<u>מפרט טכני מיוחד</u>

<u>מפרט זה הינו חלק בלתי נפרד ממכרז מסגרת מספר 05/2026</u>

**<u>תכנון וביצוע מתקני משחק, מתקני כושר, הצללות ומשטחי בטיחות
לרבות עבודות פיתוח ברחבי מועצה אזורית שער הנגב</u>**

מפרט זה הינו מפרט בסיס לכלל המטלות שיוצאו לביצוע מכוח מכרז המסגרת הנ"ל על ידי המועצה האזורית שער הנגב ו/או החברה לפיתוח שער הנגב בע"מ

אין בכך כדי לגרוע מהזכות העומדת למזמין לצרף מפרטים טכניים מיוחדים, למטלות מסוימות, לפי הצורך ולפי שיקול דעתו הבלעדי.

<u>בכל מקרה של סתירה בין הוראות מפרט זה, לבין הוראות חוברת המכרז ו/או חוזה ההתקשרות מול המועצה והחברה לפיתוח – תגבר ההוראה המטיבה ביותר עם המזמין</u>

דרישות כלליות ובטיחות לספקים

1. הספק מתחייב לפעול בהתאם לכל הוראות הבטיחות הקבועות בחוק, בתקנים הישראליים החלים במפרט זה ובהנחיות המזמין והמפקח.
2. הספק אחראי באופן בלעדי ומלא לבטיחות העובדים, הציבורי וכל צד שלישי, ממועד כניסתו לאתר ועד למסירה הסופית, אחריות זו אינה ניתנת להעברה או לצמצום.
3. כל העבודות יבוצעו בהתאם לת"י 1497, ת"י 1498, ת"י 414, ת"י 127, חוברת "עקרונות להקמת ואחזקת גני משחקים", ולכל חוק ותקנה הרלוונטיים והמעודכנים ביותר בתקופת הביצוע.
4. במקרה של סתירה – תחול הדרישה המחמירה ביותר
5. מובהר ומוסכם בזאת כי עמידה בכל הדרישות, התקנים והנהלים המפורטים לעיל מהווה תנאי יסודי להתקשרות, לביצוע העבודות ולקבלתן על ידי המזמין.
6. האתר יגודר בגדר קשיחה בגובה מינימלי של 2 מ'.
7. שילוט אזהרה יוצב בארבעה כיוונים לפחות, בעברית ובאנגלית, באותיות אדומות בגובה 6 ס"מ.
8. התקנת 2 שלטים בגודל 1/0.5 מ' בכניסה לאתר , 1. הנחיות כלליות לעובדים המורשים באתר 2. הנחיות כלליות למבקרים ואורחים
9. הספק/קבלן יגיש תוכנית ארגון האתר חתום ע"י ממונה בטיחות ולאשרו מול המזמין.
10. לא תבוצע עבודה ללא סקר סיכונים חתום ע"י ממונה בטיחות אשר יועבד כחלק מצו תחילת עבודה למזמין.
11. עבודות בגובה, ריתוך, חפירה וחשמל יבוצעו ע"י עובדים מוסמכים בלבד.
12. כל מפגע בטיחותי יטופל מיידית.
13. כל פגיעה בעצים, תשתיות או מתקנים, /תתוקן במלואה ע"י הספק קבלן ועל חשבונו .
14. עבודה בקרבת עצים תתבצע בליווי אגרונום/אילנאי מורשה אם יידרש , על חשבון הספק/קבלן
15. הסגירה תבוצע כך שפירוקה יצריך שימוש בכלים מכניים בלבד
16. האחריות לשמירה עד למסירה חלה על הספק/קבלן.
17. לא יותר שימוש במתקן ללא אישור מסירה חתום (1. הצהרת יצרן, 2. אישור מכון התקנים/מעבדה מוסמכת על ביצוע העבודות בגן.3. אישור COC של המתקין הכולל אישור מכון התקנים כייצרן לביצוע משטחי נחיתה להולם של הספק/קבלן . אישור קונסטרוקטור כולל חישובים סטטים לביצוע הצללות מכל סוג. אישור מעבדה לסוג הבד, אישור בודק חשמל לעמודי תאורה שבעמודי הצללה.
18. אי עמידה בדרישות הבטיחות מהווה הפרה יסודית המזמין רשאי להפסיק עבודות, לבצע תיקונים ולחייב את הספק בעלותם בתוספת 20% תקורה.
19. התקנת מתקני משחק, מתקני כושר, הצללות ומצעים (משטחי בטיחות כולל ביסוס) תתבצע אך ורק לאחר קבלת אישור ביצוע ו/או צו התחלת עבודה בכתב מאת המזמין/מפקח
20. באחריות הקבלן לבצע, על חשבונו, את כל התיאומים והאישורים הנדרשים על פי דין, לרבות:
תיאום מערכות עם גורמי חוץ ופנים, היתרי חפירה (חח"י, בזק, טל"כ וכיו"ב), ליווי אגרונום ו/או אילנאי לפי דרישת המנהל, הסדרי תנועה (כולל ליווי שוטר ועגלת חץ), אישור מהנדס בטיחות וגיהות בעבודה, וכל פעולה נדרשת אחרת
21. כתנאי לתחילת העבודה, ימציא הקבלן לרשות, בתוך 48 שעות ממועד הדרישה, את כלל המסמכים הבאים, לפי העניין:
אישור תיק מוצר, אישור אב־טיפוס, אישור התקנה ו/או היתר רלוונטי כולם מטעם מכון התקנים הישראלי.
22. כל יסודות ומשטחי הבטון, בהתאם לתוכניות קונס' מאושרות שיגיש הקבלן, לרבות חפירה, יציקה, זיון, אשפרה, איטום וחיבור המתקנים, יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו,
23. לכל מוצר תסופק בנפרד תעודת אחריות במעמד המסירה עם תעודה מקצועית המאשרת אותו
24. מתקן ו/או חלק ממתקן שפורק לצורך תיקון ילווה בגיודר ללא אפשרות גישה ומניעת מפגע בטיחות.
25. על הקבלן להצטייד על חשבונו ובאחריותו במחירון דקל לבניה ותשתיות וכן במחירון אשכולות במהדורה האחרונה והעדכנית ביותר.
26. הקבלן לא יתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא קבלת הזמנת עבודה חתומה.
27. בדיקות מעבדה, מכון התקנים ראשונות וחוזרות יהיו על חשבון הקבלן/ספק.
28. הקבלן יתריע מראש אשר הגיע לתכולת תקציב של 75% מכלל העבודה, ויכין צפי לאומדן סופי תוך 24 שעות, למניעת חריגה מהתקציב.
29. תקופת האחריות בהתאם לתקופה המפורטת בהסכם ההתקשרות.
30. **הקבלן/ספק לא יעכב קבלנים/ספקים אחרים העובדים באתר זה, ויקדם עבודות למנוע הפרעות ו/או עיכובים במהלך העבודות – עיכובים במהלך ביצוע העבודות יגרור קנסות בהתאם להסכם.**
31. **<u>הגשת חשבון סופי לתשלום מותנית באישור מסירה חתום ואישור תקינות מטעם מכון התקנים והקונסטרוקטור.</u>**

מפרט חומרים, אחריות ותחזוקה – מתקני משחק ומתקני כושר

א. תכולה ותקנים

מפרט זה מתייחס להתקנה, ותחזוקה של מתקני משחק וכן מתקני כושר לרבות מתקנים העשויים ממתכת ו/או מעץ .

1. כל המתקנים יעמדו בדרישות:
   א. מתקני משחק – ת"י 1498 על כל חלקיו
   ב. מתקני כושר – ת"י 1497 על כל חלקיו
   ג. דרישות הנת"מ, נוהל ת"ת וכל דין מחייב במועד האספקה.
2. המתקנים יהיו תוצרת: ישראל, ארה"ב, אירופה, כל מקום ייצור אחר ייחיב אישור מראש ובכתב של המזמין.
3. שווה ערך אשר יגיש הקבלן יהיה לפחות זהה או גדול יותר, וכל זה באישור המזמין.
4. מוצר אשר עומד בפונקציות המשחק אך **אינו עומד בדרישות רמת החומרים** ,ייחשב כמוצר נחות, והרשות תהיה רשאית לאשרו תוך הפחתה נוספת של 25% מאחוז ההנחה של הקבלן/ספק ואו ממחיר המחירון, לפי שיקול דעתה הבלעדי של המזמין.
5. כל מחלוקת לעניין שווה ערך תוכרע על ידי המנהל מטעם המזמין, והחלטתו תהיה סופית ומחייבת.
6. הקבלן יבצע על חשבונו מדידה בשטח ע"י מודד מוסמך לפני ביצוע העבודה לצורך הגשת תוכנית העמדה לאישור המזמין, והגשת אזמייד בסוף השלמת העבודה לכלל העבודות שיהיו באתר ע"י מודד מוסמך, והגשתן הינה תנאי לאישור חשבונות.
7. ביסוס המתקנים, לרבות יציקות בטון ו/או בסיסים בודדים, בהתאם לאישור ותכנון קונסטרוקטור אשר יבוצע על חשבון הקבלן ולא ישולם בגינו כל תשלום נוסף.
8. הקבלן יסמן את קו האפס של כל מתקן, עד אליו יבוצע מצע בולם נפילה.
9. כל חפירה תכוסה רק לאחר קבלת אישור מראש מהמפקח ו/או המנהל.
10. סימון מתקנים לנגישות – בתהאם לת"י על כך חלקיו
11. במידה ולא יעמוד הקבלן במשימות המופיעות במפרט זה, עליו לתגבר את הצוות העבודה על חשבונו.
12. הקבלן/ספק ישתף פעולה עם קבלנים נוספים שיהיו ו/או יעבדו באותו אתר עבודה, וימנעו עיכובים לצורך השלמת הפרויקט כנדרש.
13. עיכובים יגררו קנסות בהתאם להסכם.
14. האישור לכלל הרכיבים במכרז זה ינתנו לאורך כלל ימות השנה ללא התניה לעונות או חודשים מסוימים בה.

ב. <u>מפרט חומרים – עקרונות כלליים</u>

א. כל החומרים, הרכיבים והאביזרים יהיו חדשים, מקוריים, מיועדים לשימוש ציבורי אינטנסיבי עמידים לקרינת UV, לחות, מליחות, שחיקה, עומסי חום וקור.
ב. לא ייעשה שימוש בחומרים המכילים חומרים מסוכנים.

ג. <u>מתקנים ממתכנת – מתקני משחק וכושר</u>

1. השלד, העמודים והקונסטרוקציה יהיו מפלדה מגולוונת חם לאחר ריתוך, או נירוסטה 304/316
2. עובי דופן מינימלי: 3 מ"מ ו/או בהתאם לחישוב קונסטרוקטור
3. לא יאושרו הארכות, ריתוכים בשטח או חיבורים מאולתרים
4. בהתאם ל-ISO12944 הצביעה תתבצע בצביעה אלקטרוסטטית בתנור בעובי מינימלי של 120–160 מיקרון

ד. <u>מתקנים מעץ רוביניה – מתקני משחק בלבד</u>

1. עץ טבעי מלא, מיובש ומעובד תעשייתית, נקי מריקבון וסדקים מבניים.
2. כל החיבורים באמצעות מחברי נירוסטה 316 בלבד
3. העץ לא יבוא במגע ישיר ומתמשך עם הקרקע – אחרת, הספק/קבלן יציע אפשרות לשמור על העץ, כולל אחריות
4. גימור טבעי או שמנים ייעודיים לעץ חוץ בלבד

ה. <u>פנלים, כבלים ורכיבי מגע</u>

1. פנלים: HPL (מינ' 12 מ"מ), HDPE (מינ' 19 מ"מ), LLDPE בצפיפות גבוהה.
2. כבלים: בקוטר מינ' 18 מ"מ עם ליבת מתכת
3. שרשראות ומחברים: נירוסטה 316 בלבד
4. במתקני כושר – ידיות, מושבים, בוכנות וחלקי מגע יהיו מחומרים עמידים לשחיקה, זיעה ושימוש אינטנסיבי.

ו. <u>שלט גן:</u>

1. בכל אתר יותקן שלט בהתאם למתקני משחק/כושר וכל זה כולל בתכולת המחירים שהציע הקבלן/ספק, בהתאם לת"י 1497/1498, ויכולל את כלל הפרטים כגון: שם הגן, קוד אתר, לוגו הרשות וכו'.
2. בכל שלט תופיע מדבקת מכון התקנים הרלוונטית לאותה שנה, השלט לרבות גודלו ועיצובו יאושרו מראש על ידי המזמין.

ז. <u>גדרות</u>

כל גדר תותקן בהתאם לאישור קונסטרוקטור שניתן מראש וצורף להזמנה. באישור יפורטו המשטחים המאושרים להתקנה בשיטה בה הותקן המחסום. כל התקנה על משטח שאינו מאושר בתיק המוצר של הגדר תדרוש אישור קונסטרוקטור פרטני לאותו אתר, שהמפקח יאשר את ביצועו. ההשלמה הסופית של עבודת ההתקנה תאושר על ידי הרשות בלבד.

ח. <u>אחריות</u>

1. אחריות על המתקנים שלט גן וגדרות – בהתאם לכתוב בהסכם
2. על עמודי מתכת מרכזים תינתן אחריות של 10 שנה מיום ההתקנה (כולל על יציבות העמוד).
3. היקף האחריות – האחריות כוללת יציבות מבנית, חלודה, קורוזיה, שברים, סדקים מבניים, עיוות, היפרדות חיבורים וכל ליקוי כהגדרתו בת"י 1497 / 1498.
4. עם סיום ההתקנה, תסופק תעודת אחריות המיועדת לרשות, עם תאריך קבלת תעודת ההתקנה וחותמת החברה המתקינה. מתאריך זה תחול תקופת האחריות. יצרן המצעים יספק תעודת COC עם לוגו החברה, שם הגן ותאריך. הכל לפי דרישות מכן התקנים העדכניות ליום הוצאת התעודה.
5. כל הליקויים עד מסירת הגן חלים על הספק/קבלן
6. כל סימן חלודה במתקן יטופל באמצעות, שיוף ו/או צביעה ו/או החלפת החלק, בכפוף לת"י.
7. פקקים שבורים- במידה והמכסה פגום או חסר הוא יושלם בחליפי בלבד. במידה וישנה בעיה בתושבת היא תוחלף במלואה עם מכסה חדש. דגש מיוחד יינתן להחלפת הבורג במידה והוא חלוד באותו מעמד.
8. ליקויים חוזרים - ליקוי החוזר יותר משלוש פעמים באותו רכיב יחייב החלפה מלאה של הרכיב או המתקן ללא תשלום נוסף
9. מסירה – מסירה תתבצע רק לאחר השלמת כלל האישורים הנדרשים.
10. אי עמידה בדרישות מהווה הפרה יסודית של ההסכם.
11. תכולת מחירים - כל המחירים יכללו את רכיבי המחיר הבאים: אספקה, הנפה, הרכבה במקום, צביעה לפי הצורך ונקיטת אמצעי זהירות בפני הנזקים בזמן ההרכבה.
12. כל תקלה ו/או מפגע שנתגלה במהלך תקופת האחריות, הספק/קבלן הוא עצמו ואנשי מקצוע מטעמו יטפלו ויתקנו בתקלה ו/או במפגע **תוך48 שעות** מההודעה, במידה והמפגע בטיחותי הספק יטפל **תוך 24 שעות** מההודעה, כל זה על חשבון הקבלן/ספק.
13. בתקופת האחריות, הספק/קבלן עצמו יחליף חלקים ו/או כלל המתקן, באותו המתקן או טוב יותר ממנו, בהתאם לדרישות התקן וכל זה באישור ובהחלטת המזמין בכתב, ועל חשבון הקבלן/ספק.
14. אחת לשנה הקבלן ימציא הקבלן על חשבונו אישור מטעם מת"י ו/או מעבדה מאושרת בהתאם לת"י 1498 עבור כלל המתקנים שבאחריותו.

מפרט חומרים, אחריות ותחזוקה – הצללות ומשטחי בולמי נפילה גומי/דשא סינטטי

הצללות

א. כללי

2. המחיר כולל הובלה, אספקה והתקנה מלאה, כולל יציקת היסודות עם ריתוכי ברזל וכלוב ברזל ביסוד, הכולל השבת המצב לקדמותו (מצע סינטטי ו/או ריצוף).
3. הקבלן ימסור תוכנית למיקום העמודים, לאחר אישור מיקום העמודים הקבלן יעביר תוכנית ביסוס לעמודים מאושרים ע"י הקונסטרוקטור.
4. הקבלן יציג למזמין שופ דרוינג, והמזמין יהיה ראשי לבחור צורות בבדים (ממברנה, ריבועי, וכו), ושילוב גוונים, עד לאישור המזמין ו/או המפקח בטרם הזמנתם ואספקתם לשטח. ובהתאם לכך הקבלן יתכנן ויספק חישובים סטטים ואישורי קונס' וכל זה על חשבונו.
5. חישובים סטטיים ספציפיים של האתר כולל התייחסות קונסטרוקטור לעובי דופן העמודים, קוטרם, גודל ושיטת הביסוס הספציפיים לאתר.
6. מודגש כי לאחר אישור העמדה, המזמין יוכל לעדכן מיקומי גופי תאורה, והקבלן יבצע הכנות נדרשות כגון: שטוצרים לגופי התאורה, למצלמות, פתחים למגשים (ככל שידרש ל2 המצבים – מצלמות ותאורה), הקבלן יתאם עם קבלן המבצע עבודות חשמל לצורך הנחת שרוולי חשמל ביסודות העמודים.
7. כל העמודים יגיעו צבועים לפי דרישות הרשות ולא תשולם תמורה נוספת עליהם.
8. המחיר כולל התקנת מדבקות מחזירי אור על עמודי הצללה בהתאם לתקן נגישות
9. המחיר כולל חישובים סטטיים שיוגשו ע"י הקבלן.
10. המחיר כולל במידה והחישובים הסטטיים דורשים הגדלת הבורות.
11. בקשה להתקנת הצללות, מתקבלת באמצעות הזמנת עבודה. הזמנת העבודה מתקבלת אצל הקבלן והיא מחייבת אותו לעמוד בלוחות הזמנים **שיוגדר ע"י המזמין**
12. בעבודות הצללה, על הקבלן לאטום את בסיסי העמודים באמצעות זפת או חומר איטום שווה ערך למניעת קורוזיה. מומלץ שלא להתקין עמודים באדמה או במדשאה אלא על ריצוף או במתחמי מצע בולם נפילה, על חשבון הקבלן.
13. **הקבלן/ספק לא יעכב קבלנים/ספקים אחרים העובדים באתר זה, ויקדם עבודות למנוע הפרעות ו/או עיכובים במהלך העבודות – עיכובים במהלך ביצוע העבודות יגרור קנסות בהתאם להסכם.**
14. כל העבודה תבוצע על פי אישור מהנדס קונסטרוקטור, ע"ח הקבלן. האישור יאשר את התקנת וחוזק המבנה של ההצללה. לא יבוצע תשלום כלשהו ללא אישור קונסטרוקטור, חישובים סטטיים ספציפיים לאותו אתר והצהרת מהנדס
15. **בכל מבנה הצללה, הקבלן יוודא כי גובה ההצללה יהיה לפחות 1.8 מ' מהמתקן הגבוה ביותר, למניעת טיפוס.**
16. **ההצללות צריכים לעמוד בתנאי חורף ויש לתכננם ולבצעם בהתאם וללא דרישה לפירוק חורף.**
17. **הגשת חשבון לתשלום מותנית באישור מסירה חתום ואישור תקינות מטעם מכון התקנים והקונסטרוקטור.**

ב. נתוני בד

1. על הקבלן להביא אישורים המעידים שהבד המוצע עומד בדרישות האיכות והתקנים לפני ביצוע העבודות.
2. על האריג לעמוד בתקן הישראלי ת"י 5093 לעמידות באש, העונה לדרישות משרד החינוך ואגף הכבאות הארצי. על הקבלן לספק הצהרת יצרן שהבד עומד בתקן.
3. בכל יציאת כבל מהאריג (נקודת תורפה), כל פינה תחוזק בשלוש שכבות, ברדיוס 40–50 ס"מ, וכל נקודה תחוזק בעיגון בטחון של רצועה עטופה באריג, למניעת כשל במפרש או ממברנה.
4. חומר הגלם: פוליאתילן בעל דחיסות גבוהה.(HDPE)
5. מבנה האריג: אריגה ייחודית, לא סרוגה, במונופילמנט.
6. תפירה: תפירה כפולה (דו־מחט) בחוט מונופילמנט.
7. חוזק קריעה: שתי 200 N ערב-210 N (לפי תקן ASTM D751B)
8. ביקוע: 3.7 kN לפי ASTM 3787 או תקן מקביל
9. משקל חומר: מינימום 300 גרם למ"ר
10. אורך חיים: מינימום 8 שנים מפני תבלות מקרינת UV
11. טמפרטורה מינימלית: -25 מעלות צלזיוס.
12. טמפרטורה מקסימלית: 80 מעלות צלזיוס.

13. עובי הבד: מינימום 1.1 מ״מ (ASTM 1777)
14. הצללה: מינימום 87%-95% (ת״י 748).
15. מסנני UV: מינימום 92%-98% (ת״י 748).

באחריות הקבלן להגיש לרשות את סככת ההצללה, כולל אישור קונסטרוקטור לאחר ההתקנה. לא יבוצע תשלום כלשהו ללא אישור קונסטרוקטור, הכולל חישובים סטטיים ספציפיים לאתר ולאותה הצללה, והצהרת מהנדס.

ג. <u>נתוני מתכת</u>

1. עמודי מתכת מגולוונת 6״-8״ בעובי דופן 4–6 מ״מ, לפני נשיאת עומס.
2. לא יאושר ביצוע הגבהת עמודים באמצעות ריתוכים או הארכות; כל שינוי יבוצע אך ורק בהחלפת העמוד כיחידה אחת.
3. כבלים וחלקים מגולוונים יהיו בהתאם לת״י 565 לכבלים.
4. הצביעה תבוצע בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB בעובי מינימלי 60 מיקרון, בהתאם לתקן G.S.B הגרמני.

ד. <u>אחריות</u>

1. כל האחריות על ההצללות עד למסירתם ולתקופה המנויה בחוזה ההתקשרות חלה על הקבלן.
2. בתקופת האחריות של ההצללות הינה על כלל החלקים כולל בד, כבלי ברזל, מחברים, ועוד. כולל החלפת החלקים והבדים ותיקונם על חשבון הקבלן. האחריות וההתקנה לא יותנו בעונות השנה.
3. כל תקלה ו/או מפגע שנתגלה במהלך תקופת האחריות, הספק/קבלן הוא עצמו ואנשי מקצוע מטעמו יטפלו ויתקנו בתקלה ו/או במפגע **תוך48 שעות** מההודעה, במידה והמפגע בטיחותי הספק יטפל **תוך 24 שעות** מההודעה, כל זה על חשבון הקבלן/ספק.
4. עם סיום ההתקנה וטופס מסירה חתום מלא, תסופק תעודת אחריות המיועדת לרשות, עם תאריך קבלת תעודת ההתקנה וחותמת החברה המתקינה. מתאריך זה תחול תקופת האחריות בהתאם להסכם.

<u>משטחי בטיחות בולמי נפילה, גומי ודשא סינטטי</u>

א. <u>כללי</u>

המחיר המופיע בהצעה הינו המחיר הסופי לביצוע בולמי נפילה ו/או גומי ו/או מצעים סינטטי (דשא סינטטי, TPV, EPDM על כל סוגיו), עד לביצוע מושלם של העבודה וכולל את כלל העבודות:

1. הצגת סקיצה (שופ דרוינג) לצורת פריסת הדשא וכל זה עד לאישור המזמין צורות שונות ולרבות שילוב גוונים, דמויות, ציורים וכו'
2. הגשת לפחות שלוש חלופות צבעים למצע סינתטי/גומי, לרבות דוגמאות פיזיות, לבחירה ואישור המנהל.
3. חפירה, שפיכה, פיזור והנחת מצעים/סומסום והידוקם באתר.
4. התקנת משטחי בולמי נפילה וגומי ו/או דשא סינטטי, על כך צורותיו ועוביו בהתאם לגובה נפילה הנדרש למתקן.
5. התקנת אבן עיוורים מגומי ע"פ תקן.
6. בדשא סינטטי תבוצע הברשה עם הוספת סיליקה באמצעות מכונה ייעודית על חשבונו.
7. כלל העבודות הנדרשות להשלמת העבודה עד לקבלת אישור ממכון התקנים.
8. פינוי כלל שאריות החומרים.
9. הצגת אישורים ממכונים המוסמכים.
10. כל סוגי משטחי הדריכה (גומי/ דשא סינטטי) מחייבים אספקת כלל האישורים ממכון התקנים ובהתאם לת"י המתייחס לאותה עבודה.
11. **הקבלן/ספק לא יעכב קבלנים/ספקים אחרים העובדים באתר זה, יבצע תיאום מלא ושטף לצורך קידום העבודות למנוע הפרעות /או עיכובים במהלך העבודות – עיכובים במהלך ביצוע העבודות יגרור קנסות בהתאם להסכם**
12. **<u>הגשת חשבון לתשלום מותנית באישור מסירה חתום ואישור תקינות מטעם מכון התקנים</u>**.

ב. <u>אחריות</u>

1. משך תקופת האחריות בהתאם לכתוב בחוזה ההתקשרות.
2. כל האחריות על משטחי הבטיחות: בולמי נפילה, גומי, ודשא עד למסירתם חלה על הקבלן.
3. בתקופת האחריות של משטחי בולמי נפילה והחלפתם וניקיונם, ותיקונם על חשבון הקבלן.
4. עם סיום ההתקנה וטופס מסירה חתום מלא, תסופק תעודת אחריות המיועדת לרשות, עם תאריך קבלת תעודת ההתקנה וחותמת החברה המתקינה. מתאריך זה תחול תקופת האחריות בהתאם להסכם.
5. כל תקלה ו/או מפגע שנתגלה במהלך תקופת האחריות, הספק/קבלן הוא עצמו ואנשי מקצוע מטעמו יטפלו ויתקנו בתקלה ו/או במפגע **תוך48 שעות** מההודעה, במידה והמפגע בטיחותי הספק יטפל **תוך 24 שעות** מההודעה, כל זה על חשבון הקבלן/ספק.
6. כל תיקון גומי של עד 1 מטר יהיה בצורת שבלונה של עיגול, וכל תיקון מעל 1 מטר יהיה בצורת מלבן או ריבוע. כולם יהיו על ידי חברה שאושרה לתיקוני גומי על ידי מכון התקנים.

טבלת קנסות

מס'	סוג הפרת חובה / ליקוי	תיאור הפרת החובה	פיצוי מוסכם / קנס בש"ח	הערות נוספות
1	עיכוב בביצוע ההתקנה	עיכוב במסירת המתקנים לפי לוח זמנים מאושר	1500 ₪ ליום	חל מהיום שלא בוצעה העבודה ועד למסירה
2	אי גידור האתר / אי שמירה על בטיחות	אתר לא מגודר או מתקנים מסוכנים לא סגורים	1500 ₪ ליום עלות התיקונים + 20% תוספת תקורה	אפשרות למזמין לבצע תיקונים על חשבון הקבלן
3	אי ציות להנחיות המפקח	אי ביצוע הוראות מפקח, סירוב לשיתוף פעולה	5000 ₪ לכל הוראה	חל על כל סוגי הוראות המפקח, כולל בטיחות ותחזוקה
4	סגירת מתקן – איחור	סגירת מתקן מסוכן/חלקו הפגוע לא בוצעה בזמן	1000 ₪ לשעה	לפי סעיף 5.6.3 – שעות חול/שבתות וחגים שונות
5	אי תחזוקה שוטפת	חוסר ביצוע בדיקות ויזואליות/תפקודיות	500 ₪ לכל מתקן	כולל אי תיעוד במערכת הדיגיטלית
6	ליקוי חוזר באותו רכיב	מתקן שחזר עליו אותו ליקוי 3 פעמים	עלות החלפת הרכיב/המתקן במלואו	ללא תשלום נוסף מצד הרשות
7	אי צביעה או ניקיון	אי ביצוע צביעה או ניקיון לפי לוח שנתי מאושר	300 ₪ ליום איחור	כולל אי צביעה של חלקים גבוהים או מצע בולם נפילה
8	אי מסירה של מסמכים / אישורים	אי מסירה של תעודות As Madeאחריות, תוכניות או אישורי מכון התקנים	1000 ₪ ליום	עד להשלמת המסירה
9	שימוש בציוד לא מאושר / חומרים לא תקניים	שימוש בצבע לא מאושר, סיליקון במקום חומרים חליפיים וכו'	500 ₪ לכל מקרה	חלה על כל סוגי המתקנים
10	אי מענה לקריאת שירות	איחור במענה לקריאות מיידיות / כוננות	250 ₪ לכל שעה איחור	במקרה של סכנה לציבור, מענה צריך להיות עד שעה ממועד הקריאה
11	אי שמירה על אתר במהלך העבודה	פגיעה במתקנים, מתקני משחק אחרים או סביבה עקב חוסר שמירה	תיקונים + 20% תקורה עלות לפועל או 1,500 ₪ ליום	חל עד תיקון מלא של הנזק, על הקבלן בלבד
12	אי תחזוקת מתקני כושר , חומרים מתכלים	אי החלפת ברגים, פקקים, שרשראות, מחברי מתכת	300 ₪ ליום	חל על כל חלקי המתקן שהוזכרו במפרט תחזוקה
13	אי תחזוקה , כבלים/חלקי נירוסטה	חלודה או שחיקה בכבלים/שרשראות שלא תוקנו	500 ₪ ליום	כולל דרישה להחלפה בלבד, אין צביעה

הערות כלליות לטבלה:

1. הפיצויים המוסכמים אינם פוגעים בזכויות המזמין ו/או הרשות לתבוע נזק בפועל מעבר לכך, אם יש.
2. סכום הקנס ייחשב לפי היום/שעה המדויקת במידה ומוגדר בפרק הרלוונטי במפרט.
3. במקרה של שילוב ליקויים (לדוגמה: עיכוב + אי גידור + אי ציות להנחיות) ניתן לגבות כל קנס בנפרד או לפי שיקול המזמין.
4. כל הפיצויים יחולו עד לתיקון מלא של הליקוי או עד למסירה סופית ואישור המתקן ע"י המזמין.

חלק ב' – עבודות פיתוח

פרק 00 - הקדמה

00.01 המפרט:

1. המפרט הכללי לעבודות בניה של הועדה הבין משרדי שפורסם ע"י ההוצאה לאור של משרד הביטחון ("האוגדן הכחול") במהדורתם האחרונה והמעודכנת (להלן: "**המפרט הכללי**"), המפרט המיוחד הזה, התוכניות, התקנים הישראליים, מפרטי מכון התקנים (מפמ"תים), חוק החשמל וחוק הבזק, יחולו על העבודות נשוא מכרז/חוזה זה, כולם ביחיד וכל אחד לחוד יקראו להלן "המפרט". כל העבודות תבוצענה עפ"י המפרט, על פי ההנחיות של המתכננים והיועצים ועל פי הוראות המפקח.

2. אין באמור בסעיף קטן 1 לעיל כדי לגרוע מכלליות הגדרת המפרט בסעיף 2: "הגדרות" שבהסכם לביצוע עבודה קבלנית המצורף למסמכי המכרז.

00.02 התייחסות למסמכים:

מפרט מיוחד זה מתייחס למסמכים המפורטים להלן המהווים חלק בלתי נפרד ממנו:

00.01 תאור הפרויקט והעבודה:

1. מפרט טכני מיוחד זה מתייחס להסכם מסגרת לעבודות תשתית ופיתוח בשטחי המועצה האזורית שער הנגב (להלן: "**הפרויקט**"), והכוללות אך לא מוגבלת בכפוף לאמור להלן וביתר מסמכי מכרז/ חוזה זה ביצוע עבודות פתוח כלליות בין היתר:

- עבודות פיתוח, תשתית מים ביוב וניקוז, גינון והשקיה ובכלל זה:
- עבודות הכנה, פירוק והריסה.
- עבודות עפר.
- תשתית מים, ביוב וניקוז
- מצעים, תשתיות, חול \מילוי מובא ואדמת גן
- עבודות ריצוף ואבני-שפה
- עבודות סלילה
- עבודות חשמל ותאורה
- תשתיות לחשמל לבזק ולהוט מערכת שמע
- קירות תומכים, ומסלעות
- ריהוט רחוב וגידור
- עבודות גינון והשקיה
- עבודות כריתה, העתקה, שימור וגיזום עצים
- שונות.

כל העבודות תבוצענה על פי התכניות, המפרטים, כתבי הכמויות וההנחיות של המתכננים ושל מנהל הפרויקט.

המועצה ו/או החברה לפיתוח יהיו רשאיות על פי שיקול דעתן הבלעדי:

לא לבצע חלק מן העבודות המפורטות לעיל והרשומות בכתב הכמויות.
לבצע חלק מן העבודות המפורטות לעיל על ידי קבלנים אחרים ובמועדים שונים.
לקבלן לא תהיינה טענות מכל סוג ומין שהוא כתוצאה מהחלטת החברה לפעול בהתאם לאמור לעיל.

00.02 מקום העבודה:

1. הפרויקט יבוצע בכל ישוב ו/או מתחם שיקבע על המועצה בתחומיה.
2. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי אתר העבודה נמצא בשטח שיישאר פעיל ובסביבת אתר בנייה. על הקבלן לנקוט בכול אמצעי הזהירות והבטיחות הנדרשים לאבטחת שלום הציבור ולמניעת נזקים לעצמו, לעובדיו ו\ או לצד שלישי בהתאם להוראות הדין והסכם ההתקשרות מול המועצה ו/או החברה.

00.03 הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה:

מבלי לגרוע מהצהרותיו של הקבלן בהסכם ההתקשרות מול המועצה והחברה, הקבלן מצהיר ומתחייב כי סייר וביקר באתרי העבודה, הכיר היטב את תנאי ודרכי הגישה אליו, למד את תנאי העבודה, את ההפרעות שעלולות להיווצר, את המקומות המוגבלים, את המפרטים, התכניות ויתר

תנאי העבודה על בורים וכי יבצע את העבודות על פי הנדרש בהם כלשונם וכרוחם. כמו כן, מובא לידיעתו של הקבלן כי במקום ובאתר העבודה יתכן ותבוצענה עבודות אחרות על ידי קבלנים אחרים, עימם עליו לתאם ולשתף פעולה בכל הקשור בביצוע העבודות.

הקבלן מצהיר כי הביא בחשבון בהצעתו את כל התנאים המפורטים לעיל. אי לכך לא תוכרנה תביעות מכל סוג ומין, כספיות או אחרות, אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי במסמכי החוזה. על הקבלן לבדו מוטלת החובה לבדוק ולוודא את התאמת ביצוע העבודה לתנאים ולמציאות באתר. דרכי הגישה לצורכי ביצוע העבודות, תבוצענה ע״י הקבלן ועל חשבונו ככל שתידרשנה.

00.04 בטיחות בעבודה, בטיחות בתנועה ומניעת הפרעות:
תשומת לב מופנית לקבלן לכך שמקומות העבודה באתר העבודה נמצאים בסמוך לאזורים מאוכלסים, בקרבת אתרי בנייה וליד כבישים ראשיים. בהתאם לכך על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים על פי כל דין, על פי המקובל במקצוע הקבלנות ועל פי הכללים שאדם סביר היה נוקט על מנת להבטיח את שלום הציבור.

על הקבלן לדאוג במשך הביצוע ועל חשבונו, לסידורים ואמצעים מתאימים (שילוט אזהרה, גידור וכו'), אשר יבטיחו מניעת סיכונים והפרעות מכל סוג שהוא לתנועת כלי רכב והלכי רגל בכל שעות העבודה, עפ"י כל דין ו/או הוראות המפקח וכן דרישות משרד העבודה.

בטרם התחלת ביצוע העבודות, הקבלן יכין תוכנית בכתב, שתכלול תרשימים ותשריטים ככל הנדרש, המראה את כל הסידורים שבכוונתו לנקוט. התוכנית תאושר על ידי יועץ בטיחות שיועסק ע"י הקבלן ועל חשבונו והמתמחה בסידורי בטיחות באתרי בניה וסביבתם.

בנוסף לסידורי בטיחות, הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת למנוע הפרעות לפעילות היומיומית המתקיימת באתרי הבנייה הסמוכים והאוכלוסייה הגרה בקרבת מקום לרבות מניעת רעש בלתי סביר.

על הקבלן לדאוג לכל אורך תקופת הביצוע להסדרי תנועה על מנת לאפשר תנועה דו סטרית שוטפת ובטוחה של כלי רכב והולכי רגל בכבישים הגובלים בפרויקט ובדרכי הגישה אליו. כל ההוצאות הקשורות בהסדרי תנועה זמניים במהלך ביצוע העבודות יחולו על הקבלן.

על הקבלן למלא במדויק את הוראות החברה והמפקח בנושא זה, ולבצע על חשבונו גדרות בטיחות, מעקפים זמניים, צביעה, פנסים, שילוט וכו' וכן לספק את כל החומרים האביזרים המתחייבים מכך.

בכל מקרה, הקבלן מתחייב לא להשאיר בתום יום עבודה בורות, ערמות או מכשולים אחרים אשר יהוו סכנה בטיחותית להולכי רגל או כלי רכב. לא תתקבל כל דרישה לתוספת מצד הקבלן עבור הסדרים אלו.

תכנון וביצוע הסדרי תנועה והכל כמפורט לעיל יחשבו ככלולים במחיר העבודה ולא ימדדו בנפרד. בשטחי כל פרויקט עלולים להיות עצים קיימים אשר יהיו להעתקה\כריתה\שימור, באחריות ועל חשבון הקבלן לפעול בהתאם להלן : האגרונום והכל כמפורט להלן יחשבו ככלולים במחיר העבודה ולא ימדדו בנפרד.

הקבלן יעסיק על חשבונו וללא תשלום נוסף מעבר לתשלום הסעיף עבור ביצוע הפעולה (העתקה\ כריתה\ גיזום\ שימור) אגרונום מוסמך אשר יפיק חוו"ד ויפעל לקבלת אישור קק"ל לביצוע הפעולות שידרשו. הקבלן במסגרת עבודה זו יעסיק גוזם מומחה בעל תעודה עם ניסיון בשטח בגיזום וטיפול בכל סוגי העצים כגון : עצי שיקמה, אקליפטוס וכו' ועל פי כתב הכמויות.

הקבלן יבצע סעיפים אלו כולל כל מה שידרש בגינם לרבות הכנות מיוחדות להעתקה ו\או לכריתה ו\או לשימור ו\או לגיזום ללא קבלת תשלום נוסף כלשהו מעבר לסעיף המסוים.העבודות שידרשו מהקבלן לביצוע פעולות אלה הן (בין היתר) ביצוע השקייה זמנית, ביצוע חפירות, דישון, גיזום, חיתוך שורשים גזעים וענפים, העתקת עץ\עצים במתחם הפרויקט ו\או בכל רחבי העיר.

כריתת עצים מסומנים לעקירה תבוצע בנוכחות האדריכל / בעל מקצוע מאושר על ידי המזמין ועל פי הנחיותיו בשטח.
הכריתה תבוצע באופן שיותיר את הגזע ככל האפשר בשלמות ויאפשר שימוש בגזע בשטח הפארק הסמוך. עבודת הכריתה כוללת שינוע הגזע למיקום בפארק הסמוך על פי הנחיית האדריכל, ללא תוספת כספית מעבר לתשלום עבור ביצוע הכריתה.

באחריות הקבלן לבצע תיאומים סופיים עם הרשויות כולן ולהציג מסמכי ביצוע התיאומים לחברה ו\או למפקח ככל שידרש.
קבלת העבודה המוגמרת תהיה רק לאחר המצאת אישורי קבלה ושביעות רצון מכל הרשויות ע"י הקבלן.

גדר זמנית מסביב לאתר העבודה ואזור ההתארגנות
מבלי לגרוע מהתחייבויותיו של הקבלן בהסכם ההתקשרות מול החברה, הקבלן יבנה מסביב לאתר העבודה וההתארגנות גדר ושערים לצורך כניסה לשטח המגודר. הגדר תהיה גדר איסכורית חדשה מגולוונת וצבועה בגבה 2 מ' לרבות עמודים מעוגנים בקרקע בקוטר "3 כל 3 מ' ובפינות.
בגדר יותנו שערים ופישפשים ככל שידרשו. השערים יהיה ברוחב כ - 6.0 מ' כל אחד ויבנו מצנרת פלדה עם פח איסכורית צבוע כנ"ל, על עמודים מיוצבים, עם אפשרות של סגירה ונעילה.
הקבלן ידרש בכל שלב משלבי הביצוע לאפשר מעבר בטוח להולכי רגל
המזמין שומר לעצמו את הזכות לעד 3 שלבי ביצוע שונים שידרשו שינויים בגידור ובהתארגנות באתר. הקבלן יגיש למפקח לאישור מראש את תכנית הגידור בשלבים בצמוד ללו"ז מפורט.
על הקבלן לתחזק באופן רצוף את הגדרות, אמצעי הזהירות, השילוט וכו' לשמור על ניקיונם ושלמותם לכל אורך תקופת הביצוע ובכלל זה פגמים שנוצרו עקב ביצוע העבודה ו/או מכול סיבה אחרת.
הקבלן יפרק את הגדר בגמר העבודה.
הגדר ופרוקה והכל כמפורט לעיל יחשבו ככלולים במחיר העבודה ולא ימדדו בנפרד.

התארגנות בשטח
הקבלן יגיש תוך 3 ימים ממועד קבלת צו התחלת העבודה תוכנית התארגנות מפורטת, המושתת על בסיס תוכנית ההתארגנות המצורפת למסמכי המכרז לאישור המפקח בה יתואר מיקום, אחסון חומרים וציוד, מיקום מחסנים לקבלני המערכות, מיקום מכולות פינוי פסולת, מיקום מנהלת האתר וכו'. אישור המפקח לא יגרע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לכל ההתארגנות לביצוע העבודה.
הקבלן יבצע את המאושר בתוכנית בדיוק לפי התוכנית. המפקח שומר לעצמו את הזכות להכניס שינויים ותוספות בתוכנית ההתארגנות מעת לעת במהלך ביצוע העבודה ושינויים אלו יחייבו את הקבלן.

00.05 לוח זמנים
בתוך 7 יום ממועד קבלת צו התחלת העבודה, ימציא הקבלן למפקח לוח זמנים מפורט, בסיסי, לרבות הסדרים והשיטות אשר לפיהם יש בדעתו לבצע את העבודה.
הקבלן יכין את לוח הזמנים בשיטת "גנט" ערוך בתוכנת M.S. PROJECTויעביר למפקח בקבצי התוכנה וכן בקבצי pdf צבעוניים.
לוח הזמנים יציג את הנתיב הקריטי.רשת הפעילויות תהיה סגורה. הנתיב הקריטי יסומן בצבע. לוח הזמנים יכלול אבני דרך ושלבי ביצוע כפי שנקבעו.
לוח הזמנים יתבסס על לוח שנה כולל ימי עבודה, חגים, שבתונים וכו'.
בהכנת לוח הזמנים חייב הקבלן להתחשב בתקופת הביצוע כמוצג במסמכי החוזה. כמו כן יקיף לו"ז את כל תהליכי ושלבי הביצוע. הן של העבודות המבוצעות ע"י הקבלן ישירות והן של אלו שתעשנה ע"י קבלני משנה או גורמים אחרים הקשורים במישרין או בעקיפין לפרויקט.
המקים יגיש לוח זמנים, לרבות כל ההסברים הדרושים לאישור המפקח. שינויים ותוספות שידרשו ע"י המפקח יעודכנו ע"י הקבלן תוך 7 ימים והתוצאות של ההרצה המעודכנת יוגשו לעיונו, הערותיו ואישורו של המפקח.
לוח זמנים מאושר יימסר למפקח בשני עותקים.

החברה תהיה רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי, לדרוש מהקבלן לבצע את העבודות ברציפות או לפצל את ביצוען לשלבים שונים שיבוצעו במועדים שונים, כולל הפסקות עבודה מתוכננות.

אם החברה תחליט על ביצוע רצוף של העבודות, אזי הקבלן מתחייב לסיימן ולמוסרן למפקח מושלמות, כשהאתר נקי ומסודר, עפ"י לוח הזמנים שייחתם בתחילת העבודה בין המזמין לקבלן.

החברה רשאית לפצל את העבודות ולבצע אותם בשלבים לפי שיקול דעתה. לכל שלב ייקבע לוח זמנים לביצוע.

הקבלן מתחייב לעדכן ע"ג לוח הזמנים הבסיסי כנ"ל אחת לכל חודש קלנדרי, באופן שיוצג לוח הזמנים הבסיסי לוח הזמנים המעודכן וההפרש בניהם. הקבלן יפיק 2 עותקים שימסרו למפקח.
אין בעדכון לוח הזמנים כדי לשנות את מחויבותו של הקבלן לעמידה בלוח הזמנים הבסיסי שאושר ע"י המפקח.
כמו כן מתחייב הקבלן להפיק הדו"ח ב-2-3 מיונים הכל לפי דרישת המפקח.
לוח הזמנים יהיה ממוכן יתוכנן ויבוצע ע"י מומחה להכנת לוחות זמנים על הקבלן לקבל אישור המפקח להעסקת המומחה לשם ביצוע לוח זמנים.

יש להתייחס למרכיבי המפרט המוגדר בסעיף 00.02 לעיל כמשלימים אחד את השני, כך שיתכן ולא כל העבודות המתוארת בתכניות מקבלות ביטוי נוסף במלל במפרטים הטכניים או להפך, לא כל דרישה כתובה במפרטים הטכניים ו/או בכתב הכמויות מקבלת ביטוי בתוכניות.

00.06 הקשר בין הקבלן למתכננים והיועצים
לקבלן אסור בתכלית האיסור להיות בקשר ישיר עם המתכננים ו/או היועצים אלא באמצעות המפקח באתר. רשאי הקבלן ליצור קשר ישיר עם מתכנן/יועץ בתנאי שיקבל את אישור מראש של המפקח לנושא מוגדר. הנחיות והוראות לביצוע אשר יועברו ישירות ממתכנן/יועץ או כל גורם אחר ולא באמצעות המפקח ו/או באישורו, לא יהוו בסיס לתביעה כספית מכל סוג שהוא ע"י הקבלן. להדגשה- רק המזמין בלבד באמצעות המפקח,רשאי ליתן הוראות שינוי לקבלן.

00.07 עדיפות בין המסמכים:
יש להתייחס למרכיבי המפרט המוגדר בסעיף 00.01 לעיל כמשלימים אחד את השני, כך שיתכן ולא כל העבודות המתוארת בתכניות מקבלות ביטוי נוסף במלל במפרטים הטכניים או להפך, לא כל דרישה כתובה במפרטים הטכניים ו/או בכתבי הכמויות מקבלת ביטוי בתוכניות.

מודגש בזה כי אין עדיפות בין המסמכים. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, יחשבו המסמכים להלן משלימים זה את זה וההוראה המטיבה ביותר עם המזמין - תגבר. המפקח יקבע איזה הוראה (מסמך או מפרט או תוכנית) עדיפה (גוברת) על ההוראה/ות האחרת/ות.

3. בנוסף לאמור לעיל חייב הקבלן, בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין המסמכים, להעיר את תשומת לבו של המפקח על כך. לפני ביצוע עבודה כלשהי על הקבלן למלא ולקבל את הוראות המפקח לגבי הטיב הדרוש, אופן הביצוע, ההתקן, הבדיקות שיש לבצע וכד'.

4. אין בכל האמור בסעיף זה כדי לגרוע מהאמור בסעיף 8 בהסכם לביצוע עבודה קבלנית, המצורף למסמכי המכרז.

00.08 שלט חדש באתר ומשרד למפקח :

1. הקבלן יכין ויקבע בכל אתר העבודה בהתאם לדרישת המזמין, על חשבונו, שני שלטים חדשים לפי הנחיות ודוגמא שיקבל מהמפקח. השלט יכלול הדמיה ואת שם המזמין, שמות המתכננים והמפקח בצירוף כתובות ומספרי טלפון. המזמין יהיה רשאי להזמין שלט כאמור ולחייב את חשבון הקבלן בעלותו.

2. השלטים יהיו במידות מינימום 4.00X3.00 מ' כל אחד ויוצבו בגובה 2.50 מ' מעל פני הקרקע. הקבלן יקים באתר העבודה מבנה יביל במידות מזעריות 4.00X3.00 מ' שישמש משרד למפקח ולמנהל. הצריף יכלול שולחן, 6 כסאות, ארון נעול לתכניות,שקעי חשמל, תאורה, טלפון ומיזוג אויר.

מבנה המשרד יחובר לרשת החשמל התקשורת, המים והביוב, וישמש למנהלת הפרויקט בכל תקופת ביצוע המבנה עד לסיומו והפעלתו.

כל ההוצאות הן לרכישת המשרד, להצבתו, לריהוטו, לחיבורו למערכות החשמל, המים, הביוב, בזק ותחזוקתו יחולו על הקבלן ויהיו כלולות במחירי היחידה. החברה לא תישא בתשלום כלשהוא בגין ההתקנה והשימוש במשרד, בריהוט, בטלפון, בחשמל ובמים.

המשרד ינוקה ויתוחזק ע"י הקבלן לכל אורך תקופת הביצוע. לא ישולם לקבלן כל תשלום עבור הקמת הצריף, תכולתו ואחזקתו השוטפת. כל ההוצאות בגין הצריף כלולות במחירי היחידה השונים.

בגמר העבודה על הקבלן לסלק את המשרד מהאתר ולבטל את כל העבודות והמתקנים הקשורים אליו.

00.09. תיק פרויקט ותכניות לאחר ביצוע (תכניות עדות AS-MADE):

על הקבלן להכין על חשבונו תכניות המראות את העבודות שבוצעו (כולל כל השינויים לתכניות המקוריות) (להלן "תוכניות עדות" או תוכניות אס-מד).

בתכניות תסומנה בצורה ברורה ומדויקת כל העבודות שבוצעו כולל קוים תת קרקעיים קיימים וחדשים. התכנית תהיינה ממוחשבות תימסרנה למפקח ב-3 עותקים בצירוף תקליטור שיכיל את הקבצים בתוכנת אוטוקד.

תכניות העדות יוגשו למפקח יחד עם החשבון הסופי של הקבלן. התכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש בסיס לתביעות כספיות של הקבלן על השינויים בעבודות שלא אושרו מראש ע"י המפקח לפני ביצועם.
אם לא יכין ו/או לא יגיש הקבלן תוכניות העדות כאמור לעיל, יהיה המזמין רשאי להכין תוכניות עדות ולחייב הקבלן בכל ההוצאות שתיגרמנה לו בשל כך, וכן לדחות אישור ותשלום החשבון הסופי עד להמצאת ובדיקת תוכניות העדות.
על הקבלן להגיש למפקח תיק פרויקט בגמר ביצוע. תיק הפרויקט יכלול בדיקות מעבדה, יומני עבודה, אישור מתכננים, תעודת השלמה, תוכניות לאחר ביצוע וכו', וכן כל הנדרש לפי סוג הפרויקט ודרישות המפקח.

מובהר בזאת כי כמויות ביצוע העבודות באתר ייבדקו לנוכח המדידות כמפורט להלן : אזמייד תכנון
מודד קבלן
מודד אתר- שייפעל בהתאם להנחיות מזמין העבודה ובקרת רמ"י.

התאמה בין כמויות החשבון ובין המדידות :

אישור תשלומי חשבונות הקבלן ע״י החברה, מותנה בבדיקת התאמה בין הכמויות המוגשות בחשבון ובין המדידות הנ״ל.
עיכוב תשלום כתוצאה מאי התאמה מול המדידות, לא תיחשב כעיכוב בתשלום.
כתנאי לאישור התשלום, הקבלן יחויב לתקן את החשבון בהתאם למדידה ולהנחת דעתו של מזמין העבודה.

00.10. התחברות לחשמל ומים לצורכי עבודה:
השימוש במים ובחשמל לצורך ביצוע העבודות או לכל צורך אחר, יהיו על חשבון הקבלן.
ההתחברות אל מקורות המים והחשמל יעשו על ידי הקבלן עפ״י החוק והתקנות, באחריותו ועל חשבונו ובתיאום עם הרשויות המוסמכות.

00.11. מנהל עבודה מוסמך מטעם הקבלן:
מבלי לגרוע מהתחייבויותיו של הקבלן בהסכם ההתקשרות מול החברה ולצורכי ניהול ביצוע העבודה היום יומית, למתן הוראות ביצוע לפועלים ולקבלני משנה, קבלת חומרים באתר ובדיקה של ביצוע מקצועי של העבודות, יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע מנהל עבודה מנוסה ומוסמך. העדרו של מנהל העבודה ללא הסכמה מראש מצד המפקח יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע״י המפקח עד לשובו של מנהל העבודה לאחר העבודה. הקבלן מתחייב להציב שלט בולט באתר ובו ציון שם, כתובת וטלפונים של מנהל העבודה, הכול על פי החוק.
לצורכי ניהול ביצוע עבודות גינון, הקבלן יעסיק באתר העבודה מנהל עבודה בעל הסמכה לביצוע עבודות

00.12. מהנדס רשוי מטעם הקבלן:
מבלי לגרוע מהתחייבויותיו של הקבלן בהסכם ההתקשרות מול החברה, הקבלן יעסיק באתר העבודה מהנדס ביצוע בעל רישיון בתוקף לצורך ניהול הפרויקט, קיום כל המגעים עם המפקח, מעקב אחרי לוחות הזמנים, תיאום עם בעלי התשתיות וקבלת רישיונות עבודה וכל פעולה הנדסית אחרת המוטלת על מהנדס ביצוע באתר. המהנדס יהיה בעל וותק והניסיון של לפחות 5 שנים בביצוע עבודות בתחום התשתיות, הסלילה והפיתוח.

00.13. בדיקת חומרים ודמי בדיקות:
לפני תחילת ביצוע העבודה הקבלן ימציא למפקח ממכון מורשה שיאושר ע״י המפקח רשימת בדיקות הנדרשות להבטחת טיב העבודה והחומרים. החוזה ילווה ב״מערך בדיקות״ המבוסס בדרישות התקנים הישראליים או בדרישות המפורטות במפרט הכללי, ובהעדר הנחיות, על פי דרישות היועצים והמפקח.

המפקח והיועצים רשאים לדרוש מהקבלן לבצע על חשבונו בדיקות נוספות לטיב החומרים, לחוזקם, לטיב המלכות ולשיטת ביצוע העבודות, אף אם הבדיקה הנדרשת אינה כלולה במסגרת ״מערך הבדיקות״. הקבלן יבצע התקשרות עם מעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקות, את המעבדה הקבלן יאשר מראש ובכתב מול המפקח. כל הבדיקות הנדרשות יהיו על חשבונו של הקבלן והינן חלק ממחירי היחידה בכל סעיף רלוונטי.

גם בדיקות חוזרות באם ידרשו יעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

החברה שומרת לעצמה את הזכות לקבוע את המעבדה שתבצע את הבדיקות ולהזמין את ביצוען מבלי שהשימוש בזכות זאת יגרע מאחריותו של הקבלן לגבי טיב החומרים והמלאכות כנדרש בסעיפי החוזה.

00.14. מעמד המפקח מטעם החברה:
המפקח הוא בא כוחו של המזמין באתר, ומתפקידו להשגיח ולהבטיח כי העבודה תבוצע בהתאם למפרט (כמוגדר בסעיף 00.01 לעיל), להסביר לקבלן התכניות ויתר דרישות המפרט בסיוע המתכננים, להנחות את הקבלן בדרכי ביצוע העבודות ולהורות לקבלן לבצע פעולות אלה או אחרות.

מתפקידו של המפקח למסור לקבלן תוכניות חדשות או מעודכנות כולל רישום ביומן עבודה דיגיטלי (אשר
ינוהל על ידי הקבלן) של התאריכים ושל מהות השינויים, התכניות החדשות ו/או ההוראות הנוספות אשר ינוהל על ידי הקבלן.

המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסת כל העבודה אשר לא בוצעה בהתאם למפרט או בהתאם להוראות האחרות ועל הקבלן למלא אחרי דרישות אלה. ללא אישור המפקח אין הקבלן רשאי לעבור לשלב הבא של העבודה.

המפקח רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים כבלתי מתאימים לעבודה הנדונה ורשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בהתאם לחוקים ולתקנים הקיימים.

המפקח רשאי להפסיק את ביצוע העבודה בשלמותה או בחלקה או עבודה במקום מסוים, אם לפי דעתו העבודה אינה נעשית בהתאם למפרט ולהוראותיו.

המפקח הנו הגורם המוסמך מטעם המזמין לבדיקה הנדסית ולאישור החשבונות שיגיש הקבלן על פי החוזה, ועל כך הוא רשאי לדרוש מהקבלן כל מסמך, חישוב, הבהרות והסברים ככל שימצא לנכון. מבלי לגרוע מהכלליות שבסעיף זה, הגורם המוסמך לאשר חשבונות לתשלום הוא המנהל. המנהל יכול לדרוש מאת המפקח לפנות שוב לקבלן ולערוך בדיקות נוספות לחישובי הכמויות ולאופן מדידת הכמויות, למחירים שנקבעו לעבודות הנוספות, לתכולת המחירים או לכול עניין אחר הקשור בעבודות.

המפקח רשאי לדרוש הרחקה מידית של עובד או קבלן משנה אשר לדעתו אינם מתאימים לעבודה.

המפקח יהיה הפוסק הבלעדי בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה.

המנהל יחליט, יקבע ויפסוק איזה הוראה ממרכיבי המפרט עדיפה (גוברת) על הוראה/ות אחרת/ות.

00.15. תיאום עם גורמים אחרים:

הקבלן יתאם את העבודות עם כל הגורמים האחראים, הכול על פי ההנחיות שבסעיף 0048 במפרט הכללי.

הקבלן יבצע את העבודות בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל מי שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתיאום אתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח.

על הקבלן לתאם ולקבל אישור הפיקוח לפני ביצוע כל חפירה ו/או כל פעולה אחרת שעלולה לפגוע בתשתיות ובמערכות הקיימות. כל פעולה שתידרש לבצע על מנת להגן על התשתיות ו/או על המערכות הקיימות על פי הנחיות המפקח, תבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו.

5. כל נזק שייגרם לתשתיות הקיימות יתוקן מיידית ע"י הקבלן ועל חשבונו. אי סימון בתכניות ו/או ידיעת קיום התשתית לא תפתור את הקבלן מאחריותו הבלעדית לשמירה על התשתיות והעבודות הקיימות. ו/או תיקונם במידת הצורך.

00.16. ציוד לעבודה:
הקבלן לא יחל בשום עבודה, אלא לאחר שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה העבודה יימצא באתר, בכמות ובאיכות הדרושים, לשביעות רצון המפקח.

00.17. מדידות וסימון:
כל המדידות והסימונים שיש לערוך לצורך ביצוע העבודה, תעשינה על ידי הקבלן ועל חשבונו, ולפי דרישת המפקח על ידי מודד מוסמך.

הקבלן יעסיק כל תקופת הביצוע מודד מוסמך באתר.

כמוצא לקביעת הגבהים ולסימון הכבישים ויתר חלקי העבודה תשמשנה נקודות הקבע שימסרו לקבלן על ידי המפקח.

חובה על הקבלן לאחוז בכל האמצעים להבטחת קיומן ויציבותן של נקודות הקבע במשך כל זמן העבודה. באם יידרש ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקבע הקבלן על חשבונו נקודות קבע נוספות. נקודות אלה תהיינה יציבות להנחת דעתו של המפקח.

על הקבלן לבדוק את הגבהים הקיימים והמסומנים בתכניות. כל ערעור על הגבהים אלה יוגש לא יאוחר משבוע ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה. לאחר מועד זה, לא יוכרו לקבלן טענות, תביעות ו/או דרישות מכל מין וסוג בכל הקשור לגבהיי הקרקע הקיימים.
בנוסף לסימונים הדרושים (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידת כמויות העבודה, על הקבלן להחזיק במקום בקביעות מודדים עם מכשירי מדידה וכלי עזר (כגון: סרגלים מעץ מהוקצע, פלסי מים וכיו"ב) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע המפקח. כל תיקון במדידה כתוצאה משינוי בתכניות או כתוצאה מטעות מדידה ע"י כל צד שהוא יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

על הקבלן לפרק ולחדש את הסימון בכל עת שיידרש ע"י המפקח, על חשבונו.

במידה ומכל סיבה שהיא מדידות וסימונים יעשו על ידי אחרים, הקבלן ישלם את מלוא ההוצאות ישירות למבצע המדידות. המפקח רשאי לחייב את חשבונו של הקבלן בכל תשלום והוצאות שיהיו לחברה בגין מדידות באתר העבודה והסימון.

למען הסר ספק, על הקבלן לסמן את צירי הכבישים ואת גבולות המגרשים על פי הת.ב.ע. ולחדש את הסימונים ככל שידרש על ידי המפקח בכל מהלך ביצוע העבודות.

10. על הקבלן לסמן עם מכשירי מדידה ומודד מוסמך כל נקודה שנדגמה לטובת בדיקה ע"י מעבדה מוסמכת. בדיקת מעבדה מוסמכת כוללת: בדיקת צפיפות ורטיבות בכל שכבה כגון, שתית, תשתית כל 20 ס"מ, מילוי תעלות חפירה להנחת צנרת בשכבות של 20 ס"מ, וכל בדיקה שהמפקח ידרוש. הקבלן יגיש בכל חשבון תוכנית מדידה עם סימון כל הבדיקות סוג, גובה בצירוף תעודות מעבדה מוסמכת, תוכנית המדידה תוגש כשהיא חתומה על ידי מודד מוסמך. המדידות יבוצעו על ידי ועל חשבון הקבלן.

הקבלן יעסיק כל תקופת הביצוע מודד מוסמך באתר ועל פי דרישת המזמין ו/או מי מטעמו.

כמוצא לקביעת הגבהים ולסימון יתר חלקי העבודה תשמשנה נקודות הקבע שימסרו לקבלן על ידי המפקח.

חובה על הקבלן לאחוז בכל האמצעים להבטחת קיומן ויציבותן של נקודות הקבע במשך כל זמן העבודה. באם יידרש ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקבע הקבלן על חשבונו נקודות קבע נוספות. נקודות אלה תהיינה יציבות להנחת דעתו של המפקח.

על הקבלן לבדוק את הגבהים הקיימים והמסומנים בתכניות. כל ערעור על גבהים אלה יוגש לא יאוחר משבוע ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה. לאחר מועד זה, לא יוכרו לקבלן טענות, תביעות ו/או דרישות מכל מין וסוג בכל הקשור לגבהיי הקרקע הקיימים.

בנוסף לסימונים הדרושים (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידת כמויות העבודה, על הקבלן להחזיק במקום בקביעות מודדים עם מכשירי מדידה וכלי עזר (כגון: סרגלים מעץ מהוקצע, פלסי מים וכיו"ב) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע המפקח. כל תיקון במדידה כתוצאה משינוי בתכניות או כתוצאה מטעות מדידה ע"י כל צד שהוא יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

על הקבלן לפרק ולחדש את הסימון בכל עת שיידרש ע"י המפקח, על חשבונו.

במידה ומכל סיבה שהיא מדידות וסימונים יעשו על ידי אחרים, הקבלן ישלם את מלוא ההוצאות ישירות למבצע המדידות. המפקח רשאי לחייב את חשבונו של הקבלן בכל תשלום והוצאות שיהיו למזמינה בגין מדידות באתר העבודה והסימון.

למען הסר ספק, על הקבלן לחדש את הסימונים ככל שידרש על ידי המפקח בכל מהלך ביצוע העבודות.

על הקבלן לסמן עם מכשירי מדידה ומודד מוסמך כל נקודה שנדגמה לטובת בדיקה ע"י מעבדה מוסמכת. בדיקת מעבדה מוסמכת כוללת: בדיקת צפיפות ורטיבות בכל שכבה כגון, שתית, תשתית כל 20 ס"מ, מילוי תעלות חפירה להנחת צנרת בשכבות של 20 ס"מ, וכל בדיקה שהמפקח ידרוש. הקבלן יגיש בכל חשבון תוכנית מדידה עם סימון כל הבדיקות סוג, גובה בצירוף תעודות מעבדה מוסמכת, תוכנית המדידה תוגש כשהיא חתומה על ידי מודד מוסמך. המדידות יבוצעו על ידי ועל חשבון הקבלן.

00.18. מערכות, שירותים, מתקנים, וחלקי מבנים תת קרקעיים:
מוסבת בזאת תשומת לב הקבלן כי באתר העבודה ובסביבתו יהיו קיימים מערכות, שירותים, מתקנים, וחלקי מבנים תת קרקעיים ובכלל זה קווי מים, ביוב, תשתיות ת"ק של חח"י, "בזק" ותאורה, יסודות מבנים וכו'.

הקבלן יקבל נתונים לגבי המתקנים התת קרקעיים ככל שאלו מצויים בידי המזמין. אולם אין המזמין אחראי לנכונותם ודיוקם של נתונים אלה - גם אם מצוינים בתכניות תיאום הנדסי שהוגשו/נבדקו/אושרו על ידי רשות מוסמכת.

הקבלן יבדוק ויוודא בעצמו את מיקום כל המערכות, השירותים, המתקנים, וחלקי המבנים התת קרקעיים הנמצאים בתחום עבודתו תוך השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה, חפירות גישוש, חפירה בידיים ובכלל זה העסקת גורמים המתמחים בגילוי ואיתור קווים צינורות ומתקנים תת קרקעיים ותיאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל פעולה אחרת שתידרש להבטחת גילויים ושלמותם של המתקנים הנ"ל..

חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה, חפירות גישוש, חפירה בידיים ובכלל זה העסקת גורמים המתמחים בגילוי
ואיתור קווים צינורות ומתקנים תת קרקעיים ותיאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל פעולה אחרת
שתידרש להבטחת שלמותם של המתקנים הנ"ל או לשם איתורם לצרכי העבודה יחולו על הקבלן ללא תשלום נוסף.

בכל מקרה של חפירה ובכלל זה חפירות גישוש, תבוצע העבודה באישור מוקדם ובנוכחות המפקח, וכל גורם סטטוטורי אחר המחייב השגחה מטעמו, כגון חח"י, בזק, חברות הכבלים, רשות העתיקות תאגיד המים וכו'. זימון הגורמים כנ"ל ותשלום עבור ההשגחה אם ידרש, יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו למעט פקוח וחפירות הצלה של רשות העתיקות אשר תשולם ע"י המזמין. כל פעולה שתידרש לבצוע על מנת להגן על התשתיות ו/או על המערכות הקיימות על פי הנחיות המפקח, והגורמים כנ"ל תבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו. אין באישור המפקח והגורמים כנ"ל כדי לפטור את הקבלן מאחריותו לנזקים שיגרמו אם יגרמו. כל נזק שייגרם לתשתיות הקיימות יתוקן מידית ע"י הקבלן ועל חשבונו. אי סימון בתכניות ו/או ידיעת קיום התשתית לא תפתור את הקבלן מאחריותו הבלעדית לשמירה על התשתיות והעבודות הקיימות. ו/או תיקונם במידת הצורך.

מערכות, שירותים, מתקנים, ומבנים עיליים
בנוסף לאמור לעיל בעניין עבודה בקרבת מתקנים תת קרקעיים, גם ביצוע עבודות כלשהן בסמיכות למערכות, שירותים, מתקנים, ומבנים עיליים תבוצענה בזהירות המרבית, תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של המערכות, השירותים, המתקנים, והמבנים הקיימים.

גם עבודה בקרבת קווים עיליים של חשמל, מים, ביוב, בזק, כבלים וכו' תבוצע בנוכחות מפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית לקווים אלה. הזמנת המפקח המיוחד הנ"ל היא באחריותו של הקבלן ותשלום דמי הפיקוח יהיה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

גם בכל מקרה שיפגעו מערכות, שירותים, מתקנים, ומבנים עיליים כלשהם עקב מעשיו ו/או מחדליו של הקבלן, הוא יתקן זאת באופן מידי בכפיפות להוראות המפקח, ויישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהוא הנובעת מהפגיעה הנ"ל. אחריותו של הקבלן כאמור לעיל היא בלעדית.

עבודה בקרבת מבנים קיימים
עבודות בקרבת מבנים קיימים ייעשו בזהירות מירבית, באמצעים אשר יאושרו ע"י המפקח והרשויות ובכלל זה בעבודת ידיים. הקבלן יצלם ויתעד את מצב המבנים לפני תחילת העבודה על מנת שאפשר יהיה לעקוב אחרי מצב המבנים במהלך העבודות.

בכל מקרה של עבודה בקרבת מבנה, יודיע הקבלן למפקח על כך בכתב ומראש. הקבלן לא יחל בעבודה אלא לאחר קבלת אישור המפקח בכתב.
המהנדס באתר מטעם הקבלן יהיה נוכח בזמן העבודה.
בכל מקרה של פגיעה במבנה יפסיק הקבלן את העבודה באופן מיידי, ידווח למפקח וימתין להוראות.

אין באישור המפקח כדי לפטור את הקבלן מאחריותו היחידה למניעת הנזקים.
הקבלן ישא באחריות מלאה לכל נזק או במבנה ויידרש לתקנו בהתאם להוראות המפקח ועל חשבונו. אופן תיקון הנזק יקבע על ידי המפקח. ביצוע התיקון יושלם לא יאוחר מתום שבוע ממועד ההודעה על הדרישה לתיקון שתימסר בכתב או בעל פה באמצעות המפקח. עם זאת, יהיה רשאי המפקח לדרוש תיקון מיידי של הנזקים וכן לעכב את המשך העבודה עד אשר ייעשה לתיקונם. בכל מקרה לא יהיה זכאי הקבלן לדרוש תשלום או פיצוי כלשהו עקב העיכוב בעבודתו.

00.19 תנועה על פני כבישים קיימים או בשלבי ביצוע:
לצורך העברת עפר, חומרי מילוי, חומרים אחרים ולצורך כל מטרה אחרת, תבוצע התנועה אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים. כל נזק אשר יגרם לכבישים קיימים ו/או לשטחים אשר נכבשו על ידי תנועת כל רכב עליהם יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
דרכי גישה לאתרים הגובלים וסמוכים לאתר העבודה
על הקבלן מוטלת האחריות הבלעדית להבטחת דרכי גישה נאותות וחופשיות לכל האתרים הגובלים וסמוכים למקום העבודה וכן לכל הקבלנים ו/או המבצעים האחרים שיעבדו במקביל לעבודות הקבלן בפרויקטים אחרים. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע סעיף זה יחולו במלואן על הקבלן. לפני ביצוע כל שינוי בדרכים קיימות יש לקבל את אישור והסכמת המפקח בכתב.

00.20. סילוק עודפי פסולת:
1. פסולת מוגדרת כדלקמן : עודפי חפירה/חציבה/הריסה ועודפי חומרים של הקבלן, פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח, כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח, כל חומר זר או פסולת אחרת שיגדיר המפקח בשטח.
כל הפסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה אך ורק לאתר שפיכת פסולת מורשה על פי כל דין.

המקום המאושר אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, תשלומי אגרות ורישיונות ככול שיידרשו, כל אלו יתואמו על ידי הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו עם כל רשות רלוונטית ובאישור המפקח. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו. סילוק הפסולת,

כפי שתואר לעיל, הנו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לאו.

תשומת לב מופנית לקבלן שייתכן ואין בעיר ובסביבתה אתר שפיכת פסולת מורשה וייתכן שהקבלן יידרש לסלק את הפסולת לאתר פסולת מורשה המרוחק מאתר העבודה בעשרות קילומטרים. מחובתו של הקבלן להיערך למצב זה בעוד מועד הן מבחינת סדרי הסילוק והן מבחינת עלות הפינוי ולקחת נתונים אלו במסגרת תמחור העבודות והצעתו הכספית.

סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה בין אם הדבר נדרש במפורט באותם סעיפים ובין אם לא ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד. הכל כמפורט בסעיף 51017 במפרט הכללי.

00.21. שימוש בחלקים מהמבנה לפני השלמתו:
על הקבלן לאפשר שימוש תפעולי בקטעי דרך שהושלמו (או שטרם הושלמו, אולם המפקח מצאם ראויים לשימוש ללא גרימת נזק) תוך כדי תקופת הביצוע, ויעשה את כל הסידורים שידרשו כדי לאפשר השימוש הנ"ל. האמור לעיל לא יזכה את הקבלן בתשלום כל שהוא ולא ישמש עילה לכל תביעה שהיא מצידו.

00.22. סידור השטח בגמר העבודה:
בגמר העבודות ולפני קבלתן על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר העבודה ובסמוך לו.

הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח. הקבלן ימסור את האתר למפקח במצב נקי ומסודר.

החשבון הסופי יימסר לבדיקה רק לאחר עריכת קבלת עבודה בשטח ואישורה על ידי המפקח והמתכנן. תאריך החשבון הסופי יהיה בכל מקרה אחרי תאריך קבלת העבודה.

במקרה שיתגלו חילוקי דעות בין הקבלנים השונים המבצעים עבודות במקביל, לגבי מי אחראי על סילוק פסולת זאת או אחרת, המפקח יהיה הפוסק האחרון. הוא יהיה זכאי לפנות את הפסולת ולנקות את האתר באמצעים אחרים, ולחייב את חשבונות הקבלנים בהתאם לפי שיקול דעתו הבלעדי.

00.23. אישור מקורות אספקה:
על הקבלן לקבל אישור מוקדם בכתב של המפקח לכל המפעלים, הספקים ומקורות האספקה לחומרים השונים לאביזרים ולפרטי הציוד בהם יעשה שימוש במסגרת העבודה. לשם קבלת אישור זה על הקבלן להמציא את המסמכים ותעודות הבדיקה המתאימות שיעידו על תכונות המוצר הנדון והתאמתו למפרט. מודגש בזאת כי אישור זה הינו על תנאי בלבד והאישור הסופי יינתן רק לאחר בדיקת המוצר באתר.

00.24. דוגמאות מוצרים וחומרים לאישור :
על הקבלן להציג תוך 7 ימים ממועד צו התחלת העבודה, לאישור המפקח, באופן מרוכז ומסודר, תערוכה של כל החומרים והמוצרים בהם הוא מתכוון להשתמש במסגרת החוזה. הצגת החומרים והמוצרים תעשה במסגרת תערוכה שיקיים הקבלן באתר.
החומרים המדוגמים יהיו זהים לחומרים בהם מתכוון הקבלן להשתמש בעבודתו (לאחר שיאושרו). המוצרים המדוגמים ייוצרו מאותם חומרים ובאותן שיטות שבהם מתכוון הקבלן לייצר את המוצרים הסדרתיים (לאחר שיאושרו).
הערות המפקח יושמו בהספקה השוטפת ובייצור הסדרתי. תהליך הדיגום, והתיקונים שבעקבותיו, לא יהיה בהם בשום אופן כדי להאריך את תקופת הביצוע. תערוכת החומרים/המוצרים תתייחס, בין היתר, לכל המוצרים המסופקים ע"י הקבלן, בתחומים הבאים:
מוצרי ריצוף וחיפוי (לרבות מדרגות, אבני שפה, פרטי אדריכלות שונים וכו') גופי תאורה, עמודי תאורה.
פריטי מסגרות
לסוגיהם. פריטי פתוח
וגינון.

הפריטים השונים יאוחסנו לצורכי תיעוד באתר ויהיו רכוש הקבלן בגמר העבודה. הצגת החומרים/ מוצרים תלווה בתעודות יצרן, מפרטים טכניים והתאמה לתקן.
הדוגמאות המאושרות יישמרו במרוכז עד לתום תקופת ההקמה, כהגדרתה בחוזה ההקמה. החלפת חומר או מוצר חייבת אישור מפורש בכתב של המפקח.
אישור זה אם יינתן, יינתן יהיה לפחות שווה ערך לחומר/מוצר המקורי הנדרש. מודגש בזאת, שלמרות האמור לעיל, אין המפקח חייב לאשר החלפת חומר ו/או מוצר.
במקרה זה יהיה על הקבלן לבצע העבודה עם החומרים/ המוצרים המקוריים שאושרו ולמבצע לא תהיה עילה לתביעה מכל סוג שהוא בגין כך.
למוצרים שאינם מוצרי מדף יידרש הקבלן להכין גם אבי טיפוס על פי תוכניות יצור אשר יוכנו על ידו מראש. כן יכין הקבלן, על חשבונו, דוגמאות בשטח של 6 מ״ר או 4 מ״א (לפי העניין) מכל העבודות שעליו לבצע. הקבלן יבצע את כל התיקונים הנדרשים בדוגמאות ובכלל זה בצוע דוגמאות נוספות עד לקבלת אישורו הסופי של המפקח לדוגמאות.
בצוע הדוגמאות עבודה ואבי טיפוס יעשה ע״י אותם מבצעים איתם מתכוון הקבלן לבצע את העבודה כולה. במידה והקבלן יחליף את המבצעים מכל סיבה שהיא ובכלל זה בגלל סיבות שאינן תלויות בו, יידרש הקבלן להגיש דוגמאות ואבי טיפוס חדשים לאישור המפקח. הקבלן יגיש למנהל רשימה שמית של המבצעים לפני בצוע הדוגמות.
אבי-טיפוס יבוצעו מחומרים ובתהליכי ייצור זהים מכל בחינה שהיא לאלה שישמשו בייצור הפריטים מאותו סוג, ויעבירו לאישור המפקח. המפקח רשאי להורות על ביצוע כל שינוי או תיקון בתהליך הייצור, כנדרש לפי שיקול דעתו להתאמת הפריט לתכניות הייצור ולהוראות החוזה ההקמה.
המוצרים מוגמרים, יהיו מושלמים מכל הבחינות ומותקנים במקום שיורה. דוגמה שלא תאושר ע״י המפקח
(פסיקת המפקח הינה סופית) תיפסל ועל הקבלן יהיה לבצע את כל השינויים הנדרשים להתאמתה
לדרישות.דוגמאות שתאושרנה תשמרנה במתחם העבודות לצורך השוואה, עד לסיום העבודה.
הקבלן יהיה רשאי להשתמש בדוגמאות לצורך התקנתם בפרויקט בסוף העבודה בתנאי שתהיינה תקינות. הפריטים שיבוצעו ע״י הקבלן יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות.
הקבלן ייצר את הפריטים בייצור סדרתי אך ורק לפי תכניות הייצור המאושרות על ידי המפקח ואך ורק מחומרים ובתהליך הייצור ששימשו לייצור אבי-הטיפוס שאושרו על ידי המפקח. הייצור הסדרתי של כל הפריטים, בהתאם להוראות חוזה ההקמה, יהיה במקביל ובקצב אחיד לפי הוראות המפקח, אלא אם הורה המפקח למבצע אחרת.
אין באישור המפקח כדי לגרוע מחובתו ואחריותו של הקבלן לחומרים/מוצרים שיסופקו ולעמדתם בדרישות חוזה ההקמה ועל פי כל דין.

גוונים
גוונים של עבודות הגמר והמוצרים יבחרו ע״י המפקח והדבר לא ישמש כעילה לתביעה כל שהיא מצד הקבלן. המזמין רשאי לשלב גוונים ללא תוספת מחיר.
חומרים לתקופת הבדק
הקבלן יעביר למזמינה, לצורך שמירה במחסני המזמינה במהלך תקופת הבדק, חומרים כגון ריצופים, חיפויים, צבעים וכו׳ בהיקף של כ-5% לפחות מכמות כל אחד מהחומרים בה נעשה שימוש בפרויקט, לצורך ביצוע תיקונים שידרשו, אם ידרשו, באופן שיתקבל גוון ומירקם זהה לקיים ולא יורגש התיקון.
כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה יחולו על הקבלן ולא ימדדו בנפרד.

00.25 שעות עבודה ועבודות בשעות חריגות
העבודות תבוצענה במשך 8 שעות לפחות בכל יום עבודה (ביום שישי 6 שעות). הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף, אם יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר במשמרת אחת של
פועלים ליום או יהיה עליו לעבוד בלילה או בסופי שבוע כדי למלא את הוראות קיום לוח מועדי הביצוע לחוזה זה, או במידה ויידרש לכך ע״י המפקח, המזמין, הרשות המוניציפאלית אשר בתחומה הוא פועל, חברת חשמל, ״בזק״, משטרת ישראל או כל רשות מוסמכת אחרת. אין סעיף זה בא לאשר עבודה בשעות הלילה, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין ביצוע עבודותיו בשעות חריגות.

00.26 תכניות למכרז ותכניות לביצוע
התכניות המצורפות למכרז/חוזה זה הן תכניות ״למכרז בלבד״, של חלק מהעבודות. לפני הביצוע יוצאו תכניות אשר תשאנה את החותמת ״לביצוע״, ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות ביחס לתכניות ״למכרז

בלבד״. המזמין שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות מאלה שהוצגו במכרז גם במהלך העבודה לפי צורך.
כמו כן תתווספנה תוכניות לרחובות הנוספים שבדעת החברה לבצע. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי יחידה או הארכת זמן ביצוע עקב עדכונים אלה.

00.27 תנאים מיוחדים

תשומת לב הקבלן מופנית בזה לתנאים הבאים:
א. רואים את הקבלן כאילו כלל במחירי היחידה עבודה בשטחים מוגבלים וצרים. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן על עבודה בשטחים מוגבלים.
ב. על הקבלן לקבל אישור והסכמה מראש ובכתב מהמפקח, מהרשות המקומית מהחברה ו/או מבעלי הקרקע עבור השטח שישמש לו להתארגנות ותחום העבודה.
הקבלן לא יחרוג מגבולות השטח שיוקצה לו למטרה זו.

דרכי גישה - דרכי גישה לתחום האתר יהיו דרך מערכת הדרכים העירוניות ובהתאם לכללי התנועה ותקנות התעבורה. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן עקב מגבלות תנועה שיוטלו עליו מצד הרשויות. בכל מקרה שפעילותו עלולה ליצור הפרעה לתנועה הרגילה, יכשיר הקבלן דרכי גישה מתאימות (לרבות הסדרי תנועה ותיאום עם המוסדות והגופים הרלוונטיים) מחוץ למערכת הדרכים הקיימת אל תחום האתר ובתוך האתר לצורך פעילותו. הכשרה זו לא תימדד ולא תשולם בנפרד. על הקבלן לשמור על ניקיון הדרכים העירוניות עליהן הוא נע לאתר העבודה, ולסלק מיד כל לכלוך, בוץ, או פסולת שיהיו על הדרכים והכבישים, הכול בהתאם להוראות המפקח.
הקבלן יבצע על חשבונו הרטבה של השטח באופן תדיר ובהתאם לדרישות מזמין העבודה ו/או הרשות המקומית, לרבות הקפדה על תכיפות ועיתוי ההרטבה.
על הקבלן להתייחס לקיום הוראה זו ולהביאה בחשבון בהצעתו.
מובהר: אף אם דרישות החברה לא פורטו בחוברת המכרז, הדרישות עלולות להיות מחמירות והקבלן לא יוכל לבקש תוספת מחיר בגין קיום הנחייה זו.

מובהר בזאת כי כמויות ביצוע העבודות באתר ייבדקו לנוכח המדידות כמפורט להלן: אזמייד תכנון
מודד קבלן
מודד אתר- שייפעל בהתאם להנחיות מזמין העבודה ובקרת רמ״י.

התאמה בין כמויות החשבון ובין המדידות:
אישור תשלומי חשבונות הקבלן ע״י החברה, מותנה בבדיקת התאמה בין הכמויות המוגשות בחשבון ובין המדידות הנ״ל.
עיכוב תשלום כתוצאה מאי התאמה מול המדידות, לא תיחשב כעיכוב בתשלום.
כתנאי לאישור התשלום, הקבלן יחויב לתקן את החשבון בהתאם למדידה ולהנחת דעתו של מזמין העבודה.

התמורה עבור התנאים המיוחדים, עבור ביצוע בשלבים בחלקים וברצועות עבור הקשיים שפורטו בסעיפים לעיל, כלולה במחירי היחידה של הסעיפים השונים ולא תשולם כל תוספת בגין הנ״ל.
כן כלול במחירי היחידה כל הוצאות הקבלן בגין תאומים עם הרשויות, עם המפקח על התעבורה ומשטרת ישראל, וכן כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראותיהם, כל הנ״ל בנוסף לעבודות נוספות שתמורתן כלולה במחירי יחידה של הסעיפים השונים והמפורטים בהסכם הכללי ובמפרטים הכללים, בין השאר עבודות התארגנות, ביטוח, הוצאות מעבדה וכדומה.

00.28 תיקון ליקויים

תיקון קטעי עבודה לקויים יבוצע תוך שבוע מקבלת ההתראה, ובהתאם לנהלים המוגדרים במפרט המיוחד ובמפרט הכללי. לא יאושר מעבר לשלב עבודה חדש לפני השלמת כל התיקונים הדרושים בשלב קודם לשביעות רצון המפקח.

00.29 ניכויים בגין עבודה לקויה

ניכויים בגין עבודה לקויה יוטלו על הקבלן בהתאם למוגדר בסעיפים המתאימים במפרט המיוחד ובמפרט הכללי (ראה סעיף " 51046 ניכוי ממחיר בטון אספלט לקוי" - במפרט הכללי). מטרת הניכוי הינה לפצות את החברה על אספקת חומרים וביצוע עבודות שלא בהתאם לדרישות המפרט הניכוי אינו משחרר את הקבלן מבדק ותיקונים לאחר השלמת העבודה.

המפקח רשאי לנכות ממחיר החוזה גם עבור סטיות מדרישות המפרט אשר לגביהן לא צוינו ניכויים במסמכי החוזה בכל מקרה שעל פי דרישות סעיפי המפרט יש לפרק קטע עבודה מסוים, יבוצעו כל הפעולות הכרוכות בכך ע"י הקבלן ועל חשבונו. במקרים אלו רשאי המפקח על-פי שיקולו הבלעדי:

1. לוותר על פרוק הקטע הלקוי, תוך דרישה לתקנו בהתאם לשיטה שתוגדר ע"י המפקח, (כגון: סלילת שכבה אספלטית נוספת מעל השכבה הלקויה) כאשר כל ההוצאות הכרוכות בביצוע ובהתאמת התכנון יהיו על חשבון הקבלן.
2. לוותר על פירוק הקטע תוך ניכוי 75% ממחיר החוזה של הסעיף הנדון.

00.30 כתב כמויות ומחירים:

הכמויות הרשומות בכתב הכמויות הן 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.

מחירי היחידה הרשומים בכתב הכמויות נקבעו על ידי בא כוח המזמין על מנת לחשב את האומדן לביצוע העבודות המהווה את המסגרת התקציבית של המזמין. על הקבלן בלבד מוטלת החובה והאחריות לבדוק את מחירי העבודות, החומרים והמלאכות השונות עליהם יכול לבסס את הצעתו ולפיהם הוא יוכל לבצע את העבודות.

המחירים הרשומים בכתב הכמויות כוללים, בין היתר, את כל הפריטים והמלאכות שצוינו באופני המדידה הרשומים בפרקים השונים של המפרט המיוחד. תחולת המחירים מתייחסת לאופני המדידה הנ"ל. באחריותו ומחובתו של הקבלן לבדוק את תחולת המחירים ואופני המדידה המתאימים לו בהתקשרותו עם הספקים ועם קבלני המשנה שלו לצורך ביצוע העבודות.

המחירים הרשומים בכתב הכמויות כוללים, בין היתר את הפריטים והמלאכות המפורטות להלן:

א. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.
ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי ההסכם, לרבות עבודות הלוואי והעזר הנזכרות במפרט והמשתמעות ממנו במידה ועבודות אלו אינן נמדדות בפריטים נפרדים.
ג. השימוש בציוד מכני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו' הרכבתם ופירוקם. ד. הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכו' אל מקום העבודה, ובכלל זה העמסתם ופריקתן וכן הובלת עובדים לאתר וממנו.
ה. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכו' ושמירתן וכן שמירת העבודות שבוצעו. ו. המסים הסוציאליים, הוצאות הבטוח וכו' למעט מס ערך מוסף.
ז. הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות), ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות. ח. ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא אשר תנאי ההסכם מחייבים אותן.

רווחי הקבלן.

תיאום עם כל הגורמים.

אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח, וכן אמצעי זהירות לשמירת הבטיחות והגהות.

גדרות ומדרגות זמניים לפי שלבי הביצוע.

מבני עזר - מחסנים, מבנה למפקח וכו׳.

מדידות, סימון, פירוק וחידוש הסימון.

סידור ניקוז ארעי ודרכים זמניות.

סילוק חומרים וחלקי מבנה שנפסלו ופורקו ואספקת חומרים אחרים במקומם.

כל העבודה הדרושה לצרכי אחזקה של חלקי המבנה שהושלמו לפני תום תקופת הביצוע, במצב התקין, ותיקון כל נזק שייגרם להם תוך תקופת הביצוע.
הצעת הקבלן תהיה מתן הנחה באחוזים על סכום האומדן הרשום בכתב הכמויות (אחידה ושווה לכל הסעיפים הנכללים בכתב הכמויות) ותבוא לידי ביטוי במחירי היחידה השונים באותו פרק. ההנחה באחוזים בהתאמה מסכום האומדן. סך הסכום הסופי שיתקבל בש״ח לכל כתב הכמויות לאחר חישוב ההנחה יהווה את ״הצעת הקבלן״ לביצוע העבודות.
החוזה שיחתם עם הקבלן שיזכה בביצוע העבודות יהיה חוזה מדידה כמשמעותו במפרט הכללי.

עבודות נוספות:
עבודות נוספות תחשבנה אך ורק אותן העבודות שאינן מקבלות ביטוי במפרט (כהגדרתו בסעיף 00.01 לעיל או בסעיף 2 בהסכם לביצוע עבודה קבלנית) ובין היתר, בתוכניות, במפרטים, בכתב הכמויות וביתר מסמכי החוזה.

העבודות הנוספות תוכרנה אך ורק אם נרשמו ביומן העבודה וביצוען אושר מראש ובכתב על ידי המפקח.

ערכו של כל שינוי שבוצע בהתאם לפקודת שינוים ייקבע מראש ובכתב לפי מחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות למכרז ובכתב הכמויות לעבודה הפרטנית. לא נקבעו בכתב הכמויות (של המכרז או של העבודה הפרטנית) מחירי היחידות הדרושים לקביעת ערכו של השינוי, ייקבע ערכם של מחירי היחידות החסרים לפי מחירון משהב״ש מהדורה אחרונה ועדכנית ובהנחה שהציע הקבלן הזוכה במסגרת המכרז, בהעדר סעיף במחירון משהב״ש, המחירון יקבע ע״י המנהל בהתאם ל״מחירון נת״י״ או בהתאם ל״מאגר מחירי בנייה ותשתיות של דקל״, הזול מבניהם, בהוצאה של אותו חודש בו נדרש השינוי, למחירי קבלני משנה, וזאת ללא תוספת רווח קבלן ראשי, תוספת איזור וכיוצ״ב, ובהנחה של 20% ממחיר היחידה המופיע במחירונים המפורטים לעיל.
לא נמצא הסעיף החריג במחירונים המפורטים לעיל, ייקבע ערכו של השינוי לפי ניתוח מחיר שיוצג על ידי הקבלן ויאושר על ידי המנהל, ובתוספת רווח קבלן שלא יעלה על 6% על פי החלטת המנהל. מובהר כי המנהל יהא רשאי לשקלל בניתוח המחירים את אחוז ההנחה שהוצע על ידי הקבלן במכרז. למען הסר ספק מובהר כי הקבלן אינו רשאי לעכב את ביצועו של השינוי מחמת אי קביעת ערכו של השינוי ו/או אי הסכמתו עם קביעת המנהל.
מודגש: ככל ויש סתירה בין האמור בסעיף זה ובין סעיפים ו/או מסמכים אחרים, האמור בסעיף זה גובר אלא אם כן ישנה הנחה גבוהה יותר בסעיף אחר – והיא הגוברת.

המפקח יהיה הפוסק האחרון לקביעת האם עבודה מסוימת הנה עבודה נוספת או עבודה הכלולה במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות של החוזה.

00.32 עבודות שינויים:
עבודות שינויים תחשבנה אותן עבודות המשנות את הסטנדרטים שנקבעו בתוכניות ושאושרו לביצוע על ידי המפקח מראש ובכתב. לדוגמה אם במקום פריט כלשהו המופיע בכל מסמכי החוזה כעשוי פלדה ומסיבה כלשהי המפקח מורה על ביצועו בחומר פלב״מ, הדבר יהווה ״עבודת שינוי״ שתשולם על פי המפורט בסעיף 5 להלן.
במסגרת עבודות שינויים, יהיה ניתן לצמצם את היקף ביצוע העבודות על ידי ביטול סעיף מסעיפי כתב הכמויות בשלמותו, או על ידי ביטול תת-פרק ו/או פרק שלם בכתב הכמויות בשלמותו.
המנהל יהיה הפוסק האחרון לקביעת האם עבודה מסוימת הנה עבודת שינויים או עבודה הכלולה במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות של החוזה.

00.33 קבלן ממונה

מוסכם בזה כי המזמין רשאי עפ"י שיקול דעתו הבלעדי לבצע באמצעות קבלנים אחרים שיתמנו על ידו (להלן: "הקבלן הממונה") עבודות שונות, כגון: ריהוט רחוב,צביעה,שילוט, פיתוח, גינון וכד'

לקבלן לא תשולם תמורה כקבלן ממונה ישירות.

מוסכם בזאת כי הקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה בגין ביצוע העבודה עם קבלן המשנה הממונה.

כל דרישה של הקבלן מקבלן המשנה הממונה לתשלום או תמורה בגין ביצוע העבודה תהווה הפרה יסודית של החוזה בין הקבלן למזמין.

הקבלן יפעל לפי הוראות המפקח על מנת לאפשר עבודתו של קבלן המשנה הממונה כאמור, לרבות על ידי שינוי סדרי עבודתו, שינוי עדיפויות בביצוע חלקים מן העבודה וכדומה, ויתאם את ביצוע העבודות השונות, כאמור לעיל, בדרך המפורטת בהסכם ולפי הוראות המפקח. הקבלן לא יפגע בעבודות קבלן המשנה הממונה. בכל מקרה שתיווצר מחלוקת בין הקבלן לקבלן המשנה הממונה, בכל שאלה הקשורה בבצוע העבודה, מסכים בזה הקבלן לקבל את הכרעת המפקח.

הקבלן ייתן לקבלן המשנה הממונה את כל השירותים הנדרשים לביצוע העבודות כמו; שמירה, מים, חשמל, פיגומים, תיאום, סימון, ניקיון, הנהלת עבודה וכו' וכן יוודא שלא תידרש תיקון או שיקום בכל עבודותיו במקביל ולאחר סיום כל עבודות קבלן המשנה, הכול כפי שיקבע ע"י המפקח. הקבלן מתחייב לתאם את

עבודתו עם עבודת הקבלן המשנה הממונה. החובות החלים על הקבלן כ"אחראי לבטיחות", כ"מבצע

העבודה" וכ"ממונה בטיחות" יחולו גם על עבודת קבלן המשנה הממונה. כן מתחייב הקבלן לא לעשות ולא להרשות כל פעולה אשר תפריע לביצוע העבודה ע"י קבלן המשנה הממונה.

בנוסף לאמור בכל יתר מסמכי ונספחי החוזה, על הקבלן לבצע ולספק את כל המפורט להלן, וזאת ללא כל תמורה (וללא מדידה) לבד מהתמורה המפורטת לעיל:

ארגון והכנת שטחי אכסון לפי צרכי כל קבלן משנה וכן שטח התארגנות להעמסה ולפריקה של חומרים וציוד.

שירותי שמירה באתר לאחר שעות העבודה ובימי שבת וחג.

שירותי מנוף להרמת חומרים, ציוד וכלים של קבלן המשנה הממונה, וזאת רק לגבי ציוד וכלים המצויים באתר ממילא באותה עת.

שירותי בטיחות, כגון: אמצעים למניעת נפילה, אמצעים לכיבוי שריפה וכד', הכל בהתאם לדרישת משרד העבודה וכל רשות.

עבודות עפר (חפירה, מילוי, הידוק וכו').

עבודות נקיון ופינוי הפסולת.

00.34 תאום עם גורמים אחרים

בנוסף לאמור לעיל בדבר הקשר עם הקבלן הממונה, על הקבלן לבצע את עבודתו בתאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתאום איתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח.

בין הגורמים אשר הקבלן יידרש לעבוד איתם בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים יהיו: הרשות המקומית, רשות העתיקות, חברת החשמל, משרד התקשורת, חב' בזק, חברת מקורות, משטרת ישראל קק"ל, רט"ג וגורמים אחרים רלוונטיים. לא ישולם לקבלן עבור תיאום בהתאם לסעיף זה.

על הקבלן לקחת בחשבון כי בשלבי הביצוע השונים עלולות לחול הגבלות על ביצוע עבודות שונות כתוצאה מפעולות של גורמים אחרים.

עבודות אשר לגביהן קיימות תקנות, דרישות וכו' של רשות מוסמכת בתחילה, במהלך או בגמר העבודה, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות והקבלן אחראי למילוי המדויק של כל התנאים המפורטים בתקנות אלו. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לו אישור בכתב לטיב עבודתו ועמידתו בתנאים ובדרישות המפורטים בתקנות אלה והקבלן מתחייב להמציא אישור זה, אם יידרש.

לא תאושרנה תביעות הקבלן על סמך טענה שלא ידע את התקנות הנ"ל וכן לא תינתן לו הארכת זמן כלשהי עקב איחור שנגרם ע"י מפאת אי מילויים של התקנות הנ"ל.

היוזמה והעשייה של התאומים בין שפורטו לעיל ובין שלא פורטו וכן כאלה אשר הצורך בהם יתעורר בשלבים מאוחרים יותר במהלך הביצוע של העבודות תהיה מוטלת על הקבלן וביצועם יהיה באחריותו הבלעדית, ועל חשבונו.

עבור מילוי הוראות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

00.35 תנאי סף של קבלני משנה וספקים של הקבלן

אישור קבלני משנה

מבלי לגרוע מהתחייבויותיו של הקבלן בהסכם ההתקשרות מול החברה בכלל ובפרט בהקשר של אישור זהותם של קבלני המשנה מטעמו מראש מול המזמין, על הקבלן להציג לאישור המזמינה את רשימת כל קבלני המשנה תוך 7 ימים ממועד קבלת צו התחלת העבודה.

הקבלן מחויב להעסיק קבלני משנה בהתאם לפירוט

להלן: כל קבלן משנה חייב להוכיח כי הוא:

קבלן רשום כדין בישראל ואשר לא עומדים ותלויים נגדו הליכי פשיטת רגל, פירוק, כינוס נכסים וכד'.

כי ביצע והשלים במהלך 5 שנים אחרונות לפחות 3 פרויקטים דומים (בהיקפי העבודה הכספיים ובסוגי ואופי העבודות).

על קבלן המשנה להיות רשום בסיווג המתאים למקצועו עפ"י חוק רישום הקבלנים ובסיווג הכספי אשר תואם או עולה על היקף העבודות בהצעתו בפרויקט זה.

לצורך הוכחת האמור לעיל על קבלן המשנה להמציא ח-ן סופי בפרויקטים אחרים, מאושר ע"י המפקח. כל קבלן משנה יהיה בעל הסמכה ISO בתחום התמחותו.

מנהל העבודה ומהנדס ביצוע של קבלן המשנה יהיה רשומים במצבת כ"א שלו ויאושר ע"י המפקח באתר. מנהל העבודה יהיה בעל ניסיון של 7 שנים לפחות, רשום כחוק במשרד הכלכלה.

מהנדס הביצוע יהיה בעל ניסיון של 15 שנים לפחות, רשום כחוק ברשם המהנדסים. מנהל העבודה ומהנדס הביצוע יהיו נוכחים באתר כל זמן שמתבצעים בו עבודותיהם. כל קבלן משנה חייב לצרף אסמכתאות לעמידה בתנאי הסף.

תנאי סף לקבלן גינון

הקבלן יהיה עם ניסיון מוכח בחמש שנים האחרונות בביצוע פרוייקטים של עבודות גינון והשקיה בשילוב עם עבודות שתילת פלגים וזריעה של צמחייה אקולוגית מקומית.

קבלן יהיה עם ניסיון מוכח בשנתיים האחרונות בהיקף עבודות הנ"ל של 10 דונם (לפרוייקט בודד) וסה"כ היקף של 30 דונם

קבלן גינון יהיה עם סווג ועם יכולת כספית בביצוע פרויקט בודד בהיקף כספי של 0.5 מיליון ₪ (לפחות) וסה"כ היקף כספי לשנה של 2 מיליון.

00.36 הוצאות תכנון וביצוע פעולות שיחולו על הקבלן ללא חיוב המזמין בגינן:

בנושאים מסוימים נדרש הקבלן לבצע תכנון (וביצוע פעולות) מפורט ע"י מתכננים מוסמכים מטעמו של עבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה.

מבלי לפגוע בכלליות האמור ביתר מסמכי החוזה, מדובר, בין השאר, בעבודות כגון:

- תכנון ההתארגנות.
- תיאום ביצוע מול הרשויות השונות
- תיאום תשתיות לביצוע אל מול קימות בפועל –ברמת התכנון וברמת הביצוע - פנייה לחח"י לתיאום ביצוע העתקות וחיבורים חדשים
- תכנון תמיכות זמניות כלשהן לאלמנטי מבנה או לקרקע, לשם בצוע מחפורות. - תכנון פיגומים, טפסנות לכל היציקות, תמיכות ומתקני עזר שונים.
- תכנון תבניות לאלמנטים יצוקים באתר. - תכנון תערובות הבטון.
- תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים ונקיטת אמצעים להסדרי התנועה ככל שידרש. - תכנון שלבי הבצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
- עקירות העתקות ושימור עצים, עריכת חוו"ד מטעם אגרונום לכריתה העתקה ושימור של עצים בהתאם לתכניות הביצוע לרבות טיפול בקבלת היתר קק"ל ועד וכולל ביצוע העבודות הנדרשות.
- פריטים נוספים, כנדרש לשם ביצוע הפרוייקט.

עבודות התכנון בנושאים 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) מטעם הקבלן. המהנדסים יהיו רשומים ורשויים 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 על כל הנ"ל.

מחיר התכנון המפורט שיבוצע ע״י הקבלן כלול במחירי היחידה ולא תינתן תוספת כספית בגינו.

00.37 אסבסט

כל טיפול באסבסט (פרוק פינוי וכו׳) יהיה לפי הנחיות והוראות המשרד לאיכות הסביבה ואישור הרשות המקומית ויבוצעו ע״י קבלן מורשה ע״י המשרד לשמירת הסביבה ובפיקוח של מפקח מורשה מטעם המשרד לשמירת הסביבה. יש לקבל אישור לפני בצוע העבודה.מחיר הטיפול באסבסט כלול במחירי היחידה של ההריסות ופינוי הפסולת.

אפשרות למדידה ותשלום לפי סעיפים שונים

חלק מהעבודות ניתן למדוד ולשלם על פי סעיפים שונים בכתב הכמויות, (אחד או יותר) למשל מדידה לפי מ״ק או לפי במ״ר בציון העובי. בכל מקרה תימדד העבודה וישולם לקבלן על פי המחיר הכולל הנמוך ביותר שמתקבל והדבר אינו נתון לא לשיקולו של הקבלן ולא לשיקולו של המפקח.

00.38 דיפון זמני

על הקבלן לתכנן ולבצע דיפון זמני לחפירות בכל עומק על יד כבישים, מדרכות, מעבר בטוח להולכי רגל, דרך לרכב הצלה וכל דרך ומעבר אחר לפי הסדרי תנועה שיאושרו, על יד צנרות ומערכות תת קרקעיות, ו/או על יד שוחות קיימות וכן על יד קירות תומכים בגדרות הבתים, קירות בתים, עמודי חשמל/ שילוט/טלפון/רמזורים וכו׳.

על הקבלן לתכנן לבצע דיפון זמני לכל חפירה בקרקע שאינה יציבה ולכל חפירה בעומק העולה על 1.5 מ׳ אף אם היא אינה מבוצעת על יד מתקנים כנ״ל או מבוצעת בקרקע יציבה.

על הקבלן להכין את התכנון המפורט של התמיכות ולהגישן לאישור המפקח.

התכנון והביצוע של הדיפון הזמני, מסוג כלשהו, בממדים כלשהם ובכמות כלשהי, שדרוש לבצוע חפירה כלשהי לפי הפרוט הנ״ל, יהיה על-חשבון הקבלן ולא יימדד בנפרד לתשלום.

סוגי הדיפונים הזמניים בכל מקרה ומקרה יהיו כמתואר (עקרונית) בתכניות, ובהעדר תאור כזה, יציע הקבלן לאישור את שיטת הדיפון הזמני. אין לבצע דיפון זמני בטרם אושר התכנון המפורט שלו ע״י המפקח. כל האמור לעיל יהיה נכון גם לגבי תלייה של צנרת תת קרקעית או כבלים כלשהם.

הדיפון יבוצע בהתאם לחוקי משרד העבודה.

אין באישור המפקח לדיפון כדי לגרוע מאחריותו היחידה והבלבדית של הקבלן לדיפון, ליציבותו ולבטיחותו

00.39 עבודה ביומית

ביצוע עבודה ביומית טעון אישור מוקדם ובכתב של המפקח. מס׳ השעות שעבדו טעון אישור המפקח בכתב באותו יום בו בוצעו. ש״ע שלא אושרו באותו יום לא תשולמנה. ערך ביצוע עבודה ביומית יקבע לפי מחירי המכרז לסעיפי עבודות רג׳י או על פי המפורט בפרק ״עבודות נוספות״. הואיל ומחירים אלו כוללים בתוכם גם רווח והוצאות כלליות, הקבלן לא יהא זכאי לתוספת כלשהיא. עבור עבודות קבלני משנה המוגדרות ככאלו במחירון, תשולם תוספת קבלן ראשי עפ״י המצוין במחירון.

מעבר לכך לא תשולם כל תוספת נוספת אף אם היא מצוינת במחירון דקל, כגון תוספת לפי אזורים.

00.40 תכולת העבודה

כל האמור והמפורט בתנאים הכללים המיוחדים לעיל יהיה כלול במחיר היחידה ולא ישולם בנפרד אלא אם צוין במפורש אחרת. אזכורי משפטים כגון ״המחיר כולל...״ ו/או ״ע״ח הקבלן״ ו/או ״כל העבודות יהיו כלולים במחירי היחידה״ ו/או ״לא תשולם כל תוספת מחיר...״ וכיו״ב, באים כהדגשה ואין בהם לגרוע מכלליות האמור לעיל.

מחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות כוללים את כל האמור במפרטים ובתוכניות לרבות כל הדרוש לצורך ביצוע מושלם של העבודה גם אם הדבר לא צויין במפורש במסמך ממסמכי החוזה, אך נדרש ע״י המפקח ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון במחיריו.

פרק 08 - חשמל ותאורה

תאור העבודה

העבודה תבוצע בהתאם לתקן, חוקי החשמל של מדינת ישראל, המפרט הסטנדרטי הבין משרדי 08 המעודכן ביותר, החוזה הסטנדרטי של מדינת ישראל מדף 3210 ואילך, דרישות חברת חשמל, המפקח והמתכנן ועל ידי חשמלאי בעל רישיון מתאים ובתוקף.
על קבלן התאורה להיות רשום ברשם הקבלנים בסיווג 160 חשמלאות 270 - תאורת כבישים ורחובות, קבלן מורשה לתאורת רחובות, ובעל סיווגים כספיים מתאימים לעלות הפרוייקט בפרקים הנ"ל.

לפני בצוע העבודה על הקבלן לקבל הסברים מהמפקח ומהמתכנן באתר.
עם גמר העבודה על הקבלן להעביר בקורת בודק חח"י, כולל תשלום עבודה ולמסור את המתקן פועל ומושלם למזמין או נציגו.

תנאים טכניים כללים

כל הציוד אלא באם צוין אחרת בכתב הכמויות יתאים ל:

א. מתח 500 וולט.
ב. מרחקי הבידוד בין פזה לפזה ובין פזה לאדמה ובין כל המבדדים יהיו מתאימים למתח של 1000 וולט. ג. טמפרטורת הסביבה עד 50 מעלות צלזיוס.
ד. זרמי קצר של הציוד ופסי הצבירה יתאימו לזרמי קצר העלולים להתפתח במערכת החשמל.

בסעיפים הבאים יצוינו פרטים מיוחדים ותאורי כל עבודה שעל הקבלן לבצע במסגרת עבודתו.

בכל מקרה של סתירה בין המפרט הטכני, המפרט הסטנדרטי הבין משרדי 08, התנאים הכללים, התנאים המיוחדים, החוזה הסטנדרטי של המזמין, התכניות, כתב הכמויות או התקן או החוק על הקבלן להתריע מראש לפחות 10 ימ"ע לפני הבצוע ובכל מקרה במועד שלא יגרום לעיכוב בלוחות הזמנים. באם לא התריע, יקבעו הדרישות המחמירות ביותר ו/או החלטת המפקח.

על הקבלן לדאוג לשילוט עדכני של המעגלים והמתקן ולהתאים את כל השלטים החדשים והקיימים למצב המתקן המושלם הנוכחי. סוג וצורת הכיתוב בשלט יקבעו על ידי המפקח לאחר קבלת דוגמא שתאושר עם המפקח בהתאמה למקובל במועצה האזורית שער הנגב. כל השילוט כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד.
כל הציוד והאביזרים יהיו בעלי תו תקן ישראלי.
על הקבלן לדאוג לבודק מוסמך מטעם חברת חשמל המתאים במידה של מקורות מתח עצמאיים ו/או ביקורת בודק מוסמך כאשר כל התשלומים לנ"ל חלים על הקבלן כאשר סוג ותכולת הביקורת יהיו לפי קביעת המפקח.

עם גמר העבודה על הקבלן להמציא 2 מערכות של תכניות מעודכנות בהתאם לבצוע בפועל של העבודה (MADE AS) כולל דיסקט.
תשלום בגין הכנת הנ"ל כלול במחירי היחידות השונות ולא ישולם בנפרד.

חוקים ותקנות

כל העבודות תבוצענה על ידי הקבלן בהתאמה לחוק החשמל תשי"ד המעודכן 1954 על כל ההוראות והתוספות שבו. ביצוע העבודות ייעשה על כל חלקיהן ע"י חשמלאי בעל רשיון מתאים לעסוק בביצוע עבודות חשמל בהתאם לחוק החשמל -תקנות בדבר רישיונות.
כל החומרים והאביזרים יתאימו לתקן הישראלי הרלוונטי.

עם הגשת ההצעה יש להציג למפקח צילום רשיון כשהוא בר תוקף ולאחר אישורו להתחיל בביצוע העבודה. בנוסף לכך יעמוד מתקן החשמל בדרישות המיוחדות של חברת החשמל דרישות לתנאי עבודה בשטח, הן באם הדבר נדרש בכמויות בתכניות ובמפרטים והן לאו.

מודגש בזה שגם עבודות כגון הנחת כבלים, כבלי נחושת, בסיסים לעמודים הרכבת עמודים וכו' יבוצעו אך ורק על ידי אנשי מקצוע בעלי רשיונות מתאימים ובתוקף ואין בשום פנים ואופן לבצען על ידי פועלים לא מקצועיים.

<u>אלקטרודות הארקה</u>

אלקטרודות הארקה יהיו מקופרוולד בעומק 6 מ' ובקוטר ״3/4 מותקנת בתוך בריכה בקוטר 60 ס״מ ובעומק 50 ס״מ עם מכסה 5 טון בעל עמידות ושילוט הארקה ע״י לוחות פח מחוזקים למכסה עם ברגים.

האלקטרודה תחובר בחוט נחושת 35 ממ״ר אל הנקודה המתאימה כאשר במחיר האלקטרודה כלול בנוסף החוט, החיבור והחפירה, הבריכה, כל האביזרים וכל הדרוש כקומפלט אחד.

<u>חפירות</u>

כל החפירות יהיו כך שגובה וקו עליון של צינורות החשמל (או הכבלים, הגבוה שבהם) יהיה במפלס שלא יפחת מ- 100 ס״מ ממפלס פני הכביש או המדרכה וברוחב הדרוש בהתאם לכמות הצינורות או הכבלים המונחים זה ליד זה בחפירה.
באחריות הקבלן להגיש ולקבל היתרי חפירה מכל הגורמים הדרושים, כגון הרשות המקומית, בזק, משטרה, חברת חשמל, מקורות, חברת הטל״כ, קצ״א וכו' ולא יחפור לפני קבלת והצגת האישורים הנ״ל.
על הקבלן לתאם את העבודות וקבלת ההיתרים למיניהם באופן שלא יהווה פגיעה בלוחות הזמנים של הפרוייקט וכל עיכוב הנובע מתיאומים אלה לא יהווה עילה להארכת משך הביצוע, אלא אם יאשר זאת מנהל הפרוייקט.

במחיר החפירה כלול כסוי בשכבות בנות 20 ס״מ והדוק כך שפני הקרקע הסופיים לא ישקעו לאחר זמן, מצעים לפי הדרוש בכביש ו/או במדרכות והחזרת המצב לקדמותו, החזרת החומר החפור לקדמותו תהיה לפי הסדר שהיה לפני בצוע החפירה. קבע המפקח (מראש ובכתב) כי הכיסוי (או חלקו) יבוצע ב – CLSM, עלות CLSM תשולם עפ״י הסעיף בהסכם, בהנחה של 30% ממנו (לדוגמא – כל 1 מ״ק יחושב בחישוב הכמויות כ 0.70 מ״ק).
במפלס 40- ס״מ מפני הקרקע יניח הקבלן סרט סימון תקני בתוואי החפירה מעל הצנור המונח.
מטלה זאת כלולה במחירי היחידות השונות ולא ישולם עליה בנפרד. הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות שתיוצרנה במקום התעלה במשך שנה מיום מסירת העבודה ושנה נוספת ממועד ביצוע כל תיקון שיידרש במשך תקופת האחריות (הראשונה או הנוספות).
מתחת למדרכות או כבישים קיימים או מתוכננים יהדק הקבלן את המילוי עם הרטבה אופטימלית עד לקבלת צפיפות בדרגה של 98% לפי מוד AASHTO. <u>על הקבלן לבדוק היטב את השטח לפני החפירה בדבר תשתיות על ותת קרקעיות ובהן ביוב, מים, ניקוז, שורשי וגזעי עצים כבלי תקשורת, סיבים אופטיים, כבלי חשמל ובסיסי עמודים העלולים להמצא בתוואי החפירה ולבצע את העבודה כך שלא יגרם להם כל נזק.</u>

טרם בצוע החפירה ובמהלכה, על הקבלן להיערך ולינקוט באמצעים מתאימים למניעת תאונות או נזק לעובדים או לכל משתמש אחר העלולים להגרם עקב עבודותיו.

מחיר החפירה כולל את הסדרי התנועה הנדרשים, התמיכות הדרושות, הוצאת השורשים, סילוק האדמה הנותרת אל מקום אפשרי אותו יאשר המפקח, סילוק מי תהום, מי גשמים, מי ביוב, מים, מפולות, צמחים ושרשים עצים, חלקי אספלט במדרכות סילוק אבנים משתלבות וכו'.
מחיר החפירה כולל חפירה בכל סוגי הקרקע בכלים או בידיים, כולל חציבות בכל חומר ככל שיידרש, אספלט במדרכות או כל מכשול שהוא המצויים בתוואי החפירה.
על הקבלן לסייר בשטח העבודה לפני ביצועה ולוודא כי בידיו כל התוכניות העדכניות לתוואי החפירה, הכניסות למגרשים קימים או עתידיים, להעריך את כל הקשיים ובהתאם לכך להגיש את הצעתו.

<u>העבודה תבוצע על ידי כלים מכניים בחפירת ידיים ביום ו/או בלילה, חפירה או חציבה לפי הוראות המפקח, הרשות המקומית והמשטרה וללא שנוי במחיר.</u>

מודגש בזאת כי אין לכסות חפירה לפני מדידת העבודה לצורך הכנת תכניות שלאחר ביצוע (MADE-AS) וללא אישור המפקח.

בכל מקרה של מבנה תת קרקעי בתוואי החפירה על הקבלן לקבל אישור מראש מהמפקח לשיטת הבצוע.

תוואי החפירה יסומן ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו, ע"פ התוואי המופיע בתוכניות. קיבל הקבלן קבצי תכנון להקל על ביצוע העבודות, קובעות התכניות המודפסות שקיבל ועליו לוודא כי כל קובץ שקיבל תואם לתכניות הקובעות. **כל המטלות הנוספות בסעיף זה כלולות במחירי היחידות השונות ולא ישולם עליהן בנפרד, אלא אם נאמר במפורש אחרת. צנרת לתאורה**

הצנרת תהיה מסוג מגנום גמיש שחור דו שכבתי עפ"י ת"י 61386/24, עם דופן פנימית חלקה ותונח בחפירה לפי פרק החפירה. ליד צינור כבל הזנה יונח לכל אורך התוואי צינור נוסף לפיקוד.
בחציות כביש תהיה צנרת PVC קשיח, עובי דופן 4.0 מ"מ לתאורה, ולח"ח דרג 10. ראה פרק בהמשך מפרט זה.

כבלים
הכבלים יהיו מסוג N2XY, XLPE, מנחושת חדשים ותקניים.
בעמודים הכבלים יחוברו ע"י מפצלת מתכווצת בחום (כפפה).
הכבלים יותקנו בעומק המתאים לפי התקן בתוך צנור תקני כפי שמצוין בתכניות.

עמודי תאורה וזרועות
העמודים יעמדו בדרישות תקן ישראלי 812 חלק-2 ויהיו לפי הפרטים בתכניות וכתבי הכמויות.

גימור
צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגווני RAL על פי בחירת האדריכל (עובי צבע מינימום 70 מיקרון)

התקנת עמודים
העמוד יותקן אל הבסיס בכל בורג באמצעות שלושה אומים בצורה ישרה ומאונכת ובקו ישר עם יתר עמודי התאורה, האומים יכוסו בזפת כדי למנוע החלדה לאפשר פתיחתם בעתיד.
אום אחד יותקן מתחת לפלטה לפילוס ושניימעליה כאשר המרווח בין בסיס הבטון והפלטה ימולא בדייס בלתי מתכווץ.

התקנת העמוד בצורה ישרה היא מעיקרי העבודה והעבודה לא תתקבל על ידי המפקח אלא לאחר יישור העמודים וביצוע כיווני תאורה בצורה סופית ומושלמת.

מכסה התא יהיה בעל אטימות בפני חדירת רטיבות כאשר המכסה יקבל את אותו הטפול האנטי קורוזובי כמו העמוד, מנעולי התא יהיו אחידים לכל עמודי התאורה ובדגם ובצורה אשר יאושרו על ידי המפקח - המכסה יחובר לעמוד על ידי שרשרת פלדה מגולבנת. השרשרת תכוסה בשרוול פלסטי למניעת נגיעתה במגעים חיים.

המרחקים בין העמודים ומיקומם יקבעו לכל קטע בנפרד, מיקומם יסומן על ידי מודד הקבלן בתאום עם המפקח ובאישור המתכנן לפני חפירת היסודות.
לפני ביצוע היסודות והעמודים, לכל סוג עמוד, יתקין הקבלן עמוד דוגמא באתר במקום עליו יורה המפקח. העמוד יותקן על כל אביזריו, בגוון כפי שיקבע המתכנן, עם כל האביזרים המאושרים (רבות גופי התאורה) יופעל ויאושר ע"י המפקח. על הקבלן לתכנן את ביצוע דוגמא זאת באופן שיאפשר שינויים ותיקונים ללא פגיעה בלוח הזמנים לפרוייקט.
בגין דוגמא זאת לא ישולם בנפרד וביצוע כלול במחיר היחידות השונות אך הקבלן רשאי להשתמש בעמוד ואביזריו (באישור המפקח לעמוד מאושר ללא הערות ולמעט היסודות) כעמוד סופי, במקום מתוכנן.

בסיסים לעמודים
היסוד יבוצע ע"י יציקה במקום בהתאם לתכניות המתאימות, המפרטים והכמויות.

בתבנית היציקה יש להתקין צינורות פי.וי.סי בכמות ובחתך מתאים עבור כניסה ויציאה של הכבלים. לכל כבל צנור נפרד וכן צינור לכבל ההארקה.
ביסוד יותקנו 4 ברגי יסוד מגולבנים ובחתך תקני לצורך הרכבת העמוד.
ברגי היסוד יהיו בהתאם למפרט אספקה של מכון התקנים בפרק המתיחס לברגי היסוד. <u>יש לבדוק בקפידה את מרחקי מרכזי הברגים לפני היציקה ולהתאימם למרווחים בפלטת היסוד של העמוד</u>.

הבטון מסוג ב - 30 יעבור אשפרה שבוע ימים מיום היציקה.
על בצוע היסודות יפקח המפקח ואין לבצע יסודות נוספים לפני קבלת אשור על היסוד הראשון. לפני הצבת העמוד ינוקו כל החלקים שיטמנו באדמה ויצבעו בשתי שכבות צבע לקת אספלט. היסודות יתוכננו כך שלא יהוו פגיעה באלמנטים סמוכים.
על הקבלן לקבל אישור המפקח והמתכנן על היסודות לפני התקנת העמודים.
במחיר היסוד כלול כל הנדרש לקבלת יסוד מושלם ובכללם החפירה או החציבה וכל עבודות העזר הדרושות כגון: סילוק העפר המיותר, ברגי היסוד, אומים, הגנות בפני קורוזיה, דיוס וכדומה.

<u>מספרים על עמודים</u>
מספרי העמודים יתואמו בין המפקח, הקבלן והחברה, ועל הקבלן לסמן מספרים אלה על העמודים.

הקבלן יכין דוגמא, יקבל את אשור המפקח ובהתאם לדוגמא המאושרת יבצע את סימון המספרים, כאשר כיוון המספרים לכיוון הכביש.

מחיר המספר כלול במחיר העמוד ולא ישולם בנפרד.
המספר יבוצע ע"י שבלונה מאושרת וע"י שני צבעים, צבע רקע וצבע המספר שיכלול גם את המרכזיה ממנה מוזן העמוד.

<u>מגש אביזרים</u>
בתוך עמוד התאורה יותקן מגש מפוליקרבונט באורך המתאים.

המגש יורכב בתוך גוף העמוד על ברגים המאפשרים הוצאתו

והכנסתו. על המגש יורכב הציוד הבא:
1. מאמ"ת דו קטבי (פאזה + אפס) 10 A,6 KA זרם קצר לכל נורה בנפרד עם מגעים מוגנים למניעת נגיעה מקרית, כולל פסי צבירה ומעצורים משני צידי המאמתים. הפס יכלול מקום ל2- מאמ"תים נוספים.
2. מהדקי 2 BC או 3 BCתוצרת סוגיקסי או ש"ע מאושר לכניסת הכבלים מהרשת ויציאת כבלים לנורות. 3. בורג הארקה מרותך אל מגש האביזרים ואשר יחובר אל בורג ההארקה בעמוד ע"י חוט נחושת עם בידוד
בחתך 6 ממ"ר.
4. מאמ"ת נפרד 16 אמפר לבית תקע שיותקן בגובה 6 מ' בעמוד לפי המפרט והכמויות.

המגש יותקן בצורה נאותה וחזקה אל העמוד שתמנע זמזום, בכל מקרה של זמזום שיגרם יהיה על הקבלן לנקוט באמצעים מתאימים להפסקתו.

על הקבלן להמציא דוגמא של מגש ואביזרים לאישור המפקח לפני בצוע המגשים ורכישת הציוד.

<u>בריכות הסתעפות</u>
במעבר צנרת וכבלים בבריכות הסתעפות ישולטו כל הקוים בשלט סנדביץ חרוט לייעודם וחתך הכבל.

הבריכות תהיינה בקוטר המסומן בתכניות כאשר במחיר הבריכה כלולה החפירה, כסוי ובטון מבפנים ומבחוץ.

מכסה הבריכה יהיה לפי **תקן B-125 במדרכות ו- D-400** במיסעות וחניות עם חישוק פלדה ועם סמל וכיתוב מוטבע כולל שם וסמל גדול של הרשות המקומית, בנוסף יהיה חרוט על מכסה הבריכה סימול סוג השירות

על גבי פלטת הברזל המותקנת על מכסה הבריכה. המכסה יהיה תוצרת וולקן או אקרשטיין או שו״ע, עם הרישומים הנ״ל.

במדרכות המרוצפות באבנים משתלבות יהיו המכסים מרובעים ולא עגולים וזאת כדי לאפשר סיום נאות של אבני המדרכה המשולבת.
בתחתית הבריכה תבוצע שכבת חצץ בגובה 20 ס״מ עבור ניקוז. את חלק המתכתי הפנימי של מכסה הבריכה יש לצפות בזפת ובגריז והצנרת בתוך הבריכה תהיה 15 ס״מ מעל לחצץ.

מיקום הבריכה יתואם עם המפקח וגובהה הסופי יהיה כזה שישתלב עם המדרכה ו/או הגינון בעתיד.

בברכות שעומקן מ- 1.2 מ׳ ויותר, יש לבצע סולמות ירידה לברכה ולהגדיל את קוטר הברכה לפי הוראות המפקח.

<u>אופני מדידה</u>
רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים במפרט ובחוזה הסטנדרטי של המזמין שיצורף לחוזה ובחוזה הסטנדרטי של מדינת ישראל (הספר הכחול) מדף 3210 ואילך.

המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במלוי התנאים הנזכרים על כל פרטיהם.

הקבלן מצהיר כי הבין את כל הנדרש במסמכי המכרז (והחוזה), קיבל תשובות לכל שאלותיו ותימחר את הצעתו בהתאם לכל הנדרש.
אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות או הבנתו בשונה מכוונת המתכנן, לא תוכר על ידי המזמין כעילה לשנוי מחיר הנקוב על ידי הקבלן בהצעתו או לשינוי בלוח הזמנים.

מחירי היחידה יחשבו ככוללים את ערך כל החומרים והפחת שלהם, ההובלה וכל עבודה הדרושה לשם בצוע בהתאם לתנאי המפורט והתכניות.

כמו כן כוללים המחירים:
שימוש בכלי עבודה, הובלתם אל מקום העבודה, העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים אל מקום העבודה וממנו, אחסנת כלים, חמרים, מכונות ושמירתם וכן שמירת ובטוח העבודות שבתהליך בצוע, המיסים הסוציאליים, הוצאות בטוח עובדים, הוצאות בטוח צד ג, הוצאות כלליות של הקבלן הישירות והעקיפות ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות או המאוחרות או המקריות וכן רווח הקבלן.

כמו כן כוללים המחירים אספקה וביצוע דוגמאות, דמי בדיקות לחומרים ואביזרים, מדידות, אינוך ופילוס על ידי מודד מוסמך וכן כל חומרי העזר ועבודות העזר שידרשו לעבודה, כגון: הסדרי תנועה זמניים, סימון
ושילוט, מופות, חציבת חורים או חריצים וסתימתם כראוי, קופסאות מעבר,
קונסטרוקציות מתכת
וצביעתה, מהדקים, חיבורים, נעלי כבל, מספור וכדומה.
במקרים מיוחדים בהם הקונסטרוקציות או תעלות הפח או המעברים בבטון או השרוולים משולמים בסעיף מיוחד בכתב הכמויות ישולם בנפרד. במקרה של חילוקי דעות בקשר לתכולתו של סעיף באם הוא מהווה תשלום נוסף, יתן המתכנן את חוות דעתו ויקבע במפקח.

בכל מקרה בו לא מוזכרים הפריטים בנפרד בכתב הכמויות, על הקבלן לכלול את הנ״ל כחמרי עזר במחירי היחידה כאמור לעיל ורואים אותם וכחל הנדרש בהם ככלולים במחירי היחידות השונות, גם אם לא צויין כך במפורש

על הקבלן לבקר באתר העבודה, להעריך את כל הנ״ל ולהגיש הצעתו בהתאם.

<u>מפרט טכני לגופי תאורה מבוססי לד (LED)</u>

גופי התאורה הנדרשים במסגרת מפרט זה הנם גופי תאורה ייעודיים לנורות מסוג LED בעלי תפוקת אור, הספק חשמלי ופיזור אור אשר יענו על דרישת תכנון תאורה עבור כביש ו/או שטח נתון, בהתאם לדרישות המזמין ותקן ישראלי.
גופי התאורה יכללו בתוכם את המערכת האופטית, ציוד ההפעלה (דרייבר) ומגיני מתח יתר. גופי התאורה יתאימו לדרישות המפרט הטכני כמפורט להלן:

1. גופי התאורה יהיו ייעודיים למערכות תאורת לד (דיודה פולטת אור LED- EMITTING LIGHT DIODE), לא תתאפשר התקנת נורת לד במקום נורת הפריקה הרגילה בגוף תאורה קיים.
2. גוף התאורה יהיה בעל מבנה מתכתי, להבטחת חוזק מכאני ופיזור החום המופק ממקורות האור וממערכת ההפעלה, ללא מערכת אוורור חשמלית.
3. גוף התאורה יתאים לדרישות בטיחות חשמלית ת"י 20 חלק 1 ובנוסף לדרישות של ת"י 20 חלק 3.2 (או 5.2 במידה ונדרש). בדיקות ההתאמה לתקן יבוצעו בטמפרטורת סביבה של 10°- עד 50° לפחות.

במידה ותעודת הבדיקה של מת"י מתבססת על תעודת בדיקת CB- יש לצרף גם אותה במלואה. תעודת הבדיקה להתאמה לת"י 20 תכלול, בין היתר, את הפרמטרים הבאים:

תעודת בדיקה ההתאמה לתקן בטמפרטורת סביבה של עד 50c°. יש להציג אישור מעבדה מוסמכת לזרם עבודה המתוכנן בטמפרטורת סביבה של 50c° (אין לבצע חישובי תאורה בזרם עבודה גבוה מ-700mA). לעמודים בגובה 12 מטר ו-10 מטר ו-530mA לעמודים בגובה 8 ו-6 מטר.
א. גוף התאורה יהיה בעל דרגת אטימות IP66 לפחות לתאי הציוד החשמלי ותא הציוד האופטי. ב. דרגת הגנה מפני הלם חשמלי תהיה לפי אחת מהחלופות הבאות כאמור בתקנות החשמל:

1. ציוד סוג CLASS II
2. ציוד עם בידוד מוגבר
3. ציוד סוג CLASS I ובלבד שימולאו הוראות יצרן גוף התאורה, ביחס לאמצעי ההגנה החשמלית, התנגדות הארקה לעמידה ב-EMC ותנאי האחריות של יצרן גוף התאורה.

ג. גוף התאורה יעמוד בפני מתחי יתר של 10kA/10kV כולל רכיב מגן מתח יתר מתאים.

4. מקדם ההספק של גוף התאורה יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמעום האפשריים, בהתחברות ישירה לרשת החשמל ובכל תחום מתח הרשת.

5. עוצמת האור המופקת מגוף התאורה תהיה יציבה בכל תחום מתח הרשת הנומינלי (±10%). יש להציג מסמך חתום ע"י היצרן.

6. גוף תאורה (כמכלול) יתאים לכל הדרישות לתאימות האלקטרומגנטית כמפורט להלן: א. ת"י 961 חלק 1.2 (תאימות אלקטרומגנטית) או EN-55015
ב. ת"י 961 חלק 3.12 (הפרעות מוליכות, זרמי הרמוניות) או IEC-61000-3-2
ג. ת"י 961 חלק 5.12 (הפרעות מוליכות, שינויים רגעיים) או IEC-61000-3-3
ד. ת"י 61547 (תאימות וחסינות אלקטרו מגנטית לציוד תאורה) או IEC-61547

7. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני IK-08 לפחות.

8. גוף התאורה יסופק עם רכיבים (נורות לד, ספקי הכוח, בקרים, מערכות ההפעלה/דרייברים) כפי שאושר ע"י מכון התקנים הישראלי ותועד בתעודת הבדיקה לת"י 20 לגוף התאורה הנתון.
לנוחות התחזוקה העתידית- הרכיבים בכל הגופים הזהים יהיו זהים גם כן.

9. כל הרכיבים האלקטרוניים (דרייברים, מגיני נחשולי מתח וכו') יתאימו לסוג הלד ולהספקה ויסופקו כמכלול אינטגרלי, בגוף התאורה (הגוף עם הציוד).

10. כל המערכות האופטיות יהיו חלק אינטגרלי של גוף התאורה ויסופקו על ידי יצרן גוף התאורה כמכלול אחד עם הגוף. מפזרי אור (עדשות ו/או רפלקטורים) יהיו בעלי התכונות הבאות:

א. עשויים זכוכית או חומרים תרמופלסטיים העמידים בפני השפעות קרינת UV ותנאים סביבתיים.

ב. יחוזקו אל גוף התאורה באמצעים מתאימים ומקוריים של יצרן גופי התאורה, בצורה בת קיימא שתאפשר החלפת רכיבים נוחה.

11. מערכת ההפעלה האלקטרונית (Driver) תהיה עם בידוד חשמלי בין מעגל הכניסה לבין מעגל המוצא ותאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת הנומינלי (±10%). מקדם ההספק של המערכת יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמעום האפשריים משך חיי מערכת ההפעלה תהיה 100,000 שעות לפחות, **בהתקנה בתוך גוף התאורה** בהעמסה מלאה ובטמפרטורת סביבה של 35° (עדיפות לעמידה בטמפרטורה סביבה של 50°).

12. גוף התאורה יכלול ממשק תקשורת DALI, בהתאם לתקן IEC-62386 המאפשר שליטה על גוף התאורה ממערכת בקרה לרבות ביצוע הדלקה/כיבוי/עמעום בהתאם לדרישות לקוח. דרישה זו הינה אופציונלית ובהתאם לדרישות הפרויקט.

13. גוף התאורה יכלול מקורות אור מסוג LED מתוצרת CREE או שווה תכונות, איכות וערך, המאושר ע"י המזמין.

14. מקדם מסירת הצבע יהיה 70 לפחות.

15. טמפרטורת הצבע של הנורות תהיה בין 3000K, עם ערך מרבי (פיק) של הקרינה בתחום הכחול של הספקטרום, 420-500nm של עד 55% מהעוצמה המרבית (פיק) הנפלטת.

16. גוף התאורה יתאים לדרישות בטיחות פוטוביולוגית ת"י/IEC-62471, קבוצת סיכון (RISK GROUP)0,

17. אורך חיי נורת הלד כאשר היא מותקנת בגוף התאורה, יהיה 50,000 שעות לפחות, בטמפרטורת סביבה של 35°, מותרת ירידת שטף האור עד 80% וכשל של עד 20% מסך הנורות (L80/F20), בזרם העבודה המתוכנן ובהתאם לתקנים הרלוונטיים.

- תקנים אמריקאים: IESTM21, IESLM79, IESLM82

או

- תקנים בי"ל: IEC62717, IEC62722

עדיפות לגוף התאורה העומד בתנאי זה בטמפרטורה סביבה של 50°.

18. כל נורות הלד יהיו בעלות גוון זהה (נדרשת התחייבות היצרן לתהליך ה-binning).

19. יש להציג בדיקת רעידות Vibration test לכל גודל של גוף תאורה מוצע ובהתאם לתקן EN 60068-(2-6) ו- EN 60598-1-4.20.

20. יש להציג בדיקת "עמידות ברוח" WIND TEST לכל גודל של גוף תאורה מוצע ובהתאם לתקן 2009: EN-60598-1 פרק 08 21-34 :2009 ו- EN 60598-2-3 פרק 34-33.

21. **המציע יציג דו"ח "בדיקה טרמית" של עמידת גוף התאורה בתנאי העבודה הנדרשים (טמפרטורה אופפת 35c° ועדיפות ל-50c°) בזרם העבודה המתוכנן ועמידה בדרישות L80 F20 כאשר גוף התאורה המכוסה בחול (ב50% משטח פניו) סימולציה ללשלשת ציפורים ע"ג גוף התאורה).**

22. לכל דגם של גוף תאורה יצורף קטלוג של היצרן בהתאם לגופים המוצעים **לאחר ביצוע חישוב התאורה**, הכולל את הנתונים הבאים:

א. שם היצרן, מק"ט היצרן, שם דגם, תיאור, נתונים טכניים, חומרי בנייה, דרגות הגנה, מבנה מפורט של גוף התאורה.

ב. לדים: שם יצרן, מק"ט יצרן, סוג הלד, הספק הלד, אורך חיים נומינלי, בהתאם לזרם העבודה שטף אור התחלתי של מכלול גוף התאורה ולא רק של פלטת הלדים, ספקטרום, יעילות אורית, גוון, מקדם מסירת צבע.

ג. דו"ח פוטומטרי (יעילות אורית, עקומת פילוג, עוצמת אור) ונתונים פוטומטריים על גבי מדיה דיגיטלית בפורמט IES או LDT.

ד. שם יצרני הרכיבים החשמליים המאושרים על ידי יצרן גוף התאורה ויצרן הנורות, מק"ט יצרנים ונתונים טכניים- טמפרטורות הפעלה, מקדם הספק, נצילות וכו'.

ה. הוראות התקנה.

ו. הוראות תחזוקה.

23. ספק הגופים יחתום על כתב אחריות ל-10 שנים בהתייחס, בין היתר, גם לתנאי ההתקנה ולשיטת התחזוקה, תעודת האחריות תגובה בתעודת אחריות מאת היצרן (יש להציג תעודת אחריות מלאה).

24. גוף התאורה יתאים לכל דרישות המפרט, המציע ימלא את הנדרש ב"טבלת ריכוז דרישות ונתונים טכניים" המצ"ב, לרבות הגשת המסמכים בהתאם.

<u>מפרט לחפירות והנחת צינורות (שרוולים) – לתאורה, לח"ח ותקשורת בחציות כבישים</u>

1. הצינור יונח בחפירות בתוך הקרקע, הנחתו תיעשה בהתאם לתקן הישראלי. כמו כן, בהתאם להנחיות חברת החשמל, המפרט הבין משרדי, חוקי החשמל וכו'.

2. הצינורות יונחו בחפירה ברוחב הדרוש ובעומק לפי תכניות ו/או כתב הכמויות, ועל גבי שכבת חול דיונות בעובי 10 ס"מ

3. יש לכסות את הצנרת בשכבת חול דיונות בעובי 20 ס"מ ומעליה סרט אזהרה ומצעים לפי הנדרש בתכניות ע"י מתכנן הכבישים.

4. בזמן העבודה יש לדאוג למניעת פיזור העפר מהחפירה במקומות שהוא עלול להיות מטרד לתנועה או להולכי רגל ולסלק כל עודפים בלתי נחוצים. עם סיום העבודה יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי ולהחזירו לקדמותו.

5. במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, ייעשה שינוי העומק באופן הדרגתי, איטי וללא כיפופים חדים. המעבר ממפלס למפלס יבוצע בהדרגה וישולם עבורו כחפירה רגילה.

6. במקרה של הצטלבות צנורות, יעברו אלו זה על פני זה בהפרשי גובה של לפחות 30 ס"מ והמרווח ימולא חול כריפוד עבור הצנור העליון. מעל צנור זה שוב תונח שכבה של 10 ס"מ חול ומעליה – מילוי כנ"ל.

7. מעברי כבישים יבוצעו ע"י צנורות P.V.C. קשיחים ובעומק של 1 מ' קו עליון של הצנור מפני כביש. פתיחת כבישים ומדרכות במידה וישנה, תיעשה ע"י ניסור בלבד ברוחב המינימלי הנדרש. בצנורות יושחלו חוטי משיכה מנילון בעובי 8 מ"מ.

8. תיקוני מדרכות וכבישים, ייעשו ע"י הקבלן בהסכמה ובאישור המפקח והמהנדס לפי הנחיותיהם ולשביעות רצונם תוך הקפדה על כל שכבות המבנה הכביש/מדרכה והידוקן בהידוק מלא.

9. אין לכסות את הצנורות והכבלים ללא אישור מוקדם של המפקח ויש להזמינו לשם ביקורת אחרי הנחתם ולקבל את אישורו לפני הכיסויים.

10. על הקבלן להמציא תכניות סופיות עדכניות וממשיות של הנחת הצנרת, עם סיום הנחתם. עם סימון מרחקים מאבני השפה, ממבנים, ציון עומקים וכו'.

<u>גומחות לפילרים</u>

<u>להלן רשימת היצרנים המאושרים ע"י חברת חשמל לייצור ואספקת גומחות בטון חדשות לפילרים 630 א' ו- 1000 א' לחלוקה:</u>

1. <u>רדימיקס מוצרי בטון (ישראל)</u>
אזור תעשיה עד הלום
ת.ד. 3708
אשדוד
איש הקשר להזמנות – דוד אלוני, טל': 08-8548817, 050-5665754, פקס': 08-8548890
<u>david.aloni@cemex.com</u>

2. <u>אקרשטיין תעשיות</u>
מפעל ראש פינה
צ.ח.ר פארק תעשיות
ת.ד. 602
ראש פינה
איש הקשר להזמנות – לריסה מורוך, טל': 09-9596664, פקס': 09-9587820
<u>Larisam@ackerstein.co.il</u>

3. <u>ספיגולנט מוצרי בטון</u>
דרך בן צבי 36
אזור תעשיה רמת
אליהו ת.ד. 4277
ראשון לציון 75624
איש הקשר להזמנות – אריה ספיגולנט, טל': 03-9612929, 054-7333370, פקס': 03-9616011

<u>ישנם שני סוגים של גומחות בטון</u>
<u>לביצוע</u>: 1. עבור ארון מורחב 1000 אמפר.
2. עבור פילר גודל "2 630אמפר.

הגומחות תהיינה עם גג בטון ועם זיז "רגל" ביסוס אחורית.

<u>רצפה אופקית עם פתח לכניסת כבלים</u>:
גומחת הבטון תהיה עם פתח ברצפה, לכניסת צנרת וכבלים.

<u>גימור נדרש</u>:
בטון חשוף חלק (אפור).

עבודה במתקן חי או בקרבתו
אין לעבוד במתקן חי או בקרבתו אלא לאחר שיתקבל אישור בכתב ממנהל הפרוייקט ומבעל המתקן ואך ורק באין ברירה אחרת. העבודה תבוצע כפוף לתנאים הנ"ל ובהתאם לתקנות מס' 6724 המעודכנת ליום

.27/11/08

עבודות צנרת תקשורת עירונית
העבודות תבוצענה בצנרת תת קרקעית בעומק לפי התכניות והכמויות כאשר תחתית התעלה מרופדת בשכבת חול ים בעובי של 10 ס"מ ועל הצנורות וביניהם שכבה נוספת כנ"ל.
הצנרת תהיה: קוטר "4 – מפי.וי.סי קשיח לעבודות תקשורת נושאת תו תקן ועליה מוטבע P.V.C לכבלי טלפון, וצנרת יק"ע 13.5 עבור צנורות קוטר 63, עם פס זוהר בצבע מתאים ודופן פנימית חלקה.

לפני כיסוי כל חפירה יהיה על הקבלן להזמין את המפקח לפיקוח ולאישור הצינורות ורק אח"כ לכסות התעלה. הכיסוי יעשה בשכבות חול דיונות 30 ס"מ, שכבה ראשונה ואח"כ שכבות של 20 ס"מ מהודקות היטב. את כל העבודות יש לבצע לפי מפרטי עבודות בינוי רשת תוספות 13 – 2 בהוצאת בזק. כמו כן צינורות "4 המונחים בחפירה צריכים להיות מותקנים בתמוכות מיוחדות כל 2 מ' אורך של צנור. התמוכות הנ"ל כלולות במחיר הצנור.

הערה: יש להרחיק צנרת בזק וטל"כ זו מזו – לפחות 50 ס"מ בחפירה מקבילה.

עם גמר ביצוע העבודות יעביר הקבלן בקורת בזק וחברת הכבלים – HOT, יקבל אישור בכתב מהבזק וימסור את המתקן למזמין. אישור הבזק הוא מעיקרי העבודה ועל הקבלן להזמין פיקוח בזק וטל"כ במהלך העבודה ולשפר לקויים.
ללא אישור בזק סופי בכתב לא תתקבל עבודת הקבלן.

AS MADE
על הקבלן להגיש תוכנית עדות כפי שביצע משרטטת באוטוקד 2010 כולל קוארדינטות בקצוות החציות עומק החצייה וכמות הצינורות כולל 3 סטים של תוכניות + קובץ ב- CD.

אחריות
הקבלן יהיה אחראי לטיב המוצרים והציוד אשר יסופקו על ידו וכל חלק מהם ולכושר פעולתם התקנית ולטיב ביצוע העבודה למשך תקופת זמן המצויינת להלן החל מיום אישור המתקן וקבלתו ע"י הרשות המקומית, כולל החלפת נורות.
1. עמודי תאורה וזרועות שהאחריות עליהם למשך 10 שנים לרבות הצביעה.

2. פנסי תאורה שהאחריות עליהם:
- למשך 10 שנים – כולל ציוד ההדלקה (דרייברים) והנורות לד.

3. מרכזית הדלקה שהאחריות עליה למשך 10 שנים.

<u>הנחיות לביצוע מאור רחובות ותאורת חוץ</u>

מודגש ומובהר בזאת שדרישות תקנות החשמל וכן מפרט כללי למתקני חשמל 08 בהוצאת הועדה הבין-משרדית הן דרישות המינימום והדרישות שיפורטו בהמשך הן תוספת לנאמר לעיל.

1. בכל סוף קו תותקן בריכת הארקה.
2. עמודי תאורה ישאו תו תקן של מכון התקנים ויתאמו לתקן הישראלי מס׳ 812 לעמודי תאורה. (לכל עמוד יותקן סימן בנפרד עם פרטי הנתונים כמצוין בתקן : שם יצרן,
3. תאריך יצור וכו׳. גירת מכסה לתא ציוד ומגש אביזרים תבוצע ע״י ברגי הלן עם פרפר
4.)לא מתפרק(שקוע.
5. מכסה לתא ציוד יחובר ע״י שרשרת מגולוונת או כבל פלדה מבודד באורך מינימלי של 50 ס״מ המחוברת לעמוד תאורה.
6. כל אביזרי העזר יהיו תואמים לפנס ובעלי תו תקן ישראלי.
7. חיבור וחיזוק כבלי הזנה בתחתית עמוד תאורה יבוצע ע״י שלות לחיזוק כבלים /אזיקון (סטריפ) תואם ולא ע״י חוטי חשמל.
8. מגשי אביזרים בעמודי תאורה יהיו מגשי בידוד כפול פתוחים תוצרת ״מפעלי מתכת כפר מנחם״ או ש״ע.
9. עבור כל פנס, שלט פרסום, ח״ק ואו תמרור מואר יותקן מא״ז נפרד עם ניתוק אפס) במודול אחד (בעל כושר ניתוקKA10 .
10. המהדקים במגש אביזרים יהיו מתוצרת SOGEXI דגם BC 3-35, BD 3-16 או ש״ע מאושר עם מספר ברגיי הידוק כמספר הכבלים הנכנסים לעמוד.
11. כבלים בעמוד ישולטו ע״י חבק פלסטי תואם.

בעמוד יותקן פס הארקה מנחושת עם ברגים עבור כל חוט הארקה בנפרד כולל דיסקיות ואומים מנחושת ברירת מחדל של עמודים יהיה מגולוון במידה ותהיה דרישה לצביעת עמודים תעשה בהתאם לת.י 785 חלק 27 ולמפרט כללי 11 של הועדה הבין- משרדית או פוליאסטר טהור לפי מפרט מתכנן (גוון צבע עפ״י הנחיות היזם והאדריכל) כולל אישור בדיקה ע״י מ.ת.י

11. לכל עמוד מאור רחובות יותקן מחזיק דגלים, ל- 2 דגלים.

בעמודים יהיו בהתאם לדרישת החברה כולל גגון הגנה מפח)עבודות פח 17 CEE 3X16A. ח״ק חד פאזי בעמוד יעשו טרם גילוון.

12. התקנת שקעים בעמודים למאור רחובות תבוצע במקרים כדלהלן :

א. בכל העמודים בצומת.

ב. לאורך כל מהלך כביש/מדרכה יותקנו שקעים בדירוג)עמוד עם שקע עמוד ללא שקע וכך הלאה. ג. יותקן ממסר פחת לשקע.

13. יסודות לעמודים יהי מבטון ב - 300 מינימום.
14. בבסיס בטון יותקן פס הארקה שירותך לברגיי היסוד של עמוד התאורה.
15. בבסיס בטון יוטמן צינור רזרבי בקוטר ״ 2 עבור עמודים עד 4 מטר ומעל גובה זה צינור בקוטר ״ 3 בצמוד לצנרת הזנה עבור עמודי תאורה כולל יתרת צינור באורך 100 ס״מ המכופף בצידו החיצוני (בתוך האדמה) לשימוש עתידי.
16. אין להתקין ציוד הדלקה בתא אביזרים בעמוד. ציוד זה יותקן בתוך הפנס בלבד.
17. ברגיי יסוד מעל לבסיס הבטון יכוסו ע״י צלחת קישוט תואמת עד לתחתית בסיס בטון / פני קרקע /מדרכה.

18. ברגיי יסוד והאומים יעטפו ביוטה רוויה בזפת או יותקנו אליהם שרוולי פלסטיק) צינור/כובע (תואמים להגנה מפני פגיעה.

19. בכל ראש עמוד יותקן פקק / אטם למניעת כניסת מים לעמוד.

20. ביקורת מתקן חשמל תבוצע ע״י מהנדס בודק כולל דו״ח בכתב המציין מהות הבדיקה (זרם, מתח, מתח בסוף קו, מקדם הספק, לולאת תקלה וכו׳) וכמות העמודים שנבדקו.

21. פני יסוד של עמודי תאורה בשטחי גינון יוגבהו ל 10- ס״מ מפני קרקע

22. סופית. לכל בורג יסוד יותקן אום נוסף לחיזוק, כך שיהיו 2 אומים

23. לסגירת ברגיי יסוד.

24. שילוט, סימון ומספור גופי תאורה בהתקנה שקועה ו/או חיצונית בקירות תבוצע ע״י שלטי סנדויץ׳ בחריטת שחור/לבן המקובעים לקיר באמצעות ברגים.

25. מספור עמודי תאורה יהיה בהתאם לתוכנית עדות בגובה 2 מטר מהבסיס בהתאם להנחיות החברה, מיקום הספרות ע״ג העמוד יהיה פונה לכביש עם כיוון הנסיעה יש לתאם הנ״ל טרם ביצוע עם מח׳ החשמל של החברה.

מספור עמודי תאורה יכלול שם מרכזיה, מס׳ מעגל, מס׳ עמוד.

עמודי תאורה בשצ״פ וכ״ד המוזנים מעמוד תאורת רחוב יכללו את נתוני העמוד המזין בתוספת מס׳ העמוד. לדוגמה: E/3/8/12 כאשר E2 מס׳ מרכזיה, – 3 מס׳ מעגל, – 8 מס׳ עמוד המזין, – 1 מס׳ עמוד – בשצ״פ שקיבל את ההזנה מעמוד מס׳ 8.

26. יש להימנע במידת האפשר מחיבור שלשה כבלים בעמוד

תאורה. 27. הזנת חשמל לגוף תאורה שקוע באדמה יש לבצע :

-

א. עבור גוף תאורה יחיד כבל הזנה מעמוד תאורה סמוך כולל מא״ז הגנה נפרד לכבל בתא אביזרים – בעמוד.

ב. עבור מס׳ גופי תאורה כבל הזנה מעמוד תאורה סמוך כולל מא״ז הגנה נפרד לכבל בתא אביזרים – בעמוד ושרשור בין גופי התאורה השקועים בקרקע.

ג. אין לבצע מספר חיבורים חוזר בין עמודי תאורה לגופי תאורה שקועים בקרקע) כך שלא יהיה עמוד מוזן מגוף תאורה שקוע בקרקע.

28. המרחק בין סף תחתון של תא אביזרים לפני קרקע סופיים לא יקטן מ - 30 ס״מ. בשטחי גינון ו/או באיי תנועה המידה מתייחסת לפני הבסיס המוגבהים מפני קרקע סופית.

29. חיבורי כבלים חדשים והסתעפויות יעשו רק בתוך העמודים או במרכזייה. אין לבצע חיבורי כבלים חדשים ע״י מופות.

30. תאי מעבר לצנרת חשמל/בזק/טל״כ/ מאור רחובות/ רמזורים וכו׳ יכללו מכסה מיציקת ברזל בהתאם לעומס הנדרש כולל סמל החברה״ ויעוד התא.

31. מרכזיית מאור תהיה בהתאם לסטנדרט החברה) A80X3 (אשר תכלול תא בקרה נוסף לפיקוד מרחוק.

32. יש לגשר בין כל צידי הצומת ע״י צינורות ״ X24 לפחות PVC. סיומת בקצוות יש לבצע ע״י בריכות מעבר בקוטר 80 ס״מ.

33. בכל כיכר יש לבצע בריכת מעבר חשמל בקוטר 80 ס״מ וצינורות ״ X2 P.V.C4 אשר תקושר לאחת מהבריכות מאור רחובות בצידי הצומת. מיקום בריכת מעבר יהיה במרחק של כ - 2 מטר מאבן שפה משופעת בהיקף.

34. צינורות וכבלי חשמל להזנת תמרורים ו/או גופי תאורה יותקנו בהיקף הכיכר ולא יחצו אותו.

תאריך :

טופס אחריות גופי תאורה לכל ג"ת שמסופק בפרויקט

שם העבודה _____

שם קבלן החשמל _____

שם היצרן _____

שם הספק / נציג היצרן

==========

דגם גוף התאורה _____

==========

כמות הפנסים המסופקים _____

==========

נורות - לד גודל _____

דגם _____

תוצר _____

ת

==========

דרייבר/ספק גודל _____

דגם _____

תוצר _____

ת

==========

אחריות : 10 שנים לכל מרכיבי הפנס, הציוד והנורות.

==========

תאריך אספקה _____

==========

חותמת וחתימה

_____

פרק 03 - עבודות בטון טרום (ספסלי בטון וכד').

03.01 כללי

03.01.01 כל העבודות בפרק זה יהיו בכפוף לנאמר בפרק 02 ופרק 03 שבמפרט הכללי.
העבודה כוללת ייצור והרכבת אלמנטים טרומיים כמפורט בתכנית. עובי כיסוי הבטון לפלדת הזיון יהיה 7 ס"מ.
כל תבניות האלמנטים הטרומיים יאפשרו קיצור והתאמה בשטח.

03.01.02 דרישות לבטון טרום (לא כולל אלמנטים טרומים בגמר בטון

א. תערובות הבטון לאלמנטי בטון

אדריכלי- בטון ב – 40 בדרגת חשיפה 6 בהתאם לטבלה 3.2 בת"י 466 חלק 1 (אזור התזת מי ים או בתוך הים בעומק עד 2 מ') על בסיס:
מינ. 350 ק"ג/מ"ק צמנט לבן /אפור יחס מים צמנט מרבי 0.45. סוג הצמנט CEM III/B (צמנט סיגים).
אגרגט מרבי "עדש" 16-14 מ"מ.
סה"כ 3 מקטעי אגרגטים: "עדש" כנ"ל, "מודרג" וחול דיונות ביחסים שיבטיחו רציפות דירוג ועבידות טובה לשאיבה במשאבה ולעיבוד בהחלקה ידנית / הליקופטר + סירוק ידני.
מוסף על פלסטי במינון של 1.2% מכמות הצמנט.
תוספת 1/2 עד 1 מנה מעכב (המינון הסופי יותאם לתנאי מזג האוויר ביום היציקה ולאופן ביצוע ההחלקה).
דרגת סומך בין "5 ל "6.
תפרים ככל שנדרש על פי התקן

ב. הכנות ליציקה
יש למקם את המוטות ורשתות הזיון באמצעות שומרי מרחק מפלסטיק באופן שיבטיח את עובי הכיסוי כפי שנקבע ע"י המתכנן.

ג. דגשים לתהליך היציקה של משטחים אופקיים ואשפרה
ראשונית שקיעת הבטון ברצפה תהיה "5 או "6.
יציקה רצופה של כל קטע שטח ללא הפסקות למניעת "תפר קר", תוך ביצוע ריטוט מכאני באמצעות מרטט מכאני.
בסיום הריטוט נדרשת המתנה של כ 10 דקות ולאחר מכן יש לבצע ריטוט חוזר תוך יישור פני הבטון בתנועות ניסור עם סרגל עץ או אלומיניום מתאים.
בשלב הזה בו הבטון הטרי יושר והוחלק אך טרם התקשה יש לבצע מעקב ויזואלי אחרי התפתחות תופעות סדיקה בפני הבטון הטרי תוך כדי התייבשותו, במידה ומזהים מוקד התפתחות סדקים יש לסלק אותם באופן מיידי באמצעות ריטוט מקומי, ידני או מכאני ולחזור וליישר את אותו אזור.
החלקה סופית של פני הבטון תתבצע לאחר שהסמיך למצב שבו נעל אדם כמעט שאיננה חודרת לפני הבטון, ההחלקה יכולה להיות ידנית, יש לבצע עיבוד של פני השטח בהברשת מטאטא לצורך חספוס.
מיד עם סיום ההברשה יש להרטיב את פני הבטון לצורך אשפרה ראשונית.
המשך האשפרה: כיסוי ביריעות אשפרה מסוג "טיטקס" או ש"ע תוך הקפדה שפני הבטון מתחת ליריעות יישמרו רטובים, לצורך כך ניתן להרים אחת ליום את היריעות ולהרטיב את פני הבטון היצוק.

ד. דגשים לתהליך היציקה של אלמנטים אנכיים ואשפרה ראשונית
יש להקפיד על הכנת תבניות חזקות ואטומות, חיבורי התבניות לא יתבצעו באמצעות חוטי מתכת שזורים אלא באמצעות מוטות הברגה ו/או תפסניות ("קלמרות") חיצוניות.

יוקפד על התקנת שומרי מרחק במידות הנדרשות בהתאם לדרגת חשיפה מס' 6 כמפורט בת"י 466 חלק 1.
שקיעת הבטון בקירות תהיה "6.
היציקה תהיה רצופה, במקרה של הפסקה יש להקפיד לרטט את הבטון שנוצק בשלב הקודם לפני יישום שכבת הבטון הבאה, לאחר מכן יש ליישם שכבה נוספת ולבצע ריטוט דרך שתי השכבות, מטרת תהליך זה היא להבטחת חיבור טוב בין השכבות ומניעת תפרים קרים.
מיד עם סיום שימת הבטון וציפופו יש לכסות את פני הבטון העליונים למניעת
התאיידות.
לאחר מספר שעות, כשמזהים שהבטון התקשה יש להרטיב את פני הבטון העליונים ואת פני התבנית.
פירוק התבניות יתבצע לא לפני שחלפו 18 שעות ממועד סיום היציקה, מיד עם סילוק התבניות יש להרטיב היטב את פני הבטון ולהמשיך באשפרה רצופה באופן שהבטון יהיה רטוב באופן רציף בכל חלקיו.

ה. תנאי מזג האוויר בעת היציקה
רצוי לבצע את היציקות בשעת בוקר מוקדמת, אין לצקת בעת ששוררת במקום רוח, רוח מאיצה תהליכי התפתחות סדקים. הדבר קריטי יותר ברצפות. אין לצקת בטמפרטורה העולה על 25 מעלות צלסיוס. על הקבלן להתחשב הנתון זה בעת תכנון תהליך העבודה לאורך תקופת הביצוע.
בכל יציקה יקבל הקבלן את אישור המפקח יום קודם להתאמת התנאים לביצוע היציקה.

03.01.03 הזיון יעמוד בדרישות ת"י.

03.01.04 תכניות יצור והרכבה:
א. הקבלן יתכנן את האלמנטים הטרומיים לפי תוכניות של האדריכל והקונסטרוקטור. מחובתו של הקבלן להכין עבור כל אלמנט טרומי תכנית ביצוע והרכבה מפורטת כולל פרטי האלמנט, פרטי הברזל באלמנט, פרטי החיבור והאיטום, בין אלמנטים לבין עצמם ופרטי החיבור לשלד המבנה. כמו כן יכללו התכניות את אבזרי היצור, אביזרי הרמה,ברגים,ווים, שינוע והרכבה הדרושים לשלבי הביניים השונים.

ב. בהתאם לצורך ולדרישת המהנדס יכין הקבלן תכניות הרכבה שיפרטו את האביזרים ופרטי התמיכה הזמניים באתר והחיבור בין האלמנטים ובין שלד המבנה.

ג. התכניות יהיו כמפורט
להלן: תכניות אלמנטים
ק"מ 1:20
תכניות ברזל באלמנטים ק"מ 1:20
פרטים ק"מ 1:5
פרטי חיבור ק"מ 1:1
תכניות ההרכבה ק"מ 1:50

ד. תכניות יובאו לאישור מראש של האדריכל ומהנדס הבנין.

03.02 אלמנטים טרומיים (ריהוט רחוב)

03.02.01 האלמנטים הטרומיים יהיו מתוצרת יצרן/מפעל שיוצע ע"י הקבלן ואשר יקבל את אישור המהנדס.
כל האלמנטים הטרומיים יוצקו בתבניות פלדה מדוייקות תוך שימוש באמצעי ריטוט, בהתאם לדרישות התקנים התקפים, דרישות המפרטים הכלליים ודרישות המהנדס, וכמפורט בתכניות העקרוניות המצורפות למכרז זה.

03.02.02 על הקבלן להגיש למפקח לאישור מהנדס המבנה, סט תכניות ייצור והרכבה מושלם (שיוכן ע״י מהנדס של הקבלן), של כל האלמנטים ופרטיהם (כולל: זיון, פרטי עיגון, אוזני
הרמה, פרטי תמיכה זמניים וכו׳) על פי תאורם ברשימת הפריקסטים, תכניות
האדריכלות ופרטי האדריכלות האופייניים, תכניות הקונסטרוקציה ופרטי הקונסטרוקציה האופיניים המצורפים למכרז/חוזה זה, וכנדרש במפרט הכללי פרק 03, כולל כל ההערות שצויינו בתכניות.

03.02.03 המידות המדוייקות של האלמנטים הטרומיים תהיינה מבוססות על המידות בתכניות במקומם המיועד להרכבה. האחריות הבלעדית להתאמת המידות תחול על היצרן; אישור המהנדס למידות האלמנטים הטרומיים לא תשחרר את היצרן מאחריותו לשגיאות, אי-התאמות וכו׳.

03.02.04 כפוף לאישור התכניות כמפורט לעיל על הקבלן לייצר את התבניות הטיפוסיות לדגמים של הטיפוסים כמפורט ברשימה ובתכניות של האלמנטים. לאחר קבלת אישור המהנדס לתבנית יהיה עליו לייצר אלמנט לדוגמא מכל טיפוס לאישור המהנדס והאדריכל. רק לאחר קבלת אישור אלמנטי הדוגמה יוכל הקבלן להתחיל ביצור שוטף של האלמנטים הטרומיים.
אישור התבניות ואלמנטי הדוגמא ע״י המהנדס והאדריכל אינה משחררת את הקבלן מאיכות ייצור האלמנטים הטרומיים. בקרת האלמנטים הטרומיים תבוצע כמתואר במפרט הכללי לבניני בטון טרומיים.

03.02.05 מיד עם קבלת אישור המהנדס לתכניות הייצור יעביר הקבלן למפקח העתק מתכניות הייצור המאושרות והחתומות ע״י המהנדס. לא תאושר תחילת אספקת אלמנטים טרומיים והקמתם ללא העברת התכניות החתומות ומאושרות למפקח.
התבניות של האלמנטים בגמר אדריכלי יהיו ניתנות לטרפוז (שינוי זוית הפאות במבט על) כך שיוכלו להתאים במדויק להנחה ברדיוס לפי תכנית, תוך שמירה על מישקים אחידים ברוחבם.
המרווח המותר בין היחידות הטרומיות האדריכליות יהיה 3 מ״מ באזורים מיושרים, ו 5 מ״מ (נקודתית) באזורים מעוקלים.

03.02.06 באחריות היצרן ליישם אימפרגנציה במפעל לכל הרכיבים הטרומים (ספסלי בטון) בסוג ציפוי מסוג SIKA 925.

03.03 שינוע והובלה

03.03.01 שינוע והובלה:

א. בכל תהליכי השינוע והטיפול במפעל ובכל שלבי ההעמסה, ההובלה והפריקה, על היצרן לנקוט באמצעים מתאימים שיבטיחו את שמירת שלמות האלמנט. יש להבטיח שהנחת האלמנט תהיה על לוחות ישרים ואופקיים ולא על משטחים קשים.

ב. מועדי ההובלה וסדר אספקת האלמנטים לבנין יקבעו על ידי הקבלן, בהתאם לסדר העבודה שיקבע על ידו לביצוע הבנין.

ג. המבצע חייב לבחון את מידות האלמנטים הטרומיים בהתאם לשיטות הביצוע שלו, שולחנות העבודה העומדים לרשותו, צורת האלמנט ושיטת ההובלה וההרכבה. לפני קביעת המידות הסופיות של האלמנט הטרום. במידה ושיטת העבודה תחייב שינוי במימדי האלמנטים הטרומיים ו/או הוספת הקשחות למיניהן יכללו כל התוספות הנ״ל במחיר האלמנט.

ד. כל שינוי שיבקש הקבלן לבצע, יאושר מראש ע״י האדריכל ומהנדס הבנין.

ה. מובהר למניעת ספיקות שכל הבדיקות באשר לגודל השולחנות או אפשרויות ההובלה, או גודל האלמנטים, או צירי החיזוק יבדקו ע״י הקבלן לפני הגשת הצעתו הכספית למכרז. שינוי שידרש בשלבי הביצוע או תוספת כספית שתנבע מן הצורך להתאים את הביצוע לנתוני המבנה, או ההובלה או בכגון אלו יעשו על חשבון הקבלן.

03.03.02 הרכבת האלמנטים הטרומיים

א. האלמנטים הטרומיים טעונים תמיכה בזמן הרכבתם, לפי הוראות היצרן ושיטת העבודה של הקבלן ובאישור המהנדס. ההרכבה תבוצע אך ורק ע"י בעלי מקצוע מאומנים ומנוסים, בהדרכת בא כח של יצרן האלמנטים הטרומיים. אמצעי ואביזרי ההרכבה, והרמה (ווים, עוגנים) ואלמנטי חיזוק והובלה, תמיכה והרכבה המבוטנים באלמנטים הטרומיים הינם באחריות היצרן ועל חשבונו.

ב. אזני הרמה יסולקו, לאחר הרכבת האלמנטים וקיבועם כנדרש, ע"י הקבלן. כל הווים והזיון המבוטנים באלמנטים הטרומיים והבולטים ממנו יחתכו לאחר ההרכבה ויבוטנו.

ג. הרכבת האלמנטים תבוצע מיד עם אספקתם.
במידה ויחול עיכוב בהרכבה, יאוחסנו האלמנטים באתר לפי הוראות היצרן. האלמנטים יורמו ויורכבו באמצעות ואקום.

03.03.03 חיבורי האלמנטים הטרומיים

א. החיבורים בין האלמנטים הטרומיים השונים ובין האלמנטים הטרומיים לאלמנטים הקונבנציונליים יבוצעו כמתואר בפרטי תכניות הקונסטרוקציה, אדריכלות ובמפרט הכללי למוצרי בטון טרום.

ב. בכל מקרה של העדר פרטי חיבור בתכניות המכרז, יבוצעו החיבורים לפי תכניות יצרן האלמנטים, לאחר שיאושרו מראש ע"י המהנדס.

03.03.04 סטית ההרכבה של האלמנטים לבצע מדידה, של הקבל ן כל אשר בוצע באתר, לפני

א. על

טרומיים ולדווח למפקח על כל סטיות החורגות מהנאמר להלן ואשר נתגלו, וכיצד בדעתו להתגבר על כך, ולהביא את הדבר לאישור המפקח.

ב. הסטיות המותרות הינן כמוגדר בפרק 03 סעיף 03056. על הקבלן לתכנן אמצעי החיבור באתר באופן שיאפשרו קיזוז הסטיות בפועל בזמן הקיבוע באתר על מנת להבטיח שלמות והתאמה בין האלמנטים האחרים (פריקסטים, שלד).

03.03.05 החלפת אלמנטים פגומים

א. אלמנטים פגומים שמראם מבחינה חיצונית, או פנימית ירוד, לא יאושרו להרכבה ועל הקבלן להפנות את תשומת לב המפקח לפני ההרכבה לאלמנטים שלדעתו הגיעו פגומים ולקבל אישורו להרכבתם.

ב. החלטת המפקח באם להרכיבם או לאו תהיה סופית ללא ערעור.

ג. הרכבת אלמנטים פגומים ללא הפניית תשומת לב המפקח תחייב (בהתאם להחלטתו), את פירוקם והרכבתם אלמנטים אחרים ע"י הקבלן ועל חשבונו.

03.04 ברזל באלמנטים

03.04.01 ברזל הזיון באלמנטים הטרומיים יהיו בהתאם לתכנון המהנדס של יצרן האלמנטים. פרטי הברזל הבולט ו/או באלמנטים לחיבור לשלד הבנין, אזני הרמה ופרטי ברזל הקשורים בייצור, שינוע, הובלה והרכבה, יתוכננו ע"י יצרן האלמנטים לאישור המהנדס.

03.04.02 כל מוטות הזיון הבולטים מאלמנטי הציפוי לצרכי שנוע וכו' יש לחתוך לעומק 20 מ"מ בתום תפקידם ולבטנם, כדי למנוע החלדתם לאחר מכן.
באלמנטים הטרומיים בגמר אדריכלי לא יהיה זיון כלל.

03.05 טיפול באלמנטים טרומיים חשופים (כדוגמת ריהוט רחוב)

סעיף זה מתייחס לכל אלמנטי הבטון הטרומיים אלמנטים אחרים היצוקים במפעל.

03.05.

הכנת השטח

יש להכין את שטח הבטון שיהיה נקי מלכלוך, אבק, שאריות חומר לא מודבק וכד׳. יש 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).

03.05.02 אלטרנטיבה א'
על גבי אלמנטים טרומיים לאחר 28 יום מיום היציקה - ביצוע התזה או הברשה של חומר דוחה מים על בסיס פוליסילוקסן מסוג "סיקה גארד 700H" או שו"ע.
כמות ההתזה תהיה בהתאם לספיגות האלמנט. יש לרסס לפחות פעמיים עד לכיסוי מושלם של שטח האלמנט.
לפני תחילת העבודה יבוצע ניסוי מקומי באזור מוסתר. יש לקבל את אישורו של האדריכל לקטע ניסיוני. רק לאחר מכן ניתן יהיה לבצע את החומר על שאר הקירות.

03.05.03 אלטרנטיבה ב'
על גבי אלמנטים טרומיים יצוקים כעבור 3 ימי יציקה - ביצוע הספגה של סילר על בסיס סילאן מסוג "סיקה גארד 740W". כמות ההתזה תהיה בהתאם לספיגות האלמנט. יש לרסס לפחות פעמיים עד לכיסוי מושלם של שטח האלמנט.
לפני תחילת העבודה יבוצע ניסוי מקומי באזור מוסתר. יש לקבל את אישורו של האדריכל לקטע ניסיוני. רק לאחר מכן ניתן יהיה לבצע את החומר על שאר הקירות.

03.05.04 בחירת האלטרנטיבות על פי קביעתו הבלעדית של המפקח.

03.05.05 מוספי בטון
יציקת אלמנטי בטון חשופים במפעל תעשה על ידי הוספת מוסף משפר אטימות מסוג "PENETRON ADMIX" או שו"ע בכמות כ-1% מכמות הצמנט, לתערובת הבטון.

03.06 אופני מדידה ותכולת מחירים

03.06.01 אלמנטים טרומיים :

א. מחיר האלמנטים כולל את פלדת הזיון, אוזני הרמה, פלטות עיגון וחיבור, הובלה, הרכבה ואיטום בין האלמנטים זה לזה ולחלקי המבנה השונים,יצירת שיטחי בטון חשוף אדריכלי, גימור בצריבה עדינה או חספוס עדין או התזת חול. השלמות יציקה בכל מקום שידרש,גראוט,שימסים,השלמות יציקה מבטון ב-40 ללא פוליה עם ערב נגז התכוצות, הכנת דוגמאות, סילר,מוספים, חומרים אנטי קורוזיביים וחומרי הגנה הכל מושלם מורכב במקום.

ב. תוכניות ייצור והרכבת האלמנטים וכל הכרוך בזאת, יבוצעו על ידי הקבלן ללא תוספת מחיר.

ג. מחירי היחידה כוללים את כל האמור במפרט המיוחד ובפרטים בתוכניות.

11.09 מערכת צבע לעמידות בסביבה ימית C5-M, C5-I לקיים ארוך מעל 15 שנה ליישום על מתכת באתר (מערכת טמבור)

ניקוי כל חלקי המתכת, אזורי חלוקה עד לשכבת צבע חזקה או מתכת נקייה במברשות פלדה וקיטור. שכבה ראשונה - מיד עם ייבוש המתכת, צבע יסוד אפוקסי מתאים לגלוון "אפוגל" בעובי 50 מיקרון. שכבה שנייה - צבע אפוקסי-מיו "אקופוקסי 80-מיו" בעובי 110 מיקרון. שכבה שלישית - צבע אפוקסי-מיו "אקופוקסי 80-מיו" בעובי 110 מיקרון בגוון אפור (דומה מעט לעליון).

שכבה רביעית - צבע עליון פוליאוריתן טמגלס PE ברק משי בגוון לפי דרישת האדריכל בעובי 50 מיקרון, בשכבה אחת או שתיים לקבלת מראה וגוון אחיד.

סה"כ: עובי צבע יבש מעל הגלוון החם לפחות 320 מיקרון. הערות:

גלוון חם שנפגע בניקוי חול או שנפגע מסיבה אחרת יש להשחיז ולחספס באופן מקצועי ולתקן בעזרת צבע יסוד אפוקסי עשיר אבץ SSPC דו-רכיבי בעובי 80 מיקרון.

יש למרוח Stripe-coats עם צבע "אקופוקסי 80 מיו" בעזרת מברשת בפינות, קצוות וריתוכים. נדרשות סה"כ שתי מריחות במברשת בלבד בריתוכים וקצוות חדים.

כל שכבה תהייה בגוון אחר.

יש לבצע על צביעה רק על משטח שעבר ניקוי בשעתיים לפני ביצוע הצביעה.

תיעוד

יש להגיש למהנדס דו"ח בחינה מפורט לכל מנה של עבודות הגלוון ועבודות הצביעה. יש לזמן את המפקח לפקוח עליון בשלבי העבודה שפורטו בסעיף 4.

יש לטפל בריתוכים לפני מסירה לגלוון, ולהסיר את כל הצבע הישן והנתזים מהריתוכים של המוטות.

יש לאשר מראש ובכתב את מפעל הצביעה.

יש לבצע שטיפת חול אחידה לפני צביעה, ושתי מריחות במברשת בריתוכים. אין לצבוע צבע עליון לפני שאושר בכתב עובי שכבות צבע האפוקסי ע"י הפקוח.

כל האמור במפרט המיוחד לעיל כלול במחירי היחידה של כל פריטי הפלדה והמסגרות במבנים ובפיתוח ולא ימדד בנפרד.

11.10 הנחיות לצביעת פלדה מגולוונת + חספוס + צביעה בתנור 3 מטמבור שכבות- לפי מפרט C5-M.

כללי

תשתית וסביבה	תאור
תשתית נצבעת	פלדה מגולוונת
תאור סביבה לפי ISO12944	C5-M
תאור סביבה אטמוספרית- סביבה קורוזיבית בקו המים	
אובייקטים אופייניים לצביעה	קונסטרוקציות פלדה לסככות, מעקות פלדה
חשיפה פנימית/חיצונית	חיצונית

גוון ומרקם

יסוד: גווני RAL, גוונים נוספים לפי דרישה. עליון: גווני RAL, גוונים נוספים לפי דרישה. הכנת השטח

הסרת שומנים

יש להסיר שומנים באמצעות דטרגנט חם והבאת פני השטח ל PH ניטרלי. פגמים בגלוון

יש לבחון ויזואלית את רציפות הגלוון. יש לשייף נקודות פגומות, להחליקן ולהשלים בצבע עשיר אבץ העמיד בטמפרטורת הקלייה.

אפשרות א'- חספוס

חספוס פני השטח יעשה באמצעות התזת גרגירים עד לדרגה SA 2.5 לפי התקן השבדי. החספוס יהיה בעומק של 10 מיקרון לפחות.

יש לוודא הסרת שיירי אבק באמצעות נישוף אוויר)נקי מלחות ושמנים(. אפשרות ב' - טיפול כימי
ניתן לבצע גם טיפול כימי באמצעות טבילה הכוללים הסרת שומנים וציפוי תקני באבץ פוספט או

Cr 6

השמה והמתנה בין שכבות
איבוק בשיטה אלקטרוסטטית, בין שכבה לשכבה של מערכת הצבע יש להמתין לקירור התשתית הנצבעת לטמפרטורה נמוכה

11.11 אופני מדידה מיוחדים

11.11.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים:

א. ליטוש הקירות מגרגרי חול של שכבת השליכטה ועד לקבלת פני קירות חלקים ונקיים.
ב. הגנה על כל פרטי הבנין והמערכות שנמצאות באזורי הצביעה כולל רצפות וחלונות ע"י כיסוי בברזנטים או בפוליאתילן והורדת כל כתמי הצבע מרצפות, חלונות וכו', בגמר העבודה.
ג. ניקוי שטח הפלדה באמצעות זרם חול בלחץ אויר.
ד. הגנה על הצבע בעזרת כיסוי ניילון בועות או ש"ע עד גמר העבודה באתר וניקיון סופי.
ה. שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת המפקח.
ו. הכנת דוגמאות עד לקבלת אישור המפקח.
ז. תיקוני צבע שידרשו לאחר התקנות כלשהן או תיקונים כלשהם, שידרשו ע"י המפקח.
ח. כל האמור במפרטי יצרני הצבע.

11.11.2 צביעת מוצרי נגרות ומסגרות, עץ, פלדה וכו' כלולה במחיר הפריטים בפרקים המתאימים ואיננה נמדדת בנפרד.

מסגרות חרש

19.01 רשימת מסמכים טכניים מחייבים

כל המוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים. בהעדר תקן ישראלי יעמדו החומרים
והמוצרים בתקנים הבריטיים המתאימים או בתקני ארץ המקור של החומר או המוצר.
הפלדה "פלדה 37" חדשה, חסרת פגמים, חופשית מקליפה ומחלודה. החיבורים יהיו ע"י חיתוך וחיבור בצורה נקיה וכל הזויות מדויקות ומתאימות לתוכנית. בפרטים העשויים פרופילים חלולים, הפינות יחוזקו באמצעות מילויים.
החיתוך יהיה חשמלי ויבוצע אך ורק ע"י רתכים מומחים. מבחינת המראה החיצוני יהיה הריתוך שווה ונקי ללא הפסקות, חורים, שקעים ומקומות שרופים.
לאחר הריתוך והשיוף כל מוצרי הפלדה יגולוונו בגלוון
חם. 19.01.1 העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי -
פרק 19.

19.01.2 בנוסף לתקנים המפורטים במפרט הכללי, התקנים הנוספים המחייבים במסגרת מכרז זה:

1. התקן הבינלאומי ISO-630-1980 לקביעת הפלדות. 2. התקן הבינלאומי 898-1878/150-1 לקביעת הברגים. 3. התקן הבינלאומי -1980/150-2 898 לקביעת האומים. 4. התקן הבינלאומי ISO לנושא גלוון פלדות.

19.02 הכנת תוכניות עבודה מפורטת עבור הפרגולות (Shop Drawings.) ע"י הקבלן

19.02.1 על הקבלן לבדוק תחילה את כל המידות בתכניות ולהתאימן למציאות, ורק לאחר אימות כל המידות ובאישור המפקח, יוכל להתחיל בביצוע העבודה.

19.02.2 הקבלן יכין תכניות עבודה (SHOP DRAWINGS) בהתאם לסעיף 19003 במפרט הכללי.

19.02.3 בנוסף לאמור במפרט הכללי תוכניות הייצור יכללו גם:

1) תכנית ייצור אלמנטים ראשיים ומשניים בקנ"מ 20:1. 2) פרטי חיבור לנ"ל בקנ"מ 5:1.
3) פרטי חיבור הקונסטרוקציה למבנה בקנ"מ 5:1. 4) פרטי ייצור, הובלה והרכבה.
5) תכניות הרכבה בקנ"מ 50:1 או 100:1.

19.02.4 בנוסף לתוכניות הנ"ל, יספק הקבלן תכניות בית מלאכה הכוללות:

1) תכנית הרכבה בקנ"מ 50:1.
2) חתכים לרוחב ולאורך בקנ"מ 50:1.
3) תכנית יצור אלמנטים ראשיים ומשניים בקנ"מ 20:1. 4) פרטי חיבור לנ"ל בקנ"מ 5:1.
5) פרטי חיבור הקונסטרוקציה למבנה בקנ"מ 5:1. 6) מפרט ייצור, הובלה והרכבה.
7) חישובים סטטיים מפורטים לפרטי החיבור ולמצבי העמסה הזמנים הנובעים מההרכבה.

19.02.5 התכנון המפורט שיבוצע ע"י הקבלן יעמוד בכל התקנים הרלוונטיים - ת"י 1225 למבני פלדה, ת"י 412 לעומסים וכו'.
רכיבים מסוימים יתוכננו ע"י המתכנן הראשי ועל כך יימסר לקבלן, אולם גם לרכיבים אלה יכין הקבלן את כל תכניות הייצור, ההרכבה ופרטי החיבור כנדרש.

19.02.6 לא יוחל בביצוע הקונסטרוקציה ועבודות הסיכוך והחיפוי לפני שהושלמו תכניות העבודה ואושרו ע"י המהנדס. יותר לקבלן שימוש בביצוע, רק בתוכניות עבודה שהוכנו על ידו ויאושרו על ידי המהנדס כנדרש לעיל.

19.02.7 עלות הכנת תוכניות עבודה אלו, כלולות במחירי היחידה והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף בנפרד בגין זאת. לאחר אישור תוכניות קבלן כתוכנית ביצוע זכויות על התכנית המאושרת יהיו שייכות למזמין.

19.03 ייצור והרכבה - כללי

19.03.1 כל מהלך העבודה יתבצע בלווי מודד מטעם הקבלן ועל חשבונו אשר יוודא את המיקום המצוין ואת אנכיות ההרכבה.

19.03.2 כל הפלדות, חומרי הרתך, הברגים והאומים יובאו ממקור מוכר ויישאו תעודות ספק מסודרות המעוגנות במערכת תקינה מקומית, מוכרת בינלאומית.
מיד עם קבלת תעודות ביקורת המוצר של ספק הפלדה ישלח הקבלן את התעודות לביקורת המהנדס.

19.03.3 לפני קניית חומרים יספק הקבלן את כל המידע, המסמכים והתעודות הנדרשות, בדבר המקור ממנו הפלדה והעזרים אמורים להיקנות, ולקבל את אישור המנהל לכך.

19.03.4 כל האלמנטים יוכנו בבית המלאכה ורק אביזרים כגון, חיבור אלמנטים שפורקו לצורכי הובלה ייעשו באתר. הן בבית המלאכה והן באתר יעסיק הקבלן מסגרים ורתכים מקצועיים בעלי תעודות מתאימות לתחומי עיסוקם.
לדרישות המפקח, יציג הקבלן תעודות אלו במידה ויידרש.

19.03.5 כל מהלך עבודתו של הקבלן תלווה בתהליכי ביקורת טיב, עפ״י תהליכים שיאושרו ע״י המהנדס, תעודות ביקורות אלו יסופקו למפקח במהלך ביצוע העבודה.

19.03.6 במהלך ייצור האלמנטים יתבצעו ביקורים במפעל המייצר ע״י המזמין, המהנדס והמפקח. בביקורים אלו ייבדקו מקורות הפלדה, תהליכי ביקורת הטיב שלה, צורת הטיפול במפעל, בקרת טיב המפעל, אחסנה ארגון להובלה וכיו״ב.
על הקבלן להכין לקראת ביקורים אלו את כל המסמכים הרלוונטיים לנ״ל, לאפשר למזמין או לבאי כוחו לבצע את בדיקותיהם ולסייע להם בכך ולמסור את כל המידע וההסברים בקשר לייצור הפלדה ומקורותיו.

סדר תחנות לאישור התכנון -

הכנת תכניות ייצור לשלד פלדה ואישורן אצל הקונסטרוקטור, מנה״פ ואדריכל.
הכנת תכניות ייצור לחיפוי עץ ע״י קבלן העץ, על בסיס תכניות הפלדה, והעברת הדרישות לקבלן הפלדה להטמעה בתכניות שלו.
הכנת תכניות חשמל, כולל דלתיות, חיווט, פתחים נדרשים למעבר צנרת ע״ב תכניות הפלדה, והטמעת הדרישות של קבלן החשמל בתכניות הייצור לפלדה.
עדכון תכניות הייצור לפלדה בהתאם לדרישות קבלן העץ והחשמל, ואישורן אצל מנה״פ, קונסטרוקטור ואדריכל.

19.03.7 כל אלמנט לקוי, לפי שיקול דעת המפקח יתוקן או יוחלף עפ״י החלטתו הבלעדית.

19.03.8 במידה ובבדיקה חזותית יתעורר חשש סביר ע״י המפקח בנוגע לטיב המוצר, קרי ריתוך, ברגים, גוף האלמנט וכד׳ ישא הקבלן בכל הוצאה הנדרשת לבדיקה מעמיקה של התופעה שנתגלתה, קרי - בדיקות על קולית וכד׳.

19.03.9 הקבלן מתחייב לעבוד לפי כל כללי בטיחות הנדרשים ע״י משרד העבודה ולנקוט בכל האמצעים הנדרשים להגן על עובדיו או צד שלישי כתוצאה מעבודתו, וכי אמצעי הבטחון הנ״ל מוכלים במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד.
לצורכי בטיחות עבודתו, יתקין הקבלן על חשבונו פיגומי עזר, רשתות, סולמות וכל הנדרש למניעת פגיעה בעובדים או אחרים.

19.04 מפרט טכני

19.04.1 לא יבוצעו באתר חיבורים בריתוך, חיבור בין חלקים באתר יבוצע בברגים בלבד. הברגים, הדיסקיות והאומים יהיו מגולבנים.

19.04.2 חיתוך הפלדה תיעשה באמצעים נאותים כגון : גליוטינה, משור, מבער חמצן אצטילן או מבער פלסמה. משטחי החיתוך יהיו ישרים חלקים ונקיים בלא פגמים ולקויים כל שהם. אסור לחתוך במבער חמצן אצטילן ליד מחברים המיועדים להתחבר בברגים דרוכים עתירי חוזק.

19.04.3 אסור לבצע חורים בפלדה במבער חמצן אצטילן וכן אסור להרחיב חורים באמצעי זה.

19.04.4 בכל הברגים יש להשאיר מחוץ לאום החיצוני לפחות 3 כריכות של בורג.

19.04.5 הריתוכים במיפעל בלבד יבוצעו באחת מהשיטות הבאות :

1. ריתוך יד בקשת באלקטרודה מצופה.
2. ריתוך אוטומטי בקשת בתיל מילוי ואבקת מגן.
3. ריתוך אוטומטי בקשת בתיל מילוי ממולא.
4. ריתוך אוטומטי או אוטומטי למחצה בקשת מוגנת בגז. 5. ריתוך בלהבה לפחים דקים.

19.04.6 כל ריתוכי האלמנטים יהיו אחידים ויעובדו בתוך פאזות מתאימות אשר יובאו לידי ביטוי בתכניות בית מלאכה של הקבלן.

19.04.7 חומר הרתך צריך למלא את מלוא הנפח של החריץ עד לפני האלמנט ללא עובי חסר, גומות, או נקבוביות.

19.04.8 לא יתבצע שום ריתוך הן בבית המלאכה והן באתר כאשר הטמפרטורה מתחת ל- 5- מעלות צלסיוס, וכן לא ירתכו על מתכת חשופה לגשם ורוח.
פלדה שעוביה מעל 20 מ״מ יש לחמם לפני ריתוכה.

19.04.9 כל אלמנטי הפלדה יובאו לאתר כאשר הם מסומנים לגבי סוג הפלדה מס׳ היציקה של יצרן הפרופילים, כפי שיתאים לתעודות בדיקת היציקות ומס׳ האלמנט לצורכי הרכבה.

19.05 יצור הרכיבים בסביבה נטולת קורוזיה:

19.05.1 תנאי בסיסי ליצור רכיבי הפלדה היא ההנחיה לבצע את הריתוכים בבית מלאכה על גבי פרופילים נקיים מקורוזיה גסה, על כן הקבלן יעבוד על גבי פרופילים נקיים מקורוזיה גסה, על כן הקבלן יעבוד בפרופילים חדשים בלבד.

19.05.2 במידה והחלודה על הפרופילים תהיה מעבר לרמת פטינה דקה ועדינה יהיה על הקבלן לנקות את הפרופיל בניקוי אברזיבי לרמת 2.5 לפי התקן השוודי, לפני עיבוד הפרופיל, גם כשבהמשך הנ״ל יגולוון.

19.06 גלוון

19.06.1 כל קונסטרוקציות הפלדה יהיו מגולוונים בהתאמה לסביבה. הגלוון יבוצע בטבילה באבץ חם בהתאם לסעיף 1904 במפרט הכללי. לעדכון עובי שכבה וספק מאושר.

19.06.2 תיקוני גלוון

א. תיקוני גלוון מותרים רק לפי המפורט בתקן ISO 1461

ב. תיקונים יעשו לאחר ניקוי הפגם למתכת לבנה וצביעה בצבע עשיר אבץ המכיל % 80 אבץ בשכבה יבשה. עובי השכבה יהיה 80 מיקרומטר לפחות.

19.06.3 ברגים אומים ודסקיות

א. ברגים, אומים ודסקיות לקונסטרוקציה מגולוונת יהיו מגולוונים באבץ חם לפי תקן ISO 1046.

ב. ברגים ואומים יסופקו כאשר האומים מורכבים על הברגים.

ג. מופנית תשומת לב הקבלן לזמן אספקה הארוך של ברגים מגולוונים בחם.

ד. ברגים, אומים ודסקיות לקונסטרוקציה צבועה יהיו בציפוי אבץ אלקטרוליטי בעובי 12 מיקרומטר.

19.06.4 בדיקות

א. ביקורת איכות ובדיקות יעשו, ככל האפשר, במפעל המצפה.

ב. הבדיקות תעשינה בהתאם לתקנים המתאימים.

ג. המפעל המצפה יקיים מערכת בקרת איכות עם תעוד בהתאם לדרישות 9000 ISO.

19.06.5 שינוע

הקבלן ידאג להעמסה, הובלה, פריקה ואחסנה של הפריטים הצבועים באופן שימנע פגיעה בגלוון.

19.06.6 אחריות

הקבלן יהיה אחראי על כל עבודות הציפוי, ההובלה והאחסון של קבלני המשנה, כולל תיקונים.

לא תתקבלנה טענות של פגיעה על ידי גורמים אחרים.

19.07 תיקוני צבע באתר:

19.07.1 תיקונים בצבע

יש לבדוק היטב, לאחר ההובלה, את כל פני השטח הצבוע ולאתר ולקבוע את מקומות הפגיעה בצבע. את מקומות הפגיעה יש לנקות מיד בעזרת מברשת ברזל חשמלית מסתובבת, או באופן מכני אחר, עד קבלת משטח מתכתי מבריק, אחיד ונקי. רק אז, יש לצבעו מיד לפי ההוראות לעיל.

קביעת מקומות הפגיעה תעשה ע"י המפקח.

כל תיקוני הצבע יעשו על הקרקע, לפני הרמת הקונסטרוקציה למקומה. אחרי ההרמה יבוצעו רק תיקוני פגמים שנוצרו בעת ההרמה.

19.08 אופני מדידה מיוחדים

בנוסף לנאמר בפרק 19 של המפרט הכללי יכללו המחירים גם את הנאמר להלן: א. קונסטרוקצית הפלדה

1. את הקונסטרוקציה, בשלמותה, מורכבת באתר לרבות פלטקות החיבור ופלטקות הקצה, הברגים, הריתוך, אלקטרודות הריתוך, הפסדי פחת וכו'.
2. הברגים, הווים, ניקוב ו/או קידוח החורים לברגים, חיתוך, ריתוך וכו'. הברגים יהיו ברגים מגולוונים ומחירם כלול בהצעת הקבלן, לרבות ברגים דרוכים בחוזק גבוה וברגים כימיים.
3. גלוון הקונסטרוקציה כמפורט לעיל.
4. ביצוע חורים בקורות שבהן נדרש לבצע כולל חיזוק סביב החורים.

מודגש בזאת שמחירי היחידה יהיו זהים לכל סוגי המסגרות בפרויקט!

פרק 51 - עבודות הריסה ופרוק

28.01 כללי

28.01.1 העבודה כוללת פירוק מלא של מבנה, כולל אזורים תת קרקעיים ותשתיות תת קרקעיות שיוחלט כי אין להותירם קבורים מתחת לקרקע. הכל כמפורט בתוכניות ולפי הנחיות המפקח.

28.02

28.01.2 שלבי הפירוק יתואמו עם המפקח. עבור עבודה בשלבים לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא.

28.01.3 באחריות הקבלן כי במהלך ביצוע העבודות ניתוק כל המערכות הקיימות (מים, חשמל, ביוב וכדו') בתנאי שהמבנה ימשיך לתפקד כמפורט בפרק 00 לעיל.
בטרם יחל הקבלן בביצוע עבודות ההריסה והחציבה יוודא כי נותק הזרם החשמלי בקטע המבנה בו מבוצעות העבודות. בכל מקרה בו יתקל הקבלן, במהלך עבודתו, בקוי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ניקוז, ציוד כלשהו וכד' יפנה למפקח ויקבל הוראות למהלך הטיפול.
אין לחתוך קוי מים, חשמל וכד' מבלי לקבל אישור המפקח.

28.01.4 מודגש בזאת שבכל מקום בו נאמר "פירוק" הכוונה "הריסה" וכן ההיפך.

28.01.5 התקנים העיקריים הנוגעים לפרק זה:

מספר התקן	שם התקן
900	כללי בטיחות למכשירי חשמל לשימוש ביתי ולשימושים דומים
953	ציוד מגן אישי לעבודה משקפי מגן
1139	פיגומים

כל הנאמר בפרקי המפרט הכללי לעבודות בנין, חל גם על פרק זה, פרט
אם צוין אחרת באחד ממסמכי החוזה.

28.01.6 בעת ביצוע עבודות הריסה ופרוק שונים, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ולמלא אחר הוראות המפקח ומשרד העבודה, על מנת להבטיח הריסה ו/או פירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעוברים ושבים ולעובדים, וללא פגיעות ו/או נזקים מכל סוג שהוא בשאר חלקי המבנה. האלמנטים להריסה ו/או פירוק יהיו תמוכים ומחוזקים היטב בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה עד לסילוקם המסודר מאתר הבנין.

28.01.7 אלמנטים המיועדים לפירוק ואשר לדעת המפקח ראויים לשימוש חוזר ו/או לשימור יפורקו בזהירות מרבית על מנת למנוע פגיעה בשלמותם ויאוחסנו בכל מקום שיורה עליו המפקח.
על הקבלן לברר לפני תחילת העבודה אילו אלמנטים מיועדים לשימור. במידה והקבלן יהרוס אלמנט שמיועד לשימור, עליו יהיה לספק חלק זהה על חשבונו.

28.01.8 מחירי היחידה של כל עבודות הפירוק וההריסה כוללים את כל התיקונים הנדרשים כגון: תיקוני בטון, בנייה, טיח, ריצוף, צבע, אבן, אלמנטים מתועשים וכו'.

הריסת בטונים

28.02.1 ההריסה במידה ותדרש תבוצע בכלים מאושרים על ידי המפקח ובתיאום אתו תוך

הימנעות מפגיעה באלמנטים שאינם להריסה ותוך מניעת הפרעה לפעילות השוטפת

במבנה ובסביבתו.

28.02.2 על הקבלן לדאוג לתמיכה נאותה של כל האלמנטים הסמוכים לפני ההריסה, בעת ההריסה, אחריה ועד לאישור המפקח בכתב שניתן להסיר את התמיכות.

תוכנית התמיכות תובא לאישור המפקח וזאת מבלי לגרוע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לתמיכות.

28.02.3 במקומות שבהם צוין בתכניות ו/או שיורה עליהם המפקח - יש לשמור על שלמות הזיון הקיים.

28.03 פינוי פסולת בניין וניקוי השטח

28.03.1 הקבלן ינקה בסוף כל יום ועל-פי הוראות המפקח את הכבישים והמדרכות אשר לוכלכו בפסולת הבניין. העבודה תתקבל כאשר השטח יהיה נקי מכל פסולת בניין, מיושר, וכאשר כל השטחים נקיים לחלוטין.

28.03.2 מקום סילוק פסולת הבניין ייקבע בתיאום עם הרשויות המוסמכות, ורק לשם רשאי הקבלן לסלק פסולת הבניין.
עם הגשת הצעתו של הקבלן עליו למסור בכתב את מקום השפיכה, המאושר על-ידי הרשויות, שאליו הוא מתכוון להעביר את החומר מהבניין שייהרס על-ידו. מקום שפיכה זה ייבדק על-ידי המפקח וחייב לקבל את אישורו. במידה ובמהלך ביצוע העבודה יוברר כי הקבלן מעביר את הפסולת אל מקום שפיכה אחר, רשאי יהיה המפקח לעכב תשלומים או לא לשלם כלל עבור העבודה.

28.03.3 מודגש שוב כי בכל מקרה הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין, וכלפי הרשויות להעביר הפסולת למקום שפיכה מאושר.
המזמין לא יהיה צד כלשהו בתביעה של גורם חיצוני בנושא שפיכת פסולת. כל תביעה בנושא זה תועבר ישירות לקבלן, אשר ישא בכל האחריות - כספית או אחרת, הן בתקופה של עבודתו והן לאחר גמר עבודתו ללא הגבלת זמן.

28.03.4 כל ההוצאות הקשורות בסילוק פסולת הבניין ועודפי החומרים ייכללו על-ידי הקבלן במחירי העבודה. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף בגין עבודה זו. סילוק פסולת האשפה יבוצע לכל מרחק שהוא, כפי שיידרש.

28.04 תקנות עבודה ממשלתיות ועירוניות

28.04.1 הקבלן ימלא בדייקנות אחר כל תקנות העבודה הממשלתיות והעירוניות שנקבעו בקשר לביצוע העבודות ובטיחות הפועלים. לא תאושרנה כל תביעות של הקבלן על-סמך טענה שלא ידע את התקנות הנ"ל, וכן לא תינתן לו הארכת זמן כלשהי, עקב איחור שנגרם על- ידו מפאת אי-מילוין של התקנות הנ"ל.

28.04.2 מודגש בזאת כי במסגרת עבודות ההריסה של המבנה, על הקבלן לפעול לפי תקנות משרד העבודה ותקנות רשויות אחרות קיימות, וזאת תוך נקיטת כל אמצעי הזהירות המרביים הנדרשים להגנה על העוברים והשבים, על הפועלים העוסקים במלאכת ההריסה, ועל כלי רכב ניידים ונייחים בתחום העבודה ולידו, ועל כל בניין, קיר, ריצוף וכל אלמנט אחר הנמצא בשטח.

28.05 עבודות הכנה

- לפני ביצוע כל הריסה שהיא על הקבלן לחשוף את המערכת הקונסטרוקטיבית של הבנין, ע"י קילופי טיח, חציבות, חפירות, פרוקים וכד'. על הקבלן להזמין לאתר את המפקח לבדיקת המערכת הקונסטרוקטיבית וקבלת אישור על ביצוע ההריסות. במידת הצורך, יבצע הקבלן בדיקות נוספות להבהרת המערכת, לפי דרישת המהנדס. לא יבצע הקבלן כל עבודת הריסה לפני שקיבל אישור המפקח. עבור כל הנ"ל לא תשולם כל תוספת מחיר לקבלן ועל הקבלן לכלול את כל הנ"ל במחירי היחידה השונים שבהצעתו.

- כל עבודות ההריסה יבוצעו בזהירות מירבית על מנת שלא לפגוע בקיים. בכל מקרה של פגיעה בקיים יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו הבלעדי לשביעות רצון המפקח.

- כל הפסולת תורחק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מותר שיאושר על ידי המפקח והרשות המקומית. השפיכה ומקום השפך יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן.

- על פי דרישת המפקח יקים הקבלן מחיצות זמניות ויפתח מעברים זמניים, יבצע את עבודתו בשלבים ויימנע מעבודה בשעות המנוחה למניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו לכל אורך תקופת העבודה. כל הנ"ל יבוצע על חשבון הקבלן וכלול במחירי היחידה השונים.

28.06 **סימון עבודות**

בטרם יגש הקבלן לבצע עבודות חציבה, הריסה וכד', יסמן הקבלן את כל החלקים המיועדים להריסה או חציבה בצבע על גבי האלמנטים השונים. אין לבצע הריסות או חציבות מכל סוג שהוא (גם כשההריסות מפורטות בתכניות) מבלי לקבל אישורו של המפקח בכתב ביומן העבודה.

28.07 **תמיכות זמניות**

בכל מקרה של ספק ליציבות חלקי שלד שונים, במהלך ביצוע העבודות, יבצע הקבלן תמיכות זמניות ע"י רגלי ברזל. הקבלן ישא באחריות מלאה ליציבות המבנה בכל מהלך ביצוע העבודה ועד להשלמתה.
הקבלן יבצע את כל הבדיקות ויוודא שההריסות אינם פוגעים באלמנטים קונסטרוקטיביים קיימים.

- טיפול בקוי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ציוד וכד'
בטרם יחל הקבלן בביצוע עבודות ההריסה והחציבה יוודא כי נותק הזרם החשמלי בקטע המבנה בו מבוצעות העבודות. בכל מקרה בו יתקל הקבלן, במהלך עבודתו, בקוי חשמל, תקשורת, מים, ביוב, ניקוז, ציוד כלשהו וכד' יפנה למפקח ויקבל הוראות למהלך הטיפול. אין לחתוך קוי מים, חשמל וכד' מבלי לקבל אישור המפקח.

- בעת ביצוע עבודות הריסה ופרוק שונים, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים ולמלא אחר הוראות המפקח ומשרד העבודה, על מנת להבטיח הריסה ו/או פירוק בצורה בטוחה לחלוטין ללא סכנה לעוברים ושבים ולעובדים, וללא פגיעות ו/או נזקים מכל סוג שהוא בשאר חלקי המבנה. האלמנטים להריסה ו/או פירוק יהיו תמוכים ומחוזקים היטב בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה עד לסילוקם המסודר מאתר הבנין.

- הקבלן יתקין, על חשבונו, בכל מקום שיידרש ו/או לפי הוראות המפקח כיסוי מגן (גגונים וכדומה) להגנה בפני נפילת חומרים ו/או פסולת עקב ביצוע העבודות.

- כל עבודות הפירוק וההריסה יכללו את כל הנדרש לביצוע עבודה גמורה ומושלמת וזאת אפילו אם לא כל דרכי הביצוע והאמצעים הדרושים, הוזכרו במסמכים ו/או בתכניות.

- שפות קווי ההריסה וברזלי הזיון מהבטונים ההרוסים, שנדרשו להישמר להשלמות יציקה חדשות, יהיו נקיים לחלוטין משברי בטון ו/או פסולת כלשהי.

- על הקבלן לקבל אישור מהמפקח על הכלים שבדעתו להשתמש כדי לבצע את העבודות.

- בכל מקום בו נדרש הקבלן לפרק פריטים ב"פרוק זהיר" - הכוונה לעבודת פרוק שתכלול נקיטת אמצעי זהירות לצורך שמירה על שלמות הפריט, ניקיונו מפסולת ולכלוך כלשהו והעברתו למקום אחסון, או לשימוש חוזר, לפי הוראות המפקח.
פרוק זהיר של פריט מסוים כולל בתוכו את כל החלקים השייכים לאותו פריט, כדוגמת פרוק זהיר שלחלון כולל החלון עצמו, הפרזול, המשקוף, הזכוכית, ההלבשות למיניהם וכד', יגרם איזה שהוא נזק לפריט שפירוקו הוגדר "פרוק זהיר" יתוקן הנזק ע"י הקבלן ועל חשבונו.

פירוק אבני שפה מסוג כלשהו

28.08

מקומות המסומנים בתכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח, יבצע הקבלן פירוק אבני שפה קיימות מכל סוג שהוא. בנוסף לאמור בסעיף 5101 במפרט הכללי, פירוק אבני שפה מכל סוג שהוא יכלול פירוק התושבת והמשענת מבטון. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה. המדידה לתשלום עבור הפירוק תהיה לפי אורך אבני השפה במ״א.

28.09 פירוק משטחי ריצוף מסוג כלשהו

במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח, יבצע הקבלן פירוק מדרכות מרוצפות ומשטחי ריצוף מסוג כלשהו. העבודה כוללת פירוק משטחי הריצוף, פינוי החול ו/או השומשום, ניקוי השטח וסילוק הפסולת והעודפים. המדידה לתשלום תהיה במ״ר שטח מפורק והמחיר יכלול את כל האמור לעיל.

28.10 פירוק כבישים ומדרכות אספלט

במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח, יבצע הקבלן פירוק של כביש ומדרכות מאספלט קיים לכל עובי השכבות האספלטיות. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה. העבודה כוללת את ניסור האספלט בגבולות הפירוק לאל עומק השכבות האספלטיות, פירוק השכבות האספלטיות (ללא התייחסות לעוביין) וסילוק הפסולת. ניסור האספלט יהיה באמצעות מסור מתאים שיאושר ע״י המפקח, ולא יורשה שימוש במדחס ופטיש אויר. המדידה לתשלום עבור הפירוק תהיה לפי מ״ר, ועבור ניסור האספלט לפי מ״א. המחיר כולל את כל המפורט לעיל, למעט חפירת שכבות המבנה הקיים מתחת לשכבות האספלט, אשר תשולם במסגרת סעיפי עבודות העפר.

28.11 פירוק משטח בטון

במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח, יבצע הקבלן פירוק של משטחים ושבילים מבטון עם ציפוי גרנוליט לכל עובי. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה. העבודה כוללת את ניסור הבטון לפי הצורך וסילוק הפסולת. המדידה לתשלום עבור הפירוק תהיה לפי מ״ר של המשטח המפורק כולל כל עבודות הניסור כנידרש.

28.12 פירוק מעקה מכל סוג שהוא

במקומות המסומנים בתכניות ולפי הוראות המפקח יפרק הקבלן מעקות מכל סוג שהוא. העבודה תכלול את פירוק המעקה והעמודים השונים כולל היסודות או החגורות מבטון או הקירות במידה וישנם וכל אלמנט אחר נלווה וכן את החזרת המצב לקדמותו בקרבת הגדר המפורקת (צמחיה, השקיה וכד׳). המפקח רשאי לפי ראות עיניו להורות לקבלן על אחסון ושמירה של אלמנטים מסוימים אשר לדעתו ראויים לשימוש חוזר. חומר שלא יידרש ע״י המפקח, ייחשב לפסולת ויסולק מהשטח. המדידה לתשלום עבור הפירוק תהיה לפי מ״א של שטח המעקה לפני הפירוק ללא הבדל בין סוגי המעקות השונים.

28.13 אופני מדידה מיוחדים

28.13.1 כל עבודות הפירוק וההריסה יכללו את כל הנדרש לביצוע עבודה גמורה ומושלמת וזאת אפילו אם לא כל דרכי הביצוע והאמצעים הדרושים, הוזכרו במסמכים ו/או בתכניות.

28.13.2 כל האמור במפרט המיוחד לעיל כלול במחיר העבודה.

28.13.3 בכל סעיף בו מצוין ״הריסה״ מחיר היחידה כולל גם ניסור במסור יהלום.

28.13.4 עבור עבודה בשלבים לא יקבל הקבלן כל תשלום שהוא.

28.13.5 מחיר עבודות ההריסה יכלול בין היתר גם את עלות החיתוך בדיסק של אלמנטי בטון, חלקי זיון, ניקוי יתרת הזיון הנדרש להשאר משאריות בטון או חומרים זרים וכן את כיפופו ברדיוס מתאים למניעת שבירתו (ברזל מפותל) למצבו העתידי.

פרק 29 - עבודות יומיות (רג'י)

29.01 אופני מדידה

המדידה תיעשה רק עבור אותן עבודות שנרשמו ביומן עבודות יומיות בעת ביצוע העבודה ושיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח.
שעות העבודה תרשמנה ביומן בסיום אותו יום עבודה בו הועסקו האנשים, ותוגשנה באותו יום לאישור המפקח. הרשימה תכלול את הפרטים הבאים:
תאריך, שעות עבודה, שמות הפועלים ומקום ותאור העבודה המדויק.
עבור שעות נוספות לא תינתן כל תוספת ולצורך התשלום הן תחושבנה כשעות רגילות. התשלום יהיה עבור שעות עבודה בפועל נטו.
דו"ח לעבודות רג'י חתום ע"י המפקח, יצורף לחשבון וישמש אסמכתא לתשלום.

29.02 כוח אדם

יש לרשום ביומן העבודה רק את השעות שבהן עבדו הפועלים בפועל. מנהלי העבודה לא יירשמו במצבת כוח אדם וייחשבו ככלולים ברווח הקבלן.

29.03 ציוד מכני

אם העבודה היומית מחייבת את השימוש בציוד מכני, תשולם תמורתו בהתאם למחירים ובכפיפות לתנאים האחרים לגבי אותו ציוד כמפורט בכתב הכמויות.

29.04 חומרים

כמויות החומרים שהושקעו בעבודה, לרבות פחת, הובלה וכיו"ב, טעונות אישורו בכתב של המפקח. אם יידרש, יספק הקבלן קבלות חתומות ע"י הספקים.

29.05 פיגומים ודרכים

הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום תמורת פיגומים, דרכים, אמצעי עזר וכיו"ב, אלא אם כן הותקנו אלה במיוחד ובאופן בלעדי לצורכי העבודה היומית, ואושרו בהתאם ובכתב ע"י המפקח.

29.06 תכולת מחירים לעבודות כוח אדם ברג'י (עבודות יומיות)

המחירים לשעת העבודה ייחשבו ככוללים בין היתר את:
א. שכר היסוד וכל התוספות הנהוגות כגון: תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.

ב. כל ההיטלים, המסים, הוצאות ביטוח הטבות

סוציאליות. ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.

ד. זמני הנסיעה (לעבודה ומהעבודה).

ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).

ו. הוצאות הקשורות בהשגחת וניהול העבודה, הרישום

והאחסנה. ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של

הקבלן.

ח. רווח הקבלן.

29.07 תכולת מחירים לעבודות ציוד מכני

המחירים לשעת עבודה המוצגים להלן ייחשבו ככוללים, בין השאר את:
שכר מפעיל הכלי, אחזקת הציוד, הובלתו למקום העבודה והחזרתו, דלק, שמן וחשמל הנדרשים להפעלת הציוד, מחיר הציוד והוצאות השוטפות עליו, כגון: ביטוח פחת ובלאי, הוצאות כלליות של הקבלן ורווחיו.

פרק 40 - עבודות פיתוח האתר

40.01 כללי

כל הסעיפים כוללים אספקה, ייצור והתקנת הרכיבים, הובלתם והתקנתם / עיגונם כנדרש.
בכל העבודות נדרש ניקיון מוחלט של כל הרכיבים / האבנים / המרצפות, משטחי דק עץ,ריצוף בטון כורכרי וכו' מכל שאריות טיט, בטון צבע, סימני צמיגים וכד'. רכיבים ו/או קטעי עבודה שלמים שאינם נקיים לחלוטין יוחלפו בידי הקבלן ועל חשבונו.
לאחר ביצוע השטחים המרוצפים או חלק מהם, יגן הקבלן על פני כל השטחים שבוצעו בכל
האמצעים הסבירים למניעת כל פגיעה בהם, לרבות טיט, בטון, צבע, סימני צמיגים וכו' עד להשלמת כל הליכי המסירה הסופית. במידה וייגרם נזק שניתן היה למנוע, באחריות הקבלן לתקנו ולהחזיר המצב לקדמותו לשביעות רצונו של מנהל הפרויקט.
כל העבודות בהן מבוצעת יציקת בטון ביסודות ובחגורות בטון גלויות ומזוינות, יבוצעו עפ"י פרק 02 במפרט הטכני המיוחד 'עבודות בטון יצוק באתר'.
בכל מקרה של אי בהירות בנושא סוג ואופן הטיפול בהתחברות באזורי התפרים וגבולות הפרויקט, יש לתאם עם האדריכל ומנהל הפרויקט. העבודות יבוצעו ע"י הקבלן רק לאחר קבלת אישור בכתב לגבי הפתרון הדרוש.
מניעת החלקה – באחריות הקבלן להבטיח כי גמר כל משטחי הריצוף השונים ומשטחי דק העץ יהיו מחומר המונע החלקה. פני הריצוף יהיו מחוספסים- למניעת החלקה גם כאשר הרצפה רטובה- יבטיחו מקדם התנגדות תקני להחלקה בערך של 0.5 לפחות, לפי ת"י 2279 בתנאי השירות בפועל. בנוסף, סיווג נדרש על פי הנספח לתקן הישראלי :

מעברים חיצוניים עבור הולכי רגל- סיווג R10
ריצוף במישורים משופעים חיצוניים- סיווג R11
אזורים ציבוריים רטובים, שמתהלכים בהם ברגליים יחפות- סיווג R11

חומרים מרכיבים מיוצרים / קנויים
בנוסף לאמור בפרק 'מוקדמות' (תנאים כלליים, תנאים מיוחדים ומפרט טכני מיוחד), יחולו במכרז/חוזה זה ההוראות כדלקמן :

40.02 ריצוף משטחים ומדרגות

כללי

חיתוך אבנים משתלבות יבוצע אך ורק בניסור. בכל סעיפי העבודות בהם יש שימוש באבנים משתלבות יהיו כל החיתוכים וההשלמות בגבולות שטחי הריצוף, בקווי שינויי כיוון דוגמת הריצוף, במעבר בין גוון לגוון ובמפגש עם אלמנט כמו מדרגות, קיר וכו' –בניסור.
לא יותר השימוש בגיליוטינה.
חל איסור להשתמש באבנים משתלבות מנוסרות אשר שטחן מהווה פחות מ- 30% משטח אבן משתלבת סטנדרטית. להשלמות והתאמות יש לנסר בהתאמה את האבנים המשתלבות הסמוכות והכל ע"פ הוראות האדריכל.
חל איסור על שימוש במילוי בטון/טיט להשלמת שטחי ריצוף, אלא אם כן התקבל אישור האדריכל לכך מראש ובכתב.

40.02.01 ריצוף מדרכות באבנים משתלבות

ריצוף מדרכות באבנים משתלבות "סיינה שקטה" במידות 20/20/6 ס"מ בגוון קוקטייל "אדום עתיק"תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע מונחות במרקם שורות (צורת בניה) ושוליים ניצבים מסוג מלבן 10/20/6 ס"מ בגוון לבן צמוד לאבן שפה,הנחת הריצוף בהתאם למפורט בתכניות ובפרטים,החיתוך יתבצע בניסור בלבד.
העבודה כוללת : שכבת חול בעובי 5 ס"מ, חיתוכים והשלמות, אספקת האבנים וריצוף כמפורט וכל יתר העבודות המפורטות בפרק 4004 של המפרט הכללי.
המדידה : מ"ר.

40.03 אבן סימון לעוורים

אספקה והנחת אבן סימון לעוורים עם בליטות במידות 20/20/6 ס״מ בגוון כורכרי מק״ט 16971 תוצרת ״אקרשטיין״ או ש״ע בהתאם למפורט בתכניות ובפרט.
העבודה כוללת: שכבת חול בעובי 5 ס״מ, אספקת האבנים וריצוף כמפורט וכל יתר העבודות המפורטות בפרק 4004 של המפרט הכללי.
המדידה: מ״ר.

40.04 אבן סימון לעוורים

אספקה והנחת אבן סימון לעוורים עם פסים במידות 20/20/6 ס״מ בגוון כורכרי מק״ט 16981 תוצרת ״אקרשטיין״ או ש״ע בהתאם למפורט בתכניות ובפרט.

העבודה כוללת: שכבת חול בעובי 5 ס״מ, אספקת האבנים וריצוף כמפורט וכל יתר העבודות המפורטות בפרק 4004 של המפרט הכללי.
המדידה: מ״ר.

40.05 אבן סימון דרך לאופניים

אספקה והנחת אבן סימון דרך לאופניים עם אלמנט נירוסטה מוטבע במידות 40/40/7 ס״מ מק״ט 2861507 תוצרת ״איטונג״ או ש״ע בהתאם למפורט בתכניות ובפרט.
העבודה כוללת: שכבת חול בעובי 5 ס״מ, אספקת האבנים וריצוף כמפורט וכל יתר העבודות המפורטות בפרק 4004 של המפרט הכללי.
המדידה: יח׳.

40.06 אבן גן

אספקה והנחת אבן גן במידות שונות כמפורט בכתב הכמויות בגוון לבחירת המתכנן או המפקח תוצרת ״אקרשטיין״ או ש״ע ע״ג יסוד בטון בהתאם למפורט בתכניות ובפרט.
יש להקפיד על קווים ישרים ורצופים בשיפועים אחידים כולל השלמות ברדיוס ובסיום הקווים ע״י ניסור ואבני פינה.

העבודה והמחיר כוללים: יסוד וגב מבטון, שכבת מצע סוג א׳ בהתאם לפרטים והתוכניות. הכל כמפורט במפרט הכללי פרק 4004.
המדידה: מ״א.

40.08 קירות תומכים, סלעיות וגדרות (בנויים או יצוקים)

כללי:

כל העבודות בפרק זה כוללות התקנת שרוולים לצנרות שונים, אלא אם נכללו בסעיף נפרד למדידה בכתב הכמויות. מיקומם ואופן הנחתם של השרוולים יהא כמפורט ובהתאם להנחיות המפקח וכולל סימון מיקום השרוולים בסימון מוסכם. מחיר עבודה זו כלול בסעיפים השונים והיא לא תימדד ותשולם בנפרד.
אלא אם צויין בכתב הכמויות תהיינה כלולות במחיר העבודה של בניית קיר מכל סוג שצוין, העבודות הבאות, ללא מדידה ותשלום נפרד:
חפירת מסד הקיר לעומק הנדרש וחפירת מרחב עבודה תקין ובטוח בגב הקיר. יציקת המסד כמפורט.
כל ברזל הזיון כמפורט.
בניה כנדרש כולל עיבוד המישקים וכחיולם.
נדבך ראש כמפורט - כולל התקנת פלטות או צינורות לעיגון מעקה וכן גמר פינות, זוויות, בניה בקשת, תפרי התפשטות.
בגב הקיר - על הקבלן להשתמש בתבניות עץ לבוד או מתכת מחוברים אנכית אלא אם נדרשת בניה לשתי חזיתות.

התקנת חורי ניקוז מקטעי צינור מעוגנים בתבניות כמפורט ובמרחק מרבי של 2.0 מטר בין חור לחור. קוטר הצינורות כמפורט, אך לא פחות מ ״2. בגב חורי הניקוז יש להניח צרורות חצץ גס בשיעור 20 ליטר לכל חור ניקוז תוך כדי מילוי גב הקיר.
הנחת צינור שרשורי לניקוז בקוטר מינימלי של 90 מ״מ, אלא אם צויין אחרת, כולל כיסוי הצינור בחצץ גס.
מילוי בגב הקיר של חומר גרנולרי בעל גרגר מכסימלי בגודל 10 ס״מ ובעל אינדקס פלסטיות נמוך מ-10%. החומר יהודק בשכבות 20 ס״מ בהידוק מבוקר. צורת ההידוק והצפיפות ייקבעו בהתאם למיקום שטח גב הקיר או הגדר בפרויקט (שטח מיסעה, מדרכה וכו׳). אם ייעוד השטח אינו מוגדר, יהודק גב הקיר בשכבות בעובי 20 ס״מ לצפיפות של 90% לפי בדיקת מודיפייד א.א.ש.ו.. גובה המילוי בגב הקיר עד 10 ס״מ מראש הקיר אלא אם צויין אחרת.
בגב הקיר על הקבלן להסדיר שיפוע אורכי של אחוז אחד לפחות (1%) בכיוון מוצא הניקוז העילי. על הקבלן לבצע קטע קיר לדוגמא באורך מזערי של 3.0 מטר ובגובה מלא של הקיר ולקבל אישור המפקח לפני המשך העבודה. במידה שלדעת המפקח הקיר אינו תואם את כל הוראות ההסכם, על הקבלן לפרקו על חשבונו ולבנות קטע/ים נוספים עד קבלת אישור המפקח.
בכל עבודות בניית קירות תמך וסלעיות שיש בהם אבן טבעית או מעובדת על הקבלן לספק דוגמא לחומר שבכוונתו להשתמש בו ולקבל את אישור המפקח לדוגמא לפני תחילת העבודה. אבן למסלעה לא תהיה קטנה מ- 0.15 מ״ק.
סוגי הבטון יהיו לפי המפורט בתכניות, בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב-30. במקרה שנדרש בטון רזה תהיה הכמות המזערית של צמנט 150 ק״ג למ״ק בטון מוכן. הצמנט יהיה מסוג צ.פ. 250.
תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב ע״י המפקח תנאי בקרה בינוניים.
יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע״י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע״י המפקח.
יציקת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים במטפסות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.
אשפרת הבטון ע״י הרטבת הבטון ברצפות במשך 7 ימים לפחות, או ע״י שימוש ב-Curing Compound לפי הוראות המפקח. במקרה של שמש חזקה או רוחות יבשות יש לכסות את פני הבטון ע״י יריעות פוליאתילן או לנקוט באמצעים אחרים באישור המפקח.
לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות. שיטות לקיחת המדגמים, כמותם, ובדיקתם יהיו לפי ת״י 26. בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ״י ת״י 106. כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן וביצועו בהתאם להוראות המפקח.
מערכת הטפסות תבוצע לפי ת״י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או
קריסה, תענה על דרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה והגימורים הנדרשים בתכניות.
לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון חשמל ואינסטלציה וכיו״ב לחזקם היטב לתבניות ולקבל את המפקח למיקומם וצורת קביעתם לפני היציקה. יש להקפיד על כל הנ״ל באופן מיוחד ביציקת בטון חשוף.
את קובעי המרחק יש להוציא מן הטפסנות בזמן היציקה בצורה שתמנע שינויים במרחקים. בכל מקרה אין להשאירם בבטון היצוק.
ביצוע בטון חשוף יהיה לפי הדרישות הבאות:
בהיעדר הוראה אחרת יהיה הבטון חשוף תמיד מסוג ב-30 ויוכן בתנאי בקרה טובים.
הטפסות תבוצענה בהתאם לדרישות ת״י 904 מדיקט או לוחות עץ חדשים ומוקצעים, ישרים ובעלי רוחב אורך ועובי אחידים, בהתאם להנחיות האדריכל. הטפסות יימשחו בנוזל למניעת הידבקות בין העץ לבטון, כגון תוצרת ״פז״ מס׳ 6 או שווה ערך. ההתזה או המשיחה תהיה בכמות מספקת עד לקבלת משטח רטוב. היציקה תבוצע בזמן סביר לאחר המשיחה ולפני התייבשות הנוזל.
יש להקפיד על כוון הלוחות, ההקצעה, חיבורי לוחות באורך וברוחב וכו׳ בהתאם לדרישות האדריכל. אין לצקת ללא אישור המפקח.
קשירת הטפסות תעשה על ידי חוטים מגולוונים או לולבים מסוג שיאושר ע״י המפקח.
בכל אלמנט של בטון חשוף יבצע הקבלן קיטום פינות ע״י משולשי פלסטיק. בהיעדר הוראה אחרת יהיה המשולש בגודל 1.5/1.5 ס״מ.

ברזל הזיון יורחק מהטפסות בעזרת קובעי מרחק (ספייסרים) מבטון טרום.
פגמים בבטון שיישארו לאחר פירוק הטפסות יתוקנו על ידי סתימות בטיט צמנט 3 :1 ו/או שפשוף באבן קרבורונדום או לפי הנחיות אחרות של המפקח, כולל סיתות הבטון בסיתות "מוטבה-דק" וכולל צביעה בצבע על בסיס גומי סינתטי לפי הוראות יצרן הצבע, כל זאת על חשבון הקבלן, על כל שטח בבניין שיידרש, ועד לשביעות רצון המפקח והאדריכל.
אין להתחיל בבצוע של תיקוני בטון חשוף לפני קבלת הנחיות המפקח והאדריכל לשיטת התיקון הנדרשת.
הפסקות יציקה יבוצעו רק במקום שבו תוכנן חריץ מתאים. הפסקה בכל מקום אחר כפופה לאישור האדריכל.
שטחי הבטון החשוף יוגנו ע"י הקבלן באמצעים נאותים כגון כיסוי ביריעות ו/או לוחות למניעת פגיעות ולכלוך עד גמר העבודות באתר.
פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתכניות. על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר.
המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה.
אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח. מוטות שאורכם אינו מספיק, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, או יוארכו בהתאם להוראות המפקח ו/או המהנדס.
יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות.

מסלעות:
בניית מסלעות מאבן קשה מעובדת במחצבה, במימדים כלליים המשווים לסלע צורת תיבה שטוחה, בעובי (גובה) 70-60 ס"מ עבור נידבך בסיס המסלעה ו 50-40 ס"מ עבור שאר הנדבכים, באורך בין 120 ל 150 ס"מ ורוחב 80 ס"מ לפחות. טיב וצורת הסלעים יהיו באישור המפקח, אשר יפסול את הסלעים אשר אינם תואמים את הדרישות הנ"ל! על הקבלן לשטוף את כל האבנים שבשימוש (טבעיות או מעובדות) במים עד שהן תהיינה נקיות מאבן, אדמה ולכלוך אחר. האבנים תהיינה לחות אך לא רטובות לפני השימוש בהן לבניה.
נדבכי המסלעה ייבנו בקו אופקי והסלעים יונחו על צדם הרחב. סלעי נדבך הבסיס (נדבך תחתון) יונחו בקרקע בעומק של 50 ס"מ לפחות, לשם הבטחת יציבות המסלעה. בתחתית הנדבך התחתון יש לבנות שכבת צרורות אבן מהודקת ו/או שכבת בטון רזה, ע"פ הוראות המפקח. העבודה כוללת חפירה לתחתית המסלעה ומילוי, תוך כדי בניית המסלעה, אדמת גן מאושרת, בין הסלעים ובגב הסלעים באישור המפקח., פריסת יריעה גיאו-טכנית מן הסוג 150 גרם/מ"ר בגב המסלעה, בהנחה רפויה, בטרם מילוי גב המסלעה באדמה חולית. שיטת העבודה במסלעות - כלים מכאניים, מנוף או עבודת ידיים, תיקבע בלעדית ע"י המפקח. על הקבלן לבצע קטע מסלעה של 8 מטר אורך ובגובה מלא לדוגמא שתאושר ע"י המפקח, לפני המשך העבודה. במידה שלדעת המפקח הדוגמא אינה תואמת את כל הוראות הסכם זה על הקבלן לפרקה ולבנות קטע דוגמא נוסף עד קבלת אישורו של המפקח.
הביצוע כולל כל המפורט בפרט ובמפרט זה.

מדידה ותשלום:
למסלעה 'אנכית' (שיפוע של פחות מ 30° כלפי האנך) הגובה יימדד בניצב מפני היסוד ועד הרום העליון של הסלע הגלוי כפול אורך אשר יימדד לאורך קו היסוד ללא התחשבות בשיפוע.
למסלעה 'משופעת' (שיפוע של יותר מ 30° כלפי האנך) הגובה יימדד בקו אלכסוני מתוח מפני היסוד ועד הרום העליון של הסלע הגלוי כפול אורך אשר יימדד לאורך קו היסוד.
חפירת המדרון לשם בניית המסלעה וסילוק החומר החפור כלולים במחיר המסלעה, ולא יימדדו בנפרד.

40.09 אישורים למוצרים / חומרים ודוגמאות
מבלי לפגוע בכלליות חובת הקבלן לבצע דוגמאות שונות במסגרת הסכם זה, מודגש שהקבלן יכין דוגמאות יציגות מעבודות ומוצרים שלמים בגודל, בצורה ובפרטים - הכל לפי הוראות והנחיות האדריכל ו/או המפקח.
הדוגמאות תכלולנה את כל הדרישות כפי שהתבטאו בתוכניות, במפרטים ו/או לפי ההנחיות בעל- פה ותכלולנה שינויים ותוספות בדוגמא עד קבלת האישור הסופי. אין להתחיל בביצוע העבודה, אלא

רק לאחר ביצוע הדוגמא באתר ולקבלת אישורו הסופי של האדריכל והמפקח לגבי כל דוגמא ודוגמא. הדוגמאות תושארנה במקומן באתר עד תום העבודות לצורך השוואה.
לא יהיה כל תשלום עבור ביצוע הדוגמאות. במידה והדוגמא לא תאושר על הקבלן לערוך תיקונים או ביצוע מחדש של הדוגמא עד למתן אישור סופי.
כל פריט שיוצג, יאושר בכתב ע"י מנהל הפרויקט ואדריכל הפרויקט טרם הגיעו לאתר. על פי דרישת מנהל הפרויקט, חלק מן הפריטים ישמרו גם אצל הקבלן עם מדבקות המאשרות את קבלתם עד מועד סיום העבודות.
מנהל הפרויקט רשאי לדרוש מן הקבלן במהלך העבודה דוגמאות נוספות לכל הרכיבים לרבות צמחיה הנדרשים לביצוע העבודה. לאחר אישורם יסומנו וישארו למשמרת אצל הקבלן עד לסיום הפרויקט.
לא התאימו הדוגמאות או חלקים ממתחם הדוגמא לדרישות המכרז/חוזה, יפנה הקבלן את הרכיבים והחומרים שלא אושרו ויציג דוגמאות נוספות, עד קבלת אישור מנהל הפרויקט והאדריכל. הדוגמאות יוצגו במשרד המפקח, באתר העבודות, אלא אם הוסכם מראש ובכתב על מקום אחר. למוצרים שהינם מוצרים קנויים כשייצורם וגימורם הושלם ומיועדים להתקנה/עיגון, נדרש בנוסף לאמור לעיל אישור ראשוני על סמך פרוספקט + שרטוט + מפרט של היצרן. מוצרים אלה יובאו לאתר כשהם עטופים ומוגנים למניעת כל פגיעה והגנה. זו תישמר עד מועד מסירת העבודות.
לצורך אישור המוצר ובדיקתו בידי מנהל הפרויקט/האדריכל/המתכנן, יסיר הקבלן את העטיפה/ההגנה ואח"כ יתקין אותה מחדש באופן מושלם.
במידת הצורך ולפי בקשת מנהל הפרויקט, יהא הקבלן חייב להציג אישורים או תקנים לגבי רכיבים מסוימים וזאת על חשבונו.
על הקבלן להציג דוגמא מייצגת לכל פריט/מוצר עפ"י רשימת התגמירים או עפ"י דרישת המפקח. הדוגמאות יאושרו וייחתמו ע"י האדריכל והמפקח ויישמרו עד לסוף הפרוייקט בידי הפיקוח.

מוצרים שווי ערך
בנוסף לאמור בסעיף 'תנאים כלליים' בחוזה זה, חלות הדרישות הבאות לגבי אישור מוצר/רכיב/אלמנט ש"ע:
כל המידות זהות לחלוטין, לרבות
חורים/נקבים. הגוון/צבע/צורה/טקסטורה
זהה לחלוטין.
כל העלויות הכרוכות בהוכחת "שווה-ערך" חלות על הקבלן, לרבות עריכת ו/או המצאת תוצאות בדיקות/נסיונות/אישורים וכו' – הכל כמפורט במסמכי מכרז/חוזה זה.
יובהר בזאת כי בכל דיון ביוזמת הקבלן בנושא שווה-ערך, יציג הקבלן את המוצר שצוין במכרז ביחד עם הדוגמא שוות הערך לצורך ההשוואה.
לגבי כל אישור ש"ע נדרש אישור מוקדם בכתב של המתכנן.
הגדרת שווה-ערך – מובהר בזאת כי בניגוד למקובל, משמעות פריט ש"ע הינה כי הפריט זהה לפריט המצוין בכתב הכמויות מבחינת איכותו ההנדסית/טכנית והן מבחינת המראה. אף אם סבור המציע כי הפריט המוצע זהה מבחינה טכנית אך למרות זאת איננו מקובל על האדריכל או המזמין מבחינת מראהו החיצוני, נתוניו הטכניים או מכל סיבה שהיא אחרת, רשאי המזמין לדחות את המוצר ועל הקבלן לספק את המוצר המופיע בכתב הכמויות.

רשימת דוגמאות במתחם לדוגמא
תוך 6 שבועות מיום בחירת הקבלן, על הקבלן להציג את כל הדוגמאות לרכיבי הפיתוח לפי הרשימה המצ"ב. כל הדוגמאות יותקנו באתר, ב'מתחם לדוגמא'- מקטע מרוצף לפי פרטי הפרויקט, ויכללו את כל פרטי העיגון וההתקנה הסופיים.
מקטע ריצוף ייצוגי באבן טבעית בגודל של 30 מ"ר לפחות, הכולל את כל אבני הריצוף, וכל דוגמאות הריצוף וההנחה המיוחדות, יישום ברדיוסים או כל דוגמא אחרת, כולל חיתוכים וכן דוגמא לריצוף מסוג Cobel Stone בתצורות על פי שרטוטים והפרטים המצורפים.
תכנית המקטע תאושר ע"י האדריכל לפני הביצוע.
ספסלים עם/בלי משענת, עם/בלי מסעד יד, לפי פרט
אדריכלי אשפתון.
מתקן לקשירת אופניים. (עם ובלי פלח לוגו החברה)
פרט ערוגה לעץ. (כחלק מדוגמת הריצוף)

פרגולה – מודול אחד, כולל תאורה מובנת
בפרגולה. אבני שפה.
עמודי מחסום
קבועים. ברזיה.
מתקן לשטיפת רגליים.
כל אלמנט נוסף או פרט נוסף לפי דרישת המפקח/אדריכל.

40.10 שלבי ביקורת

במשך העבודה יהיו מספר שלבי ביקורת בהם יש לקבל את אישור המפקח והאדריכל לפני המשך העבודה:
גמר סימון תוואי וגבהים והצגת דוגמאות הריצוף. גמר ביסוס לעמודי תאורה ולפרגולות.
גמר מילוי והידוק כל השטח במצעים סופיים.
כל שלב נוסף לפי דרישת המפקח/אדריכל בשטח.

מפרט לביצוע ריצוף באבן טבעית

א. אפיון האבנים -

סימן	שם/מק"ט	גדלים	עובי	גמר	חיתוך
רצ-01	אבן גרניט בזלת מסוג 654G בגוון אפור ריצוף 30/40 וגדלים אחרים עפ"י פרטי ריצוף בסגנון בניה	30/40 80% ו- 27/15 20% ס"מ	4 ס"מ	עליון- עליון- Flamed and Brushed רמה 1- לריצוף חוץ צדדים- מנוסר תחתי- נסורה	ניסור
רצ-07	אבן בזלת-גרניט מסוג 684G -BB בגוון אפור-שחור	10/12.5 ס"מ	4 ס"מ	עליון- עליון- Flamed and Brushed רמה 1- לריצוף חוץ צדדים- מנוסר תחתי- נסורה	ניסור
רצ-08	אבן בזלת-גרניט מסוג 684G -BB בגוון אפור-שחור ריצוף קובל שחור	15-30 ס"מ לכל פאה צורה-3-5 פאות	4 ס"מ	עליון- Flamed and Brushed רמה 1- לריצוף חוץ צדדים- מבוקע ידנית תחתי- נסורה	ביקוע ידני טבעי / נסורה לפי תכניות
רצ-03	ריצוף ממרצפות משתלבות מדגם "אקרסטון" (דגם ריבוע סיטי) תוצרת חברת אקרשטיין או ש"ע.	20/20 ס"מ	6 ס"מ	בגימור אקרסטון בגוון לבחירת אדריכל, בגמר מסותת	בניסור
רצ-04	ריצוף ממרצפות בטון משתלבות מדגם "טרנטו", תוצרת חברת אקרשטיין או ש"ע.	10/12.5 ס"מ	7 ס"מ	לפי יצרן	בביקוע

תכונות נדרשות של האבנים שבהם יעשה שימוש בפרויקט – הטבלה הבאה מפרטת את תכונות האבנים השונות הנדרשות בפרויקט ותדירות הבדיקות של האבנים.

סוג בדיקה	תקן נדרש לשימוש	יחידה	בזלת G684		גרניט G654		תדירות בדיקות	הערות
			ערך נדרש ממוצע מדגם	ערך נדרש מינימלי	ערך נדרש ממוצע מדגם	ערך נדרש מינימלי		
מידות, עובי מישוריות וניצבות	ת"י 1554 חלק 2						שוטף 1	לפי דרישות התקן, כולל בין השאר השוואה לדוגמאות מייצגות
פגמים באלמנטים	ת"י 5566 חלק 1						שוטף 1	לפי דרישות התקן בעבור סוג א. כולל בין השאר השוואה לדוגמאות מייצגות
משקל מרחבי	ת"י 5566 חלק 1	טון למ"ק	2.9	2.85	2.8	2.75	שוטף 1	
ספיגות	ת"י 5566 חלק 1	%	0.25	0.3	0.25	0.3	שוטף 1	
חוזק לכפיפה	ASTM C880	מגפ"ס	15	12	15	12	שוטף 2	בדיקה שתבוצע רק באלמנטים בעלי גודל מספק
חוזק לכפיפה לפני בלייה	5566 חלק 1, לפי ASTM C99	מגפ"ס		12		12	שוטף 2	בכל כיוון בדיקה
חוזק לחיצה	ASTM C170	מגפ"ס	180	150	180	150	שוטף 2	
עמידות בשחיקה	ת"י 5566 חלק 1	מ"מ	0.7	0.8	0.7	0.8	שוטף 2	
התנגדות להחלקה	ת"י 2279		מקדם ההחלקה יהיה R11 או לפי הנדרש בת"י 2279, המחמיר מביניהם				בדיקות תקופתיות ולפי דרישת מזמין	
עמידות בבליה	ת"י 5566 חלק 1, EN 12370 (2) – התגבשות מלחים.						בדיקות תקופתיות ולפי דרישת מזמין	עמידה בדרישות התקנים
עמידות בהכתמה	ת"י 4440 חלק 1 – הכתמה.						בדיקות תקופתיות ולפי דרישת מזמין	עמידה בדרישות התקנים, לפי רשימה מצורפת.
חוזק לכפיפה לאחר בלייה	ת"י 5566 חלק 1, לפי ASTM C99	מגפ"ס					בדיקות תקופתיות ולפי דרישת מזמין	בכל כיוון בדיקה, יערך לאחר בדיקת בלייה - התגבשות מלחים.
בדיקות פטרוגרפיות	EN 12407						בדיקות תקופתיות ולפי דרישת מזמין	

להלן מספר הערות באשר לאיכות האבנים:

דיוק במידות האבנים – בניגוד לנאמר בת"י 1554 חלק 2, הדיוק במידות הצלעות של האבנים (אבנים מסוג S3) תהא ±2 מ"מ.

בנוסף לנאמר בת"י 1554 חלק 2, כל אבן מלבנית (אבנים מסוג S3) תמדד גם בהקשר לדיוק מידות

האלכסונים. הבדיקה תעשה על ידי מדידת אורך שני האלכסונים של כל אבן שנבחרה לבדיקה. הפרש האורך בין שתי המדידות לא יעלה על ±3 מ"מ בכל אבן.

בדיקות עמידות בהכתמה לפי ת"י 4440 חלק 1 - בדיקות העמידות בהכתמה יבוצעו תוך שימוש ברשימת החומרים המצורפת להלן:

א1 - יין שולחני

א2 – תמיסת נתרן תת כלוריתי (אקונומיקה) לשימוש ביתי המתאימה לתקן הישראלי ת"י 261 א3 – אבקה לניקוי ומירוק על בסיס גיר, המכילה כלור חופשי, המתאימה לתקן ישראלי 694. א5 – סודה קאוסטית המצויה בממיס שומנים

א6 – תמיסת קפה

א7 – תמיסת תה

א8 – שמן מאכל

א10 – חומר ניקוי על בסיס חומצה (חומר ניקוי ביתי) א11 – מיץ (מומלץ לדרוש מיץ לימון לא מהול)

א12 – משקאות תוססים (מומלץ לדרוש שימוש בקוקה קולה)

א13 – דיו
א14 – תבלינים צבעוניים (מומלץ לעשות שימש בכורכום מומס במים רותחים) א15 – יוד

ב. תדירות הבדיקות של איכות האבנים תהא כמפורט להלן:
בדיקות שוטף 1 – בדיקות שוטפות הנדרשות לביצוע בכל מנת שטח של עד 500 מ״ר משטח, בכל סוג של אבן המסופקת לשטח.
בדיקות שוטף 2 – בדיקות שוטפות הנדרשות לביצע בכל מנת שטח של עד 1000 מ״ר משטח, בכל סוג של אבן המסופקת לשטח. בעת ביצוע בדיקות שוטף 2 יבוצעו גם בדיקות שוטף 1, על מנת לקבל תמונה מלאה על החומר הנבדק.
בדיקות תקופתיות – בדיקות אלו כוללות אל כל הבדיקות המופיעות כבדיקות תקופתיות בטבלה הבאה וכן את כל סט הבדיקות שוטף 1 ושוטף 2. בדיקות אלו יבוצעו במועדים הבאים:
במסגרת ביצוע בדיקות מוקדמות - בדיקות שיבוצעו לקראת ההחלטה על הסוגים והמקור הספציפי של האבנים. לאחר קבלת ההחלטה הסופית לגבי האבנים, יסופק סט מלא של בדיקות שבוצעו על חומרים שיובאו בפועל לפרויקט (לא בדיקות ישנות).
בכל מקרה שבו מכינים משלוח חדש להעברה לארץ – בדיקות אלו יבוצעו על מדגמים שינטלו בארץ המוצא של האבנים לפני שליחת האבנים לארץ, על מנת לוודא את איכות האבנים. המשלוח לא ישלח לפני קבלת אישור על תקינות המשלוח. בדיקות מסוג שוטף 1 ושוטף 2 יבוצעו על כל מנת שטח של לא יותר מ- 2000 מ״ר של אבנים.
בכל מקרה שבו מגיע משלוח חדש של אבנים לארץ – בדיקות אלו יבוצעו על מדגמים שינטלו מהמשלוח לאחר הגעתו לארץ, על מנת לוודא את איכות האבנים. בדיקות מסוג שוטף 1 ושוטף 2 יבוצעו על כל מנת שטח של לא יותר מ- 2000 מ״ר של אבנים.
במקרים אחרים - בכל מקרה אחר שבו מתעוררת בעייה באשר לאיכות החומרים תוך מהלך העבודה. המזמין רשאי לדרוש ביצוע בדיקות נוספות או הגברת תדירות הבדיקות בכל מקרה שבו איכות האבנים אינה עומדת בדרישות אחת או יותר מהבדיקות. כמו כן, המזמין רשאי לצמצם ביצוע חלק מהבדיקות, במקרים שבהם איכות האבנים יציבה וגבוהה לאורך זמן.
ההחלטה בנושא זה תהא בידי המזמין או נציג המזמין בלבד. בדיקות עמידות בהכתמה יבוצעו על פי דרישת המזמין גם על האבנים לאחר יישום הסילר כמפורט במסמכי ההסכם.
חלקי משלוח או משלוחים שלמים שימצאו פסולים יורחקו מאתר העבודה, על כל הכרוך בכך.

ג. דוגמאות לאישור האבנים לריצוף
הקבלן יציג, תוך 4 שבועות מרגע בחירתו לכל המאוחר, את כל דוגמאות האבנים, ויציג את כל האישורים הנדרשים. יש לקחת בחשבון כי יתכן ותדרש לצורך כך הטסת הדוגמאות לארץ, וביצוע כל בדיקות המעבדה הנדרשות לפי התקן. כמות האבן שתיובא תספיק ע״מ לבצע 3 חלופות הנחה לפי הגרפיקה הנדרשת. גודל משטחי הדוגמאות הנדרשים הוא 3X3 מ׳ כ״א.

ד. מקטעי ריצוף לדוגמא
הקבלן יציג, תוך שבוע ממועד אישור האבנים, 3 דוגמאות ריצוף ״קובלי״ (בשברים), של מקטעי ריצוף שיילקחו מתכנית הריצוף ויכללו קטע ריצוף אופייני ומעבר בין ריצופים.

ה. דוגמא לאישור אופן הנחת האבן
הקבלן יבצע מקטעים לדוגמא בשטח, הכוללים את כל האבנים בהן ישתמש, ע״ג המצעים על פי מפרט זה, לפי המפרט הטכני המתואר כאן ויבצע בדיקת שליפה ע״י מעבדה מוסמכת וכן את כל הבדיקות הנדרשות על פי כל התקנים על מנת להוכיח עמידה בתקנים הנדרשים למעלה.

ו. זמינות האבן להמשך הפרויקט
האבנים הנבחרות הן אבנים שנעשה בהן שימוש בעולם ב- 20 השנים האחרונות לפחות, ובארץ ב 5 השנים האחרונות. לא יאושר שו״ע שאינו עומד בדרישות הנ״ל, ובדרישות לפי סעיף שו״ע בתחילת פרק זה. בנוסף, על הקבלן להמציא אישור לזמינות האבן לעוד 5 שנים ע״י הספק/ מחצבה. כל האבנים מסוג מסויים, כולל יתרות נדרשות לאחזקה, יסופקו ממחצבה אחת בלבד. לא יותר לשנות את מקור האבן במהלך הפרויקט.

ז. הדוגמאות של משטחי הריצוף

תכניות הריצוף בסט המכרז אינן התכניות לביצוע. הן משמשות לצורך המחשה של מורכבות עבודת הריצוף, אך יש לקחת בחשבון כי הגרפיקה הסופית תנתן לקבלן בתכניות המפורטות. יש להבחין בין 2 מקטעי ריצוף השונים במורכבותם ובסוג האבנים בהם:

1. **ריצוף Cobble stone- הנחה "חופשית" (רצ 08), דמוי פסיפס-**

מקטעי ריצוף באבן מבוקעת בגודל משתנה - תוך שימוש באבן 1S לפי הטבלה הנ"ל.
במקטעים אלו מורכבות הריצוף גבוהה, ראה פרט D10, הנחת האבן היא ללא גריד קבוע, ותלויה בגודל האבן (ראה תמונה מצורפת דוגמת הריצוף מכילה עקומות שונות ברדיוסים קטנים, וכוללת מילוי מישקים בגדלים משתנים, חיתוכים בביקוע ידני להשלמות, בחירה מדויקת של האבן להתאמה מיטבית והקטנת המישקים לרמה הנדרשת (מקסימום 20 מ"מ).

2. **ריצוף בקוים ישרים**

מקטעי ריצוף באבן נסורה בשיטת בניה על פי פרט אדריכלי רצ-01, - שימוש באבנים 3S -, במקטעים אלו המורכבות נמוכה יותר. ההנחה היא בקוים ישרים עם מישקים קבועים של 5 מ"מ, בשורות אחידות. כמו כן, יש לקחת בחשבון כי קצוות משטחי הריצוף הישר יותאמו לקוים המעוקלים של הדוגמא המיוחדת. יש להמשיך את מודול הריצוף עד לאבן הנחתכת (כולל) לתוך שטח הריצוף בקובל, ואז לבצע החיתוך. באזורים אלו יהיו חיתוכים מדויקים והמשכיים, תוך שימוש בשבלונות או חוטי סימון ויתאימו בדיוק לקו הנדרש. (ראה תמונה). יש להעזר במודד לסימון הדוגמא של תכנית הריצוף.

ח. הנחיות להנחת אבני הריצוף

כללי-

מרצפי האבן יתבצעו בארבעה אופנים שונים באופן הנחה המותאם לתנאי השטח בהתאם לתכניות: ריצוף מדרכות, מרצפות 30/40 ו- 15/27 בעובי 4 ס"מ, הנחה בסגנון בנייה על מצעים מהודקים כנדרש, שכבת שומשומית 3 ס"מ, ושכבת טיט 3 ס"מ להדבקת האבן, או על גבי משטח בטון בעובי 15 ס"מ, שכבת שומשום, וטיט להדבקת האבן – בקטעי מעבר רכב.
משטחי אבן טבעית בריצוף COBBLE STONE בעובי 4 ס"מ על על מצעים מהודקים כנדרש, שכבת שומשומית 3 ס"מ, ושכבת טיט 3 ס"מ להדבקת האבן.
ריצוף מדרכות, מרצפות 10/12.5 בעובי 4 ס"מ בסגנון בנייה על מצעים מהודקים כנדרש, שכבת
שומשומית 3 ס"מ, ושכבת טיט 3 ס"מ להדבקת האבן, או על גבי משטח בטון בעובי 15 ס"מ, שכבת שומשום, וטיט להדבקת האבן – בקטעי מעבר רכב.

הערות:

הקבלן יכין בשטח דוגמאות לפי סעיף ח', ויבצע את הבדיקות הנדרשות ויוכיח עמידה בתקנים.
כל היישומים יהיו כוללים סיקה גארד D914 + 925, המתנה לפי הנדרש במפרט הטכני ומילוי מישקים בתערובת מילוי הכוללת אגרגט אפור מאבן גרניט או בזלת ופוגהפלקס R. הכל לפי הנחיות ספק הדבקים והמפרט הטכני של המוצר.

ט. פירוט אופני היישום:

שיטה א': ריצוף אבן על מצע לא מיוצב על גבי משטחי בטון יצוק/בטון שיפועים או מצעים מהודקים: <u>שלב א'</u>- הכנת מצע לא מיוצב
יש להכין את פני השטח היצוק נקי מחלקים רופפים, לכלוכים הבולטים לעין וכיוצא באלה.

לפני קבלת משאית הבטון עם תערובת השומשומית והצמנט היבשים יש למתוח חוטים לגובה משטח העבודה הרצוי (+2 ס"מ)
לצורך ההבנה, התערובת תהיה מורכבת מאגרגט בשם שומשומית (0.6-5 מ"מ גודל גרגיר) מאבן דולומיט. עובי השכבה כ 3 ס"מ.
לצורך חישוב כמויות נדרשות- מ 1 קוב תערובת במשקל כולל של 2.6 טון בעובי 1 ס"מ מתקבל משטח של 100 מ"ר.
במידה ונדרש סף אלומיניום, יש לבצע את סף האלומיניום (Permaloc Edge) על גבי מצע הבטון או המצעים המהודקים, על פי תוואי תכנית על פי המפרט ולקבל את אישור האדריכל לאיכות הביצוע והגיאומטריה.

יש לפזר את תערובת השומשומית לגובה של +3 ס״מ מפני הגרנולית הקיימים, בהתאם לשיפועי המשטחים בתכנית הפיתוח. יש לקחת בחשבון את חדירת התערובת למרווחים בין אבני החלוקים של הגנוליט והחירוץ של פני השטח הקיים.
יש לשמור על שכבה אחידה המעתיקה באופן עקרוני את מפלסי ושיפועי המצעים המהודקים ותואמת את תכנית הפיתוח.

<u>שלב ב׳</u>- הנחת ריצוף באזורי משטחי אבן רציפים בשיטת טיט הנחה + הדבקת האריח+יישום סילר + מילוי המישקים

הכנת פני הבטון/המצעים על פי התכנית במפלס הדרוש כולל רשת זיון בהתאם להנחיות המהנדס וישום שלב א לעיל.
יש לקחת 2 חלקים בנפח טיט, חלק אחד מהנפח צמנט ו 15% דבק שחלקריט 471 מכמות הצמנט.
לאחר מכן יש להשלים מים עד קבלת חומר נוח לעבודה.
יש להכין תערובת למריחה על גב האריח- תערובת הדבק מושתתת ע״ב שחלקריט 471 עם תערובת מלאן שחלמיקס 817. הוראות הכנת התערובת ויישום מופיעות בדפי המוצר (471) המצ״ב.
יש לבצע הדבקה בשיטת רטוב על רטוב -כאשר שכבת הדבק בגב האריח והתערובת על התשתית הקיימת עדין רטובים, חובה לרטט את האריח ולייצבו בצורה מפולסת עם פוגות של-3 - 5 מ״מ מינימום (מידות הפוגות ותפרי התפשטות לפי הנחיות ותכניות האדריכל).
סילר : לאחר התייבשות המשטח המרוצף, אך לא לפני 48 שעות מרגע ההנחה, יש ליישם על כל משטחי הריצוף ציפוי דוחה מים מסוג סיקה גארד 925, כולל פריימר סיקה גארד D914 או ש״ע, בהתאם להנחיות היצרן. מצורף. לפני תחילת העבודה יבוצע ניסוי מקומי בשטח 3/3 מטר באזור מוסתר. יש לקבל את אישורו של האדריכל לקטע הניסיוני. רק לאחר מכן ניתן יהיה לבצע את החומר על שאר האלמנטים.
מילוי מישקים בפוגה פלקס : יש להכין תערובת רטובה על בסיס הפוגה פלקס R לפי הנחיות היצרן. לאחר הכנת התערובת יש לגרוף את התערובת הרטובה ולהחדירה לתוך חלל הפוגות עד מילויו (מצ״ב דף המוצר).

י. הכנת תשתית הבטון למשטחים המרוצפים:

- חפירה/מילוי למפלסים הנדרשים – נמדד בנפרד.
- הידוק התשתית לצפיפות של 98% מוד. א.א.ש.הו. – נמדד בנפרד.
- מצע סוג א׳ מהודק בשכבות של 15-20 ס״מ לצפיפות של 98% מוד. א.א.ש.הו. – נמדד בנפרד.
- (בהתאם לתכנית) יציקת בטון ב-20 בעובי 10 ס״מ או 20 ס״מ בהתאם להנחיות, באתר עד למפלס הנדרש. (יש להשתמש ברשת ברזל וקשירה לרשתות קיימות לפי הנחיות הקונסטרוקטור בזמן יציקת מקטעי הבטון).
- יישום האבן כמפורט לעיל בסעיף 1 למעלה.

יא. במהלך יישום עבודות היישום של הדוגמאות, ובאופן שוטף במהלך העבודות, ילווה את הביצוע נציג ספק החומרים. התאום יבוצע ע״י הקבלן. הקבלן ימציא לפקוח דו״ח פקוח מאשר של חברת הדבקים לביצוע בהתאם להוראות היצרן והמפרט הטכני של המוצרים.

יב. אפיון המישקים /פוגות-

- במקטעי ריצוף ״חופשי״ Cobble Stone- (אבנים מבוקעות ידנית משתנות בגודלן)- גודל המישקים המכסימלי יהיה 2 ס״מ- באלכסוני המישקים.
- במקטעי ריצוף ״סדור״ (אבנים נסורות) אם יהיו - גודל המישקים האחיד יהיה 5 מ״מ.
- תערובת המילוי תהיה מסוג פוגהפלקס R מתוצרת חברת ׳שחל׳ או ש״ע, עם שימוש בתערובת אבן גרניט 654G אפורה ו 684G גרוסה לתערובת המילוי. הכל לפי הוראות היצרן/ספק. מצורף כאן. יש להזמין את חומר המילוי מספק האבן לריצוף. החומר יהיה זהה. יש לאשר התערובת אצל אדריכל הפרויקט לפני היישום.
- מילוי המישקים יהיה לכל עומק האבן (כ 3.5-4 ס״מ), מפלס עליון של המילוי יהיה 3 מ״מ פחות ממישור הריצוף העליון.
- יש להציג דוגמא למילוי הפוגה לאישור האדריכל של 2 מקטעי הריצוף לפני ביצוע המילוי.

יג. חיתוך האבנים
בריצוף ה"חופשי" האבנים תהיינה מבוקעות באופן ידני וטבעי, ללא מיכון. בקצוות משטחי הריצוף יש להתאים את האבן במדויק לקו הנדרש לפי התכנית האדריכלית. לצורך כך יש להשתמש באבנים קיימות, או לבצע ביקוע ידני לפי הנדרש, בעזרת כלים מתאימים. בשטח או במפעל. אין לנסר את האבנים המבוקעות, אלא לחזור על צורת הביקוע.
על הקבלן לשקול הזמנה של אבנים קטנות יותר למילוי מרווחים שנוצרו בקצוות משטחי הריצוף המיוחד. בכל מקרה לא תאושר אבן שאחת מפאותיה קטנה מ 5 ס"מ.
דגש יושם על קצה משטחי האבן המרוצפת, שם יעוגן "תוחם אלומיניום" של Permaloc או ש"ע על פי פרט. על התוחם לעקוב אחרי קצוות האבן כמתואר בפרט.
בריצוף באזורי האבן המנוסרת (הישרים)- במידה ויהיו, במפגש עם הקוים המעוקלים או המיוחדים
בתכנית, ובמפגש עם קירות, יש לבצע חיתוך מדויק וישר של האבנים בהתאם לקו הנדרש לפי התכנית האדריכלית, על הקבלן לקחת בחשבון את עובי האבן, וליישם החיתוך במפעל, לאחר סימון מדויק של קו החיתוך באתר, או בשטח, ע"י מסור מתאים. החיתוך יהיה אך ורק בניסור ממוכן.

יד. ניקוי אבני הריצוף לפני הנחה
לפני הנחת האבן יש לנקותה בחלק התחתון ובארבעת הצדדים : הניקוי ייעשה במברשות פלדה עד להורדת כל אבק וחומרים זרים ובסמרטוט נקי.
שיטת היישום תהיה לפי הוראות כתובות של יצרן החומרים, הטעונות אישור המהנדס והמפקח מראש, והופכות לאחר אישורן לחלק ממפרט זה.

טו. התאמה וחיתוך אבן
ריצוף האבן ואבני השפה יבוצע בהתאם לתכניות ולמצב בשטח. האבנים יותאמו למצב בשטח ע"י חיתוך בקצוות ועיבוד האבן סביב התאים ככל שידרש. מאחר שמדובר באבן גרניט קשה, יהיה על הקבלן להחזיק באתר, באופן רצוף, מכונה חשמלית לחיתוך האבן עם משורי יהלום בכמות הדרושה, אשר יתאימו לחיתוך אבן גרניט מסוג זה. על הקבלן להביא זאת בחשבון בהצעתו. לא יותר חיתוך אבן ע"י משור יד.

טז. ריצוף מכסי השוחות
כל מכסי השוחות יהיו מסוג אמבטיה וניתנות לריצוף. האבן תנוסר עד לגובה הנדרש ופנים המכסה ירוצף בהתאם לדוגמא של הריצוף סביב המכסה. המישקים יהיו המשכיים בין משטח הריצוף והמכסה. (ראה תמונה). בתוך המכסים תיושם דיסקית מברזל יצוק וצבוע בגוון לבחירת האדריכל, עם הטבעה של סוג השוחה לפי דרישות החברה והאגפים השונים, כפי שמיושם בשלב א' של הפרויקט.

יז. מיקום רכיבי ריהוט ע"ג הריצוף
יש להכין את בסיסי הבטון לכל האלמנטים שיורכבו ע"ג הריצוף מראש, ולבצע עיגון דרך האבן המרוצפת, בעזרת קידוח מדויק דרך האבן או במישקים.

יח. עמודי תאורה ותשתית ע"ג הריצוף
הריצוף סביב העמודים יהיה מדויק ויותיר מרווח מכסימלי של 5 מ"מ מהעמוד.

יט. סטיות בביצוע
- הסטייה המקסימלית מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ. בכל מקרה לא יווצר מצב של פגיעה בניקוז השטח, והווצרות שלוליות מכל סוג שהוא.
- הסטייה במישוריות (המדידה ע"י סרגל סטנדרטי מפרופיל אלומיניום של 5.0 מ' לא תעלה על 7 מ"מ). - הפרש הגובה בין אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מ"מ.

כ. אופני מדידה ותשלום
- ריצוף "חופשי" Cobble Stone באבני בזלת וגרניט במידות 30-15 ס"מ – אבנים בעלות 3-5 פאות כוללות את כל האמור במפרט המיוחד, לרבות ניקוי והכנת האבנים, הכנת תשתית של בטון לרבות ניקוי יסודי, הכנת התשתית להדבקה, הדבקת האבן, מישקים, תפרים, איטום מישקים ותפרים, עיבוד מסביב לפתחים, שילוב גוונים ודוגמאות, שילוב סוגי אבן שונים, יישום בקווים ישרים, מעוגלים, קשתיים, מזוגזגים, פרופילי נירוסטה להפרדה בין סוגי ריצוף, יישום סילר וכו'. הכל קומפלט.

40.11 יישום מערכות סילר הגנה לאבן גרניט

כללי

יש להיצמד להנחיות היישום במלואן. כל שינוי מהמוצע לעיל חייב להיות על דעתם ובאישורם של מנהל הפרויקט ונציג ספקית הסילר, חברת NTSI.

על ריצפה תיושם 'מערכת סילר', פריימר מסוג SIKA 914W וסילר מסוג אימפרגנציה משולבת ציפוי מסוג

SIKA 925.

היישום יתבצע 'במקטעים מקטעים'. גודל של כל מקטע 50-100 מ"ר מקסימום.
במהלך העבודה ועד ליישום מערכת הסילר, יש למנוע מעבר של 'עוברים ושבים' באמצעות גידור/ מחסום. יש למנוע מעוברים ושבים ומהעובדים באתר, ללכלך, לזהם, לאכול במקטע האמור.
הכתמה של הריצוף טרום יישום הסילר בשמנים ומכתימים שונים יהיו קשים עד בלתי אפשריים להסרה. אין לאפשר לכלים כבדים לחנות על האזור המרוצף.

הכנת התשתית

החומר ייושם על תשתית יבשה ונקייה לחלוטין. יש לוודא כי אין לחות כלואה מתחת לריצוף.

מומלץ ליישם את החומרים בהקדם, סמוך ככל הניתן להנחת הריצוף, במטרה למזער ככל האפשר את חשיפת הריצוף להכתמה מצד העובדים, כלים כבדים באתר, הולכי הטיילת וכיוצ"ב.
לפני יישום הרובה יש לוודא כי אין לחות כלואה מתחת לריצוף, יש לוודא כי החול שבין האריחים יבש לחלוטין למגע. יש להרים באופן מדגמי אבנים מהריצוף ולוודא את הנ"ל.
יומיים לאחר ייבוש הרובה. יש לשטוף את הריצוף בלחץ מים וקיטור. השטיפה תתבצע בשעות הבוקר. במידה והתגלו כתמים על הריצוף יש להסירם.
יישום הפריימר יתבצע לכל המוקדם אחרי 72 שעות מפעולת השטיפה (זמן מינימום). לאחר 72 שעות הנ"ל יש לשאוב את הלכלוך\חול שהצטברו במהלך 72 השעות.

יישום פריימר מסוג SIKA 914W
יש לרסס את החומר בהספגה מלאה על תשתית נקייה ויבשה.
יש לעבור על התשתית (בעודה לחה למגע עם הפריימר) במכונת פוליש עם לבד לבן.
אין ליישם על תשתית חמה ו/או תחת שמש ישירה.
יש להיצמד להנחיות היישום של דף המוצר.

יישום אימפרגנציה משולבת ציפוי SIKA 925
יישום הסילר יתבצע כשעתיים לאחר יישום הפריימר וזאת בהינתן שלאחר יישום הפריימר הריצוף יבש למגע.
יש לרסס את החומר בהספגה מלאה על תשתית נקייה ויבשה.
יש לעבור על התשתית (בעודה לחה למגע עם הסילר) במכונת פוליש עם לבד לבן.
אין ליישם על תשתית חמה ו/או תחת שמש ישירה.
יש להיצמד להנחיות היישום של דף המוצר.

במהלך כל שלבי היישום יש למנוע מאנשים ללכת על הריצוף.

זמן ייבוש

זמן ייבוש להולכי רגל 7 שעות בטמפרטורה של 20 מעלו. זמן ייבוש סופי 24-48 שעות.

מפרט לביצוע ריצוף באבנים משתלבות

ארגון העבודה

א. קבוצת עבודה רגילה מונה 3-4 אנשים. ההספק של קבוצת עבודה מנוסה הוא כ- 150 מ״ר ליום (באמצעות ״מכונות הנחה״ ניתן להגיע להספק של 600-400 מ״ר ליום).

ב. התקדמות עבודת הריצוף תהיה לכיוון מצע החול המיושר. אספקת אבנים תבוצע אך ורק מכיוון השטח שכבר רוצף, אספקת החול תבוצע אך ורק מכיוון הנגדי. יש לספק אבנים להישג ידו של הרצף באופן שוטף, כדי לאפשר לו עבודה רצופה.

טיב האבן

יהיה בהתאם לתקן ישראלי
מס׳ 8. פיזור החול ויישורו

א. לאחר קבלת תשתית מוכנה (מצע מהודק מכורכר, חומר מחצבה, או אגו״ם) מפזרים חול דיונות נקי ויבש בעובי של 5-4 ס״מ. החול יפוזר בשכבה אחידה ומיושרת ללא הידוק.

ב. היישור ייעשה בין אבני השפה או התיחום ע״י סרגלים (״שבלונות״). את סרגלי הצד יש לקבוע בהתאם לגבהים הסופיים הנדרשים: בקביעת הגבהים יש לקחת בחשבון שבעת ההידוק שוקעות האבנים כסנטימטר אחד לתוך שכבת החול.

ג. יש להקפיד לא לנוע על השכבה המיושרת לאחר הפיזור והפילוס לפני הנחת האבנים. רצוי לישר מדי פעם שכבת חול המספיקה לעבודה של שעה-שעתיים בלבד כדי למנוע קלקול משטח החול המיושר בעת העבודה.

הנחת הריצוף

א. ביצוע הנחת הריצוף יתחיל בכל מקרה מאבני השפה או התיחום באבנים שלמות – ״אבני קצה״ ו/או ״חצאים״, הכל לפי הדוגמה הנדרשת, לעבר אבן השפה הנגדית. יש להתחיל לרצף מהפלס הנמוך לעבר המפלס הגבוה (למניעת זחילה של האבנים).

ב. בין אבני הריצוף יש להשאיר מרווחים של 5-2 מ״מ, לצורך מילוי בחול אשר מונע שבירת פינות האבנים בעת ההידוק או תחת עומסים כבדים, ויוצר חיכוך הנועל את האבנים אחת לשנייה.

ג. אין להשתמש באבנים פגומות או שבורות אלא לצורך חיתוכים והשלמות.

השלמת שולי המשטח

א. יש לשאוף במידת האפשר (על-ידי תיאום מידות) לכך שהגמר יהיה באבנים שלמות. יש צורך להשתמש באבני ריצוף חתוכות, על מנת להשלים משטח מרוצף בצורה נקייה ומדויקת עד לקו אבני השפה, הערוגות, מכסי הביוב וכו׳, הנמצאים לעיתים במרכז המשטח.

ב. חיתוך האבנים נעשה ע״י ניסור בלבד, יש להקפיד שהאבן החתוכה תישאר ללא פגמים, עם דופן ניצבת וישרה.

ג. השלמה ביציקת בטון תיעשה אך ורק במקרים בהם המרווח שנשאר בין האבנים השלמות לבין אבני השפה אינו עולה על 3 ס״מ. לצורך יציקה משלימה יש להכין תערובת בטון מצמנט וחול ביחס של 4:1. אם המשטח הוא צבעוני, ניתן לקבל במפעל פיגמנט מתאים.

ד. התאמה טובה של המשטח המרוצף אל השוליים התוחמים נועלת את המשטח ומבטיחה את יציבותו. במשטח שאינו תחום בשוליים עלולה להיווצר ״זחילה״ של החול והאבנים, שתגרום להתרחקותן זו מזו ולתפוררות המשטח.

הידוק הריצוף

א. בגמר יום העבודה יש לבצע הידוק ראשוני של השטח המרוצף. ההידוק יבוצע באמצעות פלטה ויברציונית בעלת שטח של 0.5-0.3 מ״ר. ההידוק יבוצע על ידי שלושה מעברים לפחות, עד השלמת שקיעת האבנים לתוך שכבת החול. בעת ההידוק אין להתקרב למרחק קטן יות ממטר אחד מקצות המשטח שעדיין אינם חסומים. ההידוק משקע את האבנים אל תוך שכבת החול עד כדי ס״מ אחד ומיישר את פני השטח. החול הממלא את המרווחים בין האבנים נועל אותן במקומן ויוצר משטח אחיד ויציב.

ב. לאחר גמר ההידוק הראשוני יש לפזר חול נקי על המשטח בעזרת מטאטא, תוך הקפדה על מילוי כל המרווחים בין האבנים. לאחר פיזור החול יש להמשיך בהידוק באמצעות הפלטה בשלושה מעברים

נוספים. יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול. טאטוא עודפי החול מעל המשטח יתבצע רק מספר ימים לאחר גמר העבודה.

הידוק אקרסטון – ע״י מהדקת ויברציונית עם תחתית גומי בלבד.

סטיות בביצוע

א. הסטייה המקסימלית מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ״מ.
ב. הסטייה במישוריות (המדידה ע״י סרגל סטנדרטי מפרופיל אלומיניום של 7 מ״מ). 5.0 מ׳ לא תעלה על
ג. הפרש הגובה בין אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מ״מ.

הוראות כלליות

1. יש לדאוג שגובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גבוה ב- 5-10 מ״מ מעל גובה אבן השפה.
2. בכל מקרה אין להשאיר שטח, בגמר יום עבודה, ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש. 3. אין לעלות עם כלי-רכב על המשטח לפני גמר ההידוק ומילוי החול.
4. ההידוק ייעשה עד למרחק של 1 מ׳ מקצה גבול העבודה וזאת כדי למנוע שקיעה מקומית של האבנים בקצה כתוצאה מבריחת החול.
5. 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 ״חצאים״).
6. **אפיון האבנים**:

סימן	שם/מק״ט	גדלים	עובי	גמר	חיתוך
רצ-03	ריצוף ממרצפות משתלבות מדגם ״אקרסטון״ (דגם ריבוע סיטי) תוצרת חברת אקרשטיין או ש״ע.	20/20	6 ס״מ	בגימור אקרסטון בגוון לבחירת אדריכל, בגמר מסותת	בניסור
רצ-04	ריצוף ממרצפות בטון משתלבות מדגם ״טרנטו״, תוצרת חברת אקרשטיין או ש״ע.	10/12.5	7 ס״מ	לפי יצרן	בביקוע
D15	אבן סימון לעיוורים בגוון לבחירת אדריכל עם כיפות מבטון	20/20	6 ס״מ	לפי יצרן	בניסור
D15	אבן סימון לעיוורים בגוון לבחירת אדריכל עם פסים מבטון	20/20	6 ס״מ	לפי יצרן	בניסור

שלבי ביצוע הריצוף

פילוס והידוק המצע.
פיזור חול ופילוסו ע״י שבלונה.
התקנת הריצוף, כולל השלמות ע״י חיתוכים בניסור בלבד. הידוק בעזרת פלטה ויברציונית עם תחתית גומי
פיזור שיכבת חול עליונה.
הידוק חוזר בעזרת פלטה ויברציונית.
השלמות ריצוף ע״י תערובת בטון.
פיזור סופי של חול, טאטוא ומילוי מישקים.

40.12 ריהוט רחוב ואלמנטים מיוחדים
הערה: לא יותר סימון לוגו של היצרן על גבי האלמנט, אלא לאחר קבלת אישור מיוחד בכתב מהאדריכל ומנהל הפרויקט.

כללי - עיגון מתקנים וריהוט חוץ/רחוב
העבודות כוללות עיגון ביסודות בטון כמצוין במסמכי המכרז/חוזה או לפי הנחיות היצרן בהעדר הנחיות ייחודיות לפריט / מתקן.
הבטון יהא ב-20 אלא אם צוין אחרת. ברזל הזיון הנדרש ליסודות כלול במחירי היחידות ולא יימדד / ישולם בנפרד.
ראש יסוד הבטון יהא מתחת לריצוף (לרבות אספלט) לפחות 10 ס״מ, ו/או מתחת לפני קרקע גננית (סופית), לפחות 6 ס״מ.
יציקת ראש יסוד הבטון תבוצע באמצעות תבנית ריבועית מדויקת או עגולה לפי המידות הנדרשות, ופני הבטון יוחלקו.
אופן העיגון הנדרש מצוין בפרט והינו מחייב. באם לא צוין, יבוצע לפי הנחיות המפקח בשטח בתאום עם האדריכל.
40.12.1 על הקבלן להגיש על חשבונו תוכניות SHOP DRAWINGS לכל אלמנטי ריהוט הרחוב לאישור המפקח. לא יאושר ריהוט רחוב לפני הגשת SHOP DRAWINGS.
כל אלמנטי הנירוסטה כוללים טיפול אלקטרו פוליש.

40.13 מפרטים לגימור אלמנטים:
הוראות כלליות לגלוון חם
עפ״י המצוין בתוכניות, רכיבים מפלדה יהיו מגלוונים לאחר השלמת כל הייצור והעיבוד בטבילה באבץ חם. עובי ציפוי האבץ 100 מיקרון לפחות וביצוע הגלוון יהא לפי ת״י 918.

הגלוון יבוצע לאחר ביצוע כל פעולות הריתוך, הקידוח, השיוף וכל פעולה אחרת בהכנת חלקי הפלדה (ספסל בטון ועץ, גדר תיחום גומת עץ, עמודי תאורה).

רכיבי פלדה קטנים (ברגים, אומים, טבעות וכו׳) יגלוונו בשיטה ״טרמו-דיפוזיונית״. לא יאושר ציפוי ״פאסיבציה״.

כל עלויות הפעולות הנ״ל והחומרים/רכיבים הנדרשים לרבות צביעה, כלולות במחירי היחידה ואינן לתשלום בנפרד ו/או נוסף.

ריתוך – יבוצע לפי המפרט הטכני הכללי. לא יבוצעו ריתוכים באתר.

רכיבי הפיתוח:
מתקני רחוב - כללי
כל מתקני הרחוב יהיו לפי מוצרים סטנדרטים של יצרנים כמוגדר בכתב הכמויות או מוצרים ייחודיים לפי המצויין בתכנית אדריכלית או לפי פרט אדריכלי. כל המתקנים יובאו ויותקנו לצורך אישור האדריכל והמפקח במתחם לדוגמא, לפני הזמנת או ביצוע כל הכמות הנדרשת.
אופן הגימור, הגוון והצבע יהיה לפי מפרט טכני של היצרן כפוף לאישור האדריכל. כל הגוונים לבחירת האדריכל. אופן העיגון לפי הנחיות היצרן בבטון ב-20 ולפי הנחיות המפקח בשטח כפוף לאישור קונסטרוקטור ואדריכל.
שיטת מדידה ותשלום: כמצוין.

ספסלים
תאור כללי: ספסלים מבטון טרום לבן מזוין ב-4- דרגת חשיפה 6,דגם תבור או שרונה מתוצרת וולפמן או ש״ע פרט אדריכלי

הובלה והתקנה: כלולים במחיר ויתבצעו לפי הנחיות היצרן ובתאום עם האדריכל. באחריות הקבלן לאשר את פרטי העיגון עם האדריכל והקונסטרוקטור טרם תחילת הביצוע. מיקום הספסלים יהיה לפי תכנית אדריכלית ובהצאם להנחיות האדריכל באתר.
דוגמא: על הקבלן להציג דוגמא של ספסל עם מושב עץ ובלי מושב עץ, לפני תחילת העבודות באתר, כולל התקנה במקטע ריצוף- ראה סעיף דוגמאות במפרט טכני זה.
אופן המדידה והתשלום: לפי מספר היחידות שיותקנו בפועל, או שיסופקו למחסני החברה, לרבות ביסוס, עיגון וכל הנדרש לביצוע מושלם.

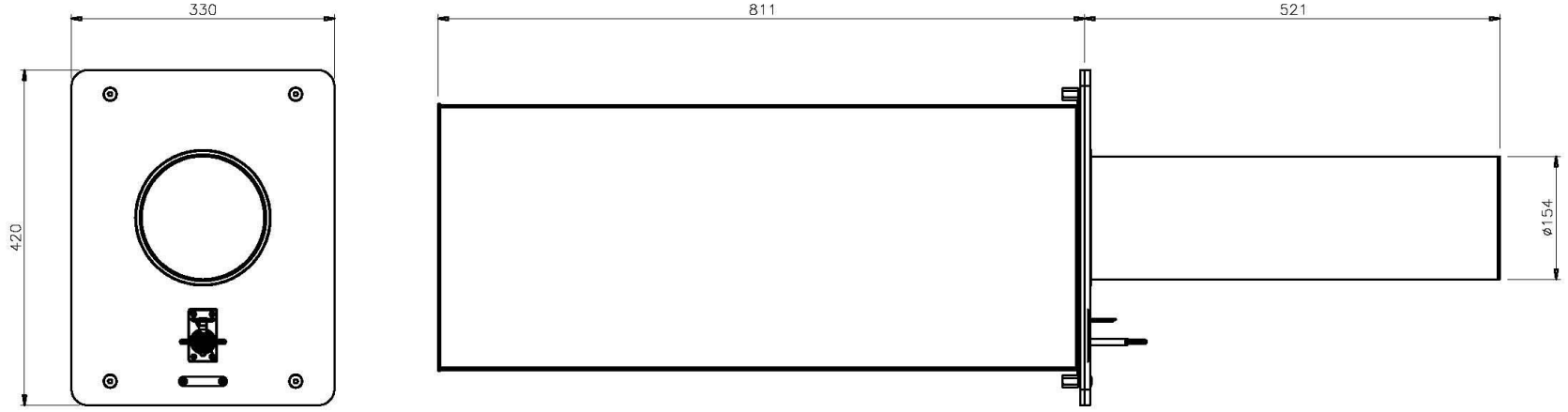
אשפתונים
תאור כללי: אשפתון + מאפרה מובנת מנירוסטה עם טיפול אלקטרו פוליש, מדגם רותם 75 מתוצרת חברת שחם אריכא או שו"ע מאושר ע"י האדריכל. גמר וגוון יהיו לפי בחירת האדריכל ויסופקו בשלב הביצוע. הובלה והתקנה: כלולים במחיר ויתבצעו לפי הנחיות היצרן ובתאום עם האדריכל. באחריות הקבלן לאשר את פרטי העיגון עם האדריכל והקונסטרוקטור טרם תחילת הביצוע.
דוגמא: על הקבלן להציג דוגמא של אשפתון בודד לפני תחילת העבודות באתר, כולל התקנה במקטע ריצוף- ראה סעיף דוגמאות במפרט טכני זה.
אופן המדידה והתשלום: לפי מספר היחידות שיותקנו בפועל, או שיסופקו למחסני החברה, לרבות ביסוס, עיגו וכל הנדרש לביצוע מושלם.

מתקני קשירה לאופניים
תאור כללי: מתקן קשירה לאופניים מנירוסטה 304 עם טיפול אלקטרו פוליש, כולל שלט, לפי פרט. גמר הנירוסטה יהיה אלקטרו- פוליש. עם לוגו ובלי לוגו כולל רוזטה. יש להשחיל הרוזטה לפני התקנת המתקן ולהדביקה לריצוף בדבק אפוקסי. הכל לפי פרט אדריכלי D-09.
הובלה והתקנה: כלולים במחיר ויתבצעו לפי הנחיות היצרן ובתאום עם האדריכל. באחריות הקבלן לאשר את פרטי העיגון עם האדריכל והקונסטרוקטור טרם תחילת הביצוע. ההתקנה כוללת רוזטה מנירוסטה בעובי 5 מ"מ בקוטר 12-10 ס"מ שטוחה ליישום בהדבקה ע"ג הריצוף לפי פרט אדריכלי D-09.
דוגמא: על הקבלן להציג 2 דוגמאות של מתקנים- עם לוגו ובלי לוגו לפני תחילת העבודות באתר, כולל התקנה במקטע ריצוף- ראה סעיף דוגמאות במפרט טכני זה. מיקום המתקן יהיה לפי תכנית אדריכלית ובהצאם להנחיות האדריכל באתר.
אופן המדידה והתשלום: לפי מספר היחידות שיותקנו בפועל, או שיסופקו למחסני החברה, לרבות ביסוס, עיגון וכל הנדרש לביצוע מושלם.

עמודי מחסום

עמודי מחסום קבועים
תאור כללי: עמודי מחסום לרכב מנירוסטה 316 עם טיפול אלקטרו פוליש, מדגם 'הרובע' מתוצרת 'גל הדר ועוד' או שו"ע מאושר, בהתאם לפרט, עם פרט הלבשה ע"ג עמוד תותב מרכזי והסתרת חיבורי ריצוף גמר הנירוסטה אלקטרו- פוליש, כולל בורג עם פתיחה ייחודית, כולל 20 מפתחות ייעודיים לפתיחת המכסה. הובלה והתקנה: כלולים במחיר ויתבצעו לפי הנחיות היצרן ובתאום עם האדריכל. באחריות הקבלן לאשר את פרטי העיגון עם האדריכל והקונסטרוקטור טרם תחילת הביצוע.
דוגמא: על הקבלן להציג דוגמא של עמוד מחסום בודד לפני תחילת העבודות באתר, כולל התקנה במקטע ריצוף- ראה סעיף דוגמאות במפרט טכני זה.
אופן המדידה והתשלום: לפי מספר היחידות שיותקנו בפועל, או שיסופקו למחסני החברה, לרבות ביסוס, עיגון וכל הנדרש לביצוע מושלם.

MOD.	DESCRIZIONE	DATA	FIRMA
---	---	---	---



POS.	CODICE	DESCRIZIONE	TAGLIO (m.; m²)	Qt.x Pz.
–	--	--	--	–

SMUSSI NON QUOT. = — —	TOLL. GENERALI UNI-ISO 22768-1-m	(C) QUOTE CRITICHE (I) QUOTE IMPORTANTI	SCALA	1:5
TRATTAMENTO = — — —	PROGETTO. MAGIC INOX		DATA	FIRMA
SOSTITUISCE IL = — — —	DESCR. PIANTA – PROSPETTO	DISEGNATORE	13/12/05	SIMONE F.
SOSTITUITO DA = — — —	CODICE DISEGNO. 0211014	VERIFICATORE	13/12/05	PONTAROLO F.
metalco® S.P.A. TEL.0423-7863		CLIENTE METALCO		
		COD. TAGLIO XXXXXX		

IL PRESENTE DISEGNO E' DI PROPRIETA' DELLA "METALCO S.p.A." NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' TRASMESSO A TERZI SENZA APPROVAZIONE SCRITTA

40.17 עבודות פיתוח

כללי

רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם, כולל אפשרות להימצאותם של קוים תת-קרקעיים בין אם סומנו בתכניות ובין אם לאו ובין אם היו ידועים למזמין העבודה ובין אם לאו.

לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגילויים, בין אם נעשתה באמצעות כלים מכניים או בעבודת ידיים. במקרה של פגיעות בקווים, אפילו במקרה של עבודת ידיים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן. לתשומת לב הקבלן:

לאחר השלמת הביצוע של פירוק שכבות האספלט בכבישים, אבני שפה ומדרכות, איי תנועה, המבנים, הגדרות, ערימות הפסולת וכל המטרדים הקיימים בשטח הרחוב, תיערך ע"י הקבלן מדידת מצב קיים אשר תבדק ותאושר ע"י מודד מטעם החברה וע"י המפקח. מדידה זאת תשמש בסיס לחישוב עבודות העפר לתשלום והתשלום למדידות אלה תכלל במחיר היחידה של הסעיפים השונים.

פרק 41.1 - השקיה

מפרט טכני לבצוע רשת השקיה

כללי

כל עבודות ביצוע צנרת ההשקיה כמפורט במפרט בינמשרדי פרק 41 והמפרט המיוחד המצורף.
ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות השקיה לשטחי נוי המורכבות מצינורות פוליאתילן. המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן.
ביצוע מערכת ההשקיה יעשה בצמוד לתוכנית, למפרט הטכני ולפרטים והנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות לביצוע תקין.
באם לא צוינה העבודה כסעיף בכתב הכמויות הרי שהתמורה לה כלולה במחירי יחידות אחרות ואינה למדידה ותשלום נפרד.
כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן ישראלי בלבד.
אם חלפה שנה מגמר התכנון, יש לקבל מהמתכנן אישור מחודש לתכנית לפני ביצוע.
לפני התחלת הביצוע על הקבלן למדוד ולאמת כי מקור המים, קוטר הצנרת ולחץ מים דינמי זהים לנדרש בתוכניות. על כל סטייה או אי התאמה לתוכניות יש להודיע למפקח ולמתכנן.
כל הפריטים במפרט הכמויות, כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם וכל העבודות הדרושות, בהתאם להנחיות במפרט ובתכנית.
התחלת ביצוע העבודה יעשה רק לאחר שהקבלן יקבל תוכנית מעודכנת ומאושרת על ידי המתכנן ו/או המפקח ועליה יהיה רשום לביצוע! כמו כן ביצוע העבודה יעשה בשלבים, שלבי העבודה יקבעו על ידי המפקח בתאום עם המתכנן.

הקבלן יקבל הוראות לביצוע שינויים בזמן העבודה ע"י המפקח בלבד, ויהיה ערוך לקבל הוראות אלו בזמן העבודה, כך שלא תיפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.
לפני תחילת העבודה, הקבלן יוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, גז, טלפון, טל"כ, מים, ביוב וכו' בחברת חשמל, חברת גז, בזק, מקורות וכו'. ויקבל אישור לעבודה בכתב.

מדידה וסימון

המדידה והסימון ייעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל הגבהים.
המבצע יביא לידיעת המפקח אי התאמה בין המתוכנן לבין המבוצע בשטח, במטרה לעדכן את מיקום המערכות השונות. במידה וישנה אי התאמה חל איסור מוחלט על הקבלן לבצע שינוי בתוכניות ללא אישור בכתב מהמתכנן.

עומקי החפירה לשרוולי השקיה ו/או צנרת השקיה בשטחי ריצוף וגינון יהיו כדלקמן:

קוטר צינור עומק חפירה
75 מ"מ ומעלה 60 ס"מ
40 – 63 מ"מ 40 ס"מ
32 מ"מ ומטה 30 ס"מ

חפירת התעלות תעשה בעבודות ידיים או בכלים מכניים ההמלצה היא להשתמש במתעל (טרנצ'ר). במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על צנרת פלסטית ע"י שרוול מתכת או חיפוי בחול ומרצפות וזאת לאחר תיאום עם המפקח.
בקרקע המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים, התעלה תועמק ב- 15 ס"מ מהעומק המפורט, ואחר תרופד בחול דיונות, בעובי 15 ס"מ לפני הכיסוי בקרקע מקומית ו/או אדמת גן.
רוחב החפירה יאפשר הנחה של הצנרת. צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה, יש להעבירם באותה תעלה ולהגדיל את רוחבה, במידה ולא ניתן יש להעמיק את אותה תעלה ב- 20 ס"מ לפחות. לצינורות עיוורים המתוכננים ליד עץ קיים או מתוכנן (בערוגת גינון), יש לחפור תעלה במרחק 2.0 מטר מגזע העץ.
בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש או קיר וכו' ולא בוצעו שרוולי יש לפתוח בהם מעבר להנחת שרוול כמפורט בתכנית שרוולי השקיה / השקיה ואח"כ להחזיר את המצב לקדמותו.

עבודה זו כלולה במחירי השרוולים ולא תשולם בנפרד. על הקבלן לתחזק את החציות, כך שלא תיגרם אי נוחות לציבור. הכל על חשבון הקבלן. תיקון מדרכות, אבני שפה מסוגים שונים בין האלמנטים שפורקו או אלמנטים חדשים, יהיה אף הוא כלול במחירי השרוולים.
השרוולים יהיו מחומר קשיח, ועמידים לקורוזיה.
קוטרם לפחות כפול מקוטר הצינור המושחל דרכם, או כמסומן בתוכניות. בתוך השרוול יותקן חוט משיכה מפוליפורפילן שחור בעובי 8 מ״מ. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס״מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן בתכנית את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח ע״י יתדות ברזלים או צבע עמיד למים, על דופן השביל, מדרכה או בגב הקיר. במידה ולא מסתיים בבריכת הגנה יש לסגור את קצוות השרוול בפקק מותאם וזאת לאחר שהושחל חוט המשיכה הנ״ל.
השחלת הצנרת תבוצע עם ביצוע השרוולים או לאחר השלמת ביצוע השרוולים. כל זאת בהתאם למפורט בתוכניות ובתאום עם המפקח בשטח.
שרוולים קיימים בשטח – יש לגלות את קצוות, לבדוק שהשרוול תקין ולהכניס צינור השקיה במידה ואין. שרוול החוצה כביש ומגרשי חניה – מתכת מגולוונת ו/או מ- P.V.C קשיח דרג 12.5, בהתאם למצויין בתכנית ובכתב הכמויות. ראש השרוול יהיה בעומק 1.0 מ׳ מתחת לפני הכביש הסופיים.
שרוולים במדרכות ומפרצי חניה – עשויים מפוליאתילן תקשורת דרג 6 ומעלה, מ-P.V.C קשיח, או מתכת מגולוונת בהתאם למצויין בתוכנית ובכתב הכמויות. ראש השרוול יהיה טמון בעומק 40 ס״מ.
המחיר כולל: אספקה, התקנה, כל האביזרים, מחברים וכל העבודות הדרושות להנחת שרוולים וכסוי מלא, כולל חוט משיכה כאמור לעיל.
השחלת צינורות השקיה תעשה לפי הנחיות המפקח. במקרה ויש דרישה להשחלת השרוול עם הנחת הצינור
– התשלום יהיה בהתאם למפורט בכתב הכמויות.
שרוול יעבור משטח מגונן לשטח מגונן או יגיע עד בריכת הגנה בהתאם למצויין בתכנית. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של צינור גם במידה והם מגיעים עד בריכת ההגנה. הכל כלול במחירי השרוול.
כל הסתעפות בצנרת ע״י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך בריכה מבטון טרומי בקוטר 60 או 80 ס״מ כמפורט בתכנית או בכתב הכמויות. המכסה בגובה הריצוף ועליו יותקן השלט עם כיתוב ״השקיה״ וסמל החברה.
מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריכה (למצע) יהיה מינימום 20 ס״מ. בתחתית הבריכה תהיה שכבת חצץ גס בעובי 10 ס״מ.
המחיר כולל: אספקה, התקנה, כל האביזרים מחברים וכל העבודות הדרושות.

בריכה בשטחי הריצוף – בריכת בטון עם טבעת ומכסה בטון או מתכת דגם מורן תוצרת ״וולקן״ כנדרש בכתב הכמויות.
בריכה בשטחי גינון - בריכת בטון עם טבעת ומכסה בטון כנ״ל או בריכה מחומר תרמופלסטי כמצוין בכתב הכמויות ובתוכנית ההשקיה.

צינורות ומחברים
צינורות מחומרים פלסטיים בצפיפות גבוהה, יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת. מחיר היחידה כולל: אספקת חומר, חפירת התעלות וניקיונם, הרכבת הצנרת וכל אביזרי החיבור והצנעתם, הכל בהתאם לנדרש.
צנרת בדרג 4 עד קוטר 40 מ״מ הינה צנרת השקיה PE 63 קשיח לפי ת״י 4427 צנרת בדרג 6 (בכל הקטרים) וצנרת מקוטר 40 מ״מ (כולל) דרג 4 הינה צנרת השקיה PE 80 קשיח לפי ת״י 4427
צנרת בדרג 10 ומעלה (בכל הקטרים) הינה צנרת השקיה PE 100 קשיח לפי ת״י 4427
לא תשולם תוספת עבור מחברים שיתברר שיש להוסיפם במהלך העבודה, כתוצאה מהתפצלויות נוספות בצנרת ובשלוחות הטפטוף. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה. מחברים לצנרת – כל המחברים לצנרת טמונה ועילית העשויה מפוליאתילן לקווים ראשיים לטפטוף (כולל קווים מחלקים ומנקזים) יהיו מחברים פלסטיים עם אטמים המתאימים ללחץ מים תוצרת ״פלסאון״ או שו״ע, מחברים לשלוחות טפטוף יהיו תוצ׳ ״פלסאון״ או שו״ע. אין להשתמש: בתחיליות חבק, מחברי שן וכו׳ ו/או מחברים שאין להם תו תקן ישראלי.
השימוש ברוכבים יהיה רק בצנרת מקוטר 40 מ״מ ומעלה וחיבור בין שלוחת ממטיר בודדת לקו צינור ראשי. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה וברגים מגולוונים, מקוטר 75 מ״מ הרוכב יהיה בעל 4 ברגים.

פריסת הצנרת וחיבורה

צנרת העוברת בשטחי הגינון
צנרת פוליאתילן תונח רפויה ביום חפירת התעלה, ללא פיתולים וללא מגע עם עצמים קשים וחדים. חיבורים בצינור יעשו לאחר הנחתו במקומו.
זווית חדה בצנרת פוליאתילן, תעשה ע"י אביזר זווית "פלסאון" או שו"ע. קצות צינור ראשי ו/או צינור מחלק ו/או צינור מנקז לא תקופל ותסתיים באביזר חיבור קצה צינור מסדרת "פלסאון" או שו"ע.
תעלה בה יש למעלה מצינור אחד, הצינורות יונחו אחד ליד השני או כשהתחתון הוא בעל קוטר הגדול. צינורות זהים בקוטרם, יסומנו בסרטי סימון בצבעים שונים בכל צומת.
צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים וללא מחברים.
מעבר מקוטר לקוטר יבוצעו במרחק של 2 מ' לפחות לאחר ההסתעפות.
ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בשטח יורכבו מוגנים בבריכת הגנה מנוקזת מחומר טרמופלסטי או עפ"י הנחיות בתכנית.

כיסוי ראשוני – שטיפה ובדיקה

לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים, יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתכנית העדות.
יש לשטוף את הקווים הראשיים. את סופי השלוחות יש לשטוף ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה. 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 דיונות בעובי 15 ס"מ. ומעל שכבה הנ"ל את הקרקע המקומית. כל זאת כלול במחיר הצינור.
יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית.
כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור המפקח.

כיסוי סופי

לאחר קבלת אישור המפקח יכוסו התעלות והאביזרים סופית.
בעת הכיסוי הסופי יש לוודא שלא תהיינה שקיעות של קרקע בתעלות לאחר השקיה ראשונית.
במקומות שיהיו שקיעות יש להוסיף אדמה עד לקבלת שטח ישר לגמרי.

מקור מים + ראש המערכת

בדיקת נתוני מקור מים - לפני תחילת העבודה על הקבלן לבדוק את התאמת לחץ המים הדינאמי בפועל בנקודת החיבור לרשת ההשקיה לנתון על פיו תוכננה המערכת, על כל סטייה מהמתוכנן יש להודיע למתכנן לפני הביצוע, ולקבל את הנחיותיו. אין להתחיל כל עבודה אלא לאחר קבלת אישור המתכנן.
פרט חיבור למקור המים יכלול בין היתר : ברז אלכסוני, מד מים, משחרר אוויר, המתאימה לקריטריונים של מחלקת המים ברשות המקומית. צינור המחבר את 'פרט החיבור למקור המים' לרשת המים העירונית יהיה צינור פוליאתילן דרג PE100 16 לפי ת"י 4427, ובקטעיו האופקיים יהיה טמון בעומק 50 ס"מ. התחברות להידרנט תבוצע בגובה 30 ס"מ לפחות.

ראש המערכת יסופק ויותקן בארון הגנה כמפורט בפרט ראש המערכת ו/או בכתב הכמויות.
המחיר כולל : אביזרים, אביזרי חיבור, חיבור צנרת ההשקיה לראש המערכת (האביזרים לחיבור בין מקור המים לראש המערכת יהיו מסוג סדרה 7 (שחור) תוצ' "פלסאון" או שו"ע. האביזרים אחרי ראש המערכת
יהיו סדרת הקו האפור תוצ' "פלסאון" או שו"ע, אספקה והתקנת ארון הגנה ומכסה וכל העבודות המפורטות הדרושות, כגון חפירה, התאמה לגובה נדרש וכו'.
מחיר התקנת ראש המערכת כולל התחברות לקו אספקת המים. מיקום ראש, צורת הרכבתו וצנרת החיבור יפורטו בתכנית השקיה התכנון במידת הצורך.
ראש המערכת יחובר לקו אספקת המים. מד מים עירוני יורכב מחוץ לארון ראש המערכת. (מד מים עם פלט חשמלי יורכב בתוך ארון ההגנה).
כל אביזרי הראש יהיו מחוברים באופן קומפקטי ויאפשרו הפעלה ותחזוקה קלה. סוג אביזרי הראש וסדר הרכבתם ייקבעו עפ"י פרט בתכנית.
בכל ראש יורכב ברז כדורי "3/4 עם אביזר חיבור מהיר לצינור גמיש. בסוף ראש מערכת יורכב פקק. ראש המערכת יכלול רקורדים כדי לאפשר פירוק נוח ומהיר של הראש.

ביציאה מהמגופים יורכבו רקורדים ואחריהם צינורות המורכבים אנכית כלפי מטה ועשויים מחומר קשיח (P.V.C) ויורדים מתחת לפני השטח חיבורם לצנרת ההשקיה יבוצע על ידי זווית 90.
מגופים הידראולים יורכבו אנכית לפני הקרקע. מגופים הידראולים יהיו עשויים ברונזה, עליהם מורכב ברזון תלת דרכי או בהתאם למצוין בתכנית.
אביזרי P.V.C יהיו מוגנים מקרינת שמש.
מסנן כניסת המים ויציאתם יהיו באותו מפלס גובה, המסנן יורכב במאוזן לקרקע ויכיל מורה סתימה (קוטר
1", 1.5", 2").
בחירת מיקום הצבת ראש המערכת תיעשה עפ"י התנאים במקום ובתיאום עם המתכנן.
הראש יותקן בארון הגנה לפי תכנית או בכתב הכמויות. יש להשאיר מקום להתקנת פס סולונואידים בעתיד. ארון הגנה מודולרי עשוי פוליאסטר משוריין אטום למים וברקים 'בלום גארד' תוצרת אורלייט" או שו"ע. מיקומו הסופי יבוצע לאחר תאום עם המתכנן והמפקח.
בארון ההגנה התמוכות תהיינה מחוברות למקומות המיועדים לכך (אינסרטים) בארון ולא יעשו קידוחים נוספים לביצוע חיבור התמוכות. גודל ארון ראש המערכת יהיה בהתאם לאביזרי ראש המערכת, כוון פתיחת הארון יקבע בשטח ע"י המתכנן והמפקח. על הקבלן חלה אחריות שמידות הארון יתאימו למידות ראש המערכת, כך שדפנותיו יהיו מרוחקים מכל אביזר 15 ס"מ לפחות. במידה שמידות ראש המערכת יהיו גדולות ממידות הארון, יותקנו שני ארונות או יותר ע"י שילוב ביניהם על חשבון הקבלן, הכל כלול במחירי היחידה. הארון כולל מנעול דגם מסטר לדלתות הארון.
הארון יהיה עילי ויותקן בסמוך לקיר בנוי או גדר הכל בתאום עם המתכנן מראש. הארון יונח ויחובר על מסגרת מתכת או סוקל.
הוראות התקנת סוקל (בסיס):
חפירת בור בעומק 50 ס"מ, ברוחב ובאורך מתאימים למידות הסוקל ויישור/פילוס האדמה בתחתית. הנחת הבסיס (הסוקל) בקרקעית הבור, ייצוב ע"י מעט אדמת מילוי בצידי הסוקל ופילוס (הכרחי). הערה: במידה והסוקל לא מיוצב יש להשתמש בבטון לייצוב הרגליות שבצידי הסוקל. הכנסת כבלי פיקוד ובקרה וקיבועם במקום המיועד לכך בבסיס.
הנחת הארון על גבי הבסיס (סוקל) וחיבורו ע"י ברגים. חיבור ראש המערכת לארון חיבור צנרת לראש המערכת ובדיקת פילוס הארון. מילוי חלל הבסיס והבור באדמת מילוי תוך כדי הידוק. יש לפזר את האדמה באופן אחיד ובמקביל, מכל צידי הסוקל וזאת כדי למנוע הידוק רק בצד אחד. יש להקפיד על הידוק אחיד מכל צידי הסוקל.

מחשב
המחיר כולל: אספקת המחשב, הרכבה, כל האביזרים הנלווים להפעלה תקינה כגון – סולונואידים, מטען סולרי, סוללה נטענת וכו' או לחילופין חיבור למקור מתח 220 W קבוע כל העבודות החשמליות יעשו על ידי חשמלאי מוסמך – המחשבים יכללו את כל ציוד התקשורת האלחוטית, חיבור ראש/י המערכת באופן מושלם.
הרכבת המחשב על ידי היצרן או סוכן מורשה מטעמו ואחריות לשנה.
המחשב יורכב בארון הגנה אטום למים תוצרת "אורלייט" או שו"ע. הארון יעוגן על יציקת בטון.
מחוץ לארון ראש המערכת ביציקת בטון יוכנו 3 שרוולים מפוליאתילן בקוטר 50 מ"מ (לאחר העברת הכבלים המתאימים יש לאטום את השרוולים בסיליקון כדי למנוע חדירת בעלי חיים). כל זאת יבוצע אלא אם כן יצויין אחרת בתכנית ההשקיה ובכתב הכמויות.
צינוריות פיקוד הידראולי תהיינה בקוטר 8 מ"מ דרג 10, כל צינור יסומן בצבע אחר (לכל הפעלה יהיה צבע שונה) כמו כן יש להבטיח צינוריות רזרבים – צינורית אחת לכל ארבע צינוריות פיקוד.
הצינוריות יהיו רפויות והמחברים יתאימו לצינוריות. אין לבצע חיבורים מתחת לאדמה. אם תידרש בדיקת לחץ לצינורות הפיקוד, היא תבוצע כמפורט במפרט זה.
המערכת תכלול את כל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה, תקשורת בין היחידות בשטח לרבות אספקה והתקנה של שקע ישראלי דגם לוח על פס דין וחיבורו לכבל המסופק ע"י אחרים ובתאום עם קבלן עבודות החשמל או בהתאם להנחיות הפיקוח.
העבודה כוללת חיבור לחשמל קבוע או עמוד תאורה ע"י חשמלי מוסמך.
סולונואידים: המחיר כולל אספקה, חיבור למגופים והמחשב, הרכבה על פס סולונואידים הכלול במחיר היחידה, הסולונואיד יהיה מותאם לסוג המחשב, הכל בתאום עם המתכנן והמפקח.
במועד סיום התקנת המחשב יש לבצע מיידית אינטגרציה מול מנהלת מרכז בקרת השקיה

טפטוף

כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש מערכת, נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.

מחיר יחידה כולל: אספקת חומר, אביזרי חיבור, חפירת תעלות, פרישת הצנרת, הרכבתה, הצנעתה, ווי ייצוב

– הכל בהתאם לנדרש.

שלוחות הטפטוף יהיו מצינור טפטוף מווסת בקוטר 16 מ״מ ספיקת הטפטפת בין 2.3 – 1.6ליטר/שעה, בצבע חום, הטפטפת אינטגרלית מתווסתת בצינור אלא אם צויין אחרת. בכל השיחיות, מדשאות ועצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).

חיבור צנרת הטפטוף לאורך שלוחת צינור הטפטוף יבוצע על ידי מחבר הברגה תוצ׳ ״פלסאון״ או שו״ע. אין להשתמש במחברי שן ו/או מחברים שאין להם תו תקן ישראלי.

הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שצוין בסעיף עומקי חפירה לצנרת. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר או כפי שמצויין בתכנית ויונחו בעומק 30 ס״מ כשהם צמודים לשולי הערוגה.

שלוחת טפטוף שתחובר לצנרת פ.א בקוטר 32 מ״מ, 25 מ״מ, 20 מ״מ ו/או 16 מ״מ, אביזר החיבור יהיה T ״פלסאון״ או שו״ע. אין להתקין רוכב על צינור מקוטר 40 מ״מ ומטה.

יש לשטוף צינורות מחלקים, לאחר מכן לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף. לאחר מכן לחבר לקו מנקז ולשטוף.

יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.

כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בבריכת ניקוז או במצמד + פקק, בהתאם להנחיות בתכנית. קצוות אחרות של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד+ פקק ולא בקיפול הצינור. פרטים מוגנים בבריכת הגנה ומכסה תוצ׳ חב״׳RAIN״ או שו״ע, עשויה מחומר תרמופלסטי הבריכה בקוטר 30 ס״מ מינימום. האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע״י וו ברזל ובטון.

בתחתית הבריכה תונח שכבת חצץ כחומר מנקז.

קצה שלוחת טפטוף בודדת ייסגר ע״י קיפול קצה הצינור והידוקו ע״י סופית בלבד. טפטפות נעץ יורכבו על צינורות מקוטר 16 מ״מ ומעלה דרג 4 בעזרת מחורר המיועד לכך. הטפטפת תונח במרחק שלא יעלה על 5 ס״מ מצוואר השורש של הצמח.

בשיחים – יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. קווי הטפטוף יתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד שני, הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. הטפטפות יונחו ע״פ התכנית בסגול (לסירוגין) או ע״פ הנחיות המתכנן לפני הביצוע.

המרחק בין טפטפת ראשונה לקו מחלק לא יהיה מעל חצי המרחק בין הטפטפות בשלוחה. פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפויה השלוחות ייוצבו ביתדות ברזל מגלוון

6 מ״מ בצורת U באורך 40 ס״מ או ע״י מייצבים סטנדרטים, כל 2.0 מטר. (אלא אם צויין אחרת). בשטחים מדרוניים – שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת שיחים. במידה והשלוחות ונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמח.

לעצים – יוטמנו צינורות מובילים בקרקע בהתאם לתוכנית. מסביב לכל עץ תונח טבעת מצינור טפטוף בקוטר 16 מ״מ בספיקה שבין 2.3 -1.6 ל/ש כמות הטפטפות לכל עץ/דקל תתבצע בהתאם לתכנית וכתב הכמויות. הטבעת תקיף את העץ במרחק 30 ס״מ מהגזע. כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות כנ״ל.

ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע״י מתכנן הצמחייה.

מיקום צינור המחלק מים לעצים העובר במדרכות ובריצוף ייקבע בתכנית או בשטח ע״י המתכנן. תוואי הקו המחלק לא יעבור בתחום הגומה אלא מחוץ לגומה במרחק 30 ס״מ מינימום, הצינור המחלק יעבור בתוך שרוול, וממנו יצא צינור עיוור 16 מ״מ בצבע חום לגומה בתוך שרוול ויחובר לטבעת הטפטוף. חיבור הצינור העיוור לצינור המחלק או לטבעת הטפטוף יהיה על ידי מחבר הברגה תוצ׳ ״פלסאון״ או שו״ע. אין להשתמש במחברי שן ו/או מחברים שאין להם תו תקן ישראלי.

סיום עבודה

בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן הביצוע. יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו מקווי ההמטרה בממטיר ראשון ובממטיר אחרון, בכל קו מקווי הטפטוף בתחילת הקו ובסיומו. יש להעביר למפקח רישום מסודר של מדידות אלו לפי מספר קווי ההשקיה וההפעלות.

בארון ראש המערכת יש לתלות לוח הפעלה מעודכן הכולל מספר ברז + ושיוכו לאיזור בגן, דף לוח ההפעלה יודבק בניילון בשיטת הלימינציה
על הקבלן להכין על חשבונו תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) שיוגשו ע"ג תכניות מדידה שיכין הקבלן על חשבונו. התכניות יכללו גם את הצנרת התת קרקעית (ראה פרוט בהמשך).
בנוסף לכך באחריות הקבלן למסור למזמין העבודה תעודות אחריות של המוצרים השונים (כעלי תעודת אחריות) ; מחשבי השקיה, סולונואידים, משאבות וכו'
התכניות (בעותק מודפס וע"ג CD בתכנת אוטוקאד פורמט DWG)ותעודות האחריות תימסרנה למזמין 14 יום אחר גמר העבודה, לפני הוצאת תעודת גמר.
הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל.
בסיום תקופת האחזקה (90 יום), על הקבלן לכסות את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח.

- אחריות על כל מרכיבי ואבזרי מערכת ההשקיה והאוטומציה למשך שנה החל מתאריך
- מסירה סופי אחריות על הביצוע של מערכת ההשקיה והאוטומציה למשך שנה החל מתאריך מסירה סופי

תכנית עדות (AS MADE)
על הקבלן להגיש למפקח בסיום העבודה תכנית עדות (AS MADE), כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע כולל קווי טופוגרפיה, שתעשה ע"י מודד מוסמך. תכנית תתבצענה על פי הנחיות המפורטת בהמשך. התכניות תוגשנה בעותק מודפס ובקובץ DWG (תכנת אוטוקאד)
התכניות תימסרנה למזמין ביום המסירה הראשונית.
הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל. יש להקפיד שהפלט חשמלי מוגדר נכון.(בד"כ 10 ליטר)

בהגשת תכנית להשקיה אחר ביצוע, צריכים להקפיד על הנושאים הבאים:
מקור מים – יש לציין את המיקום המדוייק של מקור המים + קוטר שבוצע וכן סימון תוואי צנרת ראשית המובילה לראש המערכת כולל קוטר/דרג
ראש מערכת – יש לציין את המיקום המדוייק שבוצע ראש המערכת
מחשב השקיה – יש לסמן את עמוד התאורה שאליו חובר מחשב ההשקיה + מיקום השרוול מראש המערכת לעמוד התאורה (במידה ובוצע פנל סולרי יש לציין זאת בתכנית) + דגם מחשב ההשקיה
שרוולי השקיה/שוחות ביקורת – יש לציין את מיקומם המדויק של שרוולי ההשקיה/ שוחות ביקורת שבוצעו. יש לציין בשרוולי השקיה קוטר+דרג/סוג השרוול וכמות שבוצעו בפועל, יש לציין קוטר וכמות שוחות הביקורת שבוצעו בפועל
קווי טפטוף ראשיים– יש לציין את צנרת ההשקיה שבוצעה בפועל לפי קווי הפעלה, יש לציין את קטרי הצינורות שבוצעו.
צנרת טפטוף – יש לציין בכל ערוגה מהי כמות (מ"א) צנרת הטפטוף שבוצעה, מרווח טפטפת לאורך הצינור, ספיקת טפטפת שבוצעה, טבעות טפטוף לעצים יש לציין כמות טפטפות וספיקה לכל עץ
ערוגות צמחים– יש לציין בכל ערוגה את מס' קו ההפעלה המשקה את הערוגה לפי ביצוע בפועל
קווים מחלקים ומנקזים – בכל ערוגה יש לציין את מיקום הקו המחלק/קו מנקז שבוצעו בפועל וכן יש לציין את קטרי הצינורות שבוצעו בפועל

פרק 41.2 – גינון ונטיעות

מפרט טכני לביצוע

כללי

מפרט טכני מיוחד שלהלן מבוסס על מפרט הבינמשרדי והמפרט המיוחד המצורף. על הקבלן לבצע בהתאם למפרטים הנ"ל וזאת באם לא נאמר אחרת במפרטי טכני מיוחד. סעיפים המפורטים בכתב כמויות מבוססים על מפרט טכני מיוחד זה והוא לעיתים שונה או נוגד את המפורט במפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה.

מתקנים קיימים

באחריות הקבלן להעסיק אגרונום (המאושר ע"י פקיד היערות הארצי) שיבצע סקר של עצים קיימים במתחם הפרוייקט, כולל הכנת תכנית ממוחשבת, מפרטים וכל הנדרש לקבלת היתרים מקק"ל. בעבודה זו על הקבלן לבצע את המופיע בהנחיות האגרונום (כגון : עצים לשימור/ עצים להעתקה/ עצים לכריתה וכל תכולת העבודה הכרוכה בכך עפ"י הנחיות האגרונום / מנהל הפרוייקט / המתכנן)

עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת קרקעיים המצויים בשטח תבוצע בכפיפות להוראות המפקח ו/או רשות מוסמכת. באחריות הקבלן לקבל מידע על כל הצנרת התת קרקעית לפני תחילת העבודה. ניתקל הקבלן במבנה תת קרקעי במהלך העבודה ובאקראי יודיע על כך מיד ללא דיחוי למפקח באתר ויתאם עמו המשך העבודה הוראות בכתב על אופן הטיפול במתקן הנדון.

כריתת עצים מסומנים לעקירה תבוצע בנוכחות האדריכל ועל פי הנחיותיו בשטח.

הכריתה תבוצע באופן שיותיר את הגזע ככל האפשר בשלמות ויאפשר שימוש בגזע בשטח הפארק הסמוך. עבודת הכריתה כוללת שינוע הגזע למיקום בפארק על פי הנחיית האדריכל.

סימון

עם גמר פיזור אדמת הגן והכנת הקרקע ולפני שתילה ונטיעות : הקבלן יסמן את המקום המיועד לנטיעות עצים בשתי יתדות, ולקבוצת צמחים בהתאם לתכנית, בעזרת רצועות סיד כבוי. הקבלן לא יתחיל בחפירת בורות הנטיעה לפני אישור המתכנן והמפקח. כל שינוי מסיבה כל שהיא יחייב אישור המתכנן.

כמו כן יסמן הקבלן את קווי רשת השקיה בהתאם למפורט במפרט לביצוע מערכת ההשקיה. מחירי היחידה בכתב הכמויות כוללים את כל העבודות הדרושות בהתאם למפורט במפרט המיוחד.

שלבי ביצוע ואישורים הנדרשים במהלך העבודה

1. ניקוי השטח לפני מילוי באדמת הגן.
2. מקור וסוג אדמת הגן לפני הבאתה לאתר. כולל תעודות מקור של כל תוצאות בדיקות הקרקע. 3. התחלת ביצוע הכשרת הקרקע
4. לפני כיסוי מערכת ההשקיה והשרוולים לצורך בדיקה מדידה וסימון. 5. בדיקת צנרת ההשקיה בלחץ מים ובספיקות מתאימות.
6. גמר הכנת קרקע כולל זיבול ודישון השטחים. 7. אישור לעצים ולסוג השתילים והדשא.

הכשרת הקרקע

כללי

עבודות הכשרת הקרקע לנטיעה ושתילה כוללות : הדברת עשביה, יישור גנני, זיבול ודישון, עיבודי קרקע ויישור סופי.

מחיר הכשרת הקרקע בכתב הכמויות כולל את כל העבודות המפורטות בסעיפים הבאים (למעט אדמת גן). טיוב קרקע בשטחי שחיות – רק אם יופיע בסעיף נפרד בכתב הכמויות.

יש לקבל אישור המפקח לניקוי השטח לפני מילוי אדמת גן. הקבלן יציג למפקח בכתב את סדר העבודות המתוכנן לקבלת אישור מוקדם לתחילת העבודה.

פיצול סדר העבודות או העבודה על פי הסדר שיקבע המפקח לא יהוו בשום מקרה עילה לתוספת כל שהיא במחירי היחידות וכן לא יהוו עילה לשינוי לוח הזמנים לביצוע והשלמת העבודות.

מדידה ותשלום של אדמת גן – המדידה מ"ק נטו בחישוב לפי ההפרש בין רומי התשתית לרומיים סופיים או לפי מכפלת מ"ר שטח נטו שהוספה לו שכבת אדמת גן בעובי כפי שנמצא על פי מדידות שיבצע המפקח (ממוצע המדידות).

אדמת גן

לפני הבאת אדמת הגן לשטח יש לקבל אישור על מקום הספקת האדמה וטיבה.
יש להביא דוגמה מהאדמה הגננית המסופקת לאישור המפקח.
האדמה המובאת צריכה להיות מעומק של 1.0 מטר אך לא יותר מעומק 2.0 מ׳ למניעת קבלת אדמה מובאת משובשת בזרעים ובפקעות של עשביה חד שנתית ורב שנתית. האדמה תראה אחידה במראה מישוש ותהיה מפוררת היטב.
פיזור האדמה יעשה לאחר ניקוי וחפירת כל השטח מכל פסולת בניה ותשתית ו/או כל פסולת אחרת, בעומק מינימלי של 30 ס״מ בבורות השתילה לעצים בעומק של 1.0 מ׳ לפחות או לפי הנחיות אחרות שינתנו בשטח האתר.
לא יבוצע פיזור כשהאדמה רטובה או אחרי גשם בתקופה של 5 ימים מעת ירידת הגשמים או שהקרקע רטובה מהשקיה.

בדיקות קרקע לאדמת הגן

הבדיקות תבוצענה במקור האדמה וכן באתר מערמות שהובאו, על הדגימות המובאות למעבדה יצויין מיקום המדגם המדוייק.
מספר הדגימות הנדרש הנו 3 לכל מנה של 400 מ״ק אדמת גן שתי דגימות במקור הקרקע הקיים בשטח ואחת מהערמות שהובאו לאתר. הדגימות יילקחו באקראי ממספר מקומות, לפי הנפח הנדרש ע״י המעבדה. פיצול הדגימה במעבדה לא יהיה במקום מס׳ הדגימות הנדרש. הבדיקות תבוצענה במעבדה שרות שדה של משרד החקלאות או במעבדה מורשית אחרת.
תעודות מקור של בדיקות הקרקע ימסרו למפקח, כשכל הכיתוב בתעודות ברור וקריא לחלוטין. הפרמטרים לבדיקות הקרקע (ראה טבלה בהמשך): הרכב מכני, שיעור % האבנים, PH, גיר כללי וגיר פעיל, מוליכות חשמלית, תכולת חנקן, תכולת זרחן, תכולת אשלגן, תכולת כלורידים, בדיקת נתרן חליף, תכולת סידן + מגנזיום.
אדמה שלא תענה על הדרישות כאמור לעיל תורחק מהשטח ע״י הקבלן ועל חשבונו, הקבלן יחויב להביא אדמה בהתאם לטיב הנדרש ללא תוספת מחיר.
עלות הבדיקות, הטיפול בבדיקות וכל הכרוך בכך יהיו על חשבון הקבלן, לא תשולם כל תוספת בגין הבדיקות וכל האמור לעיל.

הפרמטרים לבדיקות קרקע

	הפרמטר	הדרישה
.1	הגדרה של סוג הקרקע	כמפורט בכתב הכמויות ו/או במפרט הטכני המיוחד בפרק ״דרישות ייחודיות לסעיפי כתב הכמויות״.
.2	חלוקת (שיעור) המקטעים ב- % (הרכב מכני) (חול, סילט, חרסית).	א. שיעור החרסית לא יעלה על 35% ב. שיעור החרסית +סילט לא יעלה על 50%.
.3	שיעור האבניות (% האבנים לפי נפח) (מחלקיקים מגודל 4 מ״מ עובר נפה 4 ומעלה)	א. הקרקע לא תכיל אבנים מעל גודל 5 ס״מ. ב. שיעור האבנים לא יעלה על 10%.
.4	pH (חומציות קרקע)	מקסימום pH – 7.9
.5	גיר כללי וגיר פעיל (בדיקת גיר פעיל תבוצע רק באם שעור הגיר הכללי בבדיקה עולה על 10%).	א. גיר כללי 25%. ב. גיר פעיל 8%.
.6	מוליכות חשמלית (E.C) (במילימוס /ס״מ או דציסימנס/מטר).	מוליכות חשמלית מרבית – 2.0 מילימוס/ס״מ.
.7	תכולת חנקן NO3 (ב- MG / KG) (במיצוי בתמיסה רוויה)	מקסימום – 30 מ״ג/ק״ג
.8	תכולת זרחן (ב- MG/KG = מ״ג/ק״ג)	מקסימום 15 מ״ג/ק״ג
.9	תכולת אשלגן (מיצוי בסידן כלורי) (= מיליאק/ליטר) MEQ./LITTER)	מקסימום 10 מיליאק/ליטר
.10	תכולת כלורידים (גר׳/ק״ג = GR/KG)	מקסימום 0.3 גר׳/ק״ג
.11	בדיקת נתרן חליף (SAR) (ביחידות)	מקסימום SAR - 7.9
.12	תכולת סידן + מגנזיום (MG+CA) במיליאק / ליטר = MEQ/LITTER	מקסימום 5 מיליאק/ליטר

בכל מקרה של הבאת קרקע למילוי יש לבצע סקר קרקע באתר המחצבה.
במידה והדבר לא מתאפשר נדרש אבחון של סוקר קרקע מנוסה המבצע אבחון ויזואלי במקום להגדרת תכונות שאינן ניתנות לאבחון בבדיקות מעבדה כדוגמת קרקעות הידרומורפיות, נזז, תופעות חמצון/חיזור, תצבירי מנגן ברזל וכו'.
הבדיקות והמדגמים יילקחו מהשטח למעבדה על ידי סוקר קרקע המאושר ע"י המפקח. תוצאות בדיקות הקרקע וההמלצות יאושרו וימסרו ע"י סוקר הקרקע ישירות למפקח.

עיבוד קרקע
לפני מילוי השטח באדמת גן יש לבצע חריש בקרקע מקומית לעומק 30 ס"מ בשני מעברים בכוונים מנוגדים באמצעות משתת רוטט כולל יישור סופי בהתאם לתכנית גבהים.
יישור השטח יעשה ע"י ריסוק הרגבים ע"י קולטיבטור או משדדה או בארגז מיישר או במגרפת יד עד לקבלת פני שטח חלקים.
כל פסולת ואבן הגדולה מ- 5 ס"מ אשר תתגלה במהלך העבודה תורחק מהשטח לאתר אשפה מאושר – על חשבון הקבלן.
עיבוד הקרקע – כלול בסעיף הכשרת הקרקע ואין מודדים ומשלמים בנפרד.

הדברת עשביה
<u>שלב א'</u>: השקיית הקרקע בכמות של 15 מ"ק לדונם כל שלשה ימים במשך 3 שבועות עד להופעת עשביה לאחר הופעת העשבים הם יודברו ע"י קוטל עשבים מסוג בסטה או שו"ע. יש לרסס לאחר הנבטה.
יש לחזור על התהליך עד להדברת כל עשבי הבר ו/או ע"פ הוראות הפיקוח. אין להתחיל בשתילה אלא לאחר תקופת ההמתנה מינימלית של 3 שבועות מתום הריסוס האחרון.
חשוף ופינוי הצמחייה היבשה לאחר ההדברה אל מחוץ לשטח למקום שפכים מאושר ע"י הרשות המקומית, כל זאת על חשבון הקבלן.

<u>שלב ב'</u>: לאחר מילוי השטח באדמת הגן יש לבצע ריסוס נוסף וזאת לאחר השקית השטח עפ"י ההנחיות לעיל, כלומר: טיפולי ריסוס העשבייה יבוצעו לפחות פעמיים לפני ואחרי המילוי באדמת גן. בכל מקרה הקבלן אחראי להשמדה מלאה של כל העשבייה החד שנתית ורב שנתית.
שימוש בחומרים מונעי הצצה יתבצע בהתאם לנדרש בכתב הכמויות והוראות המפקח בשטח. במקרה של טפטוף טמון בדשא הדברת העשבייה תעשה לפני הטמנת צנרת הטפטוף.

זיבול ודישון
זיבול ראשוני
הקומפוסט יהיה חומר שסיים את תהליך הקומפוסטציה ומוכן לשווק כגון: 'דשנית' או שו"ע.
יסופק,יפוזר ויוצנע לעומק 20 ס"מ (לפחות) בכל שטחי הגינון למעט שטחי הגינון בהם תתבצע השתילה במרווחים של 2.0 מ' או יותר. כמות הקומפוסט תהא 20 ליטר למ"ר (= 20 מ"ק לדונם), בלא קשר לגודל כלי הצמחים המיועדים לשטחים אלו.
בשטחים בהם השתילה הנה במרווחים של 2.0 מ' ומעלה, יושם הקומפוסט אך ורק בתערובת המילוי של בורות השתילה כמפורט בפרק שתילה ונטיעה.

אישור הקומפוסט
הקבלן יספק קומפוסט בשל, נקי מזרעים, ממחלות, ממזיקים וכדומה. עליו להציג אישור היצרן לטיבו ותכולתו וכן תוצאות דגימות מעבדתיות של קומפוסט שיבוצעו על חשבונו.
הדגימות יכללו את דרישות סעיף 41.0.17 במפרט הבינמשרדי והגדרת מקור ואופן הרקבת קומפוסט.
קומפוסט שיישאר בשטח ולא יוצנע למעלה מ-48 שעות יפסל והקבלן יצטרך לסלקו מהאתר ולספק קומפוסט אחר על חשבונו.

הערה: בניגוד לאמור במפרט הבינמשרדי הרי כל אספקת הזבלים/הדשנים, פיזורם והצנעתם כלולה במחירי הכשרת הקרקע ולא ישולם עבורם בנפרד.

כולל דישון בחנקן, זרחן ואשלגן כנדרש במפרט הבינמשרדי פרק 41.0

מידות צמחים – זיבול ודישון

	גודל שתיל	גודל כלי	כמות דשן בשחרור מבוקר (גר׳ לצמח): מולטיקוט (8) 15-7-15 + מיקרו	כמות דשן בשחרור מבוקר (גר׳ צמח): מולטיקוט (8) 24-6-14	כמות קומפוסט לבור בליטר
צמח	גובה 10 ס״מ קוטר 15 ס״מ	0.25-1 ליטר	35 גרם		0
צמח	גובה 18 ס״מ קוטר 20 ס״מ	1 – 3 ליטר	40 גרם		0
צמח	גובה 25 ס״מ קוטר 25 ס״מ	4-5 ליטר	60 גרם		1
עץ או שיח	גובה 35 ס״מ קוטר 35 ס״מ	7.5-10 ליטר	75-100 גרם		5
עץ או שיח		25-40 ליטר		100-150 גרם	10
עץ או שיח		ממיכל 50 ל׳ ומעלה		300 גרם	20
עץ		עץ בוגר מהאדמה 2״ – 4״		700 גרם	30
עץ		עץ בוגר מהאדמה 4״ ומעלה		900 גרם	40
דקל		דקל בוגר (תמר או וושינגטוניה)		1000 גרם	40

דישון בשחרור מבוקר לעונתיים

סוג הצמחייה	משך שחרור הדשן בחודשים	בקרקע דשן בשחרור מבוקר 100% מצופה בהרכב	בקרקע גרם למ״ר
עונתיים	5-6	אוסמוקוט פרו 11-9-15	100

נטיעה ושתילה

כללי

מידות מכלים צמחים ובורות כמתואר בהמשך הן מידות מינימום.
המפקח רשאי לדרוש מידות גדולות מהמתואר בהתאם לסוג הצמח. כמו כן רשאי לא לאשר שימוש בשתילים בשל אי התאמה בין גודל שתיל ומיכל, איכות הצמח, גיל, מחלות ומזיקים.
כל זאת מסתמך גם על חוברת הגדרת סטנדרטים (״תקנים״) לשתילי גננות ונוי בהוצאת משרד החקלאות.

א. ספירת כמויות לקראת שתילה/נטיעה הכמויות המצוינות במסמכי מכרז/חוזה הנן אומדן בלבד.
לפני הזמנת הצמחים על הקבלן לחשב את הכמויות הנדרשות על-פי גדלי השטחים בפועל, ולהתאים את הכמויות הנדרשות בהתאם לכך.
לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן בגין שינויים בכמויות בין האומדן במסמכי המכרז/חוזה לבין הכמויות הנדרשות בפועל באתר.

ב. נוהל הזמנת ואבטחת השתילים למכרז/חוזה זה

1. תוך 14 ימים ממועד "צו התחלת העבודה" יגיש הקבלן למפקח לאישור את רשימת הצמחים הדרושה,
כשהיא מצולמת מתוך מסמכי המכרז/חוזה, לרבות ציון הגדלים, הכמויות והערות אחרות, ציון
המשתלה/ות שיספקו את השתילים, תוך הבטחה למועד האספקה הנדרש.
2. לביסוס טיעוניו של הקבלן - אם יהיו טיעונים כאלה- "שצמח/ים מסוימים אינם ניתנים להשגה" יגיש הקבלן למפקח צילומי תכתובת שביצע עם המשתלות המגדלות/יצרניות.
3. העלו הבירורים שביצע הקבלן לגבי צמח/ים שאינו מצוי כלל במשתלות יציין הקבלן את המשתלה שבה יוזמן ריבוי וגידול הצמחים והתאריך המוקדם שבו יהא ניתן לספק את הצמחים וגודלם במועד זה.
4. תוך שלושה שבועות מיום חתימתו של הקבלן על מסמכי החוזה/מכרז על הקבלן להציג בפני המפקח אישור המשתלה/ות שהצמחים הוזמנו לפי פרוט גודל, כמות ודרישות אחרות (אם ישנן), אשר יאושר מראש ובכתב בידי המפקח, והנם מובטחים למכרז/ חוזה זה. כל העצים והצמחים שיסומנו במשתלה, יסופקו מאוקלמים לשתילה עם עלווה חדשה / צימוח חדש לא מנוונים וראויים לשתילה לפי סטנדרט מסמכי המכרז / כתב הכמויות וכו'.
5. מועדי אספקת הצמחים יותאמו ללוח הזמנים לעבודות מכרז/חוזה זה כפי שיאושר בידי המפקח.

- בכל מקרה חובת הקבלן הנה לספק צמחים בעלי מערכת השורשים תקינה ובלתי- מפותלת במיכל. - תשומת-לבו של הקבלן מופנית לחובתו למדוד את השטחים לשתילה בפועל ולהתאים את הכמויות
לנדרש על-פי הביצוע של עבודות הפיתוח באתר.

לא תתקבלנה כל טענות מצד הקבלן בגין שינויים שנדרשו בכמויות הצמחים.

ג. תנאי ומועדי נטיעה

הנטיעה חייבת להתבצע במזג אויר מתאים, בקרקע יבשה או מעט לחה. אך אין לטעת בשרב או כשיש רוחות חזקות.
בתקופה קרה או בסמוך לה אסורה בהחלט שתילת הצמחים הרגישים לקור. מועדי השתילה של סוגי הצמחים השונים יותאמו לעונת השתילה המתאימה. תמרים ודקלים אחרים יינטעו בין 15 מרץ ל- 1 בספטמבר.
לוח הזמנים המדויק לשתילה נטיעה של סוגי הצמחים השונים, יוגש בכתב ע"י הקבלן ויאושר ע"י המפקח. להלן תקופת האחריות לצמחים/עצים וכו' שתחל ממועד שתילתם שאושרה ע"י המפקח בהתאם לפרוט הבא:

א. אחריות קליטה לשיחים 6 חודשים
ב. אחריות קליטה לעצים מכל כלי קיבול 12 חודשים
ג. אחריות קליטה לעצים בוגרים מאדמה 12 חודשים
ד. אחריות קליטה לדקלים 12 חודשים
ה. אחריות קליטה לצמחיה עונתית 1 חודשים

סטנדרטים לשתילי גננות ונוי

כינוי הגודל (הסטנדרט)		נפח הכלי (לפחות-מעל)	כלי גידול אופייניים
תבנית		10 סמ"ק לפחות	תבניות ריבוי
גודל 1		100 סמ"ק לפחות	כוסיות, תבניות תאים גדולים
גודל 2		250 סמ"ק לפחות	כוסיות גדולות, עציץ 9 או שו"ע
גודל 3		1 ליטר (100 סמ"ק) לפחות	קונטיינר 11, עציץ 13 או שו"ע
גודל 4		3 ליטר לפחות	קונטיינר 18 או שו"ע
גודל 5		6 ליטר לפחות	דלי, שקית או שו"ע
גודל 6		10 ליטר לפחות	דלי או שו"ע, גובה עץ 1.5 מ' מינימום
	סוג א'	25 ליטר לפחות	מיכל 25 ליטר ומעלה (גם שקית). (ראה שתילים הנחפרים באדמה)
גודל 7	מעולה	20 ליטר לפחות	מיכלי שתילה 40 ליטר ומעלה (גם שקית). (ראה שתילים הנחפרים באדמה)

גודל 8 ״חבית״	60 ליטר לפחות	חביות/מיכלים (גם שקית). (ראה שתילים הנחפרים באדמה)

כינוי הסטנדרט לעצים הנחפרים מהאדמה		קוטר גזע במילימטרים ובגובה 20 ס״מ החל מ...	גודל הגוש של השורשים קוטר/עומק בס״מ החל מ...	גובה השתיל בס״מ החל מ...	מספר הבדים* מעל לגזע חלק בגובה 190 ס״מ, ברווח 50 ס״מ ביניהם
גודל 7 בגוש	סוג א׳	25 מ״מ (כ-״1)	25 ס״מ	170 ס״מ	0
	מעולה		35 ס״מ	2500 ס״מ	לפחות 1
גודל 8 בגוש	סוג א׳	50 מ״מ (כ-״2)	40 ס״מ	300 ס״מ	לפחות 2
	מעולה		50 ס״מ	350 ס״מ	
גודל 9 בגוש	סוג א׳	75 מ״מ (כ-״3)	60 ס״מ	400 ס״מ	לפחות 3
	מעולה			450 ס״מ	
גודל 10 בגוש	סוג א	100 מ״מ (כ-״4)	60 ס״מ	450 ס״מ	לפחות 3
	מעולה		70 ס״מ	450 ס״מ	
גודל 11 בגוש	סוג א׳	125 מ״מ (כ-״5)	70 ס״מ	500 ס״מ	לפחות 3
	מעולה		75 ס״מ	500 ס״מ	לפחות 4

בד – יהיה בקוטר מעל ל- 1 ס״מ (מרחק מדידה מהגזע – 10 ס״מ).
כדי שיתפתח לענף ראשי – בריא. הם יהיו מופנים לסירוגין מהגזע אל כל היקף העץ. הרווח האנכי ביניהם, לפחות 50 ס״מ.

שתילה עפ״י סוגי קרקעות

בסוג קרקעות: חולית, כורכרית, כבדה ונזז יש לבצע הפעולות הבאות:

א. **אדמה חולית**: באדמה זו הבעיה היא כושר קליטת מים קטן ופוריות נמוכה. כדי להתגבר על כך יש להוסיף חומר סופח מים אורגני או מינרלי שגם יכלול חומרי הזנה או שניתן יהיה לטעון אותו בחומרי הזנה.
להכין בור שקוטרו פי 3 מקוטר הגוש שנשתל ולמלא בו תערובת של חול 50% לכבול % 50. כמו כן יש להוסיף חומרי הזנה רצוי ״אוסמוקוט״ בכמות 0.3 ק״ג ל- 100 ליטר אם הבסיס כבול.

ב. **אדמת כורכר**: באדמה זו הבעיות דומות למדי לאילו של חול אולם היא בסיסית מדי ולכן ההוראות הן כמו לאדמה חולית אולם יש להוסיף גם 0.5 ק״ג גופרית טכנית 90% לכל 100 ליטר תערובת.

ג. **אדמה כבדה**: הבעיה של אדמה זו היא קליטת מים גבוהה, חוסר אוורור וניקוז גרוע. כדי לשפר יש להכניס חומר גס באחוזים גבוהים. השתילה תהיה דומה למה שמפורט לעיל אולם הקרקע שמוסיפים תהיה לפי ההרכב הבא: 35% אדמה מקומית, 15% קומפוסט מעובד היטב ומופרד ו- 50% פרלייט מהסוג 4 / ח.

ד. **אדמת נזז**: באדמה זו יש שכבת נזז שעביה משתנה אך היא בד״כ כמה עשרות ס״מ וזה מונע מעבר מים כמעט לחלוטין. אם הקרקע שמעל לשכבת הנזז היא ללא בעיות יש לטפל בנזז כך: לאחר חפירת הבור יש להוסיף ולחפור בור בקוטר 20 ס״מ ממרכז הבור כלפי מטה עד שעוברים דרך שכבת הנזז.
לתוך הבור הזה שופכים חצץ או טוף גס מאד לגובה שעובר 5 ס״מ את תחתית הבור, עליו שמים יריעת גאוטריות או חומר אחר הדומה לבד ושאינו מתפרק בקרקע, לאחר מכן השתילה מתבצעת כרגיל.

בור נטיעה

חפירה במכרז/חוזה זה פרושה גם חציבה. לכל שתיל הנשתל בגוש, או שתיל חשוף- ייחפר בור, שנפחו יכיל בקרקע תחוחה את כל מערכת השורשים של השתיל, ברווחה ללא קיפול ו/או דחיסה (מידות הבור ראה בהמשך). לאחר חפירת הבור ימלא הקבלן מים בבור לגובה 15 ס״מ לפחות וזאת כדי לבדוק (הבדיקה תתבצע ע״י המפקח) את חלחול המים ותקינות הניקוז של תחתית הבור, לפי התוצאות בשטח תינתן הנחיה להמשך

העבודה. הקבלן יסלק על חשבונו מהאתר את כל העפר והפסולת שיוצאו מהבור וסביבתו.
המפקח יבדוק את אדמת הגן שסופקה לאתר ורק לאחר מכן יקבל הקבלן אישור להמשך בעבודתו.
לפני מילוי הבור בתערובת אדמה (כולל זיבול ודישון) יש לקבל אישור המפקח על גודל בור הנטיעה (בהתאם למפורט בהמשך).

שתילה בגוש אדמה

בסמוך למועד הנטיעה יפוזרו השתילים במכלים למקומות שתילתם. בעת הנטיעה יוצאו השתילים מהכלים מבלי לפורר את הגוש. שורשים בודדים החורגים מן הגוש ייגזמו במזמרה חדה. בודקים את תקינות הגוש ומערכת השורשים. במקרה של סלסול שורשים בהיקף הגוש או שורשים מפותלים סביב צוואר השורש הגוש/השתיל פסול. מניחים את השתיל בבור השתילה מוסיפים קרקע בצדדים ומהדקים מעט (הידוק שלא יפגע במבנה הקרקע). לאחר השקיה גדושה ונחיתת הגוש למקומו הסופי יהיה גובה צוואר השורש כפי שהיה במכל או בקרקע במשתלה. המקרה של נטיעת עצים חשופים מעלים, יש למרוח ולהלבין את הגזע והענפים באזורים החשופים (כדי למנוע מכות שמש כתוצאה מקרינה) חומר מלבין מסוג ״לובן״ או שו״ע במינון לפי הוראות היצרן אחריות הקבלן עד לקליטת העץ ולבלובו המלא.

דקלים מבוגרים (שתילה ו/או העתקה)

ההערות מהוות השלמה לנזכר במפרט הכללי.
הדקלים חייבים לקבל אישור המתכנן. הדקלים יהיו בריאים, שלמים ומושלמים מהמעולים ביותר הניתנים להשגה, ללא פגם בגזע או בשורשים, הגזעים יהיו זקופים ואחידים לכל גובהם.
הדקלים יהיו במידות כמצוין בתכנית ובכתב הכמויות.
גובה הגזע יחושב במרווח שבין פני הקרקע לאחר שתילת הדקל ועד לתחתית הצמרת - מקום תחילת העלים. כל התמרים ממין תמר מצוי יהיו מזן אחד ״חיאני״ - אלא אם צויין אחרת.
תמרים שיש להם שורשי אוויר יאושרו אך ורק באם גובה קטע הגזע שיש בו שורשי אוויר אינו עולה על 30 ס״מ והקבלן יאשר בכתב ומראש שהתמר יינטע באופן שכל הגזע המכוסה בשורשי אוויר יהיה ״קבור״ באדמה. העמקת הבור הנדרשת לצורך זה והגדלת כמויות החפירה ותערובת המילוי הם על חשבון הקבלן ובאחריותו.
איתור העצים ובחירתם הנו באחריות הקבלן. הדקלים חייבים לקבל אישור האדריכל-המתכנן והמפקח לפני הוצאתם מהאדמה במקור האספקה
כמו כן יום לפני אספקת הדקלים לשטח, יש לקבל מכתב רשמי של מדריך חקלאי לדקלים מטעם משרד החקלאות שהדקלים נקיים ולא קיים המזיק חדקונית הדקל האדומה, במידה ולא ימצא מכתב מתאים הדקלים לא ינטעו בשטחי הגינון ויוחזרו למשתלה.

- גוש השורשים יוצא מהאדמה במידות של לפחות 150X150X150 ס״מ, בהתאם לגודל העץ והוראות המפקח, לפני עטיפת הגוש יש לרסס את כל השורשים החשופים בהיקף הגוש בקוטל פטריות מסוג 'בנלט' או שו״ע באישור ספק הדקלים הריכוז וכמות התרסיס יבוצעו לפי הנחיות היצרן. הגוש יעטף בבד ויקשר בחבל למניעת התפוררותו. הפרי והעלים היבשים יוסרו. הקבלן ידאג לקשירת העלווה, לא פחות מ- 10 עלים ירוקים ושלמים, באמצעות בד יוטה וחוט ניילון. ענפי הדקל וליבו ירוססו מייד לאחר הנטיעה לאחר שבועיים שוב וכן לאחר חודש מהטיפול הראשון בדקוניל או מנדידן בריכוז לפי הוראות השתלן ו/או נציג גנים ונוף
- בעת העקירה יש לסמן בשטח את המפנה הצפוני של העץ. הסימון על הגזע באמצעות פס לבן.
- הקבלן ידאג לשלמות הגוש ואחזקתו במצב לח באמצעות שקים רטובים, ממועד ההוצאה ועד לסיום הנטיעה.
- הכנה לנטיעה באתר: הקבלן יסמן מיקום מדוייק של הבורות המיועדים לדקלים ויזמן את המתכנן לאישור מיקום זה. תמרים המיועדים לפתחי עצים או בקרבת ריצופים יינטעו לפני ביצוע הריצוף.
- יום הנטיעה יתואם בין הקבלן לבין המתכנן כדי לאפשר את נוכחותו באתר במשך זמן השתילה ועד לסיומה. מיקומו של כל דקל יחייב אישור המתכנן.
לאחר אישור המתכנן תבוצע חפירת הבורות. בור הנטיעה יהיה במידות 2.0*2.0*20. מ'. הקבלן יעמיק את הבור בהתאם לביצוע שכבת חצץ גס ו/או העמקת נטיעת התמרים. עודפי חפירה יסולקו ע״י הקבלן ועל חשבונו למקום שפיכה מאושר ע״י הרשות המקומית. - העמדת הגזעים תהיה עם הסימון בלבן בכוון צפון, זהה לתנוחה במקור האספקה.

הדקלים יוצבו זקופים ואנכיים לחלוטין בבורות, אלא אם כן נדרש במפורש אחרת על ידי המתכנן. בסיום העבודה ינקה הקבלן את האתר ויסלק את הפסולת מהאתר.
- יש להעביר את העץ בשעות הלילה הקרירות כשהבור לקליטת העץ כבר מוכן.

עבודת הנטיעה תבוצע בעזרת מנוף בשלבים כדלקמן :
- מילוי מים בתחתית הבור, אספקת שכבת וחול קוורץ נקי ובלתי מלוח בעובי 20 ס״מ מעורבת בקומפוסט. - אספקת שכבת חול קוורץ נקי ובלתי מלוח, בעובי 20 ס״מ ללא קומפוסט, בכדי שגוש השורשים לא יבוא
במגע עם הקומפוסט.

במשך כל תהליך העבודה ינקוט הקבלן בקפדנות באמצעי ביטחון למניעת פגיעה כלשהי בכל חלקי הדקל, ע״י ריפוד מקומות קשירה והנפה, כלי חפירה, הנפה והובלה מתאימים. הקבלן אחראי למניעת כל פגיעה בדקלים באבריהם או בגושי השורשים בעת ההוצאה, ההעמסה, ההובלה, הפריקה והנטיעה.
בשטחים של קרקע טבעית : תחתית כל בור תמולא בתערובת קרקע מיוחדת המורכבת מקומפוסט בכמות של 100 ליטר וחול קוורץ נקי ובלתי מלוח. עובי שכבת המילוי 0.3 מ׳ מתחתית הבור. שכבה ראשונה זו תכוסה בשכבה נוספת של חול קוורץ נקי ובלתי מלוח, בכל מקרה לא יעלה יחס הקומפוסט לחול על 1 : 15 לפי נפח. עובי של 0.2 מ׳ להפרדה מלאה בין שכבת הקומפוסט לבין גוש השורשים.
הקבלן יכין לצד הבורות ערמות חול קוורץ כנ״ל ואדמת גן מאושרת ללא קומפוסט ביחס של 1 : 1 למילוי בזמן הנטיעה.
גוש שורשי הדקל יהיה 50 ס״מ יותר עמוק מאשר במקום גידולו. מילוי הבור באדמת גן בלתי מזובלת תוך מילוי מים והידוק.
הכנת גומת השקיה בקוטר 2.0 מ׳. גובה פני הגומה יהיה 15 ס״מ. מתחת לפני קרקע סופיים וגובה הדפנות לא פחות מ- 30 ס״מ מעל פני הקרקע הסופיים.
יש למלא את הגומה במים לאחר הנטיעה, ובמשך 10 ימים ראשונים להשקות השקיה גדושה כל יומיים. מיד לאחר השתילה יש להתחיל להשקות את הדקלים בעזרת קו טפטפות המיועד לכך.
ההשקיה תבוצע ברציפות מיום השתילה עד לתחילת הגשמים (קו המים יהיה פתוח כל הזמן) במידה וייווצר נגר עילי תופסק ההשקיה ל- 24 שעות ותחודש לאחר מכן.
אחריות לקליטה לתקופה של שנה מתאריך מסירת העבודה.

עצים בוגרים

בור השתילה יהיה בקוטר פי שנים מגודל הגוש הנשתל ועומק הבור יהיה 1.0 מ׳ לפחות.
גובה העץ עד להתפצלות ענפים ראשונה לפחות 2.20 מ׳. לכל עץ יהיו לפחות 3 ענפים עיקריים, מפותחים היטב באורך 1.0 מ׳ לפחות בעל גידול סימטרי.
העץ יהיה בעל גזע ישר ומעוצב נקי מפצעי גיזום פתוחים, בעל התחדדות ברורה מן הבסיס לצמרת. נוף מפותח ואופקי. מערכת שורשים מסועפת בלתי שבירה ובלתי פגומה.
מבנה הגזע חרוטי – רחב למטה וצר למעלה. קוטר גזע ״4 – ״2 בהתאם לכתב הכמויות. כל מידות העץ המצוינות לעיל נכונות לעץ שטופח במשתלה לצורכי העברה.
עצים שלא יהיו מסוג שטופח במשתלה להעברה בגיל מבוגר, יש להכינם להעברה כחודש לפני ההעברה כולל גיזום ודילול הנוף וקיצוץ מערכת השורשים, לפי הוראות המפקח.
יש למרוח את הגדמים במשחת עצים, גוש השורשים יהיה עטוף ביוטה וקשור בחבלים עצים רגישים לקרה ו/או מכת שמש יש לעטוף ביוטה, קרטון וכו׳.
עצים שאינם רגישים כנ״ל יש למרוח ב״לובן״ או שו״ע.
תהליך השתילה : העץ יונח במרכז הבור כך שגובה הגוש וצוואר השורש יהיה כגובה פני הקרקע בסביבתו. את הקרקע הגננית (כולל זבלים ודשנים) מוסיפים בשלבים, ראשית שליש מעומק הבור לאחר מכן להשקות, יש לחזור על כך בגובה שני שליש ולאחר מילוי כל הבור.
יש לסמוך העצים בקרקע ע״י סמוכות עץ – 2 סמוכות לעץ, אקליפטוס עגול בקוטר ״2 מקולפים ומחוטאים.הסמוכות ייטמנו 0.5 מ׳ בקרקע, החלק העל קרקעי יהא בגובה 2 מ׳
שתי סמוכות לפחות קשירת הסמוכות לגזע העץ יבוצע ע״י צינורית שקופה אלסטית ״שטיכמוס״ 16 מ״מ בתוכה יושחל חבל מיתר לבן בעובי 12 מ״מ.
הקשירה תהיה בצורת 8, בשתי נקודות לפחות, בנקודות הכיפוף של העץ ובצורה כזו שהעץ יוכל לנוע ברוח, או על ידי מיתרי פלדה קפיציים – מינימום 3 מיתרים לעץ.
המפקח רשאי לבטל שימוש בסמוכות בהתאם לסוג העץ.

מחיר העצים כולל: אספקתם לאתר והורדתם לבור השתילה ע"י מנוף וקשירתם לסמוכות בעזרת צינורות גומי גמיש, המחיר כולל את הסמוכות

עצים ממיכל 60 ל' ומעלה (מס' 8)
קוטר הבור לנטיעה 0.80/0.80/0.80 מ' (מינימום). גוש השורשים בעת הוצאתו יהיה שלם. יש לתמוך בעזרת 2 סמוכות מקופלות, מחוטאות עגולות באורך 2.5 מ'.

עצים או שיחים ממיכל 25 ליטר עד 50 ליטר (מס' 7)
קוטר הבור לנטיעה יהיה גדול פי 2 מקוטר הכלי ועומק הבור יהיה בגובה הכלי הנשתל.

שיחים, מטפסים וצמחים אחרים ממיכל 10 ל' (מס' 6)
קוטר הבור לנטיעה יהיה גדול פי 2 מקוטר הכלי ועומק הבור יהיה בגובה הכלי הנשתל.

שיחים וצמחי כיסוי ממיכל 5-8 ליטר (מס' 5)
קוטר הבור לנטיעה יהיה גדול פי 2 מקוטר הכלי ועומק הבור יהיה בגובה הכלי הנשתל.

שיחים וצמחי כיסוי ממיכל 3-4 ליטר (מס' 4+3)
קוטר הבור לנטיעה יהיה גדול פי 2 מקוטר הכלי ועומק הבור יהיה בגובה הכלי הנשתל.

שיחים וצמחי כיסוי ממיכל 1 ליטר (מס' 2)
קוטר הבור לנטיעה יהיה גדול פי 2 מקוטר הכלי ועומק הבור יהיה בגובה הכלי הנשתל.

תקופת הטיפול והאחריות
לאחר סיור ומסירה סופית של כל מערכות ההשקיה והשתילה, יתחזקם הקבלן על חשבונו במשך 90 יום נוספים.
הקבלן יהיה אחראי לקליטה מלאה של כל הצמחים ויחליף כל שתיל/שיח שלא נקלט על חשבונו הוא. בנוסף למפורט לעיל ובמפרט הכללי יהיה הקבלן אחראי לקליטה מלאה של עצים בוגרים במשך שנה אחת. הקבלן ירחיק כל עץ שלא נקלט ויינטע עץ אחר במקומו.
אישור לקליטה – שנה מיום הנטיעה, ע"י המתכנן.
אחריות הקבלן לקליטת הדקל והתפתחותו היא שנה ממועד קבלת העבודה ע"י המפקח. דקלים של יקלטו יוחלפו על ידי הקבלן ועל חשבונו בדקלים זהים בגודל ובטיב ויחויבו תקופת אחריות כנ"ל.

בהגשת תכנית צמחיה אחר ביצוע (AS MADE), צריכים להקפיד על הנושאים הבאים:
שטחי גינון – במידה ובעת ביצוע בשטח היה שינוי בתוואי ערוגות גינון ו/או דשא, יש לעדכן זאת בתכנית, בכל שטח מגונן יש לציין את גודל השטח ב-מ"ר
ערוגות צמחים – במידה ובעת ביצוע בשטח היה שינוי בתוואי ערוגות הצמחים ו/או תוספת ערוגות, יש לעדכן זאת בתכנית
עצים – במידה והיה שינוי במיקום נטיעת העצים, יש לעדכן זאת בתכנית, יש לציין את סוגי העצים שנטעו בפועל וגודל כל עץ שנשתל בהתאם לחוב' הסטנדרטים של משרד החקלאות, בטבלת הצמחים יש לציין את סה"כ העצים שנטעו בפועל (בכל סוג עץ תצויין הכמות בנפרד)
צמחים– בכל ערוגה, יש לציין את סוגי הצמחים שנשתלו בפועל, גודל כל סוג צמח שנשתל בהתאם לחוב' הסטנדרטים של משרד החקלאות, בכל ערוגה - ליד כל סוג צמח שנשתל יש לציין את כמות הצמחים שנשתלו בפועל

פרק 51.02 עבודות עפר

51.02.00 כללי

טרם ביצוע עבודות החפירה, על הקבלן לקבל את אישורי החפירה ואת סימוני התשתיות העל ותת-קרקעיות הקיימות בשטח האתר מכל הרשויות, כמפורט בפרק 00 מוקדמות, במפרט הטכני הכללי, ובמפרט מיוחד זה.

עבודות העפר במסגרת חוזה זה תבוצענה עפ"י הדרישות הרלבנטיות שבפרק 51 במפרט הכללי (פרק משנה 5102), ובהתאם למפרט המיוחד להלן.

פרק זה מתייחס לכל הפעילות הדרושה לביצוע עבודות עפר וחציבה בשטח. הידוקי מילויים, סילוק עודפי עפר כפסולת והכנת שתית. העבודה תיעשה לפי המידות, הגבהים והשיפועים המסומנים בתוכניות וכמפורט במפרט ובכתב הכמויות. כל עבודות הלוואי כגון : העמסה, העברת העפר לשטחי המילוי, הובלה לכל מרחק שיידרש, פריקה, פיזור, ייצוב, ויישור החומר וסילוק עודפי עפר ופסולת כלולים במחיר העבודה.

במסגרת חוזה זה, בכל מקום שבו מוגדרת חפירה, הכוונה היא גם לחציבה. למטרת חוזה זה קיים סעיף אחד בלבד הן לגבי המדידה, והן לגבי ביצוע העבודה והתשלום.

עבודות החפירה ו/או החציבה כוללות יישור שטח ("יישור שטח ו/או הכנת צורת דרך"), עיבוד למפלסים ו/או שיפועים הדרושים והידוק מבוקר (הידוק מבוקר ישולם בנפרד), בכל בהתאם למסומן בתכניות ולהנחיות המפקח.

51.02.01. חישוף:

בנוסף לעבודות החישוף כמפורט בסעיף 51012 במפרט הכללי, סעיף זה כולל: פינוי של ערימות פסולת, ואשפה, פינוי שברי אבן, פינוי פסולת בניין לרבות גושים ורצפות מבטון, וניפוצם במידת הצורך, וכל חומר אחר קיים באתר, וכן חישוף לעומק מינימום של 20 ס״מ בכל שטח האתר, לרבות ניקוי האתר מכל פסולת, וערימות אשפה, פסולת בניין, עקירת עצים, עקירת גדמי עצים, פרוק גדרות מכל סוג, פרוק מבנים מאבן ומבטון מזויין, פרוק רצפות בטון, פרוק מיסעות אספלט, פרוק מדרכות ואבני שפה, פירוק צנרת השקיה, וכל עבודות הפרוק הנדרשות, ופינוי כל החומרים מהאתר כפסולת.

המחיר כולל גם את כל עבודות הלואי הנדרשות לקבלת שטח נקי ומוכשר לעבודות העפר. כל חומרי החישוף וכן חומרי הפסולת, ופסולת הבנין יחשבו כרכושו של הקבלן ויפונו מן האתר כפסולת.

עבודות החישוף תבוצענה רק עפ״י הוראה בכתב מהמפקח, אשר יסמן על גבי תכנית את השטחים שבהם נדרש החישוף.

51.02.02 חפירה בשטח

העבודה תיעשה לפי המידות, הגבהים והשיפועים המסומנים בתוכניות וכמפורט במפרט ובכתב הכמויות. כל עבודות הלוואי כגון: העמסה, העברת העפר לשטחי המילוי, הובלה לכל מרחק שיידרש, פריקה, פיזור, ייצוב, ויישור החומר וסילוק עודפי עפר ופסולת כלולים במחיר החפירה בשטח.

הערות והדגשים לעבודות החפירה:

1. עבודות החפירה כוללות גם את ניפוי והרחקת פסולת גסה וחומרים זרים מתוך הקרקע שנחפרה במקום, והעברת החומר שימצא ראוי לדעתו של המפקח, אל אזורי המילוי.
2. עבודות החפירה ו/או החציבה כוללות יישור שטח (״יישור שטח ו/או הכנת צורת דרך״), עיבוד למפלסים ו/או שיפועים הדרושים והידוק מבוקר (הידוק מבוקר ישולם בנפרד), בכל בהתאם למסומן בתכניות ולהנחיות המפקח.
3. עודפי החפירה שימצאו ראויים למילויים יועברו לאזורי המילוי בתחום האתר, לאחר שנופה מהם כל חומר זר ופסולת.
   מחיר העברת עודפי החפירה בחלקם או במלואם אל אזורי המילוי וההידוק לא מבוקר שלהם כלולים במחירי היחידה של החפירה, ולא ישולם בגין העברה בנפרד.
4. עבודות החפירה לתעלות, במידה ונדרשות, וכן עיצוב והידוק המדרונות, כלולים במחיר החפירה בשטח, ולא ישולם בנפרד עבור החפירה לתעלות.
5. פינוי עודפי חפירה ו/או חומר שייחפר וימצא בלתי ראוי למילויים, יחשב כפסולת ויסולק מהאתר ע״י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר כפסולת.
   פינוי החומר כפסולת יותר אך ורק באישור בכתב מהמפקח או היזם.
6. בסמכותו של המפקח להורות לקבלן על מיקומו המיועד של החומר החפור ו/או חצוב באזורי המילוי, גם אם הדבר עלול לגרום לאחסון ביניים של החומר ו/או למרחקי הובלה שאינם אופטימליים ו/או להורות על שינויים אחרים בסדר עבודת הקבלן. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע הוראות אלו.
7. בחפירה בחומר חרסיתי, על הקבלן להתחיל בסלילה מיד אחר גמר החפירה, כדי לשמור על הרטיבות הטבעית הקיימת.
8. העבודה כוללת חפירה או חציבה או מילוי בידיים במקרה ששימוש בכלים מכניים הוא בלתי אפשרי מסיבות כלשהן כגון ליד כבישים קיימים, בנינים, עמודי חשמל, עמודי טלפון, קירות, גדרות, עצים,כוכים, צינורות מים, ביוב וכו׳, וכן עבודה בשטחים קטנים.
9. במקומות שבהם תידרשנה עבודות עפר, ולא מסומנים הגבהים הקיימים, או במקומות שבהם המצב הקיים שונה מזה המסומן בתכניות, תבוצע מדידת המצב הקיים בנוכחות המפקח בטרם ביצוע עבודות העפר. מדידה זו תבוצע ע״י הקבלן ועל חשבונו. כמויות עבודות העפר ימדדו וישולמו לקבלן על בסיס מדידה זו.

המדידה לתשלום: במ״ק.

51.02.03 מילוי מובא

במקומות הנדרשים כגון באזורי המילויים, ובאזורים שבהם נדרשת החלפת קרקע, יספק הקבלן את העפר החסר הדרוש מכל מרחק.

חומר המילוי המובא יהיה חול עם דקים עד חול חרסיתי המכיל 8-25% דקים.

בנוסף לדרישות המפורטות בסעיף 5100.32 במפרט הכללי, המחיר כולל גם את הובלת החומר מכל מרחק, ופיזורו בשטחי המילוי.

המדידה לתשלום : במ״ק

51.02.04 הידוק שטחים (הידוק שתית וצורת דרך)

הידוק שטחים (והידוק המילויים) יצריכו בדיקת מערכת צפיפות רטיבות ברמת אנרגיה של מודיפייד אאשו.

שיעור הצפיפות בשדה לא יפחת מהערכים המצוינים בטבלה מספר 3 שבסעיף 510263 שבמפרט הכללי.

המדידה לתשלום : במ״ר.

51.02.05 אדמה חקלאית

באזורים בהם יורה המפקח, יספק הקבלן אדמה חקלאית. מקור הכרייה, האשורים הדרושים לכריה ודרכי הגישה אליו, הינם באחריותו הבלעדית של הקבלן ורואים אותו כאילו לקח תנאים אלו בחשבון בקביעת מחירי היחידה.

החומר המובא יקבל אישור מראש מאת המפקח.

התשלום כולל את אספקת האדמה ופיזורה באזורים המיועדים לגינון בעובי כמסומן בתכניות.

המדידה לתשלום : במ״ק.

הערה : במידה והקרקע אשר תיחפר בשטח תקבע על ידי המפקח כראויה לשימוש כאדמה חקלאית, יפזר הקבלן את הקרקע בתחום שטחי הגינון בעובי 30 ס״מ לפי סעיף עבודות החפירה ללא תוספת תשלום.

פרק 51.03 - מצעים ותשתיות

51.03.01 כללי

תאור העבודה, הגדרות ותשלום יהיו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 51.

בנוסף לאמור בסעיף 510324 של המפרט הכללי, עובי השכבה לא יקטן מ-15 ס״מ לאחר ההידוק. בניגוד לאפשרויות שצוינו בסעיף 510321 של המפרט הכללי, למצעים תשמש רק אבן גרוסה.

פרק 51.04 - עבודות אספלט

51.04.01 כללי

יבוצע כמפורט בסעיף 5104 במפרט הכללי.

במסגרת מכרז זה, תבוצענה עבודות אספלט מסוגים ועוביים שונים, כמפורט בתכניות ובכתבי הכמויות.

51.04.02 התחברות לאספלט קיים

תבוצע לפי דרישות סעיף 510445 במפרט הכללי. כל עבודות הלוואי, לרבות ביצוע החיבורים והניסורים, אשר לא יימדדו בנפרד, ומחירם כלול במחירי בטון האספלט.

פרק 51.05 - עבודות ריצוף ואבני שפה

51.05.01 עבודות ריצוף

א. פני הבטון העליונים של אריחי הריצוף יהיו בגמר בטון חלק.
לא יורשה שימוש באריחים אשר הגמר בשטח הפנים העליון הינו מחוספס.

ב. עבודות הריצוף תבוצענה תוך שמירה על שיפועי התנקזות מינימליים של 1.5% אל עבר המיסעה. התחברויות לריצוף קיים יבוצעו תוך שמירה על מישוריות נאותה וללא שבר והפרשי גבהים לאורך קווי החיבור לשביעות רצון המפקח.

העבודה כוללת את אספקת האבן ושכבת החול מתחתיה בעובי המצוין בתכניות, את סידור הריצוף לפי גווניו וצורתו, וכן את הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של
הריצוף. שילוב גווני הריצוף ואופן סידורו ימסרו לקבלן בעת הביצוע ע"י המפקח.
התשלום עבור הריצוף יופרד בהתאם לסוגי הריצוף כמפורט בכתב הכמויות. המדידה לתשלום : במ"ר.

51.05.02 אבני שפה

עבודות אבני השפה תבוצענה בהתאם לסעיף המופיעים בתוכניות. 40075 במפרט הכללי ויהיו לפי הסוגים

עבודות אבני השפה כוללות גם את הנמכת אבני השפה, ולא ישולם בנפרד עבור ביצוע ההנמכה.

בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבני שפה קצרות מהאורך הסטנדרטי, וכן אבנים פינתיות ו/או מעוגלות אשר תסופקנה ע"י היצרן. לא יורשה שימוש בשברי אבני שפה.

המחירים יהוו תמורה מלאה עבור אספקת האבנים, הנחתן, תושבת מבטון ההנמכות, החיבורים וכן עבור כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של אבני השפה עפ"י המפרט והתוכניות והוראות המפקח. לצורך תשלום, לא יובדל בין האבנים בקטעים ישרים, ובין אלה בקטעים עקומים.

הנמכת אבני שפה תבוצע בהתאם למסומן בתכניות, ו/או, בהתאם להוראות המפקח בזמן הביצוע. לא תשולם כל תוספת בגין ביצוע אבן שפה מונמכת.

המדידה לתשלום : במ"א, לפי הסוגים כמפורט בכתב כמויות.

אופני מדידה מיוחדים ומחירים

התחשבות בתנאי החוזה

א. כל הכמויות המצוינות במכרז/חוזה זה ניתנות באומדנא.

ב. רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכים הנ"ל, על כל פרטיהם. לשם מניעת ספקות מודגש ומוצהר בזאת במפורש כי מחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות יכללו יהוו תמורה מלאה עבור ביצוע כל העבודות ועבור מילוי כל הדרישות שבמפרטים המפורשות והבלתי מפורשות.
אם לא נקבע לעבודה מסוימת סעיף מיוחד ומחיר נפרד בכתב הכמויות יראו את מחיר עבודה זו ככלול בהוצאות הכלליות שעל הקבלן לקחת בחשבון בקביעת מחירי היחידה הרשומים בכתב הכמויות.
אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב כמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כלשהו. כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרטים הכללי והמיוחד, ולהוראות שבסעיפים דלהלן.

מחירי יחידה

המחירים המוצגים בסעיפי כתב הכמויות דלהלן ייחשבו ככוללים את ערך:

א. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.

ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה.

ג. השימוש בכלי העבודה, המכשירים, תבניות, דרכים זמניות וכד'.

ד. הובלת ואספקת כל החומרים, כל העבודה וכו' המפורטים בסעיפים א' ו-ג' דלעיל אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת העובדים למקום העבודה וממנה.

ה. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכו' ושמירתם וכן שמירת העבודות

ו. שבוצעו. המיסים הסוציאליים, הוצאות בטוח וכו'.

ז. עבודות המדידה והסימון וכל חומרי העזר שיידרשו.

ח. סדור דרכים זמניות, החזקתן במשך תקופת הביצוע וביטולן עם גמר העבודה, והחזרת השטח למצב בו היה ביצוע הדרכים הזמניים.

ט. כל העבודה הדרושה לצרכי אחזקה של חלקי המבנה שהושלמו לפני תום תקופת הביצוע, במצב תקין, ותיקון כל נזק שייגרם להם תוך תקופת הביצוע.

י. ההוצאות הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) בכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות.

יא. ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא, כאשר תנאי החוזה מחייבים אותן וכל עבודה אחרת אשר מחייב את ביצועה והיא אינה נמדדת בנפרד.

מפרט דרישות מינימום למתקן קירוי אשר על פיהם יש להגיש לחברה את תוכניות הביצוע במסגרת מסמכי המכרז

1. **תכולת העבודת הקמת מתקני הקירוי כללי:**

1.1 הוצאת היתר בניה וכל העבודות הנדרשות מכך עבור מתקן הקירוי

1.2 מדידת השטח המגרש/ הגג.

1.3 חישובים סטטיים כמותים עבור הקונסטרוקציה. **1.4** הכנת תכניות לביצוע.

1.5 הזמנה ותשלום חיבור חשמל מחברת החשמל על שם המציע (תשלום זה יקוזז מהתשלומים העתידיים למזמין על פי ההסכם).

1.6 קבלת טופס 4 למבנה.

1.7 עבודות נלוות כגון : פיגומים, מנופים, מתקנים וציוד הרמה. עבודות מסגרות אומן ואלומיניום.

1.8 תיאום עם גורמים וקבלת אישורים והיתרים מרשויות שונות.

1.9 העסקת יועץ בטיחות לפרויקט, הכנת תכנית בטיחות להקמה ולתקופת התפעול.

1.10 ביצוע הגג עם קירוי פלדה צבוע לבן, בעל אישור תקן ישראלי לגגות.

1.11 התקנת אמצעי בטיחות קבועים ו/או זמניים לצורך ההקמה ולתקופת התפעול,

בהתאם לתכנית בטיחות

1.12 התקנת מרזבים ומזחלות מרזבים למניעת שפיכה חופשית לאורך כל הגג, המרזבים יותקנו באופן כזה שמרחק הקצה החופשי (פתח ההורקה) מהקרקע לא יעלה על 11 ס״מ.

1.13 חיבור מרזב לקידוח בור החלחול.

1.14 קידוח החדרת מי נגר מהמרזב (בור חלחול אחד לפחות לכל 700 מ״ר). בור חלחול

יתוכנן על ידי מהנדס מתכנן ניקוז.

1.15 הגנה של העמודים + בסיס.

1.16 סולם חיצוני (עם מסגרת הגנה עד גובה 2 מ״ר, סולם נשלף שיורד מגובה 2 מ״ר עד

לרצפה, נעילת כניסה תחתית+ סולם נשלף).

1.17 שילוט קבע.

1.18 במידת הצורך – פירוק זמני ונתקנה מחדש של מתקני סל ושערים קיימים.

1.19 במידת הצורך- פירוק זמני והתקנה מחדש של גדרות קיימים

1.20 הקבלן ישמור על תקינות המגרשים הקיימים ויחליף/יתקן על חשבונו כל פגיעה בהם

במהלך הביצוע.

2. **תכולה למבנה הקירוי:**

2.1 קונסטרוקציה תעמוד בכל התקנים הישראלים הרוולנטים כולל ת״י 414, ת״י 412 ות״י 109–

2.2 קונסטרוקצית המתכת נושאת מגלוונת וצבועה בשתי שכבות צבע עליון.

2.3 קירוי פח אסכורית בעובי מינמלי של 0.63 מילמטר מגולוון וצבוע בתנור בכל גוון לבחירת המזמין לרבות רוכבים, פלשונגים וכל פרטי הגמר הנדרשים.

2.4 עמודים עגולים מבטון חשוף או מפלדה לנשיאת קירוי הפלדה, כולל קידוח ויציקת כלונסאות מיקרופייל בהתאם לדוח יועץ ביסוס.

2.5 גובה נטו למפלס התחתון של הקונסטרוקציה הראשית הנושאת, – 7.5 מטר.

2.6 תיקון אספלט חם 3/8 בעובי 8 ס״מ מסביב לעמודים שיוקמו.

2.7 עבודות בטון (ביסוס בקלונסאות) ובסיסים.

2.7.1 במקרה של חציבת מושבי בטון קיימים (טריבונה) לצורך קידוח כלונסאות ובניית עמודים עמודים והחזרת במצב לקדמותו כולל יציקת השלמה לטריבונות.

2.8 מובהר בזאת שהעמודים החשופים יהיו עטופים בציפי של גומי או ספוג עד לגובה של 2 מטר. החומר יהיה תיקני ומאושר ע"י יועץ הבטיחות.

2.9 עבודות חשמל.

2.9.1 מערכת תאורה- לרבות התקנת גופי תאורה LED תקניים, תקן ישראלי, נדרש תכנון תאורה על פי תקן ישראלי למגרשי ספורט מאושרת למגרשי ספורט עם אישור מתכנן בעוצמה אופקית של מינימום 400 לוקס בממוצע בפיזור אחיד על כל פני השטח ולא פחות מ-60 גופי תאורה, מהנדס הקבלן יגיש חישוב פוטומטריה העונה לדרישה הנ"ל.
יובהר כי, לוחות החשמל יורכבו בהתאם לת"י 61439. כבלי החשמל יותקנו בתוך תעלות מתכת סגורות

2.9.2 התקנת לוח חשמל לרבות אביזרים ואישור בודק מוסמך ללוח ולכל מתקן

2.9.3 החשמל, הכנת תכנית עדות, שילוט ונעילת הלוח.

2.9.4 2 יח' CI משוריינות ומוגנות מים או דומה, תלת פאזיות שיותקנו קופסאות ע"ג עמודי הקירוי בגובה 2 מטר ויכללו 3 שקעים ישראלים רגילים, שקע CEE תלת פאזי 3 פינים כולל כל המא"מטים וההגנות הנדרשות , הכל מתאים להתקנה חיצונית.

2.9.5 העבודות כוללות את כל הכרוך בחיבור המיתקן לרשת החשמל ובכלל זה חיבור למונה חח"י והולכת החשמל מהמונה עד למבנה.

2.9.6 במידה והולכת החשמל דורשת פגיעה בתשתיות – חפירה במקומות מרוצפים או סלולים – התכולה כוללת החזרה של השטח למצבו המקורי.

2.9.7 במידת הצורך- כבל הזנה ללוח חשמל קיים

2.9.8 הארקת יסוד כולל תוספת סס השוואת פוטנציאלים בלוח וחיבורם.

3. איטום:

3.1 הספק אחראי לכך שמתקן הקירוי ייבנה למניעת חדירת מי גשם אל תוך מבנה הקירוי. **3.2** המפקח רשאי להורות על בדיקת איטום בהמטרה ע"ג הגג- משך והספק הבדיקה יותאמו לממטרים הצפויים במקום ההתקנה, לפרקי זמן סבירים על פי שיקול דעת החברה בלבד וזאת כחלק מהמבדק.

4. דגשים:

4.1 הקירוי יתוכנן לעמידה בכל העומסים והכוחות כולל מערכת פוטו ווטאית בהספק שינצל בצורה אופטימלית את שעות הקרינה וזאת ע"פ התקנים הרלוונטים.

4.2 תשומת לב הספק מוסבת לרוחות ולמזג האוויר האופייניים לכל אתר ואתר. על הספק לברר את נתוני הרוחות המקומיים ולבצע תכנון בהתאם תוך לקיחה בחשבון של הקמת מערכת סולארית ע"ג הגג.

4.3 עיגון הקונסטרוקציה לבטון יתוכנן ויבוצע מבלי לפגוע במצב הקיים במגרש מבחינת ריצוף/חיפוי. בכל מקרה של פגיעה יוחזר המצב לקדמותו, למצב תואם באופן מושלם לקיים.

5. תוכניות מפורטות ואישורים נדרשים:

5.1 תוכנית אדריכלית **5.2** אישור קונסטרוקטור

5.2.1 אישור יועץ ביסוס ומהנדס מתכנן המבנה.

5.2.2 אישור בדיקות כלונסאות -מתכנן השלד.

5.2.3 אישור בדיקות בטון לאחר יציקת כלונסאות.

5.3 ממונה בטיחות
5.3.1 תוכנית הבטיחות של יועץ הבטיחות לפני תחילת העבודה.
5.3.2 אישור יועץ הבטיחות (בינוי) לאחר הביצוע.
5.4 תכנון גג ליכולת נסיעה של מערכת סולארית+ עובדים שילכו על הגג לצורך שטיפת המערכת.
5.4.1 אישור מעבדה (תו תקן) לטיב הקירוי- פחי האיסכורית או ש״ע. 5.4.2 אישור גלוון פלדה.
5.5 מנהל עבודה מוסמך (תמ״ת) שעובד בחברה.
5.5.1 אישור מנהל פרויקט
5.6 אישור מהנדס חשמל בודק (סוג 3) על חיבורים+ תאורה .
5.6.1 אישור מתכנן החשמל.
5.6.2 אישור בודק חשמל מוסמך (לאחר ביצוע).
5.6.3 אישור מהנדס חשמל לחישוב פוטומריה כנדרש

6. שונות
6.1 פירוק עמודי תאורה קיימים (במידה וקיימים) ומסירתם וטיפול מלא לפי הוראות המפקח, כולל הובלת עמודים, למקום שיקבע המנהל וזאת עד למרחק של 10 ק״מ מהאתר
6.2 לרבות פירוק ופינוי יסודות לעמודי תאורה וסגירת הבורות במצע מהודק ותיקון כנדרש, שליפת הכבל וביטול ההזנה בלוח.
6.3 קידוח ניקוז למי הנגר יתבצע לפי חישוב ממוצע הגשמים באיזור העבודות לפי סה״כ המ״ר המנוקזים אליו.
6.4 יותקנו סולמות גישה מאושרים ע״י יועץ בטיחות, אחד לכל גג/קירוי.

7. השלמות, הבהרות ודגשים
7.1 עבודת התכנון כולל בין היתר:
7.1.1.1 הכנת תכנית אדריכלית עקרונית לאישור המזמין בהתאם לתוכנית הביצוע שהוגשה במסגרת מסמכי המכרז.
7.1.1.2 הכנת בקשה להיתר בניה לאחר אישור המזמין לתכנית העקרונית כולל טיפול מול גופי התכנון השונים למעט מנהל מקרקעי ישראל.
7.1.1.3 הכנת חישובים סטטיים ממוחשבים להיתר.
7.1.1.4 הכנת תכנית מפורטת לביצוע בהתאם לתוכנית הביצוע שהוגשה במסגרת מסמכי המכרז.
כל התכניות המפורטות לרבות החשמל יובאו לאישור המזמין. תכניות הביצוע יכללו בין היתר:
7.1.1.4.1 חזיתות וחתכים הכוללים את הטריבונות והחומות הקיימים. פרטי ביצוע, פרטי חיבור, פרטים וחתכים טיפוסיים.
7.1.1.4.2 פרטי זיון לכלונסאות ועמודי בטון.
7.1.1.4.3

7.1.2 לצורך ביצוע התכנון יעסיק הספק:
7.1.2.1 מודד מוסמך למדידה וסימון לפני במשך ובסיום העבודות.
7.1.2.2 אדריכל ו/או קונסטרוקטור שימש/ישמשו כעורך בקשה ומתכנן שלד ואחראי לביקורת לשלב ההיתר והמסירה.
7.1.2.3 יועץ קרקע וביסוס ומעבדה מאושרת.
7.1.2.4 מהנדס חשמל לתכנון תאורה בהתאם לעוצמה נדרשת במפרט, בדיקת ואישור/ שדרוג לוח חשמל קיים וכל החיבורים והשינוים שידרשו, ותכנון הארקת יסוד.

7.1.2.5 יועץ בטיחות לאישור התכניות ולבדיקת המגרש הקיים ומסירת דו״ח תקינות למזמין ובדיקת ואישור תיקונים במידה ויהיו, לרבות אישור יועץ בטיחות.

7.1.2.6 כל הוצאות צילום והפקת תכניות לרבות להיתר בניה , יהיו על חשבון היזם.

8. מסירת המתקן וקבלתו על ידי המועצה ו/או החברה

8.1.1.1 במועד המסירה שיתקיים באתר לפני קבלת מתקן הקירוי, על הקבלן להפקיד בידי החברה, כתנאי לקבלת תעודת ההשלמה, את כל תיק הפרויקט הבא (לכל אתר בנפרד):

#	אישורים נדרשים במועד מסירה סופית	קיים/לא קיים	הערות
	אישור אדריכל תכנון מול ביצוע		
	אישור קונסטרוקטור מטעם הקבלן למתקן הקירוי, תכנון מול ביצוע, הכולל התייחסות להצגת הבדיקות הנדרשות ואישור כגון: ריתוכים שבוצעו, ריתוכי צביעה וכיוצ"ב		
	אישור קונסטרוקטור מטים הקבלן למתקן הקירוי והעמסת מערכת פוטו- וולטאיות על גבי המתקן בהספק של____ KWP לפי אישור הקונסטרוקטור		
	תוכנית ASMADE אדריכלות		
	תוכנית ASMADE חשמל		
	תוכנית ASMADE לכלונסאות		
	אישור יועץ בטיחות תכנון מול ביצוע		
	אישור יועץ נגישות תכנון מול ביצוע		
	אישור יועץ חשמל תכנון מול ביצוע		
	דו"ח יועץ קרקע		
	אישור אגף מים וביוב בתאגיד		
	אישור מעבדה – בדיקת איטום גגות ותעודת אחריות		
	אישור מעבדה – בדיקות בטון		
	אישור מעבדה – חשמל מערכות סמויות וגלויות כולל אביזרים וצנרת וכד'		
	אישור מתכנן הביסוס תכנון מול ביצוע והתאמה.		
	אישור מעבדה למתקנים ולהתקנתם של מתקני התאורה ותשתיות המגרש כול גימור		
	אישורים נדרשים במועד מסירה סופית		
	תוכניות מתקן הקירוי בקנה-מידה 1:100 ע"ג CD לאחר ביצוע.		
	אישור בודק חשמל מוסמך	-	-
	אישור כיבוי אש		
	טופס 4 למתקן הקירוי		
	אישור חב' חשמל לחיבור מתקן הקירוי ומספר המונה		
	ספר מתקן בשלושה כרכים הכולל: רשימת ציוד, קטלוג של כל הציוד, תכניות ייצור שיוצרו לפרויקט (לוח חשמל), הוראות הפעלה, הוראות אחזקה.		
	אישור קונסטרוקטור (יועץ צל) מטעם החברה לתיק המתקן		

יובהר כי זוהי תכולת תיק מתקן למסירה עקרונית ויתכנו שינויים

חתימת הקבלן _____ תאריך _____