

החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה



מכרז פומבי מס' 02/2020

מכרז לביצוע עבודות בינוי ופיתוח של מוסדות חינוך

וציבור באור יהודה - הסכם מסגרת

(חוברת מסמכי המכרז הכלליים וחוזה המכרז)

אוגוסט 2020

הוראות למשתתפים

החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה

מכרז פומבי מס' 02/2020

יוני נתניהו 6, 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 (חובה)	5.8.2020	א'	12:00
מועד אחרון לשאלות הבהרה	9.8.2020	ה'	13:00
המועד האחרון להגשת הצעות	20.8.2020	ה'	13:00

1. כללי

1.1. החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה (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 החברה.

2. כנס מציעים

1.1. כנס מציעים ייערך ביום ה', בתאריך 9.8.2020 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.

2.1. הנוכחות בכנס המציעים הינה חובה ומהווה תנאי סף להשתתפות במכרז!

2.2. מציע שלא ישתתף בכנס המציעים לא יהיה כשיר להגיש הצעה למכרז והצעתו תפסל על הסף ולא תובא לדיון!

3. הצעת המחיר

3.1. ההצעה הנדרשת **לעבודות בנייה** - הינה למ"ר בנייה ברוטו לפי חישוב השטחים המצורף למסמכי המכרז. **לגבי עבודות הפיתוח** לא נדרש המציע לנקוב בהצעת מחיר, ואלה ישולמו (ככל שיוזמנו על ידי החברה) על בסיס 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 ביחס למ"ר ברוטו (כהגדרתו בסעיף 3.2 להלן ובהתאם לאופן החישוב המפורט להלן), בעוד עבודות הפיתוח ישולמו לפי מדידה של מודד מוסמך.

3.2. **"מ"ר בנייה ברוטו"** יפורש כיחידת שטח מעטפת הבניין על פי מידות הברוטו כמפורט בהיתר הבנייה כפי שיאושר על ידי הוועדה המקומית לתכנון ולבנייה ושנבנה בפועל על ידי הקבלן הזוכה.

יובהר כי מחיר למ"ר ברוטו כולל את כל העבודות מסוג - בינוי, חשמל, אינסטלציה, ריצוף, חיפויי פנים וחיפוי חוץ מאבן נסורה, שליכט צבעוני בגוונים שונים, מיזוג אויר, הצללות מיוחדות, תאי שירותים, כיור יצוק משיש, כיורים, ברזים, אסלות, דלתות, חלונות, קירות זכוכית, מערכת חשמל, הכנה למערכת תקשורת, עבודות נגרות ועבודות מסגרות חרש בתוך המבנה כגון מטבחונים, ארונות חשמל, תקשורת, מסנני אב"כ, מחיצות למסננים, קולר שולחני, תשתיות הצנרת השרוולים והכבלים כולל מתח נמוך מתחת למבנה ועד 1 מטר מחוץ למבנה כלולים במחיר של המבנה וכל שיידרש למבנה להפעלה מלאה ותקינה, **למעט אלמנטים מיוחדים בתוך המבנה ועבודות פיתוח בחצר המבנים כגון: גידור, הצללות ומתקני חצר. עם זאת, המחיר למ"ר 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'.

3.3. 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.**

3.4. ידוע לקבלן כי ההתקשרות עמו **מותנית** בקבלת אישור תקציבי מן הגורמים המממנים. לפיכך, תנאי לביצוע העבודות נשוא המכרז בכל מוסד ציבורי הוא אישור קבלת תקציבים מהגורמים המממנים 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.

3.5. **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.**

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

3.7. 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.

3.8. 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.

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

3.10. 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.

3.11. 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 משטרת, גידור אתר העבודות.

3.12. 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.

3.13. 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.

3.14. 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.

3.15. 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.

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

3.17. 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.

3.18. 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.

3.19. 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 שיחתם מכוחו של מכרז זה יעמוד בתוקף עד תום ניצול המסגרת התקציבית המפורטת בסעיף 3.19 או בתום 60 החודשים המוזכרים לעיל, לפי המוקדם מביניהם.

3.20. 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 45 מיליון ש"ח.

3.21. 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 3.20 לעיל, בהקשר זה, **אינם** יוצר התחייבות משפטית כלשהי כלפי הזוכה לעניין היקפי עבודות / הכנסות צפויים.

3.22. 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 הן אופציונאליות ולכן החברה תהיה רשאית, על פי שיקול דעתה המלא, להזמין עבודות אלה מקבלנים אחרים.

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

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

4. **תנאי סף להשתתפות במכרז**

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 ישראלים העומדים בתנאי סף המצטברים המפורטים בסעיפים 4.1, 4.2, 4.3 ו-4.4-4.6 להלן:

4.1. **דרישות סיווג וניסיון מקצועי:**

4.1.1. המציע הינו קבלן ישראלי הרשום בפנקס הקבלנים לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות תשכ"ט-1969, **בענף 100(בנייה) סיווג כספי ג -3 ובענף 200 (כבישים, תשתיות ופיתוח) סיווג כספי ג -2**, 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 2016** פרויקטים מסוג בניית מוסדות חינוך וציבור עבור גופים ציבוריים, כאשר היקפם הכולל של הפרויקטים הללו במצטבר עלה על סכום של לפחות **30,000,000 ש"ח** (שלושים מיליון שקלים חדשים) לא כולל מע"מ והם **כוללים שני פרויקטים, לפחות, שהיקפו הכספי של כל אחד מהם** עמד על **10,000,000 ש"ח** (עשרה 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, מתני"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 **1,000,000 ₪** (במילים: מיליון 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 01.12.2020 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 מיידי, 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 חיי" 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- **30,000,000 ₪** (במילים: שלושים מיליון ₪) לא כולל מע"מ בנוגע לשנים **2016 - 2019** 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 מטעם 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. צירוף מסמכים נוספים

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.

5.7. במידה והמציע הינו תאגיד:

5.7.1. תעודת התאגדות של החברה.

5.7.2. אישור עו"ד או רו"ח:

5.7.2.1. שמות האנשים אשר חתימתם מחייבת את התאגיד.

5.8. במידה והמציע הינו שותפות:

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

5.8.2. אישור עו"ד או רו"ח בדבר זכויות החתימה בשם השותפות.

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

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

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

6. מסמכים, דוגמאות והסברים

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 הוועדה 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. הגשת הצעה

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 הצעות" ולהכניסה לתיבת המכרזים במשרדי החברה, **במסירה ידנית בלבד**, לא יאוחר מהמועד האחרון להגשת הצעות.

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

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

8. שלבי בחינת הצעות וקביעת הצעה הטובה ביותר

ההצעות ייבחנו ע"פ מספר שלבים, כמפורט להלן:

8.1. שלב א' - בחינת עמידת הצעות 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 הצעות בתנאי הסף של המכרז ולוועדה המקצועית יהיה שיקול דעת להחליט אם מסמכים אלו יובאו בחשבון לצורך ניקוד הצעות ע"פ הרכיבים להלן.

8.2. שלב ב' - בחינה רכיב האיכות של הצעה והמציע - 30%

8.2.1. המציע יפרט **פרויקטים** שביצע וסיים, החל משנת 2016, מסוג בניית מוסדות חינוך וציבור עבור גופים ציבוריים, כהגדרתם בתנאי הסף. המציע יציין את הפרויקטים **בטופס מס' 1** וכן יצרף לכל פרויקט **חשבון סופי חתום על ידי המזמין וטופס 4** (אישור אכלוס) מאת הוועדה המקומית.

8.3. המציע יגיש **חמש המלצות לפחות משלושה מזמיני עבודות שונים לפחות** 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.

8.4. 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.

8.5. 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 30% מהציון הסופי להצעת הקבלן.

ניקוד יחסי	תיאור	קריטריון
30%	ניסיון המציע בביצוע פרויקטים דומים מסוג בניית מוסדות חינוך וציבור, כהגדרתם בתנאי הסף, עבור גופים ציבוריים החל משנת 2016 ואילך – על היקף כספי מצטבר של פרויקטים עד 50 מיליון ש"ח (כולל) לא כולל מע"מ - יקבל המציע 10%. על היקף כספי מצטבר של עד 70 מיליון ש"ח (כולל) לא כולל מע"מ יקבל המציע 20%. על היקף כספי מעל 90 מיליון ש"ח לא כולל מע"מ יקבל המציע 30%. בסך הכל הניקוד המרבי עבור קריטריון זה יעמוד עד 30%.	1. ניסיון המציע
30%	<u>חמש 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. - אמיונות ואחריות הקבלן. הניקוד המרבי לכל מסמך המלצה (טופס 2) הוא 6% * יובהר כי החברה תהיה רשאית לפנות למזמיני עבודה נוספים בכדי לקבל המלצות בכתב.	2. שביעות רצון משירותי המציע
10%	למציע מחזור כספי שנתי ממוצע כאמור בתנאי הסף לעיל העולה על 50,000,000 ש"ח לא כולל מע"מ (לא יינתן ניקוד יחסי)	3. מחזור כספי גבוה
10%	למציע ניסיון בסוג העבודות נשוא המכרז עם רשות מקומית אחת * על המציע להציג המלצה כאמור לעיל מטעם הרשות המקומית	4. ניסיון רלוונטי עם רשויות מקומיות
20%	שביעות רצון מאנשי המפתח שיועסקו בפרויקט- השכלה, וותק, ניסיון, הסמכה וכיוצ"ב.	5. התרשמות כללית מצוות המציע
100%	סה"כ	

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

8.7. 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.

8.8. 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 תהיה רשאית, אך לא חייבת, להשתמש בתוצאות הבדיקות (אם נעשו) לצורך הערכת ההצעות.

8.9. **שלב ג' - דירוג ההצעות וקביעת הזוכה במכרז:**

8.10. שלב שקלול ודירוג ההצעות (מחיר + איכות) - בכפוף לאמור להלן, ההצעות הכשרות (שיעמדו בדרישות הסף שנקבעו) ישוקללו בהתאם לאמות המידה והמשקלות – 30% איכות ו- 70% מחיר.

8.11. המציע הזוכה יקבע על פי הציון המשוקלל W_i הגבוה ביותר, המשלב את **מקדם האיכות Q_i** ואת **מקדם המחיר P_{mi}** כמפורט להלן:

8.12. מקדם המחיר P_{mi} : לקריטריון הזה יינתן משקל של 70% מהציון הסופי המשוקלל ויקבע על פי הנוסחה הבאה:

$$P_{mi} = 100 \times \frac{P_i}{P_{min}}$$

כאשר:

P_{mi} = מקדם המחיר של ההצעה i .

P_i = שיעור ההנחה בהצעה i .

P_{min} = ההצעה הנמוכה ביותר (בה שיעור ההנחה המשוקלל הגבוה ביותר).

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

$$W_i = 30 \times Q_i + 70 \times P_{mi}$$

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

8.13. 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.

8.14. 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 שצורך לה, בעת הגשתה, אישור ותצהיר.

מציע שהינו עסק בשליטת אישה - יצרף להצעתו אישור ר"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 שלישי 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;

9. סתירות, שגיאות ו/או אי התאמות

9.1. המציע יוכל לקבל הבהרות לסתירות/שגיאות/אי התאמות/ספקות שימצא בקשר למובנו המדויק של כל סעיף או פרט, ובמקרה כזה, עליו לפנות בכתב לקבלת הבהרות לחברה בדואר אלקטרוני (michrazim@calcalitoy.co.il) וזאת לא יאוחר **מיום ה' בשעה 13:00** (מס' טלפון לבירורים: 073-3388451).

את השאלות יש להגיע בפורמט הבא:

השאלה	מס' עמוד רלוונטי	הרלוונטי בנספח / מסמך / פרק
	בחוברת	

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 עיריית אור יהודה (www.or-ye.org.il) תחייבנה ותהווה חלק ממסמכי המכרז ועל המציע יהיה לצרף 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 העירייה, מעת לעת, ובפרט לפני מועד הגשת הצעה.

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, סדר העדיפויות בין המסמכים השונים יהיה כמפורט להלן (אלא אם כן, צויין במכרז במפורש אחרת) - כאשר הוראות מסמך המופיע ברשימה שלהלן תגברנה על הוראות סותרות הנכללות במסמך שבא אחריו ברשימה, כדלקמן:

בנושאים מקצועיים הקשורים לביצוע העבודות:

10.2.1. הוראות המזמין ו/או המפקח;

10.2.2. תכניות העבודה;

10.2.3. המפרטים הטכניים המיוחדים והכלליים;

10.2.4. חוזה המכרז.

בנושאים כספיים/משפטיים:

10.2.5. נספח התמורה;

10.2.6. חוזה המכרז;

10.2.7. המפרטים המיוחדים והכלליים;

10.2.8. יתר נספחי המכרז (למעט המפרט הכללי);

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 ששירשם 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. תכניות עבודה

- 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. בטחונות

ערבות הצעה

- 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.**

ערבות ביצוע

- 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.

תמורה

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

ביטוח

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.

שונות

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 רשיות 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 ישתף 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 שיעשו 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, **אישור ממשטרת ישראל** 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 שמשותף 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 משותף 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 זכות 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

מנכ"לית

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	

רשימת ממליצים			תיאור הפרויקט
דוא"ל	טלפון	שם ותפקיד	

טופס מס' 2

המלצה על ביצוע עבודות – מכרז פומבי מספר 02/2020

לכבוד
החברה לפיתוח אור יהודה

תאריך: _____

הנדון : אישור על ביצוע עבודות וחוות דעת

אני החתום מטה באשר בזה כי _____ (שם מלא) ח.פ. _____ (להלן: "הקבלן"), ביצע עבור גוף / רשות / חברה:

בתקופה שבין ה _____ (חודש ושנה) - _____ ועד ה (חודש ושנה) - _____ **עבודות בינוי / פיתוח מבני ציבור.**

פירוט העבודות :

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

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

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

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

רשימת מסמכים למכרז פומבי מס' 02/2020

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' 02/2020

מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	מסמך
	הצעת משתתף במכרז	מסמך 1
	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 2
	נוסחים מחייבים של כתבי ערבויות בנקאיות	מסמך 3
	תצהירים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים בעניין עובדים זרים וחוק שכר מינימום והעסקת אנשים עם מוגבלות	מסמך 4
	תצהיר העדר קרבה לחברי מועצה ועובדי חברה	מסמך 5
	אישור על ניהול פנקסים כחוק	מסמך 6
	הצהרה בדבר איתנות כספית	מסמך 7
	אישור עו"ד	מסמך 8
	מפרט טכני מיוחד למוסדות חינוך וציבור	מסמך 9
	תכניות	מסמך 10
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.

הצהרת הקבלן

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' 02/2020 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' 02/2020 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 למו"ר ברוטו (אומדן החברה)	שיעור ההנחה המוצע באחוזים (בספרות)	המחיר המוצע בש"ח (בספרות) להלן: "מחיר הבסיס"
4,500 ₪ בתוספת מע"מ כדין	% _____	_____ ₪
סה"כ	100%	

3. המחיר למו"ר ברוטו כולל את כל העבודות מסוג – יסודות כלונסאות או יסודות בודדים, אלמנטים מבטון, קירות חיצוניים, קירות חוץ עם חיפוי אבן ושליכט צבעוני בגוונים שונים ו/או כל חיפוי אחר אשר יוגדרו בתוכניות העבודה, בינוי, חשמל, אינסטלציה, תשתית ניקוז מי מזגנים, ריצוף, חיפויי פנים, מיזוג אויר עם כרטיס פיקוד וחיישן נפח, אוויר צח ע"י מפוח, תאי שירותים, כיור יצוק משיש, כיורים, ברזים, אסלות, דלתות, חלונות, קירות זכוכית, מערכת חשמל, מערכת גילוי אש וכריזה, הכנה למערכת תקשורת, עבודות נגרות ועבודות מסגרות חרש בתוך המבנה, מטבחונים, ארונות חשמל, תקשורת, מסנני אב"כ, מחיצות למסנני אב"כ, תשתיות הצנרת השרוולים והכבלים כולל מתח נמוך מתחת למבנה ועד 1 מטר מחוץ למבנה כלולים במחיר של המבנה (מ"ר ברוטו) וכל שיידרש לבנה להפעלה מלאה ותקינה למעט עבודות פיתוח ואלמנטים מיוחדים בתוך המבנה.

4. עבודות הפיתוח כוללות בין השאר: 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.

5. יתרה מכך, יובהר כי הקבלן יהיה זכאי לתשלום עבור שטח מעטפת הבניין בהתאם להצעת המחיר שנתן למו"ר במכפלת סך שטח המעטפת במ"ר וכן לתוספות תשלום, שתחושבנה בהתאם למקדמים הבאים ביחס למחיר הבסיס, הכל בהתאם למאפייניו התכנוניים של המבנים המפורטים בתוכניות המצורפות למסמכי המכרז ולנתוני טבלאות העזר המיועדות לחישוב התמורה:

שיעור המקדם ביחס למחיר הבסיס	תיאור
0.5%	גובה הקומה (כל 10 ס"מ מעל 3.5 מ')
2%	תוספת ציפוי קשיח (מעבר ל-50%)
35%	קומה מפולשת לא מקורה עם רצפת בטון ו/או ריצוף חוץ ו/או דשא סנטטי ובכל לפי החלטת המזמין.
50%	קומה מפולשת מקורה עם רצפת בטון ו/או ריצוף חוץ ו/או דשא סינטטי ובכל לפי החלטת המזמין.
5%	מרפסת פתוחה כולל איטום וריצוף.
15%	פרגולת הצללה מחוברת לבניין
15%	חלל כפול (2 קומות)
2.50%	ספרינקלרים
10%	חדר מחשבים/מעבדה/טכנולוגיה
5%	חדר אומנויות/כיתת שמע
5%	ספרייה
30%	קיר מסך
ההפרש בין מערכת רגילה לבין VRF או כל מערכת אחרת לפי אומדן מתכנן + 6% רווח קבלני	מיזוג אויר בשיטה מתקדמת (מרכזי או VRF)
60%	מקווה
40%	אולם ספורט (מתקנים ומושבים ישולמו בנפרד מחיר מתכנן + רווח קבלני של 6%.)
60%	בריכת שחייה

מחיר מתכנן + 6% רווח קבלני	פרטי ביצוע או אלמנטים שלא מופיעים בטבלה לעיל
65%	מעטפת מעל קומה קיימת כולל חיפוי לפי תכניות, חלונות, דלתות, איטום

6. הגשת הצעתנו זו מהווה הסכמה מראש שההסכם שיחתם 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. **לגבי עבודות הפיתוח** - התמורה תשולם לפי מחירון "דקל" ללא תוספת רווח קבלני למחירים המסומנים במחירון הנ"ל כמחירי קבלן משנה, ובהנחה של 20% ממחיר היחידה המופיע במחירון או לפי מחירון יצרן ו/או לפי פרט מתכנן או שווה ערך אשר יצורף אליו אומדן המתכנן ויאושר ע"י המזמין. לגבי פרטים ואלמנטים שלא יופיעו במחירון "דקל" – התמורה תשולם לפי מחירון משכ"ל. יובהר כי עבודות הבנייה ישולמו באופן פאושלי, בעוד עבודות הפיתוח ישולמו לפי מדידה של מודד מוסמך.
7. 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 בסעיף 5 לעיל, לפי העניין.
8. 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.
9. ככל שטיפול טעות חשבונאית בהצעת המציע, הרי ששיעור ההנחה שימולא ע"י המציע באחוזים בלבד הוא שיבטא באופן בלעדי את הצעת המציע.
10. 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/מ' מס' שותפות:
6	כתובת המציע:
7	טלפון המציע:
8	טלפון נייד:

	פקס המציע:	9
	כתובת דואר אלקטרוני של המציע:	10

אישור

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 הכלכלית לפיתוח אור יהודה

מס' מלכ"ר 500224001

כתובת: שד' אליהו סעדון 120 ת.ד. 30

אור-יהודה 6025001

(להלן: "המזמין" ו/או "החברה")

מצד אחד;

ל בין: _____

ח.פ. _____

כתובת: _____

טלפון: _____ פקס: _____

(להלן: "הקבלן")

מצד שני;

הואיל: ו"הקבלן" זכה במכרז פומבי מס' 02/2020 לביצוע עבודות בינוי ופיתוח של מוסדות חינוך וציבור באור יהודה, כמפורט בתכנית, 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.

נספח ג': אישור קיום ביטוחים.	1.3.3
נספח ד': אישור העדר תביעות.	1.3.4
נספח ה': התשלומים - התמורה.	1.3.5
נספח ו': הצהרת מהנדס בטיחות.	1.3.6
נספח ז': נספח הנחיות בטיחות.	1.3.7
נספח ח': מפרט בדיקות.	1.3.8
נספח ט': טבלאות עזר לחישוב התמורה.	1.3.9

2. הגדרות:

מנכ"ל החברה או מי שמונה מטעמו.	"המנהל"
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.	"הקבלן"
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.	"המפקח"
פרויקטים שונים, בנייה והקמה של מוסדות חינוך וציבור בתחום השיפוט של העיר אור יהודה.	"המתחם"
המפרט הכללי לעבודות בניה שבעריכת הועדה הביו משרדית בהשתתפות משהב"ט, מע"ץ 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 בוק, מפרטי החברה הלאומית לדרכים, הנחיות היצרנים, כל אלו ביחד ולחוד יהוו "המפרט".	"המפרט"
יועברו לקבלן במעמד קבלת צו תחילת עבודה.	"התכנית"
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.	"לוח הזמנים"
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.	"העבודות"
הצעתו של הקבלן, תנאי הסכם זה, המפרט וכל מסמך אחר שמוסכם בטופס החוזה מהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה, לרבות כל מסמכי המכרז ותנאיו.	"החוזה"
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.	"סכומי הערבויות"

3. התחייבות הקבלן:

- 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 וכיוצא"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 לכלבים 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. לוח זמנים:

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 בחוזה פרק זמן נוסף הנדרש להשלמת ביצוע תוספת הבנייה. תוספת הזמן ייקבע בהסכמה אולם לא תגרע מלוח הזמנים שנקבע לביצוע הפרויקט נשוא הסכם זה.

5. מחיר החוזה/התמורה:

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 כיחידת שטח מעטפת הבניין על פי מידות הברוטו כמפורט בהיתר הבנייה המאושר על ידי הוועדה המקומית לתכנון ולבנייה ושנבנה בפועל על ידי הקבלן הזוכה.

המחיר למ"ר ברוטו כולל את כל העבודות מסוג – יסודות כלונסאות או יסודות בודדים, אלמנטים מבטון, קירות חיצוניים, קירות חוץ עם חיפוי אבן ושליכט צבעוני בגוונים שונים ו/או כל חיפוי אחר אשר יוגדרו בתוכניות העבודה, בינוי, חשמל, אינסטלציה, תשתית ניקוז מי מזגנים, ריצוף, חיפויי פנים, מיזוג אויר עם כרטיס פיקוד וחיישן נפח, אוויר צח ע"י מפוח, תאי שירותים, כיור יצוק משיש, כיורים, ברזים, אסלות, דלתות, חלונות, קירות זכוכית, מערכת חשמל, מערכת גילוי אש וכריזה, הכנה למערכת תקשורת, עבודות נגרות ועבודות מסגרות חרש בתוך המבנה, מטבחונים, ארונות חשמל, תקשורת, מסנני אב"כ, מחיצות למסנני אב"כ, תשתיות הצנרת השרוולים והכבלים כולל מתח נמוך מתחת למבנה ועד 1 מטר מחוץ למבנה כלולים במחיר של המבנה (מ"ר ברוטו) וכל שיידרש לבנה להפעלה מלאה ותקינה למעט עבודות פיתוח ואלמנטים מיוחדים בתוך המבנה.

5.3 עבודות הפיתוח כוללות בין השאר: 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 ביצוע 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. יתרה מכך, יובהר כי הקבלן יהיה זכאי לתשלום בהתאם למקדמים הבאים (תוספת / הפחתה ממחיר הבסיס), בהתאם למאפייניו התכנוניים של המבנה:

שיעור המקדם ביחס למחיר הבסיס למ"ר בנייה ברוטו	תיאור
0.5%	תוספת גובה הקומה (כל 10 ס"מ מעל 3.5 מ')
2%	תוספת ציפוי קשיח (מעבר ל-50%)
35%	קומה מפולשת לא מקורה עם רצפת בטון
50%	קומה מפולשת מקורה עם רצפת בטון
5%	מרפסת פתוחה כוללת ריצוף ואיטום
15%	פרגולת הצללה מחוברת לבניין
15%	חלל כפול (2 קומות)
2.50%	ספרינקלרים
10%	חדר מחשבים/מעבדה/טכנולוגיה
5%	חדר אומנויות/כיתת שמע
5%	ספרייה
30%	קיר מסך
ישולם הפרש בין מערכות מיזוג רגילות והכל ע"פי אומדן מתכנן ורווח קבלני של עד 6%.	מיזוג אויר בשיטה מתקדמת (מרכזי או VRF)
60%	מקווה
40%	אולם ספורט (כולל מתקנים ומושבים)
60%	בריכת שחייה

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 התחשבות של הפרשי הצמדה וזאת בהפחתה (ספיגה) של 5% משיעור עליית המדד.

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 ביצוע המלא של כל הפעילויות ו/או הפעולות ו/או העבודות המפורטות להלן ויראו את התמורה לביצוען ככוללת 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. ערבות ביצוע:

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, ותעמוד בתוקף עד למועד אישור החשבון הסופי.

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, תשמנה 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. היקף החוזה:

- 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- 175,000,000 מיליון ₪ כולל מע"מ כחוק.
- 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. אספקת כוח אדם ותנאי העבודה :

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 מכללית 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. אספקה ציוד, מתקנים וחומרים:

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. חומרים וציוד שיסופקו באתר העבודה:

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. טיב החומרים ואיכות ביצוע העבודה:

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 וישאו 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 שיוורה 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. בדיקות חלקי עבודה שנועדו להיות מכוסים:

- 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. סימון:

- 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. סילוק חומרים פסולים ומלאכה פסולה :

- 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 לגבות או לנכות מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן יהא רשאי לגבות מהקבלן בכל דרך אחרת.

18. מתן ארכה או קיצור המועד להשלמת העבודה :

- 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, רבות חלוט ערבות.

21. תעודת השלמה לעבודה :

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. בדק, אחריות ותיקונים :

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 תקופת 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. אחריות לפגמים לאחר תקופת הבדק :

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. אי מילוי התחייבות הקבלן:

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. שינויים בעבודות:

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. קביעת ערך השינויים: עבודות חריגות, עבודות נוספות ועבודות שינויים:

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 המוגדרות והמתוארות במפרט כהגדרתו בסעיף 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 העבודות השינויים המוגדרות לעיל ייקבע כפי שמפורט בסעיפים 00.25 ו-00.26 בפרק 00: מוקדמות של המפרט המיוחד (מסמך 8).

27. מדידת כמויות:

27.1. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי הסכם זה, בכל הנוגע לעבודות הבנייה, הינו הסכם פאוסלי: 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. תשלומי ביניים:

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 6% דמי ניהול, שתגבה החברה, בתוספת מע"מ כחוק (להלן: "דמי ניהול") והיתרה תשולם לקבלן בתנאים של שוטף ועוד 45 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 28.3 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%

הערה:

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. חשבון סופי, ערבות בדק ושחרור עיכבון:

- 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. תנודות במחירי החומרים ובערך העבודה :

30.1 בסעיף זה :

30.1.1 "מדד" : מדד תשומות הביניה 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.

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. הוראות כלליות לעניין התמורה ותשלומה :

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. הסבת החוזה:

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 וכיוצא 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. אחריות ושיפוי בניזקין:

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 בכל מקרה שהקבלן יהיה אחראי לנזקים על פי פרק זה, רשאית וזכאית החברה לקבל מאת הקבלן, לפי דרישה ראשונה בכתב, פיצויים 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.
- 33.4 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, והוא ינקוט בכל האמצעים למניעתם. הקבלן מתחייב לפצותם ו/או את יורשיהם ו/או את התלויים בהם בגין כל נזק כאמור לעיל שיגרם להם.
- 33.5 הקבלן אחראי לכל אבדן ו/או נזק 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.
- 33.6 הקבלן אחראי לכל אבדן, נזק או קלקול למכונות ו/או לציוד ו/או למתקנים מכל סוג ותאור הנמצאים בשימוש 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.
- 33.7 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.
- 33.8 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 הטלויזיה בכבלים או כל גוף ציבורי או פרטי מתאים אחר. הזמנת המשגיחים תעשה על ידי הקבלן ובאחריותו.
- 33.9 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.
- 33.10 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.

33.11 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.

ביטוח .34

ביטוח .35

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"**) 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.

34.2 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.

34.3 "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.

34.4 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.

34.5 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 מוצר" 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.

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

א. פרק ב' – צד ג' :

גבול אחריות/פירוט ההרחבה	הרחבת הכיסוי
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'.	(1) אחריות לנזקים לרכוש החברה אשר הזכיין פועל בו, לרכוש סמוך, ולכל רכוש אחר של החברה למעט רכוש המבוטח במסגרת פרק א' לעיל.
בגין נזקים שיגרמו להם במהלך ו/או בקשר עם ביצוע התחייבויותיו של הקבלן כלפי החברה	(2) אחריות החברה כלפי עובדי הקבלן וכל הפועל בשמו ומטעמו.

למען הסדר הטוב, יובהר כי ההרחבות המפורטות לני"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 5% מערך העבודות ובלבד שלא תעלה על 100,000 ₪.

* 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.

34.7 בכל הפוליסות הנזכרות מתחייב הקבלן לכלול את הסעיפים הבאים:

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

40.7.2 ביטוח חבות המוצר מכסה את אחריות החברה ועובדיה בגין ו/או בקשר עם ביצוע השירותים ו/או המוצרים של הקבלן ומי מטעמו בביצוע השירותים.

- 40.7.3 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.
- 40.7.4 ביטול זכות השיבוב ו/או התחלוף כלפי החברה ו/או עובדיה ו/או רשות מקרקעי ישראל ו/או מי מטעמיהם, למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.
- 40.7.5 חריג רשלנות רבתי לא יחול בפוליסות.
- 40.7.6 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.
- 40.7.7 היקף הכיסוי בפוליסות לא יפחת מהיקף הכיסוי על פי פוליסות "ביט" של קבוצת כלל ביטוח התקפות במועד התחלת הביטוח.
- 34.8 עריכת הביטוחים ו/או תיקונם והמצאת פוליסות הביטוח ו/או האישורים על קיום ביטוחים לחברה לא יהיו 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.
- 34.9 הקבלן לבדו אחראי על תשלום דמי הביטוחים הנ"ל וכן יישא בדמי ההשתתפויות העצמיות הקבועות בפוליסות הביטוח.
- 34.10 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.
- 34.11 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.
- 34.12 הקבלן מתחייב לשמור ולקיים את כל הוראות פוליסות הביטוח כלשונו 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.
- 34.13 הקבלן לבדו אחראי על תשלום דמי הביטוחים הנ"ל וכן יישא בדמי ההשתתפויות העצמיות הקבועות בפוליסות הביטוח.
- 34.14 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.
- 34.15 על הקבלן לשאת בתשלומים המוטלים עליו כמעביד לפי חוק הביטוח הלאומי ו/או כל חוק אחר הדן בביטוח עובדים על ידי מעבידים.
- 34.16 מבלי לפגוע באמור לעיל מוסכם ומוצהר בזה כי הפרת הוראות סעיף זה, כולן או חלקן, מהווה הפרה יסודית של חוזה זה.
- 34.17 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.

36. אחריות לעובדים ולשלוחים :

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 תיושבה תביעות אלו באופן סופי ומוחלט לשביעות רצונה. לקבלן תימסר הודעה על תביעה ו/או על דרישה כאמור לעיל ותינתן לו אפשרות להתגונן מפניה.

37. השגחה :

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.

38. נזיקין למתחם :

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.

39. אחריות ופיצוי:

39.1. 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 שייגרם לעובדיו לשלוחיו, לחברה ולצד ג' כלשהו, עקב או כתוצאה ממעשה או מחדל שלו ו/או עובדיו או הפועלים מטעמו וכן לכל נזק שייגרם 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.

39.2. 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.

40. הוראות מיוחדות לפיצוי ושיפוי על ידי הקבלן:

40.1. 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.

40.2. 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.

40.3. מבלי לגרוע מן האמור לעיל מתחייב הקבלן לבוא על חשבונו בנעלי החברה ו/או עובדיה 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.

40.4. הקבלן מתחייב לפצות ולשפות את החברה ו/או עובדיה 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.

40.5. 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.

41. אחריות הקבלן :

41.1. 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.

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

42. המפקח :

42.1. 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.

42.2. 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 שיוורה המפקח, והכל על חשבונו של הקבלן.

42.3. 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.

42.4. 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.

42.5. 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.

42.6. 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.

42.7. 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.

42.8. 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.

42.9. 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.

42.10. 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.

42.11. 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.

42.12. 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.

43. מעמדו של המנהל:

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

44. הוצאות, בדיקות ודגימות:

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

44.2. 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.

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

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

45. ביצוע מקצועי וקיום דרישות הרשויות:

45.1. 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.

45.2. 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.

46. שיפוי החברה עקב אי-קיום התחייבות ע"י הקבלן:

46.1. 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.

46.2. 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.

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

47. מציאת עתיקות:

47.1. 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.

47.2. 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 וכיו"ב. במידה שיוצא צו כללי להפסקת העבודה עקב גילוי ממצאים כאמור ידחו בהתאמה המועדים הקבועים בל"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.

47.3. 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.

48. הפרת זכויות פטנטים:

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.

49. תשלום תמורת זכויות הנאה:

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 ידו, תהא תמיד זכות כניסה לאתר העבודות ולכל מקום שבו בוצעו העבודות והקבלן חייב להבטחת זכות גישה זו.

50. פגיעה בנוחיות הציבור ובזכויותיהם של אנשים:

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.

51. תיקון נזקים לכביש ולמובילים אחרים:

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.

52. מניעת הפרעות לתנועה:

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.

53. מתן אפשרויות פעולה לקבלנים אחרים:

למרות כל הוראה אחרת במפרט הכללי, מוסכם כי הקבלן יאפשר לכל קבלן אחר המועסק ע"י החברה ולכל אדם או גוף שיאשרו 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.

54. אספקת כוח אדם ע"י הקבלן:

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

55. סילוק יד הקבלן ממקום העבודה:

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:

55.1. 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.

55.2. 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.

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

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

55.5. 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 10 ימים לאחר הטלתו.

55.6. 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

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

55.8. 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.

55.9. 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.

55.10. 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.

55.11. 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 לסלק 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.

55.12. 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 ובקיצוץ מהסכום המגיע לקבלן כאמור.

55.13. 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.

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

56. קיצוץ:

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 הקיצוץ עפ"י הסכומים הנקובים בו.

57. אי נקיטת פעולה לא תחשב כוויתור:

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.

58. וויתור על זכות עיכבון:

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 יחשב 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 קיצוץ אף אם קמה זכות שכזו דין.

59. סמכות שיפוט:

מוסכם בזאת שלביהמ"ש במחוז מרכז, 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.

60. כתובת הצדדים לצורכי הסכם זה:

החברה : רח' אליהו סעדון 120, אור יהודה

הקבלן: _____

61. הודעות:

62.1. 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.

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

ולראיה באו על החתום:

הקבלן

החברה

נספח א' להסכם קבלני מס' 02/2020

תעודת השלמה

תאריך _____

לכבוד

א.ג.נ.,

הנדון: תעודת השלמה

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

בכבוד רב,

המפקח

נספח ב' להסכם קבלני מס' 02/2020

תעודת סיום

תאריך _____

לכבוד

א.ג.נ.,

הנדון: תעודת סיום

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' 02/2020

אישור עריכת ביטוח

תאריך הנפקת האישור :		אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות				
<p>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 מייטיב עם מבקש האישור.</p>						
מבקש האישור	המבוטח	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות	מעמד מבקש האישור			
<input type="checkbox"/> עיריית אור יהודה /או החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה /או רשות מקרקעי ישראל /או חברות בנות ועובדים של הנ"ל	שם הקבלן: _____ _____ /או קבלני משנה.	<input type="checkbox"/> העבודות : עבודות בניית מבני ציבור וחינוך בשכונת ברחבי העיר לרבות מתקנים <input type="checkbox"/> כתובת הנכס : רחבי העיר	<input type="checkbox"/> מזמין העבודות <input type="checkbox"/> החברה המנהלת <input type="checkbox"/> בעלי הנכס <input type="checkbox"/> אחר _____			
				ת.ז.ח.פ.	ת.ז.ח.פ.	
				מען	מען	
				אליהו סעדון 120 אור יהודה		
כיסויים						
כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה	תאריך סיום (כולל תקופת תחזוקה 12 חודשים)	תאריך תחילה	נוסח ומהדורת פוליסה	מספר הפוליסה	פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח
309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 313 כיסוי בגין נזקי טבע 316 כיסוי רעידת אדמה 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 328 ראשוניות 324 מוטב לתגמולי הביטוח – מבקש האישור				ביט		כל הסיכונים עבודות קבלניות
		10% מערך העבודות.				רכוש עליו עובדים
		10% מערך העבודות.				רכוש סמוך
		10% מערך העבודות.				פינוי הריסות
		מלא ערך העבודות.				נזק עקיף כתוצאה מתכנון לקוי, עבודה לקויה, חומרים לקויים
		10% מערך העבודות.				נזק ישיר כתוצאה מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים
302 אחריות צולבת. 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 312 כיסוי נזק שנגרם כתוצאה משימוש בצמ"ה 315 תביעות המל"ל 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 328 ראשוניות 329 רכוש מבקש האישור יחשב כצד ג	20,000,000			ביט		צד ג'
	במלוא גבול האחריות. לגבי נזקים עקיפים ₪ 1,000,000					אחריות בגין נזק לכבלים, צינורות ומתקנים תת קרקעיים נזקים עקיפים כתוצאה מכך
	עד 25% מגבול האחריות הכולל בפוליסה					אחריות בגין עד, ויברציה, הסרת תמיכות

<p>309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 309 ויתור על תחלוף מבקש האישור 319 מבוטח נוסף היה ויחשב כמעבידים 328 ראשוניות</p>	<p>ש</p>	<p>20,000,000</p>			<p>ביט</p>	<p>אחריות מעבידים</p>
<p>301 אובדן מסמכים 302 אחריות צולבת 304 הרחב שיפוי 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 325 מרמה ואי יושר עובדים 327 עיכוב / שיהוי עקב מקרה ביטוח 328 ראשוניות 332 תקופת גילוי 6 חודשים.</p>	<p>ש</p>	<p>4,000,000</p>		<p>ת. רטרו: _____</p>		<p>אחריות מקצועית</p>
<p>302 אחריות צולבת 304 הרחב שיפוי 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף כלפי מבקש האישור 328 ראשוניות 332 תקופת גילוי 12 חודשים.</p>	<p>ש</p>	<p>4,000,000</p>		<p>ת. רטרו: _____</p>	<p>ביט _____</p>	<p>חבות מוצר</p>
<p>פירוט השירותים: (בכפוף לשירותים המפורטים בחוזה בין המבוטח למבקש האישור. יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג'):</p>						
<p>009 (בנייה) / עבודות קבלניות גדולות 062 עבודות תחזוקה ושיפוץ (חשמל / איטום / אינסטלציה) 068 צנרת והנחת קווי מים וביוב 069 קבלן עבודות אזרחיות (לרבות תשתיות)</p>						
<p>ביטול/שינוי הפוליסה*</p>						
<p>שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.</p>						
<p>חתימת האישור</p>						
<p>המבטח:</p>						

נספח ד' מכרז 02/2020

הצהרה בדבר העדר תביעות

אני, הח"מ, _____, מצהיר/ים בזאת, כי בהתייחס לחוזה מכרז פומבי מס' 02/2020, שנחתם ביני/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:

_____ שם + חותמת (במידת הצורך) וחתימה

_____ תאריך

נספח ה

נספח התשלומים-התמורה

1. תמורת ביצוע כל העבודות נשוא מכרז פומבי מס' 02/2020 לביצוע עבודות בנייה 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 תשלום 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 45 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% (לפני מע"מ ולפני קיזוז דמי עכון ו/או קיזוזים מכל סוג שהוא) עבור דמי ניהול - שלא יוחזרו לקבלן בכל מקרה. למען הסר כל ספק, דמי הניהול יחולו על כל התשלומים שישולמו לנו, הן עבור עבודות חוזיות, הן עבור עבודות נוספות או חריגות או כל עבודה אחרת.

2.11. העיכון יוחזק ע"י החברה וישולם לקבלן בשני שלבים: 50% מסכום העיכון - במועד מסירת המסמכים הדרושים לפי ההסכם על נספחיו לצורך מסירת העבודות, והיתרה עם מתן תעודת מסירה מטעם החברה. תשלום העיכון, 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 העיכון וכל עוד לא נוכו מהעיכון סכומים אשר יגיעו לחברה מהקבלן, הרי שהעיכון אינו בגדר סכום כסף ו/או תמורה ו/או נכס של הקבלן.

2.12. כמו כן, מובהר, כי העיכון 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 45 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 תכנית "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 כדון, 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 תשא 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

הצהרה של מהנדס בטיחות

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 הפוטנציאליים 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 שיש בהם באתר וכן להבטחת שלמותו של רכוש החברה באתר, בכל עת במהלך ביצוע העבודות עד למסירתם המלאה למוזמן - 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 הבניה" 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 הבניה" 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 שעות). 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 הדרכות 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, יש 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 הבניה 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 הבניה:

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 ארגו 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:

הדרישות בסעיף זה מתבססות על:

פקודות הבטיחות בעבודה ותקנותיה.

חוק החשמל.

תקני מכון התקנים הישראלי.

תכנית הבטיחות של מבצע הבניה.

מבצע הבניה יודא 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 מיידית למנהלים האחראיים.

יש לדווח למפקח מטעם המזמין.

יש לדווח לאגף הפיקוח במשרד התמ"ת.

יש לדווח מיידית לממונה הבטיחות מטעם הקבלן.

"כמעט ונפגע":

תקרית בה לא נפגע אדם או רכוש, אולם היה פוטנציאל לפגיעה או לנזק (פירוט הדרישות בפנקס הכללי).

יש לדווח לגורמים הבאים:

יש לדווח למנהלים האחראיים בשטח ובמשרדים.

יש לדווח למפקח מטעם המזמין

מערכת הפקת לקחים:

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: _____

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

		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
הערות	קיים / לא קיים	אישורים נדרשים במועד מסירה סופית
		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.

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

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



נספח ט' - טבלת עזר לחישוב התמורה

מסמך 3 א'

נוסחים מחייבים של ערבויות

ערבות אוטונומית להצעה

לכבוד, _____
החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה
ג.א.ג, _____
בנק / חב' ביטוח: _____
סניף: _____
מיקוד: _____
תאריך: _____

הנדון: ערבות מס' _____

על-פי בקשת _____ (להלן - המבקשים) בנוגע להגשת הצעת המבקשים למכרז פומבי מס' 02/2020, לביצוע עבודות בינוי ופיתוח של מוסדות חינוך וציבור באור יהודה אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של 1,000,000 ₪.

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 תשלומי 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 01.12.2020 ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי יום 01.12.2020 לא תענה.

לאחר יום 01.12.2020 ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל אופן שהוא.

בכבוד רב,

_____ : בנק

מסמך 3 ב'

ערבות ביצוע

לכבוד, _____
החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה
סניף: _____
ג.א.ג., _____
בנק/ חב' ביטוח: _____
מיקוד: _____
תאריך: _____

הנדון: ערבות אוטונומית צמודה מס'

על-פי בקשת _____ (להלן - המבקשים) לביצוע התחייבויותינו לפי חוזה מס' 02/2020 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 תשלומי 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.

במכתבו 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 הכלכלית לפיתוח אור יהודה

סניף: _____

ג.א.נ.,

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 תשלומי 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 צפויה לעונשים הקבועים בחוק באם לא אעשה כן, מצהירה בזאת, כדלקמן:

אני משמש כ _____ אצל המציע _____ (להלן - המציע), אשר הגיש הצעה למכרז פומבי מס' 02/2020, 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 בחשוון, 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 בחשוון 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 _____ הופיעה בפני עו"ד _____, ה"ה _____, _____, ולאחר שהוזהרתי/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהא/תהא צפויה לעונשים הקבועים בחוק, אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה בפניי את תוכן התצהיר לעיל וחתם/מה עליו בפניי.

חתימה וחותמת עו"ד

תצהיר בדבר העסקת אנשים עם מוגבלות
לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו - 1976

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 02/2020 לביצוע עבודות בניה של מוסדות חינוך ומבני ציבור באור יהודה. אני מצהיר/ה כי הנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

(סמן X במשבצת המתאימה):

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.

(במקרה שהוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, תשנ"ח- 1998 חלות על המציע נדרש לסמן x במשבצת המתאימה):

המציע מעסיק פחות מ-100 עובדים.

המציע מעסיק 100 עובדים או יותר.

(במקרה שהמציע מעסיק 100 עובדים או יותר נדרש לסמן X במשבצת המתאימה):

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 והרווחה והשירותים החברתיים, בתוך 30 ימים ממועד ההתקשרות.

אישור עורך הדין

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה בפניי במשרדי אשר
ברחוב _____ בישוב/עיר _____ מר/גב' _____ שזיהה/תה עצמו/ה על ידי ת.ז. _____
_____ /המוכרת 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 ומספר רישיון

מסמך 5

הצהרה בדבר קירבה/העדר קרבה לעובד החברה ו/או לחבר מועצה

לכבוד

החברה הכלכלית לפיתוח אור יהודה (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 בהון 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 נבחר 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 העניין ו/או המנהלים במציע: בן זוג, הורה, בן או בת, אח או אחות, סוכן או שותף בתאגיד שבשליטת המציע ו/או מי מבעלי העניין 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 עניין" – 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

הצהרה בדבר איתנות כלכלית של המציע

הצהרת המשתתף ואישור רו"ח

1. שם המשתתף: _____ תאריך: _____
2. הרינו להצהיר כדלקמן:
3. כי בשנים 2016, 2017 ו-2018 היה למשתתף מחזור הכנסות שנתי ממוצע מפעילותו העסקית בסך שאינו נמוך ממאה ועשרים (120) מיליון ₪ (לא כולל מע"מ) לשנה.
4. המחזור הכספי של המשתתף בשנת 2016 עמד על סך של _____ ₪.
5. המחזור הכספי של המשתתף בשנת 2017 עמד על סך של _____ ₪.
6. המחזור הכספי של המשתתף בשנת 2018 עמד על סך של _____ ₪.

חתימת המשתתף: _____

אישור רואה חשבון

1. לבקשת _____ (להלן: "המשתתף") וכרואי החשבון שלו, ביקרנו את הצהרת המשתתף בדבר מחזורי פעילות כספית בשנים 2016, 2017 ו-2018. 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 2016, 2017 ו-2018.
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

מסמך 8

אישור עו"ד/רו"ח

אני הח"מ _____ ת.ז. _____

עו"ד/רו"ח של _____

שמשרדו ברח' _____

מאשר בזאת כדלקמן:

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 כדן.

ולראיה באתי על החתום

_____ חתימה

_____ חותמת

מסמך 9

מפרט טכני מיוחד למוסדות חינוך וציבור

ינואר 2020

ינואר 2020

רשימת יועצים

מנהלת הסכס גג: גלעד אורן	טל. 073-3388442	מייל: gilado@or-ye.org.il
אגף חינוך: דלילה אשכנזי אליאס אברהם	טל. 073-3388292	מייל: dalila@or-ye.org.il eliyas@or-ye.org.il
אדריכלות: לימור אלתרמן	טל. 03-5444004	מייל: mail@al-sp.co.il
V5 אדריכלים מידד גנדלר	טל.	
קונסטרוקציה: א.ל. הנדסה איליה נמירובסקי	טל. 077-5570221	מייל: ilya@il-engineers.com
מיזוג אויר: פרדסי ברקוביץ מהנדסים עופר פרדסי	טל. 073-2376808	מייל: lousofer@gmail.com
פיתוח/נוף: דוד אלחנתי/אוהד פלש אדריכלות נוף בע"מ טל.	טל. 04-9895705	מייל: office@la-nof.co.il
חשמל: ברק הנדסת חשמל (ז.מ) בע"מ	טל. 08-6287136	מייל: office@barak-elec.co.il
אינסטלציה: א. ק גולדברג בע"מ	טל.	מייל:

משרד ניהול הפרויקט, פיקוח ותיאום יועצים:



ס.ט. תמרה יועצים ופרויקטים
יוסי סבג
טל. 050-3919843
מייל: ysabagt@gmail.com

בטיחות ואש: מולר ארואסטי
טל.
מייל:

מודד: שלזינגר
טל.
מייל:

מעליות: הוברמן ניב וולנסקי מהנדסים
טל. 03-6488831
מייל: office@lifts.co.il

תנועה: עמי גוטליב
מייל: a.gottlieb.eng@gmail.com

קרקע: זליו דיאמנדי
טל. 03-5756517
מייל: ze.plans@netvision.net.il

תוכן עניינים

89	פרק 00 - מוקדמות.....
105	פרק 01 - עבודות עפר.....
107	פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר.....
109	פרק 03 - עבודות בטון טרום.....
111	פרק 04 - עבודות בניה.....
112	פרק 05 - עבודות איטום.....
121	פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה.....
125	פרק 07 - מתקני תברואה, כיבוי אש ותשתיות מים וביוב.....
129	פרק 08 - מתקני חשמל ותקשורת.....
146	פרק 09 - עבודות טיח.....
150	פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי.....
155	פרק 11 - עבודות צביעה.....
156	פרק 12 - עבודות אלומיניום.....
175	פרק 14 - עבודות אבן.....
180	פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר.....
182	פרק 17 - מעליות.....
187	פרק 19 - מסגרות חרש.....
189	פרק 22 - אלמנטים מתועשים בבניה.....
191	פרק 29 - שילוט.....
193	פרק 34 - מערכת כיבוי אש אוטומטית בספינקלים.....
194	פרק 40 - פיתוח נופי.....
203	פרק 41 - גינון והשקייה.....
220	פרק 57 - תשתיות מים, ביוב ניקוז וכיבוי אש חיצוניות.....
225	פרק 60 - מתקני ספורט לאולם הספורט.....
228	פרק 70 - חסימת אש במעברי כבלים וציפוי כבלים למניעת התפשטות אש ועשן.....
231	נספחים.....
	1. דוחות יועץ הקרקע למבנים השונים.....שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.
	2. נספח נגישות.....שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.

מפרט טכני מיוחד

פרק 00 - מוקדמות

- 00.01 תיאור העבודה**
- הקמת מבנים ציבוריים שונים במספר מתחמים : כגון : בתי ספר, גני ילדים, אולמות ספורט, בתי כנסת, מעונות יום וכד'.
- העבודות כוללות את כל הנדרש לגמר סופי כולל השגת תעודת גמר וטופס 4.
- כל המבנים במחיר סופי- פאושלי בהתאם לאמור בפרק 00 מוקדמות של המפרט הכללי סעיף 00.09.
- עבודות פיתוח וגיוון ותשתיות חוץ במגרשים השונים יתומחרו על ידי הקבלן במסגרת סעיפים למדידה.
- 00.02 בדיקת תוכניות ע"י הקבלן**
- הקבלן יבדוק תוך שלושים יום מיום קבלת צו התחלת העבודה את כל התוכניות שנמסרו לו מהמזמין.
- הקבלן יתריע בכתב על תוכניות ו/או פרטים חסרים ויתחום את המועד הנדרש לקבלת תוכניות ופרטים אלו, באופן שלא תפגע מהלך עבודתו בהתאם ללוח הזמנים של הפרויקט.
- לא תתקבל כל דרישה מהקבלן בגין חוסר בתוכניות ופרטים במועדים השונים של העבודה מעבר לדרישתו זו (כאמור תוך 30 יום מיום קבלת צו התחלת העבודה).
- 00.03 תשלומים שונים ע"ח הקבלן**
- כל התשלומים לרשויות השונות במסגרת ביצוע הפרויקט, ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו (מלבד התשלומים בגין הרישוי).
- התשלומים כוללים בין השאר :
4. א. תשלום עבור פיקוח בזק .
 5. ב. תשלום עבור פיקוח חברת חשמל.
 6. ג. תשלום עבור פיקוח טל"כ.
 7. ד. תשלום עבור פיקוח של הרשות המקומית או גורמים אחרים.
 8. ה. תשלום כל הנדרש מהרשות המקומית ומהמשטרה בגין הסדרי תנועה, לרבות בגין שוטרים בשכר.
- 00.04 עבודות מוקדמות אשר תבוצענה על ידי הקבלן**
- הקבלן יגיש תוך שבוע מיום חתימת ההסכם תכנית התארגנות באתר לכל מתחם ומתחם .
- תכנית זו לאחר תיאומה עם הרשות המקומית ולאחר אישורה על ידי המפקח תהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי ההסכם.
- התכנית תכלול בין השאר :
- הקצאת שטחי התארגנות, אזורי אחסון, תוואי גידור זמני.
- הסדרי בטיחות כניסה ויציאה.
- 00.05 הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן**

9. א. בנושאים מסוימים נדרש הקבלן לבצע תכנון מפורט של העבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה ע"י מתכננים מוסמכים.
10. מבלי לפגוע בכלליות האמור, מדובר, בין השאר, בעבודות כגון:
- תכנון ההתארגנות על פי שלבי הביצוע השונים.
 - תכנון תבניות לאלמנטים יצוקים באתר.
 - תכנון מפעל טרומי לסידור לוחות חלולים דרוכים לתקרות.
 - תכנון תערובות הבטון.
 - תכנון שלבי הבצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
 - תכנון רכיבי האלומיניום.
 - תכנון מעקות ורכיבי מסגרות שונים.
 - תכנון קונסטרוקציית התליה והחיבור של תקרות מונמכות.
 - התכנון של חיפוי האבן באמצעות "מהנדס אחראי" ו"מתכנן" כהגדרתם בת"י 2378 חלק 1.
 - תכנון גגות קלים לרבות קונסטרוקציית החיבור של הכיסוי לקונסטרוקציית הפלדה.
 - תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים.
 - תכנון שלבי הבצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
 - תכנון פיגומים בהתאם לתקנים ועל ידי מהנדס רישוי.
 - תכנון לוי"ז מפורט ועדכונו באופן שוטף בכל תקופת הפרויקט.
 - הכנת תוכניות בית מלאכה (SHOP DRAWING) לקונסטרוקציית הפלדה.
 - פריטים נוספים, כנדרש לשם ביצוע הפרויקט.
 - תוכניות עדות (AS MADE).
- עבודות התכנון הנ"ל וביצוע של כל אלה לפי התוכניות שהוכנו במסגרת התכנון הקבלני ואושרו לביצוע ע"י המפקח הם באחריותו הבלעדית של הקבלן.
- התכנון הקבלני הנ"ל יעשה על ידי מהנדסים מומחים בתחומי התכנון הנ"ל שיועסקו על ידי הקבלן. המהנדסים יהיו רשומים ובעלי רישוי כחוק בישראל. עבודתם תלווה בחישובים, מפרטים ותוכניות לביצוע, כולם חתומים על-ידי המהנדסים הנ"ל ועל-ידי "המהנדס האחראי לביצוע השלד" (מהנדס הביצוע מטעם הקבלן), וכן תכלול עבודתם גם את ליווי הביצוע ופיקוח צמוד מטעם הקבלן על כל הנ"ל.
- על הקבלן והמהנדסים הפועלים מטעמו להתחשב בזמן התכנון ובעת הביצוע בכל העומסים הרלבנטיים להעמסת המתקנים, התמיכות, החיבורים הזמניים וכו', כגון: עומס עצמי, עומס שימושי, עומסי רכב ומנופים, כוחות אופקיים הנובעים משיפועי קרקע ולחצי קרקע, ומהעומסים שנזכרו לעיל, שלבי הרכבה ועוד.
- הקבלן יגיש למפקח, ובאמצעותו למתכננים של המזמין, את מסמכי התכנון הנ"ל (חישובים תכניות ביצוע ומפרטים משלימים) להתייחסות ולאישור, התכנון הנ"ל יוגש בשני עותקים.
- המפקח והמתכננים יבדקו את התכנון הקבלני, יעירו את הערותיהם ויחזירו לקבלן את המסמכים. הקבלן יתקן את התכנון הקבלני בהתאם להערות המפקח והמתכנן, ויוסיף את כל הפרוט החסר

כפי שיידרש ע"י הנ"ל לאישור חוזר, וזאת עד שהתכנון הקבלני יאושר ע"י המפקח והמתכנן. רק אז יוכל הקבלן להתחיל בביצוע עפ"י התכנון המאושר הנ"ל.

מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי מכרז/חוזה זה כי פרטים ו/או חישובים ו/או תוכניות כפופים לאישור המפקח ו/או המתכנן של המזמין, הכוונה היא כי אישורים אלה הם ברמת העיקרון בלבד, ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המהנדסים 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.

11. כל ההוצאות הכרוכות בעבודות תכנון, כאמור לעיל, חלות על הקבלן, ולא ישולם לו על כך

בנפרד.

12. ב. אם יציע הקבלן הצעות לתכנון חליפי לאלמנטים ועבודות שונות, יחולו עליו כל ההוצאות של בדיקת ההצעות ואישורן ע"י צוות המתכננים והמפקח מטעם המזמין.

13. הצעת הקבלן לתכנון חלופי כאמור לעיל כרוכה באישורו המוקדם של המפקח והחלטתו אם לאשר את הצעת הקבלן תהיה סופית ומכרעת.

14. ג. הקבלן מתחייב בזה באופן מפורש כי גם באם הוא יחלוק על הוראה ו/או דרישה ו/או החלטה ו/או הנחיה של מנהל הפרויקט לגבי כל דבר ועניין הנוגעים להסכם זה ולביצוע עבודות הבניה, יבצע הקבלן את ההוראה של מנהל הפרויקט במלואה ללא הסתייגות וללא עוררין בכפוף לזכותו להעלות טענה כספית בעניין זה. טענה זו תתברר על ידי מנהל הפרויקט ובאם תתעורר מחלוקת בעניין זה יחולו על בירור מחלוקת זו הוראות הסכם זה אולם לא יהיה בקיום המחלוקת הנדונה כדי לפטור את הקבלן מחובתו לבצע את הנחיות/הוראות מנהל הפרויקט במלואן ובמועד שנקבע לכך על ידי מנהל הפרויקט והקבלן לא יהיה זכאי לעכב את ביצוע העבודות עד לבירור טענותיו בעניין זה. מובהר כי האמור בסעיף זה יחול גם במקרה של מחלוקת כספית או כל מחלוקת אחרת עם הקבלן.

00.06 הוראות כלליות

1. כל העבודות תבוצענה בהתאם לפרקים שבמפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בנין, המפרט המיוחד, תקנים ישראליים ותקנים מקצועיים אחרים, המדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות להבטחת אתרי עבודה בדרכים לא עירוניות בהוצאת מע"צ ומשרד התחבורה 2/05, הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות – בהוצאת משרד התחבורה 1993 והתקני תנועה ובטיחות של משרד התחבורה 1/06.

2. יש לראות את המפרט הכללי, והמפרט המיוחד, התקנים הישראליים והתכניות כמשלימים זה את זה.

3. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטויין גם ביתר המסמכים.

4. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי למנוע גרימת נזקים למתקנים, כבישי אספלט ולבניינים סמוכים, לצידוד, לקווי חשמל, לקווי טלפון, מים ביוב וכד', ולבצע עבודותיו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלאים עם המפקח ועם כל יתר הגורמים הנוגעים בדבר. על הקבלן לאחוז בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכוש או לגופו של כל אדם כתוצאה מהעבודות שתבוצענה על ידו.

במקרה של גרימת נזק, יישא הקבלן באחריות מלאה לכל נזק בהתאם לתנאי החוזה.

- באחריות הקבלן לנקוט בכל האמצעים שידרשו לתמיכה והגנת האזורים הסמוכים מפני כל פגיעה.
5. סילוק עודפי החומרים, חומרי ההריסות, פסולת וחומרי חפירה אל מחוץ לשטח העבודה על פי הוראות המפקח, למקום שיאושר על ידי הרשות המקומית יהיה על חשבונו של הקבלן לכל מרחק שיידרש (כולל תשלום אגרות שפיכה מכל סוג).
- על הקבלן לוודא אצל הרשות המוסמכת, את מקומות השפיכה המותרים ואת המרחקים שלהם מהאתר בטרם ייתן את הצעתו.
- על הקבלן לקבל אישור בכתב על כך. עליו למסור עותק מאישור זה ל"מפקח".
6. על הקבלן לתאם את עבודתו עם הרשויות הנוגעות בדבר ובמיוחד עם הרשות המקומית ולקבל את הנחיותיה ואישורה, כולל הוצאת כל הרישיונות הדרושים (למעט היתר בניה) ותשלום כל התשלומים והמיסים וההיטלים בגינם לרבות שפיכת פסולת, שימוש במדרכה, גדרות זמניות וכד'. היוזמה והעשייה של התשלומים וקבלת האישורים הנדרשים בין שפורטו לעיל ובין שלא פורטו מוטלת על הקבלן וביצועם יהיה באחריותו הבלעדית ועל חשבונו.
7. הקבלן אחראי לביצוע כל הסידורים הדרושים לניקוז מים לרבות מי גשמים (באם יהיו) מהאתר, כולל באמצעות משאבות וצנרת הולכה אל מחוץ לאתר, הכל על חשבונו.

1. 00.07. חיבור זמני לתקופת הביצוע לתשתיות חיצוניות

- 1.1.1. במשך תקופת ההתארגנות יבצע הקבלן על חשבונו את חיבורי רשת המים, ביוב, בזק ורשת החשמל הזמניים הדרושים לביצוע העבודות, כולל חיבור למבנה המפקח.
- 1.1.2. הקבלן יבצע על חשבונו את כל הסידורים והחיבורים הדרושים להעברת המים והחשמל למקום השימוש בהם בכל מקום באתר הפרויקט ובמפלסיו.
- 1.1.3. בכל אזור עבודה על הקבלן להכין לוח חשמל תלת-פאזי מוגן אשר משם יוכלו קבלני המשנה וקבלנים אחרים לקבל חשמל, באופן בטוח ובכמות מספיקה.
- 1.1.4. הקבלן יוודא קיום כח במידה מספקת לביצוע עבודות כל הקבלנים, תאורה מספיקה במקום ביצוע העבודות, תאורת התמצאות מלאה בכל שטחי הבניין, במיוחד מרתפים, חדרי מדרגות ומקומות חשוכים וכן תאורה מיוחדת במקרה של ביצוע עבודות בלילה.
- 1.1.5. כל ההוצאות של שימוש במים וחשמל, יהיו על-חשבון הקבלן ויכללו בתמורה. מודגש כי הקבלן ירשום את שם החברה כבעל המונים בחברת החשמל והחברה תהיה הבעלים של החיבור.
- 1.6. הקבלן יישא בהוצאות החשמל והמים עד למועד מסירת החזקה למזמין.

00.08 מינוי בא-כח

- א. **לכל מתחם** הקבלן יחזיק באתר צוות ניהולי אשר יכלול לפחות את העובדים הבאים :
1. מנהל פרויקט - מהנדס ביצוע בעל ניסיון של 12 שנה לפחות בביצוע וניהול פרויקטים דומים, אשר יאושר מראש ע"י המפקח.
2. מנהל עבודה ראשי מוסמך עם ניסיון של 10 שנים לפחות, בעל ידע וניסיון מקצועי בתחום שלד הבניין המתאימים לסוג העבודה הנדרש בפרויקט, אשר יאושר מראש ע"י המפקח.

3. עם תחילת עבודות הגמר – לפחות שני מנהלי עבודה מוסמכים עם ניסיון של 10 שנים לפחות, בעלי ידע וניסיון מקצוע בתחום עבודות הגמר מתאימים לסוג כזה של עבודה, אשר יאושרו מראש ע"י המפקח.
4. אחראי על הבטיחות- בעל הכשרה מתאימה ואישור העסקה ע"י הגורמים השונים.
- ב. נוכחות צוות ההשגחה מטעם הקבלן תהיה בכל ימי העבודה ושעות העבודה.
- כוונת המפקח לעמוד על נוכחות הצוות הנ"ל באתר והקבלן ייקח זאת בחשבון בעת הגשת הצעתו.
- ג. על הקבלן להבטיח הימצאותם של מחליפים במקרה של מחלה/מילואים/ חופשה וכו' של אחד מבעלי המקצוע דלעיל.
- ד. המזמין רשאי לפי שיקול דעתו לדרוש החלפת מי מאנשי צוות ההשגחה באם נמצא בלתי מתאים לדעתו מכל סיבה שהיא.

שירותים 00.09

הקבלן יספק למשך תקופת הביצוע תאי שירותים יבילים בכמות ובאיכות הנדרשת ע"י משרד העבודה ועל פי כל דין (שני תאים לפחות לכל מבנה), לשימוש עובדיו, לרבות מים, כוס לנטילת ידיים, מתקן נייר טואלט, כיור וברז. הקבלן יתחזק שירותים אלו לרבות ניקיון יום יומי במשך כל תקופת הביצוע.

אספקת תוכניות 00.10

מובא לידיעת הקבלן כי יימסרו לו ללא תשלום 3 העתקים מכל תכנית חדשה או מתוקנת. המזמין רשאי לחייב את הקבלן בהוצאות העתקים נוספים מעבר לכמות הנ"ל עפ"י שיקול דעתו, ולנכות את הסכומים שיגיעו עבורן מכל חשבון של הקבלן. התכניות נשארות בכל מקרה רכושו של המזמין. על הקבלן לשמור במקום העבודה מערכת תכניות אחת לפחות מעודכנת ומושלמת, בכל עת, ולסלק מיד כל תכניות מבוטלות.

דרישות איכות הסביבה 00.11

בנושא מניעת רעש יתחייב הקבלן המבצע להבטיח עמידה מלאה בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצידוד בניה) התשל"ט 1979. לצורך כך ישתמש הקבלן בצידוד תקני בלבד לעבודות כרייה, חפירה ובנייה. הקבלן המבצע יתחייב גם להבטיח עמידה מלאה בתקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) התשמ"ג 1993.

בדיקת חומרים, הגשת דוגמאות ואישורם 00.12

1. הקבלן חייב לקבל אישור מהמפקח בכתב ומראש הן ביחס למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש, הן ביחס לטיב אותם חומרים והן ביחס למראה שלהם. אולם מוסכם במפורש, כי בשום פנים ואופן אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב אותם החומרים המובאים מאותו מקור. הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים, אם אין אותם החומרים מתאימים לצורכי העבודה.

2. לאחר אישור החומרים הנ"ל, על הקבלן להגיש דגימות מאותם חומרים לצורכי בדיקה במעבדה מאושרת. תוצאות הבדיקה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת, לגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום על חשבון הקבלן.
- העבודה לא תמשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים מטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים, הוצאות הבדיקות יחולו על הקבלן בלבד, וזאת מעבר לדמי הבדיקות.
3. על הקבלן לספק ו/או לבצע על חשבוננו, לאישור המפקח, לפני רכישת הפריטים המפורטים בין היתר להלן דוגמאות דגמים ואלמנטים מושלמים:
 - הדוגמאות יהיו בגודל בצורה ובמקום שיקבע המפקח.
 - כן יספק הקבלן על חשבוננו, דוגמאות מכל המוצרים והאביזרים לאישור המפקח.
 - הדוגמאות יובאו לאישור באלטרנטיבות שונות ע"פ דרישות האדריכל. וילוו בכל חומר משורטט ו/או כתוב הנדרש לדעת המפקח.
4. במסגרת הנ"ל (ללא מדידה בנפרד) יכין הקבלן, עפ"י דרישות המפקח, גם עבודות ניסיוניות ודוגמאות שונות על כל מרכיביהן.
 - עבודות אלו תבוצענה מספר פעמים עד שביעות רצון המפקח.
5. הקבלן לא יזמין ו/או יתחיל בביצוע הסופי אלא רק לאחר אישור כל הדוגמאות ע"י המפקח.
6. הדוגמאות המאושרות ישמרו במשרד האתר עד לאחר השלמת הביצוע וישמשו להשוואה לחומרים, מוצרים או ציוד המבוצעים.
7. מודגש בזאת, למען הסר כל ספק, שעל הקבלן להביא את כל התכניות, את כל פרטי הביצוע, האביזרים, הפרזולים, דוגמאות הצבע, הציפוי, הגימורים למיניהם וכד' לאישור המפקח תוך 21 ימים מקבלת צו התחלת העבודה. הזמנת החומרים, האביזרים וכד' תעשה תוך יומיים ממועד האישור. ההגשה לאישור וההזמנה יתוזמנו בצורה שתבטיח עמידה מלאה בלוח הזמנים לביצוע העבודה.
8. אין באישור הדוגמאות כדי להפחית מאחריות כלשהי, של הקבלן.
9. להלן פירוט חלק מהדוגמאות לאישור המפקח:
 - ← הזכוכיות השונות
 - ← פריטי הפרזול השונים לחלונות ולדלתות.
 - ← פריטי האלומיניום השונים
 - ← מרצפות, אריחי קרמיקה וגרניט פורצלן
 - ← פריטי המסגרות והנגרות
 - ← אריחי/לוחות תקרות מונמכות
 - ← לוחות/אריחי חיפוי חיצוניים ופנימיים.
 - ← ציוד ומכשירים לאולם הספורט.

- ← חומרי/מוצרי איטום.
- ← אביזרים לשירותים.
- ← גופי תאורה
- ← קבועות וברזים
- ← פריטים נוספים בהתאם למפורט במפרטים המיוחדים בפרקים השונים.

00.13 אישורי עמידות חומרים בתקנים

הקבלן אחראי תוך 30 יום מיום קבלת צו התחלת העבודה לארגן לאישור המפקח רשימת חומרים/מוצרים המרכיבים את המבנה.

הקבלן אחראי תוך 30 יום לאחר אישור הרשימה ע"י המפקח (כולל השלמתה בהתאם להנחיות המפקח) – לספק תעודות/מסמכים לגבי התאמתם לתקנים, לרבות עמידה בת"י 921.

00.14 הוראות ביצוע

בכל מקום בו כתוב, "לפי הוראות המהנדס" - הכוונה היא להוראות מאושרות של האדריכל המתכנן ו/או מהנדס הקונסטרוקציה והיועצים האחריים, בתיאום עם המפקח כנציגו של המזמין - ובכל מקרה באישור המפקח בלבד!

00.15 קבלני משנה

הקבלן יגיש קבלני משנה לאישור המפקח לעבודות הבאות :

- ← עבודות חשמל
 - ← עבודות מיזוג אויר
 - ← עבודות תברואה ומערכות כיבוי אש במים
 - ← עבודות אלומיניום
 - ← מעליות
 - ← פיתוח וגינון
 - ← מערכות מתח נמוך
 - ← מתקין מתקני הספורט לרבות פרקט
- המזמין רשאי לדרוש את החלפתם של קבלני המשנה מתוך הרשימה שתוגש ע"י הקבלן לאישור. הקבלן מתחייב להעסיק באתר רק קבלני משנה מאושרים ע"י המזמין.
- לאחר קבלת העבודה אסור לקבלן להחליף את קבלני המשנה ללא אישור מוקדם מהמפקח. העובדה כי במפרט או בכל מסמך אחר מופיעה הגדרה:

00.16 סיום העבודה

א. למסירה יוכן לוח מפתחות שעליו ירוכזו בתליה 3 סטים מלאים של מפתחות מסומנים ומורכבים בארון מפתחות מסודר.

ב. הקבלן ימסור את האתר וסביבתו הסמוכה, נקיים לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

הקבלן יזמין על חשבונו חברת ניקיון אשר גם תשפוף, תשטוף ותנקח מבחוץ ומבפנים את כל הדלתות, החזיתות, והחלונות, הארונות וכד', תוריד מבחוץ ומפנים את כל כתמי הצבע והנוזלים האחרים וכן סימני ועקבות לכלוך אחרים מחלקי העבודה השונים. עליו להשאיר את כל העבודות מושלמות ונקיות לחלוטין ואת הבניין וסביבתו מוכנים לשימוש מידי.

ניקיון הריצופים השונים יעשה על פי הוראות היצרנים.

הקבלן יסלק את כל המחסנים והצריפים הארעיים, יסתום את כל הבורות, ינקח באופן יסודי את דרכי הגישה והסביבה. הכל לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

00.17 .2 מסירה/קבלה העבודות הגמורות (לכל מבנה בנפרד)

א. קבלה/סיור מוקדם

אחרי שלדעת המפקח, הקבלן גמר את העבודה והגיע לשלב הקבלה ו/או ביצוע סיור מוקדם בין בכל העבודה נשוא חוזה זה ובין בחלק כלשהו ממנה, יזמין המפקח ועדת קבלה מוקדמת של המבנה. בקבלה הנ"ל ישתתפו המתכננים, נציג המזמין, המפקח, הקבלן ובמידת הצורך קבלני העבודות והמערכות שבוצעו במבנה.

יילקח בחשבון כי למפקח יידרשו לפחות 10 ימים על מנת לזמן את הועדה הנ"ל לתאריך המוצע על ידי הקבלן.

הקבלן יגיש את כל האישורים שבידו על בדיקות שנעשו על ידי המתכננים מאת הרשויות המוסמכות.

לאחר הבדיקה יעביר המפקח לכל המשתתפים בבדיקה דו"ח מסכם ובו תיכללנה הערות המשתתפים וההוראות לקבלן לתיקון פגמי ביצוע שנתגלו בבדיקה, השלמות דרושות וכדומה, וכן ייקבע תאריך לסיום התיקונים וההשלמות כנ"ל.

ב. קבלה סופית

עם תום תיקון הפגמים כנ"ל ע"י הקבלן, תיערך ועדת קבלה סופית (הנוהל לזימון ועדת קבלה סופית יהיה כבפסקה א' לעיל).

במידה ולא תהינה הערות נוספות יזמן הקבלן את הדייר למסירת הדירה.

ככלל: הקבלן אחראי לביצוע ניקיון מושלם של כל חלקי הבניינים, באמצעות חברת ניקיון מוסמכת, שתאושר מראש ע"י המזמין.

ג. היה והקבלן פיגר בהשלמת העבודה ו/או לא קיבל את אישור המפקח על השלמתה ו/או משיקולים אחרים, רשאי המזמין בהתאם לשיקול דעתו, לדרוש מהקבלן למסור חלקים במבנה ו/או מערכותיו. במקרה זה תיערכנה קבלות חלקיות והמזמין יהיה רשאי להשתמש באותם חלקים למרות שטרם הושלמה העבודה בכל המבנה/ המערכת. במקרה כזה תיחשב תקופת האחריות החל מתאריך המסירה הסופית של כל המבנה/מערכת, או מתאריך שהמזמין החל להשתמש בחלקים הנ"ל, לפי המאוחר.

00.18 תוכניות עדות ותיק מתקן

תוכניות העדות יוכנו ע"י הקבלן לכל המקצועות (לרבות אלמנטי נגרות, נגרות ואלומיניום).

מסירה חלקית - הקבלן ימסור למזמין לבדיקה תוכניות עדות (AS MADE) ותוכניות תאום מערכות (סופר-פוזיציה) של התשתיות והמערכות המותקנות בחצר הבניין ובתוך הבניין בתקרות או בפירים ושל כל אלמנטי הגמר (כגון חיפויים, תקרות תותב וכד') ושלד הפלדה. התוכניות ימסרו עד שבוע ימים לפני

סגירת הקרקע, התקרות או הפירים, כל אחד בנפרד. המזמין יבדוק מדגמית את התוכניות ובמידה וימצא סטיות וחריגים בין התוכניות לבין ההתקנות בפועל, לא יאושר לקבלן לסגור את החפירות, התקרות או הפירים וכל האחריות לעיכובים תחול עליו. תוכניות עדות מתוקנות ימסרו בהתאמה גם לאחר ביצוע שינוי כלשהו המחייב חפירה בקרקע או פרוק והרכבת התקרה או כיסוי הפיר מחדש.

מסירה סופית - הקבלן ימסור למזמין, עם סיום ההקמה וההרצה ועד חודש לפני תחילת התפעול והתחלת תהליכי קבלת המתקנים, שני עותקים מושלמים של ספרי המתקן בפורמטים כמפורט להלן. ספרי המתקן, לאתר, למבנים ולכל מערכת בנפרד, יכללו את כל מרכיבי התשתיות, התכסית, חלקי המבנים, המערכות, המתקנים והאביזרים. ספרי המתקן ימסרו לעיון המזמין, ככל הניתן, בחלקים, מייד עם השלמת כל קטע בניין כדוגמת קומה, חדר חשמל, חדר גנרטור, מערכת מים לכיבוי אש, מערכת צילרים למיזוג אוויר וכדומה. לאחר בדיקה ואישור של המזמין, יתקן הקבלן את כל הנדרש וימסור 5 עותקים מושלמים.

מודגש להלן כי אישור המזמין לתיקי המתקן ותוכניות העדות אינו מהווה אישור סופי וכי המזמין יהיה רשאי להמשיך ולבדוק את התוכניות והתיקים ולהעיר הערותיו עד לתום תקופת הבדק. הקבלן יתקן את כל הנדרש עד לאותו מועד. קבלת תיקי מתקן ותוכניות עדות מושלמים ועדכניים מהווה אחד התנאים לקבלה סופית של המבנים והמערכות.

המזמין והמתכננים מטעמו יבצעו בדיקה ראשונית של החומר הטכני המוגש לאישורם ויעירו הערותיהם העקרוניות לגבי מידת התאמתו של החומר הטכני למצב בפועל.

הקבלן יבדוק את כל החומר הטכני שהגיש, על בסיס ההערות העקרוניות של המזמין ויתקן כל הנדרש. בתום ביצוע התיקונים יחזיר הקבלן את החומר למזמין לבדיקה חוזרת.

היה ולמזמין יהיו הערות חוזרות, על החומר שהוגש לבדיקה, תוטל עלות הבדיקות החוזרות על הקבלן.

ההנחיות שלהלן מתחלקות להנחיות כלליות לכלל המערכות והמתקנים כמפורט להלן ולהנחיות משלימות לגבי כל סוג מתקן בנפרד כמפורט להלן. במקרה של סתירה בין ההנחיות הכלליות להנחיות המשלימות, יגברו ההנחיות המשלימות.

1. פורמט ההגשה

1.1 הקבלן יגיש את כל החומר, במועדים כאמור לעיל, לרבות תוכניות, סכמות, קטלוגים,

הוראות תפעול ואחזקה, בשני סוגי פורמטים:

א. פורמט מודפס ואורגינלי של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה, כמפורט להלן.

ב. פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים הינם בתוכנת שרטוט AUTOCAD בגרסה העדכנית ביותר (בזמן מסירת ספרי המבנה והמתקן), צרובים על סי.די.רום והקטלוגים וכל החומר המודפס במדיה סרוקה, אף הם ע"י סי.די.רום.

1.2 החומר המודפס, הקטלוגים ותוכניות מודפסות יוגשו כשהם מתויקים בקלסרים בעלי

כריכה פלסטית קשה. הקלסרים יערכו באופן הבא:

א. הקלסרים, קשיחים, יהיו בגוון שונה לכל תת מערכת. הגוונים המדויקים יוגשו ע"י הקבלן לאישור המזמין.

ב. על גב הקלסר יודפס סמל המזמין והכתובית המערכת הרלוונטית, הכתוביות יודפסו באותיות גדולות ככל הניתן.

ג. אחד הקלסרים יהווה מסטר **לכלל התוכן** שבכל ספרי המתקן במבנה. לכל מערכת בנפרד יהווה אחד הקלסרים מסטר לכלל ספרי המתקן באותה מערכת ויכלול פרוט תוכן כל הקלסרים הכלולים באותה המערכת. קלסרי המסטר בכל מערכת יהיו בצבע זהה לקלסרי המערכת אך בגוון כהה יותר.

ד. בתחילת כל קלסר בודד ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוט תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תוכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלסר ללא חיפוש נוסף.

ה. על כריכת כל קלסר בצידה הפנימי יודבק דף הוראות בטיחות למערכת. הדף יהיה תמיד בגוון **ורוד**.

ו. כל חומר הדפים שיתויק בקלסר יוכנס לתוך שקיות ניילון שקופות. בכל שקית פריט אחד בלבד, כדוגמת: תוכנית, קטלוג, הוראת הפעלה, הוראת אחזקה, רשימת חלפים. על כל שקית תודבק מדבקה ועליה מודפס מס' הפריט המצוי בתוכה ותאור הנושא. המדבקות יתאמו את תוכן העניינים.

ז. כל הקלסרים יהיו בעלי ארבע שיניים והשקיות בעלות ארבעה חורים, למניעת קריעת השקיות.

1.3 כל החומר במדיה המגנטית יאוכסן במכלים קשיחים מתאימים.

1.4 הקבלן יקבע, בתוך מסגרות מכוסות פרספקס שקוף, במקום לפי דרישת המזמין, סכמות הפעלה וסכמות זרימה למערכות וליחידות ציוד מרכזיות כדוגמת לוחות חשמל, לוחות פיקוד, לוחות בקרה, מתקנים עיקריים באותה מערכת כדוגמת מערכת המתח הגבוה וסכמה ורטיקלית של ההזנות במערכות חשמל, מערכת אספקת מים קרים ונספחיהם לרבות משאבות, מערכת כיבוי אוטומטי במים, סכמת צנרת במערכת מיזוג אוויר וכו'.

2. פרוט התכולה בספר המתקן – נכון לכלל המערכות והמתקנים

2.1 **הוראות בטיחות.** הנחיות הבטיחות יכללו אזהרות והנחיות לשימוש בכלים וחומרים מתאימים לרבות אופן זיהוי החומרים המותרים, הגדרת בעלי המקצוע המורשים לפעול במתקן וכדומה. ההוראות ידגישו בין היתר את הרגישות להפעלת מערכות משולבות חשמל ודלק.

2.2 **תוכניות עדות** מתאימות למצב בפועל לאחר סיום העבודות. התוכניות יכללו מידות מיקום לכל מרכיב במערכת. המידות יתייחסו לרכיבים קשיחים קבועים בחצרות ובמבנים, כדוגמת שערים, פינות מבנים, עמודים במבנה וכדומה. התוכניות יכללו את מספרי הציוד המותאמים לדרישות המספור האחיד של המזמין וכפי שהציוד מסומן בפועל. התכניות יהיו צבעוניות ויכללו מקרא מפורט לציון סוגי הפריטים והשימוש בקווים מסוגים, עוביים וצבעים שונים. התוכניות המודפסות יוגשו על גבי גיליונות שרטוט בגודל תקני (ת"י) שעליהן יוסיף הקבלן את פרטיו ובין היתר את שם מהנדס הפרויקט שגם יאשר את התכניות. תוכניות הכוללות פרטי ציוד קצה יוגשו בקנה מידה של 1:50. בתכניות יודגשו כל הסטיות מהתכנון בין שנבעו מאי דיוק בביצוע או שהיו מותרות לפי החוזה. לצורך ביצוע תכניות אלה יוכל הקבלן לבקש ממנהל הפרויקט (על חשבון הקבלן) דיסקטים של תכניות המתכנן שעליהן הקבלן יכניס השינויים הדרושים, יוסיף חותמת שלו ויעביר לאישור כנדרש. אין פיסקה זו מהווה התחייבות המנהל לספק תכניות אלא כהקלה בלבד אם הדבר יתאפשר למנהל. היה והמנהל יחליט שאין ביכולתו להעמיד דיסקטים כ"ל לרשות הקבלן, אין הדבר משחרר את הקבלן מהתחייבותו להכין ולספק את כל תכניות העבודה כנדרש.

2.3 **תוכניות תאום מערכות** (סופר-פוזיציה) של כלל המערכות בבניין. התוכניות יכללו את כל המערכות שהותקנו. התוכניות יפרטו בחתכים את כל רכיבי המערכות תוך הדגשת הרכיבים הסמויים. בתוכניות יסומנו קווי החצר ואו הבנין בשחור וקווי המערכות בצבעים שונים. בכל תוכנית יופיע מקרא לציון צבעי המערכות השונות.

2.4 **תרשימי זרימה מפורטים** של כל מערך האספקה לאותה מערכת כדוגמת חלוקת החשמל תוך הפרדה בין אספקה רגילה לאספקה בזמן חירום, חלוקת קווי תקשורת טלפוניה

ותקשורת מחשבים, חלוקת המים המקוררים והמחוממים לרבות מערכות עזר, חלוקת מערך בקרת המבנה וכדומה. תרשימי הזרימה שישמשו להבנת תפקוד המערכת יהיו חד-קוויים, צבעוניים, לרבות הפרדת צבעים בין ציוד ראשי, לקווי הולכה ולציוד קצה, ויכללו את סימון המכלולים והאביזרים הנדרשים להבנה מלאה של פעולות ההפעלה, הכיול והאחזקה. תרשימי הזרימה יכללו סימון של אביזרים המיועדים לסגירה ופתיחה, הפסקה והפעלה של חלקי מערכות ומתקנים לרבות מספור האביזרים על פי המספור הקיים בפועל במבנה, חיצים לסימון כיווני הזרימה וסימון אזורים וגבולות המשורתיים ע"י כל תת מערכת. תרשימי הזרימה יכללו מידע על הספקים וספיקות בכל קטע, ערכים שנמדדו לאחר סיום הוויסות בקוויים, באמצעי ויסות, בהגנות, בצנרות, לחצים והפרשי לחצים בין נקודות שונות במערכת וכדומה. המידע יכלול זרמים, לחצים, טמפרטורות וכדומה הנמדדים בעת הפעלת המערכת בתפוקות שונות. צבעים וסימונים מפורטים יפרידו בין אביזרים האמורים להיות מופעלים או פתוחים לעומת אביזרים האמורים להיות מופסקים או סגורים. **אביזרים שחשיבות היותם פתוחים או סגורים במהלך הפעילות השוטפת ואשר הפיכתם עלולה לגרום לנזקים בטיחותיים ואו תפעוליים, יצוינו בהדגשה. אביזרים אלה ישולטו בהתאם עם אזהרה מתאימה.** האמור לכל מצב תפעולי של המערכת ולכל עונה בשנה בנפרד. ליד ציוד המוצב כרזרבה יצוין במפורש לרבות ציון לאיזה ציוד חליפי הוא משמש.

2.5 **תיאור מפורט של מערכות הפיקוד והבקרה** ואופן כיוון לגבי כל מתקן בנפרד ולגבי המערכות ותת המערכות. התיאור יכלול הן את מערכות הפיקוד והבקרה הפנימיות המהוות חלק אינטגרלי מהמתן והן את התוכניות של מערכת הבקרה הכללית למבנה, בה משולבת המערכת. התיאור יכלול סכמות המבהירות את שילוב הפיקוד בציוד ובמערכות המתאימות. על הסכמות יסומנו כל נקודות המדידה והערכים הרצויים המשמשים לכיול וויסות המערכות. פרטים מלאים על ציוד הבקרה, סכמות מפורטות של הפקוד האוטומטי ותכנון לביצוע מלא של מערכות ה- DDC (חומרה ותכנה) עם התוכניות לכל בקר ומחשב MMI.

2.6 **כרטסת ציוד ופריטים** מרוכזת שתכלול דף מתאים לכל סוג ציוד עם נתוני יצרן וספקים לרבות כתובות וטלפונים, נתונים טכניים, פיזיים ותפעוליים המתאימים לו. דף הנתונים יכלול בטבלה הן את הנתונים הנומינליים המצוינים ע"י היצרן והן את נתוני העבודה אליהם כויל הציוד וכפי שנמדדו בפועל במהלך הרצת הציוד.

לכל יחידת ציוד יצורף אפיון ודיאגרמת עבודה עם ציון של כמה נקודת עבודה כפי שנמדדו בפועל, בעומסים ובתפוקות שונים. הנתונים יהיו תואמים לנקודות העבודה כפי שמסומנות על גבי המדידים המותקנים על הציוד.

הקבלן יידרש להגיש לאישור המזמין את טבלאות הפורמטים השונים לכל ציוד, מתקן ומערכת בהם הוא מתכוון למלא את הנתונים. המזמין יאשר את הפורמטים ולחילופין יספק לקבלן דוגמאות פורמטים אחידים הקיימים בידיו לצורך מילויים.

2.7 **קטלוגים מפורטים** ברמה המקצועית המרבית הקיימת בידי היצרן לכל פריט ציוד ומרכיב הנכללים במערכות לרבות אביזרי צנרת וחשמל. הקטלוגים יכללו סימון מודגש של הפריט בתוך הקטלוג, הוראות התקנה, הוראות תפעול ואחזקה, איתור תקלות, הנחיות לשיפוץ המכלולים השונים, תוכניות הרכבה ופרוק כולל איורים המתארים כל שלב בתהליך

- הביצוע, רשימות חלפים וחומרים מומלצים, רשימת כלי עבודה מיוחדים וכלי עבודה בטיחותיים לרבות הוראות בדיקות תקינות הכלים הבטיחותיים.
- 2.8 **רשימת אביזרים** המותקנים במבנה ובכל מערכת, מתקן או ציוד, אשר נבחרו והורכבו ע"י הקבלן ואשר אינם מהווים חלק אינטגרלי מהמערכת כדוגמת מחברים, אביזרי תמיכה, אביזרי חיוץ, סוגי רכיבי גמר, פרזול וכדומה.
- 2.9 **רשימת חלקי חילוף** מומלצים לרבות כמויות. הרשימות יכללו הפניה מפורטת לקטלוג המתאים, שמות ספקים ופרטיהם, זמני אספקה ותנאי אספקה. הרשימות יוכנו תוך התחשבות בכמויות הציוד והרכיבים מאותו סוג המותקנים במבנה ובמערכות.
- 2.10 **רשימת כלי עבודה ייחודיים** לכל מערכת ומתקן בנפרד כולל שם הכלי, מספר יצרן ודגם. רשימת כלי העבודה תכלול הפנייה ליצרן ולספק כלי העבודה המומלץ.
- 2.11 **אישורים של היצרנים** על בדיקת המוצרים לפני אספקתם לרבות אישורים על בדיקות בעומס, כיול מפסקי זרם יתר ואישורים של בודקי המערכות הכוללות.
- 2.12 **אישורים של הקבלן** על בדיקת המערכות לאחר התקנתן והפעלתן בהתאם לדרישות המפרטים המיוחדים לכל מערכת בנפרד.
- 2.13 **תיאור מפורט של פעולת המערכת** במצבים שונים והנחיות הפעלה מפורטות ומותאמות למצבים שונים של המערכת. ההנחיות יכללו הדרכה לתפעול במצבים שונים האפשריים באותה מערכת. ההנחיות יהיו מפורטות וינחו את המפעיל צעד אחר צעד לרבות ציון אביזרים ומספורם במערכת המשמשים לביצוע הפעולות. הנחיות ההפעלה יצינו את כל שלבי הביניים לרבות ערכים נמדדים במהלך ההפעלה או ההשבתה. הנחיות ההפעלה יפנו את המשתמש לתרשימי הזרימה המתאימים. ההנחיות יכללו בין היתר את ההפעלות:
- א. הפעלה ראשונה של המערכת וכל תת מערכת ויחידת ציוד בנפרד.
 - ב. הפעלת מערכות חליפיות בעת כשל חלק מהמערכות.
 - ג. ניתוק חלק מהמערכות ו/או המבנים כנדרש במצבי חירום.
 - ד. הפסקה מתוכננת של המערכת והפסקה במצב חירום.
 - ה. הפעלת המערכת ותתי המערכות במצבי חירום, לרבות בעת ולאחר הפסקת חשמל ובעת ולאחר שריפה.
 - ו. סינכרוניזציה של מערכות הכוללות מספר מתקנים משולבים.
- 2.14 **הוראות האחזקה המונעת** תהיינה מותאמות למערכת לרבות ציון מספרי ושמות האביזרים המטופלים. ההוראה תפורט לפעולות יומיות, שבועיות, חודשיות, תלת חודשיות, חצי שנתיות, שנתיות ורב שנתיות. כל הוראה תכלול הנחיות למדידות הנדרשות לקיום ההוראה, לרבות ציון, בסוגריים, של הנתון או הטווח הרצוי. ההוראה תכלול פרוט חומרים וחלקים הנדרשים לביצוע כל פעולה. ההוראות יסתמכו על הוראות יצרן לגבי יחידות הציוד הבודדות ועל הוראות מפורטות של הקבלן לגבי המערכות כמכלולים. בכל המערכות יטופלו מתקני החשמל, השייכים לאותה מערכת, לא פחות מאחת לשנה, כולל צילום טרמוגרפי וביצוע כל הנדרש על פי תוצאותיו. הצילום הטרמוגרפי יתבצע בעת שהלוחות והציוד בעומס של לפחות 70% מההספק המרבי.

- 2.15 **הוראות והנחיות לאיתור תקלות ופתרון.** ההנחיות יהיו מפורטות ברמת המערכת, המתקן והציוד. הנחיות לגבי המערכות הכוללות יוכנו ע"י הקבלן. הנחיות לגבי ציוד בודד יכללו לפחות את הנחיות היצרן כשהן מתורגמות לעברית. ההנחיות יתייחסו למצבים שונים בהפעלת המערכת כאמור לעיל.
- 2.16 **אישורים של הרשויות המוסמכות** כנדרש ולרבות מכבי אש, משטרה, מכון התקנים, משרד העבודה, משרד הבריאות, חברת החשמל, הרשות המקומית וכדומה.
- 2.17 **תעודות אחריות, ערבות וביטוח.** בתחילתו של כל קלסר יתייך הקבלן את העתקי כל תעודות האחריות, הערבות והביטוח השייכות לאותו מתקן ו/או מערכת.
- 2.18 **נתונים כלליים.** פרטים מלאים של הקבלנים, הספקים, היצרנים ונותני השירות של כל מכלול, יחידה, מערכת, מתקן, אביזר ופרזול (שם איש הקשר, כתובת, ת"ד, כתובת אלקטרונית, טלפון, פקס' טל' נייד).

00.19 אחריות ושרות בתקופת האחריות (אין באמור להלן כדי לגרוע מהוראות החוזה אלא להוסיף עליהן)

יש לראות השלמה בנושא זה במפרטים המיוחדים של המערכות השונות)

הקבלן ייתן במהלך תקופת הבדק גם שירות אחזקה שיכלול תיקון תקלות וביצוע עבודות אחזקה מונעת למערכות, בהתאם ללוחות זימון שיוצגו ויאושרו ע"י המפקח ולמתקנים במשך כל תקופת הבדק. שירות האחזקה יכלול את כל העבודה, החלקים והחומרים הדרושים לביצוע העבודות לרבות חומרי שימון, גז, חומרי איטום וכדומה. תיקון תקלות יתבצע תוך תקופת הזמן המפורטות להלן.

תקופת הבדק לא תסתיים כל עוד לא פעלה מערכת בשלמות וללא תקלות במשך 6 חודשים לפחות. סיום תקופת הבדק מותנה באישור המפקח.

הקבלן יהיה אחראי וייתן שירות למערכות ולמתקנים, כאמור לעיל, לתקופות נוספות מעבר לתקופת הבדק באם יתבקש ע"י נציגי המזמין.

תקופת הזמן תקבע ע"י נציגי המזמין בלבד ובעלות שתיקבע במו"מ עם המזמין בהתאם למחירי "שוק".

הקבלן יודא כי אופן התקנת המתקנים על ידו יבטיח את פעולתם התקינה והרצופה, תאפשר מתן שירותי אחזקה בנגישות גבוהה וכי המתקנים יאפשרו הפעלה חלקית באופן שתמנע השבתת המתקנים והפסקת הענקת השירותים.

אין לבצע כל פעילות אחזקה ללא תיאום מראש וקבלת אישור מגורמי המזמין האחראים לתפעול ואחזקת המבנה.

כל פעולות האחזקה המצריכות הדממת מתקנים יתבצעו בימים ובשעות שבהן אין צריכת שירותים או שצריכת השירותים נמוכה וניתן להשבית חלק מהמתקנים בלבד.

השבתת מתקנים לצורך אחזקה, הגורמת להשבתה של מערכות חיוניות לבנין ולגורמי המזמין, תתואם מראש עם המזמין. במתקנים חיוניים לא יהיה הקבלן רשאי להשבית לחלוטין את האספקות ולפיכך יהיה עליו לתכנן את העבודה כך שניתן יהיה להפסיק מתקן תוך כדי הפעלת מתקן חלופי. הקבלן יהיה אחראי להתקין את המתקנים כך שפעולה חלופית זו תתאפשר.

הקבלן יהיה אחראי להדריך את המשתמשים בכל הקשור לאופן הפעלת המתקנים ותחזוקתם, ככל שידרוש זאת המזמין. הקבלן לא יוכל לטעון כנגד הפעלה לא נכונה של המתקנים ע"י המזמין.

ביצוע כל סוגי העבודות (מטלות הקבלן) יכלול את כל העבודה הנדרשת ע"י עובדי הקבלן וקבלני משנה מטעמו, כל החלקים, החומרים, חומרי עזר וציוד חליפי לציוד שע"פ קביעת המפקח אין כדאיות כלכלית לשפצו, כל כלי העבודה הנדרשים, הובלה, עבודות בבתי מלאכה חיצוניים, חפירות לגילוי והחלפת כבלים או מופות לרבות העמדת כלי חפירה מכניים ואמצעי הרמה וכדומה.

בהגדרת המתקנים נכללים בין היתר המערכות, הציוד הייעודי, לוחות חשמל ופיקוד, צנרת הולכה, חפירות ותעלות, כל הכבלים, החיווט וכל אביזר אחר המהווה חלק עיקרי או משני במכלול המערכת.

במשך תקופת השרות מתחייב קבלן המערכת לבצע שלוש ביקורות תקופתיות לבדיקת המתקן. ביקור באתר עקב תקלה לא יחשב כביקורת תקופתית לבדיקת המתקן.

הקבלן מתחייב להודיע בכתב למזמין ולמהנדס היועץ על כל תקלה שתוקנה במערכות במשך תקופת השרות בנוסף לכך בתחילת תקופת השרות ימסור הקבלן למזמין מחברת לרישום תקלות ובה העמודות הבאות: תאריך ההודעה, מהות התקלה, פרוט התיקון, שם הטכנאי, חתימת הטכנאי, תאריך התיקון, שם מלא של האחראי מטעם המזמין וחתימתו. מפעם לפעם תבוקר המחברת ע"י המזמין.

מטלות הקבלן יכללו את השירותים הבאים:

א. שימור המערכות - אחזקה מונעת

על מנת לשמור על ערך המתקנים ופעולתם התקינה, יבצע הקבלן את כל עבודות האחזקה המונעת על פי הנדרש בהוראות היצרנים למתקנים הבודדים ועל פי ההוראות למערכות כוללות, שיכין על פי ניסיונו כפי שבא לידי ביטוי בספר המתקן שיאושר ע"י המזמין.

בדיקת הטיפול המונע תיעשה על-ידי המזמין ותאושר על-ידו. הבדיקה תתבצע אחת לתקופה כפי שיקבע ע"י המזמין מעת לעת. גמר ביצוע אחזקה מונעת יחשב רק במסירת טופס העבודה, כשרשומים בו כל הפרטים הנדרשים, בחתימת אחראי האחזקה מטעם הקבלן.

ב. תיקוני תקלות

(1) כללי

עובדי הקבלן יבצעו את כל תיקוני התקלות. עבודות תיקון תקלות תהיינה בעדיפות על-פני שאר משימות הקבלן. כתקלה יחשב כל אירוע הפוגע ביכולת המתקנים לספק את המתוכנן מהם, כפי שנמדד ואושר בעת קבלת המתקן או העלול לגרום נזק נוחות לסביבה.

על הקבלן להעמיד מוקד שרות קבוע למשך תקופת הבדק שיקבל תלונות המזמין על תקלות ויטפל בהן כמפורט בסעיף (ג) בהמשך. פרטי מוקד שרות (טלפון, איוש, מיקום וכו') יימסרו למזמין כחלק ממסמכי הקבלה הסופיים.

(2) זמן מוקצב לתיקון תקלה

תיקון תקלות יהיה בעדיפות על-פני המשימות השוטפות והמונעות. עובדי הקבלן הקבועים יטפלו בתיקון מייד עם גילוי ברציפות עד לתיקון התקלה. תיקון המצריך הגעת מומחי הקבלן או קבלני משנה המשמשים כגיבוי, יתבצע על-פי לוח הזמנים המפורט להלן:

(א) תיקון תקלה שאינה דחופה יתבצע תוך 24 שעות מרגע ההודעה על התקלה והקבלן יפעל ברציפות לתיקונה.

(ב) לתיקון תקלה דחופה במערכות חיוניות כגון מערכת מים לשתייה, מערכת כיבוי אש, מערכת חשמל, השבתת מערכת או השבתת אזור, או תקלה בטיחותית, יגיע צוות הגיבוי למקום תוך 4 שעות מרגע ההודעה על התקלה. הגדרת דחיפות התקלות תיעשה על-ידי המזמין. תיקון התקלה יתבצע ברציפות עד לסיימה.

התיקון כולל החלפת ציוד במידת הצורך.

(ג) תיקון תקלה המחייבת הוצאת חלק לצורך תיקונו אל מחוץ לבנין, באם יתבקש או יצטרך קבלן האחזקה לבצעו, יתבצע עפ"י לוח זמנים כמפורט להלן:

(1) תיקון מנוע/משאבה יתבצע תוך 4 ימים מאיתור התקלה.

(2) תיקון כל יחידת ציוד אחרת או חלק ממנה - תוך 5 ימים מאיתור התקלה.

כל נזק שיגרם לאדם ולרכוש עקב מחדלים של הקבלן ו/או מי מטעמו יהיה על אחריותו ויבוטח על ידו.

ג. הקבלן יוודא כי חדרי הציוד והמתקנים המתופעלים על ידו יהיו מטופלים ונקיים. נציגי המזמין לא יבצעו פעולות ניקיון בחדרי ציוד ומתקנים הנמצאים באחריות הקבלן.

חדרי הציוד והמתקנים ינוקו לפחות אחת לחודש ובאופן יסודי אחת לשלושה חודשים. לכלוך שנוצר עקב ביצוע עבודה, ינוקה מייד עם סיום העבודה. ניקוי אבק מציוד, צנרת ואביזרים, מלוחות, תעלות הולכת כבלים, כבלים, יתבצע אחת לשנה לפחות במקביל לביצוע פעולות האחזקה. כל זאת על-חשבון הקבלן לכל תקופת הביצוע.

ד. נוהלי עבודה

בנוסף לאמור לעיל יפעל הקבלן על פי נוהלי העבודה המפורטים להלן:

1. הנחיות, תקנות והוראות ניהוליות

הקבלן יפעל על-פי מערכת הנחיות, תקנות והוראות שיקבל מהמזמין. ההנחיות וההוראות יינתנו בתחילת העבודה, ו/או במהלכה, בין בכתב ובין בעל-פה.

2. מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מקסימלית בצרכי המבקרים והדיירים בבניין, ויעשה כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג לפעולתם, ובכלל זה הצורך לעבוד מחוץ לשעות הפעילות הרגילות.

3. מפגעי בטיחות

בכל מקרה בו נוצר מפגע בטיחותי, יטפל בו הקבלן באופן מידי וברציפות עד לפתרון המלא, לרבות בדרך של התקנת אמצעים המתאימים להנחיות משרד העבודה להגנת אזור המפגע מפני דיירים ומבקרים, העלולים להסתובב בתחום המפגע.

4. סילוק פסולת

הקבלן יסלק מאתר העבודה, מיד עם סיום העבודה, את כל הפסולת שתיווצר על-ידי עובדיו במהלך עבודתם, וינקה את המקום בשלמות. במהלך בצוע העבודה יאסוף הקבלן את הפסולת מעת לעת כך שלא ייווצר מפגע בטיחותי ואסתטי. הקבלן יהיה אחראי לפני הפסולת על פי כל דין הנוגע לפני פסולת מאותו סוג ואל אתר פנוי המתאים לפני אותה פסולת.

5. תיאום עם גורמים

הקבלן מתחייב לבצע כל עבודה בתיאום מלא עם המזמין. הקבלן יביא לתשומת לב המזמין כל בעיה צפויה, לרבות הפרעות צפויות לדיירים ולמבקרי הבניין עקב ביצוע עבודות.

6. אבדן או נזק

אחריות הקבלן אינה כוללת את האספקה, ההרכבה, ההתקנה והתיקון של כל חלק, אביזר או חומר שנגב, פורק, חסר או ניזוק, ע"י אחרים, באופן שאינו מהווה בלאי סביר. הקבלן ידווח למזמין וימסור כל הפרטים הנדרשים. לאחר מסירת ההודעה, על הקבלן לתקן את הנזק. הקבלן יקבל תשלום נוסף רק עבור תיקון נזקים שלא נגרמו ע"י עובד הקבלן או שליחיו. תשלומים נוספים כאמור בס"ק זה ישולמו עפ"י שעות עבודה.

7. הוצאת ציוד מחוץ למתחם

הקבלן לא יורשה להוציא ציוד אל מחוץ למתחם הבניין ללא אישור המזמין או נציגו המוסמך. האמור הן לגבי ציוד השייך למבנה ואשר הקבלן מבקש להוציאו לצורך תיקון והן לגבי ציוד השייך לקבלן ואשר ברצונו להוציאו מכל סיבה שהיא.

00.20 בדיקות מעבדה

מעבדת הבדיקות תאושר ע"י המזמין.
פרוגרמת הבדיקות לפי כל התקנים, המפרטים ובהתאם להוראות המפקח.

00.21 חומרים כרזרבה למזמין

עם גמר העבודה כתנאי לגמר חשבון סופי, יספק הקבלן בצורה מסודרת כמות של 2% מכל פריטי הריצופים, חיפויים, כלים סניטרים וברזים, כדוגמת אלו שבוצעו במבנה.
פריטים אלו ישונעו ע"י הקבלן למקום שיורה המפקח במבנה בצורה מסודרת ובאריזות.

00.22 אופני מדידה מיוחדים ותכולת המחירים

כל האמור בפרק זה כלול במחיר הפאושלי של כל מבנה ומבנה.

פרק 01 - עבודות עפר

3. 01.01 כללי
א. כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי - פרק 01 לעבודות עפר - של הועדה הבין משרדית המיוחדת של משרד השיכון - מע"צ, משרד הבטחון (ההוצאה לאור) אם לא סומן אחרת.
- ב. בכל מקום בו נכתב "חפירה" יש לראות כאילו נאמר "חפירה ו/או חציבה בכל סוגי קרקע"
- ג. הקבלן יקח בחשבון כי המתחמים השונים יימסרו לו לביצוע המבנים במפלס קרקע של עד 1.0 מ' (פלוס או מינוס) ממפלס תחתית קורות היסוד של כל מבנה ומבנה.
- כל עבודות החפירה ו/או המילוי למפלסים הנדרשים מהמפלס הנ"ל יהיו כלולים במחיר הפאושלי של המבנים.
- באם תבצע חפירה ו/או מילוי מעבר למפלס הנ"ל, יימדדו עבודות החפירה ו/או המילוי הנוספות במסגרת עבודות הפיתוח (שהן למדידה).
- ד. עבודות העפר במתחמים השונים מתייחסים לעבודות הבאות:
1. חפירה כללית.
 2. חפירה מקומית לבורות ראשי כלונסאות קורות וכיוב'.
 3. מילוי בשטח (מתחת לקורות יסוד ולרצפות) מחומר מקומי כולל הידוק מבוקר בשכבות של 20 ס"מ כ"א.
 4. מילוי חוזר לאלמנטי בטון חפורים, כנ"ל.
- 01.02 חפירה
הקבלן יחפור בכל סוגי אדמה בהתאם לקרקע שבמקום החפירה. החפירה בשטח תבוצע בכלים מכניים ו/או בעבודות ידיים, באם יש צורך בתמיכת החפירות למניעת מפולות, יבצע הקבלן את כל התמיכות הדרושות לפי הוראות אחראי הבטיחות מטעמו.
- את החומר החפור יוביל הקבלן אל מחוץ לשטח הבנין. החומר יסולק מהאתר למקום שפך מאושר, לחילופין ישתמש בחומר לצורך מילוי חוזר כפוף לאישור המפקח.
- 01.03 מילוי ועודפי חפירה
עודפי אדמת חפירה או עפר שנפסל למילוי, צמחיה, שורשים, שברי בטונים ופסולת אחרת שתמצא - יסולקו אל מחוץ לאתר העבודה למקום שפך מאושר.
- הקבלן ישתמש בעפר החפור לפי הצורך, לצורך ביצוע וסדור המילויים בתנאי שעפר זה יהיה חופשי לחלוטין מצמחיה, מלכלוך ומפסולת ומתאים לדרישות המפרט ושימושו יאושר על ידי המפקח, עודפי החומר החפור, במקרה ולמזמין אין צורך בו על פי אישור מתאים ע"י המפקח, ייחשבו כרכושו של הקבלן והוא יהיה רשאי למכרם או לשפכם אל מחוץ לשטח בהתאם לחוקים העירוניים.
- 01.04 חפירה לבורות מתחת לרצפה

החפירה תבוצע בהתאם למידות הבורות ובתוספת מרווחי עבודה הנדרשים מסביבם (הן עבור עבודות איטום והן בגין כללי בטיחות).

01.05 חפירה מיותרת
בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב ו/או יחרוג מגבולות התכניות ימלא הקבלן את עודף החפירה, כדלקמן:

מילוי עודף החפירה יהיה מילוי במצע סוג א' בשכבות של 15 ס"מ עם הרטבה והידוק במכבש ויברציוני לצפיפות של לפחות 100% 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.

01.06 עבודות מילוי חוזר לאמנטיס תת קרקעיים
על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים למנוע פגיעה באיטום שבוצע (אם בוצע) של המבנים התת קרקעיים בעת ביצוע עבודת המילוי החוזר.

01.07 דוחות יועץ הקרקע למבנים השונים
הדוחות המצורפים בסוף המפרטים מהווים חלק בלתי נפרד מעבודת הקבלן וכל האמור בהם מחייב את הקבלן.

הדוחות הנ"ל נעשו עבור המזמין והן משמשות גם כהנחיות לעזרת הקבלן.
בכל מצב של ספק יוכל הקבלן לבצע השלמה לדוחות על חשבונו.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

- 02.01 כללי
1. בנוסף למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון יצוק באתר, כפוף לדרישות המפרט הכללי - פרק 02.
 2. לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט יש לוודא עם המפקח שהתכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן, ונושאות חותמת "מאושר לביצוע".
 3. תמיכות ופיגומים
 - א. האחראי לביצוע השלד בהיותו מהנדס רשוי כחוק, יתכנן את התמיכות לקורות, תקרות, עמודים ותמיכות העזר כולל פיגומי חוץ ופיגומים אחרים, יבקר אותם בהקמתם ויאשר אותם בטרם יציקה.
 - ב. כל התומכות יעמדו בתקן 904 לתמיכות ות"י 1139 לפיגומים.
 - ג. דגש מיוחד יינתן לתקרות "גבוהות" כמוגדר בתקן הנ"ל שבו חובה על האחראי לביצוע השלד לתכנן פיזית ולאשר בחתימתו את התמיכות.
 - ד. בטרם אישור המפקח כל יציקה יודא את המצאות האישור לתמוכות של האחראי לביצוע השלד וביצוע עפ"י תכניות הנ"ל בתקרות גבוהות.
 4. כל יציקה בין שמתכנן השלד בדק בפיקוח עליון או לא בדק, ייבדק על ידי המהנדס האחראי לביצוע השלד ויחתם ביומן על כך.
 5. הערות שמתכנן השלד רשם להשלמה בעת פיקוח עליון, ייבדק לביצוע סופי ע"י המהנדס האחראי לביצוע השלד בטרם יציקה.
 6. תקרות הבטון בחלקן מקשיות ובחלקן תקראות לוח"דים כולל קורות השענה, השלמות בטון ושכבת טופינג עליונה.
 7. הקבלן אחראי לביצוע סינרי בטון אנכיים מתחת לקורות יסוד/תחתונות חיצוניות של המבנים במפגש עם מפלס הפיתוח מסביב למבנים, סינרים שיחדרו בקרקע לפחות 50 ס"מ.
- 02.02 בטונים
1. סוג הבטון בכל חלקי המבנים יהיה ב-40 מינימום ובהתאם לרשום בתוכניות, כולל דרגת החשיפה.
 2. כל הבטונים יבוצעו ע"י קושרות תבניות נתיקות המשאירות גומחה עגולה בבטון. לא יורשה השימוש בחוטי קשירה.
- . 4
- 02.03 הפסקות יציקה
5. הפסקות יציקה, באם תורשינה על ידי המפקח תעשינה רק במקומות לפי אישור המהנדס של המזמין. בהפסקות יציקה הנראות לעין יותקנו סרגלי עץ או EPDM במידות 20/20 מ"מ. בתבניות פלדה יחוזקו סרגלים אלו ע"י סיליקון.
- הקבלן יגיש 3 שבועות מראש הדרישה להפסקות יציקה עם תכנון מפורט לגבי הפרטים המוצעים, לאישור המפקח.

02.04 סיבולת עבודות השלד (טולרנסים):

6. סיבולות לעבודות בטון יצוק באתר יהיו בהתאם לת"י 789.
7. כנוהג קבע, יסמן המודד מטעם הקבלן כל רכיב שבו התגלתה סטייה גדולה מהמותר בתקן ויבקש את הנחיית המפקח.
8. אין להתקדם בביצוע רכיב המשך הקשור לרכיב שנתגלתה בו סטייה, בטרם קבלת הנחיית המפקח לתיקון או אישור הרכיב הנבדק.
9. רכיב שלא יעמוד בסטיות המותרות יפורק ועלויות תיקונו יחולו על הקבלן.
- 10.
11. 02.05 כיסוי בטון על ברזל
12. כיסוי הבטון בסעיף זה מתייחס לעובי הבטון עד הברזל הקרוב ביותר לפני הבטון.
13. העוביים המזעריים של שכבת הבטון על הברזל יהיו כדלקמן:
14. א. 3.0 ס"מ ברכיבי בטון הנמצאים בתוך המבנה ומעל פניהם כיסוי נוסף כל שהוא (לדוגמא ריצוף של תקרות).
15. ב. 3.5 ס"מ בכל רכיבי הבטון הנמצאים בתוך המבנה ופניהם חשופים.
16. ג. 4 ס"מ בקורות ובעמודים.
17. ד. 5 ס"מ בבטונים במגע עם קרקע.
18. כיסוי בטון זה הוא חובה מבחינת עמידות קורוזיבית ואין להפחית ממנו.
- 19.
20. 02.06 פתחים שרוולים ומעברי מערכות
- א. בכל רכיבי הבטון לפני היציקה יש לקבע בתבניות את כל המעברים/שרוולים/חריצים ופתחים הנדרשים מעבר מערכות אלקטרו מכניות.
- חובה על הקבלן לוודא את מיקום כל המעברים והגריעות, תוך התייחסות לתכניות היועצים השונים, הקובעים את מיקומם.
- אין לצקת רכיב בטון כלשהוא בטרם נבדקו תכניות היועצים השונים (אדריכלות, אינסטלציה, חשמל, מזוג אויר, מעליות) וסומנו כל המעברים והגריעות הנדרשות.
- ב. 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.
- ג. מעברי צנרת מתכת דרך קירות אש יעשו באמצעות שרוולים ממתכת ואטימה עם חומר מעכב אש.

פרק 03 - עבודות בטון טרום

03.01 כללי

1. חלק מתקרות/גגות מורכבות מפלטות טרומיות דרוכות חלולות בדריכת קדם.
2. העומסים הנוספים לתכנון בית המלאכה של הלוחדים, מצוינים בכל תכנית קונסטרוקציה. העומסים הנוספים הינם העומסים הקבועים והשימושיים שמעבר למשקל העצמי של הפלטות והטופינג.
3. כל חיתוך או חציבה שיבוצעו בפלטות יידרשו את אישור המפקח.

03.02 דרישות ייצור וביצוע

1. העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי לעבודות בטון טרום ולמפרט המיוחד בטון דרוך, ולחוקת הבטון (ת"י 466). תשומת לב מיוחדת תנתן לת"י 466 חלקים 3; 4; 5.
2. סוג הבטון ב - 50.
3. הפלטות יוכנו במפעל מאושר על ידי המפקח לפי שיטת דריכת קדם.
4. לפני הבצוע החרושי, הקבלן יגיש לאשור המתכנן תכנון מפורט של הפלטות מלווה חשבון סטטי המוכיח שנילקחו בחשבון העומסים כנדרש בתכנית ובמפרט וכן תכנית הרכבה בק.מ 1:100 עם סימוני הפלטות השונות, כפי שמתאימות למפעל המייצר.
5. בתכניות ההרכבה, הקבלן יקח בחשבון שלא תורשה חציבה באתר בפלטות אלא במקדח יהלום ולגודל מקסימלי של 3" בין הגדילים בלבד. על כן כל המעברים האנכיים יוכנסו לרצועות השלמת יציקה בין הפלטות ויינשאו על ידי הפלטות.

חל איסור מוחלט לנתק גדיל כלשהוא בפלטות ללא אישור המהנדס בכתב.

6. דרישות ליצור פלטות טרומיות

- חוזק הבטון לא יפחת מהחוזק המוגדר לגבי בטון ב - 50 כנדרש.
- פני הבטון העליונים בפלטות יהיו מחוספסים להגברת טיב ההידבקות עם היציקה המשלימה, ברמה 3 לפי ת"י 466 חלק 4.
- כל אמצעי ההרמה וההרכבה כגון ווי הרמה ועיגונים, קורות מאזנות, סלינגים מנופים תומכות וכו' יהיו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן.
- אחסון הפלטות במפעל ובאתר יהיה לפי הנחיות היצרן ויעשה כך שימנע יצירת קמרים נוספים ומיותרים באלמנט.
- עמידות אש של הלוחד"ים תהיה 120 דקות.

12. סיבולת טולרנסים

סיבולת ייצור : לפי ת"י 466 חלקים 4; 5.

סיבולת הרכבה

- הסטיה מהמקום המתוכנן של הפלטות לא תעלה על 2 מ"מ.
- הסטיה האנכית (התרוממות הפלטות) לא תעלה על מפתח הקורה מחולק ב: 350, לפני יציקת הטופינג.
- הרכבת הפלטות תעשה כך שהמישקים יהיו בקווים ישרים ורצופים.

13. בדיקת פלטות טרומיות

לפני התחלת היצור השוטף של הפלטות הטרומיות. על הקבלן להכין דוגמה של 2 פלטות במידות זהות לפלטות המבנה מהיצרן שיאושר לבצוע התקרות.

הפלטות שבדגימה יבדקו לגבי עמידתם בתנאי הסיבולת ומראם החיצוני. הפלטות ישלחו לבדיקת חוזק בהרס למעבדה מוסמכת ומאושרת על ידי המפקח. הבדיקה תעשה בכפיפות לתקן הישראלי ת"י 252 העדכני.

מודגש בזאת במפורש שאם אחת מהדגימות לא תעמוד בתנאי תקן ת"י 252, כל הפלטות שיוצרו עד למועד הבדיקה יפסלו ולא יורשו בשימוש וכל ההוצאות הכספיות הכרוכות בכך יחולו על הקבלן. עלויות הבדיקות על חשבון הקבלן.

14. דרישות הרכבה

א. יש לדייס בתערובת מתאימה את המרווח שבין הלוחדיים בטרם יציקת הטופינג.

ב. בשלב הדייס, יש להצמיד לתפר שבין הלוחדים, רשת X.P.M מגולבנת ברוחב 20 ס"מ לכל אורך הלוחד, עם חפיה אורכית של 30 ס"מ. הרשת תכוסה בדייס.

ג. במקומות בהם בולט זיון מבין הפוגות, יבוצעו חיתוכים אורכיים ברשת X.P.M, על מנת להניח אותו על התפר. (אסור חיתוכים רותביים).

ד. לוחדיים מכל הסוגים, (גם כאלה היצוקים ע"ג תבניות פלדה) יונחו בקצוות ע"ג מצע טיט בעובי 1 ס"מ.

פרק 04 - עבודות בניה

- .21
- .22 04.01 כללי
- .23 1. להלן פרוט סוגי הקירות במבנים השונים :
- .24 קירות חוץ – קירות מבטון מזויין , בצד הפנימי ציפוי בקיר מבלוקי גבס בעובי 6 ס"מ.
- .25 קירות בטון פנימיים – ציפוי בקיר מבלוקי גבס בעובי 6 ס"מ
- .26 מחיצות/קירות בין חדרים – 2 קירות צמודים של בלוקי גבס בעובי 10 ס"מ כ"א .
- .27 בחדרים רטובים – קירות מבלוקי בטון חלולים בעובי 10 ס"מ או אחר (לפי התוכניות) כולל חגורת בטון תחתונה המחוברת/מעוגנת ברצפת הבטון באמצעות קידוח והחדרת קוצי זיון בשימוש עם דבק אפוקסי , החגורה ברוחב 10 ס"מ ובגובה כ-25 ס"מ.
2. כל עבודות הבניה יבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 04.

פרק 05 - עבודות איטום

05.01. תכולת העבודה והנחיות כלליות
עבודות האיטום יבוצעו על פי פרק 05 לעבודות איטום של המפרט הבינמשרדי, על פי התקנים הישראליים, על פי הוראות והנחיות יועץ האיטום, על פי מפרט זה.
יישום החומרים יהיה על פי הוראות והנחיות היצרן.
חובת הקבלן להשתמש בחומרים ומוצרים בעלי ת"י או אישור.
תכונות היריעות יתאימו לדרישות ת"י 1430/3.
להלן חלק מהאלמנטים הנדרשים לביצוע במסגרת עבודות האיטום:
קירות ורצפת בורות ורכיבים תת קרקעיים (כגון פירי מעליות, בורות ניקוז).
קורות/קירות הבאים במגע עם הקרקע.
גגות ומרפסות
בריכות ומאגרי מים
מעברי צנרת.
איטום קירות חוץ כהכנה לחיפוי רטוב.
איטום בסיסים.
אטומי תפרים שונים
איטום חדרים רטובים (רצפות וקירות)
איטום פתחים - חלונות ודלתות אלומיניום
אטומים שונים שלא פורטו לעיל אך נדרשים לצורך קבלת איטום מלא של המבנים השונים על כל חלקיהם.

05.02. **אחריות**
הקבלן אחראי לעבודות האיטום לתקופה של עשר שנים.
אם יתגלו ליקויים, יהיה עליו לתקן אותם ואת כל הקלקולים והנזקים שייגרמו עקב חדירת הרטיבות, על חשבונו, לפי הוראות המפקח, כולל פרוק ובניה מחדש של עבודות לרבות בטונים, טיח, ריצוף, ציפוי קירות, צבע וכולל כל החומרים והעבודה הדרושים לתיקון הליקויים.

05.03. **טיב האיטום**
1. טיב האיטום יבטיח אטימות מוחלטת בפני רטיבות. האיטום יעשה על בסיס חומרים ביטומניים וחומרים גמישים.
2. עבודות האיטום יבוצעו בהתאם למפרט הכללי לעבודות בנין פרק 05 – עבודות איטום, בהתאם למפרט המיוחד, בהתאם לתכניות, לתקנים הישראליים ותקנים אחרים כמצוין במפרטים והוראות היצרנים. כמו כן יבוצעו העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות בני תוקף מטעם כל רשות מוסמכת אשר הפיקוח עליהם או על כל חלק מהן הוא בתחומי סמכותה הרשמית. במקרה של סתירה בין ההוראות במסמכים הנ"ל תקבע ההוראה המחמירה או קביעת המפקח.

3. בכל 1מקום בו מצוין במפרט זה שם מסחרי של חומר, יש לראות כאילו רשום לידו או ש"ע.
4. לפני תחילת הביצוע יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח דוגמאות של חומרי האיטום שברצונו להשתמש.

05.04. הכנת השטחים

1. יישום חומרי האיטום ייעשה אך ורק על משטחים יבשים, נקיים, חלקים וישרים, ללא שקעים ובליטות, בהתאם לחתכים ולשיפועים המתוכננים. בליטות יש לסתת ו/או להשחזר. שקעים יש לנקות ולסתום בחומר אטיס.
2. ברזלים שהיו קיימים על פני השטח, יקוצצו לעומק 1-2 ס"מ מפני השטח והחורים יסתמו במלט אפוקסי. מיד לפני התחלת יישום חומרי האיטום על פני הבטון, יש לבצע ניקיון סופי – על מנת להבטיח ניקיון מלא.
3. איטום התפרים יבוצע תוך הקפדה על החתך המתוכנן של התפר ועל גבי בטונים יציבים, נקיים ויבשים.
4. אין להתחיל בביצוע האיטום לפני אישור המפקח לכך בכתב.
5. בחיבור משטחים אופקיים לאנכיים יש ליצור רולקה חלקה מבטון במידות מינימליות 5X5 ס"מ אשר עליה יבוצע האיטום

05.05. איטום קירות וקורות ורצפות תת קרקעיות.

א. ע"ג הדופן החיצוני של קורות בהיקף המבנה יבוצע איטום ביטומני.

1. הכנת השטח

לאחר גמר יציקת הקורות יש לנקותם מאבק, לכלוך, אבנים וכד'. יש לנקות, לסתת ולהסיר אזורי סגרגציה עד לקבלת שטח בטון יציב, לחתוך את כל הקוצים הלא קונסטרוקטיביים היוצאים מהקיר בעומק של 2 ס"מ ולסתום את כל החורים בתערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ויסיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט). על השטח להיות חלק ורציף.

2. פריימר

על פני הבטון נקיים ויבשים לחלוטין יש למרוח פריימר ביטומני מסוג "פז יסוד" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

3. איטום ביטומני

על גבי הפריימר יש לבצע מריחת איטום ביטומני מסוג "אלסטופז" או שו"ע עד לקבלת עובי השכבה היבשה 2 מ"מ.

4. הגנת האיטום

על גבי האיטום יש להדביק לוחות פוליסטרן מוקצף של "קלקר F30" או שו"ע בעובי של 2 ס"מ להגנת האיטום.

ב. ברצפות בורות תת קרקעיים

1. יריעת פוליאטילן צורתית

הנחת יריעת פוליאטילן צורתית מסוג "ISO-DRAIN 8 VLIES" או שו"ע. השכבה עשויה יריעת פוליאטילן "HIGH DENSITY" בעלת בליטות חצי טרפזיות, בגובה של כ- 8 מ"מ. הנחת היריעה תהיה כך שהבליטות יהיו כלפי מטה.

היריעה תכלול את כל שטח תחתית רצפות הבטון באופן רציף וללא הפסקות כלל.

היריעות יונחו האחד בצמוד לשנייה, בחיבורים בין היריעות יש להדביק רצועות של יריעה להדבקה עצמית על בסיס בוטילי מצופה בד, מסוג "SCAPA TAPES 318" או שוי"ע ברוחב של כ- 15 ס"מ (7 ס"מ בכל צד של החיבור בין היריעות).

טיפול במעברי צינורות .2

מסביב למעברי צינור בודד דרך יריעת H.D.P.E וכד', יש להרכיב אביזרים לאטימה מסוג "KERDI" או שוי"ע בעלי צווארון גומי ושולי יריעת פוליאטילן מצופה בסיבי פיבר. הדבקת שולי האביזר על גבי יריעת H.D.P.E. תבוצע בעזרת מסטיק ביטומני מסוג "EASY GUM" או שוי"ע. קצה השרוול יש להדק על גבי הצינור ע"י חבק נירוסטה. איטום במעברי צינורות או קבלים דרך שרולים יבוצע באמצעות אביזרי אטימה מסוג "P-PIPE" או "P-CABLE" או שוי"ע בעל טבעות פלדה ואטמי גומי שמתנפחים בעת הרכבת האביזר.

עצר מים מתנפח .3

בכל הפסקת יציקה בשטח הרצפה ובחיבור רצפה-קיר יש להניח רצועת עצר מים מתנפח מסוג "SIKA SWEL 2507" או שוי"ע במידות של 7 X 25 מ"מ. העצר יודבק על גבי מסטיק מסוג "SIKA SWELL S" או שוי"ע. סביב צינורות הפס ילופף במרכז עובי היציקה.

איטום קירות תת קרקעיים של פיר מעלית, בורות ניקוז וכד' .ג

הכנת השטח .1

יש לנקות ולהכין את שטח פנים הבור מאבק, לכלוך, אבנים וכד'. לחתוך את כל הקוצים הלא קונסטרוקטיביים היוצאים מפני השטח בעומק של 2 ס"מ. יש לסתת ולהסיר אזורי סגרגציה עד לקבלת שטח בטון יציב. יש לסתום את כל החורים על להחלקת השטח, בתערובת של 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שוי"ע (15% מכמות הצמנט), על השטח להיות חלק, נקי ורציף לקבלת האיטום.

יש להסיר יש להסיר קלקר להגנה זמנית שעל גבי 10 ס"מ הבולטים מעבר לדופן הקירות, לצורך חיבור איטום הקיר לאיטום הרצפה. יש לגלות את איטום הרצפה בזהירות ללא פגיעות.

יריעה להדבקה עצמית ברצפת פיר מעלית, בור ניקוז וכד' .2

בהיקף הקירות על גבי 10 ס"מ הבולטים של יריעת האיטום, יש להדביק רצועות של יריעה להדבקה עצמית על בסיס בוטילי מצופה בד, מסוג "SCAPA TAPES 318" או שוי"ע ברוחב של כ- 15 ס"מ (10 ס"מ על גבי היריעה ו 5 ס"מ על גבי הקיר).

פריימר .3

על פני הבטון נקיים ויבשים לחלוטין יש למרוח פריימר ביטומני מסוג "פז יסוד" או שוי"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

איטום ביטומני .4

על גבי שטח הקירות המוכנים לקבלת האיטום, ביצוע שכבות של חומר איטום ביטומני מותז מסוג "אלסטופז" או שוי"ע:

קירות פיר מעלית - עד קבלת שכבת איטום יבשה בעובי של 4 מ"מ.

בקירות של בורות ניקוז וכד' - עד קבלת שכבת איטום יבשה בעובי של 3 מ"מ.

גמר האיטום .5

בחלק תחתון של הקירות יבוצעו עבודות האיטום עד תחתיתם.
בקירות פיר מעלית- עד תחתים בחפיפה של כ-10 ס"מ לאיטום רצפת.
בחלק העליון של הקירות יעלה האיטום עד לקצה העליון של הקירות לחיבור עם איטום רצפת המבנה או מפלסי הפיתוח בהתאמה.
במקומות בהם ממשיך הקיר התת קרקעי לקיר חיצוני ימשיך האיטום על גבי דופן הקיר עד לגובה של 10 ס"מ מעל מפלס הפיתוח הסופי.
יש להמתין לפחות 12 שעות לפני כיסוי האיטום.

6. הגנת האיטום

הדבקת לוחות "קלקר F30" או שוי"ע בעובי של 3 ס"מ להגנת האיטום.

05.06. איטום פנימי בבורות ניקוז/שאיבה

1. הכנת השטח

יש להכין את שטח הבור, ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכו'. כמו כן יש לגרד את כל החומר הלא מודבק (כמו: חול), לחתוך קוצים בעומק 2 ס"מ. במידה ויהיו כיסי סגרגציה יש לנקותם ולמלא את כל החורים עד להחלקת השטח בתערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שוי"ע (15% מכמות הצמנט).

יש להכין חריץ למילוי בחומר אטימה מסביב לכל הצינורות החודרים דרך קירות הבור. לשם כך יש ללפף מסביב לצינור, במישור פני הדופן הפנימי של קיר הבור, רצועה של מוט ספוג פוליאטילן במידות של כ-2X2 ס"מ.

לאחר התקשות הבטון יש להוציא את הספוג ולנקות את החריץ מכל לכלוך, אבק, חומרים רופפים וכד'.

2. איטום

על פני הבטון מוכנים לקבלת האיטום יש לבצע 3 מריחות של חומר איטום צמנטי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שוי"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר כל אחת. (הכמות הכללית תהיה 3 ק"ג/מ"ר).

האיטום יכלול את כל שטח פנים הבורות, רצפה, קירות ותקרה.

05.07. איטום רצפות חדרי שירותים

1. הכנת השטח

על גבי רצפת הבטון, לפני בניית הקירות, בהיקף החדר ומתחת למחיצות הפנימיות יש לצקת חגורת בטון, לצורך יצירת "אמבטיה אטומה". רוחבה של החגורה יהיה בכ-1 ס"מ קטן יותר מרוחב הקיר המתוכנן.

פני בטון החגורה יהיו בגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי.

במעברי צינורות ביוב הצמודים לקירות החדרים יש לבצע מעטפת בטון בעובי של 10 ס"מ לפחות ובגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הריצוף הסופי.

באזור דלת הכניסה, גובה החגורה יהיה עד תחתית הריצוף שבאזור היבש הסמוך.

בספי יציאה אל האזורים היבשים, יש להרכיב זוויתן אל חלד. גובה הזוויתן יהיה עד פני הריצוף

שבאזורים היבשים ויתואם סופית לפי מצב בשטח. חלקו האופקי של הזוויתן יהיה

ברוחב של לא פחות מ-3 ס"מ.

הרכבת הזוויתן תבוצע באמצעות ברגים אל חלד על גבי מסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKAFLEX PRO 2HP" או שו"ע.

בסוף עבודות הכנת השטח פני הבטון יהיו נקיים, יציבים, חלקים ויבשים לחלוטין. לפני תחילת עבודות האיטום, יש להשלים את כל האלמנטים המשפיעים על האיטום, לדוגמא: שררולים ותעלות למעבר צינורות, פינות, קירות, חגורות וכו'. יש לנקות את השטח מאבק, לכלוך, אבנים, שומן, חומרים רופפים וכו'. על השטח להיות נקי, חלק ויציב לקראת קבלת האיטום.

2. ביטון צינורות ומילוי מדה בטון

יש להניח את כל הצינורות בהתאם לתוכניות האינסטלציה ולבטן אותם בשכבת בטון, כיסוי בטון מינימאלי מעל הצינור יהיה כ- 2-3 ס"מ. פני מעטפת הבטון יהיו יציבים.

בכל שטח הרצפה יבוצע מילוי מדה בטון.

פני המילוי יהיו חלקים, יציבים, מפולסים ויבשים לקראת קבלת האיטום.

בחדר מקלחת ללא אגנית תבוצע יציקת מדה בשיפוע לכיוון הנקז או תעלת ניקוז.

3. פריימר

על פני משטח הבטון המיועד לקבלת האיטום יש לבצע מריחה של פריימר מסוג "EP-W" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

4. איטום

על גבי הפריימר יש לבצע מספר מריחות של חומר איטום פוליאוריטן-ביטומני מסוג "PU-B" או שו"ע בעובי כולל 3 מ"מ שכבה יבשה.

על פני שכבת האיטום העליונה יש לפזר אגרגט קוורץ לצורך יצירת השכבה המקשרת לקבלת ריצוף בהדבקה.

האיטום יכול את כל שטח הרצפה ויעלה על גבי חגורות הבטון בתחתית הקירות או על גבי שטחים אנכיים אחרים בתחום הרצפה עד לגובה של כ-10 ס"מ מעל פני הגמר הסופי.

במעברים לאזורים היבשים יעלה האיטום על גבי החלק האופקי של הזוויתן אל חלד שהורכב בקצה האזור הרטוב.

5. איטום במעברי צינורות

מסביב לצינורות, העוברים דרך הקידוחים ברצפת הבטון הקיימת, יש לדחוס מוט ספוג פוליאטימן בקוטר כ-1 ס"מ יותר גדול מהמרווח הקיים בין דופן הבטון לצינור. על גבי המוט יש לבצע סתימה במסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKAFLEX PRO 2HP" או שו"ע על גבי פריימר מסוג "SIKA WASP" או שו"ע.

במקרה של מעבר צינורות "גבריט" תבוצע סתימה באמצעות מסטיק מסוג "EASYGUM" או שו"ע.

05.08 איטום קירות חדרי שירותים

לאחר בניית קיר בלוקי בטון על גבי חגורת הבטון בהיקף החדר, יש לבצע בשטח הקירות מערכת איטום כדלהלן:

1. הכנת השטח

יש להכין את השטח ולדאוג שיהיה ללא אבק, לכלוך, שומן וכד' ולגרד את כל החומר הלא מודבק (כמו חול). יש לסתום את כל החורים בין הבלוקים, בין בלוקים ועמודים, חורים עקב סגרגציה

בשטחי בטון וכד' בתערובת של צמנט, 3 חול ומים בתוספת "סיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט).

2. בקירות בטון או בלוקי בטון

האיטום יעשה ע"י הרבצה צמנטית בתערובת של 1 צמנט, 3 חול ומים בתוספת "סיקה 1" או שו"ע (3% מכמות הצמנט). עובי מינימלי של השכבה כ-8 מ"מ.

בחלקו התחתון של הקיר על גבי האיטום הביטומני העולה על הקיר יש להטביע רשת אינטרגלס משקל 60 ג"ר/מ"ר ברוחב של 10 ס"מ. על גבי הרשת האיטום הצמנטי עד לכיסוי מושלם של האיטום הביטומני.

האיטום יכול את כל שטח הקירות עד לגובה של 2 מ'.

05.09. איטום גגות ומרפסות

1. הכנת השטח

לפני תחילת העבודה יש להשלים את כל האלמנטים שמשיפיעים על האיטום, לדוגמא: מעקות, צינורות החודרים לאיטום, מרזבים או צינורות ניקוז, שרוולים, פינות, וכד'. צריך להכין את המשטח לקבלת האיטום, לנקותו מלכלוך, אבק, אבנים, שומן, חוטי ברזל וכו' על המשטח להיות מוכן לקבלת מחסום האדים.

בספי/פתחי יציאה לגג יש לקבע פרופיל אלומיניום שיקובע לחגורת הבטון על מנת לקבל את האיטום בחפיפה. אלמנט זה יהווה את החלק העליון של מערכת האיטום באזור הדלת. עבודה זו תבוצע ע"י הקבלן הראשי, תיכלל בעלות עבודת הכנת השטח ותהיה חלק בלתי נפרד ממנה.

2. בטקל בשיפועים

יש לבצע בטקל משופע בעובי מינימלי של 4 ס"מ בשיפוע לפחות של 1.5% פני הבטקל יהיו חלקים לקבלת האיטום. משקל סגולי 1200 ק"ג/מ"ק עם תכולת צמנט של 350 ק"ג/מ"ק. חוזק ללחיצה של 40 ק"ג/סמ"ר, כולל רשת זיון בקוטר 6 מ"מ, גודלך עין 15/15 ס"מ.

3. מערכת ניקוז

שוליים או מסגרת המרזב ימוקמו בנקודה הנמוכה ביותר כך שיתאפשר כניסה של האיטום לשולי המרזב באופן רציף והמשכי עם כיוון השיפוע למניעת הצטברות מים סביבו.

אביזרים לניקוז יהיו מסוג "DALLMER-דלביט" או שו"ע בעלי צווארון ביטומני לקבלת האיטום ללא אפשרות חדירת מים חוזרים והמאפשרים לקלוט מים ממפלס האיטום וממפלס המדה להגנה.

דגם המרזב, סבכות, נקזים וכל מערכת הניקוז יהיה בהתאם להנחיות יועץ אינסטלציה.

4. רולקות וקיטומים

לאורך מעקות, קירות, עמודים וכד' יש לבצע רולקות 5 X 5 ס"מ בתערובת 1 צמנט, 3 חול, מים ו"סיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט).

בקפיצות בין המפלסים יש לבצע קיטום בפינה של המפלס העליון במידות של 4 X 4 ס"מ.

5. פריימר

על גבי שטח נקי ומוכן לקבלת האיטום יש למרוח שכבת פריימר ביטומני מסוג "GS 474" או שו"ע בכמות של 300 ג"ר/מ"ר.

6. שכבת ביטומן

ביצוע 2 מריחות של חומר ביטומני מסוג "אלסטקס 75/25" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג/מ"ר (סה"כ כמות כללית 2 ק"ג/מ"ר).

7. יריעת חיזוק

לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה של יריעת חיזוק. היריעה תהיה ברוחב מינימום של 30 ס"מ והיא תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, כך שמינימום 15 ס"מ יולחמו על גבי השטח האופקי ו-15 ס"מ על גבי השטח האנכי.

יריעת החיזוק תהיה מסוג "פוליפז R4" על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ.

8. יריעה ראשונה לאטימה

הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז R4" על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

9. יריעת חיפוי תחתונה

לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת חיפוי תחתונה. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוף ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק ותעלה בהמשכיות עד לגובה של 3 ס"מ מעל יריעת החיזוק על גבי דופן השטח האנכי.

יריעת החיפוי תהיה מסוג "פוליפז R4" על בסיס S.B.S בעובי 4 מ"מ.

10. יריעה שנייה לאטימה

הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפז R5 בגמר אגרגט" או שו"ע על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ. ההדבקה למשטח תהיה ע"י חימום של חומר. ההלחמות וההדבקות תהיינה ע"י אש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. החפיפות הצדדיות לאורך היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-10 ס"מ, החפיפות לרוחב בשתי הקצוות של היריעות הסמוכות יהיו לא פחות מ-20 ס"מ. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך כלפי מעלה עם השיפוע.

11. יריעת חיפוי עליונה

לקראת שטחים אנכיים, על גבי הרולקות יש להלחים רצועה נוספת של יריעת החיפוי. היריעה תולחם בצורה ממורכזת על גבי הרולקה, תחפוף ליריעה הביטומנית הכללית ותעלה על גבי השטח האנכי בחפיפה ליריעת החיזוק עד לגובה של 5 ס"מ מעל יריעת החיזוק.

יריעת החיפוי תהיה "פוליפז R5 בגמר אגרגט" על בסיס S.B.S בעובי 5 מ"מ.

הערה:

על היריעה השנייה להיות מונחת בחפיפה ובהקבלה ליריעה הראשונה בתזוזה של חצי יריעה.

12. בד גאוטכני

על גבי כל שטח האיטום יש להניח בד גאוטכני מסוג "אורים" או שו"ע במשקל 300 ג"ר/מ"ר בחפיפות של 10 ס"מ.

יש להרטיב את הבד הגאוטכני לפני יציקת המדה כך שיהיה רווי במים.

13. בידוד תרמי

הבידוד ייעשה באמצעות פוליסטרן מוקצף מעוכב בעירה בעובי 5 ס"מ בהדבקה לגג.

14. מדה להגנה- באזור עם ציוד טכני

יש לצקת מדה להגנת האיטום בעובי של 5 ס"מ.

באזורי יציקת בסיסים לציוד טכני כמו קולטי שמש וכד' תבוצע המדה בעובי 6 ס"מ משורינת

ברשתות קוטר 6 כל 20 X 20 ס"מ.

הנחת הרשתות תעשה באופן זהיר במיוחד על גבי שברי בלטות למניעת פגיעה באיטומים.

המדה תעשה בתערובת נוזלית למחצה כדי למנוע שימוש בכלים וגרימת נזק לאיטום.

גמר המדה יהיה חלק בסרגל לשני הכיוונים.

15. מילוי טוף/חצץ – באזורים ללא ציוד טכני

על גבי בד גאוטכני יבוצע מילוי טוף או חצץ בהתאם להנחיות של אדריכל.

שכבת מילוי תהיה בעובי 5 ס"מ מיני.

16. מדה משופרת בשיפועים

בגגות בשטח קטן ובמרפסות ובגלל חוסר בגובה במקום בטקל יש לצקת מדה בטון משופרת בדבק מסוג "סיקה לטקס" או שו"ע, על מנת שניתן יהיה לצקת את המדה בעובי מינימום של 1- ס"מ.

על גבי תקרת בטון יש לצקת מדה משופרת בשיפועים בעובי מינימום של 1 ס"מ ובשיפוע מינימום של 1.5%. שוליים או מסגרת המרזב ימוקמו בנקודה הנמוכה ביותר כך שיתאפשר כניסה של האיטום לשולי המרזב באופן רציף והמשכי עם כיוון השיפוע למניעת הצטברות מים סביבו.

05.10. איטום קירות חוץ בגמר טיח, אבן או אלומיניום

1. הכנת השטח

יש להכין את שטח החיצוני של הקירות, מעקות וכד'. השטח יהיה נקי מלכלוך, אבק, שאריות חומר לא מודבק וכד'. יש לחתוך את כל הקוצים, חוטי קשירה וכד' משטחי בטון בעומק של 2 ס"מ, לסתת אזורי סגרגציה ולהסיר חלקי בטון רופפים. יש לסתום את כל החורים, אזורי סגרגציה וכד' בתערובת של 1 צמנט, 3 חול ומים בתוספת "סיקה לטקס M" או שו"ע (15% מכמות הצמנט).

יש להכניס עוגנים/קוצים לתליית אריחי אבן בהתאם לתכניות קונסטרוקציה ואדריכלות.

2. איטום צמנטי

בקירות בטון או בלוקים, בחזיתות בגמר טיח יש לבצע הרבצה צמנטית בתערובת של 1 צמנט, 3 חול ומים בתוספת "סיקה 1" או שו"ע (3% מכמות הצמנט). עובי השכבה כ-8 מ"מ.

בקירות בטון עם חיפוי אבן בתליה עם בידוד תרמי חיצוני האיטום יעשה ע"י 3 מריחות של חומר איטום צמנטי מסוג "סיקה טופ סיל 107" או שו"ע בכמות של 1 ק"ג מ"ר כל מריחה (סה"כ 3 ק"ג/מ"ר).

בחיבור בין אלמנטי בטון כמו: קורות, עמודים, חגורות וכד' לקירות בלוקים, איטונג וכד' יש להצמיד רצועה של רשת אינטרגלס במשקל 60 ג"ר/מ"ר. רוחב הרצועה יהיה 10 ס"מ והיא תוצמד 5 ס"מ מכל צד של קו החיבור. על גבי הרשת תבוצע הרבצה הצמנטית כמתוכנן.

סביב הקוצים לתליית האבן (במידה ויש) יש למרוח מסטיק פוליאוריטן מסוג "סיקה פלקס PRO HP2" או שו"ע בצורת רולקה עבה.

3. איטום מסביב לחלונות ותעלות מ.א.

במידה ובמשקופים העיוורים קיימת יריעת E.P.D.M, יש להצמידה לשטח הכללי של הקירות, לאחר גמר האיטום, בעזרת דבק מסוג "SILIRUB" או שו"ע. המסטיק יחבר בצורה אטומה את יריעת ה- E.P.D.M לקיר האטום.

במידה ולא קיימת יריעת E.P.D.M סביב משקופי החלונות יש להצמיד יריעת "SELF ADHESIVE" מסוג "EV-MXT" או שו"ע ברוחב של כ-20 ס"מ (10 ס"מ חפיפה לאיטום הקירות 10- ס"מ על גבי המשקוף העיוור).

הערה: האטימות בין המשקוף הסופי למשקוף העיוור יהיה ע"י סתימה במסטיק פוליאוריטן מסוג "SIKAFLEX PRO 2HP" או שו"ע.

05.11. איטום גג קל של אולם ספורט-מפרט עירוני

על גבי לוחות גבס/OSB או מתכת שהורכבו בכל שטח הגג לפי התוכנית של האדריכל והקונסטרוקטור יש לבצע:

1. הכנת השטח

יש לנקות את פני הלוחות מכל לכלוך, אבק, חומרים רופפים וכד'. יש להשלים את כל הפרטים המשפיעים על עבודות האיטום כגון: שרולים למעבר צינורות, פרופילים לתפיסת אלמנטים שונים בגג וכד'.

2. פריימר

על פני לוחות גבס ירוק או OSB יש למרוח פריימר מסוג "SC-P" או שו"ע בכמות של 200 גר"/מ"ר.

3. יריעת להדבקה עצמית

בכל שטח הגג יש להדביק יריעות להדבקה עצמית מסוג "RESY AL B" או שו"ע, בחפיפות של כ-10 ס"מ בין היריעות.

05.12. בדיקת האיטום

- בדיקת שיפועי הגגות ואטימות השכבות הנ"ל תיעשה על ידי הצפתן בכל שטחן במים בגובה של 5 ס"מ לפחות במשך 72 שעות. המפקח יהיה רשאי להאריך תקופה זו עד לשבוע ימים על חשבון הקבלן. ההצפה כוללת את כל הסידורים הכרוכים בכך כגון יצירת מחסום למים בשולי התקרות ואטימת המרזבים.
- אם יתגלו ליקויים ונזילות באיטום יחויב הקבלן לתקנם על חשבונו, לחזור על ביצוע בדיקת ההצפה כמתואר לעיל, עד שהבדיקה תהיה לשביעות רצונו של המפקח.
- על הקבלן לבצע את בדיקת אטימות הגג באמצעות מעבדת בדיקה מוסמכת, ולספק אישור לכך.

- 06.01 כללי**
1. כל החומרים, תכונותיהם ועיבודם יתאימו לדרישות המפרט הכללי הבינ-משרדי, פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה ופרק 11 – עבודות צביעה ותקנים ישראלים מתאימים.
 2. יש לקרוא מפרט זה, יחד עם רשימות הנגרות, המסגרות והפרטים שבתכניות האדריכלות.
 3. לפני ביצוע העבודה יבדוק הקבלן בתכניות ובמבנה את הכמות ואת מידות הפתחים בהם יורכבו פריטי הנגרות והמסגרות ויודיע למפקח על כל אי התאמה, לצורך קבלת הוראות לגבי המידות הקובעות.
 4. על הקבלן להכין תוכניות ייצור ודוגמאות מיחידות הנגרות והמסגרות השונות לפי דרישת האדריכל. הפריטים שבדוגמאות יהיו מושלמים לרבות פירזול ואביזרים.
- על הקבלן יהיה לקבל אישור המפקח לחומרים, מוצרים, פרזול ואביזרים לפני תחילת ביצוע הדוגמאות.
- דוגמא שלא תאושר על ידי המפקח (פסיקת המפקח הינה סופית) תפסל ועל הקבלן יהיה לבצע את כל השינויים הנדרשים להתאמתה לדרישות עד לקבלת אישור סופי של המפקח.
- דוגמאות שתאושרנה על ידי המפקח תתקבלנה בגמר העבודה (במצב תקין) כפריט מושלם המהווה חלק מהזמנת עבודה זו.
- לא תשולם שום תוספת כלשהיא עבור ביצוע הדוגמאות.
- רק לאחר קבלת האישור הסופי ניתן יהיה להתחיל בייצור השוטף.
5. פריטי המסגרות יעמדו בנוסף לנאמר בסעיף 1 לעיל בדרישות הבאות:
פריטי מסגרות המשמשים אלמנטי חיץ עמיד אש יתאימו לדרישות ת"י 1212 וישאו תו תקן ע"ג כל פריט.
 6. כל אלמנטי הפלדה יהיו מגולוונים, אלא אם מצוין אחרת. האלמנטים יהיו מגולוונים כיחידות שלמות, הביצוע בטבילה של יחידות שלמות ולא של המרכיבים, לא יורשו חיבורים בין המרכיבים השונים של המוצר המושלם, אלא אך ורק במקרים שבהם מתעוררת בעיית הובלה או בעיית גודל האלמנט שאינו מותאם לבריכת הטבילה. במצבים אלה, יורשו חיבורים אך ורק לפי פרט שיוגש לאישור ע"י הקבלן לאישור המפקח.
- 06.02 מסגרות מקלט או מרחב מוגן**
- פריטי מסגרות למקלט ו/או מרחב מוגן מוסדי יבוצעו על פי דרישות "פיקוד העורף" ועל פי ת"י 4422. חלון ביטחון פנימי אטום לגזים יבוצע על פי הנחיות "פיקוד העורף" ועל פי ת"י 1068. יש לבצע התקן לאחיזה של חלונות ההדף במצב פתוח, לקיר החיצוני.
- 06.03 דלתות**
- דלתות יענו על כל הנחיות חוזר מנכ"ל משרד החינוך "הוראות קבע הבטחת הבטיחות במוסדות חינוך" המעודכן בעת ביצוע העבודה.
כל המוצרים יהיו נושאי תו תקן.
יש לספק "רב מפתח" (מסטר קיי) לכל הדלתות.
אביזרים להגבלת פתיחת חלונות ולאגפים נפתחים של סורגי חלונות.
בפרזול בהלה יתקיימו הדרישות המופיעות בת"י 1212 חלק 1 מכללי דלתות אש ומכללי דלתות עשן.
כל הדלתות שאינן דלתות אש יהיו דלתות "אלפא" של שהרבני או שווי"ע.
בכל הדלתות צוהר בכנף ובכניסות לחדרי שירותים- תריס בכנף.
בכל הדלתות יותקנו אמצעי הגנה למניעת פגיעה בהתאם לת"י 6185 וכן על פי המפורט בזאת:
1. רכיבים גמישים או טלסקופיים המונעים הכנסת אמצעות בין כנף הדלת למלבן, שיותקנו לכל הגובה בצד הצירים, משני העברים.

2. גלגל האטה מסוג גדול או בלם סגירה או מחזיר הידראולי מתאים לעבודה מאומצת, לצורך מניעת סגירה מהירה של אגף הדלת.
3. תפס (מעצור דלת) עליון מגנטי התופס את אגף כנף הדלת בסוף תנועת הפתיחה למניעת טריקת הדלת.
4. דלתות חוץ בנין ציבורי המשמשות למילוט אוכלוסיית הבניין יצוידו במנעולי בהלה אופקיים מותקנים בגובה 100-120 ס"מ מהרצפה.
5. עבור דלת דו כנפית לכל אגף דלת יותקן מנגנון פתיחה עצמאי. אין להתקין מנגנון אשר פתיחתו תלויה בפתיחה של האגף הסמוך אליו.

דלתות חוץ

ניתן לבצע מאלומיניום או פלדה עם סורגים או דלתות מפרופילים מתוכננות לשמש כדלתות סורג או דלת מסוג "פלדלת". כל הדלתות החיצוניות מזוגות בזוגית מחוסמת זכוכית בטיחות שכבות שקוף 8 מ"מ. שלושה צירי פרפר עם מיסב כדורי מנירוסטה הברגת הצירים ע"י בורג פטנט. בכל הדלתות יש להתקין מחזירים הידראוליים מתאימים לעבודה מאומצת המתאימות לגודל הכנף. דלת דו כנפית תצויד במתאם לסגירת כפני הדלת כהלכה זו על גבי זו.

דלתות אש

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 תצוידנה בצוהר זכוכית חסינת אש, כל דלת תאושר באתר, לרבות התקנתה על ידי מעבדה מוסמכת.

דלת כיתה

דלת כיתה תהיה דלת בעלת תו תקן בהתאם לתקן 6185 או בהתאם להנחיית משרד החינוך.

דלתות בתאי שירותים

מ- H.P.L.

בין הרצפה לחלק התחתון של כנף הדלת יהיה רווח של 20 ס"מ לפחות. כל הפירזול מיציקת אלומיניום מצופה פי.וי.סי. מנעול תפוס פנוי, הניתן לפתיחה בשעת חירום גם מבחוץ. פתיחת הדלתות תהיה כלפי חוץ. בתאי שירותים אליהם ניתן לחדור מבחוץ, אפשרית פתיחת הדלת כלפי פנים.

ארונות וסרגלים

06.04

חלוקה פנימית – בחלק העליון מדפים מקובעים לגוף הארון והחלק התחתון גבוה עבור מפות. מנעול צילינדר. גוף הארון והמדפים עשויים סנדביץ' או לוחות נגרים. גימור פנים וחוף פורמיקה. (כולל מדפים).

לוחות בכיתות

בכל כיתה: לוח כיתה לבן. לוח מודעות משעם בגובה לוח הכיתה וברוחב 100 ס"מ x 2 ליד לוח כתיבה / 3 יחידות 1.20x1.80 בקיר הנגדי. תחתית הלוח בגובה 80 ס"מ מהרצפה. מדף לגירים בתחתית הלוח לכל אורך הלוח. הלוחות יותקנו בכל חדרי הלימוד, ספרייה, מרחבים מוגנים, מעבדות וחדרי טכנולוגיה למיניהם.

סרגלי עץ ומתלים

מתלה בגדים – לוח עץ מהוקצע 23/80 מ"מ ומלוטש יפה לפני הצבע אליו יחוברו ווי תליה בלתי מחלידים עבור 40 תלמידים. אורך 400 ס"מ לפחות, גמר בייץ ולכה שקופה, קיר המלתחה יצבע בצבע שמן עד גובה סרגל מתלים. הלוח בגובה מינימאלי של 150 ס"מ מהרצפה. (מרווח בין הקולבים 12 ס"מ). סרגלי הגנה פוסטפורמינג 15 ס"מ בגובה שולחן או מסעד הכסא לאורך כל הקירות (פרט לקיר הלוח) עשויים עץ אורן מהוקצע ומלוטש יפה לפני הצבע במידות 23/150 מ"מ לפחות, גמר בייץ ולכה שקופה.

לוח נעיצה לתליית פלקטים בכל כיתה במידות: גובה 100 ס"מ, אורך 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 ביניהם לוח שעם לנעיצה, או לוח דיקט מצופה בבד לבד עמיד באש ובצבע על פי בחירת האדריכל. גובה סף תחתון מהרצפה 110 ס"מ. ניתן לפצל את הלוח על פי החלטת האדריכל והרשות המזמינה.

ארונות למערכות

לפי דרישת חברת חשמל ובזק.
ארונות ללוח חשמל יעשו מחומרים לא דליקים בלבד. הארונות יענו על דרישות ת"י 4376.
הארונות יהיו ניתנים לסגירה ע"י בריח מותקן בגובה מעבר להישג ידם של הילדים. ניתן לפתיחה ולסגירה בקלות. הארונות יהיו ניתנים לנעילה. יסופק רב מפתח לארונות.

ארון מטבח בחדר עבודה וחדר מורים

ארון תחתון (מותקן מתחת למשטח שיש) נושא תו תקן, במידות 300 ס"מ אורך, 90 ס"מ גובה, 55 ס"מ עומק.
מותקן ומותאם לגובה השיש, עשוי לוחות נגרים מצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים, כולל עמודת מגירות עם מסילות טלסקופיות לכל ארון, כולל צוקל. ארונות ומגירות תחתונים נגישים לתלמידים יהיו בעלי מנעול.
משטח שיש מלוטש מכל הצדדים הגלויים, באורך 300 ס"מ, כולל הגבהה בשוליים (קנט).

ארון ומשטח עבודה בחדר אחות

ארון תחתון (מותקן מתחת למשטח שיש) נושא תו תקן, במידות 180 ס"מ אורך, 90 ס"מ גובה, 55 ס"מ עומק.
מותקן ומותאם לגובה השיש. עשוי לוחות נגרים מצופה פורמייקה מבחוץ ומבפנים, כולל עמודת מגירות עם מסילות טלסקופיות לכל ארון. כולל צוקל. ארונות ומגירות תחתונים נגישות לתלמידים יהיו בעלי מנעול.
משטח שיש מכל הצדדים הגלויים, באורך 180 ס"מ, כולל הגבהה בשוליים (קנט).
הכיר יצוק אינטגרלי עם משטח אורטגה.

06.05 תגמירים

- א. אלמנטי מסגרות מגולוונים
בהתאם למפורט ברשימות, צביעת האלמנטים תיעשה בתנור במפעל.
ביצוע הגמר, כולל הכנת המשקופים לצביעה, יעשה עפ"י הנחיות יצרן הצבע לצביעת מתכת מגולבנת. בכל מקרה, תכלול הכנת המשקופים שכבות יסוד/מקשרות.
השכבה האחרונה של צביעת משקופים תיצבע לאחר הרכבת המשקופים באתר.
לפני הצביעה יכוסו כל פגמי הריתוך ופגמים בגילבון בצבע אבץ.
גוויני הצבע לפי בחירת האדריכל, כולל גוונים מטאליים.
ב. מוצרי עץ (עץ גושני, פורניר, עץ לבד וכד'):
גמר לכל חלקי העץ הגלויים לעין (אם לא צוין אחרת) יהיה בלכה פוליאוריטנית שקופה בגמר מט-משי.

06.07 ארונות ייעודיים .15

1. ארונות ייעודיים (כיבוי אש, חשמל, טלפון, מים, תקשורת וכו') יהיו עשויים פח מגולוון במידות המצוינות בתוכנית. המשקוף פח מגולוון מכופף בעובי 2.0 מ"מ. הכנפיים פח מגולוון מכופף 1.5 מ"מ. הגב מלוחות עץ, או פח מגולוון עפ"י דרישות הרשויות המוסמכות ואישור האדריכל. חלוקה פנימית עפ"י דרישות הרשויות המוסמכות ואישור האדריכל. הפרזול: ידיות לחץ או טריקה, צירים סמויים, מנעולי צילינדר או אחרים עפ"י דרישת האדריכל. הגימור: צבע קלוי בתנור בגוונים עפ"י בחירת האדריכל.
2. בכל הארונות הייעודיים, יהיו גם שלטים צרובים, מודפסים או חרוטים על לוח אלומיניום מורכב ע"ג הדלת. גודל השלטים ועיצובם יובאו לאישורו של האדריכל טרם הביצוע. מידות הארונות וחלוקתם הפנימית יתואמו טרם ייצורם עם הרשויות המוסמכות, האדריכל והמפקח ויקבלו את אישורם לפני הביצוע. כל הכוכים ופנים ארונות החשמל יצופו בחומר בלתי בעיר עפ"י אישור הרשויות המוסמכות.
3. דלתות ארונות ייעודיים שונים יהיו בגמר זהה לסביבתם.

4. במקרה של סתירה ו/או אי התאמה בין דרישת המפרט ודרישת הרשויות המוסמכות לבין התכניות תקבע הדרישה הגבוהה ו/או המחמירה יותר עפ"י קביעת האדריכל.

06.08. **מסגרות מרחבים מוגנים** (הכל לפי פרטי הג"א)

1. דלת המרחב המוגן תהיה במידות המצוינות בתכניות תוצרת חברה המאושרת ע"י מפקדת פיקוד העורף, משקוף פח מכופף עפ"י פרט היצרן, כנף מפרופילים ציפוי פח דו צדדי עפ"י פרט היצרן.

פרזול ע"י ידידות דו תכליתיות, צירים, אטמים סף, בריחים, מערכת נעילה סטנדרטית עפ"י בחירת האדריכל ושרשרת לתפיסת הדלת לקיר.

הכל בהתאם לאישור מכון התקנים ופיקוד העורף.

גימור, ציפוי וגוון לפי בחירת האדריכל.

2. חלון המרחב המוגן יהיה חלון הדף פתיחה או הזזה (עפ"י קביעת האדריכל) במידות המצוינות ברשימות, כולל כיס לתריס במקומות בס נדרש תריס.

החלון, יהיה מתוצרת חברה המאושרת ע"י פיקוד העורף, כולל מקום לחלון אטום לגז וכל האטמים, הפרזולים הנדרשים עפ"י הנחיות פיקוד העורף, קטלוג היצרן והנחיות האדריכל, הכל בהתאם מכון התקנים ופיקוד העורף. גימור עפ"י המופיע בסעיפים קודמים.

3. צינורות האוורור למרחב המוגן יהיו מפח פלדה בקוטר המצוין ברשימות ויכללו גם את כל העוגנים והאוגנים, המכסים, הרשתות, הברגים וכד' הנדרשים ע"י פיקוד העורף. הכל בהתאם לאישור מכון התקנים ופיקוד העורף. גימור עפ"י המופיע בסעיפים קודמים.

06.09. **מעקות**

כל המעקות ייעשו בדיוק לפי השרטוטים, בכפוף להנחיות המפקח.

החורים לרגלי המעקות, במידה ולא יוכנו בזמן כיציקה, יבוצעו באמצעות קידוח גלילים, או בשיטה אחרת, לאישור מראש של המפקח.

במקומות חדירה של עוגנים, עמודים, מעקות, שכבות וכו', לתוך חומר אחר, אשר נשאר חשוף (בטון, אבן, מוזאיקה, טיח וכו'), יכוסו ברוזטות עשויות פליז בעובי, 3 מ"מ, מודבקות או מוברגות, על מנת למנוע תנועתן החופשית.

ע"ג המעקות- כדורי מתכת נגד גלישה כל 1.0 מ', מרותכים למעקות.

פרק 07 - מתקני תברואה, כיבוי אש ותשתיות מים וביוב

07.01 תיאור העבודה

ביצוע עבודות תברואה וכיבוי אש כמפורט להלן:

- א. מערכת תברואה כולל קבועות סניטריות, צינורות שופכין, דלוחין וניקוז מזגנים.
- ב. מערכת מים קרים וחמים.
- ג. ניקוז גגות.
- ד. מערכת כיבוי אש קונבנציונאלית.
- ה. מערכות מים, ביוב וניקוז חיצוניות.
- ו. מערכת כיבוי אש אוטומטית (ספרינקלרים).

07.02 קבועות תברואה

הקבועות הסניטריות יאושרו ע"י האדריכל טרם הזמנתם.

1. כיורי רחצה

כיור רחצה יהיו משולבים עם משטח ביחידה אחת ללא תפר תוצרת "אורטגה" או ש"ע, הכיורים יהיו אובאליים, בהתאם לפרטי האדריכל.

המשטחים יכללו סיפון מניקל "1 1/4" או ש"ע, פקק ושרשרת וכל הנדרש להתקנה מושלמת.

היחידות המשולבות יותקנו בגובה אחיד מעל הרצפה בתוך אריחי הקרמיקה על זיזים מצינורות "1/2 עשויים נירוסטה מבוטנים בקיר. קצה הצינור יהיה סגור ברוזטת נירוסטה.

2. אסלות

האסלות תהיינה מחרס לבן סוג א', תלויות, תוצרת "חרסה" או "אידיאל סטנדרטי" עם מיכל הדחה סמוי עם מנגנון הפעלה דו כמותי ופנל הפעלה אנטי ונדלי.

האסלה תותקן על מבנה קשיח עשוי פלדה חרושתי, המסופק על ידי יצרן האסלה. המבנה ישמש כתבנית (שבלונה) לקביעה מדויקת של מיקום צינור השופכין, צינור המים וברגי חיזוק האסלה עשויים נירוסטה וכן להעמדת המיכל.

בקירות שאינם נושאים (גבס, בלוקים, וכו') המבנה ישמש גם להעברת עומסי האסלה. לקירות ולרצפה.

המערך כולו הכולל: אסלה, מיכל הדחה סמוי ומבנה כמפורט לעיל יובאו לאישור המתכנן, כולל התקנה מושלמת של יחידה בשטח. רק לאחר אישור המתכנן יוזמנו כל המתקנים ויותקנו בשטח.

החיבור בין האסלה לאביזר יאטם באופן מוחלט באמצעות אטם גומי מתאים. המושב יהיה עשוי פלסטיק דגם כבר עם צירי נירוסטה.

3. ברזים וסוללות

הברזים והסוללות יהיו תוצרת "חמת" או ש"ע וכל הברזים יותקנו בצורה סימטרית ומרכזית לכיור.

הברזים והסוללות בחדרי השירותים ובמטבחונים יהיו מסוג פרח ובחדרי ניקיון התקנה מהקיר תוצרת "חמת" או ש"ע מאושר.

לגלות הברזים והסוללות (ראש הברז), יהיו עשויים פליז, מצופים כרום או חומר אחר קשיח במיוחד שיאושר ע"י המתכנן.

בכל הברזים והסוללות יותקנו ווסתי ספיקה דוגמת תוצרת "יוניטרול" להקטנת ספיקת המים בברז. הווסתים יותקנו בין פיות הסוללות והסוללות ובין פיות הברזים לברזים.

4. משטפת עיניים

משטפת העיניים תהא תוצרת SPEAKMAN, ספק "מגן אופטיק בע"מ", התקנה מהקיר, מק"ט SE-580 או ש"ע.

5. מקלחת חירום

מקלחת החירום תהא תוצרת SPEAKMAN, ספק "מגן אופטיק בע"מ", התקנה מהקיר, מק"ט SE-227 או ש"ע.

6. משקור

6.1. משקור מים קרים מפוצל 3 עמדות דלפק טורבו נירוסטה 316, לרבות מעבה ודלפק מונמך לנגישות וילדים, ספק צלול או דומיו או ש"ע.

6.2. משקור מים קרים מפוצל 2 עמדות דלפק טורבו נירוסטה 316, לרבות מעבה, ספק צלול או דומיו או ש"ע.

7. דוד חשמל

דודי מים חמים יהיו בנפח 80 ליטר עם ציפוי אמאייל פנימי ובידוד פוליאוריתן יצוק לרבות כל האביזרים, שסתום אל חוזר, שסתום בטחון, וסת טמפרטורה וכל הנדרש לתפקוד מושלם. תקופת אחריות של 3 שנים.

8. עמדת כיבוי אש

עמדות כיבוי אש יותקנו בנישות או בארון כיבוי אש עשוי פיברגלס במידות 80*80*30 ס"מ או 120*80*30 ס"מ ויכללו ברז כיבוי "2 דגם 7 תוצרת "פומס" או ש"ע עם חצי מסתובב עם צינור גומי "3/4 באורך 30 מ' עם מזנק ריסוס תוצרת "להבות" או ש"ע וברז כדורי תוצרת "שגיב" "1 או ש"ע, ציוד הנלווה כולל שני זרנוקים "2 עשויים גומי משוריין באורך 15 מ' כ"א עם מצמדי שטורץ ומזנק דו תכליתי, שני מטפים כיבוי מסוג בי.סי.אף. 6 ק"ג עם ראש מתכת, מדבקה עם כיתוב זוהר "אש" וכל הנדרש.

07.03 צינורות למים חמים וקרים

1. סוג הצינורות

צינורות למים חמים וקרים יהיו עשויים:

1.1. צינורות פוליאאתילן מצולב למים קרים וחמים עם גרעין אלומיניום תוצרת "סופר פייפ" (S.P) ללחץ עבודה 10 אטמ' מותקנים גלויים או סמויים לרבות ספחים ושלות.

1.2. צנרת מערכת ההידרנטים בתוך המבנה תהא עשויה פלדה ללא תפר, סקדיוול 40, לפי תקן 53-ASTM-A מגולוונים מחוברים בהברגה עד קוטר "2 ובריתוך בקטרים מעל "2. ספחי הצנרת, כגון: זוויות, מסעפים, היצרויות, רקורדים וכו', יהיו מאותו סוג ותקן של הצינור.

1.3. צנרת מערכת צריכה תהא עשויה פלדה ללא תפר, סקדיוול 40 עם עטיפה חיצונית מסוג apc3 תוצרת "אברות".

1.4. צינורות פוליאאתילן מצולב למים קרים וחמים תוצרת "גולן" ("פקסגול") או ש.ע. עבודות הנחת הצנרת תבוצע בהתאם למפרט מפמ"כ כ- 340, הוראות היצרנים וכל מפרט רלוונטי אחר.

2. קונוולות, מתלים וכו'

צנרת גלויה תוצמד לקירות, תקרה, מבני קונסטרוקציה אחרים, תחתית נישות וכו', באמצעות קונזולות, מזחלות, חבקים וכו' מיוצרים חרושתית דוגמת תוצרת "יוניסטרט" או ש"ע כל הקונזולות, חבקים וכו', יהיו מפלדה מצופים קדמיום.

שטח המגע בין הצינור והחבק או הקונזולה, יעטף ברפידת גומי עשויה EPDM. במידת האפשר הצינורות יונחו על מבנה תליה, קונזולה וכו' משותף. הקבלן יתאים את סוג הקונזולה למספר הצינורות ואופן ההרכבה; צמודה לקיר, ניצבת, תלויה לתקרה וכו'.

3. מעבר דרך קירות

המעבר עם צינורות מכל סוג שהוא דרך קירות, רצפות, תקרות וכו' יעשה דרך שרוולים שנוצקו מראש בבטונים או דרך קידוחים והתקנת שרוולים שייעשו בשלב מאוחר יותר. הרווח בין השרוול והצינור יאטם בחומר אלסטי דוגמת אלסטוסיל או ש"ע.

4. בידוד צנרת

בידוד צנרת מים חמים עשויים פוליאטילן מכל סוג שהוא, יהיה בידוד חרושתי מוכן מיצרן הצינורות. לצינורות פלדה מכל סוג שהוא, הבידוד יהיה מסוג קליפות "ענב"י.

5. צביעת הצנרת המתכתית

כל הצינורות ללא יוצא מן הכלל יצבעו כלהלן:

צינורות מגולבנים

יצבעו בשתי שכבות צבע מגן "מגנול" ושתי שכבות צבע סינטטי עליון.

צינורות מים חמים מגולבנים

צינורות שייעטפו בבידוד טרמי ייצבעו בשתי שכבות צבע מגן עשיר אבץ עמיד בטמפרטורות גבוהות.

צינורות שחורים

שתי שכבות צבע יסוד מגנול ושתי שכבות צבע סינטטי עליון.

גוויי השכבות וגוויי הצבע העליון יהיו לפי הנחיות המזמין.

6. אביזרים למים חמים וקרים

6.1. המגופים מעל "3 כולל יהיו, טריז 2000 - T תוצרת "רפאל" עם ציפוי אמיל פנים וחץ או ש.ע..

6.2. המגופים למים חמים, מים קרים, וכו' עד "2 כולל יהיו מגופים כדוריים שלושה חלקים תוצרת "שגיב" סדרה 200.

6.3. שסתומים אל-חוזרים יהיו תוצרת "סוקלה" דגם 231.

6.4. ברזי בטחון ושחרור לחץ יהיו תוצרת "בראוקמן" עם דיאפרגמה וידית (משיכה או סיבוב) מכילים ללחץ פתיחה של 3.0 אטמ' (אלא אם צויין אחרת).

6.5. שסתומי שחרור אויר אוטומטיים יהיו תוצרת "בראוקמן".

אחרי כל אביזר מגוף וכו' שאינו מאוגן מכיוון הזרימה ובחיבור למכשירים יש להרכיב רקורד. כל האביזרים יתאימו ללחץ 16 אטמ'.

7. צינורות מי גשם

צינורות ניקוז מי גשם יהיו צינורות ברזל שחורים עם ציפוי פנימי במלט או H.D.P.E כמפורט בתכניות.

שינוי כוון ייעשה באמצעות אביזרים מיוצרים באופן חרושתי בלבד. הצינורות הגלויים בנישות ובחניונים התת קרקעיים, יחוזקו לקירות, תקרות, אלמנטים קונסטרוקטיביים וכו' באמצעות שלות, קונזולות, מתלים וכו', תוצרת UNISTRUT.

הצינורות העוברים בעמודים או בחלקים קונסטרוקטיביים, יותקנו במקום לפני יציקת הבטון ויחוזקו באופן יציב לקונסטרוקציה, על מנת למנוע תזוזות בעת היציקה.

הנקזים בגג יהיו תוצרת DALLMER או ש.ע. ויכללו צלחת, נקז וכובע רשת דוגמת דגם "דלביט" S-10.

07.04 צינורות דלוחין, ניקוז ושופכין

1. צינורות דלוחין

צינורות הדלוחין גלויים יהיו עשויים פוליאתיילן בצפיפות גבוהה H.D.P.E לפי מפרט מ.ת.י. מפמ"כ 349 חלק 1 דוגמת "VALSIR" או ש.ע. כמפורט בתכניות.

צינורות ברצפה, בקירות, בחללים טכניים, פירים וכו' יהיו HDPE כנ"ל.

2. צינורות השופכין

צינורות השופכין יהיו עשויים HDPE. הצינורות והאביזרים יתאימו למפרט מת"י מפמ"כ 349 חלק 1.

הצינורות יהיו על הקירות, צמודים לתקרות בחללי תקרה אקוסטית וכו' צמודים לקירות, לתקרה, או בחלקי מבנה אחרים באמצעות חבקים, קונזולות, מתלים וכו'.

3. הנחיות לביצוע צנרת H.D.P.E

התקנת המערכת תעשה לפי מפמ"כ 349 חלק 2, ובכפוף להוראות ההתקנה המפורטות של היצרן ותחת פיקוח שרות השדה של היצרן.

על הקבלן המבצע להיות מוסמך להרכבת מערכות ביוב H.D.P.E ובעל תעודת הסמכה מאת נציגו המורשה של יצרן הצנרת והאביזרים.

תהליך הייצור והרכבת המערכת יהיה כפוף למפמ"כ 349 חלק 2, לרבות אחריות היצרן לתפקודת התקין של המערכת, לתקופה של 10 שנים.

על הקבלן המבצע להמציא כתב אחריות הנושא את שם העבודה, מאת נציגו הרשמי של היצרן.

הרכבת המערכת תעשה לפי תוכניות ביצוע מפורטות, שיסופקו לקבלן המבצע ע"י נציג היצרן, כחלק מאספקת הצנרת והאביזרים. על הקבלן המבצע להמציא את תוכניות הביצוע המפורטות לאישור המתכנן לפני תחילת עבודות הייצור וההרכבה.

חיבור הצנרת וספחי הצנרת תעשה בריתוך פנים WELDING BUTT במכונת ריתוך, עם ראשי ריתוך חשמליים, עם מחברי שקוע לרבות מחברי התפשטות או מחברי הברגה, הכל לפי דרישות התכנון המפורט.

החיזוקים, התמיכות ותליות הצנרת יהיו במיקום ובחוזק הדרוש לפי מפמ"כ 349 חלק 2 והוראות היצרן, תוך ציונם ע"י תוכניות הביצוע המפורטות.

שימוש בספחים ובאביזרי צנרת שאינם מתוצרת היצרן הנושא באחריות לטיב העבודה, יעשה באחריותו הישיר של היצרן האחראי.

הקבלן המבצע אינו רשאי להרכיב צנרת, ספחים ואביזרי צנרת של יצרנים שונים ללא אישור היצרן הנושא באחריות וכן באישור המפורש של המתכנן.

בכל מהלך העבודה יעשה שימוש בראשי חיבור חשמליים מסוג אחד בלבד. להחלפת סוג ראשי החיבור החשמליים במהלך העבודה, יש לקבל אישור מפורש של המתכנן.

הרכבת מחברי התפשטות תעשה במיקום ובכמות הדרושה לפי מפמ"כ 349 חלק 2 הוראות היצרן ותוכניות הביצוע המפורטות. כמו כן מיקומם, כמותם וחוזקם של נקודות הקבע לאורך הצנרת.

כל סטיה מתכניות הביצוע המפורטות שאושרו ע"י המתכנן, יש להביא לידיעתו ואישורו של המתכנן.

נציגו של היצרן, ספק הצנרת, הספחים ואביזרי הצנרת, חייב לעמוד לרשותו של המתכנן או הקבלן בכל בעיה טכנית ולתת פתרון לכל שאלה מקצועית בכל שלב הרכבת המערכת.

הקבלן המבצע אחראי להגן על כל פתחי הצנרת בכל שלבי ביצוע ההרכבה, בפני סתימת הצנרת ע"י פקקי קצה מרותכים ופקקי קצה פריקים לפי הצורך.

4. קופסאות ביקורת

קופסאות ביקורת, קופסאות ביקורת נופלות, מאריכים ושרולים יהיו עשויים HDPE. מכסים ומסגרות יהיו עשויים פליז דגם כבד. הקופסאות, המאריכים וכו', ייקבעו במקומם ע"י עטיפת בטון.

מסגרות תהינה מרובעות, המכסים יהיו עשויים פליז דגם כבד.

מחסום ריצפה בקוטר 110*200 מ"מ יכלול סל נירוסטה מחורר עם ידית הרמה ומכסה עשוי פליז דגם כבד.

07.05 בדיקות מעבדה

המוצרים מהם מורכבים מתקן התברואה ואופן התקנתם ייבדקו על ידי מעבדה מאושרת בהתאם לדרישות תקן ישראלי ת"י 1205, ת"י 2206 וכל התקנים הרלוונטיים על כל חלקיהם, מהדורה אחרונה.

הקבלן יודיע מראש למעבדה המאושרת על מועדי ביצוען ויזמין את נציגיה לעריכת הבדיקות. מועדי הבדיקות יתואמו בין מבצע העבודה למעבדה המאושרת בכל שלב משלבי ההתקנה של מערכת התברואה.

פרק 08 - מתקני חשמל ותקשורת

08.01 מפרט כללי

1. תאור העבודה

המפרט הנ"ל מתייחס לביצוע מערכות חשמל, מני"מ ותקשורת.

העבודה כוללת:

- ביצוע מערכת חשמל כח ומאור בכל שטח המבנה כולל לוח חשמל ראשי ולוחות משנה לפי תכניות.
- ביצוע מערכת גילוי אש ועשן, כריזה משולבת עם מערכת גילוי, צלצולים, התרעה על רעידת האדמה והכנות למערכות אזעקה וטלוויזיה במעגל סגור בכל שטח המבנה לפי תכניות ולפי דרישות יועץ הבטיחות של המזמין.
- ביצוע מערכת אינטרקום בשער הכניסה ובתוך המבנה לפי תכניות.
- ביצוע מערכות תקשורת מחשבים וטלפוניה אחודה (כולל התקנת ציוד "פסיבי") כולל התחברות לתשתיות בגבול המגרש.
- ביצוע מערכת הארקות לפי תכניות וחוק החשמל.
- ביצוע מערכת צלצולים (בבתי ספר) והכנות למערכות אזעקה וטלוויזיה במעגל סגור.
- תאומים עם כל הגורמים הקשורים כולל חברת חשמל, בזק, טל"כ כו'.

2. מפרטים

- 2.1 עבודות החשמל הקשורות לפרויקט יבוצעו בהתאם לדרישות ולהנחיות של המפרט הכללי למתקני חשמל המעודכן בהוצאות משרד הביטחון פרק 08, חוק החשמל ובהתאם לדרישות המיוחדות של מפרט זה.
- 2.2 עבודות החשמל והתקשורת יבוצעו בנוסף בהתאם לדרישות מפרטי משכ"ל למוסדות חינוך (כל מפרט לפי סוג מוסד החינוך הרלוונטי) וגם לפי דרישות מפרט זה , המחמיר מבניהם . במידה וישנה סתירה בין המפרטים יגבר מפרט משכ"ל או לחילופין יובא הנושא להחלטת המפקח .
- 2.3 עבודות גילוי אש וכריזה יבוצעו בהתאם לת"י 1220. בגמר העבודה יש להציג אשור בדיקה של מעבדה מוסמכת ללא הסתייגויות.
- 2.4 במסגרת העבודה תבוצע מערכת חדשה מסוג ADRESSIBLE. המערכת תהיה אינטגרלית עם מערכת כריזה.
- 2.5 כל גופי התאורה המסופקים יהיו מסוג LED ובעלי אשור בדיקה של מכון התקנים.

3. חומרים

כל הציוד המפורט להלן, לרבות גופי תאורה פנים וחוץ, ציוד ללוחות חשמל, תקשורת, אביזרי גמר וכו', יסופק ויותקן בהתאם לדגם ותוצרת בהתאם לכתוב במפרט.

זכותו של הקבלן לספק גם ציוד שווה ערך, בתנאי שאושר ע"י המפקח. על מנת להסיר ספק, ציוד שווה ערך ייחשב ציוד השווה מבחינת התכונות הבאות:

- חשמליות
- מכניות
- פיזיות

כל הציוד המשמש בביצוע העבודות יהיה מאושר ע"י מכון התקנים לפי התקנים הרלוונטיים הבאים:

- כבלים ומוליכים : ת"י 473
- אביזרים שונים : ת"י 32,33
- גופי תאורה : ת"י 20 (עבור תאורת חרום – ת"י 20.2)
- סולמות כבלים : ת"י 61537
- לוח חשמל : ת"י 61439

4. אישור לפני ביצוע

לפני ביצוע העבודה יבקש הקבלן את אישורו הסופי של המפקח, על התכניות שברשותו וכן הנחיות הקשורות לפרטי הביצוע. אין לבצע כל שינוי ללא אישורו של המפקח.

5. מניעת טעויות בביצוע

לאחר בחירה ואישור ציוד אלקטרומכני הקבלן יבצע עדכון של תכניות ליצור של לוחות החשמל ובמידת הצורך קווי הזנה בהתאם להספק הציוד שאושר.

6. תאום עם גורמים אחרים

על הקבלן לבוא בדברים עם חברת החשמל וחברת בזק כדי לקבל הנחיות בנוגע להכנות הדרושות לחיבור החשמל והטלפון ולבצעם בהתאם ובמועד. הכל יהיה בתיאום עם המפקח, ובהתאם לעבודה

המבוצעת. כמו כן לקבל הנחיות מהחברות השונות המספקות מערכות תקשורת ואזעקות ולהכין את התשתיות בהתאם לדרישות הספציפיות של כל חברה.

7. סימון כבלים ומוליכים

על הקבלן לסמן את כל הכבלים, המוליכים והצינורות הנכנסים ו/או היוצאים בלוחות החשמל על ידי סימון ברור ובר-קיימא כגון דסקיות חרוטות או סימניות פלסטיק מיוחדות. סימון ע"י כתיבה על נייר דבק או כדומה לא יתקבל. הכבלים בתעלות יסומנו כל 15 מ'.

8. סימון תכניות אחרי ביצוע

לאחר השלמת המתקן יסמן הקבלן בשני סטים של תכניות שיקבל מהמזמין למטרה זו, בצורה ברורה ומובנת, את כל השינויים והסטיות מהתכניות המקוריות, כפי שבוצעו למעשה (AS-MADE). תכניות אלו בליווי ההסברים הדרושים ימסרו למפקח.

9. בדיקת המתקן

על הקבלן להזמין את בודק חברת החשמל ו/או בודק פרטי מוסמך סוג 3 לבדיקת המתקנים בשלמותם או בחלקם לפי הדרוש ממנו ולשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך, וכן לבצע על חשבונו ובתוך פרק הזמן שיקבע ע"י המפקח, את כל התיקונים וההשלמות שנדרשו ע"י הבודק. הבודק יאושר על ידי המזמין לפני הבדיקה.

הקבלן ידאג מבעוד מועד להזמנת נציגי הרשויות לביקורת ויודא שהמתקן יהיה מושלם ומוכן ליום הביקורת. כמו כן ליום הביקורת יכין הקבלן 3 סטים של תוכניות "מצב סופי" לפי ביצוע,

תשלומים לח"ח עבור ביקורות חוזרות יהיו על חשבון הקבלן וזאת בנוסף לתיקונים של כל הליקויים אשר ימצאו במהלך הביקורות (במידה וימצאו).

10. צנרת

צינורות פלסטיים יהיו מטיפוס מאושר ע"י מכון התקנים.

כל הצנרת בחללים כגון: פירים, תקרות ביניים או כדומה תהיה בטיפוס כבה מאליו ("פן") ללא תוספת מחיר כנ"ל הצנרת המגיעה ללוחות החשמל.

גמר כל הצינורות, לרבות נקודות תאורה יהיה בתיבות תקניות אשר נכללות במחיר הצינורות או הנקודה.

אין להתקין צינורות במרחק קטן מ- 5 ס"מ מצינורות מים.

יש להתקין שרוול לצינור בכל מקום בו הוא עובר תפר התפשטות.

כל הצנרת המבנה תהיה מסוג מריכף כבה מאליו בקוטרים תקינים בצבעים הבאים:

(1) חשמל- ירוק

(2) תקשורת – כחול

(3) גלוי עשן – אדום

(4) מחשבים ואינטרקום – צהוב

(5) אזעקות ומצלמות - לבן

11. הארקת המתקן

יש להאריק את כל חלקי המתכת שבמתקן כגון ארגזי מעבר, קופסאות מכשירים, גופי התאורה המתכתיים וכיו"ב.

חיבור הארקה ייעשה בברגים מיוחדים המיועדים לכך בכל אביזר.

ההתנגדות האוהמית בין כל נקודות הארקה במתקן לא תהיה גבוהה מ- 1 אוהם.

12. גופי תאורה

כל גופי התאורה במבנה יהיו מסוג LED לפי תכניות ויכללו כל הדרוש להפעלה.

גופי תאורה לחרום ותאורת יציאות יעמדו בת"י 20.2.22

לפני הזמנת גופי התאורה יש לקבל אישור מהמתכנן על הדגם המוצע, תוך כדי הצגת הדגם תינתן אחריות של 5 שנים לפחות מיום הקבלה של המתקן של היצרן ישירות למזמין. הדרייברים בגופי התאורה יהיו מתוצרת אוסרם, פיליפס או יצרן אחר מאושר ע"י המתכנן.

13. לוחות חשמל

13.1 פרטי מבנה הלוחות:

כל הלוחות ייבנו בצורת ארונות פח דקופירט 1.5 מ"מ לפחות, מבנה הלוח הבנוי יאפשר גישה נוחה לכל המכשירים, החיבורים, החיווט או כל חלק אחר הדרוש טיפול מזמן לזמן.

על היצרן להבטיח רציפות הארקה טובה וברת-קיימא לכל החלקים המתכתיים של הלוח.

השילוט יהיה עם שלטי סנדוויץ עם חריטת מספר המעגל ותיאורו.

מבנה הלוח יאפשר גישה נוחה לכל החיבורים, החיווט או כל חלק אחר הדרוש טיפול מזמן לזמן. על היצרן להבטיח רציפות הארקה טובה וברת קיימא לכל החלקים המתכתיים של הלוח.

הלוחות ייבנו אצל יצרן המאושר לפי ת"י 61439 לייצור לוחות חשמל בלבד.

13.2 מימדי הלוחות

הלוחות במידותיהם יהיו מספיק גדולים כדי לאפשר עבודה נוחה לחיווט המכשירים והחיבורים. כמו כן תתאפשר תוספת מכשירים וציוד בעתיד בשיעור 25% מהמתקן. היצרן יבדוק את מקום התקנת הלוח בשטח ויוודא את גודל מקום ההתקנה ואפשרויות הכנסת הלוח למקום. במידת הצורך ייבנה הלוח משני חלקים עם סידור מתאים לחיבור ביניהם לאחר העמדתו במקום.

13.3 ברגים

הברגים המשמשים לסגירת פנלים יהיו בעלי ראש משושה ומצוידים בהתקן המונע נפילתם בעת פתיחת הפנל. הברגים יהיו מפליז מצופה ניקל קדמיום.

13.4 מוליכים

המוליכים בתוך הלוחות יהיו בעלי בידוד בצבעי ההיכר התקניים, בחתך הנדרש והבידוד יתאים ל- 600 וולט ויהיה מיועד לטמפרטורה של 90 מעלות צלסיוס.

כל מוליך יסומן בסימניות תוצרת LEGRAND או ש"ע.

בפס מוליכי האפס והארקה, כל מוליך יחובר לפס בבורג נפרד.

13.5 ציוד בלוחות

הציוד בלוחות יהיה כמצוין בהמשך:

מפסקי פחת: תוצרת "סימנס", "A.B.B." או "שניידר"

מא"זים: יהיו מתוצרת "סימנס", "שניידר", "ABB" או דגם אחר אשר יאושר ע"י המהנדס ויתאימו לזרם קצר של 10 ק"א לפי תקן IEC947 אם לא צוין אחרת בתוכניות.

פסי צבירה: יהיו לזרם גדול ב- 50% מגודל ההבטחה הראשית.

שלטים: השלטים לגבי הלוחות יהיו מטיפוס סנדוויץ' מחוברים לפנל באמצעות ברגים או מסמרות מפלסטיק ויכללו חריטת מס' המעגל ותיאורו.

תוכניות העבודה:

לפני ייצור הלוח יש לבדוק ולוודא את המקום המיועד לקליטת הלוח וכן להעביר למתכנן תוכניות ייצור של הלוח ובהן טבלת ציוד ויצרניו. כמו כן ייבדק הספק של מכשירים שמוזנים מלוח.

אך ורק לאחר אישור המתכנן ע"ג התכניות יהיה ניתן לייצר את הלוח.

אישור המתכנן ע"ג התכניות אינו פוטר את הקבלן מאחריותו להתאמת הלוח למקומו או הכנסתו למקום ההתקנה.

כמו כן הקבלן אינו פטור מאחריותו לטיב הציוד ותקינותו.

נתונים שיש לקבל מהמזמין.

14. הארכת יסוד

- 14.1 הארכת יסוד תבוצע בהתאם לקובץ תקנות 4271 – הארכת יסוד 1981.
- 14.2 הארכת היסוד תבוצע באמצעות ברזל עגול המונח בתוך קורות היסוד בין הברזלים. מאסף הארכת היסוד ירוחב באמצעות חתיכות קצרות של ברזל קוטר 16 מ"מ לזיון העמודים. החישוק העליון ירוחב לכל ברזל הזיון ויחובר באמצעות ריתוך למאסף ההארקה.
- 14.3 כל קטע של מאסף הארקה ירוחב להמשך ע"י חפיפה של 2 חתיכות באורך 10 ס"מ כאשר הריתוך יעשה משני צידיו. בתפרים יחוברו מאסף הארקה מחוץ לקורות או לעמודים כפי שמופיע הפרט המצויר בחוק החשמל.
- הברזל המצוי מחוץ לבטון יצבע בשתי שכבות זפת.
- 14.4 במקום המסומן בתוכניות כלוח חשמל, יגיעו קצות מאסף ההארקה אל מחוץ לבטון ושם יחוברו לפס ההשוואה העשוי מפס נחושת במידות כמצויין בתכנית.
- אל פס השוואת פוטנציאלים יוארקו באמצעות מוליכים מנחושת בחתך לפי התכנית, כל הצינורות המתכתיים במבנה כגון צינורות מים, צנרת גז, צנרת ביוב מתכתית וכד'.
14.5 עם התקדמות הבניה, אולם לפני הטיח במבנה חייב הקבלן לבדוק את התנגדות הארכת היסוד באמצעות אינדיקטור אדמה ולהמציא מכתב בו הוא מציין את הערך שנמדד. הוצאות המדידות הנ"ל כלולות במחירים שיציג הקבלן.
- 14.6 באם לא יבצע הקבלן את המדידות ואחרי שיושלם המבנה יתברר שיש צורך לשפר את טיב ההארקה, יישא הקבלן בכל הנזקים שיגרמו למבנה כתוצאה מעבודות שיפור ההארקה.
- 14.7 הודיע הקבלן למתכנן על טיב הארקה והמתכנן מצא לנכון להוסיף אלקטרודות כדי לשפרה, חייב הקבלן להתקין את האלקטרודות הנוספות לפי הוראות המתכנן של המזמין והמפקח.

08.02 מערכת גילוי וכיבוי אש

- 1. על הקבלן להתקין מרכזיה לגילוי וכיבוי אש מדגם ADDRESSABLE משולבת עם מערכת כריזה וכמו כן גלאי עשן בלוחות חשמל מ- 3X63 אמפר. בלוחות מ- 3X100 אמפר יותקן בנוסף לגלאי גם מיכל כיבוי אוטומטי בגז מופעל ע"י המרכזיה. הגז בתוך המיכלים יהיה מדגם חדש (כדוגמת FM200 או ש"ע), ידידותי לסביבה.

2. (פ"נ) בצבע אדום מעל התקרות אקוסטיות של הפרוזדורים.
הצנרות יהיו מחוזקים לתקרה ע"י שילוט כל חצי מטר.
3. המערכת והציוד יותאמו לדרישות ת"י 1220 ו- N.F.P.A. ולמפרט הטכני הסטנדרטי לעבודות גילוי וכיבוי אש בהוצאה של משרד הביטחון.
הספק מתחייב שכל חלקי המערכת שתסופק, הן מהצד האלקטרוני והן כל המרכיבים האחרים, יהיו תואמים לתקנים הנ"ל ומופיעים בפרסומים האחרונים של מכוני תקינה אלו.
לא תורשה "הדבקת" מערכות שונות וכל המערכות יהיו מתוצרת אותו יצרן.
לאחר גמר העבודה על הקבלן להעביר על המערכת ביקורת של מכון התקנים.
הציוד שיותקן יהיה מאחד מהספקים הבאים:
NOTIFIRE- ספק חברת השמירה.
telefire- ספק חברת טלפייר.
SIMPLEX- ספק חברת אפקון.
4. **מסמכים ישימים**
על החברה המספקת את הציוד ומתקינה אותו, לצרף:
מפרט טכני של רכיבי הציוד המוצע וקטלוגים, לרבות הוראות הפעלה, בדיקה ניסוי ואחזקה.
תעודות בדיקה המעידות כי הציוד עונה לדרישות UL ומכון התקנים הישראלי, כולל שילוב מערכת הכבוי במערכת הגילוי.
5. **המרכיזה**
- המרכיזה תהיה מסוג ADDRESSABLE אנלוגית עם חוגי בקרה, כאשר בכל חוג (LOOP) יחוברו אביזרי כתובת (גלאים, לחצנים, צופרים וכדומה).
 - סה"כ המרכיזה תהיה מיועדת עבור לפחות 128 נקודות (גלאים ואביזרים) ו-12 חוגי בקרה עם אפשרות להרחבה ע"י הוספת כרטיסים בעתיד.
 - בנוסף, ניתן יהיה לחבר אל אותה מרכיזית גילוי אש מיכל כיבוי בגז כאשר החיווט לכל איזור הוא בעזרת שני מוליכים.
 - לוח הבקרה יהיה מותקן בארון פלדה או חמרן וניתן להתקנה על הקיר בהתאם למיקום שיקבע ע"י המתכנן או המפקח.
 - יחידות הבקרה יהיו מודולריות, בעלות רכיבים מסוג מוליכים למחצה המורכבים על כרטיסים נשלפים המאפשרים הרחבת המערכת בהתאם לדרישות המתכנן.
 - כל קווי הקלט והפלט אל לוח הבקרה וממנו, ורכיבי הבקרה יהיו מבוקרים בשיטה של "בקרה עצמית" מתמדת למקרה של נתק, קצר או תקלה אחרת. קיום תקלה כזו יתבטא בצורה קולית-חזותית ברורה על הלוח, שתבדיל בין תקלות ברכיבי המערכת השונים: גלאים, קוים, טעינה, וכו'.
 - הלוח לא מכיל מתגים כלשהם העלולים לאפשר למי שלא הוסמך לכך, את הפסקת פעולתו של הלוח כולו או אזורים בו, וכן מטען, צופר וכו'.
 - למערכת יהיו 4 רמות גישה עם קוד כניסה לכל אחת מהרמות. הגישה אל הלוח לצורך ניתוק או ניטרול חלקים ממנו, יוכל להתבצע רק ע"י טכנאי מוסמך בעזרת קוד כניסה מתאים, וגם אז, הניתוק יצביע בהתראה קולית על הניתוק הקיים.
 - המרכיזיה תהיה עם אפשרות לחבור מערכת כריזה אינטגרלית.

- במידת הצורך יותקן פנל משנה בקרבת הכניסה הראשית.

6. לוח הבקרה יכול

(א) תצוגה LCD אלפא נומרית בעברית בלבד של 2 שורות ו- 80 תוים לציון ההתראות והאזהקות ממרכיבי המערכת השונים. השורה העליונה תציין את המיקום המדויק והשורה התחתונה תציין סטטוס ואירועים ממרכיבי המערכת השונים.

(ב) לוח מקשים מקומי ומערכת תוכנה BUILT-IN שבועזרתם ניתן יהיה להגדיר בשטח, או לבצע שינויים בעת הצורך, של האזורים ופונקציות ההפעלה השונות הנדרשות מהמערכת, ללא צורך בביצוע שינויי חומרה או תוכנה כלשהם.

(ג) מערכת תוכנה VERIFICATION ALARM למניעת התראות שווא.

(ד) מערכת לבדיקה עצמית, לבדיקת תקינותה של המערכת ומרכיביה השונים. ניתן יהיה להעביר כל איזור בנפרד למצב TEST בלי שהדבר יפריע לקליטת אזהקות מאזורים אחרים.

(ה) ניתן יהיה לחבר למרכזיה לוח התראות משני בעזרת קו תקשורת של שני מוליכים בלבד אשר יספק את כל האינדיקציות הנדרשות מכל האיזורים המחוברים אל לוח הבקרה הראשי.

(ו) יחידת בקרה להפעלת פונקציות שונות כמו :

הפעלת מערכות כיבוי, הפעלת חייגן אוטומטי, הפעלת צופרים, הפעלת מדפי אש, הפעלת מגנטים לסגירת דלתות וכו', וכך 30 מגעים יבשים לביצוע פעולות שונות הנדרשות בעת גלוי עשן כגון פתיחת חלונות עשן, כבוי מזוג אויר וכו'.

(ז) בנוסף לתצוגה LCD בעברית, תכלול המרכזיה :

נורות בקרה למתח הפעלה, אזהקה במקרה של שריפה, סימון תקלה וכו'.

כמו כן כולל הלוח מפסקים להדממת צופר, למצב בדיקה, RESET וכו'.

הלוח יפעל במקרה של הפסקת חשמל, באמצעות יחידת מצברי חרום אשר יאפשר המשך פעילותה של המערכת למשך 72 שעות.

(ח) מרכזית הגילוי תכלול ספק כח ומטען טרנזיסטורי מיוצב, עם אפשרות לטעינת זליגה בהספק הנדרש לאספקת כל הדרוש לכל המערכת, טעינת המצברים תהיה רצופה, אוטומטית ועוקבת אחר מצב הטעינה של המצברים בכל עת.

המרכזיה תכלול סידור להעברה אוטומטית ממתח הרשת למצברים ולהיפך, ללא הפרעה בפעולת המערכת.

יחידת מצברי החירום תכלול מצברי ניקל קדמיום ובהספק אשר יאפשר 72 שעות פעולה במצב "היכון" (הפעלת גלאים, לוח בקרה וכד'). ו- 24 שעות פעולה במקרה של תקרית (הפעלת צופר אזהקה, חייגן וכו') וזאת ללא כל נזק למצברים).

מרכזית גילוי האש תכלול 2 יציאות RS-232 אשר יאפשרו לחבר את המערכת אל מחשב מסוג IBM-PC, מדפסת אירועים וצג גרפי.

7. לוח הפיקוד יאפשר ביצוע הפעולות וזיהוי המצבים הבאים :

(א) הפעלת המערכת וסימון המערכת בפעולה.

(ב) אפשרות השתקת רמקולי כריזה או צופרים במקרה של אזהקה. במקרה זה, תידלק נורית אזהרה לאות שמערכת הצפירה מנותקת.

בכל מקרה של פעולת השתקת צופר בעת אזהקה או שלא בעת אזהקה, הרי במידה ותיכנס אזהקה נוספת, תחזור האזהקה הקולית ותפעל באופן אוטומטי.

עם חלוף מקור התקרית ולחיצה על RESET, תחזור כל המערכת לקדמותה, כולל נכונות לפעולה של מערכת הגילוי והתראה קולית- חזותית.

- ג) אפשרות החזרת המערכת למצב פעולה לאחר אזעקה – RESET.
- ד) אפשרות להשתלבות במערכת חרום: יתאפשר חיבור שני גלאים מאזורים נפרדים בהצלבה, כך שהגלאי הראשון שיפעל, יפעיל את מערכת האזעקה, אך הפיקוד להפעלת מערכת החירום לא יפעל אלא רק לאחר שיפעל גלאי נוסף בכל אחד משני האזורים. תינתן השהיה בין האזעקה לבין פעולת מערכת החירום בפועל. את ההשהיה ניתן יהיה לכוון בין 30 עד 120 שניות.
- ה) בדיקה אוטומטית ורציפה של כל הגלאים במערכת, תיקוני רגישות של כל גלאי וגלאי בהתאם לתנאים המשתנים, קבלת אינפורמציה לגבי רגישות כל גלאי וגלאי והצגתה על פני מדפסת.
- ו) אפשרות תכנות המערכת לעבודה במשטרי עבודה שונים כמו יום/לילה או לפי משטר שעות, חגים וכדומה. אפשרות תכנות המערכת לעבודה בדרגות רגישות שונות בהתאם למשטרי עבודה משתנים.
- ז) "בדיקה עצמית" בהתאם למפורט לעיל לרבות תקלה אשר תסומן בלוח הבקרה בצורה קולית/ חזותית.
- ח) הפעלה לצורך ניסוי. במצב זה יפעל צופר האזעקה עם הפעלת כל גלאי, אולם יעשה RESET אוטומטי תוך מספר שניות לאחר הפעלת הגלאי.
- הסימון בלוח הבקרה יעלם רק עם העברת הלוח למצב פעולה רגיל.
- ט) ניתן יהיה להפסיק אזור מסוים ללא תלות באזורים אחרים. הפסקה כזו תתריע על הפסקת האזור בלוח הפיקוד והבקרה.
8. צופר אזעקה
- צופר האזעקה שבלוח הפיקוד והבקרה יתריע מפני שריפה. במקביל יופעלו צופרים אחרים במבנה. יתאפשר ביטול פעולה זו באמצעות מתג, כך שבמקרה של ביטול פעולת הצופר תידלק נורית סימון ויופעל זמזום תקלה.
9. הפעלת חרום בעת אזעקה.
- לוח הפיקוד והבקרה יאפשר הפעלות בעת אזעקה. יתאפשר ביטול כל אחת מפעולות החירום. ביטול כזה ידליק נורית משולטת בהתאם ויפעיל זמזום תקלה, חלק מהפעולות יישארו עד לחיסול התקרית וחלקן יפסקו כעבור מספר יחזורים שוב בהגיע אזעקה נוספת.
- אל לוח הפיקוד והבקרה יותקן חייגן אוטומטי אשר יחובר בהתאם לדרישות המפקח. חייגן זה יחייג בשיטה אוטומטית למינויים אשר יקבעו, וימסור הודעה מוקלטת של שריפה בבניין הנדון. ההודעה תימסר ללא הפסקה עד לקבלת מענה טלפוני.
10. המערכת תאגור בזיכרון פנימי את 100 האירועים האחרונים אשר ניתן יהיה לקבל הדפסה של האירועים השונים בחתך של גלאים שהופעלו בציון מועד זמן, אירועים שטופלו בציון מועד זמן, מערכות חרום שהופעלו בציון מועד זמן, תקלות במערכת ואירועים שלא טופלו בציון מועד זמן.
11. גלאים
- גלאי עשן אנלוגי (מדגם "ירוק")
- א) הגלאי יאפשר למערכת לבצע רגישות רציפה, ביצוע תיקון אוטומטי של הרגישות בהתאם לתנאי הסביבה המשתנים ועבודה במשטרי עבודה מתוכנתים מראש כמו: יום / לילה וכדומה.

- (ב) הגלאי מוגן ברשת מסביב על מנת למנוע חדירה של חרקים או חלקיקי אבן גדולים אשר גורמים לאזעקות סרק.
- (ג) הגלאי יעבוד באופן יציב בתנאים משתנים של טמפרטורה, לחות ורעשים הנובעים משדות אלקטרוסטטיים הנמצאים בקרבתו.
- (ד) הגלאי מצויד בנורית קבועה LED אשר תדלוק בזמן הפעלת הגלאי, עד שיבוצע RESET ALARM מלוח גילוי האש.
- (ה) הגלאי צורך בזמן רגיעה זרם שאינו עולה על 56 מיקרו אמפר נומינלי.
- (ו) ראש הגלאי מאובטח בנעילה מיוחדת לבסיס על מנת לא לאפשר לאנשים שלא הוסכמו, לפרק את הראש מהבסיס.
- (ז) הגלאי מצויד במנגנון ויזואלי לציון תקינות הגלאי.
- (ח) הבסיס של כל גלאי יהיה בסיס מסוג ADDRESSABLE עם מנגנון לקביעת כתובת הזיהוי.
- (ט) מכל גלאי קיימת אפשרות להתקין נורית אזעקה מרחוק.
- (י) מקבוצת גלאים ניתן לחבר נורית אזעקה מרחוק משותפת לכולם, באמצעות שני מוליכים.
- (יא) הגלאי והבסיס, כל אחד בנפרד, נושא תקן UL268 כנדרש.
- (יב) טמפרטורת העיבוד והלחות שבהם עומד הגלאי, הינם ע"פ דרישות התקן UL268 פרק 41 VARIABLE AMBIENT TEMPRATURE TESTS .

12. גלאי אופטי אנלוגי (מדגם "ירוק")

- (א) הגלאי יהיה גלאי אנלוגי נושא תקן UL – 268 אשר יאפשר למערכת ביצוע בדיקת רגישות, תיקון אוטומטי של הרגישות בהתאם לתנאי הסביבה המשתנים ועבודה במשטרי עבודה מתוכנתים כמו: יום/ לילה וכדומה.
- (ב) הגלאי עובד על עקרון של תא פוטו חשמלי, עם מקור קבוע של אלומת אור המופק מפוטו דיודה.
- (ג) הגלאי רגיש הן לעשן שחור והן לעשן אפור.
- (ד) הגלאי מצויד במנגנון עצמי המונע אזעקות סרק.
- (ה) המעגל החשמלי של הגלאי מסוכך, על מנת למנוע הפרעות חשמליות כאשר מותקן בלוחות מ"ג או בקרבת מוליכים חשמליים.
- (ו) הגלאי מוגן מפני הפרעות RFI העשויות להגרם ממשדרים אשר עשויים להמצא במקום.
- (ז) הגלאי מצויד ביחידת תרמית אשר מפעילה אותו בטמפרטורה של 57 מעלות צלזיוס ללא כל קשר לעשן.
- (ח) בסיס הגלאי יהיה בסיס זהה לבסיס גלאי היוניזציה, או החום ויהיה מסוג ADDRESSABLE עם מנגנון לקביעת הכתובת לצורך זיהויו בלוח.

13. גלאי חום וקצב עלית טמפרטורה אנלוגי (סימפלקס)

הגלאי יגיב לטמפרטורת שיא של 57 מעלות צלזיוס. בנוסף לכך, יגיב הגלאי לעליית טמפרטורה של 6.7 מעלות מעל הטמפרטורה הסביבתית במשך זמן שאינו עולה על דקה אחת. הגלאי נושא תו תקן U.L.. 521 , F.M. ומכון התקנים. בסיס הגלאי יהיה זהה לבסיס הגלאי מסוג יוניזציה ויהיה מסוג ADDRESSABLE .

14. צופר אש פנימי

- (א) מתח הפעלה יהיה 24 V.
- (ב) זרם הפעלה יהיה כ- 15 מיליאמפר ב- 24 DCV.
- (ג) עוצמה תהיה גבוהה מ- 90DBA במרחק 3 מטר.
- (ד) בתוך הצופר תהיה יחידה כתובת המתאימה למרכזיה מדגם ADRESSABLE.
- (ה) הצופר יהיה עם מנורת התראה (נצנץ).

15. לחצן אש

- (א) הרכבה תבוצע על הקיר, או שקוע.
- (ב) כיסוי ע"י זכוכית מצופה במעטה פלסטי.
- (ג) הפעלה ע"י שבירת המכסה.
- (ד) בתוך הלחצן תהיה יחידה כתובת המתאימה למרכזיה מדגם ADRESSABLE.

16. נורית סימון

- (א) נורית תורכב מ- 4 נוריות מטיפוס LED.
- (ב) צריכת זרם כ- 30 מילי – אמפר מקסימום.
- (ג) הרכבה לקיר או לתקרה.
- (ד) בתוך הנורית תהיה יחידת כתובת המתאימה למרכזיה מדגם ADRESSABLE.

17. צופר אש – חיצוני

- (א) מתח הפעלה 24 DCV.
- (ב) זרם הפעלה של כ- 40 מיליאמפר ב- 24 DCV.
- (ג) עוצמה תהיה גבוהה מ- 90DBA במרחק 3 מטר.
- (ד) בתוך הצופר תהיה יחידה כתובת המתאימה למרכזיה מדגם ADRESSABLE.
- (ה) הצופר יהיה במבנה מוגן מים עם מנורת התראה (נצנץ).

18. בדיקות

מתקן גלוי עשן ייבדק ע"י מעבדה מוסמכת והקבלן ישלם עבור הבדיקות למעבדה. הוצאות הבדיקות כלולות במחירי היחידה שיציג הקבלן בכתב הכמויות.

19. השלמת תכנון

- (א) התכניות שיועברו לקבלן הן תוכניות עקרוניות.
- (ב) הקבלן חייב לבדוק את התכניות, להשלים כל פרט חסר, כגון, מיקום גלאים בהתאם לגרילים של מזוג אויר, מיקום לחצנים, צופרים, מגנטים, חווט מלא, ולהמציא למפקח סט תוכניות מלא המתחשב בכל התפתחות המערכות בבניין.
- (ג) תכנון זה כלול במחירי היחידה של גלוי אש ועשן בכתב הכמויות.

20. תכנון

- הקבלן ימציא למפקח לאשור 14 יום לפחות לפני הביצוע סט תוכניות מפורט לביצוע הכולל:
- (א) גודל המיכלים וכמות הגז – מחושבת במחשב הספק.

- (ב) מערך המיכלים, חיזוקם ומכשירי העזר ההפעלה והאינדוקציה.
 (ג) צנרת הגז והנחירים מחושב במחשב הספק, קטרי הצנרת, סוג הנחירים וכל הנדרש לפעולת המערכת.

21. אחזקה ושרות

- (א) על החברה המציעה להראות כי ביכולתה לבצע את עבודות האחזקה והשרות למערכת המוצעת בהתאם להוראות היצרן.
 (ב) ברשות החברה המציעה חייבת להיות מעבדה מיוחדת לניקוי הגלאים הרדיו- אקטיביים הנמצאים תחת השגחת המחלקה לפקוח סכנות קרינה (פס"ק) בנחל שורק.
 (ג) על החברה להוכיח כי ברשותה הציוד והמתקנים הדרושים לבדיקת והחלפת גלאים בשטח ובמעבדה, וכן ציוד ומתקנים לאחזקה תקינה ושוטפת של כל רכיבי המערכת ובהתאם להוראות היצרן.
 (ד) על החברה להתחייב לתת שרות ואחזקה למערכת אספקת חלפים ל – 10 שנים לפחות מיום מסירת המערכת.
 (ה) מתן שירות יהיה כפוף להנחיות שב- N.F.P.A. שיהיה בתוקף והמתייחס לסוג המערכת האמורה ולתקן הישראלי 1220 .

22. תקופת אחריות / הדרכה

- הקבלן אחראי לפעולה התקינה של המערכת על כל רכיביה במשך שנה מיום קבלתה ע"י המזמין.
 הקבלן ידריך את מי שיקבע ע"י המזמין להפעלה, אחזקה וטיפול במערכת.
 ההדרכה תבוצע ע"י הקבלן בסיום ההדרכה בבניין, הקבלן ימציא אשור ממנהל ההחזקה במבנה או מהמהנדס היועץ על השלמת ההדרכה.

08.03 מערכת כריזת חרום משולבת כריזה רגילה

(במקומות בהם נדרש לפי התוכניות בלבד)

1. מטרת המערכת ודרישות תפעוליות

- 1.1 מטרת המערכת הקולית היא שידור כריזת חרום מוכנה מראש בעת קבלת אזעקת אש ממערכת גילוי אש. כמו-כן, ניתן להעביר דרכה הודעות שוטפות, צלצולים ומוסיקת רקע בכל שטח הפרויקט.
 1.2 ההודעות והמוסיקה ישמעו באיכות ובנאמנות מרובה, באמצעות רמקול.
 1.3 המערכת מיועדת לפעולה רצופה של 24 שעות ביממה.
 1.4 שידור הודעה מוקלטת יעשה בעת קבלת מגע יבש ממערכת גילוי אש המותקנת בבניין או במיקרופונים מהמזכירות (לחילופין יש לבצע תאום במקום עם המפקח לגבי מקום המיקרופון)
 1.5 המערכת תאפשר עדיפות לקבלת הודעות וכריזת חרום על פני מוסיקת רקע במידה ותותקן
 1.6 המערכת תזון ממתח הרשת VAC 230 וכן ממתח ישיר VDC 24 כגיבוי. ההעברה ממתח הרשת למתח ישיר תעשה אוטומטית, ללא צורך בפעולה ידנית כלשהיא.
 1.7 המערכת תכלול מצברי חרום ללא טיפול – MAINTENANCE FREE אשר יאפשרו הפעלת המערכת ללא מוסיקת רקע במשך 30 דקות שידור רצופות ללא רשת החשמל, וכן מטען אשר יטעין את המצברים ברשת החשמל, בטעינה איטית וטעינה מהירה, לפי הצורך.

- 1.8 המערכת תאפשר חיבור מוסיקת רקע.
- 1.9 המגברים ורשת הקווים יפעלו בשיטת CONSTANT VOLTAGE במתח של 100V או 70.7V
- 1.10 הציוד מיועד להתקנה במסד סטנדרטי ברוחב 19", עם גלגלים.
- 1.11 המערכת תאפשר שידור בכל קומה בנפרד או בכל המבנה לפי בחירת המזמין.
- 1.12 המערכת תאפשר שמיעה ברורה וחזקה של ההודעות בכל שטח המבנה כולל בתוך החדרים אפילו אם הדלתות סגורות.

2. מפרט טכני למרכיבי המערכת

2.1 מגברי הספק

- א. מגברי ההספק יהיו בנויים על בסיס טרנזיסטורים או מעגלים משולבים, בזיווד המיועד להתקנה במסד ברוחב 19".
- ב. הספק היציאה יהיה מספיק בכל רוחב תחום ההענות.
- ג. בחישוב העמסה תלקח בחשבון רזרבה של 30%.
- ד. מתחי האספקה 24 VDC , 50HZ/220 VAC
- ה. עכבת הכניסה 100K אוהם לפחות.
- ו. יציבות בשינוי עומס (OUTPUT-REGULATION) ביציאת קו 100V 1.25DB הפרש בין עומס מלא לעומס בריקים.
- ז. תחום הענות לתדר 20KHZ-50 בניחוח של 3DB
- ח. אחוז עיוותים : טוב מ - 1% בתדר 1KHZ , בהספק מוצא מלא.
- ט. רעש מוצא : 80DB לפחות ביחס להספק יציאה מלא.
- י. תחום טמפרטורת עבודה פלוס 50 מעלות עד מינוס 20 מעלות צלסיוס.
- יא. כל הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות תקעים ושקעים, לצורך חיבור וניתוק המערכת בזמן השירות.
- יב. המגבר יהיה מוגן בפני עומס יתר , קצר , נתק ביציאה או כניסת ספייקים מרשת החשמל.
- יג. כל חלקי המתכת במגבר יעברו תהליך של ציפוי ופסיבציה או תהליך של אנודיזציה נגד איכול וחלודה.
- יד. המגבר יהיה מתוצרת יוניסאונד או שו"ע.

2.2 ערבל צליל

- א. ערבל הצליל מיועד להתקנה במסד המרכזי על פנל ברוחב 19" או כיחידות מודולריות משולבות במגברי הספק.
- ב. במגבר המערבל תהיה אפשרות לעשות הגברה עד 10 יחידות כניסה.
- ג. עכבת כניסה - 100K אוהם.
- ד. רגישות בכניסה - 250mv
- ה. יתרת מתח בכניסה - 30db לפחות

- ו. תחום ההענות לתדר - 20KHZ-20HZ בנקודות $\pm 3\text{DB}$
- ז. יחס אות לרעש - 80DB לפחות.
- ח. אחוז עיוותים הרמוניים - 0.1% בתדר 1KHZ ובמתח יציאה נומינלי.
- ט. מתח יציאה נומינלי - 0.4V בעכבת 600 אוהם ($+14\text{DBM}$).
- י. אפשרות לניחוח של 6DB לאוקטבה בתדר 100HZ (HIGH PASS FILTER).
- יא. אפשרות לויסות צליל של :
 $\pm 12\text{ db}$ בתדר של 80HZ
 $\pm 12\text{ db}$ בתדר של 12KHZ
- יב. במערכת הצליל יותקן גונג אלקטרוני שיפעל אוטומטית עם הפעלת כניסת מיקרופון או הודעה מוקלטת.
- יג. נתוני כניסת המיקרופון :

1. רגישות כניסה מקסימלית של 200 מיקרו וולט.
2. עכבת כניסה של 350 אוהם בתדר 1KHZ.
3. תחום ההענות לתדר 18KHZ-30HZ בנקודות $\pm 3\text{DB}$
4. אפשרות לניחוח של 6DB בתדר 100HZ
5. יחס אות לרעש 55DB לפחות ברגישות מקסימלית.
6. אחוז עיוותים הרמוניים 0.1% בתדר 1KHZ ובמתח יציאה נומינלי.
7. יתרת מתח בכניסה 30DB לפחות (OVERLOAD MARGIN)
8. אפשרות להפעלת קדם המגבר מרחוק ע"י מיתוג מתאים.

2.3 רמקולים, שנאי קו, גרילים אקוסטיים ותיבות תהודה

- א. על גב קירות ותקרות בטון יותקנו הרמקולים ושנאי הקו בתוך תיבת תהודה עשויות עץ צבוע במידות 25X25X12 ס"מ או רמקול שופר.
- ב. בתקרות אקוסטיות יותקנו הרמקול ושנאי הקו על גבי גריל אקוסטי מפלסטיק לבן שיחוזק לטבעת מיוחדת שתותקן מעל התקרה האקוסטית ועם תיבת תהודה אקוסטית מעל התקרה.
- ג. הרמקול יהיה בקוטר 8" מסוג FULL RANGE בעל משפך כפול (DOUBLE- CONE) ובאחוז עיוותים נמוך.
- ד. לרמקול מגנט קרמי קבוע במשקל שלא יפחת מ- 142 גרם (5 OZ).
- ה. עכבה : 8 אוהם
- ו. תחום הענות : 60HZ-20KHZ
- ז. קיבול הספק : 10W
- ח. זווית פיזור : 120 מעלות.
- ט. כל רמקול יצויין בשנאי קו לתאום הספקים עם סנפים 1W, 2W, 5W.

2.4 שופרי קול

- א. שופרי קול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות, מליחות ותנאי אקלים אחרים.
- ב. שופרי הקול יהיו בעלי מובנות מירבית.
- ג. הספק 15W R.M.S
- ד. תחום ההענות לתדר 250HZ-14KHZ בנקודות +30DB/-
- ה. רגישות מוצא 121DB במרחק של 1 מטר בהספק נקוב.
- ו. אפשרות חיזוק עם סידור להטייה בציר האנכי והאופקי.
- ז. זווית פיזור – 100 מעלות.
- ח. שנאי קו יהיה מותאם לחלוקת הספקים 15W, 10W, 5W, 25W
- ט. שנאי הקו יהיה חלק בלתי נפרד משופר הקול.

2.5 וסתי עוצמה – שנאי משתנה

- א. וסתי העוצמה יהיו מטיפוס משתנה : V.C.T
- ב. הספק השנאי המשתנה יהיה 35W בהתאמה לעומס הנצרך.
- ג. הנחתה כללית 90DB
- ד. כמות הדרגות להנחתה של 100DB בתוספת מצב מופסק.
- ה. הבורר יהיה ללא מעצור ויאפשר מעבר רצוף ממצב מקסימום למצב OFF .
- ו. ממסר לעקיפת הבורר לצורך קבלת הודעה וקריאת חרום.

2.6 מערכת אספקת זרם חרום

- א. המצברים יהיו מהסוג אשר איננו דורש טיפול או הוספת מים, MAINTENANCE FREE .
- ב. למצברים יהיה קיבול אשר יאפשר הפעלת המערכת ללא מוסיקת רקע במשך 30 דקות שידור רצופות.
- ג. המצברים יותקנו בתוך תיבת עץ צבועה, בעלת מכסה עליון וידיות נשיאה, ו/או בתוך מסגרת מתכת משולבת במסד.
- ד. המטען יספק טעינה איטית 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.

2.7 עמדת הפעלת כריזה

- א. בעמדת הפעלת הכריזה יותקן מיקרופון דינמי, בעל עקומת קליטה קרדיואלית על גבי צוואר גמיש GOOSE-NECK באופן שיאפשר דיבור אל המיקרופון ממרחק קרוב ככל האפשר (10-5 ס"מ) .
- ב. עכבה : 200-600 אוהם מאוזנת עם שנאי.
- ג. תחום הענות : 50HZ-12KHZ
- ד. רגישות : מיקרו בר 0.2mV
- ה. מתח יציאה : 60DB-V לפחות

2.8 כבלים וחיווט

א. כבל ורמקולים

- כבל טרמופלסטי, דו-גידי שזור מסוכך עם מוליכי נחושת אלקטרוליטית בקוטר של 0.8 מ"מ לפחות כדוגמת מדגם 18 AWG או לפי דרישות ספק המערכת.
- ב. כבל מיקרופון יהיה מורכב מזוג מוליכים שזור בחתך של 0.15 מ"מ כל אחד, בהרכב 7X0.25 מ"מ, בידוד המוליכים פי.וי.סי בצבעים שונים, סכוך אפיפה, (רשת) מחוטי נחושת סביב המוליכים ומעטה הגנה חיצוני מפי.וי.סי אפור מתאים להתקנות חיצוניות ופנימיות.
- ג. כל קצה חוט במערכת יצוייד בסוף חוט מתאים, לא יורשה חיבור חוט ללא שרוול חיבור מתאים.
- ד. כל מוליך במערכת הכריזה לרבות במסד המרכזי ימוספר ב - 2 קצותיו במספרים ברי קיימא המושחלים על המוליכים, המספור יהיה זהה לזה שיאושר בתכניות הקבלן.

2.9 ביצוע המערכת

- א. המערכת תבוצע ע"י כבלים בהתאם לדרישות הספציפיות של ספק המערכת.
- ב. הכבלים יושחלו בתוך צנורות מריכף בצבע חום כבה מאליו מעל התקרות האקוסטיות ובפירים ובתעלות מפלסטיק בגודל המתאים לעובי הכבלים במקומות הגלויים.
- ג. הצנורות מעל התקרות האקוסטיות ובפירים יחוזקו לתקרת הבטון ע"י שלות כל 1 מטר לפחות או לחילופין בצורה מסודרת על גבי פרופילים מברזל מגולוון באורך המתאים למספר הצנורות.
- ד. תוואי הצנורות יהיה מופרד מתוואי צנורות או כבלי חשמל או לחילופין יותקנו מחיצות מחומר כבה מאליו בין תשתיות החשמל והתקשורת.
- ה. המחיר המופיע בכתב הכמויות הוא עבור מספר הרמקולים המתוכנן במידה ומספר הרמקולים ישתנה בזמן הביצוע, המחיר יהיה יחסית למספר הרמקולים אשר הותקנו בפועל.

08.04 מע' אינטרקום (במקומות בהם נדרש לפי התוכניות בלבד)

1. פנל אודיו DIRECT (MDS)

- א. הפנל יהיה בעל מודול הגברה מסוג 4+N המשלב את המעגלים האלקטרוניים הדרושים להפעלת מערכת האודיו.
- ב. הפנל יכיל אפשרות לכיוונון עוצמת השמע לצורך הגעה לעוצמה אופטימלית הן בפנל והן במכשירים במרפאה.
- ג. הפנל יהיה בעל מסך תצוגה מסוג LCD להצגת כל המידע ולתכנות. התכנות יבוצע ע"י לוח מקשים בחזית.
- ד. הפנל יהיה בעל אפשרות הקשת קוד לצורך פתיחת דלת הכניסה, מספר הצירופים האפשריים - 25.
- ה. מתח אספקה - 12VDC

- ו. זרם במצב סטנד-ביי - 100mA , בעבודה - 200mA
 - ז. טמפרטורת עבודה - 60 - 10 מעלות צלסיוס.
 - ח. עוצמת קול מקסימלית בפנל בדלת כניסה לבניין - 1W , בשפורפרת בדירה - 0.15W
 - ט. הפנל יהיה מסוג אנטיונדלי מוגן נגד פגיעות מכניות ומיועד להתקנה חיצונית.
- 2. דקודר אודין**
- א. יותקן דקודר אחד המשרת את המערכת.
 - ב. הדקודר יבצע הקישור בין המכשירים במבנה לפנל בכניסה.
 - ג. הדקודר יחובר באמצעות כבל 4 גיד בחתך 1 ממ"ר מסוכך + כבל 2 זוג מוצלב מסוכך בחתך 0.5 ממ"ר או לפי דרישות ספק המערכת.
- 3. מכשיר אינטרקום פנימי**
- א. המכשיר מיועד להתקנה עה"ט וייוצר מפלסטיק איכותי מסוג ABS בגימור מבריק.
 - ב. המכשיר כולל שפורפרת וכבל מחבר, כפתור שמיעה וכפתור פתיחת דלת הכניסה ללא הרמת שפורפרת.
- 4. ביצוע המערכת**
- א. המערכת תבוצע ע"י כבלים בהתאם לדרישות הספציפיות של ספק המערכת.
 - ב. הכבלים יושלחו בתוך צנורותמריכף בצבע צהוב כבה מאליו מעל התקרות האקוסטיות ובפירים ובתעלות מפלסטיק בגודל המתאים לעובי הכבלים במקומות הגלויים.
 - ג. הצנורות מעל התקרות האקוסטיות ובפירים יחוזקו לתקרת הבטון ע"י שלות כל 1 מטר לפחות או לחילופין בצורה מסודרת על גבי פרופילים מברזל מגולוון באורך המתאים למספר הצנורות.
 - ד. תוואי הצנורות יהיה מופרד מתוואי צנורות או כבלי חשמל או לחילופין יותקנו מחיצות מחומר כבה מאליו בין תשתיות החשמל והתקשורת.

08.05 תקשורת מחשבים וטלפון

- 1. תשתית לעמדות מחשב**
- 1.1 ביצוע תשתית אחידה לעמדות קצה מחשבים וטלפוניה מארונות המחשב הראשיים ו/או הקומתיים ועד לכל נקודות המחשב באמצעות כבלי CAT7
 - 1.2 עמדת מחשב רגילה תכלול קופסת חשמל ותקשורת כדומת מדגם D-17 של חברת ע.ד.א. פלסט המכילה 4 שקעי חשמל ועד 2 נקודות מחשב עם אביזרי RJ-45 . בעמדות ניהול כמו מזכיריות, מנהלי בתי ספר וכדומה יבוצעו קופסאות מדגם D-18 של ע.ד.א. פלסט עם 6 שקעי חשמל ו-עד 4 נקודות מחשב/ טלפוניה עם אביזרי RJ-45 . בחדרי טכנולוגיה יבוצעו קופסאות כדוגמת מדגם D-20 של ע.ד.א. פלסט עם 8 שקעי חשמל ו-עד 4 נקודות מחשב/ טלפוניה עם אביזרי RJ-45 או 6 שקעי חשמל ועד 8 נקודות מחשב/טלפוניה.
 - 1.3 לכל עמדת עבודה תגיע הזנת חשמל בצנור בקוטר 20 מ"מ ובנוסף 2 צנורות בקוטר 25 מ"מ עבור תקשורת וטלפוניה.

2. אספקת מגשרים לנקודות טלפוניה- בצד המשתמש – באורך 3 מ' עם סיומות **RJ11/RJ45**, ובצד הארון 1 מ' (המגשרים יהיו בצבעים שונים) קצה **RJ45/RJ45**.

3. **תשתית לעמדות מורה**

3.1 ביצוע תשתית לעמדת קצה של מורה עם קופסה כדוגמת מדגם **D-17** + קופסה מדגם **D-11** אשר אליה תגיע צנרת הרמקולים והתקשורת מהמקרון בתקרה.

3.2 כל עמדת מורה תכלול הכנה למקרון שתכלול:

3.2.1 העברת צינור קוטר 50 מ"מ ממיקום המקרון בתקרה אל עמדת המורה ליד הכנה של רשת וחשמל. חיבור למקרון יהיה באמצעות כבל נפרד שיסופק ע"י אחרים נפרד.

3.2.2 יבוצע שקע חשמל ונקודת רשת עבור מקרון מעל תקרה אקוסטית במרחק של כ-3 מ' מלוח הכיתה מול מרכז הלוח .

4. **תשתית עבור תקשורת אלחוטית**

4.1 בכל חדרי לימוד (כיתות אם, חדרי מחשבים, טכנולוגיה, מדעים וכו') חדרי מורים סיפריה, יש להכין נקודת רשת אחת עבור תשתית רשת אלחוטית (נקודת תשתית לרשת אלחוטית = נקודת מחשב + נקודת שקע חשמל) .

4.2 במסדרונות יש להכין נקודת רשת אלחוטית לכל 40 מטר מרובע פרוזדור.

4.3 נקודות הרשת יחוברו בכל קומה לארון התקשורת הקומתי .

5. **ארונות תקשורת וטלפוניה**

במבנה יותקנו ארונות תקשורת מחשבים בגדלים 40U/20U/10U במיקום ובכמות במופיע בתוכניות.

בכל כיתת מחשב/טכנולוגיה יותקן ארון תקשורת מחשבים. כל התקשורת תהיה תקשורת אחודה עם כבלים מסוג CAT7 או CAT6 או לפי דרישת הרשות המקומית.

כל ארון תקשורת משני יחובר ישירות לארון הראשי באמצעות 2 כבלים CAT7 .

כמו כן יבוצע גישור בין ארונות קומתיים באמצעות 2 כבלים CAT7

במידה והמרחק בין ארון ראשי לארון משני יעלה על 90 מטר יבוצע החיבור ביניהם בעזרת סיב אופטי מדגם single mode או multi mode ועם כמות גידים לפי הנדרש לפעולה תקינה של הארונות.

מבנה ותכולת ארונות התקשורת :

1. הארון יהיה עשוי מפרופיל אלומיניום אנודיזי לפי תקן DIN 41494 ובדרגת מיגון IEC529 .

2. כל מבנה הארון יעבור טיפול נגד קורוזיה לפני צביעתו . הארון ייצבע בצבע אלקטרוסטטי בתנור ויהיה ללא פינות חדות.

3. בארון תהיה אפשרות להתקנת וונטה לאוורור לפי הספיקה הנדרשת.

4. הארון יגיע עם דפנות צידיות פריקות (יותקנו פינים המחייבים פירוק דלת קדמית קודם) ועם דלת קדמית מזכוכית מחוסמת.

5. יבוצע שילוט ברור עם כל הכבלים היוצאים מהארון עם מספרי הנקודות .

6. הארון יאפשר התקנת ציוד תקני וסטנדרטי בלבד .

7. בארון יהיה פס שקעים מסוג N6 ואפשרות לחיבור גיד הארקה בדופן או מאחורה

8. הארון יכיל כל הפנלים , מגרשים ומגשים אופטיים לפי המפורט בהמשך .
9. הזנת חשמל לארון תבוצע באמצעות שקע CEE חד פאזי מעל הארון שיגיע ממעגל נפרד תחת פחת נפרד בלוח ובנוסף יגיע גיד הארקה 10 ממ"ר מלוח החשמל אשר יחובר לגוף הארון .
10. עבור טלפוניה יבוצע כבל מארון הבזק הראשי במבנה לארון התקשורת ותבוצע פריסה ע"י מהדקי קרונה במקרה של טלפוניה רגילה או חיבור המחשבים במקרה של תקשורת אחודה (IP) לארון תקשורת
11. יש לבצע בחדר תקשורת הכנת חשמל עם סימות אביזר N4 עבור מרכזיית בזק+ ארון בזק ראשי .
12. יבוצע גישור בין ארונות בזק בכל הקומות באמצעות כבלי מחשב.
13. בגמר ביצוע המערכת יש לבצע בדיקת תקינות והפעלה לכל נקודות התקשורת במבנה כולל קבלת אשור בכתב במהחברה המבצעת על תקינות מערכת התקשורת כולה .

מיקום	עמדות עבודה חשמל+תקשורת	נקודת חשמל למזגן (לפי יועץ מ"א)	נק' טלפון	טלויזיה	נק' מחשב	נק' הכנה למקורן	נק' הכנה לנתב (ראוטר)	שקע חשמל שרות
כיתה	2	1	1	-	-	1	1	-
כיתת גן	1	1	2	2	2	-	-	6
חדרי ספח	-	1	1	1	2	-	-	2
חדרי מנהלה	6	1	-	1	3	1	-	
מזכירות	עמדה לכל מזכירה + עמדה להדפסה	1	3	-	-	-	-	2
חדר מורים	4 עמדה לכל 8 מ"ר	1	1	1	-	1	1	4
מעבדות/מדעים /טכנולוגיה	4 עמדה לכל 8 מ"ר	2	1	1	-	1	1	4
ספריה	4 עמדה לכל 15 מ"ר	2	-	2	-	-	1	4
חדרים אחרים	1 עמדה לכל 8 מ"ר	1	1	1	1	-	1	2

פרק 09 - עבודות טיח

09.01 כללי

- כל העבודות כפופות לתנאי פרק 09 של המפרט הכללי ולמפורט להלן.
- עבודות הטיח יבוצעו בכל שטחי הבניה והבטון הפנימיים ובשטחים שונים בחזיתות.
- טיח פנים יהיה טיח גבס , בכל המקומות יתחיל מגובה 30 ס"מ מעל הריצוף, כשהשלמת הטיח מעל השיפולים (שיהיו במישור הטיח) ייעשה ע"י טיח גבס עם מוסף דוחה רטיבות בתערובת.
- טיח בממ"מים- טיח בגר ובצד הפנימי של קירות חיצוניים טיח תרמי.
- טיח בשטחים חיצוניים : בצד פנימי של מעקות – טיח חוץ

בשאר המקומות בחזיתות (היכן שאין חיפוי אבן או אחר) - טיח חוץ עם שליכט סופר גמיש עם פיגמנט צבעוני, כולל פסי הפרדה מפרופילי אלומיניום לפי תכנון האדריכל של המזמין.

- 09.02 הכנת השטחים לטיוח**
1. בכל המקומות שידרשו על-ידי המפקח יש להגן על-ידי יריעות פוליאטילן על עבודות שכנות לפני ביצוע עבודת הטיח.
 2. מפגש שני חומרים שונים, כגון: בטון ובניה, יכסה הקבלן ברצועת יוטה. רוחב הרשת 25 ס"מ לפחות.
 3. חריצים לצנרת סמויה יסתום הקבלן במלט צמנט 3/1 עד ליישור פני השטח. במקומות שרוחב החריץ עולה על 15 ס"מ, יכסה את החריץ ברצועת יוטה כנ"ל ברוחב 15 ס"מ מעל רוחב החריץ לכל כוון.
 4. יש להרטיב היטב את המשטח המיועד לטיוח לפני ביצוע הטיח.

- 09.03 פינות וחריצי הפרדה**
- הפינות בין קיר לקיר וכן פינות בין קיר לתקרה יהיו חדות. כל קנטים והגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין לפי סרגל בשני השטחים ויבוצעו בעזרת שבלונות.
- בין הקירות והתקרה, יבצע הקבלן חריץ בעומק 10 מ"מ וברוחב 5-10 מ"מ.

- 09.04 תיקונים והשלמות טיח**
- כל תיקוני הטיח שנפגע על-ידי עבודות הגמר והמלאכות או כל סיבה אחרת, יבוצע על-ידי טייחים מקצועיים של הקבלן במסגרת עבודות הטיח.
- כל תיקון כזה ייעשה בצורה שלא יהיו שום שינויי מישור, התנפחויות וכדומה, ולא יהיה ניכר מקום התיקון.
- תיקוני טיח מעל פנלים ומעל קרמיקה יהיו במישור הטיח ללא העגלות.

- 09.05 פינות מתכת**
- פינות מתכת יבוצעו להגנת כל פינות טיח מזוויתני רשת מגולוונים- מסוג פינות גרמניות עם ציפוי PVC לבן, לכל הגובה, מעל הפנלים ומעל התקרה.

- 09.06 מערכת טיח תרמי בממ"דים או שו"ע לפי אישור פיקוד העורף**
- טיח תרמי יבוצע ע"ע הצד הפנימי של הקירות החיצוניים בממ"דים, יהיה מתוצרת "כרמית" או שו"ע המאושר ע"י פיקוד העורף.
- יש לשטוף את קירות הבטון ולנקותם מלכלוך, אבק ושומנים.

יש לבצע שכבת יסוד כדוגמת טיח ממ"דים 770 מתוצרת "כרמית" בעובי כ- 5 מ"מ, תערובת הטיח לממ"דים 770 מוכנה לשימוש, יש להוסיף שק במשקל 40 ק"ג לכ- 10 ליטר מים ולערבב היטב. היישום במריחה.

ביצוע טיח טרמי "תרמופיקס 760" ע"ג שכבת היסוד התחתונה בעודה רטובה, עובי שכבת הטיח כ- 30 מ"מ. יש לערבב את החומר עם 12 ליטר מים, עד קבלת תערובת הומוגנית.

היישום של שכבת הטיח הטרמי יבוצע על שכבת היסוד בעבודה רטובה. יש למרוח שכבה דקה של "תרמופיקס 760" בעזרת מאלג', תוך הידוק לקיר ומיד לבצע מריחה נוספת עד קבלת העובי הרצוי. היישור בעזרת סרגל אלומיניום.

בתוך שכבת הטיח הטרמה, בחלקה החיצוני, יש להטביע רשת שריון בגודל עין כ- 10 מ"מ, במשקל 40 ק"ג/מ"ר (המאושרת ע"י פיקוד העורף).

שכבת הגמר תבוצע 24 שעות לאחר הטבעת רשת השריון בשכבות הטיח הטרמי, עובי השכבה העליונה 6 מ"מ, לאחר התייבשות ראשונית, יש להחליק את הטיח עם שפשפת לקבלת גמר חלק.

09.07 טיח בגר בממ"מים

בהתאם לאמור במפרט הכללי סעיף 09.06 ובנוסף:

טיח בגר (המאושר ע"י הג"א) יהיה כדוגמת 770 של "כרמית" או שו"ע המאושר ע"י מפקדת פיקוד העורף. תכולת שק 40 ק"ג מעורבב עם 7.2 ליטר מים.

יש לבצע ניקון תשתית מלכלוך ושומנים ושטיפת הקיר.

יש ליישם שכבת "טיח לממ"דים 770" בעובי כ- 6 מ"מ, להטביע בשכבה הטרמה רשת שריון, לפי הנחיות מפרט פיקוד העורף ולבצע שכבה שניה של "טיח ממ"דים 770" בעובי 4 מ"מ ולאחר עיבוד ראשוני יש לשפשף עזרת שפשפת מס' 2 לקבלת פני שטח חלקים.

09.08 טיח גבס

בהתאם לאמור במפרט הכללי סעיף 09.07 ובנוסף:

משקל מרחבי של תערובת יבשה 836 לק"ג/מ"ק, חוזק כפיפה 0.8 מגפ"ס, חוזק לחיצה 3.5 מגפ"ס, חוזק הדבקה 0.2 מגפ"ס.

טיח גבס מוכן לשימוש לאחר הוספת מים בלבד.

היישום בשיטה מכנית בהתזה, מיושם ללא שכבת הרבצה.

כושר כיסוי כ- 10 ק"ג תערובת יבשה ל- 1 מ"ר בשכבה של 1 ס"מ.

יש לאחסן את החומר במקום מוצל ויבש.

כשעתיים לאחר היישום יש לשפשף בספוג רטוב ולהחליק שנית.

09.09 טיח חוץ עם שליכט אקרילי דקורטיבי גמיש.

טיח חוץ בשלש שכבות כולל שכבת הרבצה תחתונה, גמר שכבת שליכט אקרילי גמיש ברק מט, בטקסטורה ובגוון לפי בחירת האדריכל ממניפת טמבור.

ע"ג שכבת הטיח כשתית לשליכט האקרילי, יש ליישם צבע יסוד מתאים.



אופן הביצוע הכולל, לרבות ההכנה לפי הנחיות משלימות הנדרשות עפ"י מפרט הספק.

מתאים לת"י 1731.

בטיח ישולבו פסי הפרדה מתועשים לחלוקה, בחתך ובגוון לפי בחירת האדריכל, בהתאם לתוכנית אדריכל.

פסים אלו יקובעו בחזיתות לפני ביצוע שכבת השליכט.

1. להלן פרוט הריצופים במבנים השונים:
 - 1.1 הריצוף בכל השטחים הפנימיים יהיה באריחי גרניט פורצלן במידות 60/60 ס"מ, בדרגת התנגדות להחלקה R-10 על פי ת"י 2279, ובהתאם לתקנות התכנון והבניה בטיחות באש 2008 והנחיות יועץ הבטיחות.
 - 1.2 על הקבלן להציג לפני ביצוע ריצוף בדיקות מעבדה המאושרת, 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.
 - האריחים בגוון ע"פ בחירת האדריכל שיהיה עמיד בפני שחיקה בשיעור 10% מעל הנדרש בת"י לבנייני ציבור, כולל שיפולים לאורך הקירות, עשויים בדומה למרצפות, ההנחה במישור הטיח.
 - על הקבלן להציג למפקח לפני ביצוע אישור על דרגת התנגדות להחלקה כמפורט.
 - 1.3 באזורים רטובים יש לרצף באריחי גרניט פורצלן זהים אך האריחים יהיו במידות 30/30 ס"מ בדרגת התנגדות להחלקה של R-11 לפי ת"י 2279.
 - על הקבלן להציג למפקח לפני ביצוע אישור על דרגת התנגדות להחלקה כמפורט.
 - 1.4 הגבהות לארונות יחופו בשיפולים ממין הריצוף.
 - 1.5 ריצוף נגיש (הכוונה ואזהרה) בהתאם לתקנות הנגישות והנחיות יועץ נגישות.
 - 1.6 בנישות סגורות כגון ארונות חשמל, מים, הידרנט, תקשורת וכו', הריצוף יהיה באריחים כדוגמת הריצוף הכללי, כולל שיפולי קיר.
 - 1.7 המדרגות (שלח ורום ופודסטים) מלוחו גרניט אפורה בגוון לבחירת האדריכל, עובי 3 ס"מ, כל מדרגה מיחידת אורך אחת (רום בנפרד ושלח בנפרד)
 - בכל מדרגה הגבהה מגרניט בחיבור למעקה/לחלל שבין המהלכים, בחתך 2/2 ס"מ, בהדבקה לשלח.
 - בפודסטים הלוחות במידות 30/60 ס"מ.
 - בכל המדרגות ובפודסטים שיפולים מגרניט מסוג הריצוף, בגובה 7 ס"מ, ההנחה במישור הטיח.
 - יש להתקין בשלחי המדרגות פסים מונעי החלקה.
 - 1.8 בגמר ריצוף ליד דלתות חיצוניות ספים משיש בחתך ובגוון לבחירת האדריכל.
 - 1.9 בקירות מסדרונות וחדרי מדרגות- חיפוי באריחי קרמיקה/גרניט פורצלן במידות 20/20 או 30/30 ס"מ בשילוב של עד שני גוונים לבחירת האדריכל.
 - החיפוי עד לגובה 140 ס"מ. מעל החיפוי יבוצע צבע אקרילי בגוונים על פי בחירת האדריכל.
 - גמר עליון של החיפוי ופינות (אופקי ואנכי) – פרופיל מתועש מאלומיניום של אייל ציפויים או שווי"ע, בגוון ובחתך לפי בחירת האדריכל.
 - 1.10 בחדר אחות- חיפוי באריחי גרניט פורצלן כנ"ל אך בגובה 60 ס"מ מעל משטח העבודה ולכל אורכו, כולל סבונה (לסבון נוזלי) ומתלה מגבות (שניהם מנירוסטה בגמר מט)

- 1.11. במטבחונים ובחדר מורים - חיפוי באריחי גרניט פורצלן כני"ל בגובה 60 ס"מ מעל למשטח העבודה ולכל אורכו כולל סבוניה (לסבון נוזלי) ומתלה מגבות (שניהם מנירוסטה בגמר מט).
- 1.12. בחדרי שירותים ומלתחות- אריחי קרמיקה ו/או גרניט פורצלן עד שני גוונים ע"פ בחירת האדריכל (באישור המזמין) במידות 20/20 ס"מ או 30/30 ס"מ, עד לגובה תקרה דקורטיבית .
- מחזיק נייר טואלט בכל תא ב"כ, סבוניה (לסבון נוזלי) מנירוסטה בגמר מט ליד כל קערת רחצה, ראי מפוליקרבונט כולל ציפוי ודיקט לאורך הכיורים ומעליהם.
- מתקן נייר לייבוש ידיים מנירוסטה בגמר מוט , בכל חדרי השירותים.
- בכל מפגשי קרמיקה אנכיים ו/או אופקיים בקירות יבוצעו פינוט אלומיניום מיוחדות מתועשות לכל גובה/אורך החיפוי של אייל ציפויים או ש"ע, בגוון ובחתיך לפי בחירת האדריכל.
2. דגמים של הריצופים והחיפויים יימסרו לאישור המפקח והאדריכל.
- הדגמים המאושרים יישארו בידי המפקח עד לאחר קבלת העבודה.
- כל חומרי הריצוף והחיפוי אשר יסופקו על ידי הקבלן לצורך ביצוע העבודה יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות כאמור.
3. חומרי הריצוף והחיפוי יאושרו ע"י האדריכל לרבות הגוונים השונים ואפשרות הבחירה והמיון של החומר מתוך אותה סדרת הייצור.
4. חיתוך וניסור ייעשה לכל מידה ולכל צורה גיאומטרית באמצעות כלים מכניים מתאימים.
5. עבודות הריצוף והחיפוי יבוצעו לפי פרק 10 במפרט הכללי הבינמשרדי, כל התקנים הישראליים והמפמ"כים הרלבנטיים במהדורתם המעודכנת ועפ"י המפורט דלהלן.
6. כל עבודות הריצוף באריחים קרמים, גרניט פורצלן יבוצעו בהתאם למפרט הבינמשרדי ות"י 1555 חלק 3 (כולל גיליונות תיקון).
7. צורת ההנחה, שילוב הדוגמאות, העיבודים, המפלסים וכיוצ"ב ייקבעו בתכניות עבודה שיימסרו לקבלן לפני הביצוע בפועל של הריצוף/חיפוי.
8. מתחת לריצופים שכבת "פלציב" ע"ג רצפת הבטון בעובי וסוג שיאושר ע"י יועץ האקוסטיקה של המזמין.

10.02 חיפוי קירות באריחי קרמיקה/גרניט פורצלן

1. אופן ההדבקה לפי ת"י 1353.
2. 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.
3. הטיט להדבקה יהיה טיט צמנט אקרילי מסוג "טיטאקריל 215" תוצרת "שחל" או שווה ערך מאושר ע"י המפקח.
4. בהעדר הנחיות אחרות יהיה סידור האריחים בקווים ישרים עוברים אנכית ואופקית.
5. יש להקפיד על סתימת מרווחים בין האריחים לבין אלמנטים היוצאים מהקירות, כגון צנרות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית באישור המפקח. כן יש לסתום בחומר כני"ל את הרווח שבין שורות האריחים התחתונה לבין הרצפה.
6. מילוי מישקים ("רובה") יבוצע ע"י "שחל 260" עם אבקת צבע בגוון מתאים לגוון האריחים. הרכב חומר המילוי ואופן הביצוע יהיו בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן.

7. בגמר החיפויים ובפינות- סרגלים מתועשים מאלומיניום של אייל ציפויים או שווי"ע, לבחירת האדריכל.

10.03 **ריצוף באריחי גרניט פורצלן**

א. **הכנות לפני תחילת ההתקנה**

לפני תחילת התקנת מערכת הרצפה מוודאים שהסתיימו כל עבודות התקנת הצנרת, שכבת האיטום, שכבת בידוד תרמי, שכבת בידוד אקוסטי, מיון האריחים, סימון מפלס הרצפה וחלוקת משטח העבודה לשדות.

ב. **חול לתשתית - מצע סומסום**

התשתית שעליה תושם שכבת סומסום.

ג. **התקנה באמצעות מלט צמנט (טיט)**

1. **התקנה**

התקנת אריחי פורצלן באם תיעשה בהדבקה נעשית באמצעות תערובת: צמנט חלק 1 בנפח וחול סיליקה נקי 2 חלקים בנפח בתוספת ל"טקס 460 " בכמות של 15% ממשקל הצמנט בתוספת מים לקבלת עבדות מתאימה. "לטקס 460" מסופק ע"י נגב קרמיקה או שו"ע.

2. **מריחת גב האריח**

יש לפזר את הטיט על התשתית. נוסף על כך יש למרוח שכבה דקה של "דבק פורצלן" ללא סירוק, על גב האריח, לשיפור ההיצמדות ולמילוי החריצים.

יש להצמיד את האריח לשכבת הטיט שעל התשתית רטוב על רטוב.

אפשרות נוספת: למרוח את גב אריח באמצעות תערובת הטיט העשויה צמנט, חול ו"לטקס 460" המפורטת בסעיף זה.

3. **הנחת האריחים**

יש להניח את האריחים על שכבת המלט צמנט בתוך 6 שעות מעת הערבול וההשמה של שכבת החול המיוצב. יש להקפיד שהחול המיוצב לא יתערבב עם החול הנקי במהלך ההנחה. יש להניח את האריחים על שכבת המלט צמנט תוך שמירה על מישקים במידות הנדרשות, במקומות בהם נקבעו מישקי ביניים יש לחרוץ את שכבת הטיט, לאחר שהתייצבה, לכל עומקה וברוחב המישק,

יש להקיש על האריחים באמצעות פטיש גומי, עד שיגיעו למפלס המתוכנן, ועודפי המלט צמנט יצאו מהמישקים. יש לנקות את שאריות הטיט מבין המישקים בכדי לאפשר יישום מאוחר יותר של הרובה.

יש לוודא שפינות אריחים סמוכים יתלכדו באותו מישור.

ד. **התקנה באמצעות שכבת דבק מסורקת דקה בעובי 3-5 מ"מ ועבה בעובי 5-8 מ"מ**

1. **התקנה**

התקנת אריחי פורצלן בהדבקה נעשית באמצעות הדבקים "דבק פורצלן" או "גרנירפיד" המסופקים ע"י נגב קרמיקה או שו"ע.

2. **מריחת התשתית וגב האריח**

אריחי פורצלן יש להדביק בשיטת "המריחה הכפולה".

יש למרוח באמצעות כף טייחים, תוך הידוק אל התשתית, שכבת דבק ראשונה, שעובייה אינו גדול מ- 1 מ"מ, כך שתאטום פגמים וחללים בתשתית.

יש למרוח שכבת דבק נוספת בעובי הנדרש על גבי שכבת ההדבקה הראשונה. יש לסרק באופן אחיד בעזרת מרית משוננת במידה המתאימה.

נוסף על כך יש למרוח שכבה דקה של דבק ללא סירוק, על גב האריח, לשיפור ההיצמדות ולמילוי החריצים.

יש לוודא שגודל השטח הנמרח בדבק יאפשר הדבקת האריחים כל עוד הדבק טרי.

יש להצמיד את גב האריח למקומו באמצעות פטיש גומי, יש להצמיד תוך לחיצה, כדי להבטיח שטח מגע מקסימלי של גב האריח עם הדבק ותוך שמירה על מישק אחיד במידות הנדרשות.

יש לוודא שפינות אריחים סמוכים יתלכדו באותו מישור.

ה. התקנה באמצעות מלט טיט על תשתית בטון או מדה

1. שכבת המלט צמנט (הטיט)

עובי שכבת ההדבקה עשויה מלט צמנט יהיה 1.5 ס"מ – 3 ס"מ. לא יהיו אזורים מתחת לאריחים שלא תהיה בהם שכבת טיט.

2. התקנה באמצעות מלט צמנט (טיט)

כמו האמור בסעיף ג' תת סעיף 1, לעיל.

3. מריחת גב האריח

חובה למרוח את גב האריח והתשתית בשכבה דקה של "דבק פורצלן" המסופק ע"י נגב קרמיקה או שו"ע.

יש למרוח באמצעות כף טייחים, תוך הידוק אל התשתית, שכבת "דבק פורצלן" שעובייה אינו גדול מ- 1 מ"מ. כך שתאטום פגמים וחללים בתשתית.

יש למרוח על הדבק הטרי שכבת טיט בעובי הנדרש.

בנוסף על כך יש למרוח על גב האריחים שכבה דקה של "דבק פורצלן" ללא סירוק, לשיפור ההיצמדות ולמילוי החריצים.

יש להצמיד את האריח לשכבת הטיט שעל התשתית רטוב על רטוב.

קיימת אפשרות נוספת: יש למרוח את התשתית ואת גב האריח באמצעות תערובת הטיט העשויה צמנט חול ו"לטקס 460" המפורטת בסעיף זה.

4. הנחת האריחים

כמו האמור בסעיף ג' תת סעיף 3, לעיל.

ו. הערות כלליות להנחת האריחים

ההנחה תבוצע על פני שטח מצומצם באופן שימנע התייבשות המצע ויאפשר "החדרת" האריחים לשכבה שמתחת, תוך כדי ישורם. לפני הנחת אריחי גרניט פורצלן, אין צורך להשרותם במים. עודף הטיט ינוקה מפני האריח תוך כדי התקדמות העבודה, ע"י בד או ספוג רטוב. רוחב הפוגות יהיה לפחות 4 מ"מ ובהתאם להנחיות המפקח, המידה תשמר ע"י שומרי מרחק מתאימים שיוצאו מיד לאחר הנחת האריחים ולפני ביצוע הרובה.

ז. תפרים

תפרי התפשטות יבוצעו בהתאם למפורט בתקן ישראלי לריצוף לכל כיוון. היחס האופטימלי למידת תפר התפשטות הוא 1:1 בין רוחב לגובה, אולם בשום מצב לא יהיה יחס עולה על 2:1 חומר מילוי התפר יהיה גמיש - מסטיק גמיש על בסיס פוליאוריטן חד קומפוננטי, סיליקון מיוחד לשימוש חיצוני כדוגמת אלסטוסיל 410 מתוצרת חב' "ווקר", היבואן נגב קרמיקה או שו"ע.

ח. מילוי מישקים (רק בריצופים באריחי גרניט פורצלן).

המישקים ינוקו משאריות טיט, פסולת דבקים ולכלוך. מילוי מישקים יעשה ברובה אקרילית מתוצרת MAPEI (יבואן: נגב קרמיקה) או שו"ע, ברוחב מינימלי של 3 מ"מ. (הערה: רוחב המישקים ישמר ע"י אביזרים שומרי מרחק).

פרק 11 - עבודות צביעה

- 11.01 כללי**
1. עבודות הצביעה תבוצענה לפי המפרט הכללי - פרק 11 לעבודות צביעה.
 2. הקבלן ישתמש בקופסאות צבע חתומות ומסומנות.
 3. צביעת הקירות והתקרות יעשו אך ורק לאחר קבלת הוראות מפורשות בכתב מהמפקח לביצוע צביעה, ובמקומות שורה המפקח במפורש.
 4. עבודות הצביעה יעשו לפי הוראות היצרן המקצועיות (חברת "טמבור" או שווה ערך) באישור המפקח.
 5. מספר השכבות יהיה שלש לפחות ועד לקבלת כיסוי מלא וגוון אחיד, הגוון לפי בחירת האדריכל.
 6. על הקבלן לקחת בחשבון ביצוע הצביעה בגוונים שונים לפי בחירת המזמין.
 7. ע"ג טיח פנים בקירות ועמודים - צבע אקרילי
 8. ע"ג טיח חוץ – צבע אקרילי המתאים לתנאי חוץ
 9. ע"ג טיח תקרות – סיד סינטטי

- 11.02 הכנת שטחים לצביעה**
1. בנוסף לאמור בפרק 09 - עבודות טיח, יש לנקות את השטחים היטב מגרגירי חול, זנבות, מלט, פריחות, אבק, לכלוך וכיו"ב, ולסתום חורים, סדרים ופגמים אחרים, ולנקות את השטחים מכל חומר רופף, הכל מושלם כהכנה לקבלת צבע.
 2. כהכנה בשטחי בטון חשוף לקבלת צבע, יש לשטוף את כל השטחים בתמיסת מים עם חומצה מלחית בריכוז של 5%, לאחר מכן לשטוף במים נקיים להסרת שאריות החומצה ולייבש את כל שטחי הבטון כ-48 שעות לפחות.

- 11.03 סיוד פירי מעליות, פירים אחרים ופנים ארונות.**
- כל פירי המעליות, הפירים שיש אליהם גישה ופנים ארונות למערכות שונות, יסודו בסיד סינטטי בשתי שכבות.

פרק 12 - עבודות אלומיניום

12.01 מהות העבודה

עבודות האלומיניום כוללות:

1. הגשת תכנון כללי ומפורט לכל עבודות האלומיניום.
2. הגשת כל המסמכים הנדרשים במפרטים השונים.
3. הצגת כל הדגמים לסוגי הפריטים והחומרים השונים, כנדרש.
4. ביצוע כל עבודות המדידה הנחוצות לצורך ביצוע מושלם של העבודות.
5. ביצוע של כל עבודות האלומיניום המפורטות, לרבות עבודות הזיגוג.
6. ביצוע של כל עבודות התשתית הדרושות להתקנת פריטי האלומיניום השונים והמפורטים בתכניות האדריכלות, במפרט המיוחד ורשימת האלומיניום.

12.02 תכניות ומסמכים טכניים שעל הקבלן למסור למזמין תוך 30 יום מקבלת צו התחלת עבודה

1. פירוט המעטפת המוצעת ומרכיבים אחרים
הקבלן יפרט את השיטות המוצעות על-ידו לייצור והתקנת הפריטים על-פי המפרט, המבוססות על מומחיותו, ניסיונו וידע ספציפי של הקבלן.
הקבלן יציג תיעוד המאשר היותו בעל תו תקן מפעלי מטעם מכון התקנים הישראלי לעבודות אלומיניום במערכות האלומיניום השונות.
לחילופין, יהיה על הקבלן להציג אישור בדיקת מעבדת מכון התקנים לכל סוג של פריטי האלומיניום השונים, ברמת הבדיקה הנדרשת בפרויקט ע"פ ת"י 1068.
2. תקנים
הקבלן ימסור מסמכים המתייחסים לאיכות החומרים והמוצרים, ולדרישות העמידות של המוצרים המוגמרים בתנאי תפקודם. כל פריטי האלומיניום המוצעים, כגון החלונות, הדלתות, קירות המסך, התריסים, המעקות, השמשות, המחסומים, הסגרים, אביזרי הפרזול וכדומה, יהיו תואמים את ת"י והמפמ"כ החל עליהם.
דרישות התקנים המפורטות מעלה תהיינה דרישות מינימום מחייבות. היה ובמפרט תיקבע דרישה אחרת מאלו המופיעות בתקנים דלעיל, תחייב תמיד הדרישה הגבוהה יותר.
3. בידוד תרמי ואקוסטי
- חישוב ערכי הבידוד התרמי יערך לפי ת"י 1045.
- הנחתה אקוסטית בחלונות ודלתות תהיה 35 dB .
4. חומרים ו/או מוצרים שווי ערך
הקבלן רשאי להציע הצעות לחומרים ו/או למוצרים אחרים, ובלבד שרמת איכותם לא תהיה נחותה מן המוגדר במפרט זה.

12.03 תכניות ומסמכים לביצוע שעל הקבלן לספק כתנאי לתחילת עבודות האלומיניום

1. תכניות ביצוע (SHOP DRAWINGS) של הקבלן שיתארו את כל הנדרש לייצור ולהתקנה של כל הפריטים בשלמותם בבניין, כדלהלן:
תכניות כלליות עם מידות לביצוע.
 - תכניות בקנה מידה של 1:2 לכל פריט המהווה יחידה שלמה וקבצי מחשב (אוטוקאד 2000) של תכניות אלה.
 - תכניות ייצור והרכבה לפריטים המתארים את החיבורים השונים.
 - תכנון עוגנים, סכמה סטטית וחישובים סטטיים של הפריטים, ערוכים וחתומים על-ידי מהנדס רשוי, לאישור המהנדס של המזמין.
 2. תעודות בדיקה המאשרות עמידות מוצריו בדרישות התקנים.
 3. רשימת התקנים הרלוונטית.
- לאחר אישור בכתב של התכניות המפורטות ושל תכניות הייצור על-ידי האדריכל של המזמין והמפקח, אסור יהיה לקבלן לשנות בהן ובמוצרים המפורטים בהן - מאומה.

12.04. הנחיות כלליות לביצוע

1. דוגמאות

במסגרת הכנת תכניות הביצוע, יציג הקבלן דוגמאות של החומרים לרכיבי המעטפת ומוצרים שלמים, בכמות ובמידות הנדרשות לאישור המוקדם של המפקח, כגון: דוגמאות של פרופילים, דוגמאות של סוגי זכוכית, דוגמאות גימור האלומיניום, קטעי חלונות ודלתות, קטעים לדוגמא של קירות המסך ושל הוויטריות, דוגמאות לחיפוי האלומיניום מוצע, אביזרי פרזול אביזרי גמר וכדומה.
2. דגמים מושלמים
 - א. הקבלן יתחיל בייצור הפריטים רק לאחר השלמת הדגמים שלהם, בדיקתם ואישורם.
 - ב. הקבלן יבצע על-פי דרישת המזמין וללא תמורה, דגמים מושלמים בגודל מלא (FULL-SIZE MOCK UP) מכל יחידת מוצר טיפוסית, כדוגמת יחידה חוזרת של ויטרינה מזוגגת, חלון טיפוסי וכדומה.
 - ג. ייצור הדגמים והרכבתם, ייעשה בכמות ועל-פי התכניות המאשרות לביצוע על-ידי האדריכל של המזמין והמפקח.
 - ד. הקבלן ירכיב את הדגמים במדויק ועל-פי הנדרש בתכניות ובמפרט, לפני ייצור הסדרה כולה.
 - ה. במידה והדגם יאושר כמות שהוא או עם תיקונים ו/או השלמות בלתי מהותיות, יורשה הקבלן להשתמש בדגם כחלק מביצוע העבודה.
3. בדיקות

הקבלן יבצע על חשבונו בדיקות הנדרשות על-פי התקנים, וזאת על-מנת להבטיח את טיב המוצרים. כל החומרים ושלבי הייצור וההתקנה, כפופים לזכות הבדיקות הנ"ל, ועל הקבלן להמציא לבדיקה כל פריט או מוצר כפי שיידרש. ייבדקו במיוחד דגמים בגודל מלא (באתר ו/או במבדקה-לפי הנחיות היועץ) לשם בדיקת אטימותם למים, לחדירת אוויר ולעמידות לכוחות אופקיים ואנכיים.

בדיקות באתר הבנייה של דגמים שיסופקו על-ידי היצרן ו/או לכל פריט או מוצר אחר, תהינה בדיקות לא הרסניות בלבד (בדיקות הרסניות יבוצעו במעבדה).

הבדיקות תבוצענה בהתאם לדרישות התקנים המפורטים והרלוונטיים, ובכלל זה בדיקת פריטי האלומיניום במעטפת הבניין ע"פ ת"י 1476 ובדיקת קירות המסך בשיטת המזלף, המפורטת בת"י

1568, דרישות המפרט הטכני, הוראות האדריכל של המזמין, המפקח ו/או הגופים המוסמכים המבצעים את הבדיקות.

12.05. תקנים נדרשים

כל הפריטים ייוצרו, יורכבו ויתפקדו בבניין בצורה מושלמת ועל-פי דרישות התקנים העדכניים והרלוונטיים לכל פריט ופריט, וזאת מעבר לדרישות התקן הישראלי מספר 1068 לחלונות אלומיניום, ברמת התקן **D**, וכן על-פי הוראות המפרט הכללי, פרק 12 למסגרות אומן (אלומיניום):

1. תקן 265 לציפוי מתכות ברזליות.
2. תקן 325 לציפויים אנודיים.
3. תקן 412 לעומסים אופייניים בבניינים.
4. תקן 414 לעומסי רוח (והמקדמים הקבועים בתקן זה).
5. תקנים 931,921,755, עמידות באש ותקנים אחרים הרלוונטיים למיגון אש ולעמידות לאש.
6. תקן 918 לגליון מתכות.
7. תקן 938 לזיגוג.
8. תקן 1004 לאקוסטיקה.
9. תקן 1045 לבידוד תרמי של מבנים.
10. תקן 1099 זיגוג חלונות ודלתות בבניינים.
11. תקן 1142 לבטיחות ומעקות.
12. תקן 1476 לבדיקת אטימות מעטפת הבניין למים.
13. תקן 1509 לתריסים.
14. תקן 1568 לקירות מסך.
15. תקן 1918 לנגישות.
16. תקן 4001 לדלתות.
17. תקן 4068 להתקנת חלונות ותריסים.
18. תקן 4402 לגימור פרופילי אלומיניום.
19. הנחיות משרד החינוך למבני חינוך.
20. תקנים אחרים, שיאוזכרו במסגרת מפרט זה ותיאור פריטי האלומיניום, בהמשך.
21. בהעדר תקנים ישראליים לפריטים מסוימים, יחולו התקנים הזרים הרלוונטיים, כמוגדר בפרק 12 במפרט הכללי.

12.06. הרכבה

חוזק ויציבות המעטפת והפריטים, לרבות בשלבים הראשוניים 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 באתר.

באחריות הקבלן להוביל את המוצרים והרכיבים השונים אל האתר, בצורה נאותה, כאשר הם מוגנים מפני פגיעות אפשריות. מוצר, רכיב ו/או חלק שנפגע ונפגם בעת ההובלה, השינוע ו/או האחסנה, לא יתוקן, אלא ייפסל ויוחלף.

12.07. איטומים של פריטי אלומיניום וזכוכית

1. אטימה מושלמת של הפריטים נגד חדירת מים, אבק, רוח ונגד שריקות רוח - הינה דרישת ביצוע בסיסית.
2. האחריות לאטימות המוחלטת של הפריטים, הינה בלעדית של הקבלן.
3. תקן ישראלי 1068 יהווה את דרישות המינימום, ובמיוחד הדרישות של העמידות לחדירות אוויר ומים. רמת התקן הנדרשת לא תפחת, כאמור, מרמה D.
4. מרכיבי הפריטים יעמדו בדרישות הנ"ל במפגשים שבינם לבין עצמם, ובינם לבין שלד הבניין, וככלל, במפגשים שבין הרכיבים השונים של הפריטים.
5. הקבלן יציע שיטות ותהליכים לאיטום המעטפת לאישור האדריכל של המזמין והמפקח. בכל מקרה, תכנון השיטה והפרטים, יתבסס על עיקרון של אטימה דו-שלבית (TWO STAGE METHOD OF WATER PROOFING), ויצגי בפרטים שיוגשו לאישור את החללים להשוואת הלחצים ואת אופן ניקוזם.
6. כל האלמנטים המתוכננים לתפעול, ייאטמו באמצעות אטמים רציפים (STRIPS WEATHER) מהחומרים המעולים ביותר. האטמים יהיו מורכבים לתוך חריצים המתוכננים לשם כך בפרופילים. בשום מקרה, לא תהיה הרכבתם בהדבקה. פינות האטמים תהינה מעובדות ומרותכות או מודבקות בהתאם להוראות יצרן סיסטמת האלומיניום שבשימוש והתכניות שאושרו לביצוע.
7. תכנון מוצרי האלומיניום יאפשר ניקוז מי גשם ומי עיבוי, העלולים להצטבר בחלקים הפנימיים של המוצרים (WEEP SYSTEM).
8. בפריטים הבנויים מערכת פרופילי קיר מסך ובפריטים המורכבים בקיר בטון או בניה, עם חיפויי אבן ו/או פח אלומיניום וכדומה, יש לאטום את המפגש שבין המלבן הסמוי לבין קיר הבניין ביריעות איטום של EPDM, בהדבקות מלוא שטח היריעה לאורך כל היקף המלבן עם דבק משחתי ייעודי. היריעות, הדבק והפריימר יהיו בעלי תאריך תפוגת תוקף של חצי שנה לפחות.
9. היריעות תעמודנה בדרישות ת"י 1430 חלק 2 ותהיינה אחת משתי חלופות המפורטות להלן:
 - דגם EPDM 1mm מתוצרת חב' GISCOSA (ספרד) או שו"ע. הדבק יהיה מסוג KORATAN 1001 מתוצרת חברת KOEMMERLING (גרמניה) או שו"ע ויישומו לאחר ניקוי יסודי של התשתית ומריחתה בפריימר (מריחת יסוד) תואמת הדבק מסוג EL-0 מתוצרת חב' אלרס דבקים בע"מ או שו"ע.
 - מלוא היקף הקצוות החיצוניים של היריעה יאטם במסטיק אטימה מסוג OLIVE EPDM SEAL של חב' OLIVE (ספרד) (ספק היריעות והדבק - "אלרס דבקים בע"מ" טל' 09-7662220 או שו"ע.
 - דגם ELASTOSEAL EPDM 1mm מתוצרת חברת TRELLOBORG או שו"ע. הדבק יהיה מסוג DYNOL N 1649 מתוצרת חברת PARAMELT או שו"ע ויישומו לאחר ניקוי יסודי של התשתית ומריחתה בפריימר (מריחת יסוד) תואמת הדבק מדגם SO-P של חברת PARAMELT או שו"ע. מלוא היקף הקצוות החיצוניים של היריעה יאטם במסטיק אטימה מסוג SILIRUB EPDM של חב' SOUDAL. (ספק היריעות והדבק - "דבטק בע"מ" טל' 03-9306694 או שו"ע.
10. במקרים של תשתית חלקה מאד, יותר, באישור היועץ בלבד, השימוש בסרט בוטילי איכותי, במקום יריעת EPDM. הסרט יהיה בעל עובי שלא יפחת מ-1.5 מ"מ. הציפוי האורגני של הסרט היה ברדיד אלומיניום ויישומו יהיה על תשתית נקייה לחלוטין, לאחר

- מריחתה בפריימר תואם הסרט. הסרט יהיה מדגם PI BUTYL-1.5 מתוצרת אלרס דבקים בע"מ או מדגם SC 316A מתוצרת SCAPA HODSTON (אנגליה) או שו"ע.
11. בפריטים המורכבים בקירות מטויחים, יש לאטום את המפגש שבין המלבן הסמוי לבין קיר הבניין באמצעות עיסה גמישה (מסטיק) על-בסיס פוליאורטני שיאושר על-ידי היועץ ויועץ האיטום של הפרויקט, כדוגמת במסטיק אטימה מסוג SIKAFLEX 11FC מתוצרת חב' SIKA או מסוג P40 מתוצרת חב' EMFI (צרפת) או שו"ע. עיסות האיטום תהיינה מהסוג הניאוטרואלי, הנדבק לקירות המבנה ולפרופילי הפח המגולוון או האלומיניום ואינו פוגע בהם, אינו אוגר רטיבות ואינו מפריש שמנים או חומרים המזהמים את הקירות ו/או את חיפוי הבניין. גוון העיסה יבחר ע"י האדריכל של המזמין מתוך קטלוג הספק.
12. פריטי האלומיניום יהיו מורכבים בתוך המלבנים הסמויים, בהרכבה אטומה לחלוטין בפני חדירת מים ורוח. האיטום יהיה מלא ורצוף במלוא היקף הפריט ויעשה תוך דחיסת עיסת האיטום הגמישה, על-בסיס סיליקוני או פוליאורטני, שתאושר ע"י האדריכל של המזמין או המפקח, כנגד גליל תומך מחומר ספוגי (BACKER ROD), כגון פוליאיתילן מוקצף מוצלב ('פלציב'), כנדרש על-פי תקן 4068 חלק א' סעיף 6.4.2. בין המלבן הסמוי הכולל את יריעת האיטום לפריט האלומיניום, יושאר מרווח היקפי רצוף ברוחב שלא יקטן מ-6 מ"מ ולא יהיה גדול מ-10 מ"מ.
- האיטום ייעשה במלוא היקף הפריט משני צידיו, מבפנים ומבחוץ. האיטום מהצד הפנימי יבוצע ויבוקר לפני הרכבת ההלבשות של הפריט. ההלבשות תורכבה בטריקה, כאמור בסעיף 12.09.00-1.1.4 שלהלן, לאחר ייבושו המוחלט של חומר האטימה.
- העיסה הסיליקונית תהיה כדוגמת העיסה מסוג 911 מתוצרת חברת DOW-CORNING או "NOVASIL S 10" מתוצרת "OTTO CHEMIE" או C-27 מתוצרת OLIVE (ספרד) או שו"ע. בכל מקום בו יהיה האיטום של מסגרת האלומיניום כנגד יריעת EPDM, יהיה השימוש בסיליקון תואם היריעה, כדוגמת SILIRUB EPDM של חב' Soudal או ARBOSEAL (ספק: ארפל בע"מ) או שו"ע.
- העיסה הפוליאורטנית תהיה כדוגמת העיסה מסוג SIKAFLEX FC-11 של חברת Sika או שו"ע.
- חומרי האיטום שיבחרו, יהיו בעלי תאריך תפוגת תוקף של חצי שנה לפחות.
13. באיטום המישקים שבין מסגרות האלומיניום למלבנים הסמויים ובין המלבנים לבין עצמם, באלמנטים המשכיים, ישולב אטם ספוגי מתנפח מסוג ILLMODE 600 מתוצרת חב' ILLBRUCK (ספק הספוג - "דבטק בע"מ" טל' 03-9306694) או שו"ע. העובי הנומינאלי של רצועת הספוג יהיה מחצית מרוחב המרווח אליו יורכב.
14. אין בהמלצה או באישור החומרים הנ"ל, משום שחרור הקבלן מהתחייבותו ואחריותו המלאה לאטימות מוחלטת של כל פריט.
15. ע"פ דרישות תקן LEED, השימוש בחומרי האיטום הסיליקוניים, הפוליאורטניים והדבקים השונים, בחלל הפנים של המבנים, יוגבל לחומרים בעלי רמת פליטת מזוהמים נמוכה מאד, כלומר חומרים שכמעט ואינם פולטים תרכובות אורגניות נדיפות (VOC).
16. בדיקת איטום המעטפת לאחר גמר הרכבת פריטי האלומיניום, (בדיקה עצמית) תעשה על-ידי הקבלן עצמו, או מכון בדיקות מוסמך שיוזמן ע"י הקבלן, באישור האדריכל של המזמין או המפקח. הבדיקה תעשה בהתאם למפרטי מכון התקנים הישראלי בנוכחות המפקח.

הבדיקה של קירות המסך תעשה בהתאם לסעיף 3.3.5 - תהליך בדיקה, של פרק 3.3 בת"י 1568 חלק 1. בדיקה זו מתבססת על התזת מים מצינור גמיש דרך נחיר היוצר קונוס מלא של רסיסי מים בספיקה של כ- 22 ליטר לדקה, כאשר לחץ המים הוא כ- 220 קילופסקל. ההתזה תיעשה תוך כדי תנועה איטית הלוך וחזור במשך 5 דקות בכל מצב. כיוון ההתקדמות יהיה כלפי מעלה.

התגלתה בבדיקה חדירה של מים, יתוקן האיטום ויבדק שנית. ליקויים אופייניים יתוקנו בכל היחידות הדומות במעטפת.

17. בנוסף לבדיקה עצמאית של הקבלן, כמוגדר לעיל, יזמין הקבלן, בסיום עבודות ההרכבה, גם בדיקה של מכון בדיקות מוכר, מאושר על-ידי המפקח. הבדיקה תיערך בהתאם לדרישות ת"י 1476 חלק 2, והקבלן ימסור ג' למפקח תעודה מתאימה של המכון, המאשרת סיום תקין של תהליך הבדיקות.

12.08. חומרים

אלומיניום

כל מוצרי האלומיניום יבוצעו בחומרים מסגסוגת מתאימה, כפי שיפורט בהמשך. כמו-כן, יעברו הפריטים תהליך להגנה אנטי-קורוזיבית על-פי אחת מהשיטות שיפורטו בהמשך.

1 מערכות ופרופילי האלומיניום

פרופילי האלומיניום החלולים יהיו מסגסוגת (ALLOY) באיכות מעולה כדוגמת T-6063, לפי דרישות ת"י 1068 המתאימה לסוג הגימור הנדרש. אין להשתמש בחומר גלם ממוחזר.

הפרופילים יהיו חדשים וללא פגם או ליקוי הנובעים מייצור, צביעה, הובלה, איחסון וכו'.

כל הפרופילים יהיו סגורים בקצוות, העובי הסופי של דופן הפרופילים יהיה כמתחייב מהחישובים הסטטיים ולא פחות מהנדרש בת"י.

כל משקופי הפריטים שיורכבו עם פני הגימור הפנימי של הקירות (טיח, גבס וכד') יכללו חריץ, המיועד להרכבת הלבשות בטריקה. ההלבשות תהיינה אחידות בכל הפתחים, בעלות פינות חדות (לא מעוגלות). ההלבשות יורכבו כמסגרת קשיחה, עם פרופילי חיזוק בכל הפינות (נינגיות).

הלבשות היקפיות נטרקות ישירות (ללא פינות מעוגלות) כולל חיזוקי פינות (נינגיות).

הפרופילציה שבשימוש תהיה ע"פ סיסטמות המפורטות או שוות ערך להן, אך זאת בתנאי של עמידת הפריטים השלמים, המוגמרים והמורכבים באתר, בדרישות התקן ברמתו המרבית, כדלהלן:

חלונות וויטרינות נגררים: מערכת מדגם (U21/22) EXTAL ROM 720 או קליל 9200 או שו"ע, עם מסילת "אמבטיה" בעומק הנדרש ע"פ התקן אך לא פחות מ- 40 מ"מ.

חלונות ציריים, קיפ וקבועים במשולבים בקירות בנויים: בהתאם למסומן ברשימת האלומיניום: EXTAL ROM 405 (C 11) או קליל 4500 או שו"ע.

דלתות ציריות: EXTAL ROM 64HD (U 12h), או קליל 4900 או שו"ע, עם פינות הכנפיים המחוזקות בהדבקת אפוקסו וריתוך.

ויטרינות בנויות מפרופילי קיר מסך וקירות מסך: EXTAL MATRIX 50 (MRG), או קליל R 8300 או שו"ע. קליפונים אנכיים - "סכינים" כדוגמת אקסטל מק"ט 010155 או שו"ע.

ממ"דים - חלון מיגוני דריי-קיפ קליל DK 4583 או שו"ע.

חלונות סילוק עשן בקירות מסך ממערכת קיר המסך, EXTAL MATRIX 50, או קליל 8300 או שו"ע לפתיחה החוצה. המנועים של חב" "מטלפרס" או שו"ע.

גוגני ההצללה אופקיים יהיו מורכבים מפרופילים חלולים ורפפות חלולות ממערכת אקסטל X56 או שווייץ, כולל כל אביזרי הקיבוע והתליה הכלולים במערכת. פרופיל הקצה יהיה בולנוז כדוגמת מק"ט 10142 או שווייץ.

2 פחי אלומיניום

- א. כל הפחים יהיו מסגסוגת מתאימה לתפקודי הפחים, כדוגמת קבוצת הסגסוגת 3, AIMg, בעלת עמידות אנטי-קורוזיבית גבוהה ומתאימה לגימור הנדרש. עובי פחי האלומיניום בפינות, בקופינג וכדומה, יהיה על-פי המפורט במפרט המיוחד ובתיאור הפריטים.
- ב. פחי האלומיניום יהיו בעובי 2 מ"מ לפחות. כל הפחים המשמשים לחיפוי הקירות, יכללו חיפוי פנימי מובנה, מיריעת אלומיניום ייעודית בעובי 2 מיקרון, להקטנת תופעת התיפוף (ANTI-DRUM).
- ג. תהליך כיפוף פח האלומיניום, יהיה בפחים מוגמרים מראש חרושתית.
- ד. לא ייווצר בשום מקרה מגע ישיר בין מוצרים מאלומיניום לבין מתכות אחרות. שטחי המגע יופרדו על-ידי חציצה מחומר פלסטי לא ספוגי (P.V.C., ניאופרן, טפולן או אחרים).
- ה. לא יותר שימוש חליפי, בקומפוזיט אלומיניום, במקום פח אלומיניום הנ"ל.

3 פלדה

- הקבלן נדרש לאישור המפקח לעצם השימוש בחלקי הפלדה, מיקומים וצורת החיבור לרכיבי האלומיניום.
- כל חלקי הפלדה במעטפת (קונסטרוקציה נושאת, אביזרים ואמצעי חיבור) יקבלו הגנה אנטיקורוזיבית כמפורט להלן:
- טבילה חמה באבץ בשיעור של 270 גר"/מ"ר (HOT-DEEP GALVANIZING) בהתאם לת"י 918.
- חלקי הפלדה יגולו רק כמוצרים מושלמים, לאחר כל פעולות החיתוך, הקידוח והריתוך.
- עובי מינימאלי לפח פלדה בשימוש בחלקי המעטפת, יהיה 2 מ"מ או לפי דרישות החישובים הסטטיים, הגבוה מביניהם.

4 פלב"מ

- פלב"מ יוגדר כפלדה בלתי מחלידה (STAINLESS STEEL) לא מגנטית.
- כל הפלב"מ שבשימוש יהיה מסוג AISI 316L.

5 זכוכית

- בנוסף לאמור בת"י 938, 1099, 1068, 1142 ותקני חוץ רלוונטיים, יחולו גם הדרישות המפורטות בסעיפים להלן:
- א. הזכוכית תהיה מאיכות מעולה, מיוצרת בשיטת FLOAT, ובתכונות הנדרשות ממכל סוג וסוג של זיגוג, כמפורט בהמשך.
- ב. כל חלקי הזכוכית יזוגו בשיטה יבשה בלחיצה DRY GLAZING PRESSURE SYSTEM על-פי מפרט והנחיות יצרן הזכוכית ועל-פי התכנון המפורט.
- ג. אחריותו של הקבלן, היא כי הזכוכית תתאים לת"י 1099 במהדורתו האחרונה, עדכנית למועד ביצוע העבודה, בכל האמור לסוג ועובי הזכוכית באזור סכנה, גם אם נרשם אחרת בתכניות האדריכל של המזמין.
- ד. הזיגוג יהיה מחוסם כולו בכל שכבותיו. עובי שכבת זכוכית (פרט לזיגוג חלונות הממ"ד והשירותים) לא יפחת בשום מקרה מ-5 מ"מ.

ה. כל הזיגוג (פרט לזיגוג חלונות הממ"ד וחדרי השירותים) יהיה בידודי, ששכבתו הפנימית (הפונה אל חלל המבנה) רבודה.

ו. השכבה הפנימית של הבידודית תהיה רבודה-שקופה.

ז. השכבה החיצונית תהיה מונוליטית שקופה עם ציפוי LOW E ב-2#.
ציפוי ה-LOW E יהיה מדגם PPG SOLARBAN 70XL או שווי"ע.

ח. סוג ועובי הזיגוג יהיו כמפורט להלן:

כלל החלונות והדלתות (כולל קיר מסך) הפונים לכיוון דרום, מלבד חלונות השירותים, קיר יבוצעו בזיגוג בידודי הכולל בשכבתו החיצונית זכוכית LOW E מדגם המפורט לעיל, בעובי הנדרש ע"פ ת"י שלא יפחת מ-6 מ"מ. בדלתות לא יפחת העובי מ-8 מ"מ. מרווח האוויר יהיה 12-16 מ"מ.

השכבה הפנימית תכלול זכוכית שקופה רבודה בעובי הנדרש ע"פ ת"י שלא יפחת מ-5+1.52+5 מ"מ.

קירות המסך יזוגו בזיגוג בידודי הכולל בשכבתו החיצונית זכוכית שקופה בעובי הנדרש ע"פ ת"י ולא יפחת מ-12 מ"מ.

מרווח האוויר יהיה 12-16 מ"מ (לפי הנחיות היועץ שיינתנו בשלב בדיקת תכניות הקבלן).

השכבה הפנימית תכלול זכוכית שקופה רבודה בעובי הנדרש ע"פ ת"י שלא יפחת מ-6+1.52+6 מ"מ.

חלונות הפונים לשאר הכיוונים וחלונות השירותים יבוצעו בזכוכית שקופה רבודה בעובי הנדרש ע"פ ת"י שלא יפחת מ-5+1.52+5 מ"מ.

חלונות הממ"מ יזוגו בזכוכית רבודה שקופה, בעובי של 4+1.52+4 מ"מ.

פריטי הזיגוג יכללו סימון נגד התנגשות כנדרש ע"פ התקנים והתקנות, ובכלל זה תקן הנגישות העדכני. הסימון יבוצע במדבקות צבעוניות בעלות אורך קיים גדול בעיצוב לפי הנחיית האדריכל של המזמין.

הזכוכית בפינות חופשיות של חלונות וקירות המסך תבוצע בשיטת זיגוג מדורג (STEP UNIT). המרווח החופשי בין הזכוכיות בפינה, המיועד לסיליקון אטימה שחור, יהיה ברוחב של 6 מ"מ. הפאות החשופות של הזיגוג הפינתי ילוטשו "יהלום" בפאזה של 1 מ"מ. בחלקים המשתקפים בהם נראה סיליקון האטימה בפינות, תבוצע הדפסה קרמית בגוון שחור להסתרת הסיליקון.

שכבת הזיגוג החיצונית בקירות המסך תטופל ב- "נאנו-גלס" (ספק: חב' סיגנאפור בע"מ טל' 04-6273737) או שווי"ע. לצורך הפחתת הדבקות האבק לזכוכית ולמתן אפשרות ניקוי הזכוכית ללא שימוש בדטרגנטים.

הזכוכית הבידודית תבוצע בשיטת ההדבקה הקרה, עם אטימת בוטיל היקפית בתוספת הדבקה דו רכיבית מסוג סיליקון-פוליאוריטן.

לא יותר שימוש בהדבקה בשיטת "זפת חם". האטימה ההיקפית של הזכוכית הבידודית תהיה תואמת את עיסת האיטום הסיליקונית של מישקי הזיגוג הסטרוקטורלי.

זכוכית מחוסמת:

1. הזכוכית המחוסמת תהיה ברמת חיסום A ע"פ ת"י 938 חלק 3.
2. החיסום יבוצע במפעל בעל תו תקן ישראלי או במפעל בעל אישור אירופאי מקביל.
3. הגליות המכסימלי לא יעלה על 0.15 מ"מ. הכפף המכסימלי לא יעלה על 2 מ"מ.
4. זכוכית בידודית תחוסם בכל השכבות.

מלבנים סמויים (מסגרות עזר, משקופים עיוורים)

6

בכל הפתחים המיועדים למסגרות אלומיניום, יורכבו פריטי האלומיניום בתוך מלבנים סמויים, אשר יקובעו בתוך פתחי הבניה. המלבנים הסמויים יהיו עשויים פח פלדה מגולוון בעובי 2 מ"מ, מכופף לזווית ישרה. מורכב לקיר הבטון מהצד במלוא הקף הפתח. בחלקו התחתון יכלול המשקוף חיזוקים של משולשים ניצבים (ריפים) מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ. עובי ציפוי האבץ לא יקטן מ- 20 מיקרון.

כל פעולות הכיפוף, החיתוך והריתוך יושלמו לפני ביצוע הגליון. ציפוי האבץ שייפגם בגין ריתוך המסגרת בפינותיה ועיבודים אחרים, יתוקן על-ידי צביעה, בשתי שכבות של צבע עתיר אבץ, בצד פנים ובצד חוץ המסגרת.

אם לא נדרש אחרת ברשימת האלומיניום, ו/או תכניות האדריכל ו/או הנחיות היועץ, יורכבו המלבנים הסמויים כך שקצה הפאה העליונה שלהם יהיה במישור הגימור הפנימי של הקיר (גבס, טיח, קרמיקה וכד''). בכל מקרה יתאים מיקום ההרכבה לתכניות שאושרו לביצוע הפריט.

המלבן יוצב בקפידה, לפי פלס. הוא יהיה מעוגן בברגים או בעוגני פלדה מבוטנים בתוך הקירות. הברגים יהיו חדורים בתוך הבטון עד לעומק של 40 מ"מ לפחות. ייאסר לחלוטין שימוש בירות (אקדח מסמרים) לחיזוק המלבן הסמוי. סוג המיתדים (דיבלים) יתאים לסוג החומר ממנו בנוי הקיר, באישור היועץ.

רוחב הפאה האופקית העליונה, המשמשת בסיס לפריט האלומיניום, יהיה כרוחב פרופיל משקוף האלומיניום פחות 3 מ"מ. רוחב פאה הניצבת, הצמודה לקיר יהיה 100 מ"מ לפחות, כאשר ברגי העיגון החדורים דרכה, יהיו במרחק של 50 מ"מ לפחות מקצה הבטון בפתח הקיר.

המרחק בין ברגי העיגון לא יעלה על 500 מ"מ. המרחק שבין הבורג הקיצוני לקצה המסגרת לא יעלה על 200 מ"מ.

בתום הרכבת מסגרות האלומיניום במלבנים הסמויים לא ייחשף שום חלק מן המלבן הסמוי, כאשר הדלת או החלון פתוחים או סגורים.

המלבנים הסמויים בדלתות יותקנו כך שתחתיתם תעוגן באופן יציב ברצפה ותגיע ל-6 ס"מ מתחת לפני הריצוף. חלק המשקוף הנמצא בתוך הריצוף יימרח בחומר למניעת קורוזיה שיאושר ע"י יועץ האיטום של המזמין והמפקח.

פרזול

7

א. אם לא נדרש אחרת במפרט או ברשימת האלומיניום, יהיו כל אביזרי הפירזול מקוריים לשיטה ולמערכת הפרופילים שנבחרה, תואמים לדרישות המפרט הטכני ולפרטים שאושרו בכתב על-ידי האדריכל של המזמין והמפקח. לשם כך, יביא הקבלן דגם מכל סוג ופריט של הפרזול, לאישור מוקדם של האדריכל של המזמין והמפקח.

ב. אביזרי הפרזול יהיו מאלומיניום, בגימור זהה לזה של מוצרי האלומיניום בבניין, או, באישור מיוחד של המפקח, מחומר אחר שאינו מזיק לאלומיניום ואינו נפגע על-ידו, כגון פלבי"מ.

ג. גוון אביזרי הפרזול ייבחר על-ידי האדריכל מתוך קטלוג החברה המספקת.

ד. אביזרי הפרזול יאפשרו ביצוע של כל הפעולות הנדרשות לתפעול נוח של מוצרי האלומיניום, זאת ע"פ דרישות התקן ובכוח שאיננו עולה על 4 ק"ג.

ה. כל חלקי הפרזול יחוברו לפריטי האלומיניום בחיבור סמוי, בברגים או תפסים מתאימים.

ו. החיבור יאפשר החלפה ו/או תיקון של כל אביזר ו/או חלק ממנו מתוך הבניין בצורה נוחה ובטיחותית.

ז. גלגונים, מסבים וכדומה, יהיו מחומר בלתי מחליד, כגון אוקולון או

ח. פרזול חלונות קיפ יכולול:

צירי מספריים ממערכת הפרופילים בהמלצת יצרן המערכת מתוצרת חב' SOBINCO או שווייץ. נעילה ב-4 נקודות לפחות.

ידיית הפתיחה צדדית לבחירה ע"י האדריכל מתוך קטלוג היצרן.

מעביר תנועה פנימי סמוי.

מגביל פתיחה מדגם הניתן לשחרור ידני ללא כלים, לצורך ניקוי ותחזוקה. הדגם לאישור היועץ.

פרזול החלונות הנגררים יכולול:

1. מערכת הסעה איכותית, עם גלגלי מתכת מתכווננים-כפולים למשקל כבד בהמלצת יצרן המערכת ובאישור המפקח.

2. נעילה רב נקודתית איכותית עם ידיית נעילה - מנוף.

3. מעצור למניעת פגיעה בידיית.

4. צלעות החיזוק של הכנפיים יכולול בשני קצותיהם נעלי הגנה מ-EPDM או חומר פלסטי אחר שיאושר ע"י המפקח.

פרזול דלתות המרפסת (נפתחות פנימה על צירי צד-לא דלתות מילוט) יכולול:

1. 3 צירים לכל כנף, מדגם המומלץ ע"י יצרן המערכת, כדוגמת צירי SAVIO MECHANICA, 3 חלקים.

2. בכנף אקטיבית, מנעול כדוגמת דגם MULTILOCK BACKSET 25-9601/07 עם חזית נירוסטה ולשונית נטרקת כדורית (רול).

3. הצילינדר יהיה מאותה התוצרת. לכל הדלתות יהיה מפתח מסדרת MASTER KEY במערכת שתפורט ע"י המנהל. בצד הפנימי יכולול הצילינדר מפתח "פרפר".

4. לכל כנף זוג ידיית משיכה מפלב"מ מדגם שיאושר ע"י האדריכל של המזמין. משני צידי הדלת ידיית צינור באורך הזהה לגובה הכנף פחות כ- 150 מ"מ ובקוטר של כ- 42 מ"מ. גימור הפלב"מ-מט סאטן.

5. לכל כנף מחזיר כנף עליון מדגם כדוגמת DORMA TS 93 או GEZE TS 5000, כולל מעצור מובנה ב-90 או ב-110 מעלות, לפי בחירת האדריכל של המזמין. עוצמת ההגפה (EN) הנדרשת תסוכם עם האדריכל של המזמין, לפני הזמנת הפרזול.

6. לכל כנף 2 מגני אצבעות (פנים וחוף) באיכות גבוהה, מדגם "שהרבני" או ש. ע. תואם דרישות משרד החינוך ומאושר ע"י האדריכל של המזמין.

7. בכנף הפסיבית, בריח פנימי דו כווני (FLUSH BOLT) עם חזית פלב"מ כדוגמת מק"ט 07.340.000.426 מתוצרת חב' WSS (ספק: עמית מערכות בע"מ) או שווייץ. ברצפה יותקן נגדי לבריח (FLOOR BUSH), כוסית נעילה מפלב"מ, הכוללת דיסקית קפיצית למניעת חדירת לכלוך כאשר הכנף פתוחה, מק"ט 07.230.0000.310 מתוצרת חב' WSS או שווייץ.

8. לכל כנף סף סגר קפיצי-פנימי (AUTOMATIC DOOR BOTTOMS) בתחתית הכנף מדגם SCHALL-EX מתוצרת ATHMER או 434 A MORTISE מתוצרת PEMKO או שווייץ.

פרזול דלתות המילוט הנפתחות החוצה על צירי צד ייכלל (בכל כנף):

1. 3 צירים לכל כנף, מדגם המומלץ ע"י יצרן המערכת, כדוגמת צירי SAVIO MECHANICA, 3 חלקים.

2. מנעול בהלה מדגם WSS-01-690 בגימור פלב"מ, עם אפשרות ניטרול במפתח מצד פנים וברוזטה עם צילינדר למפתח ניטרול מצד חוץ. המפתח יהיה אחיד לכלל הדלתות מסוג זה.

3. בדלתות דו כנפיות יהיה מנעול הבהלה בשתי הכנפיים עם בריחים אנכיים בלבד.

4. ידית משיכה חיצונית מפלב"מ, צינור באורך הזהה לגובה הכנף פחות כ- 150 מ"מ ובקוטר של כ 42 מ"מ. גימור הפלב"מ-מט סאטן.

5. לכל כנף מחזיר כנף עליון מדגם כדוגמת DORMA TS 93 או GEZE TS 5000 או שווייץ, כולל מעצור מובנה ב-90 או ב-110 מעלות, לפי בחירת האדריכל של המזמין. עוצמת ההגפה (EN) הנדרשת תסוכם עם היועץ לפני הזמנת הפרזול.

6. לכל כנף 2 מגני אצבעות (פנים וחוץ) באיכות גבוהה, מדגם "שהרבני" או שווייץ. תואם דרישות משרד החינוך ומאושר ע"י האדריכל של המזמין.

7. סף סגר קפיצי-פנימי (AUTOMATIC DOOR BOTTOM) בתחתית הכנף מדגם SCHALL-EX מתוצרת ATHMER או דגם 434 A MORTISE מתוצרת PEMKO או שווייץ.

8. צלונים פנימיים בזכוכית בידודית

א. בפריטים המסומנים בהתאם ברשימת האלומיניום, תכלול השמשה הבידודית צליון אלומיניום מסבסב.

ב. הצלון יופעל בכפתור המורכב על גבי מסגרת הכנף (בחלונות לפתיחה) או המשקוף (בחלונות קבועים).

12.09 גימור מוצרים

1. גימור מוצרי האלומיניום והגנתם

כל מוצרי האלומיניום הגלויים כלפי חוץ יהיו מוגנים מפני השפעות קורוזיביות, על-ידי צביעה איכותית ויקיימו את דרישות התקנים

כל הפרופילים והפחים יעברו תהליך של פסיבציה ו/או טיפול שטח לפני צביעה.

כל הקצוות של פרופילי האלומיניום החתוכים, שאינם צבועים, יימרחו בחומר הגנה אנטיקורוזיבי, שיאושר ע"י המפקח.

כל מוצרי האלומיניום יובאו לאתר מוגנים מפני פגיעות מכאניות, כימיות וקרינת U.V. כיסוי המגן יהיה צמוד למוצר, יישא את סימון המוצר ואת תו סימון היצרן. הוא יישאר על-גבי המוצרים למשך זמן התואם את הוראות ספק חומר הגלם או יצרן המערכת שבשימוש.

2. גימור מוצרי האלומיניום

כללי

כל מוצרי האלומיניום הגלויים כלפי חוץ יהיו מוגנים מפני השפעות קורוזיביות על ידי אילגון, בהתאם לרשימות האלומיניום והמפרט. כל הפרופילים והפחים יעברו תהליך של פסיבציה ו/או טיפול שטח לפני הצביעה.

כל מוצרי האלומיניום יובאו לאתר ארוזים, מוגנים מפני פגיעות מכניות, כימיות וקרינת U.V. כיסוי המגן יישאר על גבי המוצרים עד מועד מסירתם אך לא יותר מהנדרש לפי הוראות ספק חומר הגלם.

גוונים

גוון כלל פריטי האלומיניום יהיה "אלומיניום טבעי" מוברש – מט-סאטן.

גימור פרופילים ופחי אלומיניום באילגון (אנודיז)

גימור הפרופילים ופחי יהיה באילגון (אנודיז). הוא יבוצע במפעל מתמחה שיאושר ע"י המפקח. המפעל יהיה תקני ומאושר לביצוע עבודות אילגון אלומיניום בשיטות, תהליכים וחומרים מוכרים, העומדים בכל דרישות התקנים הרלוונטיים, כולל שיטות בקרת איכות. עובייה הכולל של שכבת האילגון לא יפחת מ- 30 מיקרון.

בתום תהליך הצביעה יהיו פני האלומיניום חלקים לחלוטין, נקיים משריטות, קווים, כתמים או פגמים אחרים. הגוון יהיה אחיד בכל פריט בפני עצמו ובין הפריטים השונים. אחריות הקבלן ויצרן הגימור תינתן בכתב ל-15 שנים לפחות, לרבות עמידות מלאה, דהיי"פ מבחן FLORIDA TEST, או שינוי כלשהו בתכונות כימיות או פיזיות של החומר.

צביעת פריטי פלדה מגולוונת

על הקבלן לצבוע את פרופילי הפלדה המגולוונת בהתאם למערכת הצביעה המפורטת להלן:

הכנת השטח:

שטיפה יסודית בדטרגנט BC-70 תוצרת כמתעש ובמים.

חספוס והורדת ברק בבד שמיר מספר 100.

שטיפה סופית במדלל 4-100 וניגוב.

לפני הצביעה יהיה השטח נקי מלכלוך, שומן, אבק, קורוזיה או כל גוף זר אחר.

מערכת הצביעה:

שכבה אחת של יסוד (פריימר) אפיטמרין אוניסול ZN בעובי 40-50 מיקרון.

שתי שכבות טמבור-פוליאור או שווי"ע בעובי של 25-30 מיקרון כל אחת. גוון הצבע לפי בחירת האדריכל של המזמין.

יישום הצבע, הדילול והייבוש בהתאם להוראות יצרן הצבע.

צביעת פריטי פלדה שחורה

צביעת פלדה שחורה תעשה במערכת סינתטית כאמור במפרט הכללי סעיף 19051.

הכנת השטח תעשה בהתאם חול בהתאם לסעיף 190513 למפרט הכללי.

שתי שכבות צבע יסוד כרומט אבץ ושתי שכבות עליונות בלקה בעלת גוון, כדוגמת טמבור-סופרלק או שווי"ע. גוון הצביעה ייבחר על-ידי האדריכל של המזמין.

חלקי קונסטרוקציה שצביעתם תיפגם, יצבעו מחדש בהתאם לאמור לעיל.

גימור פלב"מ

אם לא צויין אחרת במפרט או רשימת האלומיניום, יהיה גימור פריטי הפלב"מ כגון מחברי זכוכית, דיות, וכד', ליטוש מט-סאטן. הליטוש יהיה חלק ואחיד ולא יהיו על פניו שום סימני ריתוך, או חיבור, או סימני שריטות, פגיעות ופגמים אחרים, מכאניים או כימיים.

3. חיבורים למיניהם

חיבורים מכאניים

- 3.1 חיבורי החלקים השונים של הפריטים יבוצעו רק באמצעות ברגים סמויים מהעין או בשיטה סמויה אחרת. הברגים יהיו מפלב"מ AISI 316. שימוש בסוג אחר, מסגסוגת מתאימה ובעלת חוזק מתאים ועמידות גבוהה נגד קורוזיה, יותר רק באישור המפקח.
- 3.2 איטום החיבורים המכאניים ו/או איטום בין הברגים לתבריג, יבוצעו על-ידי טבילה או מריחה בחומר אטימה בשיטה "רטובה". את שיירי חומר האיטום, יש להסיר מיד לאחר השלמת הפעולה, מבלי לפגוע בגימור המוצר.
- 3.3 לא יעשה שימוש בברגים גלויים לעין ו/או חשופים לאקלים בחוץ.
- 3.4 חיבורים בין אלומיניום ומתכות אחרות יבוצעו באמצעות ברגים דרך שרוול אוקולון ואומים עם דסקיות אוקולון. חיבורים אלה, כולל פרט החיבור, דורשים אישורו המוקדם של האדריכל של המזמין והמפקח.

חיבורי אלומיניום בריתוך

חיבורי פינות של פרופילי האלומיניום של הדלתות, יחזקו בריתוך בנוסף לחיבורי הפינה הסטנדרטיים. הריתוכים יבוצעו בגז (השימוש בגז מסוג שיאור ע"י יצרן מערכת הפרופילים). הריתוך יבוצע רק במקומות סמויים מעין ובתנאי שלא יופיעו כתמים או פגיעות בצבע במקומות גלויים לעין, לאחר הריתוך.

חיבורי פינות

חיבורי הפינות יעשו באמצעים מכאניים, באמצעות אביזרי פינה סמויים ומקוריים לשיטה. בכל מקרה, הפינה תהיה מחוברת חיבור אטום ומהודק לאורך קווי ההשקה. שיטת החיבור תבטיח, כי האיטום וההידוק יישמרו ולא ייפגעו בשל התרופפות הברגים או מכל סיבה אחרת. בדלתות יבוצע חיזוק נוסף של פינות הכנפיים בהדבקת אפוקסי ובריתוך, כמפורט לעיל.

חיבורים לשלד הבניין

כל החיבורים של מוצרי האלומיניום אל שלד הבניין, יאפשרו כוונון נוח מתוך הבניין. הקבלן יספק ויתקין את אביזרי החיבור מפלדה הדרושים להרכבת הפריטים. האביזרים יהיו מגולוונים בטבילה חמה, כנדרש במפרט זה, לרבות פלטות, ברגים וכדומה.

עוגנים לקירות מסך

העוגנים לקירות המסך יהיו של פסי פלדה או פרופילי פלדה, שעוביים לא יפחת מ- 6 מ"מ, ורוחבם 40 מ"מ או יותר. העוגנים יהיו מחוברים לקירות באמצעות ברגי מכונה של 12 מ"מ המוברגים במיתדי פלדה (עוגני חץ) מתאימים וחדורים לתוך הבטון לעומק של 50 מ"מ או יותר.

הברגים, האומים והדסקיות הקובעים את קירות המסך אל קירות וקורות הבניין, יהיו של פלדה מצופה אבץ.

העוגנים והחבורים הקובעים את הקיר, יקנו קשיחות לחיבורי קיר המסך וימנעו כל עיוות של פיתול וכל כפף בזקופות המעוגנות על-ידם. שטחי המגע של העוגנים ופרופילי קיר המסך יבודדו באמצעות לוחיות פלסטיק קשיח או אוקולון. הם לא ישמיעו חריקות, שריקות או נקישות אגב תזוזות הדדיות, בשל משבי רוחות או שינויי טמפרטורה.

מבנה העוגנים יאפשר את הסטתם בשלושה צירים ביחס לבניין, ובשיעורים המספיקים לספוג את כל הסטיות הגיאומטריות שיימצאו בשלד הבניין. התאמות אלה, שיעשו במהלך ההרכבה תוך הימנעות משימוש בפיסות מרווח (SHIMS).

קיבוע הזקופות בתוך מערכת העוגנים ייעשה בתום הצבתן. הידוקם ייעשה על-ידי פין של פלדת אל-חלד שקוטרו 3 מ"מ. הפין יוחדר דרך העוגנים וימנע כל תזוזה הדדית ביניהם לאורך ימים.

העוגנים וכל עזרי העיגון העשויים פלדה, יהיו מצופי אבץ על-ידי טבילה באמבט חם. עובי הציפוי יהיה 40 מיקרון לפחות. כל פעולות העיבוד בעוגנים, כגון: הריתוך, הכיפוף והחיתוך, יושלמו קודם שיעשה הציפוי עליהם. לא ייעשו כל פעולות ריתוך באתר הבניין.

העוגנים ושאר האמצעים לחיבור קיר המסך לא יחשפו בתום הרכבתו, ויהיו סמויים לחלוטין מהעין.

התקנת זיגוג

הזכוכית תוצב על-גבי מייצבים (שימסים) הממוקמים סימטרית לציר המרכז, במרחק מהפינה של רבע מהאורך. אורך המייצבים – 30 מ"מ לכל מ"ר זכוכית. עובי המייצבים יהיה 3.0 מ"מ לפחות. המרווחים שבין קצה הזכוכית לחלקי המתכת, יאפשרו התפשטות תרמית של הזכוכית וימנעו מגע בין הזכוכית למתכת.

ניקוזים

על-מנת למנוע הצטברות ממושכת של רטיבות בתעלות הזיגוג, יבוצעו פתחי ניקוז במפעל בלבד, ועל-פי הוראות ספק השיטה.

אטמים

אטמי הזיגוג יהיו מתאימים לתפקוד הנדרש ובטיב מעולה, עמידים לאורך שנים בתנאי מזג אויר קיצוניים וקרינת U.V. מסוג EPDM ו/או סיליקונים. האטמים יהיו מושחלים בתוך פרופיל הסריג של הקיר בתושבות שנועדו לכך.

12.10. קירות מסך

על ביצוע קירות המסך יחול התקן ת"י 1568 וכל התקנים הרלוונטים, האירופים ו/או האמריקאים ו/או הישראליים, החלים על קירות מסך.

1. שיטות

קירות המסך יבוצעו במערכת פרופילים כדוגמת אחת משתי החלופות שלהלן:

מערכת EXTAL MRG (MATRIX 50 R)

מערכת קליל 8300 R

עומק פרופילי קיר המסך יתאים לחישוב סטטי שיאושר ע"י המהנדס ולא יקטן בשום מקרה מ-160 מ"מ.

2. מבנה קיר המסך

רשת קיר המסך תוצב על הבניין על פי השיטה שנבחרה ובחלוקה המודולרית כפי שנדרשה על ידי האדריכל בתכניותיו וברשימת האלומיניום. אם לא צוין אחרת ברשימת האלומיניום.

חלקי קיר המסך יכללו בתוכם את כל המרכיבים הדרושים לביצוע מושלם ומלא של קיר המסך כפי המפורט בתכניות האדריכל ורשימת האלומיניום.

תיאור הפריטים וכמפורט להלן:

חלקים שקופים - VISION

החלקים השקופים של קיר המסך, יבוצעו על פי הגדרות התכנון האדריכלי.

החלקים השקופים יכללו בתוכם חלקים של זיגוג קבוע וחלקים אחרים של חלונות לפתיחה מסוג כמוגדר בתכניות האדריכל ורשימת האלומיניום והתואם את שיטת קיר המסך.

הזיגוג בחלונות יקבע במסגרות הכסף על פי הוראות יצרן השיטה.

קירות המסך יבוצעו בזיגוג בידודי ע"פ המפרט.

פרזול החלונות יהיה מהסוג המתאים לפתיחת החלון ע"פ הנחיות היצרן, מותאם לממדי החלון ולמשקלו וכמפורט במפרט לעיל.

פרזול הדלתות במעטפת הבניין יהיה מהסוג המתאים לפתיחת הדלת ע"פ הנחיות היצרן, מותאם לממדי הכסף ולמשקלה וכמפורט במפרט לעיל.

כל הזיגוג יהיה בזכוכית מחוסמת מסוג ועובי המפורטים במפרט הטכני לעיל.

חלקים אטומים - SPANDREL

חלקי קיר המסך הנמצאים מול מישור פני רצפות הבניין, מעליהן ומתחתיהן ומול קירות בנויים על פי התכנון האדריכלי, יבוצעו כחלקים אטומים למראה (SPANDREL) בשיטה של קופסאות צל (SHADOW BOX). מרכיבי החלקים האטומים יהיו כמפורט להלן, מצד הפנים של קיר המסך, כלפי חוץ:

מזרני בידוד מסיבי זכוכית בצבע שחור, בעובי 50 מ"מ, במשקל מרחבי שלא יפחת מ 36 ק"ג למ"ק. המזרונים יהיו מצופים ברדיד אלומיניום בצד הפונה אל תוך הבניין. המזרונים יותקנו כיחידה שלמה אחת בתוך כל משבצת של קיר המסך באזור ה SPANDREL. לשם הקשחת גב מזרונני סיבי הזכוכית, יותקנו בחלקו הפנימי של קיר המסך ובתחום הקיר עצמו, לוחות גבס "ירוק" בעובי מזערי של 12.5 מ"מ, באופן שימלאו בצורה מוחלטת את משבצות ה SPANDREL. לוחות הגבס יקבעו למקומם על גבי תשתית שתבוצע בפרופילי זווית מאלומיניום.

בצידו החיצוני של אזור ה SPANDREL, הפונה לכיוון החזית, יותקן מגש מפח אלומיניום בעל 4 דפנות מכופפות לצורך הקשחתו, בעובי 2 מ"מ, שישמש כקופסת צל (SHADOW BOX).

לוח הפח יהיה צבוע בצידו החיצוני בצבע מסוג PVDF בעובי 32 מיקרון, בצביעה תעשייתית, בגוון שיאושר ע"י היועץ והאדריכל. גב המגש ייבצע בשכבה אחת של צבע מגן נגד קורוזיה.

חזית החלק האטום תזוגג ע"פ שיטת הזיגוג של קיר המסך, בהתאם לסוג הזכוכית בשאר חלקי הקיר ובאישור המפקח.

3. דרישות תפקוד קיר המסך

קיר המסך, ככלל, משמש כמעטפת חיצונית לבנין וכל כללי התכנון הרלוונטים לקירות חוץ בבניינים חלים גם על קיר המסך, לרבות עמידות קיר המסך בכוחות אופקיים, המושפעים מרעידות אדמה ועומסי רוח הפועלים על הבניין.

חיבור קיר המסך אל פני הבניין יאפשר תזוזות ב 3 כוונים של קיר המסך וכל זאת מבלי לגרום לכשלים בתפקוד ועמידות מערכת קיר המסך כמעטפת חיצונית לבנין.

תכנון עמידות זקופות קיר המסך לכוחות אופקיים כנ"ל יתבצע על פי ת"י 414 ות"י 1568, על כל המשתמע מכך. מידת עומק פרופיל הזקופה (MULLION) והקורה (TRANSOM) לא יקטן בשום מקרה מ-160 מ"מ.

הכסף המותר לזקופות קיר המסך (MULLIONS) הניצבים ולזיגוג יתאים לדרישות ת"י 1568.

חיבור זקופות קיר המסך לבנין יתבצע באמצעות אביזרי תליה מאלומיניום, המיועדים למטרה זו ומיוצרים על ידי יצרן השיטה, או באביזרי פלדה שעברו תהליך של גלוון בחם בעובי של 275 גר"/ממ"ר ועל פי ת"י 918. במקרה של שימוש באביזרי חיבור מפלדה כנ"ל, יופרד המגע בין חלקי האלומיניום וחלקי הפלדה באמצעות לוחיות P.V.C בעובי 2 מ"מ ובשטח מגע של לפחות 10X10 ס"מ.

אביזרי התלייה יאפשרו איזון אופקי ואנכי נוחים של קיר המסך וכן יאפשרו תזוזות קיר המסך בתנאי התפשטות הזקופות על פי התכנון המפורט לבנין.

חיבור אביזרי התלייה לבנין יעשה באמצעות מיתדי פלדה וברגים מסוג 14M. עומק הקידוח והחדירה של המיתד לא יפחת מ 75 מ"מ.

חיבור הזקופות לאביזר החיבור יעשה באמצעות בורג פלב"מ 316 מסוג 12M. בחיבור אביזר התלייה לזקופה, באזור חיבור ההתפשטות, יוחדר הבורג לזקופת קיר המסך עם שרוול פלב"מ 316, בקוטר שיתאים למעבר הבורג ובאורך של מידת רוחב הזקופה + עובי דפנות אביזר התלייה (ועובי לוחיות P.V.C. כנ"ל לאביזר תליה מפלדה) + 2 מ"מ וזאת על מנת למנוע הידוק מוחלט של בורג החיבור ועל מנת לאפשר תזוזה אנכית של הזקופה בתנאי התפשטות. הידוק הבורג יעשה באמצעות דסקיות פלב"מ 316 ואום NYLOCK למניעת שחרור האום.

חיבור הפרופילים האופקיים (TRANSOMS) אל הזקופות (MULLIONS) יעשה על פי הוראות יצרן שיטת קיר המסך הנבחרת.

מקטעי הזקופות יבוצעו אל מול קצה רצפת הקומות או מול קורת התמיכה באופן שלא ייראה מתוך הבניין. באזור מקטעי הזקופות יוותר מרווח של 8 - 10 מ"מ שיאפשר התפשטות אנכית של הזקופות.

באזור הקיטוע של הזקופות יוחדר פרופיל שרוול חפיפה פנימי (SLEEVE), מאלומיניום, על מנת להבטיח רצף אחיד של הזקופות. השרוול יחובר מכנית רק אל אחת הזקופות ואילו חדירת השרוול לזקופה השנייה יהיה חופשי על מנת לאפשר את התזוזות האנכיות של הזקופות. שרוול החפיפה יוחדר 30 ס"מ לפחות לכל צד. מרווח ההתפשטות, יהיה עטוף מ צדדים (חוץ מחזית הפרופיל) עם סרט איטום בוטילי מסוג SCAPA TAPE או ש"ע, שיאושר ע"י היועץ, וזאת על מנת למנוע חדירת מים באזור תפר ההתפשטות.

פינה חופשית של קיר מסך תכלול מוט תליה מפלב"מ בקוטר 12 מ"מ, כולל אביזרי תליה שיאושרו ע"י היועץ.

גב סרגלי הלחיצה (PUSH PLATES) יודבק לכל אורת המישקים, סרט בוטילי בעובי 1.5 מ"מ וברוחב 50 מ"מ.

הקבלן יעטוף ויגן על מסגרות האלומיניום בפני זיהום של חומרי בניה ופגיעה של עובדי הבניין וכליהם, בכל תקופת אחסונון ולאחר הרכבתן, עד למסירתן לאחריות המזמין.

4. מערכת לחסימת אש ועשן

(לא רלוונטי לקירות מסך המורכבים בחלל אש אחד, כמו חדרי מדרגות וכד') כל יחידות המעטפת, החולפות על פני יותר מקומה אחת וכן כל היחידות המוגדרות במפרט זה כיחידות קיר מסך, יטופלו כמפורט להלן וע"פ תקנות וכללי הרשויות הנוגעות לדבר ודרישות התקנים הישראליים הרלוונטיים.

סינרים לחסימת מעבר לאש בין הקומות יותקנו בתחתית תקרת הקומות ולהשלמת גובה של 90 ס"מ מפני הריצוף בקומה שמעל לקומה שבה יבוצע סינר החסימה לאש.

סינר חסימת האש יהיה תלוי ויורד כלפי מטה מתחתית תקרת הקומה.

מבנה הסינר יהיה מורכב ממסגרות בפרופיל פח מגולוון בחתך "ח" עובי דופן של 2 מ"מ ובמידות של 50 X 50 ס"מ.

מסגרות המתכת יצופו משני הצדדים ובתחתיתם ב 2 שכבות של לוחות גבס "אדום" מסוג "TYPE X" בעובי של 16 מ"מ כל לוח.

חלל מסגרות המתכת ימולא בצמר סלעים דחוס, במשקל מרחבי של 150 ק"ג/מ"ק.

סה"כ עובי הסינר יהיה 32 + 50 + 32 מ"מ = 114 מ"מ.

כל הנזכר בסעיף 4 יבוצע אך ורק בכפוף לאישור בכתב של יועץ הבטיחות של הפרויקט.

12.11. המידות

המידות המצוינות במפרט, ברשימות האלומיניום ובתכניות האדריכל של המזמין, הן מידות גודל חיצוניות של פריט האלומיניום המוגדר.

מידות הפריט המוגדרות כנ"ל, אינן מתייחסות למידות פתחים בבניה, דהיינו מידות חיצוניות של מערכות עזר כגון מלבנים סמויים, מערכות איטום למינייהם, קופינג, פלשונג לסגירת מרווח בקירות מסך ופריטים אחרים וכן מרכיבים אחרים המשלימים ומשמשים לסגירת המרווח שבין פריט האלומיניום וחלקי הבניין.

12.12. ניקוי סופי, הוראות אחזקה

הקבלן מתחייב לנקות, באופן יסודי, את כל פריטי הביצוע במועד שייקבע על ידי המזמין וסמוך למסירת הבניין, לרבות ניקוי הזיגוג.

בסיום העבודה ימסור הקבלן למזמין תכניות עדות (AS MADE) וספר הוראות ניקיון ותחזוקה שוטפת לפריטים, תוך דגש על תיאור סוגי הסולבנטים האסורים בשימוש בגלל חשש לפגיעה בחומרי הגימור, בזיגוג ובאטמים. כמו כן יכלול הספר, פירוט מלא של מערכות הפרופילים שבשימוש, פריטי הזיגוג, הפרזול והאביזרים הכלולים בפריטי האלומיניום השונים, תוך ציון שם, כתובת וטלפון של הספק, ברמה שתאפשר השגת כל פריט שתידרש החלפתו.

12.13. חיפויי חוץ המיוצרים ע"פ תקן בינלאומי EN 438-4 type CGF. בין יתר תכונות החומר, נדרשת עמידות

גבוהה בפגעי מזג אוויר וקרירת UV; עמידה בתקנים EN 20105-A02, EN ISO 4892-3 1500h, עם 10 שנות אחריות לכתמים ודהייה; הציפוי של הלוח זהה משני צידיו; התפשטות/התכווצות מכסימאלית בעקבות שינויי לחות-2 מ"מ לכל מטר אורך; עמידות בפני שריטות (SCATCHING RESISTANCE) בדרגה 3 של תקן EN 438/2; קל לניקוי מלכלוך טבעי וגרפיטי; עמידה בתקני אש ת"י 755, 921, 931 בדרגת התלקחות V, צפיפות עשן 4, עיוות צורה 3. העובי המזערי ללוחות החיפוי בשיטה הסמויה, יהיה 10 מ"מ.

12.14. חיפויי פנים המיוצרים ע"פ תקן בינלאומי EN 438 type EDF, עבור יישום ברמת HEAVY

DUTY. בין יתר תכונות החומר, נדרשת עמידות בקרירת UV; עמידה בתקנים EN ISO 4892-3 1500h, EN 20105-A02, הציפוי של הלוח זהה משני צידיו; התפשטות / התכווצות מקסימאלית בעקבות שינויי לחות-2 מ"מ לכל מטר אורך; עמידות בפני שריטות (SCRATCHING RESISTANCE) בדרגה 3 של תקן EN 438/2; קל לניקוי מלכלוך טבעי; עמידה בתקני אש ת"י 755, 921, 931 בדרגת התלקחות V, צפיפות עשן 4, עיוות צורה 3. העובי המזערי ללוחות החיפוי בשיטה הסמויה, יהיה 8 מ"מ לפחות.

תכנון ותכניות עבודה. (Shop Drawings)

באחריות הקבלן המבצע להכין את כל התכנון הרלוונטי לביצוע חיפוי HPL לבניין בכל החזיתות הכוללות חיפוי HPL לרבות פריסת חזיתות הבניין בקנ"מ סביר ונוח לעיון וכמו כן לספק פרטי ביצוע בקנ"מ 2 : 1, הכל בצורה מסודרת ובאופן שיבהיר את כל פרטי הביצוע וההתקנה של מערכת החיפוי המוצעת.

פרטי הביצוע יכללו את התיאור המפורט של התחברות החיפויים אל פריטי האלומיניום והפריטים האחרים בבניין, כגון קירות בטון, חיפויי פח וכד'.

כמו כן יעביר הקבלן סכימה וחישובים סטטיים לביצוע החיפוי על כלל מרכיביו, התריסים וה"בליטות", כשהם ערוכים על ידי מהנדס בנין רשוי מטעמו. הסכמה וחישובים ייבדקו ויאושרו ע"י המהנדס של המזמין.

התכנון כפי שיבוצע על יד הקבלן, נדרש, כאמור, לאישורי האדריכל והמהנדס של המזמין, לפני תחילת ביצוע העבודה.

שלבי ביצוע העבודה

קודם להתחלת ביצוע העבודה, יתקין הקבלן לצורך דיגום, קטע חזית בשטח של 4 מ"ר לפחות. הדיגום יבוצע במקום שיבחר לפי הנחיות המפקח. הדוגמאות ישמשו לצורך הדגמת השיטה וההופעה של מערכת חיפוי הלוחות, מפגשי הלוחות וספי החלונות בהיקף הפתחים וכד'. הדגמים יסופקו בגוונים, טקסטורות ומימדים כפי שנבחרו על ידי האדריכל של המזמין.

במידה והדיגום יאושר כמות שהוא, תותר השארתו כחלק קבוע בפרויקט. לאחר קבלת הערות ו/או אישור האדריכל של המזמין והמפקח, יוכל הקבלן להיערך לביצוע העבודה.

מדידות

הקבלן יבצע מדידות מלאות של כל חלקי המבנה שיטופלו על ידו ועל בסיס מדידות אלו יגיש לאישור האדריכל את רשת החלוקה של מערכת החיפוי על פי תרשים הגרפי והתכניות המצורפות למכרז זה.

אין להתבסס על מדידות לביצוע העבודה מתוך התכניות המצורפות.

יצור

יצור לוחות החיפוי והתריסים יבוצע במפעל הקבלן כאשר במהלך כל תהליך הייצור יהיו לוחות החיפוי מוגנים בשכבת הגנה מתאימה למניעת תופעות של חריצים ופגיעות אחרות בפני המישור החיצוני של חלקי החיפוי בעת תהליך הייצור והשינוע של חלקי המעטפת.

הובלה לאתר

חלקי המעטפת יגיעו לאתר כשהם ארוזים בצורה מסודרת ומוגנים בפני פגיעות מכניות ואחרות בעת כל משך תהליך השינוע.

שכבת המגן תישאר על פני לוחות החיפוי עד לאחר גמר ההרכבה ותוסר ממנו רק לאחר שתסתיים עבודת ההרכבה בקטעים. אין להשאיר את שכבת המגן חשופה לקרינת U.V. מעבר לזמן המומלץ על ידי יצרן/ספק לוחות החיפוי.

הרכבה

הרכבת החיפוי במבנה והתריסים תעשה על גבי שלדת האלומיניום כאמור לעיל. ההרכבה תבוצע ע"י ניטים, שאושרו ע"י האדריכל של המזמין והמפקח.

הרכבת החיפוי על פני הבניין תעשה כשהיא מפולסת אנכית ואופקית ובמישור אחיד. הקבלן יקפיד על מישוריות פני החיפוי ב 2 מישורים.

לא יותקנו על הבניין חלקי חיפוי שנפגמו בעת תהליך העבודה והקבלן יידרש להסיר מידיית כל חלק פגום על פי הוראות המפקח.

מיקום העוגנים יקבע על ידי הגיאומטריה של לחוות החזית ועל ידי הדרישות הסטטיות של המערכת הנושאת.

קירות המבנה אינם בהכרח הומוגניים ויש לקבוע את מיקום וסוג העוגנים במסגרת המגבלות שהוזכרו ועל פי סוג התשתית.

תכולת העבודה

למען הסר ספק, העבודה כוללת בין השאר את המפורט להלן:

- א. עוגנים, מרישים אנכיים ואופקיים.
- ב. קונסטרוקציות עזר.
- ג. ברגים ומיתדים למיניהם.
- ד. חומרי אטימה.
- ה. לחות חיפוי בעלי הנתונים הנדרשים במפרט, במידות, גוון וטקסטורה ע"פ התכנון האדריכלי.
- ו. כל חלקי המעטפת המפורטים.
- ז. דיגום, כנדרש במפרט.
- ח. בדיקות הנדרשות מחיפויי המעטפת ע"פ התקנים.
- ט. מדידה.
- י. תכנון ותכנויות עבודה מפורטות (SHOP DRAWINGS), לרבות חישובים סטטיים ערוכים על ידי מהנדס רשוי.
- יא. שירות, אחריות ובדק לפי האמור בחוזה, אך לא פחות משנתיים.

פרק 14 - עבודות אבן

- 14.01 כללי**
1. כל העבודות תבוצענה לפי מפרט טכני כללי פרק 14 למפמ"כ 378 של מת"י, לת"י 2378 ולמפרט המיוחד.
 2. לוחות האבן יהיו במידות 30 ס"מ גובה ואורך חופשי בין 45-70 ס"מ.
 - האבן נסורה תוצרת הארץ כדוגמת יאטה או שווי"ע בגוון לבחירת האדריכל. עובי לוחות האבן - 3 ס"מ.
 - ספי החלונות והקופינגים במעקות יהיו מלוחות אבן כנ"ל.
 - האבן שתסופק ע"י הקבלן או המזמין תהיה ממתצבה או מפעל שאושרו ע"י המפקח.
 3. על הקבלן להכין דוגמאות לאבן ולביצוע עבודות החיפוי לאישור האדריכל.
 - הדוגמאות לאישור האבן יכללו אישורי מכון תקינה לגבי:
 - משקל סגולי מרחבי מינימלי - 2,600 ק"ג/מ"ר.
 - ספיגות מקסימלית - 1%.
 - חוזק ללחיצה מינימלית (מגפ"ס) - 60.
 - חוזק לכפיפה מינימלית (מגפ"ס) - 5.
 - שיטות הבדיקה יהיו לפי הנחיות מפמ"כ 378.

14.02 הכנת שטחי החיפוי

- בכל השטחים שיחופו באבן יבוצעו עבודות הכנה/הכשרה הבאות:
1. קיצוץ חוטים שזורים, סיתות מיץ בטון וחלקי בטון בולטים, הרחקת כל הגופים הזרים ובדיקת פילוס פני הקיר.
 2. התזה לחיספוס הקיר, לשיפור הדבקת שכבה אוטמת, ההתזה תהיה בצפיפות של לא פחות מ-75 אחוז מהשטח המותז. לפני ההתזה בעזרת טיח צמנט וערב יש לסתום כל כיסי החצץ. לרבות את ברזלי הזיון הגלויים.
 - שכבת החיספוס שתותז מורכבת מתערובת יבשה של צמנט חול ביחס - 1 צמנט ל-2 חול. התערובת הנ"ל תדולל בנוזל מים: סיקה לטקס ביחס נפחים 1:1 ולא יוספו מים מעבר לכך.
 - אפשר גם להשתמש בשחל-לטקס-פורמלה 1 על ידי ערבוב 50 אחוז מים ו-50 אחוז שחל-לטקס, ההתזה על מצע לח עם מים.
 - את התערובת יש להתיז על הקירות וכיו"ב לשכבה סופית של שפריץ בעובי 3 מ"מ מינימום (במכונות השפריץ ניתן לוסת את גודל החורים). שכבת ההתזה תאושר במשך יומיים ע"י הרטבה לפי הצורך, ולא פחות מ-3 פעמים ביום. יתכן שיהיה צורך להתחיל באשפרה כבר ביום ההתזה. בימים אלה יש לבדוק את הלחות של השכבה המותזת ולא להניח לה להתייבש.
 3. איטום הקירות ייעשה לפי המפרט המיוחד פרק 05.

14.03 סוג אבן החיפוי ועיבודיה

1. אבן החיפוי תהיה בעלת מבנה הומוגני בלא שכבות, גידים, התקלפויות, סדקים, חורים, נקודות התפוררות במצב יציב וחזק - בלא כל סתימות, סדקים, וכל חומר זר המשמש לסתימה או לאיטום פגמים, אחידות בגוון - ללא כתמים. על הקבלן לקבל אישור המפקח לכל משלוח של לוחות האבן.
2. פני אבן מסותתים יהיו ללא סימני פיצוצים, בסיתות חייבת אחידות בכל משטח הסיתות בלא "זמלה" (שוליים) סביב ליחידת החיפוי. הסיתות מגיע במצב דומה ואחיד עד קו הקנט - קו החיתוך כלומר על כל פני השטח. במידה ובפרט הסיתות ימצא "זמלה" היא חייבת להיות אחידה במידותיה ובצורתה.
3. הקנט סביב ליחידת החיפוי נקי בלא בליטות, שיניים, סימני משורר בולטים (בבדיקה ע"י מישוש), אחידות במבנה הקנט (צד האבן), בלא סימני גידים, סדקים, או חורים.
4. יחידות החיפוי יהיו אחידות ומלאות אם לא יצוין אחרת.
5. מידות יחידות החיפוי יהיו בהתאם לתכניות והן תהיינה חתוכות בזוויות של 90 בלא סתיה מהמידה הנדרשת.
6. אבן שלא תענה על הסעיפים והדרישות הנ"ל תוצא מהאתר או תפורק מקיר הציפוי.

14.04 רשת ברזל - בקירות בין השלד לבין ציפויי האבן

1. במרוח בין קירות שלד לציפויי האבן תורכב רשת בעלת גודל עין 150X150 מ"מ, בקוטר 6 מ"מ בגיליון מלא ורמת מיקרון גבוהה. הרשת תמצא במרכז המרוח.
2. עיגון הרשת ביציקות בטון תעשה ע"י יחידות פיליפס, סוג הפיליפס יאושר עי המפקח.
3. יש לעגן את הרשת עם ברזל קוטר 6 היוצא מיציקות הבטון לכל מטר מרובע 6 ברזלי קשירה.
4. עיגון הרשת, וחיבור לאלמנטי הבטון, מידות הרשת, רמת גיליון הרשת, מיקום הרשת. יש לקבל אישור מהמפקח.

14.05 קישור בין החיפוי לשלד הבנין

1. אחרי ביצוע עבודות ההכנה כמתואר בסעיף 14.02 ו- 14.04 לעיל ולאחר קבלת אישור המפקח יש להתחיל בהרכבת לוחות החיפוי עם עוגני חיבור/חיזוק מותקנים בהם כמתואר להלן ובמילוי בטון בין שלד בנין לחומר הציפוי/חיפוי.
2. המרווח שבו יוצק הבטון הוא כ- 4 ס"מ מאחורי לוחות האבן והתערובת תהיה דלילה "שמנת" ביחס של 1 צמנט ו-2 חול ים גס. יש להוסיף מוספים כדי להפוך את הבטון אטום למים, לפלסטי יותר.
3. הבטון צריך להיות דליל דיו כדי שיוכל להתפשט ולמלא לגמרי את החלל שבין לוח האבן לבין השלד. כאשר כל יציקה לא תעבור את גובה 25-30 ס"מ והיציקה הבאה תתבצע רק כאשר הקודמת התקשתה דייה מבחינת זמן בערך 4 ל-5 שעות.
4. על הקבלן לוודא שהמוספים לבטון לא יגרמו לכתמים על אבן החיפוי. את הנ"ל עליו לבדוק לפי בדיקות מעבדה ו/או לפי בדיקות ניסוי של דוגמת קטע מחופה לפני השמוש במוספים.

14.06 הכנה לעיגון בין קירות שלד לשכבה מבודדת - ושכבת בטון להדבקת לוחות ציפוי

1. בזמן ביצוע השלד יש להוציא עוגני ברזל מצולע קוטר 6 מ"מ ניצבים לקיר הבטון במידת אורך בהתאם לדרישות המפקח/המתכנן.
2. תחשיב, כמות, קוטר, מידות, צורת חיבורים יהיה באחריות הקבלן ובאישור המפקח.
3. רשת הברזל תהיה בגודל עין 150X150 מ"מ, בקוטר 6 מ"מ מעוגנת ומחוזקת בעוגני הברזל במרכז המרווח שבין קיר הבטון לבין גב אבן הציפוי.
4. יריעות הציפוי יחוברו עם עוגני בטחון למרווח אחורי.
5. במרווח שבין קיר הבטון וגב לוחות הציפוי, יש לצקת בטון.
6. כל האמור בסעיפים אלו יבדקו ויאושרו ע"י המפקח.

14.07 שיפור הדבקות לוחות החיפוי לשלד הבנין ע"י חירוף פני צד ההדבקות

מאחר וצד הדבקות לוחות האבן לשלד הבנין חלק (מסיבת חיתוך ועיבוד האבן ע"י סיגמנט יהלום) ומצב זה דוחה התקשרות מלאה בין חומר בטון הקישור ליחידת החיפוי, יש ליצור מקדמי בטחון ברמת ההדבקות (בלא כל קשר לעגון מכני) ע"י חירוף או סיתות הלוחות.
 חיספוס זה נועד לשיפור מנגנון ההדבקות בין האבן לבטון היצוק.
 החירוף או הסיתות יבוצע בהתאם לפרוט הבא :

- חירוף פני שטח ההדבקות של יחידת החיפוי שיעשה בעומק של כ-2 מ"מ ובכיוון אופקי או אלכסוני.
- החירוף יהיה לא פחות מ-70% משטח פני הדבקות של יחידת החיפוי ויבוצע ע"י חירוף מכונה או חירוף יד, אך בבקרה על אי החלשת מבנה, וחוזק חומר החיפוי.

14.08 טיפול ביחידת החיפוי לפני חיפוי על קיר השלד

1. בדיקת טיב, ושלמות יחידת החיפוי בהתאם למפורט בסעיפים הקודמים.
2. הספגת חומר החיפוי במים ע"י טבילה באמבטיה במשך כ-10 דקות, ונקיון מכל חומרי זהום ואבק.
3. לאחר ההספגה יש להשאיר את הלוחות כשהם רווי מים למשך זמן מה (כ-10 דקות) לייבוש בהתאם למזג האוויר.
את הלוחות יש לשים לייבוש על משטח נקי ולמנוע כל זיהום.
4. כמו כן, על הקבלן להרטיב את משטח הקיר שעומדים לצפותו הן לפני שהלוח יונח והן כאשר יוצקים את מילוי הבטון.

14.09 צורה והתחברות העגון ללוח/אריח החיפוי

1. כל לוח חיפוי חייב להיתמך ב-4 עוגנים מנירוסטה, עוגנים נושאים ועוגנים תומכים. מיקום קידוח חור לעיגון יימצא ככל האפשר לצד הצד החיצוני של הלוח (פני הלוח).
 2. עיגון בעל קוטר של לא פחות מ-3.5 מ"מ יוחדר לקידוח חור בקוטר 5 מ"מ ועומק הקידוח בין 6 ל-8 מ"מ מעל עומק חדירת העיגון.
- יחוייב להישמר הכלל כי כל עיגון המתחבר לשלד הבנין לא יוצמד בדבקים לחומר החיפוי. חוט העיגון היוצא מחור הקידוח חייב להמצא בין 0.8 ל-1 ס"מ מתחת לקצה יחידת החיפוי ולא באיזור מרווח החיבור או במרווח הפוגה.

3. יש למקם את העוגנים ששנים ישמשו כעיגון תומך, כלומר בחלק העליון של הלוח והשנים האחרים בחלק התחתון ישמשו כעיגון נושא, במרחקים של 7 ס"מ מפינת היחידה.
4. העיגונים יבוצעו בצורה מדוייקת בהתאם לפרטים, כך שבשום מקום לא תהיה בליטת מתכת לתוך המישק הפוגה בין לוחות/ אריחי החיפוי.

14.10 עוגנים מיכניים וקיבוע בהדבקה

בנוסף לעוגנים שתוארו בסעיף הקודם (עוגני צד) ינתנו חיזוקים נוספים באמצעות עוגנים מיכניים נוספים בהתאם להוראות המפקח.

העיגון מתבטא בברגים עם ציפוי אנטי קורוזי באורך כ-12 ס"מ בקירות.

סוג עיגון זה יינתן גם בשורות אבן התחתונות (מעל קו הקרקע), בשורות שמעל הפתחים, באדני החלונות, במשקופים מעל החלונות, במזוזות, באבני הקופינג וכמו כן בפינות הבנין מ-2 צידיהן.

בורג העיגון יהיה בקוטר של 7 עד 8 מ"מ. קוטר חור קידוח באבן יהיה כ-2 מ"מ יותר מקוטר הבורג (העוגן). העוגן יוחדר בדפיקות לאחר חיפוי האבן. עיבוד פקק מאבן שיוכנס בחור של העיגון המכני במפלס החיפוי הכנסתו לא יורגש במבט עין.

בנוסף לעיגון המכני יודבקו אריחי החיפוי הנ"ל עם דבק אפוקסי כדוגמת מגאפוקסי תוצר איטומקריט בע"מ.

14.11 מרווחי פוגות

לפני הכיחול - האטימה יש להספיג במרווחים את הקירות והשיש במים לדחיית כל אבק או חומר זר ולאחר האיטום להרטיבו משך ימים מספר.

בחיבורים אופקיים אפשר להשתמש במלאי רווח "ספייסרים" חד פעמיים, כדי להשיג את האחידות הדרושה. אלה מורכבים מטריזים עשויים עץ רך ולא צבוע, אך חוזקים בקריסה מספיק. הטריזים הללו, יונחו אופקית וכ-2 ס"מ מאחורי השפה הקדמית של הלוח ויסולקו לפני אטימת הפוגות, אך לא פחות מ-50 שעות לאחר הנחתם. גם לגבי חיבורים אנכיים יש להשתמש בטריזים לאחר שהעץ הושרה במים וספג אותם.

14.12 שמירה על נקיון חומרי הציפוי

על הקבלן לסלק כל חומר זר מזהם. הטיפול המינימלי הוא לאחר חיפוי האבן, בפרק זמן של עד 1 שעה לנקות עם ספוג רטוב ומים ולשטוף את האזור.

14.13 ציפוי מגן עליון

- לאחר גמר חיפוי האבן וה"רובה" ולא פחות מעבור שבועיים מגמר ה"רובה" לפי העיתוי שיתואם עם המפקח יבוצע ציפוי מגן עליון הכולל:
1. שטיפת לחץ קלה במים רגילים אך בבקרה שלא לפגוע בשכבה החיצונית של החיפוי.
 2. צביעה - הספגת הקירות בחומר "פוליסילוקסן רודורסיל 224 H" של חברת "סיקה" או חומר דומה שווה ערך אחר.
 3. את העבודה הנ"ל יש לבצע הכל לפי הוראות היצרן.

4. על הקבלן לבדוק ימים מספר לפני יישום שכבת המגן את ההשלכות על חומר החיפוי, כי כל סוג של חיפוי מגיב שונה.

פרק 15 - מתקני מיזוג אוויר

15.01. כללי

עבודות מיזוג האוויר והאורור יבוצעו בהתאם לתכנון בכפוף לכל החוקים / תקנות / תקנים והוראות משרד החינוך, ובהתאם למפרט הכללי פרק 15.

15.02. תיאור המתקנים

מיזוג אוויר יבוצע ע"י מזגנים מפוצלים בכל החללים למעט פרזודורים ושירותים.

בחללים גדולים מ-60 מ"ר (חדרי מחשבים, טכנולוגיה, מעבדות, ממ"מים וכו') יותקנו מזגנים מיני מרכזיים.

בחללים גדולים מ-150 מ"ר (ספריות ואולמות) יותקנו יחידות פקג'. בכל מקרה תפוקת הקירור לא תפחת מ-850 BTU/מ"ר.

15.03. אופן התקנה ופירוט אלמנטים

צנרת חשמל וגז יותקנו בארונות מיים או בנישות מיוחדות כך שתמיד תהיה גישה.

כל המעבים יותקנו בגג המבנה ככל האפשר על גבי מעקה. במידה ולא ניתן להתקין מעבה על המעקה יוכנו בסיסים מיוחדים למעבים.

צנרת חשמל וגז תעבור את התקרה בצורה מרוכזת ותונח בגג בתוך תעלות רשת. לאחר סיום ההנחה כל התעלות יקבלו ציפוי סילפס.

תעלות האוויר יהיו מפח מגולוון וכל מובילי האוויר וחומרי הבידוד יתאימו לדרישות ת.י 1001 על כל חלקיו. כל מחברי תעלות האוויר ייאטמו למניעת דליפות אוויר. תעלות בגג יקבלו כיסוי סילפס.

מפזרי האוויר והתריסים יהיו מאלומיניום וצבועים בתנור ובגוון שייבחר ע"י הפיקוח ויהיו מצוידים בווסתי כמות אוויר.

מדפי האש איכותם ומיקומם יתאימו לדרישות ת.י 1001, המדפים יהיו מטיפוס רב כפות ויכללו מנועים חשמליים.

תריסי אוויר החוזר יהיו מאלומיניום ויהיו מצוידים במסנן אוויר נפתח על ציר.

עבור יחידת פקג' יוצק בגג בסיס צף.

ביחידות מיני מרכזיות פילטר יותקן בתריס אוויר חוזר.

כל הציוד יהיה בעל אישור לת"י 1001

15.04. מערכות חשמל

מערכות החשמל המשרתות את מתקני מיזוג האוויר והאורור יתוכננו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 08 וכן לפי התקנים הישראליים ולכל דרישות חברת החשמל.

מערכות הפיקוד של מערכת מיזוג האוויר והאורור תהיה מושלמת ותכלול את כל האביזרים הדרושים לפעולה תקינה.

לוחות חשמל יתוכננו עם 30% מקום רזרבי לתוספות ושינויים בעתיד.

בגמר המתקן יבוצע בדיקה של בודק חשמל מוסמך לכל המתקן.

בסמוך לכל יח"י עיבוי בגג או בכל מקום אחר יסופק ויותקן מנתק ביטחון מוגן מים בין אם חד פאזי ובין אם תלת פאזי. כנ"ל גם ליח"י המאייד בחלל התקרה.
לצורך חיבור יחידות בגג יתוכננו לוחות חשמל בגג אשר יקבלו הזנה מלוח חשמל ראשי.
כל המזגנים יחוברו לשדה נפרד אשר ינותק ע"י מערכת גילוי עשן.
לכל המזגנים אשר מקבלים הזנה ליד המאייד יותקנו ממסרי פחת בלוח החשמל.

הפעלה ופיקוד .15.05

הפעלת יחידות מפוצלות תבוצע ע"י שלט. לצורך חסכון בחשמל היחידות יקבלו הזנה דרך גלאי נוכחות דגם **Wattstopper's CI-300 Passive infrared (PIR) Ceiling Sensors** או שווי"ע שינתק הספקת חשמל במידה ולא תהיה נוכחות בחלל.

הפעלת יחידות מיני מרכזיות ופקג' תבוצע ע"י תרמוסטט מקורי כאשר במעגל פיקוד שלו ישולב גלאי נוכחות דגם **Wattstopper's CI-300 Passive infrared (PIR) Ceiling Sensors** או שווי"ע.

פרק 17 - מעליות

1. כללי

1.1 היקף העבודה

היקף העבודה להתקנת המעלית יכלול את העבודות הבאות:

1. תכנון מושלם, התקנה והפעלה של המעלית כולל תכניות הרכבה, תכניות בניה וכל האינפורמציה נוספת הנדרשת לצורך שילוב התקנת המעלית בבנין.
 2. ביצוע בדיקות פנימיות של הספק, בדיקות עם גורמי רישוי (מכון התקנים) ומסירה של המעלית כולל 3 סטים של תכניות עדות (AS MADE) הוראות הפעלה והוראות אחזקה.
- 1.2 המעליות שתותקנה תעננה על הדרישות המופיעות להלן.
- א. המפרט הטכני המיוחד:
 - ב. חוקי התכנון והבניה המתחייבים למעליות
 - ג. תקן ישראלי ת.י 2481 ותקנים EN 81:20 EN 81:50.
 - ד. תקן ישראלי ת.י 2481 חלק 70 נגישות למעליות.
 - ה. פקודת בטיחות בעבודה נוסח חדש (1970) - (אינה מצורפת).
 - ו. ת.י 1004 פרק רעש ממעליות - (אינו מצורף).
 - ז. חוק חשמל.
 - ח. תקנות שרותי הכיבוי הארציים והמקומיים.
 - ט. תכניות מס' 718250 (מצורפות).
 - י. מפרט מכון צומת לפיקוד שבת (אינו מצורף).
 - יא. חוזה שרות (מצורף).

בכל מקרה עדיפה כל דרישה של המפרט הטכני על דרישות המפרטים הכללים.

1.3 הספקים המאושרים ע"י המזמין:

- אלקטרה (Otis).
- טיסנקרופ (Thyssen).
- ישראלופט (Kone).
- שינדלר נחשתן (Schindler).
- נעמן מעליות.
- כפיר מעליות.
- משיק מעליות.

2. תנאים כלליים

1 תכניות ואישורים

על הקבלן להגיש למזמין לפני הזמנת המעליות והתקשרות עם הספק, את כל התכניות עבור השלמה מדויקת של הפיר לשם הרכבת המעלית על חלקיה.

- תכנית מערך ראש פיר כוללות: גדלים ומיקום כל הציוד, תפוקת חום, אוורור נדרש וטמפרטורת מינימום ומקסימום נדרשת.
- תכנית מערך פיר הכוללת פסים, תא, משקל נגדי, פיגומים וכו'.
- תכנית תא, מסגרת תא, ופרטי תא לאישור האדריכל.
- דלתות, משקופים, מפעיל דלת וכל חלקיהם.
- תכנית סיגנליזציה.
- תכנית חווט.
- תכנית בור ופגושות

2 עבודות בניה:

2.1 מידות:

על ספק המעלית, לבדוק את כל המידות הדרושות במקום (מכיוון שהפיר קיים ובנוי).
בהתאם למציאות ולא להסתמך תכניות הבניין בלבד.

3 החשמל:-

עבור המעליות:-

הקבלן יספק קו חשמל תלת פאזי 400 וולט, 50 הרץ וכן הארקה אפס וקו חד פאזי 230 וולט לראש הפיר עבור הכוח והמאור למעלית ולפיר המעלית. כן יספק המזמין את המפסקים החצי אוטומטיים המתאימים לאספקות הנ"ל. כל החיבורים והמכשירים שאחרי המפסקים הנ"ל, תאורת פיר שקעים וכו' יבוצעו ע"י ספק המעליות בהתאם לתקן ולדרישות החשמל, ולמפרט הטכני הבין משרדי פרק 08.

הקבלן יספק למפלס לוח חילוץ, תאורה, שקע כוח חד פאזי, יחידת תאורת חירום 100 LUX, חווט לאינטרקום ולהתראות, קו טלפון פעיל הכל עפ"י תכניות הספק ודרישות המזמין.

4 מסירה:-

לאחר סיום הרכבת המעלית ימסור הקבלן אישור על בצוע הבדיקות כהוכחה שהבצוע תקין.
הקבלן ימלא אחר הדרישות הנ"ל.

א. מטעם חברת החשמל.

ב. מטעם מכון התקנים.

ג. מטעם מכון צומת לפיקוד שבת.

ד. מטעם מחלקת בקרת טיב של הספק (כולל רשימת הערות המחלקה).

הקבלן יביא לאתר את כל ציוד הבדיקה והעומסים הנדרשים לצורך בדיקות אלה.

ולאחר ביצוע הבדיקות, ימסור למזמין את המסמכים הבאים:

א. תוצאות ואישורי הבדיקות ב

ב. תכניות "AS MADE" הכוללות תכניות מכניות, תכניות חשמל ותכניות פיקוד מפורטות והוראות אחזקה.

5 הדרכה:-

במסגרת המסירה ידריך הספק את משתמשי המעליות בשימוש במעליות ובמתן "עזרה ראשונה" ופעולות חילוץ במקרה של הפסקת זרם או במקרה של קלקולים אחרים.

3.

מפרט טכני

- תא המעלית כללי
מידות מתאימות לעומס העבודה הבטוח עפ"י תקן EN 81: 20.
עיצוב סופי לבחירת האדריכל של המזמין.
- המבנה - תא איתן נתון במסגרת יציבה של פלדה צורתית עול עליון ועול תחתון שחוזקה בהתאם לעומס ולתנאי העבודה הנ"ל (לא תאושר מעלית ללא מסגרת).
התא מבודד ממסגרת התליה ע"י כריות גומי או חומר נאות אחר למניעת העברת זעזועים. על המסגרת מורכבים מנגנון תלית כבלים, נעלי תא, התקן תפיסה, מנגנון העקומה הנעה ומפעיל הדלת (לא יאושר תא ללא מסגרת).
יש לספק מתקן שקילה שנותן רזולוציה של לא יותר מ- 100 ק"ג בחלק התחתון לכל רוחב פתחי התא ויתקן סינר אשר גובהו לא יהיה פחות מ-750 מ"מ וישופע לאחור בחלק התחתון.
- קירות התא מיחידות של פחי פלדה 2 מ"מ לפחות ציפוי שילובי פלבי"מ מוברש ופלבי"מ מרוקע לבחירת המזמין עפ"י גימור מהקטלוג של חברת המעליות.
מאחז מפרופיל פלבי"מ עגול מסביב הקירות וסרגל דקורטיבי מסביב לרצפה לפי בחירת האדריכל של המזמין.
חזית התא ודלתות התא מפחי פלבי"מ. רצפת התא מכוסה שיש גרניט או שו"ע שתסופק עפ"י הקיים בסטנדרט הספק לחילופין הרצפה תונמך ב-3 ס"מ והחיפוי יעשה ע"י המזמין בהתאם לדרישת האדריכל של המזמין.
התא מבחוץ יצופה בשלמות בשרף מיוחד למניעת רעש בעת נסיעה (Anti Drum).
- תאורת התא אוטומטית בלתי ישירה 2 נורות לפחות הכבות אוטומטית לאחר גמר פעולת המעלית תאורת LED עם שנאי מבדל מחוברת למתג התאורה בתא, בנוסף תאורת חרום, עפ"י התקן.
- תקרת התא מפח פלבי"מ.
מפוח 8" או שווה ערך לו. עם מפסק צמוד המוזן למתח השהית הפיקוד. בעת שהמעלית חונה ללא קריאות, תפסק אוטומטית פעולת המאוורר, ותכבה התאורה האוטומטית.
תקרת תא המעלית תהיה בעלת תאורה עקיפה עם תקרה כפולה מפלבי"מ ותאורה שקועה עם נורות הארה מסוג LED כפי שיידרש ע"י האדריכל של המזמין.
- עיצוב תאי המעלית חייב לקבל אישור אדריכל של המזמין ויבחר מתוך המגוון הסטנדרטי של יצרן המעליות. במידה והאדריכל של המזמין לא יאשר תא סטנדרטי תבוצע הדקורציה ע"י הקבלן עפ"י הנחיות ואישור האדריכל של המזמין.
- מידות תאים
תא מעלית 8 נוסעים (מ"מ) תא מעלית 16 נוסעים (מ"מ)

רוחב : 2000	רוחב : 1100
עומק : 1400	עומק : 1400
גובה : 2350	גובה : 2350
דלתות : 1100 X 2100	דלתות : 900 X 2000

דלתות הפיר והמשקופים :-

דלתות אוטומטיות נגררות לכל פתח. (מידות עפ"י הנתונים הכלליים).
מפח דקופירט 2 מ"מ מצופה בפח פלבי"מ מוברש או מרוקע לבחירת המזמין.
כל דלת ניתנת לפתיחה מבחוץ ע"י מפתח "משולש" בלבד. הדלתות תצופנה בשרף למניעת רעש (ANTI DRUM).
לכל דלת, משקולת או קפיץ לסגירתה במידה והתא אינו חונה מול התחנה.
המחיר יכלול המחיר תמך פלדה לסף משקוף משקופים מרובעים (Box frame) מפח פלבי"מ מוברש או מרוקע וסינר תקני.

בתחנות

- בכל תחנה לחצן קריאה מואר לרישום הקריאה (בקומות ביניים שני לחצנים) באותיות בולטות בצבע קונטרסטי כתב ברייל ומשוב קולי.
- בכל תחנה חיצי כוון (מהבהבים בנסיעה) ומראה קומות גונג מעל לדלת התחנה (גונג יופעל רק כאשר מעלית מגיעה לקריאת חוץ וכ-3 שניות לפני הגעת המעלית) לגונג צליל שונה לעליה ולירידה ומראה קומות.
- מפתח כבאים בקומה ראשית בהתאם לתקן.
- מתג ביטול פיקוד מעלית בכל קומה המופעל ע"י מפתח.

בתא :

תותקן טבלת פיקוד הכוללת :

- לחצני משלוח לכל התחנות המוארים לרישום קריאה בכל המעלית מסומנים בכתב ברייל כיתוב עברי ובאותיות בולטות ובגודל לחיץ של 20 מ"מ לפחות.
- לחצן אזעקה מוזן מסוללת תאורת חרום.
- מתג למאוורר.
- מתג מאור.
- מתג מפתח לפיקוד פנים "ישיר" "עצמאי" (הענות רק לקריאות פנים וביטול קריאות חוץ) במצב פיקוד זה כשאין קריאות תא, חונה המעלית בדלתות פתוחות ולא תעננה בכל מקרה לפיקוד חיצוני.
- מתג מפתח לביטול קריאות תא (מפתח קפיצל) במצב זה המעלית נשארת בדלתות פתוחות ולא נענית לקריאות חוץ לפרק זמן עד 120 שניות.
- לחצן "פתח-דלת" הפותח דלת ומופעל במקביל לתא פוטו-אלקטרי ומגביל הכח של הדלתות .

- מראה קומות "2.
 - חיצונית כיוון נסיעה (מהבהב בזמן נסיעה).
 - נורית וזמזם לעומס יתר.
 - מתג מפתח לפיקוד כבאים.
 - לחיץ "סגור דלת" המבטל השהית דלת.
 - אינטרקום וקשר לחברת השרות
- מערכת קשר הפנים למעלית תשולב במערכת קשר הפנים של המבנה.
- על הספק להכין 8 גידים רזרביים בכבל הכפוף לצורך מערכת קשר הפנים בנוסף לגידים הרזרביים שנדרשים במפרט.
- הגידים הרזרביים יסתיימו בשני הקצוות (חדר מכונות ותאים) בלוחות חיבורים נפרדים ויסומנו בהתאם.
- כ"כ יכין הספק מגע נוסף בלחיץ האזעקה וחורים מתאימים בפנל הלחצנים להתקנת רמקול בלוח לחצני התא.
- נדרשת התקנת מערכת אינטרקום ע"י הספק (מערכת האינטרקום תזון ממצבר נטען). בנוסף יתקין הספק מערכת דיבור ישיר בין התא למרכז השרות של הספק.

פרק 19 - מסגרות חרש

19.01 כללי

עבודות הפלדה כוללות הצללות החלונות, פרגולות כולל עמודים, הכל מפרופילי פלדה שונים בהתאם לתוכניות.

הכל לפי המפרט הכללי פרק 19.

צביעת פרופילי הפלדה כולל:

נקוי חול לדרגה SA 2.5.

2 שכבות צבע יסוד אפוקסי.

2 שכבות צבע עליון אפוקסי בגוון לבחירת האדריכל.

הוראות לצביעה בצבע יסוד אפוקסי

2 שכבות צבע יסוד אפוקסי:

הדילול, היישום, הייבוש - לפי הוראות היצרן.

עובי הפילם היבש - 40 מיקרון לכל שכבה.

סה"כ עובי פילם של שתי שכבות - 80 מיקרון.

הוראות לצביעה בצבע עליון אפוקסי

2 שכבות צבע יסוד אפוקסי 1.

הדילול, היישום, הייבוש - לפי הוראות היצרן

עובי הפילם היבש - 30-40 מיקרון לכל שכבה.

סה"כ עובי פילם של שתי שכבות - 80 מיקרון.

סה"כ עובי כללי של המערכת - 160 מיקרון מינימום.

19.02 גג קל בבית הספר העל יסודי

הגג מורכב מאמבטיות מפח מכופף ומחורר (עם גלים) בעובי כ-2 מ"מ כדוגמת D - LOCK T-200 של חברת DS (השולים של האמבטיה בגובה כ-20 ס"מ ורוחב האמבטיה כ-60 ס"מ) , כולל מזרוני צמר זכוכית במשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ"ק ומחסום אדים מעל וכיסוי עליון בלוחות פח איסכורית בעובי 0.6 מ"מ, כולל פחי חיבור, תעלות ניקוז ואיטומים .

כולל תכנון ביצוע של הקבלן באמצעות מהנדס רשוי.

22.01 תקרות תותב

א. כללי

סוג תקרות התותב בכל החללים הפנימיים :

תקרה מלוחות מינרלים מודולרים. סיווג בשריפה: IV.2.3. גודל לוח אופייני 60/60 בעובי 15 מ"מ. מקדם בליעה $NCR=0.9$ בשילוב סינרי גבס.

פרופילים גלויים.

גימור לבחירת האדריכל.

הלוחות יונחו כאמור על קונסטרוקציה T מתאימה ברוחב 15 מ"מ.

הביצוע יכלול פרופילים נושאים ומשניים, אלמנטי תליה וגמר L+Z מחוברים כולל צד אחד מוכן לשפכטל. התליה תהיה הבאמצעות מוטות הברגה ודיבלים ממתכת (פיליפס, ג'מבו וכו').

תליות התקרה לא יעלו על מרחק של 70 ס"מ זו מזו.

העיגון של פרופילי הקיר יהיה באמצעות דיבלים וברגים מתאימים.

בחדרי שירותים- תקרות מגשי פח אטום צבוע בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל, ברוחב 30 ס"מ עם קצוות מכופפים, כולל פרופיל אומגה לחלוקה .

ביצוע תקרות אקוסטיות יהיה בהתאם לת"י ובין השאר ת"י 5103. יש להעזר במפרטי היצרן.

התליה תלווה ע"י מהנדס רשוי מטעם הקבלן והביצוע יאושר על ידי מעבדה מוסמכת.

הקבלן ימסור חלמפקח תעודת בדיקת מעבדה לת"י 921 לגבי התקרה המיועדת לביצוע בטרם הבאתה לשטח.

ב. קונסטרוקציה נושאת

התקרות תותקנה על גבי מערכת נושאת שתתחבר לאלמנטים הקונסטרוקטיביים של הבנין (תקרות, וכו'). הקבלן יתכנן את מערכת התליה ע"י מהנדס רשוי מטעמו ועל חשבונו, אולם אין בתכנון זה משום הסרת האחריות הבלעדית של הקבלן לטיב התקרה ויציבותה על כל מרכיביה.

בכל אופן, אסור בהחלט לחבר את הקונסטרוקציה הנושאת לתקרות הבנין על ידי מסמרים מסוג כלשהו. אמצעי החיבור לתקרות חייבים להיות בעלי מבנה של עוגן ("פיליפס", מיתדים וכדומה) וברגים בלתי מחלידים לחלוטין באורך ובצורה מתאימים למטרתם בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרה האמורה, ובהתאם להנחיות המפרט הכללי.

ג. פתחים וחורים בתקרות

עבודות תקרות התותב תכלולנה ביצוע פתחים, חורים, ואלמנטים אחרים ככל הנדרש (לתאורה, מיזוג אויר, תקשורת, כיבוי אש, וכל יתר המערכות האלקטרומכניות).

העבודות תכלולנה גם את כל חומרי העזר הדרושים לביצוע פתחים וחורים כנ"ל, לרבות העיבודים מסביב לפתחים, חיזוקים, והשלמות בפרופילי אלומיניום וכו' הכל כנדרש לביצוע מושלם של העבודות.

הרכבת גופי התאורה עצמן וכל המערכת החשמלית תתבצע ע"י קבלן המשנה לחשמל. קבלן המשנה לתקרות יכין חורים ופתחים בתעלות התאורה כהכנות להתקנת המערכת החשמלית והרכבת גופי התאורה עצמם.

ד. בדיקות

הקבלן אחראי על חשבונו לביצוע בדיקות שליפה של קונסטרוקציית החיבור באמצעות מעבדה מורשית.

פרק 29 - שילוט

שילוט אזהרה 29.01

- על ארונות החשמל ועל לוחות החשמל יש להתקין שלט שעליו כתוב "כסכה, 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, סגור את הברז במקרה של שריפה".
- על מכסה מיכל הדלק יותקן שלט שעליו כתוב "דלק" וכן יצויינו כמות וסוג הדלק.
- ליד מיכלי גז יש להציב שלט שעליו כתוב "גז, אסור לעשן!".
- פנל כבאים.
- מפסק חשמל ראשי בכניסה למבנה.
- ייעוד חדרים טכניים ומעבדות.
- דלתות אש.

שילוט הכוונה 29.02

- אמצעי שילוט והכוונה יתוכננו ויבוצעו על פי הנדרש ב-תקנות תכנון ובניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות) חלק ג' – בטיחות באש בבניינים, וכן חלק ח1 – נגישות, ובהתאם לתכנות התכנון והבניה.
- יש להתקין שלטי הכוונה גם בכל מקום שממנו לא נראה בבירור כיוון היציאה. (דרכי המילוט כוללות פתחי יציאה וכן דלתות, פרוזדורים, פרוזדורים מקשרים, חדרי מדרגות ומערכות מדרגות חיצוניות. באולמי אסיפות ובמתקני ספורט הן כוללות גם את מסלולי היציאה מחלל המושבים, מהיציעים, מחלל הבמה, ממגרש הספורט ומחדר ההמתנה).
- שלטי ההכוונה יהיו 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 (בכניסה לפרוזדורים ללא מוצא, בכניסה לאגפים ללא מוצא, בירידות למרתפים וכד') יש להתקין שלט שעליו כתוב "אין יציאה". שלט זה יהיה בעל רקע לבן והאותיות ייכתבו באדום.
- עפ"י תקנות תכנון 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 ההתמצאות, כלומר למקום את השלטים על 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 שלטי הנגשה והכוונה לאנשים בעלי מוגבלויות.
- יש להתקין שילוט מידע המתאר את שימוש החדר.

שילוט חוץ 29.03

- בכל מבנה חינוך חדש, בתי ספר, גני ילדים, הרחבות, תוספת שלב, יותקן שלט סמוך לכניסה הראשית למבנה המרכזי במוס"ח, ו/או סמוך לדלת כניסה ראשית.
- השלט יהיה עשוי מנירוסטה עם חריטה בגוון כחול פנטון, 2267C, פונט אריאל.
- מידות השלט, רוחב 30 ס"מ, גובה 40 ס"מ.
- התקנת השלט סף כ-180-150 ס"מ מסף ריצוף.
- חיבור השלט באמצעות ברגים לקיר.

פרק 34 - מערכת כיבוי אש אוטומטית בספינקלרים

34.01. צנרת

צנרת למערכת המתזים בקוטר 1" תהא מפלדה מגולוונת ללא תפר, סקדיוול 40, לרבות קשתות, ספחים, אוגנים, הסתעפויות, זיזים ושרוולים מחוברים בהברגה, תלויים ומחוזקים בעזרת אביזרים מאושרי FM/UL בהתאם לתקן NFPA-13.

צנרת בקוטר 1.5" ומעלה תהא עשויה מפלדה מגולוונת ללא תפר, סקדיוול 10, לרבות קשתות, ספחים, אוגנים, הסתעפויות, זיזים ושרוולים מחוברים באמצעות אביזרי QUICK UP, תלויים ומחוזקים בעזרת אביזרים מאושרי FM/UL בהתאם לתקן NFPA-13.

תליית הצנרת לתקרה תהיה באמצעות קונזולות, מזחלות, חבקים וכו' מיוצרים חרושתית דוגמת תוצרת "יוניסטרט" או ש.ע. כל הקונזולות, חבקים וכו', יהיו מפלדה מצופים קדמיום.

שטח המגע בין הצינור והחבק או הקונזולה, יעטף ברפידת גומי עשויה EPDM. במידת האפשר הצינורות יונחו על מבנה תליה, קונזולה וכו' משותף. הקבלן יתאים את סוג הקונזולה למספר הצינורות ואופן ההרכבה; צמודה לקיר, ניצבת, תלויה לתקרה וכו'.

המעבר עם צינורות מכל סוג שהוא דרך קירות, רצפות, תקרות וכו' יעשה דרך שרוולים שנוצקו מראש בבטונים או דרך קידוחים והתקנת שרוולים שייעשו בשלב מאוחר יותר. הרווח בין השרוול והצינור יאטם בחומר אלסטי דוגמת אלסטוסיל או ש"ע.

34.02. מתזים

המתזים יהיו מוסתרים מסוג RFII תוצאת TYCO או ש"ע, תגובה מהירה, נחיר 1/2", NTP 1/2", 5.6 = K, טמפרטורת הפעלה של 680 C.

34.03. בדיקות מעבדה

מערכת המתזים, אביזריה ואופן התקנתם ייבדקו על ידי מעבדה מאושרת בהתאם לדרישות תקן ישראלי ת"י 1596, NFPA וכל התקנים הרלוונטיים על כל חלקיהם, מהדורה אחרונה.

הקבלן יודיע מראש למעבדה המאושרת על מועדי ביצוען ויזמין את נציגיה לעריכת הבדיקות. מועדי הבדיקות יתואמו בין מבצע העבודה למעבדה המאושרת בכל שלב משלבי ההתקנה של מערכת המתזים.

פרק 40 - פיתוח נופי

40.01 כללי

המהווה השלמה לנאמר בפרק 40 במפרט הכללי
עבודות הפיתוח הינן למדידה בהתאם לכתב הכמויות
אופני הנדידה בהתאם למפרט הכללי.
כל סעיפי כתב הכמויות בפרק 40 כוללים במחיר את כל המפורט במפרט המיוחד של פרק זה.

40.02 דוגמאות ואישורים

הקבלן יספק דוגמאות ויבצע קטעי ניסוי לעבודות השונות לחומרים ולמתקנים השונים במכרז/חוזה זה, לפי דרישת המפקח. הדוגמאות יובאו לאישור בכתב של המתכנן לפני תחילת ביצוע המוני ולפני הזמנה המונית של החומרים הנדרשים.

הקבלן מחויב לקבל אישור המתכנן של המזמין בשלבים כלהלן:

1. בזמן בחירת סוגים גווניו של אבני הריצוף. לתשומת לב הקבלן, לכל ספק יש דרגות שונות של צבע ולכן חשיבות לבחירת הצבע.
2. הקבלן יכין דוגמא הכוללת קטע ריצוף עם כל מרכיביו, כולל פתח לעץ, הריצוף עם גווניו השונים, גמרים וחיבור עם חומרים אחרים וכד'. רק לאחר אישור המתכנן של המזמין בכתב, יאושר המשך ביצוע המוני.
3. לתשומת לב הקבלן - הדוגמאות יובאו לאישור המתכנן לפני הזמנת החומר.
4. לבחירת גווניו, חומרי גמר חוץ והנחת ריהוט גן.

40.03 חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה

החישוף יבוצע בכל השטחי הפיתוח. שכבת החישוף תהיה בעובי 15 מינימאלי של ס"מ או יותר לפי דרישות המתכנן והמפקח.

חומר החישוף יועבר ויוטל בשטחי מילוי המיועדים לגינון בלבד ו/או יסולק מהאתר על פי הנחיות המפקח, חומר החישוף לא יוטל בשטחי רחבות, דרכים, שבילים וכד'.
העבודה כוללת את סילוק כל החומר שיפסל אל מחוץ לאתר העבודה.

אדמת גן מקומית - היה ובעת ביצוע עבודות העפר תמצא באתר אדמה מקומית העומדת בדרישות אדמת גן, כמפורט בסעיף זה, יערום הקבלן את כל האדמה שתמצא בתחומי האתר לשימוש חוזר כאדמת גן. לא יותר פינוי אדמת גן מקומית מהאתר אלא באישור המפקח.

40.04 הנמכת ו/או הגבהת שוחות מים, תיעול, ביוב ובזק והתאמת גובה וגמר המכסה.

לתשובת לב הקבלן: מכסה השוחה יצופה כדוגמת הריצוף המתוכנן.

הנמכה ו/או הגבהת שוחות מים וביוב

התאמת הגובה תבוצע עד למפלסים המתוכננים בקרבת התא או השוחה ע"י פירוק המכסה, הנמכת או הגבהת השוחה הקיימת ע"י סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון לאורך של מינימום 30 ס"מ, אספקה והנחת

ברזל זיון, ויציקת תקרה במידת הצורך, ורק עפ"י דרישה בכתב של המפקח (כאלטרנטיבה ליציקת תקרה - אספקה והתקנה של תקרה שטוחה טרומית). העבודה תבוצע לאחר אישור הרשות ובעל הקו.

עבודות עפר 40.05

בכל מקום להלן, בו מוזכר המונח "חפירה" או "חפירה ו/או חציבה" הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה, כשמשמעותו בסעיף 51.00.33 במפרט הכללי.

א. בכל מקום בו יתקל הקבלן באבנים בודדות או פסולת כל שהיא, המקשים על הסדרת פני החפירה לדיוק הנדרש, יהיה הקבלן רשאי לחפור מעבר למידה, לסלק את האבנים או הפסולת, למלא מחדש את השקעים בחומר מאושר ולהדקו בחזרה. גובה סופי של עבודות העפר בתחום העבודה יתואם עם המפקח.

ב. העבודה כוללת חפירה ו/או חציבה ומילוי, העברת העפר החפור ממקום חפירתו למקומות שיש למלא על פי התכנית, העברת חומר חפירה לאתר אחסנה או פינוי משטח האתר למקום אותו יורה המפקח. עודפי חפירה שאין צורך בהם באתר העבודה יפנו אל מקום מאושר ע"י הרשויות וכל ההוצאות הכרוכות בכך חלות על הקבלן. פינוי עודפי החפירה מחוץ לאתר העבודה יבוצע במשאיות עם ארגז מחופה ביריעת ברזנט למניעת פיזור עפר על הדרך ולמניעת פיזור אבק.

ג. באחריות הקבלן לשמור את כביש הגישה לאתר נקי מכל פסולת ו/או עפר לכל רוחבו בכל מהלך ביצוע העבודות. היה ונשפך עפר ו/או פסולת על הכביש רשאי המפקח להורות לקבלן לפנות באותו יום את הפסולת או העפר מהכביש ולשטוף אותו במים עד לקבלת משטח אספלט נקי.

חפירה בשטח

א. בדיקות

לפני התחלת עבודות העפר לשלביהן, יינטלו מדגמי עפר מייצגים במספר ובמקומות שיסמן המפקח, כגון אזורי השתית עליהם יבוא המילוי, אזורים המשמשים כבורות השאלה ועוד.

לגבי מדגמים אלה יבוצעו הבדיקות שיפורטו להלן בכדי לוודא התאמת כל אחד מסוגי העפר, שיימצאו באתר והמיועדים לשימוש לדרישות המפרט המיוחד.

רשימת הבדיקות: גבולות אטרברג, דירוג, אחוז חומר אורגני, מערכת צפיפות/רטיבות ומיון לפי שיטת א.א.ש.ו.

ב. חפירה בשטח והעברת מיטב החומר לשטחי מילוי

העבודה כוללת חפירה בשטח האתר, הובלת החומר החפור בתחום האתר, ופיזורו בשכבות של 20 ס"מ. עפר חפור שלא מתאים לעבודות מילוי לפי ראות עיניו של המפקח יסולק למקום פיזור מאושר מחוץ לאתר העבודה.

מודגש בזאת שעובי החפירה מתחת למדרכות יהיה כעובי מבנה הכביש המתוכנן + הפרש המפלס ביניהם כלומר ביצוע "אמבטיה" במפלס אחד לכל רוחב הכביש. כמו כן באם קיימים בשטח סלעים מקובצים ו"בולדרים". על הקבלן לאסוף את הסלעים ו"בולדרים" לצורך אפשרות לשימוש בהם כמסלעות או כפי שיורה אדריכל הנוף של המזמין ו/או המפקח. במידה ויוחלט שאין להשתמש בהם על הקבלן לסלקם מהאתר.

שבילים, ריצופים, מדרכות, מדרגות ואבני שפה 40.06

הכול כמפורט במפרט הבין משרדי פרק 04 - פיתוח האתר בנוסף לאמור בו מפורטות להלן מספר השלמות:

א. הגימור העליון בשבילים מרוצפים, המדרגות ואבני השפה יהיה בהתאם לנתון בתכנית ובכל מקרה ללא פגמים.

- ב. השלמות לריצוף ייעשו אך ורק ע"י ניסור מרצפות. אם רוחב ההשלמה פחות מ- 5 ס"מ יש להשלים ע"י יציקה באתר כדוגמת הקיים.
- ג. במידה ויש להתחבר למדרכה מרוצפת קיימת, יש להתאים את הריצוף לריצוף הקיים. במקומות החיבור יש להחליף בהתאם מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק, ישר ואחיד.
- ד. בכל מקרה ובכל מקום אשר מצוין פיגמנט או גוון - הכוונה לצבע חוץ.
- ה. הנחת מרצפות בצמוד לשוחות תשתיות מכל סוג, יבוצע על פי דוגמא מאושרת מבעוד מועד.
- ו. כולל אספקה והנחת שכבת חול בעובי 4 ס"מ.

40.07 ריצוף משתלבות

כללי

- א. הגימור העליון בשבילים ורחבות מרוצפים, המדרגות ואבני השפה יהיה בהתאם לנתון בתכניות ובכל מקרה ללא פגמים.
- ב. השלמות לריצוף ייעשו אך ורק ע"י ניסור מרצפות ולא על ידי חיתוך בגילויטינה. במידה והשלמת הריצוף קטן מ- 5 ס"מ יבוצע השלמה על ידי חיתוך 2 אבנים במקום אחד.
- ג. במידה ויש להתחבר למדרכה מרוצפת קיימת, יש להתאים את הריצוף לריצוף הקיים. במקומות החיבור יש להחליף בהתאם מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק, ישר ואחיד.
- ד. בכל מקרה ובכל מקום אשר מצוין פיגמנט, גוון הכוונה לצבע חוץ על פי בחירת המתכנן של המזמין.
- ה. הנחת מרצפות בצמוד לשוחות תשתיות מכל סוג, יבוצע על פי דוגמא מאושרת מבעוד מועד.
- ו. כולל אספקה והנחת שכבת חול בעובי שכבה 5 ס"מ.

אבנים משתלבות

- צורת ההנחה תקבע על פי דוגמא שתאושר ע"י המזמין. חיתוך האבנים הנדרש יבוצע במשור דיסק. מסביב למכסי שוחות יהיה גמר הנחת האבנים עד למכסה על פי פרט מאושר.
- מכסה השוחה יצופה כדוגמת הריצוף המתוכנן.
- האבנים יונחו על גבי שכבת חול טבעי נקי בעובי 5 ס"מ בהתאם למפורט בתוכניות.

בצוע הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנטי שפה באבנים שלמות, "סופיות" הכל לפי הדוגמא של אדריכל הנוף. ההתקדמות של הריצוף תהיה לעבר אלמנט השפה או "קצה ריצוף" ובמידת האפשר יש לשאוף ע"י תאום כי הגמר יהיה באבנים שלמות - ובמידה ואין הדבר ניתן - יש לחתוך את אבני הריצוף בעזרת משור דיסק בלבד, יש להקפיד כי האבן החתוכה תישאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה.

הוראות כלליות

- א. יש לדאוג שגובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גבוה ב- 5 מ"מ בלבד מעל גובה אבן השפה.
- ב. בכל מקרה אין להשאיר שטח, בגמר יום העבודה, ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש.
- ג. כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף יש לסגור את גבול העבודה בקו ישר, וזאת ע"י חיתוכים וניסורים, ולהתחיל מחדש בדוגמה הנדרשת באבנים שלמות, אבני קצה, או חצאים.

40.08 משטחי גרנוליט יצוקים באתר

האגרנטים למשטחי הגרנוליט יישמשו לשכבה העליונה, יש לבדוק את התאמת האגרנטים לדוגמאות הנבחרות ולקבל אישור לדוגמא לפני הזמנה/ביצוע המונית.

1. לוודא שהאגרנטים מפורזים בצורה אחידה על פני השטח.
2. לוודא יישור השטח מיד לאחר החדרת גרגרי האגרנטים והידוק פני השכבה באמצעות כף מתכת עד לעטיפת האגרנטים הגסים ולכיסויים כך שלא יוותרו חללים כלשהם.
3. לוודא שפעולת הגימור (חשיפת שטחם העליון של האגרנטים) מבוצעת לאחר התקשות חלקית והאגרנטים אינם מוזזים ממקומם.
4. לפסול שכבת גרנוליט בלתי אחידה, סדוקה או פגומה.
5. לוודא שהסטייה במישוריות הנמדדת בכיוונים שונים אינה עולה על 1 מ"מ לכל 1 מטר.

מפרט גרנוליט דקורטיבי מיוחד

1. יציקת הגרנוליט תבוצע ע"ג משטח בטון יצוק באתר (רצפה או קיר), כולל רשת ברזל. בטון מפולס ב-25 בעובי מינימאלי של 10 ס"מ, כולל שיפועי ניקוז (עפ"י פרטי קונסטרוקטור של המזמין).
 2. יציקת אבני גרנוליט דקורטיביות עם מלט בגוון לפי בחירת האדריכל (כולל אופציה של תוספת פיגמנט).
 3. פרופילי ההפרדה מאלומיניום יהיו בצורת U, I, או T, לפי בחירת האדריכל, ההצמדה לרצפת הבטון תהיה ע"י מסמרי פלדה ויציקת מלט, בגוון זהה לגוון המלט הנבחר של יציקת הגרנוליט. גובה הפרופילים יהיה כגובה היציקה.
 4. תערובת הגרנוליט מורכבת מאבנים מעובדות טבעיות ו/או זכוכיות מעובדות צבעוניות, בגודל 3-6 או 6-9 מ"מ בגוונים שונים עפ"י בחירת האדריכל של המזמין (התערובת תיבחן במשרד המפקח).
 5. כל האבנים והזכוכיות יהיו של חברת ARKOP ממושב חמד (054-5233095) או ש"ע.
 6. יש לערבב היטב את תערובת האגרנטים / זכוכיות שנבחרו, עם המלט ושאר חומרי התערובת, ולצקת בצורה אחידה על פני השטח, כך שכל השטח יכוסה באגרנטים. התערובת המקובלת למנה ב"טפאלה" היא: 8 דליים אבן, 2.5-3 דליים מלט, 2.5-3 דליים חול, 1-1.5 דליים מים.
 - לאחר מכן יש ליישר ולהדק את פני השכבה בעזרת כף מתכת (מאלג'י), עד אשר המלט יכסה את האגרנטים, ללא השארת חללים ונקבוביות על פני היציקה. לאחר גמר פעולת ההחלקה, ולאחר שהבטון כמעט יבש, יש להבריש את פני הגרנוליט במים בחשיפה עדינה (ע"י מברשות עדינות). בסוף העבודה (כשהבטון כבר יבש), מנקים את שאריות המלט בחומצה מדוללת במים.
 7. יש לפסול שכבת גרנוליט בלתי אחידה, סדוקה או פגומה.
 8. כמות נדרשת של אגרנטים ו/או זכוכיות:
רצפה: כ-50 ק"ג למ"ר לעובי יציקה 2.5-3 ס"מ.
קירות: כ-40 ק"ג למ"ר לעובי יציקה 1.5-2 ס"מ.
 9. הקבלן יכין דוגמאות באתר הבניה לאישור האדריכל של המזמין (גוונים, צפיפות אבן וכו'). המסקנות אשר יוסקו מביצוע הדוגמאות, כגון שיטת העבודה, טיב החומרים, צפיפות האבנים וכו', יחייבו את הקבלן להמשך הביצוע.
- אם האדריכל של המזמין לא יאשר דוגמאות אלה, יבוצע הקבלן דוגמאות נוספות.
- אישור המשטח הניסיוני לא יפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לחומרים ולביצוע של כל העבודה.

שלבי ביצוע:

1. חיספוס משטח הבטון לאחיזה מירבית (ליטוש גס).
2. אפליקציה של פריימר אפוקסי (על בסיס מים).
3. אפליקציה של הגרנוליט על הפריימר הלח.
4. לאחר התקשות ראשונית - הסרת השכבה העליונה (המלכד) ע"י:
 - א. מברשת עדינה (ליציקות בשטח סטנדרטי)
 - ב. ספוגים לחים (ליציקות דקורטיביות בשטח קטן)
 - ג. חומר מעכב (DESACTIVANT) של חברת PIERI (ליציקות בשטח גדול)
5. לאחר התייבשות המשטח – ניקוי בחומר נייטראלי
6. לאחר 28 יום - אפליקציה של סילר.

OVERLAY

- פיגמנטים עמידים UV
- מלט לבן MPA45
- פתיתים פייבר PVA לחיזוק
- חוזק ללחיצה MPA40
- חוזק לכיפוף MPA12
- חוזק לשליפה N/MM2-2.5

40.09 אבני שפה ואבני גן

אבני השפה יהיו ללא פגמים, ישרות ושלמות עם קצוות שלמים ללא סדקים. האבנים יונחו ע"ג יסוד בטון ב - 20 עם גב ויסוד בטון שיוצק ע"ג מצע מהודק בהתאם לתוכניות ופרטים. חיבור בין האבנים יעשה בתערובת של חול + צמנט ביחס 1: 3.

לתשומת לב הקבלן: הפריט מחייב שימוש באבני פינה ישרה 90 מעלות, 135 מעלות ואבני פינה מעוגלות על פי הקיים בשוק. כולל ניסור האבן במידות מיוחדות לאורך כל חתך האבן בכל זווית שהיא על מנת לקבל פינת הערוגות ללא יציקה.

לא יאושר ביצוע יציקות מקומיות להתחברות בין קטעי אבני שפה.

במפגש של שתי אבנים בזווית ינוסרו שני קצוות האבן בשיפוע שגודלו חצי מהזווית שבין שתי האבנים. לא יתקבלו השלמות על ידי יציקת מקומית.

בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ). לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה.

40.10 קירות, קירות ישיבה וסלעיות

אפיון הקירות, זיון ויסודות על פי תוכניות קונסטרוקציה.

כללי

בבניית קירות תומכים או גדרות בטון בחיפוי אבן ו/או טיח שליכט, לפני ביצוע היסודות, יגלה הקבלן ע"י חפירה בעבודת ידיים את כל הצנרת והתשתית התת-קרקעית בתחום החפירה (מים, חשמל, טלפון כבלים, ביוב וכד'). במידה ותשתית כל שהיא עוברת בתחום היסודות יקבל הקבלן אישור מהמפקח ויסדיר את

הצגרת כך שתעבור בחלל ביסוד שקוטרו גדול ב 5 ס"מ מקוטר הצינור, ויוודא כי עם גמר הבנייה ולפני כיסוי העפר מאחורי הקיר, הצגרת במצב תקין.

קבלת קיר גמור ע"י המפקח יעשה רק לאחר בדיקה שמערכת התשתיות התת-קרקעיות בתחום העבודה לא נפגעה.

במקומות המסומנים בתכניות ולפי הוראת המפקח, ישאיר הקבלן פתחים בקיר, או שקעים לצורך בניית תאי אשפה מבטון, תקשורת, ארונות חשמל וכד', אשר יסופקו ע"י המזמין או ע"י הקבלן.

יש לבצע קטע קיר באורך של כ - 3 מ"ר , כולל גמר קופינג ופינת קיר לדוגמא לאישור האדריכל. הקבלן ימשיך בעבודות המוניות רק לאחר אישור בכתב של קטע הקיר ו/או קיר הישיבה לדוגמא.

יציקת בקירות תבוצענה מבטון ב- 30 מזוין ע"י מוטות פלדה מצולעים, הכל לפי פרטים והנחיות קונסטרוקטור של המזמין.

חיפוי טיח

במקומות בהם מפורטים בתוכנית, גמר טיח כולל גמר שליכט צבעוני במרקם בינוני 50 מטמבור או ש"ע, בגוון כלשהו ע"פ בחירת האדריכל של המזמין.

יישום הטיח יבוצע לפי הנחיות היצרן ויאושפר 5 ימים לפחות הטיח יבוצע גם בכפוף לאמור בתקן 1920 חלק 1 ו- 2.

שכבת הרבצה

ע"ג שטחי בטון חיצוניים תבוצע שכבת הרבצה.

פינות חיזוק

בכל פינה, תותקן פינת חיזוק מגלוונת גרמנית מהספקת גולד או ש"ע. הקבלן יספק דוגמת פינה לפני ביצוע.

גמר שליכט צבעוני רב גמיש ע"ג קירות חוץ

שכבת טיח מיישרת תבוצע לפי הנחיות יצרן השליכט על מנת למנוע סדקים בשכבה העליונה.

ע"ג שכבת טיח מיישרת סרגל שני כוונים תבוצע שליכטה צבעונית גמישה מרקם בינוני 50 מטמבור או ש"ע בגוון כלשהו על פי בחירת המתכנן של המזמין מפלטה צבעים טמבורמיקס או ש"ע.

הקבלן יכין מראש דוגמה בשטח 2 מ"ר לאישור המפקח ו/או המתכנן.

סלעיות 40.11

הסלעים אשר ישמשו לבניית המסלעה יהיו מאבן גיר דולומיטית שטוחה ומלבנית. גודל סלע מינימאלי 80X60X40 ס"מ, גודל סלע מקסימאלי 120X80X50 ס"מ. גוון הסלעים יהיה כגוון הסלעים הטבעיים המצויים באתר עם פטינה טבעית. הסלעים בגודל מקסימאלי יונחו בתחתית המסלעה והסלעים בגודל המינימאלי יונחו בראשה. הנחת הסלעים תעשה באופן שהצד הטבעי (הפטינה) יהיה כלפי חוץ. מיקום תחתית המסלעה ייקבע בתאום עם אדריכל הנוף.

יעשה שימוש בסלעים ליצירת נישות לצמחיה בשטח מינימאלי של 1 מ"ר. בניית המסלעה תעשה לפי פרט עקרוני מצורף. הנחיות קונסטרוקטיביות להנחת הסלעים, ביסוס המסלעה ובנייתה יינתנו על ידי מהנדס הקונסטרוקציה של המזמין.

יש לקבל את אישור המתכנן של המזמין לדוגמת מסלעה בשטח מינימאלי של 5 מ"א.

לא תאושר שימוש באבנים עם חזית מנוסרת וגם אבנים בצורה משולש.

רוחב חפיפה צד אל צד מינימאלית: 30 ס"מ.

40.12 שרוולי השקיה

שרוולי השקיה עשויים פוליאטילן שחור, מסוג P 100 בקוטר 75-110 מ"מ דרג 10, יונחו מתחת למשטחים מרוצפים, בתחתית או בתוך קירות ובכל מקום הדרוש להעברת צנרת השקיה. שרוולי ההשקיה יונחו בעומק של 30 ס"מ לפחות מדוד מחלקו העליון של הצינור, כל זאת לפני או במהלך עבודות היציקה או הריצוף. מספר השרוולים המינימלי בכל מקום יהיה כמספר הצינורות העוברים באותו מקום. יש לקבל את אישור המפקח למיקום ולמספר השרוולים לפני תחילת עבודות היציקה או הריצוף. בכל מקרה על הקבלן להבטיח מעברים לכל שטחי הגינון ולבדוק זאת בטרם בוצעו הריצופים והיציקות, הנחת אבני שפה וכד'. השרוולים יבלטו 25 ס"מ לפחות מקצוות השבילים והרחבות שמתחתן הם עוברים. לאחר הנחת השרוולים יסתום הקבלן את פתחי השרוולים למניעת חדירת עפר וסתימתם, ויסמן את מיקומם ע"י יתדות צבועים או סימון אחר באישור המפקח.

אין להעביר בשרוול יותר מצינור אחד. קוטר השרוול יהיה פי 1.5 מקוטר הצנרת המועברת בתוכו גם אם לא צוין כך בתוכנית.

40.13 עבודות מסגרות פלדה

לפני הגשת דוגמא מוגמרת יש לקבל את אישור האדריכל על שימוש בחומר שלא צוין במפורש בתכנית. המתכנן של המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות פרטים לא עקרוניים, על כל מרכיביהם.

כל עבודות המסגרות והנגרות טעונות אישור האדריכל של המזמין והמפקח פעמיים, פעם ראשונה בבית המלאכה לפני ההרכבה ופעם שנייה באתר הבנייה לאחר הרכבת הדוגמה.

כל העבודות המסגרות והגלוון יבוצעו במפעל שעומד בדרישות תקן ISO. באחריות הקבלן להציג אישור ISO אל המפקח. האישור ירשם ביומן העבודה.

- כל חלקי המתכת ומחברים יהיו מפלדה מגולוונת וצבועה בתנור בגוון RAL כלשהו על פי בחירת המתכנן.
- אביזרי חיבור, ברגים, אומים ושייבות - יהיו מנירוסטה מסוג L - 316. כל הברגים יהיו בעלי ראש עגול ושקועים כך שלא יבלטו החוצה.
- כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים וחלקים, ללא בליטות.
- לפני ביצוע הייצור על הקבלן לבדוק את כל המידות של החללים במקום. לא יתקבלו הפרשי מידות עקב אי התאמה בשטח ותיקון הביצוע יהיה על חשבון הקבלן.
- אין לרתך לאחר הגיליון. קביעת אביזרי המתכת ועיגונם לבטון או לחלקי העץ יכלל בהצעת הקבלן, כולל עבודות הבטון ותיקוני גמר הנדרש כגון: גרנוליט, טיח או אבן ותיקונים הקשורים בהתקנת המתקן במקום שיקבע, ולפי הפרטים.
- עבודות הברזל והמסגרות יכללו את כל העבודה והחומרים הדרושים לביצוע כמפורט בתכניות ובפרטים, כולל תיקוני צביעה "גמר צבע חוץ" במידת הצורך לאחר התקנה, התקנה, עיגון וביסוס.
- עלולים לחול שינויים במיקום של גומחות וארונות למערכות שונות. במידה ויחולו שינויים תוצא תכנית מעודכנת.

40.14 ריהוט גן

מיקום הריהוט באתר יקבע סופית בשטח בתאום עם אדריכל הנוף של המזמין.
יש לקחת בחשבון את כל העבודות הנדרשות לעיגון האלמנט לפני הנחת הריצוף.

עיגון האלמנטים יעשה אל יסוד מבטון ב – 20 במידות משתנות על פי הוראות היצרן. אלמנט המונח בשטחי ריצוף, היסוד יהיה מושקע 10 ס"מ מתחת לפני הריצוף המתוכנן, באופן שהריצוף המתוכנן יבוצע מעל היסוד. בשטחי גיגון יבוצע היסוד בפני אדמת הגן.

העבודה כוללת אספקה, הנחה ועיגון האלמנט באתר.

40.15 ברזיות

במסגרת פריט זה יספק הקבלן ברזיה מבטון טרום, דגם "אביב" תוצרת "שחם אריכא" או שו"ע. גמר הברזייה יהיה על פי המפורט בתוכניות ופרטים ו/או הנחיות האדריכל של המזמין.

הזנת מים: תעשה באמצעות צינור פוליאאתילן טמון בקרקע בעומק מינימלי של 40 ס"מ בקוטר 32 מ"מ דרג 10, כולל מחברים, כולל התחברות למקור המים.

ניקוז: הקבלן יספק בריכת ניקוז בצמוד לברזיה. הברכה תהיה כדוגמת מק"ט 2901 תוצרת שחם אריכא או שו"ע, כולל צינור פלסטי "2 מובל תת קרקעית אל בור חילחול כדוגמת מק"ט 2955 תוצרת שחם אריכא או שו"ע בשטח הגיגון למקום שיאושר ע"י האדריכל של המזמין. הקבלן יוודא כי כל ניקוז הברזייה מובל אל בריכת הניקוז. העבודה כוללת אספקה והתקנת הברזייה, כולל ביסוס, כולל הזנת וחיבור למקור מים, כולל ניקוז וכל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

40.16 עבודות ציפוי מגרשי הספורט

שכבת ציפוי צבעונית במגרש

שכבת הציפוי הצבעונית במגרשים תהיה בצבע בגוונים ירוק ואדום תקני בציפוי מסוג ספורטוק של חברת טמבור. הציפוי יבוצע ב- 3 שכבות כמפורט להלן:

שכבה ראשונה – וייטקאוט עם חול + שרף + סיבי אסבסט

שכבה שנייה – ספורטוק של חברת טמבור

שכבה שלישית - ספורטוק של חברת טמבור

סה"כ עובי כל השכבות יהיה לפחות 2.5 מ"מ.

סימוני מגרש

סימון המגרשים יהיה עם פסים צבעוניים, בהתאם לסוג המגרש על פי תקן ומבוצעים בצבע סופרקריל. הצבע עד לקבלת כיסוי מלא של צבע ובשביעות רצון המתכנן של המזמין.

40.17 עבודות מתקני הספורט

מתקן כדורסל

מתקן כדורסל תקני (הקבלן יידרש להציע אישור רשות הספורט למתקן) בעל עמוד ראשי מוטה לפנים לבטיחות. (מתקן בעל עמוד ראשי מוטה לאחור לא יאושר), בעל מבנה טרפזי, כולל לוח כדור סל שקוף בלתי שביר במידות על פי תקן, כולל מסגרת נשיאה מפרופילי פלדה מלבני RHS ועם הגנת קרני UV משני הצדדים.

חישוק הכדורסל קפיצי ממתכס מדגם אולימפי מיוחד עם חיבור לרשת באמצעות צינורות. המתקן כולל מנגנון לשינוי גובה לקט סל עם מוט בורגי ובורג הולכה מגולוון בעל הברגה ריבועית.

שערי כדור יד

שערי כדוריד – קטרגל על פי דרישות משרד החינוך ועל פי תקני ההתאחדות לספורט. השערים יהיו מצינורות "3, צבועים על פי תקני משרד החינוך, בחזית השער – "קורות ומשקוף". התמיכות האחוריות והצדדיות יהיו מצינורות "1.5 – 1" צבועים גם כן על פי תקן. השערים יעוגנו לקרקע ע"י קוצי מתכת ביסוד בטון. יש להחזיר את השטח למצב קודם לאחר ביסוס השערים ולהימנע מלגרור נזקים לשטח האספלט. באם לעגן ע"י קדיחות במשטח וברגים / ברגי ג'ימבו.

מתקן כדורעף

המתקן כולל זוג עמודי טניס "3 + שרוולים עם מכסים וידית מתיחה, רשת כדורעף מקצועית (3 מ"מ) עמידה בקרני UV.

מתקני משחק 40.18

גוונים

גווני המתקנים יוגדרו ע"י האדריכל של המזמין.

התקנה

העבודה כוללת הובלה והתקנת המתקן באתר. סימון ומיקום מדויק של המתקן יוגדר ע"י האדריכל בשל המזמין, באתר.

פרטי ביסוס המתקנים יועברו לאישור המפקח לפני ההתקנה.

ניסיון הקבלן המרכיב:

על הקבלן המרכיב להציג ניסיון מוכח בביצוע מתקנים שונים כדוגמת אלה שבפריקט זה, של 10 שנים לפחות ולהציג 5 אתרים לפחות בהם ביצע מתקנים בהיקף דומה לפריקט זה, כולל מתקנים מפוסלים שהותקנו לפני שלוש שנים לפחות.

על הקבלן להציג אישור מכון התקינה לאחר ביצוע התקנת מתקני המשחק לפי תקן ישראל מס' 1498 ו/או תקן ישראל אחר המתאים לביצוע עבודות אלה, כולל אישור מכון התקינה לאחר ההתקנה.

על הקבלן להציג תעודת ISO 9002

משטח דשא סינטטי למתקני משחק (משטח בלימה) 40.19

1. משטח דשא סינטטי למתקני משחק (פוליגרס או שוי"ע) – יש לצרף אישור מכון התקינה למוצר שיסופק לשטח.
2. יישום על שכבת מצע מהודק 15 ס"מ לפחות, ושכבת חול ים נקי לפילוס השטח בעובי שכבה של 5 ס"מ לפחות.
3. שכבה תחתונה – יציקת פתיתי SBR בגודל 1-4 מ"מ בעובי משתנה לפי טבלת גובה נפילה של מכון התקנים לתחום מתקני משחק.
4. שכבה עליונה – הדבקת דשא סינטטי ייחודי לשימוש במתקני משחק במגוון צבעים לבחירת המתכנן עם מילוי חול סיליקט.

מתקני משחק וכושר 40.20

כל מתקני המשחק וכושר פעיל יקבלו אישור מכון התקינה לעמידתם בתקנים המקובלים ע"י המכון. הזמנת המכון תיעשה ע"י הקבלן, לאחר עמידתם בשטח.

העבודה כוללת אספקה, הובלה והתקנה, כולל ביסוס בהתאם להוראות היצרן ועל פי הנחיות קונסטרוקטור. מיקום וסוג המתקנים בהתאם לתוכניות והוראות אדריכל הנוף באתר.

גוונים: גווני המתקנים יוגדרו ע"י האדריכל של המזמין.

המתקנים יונחו על גבי משטח גומי יצוק באתר על גבי יסוד בטון מזויין בעובי 10 ס"מ, בגוון על פי בחירת האדריכל הנוף. השכבה העליונה תורכב מ- 70% חומר פיגמנט צבעוני וה- 30% הנותרים מחומר שחור. יש לקבל אישור מהאדריכל לדוגמא בשטח.

40.21 הצללה מסוג מפרש או ממברנה

רשת הצללה בצורת מפרשים, ע"י קונסטרוקציה של עמודים מברזל מגולוון בקוטר 8" בגובה עד 5 מ', כולל אביזרי אחיזה כגון: מותחנים ושקלים מברזל מגולוון.

מבנה האריג מחוטי פוליאטילן בצפיפות גבוהה, בעל הצללה 91%-98%, סינון קרינה UVA ו-UVB, משקל 320-340 גר' למ"ר, עובי האריג כ-1.5 מ"מ. בתוך מכפלת האריג מושחל כבל פלדה שיאפשר מתיחה מקסימלית.

גוון הבד לפי בחירת המתכנן.

יש לבצע פתחי אוורור ע"י האריג למעברי רוח ולבצע כבלי אבטחה בין הרשת לבין המותחנים.

ספק רשת ההצללה מחויב לספק תכניות קונסטרוקציה חתומות ומאושרות ע"י קונסטרוקטור מוסמך, עפ"י הממצאים בשטח.

יש לקבל אישור המתכנן לגובה העמודים ופרישת הרשת.

העבודה תבוצע עפ"י דגם חברת פטוריז, COVERIT, קשתות או ש"ע.

פרק 41 - גינון והשקייה

המהווה השלמה לנאמר בפרק 41 במפרט הכללי

41.01 כללי

המהווה השלמה לנאמר בפרק 41 במפרט הכללי

עבודות הפיתוח הינן למדידה בהתאם לכתב הכמויות

אופני הנדידה בהתאם למפרט הכללי.

כל סעיפי כתב הכמויות בפרק 41 כוללים במחיר את כל המפורט במפרט המיוחד של פרק זה.

41.02 הכשרת קרקע והכנה לשתילה ולזריעה

עבודות הכשרת הקרקע והכנה לצורכי זריעה, ושתילה כוללות את השלבים המפורטים להלן:

1. ניקוי פסולת צמחיה וכל פסולת אחרת.
2. הדברה (עשבים, מזיקים ומחלות קרקע).

3. עיבוד קרקע.
4. תוספות קרקע ו/או החלפתה בקרקע אחרת לפי הצורך, כולל עיבוד הדברת עשבים ומזיקים.
5. שיפור קרקע (זיבול ודישון).
6. יישור סופי לקראת שתילה.

עבודות ניקוי והסרת צמחיה

עבודות ניקוי האתר והסרת הצמחייה כוללות ניקוי סילוק ופינוי של כל הפסולת (כולל עודפי עפר) בשטח המיועד לגינון. עקירת צמחים (שיחים, עצים) או העתקת עצים, תבוצע רק לפי תוכנית ולאחר קבלת אישורים מהרשויות המוסמכות ומהמפקח. סילוק ופינוי הפסולת ייעשה לאתר פינוי מאושר בלבד והמפקח רשאי לדרוש אישורים המעידים על כך.

עיבודי קרקע

אם לא נאמר אחרת, יעובדו השטחים לעומק של 30 ס"מ באמצעות כלים מכאניים כגון משתת (רוטט) או בכלי אחר בעל להבים מעמיקים.

שטחים קטנים, אותם אין אפשרות לעבד עם כלים מכאניים גדולים, יעובדו בכלים ידניים (מכוש או קלשון חפירה) בעומק עיבוד מקסימאלי אפשרי, אך לא פחות מ- 15 ס"מ. אם מוסיפים קרקע יתבצע העיבוד גם בקרקע מקומית וגם בזו שנוספה.

אדמות טרשים ואדמות הר, שבהן מסלע רב, יעובדו רק בכיסי הקרקע, באותם אזורים המיועדים לנטיעת הצמחים.

עיבודי קרקע בשטח המיועד לייצוב ע"י כוורות פלסטיק יעשו לפי המפורט במפרט זה.

יש להימנע מעיבוד קרקע רטובה או בוצית כמו כן אין לעבד את הקרקע בכלים מכאניים לאחר ירידת גשם בין 5-10 ימים.

אדמת גן

בשטחי גינון ובערוגות יספק ויפורז הקבלן אדמה חקלאית הדומה בהרכבה לקרקע המקומית

חמרה חולית ממקור שאושר ע"י המפקח ו/או אדריכל. האדמה לא תיכלול גושים, אבנים, שורשים, עשבים רב שנתיים, מחלות שורש, מזיקים, זרעים וכל פסולת אחרת.

לקביעת סוג הקרקע (מובאת לאתר) וטיבה (הרכב מכני ופוריות הקרקע), יש לבצע בדיקת קרקע על ידי מעבדה מוסמכת ומאושרת ע"י ר"י עפ"י המפורט בסעיף בדיקות קרקע.

שכבת האדמה תהיה בעומק משתנה, מינימלי של 30 ס"מ, מלבד בפתחי עצים, שבהם עומק האדמה, 1.00 מ'. במידה ולאחר הפיזור תהודק האדמה עקב פעולות כלים, על הקבלן לעבד את השטח לפי הוראות המפקח באתר. אין להביא אדמת גננית לפני קבלת בדיקות מעבדה, אישור המתכנן של המזמין ואישור המפקח עד גמר יישור השתית.

בדיקות קרקע

ניתן לגדל את צמחי הגן בקרקע מקומית, למעט קרקעות בלתי מנוקזות, קרקעות נזו וקרקעות שוליות. אין לשתול באדמה כזו או להביא אדמה שמקורה בקרקעות אטומות. אם הקבלן נתקל במהלך העבודה בקרקע מסוג זה עליו להביא זאת מייד לידיעת המפקח ולהמשיך לפעול רק על פי הנחיותיו.

לקביעת סוג הקרקע הקיימת וטיבה (הרכב מכני ופוריות הקרקע), יש לבצע בדיקת קרקע על ידי מעבדה מוסמכת ומאושרת ע"י ר"י. בדיקת הקרקע תיעשה ע"פ ההנחיות הבאות: הדגימה תילקח ע"י דוגם קרקע של המעבדה בעומק של 100 ס"מ בעזרת מקדח תקני. מחלקה אחת יילקחו לפחות 20 דגימות באופן מיצג ויעורבבו היטב למדגם אחד ממנו תילקח דוגמא של ק"ג. הבדיקות הנדרשות הן:

אנליזה מכאנית, מבנה כימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן), PH, מליחות (E.C).

שיפור הקרקע, או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישורו של המפקח.

רמות הסף לאישור הקרקע או לתוספת יסודות הזנה תהיינה לפי הטבלה שלהלן:

(אלא אם ניתן אישור ע"י איש המעבדה או המפקח)

מס'	גורם נבדק	יחידות	ערכים נדרשים	הערות
1	גיר כללי	%	עד 15	
2	PH		8-5	
3	מוליכות חשמלית (EC)	דיציסימוס/מ'	עד 3	
4	SAR	יחס נתון לסידן + מגנזיום	עד 8	ככל שהערך יותר נמוך, כן ייטב
5	זרחן בשיטת אולסן	מ"ג/ק"ג	100-15	ברמה נמוכה מ-15 מ"ג/ק"ג יש לדשן ב-8 ק"ג סופרפוספט או שווה ערך לכל 1 מ"ג/ק"ג חסר
6	אשלגן במיצוי סידן כלורי	מ"ג / ליטר	לפחות 10	כאשר הרמה נמוכה מ-10 מ"ג / ליטר, יש לדשן ב-15 ק"ג אשלגן כלורי לכל 1 מ"ג / ליטר חסר
8	חנקן חנקתי N-NO ₃	מ"ג / ק"ג	לפחות 10	ברמה הנמוכה מ-15 מ"ג /ק"ג יש לדשן ב-1 ק"ג צרוף /לדי לכל 2 מ"ג /ק"ג חסרים.
9	דשן בשחרור איטי למשך שנה			לפי הוראות היצרן

שיפור קרקע, זיבול ודישון

זיבול ודישון כולל של הקרקע יעשה בכל אזורי הגינון בהם מרווחי השתילה עד 75 ס"מ וכן עבור שתילת מרבדי דשא ו/או לפי דרישה במפרט מיוחד. במקרה של נטיעת עצים ושיחים במרווחים מ-1 מ' ומעלה, תנתן כמות הזיבול והדישון בבור השתילה בלבד, אלא אם נכתב אחרת במפרט המיוחד.

לאחר פיזור הקומפוסט והדשן יש להצניע החומרים באופן אחיד לעומק 30 ס"מ.

על הקבלן להצניע את הקומפוסט תוך 48 שעות ממועד הפיזור. ההצנעה תעשה ע"י מתחחת או מחרשת אתים או ידנית ע"י קלשון, את חפירה מעדר וכו'.

קומפוסט שלא יוצנע תוך 48 שעות ממועד הפיזור יסלקו הקבלן ויספק קומפוסט מחדש.

קומפוסט

הקבלן יספק קומפוסט בשל, נקי, מזרעים, ממחלות, ממוזיקים וכו', עליו להציג אישור לטיבו ותכולתו וכן תוצאות בדיקת מעבדה של הקומפוסט.

על הקומפוסט לעמוד בתנאי תו תקן 801 ולשאת תווית מפורטת של היצרן או של מעבדה המעידה על מקורו ותכונותיו.

הכשרת קרקע, חריש עמוק וזיבול

העבודה כוללת:

1. השקיה, ריסוס נגד עשבים רב שנתיים וטיוח השטח. יבוצע פעמיים, כחודש לפני נטיעה ושתילה.
2. יישור סופי של השטח. יישור השטח יהיה ע"י ריסוק מכאני של הרגבים במתחחת או בעבודת יד, עד לקבלת השטח מוכן לנטיעה ולשתילה בהתאם לגבהים הנדרשים.
3. במידה ולאחר הפיזור תהודק האדמה עקב פעולת כלים, על הקבלן לחרוש את השטח או לעבד אותו לפי הוראות המפקח. אין להביא אדמה גננית - במידת הצורך - לפני קבלת אישור המפקח.

פריסת צנרת השקיה

פריסת מערכת ההשקיה התת-קרקעית וההכנות לרשת עילית יבוצעו בשלב זה, (דהיינו לאחר ניקוי, הדברה והכנת קרקע).

יישור סופי

יישור גנני יתבצע לאחר שלב פריסת צנרת השקיה כמתואר. כל עבודות הקרקע יבוצעו בקרקע יבשה או לחה מעט.

על הקבלן לעבד את השטח לפי השיפועים בתוכנית, כך שיובטח ניקוז תקין. העבודה תתבצע בכלים מכאניים וידניים. הדיוק הנדרש הוא ± 5 ס"מ. ליד שבילים גובה פני הקרקע יהיה לא יותר 5 ס"מ מתחת למפלס השביל, אלא אם נדרש אחרת בתוכניות או במפרט המיוחד.

בשטחים המיועדים לשתילה יש לסקל אבנים שקוטרן עולה על 5 ס"מ לפני היישור העדין. יש להקפיד על יישור בצידי קירות וליד עצים ואבנים.

בדשאים בלבד: יישור עדין לדיוק של ± 2 ס"מ סמוך למועד השתילה. יישור עדין יעשה ע"י ארגז מיישר, או מגרפות. במקרה של שתילת מדשאה יש להקפיד במיוחד על שלב זה. בכל המקרים של מדשאה הגובלת בשביל יש להקפיד על כך שגובה פני הקרקע בצמוד לשביל יהיה כ- 5-8 ס"מ מתחת לשביל כדי שגובה הדשא הסופי יהיה בגובה השביל, אלא אם צוין אחרת.

גיזום עצים כללי:

כולל:

גיזום עצים מכל סוג שהוא עד גובה 4 מטר

גיזום עצים מכל סוג שהוא מעל גובה 4 מטר

עץ, בניגוד למפרט הכללי, הינו צמח שקוטר הגזע העיקרי גדול מ- 15 ס"מ בגובה 1.30 מפני האדמה. כל עבודות הגיזום יעשו בתאום ובאישור המפקח ולפי עקרונות המפורטים בחוברת "גיזום עצי נוי" מאת ישראל גלון בהוצאת שה"מ 1999.

למפקח זכות לבחור כל שיטת גיזום כראות עיניו (הקצרה, דילול, הסחה), או סוג הגיזום (הרמת נוף, דילול פנים העץ, תיקוני שלד, סניטציה, חידוש נעורים).

עבודות הגיזום יבוצעו אך ורק ע"י גוזם מומחה בעל תעודות מתאימות אשר יציגן למפקח לפני תחילת העבודות, למפקח שמורה הזכות לפסול קבלן גיזום שאינו עונה לדרישות המקצועיות.

העבודה כוללת טיפול בפצעי וחתכי הגיזום בעזרת ריסוס בחומר פונגיצידי כמו "בללט" או שו"ע, ומריחה במשחת עצים כמו "לק בלזם" או שו"ע, למפקח הסמכות להנחות את הקבלן לשימוש בחומרים אשר לדעתו המקצועית ימצאו המתאימים ביותר.

על הקבלן להימנע מקריעת קליפת העץ, ובכל מקרה של קריעת קליפת העץ או כל פגיעה אחרת בגזעו יש מייד לרסס ריסוס פונגיצידי ולחבוש את האזור בבד יוטה ולמרוח במשחת עצים

כל עץ אשר ימות עקב עבודה לקויה של הקבלן בעבודת הגיזום, ישלם הקבלן למזמין סכום קנס של 5,000 ₪.

עבודות הגיזום כוללות את אספקת כל אמצעי הבטיחות הדרושים, לרבות שילוט, שילוט מואר, מחסומים, אישורי משטרה (תכנית תנועה) לחסימת נתיבים וכו'.

העבודה כוללת פינוי הגזם לאתר פסולת מורשה וזאת תוך 12 שעות מסיום העבודה, או עד למועד פתיחת הכביש או המדרכה שייקבע על ידי המפקח, המוקדם מביניהם.

חישוב גובה: גובה העץ יימדד במטר, בעצים - מפני הקרקע (צוואר השורש) עד ראש הצמרת. **בדקלים** - יימדד הגובה מפני הקרקע עד תחתית "כתר" הכפות.

המדדות יעשו לפני בצוע העבודה ולמען הסר ספק, המפקח הינו הפוסק הבלעדי לגובה העץ/דקל.

41.03 עבודות השקיה

פרק זה מתייחס למערכות השקיה המיועדות לשטחי גנות נוי, המורכבות מצינורות פלדה, פוליאיתילן, או פי.וי.סי שקוטרים אינו עולה על "4". המערכות משמשות להשקיית הצמחייה באתר או למתקני הגן השונים כגון: ברזי גן ושתייה, מזרקות וכו'. צנרת פלדה או/ו צנרת בקטרים מעל "4" יותקנו כמפורט בפרק 58 במפרט הבינמשרדי.

ההנחיות במפרט זה מתייחסות רק לביצוע מערכות השקיה לשטחי גנות נוי המורכבות מצינורות פוליאיתילן ו/או פי.וי.סי. לצורך זה נחשבת המערכת החל מנקודות החיבור לרשת אספקת המים המיועדת לשטחי הנוי והיא כוללת את הצינורות והאביזרים השונים הדרושים להשקיית הגן.

במקרה של צנרת למי קולחים חובה לנהוג ע"פ ההנחיות והתקנות המעודכנות של משרד הבריאות והן הגוברות במקרה של סתירה או חוסר התאמה עם ההנחיות בפרק זה.

כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אביזרי ההשקיה חדשים, תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן ישראלי, ו/או לפי ארץ המקור של האבזר, מוצרים שאין להם מעמד כזה, יהיו על פי דרישות המתכנן של המזמין ו/או המפקח.

אם חלפה שנה מגמר התכנון ועד לביצוע יש לקבל מהמתכנן אישור מחודש לתכנון לפני הביצוע.

לפני תחילת העבודה בשטח יש למדוד את לחץ המים הסטטי במקור המים ולחץ בספיקה המקסימאלית הדרושה להשקיית השטח. על כל סטייה מהלחץ המצוין בתכנית, יש להודיע למתכנן. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן (או מסמך) המאשר תחילת ביצוע.

ביצוע העבודה יעשה בשלבים. הקבלן ימשך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על כל שלב שבוצע בסיום העבודה יש להגיש למזמין העבודה תוכנית עדות AS-MADE חתומה ע"י מודד מאושרת ע"י המפקח והמתכנן וכן עדכון לוחות ההפעלה. עפ"י מדידה של מודד לכל מגוף בנפרד.

מדידה וסימון למערכת ההשקיה

1. המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
2. להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח במידה ואין נקודות קבע קואורדינאטות תכנית ישמשו כקו בסיס לפריסת המערכת.
3. הממטירים, מקום ראש המערכת, פרטים ואביזרים בשטח יסומנו על ידי יתדות. תוואי החפירה יסומן על ידי אבקת סיד.
4. על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, יש להודיע למתכנן של המזמין/מפקח. המשך הביצוע רק לאחר אישור השינוי על ידי המתכנן של המזמין.

לחץ

התכנית מבוססת על לחץ של 4.5 אטמוספרות וספיקה של 20 מ"ק/שעה בנקודת ההתחברות למערכת ההשקיה. על הקבלן לבדוק ולוודא את הלחץ ואת הספיקה בכפוף ללחץ ולהודיע למתכנן על כל סטייה מהמתוכנן.

חפירה והנחת שרולים

הכנות לחפירה

לפני ביצוע החפירה על מבצע העבודה לוודא מקום הימצאותם של מטרדים ומערכות תשתית תת קרקעיות כגון: קווי חשמל, טלפון, כבלים, סיבים אופטיים, מים, ביוב וכו' ולקבל אישור הגורמים המוסמכים והמפקח להתחלת החפירה.

עליו להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלולות לקרות בזמן החפירה. כולל סימון ברור של התעלות והשווחות כנדרש בתקנות הבטיחות, וייצובן כנגד התמוטטות.

חפירה ועומקי חפירה

חפירת התעלות והשווחות תיעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידניים. בכל מקום בו עלול להיגרם נזק לתשתיות קיימות תבצע חפירה ידנית.

א. עומקי החפירה לצנרת פוליאתילן

<u>קוטר הצינור</u>	<u>עומק חפירה בס"מ</u>
75 מ"מ ומעלה	60
40-63 מ"מ	40
25-32 מ"מ ומטה	30

ב. במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרוול, או חיפוי בחול, לאחר תיאום עם המתכנן/מפקח.

רוחב החפירה צריך לאפשר הנחה של הצנרת בנוחיות.

צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להניח באותה תעלה זו לצד זה. היה והונחו הצינורות זה על גבי זה יש לוודא שהצינור התחתון הוא בעל הקוטר הגדול יותר.

צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה לצד זה, ניתן להעבירה באותה תעלה, אך אין להניחם זה ע"ג זה, אלא זה ליד זה במרחק של לפחות 10 ס"מ.

צינורות העוברים ליד עצים קיימים ו/או מתוכננים יש להעביר את תוואי החפירה כ 3 מטר לפחות מגזע העץ.

מעבר צנרת השקייה מתחת לשבילים, מסעות וקירות יהיה בתוך שרוול קשיח, כמפורט להלן.

צנרת פוליאתילן ומחברים

כללי

- א. צינורות מחומרים פלסטיים – יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת. את התברגים יש לעטוף בסרט בידוד טפלון.
- ב. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
- ג. יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה, לקרינת שמש.
- ד. כל המחברים לצנרת הפוליאתילן יהיו מחברי הברגה פלסטיים עם אטמי טבעת קבועה.
- ה. כל חיבורי הצנרת יעשו ע"י מחברים מכאניים אין להשתמש ברוכבים!
- ו. כל המחברים שישמשו באזורים מדרוניים, יהיו מחברי הברגה עם אטמי טבעת קבועה. (אין להשתמש במחברי שן ו/או תחילת נעץ).
- ז. קצה צינור יסתיים במצמד הברגה עם פקק.
- ח. לכל ממטיר יש להניח שלוחיות בקוטר 25 מ"מ ובאורך עפ"י התוכנית. הממטירים יורכבו על שלוחיות אלה ולא ישירות על הקו המחלק.
- ט. אין לחבר קווי הארקה כל שהם לקווי מערכת ההשקיה.
- י. ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בתוך השטח, יש להרכיב עפ"י התכנון והפרט. הכל יבוצע לפי התוכניות ו/או באישור המפקח.

הנחת הצינורות תעשה ביום החפירה. הצינורות יונחו בצורה רפויה ולא מתיחה. במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים וכד' תרופד התעלה בשכבת אדמת מילוי ללא אבנים או בחול בעובי 10 ס"מ. כיסוי הצנרת יהיה כריפוד בתחתית התעלה.

אין ליצור זווית הקטנה מ-90 מעלות בצנרת. בזווית של 90 מעלות יש להשתמש באביזר מיוחד המתאים למטרה זו.

צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחבר בתוך השרוולים.

אין לכסות את הצינורות בתעלות ואת המחברים בטרם נבדקו תחת לחץ העבודה ובטרם נשטפה כל מערכת הצינורות. כיסוי התעלות יעשה רק לאחר אישור המפקח.

העבודה כוללת: אספקה והתקנת השלוחות בקרקע בעומק הדרוש, אספקה והתקנת מפחיתי הלחץ, ברזי השטיפה אביזרי החיבור, חפירה, וכיסוי, כולל כיסוי חול במידת הצורך וכל עבודות הקרקע הדרושות.

צנרת טפטוף

- א. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש המערכת נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.
- ב. כל עבודות צנרת הטפטוף כוללות: אספקת חומר, אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פריסת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, יתדות ייצוב מברזל מגולוון בקוטר 3 מ"מ ובאורך 50 ס"מ בצורת U – הכל

- בהתאם לנדרש. אין להדק את היתדות יתר על המידה. היתדות יותקנו כל 2 מטר במדרונות וכל 4 מטר בשטחים מישוריים.
- ג. אם לא צוין אחרת בתוכנית שלוחות הטפטוף יהיו מצינור טפטוף אינטגרלי מווסת בקוטר 16 מ"מ בספיקת טפטפת 1.6 ליטר/שעה. ובמרווחים המצוינים בתוכנית.
- ד. בכל השחיות והעצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
- ה. בשטחים מישוריים: הקווים המספקים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שצוין בסעיף חפירה לעיל. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר או כפי שצוין בתוכנית כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
- ו. כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בפרט ניקוז בהתאם להנחיות בתוכנית. שלוחת טפטוף בודדת תיסגר בקצה ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית. קצוות אחרים של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד + פקק ולא בקיפול הצינור.
- ז. יש לשטוף צינורות מחלקים. לאחר השטיפה יש לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף ואחר כך לחבר לקו מנקז ולשטוף. יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.
- ח. לפרטים מוגנים לפי תוכנית בבריכת הגנה, הבריכה כוללת מכסה נעול בקוטר 30 ס"מ לפחות. האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל ומבוטן. בתחתית יהיה חצץ כחומר מנקז על הצנרת תכסה קרקע ללא אבנים ועליה החצץ.
- 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 לאורך השורות, מעל פני הקרקע – טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. הטפטפות יונחו ע"פ התכנית בסגול או ע"פ הנחיות המתכנן בכתב לפני הביצוע.
- יא. המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יעלה על חצי מרחק בין הטפטפות בשלוחה.
- יב. פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה.
- יג. בשטחים מדרוניים – שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמח.

שלוחת/ טבעת טפטוף סביב עץ:

מסביב לכל עץ, תותקן שלוחת טפטוף בצורת טבעת. סוג שלוחת הטפטוף יהיה אינטגרלי מווסת, ספיקת הטפטפות לפחות 1.6 ל"ש' לטפטפת. מספר הטפטפות לכל עץ, כמפורט בתכנית אך לפחות 10 טפטפות לעץ או 16 טפטפות לדקל. בשלוחה של יותר מ- 8 טפטפות.

כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות .

רדיוס פרישת שלוחת הטפטוף יקבע בהתאם לגודל/ קוטר גוש השורשים, לקוטר גזע העץ ובהתאם להנחיית המפקח.

השלוחה תעוגן לקרקע, ביתד עשויה ברזל עגול, בקוטר 6 מ"מ בצורת U כל 1 מ' .

החיבור של שלוחת הטפטוף לצינורות מחלקים, או לשלוחת טפטוף סמוכה, יהיה באמצעות הסתעפות "פלאסאון", "פלסים", מהסדרה החומה, או שו"ע. אין להשתמש במחברי שן.

השקיית מדשאות - ממטירים ומתזים

ממטירי גיחה

הממטירים יותקנו בניצב לשטח פני הקרקע. שטח הפנים העליון של הממטיר יהיה בגובה 1 ס"מ מעל מישור פני הקרקע או על פי תכניות ופרטים. יש להקפיד שגובה מכסה הממטיר יהיה כ 1 ס"מ מפני גובה הקרקע. יש לוודא שגובה המכסה נמוך מגובה הכיסוח של המדשאה. מסביב לממטיר יש לשתול מרבדי דשא ולהשקותו בנפרד עד לקליטתו, כדי למנוע סחף אדמה לבית הממטיר.

אין להתקין ממטירים ישירות על הקו המוביל מפוליאתילן אלא על שלוחית צדדית בקוטר של 25 מ"מ, שתצא מהקו המוביל אל הממטיר ובמרחק של כ 1 מ' ממנו.

חיבור השלוחה הצדדית אל הממטיר יעשה באמצעות זווית.

על גבי הקו המוביל יותקן אביזר מתאים אילו תתחבר השלוחה באמצעות מצמד הברגה.

ממטירים המסומנים בנקודת מעבר בין שני קטרי צנרת שונים, יותקנו על הגדול.

ממטירי גיחה יותקנו רק לאחר שפני השטח יושרו והגיהו לגובהם הסופי וכוסו בדשא. גובה פני ממטיר הגיחה כפני הדשא המכוסח. יש להקפיד שהממטיר יותקן בצורה אנכית לפני הקרקע שסביבו. יש להקפיד על ייצוב הממטירים בבור.

ממטירים לסוגיהם יחוברו לקווים רק לאחר שטיפה.

העבודה כוללת: אספקה והתקנת הממטיר, אביזרי חיבור וכל עבודות הקרקע הדרושות.

ראש מערכת

כללי

ראש המערכת השקיה בקוטר על פי המפורט בתכניות, כולל מחשב השקיה כמפורט בתוכנית וכל הדרוש לפעילותו התקינה והמלאה יבוצע בהתאם לפרטים ולתכניות.

הקבלן יספק אישור היצרן לתקינות המחשב, וטופס אחריות לתקופה של שנה לפחות, כולל אופן התקנתו ופעולתו. ראש המערכת יותקן בצורה קומפקטית ועם זאת בצורה המאפשרת גישה נוחה לצורך הפעלה, טיפול ופירוק.

מספר וקוטר המחברים יהיה כמספר וקוטר הקווים הנכנסים ויוצאים אל ומאת ראש המערכת ו/או עפ"י תכנית. אביזרי ראש המערכת יהיו מתוצרת הארץ.

ראש המערכת יורכב על פי תכניות ופרטים ויוותקן בארגז עילי או תת קרקעי במידות המותאמות לכל מרכיבי ראש המערכת.

סולונואידים יונחו בארגז ראש המערכת על פס אלומיניום מחוברים עם ברגים, הסולונואידים יהיו עם ברזון שליטה לפתיחה וסגירה ידנית.

- א. לפני התחלת ביצוע הקבלן יגיש תכנית פריסת צנרת וסידור ראש הבקרה לאישור המפקח.
- ב. יש השאיר מקום לחיבורי מים נוספים לפני ואחרי הברז הראשי ע"י אבזר הסתעפות 90 מעלות עם פקק, גם אם לא צוין בפרט שבתוכנית.
- ג. התקנת ראש הבקרה תעשה עפ"י פרט כמפורט בתוכניות, כולל מד מים מגופים וארגז הגנה. מיקום הראש וצנרת החיבור יהיו כמפורט במפת התכנון, הקבלן יסמן את מיקום המדויק של ראשי המערכת בשטח ויקבל על כך את אישור המפקח לפני הביצוע.
- ד. אביזרי הראש יורכבו קומפקטית. ההרכבה תיעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק כל אביזר בצורה נוחה. כל האביזרים יהיו אחידים באתר ומחומרים העמידים בפני קורוזיה, ע"פ פרט.

- ה. הרקורדים יותקנו במקום שיאפשר פרוק נוח ומהיר של כל האביזרים המצויים בראש המערכת בעתיד כדוגמא: לפני ואחרי מד מים ו/או מסנן.
- ו. האביזרים בראש הבקרה וסדר הרכבתם ייקבעו על פי פרט בתכנון.
- ז. המרחק בין אביזרי ראש הבקרה לארגז לא יקטן מ 20 ס"מ. המרחק יהיה גדול יותר אם נדרש הדבר לצורך הכנסת מפתח צינורות.
- ח. היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה ע"י שימוש בזווית או מצמד רקורד והירידה לקרקע ע"י זקיפים מאונכים לקרקע.
- ט. יש לייצב את ראשי הבקרה במייצבים ממתכת מגולוונים בלבד.
- י. הברזים בראשי הבקרה יסומנו ע"י לוחיות פלסטיק לפי מספרם במחשב ההשקיה.

ארון הגנה – על קרקעי מפלסטיק משוריין

- א. הארון יהיה מפוליאסטר משוריין ברמת אטימות 65 – IP ובתקן עמידות VDE. 0660 הארון יהיה מסוג ודגם שיתוכן בגדלים המתאימים לראש הבקרה כולל מכסה עליון נפתח + מנעול צילינדר ומוט נעילה כפול + מכסה למנעול.
- ב. הארון יותקן על גבי סוקל
- ג. המנעול יהיה מדגם מאושר עם מפתח תואם, 2 ממפתחות ימסרו למפקח ואחד יישאר אצל הקבלן עד לסיום העבודה ויימסר למפקח בתום כל העבודות.

בקר השקיה DC/AC מקומי מסוג "גלקון"/"BIC" של ברמד

- הבקר יהיה מסוג גלקון/ BIC או שו"ע, מספר פתיחות. כמצוין בתכנית.
- סוג הסולונואיד על הברז ההידראולי יתאים לסוג הבקר, על פי הוראות היצרן.
- החיווט בין הבקר לבין המגופים יהיה על פי הוראות היצרן. יש לנקוט את כל הפעולות הדרושות, להגנה על הבקר והחיבורים מפני חדירת לחות.

לוח הפעלה

- בתום ביצוע עבודות ההשקיה, על הקבלן לציין את גודל השטח המושקה בפועל ע"י כל קו.
- כ"כ, על הקבלן לציין את ספיקת המים בכל קו, בתיאום עם ספק המחשב (עם לוח מקשים נייד).
- נתונים אלה יעביר הקבלן לידי המפקח, המתכנן ומאשר התכנית.
- באחריות הקבלן, יעדכן המתכנן את לוח ההפעלה, תוך שימוש בנתונים הנ"ל.
- לוח ההפעלה המעודכן יימסר לידי הגורמים המצויים לעיל.

תקופת אחזקה

- הקבלן יטפל ויפעיל את מערכת ההשקיה, במשך חצי שנה מיום המסירה הסופית, שתאושר בכתב ע"י המפקח.

תקופת אחריות:

הקבלן יהא אחראי לראשי מערכת ההשקיה לרבות מחשב ההשקיה והתא הסולרי למשך 12 חודשים מיום ההתקנה.

כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה

- לאחר גמר הרכבת הצינורות והרכבת החיבורים (פרט לממטירים) טרם כיסוי הצנרת בקרקע ולאחר חיבור הצנרת לראש הבקרה, יש למדוד את אורכי הצינורות לפי קטרים לספור את האביזרים. על הקבלן לסמן במפת התכנון את הסטיות בביצוע.
- חומר זה ישמש לצורך הכנת "תוכניות עדות" באמצעות תוכנת שרטוט (כגון: אוטוקאד בגרסתו המעודכנת) ע"ג תוכניות התנוחה של הפרויקט, או כפי שיורה המזמין מעת לעת. הקבלן יגיש דיסקט (מדיה מגנטית) + 2 העתקות של כל תוכנית. הגשת התוכנית תהיה תנאי הכרחי להגשת החשבון.
- יש לבצע שטיפה של הקווים הראשיים. ולאחר מכן לשטוף את סופי השלוחות לממטירים, לפי סדר על ידי פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
- לאחר השטיפה יש לכסות כיסוי ראשוני באדמה נקייה מעצמים קשים וחדים. בכל מקום בו יש אביזר, יש להשאיר תעלה פתוחה באורך 1 מטר מכל צד. כמו כן יש לאטום את כל הפתחים, באדמה המכילה אבנים ועצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול בעובי 10 ס"מ בהתאם להנחיות המתכנן.
- לאחר הכיסוי הראשוני תיערך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, כשמשך העמידה בלחץ יהיה 24 שעות. במידה ויהיו נזילות יש לתקן.
- צנרת ההשקיה תסומן ע"י סרט סימון תיקני של צנרת מים אחרי כיסוי ראשוני, לפני כיסוי סופי.
- לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקייה מאבנים. בכל מקום בו מחובר אביזר, משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מטר מכל צד. באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול בעובי 15 ס"מ בכל קוטרו, ומעל שכבה זאת את הקרקע המקומית.
- יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות על כל קו. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית. כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

כיסוי סופי

לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המתכנן של המזמין והמפקח, יבוצע הכיסוי הסופי. הכיסוי ייעשה באדמה נקייה ללא אבנים או בחול. יש לדאוג למילוי כל שקיעה, עד שיתקבלו פני שטח ישרים. במידה ונשארו ע"ג השטח עודפי חפירה, יסלק הקבלן את עודפי חפירה ואבנים למקום פינוי מאושר.

סיום העבודה - הכנת תכניות עדות - AS MADE

- לאחר תקופת האחזקה של הצמחייה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות לאורך צנרת השקיה שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר/חול מאושר בהתאם להוראות המפקח. בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן ביצוע.

- יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו ממטיר ראשון ובממטיר אחרון ובקווי טפטוף בתחילת הקו ובסיומו. הנתונים ירשמו בתוכנית AS MADE.
- על הקבלן להכין על חשבונו תכנית לאחר ביצוע " AS MADE " הניתן לקריאה בתוכנת מחשב AUTOCAD . המדידה תכלול גם את הצנרת התת קרקעית , שרוולים ומקור המים.
- התוכנית תימסרנה למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעודת גמר העבודה.

עבודות גינון 41.04

דרישות מוקדמות

מצע השתילה

כל עבודות השתילה והזריעה יבוצעו רק בגמר עבודות הכנת השטח, או עבודות ההכנה בבור השתילה.

תנאי הנטיעה

הנטיעה חייבת להתבצע במזג אוויר מתאים ובקרקע יבשה או מעט לחה, כך שהמבנה הפיזי שלה לא יפגע במהלך העבודה. אין לטעת בשרב או כשיש רוחות חזקות. אין לשתול צמחים רגישים לקור בתקופת הקרה או בסמוך לה. מועד השתילה ותנאי מזג האוויר יתועדו ביומן העבודה וביומן הפיקוח.

נוהל הזמנת ואבטחת השתילים

- א. הקבלן יגיש למפקח לאישור את רשימת הצמחים הדרושה (לפני הזמנתם) , כשהיא מצולמת מתוך מסמכי המכרז/חווזה, לרבות ציון הגדלים, הכמויות והערות אחרות, ציון המשתלה/ות שיספקו את השתילים, תוך הבטחה למועד האספקה הנדרש.
- ב. לביסוס טיעונו של הקבלן - אם יהיו טיעונים כאלה- " שצמחים מסוימים אינם ניתנים להשגה" יגיש הקבלן למפקח צילומי תכתובת שביצע עם המשתלות המגדלות/יצרניות. צמחים שאינם מצויים כלל במשתלות יציין הקבלן את המשתלה שבה יוזמן ריבוי וגידול הצמחים והתאריך המוקדם שבו יהא ניתן לספק את הצמחים וגודלם במועד זה.
- במידה ואין בנמצא סוג כלשהו של צמח, על הקבלן להתריע בפני המתכנן של המזמין ולקבל ממנו פתרון.
- ג. מועדי אספקת הצמחים יותאמו ללוח הזמנים לעבודות מכרז/חווזה זה כפי שיאושר בידי המפקח.
- ד. בכל מקרה חובת הקבלן הינה לספק צמחים בעלי מערכת השורשים תקינה ובלתי- מפותלת במיכל.
- ה. לפני הזמנת הצמחים על הקבלן לחשב את הכמויות הנדרשות על-פי גדלי השטחים בפועל ולהתאים את הכמויות בהתאם לכך.

מקור וסוג חומר הריבוי וטיב השתילה

כללי

על הקבלן לספק שתילים מפותחים ביחס לגודל הכלי הנדרש, בריאים מכל מחלות ומזיקים, ללא עשבי בר, עם שורשים מקוצצים ומיכל השומר על שלמות גוש השורשים, ויענו לסוג א' של דירוג המשתלות.

יש להשתמש רק בצמחים וחומר ריבוי מזוהים ע"פ המגדיר לצמחי תרבות ו/או המגדיר לצמחי בר בא"י במהדורתו האחרונה. הצמחים וחומר הריבוי יעמדו בכל הקריטריונים של דרישות המחלקה להגנת הצומח במשרד החקלאות, דרישות טיב וסיווג ע"פ הגדרת הסטנדרטים לשתילי נוי של משרד החקלאות, שה"מ, בהתאם לקבוצות הצמחים: עצים, שיחים, ורדים, עונתיים, ציבורי צמחים וכדומה ואופן שתילתם: בגוש אדמה או חשופי שורש.

שתילים

הקבלן יספק שתילים העומדים בכל הקריטריונים של איכות, טיב וגודל.

בנוסף, השתילים יתאימו לקריטריונים הבאים: זיהוי מדויק, ללא עשביה חד/רב שנתית, מעוצבים ונקיים מפגעים (מחלות, מזיקים, נמטודות, או אחרים). יש להקפיד על גווני פריחה מתאימים למצוין בתכנית השתילה ורשימת הצמחים, פרטים שלא יתאימו לגוונים הנדרשים יוחלפו ע"י הקבלן ללא דרישות כספיות. גודל המיכל ע"פ הנדרש בתוכניות.

עד למועד השתילה יאוחסנו השתילים במשתלה בתנאים נאותים כך שלא תפגע איכותם וטיבם, במידת הצורך: הצמחים יושקו לפי הנדרש באזור ובעונה.

על הקבלן להזמין את המתכנן לשטח העבודה לאשר את השתילים והעצים לפני שתילת הצמחים.

סימון מקום השתילים

סימון מקום השתילים, הבצלים והפקעות, או הזרעים יעשה לפי התוכניות לפני תחילת ביצוע השתילה. הקבלן יודיע למפקח באופן מיידי על כל מקרה בו מסומנת שתילה ע"פ תוכניות שתילה מתחת או מעל קווי תשתית נראים לעין ויימנע משתילה עד לאישור המפקח. כמו כן יודיע הקבלן למפקח ולמתכנן בכל מקרה בו לא ניתן או לא רצוי, לדעתו, לבצע השתילה עקב תנאי שטח בלתי מתאימים או עקב אי התאמת תוכניות לתנאי השטח. הפתרון ו/או השינוי, יינתן ע"י המתכנן של המזמין בלבד.

עבודות שתילה

נטיעה

העבודה כוללת חפירה או חציבת במידות המתאימות לגודל העץ והמיכל, ע"י המפורט שלהלן.

הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אוויר מתאימים. לא תורשה שתילה בזמן חמסין או בתקופת רוחות סערה ובאדמה רטובה.

שורת הצמחים הראשונה לאורך ריצוף, תישתל במרחק מינימום של כ-50 ס"מ מהשביל או מאבן שפה.

הנטיעה תעשה תוך הקפדה על הוצאת הגוש מהמיכל עם מקסימום שורשים, שתילה, מילוי הבור באדמת גן מעורבת בדשן, הידוק, הכנת גומה והשקיה.

לתשומת לב הקבלן המבצע – יש לבצע את השתילה על פי ההנחיות המדוייקות המופיעות בתוכנית הצמחייה.

נטיעת עצים

על הקבלן לשריין את העצים המתוכננים מבעוד מועד במשתלות העצים (כולל עצים בוגרים) בתאום ובאישור המתכנן של המזמין.

אספקת עצים בריאים ומפותחים ע"פ סטנדרטים לשתילי עצים לגננות ונוי של משרד החקלאות לשנת 2016. על העצים להיות מאושרים ע"י המתכנן טרם הבאתם לשטח אם בביקור המתכנן במשתלה וסימון העצים הנבחרים יחד עם הקבלן או ע"י הצגת תמונות (לפי הנחיית המתכנן של המזמין).

חפירת הבורות לנטיעה במידות 150X150X150 ס"מ לפחות אלא אם אושר אחרת ע"י המתכנן בלבד.

ריפוד הבור באדמת גן מאושרת ובקומפוסט ביחס של 3:1 ובנוסף דשן לשחרור איטי לשנה.

הוצאת העץ ממתקן ההובלה ונטיעתו, תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור ותמיכת העץ בתומך עץ מקולף ומחוטא בחומר חיטוי מאושר.

תמיכת העצים תבוצע לפי המפורט לעיל.

בזמן הכנסת העץ לבור השתילה יש להשקות את הקרקע המוחזרת לבור השתילה במים לרוויה.

יש לוודא כי העץ יועמד זקוף במקומו על פי תכנית הנטיעה ועל פי הנחיות המפקח.

תמיכת עצים צעירים (למעט דקלים)

כתוספת לסעיף 41035 למפרט הכללי.

תמיכת עצים צעירים – תבוצע לשתילים מגובה 1.0 מ' ומעלה אלא אם יורה המפקח אחרת.

התמיכה תיעשה ע"י 2-3 סמוכות שייתקעו במרחק של כ- 40 ס"מ לפחות משני צידי העץ, ובניצב לרוח השכיחה.

יש לתקוע את הסמוכות לאחר הנטיעה לתחתית בור הנטיעה, במרחק של כ- 40 ס"מ מגזע העץ,

קשירת העץ לסמוכות תהיה במקום הנמוך ביותר בו העץ מתיישר (מקום כיפוף). גובה הסמוכות יהיה גבוה 20-30 ס"מ ממקום הקשירה.

כאשר משתמשים בסמוכות העץ, יש להשתמש בסמוכות שיוכלו לעמוד בעומסי הרוח ותנודות העץ. סמוכות העץ יהיו קלופות ומחוטאות בחומר מאושר. אורך ממוצע של כל סמוכה כ- 2.00 מטר גלוי מחוץ לאדמה (אורך מינימאלי של הסמוכה כ- 50.2 מטר) ובקוטר מינימלי של 5 ס"מ אחיד לכל אורכה.

אופן הקשירה – מקום המגע של חוט הקשירה עם העץ יהיה כך שלא יפגעו הגזע וקליפתו. רצועות הקשירה תהיינה אלסטיות (גומי וכד') שעוביין 2-3 מ"מ לפחות ורוחבן כ- 40 מ"מ. כשמקום המגע בעץ מוגן בצינור פלסטי גמיש. בזמן הקשירה יש להקפיד ולהשאיר מקום להתעבות הגזע. רצוי לבחור נקודות קשירה מעל לענפים למניעת החלקת הקשירה כלפי מטה.

הכנת השטח והנחת דשא במרבדים

עבודת הנחת מרבדי הדשא כוללת: אספקת מרבדי הדשא, הכשרת הקרקע, עיבודה, זיבולה, יישורה והידוקה והנחת המרבדים.

כללי

א. הקבלן יספק תעודה לאישור מקור הדשא, סוגו ואיכותו.

- ב. מרבדי דשא ייכללו רק את המין וזן הדשא שנדרש בתוכניות או במפרט מיוחד ונקיים מערוב בזני דשא אחרים אלא אם הדבר נדרש במפרט המיוחד.
- ג. מרבדי הדשא יבואו מקרקע דומה לקרקע הגן או מקרקע קלה יותר מקור המרבדים יאושר מראש על ידי המפקח. מרבדים יובאו ללא קרקע רק אם הדבר נדרש במפרט המיוחד.
- ד. הובלת המרבדים תבוצע מיד לאחר הוצאתם מהמשתלה והם יונחו במקומם המתוכנן באותו יום ולא יאוחר מ- 24 שעות ממועד ניתוקם במשתלה. תוך שמירה על לחות של המרבדים והקרקע בעת ההובלה, ההנחה ולאחריה.
- ה. הכנת השטח לפני הנחת המרבדים, תחל לפחות 5 שבועות לפני המועד המתוכנן להנחת המרבדים.
- ו. במקרה של סתירה בין הדרישות במפרט זה לבין הוראות ייצרן הדשא הקבלן יבצע את העבודה ע"פ הוראות היצרן.
- חובה על הקבלן להציג את הוראות היצרן למפקח טרם השתילה.

הכשרת הקרקע לפני הנחת מרבדי הדשא כוללת:

תעשה ע"פ המפורט בפרק 41.2 תוך הקפדה על הפעולות הבאות (לפי הסדר):

- א. השקיית השטח להנבטת עשבים רעים.
- ב. הדברת עשבים רעים.
- ג. עיבוד הקרקע ויישורה.
- ד. פיזור הקומפוסט ודשן בשילוב חומרי הדברה למניעת מזיקי קרקע (לפי הוראות היצרן) והצנעתם. הקבלן יספק קומפוסט ממקור מאושר, ללא זרעים וצמחייה זרה מסוג כל שהוא בכמות של 5-10 ליטר למ"ר. בנוסף, יפזר הקבלן דשן כימי מסוג סופר פוספט בכמות של 100 ליטר לדונם ואשלגן כלורי בכמות של 80 ליטר לדונם. פיזור הקומפוסט והדשן הכימי יעשה באופן אחיד על פני כל שטח המיועד להנחת הדשא. הצנעת הדשן והקומפוסט בקרקע תעשה ביום פיזורו. איחור בהצנעת הזבל והדשן משמעותו אי ביצוע הזיבול והדישון.
- ה. השקיית הנחתה - בנוסף לפעולות הנ"ל יבוצע פיזור חומרי הדברה נגד מזיקי קרקע – לאחר יישור הקרקע והשקיית ההנחתה. יש לפזר חומרי הדברה נגד מזיקי קרקע שיאושרו ע"י המפקח.

תיחוח ויישור הקרקע והנחת הדשא: שלבי העבודה הם:

- א. הקבלן יפזר ויישר את הקרקע על פי הגבהים והשיפועים המתוכננים.
- ב. הקבלן יפזר את הקומפוסט והדשן הכימי באופן אחיד על פני כל שטח הנחת הדשא
- ג. הקבלן יתחח את השטח לאחר שדאג כי הקרקע לחה במידה אשר מאפשרת תיחוח מלא ללא רגבים. תיחוח הקרקע יעשה עם הקומפוסט והדשן, לעומק מינימלי של 30 ס"מ
- ד. לאחר התיחוח, יישר הקבלן את הקרקע יישור שני, על פי הגבהים והשיפועים הנדרשים
- ה. הקבלן יהדק את הקרקע הידוק קל למניעת שקיעת הקרקע בעת ולאחר הנחת המרבדים. לאחר ההידוק, במידת הצורך, יישר הקבלן את השטח יישור סופי.
- ו. הובלת מרבדי הדשא תבוצע מיד לאחר הוצאתם מהמשתלה. ההובלה תעשה בשעות קרירות של היום או בשעות הלילה, כשהם מכוסים בברזנט או בשקים לחים, כך שגיעו לשטח כשהם במצב לח ורענן. מרבדי הדשא יורדו סמוך למקום השתילה ויישמרו במקום תוך הקפדה על לחות, אוורור והצללה במידת האפשר.

- ז. לא יוחל בהנחת המרבדים טרם אישר המפקח כי השטח מיושר כהלכה ואין בו שקעים וטרם הותקנה בו מערכת ההשקיה. מרבדי הדשא יונחו בניצב לשיפוע הקרקע תוך הידוק לפי הגבהים המתוכננים, והבטחת מגע בין הקרקע למרבדים. פני השטח העליונים של המרבדים יהיו אחידים. חריצים או רווחים קטנים בין המרבדים יש למלא בקרקע או בחול.
- ח. הקבלן יניח את מרבדי הדשא על המשטח המיושר צמודים וללא מרווחים ושקעים. הנחת הדשא מותנית באישור בכתב מאת המפקח למידת יישור הקרקע והידוקה. לאחר הנחת הדשא יהדק הקבלן את הדשא הידוק קל באמצעות גלגלת כבדה (כדוגמת מעגלה) להצמדת הדשא אל הקרקע והבטחת קליטתו המהירה.
- ט. במקרה של מרווחים בין מרבדים ו/או בשולי המרבדים הקיצוניים יפזר הקבלן אדמה גנית לכיסוי מערכת השורשים של המרבד וליישור המשטח.
- י. מיד לאחר ההידוק של המרבדים יש לפזר חומרי הדברה למניעת מזיקי קרקע. ופיזור דשן בשחרור איטי (לפי הנחיות יצרן) ולהשקות השקיית רוויה בכמות של 10-15 קוב לדונם באופן שהקרקע מתחת למרבדים תורטב היטב. השקיית הדשא והטיפול בו במהלך תקופת הקליטה על פי הנחיות היצרן בכל מקרה של סתירה בין הנחיות היצרן וההנחיות הרשומות בסעיף זה קובעות הנחיות היצרן.

טיפולם בתקופת הקליטה

במהלך השבועיים הראשונים לאחר ההנחה יש להשקות את המרבדים 2-3 פעמים ביום כ- 15 דקות כל השקיה. בקרקעות קלות – 4 השקיות ביום – ההשקיה תינתן רק בשעות שיש שמש ישירה על הדשא. לאחר השתרשות המרבדים (החל משבוע שלישי בערך) עוברים להשקיה פעם ביום (בשמש ישירה) במשך שבוע ולאחר מכן להשקיות בתדירות נמוכה יותר, לפי הוראות ייצרן הדשא, ולפי סוג הקרקע המקומית. לפי הצורך, על פי המלצות היצרן ולפי סוג הדשא יש להתחיל בכיסוח הדשא.

יש להימנע מדריכה על דשא רטוב.

טיפול ואחריות הקבלן לעבודות גינון

הקבלן אחראי לקליטת הדשא והשתילים והתפתחותם וכן לאחזקתם התקינה למשך 6 חודשים מיום מסירת האתר. יצוין כי מסירות העבודה המתוארות להלן יתבצעו רק לאחר אישור המפקח והמתכנן כי הושלמו העבודות הכרוכות בהן, ולא ישולם לקבלן עקב הארכת התקופה להשלמת עבודות.

אחריות הקבלן לקליטת העצים הינה ל-12 חודש ממסירת האתר.

מסירה סופית של הצמחייה תהיה בתום תקופת האחריות והאחזקה.

פרק 57 - תשתיות מים, ביוב ניקוז וכיבוי אש חיצוניות

57.01 קווי מים

1. צנרת מים

1.1. פוליאתילן מצולב:

הצינורות לאספקת מי שתייה יהיו עשויים פוליאתילן מצולב לפי ת.י. 2002, דרג 15 (עמידים בפני U.V.) לקטרים מ- 63 עד 160 מ"מ ודרג 24 לקטרים בין 32 ל- 50 מ"מ.

הצינורות יחוברו באביזרי "פלסאון" בשיטת הריתוך החשמלי "ELECTROFUSION", אין להשתמש בחיבורים מכאניים.

מסעפים ליציאות מקווים הראשים יהיו רוכבי "פלסאון" בשיטת הריתוך החשמלי "ELECTROFUSION".

על הקבלן המבצע להיות מוסמך להרכבת המערכות ובעל תעודת הסמכה מאת נציגו המורשה של יצרן הצנרת והאביזרים.

על הקבלן המבצע להמציא כתב אחריות הנושא את שם העבודה, מאת נציגו הרשמי של היצרן לרבות אחריות היצרן לתפקודה התקין של המערכת, לתקופה של 10 שנים.

1.2. פלדה:

צינורות המים יהיו עשויים פלדה יהיו בהתאם לתקן ת"י 530.

קצוות הצינורות יהיו ישרים, חלקים וקטועים עם פאזה חדה (400).

עובי דופן פלדה מינימלאלי יהא "5/32".

הספחים לצינורות פלדה כגון: קשתות, טיים, זקפי ריתוך, אביזרי T ויציאות לברזי כיבוי אש, מעברי קוטר וכו' יהיו חרושתיים בלבד.

הציפוי הפנימי והעטיפה החיצונית יעשו ע"י יצרן הצינורות.

העמסה, העברה, פריקה ופיזור לאורך התוואי יבוצעו בעזרת ציוד מתאים ובזהירות הדרושה למניעת נזקים לצינורות, לבידודם ולציפויים.

תיקוני עטיפה חיצונית של הריתוכים בחיבור בין אביזרים (קשתות, טיים, זקיפים, מעברי קוטר וכו' לצנרת, בהתחברויות או לאחר פגיעות מכניות יבוצע על ידי צוות שיעבור הכשרה ע"י שרות שדה של מפעל הצינורות. הקבלן יחוייב להביא לכל אתר שירות שרה של היצרן, להעביר הדרכה מקצועית לעובדיו ולפיקוח על טיב השלמת העטיפה.

השלמת העטיפה תבוצע בצנרת מסוג APC-3 ו- APC-4 באמצעות יריעות מתכווצות בלבד בעובי המוגדר ע"י יצרן הצינור.

2. מגופים

המגופים בקוטר 2" ומטה (לא כולל) יהיו כדוריים תוצרת "שגיב" או ש.ע. מתאימים לת.ג. הרלבנטיים.

המגופים בקוטר 2" ומעלה (כולל) יהיו מגופים מתוצרת "רפאל" דגם T-2000 עם ציפוי אמיל פנים ואפוקסי חיצוני, טריז מגופר EPDM ואום נעילת ציר עליון חוץ או ש.ע. ללחץ עבודה 16 אט"מ העומדים בת"י הרלבנטיים לציוד מסוג זה.

3. ברזי שריפה (הידרנטים)

ברזי שריפה יבוצעו בהתאם תקני ישראל 448 ו- 449 כמפורט להלן:

ברזי שריפה בקוטר 3" יהיו מתוצרת "הכוכב", "דורות" או ש.ע. מאוגן עם תושבת מנירוסטה או מפליז בלבד, (מסעף הברגה עם מעבר יצקת). הזקף יהיה זקף מאוגן בקוטר 4" עם ציפוי מלט פנימי. החלק התת קרקעי יעוגן ע"י גוש עיגון מבטון כמפורט בפרט הסטנדרטי. צינור הפלדה התת קרקעי (המחבר בין המסעף לזקף) יהיה עטוף עטיפה פלסטית חרושתית כפולה. הציפוי הפנימי של הצינור יהיה ממלט.

בחיבור בין זקף לצינור בקרקע יותקן מתקן שבירה.

על פיית הברז יותקן מחבר "שטורץ" עשוי פליז או אלומיניום בקוטר 3" המתאים לתקן כבאות.

4. ברזיות

הברזיות תהיינה ברזיות כתר לשתייה, ספק שחם אריכא, מס' קטלוגי 2051 או ש"ע לרבות צינור הזנה בקוטר מינימלי של 16 מ"מ, משטח בטון להעמדת הברזיה וכל הנדרש להתקנה מושלמת ומתפקדת.

5. בדיקת לחץ

בדיקת הלחץ תבצע בהתאם לסעיף 57038 של המפרט הבין-משרדי. כל קטע של הקו המוכן ולפני כיסוי המחברים יש לבדוק בדיקה הידראולית בלחץ פנימי 13 אטמ.

בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ במפעל וכי הקבלן ימציא תעודה המתארת את בדיקת הלחץ של הצינורות.

בדיקת הלחץ תערך בנוכחות המפקח, הלחץ ישמר במערכת שש שעות לפחות. רק לאחר אישורו של המפקח תכוסה החפירה.

את הקצוות הפתוחים של הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ופקקים ולעגנם בצורה שיעמדו בלחץ הבדיקה של 12 אטמ' מבלי להיפתח בעת כניסת הלחץ לקו. יש לעשות בגמר העבודה עוד בדיקה נוספת כנ"ל, עבור המערכת בשלמותה כולל כל האביזרים.

על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים להוצאה לפועל של איטום החיבורים והבדיקה ההידראולית, לרבות אוגנים ואטמים לסגירת קצוות הצינורות, משאבות ומנומטרים ליצירת הלחץ ומדידתו.

6. מערכת מדידה ראשית

6.1 מפרט מעל הקרקע עשוי צינורות פלדה עם ציפוי מלט פנים, צבועים בשתי שכבות צבע מגן ושתי שכבות צבע עליון כחול.

6.2 צינור תת קרקעי עשוי פלדה עם ציפוי מלט פנים לרבות עטיפה פלסטית חרושתית חיצונית תלת שכבתית בגובה עד 20 ס"מ מעל פני הקרקע.

6.3 גוש בטון במידות 30*70*50 ס"מ לרבות עוגן.

6.4 המערכת כוללת הסתעפויות, מעברי קוטר, קשתות, אוגנים, מגופי טריז, מלכודת אבנים, שסתום אל חוזר, שסתום מונע זרימה חוזרת (מז"ח), מדי מים, הידרנט בקוטר 3" לבדיקת ספיקה, שסתום אויר, פורק לחץ וכל הנדרש בפרט.

7. שטיפת וחיטוי קווי המים

עם גמר ביצוע הקווים יבצע הקבלן שטיפה יסודית של הקווים תוך הזרמת מים ופתיחת נקודות ניקוז, ברזי ניקוז וכו' להוצאת מים. השטיפה והחיטוי יבוצעו בנוכחות המפקח. לאחר שהמפקח יבחין שהמים היוצאים מכל נקודה הם צלולים יתיר ביצוע חיטוי הקווים כמפורט להלן. פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים כגון: מגופים, צינורות, הידרנטים וכו' בהתאם לסעיף 57037 של המפרט.

חומר החיטוי יהיה תמיסה של היפוכלורייט בריכוז 50 מ"ג לליטר. תמיסת המים והכלור תוכנס לקווים ותושאר בהם 24 שעות. בתום תקופה זו ייבדק הריכוז במספר נקודות, אם יהיה הריכוז בין 10-1 מ"ג לליטר יש להשאיר את מי הכלור ל-24 שעות נוספות. אם הריכוז לאחר 24 או 48 שעות פחות מ-1 מ"ג כלור לליטר, יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנותר בתום 24 שעות יהיה גדול מ-1 מ"ג לליטר.

בתום החיטוי תרוקן ותישטף המערכת והקו ימולא במים נקיים עד ששארית הכלור בנקודת צריכה כל שהיא לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

מערכת ביוב וניקוז 57.02

1. צינורות ביוב וניקוז

הצינורות יהיו עשויים פי.וי.סי. עבה לביוב בקוטר 160-400 מ"מ ע"פ ת.י. 884, הצינורות יחוברו לקירות השוחה עם מחבר מיוחד לשוחות בטון תוצרת יצרן הצינורות.

הנחת הצינורות, הובלתם ואחסנתם תבוצע ע"פ תקני ישראל וע"פ הוראות בית החרושת והקפדה מיוחדת יש להקדיש לפריקת צינורות, הורדתם לתעלה והטיפול בהם למניעת שבירתם ופגיעה בהם.

2. שוחות בקרה

שוחות הבקרה לביוב תהיינה שוחות בקרה עשויות חוליות טרומיות משולבות עם תחתית מגנופלסט (תחתית משולבת בטון-פוליאתילן) תוצרת וולפמן או ש"ע. בחלק משוחות הבקרה יבוצעו מפלים חיצוניים על הקו הראשי או ; בכניסת קו משני לשוחה.

ניתן להבחין בשני סוגי מפלים ;

1. מפל פנימי שגובהו אינו עולה על 40 ס"מ.

2. מפל חיצוני כמסומן בתכנית סטנדרטית מס' 102.

שוחות בקרה לניקוז תהיינה מלבניות עשויות מחוליות טרומיות תוצרת "וולפמן" או ש"ע.

תקרות השוחות תהיינה מטיפוס I במדרכה או שטח מרוצף ומטיפוס II בשטח פתוח ו/או בכביש.

מכסי השוחות יהיו כדלהלן :

○ בשבילים, במדרכות ובשטחים בהם אין גישה אקראית לכלי רכב דגם ב.ב. לפי ת.י. 489 מטיפוס 103.2 המתאימים לעומס מרוכז של 12.5 טון.

○ בכבישים או במקומות המצוינים בתכנית יותקנו מכסים כנ"ל אבל ב.ב. מטיפוס כבד, 103.1 העומדים בעומס מרוכז של 40.0 טון.

○ קוטר המכסים יהיו : 50 ס"מ לתאים בקוטר 60 ס"מ וקוטר 60 ס"מ לתאים בקוטר 80 ס"מ כולל ומעלה. המכסים יהיו עשויים יצקת עם כיתוב מתאים ב"ב."

○ חיבור הצינורות לקיר השוחה יעשה באמצעות מחבר "איטוביב" תוצרת יצרן השוחות.

○ שלבי ירידה יבוצעו ע"פ הפרט הסטנדרטי.

○ חיבור חוליות התא יש לבצע עם מחבר איטופלסט ע"פ יצרן התאים.

○ פני השוחות והמכסים יותאמו בדייקנות לרום המתוכנן ולשיפוע המתוכנן של פני האספלט או הריצוף במדרכה או שביל. בשטחים פתוחים או כמסומן בתכנית יובלטו המכסים מפני הקרקע הסופית כמסומן בחתך אך לא פחות מ-20 ס"מ.

3. בור חילחול ניקוז מזגנים/ברזיות

בור חילחול עשוי חוליות בטון בקוטר 60 ס"מ בעומק עד 2 מ' ללא תחתית, לרבות מילוי חצץ שטוף ממויין 1-2.5 ס"מ, תקרת בטון בעומס לפי סוג יעוד כגון מדרכה/כביש/גינה, מכסה יצוק בטון, רשת מגלוונת וכל הנדרש.

4. בור חילחול מי גשם

בור חילחול עשוי צינור "פלג" או ש"ע מחורר מחוזק פלדה לרבות יריעה גאוטכנית/ גיאוטקסטיל 400 ג' מושחל על הצינור, מילוי חצץ משובח בין קוטר הקידוח לשרוול הגאוטכני/גאוטקסטיל, תקרת בטון בעומס לפי סוג יעוד כגון מדרכה/כביש/גינה, מכסה יצוק בטון, רשת מגלוונת וכל הנדרש.

5. בדיקות לצינורות הביוב

5.1. בדיקה הידראולית

הבדיקה תבוצע כמפורט בסעיף 57058, בשיטה כדלקמן: יש למלא את הקטע הנבדק במים יעמדו בתוך הצינורות 24 שעות לפחות, אחרי זמן מה יש להוסיף את המים החסרים ולמדוד את גובה המים בשתי שוחות לפחות.

כעבור שלוש שעות או יותר יש לחזור על המדידה ולחשב את הפסדי החלחול. הפסד זה לא יהיה גדול משלושים ליטר מים לשעה לכל קילומטר קו לכל אינץ' של קוטר פנימי. אם איבוד המים יעלה על השיעור הנ"ל, יש לבדוק את הקו בדיקה קפדנית, לאתר את מקומות הדליפה ולתקנם. לאחר ביצוע התיקונים יש לחזור על הבדיקה עד לקבלת תוצאות המשביעות את רצונו של המהנדס.

5.2. בדיקת וידאו

בדיקת צינורות בצילומי טלוויזיה יבוצעו לפני קבלת העבודה.

הצילום ייעשה בהתאם להנחיות במפרט כללי, ע"י גוף מוסמך לכך והוא ייתן תמונה שלמה של פנים הצינור ויראה כל פגם בפנים הצינור. העבודה תכלול שטיפת הצינור לפני הצילום וכל ההכנות הדרושות. בדו"ח יכללו כל הפגמים שיתגלו בצינור ומקומם המדויק.

בדו"ח יכתבו גם תאריך, שעת צילום ותנאי קרקע. הדו"ח ימסור למפקח תוך 24 שעות אחרי ביצוע הצילום כולל הקלטת.

בצרוף לקלטת יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת תכניות "עדות". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

- א. מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הבצוע, וכל סימן ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
- ב. דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול:
 - קטעי הקו, נקודת וידאו, תאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע
 - ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.
- ג. סיכום מימצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
- ד. מסקנות והמלצות.
- ה. רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלו יצולמו מעל גבי הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

המוצרים מהם מורכבת מערכות המים, ביוב וניקוז ואופן התקנתם ייבדקו על ידי מעבדה מאושרת בהתאם לדרישות תקן ישראלי ת"י 5988, ת"י 13598, ת"י 489 וכל התקנים הרלוונטיים על כל חלקיהם, מהדורה אחרונה.

הקבלן יודיע מראש למעבדה המאושרת על מועדי ביצוען ויזמין את נציגיה לעריכת הבדיקות. מועדי הבדיקות יתואמו בין מבצע העבודה למעבדה המאושרת בכל שלב משלבי ההתקנה של המערכות.

57.04 תיק מתקן

עם סיום ביצוע עבודות מערכות מים, ביוב וניקוז (פנימיות וחיצוניות) ולאחר סיום המסירה, על הקבלן להעביר תיק מתקן אשר יכלול, בין היתר, את המפורט להלן:

1. תכניות עדות (AS MADE) שהוכנו על ידי מודד מוסמך במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה, מאושרות ע"י המפקח.
התכניות תוכנה על גבי תכנית בסיס של המתכנן בתכנת "אוטוקד", ותכלולנה את כל המבנים, המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה וכן מידע נוסף שיידרש להפעלת ואחזקה שוטפת של המבנה בעתיד כגון: תוואי הקווים, מיקום התאים וקוטרם, שיפוע ו-IL של צינורות, תשתיות אחרות בסביבה, קשירה למתקנים קיימים בשטח (קו מתח גבוה, צירי כבישים, מבנים וכו'), הצטלבויות עם תשתיות וכל מידע רלוונטי אחר.
התכניות תמסרנה על גבי CD ושלושה סטים מודפסים מלאים חתומים ידנית על ידי מודד מוסמך.
2. קטלוגים, מפרטים, הוראות תפעול ואחזקה של הציוד.
3. תעודות אחריות.
4. אישורי שדה ו/או יצרני הצנרת/ציוד.
5. תעודות בדיקה של מעבדה מוסמכת לכל הבדיקות הנדרשות בתקנים.
6. צילומי וידאו ושטיפה של צינורות הביוב והניקוז.
7. אישורי שטיפה וחיטוי של צנרת המים.

פרק 60 - מתקני ספורט לאולם הספורט

60.01 רצפת פרקט "JUNCKERS"

רצפת פרקט מתוצרת חברת "JUNCKERS" הדנית הינה רצפת פרקט איכותית ומקצועית ביותר, העשויה עץ בוק דני מלא בעובי 22 מ"מ שעבר תהליך דחיסה מעובי 35 מ"מ לעובי אחיד של 22 מ"מ, להגדלת עמידותו בפגיעות מכניות ועמידה כנגד חרקים או מעץ מייפל מלא בעובי 22 מ"מ מדרגת מיון ראשונה.

לוחות הפרקט מגיעים במידות 12.9/370 ס"מ, כאשר כל לוח מורכב ממספר יח' קטנות יותר המחוברות בחיבור סינ וגרז לאורכן, וחיבורי מט ופרר לרוחבן.

שיטה זו של הרכבת כל לוח ממספר יחידות, מונעת אפשרות של עיוות כתוצאה מ"עבודת" העץ בתנאי לחות וטמפרטורה משתנים.

לוחות הפרקט מסופקים ע"י חברת "JUNCKERS" כאשר חלקם התחתון מצופה לכה למניעת חדירת לחות וחרקים וחלקם העליון עובר ציפוי לכה עמידה בשחיקה, בתהליך מבוקר במפעל המעניק לציפוי עובי אחיד וגוון גאה וחלק. וזאת ללא אבק ולכלוך הקיים כאשר ציפוי הלכה נעשה בשטח ההרכבה באולם הספורט.

מערכות רצפות הפרקט של "JUNCKERS" נבדקו ועומדות בתקני DIN האירופאית, בתקן אש ע"י מכון התקנים הישראלי, ומאושרות ע"י רשות הספורט במשרד החינוך בישראל וע"י איגוד הכדורסל FIBA.

שיטת התשתית UNO BAT/BLUE BAT

בשיטה זו מניחים על גבי רצפת האולם, תשתית לרצפה העשויה עץ לביד מלא, בחתך 28/60 מ"מ. אל קורות אלו, מחוברות בצידן התחתון, כריות גומי מיוחדות בגובה 8

מ"מ לכל האורך. המקנות לתשתית העץ גמישות ורכות ולאחידות מלאה בהקפצת כדור.

על גבי התשתית הזו מונחים ומחוברים לוחות הפרקט בעובי 22 מ"מ.

על הקבלן לתאם את מפלס פני הבטון הנוצק על ידו מוכן להנחת הפרקט.

על הרצפה המשמשת כתשתית להיות ישרה ומפולסת בטולרנס של 3 מ"מ לכל 3 מ' לכל הכיוונים.

פנל עץ בוק מאוורר מסביב לרצפת הפרקט, על הפנל להיות בעל פתחים אינטגרליים המאפשרים אוורור הרצפה והקטנת הלחות מתחת לרצפת הפרקט, עשוי עץ מלא בחתך 40 X 60 מ"מ, כדוגמת המסופק ע"י מגנלי, מק"ט מגנלי SH 3040/00 או שווה ערך.

60.02 יציעים

מערכת טריבונות מושבים טלסקופיים נשלפים חשמלית.

מערכת זו מאפשרת גמישות רבה ונצילות מרבית של אולם הספורט, קיימות מספר אופציות ביצוע וסוגי מושבים שונים, סוג המושב בהתאם לקביעת האדריכל.

מפרט כללי

מערכת מושבים טלסקופית חשמלית כוללת מערכת מדרגות אינטגרלית, מעקות מתקפלים עם המערכת לרבות מושב פלסטי קשיח כולל משענת גב מתקפלת דגם VOGE או שווה ערך. מק"ט מגנלי MLI-AV L 1100. או שווה ערך.

60.03 מתקנים

1. סימוני מגרשים

סימון מגרש כדור סל אולימפי בצבע פוליאוריטן מתאים.

סימון מגרש כדור עף אולימפי בצבע פוליאוריתן מתאים .

עוגן למתקני ספורט לשימוש בחיבור מתקני ספורט, מגולוון כולל מכסה בציפוי מסוג הרצפה, כולל רוזטות אלומיניום .

כדוגמת מק"ט מגנלי SH 3045 או שווה ערך

סה"כ עוגנים במגרש : 12 עבור מתקני התעמלות.

שרוולים לעמודי כדורעף אלומיניום אליפטי מבוטנים ברצפה כולל רוזטות אלומיניום ומכסה בציפוי מסוג הרצפה כדוגמת מק"ט מגנלי MLI SPS 3050/00 או שווה ערך

סה"כ 6 שרוולים באולם

פתחים למעבר חשמל, (כבלי החשמל יחווטו ע"י חשמלי המבנה) כולל רוזטות אלומיניום ומכסה בציפוי מסוג הרצפה, כדוגמת מק"ט מגנלי MLI SPS 3046/00 או שווה ערך

לפי הפירוט הבא :

2 פתחים עבור חשמל ופיקוד למתקני הסל האולימפיים (פס תאורה ומתקני 24 שניות).

2 פתחים עבור שולחן שופטים. (אחד להעברת חשמל והשני להעברת פיקוד).

2 פתחים שירות (חשמל) עבור כל אחת מהקבוצות .

מתקני סל ראשיים

2.

מתקן סל חשמלי דגם אולימפי "FIBA" מתקפל לקיר

מתקן סל דגם אולימפי בעצוב מתקדם, בעל פרופיל 100X200 עובי דופן 4 מ"מ.

בליטה 325 ס"מ מתקפל חשמלית לקיר בעזרת רצועת הרמה כפולה, כולל רצועת נשיאה לעומס קריעה של 9 טון.

כולל מנגנון שינוי גובה חשמלי המאפשר שינוי גובה ל-קט של ע"י מפעיל אחד ללא מאמץ ותוך פחות מ-5 שניות. כולל אפשרות להחלפה מהירה של לוח הסל ע"י ארבעה ברגים בלבד.

כולל לוח זכוכית מחוסמת בעל אישור FIBA . כולל פינוי מיוחד באזור החישוק, כולל הגנת פלסטיק למקרה שבר. כולל חישוק קפיצי אולימפי בעל שלושה קפיצים פנימיים ורשת מקצועית.

כולל אפשרות הוספת ריפודי הגנה דו צדדי ללוח הסל עשוי פוליאוריתן עמיד (לא ספוג) תקני לפי דרישות FIBA.

כולל אפשרות ריפוד הגנה לזרוע המתקן לפי דרישות FIBA והתקן.

כדוגמת מק"ט מגנלי ML325EFBHK

ריפוד הגנה כפול בצורת U מתחת ללוח הסל לפי דרישות התקן הישראלי ו- FIBA – עשוי פוליאוריתן עמיד מיוחד (לא ספוג) להגנה כנגד פגיעות בגוף השחקנים בעת קפיצה לסל - סה"כ 2 יח' , כדוגמת מק"ט מגנלי MLSS-SO4224 או שווה ערך.

מתקן עיגון לקיר + מנגנון בלימה צנטריפוגלי לבטיחות למתקן סל מתקפל לתקרה וסל מתקפל לקיר חשמלית, כדוגמת מק"ט מגנלי ML-LY320ST או שווה ערך

סה"כ 2 יח'.

מתקני סל לאימון בצד בו קיימים מושבים – מתקפלים לתקרה (עבור תקרה בגובה של עד 8

מתקן סל מתקפל לתקרה חשמלית בנוי על קונסטרוקציית מבנה פלדה מרחבית כולל חיזוקי צד. מתקפל חשמלית לגג המבנה בעזרת מנוע גלילה, רצועת הרמה לעומס של 6 טון. כולל אפשרות להוספת מנגנון שינוי גובה ידני המאפשר שינוי גובה ל-קט סל .

כולל אפשרות להחלפה מהירה של לוח הסל ע"י ארבעה ברגים בלבד.

הרמה ע"י רצועת הרמה לעומס קריעה של 6 טון לפחות הכולל לוח שקוף זכוכית מחוסמת מאושר FIBA בלתי שביר (אחריות כנגד שבר למשך 10 שנים) חישוב קפיצי ורשת כולל מנגנון שינוי גובה לקט סל .

כדוגמת מק"ט מגנלי SH 2070/02. או שווה ערך.

סה"כ 6 יח'.

3. מערכת כדור עף

זוג עמודי כדורעף תקניים אולימפיים תוצרת "SPORT SYSTEM".

מק"ט מגנלי SH 2440/L .

כולל כל האביזרים הנלווים .

סה"כ 3 זוגות.

כדוגמת מק"ט מגנלי UD 2753/L או שווה ערך

ריפוד הגנה מסביב לעמודי האלומיניום- תיקני, מצופה ציפוי פלסטי בגוון לבחירת האדריכל.

כדוגמת מק"ט מגנלי UD 2753/HP , או שווה ערך מאושר סה"כ 3 זוגות.

רשת אולימפית לבנה עבה כולל אנטנות. מק"ט מגנלי UD 2753/NT , או שווה ערך .

סה"כ 3 סטים.

4. מתקן חבלים במבנה קונזולי

מתקן 4 חבלי טיפוס במבנה קונזולי מחובר לקיר המבנה מתקפל הצידה, לרבות אספקת שרטוט התקנה מותאם לאתר הביצוע, מאושר ע"י מהנדס , כדוגמת מק"ט מגנלי : MLSH1020/01-00-00 או שווה ערך .

5. מתקן טבעות

מתקן טבעות במבנה קונזולי מחובר לתקרה המבנה מתקפלות לתקרה הנעה על גבי גלגלי פליז, כולל מערכת אבטחה כפולה כך שבמקרה של כשל באבטחה אחת האבטחה השנייה תמנע נפילת המשתמש, כולל מערכת לשינוי גובה הטבעות קלה לשימוש, מהירה ורציפה, כדוגמת

מק"ט מגנלי : MLSH1030/01-00-00 או שווה ערך .

6. סולם שבדי כפול מקצועי עשוי עץ בוק מלא כולל ראש עליון

סולם שבדי כפול מקצועי בעל שלבי עץ בוק ועמודי נשיאה עשויים עץ בוק מלוטש חלק ובעל גימור גבוה, כולל ראש עליון בולט קדימה וכולל הרחקות אחוריות מהקיר לבטיחות ולמניעת פגיעה בקיר בזמן השימוש, בעל 14 שלבים, זוויות העיגון מוכנסות בתוך שקעים מיוחדים מכורסמים ברגל העץ כך שלא יבלטו לבטיחות מירבית, לאחר ההתקנה לא נראים ברגים בולטים וחזית הסולם נקייה וחלקה ללא ברגים . מידות הסולם 250 X180 ס"מ .

כדוגמת מקט מגנלי MLSO1104 או שווה ערך .

70.01 חסימת אש במעברי כבלים וצנרת

בלוחות KBS המורכבים מלוחות צמר סלעים דחוס בעובי 50 מ"מ בצפיפות של 140 ק"ג לפחות מצופים משני צידיהם ב-KBS FOAMCOAT בשכבה אחידה של כ-1 מ"מ לאחר ייבוש.

לחסימת אש למשך 90 דקות נדרש לוח אחד.

לחסימת אש למשך 120 דקות נדרשים 2 לוחות עם מרווח אויר ביניהם, במקרה זה יצופה כל לוח מציוד האחד בלבד (מהצד החיצוני).

יש לחתוך את לוחות ה-KBS לפי מידות הפתח בתוספת 3 מ"מ לאורך ולרוחב הלוח (על מנת ליצור לחץ בעת ההתקנה) ולפי מידות הכבלים העוברים במעבר.

לפני התקנת הלוחות יש למרוח 11 KBS FOAMCOAT בכל שטח המגע בין לוחות KBS לפתח ובין לוחות ה-KBS לכבלים.

לאחר התקנת הלוחות יש לאטום נקודות שנתרו גלויות בתפזורת צמר סלעים וציפוי נוסף של KBS FOAMCOAT. בנוסף יש לצפות פס ברוחב של 30 מ"מ מסביב לפתח ב-KBS FOAMCOAT (מומלץ להשתמש בנייר דבק חם ע"מ ליצור גמר נקי וישר).

הוספת כבלים במעבר אטום הינה קלה ומתבצעת ע"י חיתוך לוח ה-KBS בסכין חדה, השחלת כבל נוסף ואיטום מסביבו ה-KBS FOAMCOAT.

לוחות KBS מותקנים ללא צורך בתשתית ובתכניות ומשקלם הנמוך מאפשר התקנה קלה ונוחה.

ממערכת חסימת האש נדרשים האישורים הבאים:

1. אישור התקנים הבינ"ל DIN 4102, BS 476, UL 1479, ותקן ישראלי 755, לפתח בשטח של לפחות 1 מ"ר הכולל כבלים בשטח של לפחות 60% משטחו.
2. על יצרן החומר להיות מאושר לפי ISO 9001 בפיתוח ויצור חומרי הגנה מאש.

70.02 ציפוי כבלי חשמל וצנרת

ציפוי הכבלים החודרים דרך המעבר ב-KBS FOAMCOAT למרחק של 50 ס"מ מכל צד של המעבר. יישום החומר בריסוס באמצעות "AIRLESS" או ידנית באמצעות מברשת, ללא צורך בניקוי הכבלים לפני היישום. עובי הציפוי לאחר הייבוש כ-1 מ"מ.

מומלץ להשתמש בנייר דבק רחב על מנת לסמן את מרחק הציפוי וליצור גמר נקי וישר.

הכבלים החשמליים יצופו בצמות או בכבלים בודדים ללא תלות בסוג המעטפת (PVC, PE, PP).

התכונות הנדרשות מחומר הציפוי הינן:

1. הציפוי יהיה בעל חוזק מכני ואורך חיים התואמים את אורך חיי הכבל.
2. שיטת ציפוי הכבלים תהיה בעלת אישור התקנים הבינ"ל DIN 4102, BS 476, UL 1479.
3. חומר הציפוי לא יפגום במוליכות החשמלית של הכבלים (CURRENT CARRYING CAPACITY) (- AMPACITY).
4. על יצרן החומר להיות מאושר לפי ISO 9001 בפיתוח וייצור חומרי הגנה מאש.

הערות:

1. במידה וחסידת האש חייבת להיות עמידה במים, יש להשתמש ב-KBS COATING במקום KBS FOAMCOAT (ראה מפרט P-02).
2. על הקבלן לספק את חומרי מערכת חסימות האש לאתר כשהם חתומים באריזתם המקורית הכוללת את שם היצרן וסוג החומר.
3. אסור שרכיבי ציפוי הכבלים יכילו אסבסט או כל חומר רעיל אחר לבני אדם בזמן ההתקנה, כמו גם בזמן שריפה.
4. ביצוע העבודה ייעשה ע"י חברה המוסמכת ע"י היצרן לביצוע עבודות מסוג זה ובעלת ניסיון מוכח.

נספחים

1. דוחות יועץ הקרקע – יועברו לקבלן לכל פרויקט בנפרד.

2. נספח נגישות – יועבר לכל פרויקט בנפרד.

3. תכניות ההגשה