד מהקצה ממנו הוא מוזרק.
3. הזרמת החנקן נועדה למנוע התפתחות שכבת פיח בצנרת.
4. פיח בצנרת או צנרת מזוהמת תחייב פירוק הצנרת והתקנה חדשה עפ״י הנחיות המתכנן .

15.5 <u>התקנת הצנרת</u>

1. במהלך העבודה יהיו כל קצוות הצנרת במערכת אטומים מלבד נקודות בהן מתבצעת עבודות הלחמה ו/או חיבור.
2. לפני התקנת הצנרת יש לוודא ניקיון פנימי של הצנרת וזאת בעזרת פיסת בד כותנה יבשה ונקיה אשר תועבר בתוך הצנרת (חוטר.(

15.5

<u>תליות/הנחת</u>

<u>צנרת</u> א.

<u>תליית צנרת :</u>

1(הצנרת תתלה באמצעות פס תליה מגולוון מסוג ״יוניסטרט״ עם חבקי צנרת ומוטות הברגה אל התקרה.

2(בצנרת מתחת לקוטר״ 7/8 ניתן להשתמש בחבקי תליה.

3(בגל מקום בו נתמכת הצנרת יותקן אוכף כדי לשמור מפני לחיצת הבידוד.

4(יש להקפיד על מרחקי תליה כך שלא תהיה שקיעה של הצנרת.

5(צנרת אשר תותקן במילוי הריצוף או חיצונית למבנה תכוסה עם הבידוד בתעלת פח מגולוון 2.1 מ״מ לצורך הגנה מפני דריכה ומפגעים חיצוניים. במקרה של צנרת חיצונית תעלות הפח יצבעו בצורה מושלמת בגוון הנדרש.

6(במקרה של הנחה על הגג תיתמך התעלה בה מונחת הצנרת אל הגג כל מטר אורך כמו כן תעלת הפח לכיסוי הצנרת תהיה צבועה בלבן.

7(כל אביזרי התליה כגון פרופילים, מוטות הברגה, חבקי תליה, ברגים וכו׳ יהיו מגולוונים.

8(בכל חדירת קיר של הצנרת יותקן שרוול בקוטר הנדרש.

9(הצנרת תתלה, תיתמך ותחוזק במרחקים ובמקומות אשר יבטיחו את יציבות הצנרת.

10(במידה ותידרש התקנת הצנרת בקירות, העבודה תכלול סיתות וללא תוספת מחיר.

11(<u>אין לכסות צנרת להתקנה סמויה ללא אישור המתכנן/מפקח.</u>

ב. <u>בידוד לצנרת</u>

1. בידוד הצנרת יהיה מסוג ארמופלקס או ווידופלקס.
2. עובי הבידוד לצנרת פנימית במבנה וכן לצנרת חיצונית יהיו עפ"י המתואר להלן:

קוטר חיצוני של הצנרת (אינטש(	עובי בידוד צנרת בתוך המבנה (מ"מ(	עובי בידוד צנרת מחוץ למבנה (מ"מ(
3/8", 1/4", 5/8", 1/2"	12.7	12.7
7/8", 3/4"	12.7	19
1 1/4", 15/8", 1 1/2" 1 1, 3/8" 1, 1/8"	19	25

3. צנרת להתקנה פנימית יש לעטוף ע"י ליפוף סרטי פוליאתילן עם חפיפה של 50%.
4. צנרת להתקנה במילוי הרצפה וכן חיצונית למבנה תכלול סליפס וכן בד גאזה.
5. תפרי הבידוד יחוברו ע"י פס הדבקה או דבק מתאים.
6. דרישות הבידוד כוללות את בידוד הצנרת וגן גם את בידוד כל אביזרי הצנרת דוגמת הסתעפויות, זוויות וכו'.
7. כל אביזרי הצנרת דוגמת הסתעפויות (מסעפים(וכו' יבודדו עם עטיפת בידוד מקורי של האביזר.

15.6 <u>בדיקת לחץ לצנרת(TEST(</u>

בסיום התקנת כל הצנרת וכן במהלך שלבי התקנתה עפ"י הנדרש במקומות בהן הצנרת מכוסה בצורה קבועה, כדוגמת צנרת בתוך הקירות או מתחת לריצוף תבוצע בדיקת הלחץ.

1. אין לבודד את אזורי ההלחמה כל עוד לא בוצע ועברה בהצלחה בדיקת הלחץ.
2. ביצוע בדיקת הלחץ ניתן לבצע עם יחידות מורכבות או לחלופין עם קצוות סגורים ע"י מחברי
   "פלייר" ו/או מולחמים.
3. עבור ביצוע בדיקת לחץ לכל המערכת יש לחבר את הצנרת אל היחידות הפנימיות והחיצוניות.
4. התייחסות לחיבור הצנרת למעבה:

חיבור קו היניקה – יש לבדוק ובידה וקיים אטם עיוור להחליפו לאטם מעבר.

חיבור קו דחיסה– יש להקפיד למרוח שמן מדחסים על שפתי הפלייר (במקרה שהחיבור הוא חיבור פלייר.(

5. ביצוע בדיקת הלחץ יעשה ע"י מילוי חנקן נקי 95.99% ללחץ של 30 אטמוספרות(430psi) למשך 48 שעות.
6. יש להצמיד שעון לחץ מתאים על הקווים למשך כל זמן הבדיקה.
7. בדיקה תקינה היא, כאשר לא הייתה ירידה כלשהי בלחץ החנקן בצנרת מתחילת הבדיקה.
8. במידה ויש ירידת לחץ אזי יש לבדוק את המערכת, לתקן את הנדרש ולבצע בדיקה חוזרת.

15.7 <u>ביצוע ואקום ומילוי גז קרר</u>

יש לבצע ואקום לצנרת רק לאחר שבדיקת הלחץ עברה בהצלחה.

ביצוע הואקום יהיה באמצעות משאבת ואקום בעלת ספיקה של 90) 3 CFM ליטר דקה(כאשר

המשאבה תכלול אל-חוזר למניעת חזרת שמן משאב לצנרת.

הואקום יימדד באמצעות שעון בדיקת לחץ TORR.

יש להגיע לואקום של לפחות 1 TARR.

במידה והואקום תקין יש להוסיף לפי הנדרש גז קרר עפ״י הנחיות יצרן הציוד.

15.8 <u>תשתית תקשורת ופיקוד</u>

1. במקביל לתוואי הצנרת הקבלן יתקין כבל דו-גידי בין המאיידים לבין המעבים של המערכת.
2. כמו כן הקבלן יתקין עבור כל יחידות המאיידים כבל דו-גידי בין המאייד אל פנל הפעלה קירי עבור כל מאייד בהתאמה.
3. סוג הכבל וכן קוטרו ובהתאמה לאורך הנדרש יהיה עפ״י המלצות היצרן.

<u>לוחות/שלטי הפעלה</u>

1. <u>לוחות שלטי חדר</u>

עבור כל מאייד או קבוצת מאיידים כפי שיוגדר יותקן לוח הפעלה ליחידה.

סוג הלוח דוגמת גלוי על הקיר, שקוע בקיר או שלט רחוק וכן הדגם יהיה עפ״י הנדרש בתוכניות המתכנן ובכתב הכמויות

2. <u>לוחות/שלטי הפעלה מרכזיים</u>

1. עפ״י הנדרש יוזמנו לוחות עבור הפעלה מרכזית של הציוד הראשי והמאיידים אשר יותקנו במבנה.
2. דגם הלוחות/שלטים עם הגדרת הפונקציות הנדרשות (צרות השליטה על המאיידים, שעון הפעלה ,אפשרות גלישה מבחוץ וכו׳(יהיה עפ״י המתווה והנדרש בכתב הכמויות.
3. הלוחות ישולמו בנפרד עפ״י הסעיפים בכתב הכמויות.
4. כל בקר למאייד יכלול אופציה לחיבור יבש למערכת גלאי הנפח.

15.8<u>מערכת יניקה</u>

1. מערכת היניקה תהיה עפ״י המתואר במפרט הכללי בפרק 1505 כולל הדרישות המפורטות להלן:
2. תעלות מפח מגולוון
3. התעלות יהיו בעובי הנדרש בתקן.
4. מחיר התעלות יכלול תליות וחיזוקים כפות הטייה ווסתי זרימה עפ״י הנדרש במפרט ובפרטים.
5. בידוד אקוסטי פנימי בתעלות הפח למיזוג אויר יהיו משמיכות צמר זכוכית עם דופן אחת קשיחה וחיבורו לתעלות הפח ייעשה ע״י מריחת דבק לדופן התעלה ובעזרת פינים מודבקים שכוללים משטח תחתון עם דבק, פין אנכי וטבעת לחיצה.

15.01<u>הנחיות</u>

<u>והבהרות כלליות</u>

א .<u>העבודה וטיב</u>

<u>החומרים:</u>

1. על הקבלן לספק את כל העבודה, החומרים, הציוד והשירותים הדרושים לשם התקנת מערכת מיזוג האויר והאיורור בשלמותה, או חלקים ממנה בהתאם למה שיוזמן אצלו.
2. מערכת מיזוג האויר והאיורור או חלקים ממנה כנ״ל אשר יספק הקבלן תהיה מושלמת בכל המובנים לשם הפעלה וכל תוספת של חומר ועבודה הדרושים יסופקו ע״י הקבלן ללא תשלום נוסף מצד המזמין, גם אם לא הוזכרו במפרט או בשרטוטים במפורש, אך דרושים לפעולתו וראויים למסירה למזמין לשביעות רצונו.

3. כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים עבור התפקיד לו יועדו, ויצוידו בתעודות בדיקה של מכון התקנים הישראלי, או מוסד אחר שיאושר ע"י המתכנן, המאשרות את תקינותן והתאמתם לתקן הנדרש. העבודה המבוצעת תהיה ברמה גבוהה ולשביעות רצונו של המתכנן. כל חומר
פגום ו/או בצוע לא ראוי לשמו יסולקו או יפורקו מיד עם הוראת המתכנן ו/או המפקח ויושלמו ע"י חומר ובצוע בהתאם לנדרש בתוכניות ובמפרט, ללא כל תשלום נוסף.
4. הקבלן יחליף כל פריט של צויד או חומרים אשר יתקלו פגומים לפני ההתקנה, בזמן ההתקנתה או לאחריה, ללא תשלום נוסף למזמין.
5. במסגרת עבודה זו קבלן מיזוג האויר יבצע את כל הקידוחים והפתחים הנדרשים דרך קירות חוץ, מחיצות, רצפה ותקרה על מנת להעביר דרכם צנרת, קווי חשמל, תעלות אויר וכו' הפתחים יבוצעו בגדלים הדרושים ובמידה ויבוצע פתח גדול מהנדרש הפתח יתוקן יטויח ויצבע עפ"י הקיים.
6. צנרת גז או חשמל תועבר דרך שרוולים מתאימים תעלות אויר דרך מסגרת עץ, את המרווים יש לאטום בחומר איטום מעולה מסוג סיליקון RTV . בכל החדירות של תעלות דרך קירות ורצפות תבוטן מסגרת עץ שיוצרת פתח שמידותיו גדולות ב- 5 ס"מ מהמידות החיצוניות של התעלה. לתוך המרווח שבין התעלה למסגרת העץ יוכנסו מסביב בכל עובי הקיר מזרוני צמר ,זכוכית דחוס בעובי" 1. בקצוות יבוצע איטום כנ"ל וכן סגירה עם רוזטת פח תוך הקפדה שהפח יחוזק אך ורק אל מסגרת העץ. פתחים וכן שרוולים בגגות יבוצעו באחריות הקבלן לפי הנדרש ללא כל תוספת תשלום ובתיאום עם המפקח/מהנדס.

ב. <u>אישורי ציוד ותוכניות בצוע:</u>

1. על הקבלן להגיש לאישור המתכנן תוכניות בצוע של מתקן מיזוג האויר והאוורור, צנרת, פיקוד ,חיווט חשמלי, חיבורי חשמל, דפי קטלוגים המתארים את הציוד, וכל פרטים אחרים כפי שידרשו על ידי המתכנן וזאת לפני הזמנת הציוד.
2. כל תוכניות, דפי קטלוג וכו' המוגשים לאישור יהיו מסומנים בהתאם לייעודם ושימושם .

אינפורמציה שהיא כללית ולא מתואמת במיוחד לפרויקט זה – לא תתקבל.

3. אישור תכניות הבצוע של הקבלן על ידי המתכנן לא ישחרר את הקבלן מחובתו להבטיח תכנון נאות וייצור, הרכבה והתקנה נכונים. הקבלן יכין ויספק בהקדם ולשם מניעת עיכובים, דרישת הזנות חשמל לציוד וימסרם בצרוף רשימה המכילה את התוצרת והטיפוס של אותם מוצרים שעליו לספק. התוכניות והנתונים הנ"ל יוגשו לאשור מוקדם לפני הבצוע.

ג. <u>העברת הציוד למקום ההתקנה:</u>

1. הקבלן יהיה אחראי לניקיון מוחלט של הציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד קבלת המתקן ע"י המזמין.
2. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שיאושר ע"י המתכנן.
3. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחיו סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה.
4. לא יועבר ציוד מאושר למקום ההתקנה טרם שנתקבל אישור להעברתו ע"י המפקח.

ד. <u>גישה לחלקי הציוד:</u>

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על ידו, כגון:

מסננים, מנועים, מסבים, גופי חימום חשמליים, לוחות בקרה וכו' לשם טיפול, אחזקה ותיקונים. בכל מקרה כאשר מבנה הבניין והגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד, יודיע הקבלן על כך ליועץ ולמפקח בטרם יתקין את הציוד. לא יעשה הקבלן שינויים ללא אישור מוקדם מהמתכנן.

ה. <u>בדיקות לחץ, שטיפת צנרת:</u>

עם השלמת התקנת המערכות המתוארות במפרט זה הקבלן יבצע את הפעולות הבאות:

ו. <u>בדיקת לחץ לצנרת הגז</u>

א. לפני בידוד הצנרת המערכת תיבדק בלחץ של פעם וחצי מלחץ המערכת בזמן פעולה. הבדיקות יהיו למשך 24 שעות לפחות ויחשבו למוצלחות במידה והלחץ הנ"ל לא ירד.

ב.הקבלן אחראי לכל נזק כלשהו אשר יגרם כתוצאה מבדיקה זאת, ועליו לנתק כל ציוד רגיש במערכת אשר יכול להיפגע מבדיקה זאת.

ט. פרק 17 - מעליות

00.17 כללי

1. בכל מבנה תהיה מעלית אחת שכלולה במחיר הפאושלי. כל מעלית נוספת תהיה בתוספת תשלום .
מובהר בזאת כי במבנה יבוצע יותר מפיר מעלית אחת וביצוע הנ"ל כלול במחיר הפאושלי .
2. עקב עיכובים באספקות,הקבלן נדרש לאשר ולהזמין את המעלית בתוך חודש מיום צו התחלת העבודה.
3. "**תקנים**" - כל הציוד הכולל: חלקים, אביזרים וחומרים אשר יסופקו על ידי הקבלן יהיו חדשים ויתאימו לכל האמור בתקן ישראלי ת"י 2481 המעודכן, על כל חלקיו. תקן ישראלי ת"י 2481 חלק 70 התאמה מיוחדת לנגישות אנשים לרבות אנשים בעלי מוגבלות ותקן 1918 חלק 1.3.
4. המעלית תבוצע על פי כל התקנים הרלוונטים כולל תקני נגישות.
5. "**תקנות** "- עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות או תקנות של רשות מוסמכת כגון: חברת החשמל, רשויות מקומיות, מכבי אש או הנחיות "תכנון ובניה" תבוצענה בהתאם לאותן הדרישות.
6. הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות העבודה הממשלתיות, שנקבעו על-ידי השלטונות בקשר להתקנת מעלית.
7. כל עבודות היצור וההרכבה יבוצעו בהתאם לתכניות מאושרות ובכפיפות לתקנות הנ"ל .

0.171 כישורים מקצועיים

הקבלן יהיה מורשה עפ"י כל דין וכי הינו בעל כישורים, הידע, הניסיון, האמצעים והיכולת ,כולל:

- משרד טכני עם מהנדסים.
  - בעל ניסיון וידע קודם לביצוע אספקה, התקנה, הפעלה ומתן שרות למעלית כמפורט במפרט הטכני.
- בעל תו תקן למעליות.
- מערכת בקרת איכות ברמה של ISO9001.

0.172 פרוט הציוד וכתב כמויו

1. בעת הגשת הצעתו ימלא הקבלן את כל הפרטים במלואם בפרק ה' (פרוט הציוד) ובפרק ז' (כתב הכמויות) של המפרט הטכני.
2. הקבלן יצרף להצעתו את הפרוספקטים והטבלאות (DUTY TABLE) של היצרנים על הציוד
3. המוצע.
4. הצעה שתוגש ללא מילוי מדויק ומלא של הטבלה ללא צרוף המסמכים הנדרשים תיפסל.
5. על הקבלן לקבל את אישורו של היועץ לגבי הציוד המוצע לפני קבלת העבודה.

0.173 <u>תוכניות</u>

תוך ארבעה שבועות מיום ההזמנה יגיש הקבלן תוכניות עבודה מפורטות לאישור היועץ.

תוכניות אלה תכלולנה:

תוכניות בניה לצורך ביצוע עבודות הבנייה של הפיר.

תוכניות פיגום.

תוכניות כלליות של המעלית על כל החלקים, הציוד עם מידות מדויקות, תוך ציון סוג הציוד והספקים.

תוכניות פרטי התא והדלתות.

תוכניות פיקוד ואינסטלציה חשמלית.

תוכניות לוח אספקת חשמל למעלית.

תוכניות, דוגמאות וגוונים לבחירת תאים, דלתות, אביזרי פיקוד ואיתות, לקבלת אישורים ארכיטקטוניים מהאדריכל.

הקבלן לא יבצע כל עבודה או חלק ממנה כולל הזמנת חלקים ויצרום לפני קבלת אישור בכתב מטעם היועץ.

0.174 <u>מדידות</u>

על הקבלן למדוד את מידות הפיר כפי שהנן במציאות ולא להסתמך על התוכניות בלבד.

0.175 <u>עבודות לביצוע ע"י הקבלן הראשי</u>

1.7 בנית פיר בהתאם לתוכניות הקבלן או תוכניות מאושרות ע"י היועץ.

2.7 יציקת יסודות עבור הפגושות בבור הפיר.

3.7 בטון משקופי דלתות הפיר.

4.7 פיגום לתקופת הרכבת המעלית.

5.7 מחסן יבש ונעול לתקופת הרכבת המעלית.

6.7 חיבור של שלוש פאזות, הארקה ואפס ליד לוח הפיקוד עבור כוח ומאור.

7.7 מפסקי זרם ראשיים חצי אוטומטיים לכוח ולמאור.

8.7 מפסקי זרם חצי אוטומטיים לכל מעלית עבור כוח ומאור.

9.7 הארקת בפיר המעלית בהתאם לדרישת חברת החשמל.

10.7 מקור זרם זמני או קבוע לצורך עבודות הספק להרכבת המעלית.

11.7 צנרת וחיוט לאינטרקום ומערכת בקרה (אם יותקנו).

12.7 צנרת וחיוט לקו טלפון ללוח הפיקוד.

13.7 לנקוט בכל האמצעים להבטחת עמידה ברמות רעש המותרת ע"פ ת"י 1004 חלק 3.

0.176 <u>שילוט</u>

על הקבלן להתקין את כל השלטים הדרושים בלוח הפיקוד, בתא, בכניסות, שלוט העומס המותר, הוראות שימוש וחילוץ בהתאם לתקן.

0.177 <u>צביעה</u>

על הקבלן לצבוע את כל חלקי הברזל בפיר ובתא לאחר שינוקו, בצבע יסוד וסופי לפי דרישת היועץ.

0.178 <u>ספר המתקן</u>

עם סיום הרכבת המעלית ימסור הקבלן למזמין 4 העתקים של "ספר המתקן" שיכלול:

א. תוכניות "AS-MADE" מעודכנות שתכלולנה את כל השינויים שבוצעו במהלך ביצוע הרכבת המעלית.
ב. תוכניות פיקוד מפורטות "AS-MADE".
ג. תוכניות אינסטלציה חשמלית "AS-MADE".
ד. רשימת חלקי חילוף מומלצת.

0.178 <u>הדרכה</u>

עם מסירת המעלית לשימוש יום יומי, הקבלן ידריך את נציג המזמין בשימוש במעלית ובחילוץ אנשים מתא המעלית בשעת חירום.

17.09 <u>תכולת העבודה</u>

1. הצעת המחיר תכלול את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים מסמכים על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו, לא תהווה עילה וסיבה מספקת לשינוי המחיר הנקוב בכתבי הכמויות ו/או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
2. תיאור העבודות בסעיפים השונים הם תמציתיים בלבד ואינם ממצים את כל החייבויות הקבלן אשר מתוארים בגוף המפרט ובתוכניות.

הצעת המחיר תחושב ככוללת את ערך:

א. כל החומרים, המוצרים לסוגיהם וחומרי עזר מכל סוג שהוא לביצוע העבודה, אספקתם והמסים החלים עליהם.
ב. כל הפעולות הדרושות לביצוע כל העבודות המתוארות במפרט הטכני ובתוכניות,לרבות עבודות שתיאורן לא מצא את ביטויו במסמכים המצורפים ,אבל הן דרושות לבצוע עבודה מושלמת וגמורה.
ג. הובלות הציוד והחומרים, כלי עבודה וכו' אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם,פריקתם והרמתם למפלס הדרוש כולל הובלה ימית ויבשתית למוצרי היבוא מחו"ל, הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
ד. אחסנת חומרים, מוצרים, כלים, כמו כן מכונות, שמירתם, הגנתם (כולל על עבודות שבוצעו באתר.(
ה. כל עבודות התכנון הקשורות לפרטי הציוד, פרטי הרכבת המעלית, תוכנית פיקוד וחשמל.
ו. כל עבודות ביצוע הרכבת המעלית, הפעלה ,ויסות מערכות הבקרה והרצתה.
ז. הוצאות כלליות הן ישירות והן עקיפות הקשורות בביצוע עבודות הספקה והתקנת המעלית, תנאים סוציאליים, תשלומי מס הכנסה, ביטוח לאומי , תשלומים לקרנות וכל החובות החלות על פי דין על הקבלן כלפי עובדיו, ורווח הקבלן.

3. בכל מקום בהם תוארו המאפיינים בלשון יחיד יש להתייחס למספר המאפיינים כפי שנדרש לצורך ביצוע עבודה מושלמת על ידי הקבלן.

17.10 <u>תעודת השלמה</u>

1. המזמין יבצע בדיקות קבלה למעלית בהשתתפות נציג הקבלן שיבדקו התאמת המעליות למפרט. לצורך ביצוע הבדיקות יעמיד הקבלן לרשות המזמין את כל אמצעי העזר וכוח האדם הדרושים לביצוע הבדיקות.
2. ביצוע בדיקות הקבלה מותנה במילוי התנאים שלהלן:
   - אישור מטעם חברת החשמל.
   - אישור מטעם מכון התקנים.
   - "AS-MADE" . תוכניות
   - הדרכה.
3. תעודת השלמה תינתן על ידי היועץ רק לאחר שהמעלית תעמוד בהצלחה בכל מבחני

הקבלה לעיל והקבלן ימלא את כל שאר התחייבויותיו המפורטים בהסכם על נספחיו.

17.11 מערכות פיקוד וחשמל

11.1. פיקוד

מאסף מלא "סימפלקס ."

כל קריאות התא והחוץ תירשמנה בזיכרון.

לא תתאפשר רישום קריאה בתא בכיוון הפוך לנסיעת המעלית, רק לאחר שסימה המעלית את נסיעתה באותו הכיוון ניתן יהיה לרשום קריאה בכיוון ההפוך.

במעליות תותקן מערכת שקילה אלקטרונית.

לחיצה על לחצן "סגור דלת" תסגור מידית את הדלתות.

בקומות הקיצוניות תבוטלנה כל קריאות התא שנותרו רשומות.

הפיקוד יכלול: פיקוד כבאים בהתאם לדרישת התקן הישראלי למעליות שהפעלתו מהקומה הראשית ו/או מלוח בקרה מרכזי ו/או מגלאי אש ועשן, פיקוד עומס מלא ,פיקוד עומס יתר שיפעיל במקביל מנורה וזמזם בטבלת הלחצנים, מנורה וזמזם להפרעה בסגירת הדלתות (נג'נג', טור תאים פוטו אלקטרי, תאורה אוטומטית בתא.

בלוח הפיקוד תותקן מערכת UPS לנסיעת התא לקומה הקרובה בעת הפסקת חשמל.

11.2. אביזרי פיקוד ואיתות

בכל המקומות יותקנו 1 טבלאות לחצנים, בכל טבלת לחצנים 1 לחצנים.
הלחצנים יהיו מוארים לסימון רישום הקריאה.

בתא יותקנו 2 טבלאות לחצנים **שקועים** לכל גובה התא על גבי צירים נסתרים הכוללים:

לחצני שליחה מוארים לסימון רישום קריאה, לחצן אזעקה, מפסק מאוורר, מפתח כבאים, מפסק לתאורת תא, לחצן פתח דלת, לחצן סגור דלת, מנורה וזמזם לעומס יתר ,מפתח ביטול סגירת דלת, מפתח ביטול נסיעת מעלית".

בחלקו העליון של קופסת הלחצנים יותקנו מקרו פון ורמקול למערכת האינטרקום שבין התא ולוח הפיקוד. נוסעי המעלית ישמעו וידברו ללא צורך בלחיצה על לחצן הפעלה כל שהוא.

כל הלחצנים יהיו מוארים לסימון רישום הקריאה.

הלחצנים בתא ובפיר יהיו עמידי חבלה(VANDAL-RESISTANT), ויופעלו בלחיצה קיצרת מהלך ("מיקרו מהלך.")

בתא יותקן מראה קומות דיגיטאלי עם חיצי כיוון נסיעה .

בתא יותקן מראה קומות LCD עם חיצי כיוון נסיעה. גודל הספרה במראה הקומות יהיה לפחות" 2.

בכניסה הראשית ליד כל מעלית יותקנו מראי קומות LCD, חצי כיוון נסיעה, וגונג אלקטרוני המאפשר כיוון עוצמת הצליל ושינוי גוון הצליל בהתאם לכוון הנסיעה .

בכל יתר הקומות יותקנו מראי קומות LCD, חצי כיוון המשך נסיעה, וגונג אלקטרוני המאפשר כיוון עוצמת הצליל ושינוי גוון הצליל בהתאם לכוון הנסיעה.

גודל הספרה במראה הקומות יהיה לפחות" 2.

מכיסאות הלחצנים ומראי הקומות בפיר ובתא יהיו מפלב"ם.

בחלק מהקומות יותקנו מפתחות במקום לחצנים בהתאם לדרישת המזמין.

השילוט עם שם היצרן וסוג המכסה יותקנו בכפוף לאישור האדריכל.

11.3. <u>אינטרקום</u>

בין לוח הפיקוד ותא המעלית תותקן מערכת אינטרקום .

המערכת תכלול מטען ומצבר נטען לגיבוי בהפסקות חשמל.

4.11 <u>תקשורת למוקד חרום</u>

לחיצה על לחצן האזעקה במשך 7 שניות בתא המעלית יצור תקשורת למוקד במקרה חירום ו/או תקיעת המעלית עם אנשים.

5.11 <u>אינסטלציה חשמלית</u>

האינסטלציה החשמלית תעשה לפי הצורך בפיר, בלוח הפיקוד ובתא, בצנרת ותעלות פלסטיים תקניים, בהתאם לחוק החשמל. בכל ההסתעפויות יותקנו קופסאות הסתעפות, אטומות לחדירת מים.

הקופסאות חייבות להיות סגורות היטב ומותאמות לפתיחה מהירה ונוחה.

חלק האינסטלציה החשמלית הכולל חלקי מתכת, קופסאות מתכתיות, חייב להיות מוארק.

כבל הפיקוד (כבל כפיף(יהיה מיוחד למעליות ומותאם לעבודה מאומצת ויכלול 10% גידים רזרביים לפחות.

6.11. <u>לוח הפיקוד</u>

לוח הפיקוד יותקן בארון מתכת עם דלתות על צירים עם חריצי אוורור.
הפיקוד יהיה אלקטרוני ויבוסס על טכנולוגיית המיקרופרוססורים.

השנאים יהיו מחושבים ובנויים לעבודה תמידית ומאומצת, מאובטחים ויותקנו בתחתית הלוח, מוגנים בפני מגע יד.

מתח המאור יהיה 220 וולט ויהיה מוגן ע"י ממסר פחת.
מישרי הזרם יהיו מותאמים לעומס ובלתי רגישים לשינויים רגעיים במתח.

המתנעים יהיו מאיכות גבוהה כאשר במתנעים לכיוון מעלה ומטה יותקן אינטרלוק מכני למניעת פעולתם יחד.
יותקן בלוח ממסר להגנה מפני חוסר והיפוך פאזה.
יותקנו מפסקים להגנה מפני זרם יתר למנוע ולמנוע מפעיל הדלת.

יותקנו בלוח הפיקוד לחצני שרות הכוללים מראה קומות להסעת המעלית בשרות מחדר המכונות.

הלוח יכלול את "המסננים" הנדרשים להבטחת פעולתם התקינה של מערכת החשמל והאלקטרוניקה של הבניין, לוח פיקוד המעליות ולוח פיקוד גנראטור החירום.
הלוח יכלול אמצעי אוורור ופיזור חום מלוח הפיקוד.
כל המהדקים יסומנו וסימונם יהיה זהה לזה שבתוכניות הפיקוד.

לוח הפיקוד יכלול 2 מגעים יבשים לכל מעלית.

תוכניות פיקוד ואינסטלציה חשמלית תהיינה מצורפות ללוח הפיקוד.

במעליות אשר לוח הפיקוד אינו מוקם בתחנה העליונה בחזית הפיר, דבר המונע צפייה ישירה על המכונה, תותקן בלוח הפיקוד מצלמה או אמצעי אלקטרוני אחר עם מסך לצפייה במכונה ע"פ דרישת התקן.

17.12 <u>מערכות ההנעה</u>

12.1. <u>מכונת הרמה</u>

מכונת ההרמה תהיה מסוג GEARLESS זרם חילופין במערכת בקרת שינוי תדר VVVF, על ציר המנוע מורכב גלגל הנעה.

המכונה תהיה מיוחדת לשימוש במעליות ומתוכננת לעבודה מאומצת.

קוטר גלגל ההנעה יהיה לפחות פי 40 מקוטר הכבל. על גלגל ההנעה יותקנו מגנים נגד נפילת כבלים.

המכונה תהיה מיוחדת לשימוש במעליות ומתוכננת לעבודה מאומצת.

בסיס המכונה יונח על בסיס על גבי בולמי זעזועים למניעת העברת רעידות ורעשים לפיר ולקירות הבניין.

המנוע יהיה בעל מומנט התנעה גבוה.

המנוע יוגן מפני התחממות יתר ע״י מגע חשמלי (תרמיסטור(שיותקן בין ליפופיו.

על המנוע יותקן מאוורר חיצוני שיופעל ע״י רגש חום שיהיה מותקן בין ליפופי המנוע ויגרום להפעלת המאוורר עם עלית חום המנוע.

12.2. <u>בקרת מהירות</u>

פעולת מנוע המעלית תבוקר ע״י יחידת בקרת מהירות שתוסת את תאוצת והאטת המעלית. העצירה תהייה בשיטת : הגישה הישירה לתחנה DIRECT APPROACH)(.

12.3. <u>בלם המכונה</u>

בלם המעלית יופעל ע״י אלקטרו מגנט הפועל בזרם ישר. הבלם מורכב על המכונה ומופעל כמצמד, או ע״י ״דיסק .״

״נעלי״ הבלם תהיינה מצופות ברפידות.

על הבלם תהיה מערכת חשמלית הכוללת סוללה חשמלית עם מטען שתותקן בסמוך ללוח הפיקוד ויאפשר פתיחת הבלם על מנת להזיז את המעלית בצורה חשמלית לחילוץ אנשים מתוך תא המעלית בשעת חירום.

12.4. <u>גלגלי הטיה</u>

גלגלי ההטיה יהיו בנויים במבנה המתאים לשאת את העומסים. צירי הגלגלים ינועו בתוך מסבים סגורים .

קוטר גלגל ההטיה יהיה לפחות פי 40 מקוטר הכבל ויצויד במגנים המונעים את נפילת הכבל.

12.5. <u>כבלי תליה</u>

כבלי התלייה יהיו מותאמים למעליות הבנויים מחוטי פלדה במבנה ״סיל״״ או מרצועות בשלוב עם כבלי פלדה. קצוות הכבלים יהיו מחוברים לתא ולמשקל הנגדי באמצעות ״פעמוני תליה״ תלויים כנגד קפיצים המורכבים משני צייידי הכבלים.

12.6. <u>מתקן רפיון כבלים</u>

על גג התא ומתחת לפעמוני התלייה יותקן מתקן להגנה מפני רפיון כבלים עם מגע חשמלי שיפסיק את פעולת המעלית, במקרה של התארכות יתר או רפיון באחד הכבלים.

17.13 <u>תא ודלתות</u>

1.13. <u>תא המעלית</u>

תא המעלית יבנה בתוך שלד מתכת מסיבי המתאים לשאת את העומסים הנדרשים ,ויבודד תא המעלית יבנה בתוך שלד מתכת מסיבי המתאים לשאת את העומסים הנדרשים, ויבודד מהשלד ע״י בולמי זעזועים וגומיות כנדרש.

על שלד התא יותקנו פעמוני התלייה, התקן תפיסה, מתקן שקילה אלקטרוני עם מגעים לעומס מלא ועומס יתר ומנגנוני הפעלת הדלתות .

התא יצויד במובילי תא קפיציים עם ציפוי פלסטי הניתנות לכיוון, עם משמנות לסיכה קבועה על הפסים.

קירות התא: יבנו מפח אשר עבר טיפול הגנה נגד התפתחות חלודה, בעובי 5.1 מ״מ לפחות ויצופו בחלקם החיצוני בחומר מבודד למניעת זעזועים ורעשים.

קירות התא בחלקן הפנימי יצופו בפח פלב״ם.

מראה: ללא **חזית התא:**
תיבנה מפח פלב״ם.

ריצפת התא: תצופה בפח מרוג מפלב״ם בעובי 5 מ״מ.

מעקה: מפרופיל עגול בקוטר 40 מ״מ עשוי פלב״ם יותקן מסביב לקירות התא בתא בגובה של 9.0 מ׳ מהרצפה סגור ע״י פקקים מתאימים בכל קצותיו.

סרגלי הגנה: מסביב לקירות התא יותקנו סרגלי הגנה מפח פלב״ם.

פנל: בחלקם התחתון של קירות התא יותקן פנל פלב״ם עם פתחי אוורור כנדרש בתקן הישראלי.

תקרת התא: תהיה בנויה מאלמנטים של פח פלב״ם בהתאם לאישור האדריכל.

גופי תאורת: לדים, עוצמת התאורה תהיה 200 לוקס לפחות/או גופים שקועים לבחירת האדריכל .

תאורת החירום: שיוזנו מהתקן משולב הכולל מטען ומצבר לתאורת חירום ויציאה מיוחדת לפעמון אזעקה תשולב בפנל לחצני תא.

מפוח: על תקרת התא יותקן מפוח דו כיווני בעל ספיקה המאפשרת 70 החלפות אויר בשעה לאוורור התא ובעל פעולה שקטה שלא תעלה מעל 45DBA, במרחק של 0.1 מ ׳מתקרת התא.

על גג התא יותקנו פעמון אזעקה, לחצני שרות להסעת המעלית לביצוע עבודות אחזקה ותיקונים ומנורת שרות.

טור עיניים: על דלתות התא יותקן טור עיניים אלקטרוניות להגנת המשתמשים מפגיעת דלתות התא במהלך סגירתן.

דלת התא: אוטומטיות מפח פלב״ם .

הכנפיים ינועו על מסילות תליה בעזרת גלגלי תליה עשויים פלסטיק עם מסבים כדוריים ואקסצנטרים נגדיים, בתחתית הכנפיים מובילי מתחת המצופים באוקולון הנעים בתעלת פלב״ם המורכבת על סף התא.

2.13 דלתות הפיר

דלתות הפיר תיפתחנה בפתיחה אוטומטית. הדלתות הבנויות פח בעובי של 5.1 מ״מ לפחות ומצופה בחלקו הפנימי בחומר מבודד למניעת רעשים.

בחלקן החיצוני הכנפיים יצופו בפח פלב״ם לפי דרישת האדריכל.

הכנפיים ינועו על מסילות תליה בעזרת גלגלי תליה עשויים פלסטיק עם מסבים כדוריים ואקסצנטרים נגדיים, בתחתית הכנפיים מובילי מתכת המצופים באוקולון הנעים בתעלת פלב״ם המורכבת על קונסטרוקציה ברזל בפיר.

כיסויי פח צבועים בצבע יסוד וסופי יותקנו בתוך הפיר בין הדלתות הקומות.

על כנפי הדלתות יורכבו מנעולים אלקטרו מכנים עם מגעים מתאימים מוגנים בפני לכלוך ואבק לפי דרישת התקן עם אפשרות פתיחת הדלת במקרה הצורך ע״י מפתח ״משולש.״

2.13 משקופי דלתות הפיר

בכל קומות בדלתות הפיר יותקן משקוף חצי סמוי **ומשקוף עוטף לחיפוי החזית** מפח פלב״ם.

4.13 <u>מפעיל הדלתות</u>

מפעיל הדלתות יפתח אוטומטית את דלתות התא והפיר כאשר התא מגיע לתחנות.

מהירות הדלתות ניתנת לכוון לכל אורך מהלך הפתיחה והסגירה.

מפעיל הדלת יפתח את דלתות התא בהיתקל הדלת בהתנגדות למהלך הסגירה או בהימצא גוף כל הוא במסלול הסגירה.

בזמן הפסקת חשמל ניתן יהיה לפתוח את דלת התא מתוך התא ע״י הפעלת כוח סביר.

מנוע מפעיל הדלתות יפעל בזרם ישר או בזרם חילופין מבוקר VVVF.

מנוע מפעיל הדלתות ומנגנוני הדלתות יתאימו לעבודה מאומצת עם ויסות מהירות

)"HEAVY DUTY"). פתיחה וסגירה

17.14 <u>המשקל הנגדי</u>

המשקל הנגדי בנוי ממסגרת ברזל המתוכננת לשאת את העומסים הדרושים. מילוי המשקל הנגדי יהיה יציקת או פלטות ברזל.

אם יידרש מילוי מתכת או תוספת מתכת למשקל הנגדי יעשה הדבר ע״ח וע״י הקבלן.

המשקל הנגדי יצויד במובילי משקל נגדי קפיציים עם ציפוי פלסטי הניתנים לכוון, עם משמנות לסיכה קבועה של הפסים.

17.15 <u>כוונות התא והמשקל הנגדי</u>

הכוונות התא והמשקל הנגדי תהיינה מתוכננות למעליות ועשויות מפרופיל בצורת״ T״ כשלהבי הכוונות מושחזים.

מידות כוונות התא : 127x89x16.

מידות כוונות משקל נגדי : 89x62x16.

17.16 <u>התקן תפיסה לתאי המעליות</u>

התקן התפיסה יהיה בנוי בהתאם לדרישות התקן, יופעל ע״פ המהירויות הנדרשות בתקן הישראלי וינתק את מעגל הביטחונות ע״י מפסק מכני שלא ייסגר חזרה מאליו. מתקן התפיסה יפעל בעת נסיעת המעלית בכיוון מטה וגם בכיוון מעלה (ניתן לבטל מתקן בטחון בכוון מטה במידה ויותקן מתקן בטחון במשקל הנגדי.(

17.17 <u>וסת המהירות</u>

וסת המהירות יותקן במעלית בחדר המכונות, יפעיל את התקן התפיסה ע״פ המהירויות הנדרשות בתקן הישראלי וינתק את מעגל הביטחונות ע״י מפסק מכני שלא ייסגר חזרה מעליו.

בתחתית בור המעלית יותקנו גלגל נגדי ומשקולת עם מפסק אשר ינתק את מעגל הביטחונות במקרה של קריעת כבל הוסת או התארכותו.

על הבלם תהיה מערכת חשמלית הכוללת סוללה חשמלית עם מטען שתותקן בסמוך ללוח הפיקוד ויאפשר שחרור וסת המהירות מנעילתו על מנת להזיז את המעלית בצורה חשמלית לחילוץ אנשים מתוך תא המעלית בשעת חירום.

17.18 <u>פגושות</u>

בתחתית הבור יותקנו פגושות שיתאימו למהירות הנסיעה בהתאם לדרישת התקן הישראלי

.

פגושות הידראוליים יצוידו במפסק מכני שלא ייסגר חזרה מאליו שינתק את מעגל הביטחונות כשהוא נלחץ ע"י התא

או המשקל הנגדי. הפגושות יותקנו על בסיסי מתחת לתא ולמשקל הנגדי.

17.19 <u>דרישות נכים</u>

על המעליות לעמוד בדרישות הנכים ע"פ חוק התכנון והבנייה, בתקן ישראלי ת"י 2481 המעודכן, על כל חלקיו. תקן ישראלי ת"י 2481 חלק 70 התאמה מיוחדת לנגישות אנשים לרבות אנשים בעלי מוגבלות ותקן 1918 חלק 1.3.

הכולל את מבנה תאי המעליות ואביזרי הפיקוד והאיתות בפיר ובתא (הכולל סימון על הלחצנים עם כתב ברייל והשמעה קולית בתא בעת הגעת המעלית לקומה(.

17.20 <u>רמות רעש ורעידות</u>

מאוורר תא מעלית ללא נסיעה - לא יעלה מעל 40DBA, בגובה של 6.1 מ' מהרצפה.

תא המעלית בזמן נסיעה נומינלית מפוחי כבויים - לא יעלה מעל 45DBA, במרחק של 6.1 מ 'מהרצפה.

תא המעלית בזמן נסיעה נומינלית מפוחים פועלים - לא יעלה מעל 45DBA, במרחק של 6.1 מ 'מהרצפה.

תא המעלית בעצירה, מפוחים עובדים, פתיחה וסגירת דלתות - לא יעלה מעל 45DBA, במרחק של 6.1 מ' מהרצפה.

תא המעלית בזמן נסיעה – עוצמת הרעידות הממוצעת תהיה נמוכה מ- 10 mg אוריזונטלי ו 15mg ורטיקאלי ליותר מ- 5% מזמן הנסיעה .

17.21 <u>אקוסטיקה</u>

1.21 כאשר המנוע ו\או הגלגלות נסמכים על קורות עליונות אסור לעגן את הקורות אל קירות הפיר ואין לגרוע משלמות הקירות.

הקורות תוצבנה על גבי זיזים בולטים מהפיר עם הפרדה גמישה בין הקורה לבין הזיז.

1.21. הממסרים בלוחות הפיקוד יהיו מדגמים שקטים במיוחד.

2.21. לוחות פיקוד ובקרה יתלו או יוצבו על רפידות גמישות אשר יבטיחו שקיעה סטטית מינימאלית של 6 מ"מ.

אין לבטן את הלוחות אל רכיבי המבנה.

3.21. במידה ונותר חלל פתוח בין גב לוחות הפיקוד והבקרה לבין חלל הפיר, יש לבצע סגירה באמצעות שתי שכבות צמודות של גבס בגב הלוחות.

4.21. על קבלן המעליות להקפיד שמנועי המעליות יוצבו על רפידות מרוכבות מטיפוס 3-EL, וכן כל אמצעי גמיש נוסף שיידרש להבטחת עמידה בדרישות התקן.

17.22 <u>אחזקה</u>

<u>הקבלן יחתום עם קבלן משנה על חוזה שרות ואחריות מלאה למשך שנה מיום המסירה הסופית, לאחר קבלת תעודת השלמה ו/או מסירה סופית.</u>

בתקופת האחריות יטפל הקבלן במעלית על כל חלקיה ויחזיקה במצב פעולה תקין בהתאם להוראות הטכניות של יצרן הציוד ובהתאם להוראות הטיפול המונע ויחליף על חשבונו את כל החלקים אשר יתקלקלו בגלל ליקויים בטיב החומר או העבודה.

22.1 <u>שעות העבודה</u>

בכדי לספק את השרות הדרוש לשם הפעלת המעלית, בתחום התחייבויות על פי הסכם זה, עובדי הקבלן יפעלו במשך שעות העבודה המקובלות 30.07 עד 00.16 בימים א' עד ה ,'30.07 עד 00.13 בימי ו' וערבי חגים. במקרים בהם יש

צורך בהמשך עבודה רצוף המתחייב ממהות הטיפול, יישארו העובדים לעבוד שעות נוספות, עבור עבודה בשעות נוספות לא תשולם כל תוספת.

22.2 <u>כלי עבודה ובית מלאכה</u>

הקבלן יהיה מצויד בכל החלקים, האביזרים, החומרים, המתקנים והמכשירים הנדרשים לטיפול במעלית עליה הוא מופקד כולל אמצעי פירוק, הרמה, העברה, הובלה ,הרכבה וכיוון. הקבלן יהיה בעל מלאכה מתאים לביצוע עבודות תיקון ציוד ושיפוצים המתאימים לציוד המותקן במעלית על פי המצוין בהסכם זה.

22.3 <u>הנחיות לביצוע</u>

האחזקה תבוצע על ידי הקבלן לפי מיטב השיטות המקצועיות הקיימות ולפי המפורט להלן:

א. בתקופות עפ"י לוח זימון אחזקה שיוגש ע"י הקבלן ויתאים לתקופתיות הטיפולים כמצוין בהוראות לטיפול מונע במפרט זה.

ב. תיקון מיידי של כל מפגע בטיחותי, העלול לסכן את המשתמשים במעלית.

ג. פיקוח תקופתי ועריכת בדיקות וביקורות, רישום כל הנתונים הנדרשים ביומני הביקורת והציוד, כולל השתתפות נציג הקבלן בזמן הבדיקה של בודק מוסמך.

ד. ביצוע כל התיקונים לרבות סילוק תקלות וסילוק מקורות לתקלות, אשר יהיו דרושים או מועילים או רצויים למעלית ולשיפורה .

ה. הקבלן, ביודעו את מספר המעליות ואת הטיפולים המתוכננים (טיפול מונע) הנדרשים בהן

במידה והעובדים לא הספיקו לבצע כל המשימות במסגרת שעות העבודה המקובלות או כאשר הידע שלהם בתקלות מסוימות אינו מספיק, יתגבר אותם הקבלן על חשבונו בעובדים נוספים עד לגמר ביצוע העבודות במועד וללא דחיות מיותרים.

22.4 <u>עובדים והיתרים</u>

הקבלן יעסיק לצורך ביצוע הסכם זה בעלי מקצוע מיומנים ובעלי ניסיון במספר הדרוש ובאופן שתובטח האחזקה בהתאם להסכם זה ברמה גבוהה ולפי לוח זימון הפעולות כנדרש.

עובדי הקבלן יהיו רשומים ובעלי היתרים ממשלתיים כנדרש לביצוע עבודות במעלית בהיקף עליהם הם מופקדים.

22.5 <u>לוח זימון אחזקה שנתי לטיפולים</u>

על הקבלן לנהל לוח זימון אחזקה שנתי לטיפולים שימוקם בחדר המכונות המציין את כל הטיפולים החודשיים, תלת חודשיים, חצי שנתיים ושנתיים. בלוח יצוין המעלית והטיפול

שיש לבצע בה, הפעולות הנדרשות בכל טיפול מופיעות בד הטיפולים והוראות האחזקהאותו ימלא הקבלן לאחר ביצוע העבודות.

במידה והקבלן ממליץ על שינויים כלשהם בעבודות האחזקה המתוכננות, יחייב הדבר קבלת אישור בכתב מהיועץ.

22.6 <u>יומן אחזקת מבנים ומערכות</u>

הינו ספר רישום המוחזק בחדר המכונות והרישום בו יעשה ע"י הקבלן, המפקח או נציגו. בספר יירשמו:

א. הודעות על תקלות ואירועים.

ב. הוראות שנתנו לקבלן על ידי המפקח או מטעמו.

ג. כל דבר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע האחזקה.

ד. הערות בדבר המהלך של ביצוע האחזקה.

22.7 כרטיס תולדות ציוד

הקבלן יחזיק במשרדו לכל מעלית כרטיס תולדות ציוד עליו יצוין מספר המעלית, דגם המעלית ופרטים מזהים. בכרטיס זה ירשום הקבלן כל פעולה שבוצעה במעלית כמו

תיקון החלפת חלק, שיפוץ, טיפול מונע תקופתי וכו'. בתום תקופת ההסכם או לפי דרישת המזמין יעביר הקבלן למפקח את הכרטיסים.

22.8 תיקוני תקלות

א. תיקוני תקלות יבוצעו על ידי הקבלן תוך 12 שעות מרגע קבלת ההודעה . ההודעה תיעשה על ידי נציג המזמי

ב. בעת קבלת הודעה על אנשים התקועים במעלית שאין עובדי המקום מסוגלים לחלצם, יופיע עובד הקבלן למקום מיד עם קבלת ההודעה ולא יותר משעה מרגע קבלת ההודעה ויבצע את החילוץ.

ג. על הקבלן למלא באופן מלא ומפורט את טופס רשימת התיקונים בכל פעם שהוא מבצע תיקון תקלה.

ד. על האחזקה לעמוד ברמת שרות כזו, כך שכמות התקלות המרבי הגורמות להשבתת המעלית לא תעלה על 6 תקלות בשנה וזאת לאחר 3 חודשי הרצה של המעלית.

22.9 מוקד קבלת הודעות

א. הקבלן מתחייב לקיים מוקד (ללא תשלום נוסף(מאויש לקבלת הודעות על תקלות בכל שאות היום והלילה ובמשך כל ימות השנה כולל בימי שישי ,שבתות, חגים ומועדים, ולמסור רשימת מספרי טלפונים בהם ניתן להשיג עובד בעל רכב בשעות הלילה. הקבלן יציין את עדיפות הפניה לעובדים לצורך תיקוני תקלות.

העובד התורן יהיה מיומן ובעל מקצוע ברמה גבוהה המסוגל להתגבר בכוחות עצמו על כל תקלה במעלית ולהחזירה לשימוש. העובד התורן של הקבלן יהיה מצויד גם מכשיר איתורית כך שניתן יהיה לאתרו במהירות.

17.23 הוראות לטיפול מונע

	קטע הטיפול	תיאור	תקופת הביצוע
1.	מכונת 1.1. ניקוי כללי	חודשי הרמה 2.1. בדיקה חזותית	חודשי 3.1 בדיקת שמן בכננת חודשי
1.4	מסבי הכננת (בדיקת שמן(		חודשי
1.5	החלפת שמן בכננת		שנתי
1.6	בדיקת מעצורים		חודשי
1.7	שימון צירים במעצורים		חודשי
1.8	ניקוי נעלי המעצור		שנתי
1.9	בדיקת נעיצי גלגל ההנעה		3 חודשים
1.10	בדיקת מהירות		שנתי
1.11	גירוז גלגל הטיה		3 חודשים
1.12	בדיקת רעידות		חודשי
2.	וסת 1.2 ניקוי כללי	חודשי מהירות 2.2 בדיקה חזותית	חודשי
2.3	בדיקת לחיים קפיציים		חודשי
2.4	שימון גירוז		חודשי
2.5	בדיקת מפסק פיקוד		חודשי

3. לוח	1.3	ניקוי כללי	חודשי	פיקוד 2.3 בדיקה חזותית	חודשי 3.3 בדיקת מתחים
					חודשי
	3.4	בדיקת קפיצים			חודשי
	3.5	בדיקת פחמים			חודשי
	3.6	בדיקה מכאנית של המגענים			חודשי
	3.7	שימון צירים במגענים			3 חודשים
	3.8	בדיקת ממסרי עומס יתר			6 חודשים
	3.9	בדיקת חוסר והיפוך פאזות			6 חודשים
	3.10	בדיקת חיבורים			6 חודשים
	3.11	בדיקת חיזוקי ברגים			6 חודשים
	3.12	בדיקת נגדים			6 חודשים
	3.13	בדיקת אצבעות מגענים			6 חודשים

---

4. כבלים	4.1	בדיקת תילוי	חודשי
	4.2	בדיקת קפיצים, פעמונים	3 חודשים
	4.3	בדיקת התרופפות	3 חודשים
	4.4	שימון כבלים	3 חודשים
	4.5	בדיקת שבר-קוצים	6 חודשים
	4.6	השוואת מתיחות	6 חודשים

---

5. פסים	5.1	ניקוי	שנתי
	5.2	בדיקה חזותית	חודשי
	5.3	חיזוק ברגים	6 חודשים
	5.4	בדיקת חיזוקים	6 חודשים

6.	משקל נגדי	1.6	ניקוי כללי	שנתי
	6.2	בדיקה חזותית		חודשי
	6.3	בדיקת נעלים		חודשי
	6.4	בדיקה-גירוז גלגל הטיה		3 חודשים
	6.5	חיזוק ברגים		6 חודשים
	6.6	בדיקת חיבור כבלים		חודשי
	6.7	בדיקת תילוי כבלי איזון-שרשרת		חודשי
	6.8	בדיקת שמן במשמנות		חודשי

7.	דלתות פיר	1.7	ניקוי כללי	חודשי
	7.2	בדיקה חזותית		חודשי
	7.3	בדיקת מנעולים-נעילה		חודשי
	7.4	בדיקת מנגנוני דלתות וניקוי מגעים		חודשי
	7.5	בדיקת כבלי תשלובת (או שרשרת(		חודשי
	7.6	בדיקת כבל משקולות או קפיץ		חודשי
	7.7	בדיקת נעלי דלתות		חודשי
	7.8	בדיקת צירי גלגלים		חודשי
	7.9	חיזוק ברגים		3 חודשים

---

8. גג התא	8.1	ניקוי כללי	חודשי

	8.2	בדיקה חזותית	חודשי
	8.3	בדיקת התקן תפיסה	חודשי
8.4		בדיקת מגע התקן תפיסה	חודשי
	8.5	בדיקת לחצני שרות	חודשי
8.6		בדיקת תאורת שרות	חודשי
8.7		בדיקת גומיות	3 חודשים
8.8		בדיקת נעלי תא	3 חודשים
8.9		בדיקת שמן במשמנות	חודשי
8.9		בדיקה-גירוז גלגל הטיה	3 חודשים
8.10		בדיקת חיבור כבל וסת	3 חודשים
8.11		בדיקת תילוי	חודשי
8.12		בדיקת פתח חירום	חודשי
8.13		חיזוק ברגים	6 חודשים
8.14		בדיקת מפעיל דלת	חודשי
8.15		בדיקת מתקן שקילה	שנתי

---

9. תא	9.1	ניקוי כללי	חודשי
	9.2	בדיקה חזותית	חודשי
	9.3	בדיקת דלתות תא	חודשי
	9.4	שימון-גירוז דלתות תא	חודשי
	9.5	בדיקת מוביל דלת	חודשי
	9.6	בדיקת טור תאים	חודשי
	9.7	בדיקת כוח סגירת דלת	חודשי
	9.8	בדיקת זמני סגירה-פתיחה	חודשי
	9.9	בדיקת מנורות סימון	חודשי
	9.10	בדיקת מאוורר	חודשי
	9.11	בדיקת תאורה	חודשי
	9.12	חיזוק מעקות מגנים	6 חודשים
	9.13	בדיקת קופסת לחצנים	חודשי
	9.14	בדיקת פעמון אזעקה	חודשי
	9.15	בדיקת תאורת חירום	חודשי
	9.16	בדיקת מראי קומות	חודשי

---

10. מתח לתא חודשי	1.10	ניקוי כללי	
10.2 בדיקה חזותית			חודשי
10.3 בדיקת שלד תא			חודשי
10.4 בדיקת תילוי כבלי איזון-שרשרת			חודשי
10.5 בדיקת התקן תפיסה			חודשי
10.6 בדיקת מגעי שקילה			חודשי

10.7 בדיקת מתקן שקילה	חודשי
10.8 בדיקת גומיות	3 חודשים
10.9 בדיקת תילוי כבל כפיף	חודשי

10.10 חיזוק ברגים 6 חודשים

---

11. בור הפיר 1.11 ניקוי כללי חודשי
11.2 בדיקה חזותית חודשי
11.3 בדיקת גלגל וסת שימון-גירוז חודשי
11.4 בדיקת מפסק בור חודשי
11.5 בדיקת מתיחות כבל וסת חודשי
11.6 בדיקת מתקן איזון חודשי
11.7 גירוז גלגל איזון 3 חודשים
11.8 בדיקת פגושות-שמן חודשי
11.9 בדיקת מגעי פגושות חודשי
11.10 בדיקת חיזוקי סינור שנתי ----------

---

12. אביזרים 1.12 ניקוי כללי חודשי בפיר 2.12 בדיקה כללית חודשי 3.12 בדיקת מפסקים סופיים חודשי
12.4 בדיקת עקומות 3 חודשים
12.5 חיזוק ברגים כללי 6 חודשים
12.6 בדיקת כבל כפיף חודשי

---

13. בדיקות 1.13 בדיקה כללית חודשי ויסות 2.13 בדיקת לחצנים-מנורות חודשי ותפקוד 3.13 בדיקת מראי קומות חודשי 4.13 בדיקת חצי כיוון-גונגים חודשי
13.5 בדיקת דיוק עצירה חודשי
13.6 בדיקת פיקוד וויסות 6 חודשים
13.7 בדיקת פיקוד מכבי אש שנתי

---

14. בודק מוסמך 1.14 השתתפות בבדיקה 6 חודשים

17.24 <u>פרוט הציוד</u>

על הספק לפרט את הציוד המסופק על ידו בהתאם לפרוט.

<u>תיאור הציוד</u>	<u>טיפוס הציוד</u>	<u>היצרן וארץ הייצור</u>
יחידת ההרמה	.....	.....
מעצר המכונה	.....	.....
מערכת בקרת מהירות	.....	.....
לוח פיקוד	.....	.....
מערכת שקילה	.....	.....
מפסקים סופיים	.....	.....
אינדוקטורים	.....	.....
כוונות התא	.....	.....
כוונות המשקל הנגדי	.....	.....
תא	.....	.....

וסת מהירות	.....	.....
התקן תפיסה	.....	.....
כבלי תליה	.....	.....
מפעיל הדלתות	.....	.....
דלתות הפיר	.....	.....
מנגנוני הדלתות	.....	.....
מנעולי הדלתות	.....	.....
פגושות	.....	.....
מראה קומות	.....	.....
לחצנים	.....	.....
כבל כפיף	.....	.....
אינטרקום	.....	.....
טור תאים	.....	.....

י. פרק 19 - מסגרות חרש וסיכוך

01.19 <u>מוקדמות</u>

1) כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי פרק 19 לעבודות מסגרות חרש וסיכוך של הועדה הבינמשרדית המיוחדת של משרד השיכון, מע"צ, משרד הבטחון במהדורה האחרונה והמעודכנת.

2) כל העבודה תבוצע לפי מיטב הכללים הנהוגים, המקובלים, במקצוע ועל ידי בעלי מקצוע ממדרגה ראשונה. הרתכים יהיו בעלי תעודות ויענו לדרישות לפי ת"י 127.

3) הסיבולות כמפורט בפרק 19.

4) הקבלן יהיה אחראי למידות המבנה על כל חלקיו, בהתאם לתוכניות ולפני הייצור יבצע בדיקה בשטח לאימות המידות.

02.19 <u>תכולת העבודה</u>

1) תכנון וביצוע קונסטרוקציות פלדה כגון: עמודים RHS מפלדה קורת U וכד' בכל מקום שיידרש ע"פ התכנון האדריכלי ותכנון הקונסטרוקציה וכו'

2) בסיס לתכנון: תכניות מסגרת של האדריכל: מפרטים, תכניות מסגרת של הקונסטרוקטור.

3) הקבלן ייקח בחשבון כי יתכן ויתווספו אלמנטי פלדה לתוכניות המכרז, או ישונו פרטי ביצוע קיימים.

4) ההצעה הפאושלית כוללת בנוסף לייצור ולביצוע של אלמנטי הפלדה, גם את הפיגומים ואת כל העבודות הקשורות, בכל גובה שידרש.

5) עבודות הקבלן יבוצעו בהתאם לתוכניות האדריכל, אדריכל הפנים, אדריכל הפיתוח ובהתאם למפרטים השונים כולל פרק 06 במפרט זה.

03.19 <u>רשימת מסמכים טכניים מחייבים:</u>

1) המסמכים שאינם מצורפים.

2) המפרט הכללי שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון, משרד הבינוי והשיכון ומע"צ - פרק 19 עבודות מסגרות חרש.

3(התקן הישראלי לפלדה(1225(.

4(התקן הבינלאומי ISO-1980-630 לקביעת הפלדות.

5(התקן הבינלאומי 898-150/1878-1 לקביעת הברגים.

6(התקן הבינלאומי 898-150/1980-2 לקביעת האומים.

7(התקן האמריקאי לפלדה(AISC(.

8(התקן הבריטי לפלדה(BS(

9(התקן הדרום אפריקאי לפלדה(SABS(

10(הערה: התקנים הזרים יהיו קבילים רק בפרקים בהם לא קיימת סתירה למסמכים 1,2,3.

0.194 **<u>תכניות הקבלן</u>**

כללי: מהנדס הקבלן: מהנדס רשום ומנוסה אשר יתכנן את קונסט' הפלדה ויציבות המבנה ושכרו ישולם ע"י הקבלן, מוכל במחירי המוצר וכלול בעבודה הפאושלית.

1(על הקבלן, במסגרת עבודתו, ועל ידי מהנדס מטעמו, להכין תכניות כלליות ותכניות בית מלאכה של כל האלמנטים במבנה משלב התכנון, היצור ועד להרכבתם הסופית במבנה.

תמורת תכניות אלו לא ישולם בנפרד ומחירם כלול במחירי היחידה. (להלן "תכניות הקבלן"(.

2(תכניות הקבלן תהיינה תכניות בקנה מידה מתאים לכל אלמנט המהווה יחידה שלמה לצורכי יצור והקמה, ויכלול בין השאר גם את תכנון האלמנטים,כפי שמתאימים למצאי של הקבלן ולשיטתו, חירור מתאים, סוג הריתוך, עובי הריתוך וכן תכניות הרכבה אשר יבהירו את סוגי הברגים, האומים והדיסקיות הנחוצים וכל הנדרש לקבלת תמונה שלמה ומלאה לטיפול בקונסטרוקציה.

3(תכניות הקבלן יכילו את כל הנדרש עפ"י סעיף 4 בת"י 1225 חלק 1 ואשר כוללות בין היתר:

- תכ' כלליות המתייחסות לכל פריט המבנה בכללותו כולל סטאטיים, קביעת פרופילים, סוגי הפלדות וכיו"ב.
- תכניות ייצור (תכניות בית מלאכה.(
- תכניות הקמה אשר יכילו, בין היתר, גם פרישות פחי החיפוי ופרטי איטום וניקוז הגג עד ריצפת המבנה.

4. התכניות והחישובים יוגשו לבדיקת מהנדס המבנה לא יאוחר מ-4 שבועות מקבלת צו התחלת העבודה כשהן מסודרות, קריאות ומובנות.
5. על אף אישור התכניות ע"י מהנדס המבנה אין בנ"ל בכדי להפחית מאחריות מהנדס הקבלן שיהא אחראי לתכניותיו, ייצור הרכיבים ולווי הנדסי בעת ההקמה כולל אישור בכתב על קבלת הקונסטרוקציה לאחר בדיקתה על ידו.
6. כל היבט היציבות הזמנית של הקונסטרוקציה בשלביה השונים של ההרכבה היא באחריות מהנדס הקבלן. עליו לתכנן מערכת זו לפי דרך הרכבתו ולהוסיף אלכסוני ייצוב או קורות עזר תומכות לפי הנדרש וכפי שיקבלו ביטוי בתכ' ההרכבה שיכין.
7. בכל מקרה של חילוקי דעות (לחומרה ולא לקולא(, הפוסק היחיד והבלעדי בכל היבט הנדסי של המוצר יהיה המפקח בלבד.

0.195 **<u>חלוקת אחריות הנדסית</u>**

1(החלוקה תתבצע לפי קביעת ת"י 1225, פרק 4, קרי:

2(מהנדס הקונסטרוקציה מטעם המזמין אחראי לתכניות הכלליות ולקביעת הכוחות באלמנטים.

3(הקבלן והמהנדס מטעמו יהיו אחראים לתכניות הייצור ולתכניות ההרכבה כולל ביצוע הצללות מעל גג מבנים קיימים ,הצללות ,פרגולות וכד'.

0.196 ייצור והרכבה – כללי

1(כל מהלך העבודה יתבצע בלווי מודד מטעם קבלן הפלדה ועל חשבונו אשר יוודא את מיקום המצוין ואת אנכיות ההרכבה.

2(כל הפלדות, חומרי הרתך, הברגים והאומים יובאו ממקור מוכר ויישאו תעודות ספק מסודרות המעוגנות במערכת תקינה מקומית, המוכרת בינלאומית.

3(מיד עם קבלת תעודות ביקורת המוצר של ספק הפלדה ישלח הקבלן את התעודות לביקורת המהנדס.

4(לפני קניית חומרים יספק הקבלן את כל המידע, המסמכים והתעודות הנדרשות, בדבר המקור ממנו הפלדה והעזרים אמורים להיקנות, ולקבל את אישור המנהל לכך.

5(כל מהלך עבודתו של הקבלן תלווה בתהליכי ביקורת טיב, עפ"י תהליכים שיאושרו ע"י המהנדס, תעודות ביקורות אלו יסופקו למפקח במהלך ביצוע העבודה.

6(כל אלמנט לקוי, לפי שיקול דעת המפקח יתוקן או יוחלף עפ"י החלטתו הבלעדית.

7(במידה ובבדיקה חזותית יתעורר חשש סביר ע"י המפקח בנוגע לטיב המוצר, קרי ריתוך ,ברגים, גוף האלמנט וכד' ישא הקבלן בכל הוצאה הנדרשת לבדיקה מעמיקה של התופעה שנתגלתה, קרי - בדיקה על קולית וכד.'

0.196 מפרט טכני

א. איכות פלדה וברגים

1(סוג הפלדה בכל חלקי המבנה יהיה מסוג ,360fe כפי שמוגדר בת"י 1225 חלק 1.

2(סוג הברגים במבנה יהיה מסוג 8.8 כמוגדר בתקן הבינלאומי ISO-898/I.

3(התכונות המינימליות לברגים אלו הם: גבול כניעה Fy מינימלי 640 מגפ"ס.

4(חוזק מתיחה fbu מינימלי 800 מגפ"ס.

5(התארכות מינימלית בשבר 12% אסור השימוש בברגים אחרים.

6(דרגת החוזק של האומים תהיה 8 כהגדרת התקן הבינלאומי ISO-2/898, או מותאמים לבורג המוחלף.

7(גובה האום יהיה 80% לפחות מקוטר הבורג.

ב. הנחיות ייצור

1(כל החיבורים שיבוצעו באתר בין שהם בין רכיבים שלמים כדוגמת קורה/עמוד, קורה ראשית/קורה משנית, עמוד/יסוד, ובין שהם חלקי רכיב שלם, כדוגמת קורה שהובאה בחלקים או אגד שפורק לרכיביו יבוצעו בברגים בלבד.

2(ריתוכים יבוצעו רק בבית המלאכה ובאזור מקורה.

3(לא יותרו ריתוכים באתר הבניה ובמיוחד ע"ג שלד המבנה אלא באישור מפורש של המהנדס.

4(חרור הפלדה כהכנה לחיבור ברגים יבוצע בבית המלאכה בלבד.

5(אסור לבצע חורים בפלדה או להרחיב חורים קיימים במבער חמצן אצטילן.

6(חיתוך הפלדה תיעשה באמצעים נאותים כגון: גליוטינה, משור, מבער חמצן אצטילן או מבער פלסמה. משטחי החיתוך יהיו ישרים חלקים ונקיים בלא פגמים ולקויים כל שהם .

אסור לחתוך במבער חמצן אצטילן ליד מחברים המיועדים להתחבר בברגים דרוכים עתירי חוזק.

ג. ברגים

1(כל הברגים והאומים יהיו מסומנים על גבן בדרגת החוזק שלהם. הברגים לקונסטרוקציה יהיו מחוזק גבוה 0.8 טון/סמ"ר מסוג A 325, ברגי עיגון מסוג A 307.

2(קוטר הבורג המינימלי לחיבור קונסטרוקטיבי במבנה הינו 12 מ"מ.

3(כל הברגים, האומים והדיסקיות יהיו מצופים בגילוון באבץ חם בעובי 25 מיקרון.

4(בכל הברגים יש להשאיר מחוץ לאום החיצוני לפחות 3 כריכות של בורג.

ד. <u>ריתוך</u>

1(המתכנן רשאי לבדוק את טיב הריתוך בכל שיטה הנראות לו לפני תחילת עבודה וכן בזמן ביצועה כל ריתוכי האלמנטים יהיו אחידים ויעובדו בתוך פאזות מתאימות אשר יובאו לידי ביטוי בתכניות בית מלאכה של הקבלן.

2(חומר הרתך צריך למלא את מלוא הנפח של החריץ עד לפני האלמנט ללא עובי חסר, גומות ,או נקבוביות.

3(עם גמר הריתוך יש להוריד את כל "השלקה". בדיקות הריתוכים יעשו ע"י בקרת ראיה ו/או בדיקות רנטגן לפי דרישות המפקח ו/או המתכנן.

4(החיבורים יבוצעו אך ורק על ידי רתכים מנוסים , בעלי תעודות הסמכה בנות תוקף.

טיב הריתוך יתאים לדרישות המפורטות בפרק 19 של המפרט הכללי.

המפקח יהיה רשאי לבצע לפי ראות עינו בדיקות לא הורסות של רתכים (תפרי ריתוך(בבית המלאכה של הקבלן או באתר ההקמה והקבלן יהיה חייב ללא כל תשלום נוסף , להגיש את העזרה , שתהיה דרושה לשם ביצוע הבדיקות . הבדיקה עצמה תבוצע על חשבון הקבלן.

כל רתך(תפר ריתוך(שיפסל , יפתח על ידי הקבלן ויבוצע מחדש על חשבונו.

בסיום התיקון ייבדק הרתך מחדש בבדיקה לא הורסת ללא הרס. האלקטרודות תתאמנה לדרישות ת"י 1338. האלקטרודות יתאימו לסוג הפלדה המרותכת , ויהיו מסוג E60XX או E7018 או ש"ע.

5(עובי הריתוך המינימאלי יהיה 5 מ"מ אך בכל מקרה לא יותר מעובי דופן האלמנט.

6(במידה ואורך הריתוך לא מצוין בתוכניות, אורך הריתוכים יהיה כאורך המלא של היקף שטח המגע של שני האלמנטים המחוברים בריתוך.

7(לפני ביצוע הריתוך יש לוודא שהחלקים המיועדים לחיבור נמצאים במקומם הנכון והמדויק, תוך התחשבות בהתכווצות התפרים ובדפורמציות מקומיות אחרות.

8(האלקטרודות והחלקים המיועדים לריתוך חייבים להיות יבשים לחלוטין.

9(יש להקפיד על הידוק נכון של הריתוך אשר יהיה בו כדי לצמצם עד למינימום את גודל הדפורמציות והמאמצים.

10(החלקים המרותכים יקבעו באופן אשר יאפשר תנודות בלתי מופרעות עקב התכווצותם של התפרים, ויחד עם זאת יבטיח את דיוק הצורה הנדרש של האלמנטים המוכנים. מקומות הריתוך ילוטשו לחלק.

11(פרטי החיבור ומקומות חיבור של הקונסטרוקציה יהיו כנדרש בתוכניות או כאלה שיסוכמו על דעת המפקח בעת תהליך התכנון המפורט.

12(במידה ואין פירוט , על הקבלן לתכנן ולקבל אישור לפרטי החיבור ומקומות החיבור שהוא מציע לבצע.

13(כל מרכיב של כל אחד מהאלמנטים הנושאים במבנה – עמודים , קורות ,וכו', יבוצע מיחידה שלמה ולא מיחידות מחוברות. במידה ויתעורר הצורך בביצוע רכיב מ 2 חלקים , הקבלן יגיש פרט מושלם לביצוע הארכת הקורה כולל בקשה וציון המקרה הספציפי הנדרש .

בכל מקרה יידרש הקבלן להציג בדיקת ריתוכים להארכת הקורה, על ידי מעבדה מוסמכת .

לא תשולם כל תוספת עבור כל הנ"ל.

14(לצורך הבטחת דיוק ונוחות בזמן ההקמה יוכנו באלמנטים השונים חורים מוארכים בכיוון שבו לא מתקבלים כוחות בבורג.

15(רתוכים ברכיבי פלדה גלויים לעין יהיו רתוכי השקה מושחזים, כך שלא יבלטו ממשור הפלדה.

ה. <u>בקרת איכות הריתוך:</u>

1(בדיקה חזותית-בהמשך לאמור בסעיף 19037 במפרט הכללי, הפגמים המותרים בריתוך בבדיקה חזותית יהיו לפי תקן DIN 8563 טבלה 1, בדרגה BS,

2(סטיות גדולות מהמותר כפי שמפורט בתקן DIN 8563 יתוקנו או יפסלו לפי הנחיות המפקח.

3(גודל המדגם לבדיקת הריתוך

4(בבדיקה חזותית יבדקו כל הריתוכים בקונסטרוקציה.

5(בדיקות ללא הרס

6(בדיקות ללא הרס ייעשו בקונסטרוקציות מרותכות כמפורט בסעיף 190372 במפרט הכללי .

הבדיקות יבוצעו על ידי מעבדה מוסמכת על חשבון הקבלן.

7(גודל המדגם לבדיקות הריתוכים יהיה לפחות בדיקה אחת של ריתוך לכל 2 טון במשקל או לפי החלטת המפקח.

8(בנוסף לאמור לעיל, יבצע הקבלן בדיקות ריתוכים כדלקמן:

a. בדיקה מגנטית של 80% של ריתוכים מסוג רתך השקה .

b. בדיקת רנטגן של 50% של ריתוכים מסוג רתך השקה , עם חפיפה של 30% עם סעיף א .'

c. בדיקה מגנטית של 10% של ריתוכים מסוג רתך מילאת המבוצעים במפעל ו 30% של ריתוכי מילאת שבוצעו באתר .

d. בדיקות עובי הריתוך של כל הריתוכים המבוצעים באתר.

ו. <u>חיבורי עיגון</u>

1(חיבורי עיגון של חלקי הברזל, יבוצעו באמצעות ברגי עיגון בקוטר ובאורך המסומנים בתכניות ו/או כפי שיקבע ע"י המתכנן. הקצה העליון של הבורג יושתל דרך חור נקוב בתוך חלק הקונסטרוקציה שיש לחבר, ויוברג מעליו באמצעות אום.

2(בכדי לקבל גמישות מסוימת ביחס למידות, יוכנס הבורג לתוך חור שצורתו צורת קונוס קטום, או צינוריות ליצירת חלל בבטון סביב לברגיי העיגון כמפורט בתכניות, או כל פרט אחר שיאושר ע"י המתכנן.

3(הקבלן יספק חלקי העיגון השונים לקונסטרוקצית הפלדה לשם ביטונם לאלמנטי בטון ועמודים, ויהיה אחראי להתקנה המדויקת של כל העוגנים בבנין- אליהם מיועדת להתחבר קונסטרוקצית הפלדה.

4(בעיות בהתקנת הקונסטרוקציה כתוצאה מאי דיוק במיקום, או אי התאמת העוגנים: הן באחריות הקבלן ועליו לשאת בכל ההוצאות הנובעות מהן.

ז. פלטות בסיס לעמודי פלדה

1(ברגי העיגון ייקשרו ככלובים מחוזקים.

2(הברגים ועיגונם ייוצרו לפי תכניות המהנדס.

1) 3)

4)

2)

3) 5)

4) 6)

ט 7)

.

1)

ח.

2)

כלובי הברגים יבוטנו בראשי הכלונס ו/ או קורות בטון .

ברגי העיגון לעמודי הפלדה(H.D. BOLTS) יהיו מפלדה בחוזק 8.5 לפי ת"י 1225 בעל התארכות מינימלית בשבר של 25%.

לאחר הרכבת עמודי הפלדה ופילוסם במקומם יוצק בין פלטות הבסיס שלהם ובין הבטון דייס צמנטי מסוג GROUT V.G.M 410 תוצרת" כרמית " או ש"ע.

הרווח המתוכנן בין הפלדה לבטון הוא 3 ס"מ ואולם במידה זו יכולים להיות סטיות ניכרות.

תכונות לדייס אקויולנטי:

- חוזק מינימלי – 90 מגפ"ס, לאחר 28 יום.
- מהיר התקשות.
- עבירות כחומר נוזלי.
- דייס כלול במחירי יחידה **ביצוע מילוי הדייס כדלקמן:**

ניקוי פני הבטון משאריות לכלוך, הסרת קליפות עליונות רופפות שמקורן בהפרשת המים מפני הבטון עד למרחק הגדול ב15- ס"מ מגודל פלטת הבסיס.

העמדת עמוד הפלדה במקומו ופילוסו ע"י שימסים מפלדה.

קביעת טפסה הגדולה ב5- ס"מ מגודל פלטת הבסיס ואטומה למניעת בריחת הנוזל, או יציקה כנגד שקע בבטון.

יציקת הדייס הצמנטי עד לפנים העליונות של פלטת הבסיס תוך הקפדה על ביצוע חורים בפלטה לבדיקת רציפות העליה של הדייס הצמנטי בהיקף כל פלטות הבסיס.

מילוי בטון בעמודי פלדה

בעמודי הפלדה העגולים, התומכים את המרפסות השונות בהיקף המבנה , נידרש מילוי בטון (ב- 30 (. הקבלן יתכנן את סדר העבודה וכל הנדרש לצורך ביצוע מילוי בטון לכל גובה העמוד. בחלק מהעמודים מתוכנן צמ"ג (כולל פתח למוצא בפלדה(ועל כן בהם לא יבוצע מילוי בטון.

הקבלן יקפיד ע"י ויברציה מתאימה למילוי הבטון בכל גובה העמוד ללא כל חללי בניים.

0.197 <u>גלוון וצביעה</u>

1(כל קונסטרוקציות הפלדה יהיו מגולוונים וצבועים לפי מפרט זה ובנוסף לפי פרק 06 במפרט זה.

2(כל אלמנטי המסגרות יהיו מגולוונים וצבועים בגמר צבע המתאים לעמידות בתנאי חוץ של חב' טמבור או ש"ע לפי אישור המפקח מראש.

א. <u>גילוון קונסטרוקצית פלדה</u>

1(<u>כללי</u>

בנוסף לנאמר בסעיף 040.19 של המפרט הכללי ינקוט הקבלן בפעולות הבאות:

א. הקונסטרוקציות תהיינה מצופות באבץ חם ע"י טבילה.

ב. הכנת השטח תעשה לפי הנדרש במפרט הכללי סעיף 051.19.

ג. תבחן התאמת ההרכב הכימי של הפלדה לתהליך הגלוון, וכן ותבחן התאמתה להשקעה באמבטיות הגלוון מבלי שייווצרו בה תופעות של פריכות. (בדיקות אלו תבוצענה לפני התחלת ייצור הקונסטרוקציה(.

ד. פלדות הנרכשות עם צבעי מגן כלשהם יש לבחון שניתן להוריד שכבות אלה בנקל לפני שיוחל בפעולות הגילוון של הפלדה.

2(<u>דרישות הציפוי</u>

א. עובי הציפוי הממוצע במס' פריטים לא יהיה קטן מ- 080.0 מ"מ(500 גר' למטר מרובע(. עובי הציפוי בפריט אחד לא יהיה קטן מ- 065.0 מ"מ(450 גר' למטר מרובע(הכל לפי טבלה 1 בת"י 918.

ב. השטח המצופה באבץ צריך להיות אחיד, רצוף וחלק.

ג. האבץ והברזל צריכים להיות בלתי ניתנים להפרדה.

3(<u>צביעה קונסטרוקציות פלדה</u> a. <u>צבע כללי</u>

ד. עבודות הצבע תבוצענה אך ורק ע"י בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים.

ה. כל עבודות הצביעה תתבצענה עם ציוד ריסוס.

ו. יש להקפיד כי כל שכבה משכבות הצבע המפורטות להלן, תכסה את חלקי הקונסטרוקציה ,כיסוי מלא, לרבות שקעים וחריצים אשר הגישה אליהם קשה.

b. <u>צביעת הקונסטרוקציה</u>

א. המפרט הכללי מתייחס לצבעים מתוצרת ביהח"ר טמבור. אולם הקבלן הראשי רשאי להשתמש בצבעים מתאימים מתוצרת ביח"ר אחר אשר יאושר ע"י המפקח.

ב. גוון הצבע העליון יקבע לפי בחירת האדריכל.

ג. כל שכבת צבע תהיה בגוון שונה מקודמתה כדי שניתן יהיה להבחין בנקל בין שכבות הצבע.

ד. מיד לאחר ניקוי החול יש לצבוע את הקונסטרוקציה בשתי שכבות צבע יסוד מסוג צינקרומט B.H.13 המיוצר ע"י טמבור.

ה. עובי כל שכבה יהיה 30 מיקרון לפחות.

ו. אחרי יבוש מלא של צבע היסוד, לפחות 24 שעות בין שכבה לשכבה, יש לצבוע שכבה של צבע איתן A 309 ושכבת סופרלק בגוון לפי בחירת האדריכל עד לכיסוי מלא.

ז. עובי כל שכבת צבע עליו תהיה לפחות 30 מיקרון, עובי כולל של שכבות (כולל צבע יסוד:(
120 מיקרון לפחות.

ח. יוקפד שכל עבודת הצביעה תבוצע לפי הוראות יצרן הצבע. כל שכבת צבע תהיה בגוון שונה.

ט. הצביעה תושלם לפי העברת הקונסטרוציה למקום הרכבתה.

י. במקום ההרכבה, יורשו רק תיקוני צבע שנפגע בהובלה או בהרכבה, וכן השלמת צבע במקומות חיבור וריתוך.

c. <u>תיקונים בצבע</u>

א. יש לבדוק היטב, לאחר ההובלה, את כל פני השטח הצבוע ולאתר ולקבוע את מקומות הפגיע בצבע.

ב. את מקומות הפגיעה יש לנקות מיד בעזרת מברשת ברזל חשמלית מסתובבת או באופן מכני אחר. עד קבלת משטח מתכתי מבריק, אחיד ונקי. רק אז, יש לצבעו מיד לפי ההוראות לעיל.

ג. קביעת מקומות הפגיעה תעשה ע״י המפקח.

ד. כל תיקוני הצבע יעשו על הקרקע, לפני הרמת קונסטרוקציה למקומה. אחרי ההרמה יבוצעו רק תיקוני פגמים שנוצרו בעת ההרמה.

d. <u>הגנה בפני אש</u>

א. הקבלן נדרש לצבוע בצבע נגד אש המתאים לעמידות של מינ׳ 120 דקות את כל עמודי הפלדה בבניין. הצבע, מעכב בעירה מסוג S707 NULLIFIREכולל שכבה יסוד אפוקסית ״אמרלוק 400״ בעובי כולל (יבש(של 8.2 מ״מ להגנה במשך שעתיים ומשווק ע,י י.ב קורמן מערכות מיגון אש בע״מ. ניתן להשתמש בצבע ש״ע מאושר ע״י המפקח. צבע נגד אש יבוצע במספר שכבות לפי הנחיות יועץ הבטיחות ויוכן לקבלת גמר צבע המתאסי לפלדה ועמיד בחוץ כדוגמת המרייט לפי בחרית האדריכל

ב. הקבלן נדרש לאשר את סוג הצבע מראש אצל יועץ הבטחות של המזמין וכן יעביר אישור מכון התקנים הישרלי לצבע זה. אלא אם אושר אחרת ,העבודה תהיה בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות של המנהל, תקן 755 (1991(ותקן ישראלי לציפוי מגן לפלדהבנוסף אם יתבקש יבצע הקבלן הגנה בפני אש על גבי הקונסטרוקציה נוספת . העבודה תהיה בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות של המנהל, תקן 755 (1991(ותקן ישראלי לציפוי מגן לפלדה.

ג. הקבלן יעביר אישור רשות הכיבוי לחומר ולביצוע ובאלמנטים הספציפיים המוגנים.

0.198 <u>תכולת העבודות:</u>

1(מחיר הפאושלי כולל את ביצוע כל העבודה האמורה בהתאם למפרט זה ולתוכניות האדריכל ומהנדס הקונסטרוקציה ובין היתר את הנושאים הבאים:

2(את החומר, אספקתו, הרכבתו, תקורת הקבלן ורווח הקבלן, קרי את מלוא התמורה הנדרשת ע״י הקבלן לביצוע העבודה הנ״ל.

3(שרותי מודד מטעם קבלן הפלדה וכמו כן הכנת תכניות מפורטות (תכניות בית מלאכה(כפי שמבואר במפרט המיוחד .

4(ניקוי בכדוריות פלדה (המכונה ״ניקוי חול״ (לכל רכיבי הפלדה .

5(ייצוב זמני של האלמנטים הנמצאים ברכיבי בטון עד יציקתם ושחרור התמיכות לאחר התקשות הבטון והתחזקותו הסופית. המחיר כולל חלקי אביזרים שיישארו בבטון אם לא ניתן לפרקם.

במידה והקבלן יהיה מעוניין ליצור אלמנט מכמה חלקים יותנה הדבר במסירת פרטים מפורטים לבצוע וחשובים סטטיים למחברים הנ״ל.

ניסוי העמסה לאלמנטים הנ״ל על מנת לבדוק בפועל את חוזק החיבור שבוצע - וזאת לפי הנחיות המהנדס המתכנן.

6(שירותי מטלורג ומעבדה מאושרת + בדיקות ריתוכים לכל סוגיהם בבית המלאכה ו/או באתר וכל הכרוך בביצוען.

7(בדיקות מכון התקנים של יישום חומר להגנה נגד אש, בדיקת עוביו, בדיקת מידת ההדבקות שלו וכדומה.

8(מחברי גזירה או קוצי זיון המקובעים לפלטות פלדה למיניהן המעוגנות בבטון .

9(חתוך והשחזת פרופילים ליצירת מגע מלא בחבור בין שני חלקי פלדה(,milling(.

10(הגנה בפני אש על קונסטרוקצית פלדה כולל את ההגנה על היקף הפתחים. כולל פריימר להדבקה בין חומר ההגנה לבין צבע היסוד .

11(תמוך זמני של קונסטרוקצית הפלדה בעת הרכבתה

12(כל שכבות הצבע וכולל גם תיקונים לאורך קווים שרותכו או נחתכו.

13(דייס בטון מתחת לעמודי פלדה ובכל מקום שיידרש וכן מילוי בטון בעמודי הפלדה כלולים במחירי הקבלן.

14(ביצוע צביעה נגד אש בכל קונסטרוקציית הפלדה בעבודה זו בהתאם להנחיות המפרט ויועץ הבטיחות

15(אישור ברשות כיבוי אש לביצוע בצבע נגד אש .

יא. פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניין

<u>בניית מחיצות</u>

01.22 <u>כללי</u>

- כל העבודות מבוצעות לפי המפרט הטכני הכללי - פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניין ככלל ובהתייחס לסעיפים 22030-22035 ו- 220350-220358, במפרט.
- לוחות-הגבס יהיו בהתאם לתקן הישראלי (ת"י 1490(ונושאים תו-תקן ישראלי בר תוקף ,או שווה ערך.
- כל העבודות תבוצענה עפ"י תכניות האדריכל , הנחיות אקוסטיות הוראות הבטיחות, ובכפיפות להוראות שתינתנה מדי פעם ע"י האדריכל /המפקח באתר, או מי מטעמו.
- הקבלן יהיה אחראי למסירת העבודה באופן שלא יהיו בה כל פגמים שהם.
- פגמים ו/או נזקים שלדעת מפקח-הבנייה באתר אינם ניתנים לתיקון - לא יתקבלו. על הקבלן יהיה להחליף ללא דיחוי את האלמנטים הפגומים באלמנטים חדשים לשביעת רצונו של מפקח-הבנייה באתר.
- על הקבלן להבטיח התאמה מלאה בין קירות הגבס לכל יתר חלקי הבניין, כמפורט בתכניות ובמפרטים.
- **הקבלן ימציא למפקח אישור בדיקת התקרות השונות ע"י מכון התקנים.**
- יש לקרוא פרק זה יחד עם פרק 79- הגנות אש

01.22 <u>תיאור עבודות מחיצות גבס כללי</u> :

- סגירה בלוחות גבס ובידוד אקוסטי (לרבות מזרוני צמר סלעים דחוס ככל שידרש להשגת הבידוד כנדרש בת"י 1418(סביב צנורות ורטיקליים ואופקיים העוברים בדירה. יצירת פתחים במקומות הדרושים לשם יצירת גישה אליהם וסגירתם בכסוי פלסטי לפרוק.

- מודגש בזאת שחלק ממחיצות ומציפויי הגבס יבוצע מלוחות מסוג" TYPE X" , משמע ,גבס "עמיד אש" ולוחות גבס ירוק. את המיקום והעובי של המחיצות והציפויים הנ"ל, יהיו בהתאם לתוכניות האדריכל ,ויועץ הבטיחות בתכניות ובכל מקרה לפי הנחיות המפקח באתר העבודה.
- עיבוי חלקי מחיצות לפי הצורך להרכבת לוח חשמל דירתי ו/או מערכות תקשורת.

22.02 <u>אזורים בהם יבוצע לוחות גבס</u>

עבודות גבס הכוללות בין היתר את האזורים הבאים בהתאם לפרטי האדריכל,יועץ אקוסטיקה ,יועץ בטיחות ובין היתר:

- תעלות גבס אנכיות דו שכבתיות מבודדות להסתרת צנרת אינסטלציה ,תעלות ומערכות אוורור מז"א הכול לפי פרטי האדריכל ומפרט אקוסטיקה.
- תקרות וסינרי גבס בלובי הראשי ובלוביים הקומתיים כולל פתחי גישה של חב' אורבונד.
- <u>כיתות/מסדרונות/חדרים/מבואות/מנהלה/מרחבים מוגנים/גנ"י/מעונות ובכל מקום בו האדריכל תכנן</u> - תקרת גבס בשילובים ועיצובים שונים כולל סינרים בשילוב תקרות מתכת/מינרלי בהתאם לתוכנית האדריכל .
- מידע משלים יש לראות גם בפרק 79 של מפרט זה ותכניות האדריכל לעיצוב פנים, והנחיות ומפרט אקוסטיות (בחוברת נפרדת(
- סגירת גבס בהיקפים (גליפים(בפתחים.
- אטימת מעברים של צינורות אינסטלציה ותעלות מזוג אויר וכן מסביב לצינורות ותעלות חשמל, מתח נמוך מכל סוג שהוא וכדומה בחומר מאושר על ידי המפקח. (פוליאוריטן או שווה ערך(לרבות איטום נגד אש כנדרש.
- תיקוני שפכטל וצבע אחרי בעלי מקצוע שונים וכן החלפת פלטות לתיקרות אקוסטיות מכל הסוגים שיפגעו על ידי קבלנים אחרים .
- ביצוע תקרות ותיקרת מגשים במספר גוונים לפי בחירת האדריכל
- גמר בשיפוע ו/או בתוואי מעוגל צידי או עילי.
- שילוב של תקרות מסוגים שונים ובמפלסים שונים, עבור חיבור בקוים ישרים או אלכסוניים או שיפועיים.
- ובכל מקום אחר המופיע בתוכניות האדריכל

(4(בידוד אקוסטי/תרמי

- ציפוי הגבס לצנרת וקולטנים: הציפוי יבוצע ע"י לוח גבס כפול מסביב לצינור בין לוחות הגבס והצינור יש להניח צמר זכוכית לכל גובה הציפוי בעובי של 1 אינטש ובצפיפות של -1224 ק"ג/מ"ק, הכל כמפורט בפרט של האדריכל והנחיות יועץ אקוסטיקה ויועץ תרמי ובחוברת הנספחים המצורפת לנספח זה .
- את מזרוני הצמר זכוכית יש לחבר לשלד הנושא בדיוק ע"פי מפרט אורבונד ו/"תופסני סרט" או "תופסני סיכה."
- בידוד טרמי יובצע בהתאם להנחיות יועץ התרמי בחוברת הנספחים המצורפת למסמכי הצעה זו.

ii **(5(ביצוע וגימור המחיצות**

- ביצוע ע"פ פרטי "אורבונד."
- ברגי הגבס יהיו עם ראש שטוח וחתך קונוס, קוטר מינימלי 8 מ"מ,אורך הברגים 25 ו-35 מ"מ.

- את המסלולים יש לחברת לרצפה ולתקרה בעזרת ברגים 35X5 עם ראש קוני ״פיליפס ״ומיתדים (דיבלים(ללא ראש 35X7.
- חיבור המסילות לקירות, תקרות ורצפות יהיה על גבי פסי איטום והפרדה (״קומפריבנד.(״
- כל הפינות החיצוניות יהיו מוגנות בעזרת מגן פינה קשיח מצופה נייר דגם אורבונבד או ש״ע מכוסים מרק.
- באזורים בהם ייתלו או יחוזקו אביזרים/כלים/ארונות וכד׳, בין הפרופילים יש למלא בלוח עץ ״קליר גושני ״ במידות״ 3X2
- קווי החיבור מכל הסוגים והמישקים בין לוחות הגבס יעובדו עם מרק מיוחד, בגמר מוכן לצבע מבלי לראות את קווי האיחוי ו/או ראשי הברגים וכו.׳
- גימור המחיצות והציפויים יעשה בהתאם לסעיף 220358 שבמפרט הכללי. גימור המחיצות והציפויים בצידן החיצוני (פני השטח הגלוי(יעשה באופן שיווצר ויושאר משטח אנכי רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ו/או חיבורים. כמו כן, יובטח איטום מלא בין המחיצה / ציפוי לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה/ציפוי לתקרה ו/או רצפה.

(6(**<u>האיטום יבוצע בשלושה שלבים:</u>**

- שלב ראשון: איטום תפרים וחורים במקומות שיקוע הברגים, בין לוחות גבס ומשקופי פתחים ובין לוחות והלוחות עצמם, האיטום יעשה באמצעות מרק מתוצרת ״אורבונד״ או ש״ע.
- שלב שני: לאחר ביצוע האיטום הנ״ל, יש לבצע איטום של כל התפרים לסוגיהם בסרט רציף

(TYPE) מיוחד המותאם לשימוש זה והמומלץ לשימוש ע״י היצרן, יש לשים לב שבפינות חיצוניות יהיה מותקן סרט רציף מסוג המיוצר עם שני סרטי מתכת היוצר מעין ״פינת טיח ״עם מקצוע ממתכת .

- שלב שלישי: ישמש המרק שבשלב ראשון בתור ״מרק סיום״. התוצאה הסופית של ביצוע שלב זה חייב להיות משטח חלק מוכן לקבלת צבע.
- המרק יהיה מרק מוכן מתוצרת S.R.CYPSUM . יש לתאם את סוג המרק עם ספק הצבע. יש לשים לב כי באזורים מיוחדים כדוגמת לובי ראשי ולובי בקומת הגלריה בתקרות הגבס תבוצע שכבת שפכטל על כל שטח הלוח ולא רק בתפרי החיבור.
- מודגש בזה כי כל חומר או פתח, או מעבר לתעלה יבוצעו בצורה כזו שהם יוקפו באמצעות ניצבים ומסילות מ-4 צידיהם והרווח לאלמנט העובר בתוך הפתח, חור וכו׳ ללוחות הגבס יהיה מינימלי ויסתם באמצעות מסטיק אלסטי.

(7(. **אלמנטים לפינות**

- בפינות בולטות (מחיצות, ציפויים ותקרות(יש לקבוע מגיני פינה מחומר מתכתי בלתי חליד

(ולא סרטי נייר משוריינים(לכל גובה הקומה.

- סרטי נייר משוריינים רק ע״פ אישור המפקח.
- סוג האלמנטים הנ״ל יהיו לפי הוראות יצרן הגבס ומסוג שאינו פוגע בגבס ובקונסטרוקציה.

- בחירה ואישור החומרים המוצרים והפרטים
- בכל הנוגע לבחירת החומרים והמוצרים לרבות אישור החלופות יהיה המפקח הקובע הבלעדי.
- את הבחירה והאישור ייעשה המפקח מתוך מגוון דוגמאות שיוגשו ביחד עם כל המסמכים הדרושים (פרוספקטים, תוצאות בדיקות וכו'(לפני הביצוע במסגרת העבודות בהסכם זה .
  שינוי בחלופות לעומת הקיים במפרט ובתוכניות לא ישמשו עילה לשינוי כלשהוא במחיר האלמנט .
- אין להתחיל בעבודה לפני קבלת אישור החומרים ופרטים מהמפקח.

0.224 <u>תעלות אנכיות וציפויים בבניה יבשה</u>

א. <u>כללי</u>

- מערכת הציפויים במסגרת פרק זה, יש לראותה כחלק מכלל המערכת מחיצות/תקרות /רצפות עפ"י מכרז/חוזה זה ואין באמור להלן לפגוע בחובת ההתאמה של התעלות והציפויים עפ"י פרק זה לכלל המערכת מבחינת הדרישות הכלליות לגבי מודולציות ,התאמה, מעברי רעש וכד' כפי שהם מפורטים ביתר מסמכי מכרז/חוזה זה.
- פרק זה כולל את הספקת והתקנת הציפויים, את גימורן ואת התאמתן לפריטים של מסגרות ונגרות (כגון דלתות חלונות(המורכבים בתוכן ומהווים חלק מהם ואת ההתאמה והחיבור בין תעלות/הציפויים לבין אלמנטים הקיימים במבנה.

ב. <u>ציפויי הגבס</u>

- הציפויים לכל סוגיהן תענינה על דרישות החוזק והיציבות המפורטות להלן, כאשר רואים את הציפוי/תעלה כחייבת לעמוד בכל אחת מהדרשות המפורטות ובכולן גם יחד.
- הציפוי יבוצע על קירות מבנה היקפיים ע"י פרופילי קונסטרוקצית פח ובציפוי שני לוחות גבס. הציפוי יבוצע על קירות המבנה ההיקפיים.
- ציפוי הגבס לצנרת וקולטנים: הציפוי יבוצע ע"י לוח גבס כפול מסביב לצינור בין לוחות הגבס והצינור יש להניח צמר סלעים לכל גובה הציפוי בעובי של 2 אינטש ובצפיפות של 80 ק"ג/מ"ק, הכל כמפורט בפרט של האדריכל ,הנחיות ופרטי אקוסטיקה בהתאם לחוברת המצ"ב

ג. <u>מבנה הקונסטרוקציה.</u>

- הקונסטרוקציה תהיה מורכבת כולה מפרופילי פח מכופפים או משוכים מפלדה מגולוונת העונים על כל הדרישות דלעיל והעשויים מפח בעובי שלא יפחת מ0.8- מ"מ כל 40 ס"מ. אין באמור לעיל לגרוע מחובת הקבלן להגדיל את עובי הפח או את רוחב הפרופיל המינימלי הנזכר להלן באם הדבר מתחייב ממילוי אחת מהדרישות האמורות לעיל לגבי הפריטים ,המחיצה, התקנים וכד.' עבור מחיצות מעל גובה 0.3 מ' יהיה רוחב המסלול 100 מ"מ ורוחב הניצב 8.98 מ"מ.
- הקונסטרוקציה תהיה מחוזקת לתקרה, לרצפה ולקירות גם באמצעות פרופילי פלדה מלבניים מגולוונים וצבועים בשני צידי כל משקוף, דלת, פתח או מעברו וכן בקצה של כל קיר חפשי. מיקום ופירטי עמודונים הנ"ל לאישור המפקח. הקונסטרוקציה תכלול בכל מקרה תעלה מחוזקת לתקרה ולרצפה מעל מצע מחומר גמיש בלתי דליק אשר מאפשר מילוי כל הדרישות הנ"ל.

- עובי הגילוון יהיה 20 מיקרו-מטרים לפחות ובדיקתו לפי ת"י 265 ולדרישות עמידות אש לפי המתואר בדו"ח יועץ בטיחות.
- צורת הפרופילים ועובי הפח יבטיחו שהקונסטרוקציה תישא עומס מתוכנן בכפיפה מבלי לעבור את המאמץ המותר או עיוות גדול מ- 250/1. הפרופילים לא יהיו מפותלים או מכופפים.
- הפרופיל הניצב יהיה באורך מלא של גובה המחיצה ולא יהיה מורכב משניים או יותר חלקים.

ד. <u>הקמת שלד</u>

- על הקבלן למדוד את פני הרצפות והתקרות במקומות בהם תוקמנה המחיצות וזאת לאחר שקבע באישור המפקח, את קווי הקמת המחיצות, המלבנים, הפתחים וכו '- הכול בהתאם לקוי המודולציה של הבניין.
- הקבלן יגלה כל סטייה בפני הרצפות ותקרות או קירות בנין קשיחים, אליהם מתחברת מערכת ציפויים ותעלות ויתקן את הסטיות בשיטות שתאושרנה על-ידי המפקח ובתנאי שלא יפגע בכך באף אחת מדרישות מפרט זה לגבי הציפויים והתעלות או כל חלק ממנה.
- הקבלן יחבר את הרצפה ואל התקרה פרופילי מסילה המתאימים לדגם המחיצה המאושר ולפרט הגימור למעלה (חיבור לתקרת ביניים (קשיחה(, גימור חופשי, ולמטה (רצפה קשיחה(. כל החיבורים ייעשו, כאמור, בקידוח והברגות בברגים בתוך דיבלים מסוג מאושר ולא ביריות. בין המסילה לרצפה ולתקרה ייעשה איטום באמצעות סרט איטום עשוי מחומר איטום מסיב מינרלי כגון אסבסט רווי באמפרגנציה העמידה בפני רטיבות ואש המבטיח בידוד אקוסטי ובידוד נגד אש המתאימים לדרישות הנדרשות המחיצה עצמה.
- הפרופילים האנכיים יורכבו אל תוך המסילות במרחקים שלא יעלו על 41 ס"מ בין ציר לציר,(במקומות שיש על ציפוי קירות, ציפוי/חיפוי מראות, תלית מדפים וכדומה. על הקבלן לתאם עם המפקח את גודל המרחקים בין הפרופילים האנכיים וכמו כן גם בין הפרופילים האנכיים(שיותאמו כללית למערכת המודולציה בבנין, לרוחב לוחות צמר הסלע המיועד למילוי פני המחיצה במידה ונדרש במחיצה זו או אחרת, ליד פינות מלבנים ופתחים ובקצוות חופשיים - הכל בהתאם לדוגמא שתאושר, לדרישות דלעיל ולהוראות המפקח .

  בנוסף לפרופילים אלה, יותקנו פרופילים אופקיים בכל מקום המיועד לחיבור מגיני קיר ולחיבור אלמנטים כבדים במיוחד, כגון יחידות מיזוג אויר, מראות ואביזרים כבדים או בולטים אחרים. מכלול מערכת הפרופילים יהיה בנוי כך שתענה על דרישות החוזק הכללי של המחיצה, על הדרישות לעמידותה בפני אש, על הגמישות למעבר צינורות מערכות לסוגיהן זאת בנוסף לדרישות הספציפיות הנ"ל .
- כל הברגים המסמרים והאביזרים האחרים לחיבור הפרופילים השונים יהיו מהסוגים המומלצים על-ידו יצרן המחיצה, או לפי המלצת נספח א' לת"י 1490 ובמקרה של סתירה לפי הדרישה המחמירה.

ה. <u>חיפוי קירות ותעלות</u>

- חיפוי קירות ותעלות יהיה מלוחות גבס רגיל או ירוק דו קרומי - הכל לפי הדרישות התלויות באופי המקום/שטח, או בהתאם להוראות המפקח ובכפוף לאמור במפרט זה להלן.
- החיפוי ייעשה בלוחות גבס ורטיקלים שלמים לכל גובה המחיצה מהסוגים האלטרנטיביים המפורטים במפרט זה. הלוחות יהיו שלמים

ורצופים מהרצפה ועד גמר המחיצה וישענו בתפריהם האנכיים בכל מקרה על מרכזי הפרופילים האנכיים.

- חיבור הלוחות לפרופילים ייעשה באמצעות ברגים ובשימוש בכלים המומלצים על-ידי יצרן המחיצה או לפי הוראות הBOOK HAND- העדכני של G.S.U ובכפוף לטיפוס המחיצה מבחינת דרישות החוזק והעמידות הנדרשת ממנה בנושאים אחרים.
- בכל פעולת החיפוי יש להשלים ולבצע את כל ההכנות, החורים והמעברים לכל הצינורות והאביזרים של מערכת החשמל ומערכות אחרות לסוגיהם.
- הלוח האנכי לא יגיע עד לפני הרצפה ולא יגע בתקרה, אלא ינותק בחלל קטן, מותאם להוראות היצרן או להוראות G .S.Uכאשר חלל זה ימולא וייסתם בחומר מינראלי עם קואורדינציה שיאפשר התפשטות והתכווצות של הלחות מבלי לפגוע בעמידות הכוללת של המחיצה מבחינת הדרישות לבידוד אקוסטי ועמידות בפני אש.

ו. <u>גימור ציפויים, תקרות ותעלות</u>

- בגימור המטרה היא להשיג משטח רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בתפרים והחיבורים ולהביא לאיטום מלא בין המחיצה לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחים, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה לתקרה ו/או רצפה. עקרונית יבוצע הגימור בשלושה שלבים, כשהשלב הראשון יכלול את איטום התפרים ואת איטום החורים במקומות שיקוע הברגים. לרבות תפרים בין הלוחות והאביזרים, בין הלוחות לקירות או אלמנטי בנין קשיחים, בין הלוחות לבין משקופי פתחים ובין הלוחות לבין עצמם במרק בסיס ובשימוש בכלים המומלצים לפי סוג המחיצה ותפקידה על ידי היצרן או על ידי G.S.U HAND BOOK או שווה ערך להם, הכל לפי קביעת המפקח.
- בשלב השני, לאחר איטום הבסיס הנ״ל, יבצע הקבלן איטום כל התפרים לסוגיהם בטייפ מיוחד המומלץ על ידי היצרן או על ידי G.S.U HAND BOOK וכו׳ הכל כאמור לעיל בשלב הראשון בפינות חיצוניות יהיה טייפ מהטיפוס המיוצר עם שני סרטי מתכת היוצר מעין פינת טיח עם מקצוע ממתכת דוגמת זה המיוצר על ידי G.S.U בשלב השליש והאחרון ,יבוצע מרק סיום מתוצרת המומלצת על ידי יצרן המחיצה או על ידי G.S.U - הכל כנ״ל ,כאשר סיום המחיצה לאחר מרוקה, שייעשה בכלים המיועדים לכך עפ״י הוראות היצרן או G.S.U כנ״ל, יתן את המשטח הרצוי כאשר הוא מתאים לקבלת צבע פלסטי במברשת או רולר. כל עבודות שפשוף הקיר לפני הצבע תחול על קבלן הגבס, קיר שתסתיים הכנתו לצבע יתקבל רק לאחר אישורו ע״י קבלן הצבע.

0.225 <u>פרטים מיוחדים</u>

- על הקבלן להגיש לאישור המפקח כל הפרטים המיוחדים כגון: חיבור לעמודים וקורות ,חיזוקים מיוחדים בקטעים שבהם מורכבים חלונות ודלתות, חיזוקים עבור אלמנטים מיוחדים וכו.׳

0.226 <u>צמר זכוכית</u>

- בכל מחיצות הגבס יונחו לוחות צמר סלעים בעובי״ 3 או״ 2 או״ 1 בצפיפות 80 ק״ג/מ״ק ,הכל בהתאם להנחיות האדריכל , המפקח והנחיות ופרטי אקוסטיקה בחוברת מצ״ב .

0.227 <u>תקרות תותבות כללי</u>
<u>(גבס/מתכת)</u> א. <u>כללי</u>

- תקרות מונמכות /סינורי גבס /השלמות תקרה בגבס עשוי מלוח גבס בתחתית ומעליו מערכת נושאת עשוי פרופילי פח מגולוון. מעל הפרופילים יונח לוח דיקט בעובי 12 מ״מ מחובר קבוע אל הפרופילים .במקרה של תקרה מונמכת בשירותים, או בכל מקום לכיסוי מתקני מיזוג אויר דירתי ותעלות למיזוג אויר אין צורך בלוח הדיקט. תחת מאיידי מיזוג אויר יבוצעו פתחים עם מכסי גבס לפי פרט ״אורבנד״ לפירוק. באזורים כפי שייקבע ע״י המתכנן יבוצעו פתחים עם שבכה פלסטית ומסנן לאוויר חוזר.
- לרבות שילוב של סינרים ,קרניזים וסגירות מגבס, הכל לפי תכניות שיוכנו ע״י האדריכל ואדריכל הפנים.
- שילוב גופי תאורה/אמבטיות לתאורה ספרינקלרים, מערכות גלוי אש ועשן, פתחי איוורור ומעבר מערכות בתקרות התותבות.

ב. <u>תקרות תותבות – הנחיות טכניות</u>

א. **<u>כללי</u>**

- בתקרות ישולבו אמבטיות תאורה, גופי תאורה, מפזרי מ״א, גלאים, מערכות כריזה, מתזים ומערכות אחרות.
- תקרות תותבות תהיינה בלות עמידות אש כנדרש לפי ת״י 755, 921.

ב. **<u>דרישות כלליות</u>**

- על הקבלן לספק כל העבודה, החומרים, הציוד, השירותים הדרושים, להתקנת התקרה בהתאם לתכניות עבודה מאושרות והוראות היצרן. על הקבלן להגיש לאישור המפקח והאדריכל דוגמאות החומרים בהם הוא עומד להשתמש וכן דוחות מבחן ואישורים לגבי תכונות אקוסטיות ועמידות בתקני בטיחות (אש),התאמתם למפרטים, סוג גמר וגוון.

ג. **<u>תוכניות עבודה ופרטים</u>**

- עבודת הקבלן כוללת הספקת והתקנת פרופילים מאלומיניום מאולגן או צבוע או מפח מגולוון צבוע לפי בחירת האדריכל, בחיבורים שבין התקרה לקירות וקורות וסביב גופי תאורה, מפזרי אויר ואביזרים אחרים.
- לאורך הקירות תסתיים התקרה בפרופילים היקפיים זהים בגוון ובמידות לפרופילי ה-T.

הפרופילים יהיו מסוג Z ו-L. פרופילי ה-L יהיו מחוברים לקיר במרחקים שלא יעלו על 40 ס״מ.

- פרופילי ה-Z יהיו מונחים על פרופילי ה-L ללא חיבור לקיר.
- כל פרופילי הגמר הגלויים לעין יהיו צבועים בגוון לפי בחירת האדריכל.
- כל הפתחים בתקרה, המיועדים להתקנת אביזרי חשמל, מזוג אויר, כיבוי אש, וכיוצא באלה, יעובדו בפרופילי גמר L מותאמים למימדים ולצורת האביזרים, כאשר חיבורי פינה מבוצעים ב-45 מעלות, או עפ״י המצוין בפרט.

ד.**<u>שיטת הביצוע</u>**

- התקנת התקרה תבוצע לאחר שכל הרכיבים האחרים הותקנו במקומם ועבודת הגמר - במיוחד עבודות ״רטובות״ נסתיימו.

- תחילת עבודות התקרה רק לאחר אישור המפקח על כך שכל המערכות המורכבות בחלל התקרה הותקנו ונבדקו.
- הקבלן ילמד את התכניות, ויוודא מיקום מדויק של כל האביזרים החודרים דרך התקרה .
- בגמר ההתקנה, על הקבלן לנקות את האריחים ורשת התליה בתמיסה מאושרת לשימוש ע"י יצרן התקרה.
- פני התקרות המוגמרות יהיו חלקים ואחידים. כל המכלול יהיה קשיח וחופשי מרעידות ותנודות כל שהן. המערכת תהיה יציבה בכל הכיוונים כשהאריחים מותקנים או מוסרים ,על הקבלן לבצע בדיקת על-לחץ ולוודא שהתקרה עומדת בבדיקה.
- על הקבלן ובאחריותו, להתאים את תליות התקרה וכל מערכת התקרה למבנה הקונסטרוקציה,כולל בליטות, שקעים, קורות, תעלות כבלים או מיזוג אויר,צנרת וכיוצא באלה, הקונזולים,ה"גשרים", או אמצעים אחרים שעל הקבלן לבנות כדי להתאים את מערכת התקרה לאילוצי הקונסטרוקציה הבסיסית ורכיבי המערכות העוברות מעליה מבלי לפגוע בהן.

ה.**<u>קונסטרוקציית התליה</u>**

- הקבלן יתכנן ע"י מהנדס רשוי מטעמו ועל חשבונו את פרטי המערכת הנושאת ואופן תלייתה ו/או חיבורה לקונסטרוקציה
- הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לטיב התקרה על כל מרכיביה. אמצעי החיבור לתקרות חייבים להיות ממוטות פלדה בעלי מבנה של עוגן ("פיליפס", מייתדים מיוחדים וכדומה(לא יורשה שימוש מאביזרים מפלסטיק באורך ובצורה מתאימים למטרתם בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרה האמורה ובהתאם להנחיות המפרט הכללי.
- גוון הפרופילים ייקבע ע"י האדריכל.
- לא תורשה תלית גופי תאורה, מצלמות וכד' ישירות ע"ג פרופילי התקרה, אלא באמצעות חיזוקים נפרדים לתקרת הבטון.
- הקבלן ימציא למפקח אישור בדיקת התקרות השונות ע"י מכון התקנים

ו.**<u>אמצעי חיבור, ברגים וכו'</u>**

- כל אמצעי ואביזרי החיבור חייבים באישורו המוקדם של האדריכל, לרבות אמצעי עזר
  אחרים. האביזרים יהיו בלתי מחלידים ובצבע התואם לצבע התקרה הספציפית אם הם נראים לעין .מאידך, מודגש בזאת שהקבלן חייב לקבל אישור האדריכל והמפקח לגבי כל פרט חיבור (כולל אמצעי חיבור(אותו מתכוון הקבלן לבצע, לרבות צורת השימוש בברגים ,מסמרות וכו.'
- באזורים שונים יתכן וגובה החלל שבין התקרה המונמכת והתקרה הקונסטרוקטיבית גדול ועל הקבלן לקחת בחשבון תוספת קונסטרוקציות פלדה לפי תכנון המהנדס מטעמו .

ז.**<u>פתחים וחורים בתקרות</u>**

- בתקרות התותב יבוצעו פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אויר, תקשורת, כיבוי אש וכל יתר המערכות האלקטרו-מכניות.(
- העבודות תכלולנה גם את כל הכרוך בהכנות ובחומרי העזר הדרושים לביצוע פתחים וחורים כנ"ל, לרבות העיבודים מסביב לפתחים, חיזוקים

והשלמות בפרופילי אלומיניום וכו ׳- הכל כנדרש לביצוע מושלם של העבודות.

ח.**<u>גופי תאורה</u>**

- בתקרות ישולבו גופי תאורה ו/או תעלות תאורה ואמבטיות תאורה כפי שיפורט בתוכניות ובפרטי מתכנן החשמל.

ט.**<u>תכונות כלליות לתקרות</u>**

- תקרות תותבות במרחבים מוגנים תעשנה בהתאם לדרישות מפקדת פיקוד העורף.
- כל התקרות האקוסטיות יבטיחו מקדם בליעה אקוסטי של NRC=75.0 לפחות ובכל מקרה בהתאם להנחיות ופרטי יועץ אקוסטיקה.

י .**<u>ביצוע דוגמאות</u>**

- העבודה תכלול ביצוע דוגמא לאישור המפקח והאדריכל בגודל של כ- 5 מ״ר. כולל דוגמא אחת מכל סוג פתח וכולל פתח לראיית החלל בין התקרה התותבת לתקרת הבטון .מיקום ביצוע הדוגמא תקבע ע״י המפקח.
- הדוגמא תכלול ביצוע התקנת כל האביזרים בתקרה התותבת הנדרשים להצגת דוגמא מושלמת של התקרה לרבות מתזים (רגילים או נסתרים(, גופי תאורה, אביזרי מתח נמוך ,תריסי אוורור או מיזוג אויר שונים, וכד.׳

0.228 <u>תקרות תותב מגבס</u>

1. התקרות יבוצעו בהתאם למופיע בתוכניות האדריכל ואדריכל הפנים.
2. תבוצענה סגירות גבס אופקיות ו/או משופעות ו/או אנכיות ו/או מעוגלות בין תקרה לתקרה תותבת ובמקומות אחרים כפי שיידרש, כולל חיזוקים וחיתוכים, הכל קומפלט לרבות הגנת פינות ומילוי בשפכטל, פרופילי ״אומגה״ בין תקרת גבס לתקרת אריחים ו/או מגשים, וכולל שילובים עם אלמנטי נגרות, מסגרות, זיגוג אבן וכיוצ״ב.

א. <u>לוחות הגבס</u>

- תקרות תותב מלוחות גבס חד קרומי בעובי 5.12 מ״מ לסגירות אופקיות ואנכיות כולל מגיני פינות וזויתניים(CORNER BEAD (VSG 15/15 מ״מ במפגש עם קירות. גמר שפכטל ,הכל לביצוע מושלם עפ״י ת״י ומוכן לצבע עליון. הקונסטרוקציה תהיה ממסלולים וזקפים מפח מגולוון מינימום 50 מ״מ עפ״י הצורך.
- לוחות הגבס יהיו לוחות גבס סיבים או גבס קרטון לפי בחירת האדריכל המיועדים לקבלה ישירה של צבע בעובי 120 מ״מ, 4 פאזות.
- הלוחות יתאימו לדרישות התקנים ASTM ; ASTM-C-36-85 473 ו/או 8183 DIN בנוגע לעמידה בפני העמסות וחסיני אש בהתאם לדרישות התקן ;
- תקרות תותב תכלולנה פתחים, חורים ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אויר ,כיבוי אש, תקשורת וכו. (׳
- בהיקף כל תקרות הגבס יותקן פרופיל הרחקה, צבוע בתנור בגוון התקרה, במידות 5.12

5.12/ מ״מ תוצרת אחים אביוני.

- בכל פינות סינרי הגבס יבוצעו פינות פח (ולא סרט נייר משוריין(

- עבודות הגבס כוללות ביצוע שפכטל עד גמר מושלם מוכן לצבע.
- בתקרות בגבס הקיימות בלובי הכניסה הראשי ובקומת הגלריה יבוצע שפכטל על כל שטח התקרה ולא רק במישקי החיבור בין הלוחות.
- בתקרות הגבס ישולבו מס׳ גופי תאורה מסוגים שונים אליהם נדרש להכין בתוך -תקרות הגבס חיזוקים לנשיאת הגוף וחיבורו אליו.
- עבודות תקרת הגבס כוללים את הקרניז ,סינר היקפי ,פרטי ניתוק וכד׳ הכול בהתאם לתוכניות האדריכל ואדריכל הפנים
- סגירות התקרות והסינרים ייעשו בהתאם לפרטי האדריכל ואדריכל הפנים.
- סביב צנרת, תעלות וכו׳, החוצים את התקרות והסינרים, יבוצע איטום מושלם בהתאם לפרטי ״אורבונד״.
- המרחק המקסימלי בין פרופילי המתכת הנושאים של קונסטרוקצית השלד יהיה 40 ס״מ.

ב. <u>איחוד מישקים</u>

- המישקים בין לוחות הגבס יטוייחו במרק מיוחד על גבי סרט שריון, כמתואר בסעיף 2.1.16 ב.׳
- פינות התקרות והסינרים יוגנו ע״י פרופילי פח זויתני מגולבן, מצופה בסרט שריון שיכוסה במרק.
- פינות חיבור לקירות ימולאו במרק עד לקבלת פינה אחידה.

ג. <u>פתחים</u>

 בתקרות ישולבו פתחים מגבס בהתאם לפרט ״אורבנד״ לפי מיקום המופיע בתוכניות האדריכל ואדריכל הפנים.

iv **09.22 תקרת אריחי מתכת מחוררים או אטומים**

- התקרות יבוצעו בהתאם למופיע בתוכניות האדריכל ואדריכל הפנים.
- תקרת מגשים מחוררים יהיו מפח מגולוון מכופף וצבוע.
- תקרות מגשים אטומות (ללא חירור(יהיו מפח אלומיניום ומעליו בידוד.
- עובי הפח 8.0 מ״מ לפחות או 5.1 מ״מ עפ״י הסעיף ובגמר צבע שרוף
- מגשי הפח יהיו בעלי דפנות צד מורמים לצורך הקשחתם .
- החירור יהיה מטיפוס מיקרופרפורייטד בשיעור של 20% או 30%, לפי בחירת האדריכל ואדריכל הפנים.
- הצבע - PREPAINTED - סיליקון פוליאסטר בעובי 25 מיקרון ,הגוון לבחירת האדריכל מסטנדרט צבעי RAL, או טמבור.
- מגשי הפח בתקרה יקבעו בנפרד בצורה שתאפשר פרוק קל של התקרה התותבת ושל כל מגש בנפרד בלי שיגרם נזק לאלמנט עצמו או לסמוכים אליו.
- כל מגש חמישי יקובע.
- בתוך כל מגש מחורר יונחו לוחות צמר סלעים בעובי״ 1 ובמשקל מרחבי 50 ק״ג/מ״ק עם ציפוי פוליאטילן כשבתחתיתם אריג סיבמין קשיח בגון שחור.
- החיבורים בין המגשים יהיו נקיים ובצורה שלא תגלה את פרופילי החבור או אמצעים אחרים כשהמגשים צמודים אחד לשני.

- גמר ליד הקירות L+Z .קונסטרוקציית התקרה תבוצע בצבע בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל.
- מיקום התקרות יהיה בהתאם לתוכניות של האדריכל ואדריכל הפנים.
- הקבלן יבצע את כל ההכנות הדרושות לביצוע ועיבוד פתחים עבור אביזרי מערכות גופי תאורה, גלאים, רמקולים גרילים למ״א וכד.׳

10.22 <u>תקרות מינראליות שונות</u>

- התקרות יבוצעו בהתאם למופיע בתוכניות האדריכל ואדריכל הפנים.
- תקרות מינראליות שונות יבוצעו בהתאם להנחיות היצרנים, לרבות שימוש בקונסטרוקצית תליה המיוחדת לאותו סוג תקרה. כל חלקי הפח הגלויים לעין יהיו צבועים בגוון לפי בחירת האדריכל ואדריכל הפנים
- קונסטרוקציית התקרה תבוצע בצבע בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל.
- כל התקרות המינרליות יבוצעו על גבי מערכת פרופילי L+Z בהיקף התקרה.
- לתקרות יהיה מקדם בליעה אקוסטי בשיעור של NRC=80.0 מינימום.

v **11.22 תקרות גבס אקוסטי מחורר**

- התקרות יבוצעו בהתאם למופיע בתוכניות האדריכל ואדריכל הפנים.
- הלוחות מסומנים בצד אחד בפס אדום ובצד השני בפס כחול.
- בעת ההרכבה יש לחבר תמיד את הלוחות כאשר הסימן האדום יהיה ליד הסימן הכחול ,המרווח בין הלוחות (הפוגות(יהיה ברוחב 5.2-4 מ״מ, חיבור הלוחות לקונסטרוקציית התקרה הבנויה מפרופילי 47F גוון לפי בחירת אדריכל, באמצעות ברגי גבס SN 30/5.3 מ״מ, יש להקפיד על פילוס מושלם של התקרה.
- לאחר סיום הרכבת הלוחות יש לנקות את הפוגות עם מברשת , למרוח שפכטל בהתאם להוראות היצרן ע״י הזרקה ולהרחיק את החומר העודף בעזרת שפכטל.
- יש להשתמש בגלגלת מיוחדת לניקוי חומר המרק שנכנס לחורים.
- מיקום לפי תוכנית האדריכל ואדר׳ הפנים .

vi **12.22 תקרות מתכת מחוררת**

- התקרות יבוצעו בהתאם למופיע בתוכניות האדריכל ואדריכל הפנים.
- תקרת מתכת מחוררת במידות 60/60 ס״מ,חירור מיקרו בקוטר 5.1 מ״מ,אחוז חירור 22%.
- פח פלדה מגולוון,עובי פח 7.0 מ״מ,צביעת אבקה בתנור בעובי 80 מיקרון,אבקה אפוקסית בתהליך אלקטרו סטטי לאחר הכיפוף,צביעה בגוון RAL לבחירת האדריכל.
- קונסטרוקציית התקרה תבוצע בצבע בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל.
- כל התקרות המינרליות יבוצעו על גבי מערכת פרופילי L+Z בהיקף התקרה.

- בידוד איזולתרם B ברמת ספיגה 0.80-.0 =85NRC, או גיזת ACOUTEX ברמת ספיגה NRC=0.80 . של
- הפלטה בכיפוף 4 צדדים להתקנה בגמר חצי שקוע או גלוי ע"ג פרופילי15-T/24- ULTRALINE/T.
- התקרה תעמוד בתקנים האירופאיים TLAM וכן DIN 1541.

22.12 <u>תאום עבודות חשמל ואינסטלציה, מיזוג אויר ומערכות מתח נמוך</u>

1. הקמת המחיצות, ציפויים ותקרות משולבות עם ביצוע צנרת חשמל תקשורת ומעבר צנרת אינסטלציה, מזוג אויר וכיו"ב.
2. סגירת המחיצה תבוצע רק לאחר שקבלני המערכות אישרו שכל הצנרת והתשתיות הנדרשות הונחו במחיצה.
3. תשומת לב הקבלן מופנה לנושאים הבאים:

- צנרת החשמל תותקן בתוך חלל המחיצה ודרך המעברים המיועדים לכך בזקפים.
- קופסאות החשמל תותאמנה למחיצות הגבס.
- חורים עבור הקופסאות ייקדחו במקדח פעמון (ע"י החשמלאי.(
- קופסאות חשמל משני צידי הקיר לא תהיינה זו מול זו ותופרדנה ע"י מזרוני צמר סלעים.
- החיבור של צנרת חוטי חשמל יהיה באמצעות תושבת מחוברת בהברגה אל הלוח.
- צנור מים העובר דרך זקף יעטף במקום זה בצנור פלסטי קשיח. (ע"י האינסטלטור.(o חיבור צנרת מים על הלוח ייעשה באמצעות תושבת מתכת המבודדת מן הלוח ע"י יריעת פוליאוריטן מוקצף.
- אין לחבר בין ברזים בתוך חלל המחיצה.
- עבור אביזרי תליה שונים כגון: כיורים, מתקני תליה לאמבטיה, שירותים וכד', תבוצע הכנה בגבס לחיזוק הקירות לפני תליית האביזרים.

vii **22.13 דרישות נוספות**

- יבוצעו ההכנות והתליות הדרושות לאלמנטי תאורה, מיזוג אויר,רמקולים וכד.'
- יבוצעו פרופילי פח לחיזוק ולעיגון, סרגלים ואלמנטי תליה שונים הקבועים בתוך תקרות מונמכות. כמו-כן ,יבוצעו כל החיזוקים הדרושים בהתאם לפרטים ולהנחיות מהנדס הקונסטורקציה ,האדריכל ואדריכל הפנים
- במקרה שהמערכות ומתליהם לא יאפשרו תליה רגילה של התקרה, יבוצעו "גשרים", קורות ותליות נוספות.
- ישולבו תקרות מסוגים שונים ובמפלסים שונים ,יבוצעו חיבורים בקווים ישרים ו/או אלכסוניים ו/או שיפועיים.
- לפי תכניות שיוכנו ע"י האדריכל יבוצע עיבוד אלמנטים בתוואי מעוגל וקשתי.
- כל עבודות הגבס כוללות את אטימת המישקים וגמר ביצוע שפכטל כהכנה לצביעה ,כהגדרתו - קיר ו/או תקרה מוכנים לצבע.
- יבוצעו פתחים בהתאמה לגופי תאורה לספרינקלרים, לגרילים של מיזוג-אויר ולכל פתח שידרש, וכמו-כן יעובדו שולי הפתח.

- יעובדו ויגולמו פתחים למעברי כבלים, תעלות, צינורות ושקעים.
- יותקנו פרופילי פלדה הדרושים מסביב לפתחים ובאזורי התליות של אלמנטים שונים.
- תבוצע הגנת פינות בזויתנים או בפרופילי״ J״ של ״אורבונד״ או שו״ע הן בתקרות והן במחיצות.
- הקבלן יבצע בדיקות מכון תקינה לתליית התקרות.
- הקבלן יכין דוגמאות בשטח של 5 מ״ר מינימום לכל תקרה שונה, לרבות אביזרי קצה.

פרק 23 – כלונסאות קידוחים ויציקות באתר

02.23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

א. כללי: (מיקרופיילים)

1) מפרט זה מתייחס לכלונסאות בקטרים שונים לביסוס המבנה, ללא הרחבה המבוצעים בשיטת ההקשה והסיבוב של ראש קידוח, כאשר הוצאת החומר נעשית באמצעות לחץ אויר.

2) הכלונסאות יבוצעו אך ורק ע״י קבלן מוכר ומאושר.

3) הקבלן יהיה אחראי בלעדית על המוצר הסופי, התאמת הציוד לשיטת הקדיחה הנדרשת, בצוע הקידוחים לפי הנחיות דו״ח הביסוס, התאמת דרישות הפלדה לתקן ,טיב הבטון, שיטת היציקה וכו.׳

4) אין לקבלן זכות להעביר חלק מהעבודה לקבלן אחר.

5) תכנית יסודות מעודכנת עם סימון העומסים והנחיות הביסוס יהיה בשטח בידי הקבלן בכל מהלך הביצוע.

6) העבודה תעשה בכפוף לדרישות המפרט המיוחד להלן ומפרט 23 (ב״ספר הכחול (״

7) הקבלן ינהל רישום מדוייק של מהלך ביצוע העבודה.

8) הרישום יכלול בכל כלונס וכלונס את פרופיל הקרקע המורכב מקרקע וסלע, לא יאושר עומק הקידוח של הכלונס אם לא ינוהל רישום מסודר.

ב. הכנה ודרישות מוקדמות:

1) הכלונסאות יבוצעו לאחר יישור השטח למפלס הסופי. לא תורשה עבודת מילוי וחפירה בעזרת כלי מכני בשטח לאחר יציקת הכלונסאות, אלא באישור המהנדס.

2(במידה ובשטח העבודה קיים או מבוצע מילוי, יש להכין תכנית עבודות עפר עם התייחסות למפלס קרקע הטבעי והסופי לאחר המילוי. נתונים לגבי עובי המילוי בכל כלונס יהיו בידי הקבלן לפני תחילת העבודה.

3(המילוי יבוצע לפי מפרט מיוחד של המהנדס.

4(באתר עשויים להמצא חללים גדולים אותם יידרש הקבלן למלא בטון ולקדוח לאחר מכן דרך הבטון הנ"ל.

5(ציוד הקדיחה יהיה מתאים לביצוע כלונסאות בתנאי הסלע שבאתר, לקדיחה בצמוד לקירות חצובים ומבנים קיימים ולעומק 20 מ' לפחות.

ג. <u>הזיון:</u>

1(זיון הכלונס יהיה פלדה מצולעת רתוכה מתאים לפי ת"י 4466.

2(הזיון יהיה לעומק חצי מטר מעל תחתית הקידוח אלא אם יצוין במפורש אחרת בהנחיות הביסוס ובתכניות.

3(יהיה בפסיעה של 10 ס"מ ב- 2 מטר העליונים של ה"כלונס" ו- 15 ס"מ ביתרת הזיון.

4(כיסוי הזיון בכלונסאות בקוטר 45 ובקוטר 60 ס"מ יהיה 5 ס"מ, בכלונסאות בקוטר גדול יותר ניתן להגדיל את כיסוי הזיון לפי התכנית.

5(מוטות הזיון ימשכו ויעלו מעל פני הקידוח ויחדרו לקורה שמעליהם, כנדרש בתוכניות.

ד. <u>קדיחה</u>

6(הקדיחה תחל רק לאחר ייצוב הציוד כנגד סטיות ושקיעות וקביעת אנכיות המקדח.

7(לפני תחילת הקידוחים, על הקבלן לוודא התאמת המכונה לקדיחה לעומק הדרוש בתנאי השטח הקיימים.

8(הקידוחים ייעשו בלא שיפגעו בעבודות קודמות שבוצעו באתר.

9(הקידוח יבוצע במיקום המדויק שיקבע בעזרת שבלונה מתאימה ממתכת בקוטר ראש המקדח שתמורכז על הסימון הנעוץ בשטח.

10(החומר הנקדח יורחק ויסולק מאזור הקידוחים. יש למנוע מפולת של החומר הקדוח אל תוך הקידוחים כדי שלא יתערבב עם הבטון המובא ליציקת הכלונסאות.

11(נתונים לגבי העומק המתוכנן ירשמו בבירור על גבי תכניות הביסוס.

12(עומק הכלונס הנדרש בסלע הוא אורך הכלונס בסלע רציף ושלם .

13(לצורך סיכום החדירה ייחשבו קטעי קידוח בסלע בלבד באורך של חצי מטר לפחות

(אלא אם צויין אחרת במפורש בהנחיות הביסוס.(

14(אם יתגלו חללים, כיסי חרסית, סלע בלוי ,או כל הפרעה אחרת, יש להוסיף את אורכם לעומק הכלונס כך שתתקבל החדירה הדרושה נטו בסלע לפי ההנחיות. יתכן ותדרש העמקה בהתאם להנחית מהנדס הביסוס והמפקח הצמוד באתר. כלוב הזיון יוארך בהתאם.

15(בקדיחה דרך מילוי לא מהודק עשויה להדרש העמקה החדירה בסלע. הנחיות מפורטות ימסרו על ידי מהנדס הביסוס בהתאם לסוג המילוי, עוביו וסוג הסלע.

16(במקרה של מפולת, על הקבלן למלא את הקדוח בבטון ולחדש את הקדיחה לאחר מספר ימים.

ה. <u>הנחת הזיון ויציקת הבטון</u>

1(הזיון יתלה באופן מרכזי תוך שימוש בשומרי מרחק (״ספייסרים״(מתאימים להבטחת המרכזיות וכיסוי הזיון. מיקום כלוב הזיון יובטח לאחר הנחתו בבור הקידוח באמצעות קשירה.

2(יציקת בטון הכלונס תבוצע ביום הקידוח. אין להשאיר כלונס לא יצוק במשך הלילה.

3(הבטון יהיה ב- 30 , שקיעת הקונוס הדרושה - ״6 , קוטר האגרגט המקסימלי יהיה 19 מ״מ(3/4(. דרוג האגרגטים בבטון יתאים ל״בטון משאבה.״

4(לפני היציקה יש לנקות את אזור החור מערמות חומר שפיך שיווצרו כתוצאה מהקידוח ולוודא את נקיון הקידוח, רציפותו והעדר הפרעות אחרות.

5(היציקה תבוצע דרך משפך וצינור יציקה באישור מהנדס הביסוס. בהתאם לדרישת המפקח (למשל: במעבר דרך שכבות מילוי או חתך קרקע\סלע לא יציב(תבוצע היציקה באמצעות משאבה עם צנור גומי ארוך היורד בתוך הקידוח עד לעומק 3 מ׳ מתחתית היציקה.

6(במקרה של הופעת מים בקידוח תקבע שיטת היציקה על ידי המהנדס. בדרך כלל היציקה תבוצע על ידי יציקה בצנור טרמי, או צנור משאבת בטון, כאשר היציקה מתבצעת מלמטה כלפי מעלה. בכל מהלך היציקה הצינור יהיה 2 מ׳ לפחות בתוך הבטון.

7(במקרה של המצאות חלל או מערה יש להודיע למהנדס הביסוס. על פי היקפו תקבע דרך היציקה.

8(הבטון יצופף באמצעות מרטט (ויברטור(שיופעל מהתחתית הקידוח כלפי מעלה. הבטון ירוטט באופן ואמצעים שיבטיחו מניעת תזוזת ציר הזיון מהציר המתוכנן.

9(מפלס הגמר של יציקת הכלונס יוגבה ב- 2 עד 4 ס״מ ממפלס פני הקרקע שבסביבה או מתחתית הקורה, וזאת על מנת לאפשר ניקוי ראש הכלונס לפני יציקת קורות היסוד והעמודים.

10(על הקבלן להתארגן למילוי חללים בבטון ,בכמות העשויה להיות משמעותית.

ו. <u>פיקוח ,רישום ותיעוד</u>

1(מהנדס הביסוס יבצע פיקוח עליון על ביצוע העבודה הכולל תידרוך של המפקח והקבלן המבצע בתחילת הביצוע.

2(תנאי תת הקרקע באתר אינם הומוגנים, אלא משתנים מאזור לאזור ומכלונס לכלונס .

יש צורך בפיקוח הנדסי מקצועי צמוד בכל מהלך ביצוע הכלונסאות .

3(יש לערוך רישום של מהלך ביצוע הכלונסאות כדלקמן:

- פרטים טכניים של מכונת הקידוח.
- מספר הקידוח או זיהוי לפי קאורדינטות על פי המתווה.
- תאריך ושעה תחילת הקדיחה ותאריך ושעה סיום קדיחת הכלונס.
- תאריך ושעה יציקת הכלונס.

- סוג החומר שהוצא מהקידוח.
- עומק בור הקידוח מפני הקרקע ואורך הכלונס בפועל (האורך היצוק.(
- הופעת מים בבור הקידוח.
- תאור חזותי של טיב דופן בור הקידוח כגון מפולות ומערות, מידת החספוס של הדופן וכיו״ב

.

ז. <u>סטיות מותרות</u>

״כלונס״ שלא יעמוד בדרישות להלן יפסל.

1(הסטייה המותרת ממרכז המתוכנן לא תגדל מ- 3 ס״מ.

2(הסטייה המותרת בשיפוע ציר הכלונס לא תגדל מ- 2% בכלונס אנכי ו- 4% עבור כלונס משופע.

3(בכלונסאות הדיפון הסטייה המותרת מהאנך לא תעלה על 1%.

4(הסטייה המקסימלית בקוטר המקדח מהקוטר בתכנית לא תגדל מ- 20 מ״מ.

ח. <u>דגימות ובדיקות</u>

1(בדיקות בטון

בדיקת סומך הבטון (בדיקת שקיעה(, תבוצע באתר, לפני היציקה, ע״י בקר בטון מוסמך. דגימות בטון יילקחו מכל קבוצת כלונסאות הנוצקת מאותה אצוות יציקה, בעת יציקתה. הבדיקות יילקחו הן מן המערבל והן מתוך הבטון הנשפך מפי הקידוח בתוך היציקה ונחשב לבטון טוב ובריא. כמות הבדיקות תהיה לפי דרישת המפקח .

2(קידוחי גלעין

המפקח רשאי להחליט על בצוע קידוחי גלעין לבדיקת רציפות היציקה ו/או החוזק. אם יוכח כי הבדיקות עונות על דרישות המפרט, דהיינו, היציקה מלאה ורצופה והחוזק כנדרש - יחולו התשלומים על המזמין .

אם יוכח כי הבדיקות אינן עונות על הדרישות, דהיינו, היציקה אינה רצופה ומלאה ו/או החוזק אינו עונה על הדרישות, יחולו התשלומים בגין הקדיחה והבדיקות על הקבלן. בכל אחד מהמקרים הנ״ל יכללו התשלומים על הבדיקות, את כל ההוצאות הישירות והעקיפות הכרוכות בבצועה קדוחים, הוצאת המדגמים ובדיקתם לפי ת״י .

3(ביצוע לקוי

בכל מקרה שיתברר כי בצוע כלונס היה לקוי, יידרש הקבלן לבצע את התיקון הדרוש על-חשבונו ,סוג התיקון ייקבע ע״י המפקח והוא עשוי לכלול תוספת כלונסאות, ו/או חיזוק קורת ראש כלונס ו/או תיקון הכלונס הפגום עצמו, ע״י יציקות, הזרקות אפוקסי או צמנט, או כיו״ב - הכל לפי החלטת המפקח .

הפוסק הבלעדי לגבי טיב הבצוע יהיה המפקח והוא יקבע מתי הבצוע לקוי ומהי שיטת התיקון.

ליקוי של כלונס יכול להיות ליקוי בממדי הכלונס, במיקומו, בחוזקו, ברציפות הבטון, בזיון הכלונס בסגרגציות, בסדקים - בכל הנ״ל ו/או במקצתו .

ט. <u>כלונסאות – תכולת העבודה</u>

 המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בבצוע העבודה בכפיפות לכל האמור במפרט המיוחד וכן את האמור להלן:

1(קדוח כלונסאות בקוטר הנדרש. בכל סוגי הסלע והקרקע שבאתר .

2(ביצוע הכלונס בשלבים על פי הנחיות היועץ והמפקח.

3(שימוש בצינורות מגן, הכנסתם, ייצובם ושליפתם, וכל הדרוש לשמירת יציבות דפנות הקדוח .

4(סילוק כל החומר המוצא מתוך הקידוחים אל אתר המיועד לשפיכת פסולת, הנמצא במרחק כלשהו מהאתר, ומאושר לכך ע״י הרשויות המוסמכות .

5(זיון הבטון כולל הכנסת כלוב הזיון לתוך המחפורת והקידוח.

6(חיזוקים מרותכים בקוטר 14 מ״מ, ומוטות זיון ספירליים ואלכסוניים המשמשים לייצוב כלוב הזיון.

7(שומרי מרחק לכלוב הזיון.

8(יציקת הבטון כולל שימוש בצינור ליציקה כנדרש במפרט.

9(סימונים של מערכת הביסוס והמבנים השונים לפני ואחרי ביצוע הכלונסאות, וכולל חידושי הסימונים באתר .

10(חיצוב ראשי הכלונסאות או השלמת יציקה לצורך התאמת המפלסים לקורת ראש

הכלונס, וסילוק הפסולת אל אתר המיועד לכך והנמצא במרחק כלשהו מהאתר. וכן יכלול המחיר את כל האמור בתכניות ובמפרט הכללי והמפרט המיוחד .

 על הקבלן להביא בחשבון כי במקרים מסוימים עקב מפולות של הקרקע יידרש לבצע מלוי בטון קידוח בבטון ויציקה מחדש. לא תשולם לקבלן תוספת מחיר בגין ביצוע עבודות אלו.

יב. פרק 79 – שונות (והנחיות בטיחות והגנה נגד אש(

01.79 נושא הפרק

1. פרק זה מתייחס לביצוע הנחיות בטיחות והגנה נגד אש המחייבות לקבלן המבצע לביצוע .
2. כל העבודות הנ״ל כלולות במחיר הפאושלי של העבודה ועל הקבלן לתמחרם במסגרת הצעתו.

יש לקרוא את פרק זה ביחד עם הנחיות של היועצים הרלוונטים.

02.79 עקרונות בטיחות אש

מבחינת תכנון בטיחות האש במבנה מבוססת על:

א. **מניעת דליקה והתפשטות אש ועשן** – שימוש בחומר גימור בעלי תכונות דליקות נמוכות מאושרות ע״י המפקח.

ב. **שחרור עשן** – יעשה באופן מאולץ או טבעי בחניונים וע״י פיר שחרור עשן המשרת אזורי מחסנים ולובי קומתי בכל המפלסים וחלונות ופתחים מחדרי מדרגות וחדרי חשמל.

ג. **גילוי אש** – התקנת מערכת גילוי אש בארונות חשמל ראשיים , חדר מכונות וכן התקנת לחצני חירום ידניים וצופרי אזעקה בחניונים, בקומת הכניסה ובלובי קומות מגורים בבית הכנסת ובגן הילדים וכן במסחר. גילוי אש מתקבל גם על ידי מערכת מתזי המים האוטומטית (ספרינקלרים.(

ד. **מערכת וציוד לכיבוי אש** – התקנת מערכת מתזי מים אוטומטית (ספרינקלרים(בהתאם לתוכנית הבטיחות וכיבוי אש מעל. התקנת מערכת כיבוי אוטומטי בגז בארונות החשמל, כיבוי ידני יתאפשר באמצעות מטפי כיבוי וגלגלונים שימוקמו בעמדות כיבוי האש בכל קומה בבת הכנסת ובגן הילדים. ראה גם פרטים בתכניות.

ה. **<u>צביעה קונסטרוקציית/עמודי פלדה כנגד אש-</u>** צביעה של אלמנטי קונסטרקוציה מפלדה (עמודי פלדה וכו'(בצבע נגד אש לפי תקנות הבטיחות ובאישור היועץ בטיחות מראש העומיד לזמן של 120 דק' ומוכן לגמר צבע.

ו. חסימות אש במעברי צנרת וכבלים (אופקיים ואנכיים בכל מקום שידרש.(

03.79 <u>מפרט לביצוע חסימות KBS אש במעבר צנרת וכבלים למניעת התפשטות אש ועשן</u>

א. **<u>כללי</u>**

מסמך זה מכיל מפרט לאספקה והתקנה של חסימות אש KBS במעברי צנרת ,תעלות וכבלים (אופקיים ואנכיים(החוצים תיקרות וקירות, למניעת התפשטות אש ועשן.

ב. **<u>דרישות</u>**

1. חוסם האש יהיה בעל עמידות אש הזהה לעמידות האש של התיקרות והקירות בהם הוא יותקן.

2. החומרים מהם מורכב חוסם האש חייבים להיבדק ע"פ תקן ישראל 755 (סיווג חומרי בניה לפי תגובותיהם בשריפה(וסיווג לפחות בדרגות הבאות:

התלקחות - V (חמש(צפיפות עשן – 4 (ארבע(עוות צורה וטפטוף – 4 (ארבע(

3. חום האש חייב להבדק ולעמוד בדרישות של לפחות אחד מהתקנים הבאים:

DIN 4102.

DIN1479 .

BS 476

4. חוסם אש המבוסס על תשתית של לוח צמר סלעים, חייב להיות מלווה באישור בדיקה של מכון התקנים הישראלי לפי תקן 751 סעיף 301 – בדיקת מידות, ו- 302 – בדיקת צפיפות.

5. לחוסם האש יהיה אישור בדיקה ממעבדה מוסמכת (ראה סעיף 3 לעיל(ובו יצויינו הפרטים הבאים:

א(מידות הפתח כפי שנבדק בחסימה אופקית ובחסימה אנכית.

ב(מספר הכבלים ומגשי הכבלים שעברו דרך הפתח החסום.

ג(קוטר הכבלים שנבדקו.

6. לחוסם האש יהיה אישור בדיקת מעבדה מוסמכת (ראה סעיף 3 לעיל(ובו תאושר התאמתו לשימוש עם: כבלי כוח, כבלי בקרה, טלפון, סיבים אופטיים, ולמגשי כבלים העשויים מפלדה ,אלומיניום, פלסטיק ופיברגלס פסי צבירה מנחושת כמו גם לסוגים השונים של מעטפת כבלים

. ועוד: PVC, PE, PP כמו

7. כל מרכיבי חוסם האש חייבים להיות עמידים למים, (מחומר ABLATION(ולא מחומר תופח ITUMECENT(לשינויים במזג האויר, למזיקים, לקרינה אולטרה סגולה, לחות גבוהה ומתמשכת ולמי ים.
8. חוסם האש חייב להיות בעל אישורים לעמידות לאורך זמן בכימיקלים תעשיתיים אופיינים.
9. תוחלת החים(AGBING(של חוסם האש וציפוי הכבלים תהיה לפחות 10 שנים בישום חיצוני
) INDOOR). ופנימי(OUTDOOR)
10. חוסם האש יהיה עשוי מחומרים המאפשרים שינויים עתידיים כלומר תוספת וגריעה של כבלים בכל זמן לאחר ההתקנה הראשונית של חוסם האש.
11. חוסם האש חייב לעבור בהצלחה את מבחן זרנוק המים(HOSE STREAM TEST(.
12. חוסם האש חייב להיות בעל אישורי בדיקה להתקנה בקירות ותקרות העשויים בטון, בלוקים וגבס.
13. אסור שחוסם האש יפגע כתואה מויברציות או רעידות אדמה בעוצמות הבאות: בכיוון מאונך:
22.KN0 , בכיוון מאוזן: 00.KN5
14. אסור שאף מרכיב ממרכיבי חוסם האש יכיל אסבסט או כל חומר רעיל אחר לבני אדם בזמן ההתקנה כמו גם בזמן שריפה.
15. אסור שציפוי הכבלים יפגע במוליכות החשמלית של הכבלים(CURRENT CARRING
CAPACITY – AMPACITY)
16. ציפוי הכבלים יהיה בעל אישור המוכיח את יעילותו בציפוי כבלים בודדים, צמות כבלים ומגשי כבלים.
17. כבל בקוטר 12 מ״מ מצופה ניתן יהיה לכיפוף עד לקוטר של 3 ס״מ ללא היווצרות סדקים.
18. ציפוי הכבלים יתבצע, ללא צורך בניקוי ראשוני של הכבלים, באמצעות ריסוס או הברשה עד לקבלת שכבה אחידה של ציפוי לפי הוראות היצרן.
19. אינדקס החמצן של חומר הציפוי לכבלים יהיה 95 לפחות(95 LOI(.

א. <u>ביצוע</u>

1. ביצוע חסימת האש יעשה ע״י חברה שהוסמכה ע״י יצרן החומר ובעלת ידע וניסיון בביצוע עבודות מסוג זה.
2. החומרים הנדרשים לביצוע העבודה יסופקו לשטח כשהם סגורים באריזתם המקורית הכוללת את שם היצרן, סוג החומר ותאריך הייצור או מספר אוצווה.
3. בסיום העבודה יספק המבצע, לפי דרישה, כתב אחריות לטיב החומרים ולביצוע העבודה.

ב. <u>מסמכים</u>

להצעת הקבלן יש לצרף את המסמכים והאישורים הבאים:

1. הוראות היצרן ליישום שיטת חוסם האש.
2. מפרט טכני.
3. אישורי מכוני התקנים הבאים:
   א(מכון התקנים הישראלי תקן 751, 755
   ב(לפחות אחד מהתקנים הזרים הבאים UL-1479, DIN-4102, BS-426.
4. אחריות היצרן לתוחלת החיים של החומר למשך 10 שנים לפחות.
5. אישור להולכת הזרם החשמלי בכבלים מצופים.

6. אישור להתאמת חוסם האש לסוג מעטפת וכמות הכבלים ומגשי הכבלים החוצים את המעבר.
7. אישור לשטח הפתחים המכסימלי הניתן לחסימה.
8. אישור לגמישות כבלי חשמל מצופים.
9. אישור לעמידות הציפוי במים, רטיבות וכימיקלים תעשייתים

3. עבודות למדידה

א. פרק 40 - עבודות פיתוח

00.40 עבודות הפיתוח -למדידה כוללות בין היתר:

1) קירות תומכים מחופים באבן לפי תוכניות ומפרט טכני.
2) קירות דיפון מחופים אבן
3) קירות קרקע משוריינת
4) הידוק דינאמי/החלפת קרקע
5) ריצופים ומדרגות ע"ג מצעים /בטון
6) גינון והשקיה
7) עבודות מסגרות : מעקות ,גדרות,מאחזי יד,שבכות
8) הצבת ריהוט גן : אדניות,ספסלים ואשפתונים, ברזיות, הצללות ,מתקני גן ומתקני בית הספר ,פרגולות.
9) מגרש כדור סל קומפ' מחובר לרשת חשמל ותקשורת עירונית
10) מבואת כניסה למתחם בית הספר
11) מתקני משחקים לגנים /מעונות
12) עבודות הסדרי תנועה,כבישים ,תשתיות
13) השלמות ותיקוני ריצוף/אספלט
14) כל עבודה אחרת על פי המפורט בתכניות.

01.40 דוגמאות

על הקבלן להכין, על חשבונו, דגמים או דוגמאות מחומרים או מלאכות הנדרשות, כגון : ריצוף ,קירות ,מדרגות, יציקות בטון וכו'. דוגמא אשר תאושר לביצוע ע"י המפקח, תישאר באתר עד לגמר ביצוע העבודות. על הקבלן לפרק הדוגמות והחומרים ולהרחיקם מהשטח.

02.40 יחידת מדידה

יחידת המדידה המתבטאות במפרט הטכני ובכתב הכמויות תהיינה כדלקמן :-

מטר אורך	-מ"א
מטר מרובע	-מ"ר
מטר מעוקב	-מ"ק
יחידת קומפלט	-הכוללת את כל העבודה והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה המפורטת.

03.40 עבודות באתר

במקביל לביצוע עבודות הקבלן באתר, ימשיכו המשתמשים באתר ובעיר בפעילותם השוטפת .

מבלי לפגוע ביתר התחייבויותיו של הקבלן כלפי המזמין חייב הקבלן לאפשר המשך הפעילות השוטפת ,לוודא כי כל דרכי התנועה פתוחות כל משך העבודה 24 שעות ביממה, לפנות כל מפגע או מכשול מיידית עם פניית המפקח ו/או נציג המזמין.

כל הפעולות הנ"ל שיבצע הקבלן כלולות במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

04.40 עבודה בשלבים

המזמין רשאי לפצל העבודה ע"פ שלבים שיקבעו ע"י המפקח עם תחילת העבודה ללא כל תוספת מחיר .

05.40 <u>הכנות לעבודה:</u>

על הקבלן להשיג את כל הרישיונות הדרושים לביצוע העבודה, ולשאת בהוצאות הרישיונות האלה. על הקבלן לבצע העבודה בכפיפות לחוקי הארץ, ולדרישות המשטרה, לביטחון והגנה על הציבור.

בכל מקרה בו יעבדו בשטחי העבודה של הקבלן, או בקרבתם, גם קבלנים אחרים, ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים למניעת הפרעות לקבלנים אחרים ותאום העבודה איתם. לא יתקבלו כל תביעות שהן עקב הצורך בתיאום זה או עקב הפרעות או פיגורים שייגרמו כתוצאה מפעילותם של גופים אחרים בתחום עבודתו של הקבלן או בסמוך, כל ההוצאות הכרוכות בנ"ל יחולו על הקבלן.

06.40 <u>הגנה מפני שיטפונות:</u>

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים להגנת עבודתו ועבודות אחרים ו/או מבנים קיימים מפני שיטפונות. אמצעים אלו יכללו: הגנה מפני חדירת מים, הרחקת מים מתחום עבודות הקבלן ותחומי עבודה אחרים על ידי תעלות ומתקנים אחרים, שמירה על פעילות מתקני הניקוז וכל האמצעים האחרים, כולל ציוד דרוש, שינקוט הקבלן לשביעות רצון המפקח .

תיקון הנזקים וכל ההוצאות הכרוכות בכך - יהיו על חשבונו.

01.40 <u>חפירה חציבה, מילוי והידוק</u>

40.01.01 **<u>מרחקי העברה</u>**

מחירי העבודות יתייחסו לכל מרחק העברה של חומרי חפירה/חציבה ו/או פסולת בניין או מילוי בתחום "האתר" ללא הגבלה של מספר ההעברות. וכן פינוי עודפים לכל מרחק שהוא בתיאום עם הרשות המקומית באחריות וע"ח הקבלן ללא כל תשלום נוסף!

40.01.02 **<u>והעברת החומר החפור DOUBLE HANDLING -</u>**

1) לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור ביצוע החפירה ו/או חציבה, בהתאם לסוגי העפר השונים, הפרדתו בהתאם לטיבו, לפי הדרישות והוראות המפקח ואיחסון זמני של חלק מהחפור הנ"ל (DOUBLE HANDLING).

2) העברת החומר החפור לצרכי מילוי, מיון החומר, העמסתו, הובלתו ופיזורו, ללא הגבלת מרחק או מספר ההעברות בתחום ה"אתר" יהיו כלולים במחיר החפירה ולא ימדדו בנפרד.

3) האתר הינו כל השטח בגבולות החלקה /מגרש.

03.01.40

<u>עבודות עפר- כללי</u>

עבודות העפר בקטע זה כוללים:

1) חישוף.

2) אזורי מילוי יבוצע הידוק שתית.

3) עבודות חפירה ו/או חציבה.

4) ביצוע שצ"פים.

04.01.40 **<u>חישוף</u>**

עבודת החישוף תכלול סילוק שכבת הקרקע העליונה בעובי 15 ס״מ, עקירת כל הצמחיה הקיימת על שורשיה, והובלת החומר שנחשף למקום שפיכה מאושר ע״י הרשות המוסמכת וע״י המפקח.

החישוף יבוצע בשטחים המסומנים בתכניות או לפי הוראות המפקח, באתרי המילוי בלבד. אין לבצע עבודת חישוף אלא לאחר הוראה בכתב של המפקח.

אופני מדידה ותשלום:

1) המדידה תהיה לפי שטח, במטרים מרובעים, שנחשף בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

2) נפח החישוף יילקח בחשבון בעת חישוב נפחי החפירה והמילוי.

3) התשלום יהווה תמורה מלאה לכל העבודה הדרושה לביצוע החישוף והרחקת הפסולת.

40.05.01 **חפירה/חציבה (והוצאת עודפי החפירה לאתר שפיכה מאושר ע״י עיריית אור יהודה בכל מרחק נדרש כולל תשלומי אגרת מטמנה ותשלום אגרות לרמ״י)**

א. תאור העבודה: חפירה ו/או חציבה בהתאם למידות ולגבהים הנתונים בתכניות ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה.

העבודה כוללת חפירה, כריה ו/או חציבה בקרקע על כל סוגיה בכל עומק וברוחב כלשהוא, כולל חציבה בסלע מכל סוג שהוא, וכולל חציבה וחפירה ברצועת הפיתוח במבנה בכל שטח המגרשים ,כבישים,ובשצ״פ הקיימים והצמודים לאתר . העבודה כוללת כמו כן, עקירת כל הצמחיה, כולל עצים עד קוטר״ 3 והריסת כל מבנה או מתקן ו/או מכשול הנמצאים בשטח החפירה, כל זאת באם אינם מפורטים כעבודה נפרדת בכתב הכמויות. באם לא נאמר אחרת, תכלול העבודה חפירה וחציבה לתעלות ניקוז בצידי הדרך, שיפועים ומדרונות כמופיע בתוכניות. כאשר החפירה/חציבה מתוכננת בתוואי הכביש העבודה תבוצעה בכלים המכניים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה. עודפי עפר וחומר שאינו מתאים, יסולקו לאתר שפיכה המאושר ע״י הרשות המקומית.

ב. **מדידה ותשלום**

מדידה תהיה לפי נפח העפר והסלע, במטרים מעוקבים ,שיחושבו בין המפלסים לפני החפירה והחציבה לבין המפלסים לאחר גמר החפירה שימדדו.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל העבודות הנזכרות לעיל. לא תשולם כל

תוספת עבור חציבה, פיצוץ, חפירה בידיים, וסילוק עפר לאתר שפיכה מאושר של עיריית אור יהודה, אלא אם נאמר אחרת.

לא תשולם תוספת מיוחדת עבור חפירה ו/או חציבת המדרגות במדרון ומילויין

מחדש בהידוק. מודגש בזאת כי מחיר היחידה כולל גם פינוי עודפי לכל מקום ובכל מרחק נדרש, אגרת שפיכה של עודפי העפר לרשות המקומית ולמטמנה, תשלום אגרות לרמ״י.

40.01.06 **חפירה ו/או חציבה כולל פיזור החומר באתר**

א. תאור העבודה: חפירה ו/או חציבה בהתאם למידות ולגבהים הנתונים בתכניות ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה.

העבודה כוללת חפירה, כריה או חציבה בקרקע על כל סוגיה בכל עומק וברוחב כלשהוא, כולל חציבה בסלע מכל סוג שהוא, וכולל חציבה וחפירה בפיתוח במבנה ובשצ״פ הקיימים באתר.

העבודה כוללת כמו כן חישוף השטח והריסת כל מבנה או מתקן הנמצאים בשטח החפירה, כל זאת באם אינם מפורטים לעבודה נפרדת בכתב הכמויות.העבודה תבוצע בכלים המכניים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה ובמידת הצורך בעבודת ידיים. החומר החפור או החצוב יובל לאזורי המילוי ויפוזר שם בשכבות של

25 ס״מ בהתאם לגבהים ולרוחבים הנתונים בתכניות ויהודק בבקרה מלאה ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה. השכבות תפוזרנה בשטח אולם על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו כי יתכן ותנאי השטח ואיכות הקרקע ידרשו ריכוז המילוי באתר לצורך ניפוי, מיון וגריסה ורק לאחר מכן יפוזר המילוי על פני השטח המתוכנן .סלעים גדולים מ20- ס״מ ינופצו לפני הפיזור.

המפקח רשאי לקבוע את חלוקת החומר החפור בשטחי המילוי, כלומר, איזה סוג של חומר שנחפר או נחצב יפוזר בכל שכבות מילוי ואיזה סוג חומר יסולק כעודף או כפסולת. אין להשתמש למילוי בעפר המכיל חומרים אורגניים כלשהם.

על הקבלן לקחת בחשבון שבאתר עלולים להימצא צינורות, כבלים, עמודים, תאים ומבנים שונים. על הקבלן לשמור על שלמותם בזמן החפירה ו/או החציבה.

דיוק העבודה של החפירה, החציבה והמילוי צריך להיות 5- 0+ ס״מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה). עודפי עפר וחומר שאינו מתאים, לדעת המפקח למילוי, יסולקו למקום שפיכה מאושר ע״י הרשות המקומית.

ב. <u>מדידה ותשלום</u>

המדידה תהיה לפי נפח העפר והסלע, במטרים מעוקבים, שימדד בין מצב המדידה הקיים לפני החפירה והחציבה לבין מדידת סוף החפירה.התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל העבודות הנזכרות לעיל.

לא תשולם כל תוספת עבור חציבה, פיצוץ, חפירה בידיים, הובלת העפר בתוך האתר ,פיזור העפר בשכבות של 20 ס״מ בשטחי המילוי והידוקם לבקרה מלאה .

לא תשולם תוספת עבור חפירה ו/או חציבת המדרגות במדרון פיזור החומר כמילוי

והידוקו.

המחיר כולל פינוי למקום שפיכה מאושר ע״י הרשות המקומית בכל מרחק כולל תשלום אגרות הנדרשות המחיר כולל תשלום אגרות לרמ״י במידה ויידרש.

07.01.40 **<u>מילוי</u>** א. על הקבלן להביא בחשבון שלצורך ביצוע עבודות המילוי יהיה עליו להשתמש

בחומרים החפורים, תוך התאמתם לדרישות איכות חומרי המילוי כמפורט בסעיף להלן.

ב. **<u>אזורי מילוי</u>**

חומרי המילוי יילקחו במידת האפשר מהחומר החפור ו/או מילוי מובא, לשם קבלת הדירוג המתאים עבור המילויים יצטרך הקבלן להכשיר את החומר על ידי שבירתו, פירוקו וניפויו בהתאם לנדרש. המילוי יונח לאחר שבוצע חישוף ואחרי שהשתית הוכנה כנדרש .

חומר המילוי יהיה חופשי מחומרים אורגניים ופסולת למיניה ויקבל את אישור המהנדס לפני הנחתו.

מודגש במיוחד הצורך בניקוי עודפי צמחיה ועצים.

באיזורי המילוי יבוצע הידוק מבוקר של המילוי בשכבות של 20 ס״מ.

גודל האבן המירבי יהיה 15 ס״מ במידתו הגדולה, בעומק מעל 00.2 מ׳ מרום השתית, ו-10 ס״מ גודל האבן המירבי במטר העליון של המילוי.

כל שכבת מילוי תפוזר באורח אחיד, ותהודק עד למילוי חללי הביניים.

ג. **<u>אופני מדידה ותשלום</u>**

1(<u>מילוי מובא-</u> ימדד במ״ק נטו מבוסס על ההפרש שבין מדידת קרקע קיימת לפני קרקע סופיים, מחיר המילוי יכלול בין היתר פיזור והידוק מבוקר.

2(<u>תשלום למילוי מקומי</u>- המבוסס על חפירה ו/או חציבה מהאתר- לא ישולם, אלא יהיה כלול במחיר היחידה המוגדר בסעיפי ״חפירה ו/או חציבה.״

02.40 <u>עבודות בטון בפיתוח</u>

בנוסף לאמור במפרט לעבודות בנין יבוצעו העבודות כמפורט להלן:

א. <u>תנאי בקרה, סוג הבטון</u>

תנאי הבקרה של הבטונים יהיו תנאי בקרה טובים. טיב הבטון הנדרש בקירות הינו כדלקמן:

o בטון רזה לפילוס ב-20 o בטון בקירות כובד ב-30 o בטון בקירות מבטון מזויין ב-30 o ראשי כלונסאות, יסודות ב-30

ב. <u>פלדת זיון</u>

מוטות זיון מצולעים לפי ת״י 4466 חלק 3. הרשתות המרותכות תהיינה רשתות עיגון לפי ת״י 4466 חלק

4 ממוטות מפלדה בעלת כושר הידבקות משופר (פלדה מצולעת(וחוזק גבוה, שכינויים 50.

הארכת מוטות זיון בריתוך תהיה לפי ת״י 466 ותותר רק על סמך אישור מהנדס הקונסטרוקציה ולפי פרטים שיקבע. החפיה בין רשתות לפי התוכניות . תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהחפיות אינן למדידה ולתשלום.

ג. <u>בדיקות בטונים</u>

על הקבלן לדאוג לביצוע בדיקות חוזק הבטונים ע״י מכון מוכר. כמות הבדיקות לפי ת״י 26. תוצאות הבדיקות שמבוצעות אחרי 7 ימים יועברו מיד לממונה לשם הערכת מצב ונקיטת אמצעים לפי הצורך.

המפקח יהיה הפוסק הבלבדי לפירוש תוצאות הבדיקות.

ד. <u>אספקת בטון וציוד היציקה</u>

על הקבלן יהיה להבטיח אספקה סדירה של בטון מובא וקבלתו בקצב הדרוש, לשם הבטחת המשכיות היציקה בקטעים המחייבים יציקה ללא הפסקה.

לשם מילוי תנאי זה יהיה על הקבלן לספק למקום העבודה ציוד אשר יתאים לתפוקת הבטון הדרושה.

הקבלן יספק לאתר אך ורק בטון מובא ממפעלים עם
תו תקן.

ה. <u>הובלת הבטון</u>

אין להשתמש בכלי אלומיניום להובלת בטון טרי, לא בצורת כדור ולא בצורת שוקת וכד'. בטון טרי שיבוא במגע עם שטחי אלומיניום יפסל, כלומר הקבלן יהרוס את חלק המבנה מהבטון הפסול וייצק אותו מחדש בהתאם למפרט, ללא תשלום נוסף.

ו. <u>טפסות ושומרי מרחק כללי</u>

הטפסות ליציקת הקיר ייעשו מלוחות לבידים.

מתוך היציקה יובלטו קוצים לקשירת רשת הזיון של ציפוי האבן.

שומרי המרחק בין הטפסות יהיו מברזל בלבד.

ז. <u>קירות תומכים מבטון מזויין</u>

1(הקירות יבנו בתוואי אופקי ובגובה משתנה בהתאם למסומן תכניות.

2(פלטת היסוד לקיר התומך תוצק מעל מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ.

3(הקירות יצופו בחיפוי אבן לפי המוגדר בתוכניות ובמפרט ולפי בחירת האדריכל. חיפוי האבן תהיה בשיטת הקיבוע הרטוב לפי ת"י 2378 חלקים 1,2.

4(ניקוז הקירות יבוצע באמצעות נקזים מצינורות P.V.C קשיח בקוטר" 4 בגוון אפור לכל 4 מ"ר קיר תומך.

5(המידות בין הנקזים יהיו 2 מטר לכל כיוון כאשר השורה התחתונה תמוקם 20 ס"מ מעל פני המדרכה המתוכננת.

6(פתח הצנור מצד המילוי יהיה נתון בתוך כיס חצץ עטוף (במידות 50/50 ס"מ(בד גיאוטכני חדיר למים במשקל 200 גרם/מ"ר.

7(פתח הצנור יהיה שקוע 5 ס"מ לפחות מפני ציפוי האבן בחזית הקיר.

8(העבודה כוללת בנית תפרים ברוחב 2 ס"מ לכל רוחב הקיר במרחק מכסימאלי של 10 מ' בהתאם למפורט בתכניות.

9(התפרים ייעשו ע"י קלקר קשיח P-30 בעובי 2 ס"מ אשר יהיה שקוע 5 ס"מ מפני הבטון.

ח. <u>אופני מדידה לתשלום לקירות תמך מבטון מזויין:</u>

1(יסוד הקיר ,קיר התומך והזיון להם נמדדים במ"ק ביחד באותו סעיף במחיר הקיר ולפי הפירוט מטה:

2(יסוד קיר תמך ימדד במ"ק לפי מידות תאורטיות ויכלול: חפירה ליסוד, הידוק שתית, יציקת רצפת בטון רזה, זיון, ויציקת היסוד,בד גאוטכני,מילוי חוזר,תפרים. יציקת קיר בטון מדורג או משופע ובצורה לא רגולרית- כולל קיר התמך מעקה הבטון,חיפוי אבן חאמי,קופינג,זיון צורה קשתית וצורה לא רגולרית

(חישוב נפח הקיר למדידה מתחיל מסיום ראש היסוד ועד ראש הקיר(ויכלול: צנרת ניקוז,מילוי חוזר,זיון, מסנן חצץ ובד גיאוטכני מאחורי הקירות, ותפרים ברוחב 2 ס״מ, ויציקת הקיר- קיר הבטון ימדד במ״ק לפי מידות תיאורטיות בתוכנית.

3(הערה: הזיון נמדד במחיר הקיר וכולל את כל הברזל הדרוש לפי תוכניות מהנדס הקונסטרוקציה והנחיות המפקח באתר. כל תוספת ברזל שתדרש ע״י המפקח באתר הקבלן לא יבוא בדרישה לתוספת תשלום בגינה.

ט. <u>קיר כובד</u>

1(חפירה ו/או חציבה לקיר כובד

2(הקירות והיסודות התומכים עשויים מבטון ב-30.

3(עובי הקירות והיסוד לפי התכניות.

4(הקירות יצופו באבן לפי בחירית האדריכל . חיפוי האבן יהי לפי פרטי אדריכל ,בשיטת הבניה הקיבוע הרטוב ולפי ת״י 2378 חלקים 1,2.

5(בראש הקיר יבוצע קופינג אבן בהתאם לפרטי האדריכל.

6(יבוצע זיון לפי פרטי מהנדס קונסטרוקציה המופיע בתוכניות.

7(תפרי ההתפשטות יהיו במקומות המסומנים בתכניות, אורך מכסימאלי בין התפרים 8 מ׳. התפר יהיה ברוחב 3 ס״מ ממולא ״קלקר״ לאחר היציקה והתקשות הבטון,יש לנקות את הקלקר לעומק 5 ס״מ מחזית הקיר .

8(ניקוז הקירות יבוצע באמצעות נקזים מצנורות P.V.C קשיח בקוטר״ 4 בגוון אפור לכל 4 מ״ר קיר תומך. המידות בין הנקזים יהיו 2 מטר לכל כיוון כאשר השורה התחתונה תמוקם 20 ס״מ מעל מפלס פני הקרקע בחזית הקיר. פתח הצינור מצד המילוי יהיה נתון בתוך כיס חצץ עטוף בד גיאוטכני חדיר למים במשקל 200 גרם/מ״ר. פתח הצינור בחזית הקיר יהיה שקוע 5 ס״מ לפחות מפני הקיר .

אופני מדידה לקירות כובד וקירות ניקיון:

1(יסוד וקיר כובד- נמדד במ״ק במידות תאורטיות שבתוכנית. מחיר היסוד והקיר יכלול: חפירה ו/או חציבה ליסוד, הידוק שתית, יציקת בטון רזה,ויציקת היסוד,תפרים ,צורה קשתית וצורה לא רגולרית ,יציקת הקיר,חיפוי אבן ,צנרת ניקוז, מסננת,זיון, חצץ ומצעים הכוללת בד גיאוטכני מאחורי הקיר ,ותפרים ברחוב 2 ס״מ, ,קופינג ,מילוי חוזר ליסוד ולקיר.

2(הערה: הזיון - נמדד במחיר הקיר וכולל את כל הברזל הדרוש לפי תוכניות מהנדס הקונסטרוקציה והנחיות המפקח באתר. כל תוספת ברזל שתדרש ע״י המפקח באתר הקבלן לא יבוא בדרישה לתוספת תשלום בגינה.

י. <u>סלעיות</u>

- בניית סלעיות תהא מאבן דולומיט או גיר קשה עם פאטינה טבעית , משקל סגולי 5.2 טון/מ״ק , במידות לפי המפורט בתכניות ובפרטים אך לא יקטן ממידות 60/100 ס״מ .
- לפני אספקת האבן לאתר העבודה יספק הקבלן דוגמה לאישור למקור וטיב האבן, אין לספק אבן לאתר לפני קבלת אישור הפיקוח והמתכנן.
- סידור האבן לפני בנייה: עם קבלת האבנים ולאחר אישורם על ידי הפיקוח והמתכנן יסודרו האבנים בשטח בקבוצות נפרדות בגובה אחיד.
- סידור בניית הסלעיות תהא בגבהים אחידים בהתאם ובשיפועים אחידים כאשר כל שורה תיבנה מאבנים מקבוצת גובה אחת לקבלת חזית בקו אחיד.
- בניית הסלעיה תהא לפי הפרטים וללא שימוש בבטון, אלא בהוראה מיוחדת של הפיקוח והמתכנן.

- בניית המסלעה תהיה על יסוד קשיח (סלע או בטון רזה בעובי 5 ס"מ ע"ג מצעים מהודקים) לפי הנחית המפקח. בכל מקרה שורה ראשונה תהיה כפולה לחיזוק היסוד.

03.40
<u>מצעים ואגו"מ</u>

א. <u>כללי</u>

תשומת לב הקבלן מופנת בעיקר לפרק 03.51 במפרט הכללי.

ב. <u>מצע</u>

תאור העבודה: הספקה, פיזור והידוק של מצע סוג א' מחומר מחצבה מדורג על גג המבנה בשטחים מרוצפים, בקירות התמך, ומעל קרקע טבעית ובאזורים אחרים שיורה המתכנן ו/או המפקח.

המצע יענה על הדרישות הבאות:

1) אינדכס הפלסטיות לא יעלה על 6%.

2) גבול הנזילות לא יעלה על 25%.

3) המצע יהיה בגבולות הדרוג הבאים:

נפה	3"	3/4"	4" #	10"	#200
אחוז עובר	100	60-100	30-70	20-40	0-15

4) המ.ת.ק. המינימלי יהיה 60%.

5) המצע יהיה נקי מחומרים אורגניים וחרסיתיים.

6) החומר יובא לאתר כשהוא מעורבב ומורטב מראש.

7) צפיפות המצע לאחר ההידוק תהיה לפחות 200,2 ק"ג/מ"ק.

8) שווה ערך חול - מינימום 25%.

פיזור החומר יבוצע ע"י כלים מתאימים שיואשרו ע"י מהנדס הקונסטרוקציה בהתאם למפלסים שבתכניות ועובי שכבת המצע יהיה בהתאם לתכניות החתך הטיפוסי לרוחב .לא תשולם כל תוספת מחיר לעבודה באמצעים אחרים.

דרגת ההידוק הנדרשת תהיה לפחות 96% לפי "מודיפייד א.א.שו".

דיוק המפלסים צריך להיות 1-, +0 ס"מ. (לא תותר סטיה כלפי מעלה). אולם עובי השכבה לאחר ההידוק צריך להיות לפחות בעובי המצויין בתכניות. בדיקת המפלסים של פני המצע המהודק תעשה בכל חתך לפחות ובמרחקים שלא יעלו על 10 מטר זה מזה. כמות הבדיקות תהיה כאמור בסעיף 510326 במפרט הכללי.

אם עובי השכבה עולה על 20 ס"מ, יפוזר החומר בשתי שכבות בעלות עובי זהה.
תכולת הרטיבות של המצע צריכה להיות מתאימה לתכולת הרטיבות האופטימלית.

לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני המצע, על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה במצע (כגון: גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובורות ע"י כלים מיכניים וכו') יש לחרוש את שכבת המצע ולבצע את העבודה מחדש כנדרש בסעיף זה.

ג. **<u>מדידה ותשלום</u>**

המדידה תהיה לפי נפח, במטרים מעוקבים, של מצע מהודק שבוצע בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור הספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע שלם של העבודה והידוקו לדרגת הידוק של 96M.A% לא תשולם כל תוספת בגין עבודה בשטחים מוגבלים כפי שפורטו בתת פרק 00.40.

<u>03.40 קירות ישיבה, קירות תומכים ומדרגות</u>

התשלום כולל את הנדבך העליון.

<u>בדיקת האבן והתאמה לדוגמא</u>

האבן כמוגדר במפרט המיוחד או בכתב הכמויות.

הקבלן יגיש לאישור המפקח והאדריכל שתי דוגמאות של האבנים שבדעתו לספק ועליהן דוגמת סוגי הסיתותים השונים הנדרשים וכן דוגמא של ראש קיר. הדוגמאות תסופקנה במועד כזה שיספיק למפקח ולאדריכל לבחון ולאשר, או לפסול את הדוגמאות בגודל הממוצע של האבנים השונות הדרושות לפרויקט.

אבנים אשר תספקנה לאתר ואשר לדעת המפקח אינן מתאימות לדוגמאות המאושרות, יורחקו ע"י הקבלן מיד עם נתינת ההוראה להרחקתן. בנוסף לאישור דוגמות האבן יש להכין באתר דוגמא של קיר (או חיפוי קיר(בשטח של 0.2 מ"ר לפחות לאישור המפקח, וזאת יעשה הקבלן לפני התחלת הבנייה באבן .

הדוגמא תישמר עד לגמר הבניין ומסירתו.

<u>0070.70.40 – חיפוי קירות תמך באבן טבעית</u>

חיפוי קיר תמך באבן טבעית מסותתת בעיבוד תלטיש כולל קשירת האבנים, כוחלה בגוון אפור, פוגות שקועות .

מדידת החיפוי במ"ר.

<u>0082.70.40 - קירות מאבן טבעית</u>

קירות גדר בעובי כולל של 40 ס"מ ובגובה של 100-40 ס"מ ימדד ממפלס הקרקע, מורכבים מאבן מסותתת בעיבוד תלטיש מצד אחד וגב בטון. סוג הבטון ב-30 כולל: חפירה ו/או חציבה ליסוד, נקזים ,קשירת האבנים, כוחלה בגוון אפור, פוגות שקועות, ציפוי דו פני בצד השני. כל עבודות החפירה הדרושות וכל יתר העבודות הדרושות לצורך ביצוע הקיר .

ע"פ פרט מס '1

המדידה לפי מ"א כולל חיפוי אבן וקופינג ויסוד וחפירה ליסוד.

<u>0090.70.40- נדבכי ראש</u>

נדבכי ראש "קופינג" מאבן נסורה ברוחב עד 45 ס"מ ובעובי 5 ס"מ עם פזה עגולה בעיבוד מוסמס ו/או מוטבה ו/או תלטיש לרבות החיזוקים הנדרשים ועיגון האבן .

המדידה לפי מ"א.

40.04 -ריצוף משטחים, שבילים ומדרגות

40.04.00 עבודות אבן- כללי

1(למפקח הזכות לדרוש לכל העבודה את אספקת האבן מן הסוג הטוב ביותר הקיים בשוק.

2(לפני תחילת ביצוע העבודה תבוצע דוגמא במידות שיקבעו ע"י המפקח, לאישור המפקח והאדריכל .

3(לצורך קביעה ובחירה של הסוגים והגוונים של האבנים לכל סוג של קיר/ריצוף/מדרגות יספק הקבלן דוגמאות מכל סוג לאישור המפקח והאדריכל.

4(יש להקפיד על ניקיון האבנים לפני הבניה ויש לנקותן מחרסית ולשטפן היטב.

5(נזילות בטון על פני האבנים ינוקו ביום היווצרותן.

6(צינורות ניקוז יחתכו לאורך הסופי לפני הטבעתם בבטון ויוסתרו אחרי חזית האבן כך שבחזית הקיר יראו פוגות פתוחות בלבד. מיקום הנקזים יהיה עפ"י התכניות והנחיות המפקח.

7(קלקר בתפרים יחתך לצורתו הסופית עם היציקה ויונח רק בתוך גב הבטון כך שלא יראה כלפי חוץ. כוחלה בגוון האבן.

8(מחיר דוגמאות האבן כלול במחירי היחידה ולא ימדד בנפרד.

40.04.01 הנחיות לריצופים מסוגים שונים

א. כללי

1(דוגמאות- על הקבלן לספק ולהניח על חשבונו עם תחילת העבודה (תוך 3 שבועות מקבלת צו תחילת עבודה(דוגמאות לריצופים מהסוגים השונים בהתאם לדרישות הפיקוח והיועץ, רק לאחר קבלת אישור לדוגמא יורשה הקבלן להזמין את הריצופים ולהניחם.

2(ריצוף באבן משתלבת- תוכן דוגמא בשטח כולל של כ-20 מ"ר.

3(ריצוף באבנים אחרות- יוכנו כ-8 דוגמאות בשטח של כ-3 מ"ר לכל דוגמא.

4(לא יוחל בעבודות ריצוף לפני ביצוע העבודות כדלהלן: קירות, מדרגות ורמפות בסיסי בטון לעמודי התאורה, בסיסים לריהוט הרחוב מבטון וכו', כל עבודות החשמל והניקוז, המים ,הביוב, שרוולי ההשקייה וכו'. על הקבלן לקבל אישור הפיקוח לתחילת עבודות הריצוף.

ב. ספקים, דוגמאות ותכניות לביצוע

1(בתכניות המצורפות ובכתבי הכמויות שילבה אדריכלית הנוף חלופות שונות לסידור האבן בפיתוח.

2(סוגי האבנים המופיעים בכתב הכמויות הינם:

- ריצוף באבן משתלבת במידות שונות בשילוב אבן טבעית מנוסרת לבחירת האדריכל בעיבודים שונים כולל פלטת בטון ,8 ס"מ חול 3 ס"מ טיט וכיחול בצבע האבן.
- מדרגות אבן-מדרגות מאבן טבעית בגוון בעיבוד הכל לפי בחירית האדריכל . כולל פלטת בטון ,8 ס"מ חול 3 ס"מ טיט וכיחול בצבע האבן.
- האבנים יונחו ע"ג פלטת בטון. המישקים ברוחב 5.0 ס"מ, ימולאו במלט ויושקעו 1 ס"מ מתחת לפני המדרגה.
- אבן גן -מבטון טרומי מסוג רמות בגוון שחור תוצרת אקרשטיין או שווה ערך .לא יורשה שימוש בשברי אבן גן.העבודה כוללת מילוי תפרים בטיט צמנט 1:3 בגוון האבן.המדידה - במ"א.
- פרטי נגישות- לפי תוכניות ופרטי אדריכל פיתוח

- ריצוף גומי – ריצוף גומי מתחת מתקני משחקים בגני הילדים כמצויין בתוכנית

3(החלטת האדריכל לגבי תמהיל הריצופים וצורת הנחתם הסופית על בסיס החלופות המפורטות בכתב הכמויות ובתכניות, תקבע רק לאחר הכנת הדוגמאות באתר וזימון האדריכל והמזמין לשטח.

4(מייד לאחר הכנת דוגמאות הריצוף ואישור המזמין בכתב, יחל האדריכל בהתאמת תכניות ריצוף, "לביצוע", אשר ישלבו את האבנים לסוגיהם השונים בתכנית ריצופים מפורטת.

40.04.02 ריצוף אבן

(אבן טבעית(א.

<u>תיאור העבודה</u>

1(סוג האבן ואופן הסיתות כמפורט בכתב הכמויות .

2(טיב האבן יהיה בהתאם לדרישות המפרט הכללי סעיף 14011.

3(הריצוף יונח על מצע סוג א' וכן מצע בטון רזה בהתאם לפרטי האדריכל לאחר בשוליים יונח הריצוף על תושבת בטון סמויה ברוחב המתאים לאבן לפי פרט .

המישקים יהיו ברוחב המצוין בתכניות עם כוחלה במילוי דיס בטון בגוון האבן או מיישקים פתוחים עם מילוי אדמת גן, לפי בחירת האדריכל כמצוין בתכנית.

4(הנחת אבן לפי דוגמאות בהתאם לתכניות ופרטים, כולל ניסור מרצפות בפינות וע"י אבני שפה ,קירות מדרגות ועמודי תאורה, עיבוד בקשתות ומעגלים וכו.'

5(דוגמאות: בתחילת העבודה, בטרם הוזמנה האבן, יכין הקבלן מספר דוגמאות של ריצוף מכל סוג ומכל עיבוד נדרש. הדוגמאות שיקבלו אישור האדריכל והמפקח, יישמרו באתר עד גמר העבודה ומסירתה .

6(האבן תהיה מסוג "לפי פרטי האדריכל פיתוח" ו/או אבן מכל סוג שהוא (לפי המצוין בכתב הכמויות(העומדת בדרישות התקן הצבורי (לבניני צבור.(

7(מידות האבן ואופן הסתות כמפורט בתוכניות.

8(כל האבנים ללא "זמלה" (מסגרת(וללא "שפה."

9(בכתב הכמויות הוגדרו מספר חלופות וסוגים לביצוע עבודות הנחה וסידור ריצוף באבן.

המזמין רשאי לבחור במספר סוגי חלופות בכל כמות שהיא, ללא שינוי במחיר היחידה הנקוב בהצעת הקבלן.

ב. <u>ריצופים מאבן טבעית מסותתת</u>

העבודה תכלול בין היתר:

1(צורת דרך והידוק שתית ל98%- מודפייד.אשיו.

2(מצע חול בעובי שכבה של 5 ס"מ מעורב עם 25% צמנט.

3(עיבוד וסיתות האבן כמפורט בפרטים בתכניות ובכתב הכמויות.

4(ניסור מרצפות במשור מים בפינות ובקשתות, אבן שפה, אבן צד, קירות, מדרגות, עמודי תאורה, עצים וכו.'

5(מילוי מישקים בדייס בטון לבן ו/או גוון אחר אשר ייבחר ע"י האדריכל ,המישקים יהיו ברוחב ובעומק 10-8 מ"מ.

15.14 <u>הוראות לריצוף באבן מנוסרת ו/או מסותת טבעית</u> א. <u>כללי</u>

1(ריצופי האבן יבוצעו באזורים הבאים:

- בשטחי הפיתוח בכל מקום בו מצויין בתוכניות האדריכליות והפיתוח (ראה גם פרק 40(.
- עובי האבן בפיתוח בעובי 5 ס״מ ובהתאם לתוכניות ופרטי אדריכל והפיתוח.

ב. <u>דוגמאות</u>

1(על הקבלן להגיש לאישור המתכנן דוגמאות אריחי החיפוי.

2(על הקבלן לבצע לפני ההזמנה הכללית של אריחי החיפוי דוגמת החיפוי באתר בשטח של כ12- מ״ר נטו שתכלול את רוב הפריטים הטיפוסיים של החיפוי לרבות מסביב לפתח טיפוס בהתאם להוראות המפקח.

ג. <u>עבודות הריצוף והליטוש תבוצענה עפ״י ההנחיות הבאות:</u>

1(את המילוי הקיים יש לנקות מחומרים זרים ולייצב ולהוסיף כנדרש חול וצמנט בשיעור 35 ק״ג למ״ק (מילוי מיוצב(העבודה תבוצע על טיט מלט לבן בכל השטח.

2(המילוי יפוזר על פני שטחים קטנים יחסית לפי מידת ההתקדמות של הנחת הרצוף.

3(מתחת לאריחי שיש חובה למלא בטיט ללא חללי אויר כך שלא יישאר שום חלק מהאריחים ללא טיט מתחתיו.

4(השטחים המרוצפים יהיו ישרים לפי סרגל ופלס בכל הכיוונים פרט אם צוין אחרת בתכניות.

5(חל איסור מוחלט על שימוש בסיד או בחול מחצבה.

6(במקומות בהם יהיה צורך להשתמש בחלקי אריחי שיש, יעשה החיתוך במשור וקצוות האריחים ילוטשו. (מחיר החיתוך והליטוש כלול במחיר עבודת הריצוף.(

7(שקעים ופתחים בתוך הריצוף יבוצעו במכשיר מיוחד, לא יותר שימוש בחלקי אריח.

8(האריחים יונחו עם פוגות של 2 מ״מ למילוי בדבק שיש מגוון בהתאמה לגוון האריחים.

9(חורים בפני האריחים ימולאו אף הם בדבק שיש כנ״ל.

10(יבוצע ליטוש אבן ברמה של 7 אבנים או 2+5 בשלבים לפי הנחיות האדריכל.

11(ניקיון מלא של פני הרצפה, יבוש מלא.

12(מריחת סילרים תוך שמירה קפדנית של כל הוראות היצרן והנחיותיו. מריחה תכלול את הפנלים.

13(הפנלים יודבקו עם דבק טיט.

14(יש לטפל בתפרי התפשטות עם פרופיל פליז ברוחב 6 עד 8 מ״מ ובגובה 20 מ״מ.

ד. <u>מדרגות ציבוריות</u>

1(בנוסף לאמור בפרק 40 (עבודות פיתוח(, המדרגות לרבות כל אבני הקצה בכל חשפיהן הגלויים יהיו עם עבוד ״מסומסם״ או ״מוטבה״ מעוגלות הכולל אף מים ופסים שקועים במדרגה נגד החלקה.

2(המדרגה מאבן מלאה שתונח ע״ג מצע טיט עם קשירה למשטח הבטון המשופע.

3(לא יורשו אבני פינה בחיתוך בגרונג.

ה. <u>פודסט מדרגות משופע, אופקי חיצוני- שלבי עבודה</u>

1(יציקת משטח בטון קונסטרוקטיבי בהתאם למפלסים שבתוכניות

2(גמר עבודות איטום וחיפוי אבן בקירות ח.מדרגות.

3(הרכבת פרופיל פח מכופף מגולוון במידות 60/08/4 מ״מ לעגון אבן קצה, מחובר לבטון קונסטרוקטיבי ע״י ברגי פיליפס בקוטר״ 3/8 כל 300 מ״מ

4(הרכבת אבן קצה מסוג אבני הבניין לרבות חבור יבש עם דבק למשטח ועם 2 ברגי פיליפס בקוטר״ 3/8 לזוויתן - ע״י קבלן האבן.

5(יציקת רולקות בטון בחתך 5/5 ס״מ

6(איטום רצפת הפודסט בשכבת איטום על פי המפרט

7(השלמת אבן ראשונה בחיפוי הקיר ע״ג הפודסט

8(ריצוף אבן בפודסט בהתאם לשיפועים -

9(הרכבת המעקה

ו. <u>ריצוף על גבי חול מיוצב כבסיס לריצוף.</u>

1(חול מיוצב נעשה כדלהלן: מערבבים 20-15 דליים חול+שק מלט אפור בתוספת קטנה של מים .

מקבלים תערובת לחה של חול ומלט.

2(הכנת הטיט: 1 שק מלט לבן + 2 שקים חול זיפזיף (חול ים(+ 3 ק״ג ב.ג׳י.בונד חל איסור מוחלט על שימוש בסיד או בחול מחצבה.

3(לפני הנחת האריחים יש להכין בדלי תערובת כדלקמן:

4(2 ק״ג חול זיפזיף, להוסיף בי.ג׳י.בונד ולערבב עד לקבלת סמיכה דלילה. לאחר מכן יש למרוח בעזרת מברשת את גב האריחים ולרצף .

5(חובה !! למלא את החלל מתחת לאריחים בטיט שלא יישאר שום חלק מאריח ללא מילוי טיט מתחתיו.

6(ריצוף בהדבקה יש לבצע רק אחרי יישור חומרי הדבקה ופרטי הכנת מצע ע״י המפקח.

ז. <u>הגנה על ריצוף</u>

1(הקבלן הראשי יהיה אחראי להגנת משטחים מרוצפים באבן - לאחר קבלת עבודת ריצוף האבן על ידי המפקח.

2(הגנת הריצוף תתבצע בשיטה ובאמצעים המאושרים על ידי המפקח.

16.14 <u>ציפוי מגן עליון</u>

1(לאחר גמר חיפוי האבן ו״הרובה״ ולא פחות כעבור שבועיים מגמר ה״רובה״ לפי העיתוי שיתואם עם המפקח יבוצע ציפוי מגן עליון הכולל:

2(שטיפת לחץ קלה במים רגילים אך בבקרה שלא לפגוע בשכבה החיצונית של החיפוי.

1(צביעה - הספגת הקירות בחומר ״פוליסילוקסן רודורסיל 224 H״ של חברת ״סיקה״ או חומר דומר שווה ערך אחר.

2(את העבודה הנ״ל יש לבצע הכל לפי הוראות היצרן.

3(על הקבלן לבדוק ימים מספר לפני יישום שכבת המגן את ההשלכות על חומר החיפוי כל סוג של חיפוי מגיב שונה וזאת אליו לעשות על הדוגמה המתוארת בסעיף 22.14 להלן.

ג. <u>מדידה ותשלום</u>

1(הריצוף ימדד לפי שטח מ״ר נטו וכולל בנוסף לאבן את כל החומרים הדרושים לריצוף מושלם ,ובין היתר: מצע טיט מלא, טיט, עיבוד מישקים,כיחול,פוגות, ניסור האבן במסור מים,חגרות סמויות כולל זיון .

2(מחיר עבודות האבן למיניהן כולל כל ניסור והכנה שידרשו באבן לצורך התאמתה לגופי חשמל שקועים ו/או גופים אחרים.

3(מצעים ימדדו בנפרד.

04.04.40 <u>אבני שפה/גן וצד טרומיים</u>

הנחת אבני שפה תהיה ע״ג יסוד וגב בטון ב20- (שיוצק ע״ג תשתית מהודקת(.

1(הנחת אבן ע״ג היסוד בעזרת טיט 1:3.

2(רום האבן בהתאם למפלס התכנית ובדיוק של 3 מ״מ .

3(בקשתות יש להשתמש באבנים מנוסרות 50- 30 ס״מ. כמו כן, חיבורי האבן בזויות יהיו בחיתוך גרונג.

4(החיבור בין המישקים יהיה בטיט 1:3, שקועים ונקיים.

5(אשפרה לאחר גמר הביצוע תהיה במשך 7 ימים כולל מילוי והידוק האדמה בצידי האבן.

6(מדידה ותשלום ימדדו במ״א והעבודה תכלול בין היתר: אספקה והנחה של האבן, חגורת הבטון, הכיחול, ניסור והתאמה של אבנים.

ב .<u>אבני שפה מאבן</u>

1(<u>תאור העבודה יכלול בין היתר:</u>

1(סוג האבן יהיה כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות.

2(הסיתות מלא על פני כל חלקיה הגלויים של האבן.

3(רוחב המישקים לא יעלה על 1 ס״מ, וכולל כיחול בגוון האבן.

4(בצמתים ורדיוסים אין להשתמש באבן הקטנה מ-20 ס״מ אורך ולהקפיד על מישקים ברוחב 2 ס״מ מקסימום.

5(חגורת בטון לאורך כל רצף אבני השפה, בחתך לפי פרט.

6(לא יורשה שימוש באבן מודבקת.

7(אין להתחיל בהזמנת האבן בטרם אושרה דוגמא.

2(<u>מדידה ותשלום:</u>

1(המדידה לפי מ״א.

2(המחיר כולל: אספקה והנחה של האבן, חגורת הבטון, הכיחול, ניסור והתאמה

3(של אבנים.

05.04.40 <u>מדרגות אבן</u>

א. <u>תאור העבודה:</u>

1(מדרגה גושנית טבעית (רום ושלח(מודבקות עפ״י חלופות המופיעות בתכניות, הסיתות לפי הפרטים.

2(מודגש בזאת כי המדרגה תבוצע עם חירוץ כנגד החלקה כמופיע בפרטי ובתוכניות האדריכל .

ב. **<u>מדידה ותשלום:</u>**

1(המדידה לפי מ״א (רום ושלח מחושבים כמדרגה אחת.(

2(המחיר כולל: הידוק השתית, יסוד בטון ב-20, והזיון הנדרש, אבן למדרגה קיצונית תהיה לפי האמור בתוכניות האדריכל , חירוץ המדרגה לפי פרטי אדריכל.

3(המחיר כולל ביצוע אלמנטי נגישות בהתאם לדרישות יועץ הנגישות ולתוכניות האדריכל.

40.04.12 התחברות לאספלט קיים

- בכל מקרה של התחברות אספלט חדש לאספלט קיים (לאחר ביצוע חיתוך האספלט וקרצוף או פרוק(יש לחמם את הפן האנכי של השכבות האספלט הישן ולמרחו בביטומן חם לפני ובסמוך למועד הנחת האספלט החדש. סעיף ביצוע ההתחברות אינו נמדד וכלול בסעיף ביצוע תשתית אספלטית.

40.04.13 קרצוף אספלט קיים סעיף זה יבוצע רק בהוראת המפקח מראש באם יידרש

1(קרצוף אספלט קיים במכונות מתאימות ויהיה לעומק כנדרש. מקומות הקרצוף יהיה כמפורט בתכניות ולפי הוראות המפקח באתר. החומר המקורצף יסולק אל מחוץ לאתר העבודה .

קירצוף באספלט ישולם במסגרת סעיף ניסור באספלט קיים ופירוק שכבת אספלט.

40.04.14 סוגי קמרים
בריצוף הפיתוח פסי
אבן טבעית בריצוף

פסי אבן טבעית ביר זית צהוב בעיבוד מוסמסם, ברוחב 25 ס״מ ובאורך משתנה. ברחבת הכניסה.

תיחום אבן טבעית

1(תיחום אבן טבעית לארגז חול בעיבוד מוטבה, בעובי 10 ס״מ, רוחב 30 ואורך משתנה עם פאזה ברדיוס 8 ס״מ. חיפוי פנימי של ארגז החול באבן נסורה בעיבוד מוטבה במידות משתנה/5/14.

2(תיחום אבן טבעית למשטח גומי בעיבוד מוסמסם, בעובי 8 ס״מ, ברוחב 25 ס״מ ובאורך 25 ס״מ .

מדרגות אבן נסורה

1(מדרגות אבן נסורה בעובי 7 ס״מ בעיבוד מוסמסם. ע״ג משטח בטון משופע בעובי 15 ס״מ כולל זיון ומשולשים בחתך עד 40/17. עיבוד האבן מלבני מסותת, הידוק השתית מצע מהודק בעובי 25 ס״מ וזיון הבטון כנדרש. כולל כל עבודות החפירה והחציבה הדרושות .

2(מדידה ע״פ מ״א

40.05
ריצוף
ואבני
שפה
ריצוף
כניסת
בית ספר

ריצוף באבנים משתלבות במידות שונות של אקרשטיין או ש״ע גמר מחוספס בגוון קוקטייל חומים בעובי 6 ס״מ. כולל שתי שכבות מצע מהודק בעובי 15 ס״מ, חול 4 ס״מ וטיט .

המדידה לפי מ״ר.

אבן סימון לעיוורים

אבן סימון והכוונה לעיוורים עם פסים 20/02/6 ס״מ לרבות גוון לבן של חברת אקרשטיין או ש״ע .

54.40
אבני
שפה

וגן אבן
גן
טרומה

אבן גן טרומה במידות 10/001/20 בגוון אפור. כולל יסוד בטון זיון וכל עבודות החפירה/חציבה הדרושות .

ע"פ פרט ותכנית

תיחום גומות לעצים

תיחום גומות לעצים מ - 4 אבנים טרומיות במסגרת מרובעת במידות חוץ 10/100/100 ס"מ ומידות פנים

80/80

תת פרק 07.40
עבודות ריהוט

כללי:

1. כל עבודות המתכת מגולוונות וצבועות בתנור עפ"י התקן.
2. כל הדגמים לפי הרשום. יש להציג דוגמא מכל מוצר, לפני הביצוע. מוצר חלופי – יש לאשרו ע"י הפיקוח והאדריכל.
3. המחיר כולל הכנת דוגמאות וכל עבודות הקרקע, הביסוס,הקידוח בראש קיר, וכל הנדרש לקבלת עבודה מושלמת.

1. הנחיות כלליות:

א. על הקבלן להגיש עם זכייתו במכרז תכנון מפורט ותכניות לביצוע, כולל כל הפתרונות ההנדסיים והבטיחותיים, התכניות יהיו מאושרות וחתומות ע"י מהנדס קונסטרוקציה מטעם הקבלן, וע"י מכון התקנים. תנאי לתחילת העבודה יהיה אישור תכניות אלו ע"י האדריכל והפיקוח .

ב. על הקבלן לסמן באתר לפני ביצוע את מיקום האלמנטים והמתקנים.

רק לאחר אישור המפקח, המתכנן למיקום זה, יתן להתחיל בהתקנה.

ג. כל המתקנים יהיו בהתאמה מלאה לכל דרישות התקן הישראלי לריהוט גן לרבות חומרים, גימור, אופן החיבור, אופן העיגון ודרישות התקנה ותחזוקה.

הקבלן ימציא אישורי מכון התקנים לחומרים ולמתקן.

ד. ביצוע כל העבודות יהיה בהתאם לתנאי המפרט הכללי ובכפוף לאישור וליווי של כל שלבי התכנון והביצוע ע"י המפקח, המתכנן ונציג מחלקת שפ"ע.

ה. במידה ובמהלך העבודה יהיה על הקבלן לפרק ריצופים, קירות, ו/או כל אלמנט קיים, יתקן הקבלן ויחזיר המצב לקדמותו ללא כל תמורה נוספת.

ו. כל הדגמים – עפ"י הרשום, למוצר שוה ערך – יש לקבל אישור האדריכל.

ז. הקבלן יספק דוגמאות של חומרים ואביזרים בטרם יזמין אותם או בטרם יחל ביצורם או הביצוע, ויאשרם ע"י האדריכל והפיקוח.

2. **עיגון המתקנים**

עיגון המתקנים יבוצע ע"פ הנחיות מהנדס ביסוס מטעם הקבלן/ היצרן ובאישורו.

אין להתחיל בעבודות העיגון לפני הצגת תכניות/ הנחיות אלו בפני הפיקוח .

3. **טיפול במתכות וצינורות**

כל חלקי המתכת מגולוונים בגילוון עמוק חם" HOT DEEP GALVENIZED" גילוון דו צדדי – פנימי וחיצוני של הפרופילים והצינורות לפי תקן ישראלי 918.

4. **ברגי פלדה ופירזולים**

ברגי פלדה מתוצרת "מיברג חרושת ברגים" קיבוץ עין השופט או שו"ע.

הפירזולים, מגולוונים בגילוון עמוק חם כולל ברגים, אומים ושייבות.

הברגים עשויים פלדת פחמן או פלדלת אל חלד לפי הצורך.

ציפוי הברגים יעמוד בתקנים הבאים: ASTM, B487,ASTM659 B, ASTM, B117, כיפות הברגים והאומים כיפתיים או שקועים למפלס החומר.

5. **ברגי פלסטיק** כיסוי חיבורים בברגי פלסטיק כפולים, דקורטיביים ובעלי ראש כיפתי עגול.

<u>08.40 – עבודות עץ –הנחיות כלליות:</u>

01. <u>מפרט עץ ipe:</u>

לוחות עץ" IPE-TABACO-TABEBUYA" בחתך 20X140 מ"מ לאחר הקצעה. על המתקין להציג תעודה מהספק המעידה על התאמת העץ לכתב הכמויות ו/או למפרט הטכני.

02. <u>מפרט כללי לעץ אורן</u>

א. סוג העץ - אורן צפון ארופאי V העץ יהיה חדש, בריא ויבש ללא שום סימני רקבון או התקפת חרקים, ללא בקיעים מפולשים, ללא כתמי שומן ולכלוך וללא פגמים אחרים. מכל הבחינות יתאים העץ לנגרות האומן. העץ טעון אישור מוקדם של המפקח לגבי מראהו. העץ יהיה ללא סיקוסים פינתיים. הסיקוסים יהיו בריאים בקוטר ובמספר שלא עולה על סיקוס אחד למטר.

ב. סיקוסים שאינם בריאים למרות היותם בגודל ובמספר המותר לפי ת"י 35 יוצאו מתוך העץ ויסתמו בפקקי עץ מאותו סוג , ועם סיבוב מותאם לכיוון סיבי העץ.

ג. הגשות לבדיקת טיב העץ אורן-לבניית תחתית ריצופים ,מדרגות ומדרגות ישיבה בחיפוי עץ ipe:

1.אורן/לבן צפון אירופי סוג 5. העץ יהיה חדש, בריא ויבש, ללא סימני

ריקבון ומתקפה מזיקים, ללא בקיעים מפולשים, כתמי שמן, שרף, לכלוך ופגמים אחרים. העץ יהיה ללא סיקוסים פינתיים. הסיקוסים יהיו קטנים, מלאים ובריאים, ובמספר שלא יעלה על סיקוס אחד למ"ר, לפי תקן ישראלי 35. כל שטחי העץ יוקצעו במכונה בארבעה הצדיים, הקצעה עדינה, והפינות מעוגלות למניעת פגיעה מכנית.

2. <u>אימפרגנציה</u>

חלקי העץ יקבלו טיפול מיוחד של חיסון ע"י הספגה בלחץ, בחומרי שימור לא אורגניים כגון מלחי נחושת, מלח ארסן ומלח אשלגן/נתרן דו כרומטי, מומסים במים. הספגת העץ בלחץ תיעשה בהתאם לנדרש במפרט מכ"מ 262 "הגנה על עץ בבניינים" חלקים 1,2,3 של מכון התקנים הישראלי, המבוסס על תקנים בריטים לחיסון בלחץ, ועל תקן אמריקאי ASTMD 2017 לעמידות בריקבון. החיסון יעשה במפעל בעל תעודת הסמכה ממכון התקנים הישראלי להספגה בלחץ .

שלבי תהליך אימפרגנציה בלחץ:

א. הכנסת העץ לדוד לחץ ויצירת ואקום לשאיבת רטיבות קיימת.

ב. החדרת חומרי חיסון כימיים מומסים במים בלחץ גבוה של 10 אטמוספרות.

ג. שאיבת הרטיבות ע"י תת לחץ.

הוצאת העץ וייבושו בצורה מבוקרת עד לקבל איזון היגרוסקופי ללחות של 15%-17%.

2. <u>דוגמאות</u>: יוגשו הדוגמאות הבאות:

1.2 דוגמא של לוח מעץ ipe ע"פ פרט

3. <u>דגמי דמי</u>:

דגמי דמי: בעקבות אישור לוחות הדגם והבדיקות המתחייבות מדרישות תקן SII, הקבלן יבנה דגמי-דמי חזותיים כדלהלן:

1. דוגמא של 2 מ"ר ריצוף בעץ ipe כולל קונסטרוקציה, חיבורים וברגים כולל שינוי כיוון ע"פ תכנית כללית
2. דוגמא של 1 מ' קיר ישיבה כולל פינה.

<u>40.07- עבודות ניקוז</u>

00.7.40 עבודות כלליות

בנוסף לעבודות שמפורטות במפרטים או בתכניות, נשוא המכרז, הקבלן יבצע את העבודות שלהלן:

- לבדוק את התוכניות שקיבל.
- בדיקת מידות האתר והכנת כל הסקיצות הדרושות לייצור מוקדם של הצנרת.
- לתאם עם המהנדס את מקום התקנת עוגני הצנרת וכל שינויים שברצונו של הקבלן להציע בעניין מקום הצנרת כמתואר בתוכניות.
- הספקת כל חומר העזר, כלים וציוד בניה נוסף הדרוש לבניית המתקן.
- לבדוק תכניות קונסטרוקציה ולוודא ביצוע כל החורים, מעברי צנרת, חריצים וכו '

הנדרשים גם אם אינם מופיעים במפורש בתוכניות.

- להכין את כל הפתחים, חריצים, שרוולים, הנמכות וכו' ברצפות ובקירות, הנדרשים לביצוע העבודה גם אם אינם מופיעים בתוכניות וכו.'
- קידוחים במידת הצורך יעשו רק במקדח כוס יהלום, בכל הקטרים וחציבות מסוגים שונים לצורך ביצוע עבודות תברואה. הביצוע יעשה בכפוף לאישור המפקח.
- התקנה וביצוע של בסיסים לחלקי ציוד בהם קיימת דרישה כזו.
- עם גמר העבודה לסתום את כל החורים, מעברים, שקיעות בבטון, לנקות צנרת מהתזות טיח ולכלוך וכו.'
- בגמר העבודה ,ביצוע שטיפה כל הצנרת והתיעול בלחץ מים.
- בדיקות מכון התקנים
- הכנת תוכניות עדות בהתאם לדרישות מחלקת GIS של עיריית אור יהודה o ומסירת המערכות לעריית אור יהודה ולחברת מי שקמה .

01.7.40 התקנת צנרת תת-קרקעית

1(החפירה לצנרת תת-קרקעית מכל סוג, תבוצע בעומק של 15 ס"מ נוספים למטה מתחתית הצינור המיועדת. החפירה תבוצע ברוחב הנדרש במרחב עבודה, ובהתחשב בכללי הבטיחות (יחס רוחב לעומק(. במהלך החפירה תבוצענה הרחבות והעמקות כנדרש, עבור תאים למגופים ,תאי בקרה וכדו.'

2(לצורך ההגדרה אין החפירה מתייחסת לסוגי קרקע שונים או שיטות חפירה שונות. החפירה תיחשב אחידה בכל סוגי הקרקע ו/או שיטות הבצוע הנדרשים לרבות חציבות.

3(כל הצינורות יונחו במדויק לפי התוואי המסומן בתכניות. צינורות ניקוז וביוב יונחו בשיפוע אחיד ורצוף בקטעים שבין תא בקרה אחד למשנהו, ובהתאם לגבהים המסומנים בתכניות.

4(הנחת צינורות תבוצע על גבי מצע חול בעובי 15 ס״מ. צינורות ניקוז וביוב יצוידו בתמיכות יציבות, הנשענות על קרקע מוצקה, לפני הנחת מצע החול. לאחר הנחת הצינורות ובצוע בדיקות הלחץ הנדרשות, יונח סביב הצינורות ומעליהם לכל רוחב החפירה דיפון וכסוי חול, בעובי 15 ס״מ.

5(מלוי עפר נקי מעל עטיפת החול ועד לפני הקרקע יבוצע בשכבות של 30 ס״מ תוך הרטבה והידוק של כל שכבה. קו הסיום של המילוי יהיה 15 ס״מ מעל פני הקרקע הגולמיים. שתי שכבות המילוי הראשונות מעל לצינור תהיינה ללא אבנים, מתחת לכבישים ומדרכות, המילוי יהיה מצע סוג א׳ מהודק.

6(הנחת צינורות בקרקע בלתי יציבה ו/או מלוי שאינו מהודק כהלכה תבוצע על גבי משטח בטון

״דבש״ בחתך של כ- 30*50 ס״מ שמעליו יונח ריפוד החול כמפורט לעיל, לפני הנחת הצינור .

אלטרנטיבית ובהתאם להחלטת נציג המזמין באתר, יצויד הצינור בעטיפת בטון מזויין כמפורט בסעיף ״צנרת״ לעיל.

02.7.40 <u>שוחות בקרה</u>

א. **<u>כללי</u>**

1(שוחות בקרה תהיינה שוחות בקרה עגולות טרומיות לפי ת״י 658 ולפי הל״ת המשלבות תא מבטון עם תחתיית מגומי עם עיבודי קרקע מוכנים ואטם איטופלסט, או שווה ערך לאטימה בין חוליות השוחה לבין עצמן, בין חוליה לתחתית, בין תקרה לחוליה וכו׳. שוחות אלה כוללות גם תחתיות עגולות, שלבי ירידה או סולמות ותקרות בהתאם לעומק והוראות הל״ת.

2(שוחות שיבוצעו מחוץ לתוואי דרכים יבלטו כ – 20 ס״מ מעל פני הקרקע הסופיים.

3(שוחות שיבוצעו בתוך תוואי דרכים יותאמו לפני הקרקע הסופיים.

4(חיבור צינורות פי.וי.סי לשוחות יבוצע ע״י מחבר לשוחה ״איטוביב״ תוצרת ״מוזאיקה״ או ש.ע .

אספקת המחברים ע״י הקבלן ועל חשבונו.

5(לשוחות בשטח פתוח יותקן מכסה ב.ב. כבד כמצוין בתוכניות, כתב הכמויות או לפי הנחיות המתכנן ו/או המפקח. באזורים מרוצפים המכסים יהיו עשויים יצקת עם ציפוי דקורטיבי ;מרצפות או גרנוליט לפי דוגמת הריצוף הקיים.

6(חיזוק קונסטרוקטיבי (זיון(של חוליות השוחה בעומקים גדולים, במידה ויידרש הקבלן ע״י

קבלן, יבוצע ע״י הקבלן והוא כלול במחירי השוחה.

7(כל שוחת בקרה (גם שוחות מפל המצוינות בהמשך(תעבור בדיקת אטימות. פתחי צינורות בכניסות וביציאה מהשוחה – ייאטמו ; השוחה תמולא במים לכל גובהה לאחר שעתיים יבדוק המפקח אם יש סימני נזילה בדופן החיצונית של השוחה אם נמצאו סימני נזילה יתקן הקבלן את הנזק ע״י אטם איטופלסט אחר, תוספת חומרי אטימה או כל דרך אחרת שתאושר ע״י המפקח.

8(בשוחות ביוב יהיו בעלות תעלות גומי מקוריות.

9(לחילופין בחצרות ובאישור מיוחד ניתן יהיה להשתמש בשוחות פלסטיות דוגמאת "חופית."

ב. שוחה עם מפל

1(במקרה של הפרשי גבהים בין כניסת השפכים ליציאתם משוחה יבוצע בשוחה מפל כמפורט להלן.

2(אם הפרש הגבהים בין הכניסה לשוחה ליציאה מהשוחה גדול ממחצית קוטר פנימי של התא, או במקום שכתוב במפורט בתכנית, יבוצע מפל חיצוני לפי הל"ת ות"י 1205.

3(בשוחות עם תחתית טרומית, יבוצע מתחת לתחתית השוחה תחתית בטון מזוין בעובי 20 ס"מ .

התחתית תבלוט מתחת למפל החיצוני כך שעומס משקל המפל יעבור לתחתית הבטון. במפלים שגובהם מעל 0.1 מ' תותקן סביב התא והמפל חגורת בטון להצמדת המפל לתא למניעת התרחקות המפל מהתא.

ג. תקרות, מכסים ושונות

1(בשטחי גינון, אדמה וכדומה – מכסים טיפוס ב-ב עם טבעת ומסגרת יציקה, ת"י 103.2 – 8 טון.

2(בשבילים ומדרכות – מכסי יצקת בינוניים (למדרכה(ת"י 2.103 – 8 טון.

3(בכבישים ודרכי רכב – מכסי יצקת כבדים (לכביש(ת"י 1.103 – 25 טון.

4(מכסי שבכה לתאי ניקוז – בינוניים או כבדים בהתאם למיקום (מכסים מיצקת.(

5(שבכות לתעלות ניקוז יהיו שבכות מיצקת או פלדה מגולבנת במידות המתוארות בתוכניות והעומדות בעומס התנועה הנדרש.

6(קוטר השוחה והמכסה יקבע בהתאם לתקן ישראלי 1205 מעודכן או כמפורט:

- תא בעומק פנימי עד 75.0 מ' – קוטר פנימי 60 ס"מ - קוטר פקק 50 ס"מ.
- תא בעומק פנימי עד 25.1 מ' – קוטר פנימי 80 ס"מ – קוטר פקק 60 ס"מ.
- תא בעומק פנימי עד 50.2 מ' – קוטר פנימי 100 ס"מ – קוטר פקק 60 ס"מ.
- תא בעומק פנימי מעל 50.2 מ' – קוטר פנימי 125 ס"מ – קוטר פקק 60 ס"מ.
- שלבי ירידה יותקנו כמפורט בתקן.

03.7.40 <u>צנרת וכללי</u>

1(כל צינורות הניקוז" 8-"6 יהיו מונחים במצע 10 ס"מ חצץ וכיסוי 10 ס"מ חצץ. מעל לכיסוי החצץ יהיה בד גיאוטכני .

2(הצינורות השרשורים מסוג "וולטא כרמיאל" עם חורים ועטיפת בד גיאוטכני חרושתי.

3(צנורות בקוטר" 10 וקוטר 40 יהיו מ- פי.וי.סי. "עבה-6" או "גבריט", הצינורות יונחו על מצע חול ויכוסו בחול בהתאם לנוהל הנחת קווי ביוב.

4(חיבור קו ביוב לחיבור עירוני כולל בתוכו את כל הדרוש בהתאם לדרישות עיריית ירושלים וחב 'מי שקמה .

5(מכסה התא יהיה מפלדה ,עירוני בהתאם לדרישות חב' מי שקמה אשר מוטבע סמל עיריית אור יהודה עם כיתוב בכל בהתאם לדרישות חב' מי שקמה .

6(כל עבודות הצנרת כוללות חפירה ו/או חציבה, מצע וכיסוי.

7(כל עבודות התאים כוללות חפירה וחציבה לצורך הרכבת התאים בהתאם לתכניות.

8(הנחת ניקוז מתחת ל"פתח עץ" כמסומן בחתך א-א , בתוכנית יכללו העמקת החפירה, מצע חצץ, בד גיאוטכני וצינור שרשורי" 6 לניקוז.

9(תאי הביקורת יהיו חרושתיים ותקניים עשויים לניקוז ללא עבוד תחתיות. תקרת התאים

חרושתית עם מכסה "רשת" מפלדה דוגמת "וולפמן" או שווה ערך מאושר.

10(כל המכסים לתאים יתואמו עם אדריכל הפיתוח ועיריית אור יהודה ויאושרו על-ידם לפני הזמנתם והרכבתם.

04.7.40 <u>אופני מדידה</u>

1(מחיר היח' לעבודות האינסטלציה כולל את כל המופיע בתכניות האינסטלציה ,תוכניות אדריכלות ,דרישות המפרט הכללי והמפרט המיוחד ויתר מיסמכי חוזה ודרישות המפקח , כולל חיבור תשתיות המבנים למערכת הביוב, ניקוז ומים העירוניות ומערכת כיבוי בפיתוח, מערכת ניקוז,חפירה ו/או חציבה לכל עומק שיידרש,מילוי חוזר של התעלה/בור, כיסוי

חול,אביזרים,ספחים ,ריתוכים,עיגונים, ביטון,עטיפת בטון,ביסוס,בדיקות מכון התקנים וכל העבודה עד לגמר מושלם בהתאם לדרישות המפקח באתר.

2(ביצוע כל הבדיקות מכון התקנים ואישורים לאחר הביצוע

3(כל התאומים עם הרשויות לחיבור המערכות לתשתיות עירוניות

4(הוצאת מודד והוצאת תוכניות עדות מפרוטות בהתאם לדרישות עיריית אור יהודה והפיקוח.

5(מסירת מערכת הניקוז,מים וביוב לחב' מי שקמה ולמזמין.

ב. פרק 41 - גינון והשקיה

41.10.01 **<u>אדמת גננית, הכשרת הקרקע,</u>**

<u>הדברה ודישון</u> א. **<u>כללי</u>**

1(אדמת גן לעבודה באתר הינה סוג קרקע המתאים לדרישות בטבלה ג' להלן.

2(אדמת גן מובאת, בהתאם להנחיות שינתנו ע"י המפקח/נציג המזמין .

3(אישור התאמת אדמת-הגן לעבודות במסגרת מכרז/חוזה זה יינתן אך ורק באם תעמוד הקרקע בכל הדרישות המפורטות לגבי אדמת-גן במפרט טכני מיוחד זה ובמפרט הכללי הבינמשרדי.

4(הקרקע תהיה מפוררת היטב ולא רטובה, אחידה במראה ובמישוש, נקיה מזרעים, פקעות וחלקי שורשים, שורשי עשביה חד-שנתית ורב-שנתית, בלתי נגועה במחלות שורש ומזיקים ולא תכיל פסולת כלשהי.

5(אדמה שלא תענה על הדרישות שפורטו לעיל (בדיקות קרקע לאדמה מקומית(ו/או הדרישות המפורטות בטבלה ו/או הנחיות המפקח, תורחק מהשטח ע"י הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מאושר. הקבלן יחויב להביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש, ללא תוספת מחיר.

6(האדמה תסופק רק בנוכחות הפיקוח ,זמן אספקת האדמה יבוצע בשעות העבודה המקובלות בין 00.15 - 00.7 שישה ימים בשבוע. במידה וידרש זמן אחר לאספקת אדמת הגן יאושר בכתב ע"י ע"י הפיקוח.

אדמה שלא תאושר יהיה על הקבלן לפנותה על חשבונו.

7(פיזור ויישום אדמת-גן בתקופה של לא פחות מ- 5 ימים ירידת גשם או כשהקרקע רטובה מהשקיה אסור בהחלט!

ב. <u>בדיקות קרקע לאדמת גן מובאת</u>

1(לקביעת סוג הקרקע וטיבה (הרכבה, פוריות הקרקע, מחלות ומזיקי קרקע(, יש לבצע בדיקת קרקע.

2(כל אספקה לאתר ופיזור אדמת-גן טעונה אישור מוקדם ובכתב ע"י המפקח/נציג המזמין. חל איסור להביא לאתר קרקע לפני שניתן אישור בכתב מהמפקח/נציג המזמין, האישור לאספקת אדמת-גן ופיזורה יינתן על סמך תוצאות בדיקות קרקע לאדמת הגן.

3(הבדיקות תבוצענה במקור האדמה וכן באתר מערמות שהובאו ועל הדגימות המובאות למעבדה יצוין מיקום המדגם במדויק. בדיקת הקרקע תעשה ע"פ הנחיות מעבדת שירות השדה של משרד החקלאות, או מעבדה אחרת שתאושר ע"י המפקח/נציג המזמין. תעודות מקור של בדיקות הקרקע יימסרו לממונה, כשכל הכיתוב בתעודות ברור וקריא לחלוטין.

4(יש לבצע לפחות 5 דגימות קרקע בכל אתר העבודה בהתאם לעומקים המפורטים בהמשך.

הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן(, pH, מיצוי רוויה מליחות, מוליכות חשמלית(E.C(, מחלות ומזיקי קרקע. הדגימות יתבצעו במספר עומקים לפי דרישה 60-90, 30-60, 0-30 ס"מ.

5(שיפור הקרקע או הבאת קרקע אחרת יעשה על סמך נתוני בדיקות הקרקע שבוצעו והמלצות המעבדה באישורו של המפקח בצרוף התוצאות.

6(לפני הבאת קרקע (אדמת גן(לשטח, על הקבלן לבצע את כל הליכי אישור אדמת הגן כמפורט בהמשך.

7(פסילת מקור/מקורות לאדמת הגן, אם תהיה- לא תזכה את הקבלן בכל פיצוי שהוא. הקבלן חייב לפנות מהאתר כל חומר שנפסל, על חשבונו .

ג .טבלת הבדיקות המעבדתיות הנדרשות

	הפרמטר	**הדרישה**
1.	הגדרה של סוג הקרקע	כמפורט בכתב הכמויות ו/או במפרט הטכני המיוחד.
2.	חלוקת (שיעור(המקטעים ב- % (הרכב מכני((חול, סילט, חרסית.(	א. שיעור החרסית לא יעלה על 35% ב. שיעור החרסית + סילט לא יעלה על 50%.
3.	שיעור האבנית (% האבנים לפי נפח((מחלקיקים מגודל 4 מ״מ עובר נפה 4 ומעלה(	א. הקרקע לא תכיל אבנים מעל גודל 5 ס״מ. ב. שיעור האבנים לא יעלה על 10%.
4.	pH (חומציות קרקע(	מקסימום pH - 8.7
5.	גיר כללי וגיר פעיל (בדיקת גיר פעיל תבוצע רק באם שעור הגיר הכללי בבדיקה עולה על 10%).	א. גיר כללי 20%. ב. גיר פעיל 8%.
6.	מוליכות חשמלית (E.C((במילימוס /ס״מ או דציסימנס/מטר.(	מוליכות חשמלית מירבית – 0.2 מילימוס/ס״מ.
7.	תכולת חנקן NO_3 (ב- MG / KG((במיוצוי בתמיסה רוויה(	מקסימום – 30 מ״ג/ק״ג
8.	תכולת זרחן (ב- MG/KG = מ״ג/ק״ג(	מקסימום 15 מ״ג/ק״ג
9.	תכולת אשלגן (מיצוי בסידן כלורי((MEQ./LITTER = מיליאק/ליטר	מקסימום 10 מיליאק/ליטר
10.	תכולת כלורידים (גר׳/ק״ג = GR/KG(	מקסימום 3.0 גר׳/ק״ג
11.	בדיקת נתרן חליף (SAR((ביחידות(	מקסימום SAR = 9.7
12.	תכולת סידן + מגנזיום (MG+CA(במיליאק. / ליטר- MEQ/LITTER	מקסימום 5 מיליאק/ליטר

 <u>הערה</u>- בכל מקרה של הבאת קרקע למילוי יש לבצע סקר קרקע בבור השאלה.

במידה והדבר לא מתאפשר נדרש אבחון של סוקר קרקע מנוסה המבצע איבחון ויזואלי במקום להגדיר תכונות שאינן ניתנות לאיבחון בבדיקות מעבדה כדוגמת קרקעות הידרומורפיות, נזז, תופעות חימצון/חיזור, תצבירי מנגן ברזל וכו.׳

הבדיקות והמדגמים ילקחו מהשטח למעבדה על ידי סוקר קרקע המאושר ע״י המפקח. תוצאות בדיקות הקרקע וההמלצות יאושרו וימסרו ע״י סוקר הקרקע ישירות לממונה.

ד. <u>עובי שכבת הקרקע</u>

עובי שכבת הקרקע יהיה 30 ס״מ או בהתאם לתוכניות (לאחר הנחתה(כאשר מוסיפים קרקע עד לעומק של 30 ס״מ, יש להביא קרקע הזהה בהרכבה הכימי והפיזיקלי לקרקע המקומית. כאשר מוסיפים שכבת קרקע שעומקה מעל 30 ס״מ, תהיה הקרקע שתובא אחידה בהרכבה זהה או קלה מהקרקע הקיימת למניעת בעיות של השקיה, הזנה וגידול צמחים.

לאחר פיזור אדמת הגן תתבצע הנחתה של האדמה באמצעות השקיה בהמטרה של 30 מ״ק לדונם. כל זאת באחריות הקבלן ועל חשבונו.

ה. <u>אופני מדידה ותשלום לאדמה גננית</u>

1(האדמה הגננית תמדד במ״ק תאורתי שיקבע על פי אזורי הגינון שהוגדרו בתוכנית או בכפוף להוראות הפיקוח ו/או היועץ, ועל פי גובה המילוי באזור הגינון.

2(התמורה כוללת: בדיקות קרקע, אספקה, פיזור, גירוף, הנחתה ויישור גנני סופי וכל הדרוש לביצוע מושלם בהתאם למפורט לעיל.

3(הערה: אדמת גן מובאת תאושר ע״י המפקח רק במידה ותעמוד בכל הקרטריונים הנדרשים בטבלה ג ׳, במידה ויהיה צורך בטיוב אדמת הגן המובאת בהתאם לתוצאות המעבדה והוראות נמפקח. יבוצע הטיוב ע״י הקבלן כולל חומרים וביצוע וללא כל תמורה נוספת.

<u>41.02.01 הכשרת הקרקע, והדברתו.</u>

<u>א.כללי</u>

1(עבודות הכשרת הקרקע לנטיעה ושתילה כוללת: הדברת כל העשביה מעל קרקע טבעית לרבות עשביה רב שנתית נעוצה והסרתה לחלוטין מהשטח, דיסוק הקרקע בשני מעברים לעומק 15 ס״מ, זיבול ודישון, עיבודי קרקע לקראת השתילה /נטיעה ויישור גנני סופי .

הערה: הנחת צנרת השקיה תעשה במועד שיקבע המפקח.

2(הקבלן אחראי להשמדה מלאה של כל העשבייה החד והרב שנתית.הקבלן יבצע הנבטת עשביה בהתאם להוראות המפקח/נציג המזמין.

השקיית הקרקע להנבטת עשבייה, תבוצע פעמיים בהפרש של שבועיים בכמות של 30 מ״ק לדונם לכל השקיה. יום לפני הריסוס יושקה שוב השטח. לאחר הופעת העשבייה ירוססו העשבים בחומר קוטל עשבים פורמטול ״S״ סימנקס או ש״ע צורת הישום ע״פ הוראות היצרן. הריסוס יהיה על עשבייה רעננה ומפותחת. אין לרסס בזמן רוחות וכאשר עלוות הצמחייה רטובה, כמו כן אין להשקות את השטח במשך 48 שעות ממועד סיום הריסוס.

3(הקבלן ימנע מנזקים לצמחיית תרבות, במידה ויהיו נזקים על הקבלן יהיה לתקן את הנזקים על חשבונו.

4(לאחר תמותת העשבייה אין לסלקה, אלא רק לאחר קבלת אישור המפקח לתמותה מלאה.

הדברת עשבים רב-שנתיים תבוצע בחומרי הדברה סיסטמים לא יאוחר מ- 4-6 שבועות לפני השתילה.

5(תכשירי ההדברה יעמדו בדרישות משרד החקלאות,המשרד לאיכות הסביבה ודרישות המפקח. כל העבודות בחומרים כימיים יבוצעו תוך התחשבות מלאה בסביבה, בסוג הקרקע ,בצמחייה ובעלי החיים באזור.מועד הריסוס יתואם עם המפקח, וכל העבודות יבוצעו ע״י עובדים מורשים לעבוד בחומרי הדברה. הריסוס יעשה במרסס מכני או ידני.

עשבים רב שנתיים כגון יבלית, גומא הפקעים ואחרים, יודברו בחומרים כימיים כמפורט לעיל וכמפורט בהוראות היצרן .

לאחר כ- 4-6 שבועות ע״פ ההמלצות לגבי כל עשב וחומר ניתן להמשיך בשלבי העבודה .

שימוש בחומרים מונעי הצצה (נביטה(לפני השתילה, יהיה רק לאחר יישור סופי של השטח ובאישור המפקח. הדברת עשבים תבוצע לפני השתילה, ועפ״י הוראות המפקח.

באם היו עשבי-בר על פני השטח והורה המפקח לבצע ניקוי והסרת צמחיה הרי מאותה עת יהא הקבלן חייב להחזיק את השטח נקי לחלוטין מעשבי-בר עד למועד אישור המסירה הסופית ועל חשבונו.

ב. אופני מדידה ותשלום להכשרה והדברה- ימדדו במ״ר, עפ״י האזורים שיוגדרו ע״י הפיקוח ו/או שיסומנו ע״ג התוכניות, מחיר העבודה כולל בין היתר הדברה, עקירת הצמחייה, השקית השטח, וכו ,׳וכל המפורט במפרט זה ובהוראות היצרן .

03.01.41 זיבול ודישון

א. זיבול ודישון -כללי

1(קומפוסט יהיה תוצ׳ גבעת עדה׳ או שו״ע ויסופק ,יפוזר ויוצנע לעומק 20 ס״מ בכל שטחי הגינון למעט שטחי הגינון בהם תתבצע השתילה במרווחים של 0.2 מ׳ או יותר.

2(כמות הקומפוסט תהא 20 ליטר למ״ר(-20 מ״ק לדונם(, בלא קשר לגודל כלי הצמחים המיועדים לשטחים אלו.

3(בשטחים בהם השתילה הינה במרווחים של 0.2 מ׳ ומעלה, יושם הקומפוסט אך ורק בתערובת המילוי של בורות השתילה כמפורט בפרק שתילה ונטיעה.

4(דשנים כימים יסופקו, יפוזרו ויוצנעו לעומק 20 ס״מ בכל שטחי הגינון למעט שטחי הגינון

5(מעל תקרת המבנה. כמות הדשנים תהא:

a. דשן חנקני - גופרת אמון 120 גר׳ למ״ר b. דשן זרחני - סופר פוספט 120 גר׳ למ״ר

c. דשן אשלגני - אשלגן כלורי 80 גר׳ למ״ר

6(אישור הקומפוסט - הקבלן יספק קומפוסט בשל, נקי מזרעים, ממחלות ,ממזיקים וכדומה. עליו להציג אישור היצרן לטיבו ותכולתו וכן תוצאות דגימות מעבדתיות של קומפוסט שיבוצעועלחשבונו. הדגימות יכללו את דרישות סעיף 17.0.41 במפרט הבינמשרדי והגדרת מקור ואופן הרכבת קומפוסט. קומפוסט שישאר בשטח ולא יוצנע למעלה מ- 48 שעות יפסל והקבלן יצטרך לסלקו מהאתר ולספק קומפוסט אחר על חשבונו.

ב. עיבוד קרקע ויישור השטח

עיבודי קרקע כוללים קילטור ו/או תיחוח הקרקע לעומק 20 ס״מ בעבודות ידיים ו/או באמצעים אחרים בהתאם להוראות המפקח, ויכלול הצנעת הזבלים, קומפוסט, דשנים, ויישור גנני של פני השטח לגבהים הטופוגרפיים המתוכננים תוך בהקפדה על שיפועי הניקוז הנדרשים לפי התוכניות ו/או לפי הנחיות המפקח.

יישור סופי במגרפות יתבצע לקראת הנטיעה ולאחר הזיבול, עיבוד הקרקע והתקנת מערכת ההשקיה.

עבודה זו תתבצע בסמוך ככל האפשר למועד הנטיעה ולא מוקדם מאשר 5 ימים לפני הנטיעה.

יש לקבל אישור בכתב מהמפקח ורק לאחר מכן להמשיך בביצוע העבודה.

ג. אופני מדידה ותשלום לזיבול ודישון

המדידה לעבודות דישון והזיבול ישולמו וימדדו לפי מ״ר של שטח שהוכשר לשתילה. התמורה תכלול בין היתר:

- זיבול ודישון עפ״י הכמויות המפורטות, כולל בדיקת מעבדה לקומפוסט.
- עיבוד הקרקע ויישור גנני
- יישור סופי.

41.02 נטיעות

01.02.41 נטיעות כללי

א. כללי

1) מפרט טכני מיוחד שלהלן בא להשלים ו/או להחליף את המפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה שהוצא ע״י משרד הביטחון (אוגדן כחול - פרק 41) ופרקים רלוונטים אחרים, באופן שצירוף כל המסמכים מהווה את מכלול התנאים והדרישות לביצוע תקין ומושלם של העבודות במכרז/חוזה זה.

2) על הקבלן לקחת בחשבון שאין כל קשר בין מספור הסעיפים במפרט טכני זה, לבין מספור סעיפי המפרטים האחרים ו/או כתב הכמויות.

3) הקבלן יקיים את החוקים, תקנות, תקנים ופרסומים של משרד החקלאות והפנים, בהתאם למצוין במפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה.

4) על הקבלן ללמוד היטב את תנאי השטח הייחודיים במקום בטרם הגשת המכרז, לרבות התנאים שישררו במקום במועד בו יבצע הוא את עבודותיו, המגבלות לגבי הבאת ותנועת ציוד מכני/הנדסי, בעיות שינוע חומרים, עצים/ומגבלות/אילוצים נוספים. לא תתקבלנה כל הסתייגויות דרישות ותנאים מצד הקבלן בשל אי-ידיעת ו/או אי-הבנת המצב באתר בעת ביצוע העבודות.

5) לא תבוצענה עבודות שתילה/נטיעה אלא לאחר שאישר המפקח בכתב שהושלמו כל עבודות ההכנה, הכשרת הקרקע, מערכת ההשקייה בוצעה והשטח מוכן לנטיעה/ שתילה .

ב.מדידה וסימון

1) יבוצע כמפורט במפרט הבינמשרדי, ולכל שטחי הנטיעה/שתילה שבמכרז/חוזה זה במהלך אחד, אלא אם אושר ע״י המפקח, בכתב ומראש, לפצל הסימון.

2) בסימון תהיה הפרדה לפי גושי השיחים/צמחי הכיסוי (המינים/זנים לחוד.) גבולות השטחים/גושים יסומנו בחול נקי.

3) עצים- מכל המינים והגדלים- יסומנו ביתד עם סימון שם העץ על היתד או על סרט עמיד קשור ליתד.

4) הקבלן אינו נדרש למדידה אנליטית של השטחים וניתן להסתפק בסימון המבוסס על התרשמות כללית וסימון על פי מדידה מתוך התוכניות והתאמה למצב הקיים בשטח.

5) על הקבלן לקבל אישור בכתב מהמפקח לפני ביצוע הנטיעה/שתילה.

ג.ספירת כמויות לקראת שתילה/נטיעה

הכמויות המצויינות במסמכי מכרז/חוזה הינן אומדן בלבד. לפני הזמנת הצמחים על הקבלן לחשב את הכמויות הנדרשות על-פי גדלי השטחים בפועל, ולהתאים את הכמויות הנדרשות בהתאם לכך.

לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן בגין שינויים בכמויות בין האומדן במסמכי המכרז/חוזה לבין הכמויות הנדרשות בפועל באתר.

ד. נוהל הזמנת ואבטחת השתילים למכרז/חוזה זה

1(תוך 30 ימים ממועד "צו התחלת העבודה" יגיש הקבלן למפקח לאישור את רשימת הצמחים הדרושה, כשהיא מצולמת מתוך מסמכי המכרז/חוזה, לרבות ציון הגדלים, הכמויות והערות אחרות, ציון המשתלה/ות שיספקו את השתילים, תוך הבטחה למועד האספקה הנדרש.

2(לביסוס טיעוניו של הקבלן- אם יהיו טיעונים כאלה- " שצמח/ים מסויימים אינם ניתנים להשגה" יגיש הקבלן לממונה צילומי תכתובת שביצע עם המשתלות המגדלות/יצרניות.

3(העלו הבירורים שביצע הקבלן לגבי צמח/ים שאינו מצוי כלל במשתלות יציין הקבלן את המשתלה שבה יוזמן ריבוי וגידול הצמחים והתאריך המוקדם שבו יהא ניתן לספק את הצמחים וגודלם במועד זה.

4(תוך שישים מיום חתימתו של הקבלן על מסמכי החוזה/מכרז על הקבלן להציג בפני המפקח אישור המשתלה/ות שהצמחים הוזמנו לפי פרוט גודל, כמות ודרישות אחרות (אם ישנן(, אשר יאושר מראש ובכתב בידי המפקח, והינם מובטחים למכרז/ חוזה זה.

5(מועדי אספקת הצמחים יותאמו ללוח הזמנים לעבודות מכרז/חוזה זה כפי שיאושר בידי המפקח.

6(בכל מקרה חובת הקבלן הינה לספק צמחים בעלי מערכת השורשים תקינה ובלתי- מפותלת במיכל .

7(תשומת-לבו של הקבלן מופנית לחובתו למדוד את השטחים לשתילה בפועל ולצורך להתאים את הכמויות לנדרש על-פי הביצוע של עבודות הפיתוח באתר.
לא תתקבלנה כל טענות מצד הקבלן בגין שינויים שנדרשו בכמויות הצמחים.

ה .תנאים ומועדי נטיעה

1(הנטיעה חייבת להתבצע במזג אויר מתאים, בקרקע יבשה או מעט לחה.

2(אך אין לטעת בשרב או כשיש רוחות חזקות.

3(בתקופה קרה או בסמוך לה אסורה בהחלט שתילת הצמחים הרגישים לקור.

4(מועדי השתילה של סוגי הצמחים השונים יותאמו לעונת השתילה המתאימה.

5(לוח הזמנים המדוייק לשתילה נטיעה של סוגי הצמחים השונים, יוגש בכתב ע"י הקבלן ויאושר ע"י המפקח.

6(להלן תקופת האחריות לצמחים/עצים וכו' שתחל ממועד שתילתם שאושרה ע"י המפקח בהתאם לפרוט הבא:

- אחריות קליטה לשיחים - o 6 חודשים o אחריות קליטה לעצים מכל כלי קיבול - 12 חודשים o אחריות קליטה לעצים בוגרים מאדמה - 12 חודשים o אחריות קליטה לצמחיה עונתית - 3 חודשים ו .**מקור חומר הריבוי וטיב השתילים**

1(ההגדרה "שתילים" הנה כללית ומכילה את כל סוגי, מיני וזני הצמחים במכרז/חוזה זה.

2(כל השתילים יותאמו לדרישות טיב, איכות, גודל וסיווג, יהיו ע"פ ההנחיות לשתילי נוי של משרד החקלאות, בהתאם לקבוצות הצמחים: עצים, שיחים, ורדים, עונתיים וכו. '

3(אופן שתילתם: בגוש מצע גידול או חשופי שורש.

4(הצמחים יהיו בריאים ומפותחים בהתאם לגודל הנדרש, כלומר יחס נכון בין נוף לשורש

5(ולגודל המיכל. השורשים מקוצצים והמיכל שומר על שלמות גוש השורשים.

6(השתילים יהיו נקיים מפגעים (מחלות, מזיקים, נמטודות או אחרים(וללא שיבוש בעשבים.

7(כל הצמחים יהיו מסוג "מעולה" כמפורט בחוברת התקנים (סטנדרטים(של משרד החקלאות במהדורה עדכנית.

8(על הקבלן לציין מקור השתילים ולקבל את אישור המפקח לאחר בדיקתם במשתלה , ופעם נוספת באתר העבודה וזאת לפני השתילה.

9(שתילים אשר יובאו לאתר ואינם תואמים את כל דרישות מכרז/חוזה זה יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

10(סווג צמחים אקזמפלרים מציין את סוג הצמח והן מבחינת גודלו, והן מראהו ורמת התפתחותו - ראה פירוט נוסף לדרישות בטבלה המופיעה בסעיף י"א במפרט זה.

11(לכל שתיל מקבוצת המחטניים, למעט ערערים שיחים ומשתרעים, יהיה גזע מוביל ברור ובולט ובלתי פגוע באופן כלשהו. שתיל שהמוביל שלו קטום, יבש, כפוף או מנוון- ייפסל .

12(המפקח, לאחר שקיבל לידיו את רשימת הצמחים ומקורות האספקה שהכין הקבלן, רשאי שלא לאשר אספקת צמחים ממקור כלשהו באם למיטב שיקולו דעתו המקצועית

13(הצמחים ממקור זה- כולם או מקצתם – אינם תואמים את דרישות המכרז/חוזה.

14(על הקבלן לציין מקור השתילים ולקבל את אישור המפקח לאחר בדיקתם במשתלה ,ופעם נוספת באתר העבודה וזאת לפני השתילה.

ז .<u>מידות מיכלי הצמחים וצמחים ללא מיכלים</u>

1(כל הצמחים שצוינו כצמחים במיכלים יהיו מפותחים בהתאמה לנפח המיכל ומערכת שורשיהם תהיה מסועפת בכל נפח המיכל.

2(אין לשתול צמחים שמערכת השורשים שלהם מפותלת סביב דפנות המיכל.

3(תכולת המיכל של הצמחים ימלא לפחות 90% מנפחו של מיכל הגידול.

4(המידות של הצמחים והמיכלים במסגרת מכרז/חוזה זה מבוססים על הסטנדרטים שהוגדרו בחוברת הסטנדרטים לצמחי נוי של משרד החקלאות.השתילים אשר יסופקו ויינטעו ע"י הקבלן יהיו תואמים את דרישות "גודל מס' " ו/או גודל נפח המיכל, כפי שצויין בתכניות ו/או כפי שצוין בכתב הכמויות. ויהיו תואמים דרישות ייחודיות לצמחים - כמפורט בפרק דרישות ייחודיות לסעיפי כתב הכמויות.

5(הנפחים המצוינים בפיסקה קודמת מציינים את נפח פנים מיכל הצמח .

6(בנוסף לצמחים במיכלים יסופקו, על-פי כתב הכמויות, צמחים במידות ובאופנים כדלקמן:

7(בצלים מגידול תרבותי.

8(עצים חצי-בוגרים ("בכירים")(מעוצבים מאדמה(- על-פי הוראות סעיף זה במפרט טכני זה.

9(עצים בוגרים- על-פי הוראות מפרט טכני זה.

10(בכל מקום שלא צוין במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בתוכניות יחולו הוראות חוברת הסטנדרטים (״תקנים״(לשתילים לגן הנוי בהוצאת משרד החקלאות ,במהדורה עדכנית.

ח . <u>דוגמאות</u>

1(על הקבלן לספק דוגמאות לאישור המתכנן תוך 30 יום מקבלת צ.ה.ע., על חשבון הקבלן ,לכל מיני וזני הצמחים אשר צויינו לנטיעה/שתילה במיכלים ו/או עצים חצי-בוגרים מהאדמה.

2(עצים שאספקתם מגידול באדמה/מטע, יוצגו בפני המפקח, בסיור אחד שיתואם מראש עם המפקח, לפחות 14 ימים לפני מועד הסיור.

3(כל הצמחים האחרים יובאו למשרד המפקח או יקויים סיור למשתלות לקבלת אישור מהמפקח לפני הבאתם לשתילה באתר.

4(כל הצמחים במיכלים עד 25 ליטר שאושרו ע״י המפקח יישארו למשמרת ליד משרד המפקח מגודרים ומטופלים בידי ובאחריות הקבלן.

5(צמחים במכלים מ-25 ליטר ומעלה כולל עצים בוגרים מהקרקע, יינטעו לאחר אישורם וסימונם במשתלה כעצי דוגמא מאושרים.

6(אישור הדוגמאות שסופקו ע״י הקבלן אינו מהווה אישור להתאמת זיהוי הצמחים כנדרש.

הקבלן אחראי שכל הצמחים שישתלו תואמים לחלוטין את הצמחים הנדרשים לפי מסמכי המכרז/ החוזה אשר אושרו במשתלה ו/או לפי הוראות המפקח.

7(לא יישתלו ולא יינטעו עצים ושיחים אשר לא קיבלו את אישור המפקח בכתב.

שתילה ללא אישור תיראה כאילו לא נעשתה כלל.

לא תהיה סטייה מסוגי ומיני הצמחים והעצים המופיעים בתכנית, אלא אם אישר זאת בכתב המפקח.

ט. <u>פרטים מיוחדים</u>

סווג ״פרטים-מיוחדים״ (=אקסמפלרים מיוחדים(לעצים ולשיחים מציין פרט מיוחד מבחינת סוג הצמח והן מבחינת גודלו, מראהו ורמת התפתחותו. פרטים אלו יחויבו באישור המתכנן לפני העברתם לרשות הקבלן. על הקבלן לקבל אישור המתכנן לצמחים המתאימים המוצעים על-ידו לסיווג ״פרט מיוחד״, והאישור יינתן על סמך בדיקת הצמחים במשתלה במועד שיתואם עם המפקח.

י. <u>בור נטיעה/שתילה</u>

1(לכל שתיל הנשתל- ייחפר/ יחצב בור לשתילה, שנפחו יכיל קרקע תחוחה או במצע מנותק כך שכל מערכת השורשים של השתיל יונחו ברווחה, ללא קיפול ודחיסה.

2(חפירת /חציבת בור נטיעה עמוק יתר על המידה- אסורה בהחלט, וזאת על מנת למנוע פגיעה בצוואר שורש השתיל.

3(באדמה בלתי מחלחלת (אטומה(ו/או במשטחי סלע אין לחפור/לחצוב בור נטיעה עמוק מהשכבה המעובדת. אם עומק השורשים מחייב חפירה/חציבה עמוקה יותר יש לדאוג לניקוז בבור השתילה ע״י קידוח בעזרת כלי חפירה מתאים 70.0 מ׳ לעומק 50.0 מ׳ ובכמות של כ- 4 קידוחים לשתיל, וכל זאת ללא כל תמורה נוספת .

4(החפירה/ חציבה תעשה בעבודות ידיים ו/או בכלי מכני, הכל בהתאם להוראות המפקח.

5(עומק וגודל הבור יאושר בכתב ע"י המפקח, וזאת לפני מילוי הבור באדמה גננית מובאת.

הקבלן יסלק על חשבונו מהאתר את כל העפר, הסלעים והפסולת המיותרים שהוצאו מהבור וסביבתו.

6(להלן פירוט נפח בורות השתילה:

- צמחים במיכלים - קוטר הבור יהיה גדול פי 2 מקוטר הכלי ועומק הבור יהיה בגובה הכלי הנשתל.
- שתילת גלויי שורש - מידות הבור לצמחים גלויי שורש יהיו 40x40x40 ס"מ לורדים ועד 80x80x80 ס"מ לצמחים אחרים. הכל בהתאם להוראות המפקח .
- נטיעת עצים בוגרים וצמחים מעוצבי גזע מהקרקע- קוטר הבור יהיה גדול פי 2 מגודל הגוש הנשתל ועומק הבור יהיה כגובה הגוש הנשתל. העץ יונח במרכז הבור כך שגובה הגוש יהיה כגובה פני הקרקע .

יא. <u>מידות צמחים –זיבול ודישון</u>

	גודל שתיל (לכל הפחות)	**דל כלי**	**כמות דשן בשחרור איטי** הרכב: Mg **15-9-9** + 3% 12-14 חודשים	כמות דשן בשחרור איטי הרכב: Mg 16-8-9 + 3% 16-18 חודשים	**כמות קומפוסט לבור בליטר**
צמח	גובה 10 ס"מ קוטר 15 ס"מ	1-25.0ליטר	30 גרם	60 גרם	0
צמח	גובה 18 ס"מ קוטר 20 ס"מ	21- ליטר	30 גרם	60 גרם	0
צמח	גובה 25 ס"מ קוטר 25 ס"מ	3-5 ליטר	60 גרם	90 גרם	1
עץ או שיח	גובה 35 ס"מ קוטר 35 ס"מ	8-15 ליטר	60 גרם	100 גרם	5
עץ או שיח		25-40 ליטר	130 גרם	200 גרם	10
עץ או שיח		ממיכל 50 ל ומעלה	160 גרם	260 גרם	20
עץ		עץ בוגר (מעוצב מהאדמה "בכיר) "2 – "4	200 גרם	300 גרם	30
עץ		עץ בוגר מעוצב מהאדמה" 4 ומעלה	300 גרם	500 גרם	40

דקל		דקל בוגר (תמר או וושינגטוניה)	300 גרם	500 גרם	40

סוג הצמחייה	משך שחרור הדשן בחודשים	בקרקע דשן בשחרור מבוקר 100% מצופה בהרכב	בקרקע גרם למ״ר
עונתיים	3-4	אוסמוקוט פרו 15-9-11	100

יישום הדשן בשלב ההקמה .

- הדשן ייושם בבור השתילה בשלב ההקמה .
- השימוש יתבצע באמצעות **<u>שקיות-</u>** הדשן מסופק בשקיות מתכלות הכוללות דשן 12-14 ודשן 16-18 במשקל של 30 גרם ו 100 גרם.

יב. <u>שתילת עצים וצמחים מיוחדים</u>

1(<u>כללי- הגדרות מידות עצים</u> :

הקוטר-יימדד בגובה 20 ס״מ מפני מצע/ קרקע גידול העץ במשתלה.

גובה גזע- משמעו גובה מפני מצע /קרקע עד התפצלות ראשונה של ענף שקוטרו 40% מקוטר הגזע בנקודת התפצלות בזמן הוצאת השתילים והעברתם יוודא הקבלן שהוצאו השתילים שנבחרו וסומנו הכוונים בהם היו נטועים במשתלה, וזאת על מנת לנטוע אותם בשנית עפ״י אותם כוונים. על הקבלן להקפיד שלא תהיה פגיעה בשורשים ובנוף העץ בעת הוצאת השתילים,העברתם ושתילתם מחדש.

עצים בשטחים מרוצפים-נטיעת העצים ובצוע צנרת ההשקיה יושלמו לפני ביצוע הרצוף.

2(<u>עץ בוגר (״בכיר״- מעוצב מהאדמה(״ 2 -״4</u>

הכוונה לעץ בין 3-10 שנים שגדל באדמה עד לנטיעתו באתר.

גובה הגזע עד להתפצלות ענפים 0.2 מ׳ לפחות וקוטרו״ 2- ״4, אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות או בהתאם להוראות המפקח.

הגזע- צירי ושלם ללא גיזום או קיטום עד לתחילת ההסתעפות. בעל 3 ענפים עיקריים לפחות בצורה סימטרית.

הענפים יוצרים ביחס לגזע זווית חיבור תקינה, שאינה צרה. העצים הועתקו עם גוש אדמה בקוטר 70 ס״מ לפחות עטוף וקשור כנדרש.

3(<u>עץ בוגר (״בכיר״- מעוצב מהאדמה(״ 4 ומעלה</u>

הכוונה לעץ בן למעלה מ- 10 שנים שגדל באדמה עד לנטיעתו באתר .

גובה גזע עד להתפצלות הענפים 5.2 מ׳ לפחות וקוטרו״ 4 לפחות, אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות או בהתאם להוראות המפקח.

הגזע - צירי ושלם ללא גיזום או קיטום. העץ יהיה בעל 3 ענפים עיקריים לפחות, מפותחים היטב באורך 1 מ׳ לפחות, בעלי גידול סימטרי.

העתקת העצים תעשה עם גוש אדמה תואם את גודל הנוף, אך לא פחות מ- 1 מ׳ קוטר, עטוף וקשור כנדרש.

4(<u>זית בוגר</u>

קוטר הגזע 25 ס״מ לפחות.

לעץ יהיו לפחות שלושה זרועות בפיזור שווה סביב הגזע, קוטר כל זרוע לפחות 5 ס״מ. העץ יהיה חופשי מפגעים ו/או אחרים ומפצעי גיזום מעל 5 ס״מ קוטר.

כל פיצעי הגיזום יהיו מטופלים באופן מקצועי וכל עץ ירוסס בחומר הלבנה מסוג ״ילבין ״או״לובן״ ע״פ הוראות היצרן.

5(<u>צמחים (פרטים(מיוחדים</u>

סווג ״פרטים מיוחדים(״-אקסמפלרים מיוחדים(לעצים ולשיחים מציין פרט מיוחד הן מבחינת סוג הצמח והן מבחינת גודלו, מראהו ורמת התפתחותו.

פרטים אלה יאושרו ע״י המתכנן לפני הבאתם לאתר .

על הקבלן לקבל אישור המתכנן לצמחים המתאימים המוצעים על ידו לסיווג ״פרט-מיוחד ,״האישור יינתן על סמך בדיקת הצמחים במשתלה במועד שיותאם עם המתכנן.

יג. <u>נטיעת עצים</u>

קוטר הבור גדול פי 2 מגודל הגוש הנשתל ועומק הבור יהיה כגובה הגוש הנשתל.

העץ יונח במרכז הבור כך שגובה הגוש יהיה כגובה פני הקרקע. על הקבלן לערבב את הדשנים והקומפוסט לפי הכמויות המפורטות (טבלה בסעיף יא׳(עם האדמה המוכנסת לבור השתילה ,וזאת תוך כדי מילוי הבור במים .

בגמר הנטיעה יש למרוח את השטח הגזום במשחת עצים ואת הגזע יש למרוח בלובן, וכן לתמוך את העצים בסמוכות בהתאם למספר הנדרש וזאת על מנת לייצב את העץ כמוסבר בהמשך ובהתאם הוראות המפקח.

טו .<u>תמיכה, קשירת ועטיפת עצים</u>

☒ תמיכת עצים- על הקבלן לתמוך כל עץ שניטע (מגודל מיכל כלשהו ו/או מהקרקע(בשתי(2(סמוכות מעץ. הסמוכה תהיה מעץ חזק בחתך אחיד לכל אורכו ועוביו לא יפחת מ- 7 ס״מ ,הסמוכה תהיה מקולפת, מחטאת, ישרה ומחודדת בקצה התחתון. כל חלק הבא במגע עם הקרקע + 10 ס״מ מעל פני הקרקע יהיה טבול בקרבולינאום.לא יותר להשתמש באותו אתר בסמוכות מסוג עיגול וריבוע. כל הסמוכות באתר יהיו מאותו סוג.יש לקבע את הסמוכות בקרקע לעומק מינימלי של 50 ס״מ ובמרחק של 30 ס״מ משני צידי העץ ומחוץ לגוש השורשים של העץ ובניצב לכיוון רוח השכיח ביותר באתר.החלק העל קרקעי של הסמוכה יהא בגובה 0.2 מ׳, הקשירה בסרט ״שמשונית״ בהיר ברוחב 0.2 ס״מ.הקשירה תעשה

במקום הנמוך ביותר בו העץ נשאר זקוף, כך שתתאפשר תנועת העץ ברוח להתחזקות הגזע ,תוך הקפדה שהמגע עם הגזע יהיה כך שלא יגרום נזק לקליפת העץ. כל עץ יהא עטוף-לכל אורך גזעו החשוף- בקרטון גלי. הקרטון יהא קשור בשני מקומות לפחות. לאורך כל תקופת העבודות ועד לקבלת הוראה מפורשת ובכתב מהמפקח חובת הקבלן לשמור עטיפות אלו במצב שלם ותקין ולהחליפן מעת לעת לפי הצורך.התמיכה והעטיפה כלולה במחירי העצים ולא תינתן בעדה תמורה בנפרד.

02.02.41 <u>שתילת ערערים</u>

1(שתילי הערערים יסופקו עם תווית ברורה המציינת את שם השתיל. שתילים הגדלים בתערובת ללא חמרה, מצע מאוורר ותערובת נקיה מעשבי בר.סטנדרט משתלת ״צמד״ או שו״ע.

2(שתילים במיכל 3 ליטר הינם בגיל מינימלי של 1 שנה.

3(שתילים במיכל 10 ליטר הינם בגודל מינימלי של ½ 2 שנים.

4(יש להניח את השתילים במקום שתילתם בהתאם לתכנית השתילה ומרווחי שתילה המומלצים .

5(יש לחפור בור שתילה הכפול בנפחו מנפח גוש הצמח הנשתל. במקרה שגוש שורשים לא מספיק רטוב אזי חייבים להרטיבו לפני השתילה. רצוי ע״י טבילה בתוך כלי עם מים.

6(יש לערבב את האדמה שהוצאה מבור השתילה עם כבול גס בכמויות שלהלן :

- לצמח במיכל 3 ליטר- כמות של 2 ליטר .
- לצמח במיכל 8 ליטר- כמות של 5 ליטר .
- לצמח מיכל 25 ליטר- כמות של 10 ליטר.

7(יש להניח את הצמח בתוך בור השתילה כך שגובה פני גוש הצמח יהיה מוצנע בעומק 1 ס״מ מתחת לפני הקרקע אך לא יותר.

8(ענפי הצמח הנשתל חייבים להישאר בכיוונם המקורי כלומר ענפים שפנו כלפי מעלה יישארו בכיוון זה וההפך.

9(היפוך הענפים עלול לגרום למכות שמש שיעכבו מאוד את קליטת הצמח ובמקרים מסוימים לאי קליטה כלל.

10(יש להחזיר את תערובת האדמה והכבול מסביב לגוש הצמח ולהדק קלות.

<u>ב. השקית ערערים</u>

1(מיד לאחר השתילה צריך להשקות עד לרוויה ולעומק של 30 ס״מ לפחות, כלומר מנות מים של 30 ליטר למ״ר.

2(בתקופת הקליטה של הצמח (כחודש ימים(יש צורך להשקות בתדירות גבוהה כשלוש פעמים בשבוע (ובמקרים מסוימים אף יותר(בכמות של 3-4 ליטר למ״ר ליום, כמות המים משתנה בהתאם לעונות השנה, סוג הקרקע ומיקום הצמחים.

3(במשך הקיץ הראשון צריך להשקות כמות של 2-3 ליטר למ״ר ליום בתדירות של כל 3-4 ימים.

03.02.41 <u>אחריות-</u>

☒ הקבלן אחראי לקליטת והחלפת כל הצמחים והעצים אשר נשתלו בשטח ולא נקלטו, מתן טיפול ואחזקת עד למסירת העבודה .כל נזק שייגרם לנטיעות תהיה על חשבון הקבלן ועליו לתקנם ו/או להחליפם ללא דיחוי (גם בתקופת האחזקה.(

04.02.41 <u>תכנית עדות AS MADE</u>

1(על הקבלן להכין על חשבונו תכניות עדות לתכניות נטיעה ושתילה.

2(התכניות יוכנו בידי מודד מוסמך וייחתמו על ידו. הרקע לתכניות עדות יהא תוכנית המתאימה לתנאי השטח שבוצעו בו העבודות.

3(תכנית ״לאחר ביצוע״ שיכין הקבלן תהיה על חשבונו, תכלול את כל העבודות שביצע הקבלן ,לרבות סימון הצנרת התת קרקעית.

4(התכניות תימסרנה למזמין 14 יום אחר גמר העבודה בשני עותקים, אם נדרשת הכנת תכנית ממוחשבת ימסור הקבלן גם דיסקט של תכנית העדות.

5(הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל .

05.02.41 אופני מדידה ותשלום
לנטיעה ושתילה א. המדידה
כוללת:

1(המדידה ביחידות עפ"י סוגי השתילה והנטיעות השונים רק לאחר קליטתם בקרקע.

ב .התמורה כוללת בין היתר:

☒ אספקה, הובלה, מדידה, חפירת/חציבת בורות שתילה, פינוי החומר בהתאם להוראות המפקח, אספקה ומילוי בורות השתילה בהתאם לצורך באדמת גן מובאת, תמוך, זיבול ודישון בכמות המפורטת, שתילה ונטיעה, תמיכה, השקיה לרוויה בעת השתילה, תוכניות עדות. יישור השטח לאחר השתילה, יישור שלוחות הטיפטוף, ניקוי השטח מכל פסולת, אחריות על הצמחייה והעצים במהלך כל תקופת ההקמה ובזמן תקופת האחריות, וכל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע כמפורט לעיל.

i 03.41 **מערכות השקיה- בגן נוי**

01.03.41. כללי

1(ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות השקיה לשטחי הנוי המורכבות מצינורות פוליאתילן.

המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן.

2(ביצוע מערכות השקיה יעשה בצמוד לתכנית,למפרט הטכני ולפרטים והנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל הסברים וההנחיות לביצוע תקין.

3(כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקנים או מפרטים של מיא"מ ו/או כל תקן אמריקאי ו/או ארופאי .

לפני אספקת החומרים על הקבלן לקבל את אישור המפקח לתקינותם.

4(אם חלפה שנה מגמר התכנון יש לקבל מהמפקח אישור מחודש לתכנית לפני הביצוע.

5(לפני התחלת הביצוע על הקבלן למדוד ולאמת כי לחצי המים הדינמיים במקור המים, קוטרו ומיקומו זהים לנדרש בתכניות. על כל סטיה מהלחץ, או שינוי מהתוכנית יש להודיע לממונה.

6(התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה וקבלת תוכנית מעודכנת ומאושרת ע" י המתכנן או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע ." 7(על המבצע להגיש למזמין בסיום העבודה תכנית עדות AS- MADE , כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר ביצוע העבודות וכן עדכון לגבי יישום תכנית ההפעלה.

8(כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם וכן את כל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט ובתוכנית.

9(הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו ע"י המפקח, כך שלא תפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.

10(ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על כל שלב שבוצע. שלבי העבודה יקבעו ע"י המפקח בתאום עם המתכנן.

11(חלק מעבודות ההשקיה יבוצעו במצעים מנותקים.

02.03.41 <u>צנרת השקיה</u>

א. <u>חפירה לצנרת השקיה וכיסויה</u>

1(לפני תחילת העבודה הקבלן יוודא מקום הימצאותם של קוי החשמל, טלפון, מים ,ביוב וכו' אצל הגורמים המוסמכים, ובאחריותו הבלעדית לקבל אישור חפירה ועבודה בכתב לעבודות המתוכננות לפני תחילתן.

2(חפירת התעלות תעשה בעבודת ידים. להפעלת כלים מכניים יש לקבל אישור

בכתב מנהל הפרוייקט בכפוף למגבלות המפורטות בתת פרק 00.40.

3(עומק החפירה בשטחי גינון (לא על פני המדרונות(יהיו כדקלמן:

קוטר צינור	עומק חפירה
75 מ"מ ומעלה-	60 ס"מ
40-63 מ"מ-	40 ס"מ
32 מ"מ, ומטה	30 ס"מ

במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב בעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרוול פי.וי.סי ו/או חיפוי בחול ובמרצפות וזאת לאחר תיאום עם המפקח .

בקרקע המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים התעלה תועמק ב- 15 ס"מ מהעומק המפורט ולאחר מכן תרופד בחול דיונות בעובי 15 ס"מ וזאת לפני השלמת הכיסוי בקרקע מקומית לא תשולם לקבלן כל תמורה נוספת בגין חול דיונות שיסופק.

4(רוחב החפירה יקבע בהתאם לכמות הצינורות שיונחו בתעלה.

צינורות המסומנים בתוכנית כמונחים זה ליד זה, יש להעבירם באותה תעלה ולהגדיל את רוחבה או להעמיק את עומק התעלה בדרגה אחת לפחות ו/או בהתאם להוראות המפקח.

5(צינורות מובילים ראשיים המתוכננים בסמוך לעץ קיים ו/או לעץ מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק 0.2 מטר מהעץ (מלבד לצינורות טפטוף(.

6(בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, ברמה, כביש או קיר וכו' יש לפתוח מעבר להנחת שרוול ואח"כ להחזיר את המצב לקדמותו (ע"י מילוי מהודק של התשתית, ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה וכו .('ללא כל תמורה נוספת.

7(השרוול יהיה מחומר קשיח עמיד לקורוזיה בקוטר הכפול לפחות מקוטר הצינור המושחל דרכו. בתוכו יותקן -חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדוייק של השרוולים וכן לסמן את המקום המדוייק בשטח ע"י יתדות סימון מברזל +דגל בשלב עבודה, ולקראת סיומה בסימן צבע שמן ירוק על דופן המדרכה/שביל או בגב הקיר.

8(יש להשחיל בכל שרוול את צינור ההשקיה בזמן הנחת השרוול. במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת יש לסגור את קצוות הצינור והשרוולים. שרוולים קיימים בשטח. יש לגלות את הקצוות, לפתוח סתימות בשרוול ולהכניס צינור השקיה במידה ואין.

9(שרוול החוצה כביש /מדרכה/ריצוף יהיה ממתכת או מ- P.V.C לבן קשיח דרג 10 לפחות בהתאם לתכנית. השרוול יוטמן בעומק 100 ס״מ מתחת לפני הכביש/ריצוף הסופיים. מעברי כביש רוחב החפירה יאפשר שימוש במהדקים מכניים.

10(שרוולים במדרכות, ריצופים ומפרצי חניה יהיו עשויים מפוליאתילן תקשורת בקטרים 50 מ״מ או 75 מ״מ ו/או מ- P.V.C ביוב (כתום(בקטרים 90 מ״מ ,110 מ״מ ,וזאת בהתאם למצוין בתכנית ובכתב הכמויות. השרוול יוטמן בעומק 40 ס״מ.
מועד השחלת צינורות ההשקיה יעשה בהתאם להנחיות המפקח.

שרוול יעבור משטח מגונן לשטח מגונן או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית.

11(שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור .וזאת ללא כל תמורה נוספת.

12(כל הסתעפות בצנרת ע״י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא ביקורת מבטון טרומי בקוטר 60 או 80 ס״מ, כמפורט בכתב הכמויות/בתכנית .

המכסה בגובה הריצוף. על המכסה יותקן שלט עם כיתוב ״השקיה ״

העבודה כוללת השלמת הריצוף/האספלט בחומר ובדוגמת הריצוף סביב התא. מרחק בין תחתית השרוול לתחתית התא (למצע(יהיה 20 ס״מ מינימום.

בתחתית הבריכה תהיה שכבת חצץ גס בעובי 10 ס״מ.

13(במדרונות-הצנורות המחלקים והמנקזים יונחו מעל פני השטח ולא יוטמנו.

ב. <u>צנרת ומחברים</u>

1(צינורות מחומרים פלסטיים- יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי כשכל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.

2(על הקבלן לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה ,וזאת על מנת למנוע חדירת לכלוך פנימה .

3(כל המחברים לצנרת טמונה וגלויה כולל קווי טפטוף יהיו עשויים מפוליאתילן.

למערכת המטרה, קווי טפטוף או מתחת לריצופים, כבישים וכו׳ יהיו מחברים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים כדוגמת ״פלסאון״, ״פלסים״ או שו״ע.

חיבור בין שלוחות הטפטוף יהיו מחברי ״פלסאון ״ או שו״ע .

<u>אסור השימוש בתחיליות חבק ו/או מחברי שן מכל סוג שהוא</u>.

4(בצינורות פוליאתילן בקוטר מעל 40 מ״מ ניתן להשתמש ברוכבים.

הרוכבים עד קוטר 75 מ״מ יהיו בעלי טבעות אטימה וזוג ברגים מגולוונים וטבעת נירוסטה ביציאה מהרוכב, הרוכבים מקוטר 75 מ״מ ומעלה יכללו 4 ברגים וכל המפורט לעיל.

ג .<u>פריסת הצנרת וחיבורה</u>

1(צנרת תעבור בשטח מגונן , צנרת שלא עוברת בשטח מגונן תעבור בשרוולים.

2(צנרת פוליאתילן תונח רפויה, ללא מגע עם עצמים קשים וחדים, בסיום חפירת התעלה.

3(חיבורים והתקנות בצינור יעשו רק לאחר שהצינור יהיה מונח רפוי וללא פיתולים.

4(זווית חדה בצנרת פוליאתילן, תעשה אך ורק ע״י אביזר פלסטי מתאים.

5(צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ע״י השני כשהתחתון הוא בעל הקוטר הגדול. צינורות זהים בקוטרם יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים בכל צומת.

6(צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחברים.

7(הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מצולבת במידה שווה ע״י מפתחות מתאימים. החור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים כך שלא תהיינה נזילות (מקדח כוס עם מוביל(כשקוטר הקידוח צריך להיות קטן בכ- 2 מ״מ מקוטר חור הרוכב.

יש להקפיד להוציא את דסקית הצינור שנקדחה .

8(מעבר מקוטר לקוטר יבוצע במרחק של 2 מ׳ לפחות לאחר ההסתעפות.

9(אין לחבר קווי הארקה לצנרת ההשקיה.

10(ברזים, וסתים, שסתומים וכו׳ בשטח יורכבו ויוגנו ע״י בריכת הגנה מנוקזת או ע״פ הנחיות בתכנית .

ד . <u>כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה</u>

1(לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים ולפני כיסוי התעלה (פרט לממטירים(יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתכנית העדות.

2(שטיפת הקווים הראשיים וסופיים השלוחות יעשה ע״י פתיחה וסגירה של כל שלוחה ושלוחה.

3(לאחר המדידה והשטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקייה מאבנים.

בכל מקום בו מחובר אביזר, משאירים תעלה פתוחה באורך 0.1 מ׳ בכל צד. באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש להניח את הצינור בשכבת חול דיונות בעובי 15 ס״מ ולכסות בשכבה של 7 ס״מ (החול והעבודה כלולים במחיר הצינור(, ומעל שכבה זו את הקרקע המקומית.

4(יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן במשך 24 שעות. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית. כיסוי סופי של התעלות יהיה רק לאחר קבלת אישור בכתב המפקח.

ה. <u>כיסוי סופי</u>

לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המפקח, יכוסו התעלות סופית באדמת גן נקייה ללא אבנים. על הקבלן לוודא שלא יהיו שקיעות על פני הקרקע, במידה וקיימות שקיעות יש להוסיף

אדמה עד לקבלת שטח ישר.

ו. **<u>השקיית הנטיעות/שתילות</u>**

השקיית הנטיעות/שתילות תבוצע מיידית לאחר הנטיעה/שתילה בכמויות ובתדירות הנדרשת לקליטה מלאה.

הכמויות והמרווחים של ההשקיות יהיו על-פי הוראות המפקח, אשר יימסרו בכתב מעת לעת- על-פי דרישות הצמחים ותנאי האקלים והקרקע .

ז. <u>סיום עבודה</u>

1(יש לבדוק לחצי מים בראשי המערכת בכל קו הממטיר ראשון ובממטיר אחרון. בקווי טפטוף בתחילת כל שלוחה ובסיומה, ולהעביר לממונה רישום מסודר של מדידות אלו לפי מספרי קוו י ההשקיה וההפעלות.

2(לאחר תקופה 3 חודשים מיום כיסוי תעלות צנרת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע באדמה מאושרת ע״י המפקח .

בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן הביצוע.

3(תכניות העדות תימסרנה למזמין 14 יום אחר גמר העבודה בשני עותקים, אם נדרשת הכנת תכנית ממוחשבת ימסור הקבלן גם דיסקט של תכנית העדות.

הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ״ל .

ח.<u>אופני מדידה לתשלום לצנרת השקיה-</u>

- הצנרת תמדד במ״א ובקטרים שונים, על פי מדידה תיאורטית המופיע בתוכניות (אלא עם כן ניתנו הנחיות אחרות מהפיקוח(, מחיר העבודה כולל בן היתר את עלות החפירה לעומקים השונים, כיסוי בחול דיונות, צנרת בקטרים שונים, מחברים, אביזרים שטיפה ובדיקת הצנרת וכל המפורט במפרט זה .
- שרוולי הגנה בחציות ימדדו בנפרד לפי מ״א.

0.03.413 <u>טפטוף</u>

א. כל ההוראות המפורטות לעיל המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש המערכת נכונות גם לסעיף זה (טפטוף(.

ב. שלוחות הטפטוף תהינה מצינור מטפטף מווסת בקוטר 16-17 מ״מ בספיקת טפטפת 1.2 -

3.2 ליטר/שעה. הטפטפת הינה אינטגרלית בצינור אלא אם צוין אחרת, בצבע חום ובמרווחים המצוינים בתכנית ו/או כתב הכמויות.

ג. צנרת הטפטוף לשיחים ועצים תהיה זהה (של אותו יצרן.(

ד. בשטחים מישוריים: הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק כפי שצוין בסעיף חפירה לעיל.

הקוים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר ו/או כפי שצויין בתוכנית ויונחו בעומק 30 ס״מ כשהם צמודים לשולי הערוגה ו/או בהתאם להוראות המפקח.

ה. יש לשטוף צינורות מחלקים ,ולאחר מכן לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולבצע שטיפה בשנית, ורק אז לחבר לקו מנקז ולשטוף בשלישית. וכך לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.

ו. כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור(מנקז, שיסתיים בבריכת ניקוז או מצמד

+ פקק, בהתאם להנחיות בתכנית. קצוות אחרות של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד + פקק ולא בקיפול הצינור.

ז. מפרטים כגון : ברזים, וסתים,שסתומים וכדומה יוגנו ע״י וו מברזל ו/או מבטון בבריכת הגנה כולל מכסה בקוטר 30 ס״מ מינימום, מסוג המשווק ע״י ״עומר״ או שו״ע. בתחתית יפוזר חצץ כחומר מנקז .

ח. קצה שלוחת טפטוף בודדת תיסגר ע״י קיפול קצה הצינור והידוקו ע״י סופית .

ט. טפטפות נעץ יורכבו אך ורק על פי הוראה מראש ובכתב ע״י המפקח. טפטפות נעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ״מ ומעלה דרג 4 בעזרת מחורר המיועד לכך. הטפטפת תורכב במרחק שלא יעלה על 5 ס״מ מצוואר השורש של הצמח.

י. בשיחים- יונחו הקווים מעל פני הקרקע לאורך השורות בסמוך צמחים ,אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות ו/או בתכנית השקיה ו/או על פי הוראות המפקח .קווי הטפטוף יהיו ישרים ללא חזרות ויתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד השני. הטפטפות יונחו ע״פ התכנית בסגול או ע״פ הנחיות המפקח .

יא. פריסת קווי הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה. השלוחות ייוצבו ביתדות ברזל מגולוון 3 מ״מ בצורת״ U״ באורך 60 ס״מ (אלא אם צוין אחרת(.ובמרחק של 5.2 מ׳ בין אחת לשניה, לאורך שלוחות הטיפטוף ו/או בהתאם להוראות המפקח.

יב. <u>לעצים</u> - הצינורות הראשיים יוטמנו בקרקע בהתאם לסעיף המפורט לעיל ו/או בהתאם להוראות המפקח .

מסביב לכל עץ יש לפרוס טבעת מצינור טפטוף (כאמור בסעיף ב לעיל(, הכוללת 5-8 טפטפות לכל עץ, ו- 6-12 טפטפות לדקל המקיפה את הגזע במרחק 30 ס״מ. כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות (כאמור בסעיף י״א לעיל(. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע״י המפקח.

מיקום צינור המחלק מים לעצים העובר במדרכות ובריצוף יקבע בתכנית או בשטח ע״ י המתכנן.

תוואי הקו המחלק לא יעבור בתחום הגומה אלא מחוץ לגומה במרחק 30 ס״מ מינימום ,הצינור המחלק יעבור בתוך שרוול. ממנו יצא צינור עיור 16 מ״מ בצבע חום, לגומה בתוך שרוול ויחובר לטבעת הטפטוף .

חיבור טבעת הטפטוף לצינור מחלק יהא באמצעות אטם כדוגמת ״פלסאון ״ו/או שו״ע .

<u>השימוש במחברי שן אסור בהחלט.</u>

יג. חיבור שלוחות הטיפטוף יהיה במחברי פלסאון או ש״ע, אסור השימוש בתחיליות חבק ו/או מחברי שן מכל סוג שהוא.

יד. <u>אופני מדידה לתשלום לצנרת טפטוף</u> :

- טבעת טפטפות לעצים- ימדדו וישולמו ביחידות (מהצינור המוליך.(
- שיחים- ימדדו במ״א של צנרת טיפטוף .

04.03.41 <u>ראש מערכת (ראש בקרה(-כללי</u>

א. מיקום הראש, צורת הרכבתו,סוג האביזרים וסדר הרכבתם יקבעו עפ״י פרט בתכנית, ו/או עפ״י הוראות המפקח.

ב. לכל ראש מערכת יורכב ברז גן״ 3/4 עם אביזר חיבור מהיר המיועד לחיבור צינור גמיש, ובסוף הראש תורכב הסתעפות T עם פקק.

ג. ראש המערכת יכלול רקורדים כדי לאפשר פרוק נוח ומהיר של כל אביזרים המצויים בראש המערכת.

ד. ביציאה מהמגופים יורכבו מתאמים ואחריהם זקפים. הזקפים העשויים מ-P.V.C ו/או
ברזל מגולבן יורכבו אנכית (כלפי מטה(עד למתחת פני הקרקע ויחוברו בזווית של 90 לצנרת (וזאת כמצוין בתוכניות ו/או הוראות המפקח(.

ה. כל אביזרי P.V.C יהיו מוגנים מקרינת שמש וזאת רק במידה ויהיו גלויים מעל פני הקרקע.

ו. במסנן תהיה כניסת המים ויציאתם באותו מפלס גובה, המסנן יורכב מאוזן לקרקע ויכיל מדכנים למדידת לחץ.

ז. כל ראש מערכת יעוגן בתמוכות העשויות מפלדה מגולוונת ומוגנות מקורוזיה בתוך ארגז ראש המערכת.

ח. בחירת הצבת ראש המערכת תעשה ע"פ התנאים במקום ובתיאום עם המפקח. המפקח יקבע על-פי מיקום הראש את גובה ארגז ההגנה ביחס לגובה פני הסביבה.

ט. כל אביזרי הראש יהיו מחוברים באופן קומפקטי, אך יאפשרו הפעלה ותחזוקה קלה.

י. מידות הארגז- ראש המערכת יהיה במרכז הארגז .המידות יקבעו לאחר השלמת הראש, כך שדפנותיו יהיו מרוחקים מכל אביזר שבמערכת לפחות 20 ס"מ.

יא. ארגז ההגנה ינעל במנעול מפתחות ETSAM, מסוג ,רב-בריח" או שו"ע .שקוטר לשון הנעילה
10 מ"מ לפחות. מפתח אחד ימסר לבעל המבנה ומפתח אחד ישאר בידי הקבלן וימסר לממונה בתום בל העבודות.

יב. מז"ח- ראש מערכת המכיל אביזר מונע זרימה חוזרת (מז"ח(יורכב מעל פני הקרקע בהתאם לפרט בתכנית ועל פי הוראות/תקנות משרד הבריאות ומיא"מ, מיקומו ייקבע לפי הוראות המפקח.(לא מחויב שהמז"ח יותקן בסמוך לראש המערכת(.

יג. עם סיום התקנת המז"ח ימסר טופס התקנת מז"ח רשמי לממונה.

יד. סביב מתחם מיכל הדשן ואביזרים הנלווים, יש לגדר את השטח כדי למנוע כניסה חופשית ולתלות שלט אזהרה שהמים אינם ראויים לשתיה .

טו. מחשב השקיה - המחשב יכלול את כל ציוד הדרוש לתקשורת אלחוטית, צינוריות פיקוד בקוטר 8 מ"מ דרג 10 בצבעים שונים ו/או כבלי תקשורת שלכל גיד יהיה בצבע שונה. מיקום מחשב ההשקיה יקבע לפי תכנית ו/או בהתאם להוראות המפקח .

המחשב ימוגן בארגז הגנה אטום למים עשוי מפוליאסטר משוריין תוצ' "ענבר" או שו"ע.

הארגז יוצב על גבי יציקת בטון מזוין (מחוץ לראש המערכת(, כשבעת יציקת הבטון יוכנסו 3 שרוולים מפוליאתילן בקוטר 50 מ"מ. תשתית לאוטומציה-כבל חשמלי דו גידי N.Y.Y 5.1 יונח בתוך שרוול פוליאטילן 50 מ"מ מוטמן כנדרש.

בכל הסתעפות או במעבר כבישים יותקנו בריכות ביקורת טרמופלסטיות בהתאם להוראות המפקח. כל העבודות החשמליות יעשו ע"י חשמלאי מוסמך.

הרכבת מחשב השקיה תוצ' 'מוטורולה' או ש"ע יבוצע ע"י היצרן וכוללת אחריות לשנה .

חיבור ראש/י המערכת למחשב יבוצע עד להפעלתם המושלמת .

הערה : יש להקפיד כי בכניסה לראש המערכת תהיה יציאה בקוטר "3/4 למי פיקוד הכולל ברז, מקטין לחץ ישיר (גוף פליז(ומסנן 150 מש.

טז .<u>אופני מדידה ותשלום לראש מערכת</u>-

- ראש המערכת ימדד בקומפלט ויכלול בין היתר את המחשבים "מהדגמים המופיעים בכתב הכמויות", ארגז עם אפשרות לנעילה, ברזים, מגופים,

רקורדים, מז״ח, חיבור למקור חשמל, מקטין לחץ, ומשאבת דישון, אחריות לשנתיים מתום המסירה הסופית וכל האמור במפרט טכני זה.

- מיכל דישון ימדד וישולם בנפרד לפי יחידות.

05.41. <u>זריעת פרחי בר</u>

א. **<u>כללי</u>**

העבודות לזריעת פרחי בר תתבצענה בהתאם לתכניות,כתב הכמויות ו/או בהתאם להוראות המפקח.

גבולות השטח לביצוע זריעת פרחי בר יקבעו בהתאם להוראות המפקח בתאום עם המתכנן.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שעבודות זריעת ואחזקת פרחי בר באתר, תבוצענה תוך הקפדה על דרישות המפרט שלהלן ולא תזכנה את הקבלן לכל תמורה נוספת מעבר למחירי היחידות בשל דרישות אלה. יתכן שהמצב באתר המיועד לזריעת פרחי בר שונה מחלקה לחלקה בטופוגרפיה,קרקע מקומית ו/או מובאת, כיסוי בעשבי בר, פסולת,תשתיות תת קרקעיות ,תעלות ניקוז ושולי דרכים ולכן על הקבלן ללמוד ולבדוק היטב את המצב באתר לפני הגשת הצעתו. לא תתקבלנה כל טענות ו/או דרישות לשינוי מחירים ו/או תוספת סעיפים חריגים בשל אי הכרת השטח ותנאיו היחודיים. הכרת התנאים היחודיים של כל שטח המיועד לזריעה ,תעשה בסיור שטח מקדים עם המפקח.

ב. **<u>הכשרת הקרקע לזריעת פרחי בר כוללת:</u>**

1(חישוף וניקוי השטח באזור קרקע טבעית באמצעות טרקטור עם כף ו/או כלי מכני אחר מתאים,הפעולה תתבצע בשתי תנועות חד כווניות,בכל פעם יש לגרד שכבה של כ-5 ס״מ סה״כ 10 ס״מ. פינוי האדמה והפסולת יעשה למקום שפך המותר ע״י הרשות המקומית .

פעולה זו יכולה להתבצע בעונה היבשה והדבר אפילו רצוי.

2(לאחר החישוף (במידת הצורך(יש לרבד את השטח עם אדמה שהובאה מעומק מאושרת ע״י המפקח (לאחר שבוצעו בדיקות קרקע על חשבון הקבלן(, עובי שכבת הריבוד תהיה כ-15 ס״מ לפחות כדי שתתאפשר פעולת תיחוח השטח מבלי לערבב אדמה מקומית שנמצאת מתחתיה. כל זאת יתבצע בהתאם להוראות המפקח .

3(בשטחים ללא אמצעי השקיה ניתן לבצע חישוף והרבדה עם JCB גדול בתנאי יובש. יש לבצע

דיסוק שטחי לעומק 8-10 ס״מ במעברים צולבים. בתנאי קרקע רטובה ניתן גם בתיחוח קל ,בשלב זה יש להצניע ביוקומפוסט מועשר (תוצ׳ חב׳ ״שחם״ גבעת עדה או ש״ע(בכמות של 7 ליטר ל-מ״ר.

ג. **<u>זריעה במפזר:</u>**

דישון השטח - לאחר טיחוח וזיבול השטח מדשנים את השטח בדשן יסוד מסוג 20 :20: 20 בכמות של 30 גרם ל-1 מ״ר .

הכנת הזרעים- מקצים כמות זרעים המתאימה ל-1 דונם .

כגון : פרג 350 גרם, ציפרנית א״י 450 גרם, פרג+ציפרנית א״י(mix(450 גרם, חרצית עטורה 650 גרם, פרג + ציפרנית א״י + קחוונית + חרצית(mix) 550 גרם, ציפרנית מצרית 600 גרם ,ציפרנית מצרית + ציפורנית א״י (mix) 500 גרם, דרדר כחול + קחוון החוף + שן ארי + פרג

5
0
0
ג
ר
ם
.

מערבבים את הזרעים עם חול בניין (לא מלוח(יבש או לח בכמות של 200-250 ק״ג ע״י טוריה לפחות פעמיים.

אופן הזריעה- אפשרות 1 - מכניסים את תערובת החול והזרעים לדלי 8 ליטר לצורך פיזור ידני על השטח (בעזרת 3 עובדים קבלן של 1 דונם ב-40 דקות במישור וכ-1 שעה על מדרון(, כל עובד מפזר בחזית התקדמות של 5.1 מ׳ בתנועות השלכה לפנים.

אפשרות 2- באמצעות מדשנת צנטרפוגלית מכל סוג (ידנית, נגררת על 4 גלגלים, נישאת על 3 נקודות ע״י טרקטור(, ניתן לביצוע רק לאחר ייבוש חול הבניין וסינונו (החול חייב להיות יבש ושפיך כדי לעבור דרך המדשנת(ואז ניתן להשתמש בכמות של 120- 80 ק״ג ל- 1 דונם. בהתאם להוראות המפקח בשטח אחת מהאפשרויות הנ״ל תתבצע .

החלטה על זריעה בפסים ו/או במפזר תקבע בהתאם למצב בשטח ו/או בהתאם להוראות המפקח .

ד .**<u>השקיה להנבטה ובמשך גידול פרחי-הבר</u>:**

ההשקיה תתבצעה בהמטרה, במידה ותותקן מערכת השקיה מתאימה.

בתחילה- תתבצע השקיה בסיום הזריעה במשך שעה ו-25 דקות.

לאחר מכן במשך 5 ימים יש לבצע כל יום 3 השקיות במהלך היום בשעות 10 בבוקר ,12 בצהריים ו-2 בצהריים(8 דקות בכל פעם.(

לאחר 21 יום ועד 45 יום לביסוס הנביטה- תתבצע השקיה אחת ל-3 ימים למשך 45 דקות .

לאחר 45 יום ועד 130 יום להמשך הגידול- יש להשקות פעם בשבועיים למשך שלוש וחצי שעות .

(גשם רב מעל 20 מ״מ דוחה צורך בהשקיה למשך שבועיים נוספים.(

ה .**<u>דישון במשך תקופת גידול פרחי הבר</u>:**

בשטחים מושקים- כחודש לאחר הנביטה יש לדשן בגופרת אמון בכמות של 40 גר׳ ל-1 מ״ר ,לאחר שבועיים נוספים יש לדשן בגופרת אמון בכמות של 50 גר׳ ל-1 מ״ר, כ-3 חודשים לאחר הנביטה יש לדשן ב-20:20:20 בכמות של 50 גר׳ ל-1 מ״ר (לפני שלב ההתמיינות(. לאחר כל דישון יש להשקות במשך 45 דקות לפחות.

בשטחים בתנאי בעל (ללא השקיה(- מפזרים את הדשן בפסים, משני צידי שורת הצמחים ובמרחק של 8 ס״מ מהם במינון של 15 גרם ל-1 מטר רץ מכל צד של הפס סה״כ 60 גר׳ ל-1 מ״ר (הנחצה ע״י שני פסי זריעה(. רצוי לבצע דישון זה בסמוך ליום גשם משמעותי (העזר בתחזית(.

בשטחי תורמוס ההרים- מדשנים עם 20:20:20 בכמות של 30 גר׳ ל-1 מטר רץ 15 גר׳ מכל צד של פס נביטה (רוחב הרווח בעת הגידול כ-70 ס״מ(המשך הדישונים יעשה כאמור לעיל.

ו. **<u>מניעה והדברת עשביה</u>:**

בשיטת הפסים- ברווח בין הפסים יש לעבור עם מתחחת מוטורית צרה (רוחב 46 ס״מ לאחר הסרת זוג להבי התיחוח החיצוניים(פעם הלוך ופעם חזור בלי לפגוע בטורי הנביטות. פעולה זו תתבצע מידי 14- 10 יום במשך 45 יום.

ריסוס סלקטיבי (יתבצע בשטחים הזרועים בשיטת הפסים ו/או במפזר(- עשבים דגניים- יש לרסס בדגנול 250 סמ״ק ל-1 דונם.

רחבי עלים ממשפחת הפרפרניים,המורכבים,השלמוניים, הסוככיים והגירניים- יש לרסס

בלונטרל 80 סמ״ק ל-1 דונם (השימוש בחומר זה יעשה בשטחי פרג, מיני ציפורנית,מנתור ,מרסיה וכו.(׳ ריסוס מכוון בחומרים צורבים: נגד ריכוזי חלמית,ירבוז וכו׳ יש להשתמש בבסטה 600 סמ״ק ל-1 דונם עם דו-קטלון 200 סמ״ק ל-1 דונם. בשטחי תורמוס ההרים- מיד לאחר הזריעה יש לרסס עם רונסטר נוזלי 450 סמ״ק ל-1 דונם בין הפסים בהתקדמות ומהירות בינונית (הליכה מהירה למדי(שאר הריסוסים יתבצעו כאמור לעיל. למניעת פיטיום ומחלות פיטריתיות אחרות של צואר השורש יש לרסס בבנלט 500 גר׳ ל-1 דונם ו/או בדיינון 250 סמ״ק ל-1 דונם. השימוש בחומרים השונים ובתדירות הנכונה תקבע בהתאם להוראות המפקח.

ז. **<u>סיום תקופת הפריחה</u>**:

לאחר סיום הפריחה, יצירת הזרעים והתייבשות הנוף, יבוצע כיסוח של כל נוף הצמחים תוך השארת החומר המכוסח במקום. הכיסוח יבוצע בכלי מכני המכסח את הנוף לחלקים קטנים

(מקסימום 7 ס״מ(

.

מועד מדוייק לכיסוח נוף העלים יקבע ע״י המפקח בשטח.

ח. **<u>אופני מדידה לזריעת פרחי בר</u>**

המדידה היא במ״ר לשטחים בהם בוצעו כל הפעולות הנדרשות במפרט זה.

נביטה מלאה- הינה כיסוי של 20 צמחים למ״ר לפחות.

עומד מלא- הינו כיסוי של 15 צמחים בוגרים למ״ר לפחות.

התמורה כוללת בין היתר- חישוף והכשרת השטח, זריעה במפזר, השקיה להנבטה ובמשך הגידול ,דישונים לפני ולאורך הגידול,מניעה והדברת עשביה ומחלות כן טיפול בסיום תקופת הפריחה. כל המפורט לעיל וכל הדרוש לביצוע מושלם .

2.41 <u>גינון ונטיעות</u>

41.2.01 <u>הכשרת הקרקע</u> - כללי

עבודות הכשרת הקרקע לנטיעה ושתילה כוללות: הדברת עשבייה, יישור גנני, זיבול דישון ,עיבודי קרקע ויישור סופי. הנחת צנרת השקיה תעשה במועד שיקבע

המפקח מחיר הכשרת קרקע בכתב הכמויות, כולל את כל העבודות המפורטות בסעיפים הבאים:

41.2.02 <u>עיבודי קרקע</u>

אם לא נאמר אחרת יעובדו השטחים לעומק של 30-40 ס״מ, באמצעות כלים מכניים, כגון משתת (רוטר(או בכלי אחר בעלי להבים מעמיקים.

שטחים קטנים, אותם אין אפשרות לעבד עם כלים מכניים גדולים יעובדו בכלים ידניים בעומק של 30 ס״מ לפחות. כדי למנוע פגיעה במבנה המכני של הקרקע, יבוצעו כל העבודות המכניות בקרקע יבשה או לחה מעט אך לא בוצית. העבודה כוללת הפיכת קרקע וטיחוחה. אין לפזר אדמה גננית על קרקע מהודקת. לפני פיזור האדמה יאשר המפקח בכתב את פעולות עיבודי הקרקע.

41.2.03 <u>אדמת גן</u>

אדמת גן מובאת, תהיה מסוג טרה רוסה משכבת הקרקע העליונה או בהתאם להנחיות שינתנו ע״י המפקח. הקרקע תהיה מפוררת ונקייה מזרעים, פקעות וחלקי שורשים של עשביה חד שנתית ורב שנתית. ובלתי נגועה במחלות שורש ומזיקים. האדמה לא תכיל אבנים שגודלם מעל 5 ס״מ ושעור האבן לא יעלה על 10%. דרגת החומציות תהיה PH 7-8. אדמה שלא תענה על הדרישות הנ״ל תורחק מהשטח ע״י הקבלן ועל חשבונו למקום אחר מאושר. הקבלן יחויב להביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש, ללא תוספת מחיר.

1. <u>עובי שכבת הקרקע</u> - יהיה לפחות 30 ס״מ (לאחר נחיתה.(
כאשר מוסיפים קרקע עד לעומק של 30 ס״מ, יש להביא קרקע הזהה בהרכבה הכימי לקרקע המקומית.

כאשר מוסיפים שכבת קרקע שעומקה מעל 30 ס״מ, תהיה הקרקע שתובא אחידה בהרכבה, זהה או קלה מהקרקע הקיימת למניעת בעיות של השקיה, הזנה וגידול צמחים.

2. <u>בדיקות קרקע</u>

לקביעת סוג הקרקע וטיבה (הרכב מכני ופוריות הקרקע(, יש לבצע בדיקת קרקע .

בדיקת הקרקע תעשה ע״פ הנחיות מעבדת שירות השדה של משרד החקלאות, או מעבדה אחרת שתאושר ע״י המפקח. הבדיקות הנדרשות הן:

מבנה פיזי וכימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן, מליחות(.

שיפור הקרקע או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישור של המפקח בצרוף התוצאות.

לפני הבאת קרקע (אדמת גן(לשטח, יש לקבל אישור על מיקום אספקת האדמה וטיבה. יש להביא דוגמא מהקרקע הגננית המסופקת לאישור המפקח בצרוף התוצאות.

04.2.41 <u>יישור גנני</u>

1. <u>יישור גנני ראשוני</u> - לפני היישור יבוצעו ראשי מערכת וקווי מים ראשיים להשקיה בהתאם למפורט בהמשך. כל עבודות הקרקע יבוצעו בקרקע יבשה או מעט לחה. יישור גנני של השטח יתבצע במהלך העבודה לאחר תוספת קרקע.
על הקבלן לעבד את השטח לפי השיפועים בתכנית, כך שיובטח ניקוז טוב.

העבודה תתבצע בכלים מכניים וידניים. הדיוק הנדרש הוא/+ -5 ס״מ.

יש לקבל אישור בכתב לסעיף זה, לפני המעבר להמשך ביצוע הגן.

2. <u>יישור סופי</u>

לקראת הנטיעה לאחר הזיבול, הדישון, עיבודי הקרקע וההשקיה, יעשה יישור סופי במגרפות או ע״י ארגז מיישר.

עבודה זו תבוצע בסמוך ככל האפשר למועד הנטיעה ולא מוקדם מאשר 5 ימים לפניה.

<u>05.2.41 הדברת עשבייה</u>

הקבלן אחראי להשמדה מלאה של כל העשבייה החד שנתית והרב שנתית.

השקיית הקרקע להבטת עשביה, תבוצע פעמים בהפרש של שבועיים בכמות של 30 קוב לדונם לכל השקיה.

יום לפני הריסוס יושקה שוב השטח.

לאחר הופעת העשבים ירוססו בחומרים ובריכוזים שיקבע המפקח.

הריסוס יהיה על עשבייה רעננה ומפותחת. אין לרסס בזמן רוחות וכאשר עלוות הצמחיה רטובה.

הקבלן ימנע מנזקים לצמחיית תרבות, במידה ויהיו נזקים יתקן את הנזקים על חשבונו.

לאחר תמותת העשבייה אין לסלקה ,אלא רק לאחר קבלת אישור המפקח לתמותה מלאה.

הדברת עשבים רב שנתיים תבוצע בחומרי הדברה סיסטמים לא יאוחר מ 4-6 שבועות לפני השתילה.

תכשירי הדברה יעמדו בדרישות של משרד החקלאות והוראות היצרן. כל העבודות בחומרים כימיים יבוצעו תוך התחשבות מלאה בסביבה, בסוג הקרקע, בצמחייה ובעלת חיים באזור.

מועד הריסוס יתואם עם המפקח. כל העבודות יבוצעו ע״י עובדים מורשים לעבוד בחומרים בהם מבוצעת ההדברה. הריסוס יעשה במרסס מכני או ידני.

עשבים רב שנתיים כגון יבלית, גומא הפקעים ואחרים, יודברו בחומרים כימיים כמפורט ע״י ההנחיות בתווית ובחוברת ההמלצות לכל עשב.

לאחר כ4-6 שבועות ע״פ ההמלצות לגבי כל עשב וחומר ניתן להמשיך בשלבי העבודה.

שימוש בחומרים מונעי הצצה (נביטה(לפני השתילה, יהיה רק לאחר יישור סופי של השטח.

<u>06.2.41 זיבול ודישון</u>

אם בדיקות הקרקע העלו כי יש צורך בשיפור הקרקע, יש להוסיף קומפוסט ודשן יסודן כמויות מדויקות יקבעו על סמך בדיקת הקרקע שנעשתה או על סמך הוראות לעבודה מסוימת.

אם לא נאמר אחרת, יינתנו תוספות ע״פ הכמות שבטבלה שלהלן. יש להשתמש רק בקומפוסט ודשן שהמפקח אישור את הסוג והמקום.

החומר	כמות לדונם
קומפוסט	20 מ״ק

במקרה של נטיעת עצים או שיחים בודדים, תהיה כמות הזיבול לכל סוג כמצוין במפרט.

הקבלן יספק קומפוסט בשל, נקי מזרעים, ממחלות ומזיקים.

תכונות הקומפוסט בהתאם למפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה.

לאחר פיזור הקומפוסט בשכבה שווה ואחידה על כל השטח יש להצניע את החומרים באופן אחיד בשכבת הקרקע לעומק של כ- 20 ס״מ. ההצנעה תעשה תוך 24 שעות ממועד הפיזור ע״י כלים מכניים או כלי עיבוד ידניים.

זבל שיישאר בשטח יותר מ 48- שעות יפסל והקבלן יצטרך לספק זבל אחר תחתיו על חשבונו (וסילוק הזבל הקודם.(

הזיבול ייעשה על כל שטח השיחיות (ולא בבור(. יש לפזר, לערבב, להפוך אדמה וליישר.

בשטח בו מרווחי הצמחייה עולים על כל 5.1 מ׳ בין השיחים, פיזור הזבל והדשן יהיה רק בבורות.

פיזור הזבל והדשן לעצים ייעשה בבורות הנטיעה.

07.2.41 <u>נטיעה ושתילה</u>

פרק זה מתייחס לכל שיטות השתילה הנהוגות בגננות נוי. העבודה תבוצע כנדרש בתכניות ובשאר מסמכי החוזה.

הקבלן אחראי לזיהוי ודאי של הצמחים וטיבם לפני השתילה.

כל עבודות השתילה יבוצעו רק בגמר עבודות הכנת השטח או עבודות ההכנה בבור השתילה ופריסת מערכת ההשקיה.

1. <u>תנאי נטיעה</u>

הנטיעה חייבת להתבצע במזג אויר מתאים ובקרקע יבשה או מעט לחה.

אין לטעת בשרב א כשיש רוחות חזקות.

אין לשתול צמחים רגישים לקור בתקופה קרה או בסמוך לה.

2. <u>מקור חומר הריבוי וטיב השתילים</u>

דרישות טיב, איכות, גודל וסיווג, יהיו ע״פ ההנחיות לשתילי נוי של משרד החקלאות ,בהתאם לקבוצות הצמחים: עצים, שיחים, ורשים, עונתיים, וכו׳. אופן שתילתם: בגוש אדמה או חשופי שורש.

הקבלן יהיה אחראי לקליטה מלאה של כל הצמחים ויחליף כל שתיל או עץ שלא נקלט על חשבונו הוא, כולל בתקופה האחזקה.

השתילים יתאימו לקריטריונים וטיבם יהיה ממשתלה המאושרת ע״י מחלקת גינון. הצמחים יהיו בריאים ומפותחים בהתחשב בגודל המיכל בו הם נטועים ובעלי נוף מסועף, כלומר יחס נכון בין נוף לשורש ולגודל המיכל. שתילים מעוצבים (כאשר נידרש עיצוב), נקיים מפגעים (מחלות, מזיקים, נמטודות, או אחרים), ללא שיבוש בעשבים. טיב המיכל וגודלו ע״פ הנדרש בתכניות ובשאר מסמכי החוזה.

השורשים מקוצצים והמיכל השומר על שלמות גוש השורשים.

שתילים ממיכל גדול יהיו מפותחים לגודל המיכל ואל שתילים שזה עתה הועתקו ממיכל קטן למיכל גדול יותר.

יש להביא דוגמא מייצגת מכל סוג של צמח, לפני הבאת השתילים לשטח.

יוודא הקבלן שהשתילים עברו הקשחה במשתלה והתאמתם לתנאי השתילה בגן.

כל השתילים יאושרו ע״י המפקח והאדריכל, לפני הבאתם לשטח ופעם נוספת לפני השתילה.

המזמין אינו מתחייב להשתמש בכל הכמות המפורטת בכתב הכמויות. הזמנת כמות תהיה ע״פ רשום ביומן העבודה.

לא יישתלו ולא יינטעו עצים ושיחים שלא קיבלו אישור המפקח והאדריכל.

שתילה ללא אישור תיראה כאילו לא נעשתה כלל. האישור יהיה בכתב ומצורף לחשבון שיוגש ע״י הקבלן לביצוע העבודה.

לא תהיה סטייה מסוג ומיני הצמחים והעצים המופעים בתכנית, אלא באישור בכתב מהמפקח.

3. <u>הזמנת שתילים</u>

יערוך הקבלן הזמנה במשתלה בעבור צמחים מיוחדים ו/או בוגרים.

הקבלן יראה למפקח אישור על המקדמה הכספית ששולמה בעת ההזמנה. שתילים אחרים הדרושים לבצוע העבודה, יוזמנו במועד מתאים להבטחת אספקתם במועד הנדרש.

4. <u>בור נטיעה</u>

בורות נטיעה יחפרו בכל סוגי קרקע לרבות חציבה בסלע .בגמר החפירה ו/או חציבה יש לסלק את החומר החפור למקומות שיסומנו ע״י המפקח.

לפני מילוי הבור בתערובת האדמה יש לקבל אישור המפקח על גודל הבור.

לכל שתיל הנשתל בגוש, או שתיל חשוף- ייחפר בור, שנפחו יכיל בקרקע תחוחה או במצע מנותק את כל מערכת השורשים של השתיל, ברווחה, ללא קיפול ודחיסה.

אין לחפור בור נטיעה עמוק מידי, לבל ישקע השתיל עם שקיעת האדמה התחוחה יותר מן הרצוי לבריאות צוואר השורש שלו. באדמה בלתי מחלחלת, אין לחפור או לחצוב בור נטיעה עמוק מהשכבה המעובדת בהכשרה עמוקה של השטח. אם עומק השורשים מחייב העמקת יתר ,יש לדאוג לניקוז הבור, או באדמות אטומות, בשטחי מסלע או בקרקעות מנוקזות.

החפירה תעשה בעבודות ידיים או בכלי מכני ו/או ידני.

עומק וגודל הבור יאושר בכתב ע"י המפקח, לפי גילוי הבור באדמה גננית.

הקבלן יסלק על חשבונו מהאתר, את כל העפר והפסולת שיוצאו מהבור וסביבתו.

הקבלן יספק את אדמת הגן הדרושה למילוי הבור לצורך נטיעה ורק לאחר מכן תאושר הנטיעה.

5. <u>בורות לעצים</u>

חפירה לעצים בשטחי גינון - המחיר כולל: חפירה זהירה במידות בהתאם למפרט וכתבי הכמויות, פינוי החומר החפור, דישון וזיבול אדמת הגן, מילוי הבור בעת השתילה ,השקיה - הרבצת מים לרוויה והשקיית העצים כל תקופת הביצוע עד למסירת העבודה בהתאם להנחיות.

6. <u>פעולות הנטיעה- שתילה בגוש אדמה</u>

בסמוך למועד הנטיעה יפוזרו השתילים במכלים למקומות שתילתם. בעת הנטיעה, יוצאו השתילים המכלים מבלי לפורר את הגוש.

שורשים בודדים החורגים מן הגוש ייגזמו במזמרה חדה. בודקים את תקינות הגוש ומערכת השורשים .

במקרה של סלסול שורשים במעטפת הגוש, מפוררים בזהירות את מעטפת הגוש ומישרים את השורשים.

מניחים את השתיל בבור, מוסיפים קרקע בצדדים ומהדקים מעט (הידוק שלא יפגע במבנה הקרקע). אחר השקיה גדושה ונחיתת השתיל למקומו הסופי יהיה גובה צוואר השורש כפי שהיה במיכל או בקרקע המשתלה.

7. <u>תהליך שתילת עצים</u>

העץ יונח במרכז הבור, כך שגובה הגוש יהיה כגובה פני הקרקע בסביבתו. את הקרקע המשופרת מוסיפים בשלבים, ראשית שליש מהגובה ואח"כ להשקות. יש לחזור על כך בגובה שני-שליש ולאחר מילוי כל הבור.

שיטת השקיה - יש להניח סביב העץ טפטפות שתהיינה קרובות לגזע, במידה ולא אפשרי יש להכין גומה סביב העץ ולמלא אותה במים.

תדירות ההשקיה - בקיץ פעם עד פעמיים בשבוע.

לאחר תחילת הגידול של הענפים וקליטת העץ יורדת תכיפות ההשקיה לרמה המקובלת. כיון שנושא המים הוא החשוב ביותר להבטחת הקליטה, יש לקבל הנחיות מדויקות לגבי כל שתילה.

8. <u>תמיכה וקשירת עצים</u>

תמיכת עצים צעירים - תיעשה בכל שתילת עץ, אלא אם לא נאמר אחרת.

התמיכה ע״י סמוכות.

סמוכות שיסופקו ע״י הקבלן תהיינה בגובה לפחות 5.2 מ׳ או 5.0 מ׳ לפחות מגובה העץ הנשתל, עשוי מעץ אקליפטוס עגול או מרובע בקוטר״ 2, מקולפים ומחוטאים. הסמוכות יטמנו בקרקע בעומק 5.0 מ׳, במרחק כ- 15 ס״מ משני צידי העץ ועליהם מושחלת צינורית שקופה- אלסטית (שטיכמוס(באורך 25 ס״מ.

קשירה מקצועית ע״י חבל לכל עץ, יש להעמיד שתי סמוכות בניצב לכיוון הרוח. הקשירה תהיה בצורת 8, בנקודת הכיפוף של העץ ובצורה כזו שהעץ יוכל לנוע ברוח.

08.2.41 שיחים- גדלים

הגדרת הצמח בכתב הכמויות	גודל כלי	ג י ל	גודל בור (בס״מ(	קומפוסט (בליטר(	אשלגן כלורי
צמח בכלי 3 ליטר (מס .4(	3 ליטר	דו-שנתי בעל נוף מסועף	3X30X30 0	2-3 ליטר	מ- 5.5X1.1- מ ׳- בשעור של 4 גר׳ וכן 5.2 גר ׳אשלגן לכל 10 ליטר תערובת למילוי הבורות.

09.2.41 **עצים- גדלים**

	גודל כלי	קוטר גזע	גובה מדוד מעל צוואר השורש	גובה שתיל	גיל	גודל בור אורך/ רוחב/ גובה/		קומפ׳	אשלגן עלורי	סופר פוספט	
בית (7(	25-60 ליטר	״1 - 1.25״	20 ס״מ	2.2-0.2 מ		8.0 מינימום או כנדרש במפרט המיוחד	8.0	15 ליטר	לא לשים סופר- קומפ ׳ואשלגן כלורי		
גר הקרקע (		״3 - ״2	20 ס״מ	תלוי בסוג לפחות 5.2 מ׳	3 שנים	1.00 קוטר	1.00 עומק	75 65 או ע״פ המפרט	3 ליטר קומפ׳		1
גר הקרקע (		״3 - ״4	50 ס״מ	תלוי בסוג העץ	5-10 שנים	1.25	1.00	100 85	4 ליטר	ק״ג 1	

06.41 -מסירה, תחזוקה ,ואחריות לעבודות גינון והשקיה

01.06.41 ״מסירה ראשונה״

1(. בגמר כל העבודות המפורטות בפרק 00.41 (עבודות גינון והשקייה(, העבודות יכללו בין היתר:

הכשרת השטח, השקייה, גינון, נטיעות, דישון, וכד.׳

השטח יימסר מסירה ראשונית בכתב למזמין כאשר שטח הגן מיושר- ובמצב נאות וכל שאר העבודות המופיעות בתכנית ו/או מופיעות במפרט מושלמות.

במידה ומזמין העבודה לא יקבל את השטח בגלל חוסר במרכיב מסויים ו/או אי התאמה לדרישות, ימשיך הקבלן לתחזק את השטח ללא תשלום, בהתאם למפורט בהמשך פרק זה, עד להשלמת הליקויים.

2(. רק לאחר קבלת אישור בכתב על תקינות המסירה תחל תקופת 3 חודשי האחזקה ע"ח הקבלן.

3(. במהלך המסירה הראשונית על הקבלן לספק למזמין העבודה תכניות עדות(AS MADE(, הכוללת: דומם, צומח, השקיה, גודל השטחים וכדומה, וכל זאת ללא כל תמורה נוספת .ועליו לכלול את כל הוצאותיו, הנובעות מכך, במחירי היחידה השונים.

4(. האחזקה בתקופה זו תכלול בין היתר: עישוב שיתבצע ע"י עידורו/ או קילטורו/ או ע"י ריסוס בהרביצידים. עיבוד השטח, הדברת מחלות ומזיקים, השקיה בהתאם לתוכנית הפעלה ו/או ע"פ הוראות המפקח, יישור ומילוי שקעים ע"י באדמת גן מובאת ומאושרת, גיזום ועיצוב עצים ושיחים כנדרש להתפתחותם וצמיחתם, שתילת עצים וצמחים חדשים במקום אלו שלא נקלטו או נפגעו והגנתם, הגבהת והוספת סמוכות לעצים בהתאם להתפתחות צמיחת העצים ,תקינותה ואחזקה של מערכת הניקוז, זיבול ו/או דישון ע"פ הוראות המפקח.

5(. הקבלן יהיה אחראי, בתקופה זו, לתחזוקתה ותקינותה המתמדת של מערכת ההשקיה .

עליו לתקן תוך 12 שעות משעת גילוי התקלה, דליפות בצנרת ובאביזרים, תקלות רציניות הכרוכות באובדן כמויות מים גדולות, יש לתקן מיד עם גילוי ו/או להפסיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה. כל הנזקים שיגרמו יהיו על חשבון הקבלן כולל החלפת חלקי מערכת פגומים בחדשים, כך כשהאביזרים והצינורות שיספק הקבלן יהיו מסוגים מאושרים ע"י המפקח, בעלי תו תקן ויתאימו לדרישות המפרטים.

.02.06.41 "<u>מסירה סופית</u> "

1(. עם גמר תקופת האחזקה (שלושה חודשיים לאחר "המסירה הראשונה ("יימסר השטח למזמין

"מסירה סופית". בעת המסירה תהיינה כל העבודות גמורות "באופן מושלם," שטח הגן מיושר- ובמצב נאות וכל שאר העבודות המופיעות בתכנית ו/או מופיעות במפרט מושלמות.

2(. הקבלן נושא באחריות המלאה לקליטת והתפתחות תקינה של כל הצמחים והעצים אשר ניטעו/נשתלו לתקופה של שנתיים שלמה ממועד אישור בכתב של המסירה הראשונה.

3(. חובת הקבלן לספק ולנטוע/לשתול צמחים חליפים, מאותם המינים/זנים ולפי אותן הדרישות שהיו לצמחים על-פי כל דרישות מכרז/חוזה זה מייד מעת שנראה בעין מקצועית של המפקח או מי מטעמו שהצמחים לא נקלטו או נקלטו אך התפתחותם אינה תקינה, מייד מעת שאובחן שהקליטה ו/או ההתפתחות אינם כנדרש.

4(. צמחים שמועד שתילתם עוכב ע"י המפקח, תקופת האחריות עליהם תחל ממועד שתילתם / נטיעתם שיאושר בידי המפקח ואורך תקופת האחריות יהא מצויין לעיל.

5(. לא תאושר מסירה חלקית ו/או מפוצלת. עד שלא הושלמו כל העבודות שנכללו במסגרת מכרז/חוזה זה לא תאושר מסירה ראשונה וסופית.

.03.06.41 <u>תקופת הבדק</u>

עם קבלת מערכת הגינון וההשקייה (לאחר גמר שלב "המסירה הסופית(" - תחל תקופת הבדק למשך שנתיים.

04.06.41 <u>אופני מדידה לתחזוקה בשלב ההקמה</u>

1(<u>אופני מדידה במהלך תקופת ההחזקה</u>- העבודות המוגדרות בין תקופת "שלב המסירה הראשונה" ושלב "המסירה הסופית" - הינה משך "תקופת ההחזקה "הנמשכת 3 חודשים, במהלך תקופה זו יתחזק הקבלן על חשבונו את הגן, כולל כל העלויות הכרוכות בכך, כדוגמת: דישון, גיזום, השקייה, החלפת צמחים/עצים שלא נקלטו או נפסלו ע"י אדריכל הפיתוח וכל חומר אחר שיידרש על מנת לשמור על רמת הגן אשר הוגדרה במפרט זה .

2(<u>אופני מדידה במהלך תקופת הבדק</u>- תקופת הבדק תהיה למשך שנתיים ותמדד ותשולם לקבלן בנפרד, הקבלן יגיש בהצעתו את כל העלויות הכרוכות מבחינתו לתחזוקת הגן במהלך תקופה זו שתכלול בין היתר:

- גיזום ועיצוב עצים ושיחים כנדרש להתפתחותם וצמיחתם, שתילת עצים וצמחים חדשים במקום אלו שלא נקלטו או נפגעו והגנתם ,שתילת פרחי עונה לפי הצורך ,הגבהת והוספת סמוכות לעצים בהתאם להתפתחות צמיחת העצים, תקינותה ואחזקה של מערכת הניקוז, זיבול ו/או דישון ע"פ הוראות המפקח.
- הקבלן יהיה אחראי, בתקופה זו, לתחזוקתה ותקינותה המתמדת של מערכת ההשקיה. עליו לתקן תוך 12 שעות משעת גילוי התקלה, דליפות בצנרת ובאביזרים, תקלות רציניות הכרוכות באובדן כמויות מים גדולות ,יש לתקן מיד עם גילוי ו/או להפסיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה .

כל הנזקים שיגרמו יהיו על חשבון הקבלן כולל החלפת חלקי מערכת פגומים בחדשים, כך כשהאביזרים והצינורות שיספק הקבלן יהיו מסוגים מאושרים ע"י המפקח, בעלי תו תקן ויתאימו לדרישות המפרטים.

ג. פרק 08 - עבודות חשמל ותאורה

00.08 כללי:

המפרט להלן מתייחס לבצוע עבודות תאורה חשמל והכנות תקשורת העבודה תבוצע בהתאם למפרטים ולתקנים הבאים:

א. חוק החשמל תשי"ד 1954 ותקנותיו
ב. העדכניות,והתקנים הישראלים העדכניים.

ג. הוראות חברת החשמל לישראל בע"מ וחברת הבזק לתשתיות תת קרקעיות.
ד. המפרט הכללי בהוצאת משרד הבטחון.

01.08 תאור העבודה:

העבודה המתוארת במפרט זה כוללת:

1) בצוע מתקן תאורת חוץ ע"י עמודי תאורה

2) יסודות בטון לעמודי תאורה הנ"ל

3) כבלי חשמל תת קרקעיים בצנרת פלסטית לעמודי התאורה.

4) מוליכי הארקה נפרדים להארקת העמודים.

5) חיבור למרכזיית תאורה ותיקון לפי הנחיות מח מאור

6) פירוק מערכת תאורה קיימת

7) פילרים לחשמל

8) צנרת ראשית והארקות לחדר טרפו וכל הנדרשחפירות והנחת צנרת תשתית לחברת בזק לפי חוק הבזק

9) אין זה מן ההכרח שהעבודה כולה תמצא את בטויה ברשימת כמויות ו/או בתכניות. על הקבלן להשלים את המתקן על כל חלקיו גם אם לא פורט ברשימת הכמויות ו/או התכניות.

10) המזמין שומר לעצמו את הזכות לפצל את העבודה לשלבים, למסור לקבלן לבצוע רק חלק מהעבודה המתוארת וזאת ללא כל שנוי במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

11) תכניות עדות(AS MADE):במהלך הבצוע יסמן הקבלן על התכניות שברשותו את כל השנויים שבוצעו לעומת התכנון המקורי.

12) עם השלמת העבודה יכין הקבלן תכניות עדכניות המפרטות את המתקן כפי שבוצע (תכניות עדות.)

13) תכניות העדות ישורטטו ע"י הקבלן בשרטוט ממוחשב - AUTOCAD.הקבלן ימסור למזמין 3 סטים ודיסקט מתכניות העדות שהכין.הקבלן יציין בשדה הכותרת של התכניות: "תכנית עדות.

הוכנה ע"י (.....) בתאריך".....

14) מסירת תכניות העדות כפי שתואר לעיל היא תנאי לקבלת המתקן ואישורו.

15) מחיר העבודה כוללת העברת דוח בודק חשמל נקי מליקויים התשלום לבודק ע"ח הקבלן

02.08 תאור המתקנים

1. על הקבלן לעבוד בזהירות מירבית שלא לפגוע ולא לגרום נזקים כלשהם

2. למתקנים קיימים או למתקנים שבהקמה. כל הנזקים שיגרמו על ידי הקבלן לאנשים ו/או לרכוש יהיו באחריותו הבלעדית והכל יתוקן ויפוצה על ידי הקבלן ועל חשבונו.
3. המזמין שומר לעצמו הזכות הבלעדית לצמצם, להגדיל ו/או לשנות כמויות בסעיפים השונים, וכן בידו אף הזכות לבטל סעיפים שלמים המופיעים בכתב הכמויות, כולם או בחלקם. שינויים או ביטולים אלה לא יגרמו לשינויים במחירי היחידה המוצעים על ידי הקבלן והם יחייבו את הקבלן בכל כמות ובכלתנאי. כמו כן רשאי המזמין לחלק העבודות בין מספר קבלנים.
4. על הקבלן לדעת שמבוצעות עבודות רבות בשטח ועליו לתאם את כל פעולותיו עם המפקח. כמו כן עליו לקחת בחשבון את יתר עבודות התשתית והכל לפי, הוראות המפקח ובתאום איתו. לא תשולמנה כל תוספות עבור הפסקות עבודה זמניות וחידוש העבודות לאחר מכן.
5. במידה ותדרש פתיחה של כביש או מדרכה יהיה על הקבלן לתאם זאת מראש עם מחלקת הדרכים ומחלקת התנועה של הרשות המקומית וכן עם המשטרה, ולקבלהיתר לעבודות אלו מראש. כמו כן יתאם עבודותיו מראש עם מחלקת המים, חברת בזק וחברת החשמל, וידאג לקבל את כל האישורים הדרושים. לא תשולם כל תוספת עבור עבודות לילה.
6. במקומות שיבוצעו חפירות, תעלות, כבלים, בורות ליסודות, פתיחת כבישים,מדרכות וכו', חייב הקבלן לכסותם חזרה ולתקן כל הדרוש עוד באותו יום.
7. בכל מקרה לא ישאיר הקבלן תעלות פתוחות, בורות פתוחים, או מכשולים מכל מין וסוג שהוא ללא אמצעי הגנה מתאימים, כפי שנדרש בחוק ועל ידי מחלקת הדרכים של הרשות המקומית, כולל שילוט, תאורה וכו'.כאמור, יהיה הקבלן אחראי לכל הנזק שייגרם לאנשים ו/או לציוד כתוצאה מאי נקיטה בכל אמצעי ההגנה וההתראה הדרושים.
8. קיימת אפשרות שיהיה צורך לבצע החפירות, כולן או חלקן בעבודת ידיים ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בהצעתו כי לא תשולם כל תוספת עבור קשיים בחפירות וחפירות בידיים.

03.08 <u>חפירותוהנחתכבלים</u>

1(החפירות עבור הצנרת יהיו בעומק של 100 ס"מ (עפ"י התכניות(מרום

2(הסופי של המדרכה באופן שעומק קצה עליון של צינור לא יקטן מ- 80 ס"מ במדרכה לצורך עבודה זו אין הבדל בין חפירה לחציבה ניסור או טרנצ'ר. בכל מקום במפרט ובכתב הכמויות בו מוזכרת חפירה, פירושה חפירה ו/או חציבה בכל סוגי העפר והסלע .

3(החפירה תרופד בשכבה של 10ס"מ חול ים נקי לפני הנחת הצנרת ובשכבה נוספת לאחר הנחתה .

יש להדק את החול. מעל שכבת המילוי הראשונה יש להניח סרט סימון פלסטי עם סמון "כבלי חשמל" כנדרש, לסתם את החפירה בחומר מצע מובא ולהדק עד להשגת צפיפות של % 97 מוד א.א.ש.ו לפחות. פני המילוי הסופיים יתאימו לגובה פני התשתית. במחיר החפירה כלול החזרת פני הקרקע לקדמותה כולל ריצוף במקרה הצורך ועבודות בינוי וקידוחים

4(<u>על הקבלן לקבל אישור המפקח והרשויות לתואי החפירה לפני הביצוע. על הקבלן לודא אם, ומהלכים של צנרת תת קרקעית קיימת. האחריות להמנע מפגיעה במערכות תת קרקעיות קיימות חלה על הקבלן ועליו בלבד. כל תקלה במערכת תת קרקעית קיימת שתגרם כתוצאה מעבודת הקבלן תתוקן מיד על ידו ועל חשבונו.</u>

5(<u>על הקבלן לבצע חפירה זהירה במקומות בהם קיימות תשתיות ולהניח את הצנרת מבלי לפגוע בתשתיות קיימות</u>

6(על הקבלן לקבל את אישורי הרשויות הנ"ל לצנרת שהניח לפני כסויה

7(על הקבלן להגיש ולקבל היתרי חפירה מכל הגורמים הדרושים, כגון בזק, משטרה, חברת חשמל, מקורות, חברת הטל"כ, וכו' ולא יחפור לפני קבלת והצגת האישורים הנ"ל .

8(העבודה כוללת כסוי בשכבות בנות 30 ס"מ והדוק כך שפני הקרקע הסופיים לא ישקעו לאחר זמן, מצעים לפי הדרוש בכביש ו/או במדרכות והחזרת המצב לקדמותו, החזרת החומר החפור לקדמותו יהיה לפי הסדר שהיה לפני בצוע החפירה .

9(40 ס"מ מהקרקע יניח הקבלן סרט סימון תקני בתוואי החפירה מעל הצינור המונח .

10(הקבלן יבצע את כל התמיכות הדרושות, את הוצאת השורשים, סילוק האדמה הנותרת אל מקום אפשרי אותו יקבע המפקח, סילוק מי תהום, מי גשמים, מי ביוב, מים, מפולות, מצחים ושרשים עצים עד לגבוה מטר וחצי, חלקי אספלט במדרכות הרמת אבנים משתלבות וכו .'

11(**<u>מודגש בזאת</u>**: אין לכסות חפירה ללא אישור המפקח או המהנדס מטעם המזמין .

12(בכל מקרה של מבנה תת קרקעי בתוואי החפירה על הקבלן לקבל אישור מראש מהמפקח לשיטת הבצוע .

13(<u>חשוב ביותר:בעבודות עבור בזק על הקבלן לעבוד בסטנדרט בזק ולקבל את הנחיותיהם להנחת הצינורות בשכונה כל הצנרת תהיה מסוג יקע-</u>

04.08 <u>ת א ו ר ה</u>

1(תאורה-בכפוף למפרט עירוני-ובאישור מחלקת מאור-כלל בסיסי מרווח עמוד מאבן שפה 70 ס"מ ובתנאי שנשאר מעבר 120 לפחות -בכל סטיה ממרווח זה יש לערב פיקוח לפני ביצוע 2(הצינורות לתאורה יהיו מטיפוס שרשורי מחוזק "קוברה" דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ.(פנים הצינורות יונחו לאורך החפירה בין בסיסי העמודים בקוים ישרים רצופים ושלמים ללא חיבורים או מופות .

3(קצוות הצינורות יבלטו 50 ס"מ מפני יסוד הבטון. בקופסאות חיבור הצינור יכנס לתיבה עם מחבר תואם אנטיגרון.

4(הקבלן יסגור את קצוות הצינורות השמורים עם פקקים תקניים בכדי שלא יתמלאו בפסולת.

5(על הקבלן לאתר תוואי בצמוד לאבן השפה כך שלא יפגעו מערכות מעבודותיו-כל מערכת שתיפגע תתוקן במיידי על ידי הקבלן ועל חשבונו

<u>יסודות בטון לעמודים:</u>

1(לכל יסוד בטון יחפר בור המתאים לגודל היסוד .

2(היסודות יהיו מבטון יצוק באתר ב- 30 לפחות ויבוצעו לפי המידות שיפורטו בהמשך היציקה תבוצע רק לאחר אישור המפקח .

3(היציקה תבוצע על שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ .

4(לתוך היסוד יוכנסו קצוות הצנורות המונחים בתעלות החפורות ויובלטו כאמור 50

5(ס"מ מפני היסוד .

6(גמר היסוד יהיה חלק ומפולס ויסתיים 10 ס"מ מתחת למפלס הסופי .

7(בכל יסוד יש לעגון 4ברגי יסוד מצופים אבץ חם בעובי 60-50 מיקרון. בחלק העליון יבלטו ברגי היסוד מעל היסוד בגובה 3 אומים. הברגים יחוברו

ביניהם בשתי מסגרות מרותכות ומקבילות של ברזל שטוח 40x4 ס מ.
לכל בורג יותקן 2 אומים ודסקית מצופה באבץ כנ"ל .

8(מרחק בין ברגי היסוד בהתאם למרחק החורים של בסיס העמוד. יש לעטוף ברגים בולטים ביוטה וזפת

9(היסוד יבוצע בהתאם לתכניות המתאימות והמפרטים, אך **<u>לא פחות</u>** מהמידות הבאות:

לעמוד עד 3 מטר - 50*50*70 ס"מ
לעמוד עד 5 מטר - 60*60*80 ס"מ
לעמוד עד 6 מטר - 70*70*90 ס"מ
לעמוד עד 8 מטר - 80*80*120 ס"מ

10(תוך כדי יציקה יש להתקין צינורות פי.וי.סי בכמות ובחתך מתאים עבור כניסה ויציאה של הכבלים לכל כבל צנור נפרד וכן צינור לכבל ההארקה .

11(ביסוד יותקנו 4 ברגי יסוד מגולבנים ובחתך תקני לצורך הרכבת העמוד .

12(ברגי היסוד יהיו בהתאם למפרט אספקה של מכון התקנים בפרק המתייחס לברגי היסוד .

13(יש לבדוק בקפידה את מרחקי מרכזי הברגים לפני היציקה ולהתאימם למרווחים בפלטת היסוד של העמוד.

14(הבטון מסוג ב- 30 יעבור אשפרה שבוע ימים מיום היציקה .

15(על בצוע היסודות יפקח המפקח ואין לבצע יסודות נוספים לפני קבלת אישור לאחר ביצוע היסוד הראשון .

16(היציקה עצמה תבוצע בעזרת ויברטור כדי לאפשר יציאת אויר וקבלת צפיפות בטון מתאימה כאשר כל היציקות תבוצענה באמצעות תבניות .

17(לפני הצבת העמוד ינוקו על החלקים שיטמנו באדמה ויצבעו בשתי שכבות צבע לכת אספלט .

18(על הקבלן לקבל אישור המפקח על ביצוע נכון של היסודות לפני התקנת העמודים .

6. **<u>עמודי תאורה:</u>**

א. **עמודי תאורה ממתכת**

1(עמוד תאורה יהיה ממתכת לפי תקן ישראלי 812 על כל חלקיו .

2(יצרן העמודים יהיה בעל תקן ISO 9002 מאושר והעמודים יהיו בעלי תו תקן .

3(פתחים דרך דופן העמוד המיועדים לכניסת כבלים או צינורות יעובדו כך שיבטיחו אטימות מושלמת תוך שמירה על הכבל הנכנס .

4(בכל מקרה שלא ניתן להשיג אטימות יש לשפוך אפוקסי מתאים למרווחים בין כניסת הכבל לבין העמוד .

5(הזרוע או פנס התאורה יחוזקו אל העמוד בצורה נאותה שתבטיח את יציבות הזרוע ותמנע כניסת מים .

6(הפנסים יהיו לפי תקן ישראלי מס ׳20 חלק 03.2 ובהיעדר תו תקן לפי תקן אירופאי או אמריקאי מוכר ולפי אישור המפקח מראש .

7(העמוד יצופה אבץ בטבילה חמה ויכלול מיספור לפי הנחיות מח׳ תשתית ויצבע לפי המפרט .

8(יש להתקין בעמוד התקן לתליית דגלים כלול במחיר .

9(העמוד יותקן אל הבסיס באמצעות שלושה אומים בצורה ישרה ומאונכת ובקו ישר עם יתר עמודי התאורה, האומים יכוסו בזפת כדי למנוע החלדה ואפשרות פתיחתם בעתיד .

10(אום אחד יותקן מתחת לפלטה לפילוס מים מעליה כאשר המרווח בין בסיס הבטון והפלטה יכוסו בבטון רזה .

11(התקנת העמוד בצורה ישרה היא בעיקרי העבודה והעבודה לא תתקבל על ידי המפקח אלא לאחר יישור העמודים בצורה סופית ומושלמת .

12(תאי המכשירים שהם חלק מגוף העמוד יהיו בעלי מבנה ומידות המבטיחים שחוזק העמוד במקום תא המכשירים איננו יורד מזה של העמוד המקורי ללא התא, כאשר כיוון תא האביזרים ובית התקע מזרחה .

13(עמודי התאורה יכללו בחלקם התחתון שרוול "זאנד" למניעת החלדת העמוד למטה .

14(מכסה התא יהיה בעל אטימות מפני חדירת רטיבות כאשר המכסה יקבל את אותו הטפול האנטי קורוזי כמו העמוד, מנעולי התא יהיו אחידים לכל עמודי התאורה ובדגם ובצורה אשר יאושרו על ידי המפקח - המכסה יחובר לעמוד על ידי שרשרת פלדה מגולבנת. השרשרת תכוסה בשרוול פלסטי למניעת נגיעתה במגעים חיים .

15(במידה והעמודים יהיו מאלומיניום הם יכללו ציפוי אנודייז בגוון שיקבע ע"י המפקח ושרוול חיזוק באזור תא האביזרים. במידה והעמודים יהיו מפלדה יכללו העמודים ציפוי מגולוון בטבילה חמה וצביעה לפי מפרט. הכל לפי הנחיות ואישור המפקח .

7 צביעת עמודי פלדה

הצביעה תהיה מטלוניקה מחיר הצביעה כלול במחיר העמוד .

* כולל אישור מת"י לדרגת הדבקה" 0". הגוון לבחירת האדריכל מקטלוג RAL.

<u>להלן מפרט הצביעה</u>:

1. גלוון אבץ בטבילה בעובי 60 מיקרון לפחות .
2. גלוון אבץ בהתזה (עובי 120 מיקרון לפחות(לאחר חספוס עדין בחול ("מטלוניקה" או ש"ע(.
3. הסרת כל השומנים באמצעות חומר ממיס (כמו טטרהכלור או ש"ע(.
4. צביעה בשכבות עם צבע פוליאריטן אקרילי גלזורית מקבוצת טמבור או ש"ע תוך תאום מראש ובאישור המתכנן והמפקח כדלקמן:
   א. ליטוש עם נייר מים 600P.
   ב. ניקוי העמוד ע"י חומר ניקוי 5-541.
   ג. התזת יסוד אוניברסאלי 150-283 חלק א' עם חלק ב '352-228.
   ביחס 1:1 ודילול במדלל 91-352 ביחס 10 אחוז, את היסוד יש להתיז בעובי של 15 מיקרון .

   ד. לאחר 20 דקות יש להתיז יסוד אפוקסי 1552-801 חלק א' עם חלק ב '32/2-965 ביחס 1:2 ודילול במדלל 91-352 ביחס של 30 אחוז, את היסוד יש להתיז בשתי ידיים מלאות לעובי של 45 מיקרון .

   ה. לאחר 3 שעות מלטשים עם נייר לטש מים 600P- 500P וצובעים צבע עליון דו שכבתי מערכת 55 ודילול 50 אחוז בשתי ידיים מלאות בעובי של 30 מיקרון .

   ו. לאחר 20 דקות, יש להתיז לכה פוליאוריתנית 155-923 ביחס 1:2 עם מקשה 73-929 או 51-929 ו-10 אחוז דילול במדלל 91-352.
   ז. יבוש סופי 8 שעות.

5. זיפות פנים העמוד מסוג 817 תוצרת "אסקר" או ש"ע בעובי 2 מ"מ, על גבי שכבות ווש פריימר .
6. הקבלן יהיה אחראי לצבע העמודים וציפוי המטלוניקה במשך 5 שנים. (כלול במחיר העמוד(

7. <u>בקרת איכות</u>:
בדיקה ויזואלית של פני השטח
למציאת פגמים .

בבדיקה אדהזיה עם מסרט במרווח של 1 מ"מ
לא יהיה קילוף .

מדידת עובי הכללי בהפחתת עובי ציפוי האבץ, אשר
נמדד לפני הצביעה .

המפעל מאושר לפי תקן ISO 9002.

8. <u>אריזה</u>:
העמודים יארזו בשרוול פוליאתילן בעובי 5.00 מ"מ לפחות, שיחוזק בשני קצותיו בעזרת סרט הדבקה למניעת גלישת השרוול. האביזרים יארזו בנפרד בשקיות פוליאתילן .

9. **מספרים על עמודים**
מספרי העמודים יתואמו בין המפקח לקבלן ולמועצה ועל הקבלן לסמן מספרים אלה על העמודים .

הקבלן יכין דוגמא, יתקן אותה עד לקבלת אשור המפקח ובהתאם לדוגמא המאושרת יבצע סימון המספרים, כאשר כיוון המספרים לכיוון הכביש .

המספר יבוצע ע"י שבלונה מאושרת וע"י שני צבעים, צבע רקע וצבע המספר שיכלול גם את הלוח ממנו מוזן העמוד .

מדבקות ימסרו מהרשות המקומית

10. **מגש אביזרים**
בתוך עמוד התאורה יותקן מגש מפוליקרבונט בעובי 4 מ"מ לפחות ובאורך המתאים .

המגש יורכב בתוך גוף העמוד על ברגים המאפשרים הוצאתו והכנסתו .

על המגש יורכב הציוד הבא:

1. מאמ"ת דו קטבי (פאזה + אפס(A10, KA 6 ז"ק לכל נורה בנפרד עם מגעים מוגנים למניעת נגיעה מקרית, כולל פסי DIN ומעצורים משני צידי המאמתים. הפס יכלול מקום ל- 2 מאמ"תים נוספים .
2. מהדקי BC 2 או BC 3 או ש"ע לכניסת הכבלים מהרשת ויציאת כבלים לנורות .
3. בורג הארקה מרותך אל מגש האביזרים ושר יחובר אל בורג ההארקה בעמוד ע"י חוט נחושת עם בידוד בחתך 6 ממ"ר .
4. ציוד ההדלקה יהיה מובנה בפנס כולל יחידת SPD וחיבור DALI
5. במידה וידרש ע"י הרשות המקומית ו או מתכנן החשמל ו/או ע"פ כל דין יהיה המגש בעל בידוד כפול כולל כל הציוד .
6. כבל נכנס ויוצא מהעמוד יוגן ע"י "כפפה" של כפר מנחם או ש"ע. ראה פרט
על הקבלן להמציא דוגמא של מגש ואביזרים לאישור המפקח לפני בצוע המגשים ורכישת הציוד .

11. זרוע לפנסים על הקבלן לספק זרועות עשויות הצנורות מים מגולבנים בקטרים כפי שינחה המתכנן. הזרועות ייוצרו לפי ת״י 812.
צורת הזרוע ומידותיה בהתאם לאישור המפקח מראש, כיפוף הצנורות יעשה במכונה ובמצב קר ומקום הכיפוף יהיה חלק וללא שנוי בחתך הצינור .

כל הריתוכים שיבוצעו בצינור יבוצעו לפני הגלבון ולא לאחריו .

הזרוע תהיה מצופה אבץ חם מבחוץ ומבפנים, ותצבע בצבע העמוד בשיטת אפוכול כפול .

כל זרוע תצויד בכל החיזוקים הדרושים להרכבתה על עמוד, מבנה או קונזולה, כאשר החיזוקים יהיו מגולבנים .

כל זרוע תצויד בכבל N2XY עם מעטפת כבה מאליה ובחתך 3*5.2 ממ״ר לכל פנס בנפרד לחבור גוף התאורה אל מקור ההזנה. הכבל יהיה לפי ת״י 473. **<u>הכבל כלול במחיר הפנס הכבל יחובר לתוך הפנס</u> <u>ולא למהדקים!! הקו יהיה שלם לכל אורכו כנ״ל קו הפיקוד המשלים לדאלי</u>**

זרוע היוצאת מראש עמוד תורכב לפי הפרטים במפרט אספקה 63 של מכון התקנים ותכלול את הכיפה המכסה את ראש העמוד למניעת חדירת גשם .

זרועות אשר תחוברנה אל גוף העמוד תהיינה מחוברות בעזרת הדקים שאינם פוגעים בשלמות העמוד .

הזרועות תהיינה קשתיות או ישרות, הכל לפני הוראות המפקח. צביעת הזרועות תהיה כצביעת העמוד וכציבעו

מחיר הכבל בין הפנס למגש כלול במחיר הפנס

12. פנסים
הפנס יהיה מסוג NEBRASKA/ELIUM BFLEX של חברת בניטו ספרד או טסאו של שרדר או ש״ע אחר שיבוקש עי הא כח מחלקת מאורלפי חישוב תאורה ובדיקת המתכנן, ולפי תקן ישראלי ת״י 20 חלק 03.2. הפנס יצויד בנוריות מפזרות אורגינליות המתאימות לציוד ההפעלה לפי הוראות הספק .

הפנס יצויד בכסוי מחומר לא שביר אשר יאושר על ידי המפקח .

הקבלן מוזהר בזה שגופי התאורה מיועדים להתקנה במקום ציבורי ועל כסוי הפנס להיות מחומר כזה שיבטיח את אי שבירתו על ידי זריקת אבנים וכיוצא בזה (אנטי ונדלי(.

על הקבלן להמציא דוגמא של גוף התאורה לאישור המפקח והמתכנן לפני הרכישה .

חבור גוף התאורה אל הזרוע יבוצע בצורה מתאימה ללא מעברים מיוחדים כך שיתקבל חיזוק מקסימלי אפשרי במקום החבור. החבור יהיה כזה שיאפשר בעתיד פרוק קל של גוף התאורה והחלפתו .

אטימות כסוי הגוף תהיה כזו שתבטיח אי כניסת מים, אדים ואבק, על הקבלן להמציא גוף תאורה לאישור מראש לפני הבצוע(.IP 66 לפחות(

05.08. <u>דרישות כלליות</u>
כל העבודות תבוצענה בכפיפות לתנאי המכרז/החוזה הכלליים של המזמין.
1(בנוסף לאמור בפרק 00 - מוקדמות, יעמוד מתקן החשמל בכל דרישות חוק החשמל תשי״ד -

1954 ובתקנות שתוקנו ויותקנו מכוחו של החוק וכל תקנות אחרות מטעם רשות מוסמכת. כמו כן יעמוד המתקן בדרישות המיוחדות של חברת החשמל

לישראל, של משרד התקשורת וחב 'בזק. ההכנות להתקנת טלפון וטל"כ יתאימו לדרישות חוק התכנון והבניה .

2(על הקבלן להגיש את הצעתו כשהוא מכיר היטב את התכניות, המפרטים הטכניים, את התנאים במקום וכל הקשור בביצוע העבודה באתר, כולל דרכי גישה, איחסון, קשיי חפירות, תאומים וכו'. לא תוכרנה כל דרישות לתוספות שינבעו מאי הכרת התנאים והשטח וכן לא תשולם תוספת עבור קשיים בחפירות, עבודות ידיים וכו .'

3(העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות, למפרטים הטכניים ולכתבי הכמויות, וכן בהתאם לחוקי החשמל, דרישות חברת החשמל, המפרט הכללי 08 במהדורתו האחרונה, כפי שהוצא ע"י משרד השיכון, משרד הבטחון ומע"צ, וכן בהתאם להוראות המהנדס והמפקח ולשביעות רצונם.

במידה ומתגלים הבדלים בין התכניות, המפרט וכתבי הכמויות יתיחס המחיר להוראה החמורה ביותר.

4(בזמן העבודה יש לדאוג למניעת פיזור העפר מהחפירה, במקומות שהוא עלול להוות מטרד לתנועה או להולכי רגל, ולסלק כל העודפים הבלתי נחוצים. עם סיום עבודה יש לישר ולנקות את השטח לגמרי.

5(אין לכסות את הצינורות ללא אישור מוקדם של המפקח, יש להזמינו לשם ביקורת לאחר הנחתם, ולקבל את אישורו לפי כיסויים .

6(כנ"ל יש להזמין את המפקח מטעם "בזק" לעבודות הטלפונים ומפקח מטעם חברת החשמל לעבודות ההכנה עבורם, כמפורט.

7(על הקבלן לבצע השוחות השונות הנדרשות בפרקים השונים, לפי ההנחיות כדלקמן :

8(גובה סופי פני השוחות במדרכות ו/או באיים, כגובה המדרכות ו/או האיים באותו מקום.

9(גובה סופי פני השוחות בכבישים יהיה 3 ס"מ פחות מפני הכביש המתוכנן באותו מקום.

10(בכביש קיים יושוה גובה התקרה של השוחה, עם גובה הכביש באותו מקום .

11(על הקבלן לדאוג ולקבל מהמפקח את תכניות תאום השרותים, תנוחות, חתכים, פרטים וכו', כך שיהיה מודע לכל המתקנים המתוכננים ו/או שיהיו קיימים בכל מקום שהוא עובד בו. תכניות תאום השרותים מהוות חלק מתכניות המכרז.

12(בכל מקום שרשום "חול" הכוונה לחול דיונות.

13(מנהל העבודה בשטח עבור בצוע עבודות חשמל יהיה חשמלאי מוסמך עם רשיון בתוקף, צילום הרשיון יימסר למפקח לפני תחילת העבודה .

14(לפי דרישת המפקח, ירחיק מנהל העבודה כל עובד שלא יראה למפקח כמתאים לתפקידו.

15(כל החומרים יהיו מטיב מעולה, בהתאם לתקנים המתאימים וכן באישור המהנדס.

16(לשם כך על הקבלן להמציא למהנדס דוגמאות של כל החומרים והאביזרים לבדיקה ולאישור לפני הזמנתם ולפני תחילת ביצוע העבודה, כולל תכניות ביצוע מוצעות של מרכזיות ההדלקה .

המהנדס רשאי לדרוש בדיקת חומרים או אביזרים ע"י מכון התקנים, ע"ח הקבלן.

17(על הקבלן לוודא שכל ההוראות, ההערות וכו', המתיחסות לביצוע העבודות, תרשמנה ביומן העבודה שימצא תמיד במקום, וכן עליו לדעת היטב את כל הנרשם ביומן זה .

18(המזמין אינו מתחייב לספק לקבלן כל חומרים, אביזרים, כלי עבודה וחומרי עזר.

19(המזמין אינו מתחייב לקנות או לרכוש מהקבלן כל עודפי ציוד או חומרים, וכן מתקנים שישארו בידי הקבלן בסיום העבודה.

20(הקבלן אחראי למסירת המתקן לחברת החשמל וקבלת אישורה על תקינותו לפני קבלה סופית ע"י המהנדס והפעלה מלאה של המתקנים.

21(ביצוע העבודה לשלביה יתואם עם המפקח, עם חברת החשמל ובזק, כך שתגרמנה מינימום של הפרעות חשמל ,הפרעות תנועה וכו'. כמו כן יתאם הקבלן את העבודות עם האחראי על תאורת הרחובות מטעם הרשות המקומית ויודיע להם בכתב על כל שלב בביצוע העבודות.

22(היסודות והביטונים יהיו מסוג "בטון 300" והמהנדס רשאי לדרוש בדיקת מכון

23(התקנים על חשבון הקבלן המבצע.

a. כמו"כ הקבלן אחראי עבור בדיקה קונסטרוקטיבית של מידות היסודות לפני ביצוע.

24(הקבלן אחראי עבור טיב המתקנים למשך שנה מיום מסירתם ולאחר אישורם של המהנדס וחברת החשמל. אחריות זו חלה על כל חלקי המתקן, טיב, עבודות, ציוד וכן הנורות שבפנסים וכו', ועליו לתקן ולהחליף כל חלק או עבודה פגומים, וכל זאת על חשבונו. האחריות לנורות מחייבת את הקבלן להחליף בפועל באתר כל נורה שתשרף כמחויב בחוזה עבור כל פריט אחר במתקן.

25(האחריות לריתוכים תהיה למשך 5 שנים ולציפויים המתכתיים ל-3 שנים. לא יראו במשך תקופה זו סימני חלודה על העמודים ששטחם גדול מ-10 ממ"ר.

26(הקבלן ידאג להוצאת פוליסת ביטוח לכל תקופת ביצוע העבודה לגבי צד ראשון, שני ושלישי .

אין המזמין אחראי לגבי תביעות העלולות לבוא מצד ראשון, שני או שלישי, וכל זה באחריותו הבלעדית של הקבלן המבצע.

27(סעיף זה מחייב את הקבלן בניסוחו המלא, אלא אם כן נושא הביטוחים כלול ומחייב על פי סעיפים אחרים בפרקים קודמים של חוזה זה.

28(על הקבלן לעבוד בזהירות רבה ולא לגרום כל נזק לחלקי מבנה, מתקנים, צינורות, כבישים וכו .'במידה ונדרשת פעולה כזו, עליה להעשות בתאום ובאישור מראש של המפקח.

29(כל נזק שיגרם ע"י הקבלן למתקנים כלשהם בשטח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו

30(הוא, לשביעות רצונו של המפקח. הקבלן ידאג לקבל מהמפקח את כל האינפורמציות ו/או התכניות לגבי כל המתקנים הקיימים ו/או המתוכננים בשטחי עבודתו .

31(הקבלן יכול להגיש הצעתו לציוד שלדעתו הינו שוה-ערך לציוד המוכתב במכרז.

32(הגשת ציוד שווה ערך תהיה בהתאם לנאמר במפרט המיוחד 00 בסעיף 07.01.00 כאשר השווה ערך חייב להיות שווה לציוד המוכתב במכרז תוך ציון המוצע, פרטיו, יתרונותיו הטכניים, שם הספק, מפרטים טכניים מקוריים של היצרן, קטלוגיים ונתונים פוטומטריים, מחיר וכד .' 33(לצורך השוואת הציוד המוגש כשווה ערך לציוד הנדרש במפרט יש לעמוד בכל המפרטים ,תקנים, נוהלים וכדו' ובפרט אלו של משהב"ש העוסקים בנושא ובפרט כל נושא הבטיחות .

ולהוכיח כי כל הנתונים זהים ותואמים את המוצר המקורי בכל הפרמטרים האפשריים כולל מחיר, פוטומטריה, צורה חיצונית אדריכלית, חוזק חומרים, אורך חיים, צריכת אנרגיה ,בטיחות, תפקוד וכד'.. כמו כן, יש לוודא תאימות של השווה ערך לציוד הקיים ויכולת תקנית לעבוד איתו.

34(כל הצעה לציוד שווה ערך לא תידון כלל אלא אם הוגשה תוך זמן של חודשיים מיום צו התחלת עבודה, ההחלטה אם הציוד - מוצר אמנם שווה ערך או לא, הינה בהחלטת והסכמת **כל הגורמים הבאים** : מתכנן, משהב"ש משרד ראשי, משהב"ש מחוז, מועצה/עירייה. לא תתקבל כל הודעה לשווה ערך שתוגש בזמן אחר ומוצר שיותקן ללא אישור לא יתקבל ויוסר ע"ח הקבלן.

35(מקרים חריגים שיתגלו במהלך הפרויקט ידונו לגופם.

36(לא יעשה כל שינוי בביצוע ללא אישור מוקדם ובכתב של המהנדס המתכנן והמפקח.

37(העבודה תבוצע על ידי חשמלאים המאומנים במיוחד לעבודות אלו וברמה מקצועית גבוהה .

הקבלן יהיה בעל רשיון עבודה ממשלתי מתאים לביצוע עבודות חשמל אלה ויעסיק באופן קבוע באתר מנהל עבודה, שיהיה מוסמך לקבל הוראותיו של המהנדס והמפקח.

38(למזמין ו/או לרשות המקומית הזכות להפעיל ולהשתמש במתקנים שבוצעו על ידי הקבלן, כולם או בחלקם, לפי הצרכים, אף אם לא נתקבלו סופית מהקבלן, ללא זכות עיכוב מצד הקבלן.

39(עם סיום עבודות החשמל והתאורה יזמין הקבלן ביקורת ע״י בודק של חברת החשמל, יבצע כל התיקונים שיידרש, עד לקבלת האישורים על תקינות המערכות והפעלתן.

40(כל זה כלול במחירי העבודות כפי שהוצעו ע״י הקבלן ולא ישולם עבור זה בנפרד.

06.08 <u>שוחה עם אלקטרודת הארקה</u> :

השוחה תהיה שוחת בטון בקוטר 60 ס״מ נטו. בתוך השוחה יש להכניס את אלקטרודת ההארקה מפלדה עם ציפוי נחושת 20 מ״מ ואורך 3 מטר. השוחה תהיה בעלת מכסה בטון לעומס 8 טון עם סמל ע״פ מפרט העיריה ותמולא בתחתיתה 20 ס״מ חצץ. הכל לפי הפרט בתכנית .

07.08 <u>חמרים וציוד:</u>

1(כל החמרים והאביזרים שיסופקו ע״י הקבלן יהיו חדשים ומאושרים ע״י מכון

2(התקנים (עם תו תקן(.

3(על הקבלן להגיש דוגמאות מכל החמרים שיש בדעתו להשתמש בהם לאישור המפקח

4(וכן לקבל אישור עיריית אור יהודה לצנרת שתונח עבורם .

5(כל אביזר או חומר שיפסלו ע״י המפקח ו/או המתכנן ו/או אגף המאור יוחלפו ע״י

6(הקבלן מייד ועל חשבונו .

7(ד. אישור ש״ע כפוף לשיקול דעת של האדריכל, המפקח, המזמין, מתכנן החשמל, כולם

8(ביחד וכל אחד לחוד.

08.08 <u>תאומים אישורים ובדיקות:</u>

1(העבודה תבוצע תוך תאום שוטף עם האדריכל המפקח והמתכנן

2(עם תחילת העבודה יודיע הקבלן למתכנן ולאדריכל, ויתאם איתם את כל

3(העבודות שעליו לבצע לרבות התחברות לתשתית קיימת .

4(על הקבלן לתאם את עבודתו עם יתר הקבלנים העובדים באתר ולוודא מועדי חפירות ,

5(הנחת מצעים, אבני שפה, אספלט, וכו׳. לא תוכר כל תביעה לתשלום נוסף הנובעת מחוסר תאום .

6(על הקבלן ובאחריותו לקבל התרי חפירה מהרשויות לפני בצוע העבודה .

7(הקבלן יזמין את המפקח לבדיקת הצנרת לאחר הנחתה ולפני סתימת החפירה ויקבל אישורו לתקינות הצנרת שבצע עם השלמתה .

8(ח. כל התאומים והבדיקות לעיל כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד .

9(עם השלמת העבודה יזמין הקבלן בדיקת חברת החשמל/מהנדס בודק למתקן שהקים

10(ויתקן מיד כל ליקוי שהתגלה בבדיקה עד לקבלתו הסופית של מהתקן ע"י הבודק.

09.08. <u>תנאים מקומיים:</u>

1(על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים לבצוע העבודה ואת אפשרויות

2(הבצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים, קשיים בהתקנה, קרבה למערכות אחרות, וכד' ופוטר בזה את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך .

3(כללי :כל הגומחות עבור כלל המגרשים יותקנו בפיתוח כחלק מעבודת הקבלן ועליו חלה האחריות למדידה מדוייקת של מיקומם והתאמתם לתוכנית הפיתוח

10.08 <u>אחריות</u>:

1(תחילת תקופת האחריות תקבע מתאריך קבלת כל העבודות ע"י המתכנן וברשות המקומית

2(תקופת האחריות בהתאם לאמור בהסכם מתאריך הנ"ל .

3(הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המתקן שהקים לרבות ציוד אביזרים וכבלים שסיפק .

4(כל חלק מהמתקן שימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע"י הקבלן מיידו על חשבונו .

תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש ותארך 36 חודשים מיום ההחלפה .

5(הקבלן ישא בכל ההוצאות והתקונים שיגרמו עקב לקויים במתקן במשך תקופת האחריות.(תקופת האחריות תחל ע"פ המפורט בסעיף 1 לעיל(

1.081 <u>כמויות,אופני מדידה ותשלום</u>

1. כל העבודות תמדדנה בהתאם לתנאים ולהנחיות של המפרטים הרלבנטיים ושל אופני המדידה המוגדרים בהם וכן לפי הסעיפים המצוינים להלן.
2. בכל מקום שמצוין "חפירה" כולל המחיר גם חציבה וכל הדרוש לביצוע - בכל סוגי הקרקע.
3. במקרה של שוני או סתירה, יהיו הסעיפים המצוינים להלן עדיפים וכמו כן תהינה התיחסות לדרישות החמורות יותר בין המסמכים השונים, כולל תכניות.
4. מחירי היחידה המוצעים, כוללים אספקה, התקנה, חיבורים, בדיקות, ניסוי והפעלה של כל הנדרש, וכל המפורט/המתואר להלן, פרט למצוין במפורש אחרת.
5. כל ההוצאות הכרוכות בהעסקת מודד מוסמך ובכל העבודות הקשורות במדידות, תכניות ,סימונים וכל הדרוש.
6. כל התאומים, האישורים, הבדיקות, המדידות, המסירות וכו' בכל הקשור לרשויות חברת החשמל, בזק, טל"כ, רשות מקומית וכו'.

7. בנוסף לכל החומרים והעבודות המפורטים, יכללו המחירים גם את כל חומרי העזר, המכשירים ועבודות העזר הנדרשים להשלמת העבודות, אף אם לא פורטו בנפרד (כגון ברגים, אומים ,חיזוקים, חפירה וחציבה, זיון, עוגנים, רפוד חול, מלוי חוזר והידוק, מתאמים, תמכת (״לגו (״חדירות לתאים, קדוחים, מהדקים, חוטי משיכה, בטונים, שרוולים ואריחי בטון להגנה, גושי הבטון עם הזויתנים לסימון קצות הצנרת וכו.(׳
8. כל ההוצאות לרכישה, הובלה, סבלות, כלים, מכשירים, מכונות, פיגומים, אחסנה, שמירה ,ביטוחים, נסיעות, שכר עבודה,הוצאות כלליות מכל סוג שהוא, הוצאות סוציאליות, רווחי הקבלן וכו.׳
9. הגשת דוגמאות של כל פריטי הציוד והאביזרים הדרושים לאישור, ציפויים, צביעה, סימון ,שילוט, אחריות, בדיקות של מת״י, בדיקות חברת החשמל, בזק וכל ההוצאות הכרוכות בהן וכל המפורט .
10. תכניות עדות ממוחשבות ״לאחר ביצוע״, כולל דיסקטים ושרטוטים, שיוכנו ע״י המודד המוסמך של הקבלן ובאישורו כולל דפי מדידה, סימון מרחקים, עמקים וכו׳, בצרוף לחשבונות
שיוגשו על ידו.
11. אחריות מלאה לכל המתקנים והעבודות לתקופה כמצוין בחוזה אך לא פחות מ- 36 חודשים רצופים מיום הקבלה/מסירה סופית של המתקנים.
12. <u>מדידות</u>: כל הכמויות ניתנות באומדנא ומדידה סופית תערך עם סיום העבודות ומסירתן .

הקבלן יעמיד לרשות המפקח, על חשבונו, כל עזרה שתדרש לו בביצוע המדידות.

13. כל הכמויות ימדדו ״נטו״, מותקן באתר, ללא תוספות עבור פחת וכו.׳
14. מחיר השוחות כולל כל עבודות החפירה והחציבה, היציקות, העגנים, ההתאמות הסופיות לגבהים הנדרשים כולל שיפועים, מילוי חוזר, מסגרות, טבעות המתכת, הזיון, ריפוד, חול ,ניקוז, מכסים כנדרש(5.t12 לפחות(שילוט מוטבע, לוגו וכו ׳- כנדרש.
15. העבודה תמדד נטו עם השלמתה ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חומרים שנפסלו, מדידת הקווים התת קרקעיים תהיה בקווים ישרים לאורך תואי החפירה .
16. המחירים שברשימת הכמויות כוללים הספקה, התקנה וחבור ואת כל העבודות וחומרי העזר הדרושים להשלמת העבודה .
17. כבל ההזנה מפתח הציוד שבעמוד ועד לפנס כלול במחיר גוף התאורה ולא ישולם עבורו בנפרד .
18. מחיר גוף התאורה כולל בנוסף לנ״ל גם את פלטת הלדים ציוד ההצתה וקבל לשפור כופל ההספק. מגן מתחי יתר SPD וכן יציאה לדאלי
19. מחיר, חפירה כולל חפירה ו/או חציבה של תעלה,רפוד חול, סרט סימון, כיסוי והידוק והחזרת המצב לקדמותו .
20. מחיר יסודות הבטון כוללים חפירה,טפסנות,בטון, זיון, ברגי יסוד, ושרוולי מעבר לכבלים.
21. מחיר התקנת גוף תאורה או פילר חלוקה או צינור כולל את כל החיצובים החיבורים הקדיחות וההתאמות וכל האביזרים וחומרי העזר הדרושים אף אם לא סופקו או פורטו במדוקדק-כ״כ המחיר כולל כל החפירות והביטונים הדרושים להתקנה מושלמת
22. **<u>מחיר פינוי היסודות הקיימים כולל פינוי היסוד והצנרת ואין להשתמש ביסודות הקיימים בשום תנאי</u>**
23. המזמין שומר לעצמו הזכות לצמצם, להגדיל ולשנות כמוות ואף לבטל לחלוטין סעיפים מסוימים ברשימת הכמויות, וכן להכניס שינויים בתכניות תוך כדי מהלך העבודה, וכל זאת בכפיפות לתנאים הכללים בחוזה.

24. שינויים אלה בכמויות לא ישנו את מחיר היחידה אשר ישארו בתוקף כפי שאושרו בחוזה בכל מקרה.

25. **העבודות עבור בזק והוט יבוצעו בתיאום מלא עם בזק ע"פ תוכניות ביצוע על הקבלן לוודא השלמת כל התיבות ומהדקי קרונה וכל החיבורים להבטחת קווים תקינים במבנים כולל חיבור בצד הגן לפי תיאום בשטח**

26. **העבודות להזנות חשמל תבוצע ע"י קבלן מנוסה אשר בעברו לפחות 2 עבודות דומות ובעל רשיון**
3A630X-לא יאושר קבלן לא מנוסה או שאינו בעל רשיון כנדרש-יש להתעמק בתוכנית ולקבל הסבר מפורט מהמתכנן לפני תחילת ביצוע עבודות חיבור החשמל

i

פרק 51 - עבודות סלילה

תת פרק 10.51 - עבודות הכנה ופירוק

0020.10 חישוף

עבודת החישוף תכלול סילוק שכבת הקרקע העליונה בעובי 15 ס"מ, עקירת כל הצמחיה הקיימת על שורשיה, כולל עקירת עצים והובלת החומר שנחשף למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המוסמכת וע"י המפקח.

החישוף יבוצע בשטחים המסומנים בתכניות או לפי הוראות המפקח. אין לבצע עבודת חישוף אלא לאחר הוראה בכתב של המפקח.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי שטח, במטרים מרובעים, שנחשף בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח .

נפח החישוף לא יילקח בחשבון בעת חישוב נפחי החפירה והמילוי והללו יחושבו כאילו לא בוצע החישוף.

התשלום יהווה תמורה מלאה לכל העבודה הדרושה לביצוע החישוף והרחקת הפסולת.

0049.10 עקירת עצים

תאור העבודה: עקירת עצים הנמצאים באתר העבודה והמיועדים לעקירה.

העבודה כוללת: ניסור ענפי העץ וגזעו לקטעים שלא יעלו בארכם על 2 מטרים, עקירת גדם העץ על שורשיו, מלוי הבור שנוצר בעפר וסילוק הפסולת למקום שפיכה המאושר ע"י הרשות המקומית.

העבודה תבוצע אך ורק לאחר קבלת אישור בכתב מאת המפקח.

מדידה ותשלום

העבודה תשולם לפי יחידות.

לצורך תשלום יוגדר "עץ" באם קוטר גזעו בגובה 00.1 מטר מעל פני הקרקע עולה על 7 ס"מ. עקירת עצים בקוטר קטן מ 7 ס"מ תשולם לפי סעיף "חישוף" או "חפירה וחציבה ."

התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

0220.10 <u>התאמת מפלסים של תאים (ללא הריסת התקרה)</u>

תאור העבודה: הגבהת תא קיים מכל סוג שהוא ע"י בנית "צווארון" (תא ביקורת ביוב, ניקוז, תא "בזק.)"

העבודה כוללת גילוי התא הקיים וחפירה זהירה סביבו עד לחשיפת תקרתו, פרוק הצווארון הקיים ויציקה של צווארון חדש מבטון מזוין על פני התקרה. הצווארון יהיה בגובה הנדרש בהתאם למפלסי הכביש ובעובי 15 ס"מ.

הבטון יהיה ב - 20, והוא יוצק בתבניות עגולות מפלדה. בתוך הבטון תונח רשת ברזל בקוטר 8 מ"מ בצפיפות 10*10 ס"מ. על הצווארון יונח מכסה ברזל באמצעות טיט-צמנט ביחס 1:3 כך שהתוצאה הסופית תהיה מכסה יציב שאינו מתנדנד ופניו העליונים תואמים לחלוטין את פני האספלט הסופיים.

כמו כן, כוללת העבודה ניקוי מושלם של התא מכל פסולת ופינוי הפסולת למקום שפיכה המאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח.

<u>מדידה ותשלום</u>

העבודה תימדד לפי יחידות כאשר כל תא קיים שהוגבה מהווה יחידה לתשלום.

התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מלא של העבודה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

0340.10 <u>הריסת קירות בטון ואבן</u>

תאור העבודה: הריסת קירות מבטון, בטון מזוין ובטון עם פני אבן.

העבודה כוללת: הריסת הקיר בקטע המיועד להריסה ללא פגיעה בקטע שאינו מיועד להריסה. גמר קטע ההריסה יתוקן ויובא למצב דומה של פני הקיר הקיים.

העבודה כוללת, כמו כן, סילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית ועל ידי המפקח.

<u>מדידה</u>
<u>ותשלום</u>

העבודה תשולם לפי שטח פן אחד של הקיר שנהרס בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

לא תשולם כל תוספת עבור עוביי קיר שונים.

לא תשולם תוספת עבור תיקון קצה הקיר הנותר בהתאם לקיים.

התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

0401.10 <u>פרוק משטחי אספלט</u>

תאור העבודה: פרוק משטחי אספלט קיימים וסילוק הפסולת.

העבודה כוללת: חיתוך גבולות השטח המיועד לפרוק במסור מכני למלוא עוביו, פרוק משטח האספלט לכל עובי השכבה וסילוקו למקום שפיכה מאושר על ידי הרשות המקומית.

<u>מדידה</u>
<u>ותשלום</u>

העבודה תמדד לפי שטח, במטרים רבועים, של אספלט שפורק בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

0408.10 <u>קירצוף משטחי אספלט</u>

תאור העבודה: קירצוף משטחי אספלט לצורך חספוסם לפיזור שכבת אספלט נוספת על גבם.

העבודה כוללת: קירצוף משטח האספלט ע"י מכשיר קירצוף המיועד למטרה זו. עומק הקירצוף יהיה בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

אם אין פרוט בתכניות - יהיה עומק הקירצוף סנטימטר אחד.

לאחר גמר הקירצוף יש לטאטא את פני האספלט המקורצפים ולנקות אותם מאבק. במקרה וטיאטוא אינו מספיק לניקוי, יש לשטוף את פני השטח בכמויות גדולות של מים.

יש לסלק את הפסולת לאזור שפיכה מאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח.

<u>מדידה</u>
<u>ותשלום</u>

העבודה תשולם לפי שטח של משטח אספלט שקורצף בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

0430.10 <u>ניסור אספלט</u>

תאור העבודה: חיתוך מיסעות ומדרכות אספלט בכדי לקבל קצה מעובד בקו ישר וחלק.

העבודה כוללת: חיתוך האספלט למלוא עוביו על ידי מסור מכני, בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

<u>מדידה</u>
<u>ותשלום</u>

העבודה תימדד לפי אורך, במטרים, של אספלט שנוסר בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

0440.10 פרוק אבני שפה

תאור העבודה: פרוק אבני שפה ופינויים מהשטח.

העבודה כוללת: חפירה וחציבה בחזית ובגב אבני השפה עד לעומק תחתית היסוד, פרוק של האבן ,וסילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית.

מדידה
ותשלום

העבודה תימדד לפי האורך, במטרים, של אבני שפה שלמות.

התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

0510.10 פירוק גדר רשת קיימת

תאור העבודה: פרוק גדר רשת הנמצאת באתר.

העבודה כוללת:

פרוק הרשת מעמודי הגדר וגלגולו לסלילים.

ניסור עמודי הגדר בגובה פני היסוד או הקיר עליו הם נשענים.

חפירה סביב יסודות העמודים, פירוק היסוד ופינוי הפסולת למקום שפיכה מאושר על ידי הרשות המקומית ועל ידי המפקח.

הובלה ומסירת כל אביזרי הגדר לבעלים והמצאת קבלה למפקח המאשרת מסירה זו.

מדידה ותשלום

העבודה תשולם לפי אורך, במטרים, של גדר שפורקה ונמסרה לבעלים.

התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים וביצוע כל העבודות, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בהתאם לתוכניות ולשביעות רצונו של המפקח.

תת פרק 20.51 - עבודות עפר

0038.20 חפירה ו/או חציבה

תאור העבודה: חפירה ו/או חציבה בהתאם למידות ולגבהים הנתונים בתוכניות ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה.

העבודה כוללת חפירה, כריה או חציבה בקרקע על כל סוגיה בכל עומק וברוחב כלשהוא, כולל חציבה בסלע מכל סוג שהוא, וכולל חציבה וחפירה במבנה כבישים ודרכים הקיימים באתר.

העבודה כוללת כמו כן עקירת כל הצמחייה, כולל עצים, והריסת כל מבנה או מתקן הנמצאים בשטח החפירה, כל זאת באם אינם מפורטים כעבודה נפרדת בכתב הכמויות. באם לא נאמר אחרת, תכלול העבודה חפירה וחציבה לתעלות ניקוז בצידי הדרך.

העבודה תבוצע בכלים המכניים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה ובמידת הצורך יעשה שימוש בחומרי נפץ או בעבודת ידיים. החומר החפור או החצוב יובל לאזורי המילוי ויפוזר שם בשכבות של 25 ס״מ בהתאם לגבהים ולרוחבים הנתונים בתוכניות ובהתאם להוראות המפקח הרשומות ביומן העבודה .

השכבות תפוזרנה במקביל לפני השטח המתוכנן. סלעים גדולים מ - 20 ס״מ ינופצו לפני הפיזור.

המפקח רשאי לקבוע את חלוקת החומר החפור בשטחי המילוי, כלומר, איזה סוג של חומר שנחפר או נחצב יפוזר בכל שכבת מלוי ואיזה סוג חומר יסולק כעודף או כפסולת. אין להשתמש למלוי בעפר המכיל חומרים אורגניים כלשהם.

על הקבלן לקחת בחשבון שבאתר עלולים להימצא צינורות, כבילים, עמודים, תאים ומבנים שונים. על הקבלן לשמור על שלמותם בזמן החפירה ו/או החציבה.

דיוק העבודה של החפירה, החציבה והמילוי צריך להיות -5, +0ס״מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה) .

עודפי עפר וחומר שאינו מתאים, לדעת המפקח למילוי, יסולקו למקום שפיכה המאושר ע״י הרשות המקומית.

<u>מדידה ותשלום</u>

המדידה תהיה לפי נפח העפר והסלע, במטרים מעוקבים, לפני החפירה והחציבה.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל העבודות הנזכרות לעיל. לא תשולם כל תוספת עבור חציבה ,פיצוץ, חפירה בידיים, הובלת העפר בתוך האתר, פיזור העפר בשכבות בשטחי המילוי, וסילוק עפר למקום שפיכה מחוץ לאתר, אלא אם נאמר אחרת.

לא תשולם תוספת עבור חפירה ו/או חציבת המדרגות במדרון ומילוין מחדש בהידוק.

מודגש בזאת כי מחיר היחידה כולל גם אגרת שפיכה של עודפי העפר לרשות המקומית.

התשלום ייעשה על ידי הקבלן ישירות לרשות ועל חשבונו.

<u>סילוק עפר אל מחוץ לתחום האתר</u>

תאור העבודה: סילוק עודפי עפר או עפר שאינו מתאים למילוי ,הכל בהתאם להוראות המפקח, אל מקום שפיכה מחוץ לאתר העבודה. העפר לסילוק יכול להיות מכל סוג שהוא כולל אבנים, סלעים, שברי בטון, אספלט או כל פסולת שהיא.

העבודה כוללת העמסת העפר והובלתו, או דחיפתו או סילוקו בכל דרך שהיא אל מקום שפיכה מאושר ע״י הרשויות המוסמכות.

מציאת מקום השפיכה ואישורו ע״י הרשויות המתאימות יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן. מקום השפיכה צריך לקבל גם את אישורו של המפקח. פיזור עודפי העפר יעשה בשכבות והשטח ייושר ע״י כלי מכני כך שאפשר יהיה להיכנס לשטח השפיכה עם משאית, להבאת עפר נוסף.

<u>מדידה ותשלום</u>

המדידה תהיה לפי נפח של העפר שהובל למקום השפיכה. הנפח יימדד ע"י חישוב עקיף של ההפרשים בין נפחי החפירה (ראה סעיף חפירה וחציבה(לבין נפחי המילוי (ראה סעיף הידוק המילוי(.

התשלום יהווה תמורה מלאה לכל העבודות הנזכרות לעיל.

מודגש בזאת כי מחיר היחידה כולל גם את אגרת השפיכה של עודפי העפר, לרשות המקומית.

0100.20 <u>הידוק המילוי בבקרה מלאה</u>

תאור העבודה: הידוק שכבות העפר עד קבלת הצפיפות הנדרשת. ההידוק יעשה לאחר הרטבת החומר לרטיבות האופטימלית המוגדרת לפי בדיקת "מודיפייד א.א.ש.ו". ההרטבה תבוצע ע"י מיכליות בעלות משפכים לפיזור הומוגני ומבוקר של המים.

הידוק שכבות המילוי יבוצע ע"י מכבשים מתאימים עד קבלת הצפיפות הנדרשת. השכבות תהיינה בעובי מכסימלי של 25 ס"מ ומקבילות לפני הכביש המתוכנן. בשטחים בהם אין גישה, לדעת המפקח, למכבש גדול, או יש סכנת פגיעה במבנים או מתקנים, לדעת המפקח, בעבודה עם מכבש גדול, יותר לקבלן לעבוד עם מכבש ויברציוני קטן או מהדקים פנאומטיים אולם לא תותר סטייה מהצפיפות הנדרשת.

דרישות הצפיפות של החומר הינן:

סוג העפר (לפי שיטת המיון AASHTO)	עומק השכבה מפני השתית (צורת הדרך(	שעור ההידוק המינימלי
A-3 (עם עובר נפה 200 מקסימום 5%(	בכל עומק שהוא	98%
A-1*, A-2-4, A-3 (עם עובר נפה 200 מעל 5%)	בכל עומק שהוא	95%
A-2-5, A-2-6, A-2-7, A-4, A-5	קטן מ-100 ס"מ	95%
A-2-5, A-2-6, A-2-7, A-4, A-5	גדול מ-100 ס"מ	93%
A-7-6(5) עדA-6	בכל עומק שהוא	93%
A-7-6(5)**	בכל עומק שהוא	93%

* בשכבת שתית מסוג A-1 שעור ההידוק הדרוש הוא לפחות 98%.

** בחרסית תופחת רשאי המפקח לשנות את שעור ההידוק.

תכולת הרטיבות תהיה בהתאם לתכולת הרטיבות האופטימלית המוגדרת לפי בדיקת "מודיפייד א.א.שו" עם סטייה מותרת+ 4%, -0%.

כמות הבדיקות הינה בהתאם לסעיף 51028 במפרט הכללי לעבודות בניה.

מקום הבדיקה ייקבע ע"י המפקח.

<u>מדידה ותשלום</u>

העבודה תימדד לפי נפח, במטרים מעוקבים, של מילוי מהודק בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע שלם של העבודה.

0140.20 צורת דרך

תאור העבודה: מלוי, חפירה, יישור והידוק שתית הכביש, המדרכות והשוליים או כל שטח אחר בו נדרש ביצוע צורת דרך, ע"י הוראה בכתב מהמפקח.

העבודה כוללת חפירה ומלוי של 15 הסנטימטרים העליונים של פני השטח המתוכנן, יישורו בהתאם לתכניות והידוקו בהתאם לנדרש במפרט. אם חסר עפר למלוי, על הקבלן להביא, על חשבונו, עפר מתאים כמפורט בסעיף "מלוי מובא."

דיוק המפלסים לאחר ההידוק צריך להיות+ 0, -1 ס"מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה). עבודת ההידוק תבוצע כמתואר בסעיף "הידוק המילוי" במפרט זה. דרגת ההידוק תהיה כאמור בסעיף 510273 במפרט הכללי לעבודות בניה וזאת על פי מיון חומר השתית.

תכולת הרטיבות של החומר צריכה להיות מתאימה לתכולת הרטיבות האופטימלית. תותר סטייה בתכולת הרטיבות+ 4%, -0%.

כמות הבדיקות תהיה כאמור בסעיף 51028 במפרט הבינמשרדי. בדיקת המפלסים של צורת הדרך תעשה בכל חתך לפחות ובמרחקים שלא יעלו על 20 מטר זה מזה.

צורת דרך בשטחי חפירה תכלול חרישת 15 ס"מ העליונים של פני השטח, הרטבתם, יישורם והידוקם.

לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני צורת הדרך, על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה בצורת הדרך (כגון: גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובורות ע"י כלים מכניים וכו'), יש לחרוש את השטח לעומק 15 ס"מ ולבצע את העבודה מחדש, כנדרש בסעיף זה.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי שטח, במטרים מרובעים, של צורת דרך שבוצעה בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור החפירה, המילוי, היישור, הרבצת המים, ההידוק וכן כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע שלם של צורת הדרך.

תת פרק 30.51 - מצעים ותשתיות

מצע סוג א'

תאור העבודה: הספקה, פיזור והידוק של מצע סוג א' מחומר מחצבה מדורג.

המצע יענה על הדרישות הבאות:

א. אינדקס הפלסטיות לא יעלה על 6%.

ב. גבול הנזילות לא יעלה על 25%.

ג. המצע יהיה בגבולות הדרוג הבאים:

ד. המ.ת.ק. המינימלי יהיה 60%.

ה. המצע יהיה נקי מחומרים אורגניים וחרסיתיים.

ו. החומר יובא לאתר כשהוא מעורבב ומורטב מראש.

ז. צפיפות המצע לאחר ההידוק תהיה לפחות 100,2 ק"ג/מ"ק.

ח. שווה ערך חול - מינימום 25%.

פיזור החומר יבוצע ע"י מפלסת בהתאם למפלסים שבתכניות ועובי שכבת המצע יהיה בהתאם לתכניות החתך הטיפוסי לרוחב. במקרים בהם אין אפשרות לעבוד עם מפלסת, לדעת המפקח, יותר לקבלן לעבוד באמצעים אחרים, לאחר אישור המפקח. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור עבודה שתבוצע באמצעים הנ"ל.

דרגת ההידוק הנדרשת תהיה לפחות 100% לפי "מודיפייד א.א.ש.ו.".

דיוק המפלסים צריך להיות -1, +0 ס"מ (לא תותר סטייה כלפי מעלה(אולם עובי השכבה לאחר ההידוק צריך להיות לפחות כעובי המצוין בתכניות. בדיקת המפלסים של פני המצע המהודק תעשה בכל חתך לפחות, ובמרחקים שלא יעלו על 20 מטר זה מזה. כמות הבדיקות תהיה כאמור בסעיף 510326 במפרט הכללי.

אם עובי השכבה עולה על 20 ס"מ, יפוזר החומר בשתי שכבות בעלות עובי זהה.

תכולת הרטיבות של המצע צריכה להיות מתאימה לתכולת הרטיבות האופטימלית.

לאחר גמר העבודה יש לשמור על פני המצע, על הצפיפות ועל תכולת הרטיבות. בכל מקרה של פגיעה במצע (כגון: גשם, התייבשות, היווצרות חריצים ובורות ע"י כלים מיכניים וכו'(יש לחרוש את שכבת המצע ולבצע את העבודה מחדש כנדרש בסעיף זה.

<u>מדידה ותשלום</u>

המדידה תהיה לפי נפח, במטרים מעוקבים, של מצע סוג א' מהודק שבוצע בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור הספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע שלם של העבודה.

<u>תת פרק 40.51 -</u>
<u>עבודות אספלט</u>

<u>כללי</u>

פרק זה מתיחס לכל עבודת בטון האספלט מאבן גיר דולומיטית ובזלתית המופיעים בכתב הכמויות.

מובהר בזה כי דרישות הביצוע הינן על פי האמור בהמשך ובהסתמך על פרקים 51

ו- 55 של המפרט הכללי לעבודות בניה. ניכוי ממחיר חוזה לעבודה לקויה יהיה לפי האמור להלן ולפי נוהל מפרט מע"צ, פרק 32.

א. <u>דרישות מוקדמות</u>

1. התערובת תתאים לדרישות שכבה נושאת סוג א' - בעלת גרגיר מקסימלי של" 1, "3/4, "1/2 בסעיף 510421 במפרט הכללי.

2. באם יחרגו תכונות האגרגטים מהדרישות שבסעיף 510411 רשאי המפקח להפסיק את אספקת האספלט עד לתיקון הליקויים שהתגלו. אם תתגלה במהלך העבודה סטייה של עד 10% מהטבלה שבסעיף 510411, ינוכה ממחיר החוזה למנת העיבוד היומית בשיעור של 2% לכל 1% סטייה וזאת עד ל - 10% סטייה. מעל סטייה זו מהערכים המופיעים בטבלה תפורק שכבת האספלט ותיסלל שכבה חדשה במקומה.

3. תכולת הביטומן במרשם התערובת תהא התכולה שתיקבע ותאושר ע"י המפקח בהסתמך על בדיקות המעבדה (מערכת המרש"ל.(
4. תערובת אספלטית אשר עמדה בדרישות הנ"ל וביתר דרישות המפרט ואושרה ע"י המפקח הינה ה"תערובת המאושרת". קו הדירוג של תערובת זו הינו קו הדירוג המאושר.
5. אם בדיקות הבקרה של תערובת האספלט במהלך אספקתה יחרגו ממצאי בדיקת התערובת שאושרה, ולדעת המפקח חריגה זו מהותית - או בכל מקרה של שינוי מקור האגרגטים או טיבם ,תופסק אספקת תערובת האספלט והקבלן יחויב לחזור (על חשבונו(על תכינת הרכב ומרשם התערובת, כמפורט לעיל.
6. דרוג התערובת יהיה בהתאם לדרוג המופיע במפרט 51 לשכבה נושאת, גודל גרגיר מקסימלי" 3/4 ו/או לפי הנחיות המפקח.
7. בנוסף לאמור בסעיף 510411 - חומרים:ספיגות האגרגט הבזלתי - מקסימום 3%.

ב. <u>דרישות ביצוע</u>

1. עובי השכבה לאחר ההידוק יהיה בהתאם למצוין בתוכניות, סקיצות והוראות המפקח.
2. העבודה במהלך פיזור אחד תיעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק לא יעלה על 7 ס"מ, ובכל מקרה בהתאם להנחיות המפקח באתר.
3. מודגש בזאת כי הימצאות מטאטא מכני שואב תקין באתר העבודה הינו תנאי לתחילת ביצוע העבודה .
לפני הריסוס והנחת שכבת בטון-אספלט יטואטא השטח מכל חומר זר, מאבק או לכלוך בעזרת מטאטא מכני ושואב אבק, לשביעות רצונו של המפקח.
4. רק במקומות בהם אין תוכנית גבהים מפורטת מאושרת ע"י המפקח, תותר עבודת פיזור ללא כבלי פלדה כאשר הגששים והמחליקים במקרה זה יתקדמו על
גבי מגלש פירקי באורך מינימלי של 8 מטר. מודגש בזאת כי הציוד כולל גם בקר שיפוע במגמר.
5. בכל מקרה שבמהלך הכבישה יתגלו אגרגטים שנשברו תוך כדי הידוק השכבה, רשאי המפקח להפסיק את העבודה ולתבוע בדיקת הנסיבות לנ"ל על חשבון הקבלן.
6. במקומות צרים חייב הקבלן להשתמש במגמר צר ברוחב 50.1 מטר אשר עונה לדרישות הביצוע.
7. במקרה של תקלה ממושכת במפעל האספלט הראשי רשאי הקבלן לספק חומר ממפעל אחר באם הנ"ל עומד בדרישות המפרט ואושר ע"י המפקח.
8. לפני האספקה יש לוודא שהביטומן במיכל האספקה בבתי הזיקוק עומד בדרישות התקן. המפקח רשאי לדרוש בדיקות לטיב הביטומן במיכלי האספקה או במיכל מתקן הערבול.
9. על הקבלן להמציא לפני אספקת תערובת האספלט וכן במהלך האספקה עותק מתעודת המשלוח של הביטומן שסופק למפעל האספלט והמיועד לתערובת האספלט המסופקת לאתר, בציון תאריך אספקתו ומספר המיכל בבית הזיקוק ממנו סופק הביטומן. הביטומן יסופק במיכליות מיוחדות לביטומן ישירות מבית הזיקוק למתקן הערבול. לא תאושר אספקה במיכליות המשמשות להובלת דלקים, שמנים וכו.' על הקבלן לוודא שבעת הטיפול בביטומן במפעל הערבול (חימום, ניקוי צנרת וכו'(לא יזדהם הביטומן בדלקים ושמנים. כמו כן באם קיים חימום ביטומן חשמלי יש לדאוג למניעת חימום יתר נקודתי הגורם לפיצוח הביטומן ולריכוכו.

ג .<u>ציוד</u>

1. המכבש הפניאומטי יהיה במשקל מינימלי של 16 טון ובעל לחץ חישוק של 110 PSI לפחות.
2. המכבש בעל שלושת גלגלי הפלדה יהיה במשקל 10 טון לפחות.

3. הקבלן ימציא למפקח תעודות שקילה עדכניות שיעידו על משקל המכבשים לפני תחילת העבודה.
4. מרססת - רק מרססת מכנית, בעלת בקרה אלקטרונית לכמויות הפיזור תאושר לביצוע העבודה.

ד .<u>בקרה</u>

1. צפיפות המעבדה של תערובת סוג א' שכבה נושאת עליונה ותחתונה לא תפחת מ - 340,2 ק"ג/מ"ק
(בהתאם לתוצאות בדו"ח הבדיקות של המעבדה המאושרת) .

אם צפיפות המעבדה הממוצעת תפחת מערך זה תפורק שכבת האספלט ותיסלל שכבה חדשה (הערך של

340,2 ק"ג/מ"ק בהתאם לתוצאות בדיקות המעבדה כפי שהם כתובים בדו"ח המעבדה המאושרת.)

2. בכל מקרה שצפיפות המעבדה של תערובת האספלט במהלך אספקתה תפחת מעבר ל50- ק"ג/מ"ק מהצפיפות המעבדתית של התערובת שאושרה, רשאי המפקח להפסיק את אספקת תערובת האספלט .
האספקה תחודש לאחר בדיקות חוזרות של תכונות התערובת וחזרה על מערכת מרש"ל.

3. בנוסף לאמור בסעיף 510467 חייב הקבלן בבדיקה יומית של חדירות ביטומן משוחזר. בכל מקרה של תוצאת חדירות ביטומן משוחזר נמוכה רשאי הקבלן להוציא על חשבונו 3 דגימות נוספות באמצעות מעבדה מאושרת, כאשר שיחזור הביטומן יילקח מכל דגימה בנפרד. ממוצע כל תוצאות השיחזור של הביטומן תחוייבנה במקום התוצאה המקורית.
4. לא יותר פיזור תערובת אספלטית שהטמפרטורה שלה בזמן הגעתה לאתר תהיה גבוהה מ- C165° או
נמוכה מ- C130°.
5. בנוסף לאמור בסעיף 51046 המפקח רשאי לנכות ממחיר החוזה גם עבור סטיות מדרישות המפרט אשר לגביהן לא ציינו ניכויים בפרק הניכויים.
6. מודגש בזאת כי צפיפות השדה תהיה לפי סעיף 510464.

0011.40 <u>ציפוי יסוד ביטומני 10 - MS</u>

סיה	
ת סייבולט פורול ב- 25 מעלות צלסיוס (שניות)	
	10-20 ם
באחסנה ,24 שעות (אחוזים למאה במסה)	1 ם
אחוזים למאה במסה)	1.0 ם
הזיקוק (אחוזים למאה במסה)	32
הזיקוק	
25 מעלות צלסיוס ,100 גרם ,5 שניות (עשיריות המ"מ)	
	300 ם
ת 25 מעלות צלסיוס 5 ס"מ לדקה (ס"מ)	40
בתלת-כלור-אתילן (אחוזים למאה במסה)	97.5

תאור העבודה: הספקה וריסוס התשתית באמולסיה ביטומנית מסוג -10MS בשיעור 0.1 ק"ג/מ"ר.

העבודה כוללת: הספקה וריסוס של שטחי התשתית בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

החומר יהיה בעל התכונות הבאות: השטחים ירוססו רק לאחר אישור בכתב מאת המפקח על גמר שכבת התשתית. הריסוס יבוצע באמולסיה מסוג MS - 10, ללא דילול ותרוסס כמות של 1 ק"ג/מ"ר.

לפני הציפוי ינוקה השטח מכל לכלוך וחומר זר ומשכבת התשתית הלא אספלטית יורחקו גם גרגרי אגרגט בלתי קשור.

ניקוי השטח לפני הציפוי ייעשה ע"י מטאטא מכני ומטאטא יד. המטאטא המכני יהיה בעל יכולת שאיבת האבק ע"י יניקה.

הציפוי יבוצע באמולסיות ביטומן על פני שטח יבש.

הציפוי יבוצע כאשר טמפרטורת האוויר אינה נמוכה מ- C10.

מיכלית הריסוס תהיה מצוידת במוט מדידת נפחים ומשאבה עם מנוע נפרד(עם אפשרות שליטה של הפעלה והפסקה(לסחרור האמולסיה ושאיבתה באופן מבוקר למערכת ההתזה. מערכת ההתזה תאפשר ריסוס דק ואחיד לכל אורכו של צינור ההתזה בשיעור הדרוש.

רוחב ההתזה יהיה ניתן לוויסות וקצות צינור הריסוס יהיו ניתנים לחסימה (ע"מ למנוע זיהום שטחים הגובלים עימו.(

במקומות בהם לא ניתן לרסס באמצעות מיכלית הריסוס, יותר שימוש בציוד ריסוס ידני מאושר ע"י המפקח.

לא תשולם כל תוספת מחיר עבור ריסוס במרסס ידני.

ריסוס בקרבת אבני שפה, אבני תעלה, מעקות, תאים וכו' מחייב הקפדה מיוחדת שתמנע אפשרות זיהום השטחים האמורים להישאר גלויים וזאת ע"י כיסויים בזמן הריסוס.

לאחר הריסוס, יש לשמור על השטח נקי מאבק ואין לאפשר מעבר רכב וכלים מכניים על גביו. הקבלן יהיה אחראי לשמירת שלמות ותקינות הציפוי עד לכיסויו בשכבת אספלט.

הציפוי יבוצע לפחות יומיים לפני הנחת השכבה האספלטית, או אם המפקח יאשר זאת - בחודשי הקיץ - לפחות יום אחד קודם לכן ועד לספיגתו ע"י המשטח שצופה.

שטחי ציפוי יסוד שניזוקו יתוקנו בהתאם להוראות המפקח. על פני שטחים בהם מצויות שלוליות אמולסיה יפוזר חול דק שיספוג את עודפי האמולסיה, לאחר מכן יורחק החול.

שטחים שחסר בהם ציפוי ירוססו ריסוס נוסף בהתאם להוראות המפקח.

<u>מדידה ותשלום</u>

המדידה תהיה לפי שטח, במטרים מרובעים, של ציפוי יסוד שבוצע בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל החומרים והעבודות הדרושים לביצוע שלם של העבודה.

0014.40 <u>ציפוי מאחה</u>

תאור העבודה: הספקה וריסוס של שטחי אספלט באמולסיה ביטומנית מסוג STE מדוללת במים .

הציפוי ייעשה לפני פיזור שכבת אספלט חדשה.

העבודה כוללת: הספקה וריסוס של שטחי האספלט באמולסיה ביטומנית מסוג STE בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

החומר יהיה בעל התכונות הבאות:

התכונה	הדרישה
1. <u>באמולסיה</u>	
א. צמיגות סייבולט פורול ב- 25 מעלות צלסיוס (שניות)	מקסימום 30
ב. יציבות באחסנה ,24 שעות (אחוזים למאה במסה)	מקסימום 1
ג. ניפוי (אחוזים למאה במסה)	מקסימום 1.0
ד. מטען חשמלי של החלקיקים	חיובי
2. <u>זיקוק</u>	
שארית הזיקוק (אחוזים למאה במסה)	מינימום 45
3. <u>בשארית הזיקוק</u> א. חדירות 25 מעלות צלסיוס ,100 גרם ,5 שניות (עשיריות המ"מ.)	100-200
ב. רקיעות 25 מעלות צלסיוס 5 ס"מ לדקה (ס"מ)	מינימום 40
ג. מסיסות בתלת-כלור-אתילן (אחוזים למאה במסה)	מינימום 5.97

השטחים ירוססו רק לאחר אישור בכתב מאת המפקח על גמר שכבת האספלט. הציפוי יהיה מסוג STE מדוללת במים. הדילול ייעשה ע"י החברה המייצרת את האמולסיה.

הציפוי ייעשה לפני פיזור שכבת אספלט חדשה.

ניתן להשתמש באמולסיה מהירת שבירה מסוג STE ללא דילול במים כאשר אילוצי התנועה מחייבים זאת. רוחב הציפוי יהיה כרוחב השכבה שמעליו.

לפני הציפוי ינוקה השטח מכל לכלוך וחומר זר.

ניקוי השטח לפני הציפוי ייעשה ע"י מטאטא מכני ומטאטא יד. המטאטא המכני יהיה בעל יכולת שאיבת האבק ע"י יניקה.

הציפוי יבוצע באמולסיות ביטומן על פני שטח יבש.

הציפוי יבוצע כאשר טמפרטורת האוויר אינה נמוכה מ - 10°C.

מיכלית הריסוס תהיה מצוידת במוט מדידת נפחים ומשאבה עם מנוע נפרד (עם אפשרות שליטה של הפעלה והפסקה) לסחרור האמולסיה ושאיבתה באופן מבוקר למערכת ההתזה. מערכת ההתזה תאפשר ריסוס דק ואחיד לכל אורכו של צינור ההתזה בשיעור הדרוש.

רוחב ההתזה יהיה ניתן לוויסות וקצות צינור הריסוס יהיו ניתנים לחסימה (ע"מ למנוע זיהום שטחים הגובלים עימו.)

במקומות בהם לא ניתן לרסס באמצעות מיכלית הריסוס, יותר שימוש בציוד ריסוס ידני מאושר ע"י המפקח.

לא תשולם כל תוספת מחיר עבור ריסוס במרסס ידני.

ריסוס בקרבת אבני שפה, אבני תעלה, מעקות, תאים וכו' מחייב הקפדה מיוחדת שתמנע אפשרות זיהום השטחים האמורים להישאר גלויים וזאת ע"י כיסויים בזמן הריסוס.

לאחר הריסוס, יש לשמור על השטח נקי מאבק ואין לאפשר מעבר רכב וכלים מכניים על גביו. הקבלן יהיה אחראי לשמירת שלמות ותקינות הציפוי עד לכיסויו בשכבת אספלט.

הציפוי יבוצע שעתיים עד 24 שעות לפני הנחת השכבה האספלטית. שכבת האספלט תפוזר לאחר התנדפות המים מהאמולסיה, התייבשות השטח, יכולת הציפוי להדבקה, לא לפני שהציפוי שינה את צבעו מחום לשחור.

שטחי ציפוי מאחה שניזוקו יתוקנו בהתאם להוראות המפקח. על פני שטחים בהם מצויות שלוליות אמולסיה יפוזר חול דק שיספוג את עודפי האמולסיה, לאחר מכן יורחק החול.

שטחים שחסר בהם ציפוי ירוססו ריסוס נוסף בהתאם להוראות המפקח.

<u>מדידה ותשלום</u>

המדידה תהיה לפי שטח, במטרים מרובעים, של ציפוי מאחה שבוצע בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור כל החומרים והעבודות הדרושים לביצוע שלם של העבודה.

<u>שכבת אספלט מקשרת</u>

תאור העבודה: העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי הבין-משרדי. האגרגטים לתערובת האספלטים יהיו מסוג א'. עובי השכבה בהתאם למפורט בכתב הכמויות.מעטפת הדירוג הינה מעטפת הדירוג המופיעה בפרק 510421 לגודל גרגר מקסימלי של" 3/4 או כפי שמוצגת בהמשך. על הקבלן להגיש מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובות כפי שנדרש בכל סעיפי המפרט המיוחד והכללי.

דרוג התערובת ותכולת הביטומן ייקבעו סופית על פי תוצאות מערכת המרש"ל שתוגש לאישור.

מעטפת הדרוג לתערובת תהיה כמפורט בטבלה הבאה:

נפה	3/4"	1/2"	3/8"	#4	#10	#20	#40	#80	#200
תחום דרוג באחוזים	100	75-100	65-88	39-55	28-42	20-30	11-21	8-15	4-9

כמו כן כוללת העבודה גם התאמת מכסים של שוחות שונות לגובה השכבה הראשונה של האספלט.

<u>מדידה ותשלום</u>

המדידה תהיה בהתאם לכתב הכמויות של שכבת אספלט מקשרת, לאחר הידוק, שבוצע בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

מחיר היחידה כולל התאמת מפלסי תאי הביקורת לסוגיהם ולא תשולם תוספת עבור עבודה זו.

0043.40 <u>שכבת אספלט נושאת</u>

תאור העבודה: אספקה והנחה של שכבת בטון-אספלט נושאת בעובי בהתאם לכתב הכמויות.

העבודה תבוצע בהתאם לדרישות המפרט הכללי הבינמשרדי.

האגרגטים לתערובת יהיו מסוג א', קו הדרוג יהיה מתחום א', תכולת הביטומן תהיה בהתאם לתוצאות מערכת "מרשל."

כמו כן, כוללת העבודה גם את התאמת המכסים של שוחות שונות לגובה הסופי של שכבת האספלט.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי שטח, במטר הרובע, של שכבת אספלט נושאת בעובי בהתאם לכתב הכמויות, שבוצע

לתכניות ולפי הוראות המפקח.

תת פרק 81.51 - תמרור ושילוט

אספקה והצבת תמרורים

תאור העבודה: הספקה והתקנת תמרורים.

העבודה כוללת הספקת התמרור על כל אביזריו, חפירת בור במידות 60/60/60 ס"מ, הצבת עמוד התמרור ויציקת בטון מסוג ב - 20 כיסוד התמרור. עמוד התמרור יהיה מצנורות פלדה מגולוונים בקוטר "3 ובאורך 30.3 מטר.

העבודה כוללת כמו כן, את הרכבת התמרור וסילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית. מידות התמרור, צורתו וצביעתו כולל העמוד, יהיו בהתאם למפרט הכללי ולהנחיות משרד התחבורה.

מדידה ותשלום

העבודה תימדד לפי יחידות.

תת פרק 82.51 - צביעה וסימון דרכים סימון תנועתי לכבישים

תיאור הסעיף: הספקה וצביעה של סימני תנועה.

א. צורת הסימנים תהיה לפי המפורט בהנחיות לאופן הצבת תמרורים, פרק ד.' רוחב הסימונים יהיו קווי הדרכה וניתוב - 20 ס"מ, קווי עצירה -30 ס"מ, פסי חניה 10 ס"מ.

ב. הצבע יהיה מיוחד לסימון כבישים ויתאים לנדרש ת.י. 935. "צבעים לסימון דרכים" הגוון יהיה לבן, בתוספת כדוריות זכוכית להחזרת האור. דרישות לטיב הצבע, בדיקתו ויישומו לפי מפרט מע"צ פרק 73.

ג. הכנת פני הכביש וצביעתו ייעשו לפי ת.י.934 "סימון דרכים, הכנת פני אספלט וצביעת סימונים."

ד. הקבלן ימדוד היטב את מיקום הסימנים, כיוונם, אורכם ורוחבם ויקפיד על צביעה מדויקת ונקיה. כל צביעה לא נכונה או לא יפה תימחק על ידי קרצוף ותיצבע מחדש לשביעות רצון המפקח.

מדידה ותשלום

העבודה תימדד בהתאם לסעיף המתאים בכתב הכמויות, של סימון תנועתי.

ii

פרק 57 - עבודות ניקוז,מים וביוב

<u>תיאור העבודה</u>

מטרת עבודה זו היא ביצוע מערכת מים ביוב וניקוז

העבודה כוללת: מערכות חיצוניות ופנימיות של ביוב מים וניקוז

העבודה תבוצע לפי כל התקנים הרלוונטים לרבות מיפרט טכני של חברת ה"גיחון ." מטלות עיקריות בפרוייקט זה:

קוי ביוב וניקוז גרביטציוניים וחיבורם למערכות תשתיות עירוניות .

<u>לפני ביצוע העבודה עד הקבלן לאמת את הנתונים עם מודד מטעמו ולהתריע על אי התאמות במידה וקיימים.</u>

<u>הערות כלליות:</u>

1. כל העבודות בפרק זה כוללות את עבודות העפר הדרושות, הנחת הצנרת או התאים ומילוי חוזר של התעלה או החפירה במצע סוג א' מהודק בהתאם לדרישות המפרט הבין-משרדי או בחול ים, הכל בהתאם לתוכניות ובהתאם לדרישות המפקח.
2. פרטי הניקוז,הביוב והמים יבוצעו בהתאם לפרטים של חברת "מי שקמה ".
3. עבודות שאינן מפורטות במפרט מיוחד זה תבוצע בהתאם לדרישות חברת "מי שקמה ."
4. מכסי התאים יהיו מטיפוס "כבד", מאושר על ידי עירית אור יהודה.
5. צינורות הניקוז והביוב בין תאי הקליטה לתאי הביקורת יהיו צינורות מסוג 1 דרג 2 בהתאם לתקן העדכני.

<u>2.101.0 קווי ביוב וניקוז גרביטציוניים</u>

- הנחת קווי ביוב גרביטציוניים עד למוצא האחרון שבכביש.
- תיקון עבודות הפיתוח בשטח, להשבת מצב לקדמותו, כולל גידור ,מילוי הידוק וסלילה.

(1(<u>עבודות צנרת</u>

- אספקה, התקנה וחיבור של צנרת ניקוז וביוב ומים בקטרים שונים מסוג כמפורט הכמויות ובהמשך.
- אספקה והתקנה של ציודים, אביזרים, מחברים, ספחים וכד' במערכות הצנרת.
- **לפני ביצוע העבודה על הקבלן לאשר את סוג הצנרת והתאים מול חברת מי שקמה .**

העבודות תבוצענה ע"פ התכניות, המפרטים וכתב הכמויות וכן עפ"י הוראות המפקח ולשביעות רצונו.

כל העבודות תמדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים "במפרט הכללי", ובסעיפים להלן. במסמך זה מתוארים רק אופני המדידה והתשלום לכל אותם הנושאים שאינם מוצאים את ביטויים באופני המדידה המוגדרים במפרטים הכלליים, או הנוגדים אותם. בכל מקרה של סתירה יקבעו הסעיפים להלן.

כל ההוצאות הנוספות שתגרמנה לקבלן כתוצאה מתאום העבודות ולו"ז עקב מילוי הדרישות של חב 'בזק, חב' החשמל, ושאר הרשויות והוצאות נוספות שתגרמנה

לקבלן עקב סיבות כלשהן וכתוצאה מהמתואר בסעיפים השונים של ה"מפרט המיוחד" תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים של העבודה ולא ישולם עבורן בנפרד.

המחירים המוצגים בכתב הכמויות כוללים את כל העבודות המפורטות בחוזה ובפרט, דם אם לא באו לידי ביטוי באחד המסמכים או יותר.

על הקבלן לספק במסגרת חוזה זה מוצר מושלם הממלא את תפקידו ולכלול את העלויות הדרושות במסגרת מחירי היחידה השונים גם אם זה לא צויין במפורש .

102.0 תכולת המפרט הכללי

מפרט מיוחד זה יש לקראו ולפרשו יחד עם מסמכי החוזה והמפרט, הוא כרך א '- כללי, חלקים 1, 2 ו- 3 לביצוע עבודות מים וביוב ברשויות המקומיות, בהוצאת המינהל לתשתיות ביוב (להלן "המפרט הכללי"), מהדורה שלישית 2001, הכל כאמור באותו במפרט, וכן המפרט הכללי שבהוצאת משרד הביטחון, על כל חלקיו ופרקיו (להלן,המפרט הבין משרדי.(

על כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתבי הכמויות תמצא את ביטויה במפרט זה.

2.103.0 תכניות לבצוע

לקראת תחילת הבצוע וגם במהלכו תימסרנה לקבלן תכניות מאושרות לבצוע ולפיהן על הקבלן להוציא לפועל את העבודות השונות. התכניות לבצוע תהינה זהות לתכניות למכרז פרט לעדכונים, השלמות ,תוספת פרטים ושנויים מקומיים בהתאם לצורך, כפי שיתברר לפני ותוך כדי הבצוע.

3.103.0 בדיקת תכניות

על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסימון והתכניות הנמסרות לו לביצוע העבודה, ולהפנות תשומת לב המפקח לכל החסרה/סתירה/ אי התאמה בין התכניות, המפרטים וכתב הכמויות.

אי הפניית תשומת לב המפקח במועד לאמור לעיל תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את שינויים או התיקונים המתבקשים.

4.103.0 תכניות לאחר ביצוע

לאחר השלמת עבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח 5 סטים של תכניות בדיעבד - מעודכנות לאחר ביצוע ,בהתאם לדרישות סעיף 6.300 של ה- "מפרט הכללי". התוכניות תכלולנה תיאור מדויק של כל העבודות ,תוואי קווי המים והביוב כולל מיקום שוחות ורומים סופיים כולל מכסה קרקע וקרקעית צינור ,איזומטריות של פרטים, מיקום הכנות לחיבור וכד', כולל קשירה לרשת הרומים והקואורדינאטות הארצית ולעצמים אחרים בשטח.

המדידה תוגש כמדידה ממוחשבת, כולל דיסקט.

הפרטים שיסמן הקבלן בתכניות הנ"ל טעונים בדיקה ואישור של המפקח.

עבור הכנת התכניות בדיעבד(AS MADE(יספק המפקח לקבלן (על חשבון הקבלן(אורגינלים של התכניות הנדרשות, וכן דיסקט של מדידת רקע ועל גביהן יסמן הקבלן את הנתונים כנ"ל.

הכנת התכניות בדיעבד ומסירת אורגינלים ו- 5 סטים של העתקים בצורה מסודרת יוגשו למפקח .

בדיקתן ואישורן כי הוכנו כנדרש, הן תנאי מוקדם ובל יעבור לביקורת ואישור החשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח.

104.0 <u>רישיונות ואישורים</u>

לפני תחילת בצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למהנדס ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לבצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה מזמין מתחייב לספק לקבלן לפי דרישתו, מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות והאישורים כאמור לעיל.

פרוש המילה רשויות בסעיף זה הינם:

עיריית הרשות המקומית, חברת חשמל, חברת בזק, חב' מקורות, חב' הכבלים, אגף העתיקות, מועצה אזורית, כיבוי אש, משרד הבריאות וכו'.

כל העלויות הישירות והבלתי ישירות המתחייבות מהפעולות להוצאת כל האגרות והרישיונות השונים יהיו על חשבון הקבלן ויראו אותן ככלולות במחירי היחידה השונים שבכת הכמות, לא ישלום עבורן בנפרד.

105.0 <u>אמצעי זהירות</u>

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה, העובדים והציבור ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחה, הובלת חמרים וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת ריכוז וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת בצוע העבודה ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה. הקבלן יתקין מעקות, מדרגות זמניות אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, תעלות, ערמות עפר, חמרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום יום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות לישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מבצוע העבודה.

כל משך העבודה בכלל, ובעת ביצוע עבודות חפירה/חציבה ובניה בתוך התעלות באתר העבודה בפרט, על קבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להגנת החפירה מפני מפולות והתמוטטות כולל דיפונים ותמיכות ,גם כאשר החפירה נעשתה לפי המפרט, ובמיוחד כאשר החפירה נחפרה שלא על פי השיפוע הטבעי. עליו לדאוג להרחקת האדמה שנחפרה מתוך התעלה למרחק של לפחות 50 ס"מ משפתה, כדי למנוע לחץ נוסף על דופן החפירה .כמו כן, על הקבלן ובאחריותו להבטיח אמצעי הגנה מירביים לעובדיו, בעת ביצוע עבודות שונות בתוך החפירה ובקרבתה, להגנה מפני מפולות, על ידי שימוש בתא הגנה, תמיכות, כובעי מגן וכד .'

במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימם על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בן היתר את אלו:

א. לפני שנכנסים לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש בה כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת

מאווררים מכנים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושא מסכות גז .

ב. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם איוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:

- לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים. סה"כ שלושה מכסים.

- לחבור אל ביב קיים - המכסים משני צידי נקודת החבור.

ג. לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן ישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.

ד. הנכנס לשוחת בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות והוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה.

ה. הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 0.3 מ' ישא מסכת גז מתאימה.

ו. בשוחות בקרה שעומקם עולה על 0.5 מ' יופעלו מאווררים מכנים לפני כניסת אדם ובמשך כל זמן העבודה בשוחה.

עובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי בטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

הקבלן יהיה אחראי היחידי לכל נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם וחיה עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר יופנו אליו, לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רן לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן, או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כלשהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן באמצעות פוליסת בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהיא בגין נושא זה .

בכל ספק באשר לביצוע תקין ומלא של אמצעי זהירות כמפורט במסמך זה, יזמין הקבלן על חשבונו את מפקח הבטיחות של משרד העבודה לקבלת חוות דעת ואישור, ויבצע את הנחיותיו.

בכל מקרה, וגם אם לא מפורט הדבר ברשימת הכמויות, העלות הכוללת של העבודות, הציוד, והחומרים המתחייבים מנקיטת אמצעי זהירות כמפורט לעיל, רואים אותם ככלולים במחיר היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד .

106.0 <u>בא כוחו של הקבלן</u>

נציג הקבלן באתר ובא כוחו המוסמך יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס מוסמך רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי של חמש שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק, לדעת המזמין ו/או המפקח, בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה. בא כוחו המוסמך של הקבלן ימצא באתר העבודה, כל שעות העבודה, לאורך כל תקופת הביצוע. יש להדגיש עם המכרז את שם מהנדס האתר ,.C.V שלו ותעודת הרישום.

<u>תת פרק 06.57 - קווי צנרת</u>

<u>0005.06.57 - אספקה והנחה של צינור ניקוז סוג 1 דרג 2 בקוטר 40 ס"מ</u>

<u>0006.06.57 - אספקה והנחה של צינור ניקוז סוג 1 דרג 2 בקוטר 50 ס"מ</u>

<u>0007.06.57 - אספקה והנחה של צינור ניקוז סוג 1 דרג 2 בקוטר 60 ס"מ</u>

תאור העבודה: הספקה והנחת צינורות ניקוז מבטון מזויין בקוטר 40, 50 ו - 60 ס"מ, ו/או צינורות ביוב סוג 1 דרג 2 עם אטם גומי מיוחד, מונחים בעומקים כמפורט בכתב הכמויות ובתכניות, כולל חפירה ו/או חציבת תעלות העבודה כוללת:

1. <u>חפירה ו/או חציבת תעלות</u>.

העבודה כוללת חפירה, כריה או חציבה בקרקע על כל סוגיה בעומק, ובשיפועים הנדרשים בתכניות .

רוחב תחתית התעלה יהיה כקוטר החיצוני של הצינור ועוד 40 ס"מ. העבודה כוללת כמו כן, חציבה וחפירה במבני כבישים קיימים וסיתות ופריצת קירות קיימים,

ופירוק צינורות ניקוז קיימים. בעת מעבר במבנים כנ"ל, יש לשמור על שלמות יתרת המבנה. במקרה של כביש יש לנסר במשור מכני את האספלט בגבול התעלה.

דיוק המפלסים של תחתית החפירה יכול להיות+ 0, -5 ס"מ אולם החפירה העודפת תמולא בבטון. (לא תותר סטייה כלפי מעלה(. החומר החפור יונח לאורך התעלה במרחק של 2 מטר לפחות מקצה התעלה .

במידה וימצא מתאים ע"י המפקח - ישמש למילוי חוזר של התעלות. במידה ולא ימצא מתאים - יש להובילו לשטחי המילוי בכביש או לסילוק אל מחוץ לתחום האתר - הכל בהתאם להוראות המפקח.

שיפוע מדרונות התעלה צריך להיות יציב, למניעת מפולות ובהתאם להנחיות המפקח.

2. <u>אספקה והנחה של צינורות ניקוז/ביוב/מים</u>.
העבודה כוללת אספקת צינור בטון מזוין לניקוז בקוטר 40 ו - 50 ס"מ סוג 1 דרג 2 עם אטם גומי מיוחד על הזכר, אטום לתיעול והנחתו לעומקים הנדרשים על פי התכנון.

הצינורות יעמדו בדרישות התקן הישראלי 27 העדכני. הקבלן ימציא למפקח תעודת מכון התקנים המאשרת את איכות ותקינות הצינורות. למרות זאת רשאי המפקח לשלוח צינורות נוספים לבדיקה בכמות של 5.0% מכמות הצינורות הכללי.

לפני הנחת הצינורות יש לנקות את תחתית התעלה, ולפזר שכבת חול ים למלוא רוחב התעלה בעובי 30 ס"מ. מאחר ובמכרז זה (שלב א'(לא יבוצעו תאי ביקורת, יונחו הצינורות לאורך קוים שלמים, בקצה האחד יונח הצינור בפתח חור שהוכן מראש בעת בניית הקיר התומך ובקצהו השני יונח במקום בו אמור להיבנות תא הביקורת בשלב ב' כך שיחדור במידה מסוימת לתחום תא הביקורת העתידי וייאטם בקצהו באמצעות פקק מלוח עץ שיוצמד לפתח הצינור או באמצעות מילוי קצה הצינור בפוליסטירן מוקצף כך שימנע חדירת עפר לצינור הניקוז. הצינורות יונחו בקווים ישרים ובמפלסים המתוכננים בהתאם לתכניות .

חיבור הצינורות יעשה ע"י המחברים המתאימים המסופקים ע"י היצרן. לאחר השלמת החיבורים יש למלא את התעלה במצע סוג א' עד לגובה של 30 ס"מ מעל גב הצינור תוך כדי הרטבה והידוק.

בחיבורים עם תאים יוכנס הצינור עד הדופן הפנימית. עודף הצינור ינוסר בעזרת משור מכני עד לקבלת משטח חלק.

העבודה כוללת כמו כן, השלמת מלוי התעלה, לאחר הנחת הצינורות והמצע, בעפר בעל אינדקס פלסטיות נמוך מ10%- ובעל גרגר מכסימלי בגודל 10 ס"מ או במצע סוג ב'. העפר יפוזר בשכבות של 20 ס"מ, יורטב ויהודק עד לצפיפות של 95% לפי "מודיפייד א.א.ש.ו." עד למילוי התעלה. במקומות בהם אין אפשרות, לדעת המפקח, להדק במכבש, יורשה הקבלן להדק בעזרת מהדקים ידניים עד לצפיפות הדרושה.

<u>מדידה ותשלום</u>
המדידה תהיה לפי אורך (במטרים(של צינור שהונח בפועל בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל העבודות ולהספקת כל החומרים הדרושים לביצוע שלם של העבודה.

0010.06.57 - <u>חיבור צינור ניקוז /ביוב לתא ביקורת קיים</u>
תאור העבודה: חיבור צינור ניקוז/ביוב חדש לתא ביקורת קיים לניקוז/ תא ביוב.

העבודה כוללת חפירה זהירה סביב התא הקיים עד לגילויה המלא של הדופן אליה יתחבר הצינור, ניסור פתח בדופן התא בקוטר החיצוני של הצינור, הכנסת קצה הצינור לדופן ואיטום החיבור. העבודה כוללת ,כמו כן, תיקון הדופן הפנימית והחיצונית וטיוח איזור העבודה לקבלת דופן חלקה.

העבודה כוללת, כמו כן, מילוי חוזר של החפירה במצע סוג א' בשכבות מהודקות בהתאם לדרישות המפרט הבין-משרדי ותיקון מבנה המיסעה בהתאם לקיים.

העבודה כוללת, כמו כן, פינוי הפסולת למקום שפיכה מאושר.

מדידה ותשלום

המדידה והתשלום יהיו לפי יחידות, כאשר כל צינור חדש שחובר לתא קיים מהווה יחידה לתשלום.

התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים הדרושים לביצוע מלא של העבודה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

0110.06.57 עטיפת בטון מזויין ב - 20 לצינורות

תאור העבודה: אספקת כל החומרים (כולל ברזל הזיון(ויציקת עטיפת בטון מזויין לצינורות ניקוז וביוב, בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח.

העבודה כוללת הכנת התבניות, חתוך, כיפוף, סידור וקשירת ברזל הזיון,יציקת עטיפת הבטון מבטון ב - 20 תוך כדי ריטוטו ע"י מרטט מכני ואשפרת הבטון ע"י שמירתו רטוב במשך שבעה ימים לפחות . **עטיפת הבטון**

יציקת הבטון תתבצע בשני שלבים. בשלב הראשון תוצק הרצפה בלבד. רק לאחר גמר הנחת הצינורות והשלמת הזיון תוצק יתרת עטיפת הבטון.

מדידה ותשלום

סעיף זה אינו לתשלום והוא כלול במסגרת העבודות והחומרים הנכללים בסעיפים 0200.08.57-0220.08.57.

מדידה ותשלום

העבודה תימדד לפי נפח במטרים מעוקבים של עטיפת בטון שבוצעה בהתאם לתכניות

ולפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור ביצוע כל העבודות והספקת כל החומרים .

הדרושים לביצוע שלם של עטיפת/תושבת הבטון.

תת פרק 08.57 - תאים ומערכות צנרת

50026.08.7 - שוחה מרובעת במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 50 ס"מ ,40 טון ממין D400, בעומק מעל 75.1 מ' ועד 25.2 מ.'

0030.08.57 - קולטן ראשי בינוני צמוד לאבן שפה במידות פנים 37/76 בגובה 110 ס"מ עם חור לצינור 40 מבטון דוגמת MD-21 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.

0031.08.57 - קולטן צדדי צמוד לאבן שפה במידות פנים 37/76 בגובה 65 ס״מ כדוגמת MD-22 של וולפמן או ש״ע כולל מסגרת ורשת תקנית C250מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת״י 489.

0032.08.57 - קולטן ראשי משולב בתא ביקורת לא צמוד לאבן שפה במידות פנים 120/100 בגובה 235 ס״מ כדוגמת MD-8 של וולפמן או ש״ע עם חור לצינור 50 ס״מ מבטון כולל מסגרת ורשת תקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת״י 489.

0033.08.57 - קולטן ראשי רדוד לא צמוד לאבן שפה במידות פנים 37/76 בגובה 65 ס״מ כדוגמת MD-24 של וולפמן או ש״ע עם חור לצינור פלדה עד קוטר 35 ס״מ כולל מסגרת ורשת תקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת״י 489.

0034.08.57 - קולטן ראשי רדוד לא צמוד לאבן שפה במידות פנים 37/76 בגובה 145 ס״מ כדוגמת MD-

52 של וולפמן או ש״ע עם חור לצינור פלדה עד קוטר 35 ס״מ כולל מסגרת ורשת תקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת״י 489.

תאור העבודה: אספקה והנחה של תאי ביקורת וקליטה טרומיים לצנרת הניקוז והביוב, בהתאם לתכניות.

העבודה כוללת חפירה או חציבה עבור התא כולל מרווחי העבודה הדרושים לקבלן לביצוע העבודה ,והידוק קרקע השתית בהידוק מלא. במקרה של חפירת יתר לעומק, ימלא הקבלן את החפירה המיותרת בבטון מסוג ב - 10. לפני תחילת הבנייה יש לצקת רצפת בטון רזה מסוג ב - 10 בעובי 5 ס״מ.

העבודה כוללת אספקה של תאים טרומיים - תאי קליטה או תאי ביקורת לניקוז וביוב, התאים יישאו תו תקן ישראלי.

התאים יהיו מתוצרת מאושרת על ידי המזמין, על הקבלן לקבל אישור מן המזמין ומן המתכנן לפני הזמנת התאים מן המפעל. מידות התאים יהיו בהתאם לתוכניות.

כל סטייה ממידות אלה מחייבת אישור מוקדם מן המתכנן.

במקרה שהזמין הקבלן תאים לשטח ולא קיבל אישור מוקדם מן המזמין - יהיה עליו לסלק את התאים מן השטח וכל ההוצאות בגין כך, כולל תשלום עבור תאים אלה יחול על הקבלן.

צינורות הניקוז והביוב יוכנסו עד הדופן הפנימי של התא. הדופן הפנימי של התא יטויח בטיח צמנט נקי ביחס של 1:2 עד לקבלת משטח חלק.

מכסה התא ומסגרתו ורשת תא הקליטה ומסגרתה יהיו מברזל יציקה ומתוצרת שתאושר ע״י המפקח .

המכסים יתאימו לתקן הישראלי מס ׳489 ויהיו מסוג 40 טון - מכסה כביש. בכל תא תקבענה מדרגות מברזל יציקה או סולם, הכל בהתאם לתכניות ומתוצרת שתאושר ע״י המפקח.

העבודה כוללת, כמו כן, מילוי חוזר של התעלה במצע סוג א׳ מהודק בשכבות בהתאם לדרישות המפרט הבין-משרדי.

<u>מדידה ותשלום</u>

המדידה תהיה לפי יחידות, בהתאם לפרוט בכתב הכמויות.

0100.08.57 - <u>הקמת תא ניקוז וביוב על קו קיים</u>

תאור העבודה: התקנת תא ניקוז חדש(תא קליטה/תא ביקורת(על קו ניקוז קיים וכנ"ל ביוב.

העבודה כוללת חפירה זהירה עבור התא החדש תוך שמירה על הצינור הקיים, ניסור הצינור קיים (פירוקו ישולם בנפרד במסגרת סעיף " **0280.01.51 - <u>פירוק צנרת ניקוז/ביוב מבטון</u>** **<u>בקוטר עד 100 ס"מ"</u>** (

מיקום התא תוך הכנסת קצה הצינור לדופן ואיטום החיבור. העבודה כוללת, כמו כן, תיקון הדופן הפנימית והחיצונית וטיוח איזור העבודה לקבלת דופן חלקה.

העבודה כוללת, כמו כן, מילוי חוזר של החפירה במצע סוג א' בשכבות מהודקות בהתאם לדרישות המפרט הבין-משרדי ותיקון מבנה המיסעה בהתאם לקיים.

העבודה כוללת, כמו כן, פינוי הפסולת למקום שפיכה מאושר.

<u>מדידה ותשלום</u>

המדידה והתשלום יהיו לפי יחידות, כאשר כל תא שהותקן על קו קיים מהווה יחידה לתשלום. התשלום אינו כולל את תא הניקוז/ביוב וזה ישולם בסעיף נפרד.

התשלום יהווה תמורה מלאה לאספקת כל הכלים והחומרים הדרושים לביצוע מלא של העבודה בהתאם לתוכניות ולפי הוראות המפקח.

200.08.57 <u>ניקוי, שטיפה וצילום ווידאו של מערכת הניקוז /הביוב והמים הקיימת כללי</u>

לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חומרי בניה לכלוך וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום.

המהנדס המפקח באתר ידרוש את הצילומים בגמר ביצוע קטעי צנרת לפי שיקול דעתו, תוך מהלך ביצוע העבודה, ולאו דווקא בסופה, זאת על מנת לאתר ביצוע לקוי לפני גמר כל העבודה. הצילום יערך בנוכחות המפקח באתר.

<u>שלב א' - ניקוי ושטיפה</u>

תאור העבודה: ניקוי מערכת הניקוז,ביוב ומים הקיימת באתר, כולל תאי ביקורת, תאי קליטה, צינורות הניקוז,הביוב, מוצאים וכל מרכיב אחר בהתאם להוראות המפקח.

העבודה כוללת ניקוי מלא ויסודי של מערכת הניקוז הקיימת מכל לכלוך קיים, כולל פסולת בנין, אשפה למיניה וכו", כולל ניקוי תאי הביקורת, תאי הקליטה, צינורות הניקוז, מתקני המוצא וכל מרכיב אחר אותו יורה המפקח.

הניקוי יבוצע באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי, למפרט המיוחד המשלים אותו ולהוראות המפקח. הוצאות השטיפה של הצנרת יהיו כלולים בהצעת הקבלן כחלק ממחירי היחידה השונים שהציע לביצוע העבודה ולא ישולם עבור פעולה זו בנפרד.

העבודה תבוצע בכל האמצעים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה, כולל עבודת ידיים.

<u>שלב ב '- צילום ווידאו</u>

תאור העבודה : ביצוע צילום וידיאו של מערכת ניקוז/ביוב קיימת לאחר סיום הנחת קו הניקוז /ביובאו על פי דרישת המפקח.

הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.

מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה. פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.

הקבלן רשאי להחזיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לביצוע עבודת הצילום, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט.
ביצוע צילום הצנרת ומסירת צילום מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע ,

ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית עדות."

המזמין רשאי להזמין בעצמו את "צלם" הצנרת ולהוריד עבודה זו במלואה או בחלקה מעבודתו של הקבלן. כמו כן רשאי המזמין להביא לאתר "צלם" אחר ולבצע בדיקה מדגמית של הצנרת. על בסיס בדיקה זו רשאי המזמין להחליט באם לקבל את צילומיו של הקבלן ולשלם עבורם, או לא לקבל צילומים אלה ולא לשלם עבורם.

יש להקפיד על סגירה מידית של כל תא מיד לאחר גמר העבודה בו, ואין להשאיר באתר תאים פתוחים.

1. **<u>מהלך הביצוע</u>**
הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך המתאימים בהתאם למגבלות הציוד. מהלך העבודה יוקרן על גבי מסך טלוויזיה במהלך ביצוע הצילום.

2. **<u>תיעוד</u>**
הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט ,על ידי הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד.'

3. **<u>תיקון מפגעים</u>**
אם במהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים, הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

הקבלן יתקן על חשבונו את כל הנזקים הישירים והבלתי ישירים. לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה."

4. **<u>הצגת ממצאים</u>**
קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף, רק לאחר מסירת תיעוד הצילום ,שנערך לשביעות רצונו של המפקח. תיעוד הצילום יכלול קלטת וידאו ודו"ח מפורט בכתב לגבי ממצאים.

5. **<u>קלטת וידאו</u>**

קלטת הווידאו, שתישאר ברשות המזמין, תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו ויכלול סימון זיהוי שוחות, פס הקול של הקלטת ויכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום.

6 **<u>דו"ח צילום</u>**

בנוסף לקלטת יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו.
דו"ח צילום אינו

מבטל את הדרישה להכנת "תוכניות בדיעבד". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

- מרשם מצבי (סכמה(של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימונים בתכניות הביצוע וכל סימון ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.

<u>מסקנות והמלצות</u>

הדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות.

תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

7. **<u>אחריות הקבלן</u>**

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו את הזכות לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן.

אם יתגלו פגמים בצינור לאחר סידרת התיקונים על ידי הקבלן, תחול עלות הצילום הנוסף על הקבלן.

300.08.57 <u>מסירת מערכת הניקוז/ביוב/מים לגיחון</u>

תאור העבודה: מסירה של מערכת הניקוז /ביוב /מים לחברת "מי שקמה ."

העבודה כוללת ביצוע כל העבודות הדרושות לתיקונים והשלמות של המערכות שבוצעו על ידי הקבלן שעבד באתר ומסירת מערכת הניקוז/הביוב והמים לחברת "מי שקמה ." הקבלן יקבל אישור מסירה מן מי שקמה ויעביר אותו לנציג המזמין.

<u>מדידה ותשלום</u>

סעיף זה לא ישולם בנפרד המדידה והתשלום יהיה כלול במחירי היחידה של עבודות הניקוז/ביוב/מים השונות בחוזה זה.

4. נספחים

נספח 1 - רשימת צמחים ועצים רעילים ומפרט אגרונום לשימור והעתקת עצים

שם הצמח	תיאור	אליגני	רעיל	עץ/שיח בעייתי	מלכלך כל השנה	דורש הרבה מים	רגישות לקרה	קוצני
אטרופה רפואית	ש		כ					
דטורה מצויה	ש		פ					
הרדוף הנחלים	ש		כ					
ויסטריה סינית	מ		פ					
חלבלוב רותמי	ש		כ					
חלבלוב הדור	ש		כ					
לנטנה מצויה	ש		פ					
פונציאנה ארוכת אבקנים	ש		פ					
רוביניה בת שיטה	ע		כ					
תבטית הרדופית	ש		פ					
אילנטה בלוטית	ע	✓						
זית אירופי	ע	✓						
ברוש מצוי	ע	✓						
אלון מצוי	ע	✓						
אלון התבור	ע	✓						
תות לבן	ע			✓				
אלמוגן רחב עלים	ע			✓				✓
פיקוס קדוש	ע			✓	✓			
פיקוס הגדרות	ע			✓	✓			
אזדרכת מצויה	ע		פ		✓			
אשל הפרקים	ע				✓			
צאלון נאה	ע							✓
בומבק הודי	ע						✓	
דולב מזרחי	ע					✓		
פיקוס הוואי	ע				✓			
אלבציה צהובה	ע			✓	✓			
אקליפה מוזאיקה	ש						✓	
בוגונוויליה נאה	ש,מ							✓
טרכלוספרמון יסמיני	מ						✓	
יוקה אלואית	ש							✓
יתרופה	ש						✓	

כוריזיה בקבוקית	ע							
כסיית האבוב	ע							
מגנוליה גדולת	ע							
שם הצמח	**תיאור**	**אליגני**	**רעיל**	**עץ/שיח בעייתי**	**מלכלך כל השנה**	**דורש הרבה מים**	**רגישות לקרה**	**קוצני**
פרחים								
עקולית משרישה	מ							
פלומריה ריחנית	ע							
פלפלון בכות	ע							

מקרא: תיאור:

ע – עץ

ש – שיח

מ – מטפס

רעיל:

כ – כל חלקי הצמח

ע – עלים

פ – פירות

<u>שימור והעתקת עצים יבוצע בהתאם למפרט אגרונום שיצורף להצעה פרטנית.</u>

עבודות במחיר פאושלי למ״ר

.5

נספח 3 - דרישת אגף חרום וביטחון לביצוע בנית גן ילדים

גידור:
גן הילדים יגודר בגדר מוסדית (שבכה), בגובה 2 מטרים לפחות .

בגדר יהיו פרופיל מסגרת עליון ופרופיל תחתון כ 15 ס״מ לפני החלק התחתון של הגדר .

מיקום שאר השערים, פתחי המילוט, מפתח השערים וגודלם יקבעו על פי חוזר מנכ״ל משרד החינוך.

במקומות בהם יש הפרש בגובה הגדר כתוצאה מתנאי השטח יש להוסיף מטר גדר על מנת לפצות על ההפרש.

שער כניסה:
בשער הכניסה הראשי תותקן מערכת בקרת כניסה חשמלית הכוללת:

אינטרקום משולב טלוויזיה המאפשר את פתיחת השער מתוך הגן .

מנעול אלקטו מגנט (מגנלוק) ,600 ק״ג.

מחזיר שמן (מתאים לשער ולגודלו), לנעילת השער באופן אוטומטי.

מפסק נטרול המערכת (למניעת נעילת השער בסוף היום), שיותקן בתוך הגן .

התקנת זמזם המתריע בזמן פתיחת השער .

התקנת מקודד, ביציאה מהגן, לפתיחת השער ע״י היוצאים מהגן.

התקנת המערכת תתואם עם קב״ט הגזרה טרם התקנה.

המערכת תותקן בתוך ארון/כספת למניעת ונדליזם.

מערכת האינטרקום לא תכלול קודן לפתיחת השער מבחוץ.

דלת הכניסה לגן:
דלת הכניסה למבנה הגן תהיה מברזל/פלדלת עם יכולת לראות מעבר לדלת ותותקן בה שרשרת ביטחון.

תאורת ביטחון (תאורת הצפה)
תאורת ביטחון תתוקן סביב כל מבנה הגן, כך שבפועל לא תהיה צלע מצלעות המבנה שאינה מכוסה באור. יש להתייחס לאורך צלעות המבנה (במידה ואורך המבנה הוא כמה מאות מטרים חייבים להציב יותר עמדות תאורה.)

עמדות התאורה ימוקמו על גג המבנה, או לחילופין במקום גבוה אך נגיש.

עמדות התאורה יהיו עמידות בפני ונדליזם.

רצוי שתאורת הביטחון תופעל אוטומטית באמצעות חיישן אור .

ביתן שמירה:
ככלל, ביתן שמירה בגן ילדים יותקן רק במקומות שיוגדרו מראש ע״י אגף חרום וביטחון.

ביתן השמירה יהיה בגודל של 2X2 מטר לפחות ומיקומו יהיה כזה שתתאפשר תצפית אל דרכי הגישה ותחום המוסד, מיקום המבנה יקבע בתיאום מראש עם קב״ט הגזרה.
הביתן יהיה בצמוד לכניסה הראשית, כך שיהווה חלק מהגדר ההיקפית.

הביתן יבנה מאבן, עם לפחות שלושה חלונות הפונים לשלושה כיוונים שונים, רצוי שתהיה תצפית של 360 מעלות.

הכניסה לביתן השמירה תהיה מתוך חצר ביה"ס (מול המבנה.(דלת הביתן תהיה מסוג פלדלת עם עינית.

חלונות הביתן יהיו מסורגים.

חלונות הביתן יהיו חלונות הזזה, החלונות יהיו עשויים מפוליקרבונט או חלון זכוכית מצופה במגן שקוף מחוסם.

ביתן השמירה יהיה מחובר לחשמל תקני, יותקנו בו שלושה תקעים.

בביתן השמירה תתוקן תאורה, רצוי פלורסנט.

בביתן השמירה יותקן קו טלפון פנימי או מערכת אינטרקום לכיתות הגן.

<u>מיגון חדרים</u>

בחלונות סביב מבנה הגן יותקנו סורגים למניעת התפרצות פנימה לתוך הגן.

<u>הערה</u>: דרישה זו אינה במקום הדרישות וההנחיות לגני הילדים, כפי שנדרש בחוזר מנכ"ל משרד החינוך, בדגש על בטיחות וביטחון.

נספח 4 - דרישת אגף חרום וביטחון לביצוע בנית בי"ס

גידור:
המוסד יגודר בגדר מוסדית (שבכה(, בגובה 2 מטרים לפחות. בגדר יהיו פרופיל מסגרת עליון ופרופיל תחתון כ 15 ס"מ לפני החלק התחתון של הגדר .

מגרש המשחקים/ספורט יגודר בגדר בגובה 4 מטרים לפחות כולל שער מילוט.

מיקום שאר השערים, פתחי המילוט, מפתח השערים וגודלם יקבעו על פי חוזר מנכ"ל משרד החינוך.

במקומות בהם יש הפרש בגובה הגדר כתוצאה מתנאי השטח יש להוסיף מטר גדר על מנת לפצות על ההפרש.

שער כניסה:
בשער הכניסה הראשי יותקנו – מחזיר שמן, אלקטרו מגנט(600 ק"ג(ומערכת אינטרקום משולבת במצלמה לשתי שלוחות, האחת אל מזכירות המוסד והשנייה אל ביתן השמירה (תלוי במקומו(.

האינטרקום החיצוני לא יכלול קודן לפתיחת הדלת אלא לחצן אינטרקום בלבד. לא תהיה אפשרות פתיחה על ידי קוד מבחוץ.
פתיחת השער באמצעות לחצן (זמזם(תהיה מהמזכירות ומביתן השומר, הפתיחה מביתן השמירה והתקנת שלוחת האינטרקום יקבעו פרטנית בתיאום עם קב"ט הגזרה, כפונקציה של סוג וגודל המוסד .

למערכת בקרת הכניסה יונפקו 2 שלטים לפתיחה מרחוק.

ביתן שמירה:
ביתן השמירה יהיה בגודל של 2X2 מטר לפחות ומיקומו יהיה כזה שתתאפשר תצפית אל דרכי הגישה ותחום המוסד, מיקום המבנה יקבע בתיאום מראש עם קב"ט הגזרה. הביתן יהיה בצמוד לכניסה הראשית, כך שיהווה חלק מהגדר ההיקפית.

הביתן יבנה מאבן, עם לפחות שלושה חלונות הפונים לשלושה כיוונים שונים, רצוי שתהיה תצפית של 360 מעלות.

הכניסה לביתן השמירה תהיה מתוך חצר ביה"ס (מול המבנה.(דלת הביתן תהיה מסוג פלדלת עם עינית.

חלונות הביתן יהיו מסורגים.

חלונות הביתן יהיו חלונות הזזה, החלונות יהיו עשויים מפולי קרבונט או חלון זכוכית מצופה במגן שקוף מחוסם.

ביתן השמירה יהיה מחובר לחשמל תקני, יותקנו בו שלושה תקעים.

בביתן השמירה תתוקן תאורה, רצוי פלורסנט.

בביתן השמירה יותקן קו טלפון פנימי או מערכת אינטרקום למזכירות ביה"ס.

בנוסף, תוכן תשתית בין ביתן השמירה אל המזכירות להתקנה עתידית של מערכת טלוויזיה במעגל סגור.

תאורת ביטחון (תאורת הצפה(
תאורת ביטחון תתוקן סביב כל המבנים של המוסד, כך שבפועל לא תהיה צלע מצלעות המבנה שאינה מכוסה באור. יש להתייחס לאורך צלעות המבנה (במידה ואורך המבנה הוא כמה מאות מטרים חייבים להציב יותר עמדות תאורה.(

עמדות התאורה ימוקמו על גג המבנה, או לחילופין במקום גבוה אך נגיש.

עמדות התאורה יהיו עמידות בפני ונדליזם.

רצוי שתאורת הביטחון תופעל אוטומטית באמצעות חיישן אור .

<u>מערכת כריזה</u>

במוסד תותקן מערכת כריזה שתשמע בכל הכיתות, החדרים, מקלטים, אולמות, חדרי מורים והחצרות .

רצוי כי עמדות השליטה יותקנו במזכירות, בחדר המנהל ובכניסה למוסד.
המערכת תהיה ניתנת להפעלה באמצעות מיקרופון נייד אלחוטי.

<u>מיגון חדרים רגישים</u>

הגדרה: חדרי מחשבים, מעבדות, מזכירות, משרדים ובכל מקום במוסד בו יהיה ציוד יקר ערך.

ככלל, אפיון מרכיבי הביטחון (מערכת אזעקה, מצלמות וכו'(למיגון הציוד יתואמו מראש עם קב"ט הגזרה.

מומלץ להתקין בחדר המזכירות כספת.

רצוי שהחדרים הרגישים לא יהיו בקומות הנמוכות, בדגש על חדרי מחשב.

הכניסה לחדרים הנ"ל תהיה דרך דלת פלדה מעוגנת בארבעת הצדדים ושהצירים יהיו פנימיים.

חלונות החדרים הנ"ל יהיו מסורגים (המפרט ייקבע על פי חוזר מנכ"ל(וללא חלונות פנימיים.

קירות חדרי המחשב יהיו מבטון, כך שרצוי לקבוע מראש את מיקומם בממ"ד.

<u>מערכת בקרה ושליטה</u>

תוכן תשתית להתקנת מצלמות שייחלשו על כל הכניסות למבנים, החצרות והשטחים שאינם ניתנים לצפייה רצופה ע"י המאבטח וסגל המוסד, הגדרת המיקום ייקבע בתיאום עם קב"ט הגזרה.

תוכן תשתית, להתקנת אינטרקום, מכל כניסה למבנה אל המזכירות ומשם אל ביתן השמירה.

תוכן תשתית, להתקנת מצלמות, מגג של כל מבנה במוסד, אל המזכירות וחדר המנהל ומשם אל ביתן השמירה.

<u>הערה</u>: דרישה זו אינה במקום הדרישות וההנחיות לבתי"ס, כפי שנדרש בחוזר מנכ"ל משרד החינוך, בדגש על בטיחות וביטחון.

נספח 5 –טבלת מעקות

		סוגי מעקות(מינ'(ע"פ דרישות מחלקת הבטיחות				
		גן ילדים	בי"ס חינ"מ	בי"ס יסודי	בי"ס חטיבת ביניים /על יסודי	מרחק בין שני מדרכי רגל
מחוץ לבניין (פיתוח שטח (						
	גובה נפילה מ 50 ס"מ עד 250 ס"מ	160	160	160	160	120
	גובה נפילה מעל 5.2 מטר	200	200	160	160	140
	גדר הקפית	220	220	220	220	160
בתוך המבנה חדרי מדרגות ומרפסות פנמיות	מרפסות וחצרות משחקים על הגגות	200	200	200	160	140
	חדרי מדרגות ופודסטים	130	130	130	130	110

יהיו בתוך מסגרת בליטות / כלומר כל המעקות/"שפיצים" אין ליצור מעקה עם*

נספח 6 - דרישת מחלקת עירייה /חינוך לתשתיות תקשורת מחשבים ותקשוב

א. **תקשורת מחשבים כללי- בתי ספר**

1. תתוכנן ותבוצע תקשורת מחשבים קווית ואלחוטית כולל חיווט, ציוד אקטיבי (מתגים ומשדרי אלחוט(ואביזרי קצה (כמופרט בהמשך(, עד למצב של הפעלה (חיבור ספק תשתית וספק אינטרנט ייעשו באחריות ביה"ס.(
2. כל נקודת תקשורת תחובר ישירות לארון תקשורת (ללא שרשור ביניים(ייעודי שמיקומו יקבע ע"י המתכנן. בכל קומה יהיה ארון תקשורת אחד לכל הפחות .
3. ניתן לפרוס כבל תקשורת עבור נקודת תקשורת, עד לאורך של 90 מטר. מעבר לכך יש להתקין ארון תקשורת קומתי נוסף הכולל מתג וגישור לארון תקשורת ראשי .
4. ציוד תקשורת (מתגים, נתבים וכד'(יותקנו בארונות יעודים. אין להתקין ציוד תקשורת בארונות חשמל.

5. הרשת הבית ספרית תהיה בתצורת "כוכב" – כל ארון משנה מחובר ישירות לארון הראשי. אין לשרשר ארונות תקשורת מאחד לשני.
6. לכל נקודת תקשורת ייפרס תוואי של כבלי CAT7A 4x2x26/7 awg s/ftp 10g (base-t לדוג' של חברת teldor או שווה ערך). תוואי זה יורכב מתעלת רשת 8*20 שתצא מארון התקשורת ועד לכניסה לכיתות ומצינור מריכף 25 מ"מ בצבע סגול(2 כבלי cat7 לכל היותר בכל צינור(עד לנקודת התקשורת שמיקומה ייקבע ע"י המתכנן. בכל נקודת תקשורת יותקן אביזר קצה CAT6A, כולל לחיצה בשני צדדיו. אביזרי קצה יהיו מתוצרת AT&T: או HCS, פנדויט או R&M או RIT בלבד
7. כל כיתה, חדר עזר ומעבדה יכללו: עמדת מורה (יפורט בהמשך), משדר אינטרנט אלחוטי (מפורט בהמשך(הכנה לצג גדול(80-55 אינצ'(שמיקומו ייקבע ע"פ המתכנן. לכל אחד ממרכיבים אלו יש להתקין נקודת תקשורת + נקודת חשמל (למעט המשדר האלחוטי שלא צריך נקודת חשמל.(
8. במידה ובבי"ס מתוכננת מעבדת מחשבים (בכל בי"ס יש לקבל חלטה בנפרד(היא תכלול: 30 עמדות מחשבים, ארון תקשורת ועמדת מורה. לכל אחד ממרכיבים אלו יש להתקין נקודת תקשורת + נקודת חשמל.
9. יתר חדרי מדעים וטכנולוגיה יכללו: 10 עמדות מחשבים, ארון תקשורת, עמדת מורה. לכל אחד ממרכיבים אלו יש להתקין נקודת תקשורת + נקודת חשמל .
10. בחדרי מנהלה יש להתקין 3 נקודות תקשורת + 4 נקודות חשמל (לכל הפחות(לכל עמדת
11. עבודה. מתוך נקודות התקשורת, נקודה אחת מיועדת למרכזיית IP. יש לחווט נקודה זאת לארון ייעודי עבור טלפוניה.
12. חדר מורים וספריה יכללו:

- נקודת תקשורת אחת + 2 נקודות חשמל עבור כל עמדות עבודה (כמות ומיקום ע"פ המתכנן.(
- נקודת תקשורת עבור משדר אינטרנט אלחוטי .
- נקודת תקשורת + נקודת חשמל עבור מדפסת.

<u>הוראות כלליות ודגשים בנוגע לסימונים</u>

1. צבע צינורות מירכף 25 מ"מ עבור תשתית תקשורת: סגול.
2. על כל ארון תקשורת תהיה שלט עמיד, שלא ניתן לקילוף, ובו סימון שם הארון A,B) וכו' (הרקע של השילוט יהיה בצבע אדום .

2. כל נקודת גישור בארון התקשורת תסומן בשלט עמיד, שלא ניתן לקילוף, ובו סימון זהה לנקודה שנמשכת מגישור זה (סעיף 5 להלן .(הרקע של השילוט יהיה בצבע אדום.
3. נקודת גישור בארון התקשורת עבור משדר אינטרנט אלחוטי תסומן בשלט עמיד, שלא ניתן לקילוף, ובו סימון זהה לנקודה שנמשכת ממנו (סעיף 6 להלן .(הרקע של השילוט יהיה בצבע צהוב.
4. כל נקודת תקשורת תסומן בשלט עמיד, שלא ניתן לקילוף, ובו סימון: האות של הארון ממנו נמשכת הנקודה ומספר רץ של הנקודה, לדוג04.- : A-01, B הרקע של השילוט יהיה בצבע כחול.
5. נקודת תקשורת עבור משדר אינטרנט אלחוטי תסומן בשלט עמיד, שלא ניתן לקילוף, ובו סימון: האות של הארון ממנו נמשכת הנקודה, האותיות AP, מספר רץ של הנקודה ,

לדוגמא01.-A-AP: הרקע של השילוט יהיה בצבע צהוב.

6. לא יתקבלו סימון בטושים או מדבקות.

ארונות תקשורת כללי

1. לכל ארון תקשורת דרוש חלל פנוי במידות של: 120 ס"מ רוחב, 80 ס"מ עומק ו- 145 ס"מ גובה.
2. ניתן לפרוס כבל תקשורת לגישור בין ארונות תקשורת, עד לאורך של 90 מטר. מעבר לכך יש להתקין סיב אופטי כבל אופטי משוריין בעל 6/12 סיבים OM1 62.5 מיקרון כולל אבזור וממירים בארון תקשורת וחימום הסיב.
3. כבל תקשורת כדוגמת טלדור cat7a 4x2x26/7 awg s/ftp 10gbase-t.
4. לכל ארון תקשורת ייפרס תוואי של כבל CAT7A ש(4x2x26/7 awg s/ftp 10gbase-t לדוג', של חברת teldor או שווה ערך(. תוואי זה יורכב מצינור קוברה 3 צול (במעברים האנכיים(או מתעלת רשת 8*20 .
5. ארון תקשורת יכלול לוח ניתוב RJ45 מסוכך כולל מחברים CAT6A שיהיו מתוצרת החברות
RIT, systemax, penduit, amp. : הבאות
6. אין להעביר כבלי רשת יחד עם כבלי חשמל, יש לפרוס את כבלי הרשת בתעלות נפרדות.
7. בכל קומה של יותקן ארון תקשורת קומתי עבור אותה קומה. מיקום הארונות הקומתיים יהיה במרכז הקומה כך שהכיתות המרוחקות יהיו במרחקים שווים מהארון.
8. החיבור בין כל ארונות התקשורת יהיה בתצורת "כוכב "- כל ארון משנה מחובר ישירות לארון הראשי. אין לשרשר ארונות תקשורת מאחד לשני .
9. כל ארון משני יחובר לארון הראשי בשני גישורים ישירים (עבור רשת פדגוגית ועבור רשת .)WIFI
10. במידה וקיימות נקודות תקשורת של הרשת המינהלתית שממוקמות הרחק ממשרדי המינהלה, יועבר גישור נוסף עבור רשת המינהלה מהארון האזורי לארון הראשי (סה"כ 3 גישורים.(11. לכל ארון יש להתקין נקודת חשמל N2 CEE 16A, חד פאזי, שתזין פס שקעים N6עם מפסק חצי אוטומט בתוך הארון .
12. בכל חדר בו יש מעל ל-8 נקודות תקשורת מחשבים (חדרי מחשבים, מעבדות, ספריה וכו'(יש להתקין בחדר ארון נפרד u6) או u10 בהתאם לכמות הנקודות(עבור נקודות אלו.
13. מפרט טכני לארון: ראה להלן מפרט החשמל בפרק 08

<u>ארון ראשי</u>

1. מינימום 3 מתגים - 2930 2HP ו 1 מתג 2930POE תוספת מתגים בהתאם לכמות נקודות רשת
2. מידות:
   a. עבור תקשורת אינטרנט: בגודל 10U, שמידותיו הם 50x60x50.
   b. עבור טלפוניה: 6U.
3. מיקום הארון: בחדר תקשורת נפרד .

4. ארון זה יכיל את כל ציוד ההתחברות לאינטרנט של בית הספר (ממיר אופטי, מודם, נתב ומתגים). אין להתקין בארון התקשורת ציוד שאינו עבור תקשורת מחשבים.
5. בארון ראשי יותקנו 3 פנלים לניתוב, נפרדים: רשת מנהלתית, רשת פדגוגית ורשת WIFI.

במידת הצורך יותקנו פנלים נוספים עבור רשת מסוימת.

6. מתגים:
   a. עבור כל פנל (או קבוצת פנלים של רשת מסוימת) יורכב מתג נפרד.
   b. רשת מנהלתית ופדגוגית: מתגים בעלי 24 פורטים, 1G, מנוהל, אחריות לכל החיים, דוגמת HP 2930 או שווה ערך.

c. רשת wifi: בסעף כנ"ל b + POE HP 2930.

7. לארון הראשי יושחל כבל 20 זוגות מהקופסא הראשית של בזק במבנה.
8. לארון הראשי תבוצע הכנת תשתית להשחלת סיב אופטי מהגוב החיצוני של בזק. יש לקבל הנחיות מבזק.
9. כל נקודה בפנל הניתוב תחובר לנקודה המתאימה במתג בכבל רשת cat 7a 0.5 מטר.

ארון משני

1. מינימום 2 מתגים – (2 HP2930 POE) HP2930 (1אופן הוספת בתגים בהתאם לכמות נקודות רשת) מידות: בגודל 10U, שמידותיו הם 50x60x50.
2. מיקום הארון: ארון אחד לפחות בכל קומה, סמוך לפיר האנכי, במרכז הקומה ככל הניתן.
3. ארון זה יכיל את ציוד ההתחברות לתקשורת של הקומה. אין להתקין בארון התקשורת ציוד שאינו עבור תקשורת מחשבים.
4. בארון ראשי יותקנו 2 פנלים לניתוב, נפרדים: רשת פדגוגית ורשת WIFI. במידת הצורך יותקנו פנלים נוספים עבור רשת מסוימת.
5. מתגים:
   a. עבור כל פנל (או קבוצת פנלים של רשת מסוימת) יורכב מתג נפרד.
   b. רשת פדגוגית: מתג בעל 24 פורטים, 1G, מנוהל, אחריות לכל החיים, דוגמת HP 2930 או שווה ערך.

c. רשת wifi: בסעף כנ"ל b + POE HP 2930.

6. כל נקודה בפנל הניתוב תחובר לנקודה המתאימה במתג בכבל רשת cat 7a 0.5 מטר.

מובילי תקשורת

1. מעבר אנכי בין קומות המבנה:
2. יש להכין צינור להשחלת כבילה בין הקומות בקוטר של" 3 (צול) לפחות, בצבע סגול.
3. במעבר מקומה לקומה, המעבר האנכי ימוקם ככל הניתן מעל למעבר שהגיע מהקומה שמתחתיו ובכל מקרה במרחק שאינו גדול מ-2 מטר.

פריסה ראשית בכל קומה:

1. תקרה אקוסטית
   a. ציר מרכזי - תעלות רשת במידות של 20/8 ס"מ או 30/8 ס"מ (בהתאם לכמות הכבילה), שתותקן מעל לתקרה. תעלות אלה תונחנה בתקרה כך שהתעלה תגיע לארון התקשורת הקומתי המרכזי ועד לקצה המסדרון בכל קומה.

b. צנרת 25 מ״מ מריכרף חסינת אש, מכל נקודת תקשורת אל תעלת הרשת הקרובה.
2. צינורות אלו יהיו עבור תשתית תקשורת בלבד, בצבע סגול.
3. תקרת גבס
a. תעלה פריקה צמודה לדופן התקרה.
b. צנרת 25 מ״מ מריכרף חסינת אש, מכל נקודת תקשורת אל ארון התקשורת הקרוב.
4. צינורות אלו יהיו עבור תשתית תקשורת בלבד, בצבע סגול.

<u>פריסה היקפיות בחדרים:</u>

1. תותקן צנרת 25 מ״מ מריכרף חסינת אש, מכל נקודת תקשורת בחדר אל התעלה הראשית הקרובה (במקרה של תקרה אקוסטית מסדרון(או אל ארון התקשורת הקרוב (במקרה של תקרת גבס .(
2. בחדרים בהם יש יותר מ-8 נקודות תקשורת התוואי יחובר לארון המקומי שיותקן בחדר.
3. צבע צינורות יהיה עבור תשתית תקשורת בלבד, בצבע סגול.

<u>כיתה מתוקשבת</u>

1. כוללת:
א. נקודת תקשורת למחשב
ב. נקודת תקשורת לנקודות גישה אל חוטיות .)ACCESS POINT(
נקודת תקשורת +חשמל עבור צג גדול 55״ - 80״ שמיקומו יקבע ע״י המתכנן.
ג. מקרן
ד. קופסת חיבורים – D20 פאנל מולטימדיה - גביס ה. רמקולים מוגברים
ו. נקודת חשמל n4 לעמדת מורה שמיקומה בצד הרחוק מדלת הכניסה של הכיתה, סמוך ללוח בגובה 5.1 מטר מהרצפה.
ז. נקודת חשמל n2 לרמקולים שמיקומה מעל מקבץ שקעים של עמדת מורה (נקודת חשמל n4 לעיל(, במרחק 30 ס״מ מהתקרה.
ח. נקודת חשמל n2 למקרן צמודה לתקרת הבטון (בתוך התקרה האקוסטית(שמיקומה 5.3 מטר ממרכז הלוח של המורה למרכז הכיתה.
2. מקופסת החיבורים ייפרס צינור 50 מ״מ (קוברה(עד למקרן (מעל לתקרה האקוסטית(עבור תשתית מולטימדיה. צינור זה יהיה עבור תשתית תקשורת בלבד, בצבע סגול . בנוסף, ייפרס צינור 20מ״מ מקופסת החיבורים עד למיקום הרמקולים.
3. קופסת חיבורים – פאנל מולטימדיה: כוללת 4 נקודות חשמל, נקודת תקשורת, חיבור HDMI, חיבור PL.
a. חיבור ה HDMI-ייפרס כבל HDMI אל המקרן.
b. מחיבור ה PL-ייפרס כבל PL אל הרמקולים
.
4. .c מהרמקולים ייפרס כבל PL נוסף אל המקרן כולל מפצל.
.d תתוקן זרוע אוניברסלית עבור המקרן
5. בשרטוט: מיקום הפרטים - מבט אל הלוח
6. בשרטוט: מיקום הפרטים - מבט מלמעלה

מפרט טכני ציוד קצה

1. בכיתה: משדר אלחוטי. משדר האלחוטי יהיה מדגם RUCKUS R410 ו/או RUCKUS R520 לפי החלטת מחלקת עירייה /חינוך בלבד כולל רישוי קבוע לניהול

ע"י בקר. עבור כל משדר אלחוטי יסופק ויותקן כבל cat7a באורך 5.0 מטר בין המשדר לנקודת תקשורת.

2. לכל נקודה תקשורת יסופק כבל רשת cat7a באורך 2 מטר עבור המשתמש .
3. המקרן יהיה מסוג DLP/LCD מקרן חד קרן עוצמה הארה 3000ansi lumen לפחות, בעל שני כניסות HDMI
4. לכל מקרן יסופק כבל HDMI באורך 5.1 מטר וכבל PL באורך 5.1 מטר.
5. רמקולים מוגברים נתלים על הקיר 50W rms לפחות .

<u>ארון תקשורת</u>

1. ארון התקשורת מיועד להתקנת ציוד תקשורת אקטיבי ואביזרי תקשורת פאסיביים.
2. גודל הארון יאפשר התקנת אביזרים וציוד בגודל סטנדרטי" 19.
3. הארון יותאם לתקן.DIN 41494
4. הדלת מגיעה עם מפתח נעילה
5. הארון יהיה בדרגת מיגון ip54 לפי din40050 או.iec529
6. הארון יכיל 1 מאוורר בספיקה 45CFM אשר יותקן בגג הארון.
7. שילדת הארון תורכב מפרופילי אלומיניום anodized למניעת קורוזיה.
8. הפרופילים יהיו מחורצים בצורת "T" אשר יאפשרו התקנת אומים קפיציים.
9. דפנות הצד יהיו פריקות ויכללו פינים פנימיים למניעת פירוק דפנות ללא פתיחת דלת קדמית
10. כל הדפנות והדלתות יעברו טיפול נגד קורוזיה לפני הצביעה.
11. גימור הארון יהיה ללא פינות חדות וצבוע בצבע אלקטרוסטטי בתנור.
12. דלת הארון תאפשר התקנה ימנית או שמאלית עפ"י צורך.
13. הארון יאפשר הכנסת כבלים עילית ותחתית. דלת הארון תכלול מנעול וסט מפתחות

<u>מתגים</u> בהתאם לתנאים Lifetime Warranty מנוהל אחריות Aruba 2930F 24G 4SFP HP מתג ruckus. 1.או מתג שווה ערך של חברת HP של

2. מתג מסוג Aruba 2930F 24G PoE+ 4SFP Swch Switch מנוהל אחריות Lifetime Warranty בהתאם לתנאים של HP או מתג שווה ערך של חברת ruckus

.

<u>אחריות על עבודת התשתית</u>

1. תקופת האחריות היא 24 חודש מתאריך המסירה .
2. תקופת האחריות תתחיל ביום הקבלה הסופית של המתקן שביצע. הגדרת קבלה סופית מתייחסת לאישור בכתב של הגורם המוסמך מטעם מחלקת עירייה /חינוך (ממונה התקשוב), המאשר שהמתקן הושלם לשביעות רצונו המלאה.
3. הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של תשתית התקשוב שהקים לרבות ציוד אביזרים וכבלים שסיפק .
4. כל חלק מתשתית התקשוב שיימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע"י הקבלן באופן מידי ועל חשבונו. תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש ותארך 24 חודשים מיום ההחלפה .
5. הקבלן יישא בכל ההוצאות והתיקונים שיגרמו עקב לקויים בתשתית התקשוב מתקן במשך תקופת האחריות.
6. אופני מדידה
7. ההתחשבות עם תנאי הצעה: אי הבנת תנאי כלשהו לא תוכר ע"י המזמין כסיבה מספקת לשינוי בביצועו. כל התנאים הכללים המצוינים במסמך זה, באים להשלים האמור בפרקים המתאימים במפרטים הכללים.
8. המונח "שווה ערך" אם נזכר במפרטים ו/או כתבי הכמויות ו/או התכניות כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או היצרן, פירושו שהמוצר חייב להיות ש"ע מבחינת הטיב ודרישות אחרות למוצר הנקוב. טיבו,

איכותו, סוגו, צורתו, מחירו אופיו של המוצר ״שווה ערך ״טעונים אישורו המוקדם והבלעדי של הגורם המוסמך מטעם מחלקת עירייה /חינוך (ממונה התקשוב.(

9. בכל סעיף ״קומפלט״ נכללים ביחידה/בעבודה כל עבודות הלוואי והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, פרט לציוד או חומרים שצוינו במפורש באותו סעיף שהם באספקת המזמין .

10. כל העבודות כוללות את :

a. ערך כל הייצור, האספקה, הובלה, התקנה, חיבור וכו׳, וגם את ההוצאות לצביעה ,בדיקות תיקונים, מבחני אטימות, שילוט, סימון, הכנת חישובים כמפורט ותכניות על סוגיהן, כולל תכניות בית מלאכה, תכניות התקנה ותיאום וכן תכניות עדות .

b. כל הבדיקות הדרושות לרבות: מכשירי בדיקה ומדידה, יומן הבדיקות, הפעלת המתקנים, כולל גם בדיקות ע״י נציגי מכון התקנים או הטכניון .

c. התקנות עזר ואמצעים למיניהם הדרושים לאבטחת העבודה השוטפת.

d. סימון זהוי ושלטים לכל האביזרים, הלוחות , תיבות המעבר והסתעפות, סימון לכבלים .

e. פיזור ציוד ואיסוף עודפים, סגירת מכסי תעלות תיבות מעבר ותיבות הסתעפות .

f. הרכבת החלקים וכיוון של המפסקים המרכזיות המגברים וכו.׳

g. כל החבורים החשמליים והמכניים של הציוד המותקן.

h. תיקוני צבע, אטימות וחיזוקים .

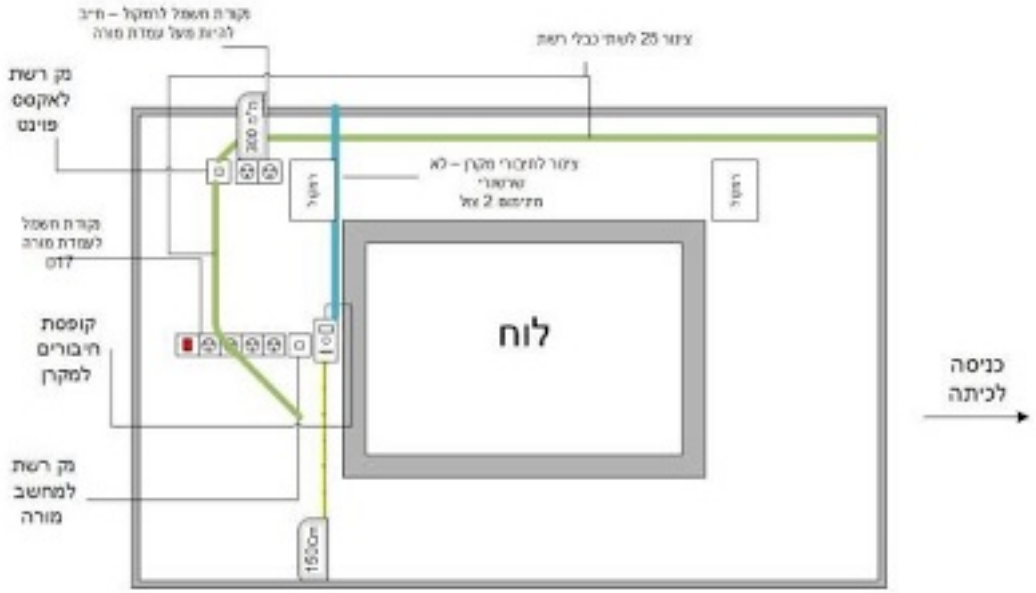
11. יוגשו שרטוטי AS-MADE בהם יפורטו מספרי נקודות הקצה ושיוכם לריכוזי התקשורת כולל סימונם ומיקומם במבנה.- בנוסף יוגשו שרטוטי ריכוזי התקשורת ותצורת מעברי הכבלים בתוך המבנה.כמו כן, יוגשו מפרטים טכניים של כל הציוד שהותקן.

<u>טל״כ (טלויזיה בכבלים(כללי</u>

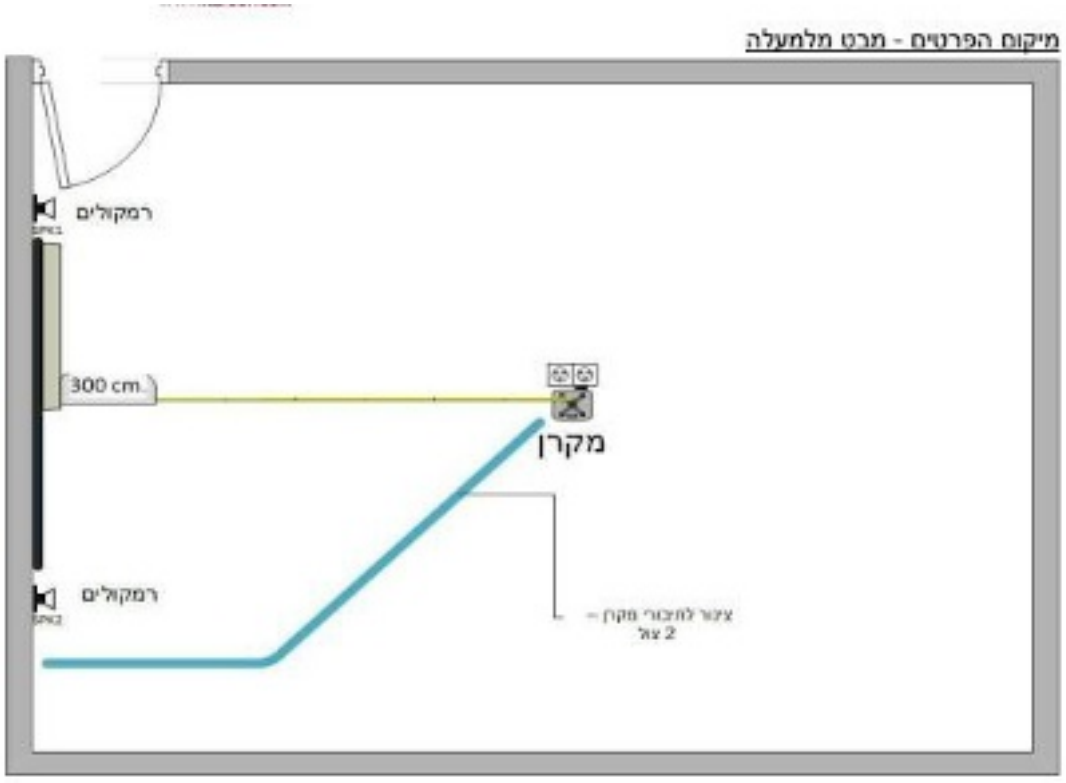
1. הכנה לחיבור טל״כ כולל צנרת וחוט משיכה ללא כבילה, הכנה לשקע טלוויזיה תיקני, צנרת לארון ריכוז תקשורת.
2. הכנה ללוח אינטראקטיבי
3. יש לבצע הכנה ללוח כיתה אינטראקטיבי על פי החלטת המתכנן והרשות המזמינה - שתכלול נק׳ חשמל ונק׳ תקשורת
4. מערכת רמקולים מרכזיים ומערכת צלצולים
5. במוסד תותקן מערכת כריזה שתשמע בכל הכיתות, החדרים, מקלטים, האולמות, חדרי מורים והחצרות. עמדות השליטה יותקנו במזכירות, בחדר
6. המנהל ובכניסה למוסד המערכת תהיה ניתנת להפעלה באמצעות מיקרופון נייד אלחוטי.
7. ביצוע מערכת כריזה משולבת במערכת צלצולים מוזיקלית אשר תכסה את כל שטח המוסד כולל החצר, על פי מפרט משטרת ישראל 160 ותכלול:
8. מגבר 150 וואט, רמקולים 6 וואט 8״, כולל ארגז עץ בכל הכיתות, מסדרונות, מרחבים מוגנים ,חדרי מעבדה, מלאכה וכדומה, באולם ההעמלות בכמות מספקת, כולל שופר כריזה / מוזיקה להתקנת חוץ בחצרות .
9. כמו כן יכלל מיקרופון דינאמי הכולל מעמד, צוואר גמיש ולחצן דיבור בחדר המנהל, הכל מוכן ומובל אל המקום המרכזי בחדר מזכירות ו/או במקום אחר שיקבע ע״י האדריכל כן יותקנו לחצני PTT לפי הנחיות יועץ הבטיחות .
10. במקום זה יותקן בית שקע עבור המגבר. כל הנקודות כוללות תיבה עם מכסה, צינורות - הכל לפי תכנית. שעון צלצולים מוזיקלי - שעון אם עם

11. שתי תוכניות שבועיות ולחצן ביצוע כולל את כל הציוד הנידרש להפעלה תקינה של המערכת.
12. המערכת תגובה בספק כוח עצמי במתח נמוך (מצבר + מטען(המבטיחים פעולתה בהספק מלא למשך 60 דקות לפחות בעת הפסקת חשמל כך שתאפשר פעולה במצב הכן למשך 8 שעות לפחות.
13. הגנה נגד ברקים
14. על המתכנן להגיש את החישוב .
15. במידה ויש צורך בהגנה נגד ברקים יש לתכננה ולבצעה בהתאם לדרישות התקן.
16. מערכת גילוי פריצה
17. יבוצעו הכנות בלבד למערכת גילוי פריצה: מובילים + חוטי משיכה למקום ריכוז בארון תקשורת, מיקום על פי תיכנון.
18. יבוצעו הכנות למערכת מצלמות אבטחה חוץ ופנים: מובילים + חוטי משיכה למקום ריכוז על פי החלטת מתכנן .
19. מיקום נקודת מצלמה על פי תכנון.
20. מערכת גילוי אש ועשן בכל מבנה
21. ביצוע מערכת גילוי אש ועשן (פתוחה(יהיו תוצרת "טלפייר" או שווה ערך מאושר ע"י בא כוח העירייה כולל רכזת, גלאי עשן, נוריות סימון, לחצני התראת אש, צופרים, חייגן דיגיטלי וכל הציוד הנידרש להפעלה תקינה של המערכת - הכל בהתאם לת"י 1220 על כל חלקיו.
22. לצורך הפעלת הרכזת יש להכין קו טלפון ניפרד ישיר(לא דרך המרכזייה.(
23. כל נקודות גילוי אש ולחצני גילוי אש יותקנו בצנרת אדומה "כבה מאליה. קוטר הצנרת 20 מ"מ לפחות.
24. התקנת המערכת בפועל תיבדק ותאושר ע"י מעבדה מוסמכת ו/או מכון התקנים הישראלי.
25. יותקנו מערכות אוטומטיות לכיבוי אש באמצעות בלוחות החשמל הראשיים ובלוחות מעל
( )100Aוכן יותקנו מערכות אוטומטיות לכיבוי אש באמצעות גז FM200או גז חלופי בהצפה ,בהתאם לדרישות שרותי הכבאות ובאישור רשות הכבאות.
26. התכנון יהיה בהתאם ל.NFAP 2001-
27. ניתוקי לוחות חשמל אוטומטיים לפי הנחיות תקן 1220 והנחיות כיבוי אש.
28. מערכת גילוי אש ועשן בכל מבנה
29. אספקה והתקנה של מערכת התרעה נגד רעידות אדמה לבית ספר תהא מערכת המבוססת על גלאי או מספר גלאים לרעידת אדמה, הפועלת באופן רציף, והמגיבה לחיווי רעידת אדמה ומפעילה מערכת כריזה מקומית.

4. <u>מיקום הפרטים - מבט אל הלוח</u>



5. <u>מיקום הפרטים - מבט מלמעלה</u>



	כיתה
	<u>בכל כיתה יותקנו הפריטים הבאים</u> נקודת רשת לעמדת מורה נקודת רשת לאקסס פוינט מקרן +קופסת חיבורים רמקולים מוגברים נקודת חשמל n4 לעמדת מורה נקודת חשמל n2 לרמקולים נקודת חשמל n2 למקרן נקודת קצה מכלול מורה תהיה מורכבת מקופסא הכוללת 4 נקודות חשמל מחווטות ,הכנה למקרן הכנה לרמקולים , נקודת תקשורת מחוממת(פעילה (לריכוז המחשבים הבית ספרי. **<u>בכל כיתה יותקנו הפריטים הבאים</u>** נקודת רשת לעמדת מורה נקודת רשת לאקסס פוינט מקרן +קופסת חיבורים רמקולים מוגברים נקודת חשמל n4 לעמדת מורה נקודת חשמל n2 לרמקולים נקודת חשמל n2 למקרן נקודת קצה מכלול מורה תהיה מורכבת מקופסא הכוללת 4 נקודות חשמל מחווטות ,הכנה למקרן הכנה לרמקולים , נקודת תקשורת מחוממת(פעילה (לריכוז המחשבים הבית ספרי.

<u>תקשורת מחשבים כללי- גני ילדים</u>

1. תתוכנן ותבוצע תקשורת מחשבים כולל חיווט, ציוד אקטיבי (מתגים ואביזרי קצה (כמופרט בהמשך(, עד למצב של הפעלה (חיבור ספק תשתית וספק אינטרנט ייעשו באחריות .הגן
2. כל נקודת תקשורת תחובר ישירות לארון תקשורת ייעודי שמיקומו יקבע ע״י המתכנן .
3. ציוד תקשורת (מתגים, נתבים וכד׳(יותקנו בארונות יעודים. אין להתקין ציוד תקשורת בארונות חשמל.
4. לכל נקודת תקשורת ייפרס תוואי של כבלי CAT7A 4x2x26/7 awg s/ftp 10g base-t)(לדוג ,׳של חברת teldor או שווה ערך(. תוואי זה יורכב מתעלת רשת 8*20 שתצא מארון התקשורת ועד לכניסה לכיתות ומצינור מריכף 25 מ״מ בצבע סגול(2 כבלי cat7 לכל היותר בכל צינור(עד לנקודת התקשורת שמיקומה ייקבע ע״י המתכנן. בכל נקודת תקשורת יותקן אביזר קצה ,CAT6Aכולל לחיצה בשני צדדיו. אביזרי קצה יהיו מתוצרת AT&T :או ,HCS פנדויט או R&Mאו RIT בלבד
5. כל גן יכלול: עמדת גננת (יפורט בהמשך(, עמדת עבודה לילד והכנה לצג גדול(55-80 אינצ (׳שמיקומו ייקבע ע״פ המתכנן. לכל אחד ממרכיבים אלו יש להתקין נקודת תקשורת + נקודת חשמל.

<u>הוראות כלליות ודגשים בנוגע לסימונים</u>

1. צבע צינורות מירכף 25 מ״מ עבור תשתית תקשורת: סגול.

2. על כל ארון תקשורת תהיה שלט עמיד, שלא ניתן לקילוף, ובו סימון שם הארון A,B) וכו.(י
3. הרקע של השילוט יהיה בצבע אדום .
4. כל נקודת גישור בארון התקשורת תסומן בשלט עמיד, שלא ניתן לקילוף, ובו סימון זהה לנקודה שנמשכת מגישור זה (סעיף 5 להלן .(
5. הרקע של השילוט יהיה בצבע צהוב.
6. כל נקודת תקשורת תסומן בשלט עמיד, שלא ניתן לקילוף, ובו סימון: האות של הארון ממנו נמשכת הנקודה ומספר רץ של הנקודה, לדוג-A-01, A-04. :
7. הרקע של השילוט יהיה בצבע כחול.
8. לא יתקבלו סימון בטושים או מדבקות.

ארונות תקשורת לכלי

1. לכל ארון תקשורת דרוש חלל פנוי במידות של: 120 ס״מ רוחב, 80 ס״מ עומק ו-145 ס״מ גובה.
2. ניתן לפרוס כבל תקשורת לגישור בין ארונות תקשורת, עד לאורך של 90 מטר. מעבר לכך יש להתקין סיב אופטי כבל אופטי משוריין בעל 6/12 סיבים OM1 62.5 מיקרון כולל אבזור וממירים בארון תקשורת וחימום הסיב.
3. כבל תקשורת כדוגמת טלדור cat7a 4x2x26/7 awg s/ftp 10gbase-t.
4. לכל ארון תקשורת ייפרס תוואי של כבל CAT7A ש(4x2x26/7 awg s/ftp 10gbase-tלדוג', של חברת teldor או שווה ערך(. תוואי זה יורכב מצינור קוברה 3 צול (במעברים האנכיים(או מתעלת רשת 8*20 .
5. ארון תקשורת יכלול לוח ניתוב RJ45 מסוכך כולל מחברים CAT6A שיהיו מתוצרת החברות ,RIT: systemax, penduit, amp.
6. אין להעביר כבלי רשת יחד עם כבלי חשמל, יש לפרוס את כבלי הרשת בתעלות נפרד
.לכל ארון יש להתקין נקודת חשמל ,N2 CEE 16A חד פאזי, שתזין פס שקעים N6עם מפסק חצי אוטומט בתוך הארון .
7. .12מפרט טכני לארון: ראה להלן מפרט החשמל בפרק 08

ארון ראשי

1. יש להתקין מתג HP 2930ו
2. מידות:
   a. עבור תקשורת אינטרנט: בגודל ,10Uשמידותיו הם .50x60x50
   b. עבור טלפוניה: .6U
3. מיקום הארון: בחדר תקשורת נפרד .
4. ארון זה יכיל את כל ציוד ההתחברות לאינטרנט של הגן (ממיר אופטי, מודם, נתב ומתגים(. אין להתקין בארון התקשורת ציוד שאינו עבור תקשורת מחשבים.
5. בארון ראשי יותקנו 1 פנלים לניתוב.
6. מתגים:עבור כל פנל יורכב מתג נפרד .
7. ארון הראשי יושחל כבל 20 זוגות מהקופסא הראשית של בזק במבנה.

8. לארון הראשי תבוצע הכנת תשתית להשחלת סיב אופטי מהגוב החיצוני של בזק .<u>יש לקבל הנחיות מבזק</u>.
8. כל נקודה בפנל הניתוב תחובר לנקודה המתאימה במתג בכבל רשת cat 7a 0.5 מטר.

<u>מתגים</u>

1. עבור כל פנל (או קבוצת פנלים של רשת מסוימת(יורכב מתג נפרד.
2. דוגמת HP 2930 או שווה ערך .
3. כל נקודה בפנל הניתוב תחובר לנקודה המתאימה במתג בכבל רשת cat 7a 0.5 מטר.

<u>פריסה ראשית</u> :

1. תקרה אקוסטית
   a. ציר מרכזי - תעלות רשת במידות של 20/8 ס״מ או 30/8 ס״מ (בהתאם לכמות הכבילה(, שתותקן מעל לתקרה. תעלות אלה תונחנה בתקרה כך שהתעלה תגיע לארון התקשורת הקומתי המרכזי ועד לקצה המסדרון בכל קומה .
   b. צנרת 25 מ״מ מריכרף חסינת אש, מכל נקודת תקשורת אל תעלת הרשת הקרובה.
2. צינורות אלו יהיו עבור תשתית תקשורת בלבד, בצבע סגול.
3. תקרת גבס
   a. תעלה פריקה צמודה לדופן התקרה.
   b. צנרת 25 מ״מ מריכרף חסינת אש, מכל נקודת תקשורת אל ארון התקשורת הקרוב.
4. צינורות אלו יהיו עבור תשתית תקשורת בלבד, בצבע סגול.

<u>כיתת גן:</u>

כולל :

1. נקודת תקשורת למחשב עבור גננת
2. נקודת תקשורת עבור עמדת ילד

נקודת תקשורת +חשמל עבור צג גדול 55״ -80״ שמיקומו יקבע לפי המתכנן

3. קופסת חיבורים – D20 פאנל מולטימדיה - גביס
4. נקודת חשמל n4 לעמדת גננת שמיקומה בצד הרחוק מדלת הכניסה של הכיתה, סמוך ללוח בגובה 5.1 מטר מהרצפה
5. נקודת חשמל n2 לרמקולים שמיקומה מעל מקבץ שקעים של עמדת מורה (נקודת חשמל n4 לעיל(, במרחק 30 ס״מ מהתקרה.
6. נקודת חשמל n2 למקרן צמודה לתקרת הבטון (בתוך התקרה האקוסטית(שמיקומה 5.3 מטר ממרכז הלוח של המורה למרכז הכיתה.
7. קופסת החיבורים ייפרס צינור 50 מ״מ (קוברה(עד למקרן (מעל לתקרה האקוסטית(עבור תשתית מולטימדיה .צינור זה יהיה עבור תשתית תקשורת בלבד, בצבע סגול . בנוסף, ייפרס צינור 20מ״מ מקופסת החיבורים עד למיקום הרמקולים.
8. קופסת חיבורים – פאנל מולטימדיה : כוללת 4 נקודות חשמל, נקודת תקשורת, חיבור HDMI, חיבור PL.
   a. חיבור ה HDMI-ייפרס כבל HDMI אל המקרן.
   b. מחיבור ה PL-ייפרס כבל PL אל הרמקולים .
9. מהרמקולים ייפרס כבל PL נוסף אל המקרן כולל מפצל. תתוקן זרוע אוניברסלית עבור המקרן
10. א . מיקום הפרטים - מבט אל הלוח ב . מיקום הפרטים - מבט מלמעלה

<u>מפרט טכני ציוד קצה</u>

1. לכל נקודה תקשורת יסופק כבל רשת cat7a באורך 2 מטר עבור המשתמש .
2. המקרן יהיה מסוג DLP/LCD מקרן חד קרן עוצמה הארה 3000ansi lumen לפחות, בעל שני כניסות HDMI

3. לכל מקרן יסופק כבל HDMI באורך 5.1 מטר וכבל PL באורך 5.1 מטר.
4. רמקולים מוגברים נתלים על הקיר 50W rmsלפחות .

ארון תקשורת

1. ארון התקשורת מיועד להתקנת ציוד תקשורת אקטיבי ואביזרי תקשורת פאסיביים.
2. גודל הארון יאפשר התקנת אביזרים וציוד בגודל סטנדרטי״ 19.
3. הארון יותאם לתקן.DIN 41494
4. הדלת מגיעה עם מפתח נעילה
5. הארון יהיה בדרגת מיגון ip54 לפי din40050 או.iec529
6. הארון יכיל 1 מאוורר בספיקה 45CFMאשר יותקן בגג הארון.
7. שילדת הארון תורכב מפרופילי אלומיניום anodized למניעת קורוזיה.
8. הפרופילים יהיו מחורצים בצורת ״T״ אשר יאפשרו התקנת אומים קפיציים.
9. דפנות הצד יהיו פריקות ויכללו פינים פנימיים למניעת פירוק דפנות ללא פתיחת דלת קדמית
10. כל הדפנות והדלתות יעברו טיפול נגד קורוזיה לפני הצביעה.
11. גימור הארון יהיה ללא פינות חדות וצבוע בצבע אלקטרוסטטי בתנור.
12. דלת הארון תאפשר התקנה ימנית או שמאלית עפ״י צורך.
13. הארון יאפשר הכנסת כבלים עילית ותחתית. דלת הארון תכלול מנעול וסט מפתחות

מתגים בהתאם לתנאים של Lifetime Warranty מנוהל אחריות Aruba 2930F 24G 4SFP
HPמתג .ruckus 1. או מתג שווה ערך של חברת HP

אחריות על עבודת התשתית

1. תקופת האחריות היא 24 חודש מתאריך המסירה .
2. תקופת האחריות תתחיל ביום הקבלה הסופית של המתקן שביצע. הגדרת קבלה סופית מתייחסת לאישור בכתב של הגורם המוסמך מטעם מחלקת עירייה /חינוך (ממונה התקשוב), המאשר שהמתקן הושלם לשביעות רצונו המלאה.
3. הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של תשתית התקשוב שהקים לרבות ציוד אביזרים וכבלים שסיפק .
4. כל חלק מתשתית התקשוב שיימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע״י הקבלן באופן מידי ועל חשבונו. תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש ותארך 24 חודשים מיום ההחלפה .
5. הקבלן יישא בכל ההוצאות והתיקונים שיגרמו עקב לקויים בתשתית התקשוב מתקן במשך תקופת האחריות.
6. אופני מדידה
7. ההתחשבות עם תנאי הצעה: אי הבנת תנאי כלשהו לא תוכר ע״י המזמין כסיבה מספקת לשינוי בביצועו. כל התנאים הכללים המצוינים במסמך זה, באים להשלים האמור בפרקים המתאימים במפרטים הכללים.
8. המונח ״שווה ערך״ אם נזכר במפרטים ו/או כתבי הכמויות ו/או התכניות כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או היצרן, פירושו שהמוצר חייב להיות ש״ע מבחינת הטיב ודרישות אחרות למוצר הנקוב. טיבו, איכותו, סוגו, צורתו, מחירו אופיו של המוצר ״שווה ערך ״טעונים אישורו המוקדם והבלעדי של הגורם המוסמך מטעם מחלקת עירייה /חינוך (ממונה התקשוב.(
9. בכל סעיף ״קומפלט״ נכללים ביחידה/בעבודה כל עבודות הלוואי והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, פרט לציוד או חומרים שצוינו במפורש באותו סעיף שהם באספקת המזמין .
10. כל העבודות כוללות את :

a. ערך כל הייצור, האספקה, הובלה, התקנה, חיבור וכו', וגם את ההוצאות לצביעה ,בדיקות תיקונים, מבחני אטימות, שילוט, סימון, הכנת חישובים כמפורט ותכניות על סוגיהן, כולל תכניות בית מלאכה, תכניות התקנה ותיאום וכן תכניות עדות .
b. כל הבדיקות הדרושות לרבות: מכשירי בדיקה ומדידה, יומן הבדיקות, הפעלת המתקנים, כולל גם בדיקות ע"י נציגי מכון התקנים או הטכניון .
c. התקנות עזר ואמצעים למיניהם הדרושים לאבטחת העבודה השוטפת.
d. סימון זהוי ושלטים לכל האביזרים, הלוחות , תיבות המעבר והסתעפות, סימון לכבלים .
e. פיזור ציוד ואיסוף עודפים, סגירת מכסי תעלות תיבות מעבר ותיבות הסתעפות .
f. הרכבת החלקים וכיוון של המפסקים המרכזיות המגברים וכו.'
g. כל החבורים החשמליים והמכניים של הציוד המותקן.
h. תיקוני צבע, אטימות חיזוקים .

11. יוגשו שרטוטי AS-MADE בהם יפורטו מספרי נקודות הקצה ושיוכם לריכוזי התקשורת כולל סימונם ומיקומם במבנה.- בנוסף יוגשו שרטוטי ריכוזי התקשורת ותצורת מעברי הכבלים בתוך המבנה.
12. כמו כן, יוגשו מפרטים טכניים של כל הציוד שהותקן.

<u>טל"כ (טלויזיה בכבלים(כללי</u>

1. הכנה לחיבור טל"כ כולל צנרת וחוט משיכה ללא כבילה, הכנה לשקע טלוויזיה תיקני ,צנרת לארון ריכוז תקשורת.
2. הכנה ללוח אינטראקטיבי
3. יש לבצע הכנה ללוח כיתה אינטראקטיבי על פי החלטת המתכנן והרשות המזמינה - שתכלול נק' חשמל ונק' תקשורת

<u>נספח 7-הוראות איכות הסביבה</u>

אמצעים למזעור פליטות אבק והשפעות שליליות:

1. קצב העבודה ומספר הכלים באתר יהיה מירבי ככל הניתן, במטרה לקצר את משך העבודות מתחילת החפירה ועד המצב בו הכביש סלול.
2. תנועת משאיות ורכב כבד אחר אל האתר וממנו תבוצע מכביש הגישה המיועד.
3. כל העפר מן החפירות ישמש במידת האפשר כמילוי במסגרת הקו הכחול של התוכנית.
4. ארגזי המשאיות המגיעות עמוסות לאתר יכוסו כך שלא ייפלט מהם אבק בשעת נסיעה.
5. דרכי הכניסה לאתר כולל כביש בגין במרחק 50 מטרים לכל כיון נסיעה מן הכניסה לאתר וכולל אזור אחר שיושפע מפעולות החפירה. יטוטאו וישטפו בתום כל יום עבודה באמצעות רכב טיאוט כבישים.
6. ערימות עפר לשינוע וערמות חומרי בניין חלקיקיים כגון חול ימוקמו במקום מוגן מרוחות ,בצורה שאינה מאפשרת פיזורו בסביבה. (כיסוי, הרטבה)
7. כל חומרי הבניה והכלים יאוחסנו בתוך תחום האתר ולא יונחו בשום אופן בשטח ציבורי בסמוך לאתר.
8. שבילי התנועה באתר יורטבו בהתאם למזג האויר ועומס התנועה כך שישארו רטובים במשך כל זמן העבודה.
9. עבודות הקידוח והנישוף בקידוח כלונסאות ייעשו עם הרטבה רציפה סביב בור הקידוח ועם כיסוי מלא של פתח פליטת החומר באמצעות ברזנט (אוהל).
10. הקידוח כהכנה לפיצוצים ייעשה רק באמצעות מכונת קידוח בעלת שואב אבק מיוחד המותקן בה למניעת פיזור האבק.
11. ביצוע פיצוצי סלע באתר יהיה בתאום ובאישור המחלקה לאיכות הסביבה.
12. מצ"ב הנחיות של איכות הסיבה לביצוע על פיהם.