

מסמך ב'1'- מוקדמות ומפרט טכני

מיוחד

פיתוח שלב ג' שכונת בני ברק צפון
גינה ציבורית (פארק)

פרק 00- מוקדמות



מס'	תיאור	עמוד
	תוכן עניינים	
	רשימת מתכננים ויועצים	4
	רשימת מסמכים למכרז/חוזה	5
00.01	תכולת פרק 00 - מוקדמות	7
00.02	המפרט הכללי והמפרט המיוחד	7
00.03	תיאור העבודה	7
00.04	הוראות כלליות	9
00.05	הבהרות והוראות מיוחדות	10
00.06	הכרת האתר, תנאי קרקע באתר, סביבתו ותנאי העבודה	13
00.07	גבולות האתר והתארגנות בשטח	14
00.08	דרכי גישה בתוך האתר	16
00.09	גידור האתר	16
00.10	תכניות	16
00.11	מידות	17
00.12	מניעת רעש ומניעת אבק	17
00.13	מניעת הפרעות	18
00.14	תיעוד האתר	19
00.15	סילוק עודפי עפר	19
00.16	סילוק ומיחזור פסלת	20
00.17	תנאי מזג אוויר	21
00.18	מפולות, סכנת שיטפונות והרחקת מים	21
00.19	יציבות מדרונות וסוללות קיימות	22
00.20	חריגה מקו כחול	22
00.21	דרכי גישה ותנועה על כבישים קיימים, הסדרי תנועה וגישה	22
00.22	תיאום עם גורמים אחרים וקבלנים נוספים	24
00.23	תשתיות קיימות	27
00.24	אחריות למבנים ומתקנים קיימים	30
00.25	ציוד לעבודה	31
00.26-00.32	בוטל	
00.33	מבצע הבנייה לפי תקנות הבטיחות וקשר עם קבלנים אחרים	31
00.34	קבלנים ממונים	32
00.35	קבלני משנה	32
00.36	אישור שלבי העבודה	34
00.37	דוחות וישיבות תיאום	34
00.38	דוח פעילות חודשי	35
00.39	מידות וסימון	36
00.40	מידות לקבלת אימות	36
00.41	תכניות לאחר ביצוע As Made	36
00.42	בקרת איכות הביצוע ובדיקות מעבדה	37
00.43	תכניות לביצוע	38
00.44	מעמד המפקח	38
00.45	בעלי תפקידים מטעם הקבלן	39
00.46	בטיחות וגהות	43
00.47	מינוי ממוני בטיחות בעבודה ובתנועה מטעם הקבלן	44
00.48	דרישות בטיחות	44
00.49	בטיחות וגהות בעבודה ובתנועה בזמן הביצוע, תשלום לפיקוח גורמי צד ג' והסדרי תנועה זמניים	46
00.50	התחברויות לרשת המים והחשמל	54



54	שמירה ואחזקת האתר	00.51
55	סידור השטח בגמר העבודה	00.52
55	ישיבות תיאום	00.53
55	מדידות לתשלום	00.54
59	משרדי שדה להנהלת הפרויקט	00.55
66	התקנים שלטים בכניסה לאתר	00.56
68	יומן עבודה	00.57
68	תנאים הנדסיים למילוי לצורך קבלת אישור המזמין על השלמת הפרויקט	00.58
69	גינון והשקיה	00.59
69	שמירת עצים וגיזומם	00.60
69	שמירת אפיק הנחל	00.61
70	אחזקה וניקיון (לאחר גמר הביצוע)	00.62
	הצהרת הקבלן	00.63
72	נספח א – לוחות זמנים ואבני דרך לביצוע	
83	נספח ב – רשימת תכניות	
	מפרט מיוחד	
	מבנה 5 פארק צפוני	
89	פרק 02- קירות	
95	פרק 08 – חשמל תאורה ותקשרת	
125	פרק 023 – עבודות כלונסאות	
128	פרק 040 – פיתוח האתר	
135	פרק 041 – גינון והשקייה	
147	פרק 042 – ריהוט חוץ	
158	פרק 044 – גדרות ומעקות	
161	פרק 051 – כבישים ופיתוח	
164	פרק 052 – עבודות אספלט	
171	פרק 057 – קווי מים, ביוב ותיעול	
	מבנה 16 - אמפי תאטרון	
194	מערכת תשתיות AVCL	
	מבנה 17 – 12 השבטים	
202	פרק 42 – ריהוט חוץ	
	נספחים למפרט הטכני	
	נספחי אדריכלות -	
	גוטא גרדן	
	שביל עפר בשיטת פוליסוויל	
	מפרט טכני לכסאות באמפי	
	מפרט טכני לפסנתר חוץ	
	נספח ג' - דוח קרקע	

רשימת מתכננים ויועצים

תפקיד	משרד	פרטי קשר
מתכנן מוביל -אדריכלות נוף , ותכנון מבני השירותים	מרגלית סוכי היוזמה 2 טירת הכרמל	04-8580852
קונסטרוקציה	א.ד מהנדסים רח' חיבת ציון 19 רמת גן	03-6181906
מים	איחוד מהנדסים מוריה 22 רמת גן	03-6770494
חשמל ותאורה ותיאום מערכות	טיקטין ברגמן 2 קריית המדע רחובות	08-9310500
ביוב	מלין מהנדסים השרון 14 תל אביב	03-9409400
ניקוז	הידרומודול רח' ירושלים 37 קריית אונו	072-3263776
אינסטלציה (מבני שירותים)	ברוך גורביץ מהנדסים בע"מ רחוב שלמה היללס 10 גבעת שאול	054-5562111
תכנון תנועה, תכנון פיזי ורמזורים	דגש הנדסה בן גוריון 2 רמת גן	03-7554444
צבי טל	יעוץ תכנון ופתרונות איטום	073-3735090
יועץ בטיחות	"על בטוח"	03-9011747
קרקע	דוד דוד המלך יהושפט 55, הרצליה	09-9588808
ניהול ופיקוח	פ. גורדי הנדסה בע"מ התדהר 2 רעננה	09-9565065

רשימת מסמכים למכרז / חוזה

תכולת מסמכי המכרז

	הזמנה להציע הצעות (מסמך א') + נספחים
	חוזה (נספח ג') + נספחים
	מוקדמות, מבוא למפרט ומפרט מיוחד- מסמך ב'
	נספחים, מסמכי רקע, הנחיות ונהלים (כמפורט בהמשך)
	תכנון מפורט (כמפורט בהמשך)
	כתב כמויות

נספחים, מסמכי רקע, הנחיות ונהלים

על דרך ההפניה בלבד	המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור, נתיבי ישראל, במהדורה המעודכנת ביותר. עדכונים של מהדורות המפרט באתר נתיבי ישראל - www.iroads.co.il
על דרך ההפניה בלבד	המפרט הכללי לעבודות בניה – הועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי חוזה לבניה ולמבנים (הספר הכחול).
על דרך ההפניה בלבד	המדריך להסדרי תנועה בדרכים בין-עירוניות- נתיבי ישראל, החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ, במהדורה המעודכנת ביותר.
על דרך ההפניה בלבד	לוח תמרורים מעודכן
על דרך ההפניה בלבד	מפרט נת"י לבקרת איכות
על דרך ההפניה בלבד	חוק החשמל, 1954-מהדורה אחרונה
על דרך ההפניה בלבד	תקנות הבטיחות בעבודה – עבודת בניה (פרק ט')
על דרך ההפניה בלבד	תקנים ישראלים
מצורף	נספח א –נספח לוחות זמנים ואבני דרך לביצוע הפרויקט



מצורף	נספח ב' – רשימת תכניות
מצורף	נספח ג' – דוח קרקע
על דרך ההפניה בלבד	נספח ד' - נוהל נתיבי ישראל 12.00.016 בטיחות בעבודה
על דרך ההפניה בלבד	נספח ה' – לוח ניכויים כספיים המצורף לנוהל נתיבי ישראל 16 12.00 בטיחות בעבודה
על דרך ההפניה בלבד	כל מפרט, תקן או הנחיה אשר יש להם זיקה לביצוע עבודה זו
ע"ג CD	מסמכים סטטוטוריים- תמ"ל 1045- הוראות התכנית
אינו מצורף, מועמד לעיון במשרדי עיריית בני ברק	דו"ח גיאוטכני- בדיקות קרקע ודו"ח קרקע מפורט
אינו מצורף, מועמד לעיון במשרדי עיריית בני ברק	טבלת סקר עצים

הצהרת קבלן

הקבלן מצהיר בזאת כי ברשותו נמצאים כל המפרטים הנזכרים במסמך זה וכן כל התקנים הנזכרים בהם והנוגעים לעבודות הכלולות במכרז / חוזה זה.

כמו כן, מצהיר הקבלן בזה כי קרא את המפרטים והתקנים הנ"ל, כי קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לקבל וכי הוא מתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המופיעות במסמכים אלה.

הצהרה זו מהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי מכרז / חוזה זה.

_____ חתימת הקבלן :

_____ תאריך :

00.01 תכולת פרק 00 – מוקדמות

כל הסעיפים מתוך פרק 00 מוקדמות של המפרט הכללי (כהגדרתו להלן) מהווים חלק בלתי נפרד מהוראות החוזה / הסכם מושא מפרט מיוחד זה, אלא אם מצוין במפורש אחרת. הוראות פרק 00 במפרט הכללי והוראות פרק 00 במסמך זה יקראו ביחד כהוראות משלימות, אך במקרה של סתירה בין הוראה מפרק 00 של המפרט הכללי לבין הוראה מפרק 00 במסמך זה - יגברו הוראות מסמך זה.

00.02 המפרט הכללי והמפרט המיוחד

המפרט הכללי אשר לפיו יש לבצע את העבודות הוא המפרט הכללי של חברת "נתיבי ישראל" - החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ לעבודות סלילה וגישור (במהדורה העדכנית במועד האחרון להגשת ההצעות במכרז) (בסעיף זה: "מפרט נתיבי ישראל"), וכן המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הוועדה הבין משרדית בהשתתפות משרד הביטחון / אגף הבינוי, משרד הבינוי והשיכון / מנהל התכנון וההנדסה ונתיבי ישראל (במהדורה העדכנית ביותר במועד האחרון להגשת ההצעות במכרז) (בסעיף זה: "מפרט הוועדה"). זולת אם נקבע אחרת במסמכי החוזה, יהא עדיף האמור במפרט נתיבי ישראל על האמור במפרט הוועדה.

כל הנאמר במפרט המיוחד מהווה תוספת לסעיף המתאים במפרט הכללי ואינו מבטל את הנאמר במפרט הכללי, אלא אם צוין במפורש.

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה לתכנית, ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכנית תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט, ולהיפך.

00.03 תיאור העבודה

א. כללי

העבודה, תכולתה, שלביה ולוחות הזמנים לביצועה מוגדרים במפרט המיוחד, בפרק המוקדמות, בתכניות ובכתב הכמויות המהווים חלק ממסמכי החוזה.

פרויקט "בני ברק צפון" הכולל פיתוח פארק מרכזי – פארק הירקון. הפרויקט נמצא מצפון לכביש אם המושבות, כביש 4 מצד מזרחי וגשר הרלינג עתידי בתוך השכונה ועד בואכה גשר מבצע קדש בצד המערבי. בנוסף הפרויקט כולל אזור קירוי בנוי בחלק הדרומי של השכונה הגובל בצד הדרומי עם מסילת הרכבת וקירוי חלקי של אזור המסילות הקיימות.

הפארק הראשי משמש לבילוי ופנאי, הפיתוח כולל רחבות התכנסות ומנוחה, מתקני משחק, גבעת מגלשות, מבוך, מתחם קארטינג, מתחם אמפי, מבני שירותים, חורשות, מדשאות, שבילי הולכי רגל ואופניים, אזורי ספורט וכו'. היקף הפארק של כ-320 דונם. הקו המאפיין את הפארק הינו פארק 12 השבטים שיוקדש לנושא אשר יפורט במפרט המיוחד.

בנוסף :

[במקביל או בנפרד יבנה גשר הולכי רגל מעל נחל הירקון, ביצוע הגשר אינו חלק ממכרז זה ויבוצע ע"י אחרים.

במקביל או בנפרד יבנו שני גשרי הולכי רגל היורדים מגשר הרלינג לרחבת הכניסה, ביצוע הגשר אינו חלק ממכרז זה ויבוצע ע"י אחרים.

במקביל או בנפרד יבנה מהלך רמפות ומדרגות המחברות את השכונה לקירוי במגרש 305,304, ביצוע המהלכים אינו חלק ממכרז זה ויבוצע ע"י אחרים.

במקביל או בנפרד מבוצעים עבודות תשתית בכבישי השכונה ובשצ"פ הגובל בפארק, עבודה אינה חלק ממכרז זה והיא תבוצע ע"י אחרים

בשטח הפארק מבוצעת הטמנה של קווי מתח עליון בתוך מנהרת תשתיות העוברת בשטחי הפארק, ביצוע ההטמנה אינו חלק ממכרז זה ויבוצע ע"י אחרים.

ב. תיאור כללי ועקרוני של העבודות :

להלן רשימה חלקית ולא ממצה של העבודה הכוללת במסגרת מכרז זה (ולא בהכרח לפי הסדר הביצוע) :

1. תיאומים עם הרשויות השונות וגורמים במרחב העבודה וקבלת היתרי חפירה
2. התארגנות לביצוע העבודות במרחב הפרויקט
3. עבודות פירוקים והכנת השטח
4. השלמות חפירה/מילוי בהתאם למפלסים המתוכננים
5. עבודות אספלט בשבילים : שבילי הליכה ושבילי אופניים
6. עבודות ריצופים וחיפוי קרקע במדרונות
7. בניית קירות תומכים במכלול העבודות הכרוכות בכך לרבות עבודות יציקה, מילוי מאחורי הקירות ועבודות חיפוי
8. בניית מדרגות במכלול העבודות הכרוכות בכך
9. התקנת מעקות וגדרות
10. עבודות השקיה
11. עבודות חשמל ותאורה
12. אמפי
13. ייצוב מדרונות נחל.

14. טיפול במבנים קיימים.

15. טיפול ושתיקה מערבית לגשר מבצע קדש

16. הקמת תחנות 12 השבטים

00.04 הוראות כלליות

1. בהתאם לסוג העבודה על הקבלן לספק את כל המשאבים הדרושים, לרבות ציוד, משאבי אנוש וכו' על פי צרכי הפרויקט ודרישות המפקח וזאת בהתאם ללוח זמנים המאושר, על מנת לעמוד בו.

2. בתחילת העבודה ייתכן וקיימות מערכות קיימות שונות לרבות, אך לא רק :

- מתקנים וקווים שונים של מקורות. ועיריית בני ברק
- קווי סלקום, בזק, הוט, MED-1, חב' הכבלים ושאר חברות התקשורת.
- קווי מים, השקיה וביוב של מי ברק.
- קווי חברת חשמל.
- רכבת ישראל.
- מערכת ניקוז.

באחריות הקבלן, לפני תחילת העבודות לקבל את היתרי החפירה הנדרשים לעבודה לרבות בקרבת מערכות בין אם מסומנות בתכניות ובין אם לא. על הקבלן לאתר בזהירות את המערכות בפיקוח של בעל התשתית וכן לבצע גישושים לאיתור התשתיות. לא ישולם בנפרד בגין תיאום עם הרשויות ובעלי התשתיות, ובגין אגרות הפיקוח אשר ידרשו ע"י בעלי התשתיות, צדדי ג' והרשויות הקשורות ולא ישולם בנפרד עבור ביצוע גישושים ואיתור תשתיות והם כולם מגולמים במחירי היחידה. כחלק ממילוי התנאים לקבלת ההרשאה לתחילת ביצוע יעביר הקבלן את רשימת היתרי החפירה שהתקבלו וטבלת מעקב.

3. לא תוכר כל תביעה בגין התמשכות הטיפול בקבלת אישורים מרשות כלשהי.

4. הליך ומועד קבלת אישורים יילקח בחשבון על ידי הקבלן כחלק בלתי נפרד מלוח הזמנים הכללי לביצוע העבודות משואות מכרז זה.

5. אין לבצע עבודות עפר בתוואי כבלי חשמל, בזק, סלקום, MED-1 חברת כבלים, מים, השקיה, ניקוז, ביוב וכו' פעילים עד לביצוע מעקף כבלים לפי התכניות או הנחת הכבלים החדשים, חיבורם, בדיקתם והפעלתם - וכל זאת בתיאום עם הגופים הרלוונטיים.

6. כאשר הקבלן יבצע את עבודותיו במקומות שהם בקרבת המערכות הנ"ל, הדבר ייעשה בפיקוח צמוד של הנציגים של אותם הגופים הרלוונטיים ובכפוף להוראתם ו/או עפ"י התכניות ומפרט מיוחד זה

7. לא תהיה כל התפשרות מצד המזמין ומנה"פ מטעמו לגבי טיב העבודה והחומרים. ביצוע לקוי יחייב את הקבלן לפרק את אשר ביצע ולבנותו מחדש, כאשר כל הנזקים הישירים והעקיפים יהיו על חשבונו של הקבלן.

8. בכבישים הסמוכים וכן במקומות אחרים, יבטיח הקבלן את התנועה השוטפת ע"י ביצוע מעקפים או הסדרי תנועה אחרים בתיאום ובאישור של כל הגורמים הנוגעים בדבר.

9. יש לבצע מאצרות עבור כל מכלי הדלק באתר.
10. חל איסור מוחלט לרסס בצבע לסימון על עצים וסלעים.
11. כל המפורט בסעיפים דלעיל ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.
12. למונחים במסמך זה יינתנו המשמעויות שיש להם בחוזה, אלא אם צוין במפורש אחרת.

00.05 הבהרות והוראות מיוחדות

1. מובהר לקבלן כי במהלך ביצוע הפרויקט תבוצע עבודת קבלנים נוספים מטעם גורמים שונים באתר, לרבות: קבלני תשתיות נוספים, עבודות צדדים שלישיים, יזמי בינוי ועוד. על הקבלן מוטלת האחריות לביצוע כל התיאומים הנדרשים במטרה להבטיח גישה נאותה לכל נקודה באתר ולאפשר, ללא הפרעה, את עבודת הקבלנים והיזמים השונים, הכל במטרה להימנע מעיכוב מי מהקבלנים ו/או הגורמים הנוספים שיפעלו באתר. בעבור הנ"ל לא תשולם לקבלן כל תמורה נוספת מעיריית בני ברק (במסמך זה: "המזמין") או ע"י מי מהגורמים הנוספים, ולא תוכר כל התמשכות של תקופת הביצוע בגין עבודת הגורמים הנוספים באתר. הקבלן ימנה גורם מוסמך מטעמו שיהיה אחראי על כל נושא התיאומים באתר. גורם זה יוגש לאישור המזמין במסגרת מילוי התנאים לקבלת הרשאה לתחילת ביצוע העבודות.
2. מטרתו העיקרית של הפרויקט הינה . כמוגדר בסעיף 00.03 להלן אתר העבודה מאופיין בקרקעות חרסיות. על הקבלן לדאוג לניקוז השטח ולמניעת אזורי זרימה לא מוסדרת ו/או היקוות מים עומדים לכל אורך תקופת הביצוע ובכל שטח אתר העבודה (לרבות באזורים בהם סיים הקבלן את עבודתו). האמור ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם בגינו בנפרד. בגין אי ביצוע של עבודות הסדרת הניקוז כאמור, ישלם הקבלן פיצוי מוסכם בסכום של 10,000 ₪ בגין כל שבוע בו יתגלו באתר מקווימים של מים עומדים או זרימות לא מוסדרות באתר או בקרבתו, הכל ע"פ שיקול דעתו של המפקח במסגרת שלביות העבודה יבצע הקבלן תעלות ניקוז זמניות וקבועות, אשר מתחברות למובילי ניקוז קיימים. תעלות אלה מתוכננות בשיפועים נמוכים ועל גבי קרקע שטוחה התפתחו בה מלוא השקיעות הצפויות. על הקבלן לוודא כי במהלך אירועי גשם הזרימה בתעלות תהיה רציפה וללא הפרעות. בכל מקרה של כשל בתעלה יידרש הקבלן לתקן את הנזק לאלתר במטרה למנוע נזקים בתחום הפרויקט ו/או לתחום הרכבת. מבלי לגרוע מהאמור, בכל מקרה של עליית מפלס המים בתעלה בשל עיכוב בזרימה מכל סיבה, יידרש הקבלן לבצע עבודות הסדרה מיידיות וכן לבצע שאיבה של המים בכל היקף שיידרש בכדי למנוע סיכון לפגיעה בפרויקט כמתואר לעיל. בגין הנ"ל לא תשולם לקבלן כל תוספת תשלום והנ"ל ייחשב ככלול במחירי היחידה. בגין אי ביצוע של עבודות הטיפול בכשלי ניקוז כאמור, ישלם הקבלן פיצוי מוסכם בסכום של 2,000 ₪ בגין כל יום בו לא יוסדר כנדרש הניקוז לאורך התעלות הזמניות הכל ע"פ שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.
3. מובהר כי המזמין רשאי להטיל על הקבלן הוראות שינוי לביצוע עבודות נוספות שאינן כלולות בתכולת מכרז זה. התשלום בגין עבודות אלו יהיה בהתאם למחירי כתב הכמויות המצורף למכרז ובהיעדר מחיר מתאים בכתב הכמויות – ייקבע בהתאם למנגנון תמחור עבודות חריגות כמפורט בהסכם. הקבלן יהא חייב בביצוע העבודות הנוספות כאמור במקביל לביצוע העבודות בפרויקט מושא החוזה, בלוח זמנים שיקבע עבור העבודות הנוספות על ידי המזמין, מבלי שהדבר ישפיע על התקדמות העבודות בפרויקט ועל לוח הזמנים הקבוע בחוזה ובמסמך זה לסימון (לרבות ובמיוחד מועדי ההשלמה המרביים לסיום העבודות בפרויקט הנקובים בנספח לז' (נספח א'))
4. בתחום האתר קיימים אלמנטים הנדסיים קיימים כדוגמת מובילי ניקוז וחשמל וצינורות ניקוז הקבלן יהיה מחויב להימנע מפגיעה באלמנטים אלה במהלך עבודתו ויהיה מחויב לתקן כל נזק שיגרם להם במהלך עבודתו. בגין אי ביצוע עבודות התיקון לשביעות רצון המפקח, רשאי המפקח לעכב סכומים מכל חשבון חלקי שישולם לקבלן וזאת ע"פ שיקול דעתו הבלעדי ועד להשלמת העבודה ע"י הקבלן לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

5. אתר העבודה גובל במספר אתרים רגישים כגון: נחל הירקון ורח' הלח"י. על הקבלן יהיה להפגין רגישות והתחשבות בכל הנוגע לקהל המגיע לאתרים אלה, בעיקר בימי חופשות, חגים וימי זיכרון. במסגרת זו, יימנע הקבלן ממפגעי רעש ואבק ויערך מראש לצורך מתן מענה הולם לצרכי הקהל הרלוונטי הפוקד אתרים אלו, **לרבות הכשרת חנייות זמניות למשתמשי האתרים, עבודות גידור זמני ושילוט** הכל ע"פ דרישות המפקח ובתיאום עמו. המפורט לעיל ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים ולא תשולם לקבלן כל תוספת בעבור הנהגות בחלקו המערבי של הפרויקט תבוצע בסמיכות לרחוב הלח"י. על הקבלן להימנע בצורה מחמירה ממפגעי אבק באזור, מרעש בשעות לא סבירות או שבניגוד לדין, וכן לקיים הקפדה יתרה בכל הקשור לנושא גידור האתר ושמירה על הבטיחות בו. יודגש מראש, כי המפקח והמזמין יקיימו ביקורת ומעקב צמודים ומחמירים בעניין זה, במטרה למנוע סבל ומפגעים לתושבי השכונה, וכי הקבלן נדרש לתכנן מראש את פעולותיו ועבודותיו בפרויקט בשים לב להקפדה היתרה שהוא נדרש להקפיד בהקשר זה.

6. הקבלן יספק מענה לפניות המפקח בכתב תוך 48 שעות לכל המאוחר ממועד קבלת הפנייה (ובמקרים דחופים / מיוחדים – בתוך פרק זמן קצר יותר כפי שיידרש ע"י המפקח).

7. הקבלן יחויב לעדכן את תושבי השכונות הסמוכות לפרויקט בהתקדמות העבודות וכן מבעוד מועד בקורות אירועים יוצאי דופן או חריגים. העדכון יבוצע באמצעות שלטים שייתלו על לוחות מודעות ו/או באמצעות חלוקת מודעות בתיבות הדואר בשכונות המושפעות, הכל ע"פ דרישות המפקח ובתיאום מלא, מראש ובכתב עם המפקח (לרבות לנוסח העדכונים, מועדי פרסומם וכיו"ב). המפורט לעיל יחשב ככלול במחירי היחידה השונים ולא תשולם לקבלן כל תוספת בעבור הנ"ל.

8. בנוסף מסומן בתכניות אתר עתיקות בחלקו המערבי של הפארק. על הקבלן לקחת בחשבון נושא זה במכלול ההתארגנות וביצוע הפרויקט ויהיה עליו לתאם עם רשות העתיקות כחלק מהרשויות איתם יתאם במסגרת פרויקט זה

9. פעולות בתקופת ההתארגנות – תנאים מוקדמים לתחילת עבודה בפועל:

תנאי לתחילת ביצוע בפועל של העבודות הינו השלמת כל התנאים המפורטים והמצטברים להלן וקבלת אישור המפקח לקבלן, אישור על השלמת מילוי התנאים והרשאה לתחילת ביצוע עבודות באתר חתומה ע"י מנהל הפרויקט.

להלן התנאים:

- ☐ הגיש ואישר את מנה"פ מטעם הקבלן.
- ☐ הגיש ואישר את המנהל והאחראי על הביצוע מטעם הקבלן.
- ☐ הגיש ואישר את מנהל העבודה מטעם הקבלן והוציא הודעה למשרד העבודה כנדרש בדיון.
- ☐ הגיש ואישר את ממונה הבטיחות בעבודה מטעם הקבלן.
- ☐ הגיש ואישר את ממונה הבטיחות בתנועה מטעם הקבלן.
- ☐ הגיש ואישר את מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן.
- ☐ הגיש ואישר את צוות בקרת האיכות לפרויקט.
- ☐ הגיש ואישר את האחראי על התיאומים, תשתיות, רשויות ויזמים.

- ☐ הגיש ואישר את תכנית בקרת האיכות לפרויקט ואת נהלי האיכות הנדרשים לביצוע העבודות.
- ☐ הגיש ואישר את תכנית הבטיחות לפרויקט לרבות סקר סיכונים ספציפי לאתר העבודות.
- ☐ הגיש ואישר את תכנית ההתארגנות.
- ☐ קבלת היתרי הנדרשים מהגופים השונים.
- ☐ תכנית מיקום שלטי אתר ותדמית.
- ☐ הגיש ואישר את כל רשימת קבלני המשנה מטעם הקבלן הראשי המתכננים לקחת חלק בביצוע העבודות בפרויקט. **לאחר שהרשימה אושרה גם ע"י מהנדס העיר ותאגיד "מי ברק" וע"י מנהל בקרת איכות מטעם הקבלן.**
- ☐ הגיש ואישר מודד אתר ומעבדה.
- ☐ הגיש ואישר יועץ לתכנון עבודות ניקוז זמני באתר.
- ☐ הגיש ואישר מתכנן תנועה לתכנון הסדרי התנועה הזמניים לפרויקט.
- ☐ הגיש ואישר חברת הסדרי תנועה זמניים מטעמו לביצוע הסדרי תנועה זמניים ושלבי ביצוע הנדרשים לצורך הקמת הפרויקט.
- ☐ הגיש ואישר חוזה עם אתר מורשה לפינוי פסולת בניה (כאמור בסעיף 00.16 להלן).
- ☐ הגיש ואישר לו"ז מפורט בסיסי (כולל אבני הדרך), כאמור בסעיף 00.27.
- ☐ הגיש ואישר את צוות התכנון והביצוע להסדרי התנועה, כחלק ממילוי התנאים לקבלת הרשאה ממנה"פ לתחילת ביצוע העבודות.

הקבלן יידרש להשלים מילוי התנאים המפורטים לעיל לטובת קבלת ההרשאה לתחילת ביצוע העבודות בתוך 30 יום מקבלת "צו התחלת עבודה" לפרויקט.

ככל שהקבלן לא יעמוד במועד כאמור ישלם פיצוי מוסכם בהיקף 3,000 ₪ לכל יום איחור.

10. כחלק ממסמכי המכרז מועמד לעיון דו"ח קרקע הסוקר בין היתר את מפלסי מי התהום באתר. מסמך זה מועבר לעיון הקבלן בלבד ואין המזמין אחראי על דיוק הנתונים שבדו"ח ו/או על שלמותם ו/או עדכניותם. בכל מקרה של צורך בטיפול במי תהום במסגרת עבודות הפרויקט, הנושא יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן וללא כל תשלום נוסף, לרבות תכנון אופן השאיבה, תאום הזרמת המים, וקבלת כלל ההיתרים והאישורים הנדרשים להזרמתם. הקבלן יחשב כמי שבחן ובדק עניין זה בעצמו ובעיני מומחה ומודע לאחריותו זאת טרם הגשת הצעתו למכרז, ושקלל את השלכותיו השונות של נושא זה על העבודות (לרבות ביחס לאופן ביצוע העבודות, לוח הזמנים והעלויות הכרוכות בכך) ותמחר את הנ"ל במסגרת הגשת הצעתו למכרז.

11. סביר כי במהלך העבודות ישתנה משטר הניקוז באתר הפרויקט וסביבתו. הקבלן יהיה מחויב בשמירה על ניקוז של כל שטח השכונה לאורך כל תקופת הביצוע כמפורט בהמשך כך זה ובמפרט הטכני. האמור תקף גם בשטחים המושפעים מעבודותיו אך לא מבוצעת בהם עבודה בפועל.

12. תשומת לב הקבלן להוראות פרק 00.21 להלן הדן בדרכי הגישה לאתר.
13. לתשומת לב הקבלן כי טרם ניתן היתר בנייה לביצוע הפרויקט. עד מועד בחירת הקבלן הליך זה עתיד להסתיים ובכל מקרה הקבלן יעודכן בהתקדמות ההליך.
14. מובהר בזאת שחלק מן התוכניות כוללות מתקני משחק. תוכניות אלה הינם לעיון בלבד והם אינם חלק מתכולת העבודה.

00.06 הכרת האתר, תנאי הקרקע באתר, סביבתו ותנאי העבודה

1. הקבלן מצהיר בזה, כי סייר באתר העבודה, בדק ובחן את האתר בעיני מומחה לרבות את תנאי המקום, דרכי הגישה אליו, מיקומם של המתקנים הסמוכים וכן את תנאי וטיב הקרקע במקום.
2. כמו כן, מצהיר בזה הקבלן כי למד את תנאי העבודה באתר ואת כל המשתמע מכך לגבי משך ושיטות ביצוע עבודתו לרבות מכלול העבודות, החומרים והכלים אשר יידרש להעמיד לצורך ביצוע הפרויקט בלוח הזמנים הנדרש.
3. הקבלן מצהיר בזה כי בדק את הגישות לאתר העבודה וכי הוא מודע למגבלות השימוש בהן, וכן כי ידוע לו שלא תוכר כל תביעה מכל סוג שהוא בגין תנאי האתר והגישות אליו כאמור ועליו יהיה לקחת זאת בחשבון במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות.
4. הקבלן מצהיר כי בדק ומדד את כל הכניסות / מעברים לשינוע הציוד לעבודותיו, כי הוא מכיר מגבלות המעבר לסוגי הציוד הדרוש לעבודותיו וכי יתאים את סוגי הציוד למגבלות הקיימות.
5. הקבלן מצהיר בזה כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, את השרטוטים ואת כתבי הכמויות וכי יבצע את עבודתו ע"פ דרישותיהם כלשונם וכרוחם.
6. כמו כן, מצהיר בזה הקבלן כי הביא בחשבון בהצעתו את כל תנאי העבודה.
7. הקבלן מצהיר בזה שידוע לו כי בקרבת האתר עובדים ו/או יעבדו קבלנים וגורמים אחרים כמפורט במסמך זה וכי הביא בחשבון בהצעתו את השפעת עבודתם של קבלנים ויזמים אחרים בקרבת האתר ובתוכו, בין בצורה הישירה ובין העקיפה.
8. לא תוכרנה כל תביעות וטענות מצד הקבלן אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי בתכניות ו/או בשאר מסמכי חוזה זה, בצורה מפורשת.
9. במקביל להקמת הפרויקט מבוצע ע"י אחרים גשר הרלינג. במהלך הביצוע, הקבלן יקבל הנחיות מהמפקח לגבי תחילתן ו/או הפסקתן ו/או האצת ביצוע עבודות בפועל באזור גשר הרלינג וזאת במטרה לא לעכב את השלמת ביצוע הגשר. הקבלן יתאים את סדר עבודותיו ואת לוח הזמנים בהתאם להנחיות המפקח וזאת ללא כל תשלום או פיצוי נוסף. למען הסר ספק, כל הוראות ההסכם לגבי תיאום עם קבלנים נוספים יחול גם לגבי קבלן / קבלני ביצוע הגשר.
10. כמו כן בנוסף מבוצעות עבודות השלמה לביצוע מנהרת התשתיות ועבודות חשמל להנחת כבלי מתח עליון במנהרת התשתיות, על הקבלן לקחת בחשבון עובדה ולתאם את סדר עבודותיו ואת לוח הזמנים בהתאם להנחיות המפקח וזאת ללא כל תשלום נוסף או פיצוי נוסף.

11. כמו כן מבוצעות עבודות בניה ע"י היזמים השונים במגרשים בתוך תחומי האתר, על הקבלן להיות מודע לכך ולתאם את העבודה ככל שיידרש עם היזמים. לא תהיה לקבלן כל דרישה כספית בגין נושא זה
12. על הקבלן לבדו מוטלת החובה לבדוק ולוודא את התאמת התכניות למציאות באתר.
13. במידה ויועמד לרשות הקבלן על ידי המזמין או מי מטעמו מידע הנוגע לתנאי הקרקע באתר, יהיה על הקבלן לדעת שהמידע אינו בהכרח מקיף ומדויק והוא ניתן בתום לב ובמטרה לשתף את הקבלן במידע שידוע למזמין. לא יהיה במידע כזה, אם וכאשר יינתן, כדי לשחרר את הקבלן מחובותיו על פי סעיף זה ולא תוכרנה כל תביעות מצד הקבלן בקשר למידע שסופק לו על ידי המזמין.
14. אם הקבלן ימצא זאת לנכון, הינו רשאי לבצע קידוחים ובדיקות נוספות על חשבונו טרם הגשת הצעתו למכרז בתיאום עם המפקח ובאישורו מראש. כל האמור לעיל אינו משחרר את הקבלן ממחויבות על פי סעיף זה ולא תוכרנה כל תביעות מצד הקבלן בקשר למידע שסופק לו על ידי המזמין.
15. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור קיום כל ההוראות הכוללות בסעיף זה והתמורה לכך תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

00.07 גבולות האתר והתארגנות בשטח

1. אתר העבודה ובמידת הצורך שטחי האחסנה וההתארגנות העומדים לרשות הקבלן הינם מוגבלים בשטחים ומחייבים תכנון יסודי וקפדני של שיטות העבודה, מחנה התארגנות והסדרי תנועה וגישה. בנוסף במרחב העבודה ישתלבו קבלני ביצוע אחרים של מזמינים נוספים שיש לקחת בחשבון בשילובם במרחב הביצוע.
2. לתשומת לב הקבלן, כי קיימות הגבלות נוספות לגבי הגישה לאתר, כמפורט בהמשך.
3. על הקבלן לתאם עם הגורמים הרלוונטיים את מיקום שטח ההתארגנות המוצע ולהביאו לאישור של המפקח, המזמין והועדה המקומית לתכנון.
4. על הקבלן להגיש לאישור המזמין את בקשתו לדרכי כניסה ו/או יציאה אחרות ו/או נוספות. שיפור דרכי / משטחי הגישה ע"י עבודות עפר, מצעים, אספלט ובטונים יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ורק לאחר אישור המזמין.
5. על הקבלן לדאוג בעת שימוש בדרכי עפר הסמוכות לאתר ובתוכו להרטבה סדירה ואינטנסיבית ע"י מיכלית מים- אחת או יותר- ככל הנדרש לצורך מזעור נזקי אבק בפרויקט. בגין הנ"ל לא תשולם תמורה נוספת לקבלן והמזמין יראה עניין זה ככלול בהצעתו של הקבלן במכרז. המפקח רשאי לדרוש תגבור מיכליות וקצב הרטבות באתר וזאת ללא תוספת תמורה. מובהר כי בכוונת המזמין להקפיד ולאכוף מפגעי אבק בפרויקט. לאור האמור נקבע פיצוי מוסכם של **3,000 ₪** לכל אירוע של מפגעי אבק ומטרדי אבק בפרויקט כתוצאה מחוסר פעילות בנושא מצד הקבלן ובהתאם לשיקול דעתו הבלעדית של המפקח.
6. לא תתאפשרנה כל חריגות מגבולות אתרי העבודה ו/או האחסנה המסומנים בתכניות ו/או המאושרים על ידי המזמין.

7. לתשומת לב הקבלן, כי לא תתאפשרנה כל הפרעה לתנועה סדירה ובטוחה של כלי רכב בכבישים הסמוכים. באחריות הקבלן לדאוג בכל עת לניקיון ובטיחות הכבישים הפעילים באתר וסביבתו הקרובה והקבלן יפעל בכל האמצעים הנדרשים על מנת להבטיח זאת. הנ"ל יהיה כלול בהצעתו.
8. על הקבלן להגיש לאישורו המוקדם של המזמין תכנית הכשרת שטח/י ההתארגנות והאחסנה במקומות שונים במרחב העבודה. ככל שהקבלן יבקש לאשר שטחי התארגנות / אחסנה מחוץ לגבולות האתר, הרי שיהא אחראי לגיבושם וחימתם של ההסכמים הנדרשים עם בעלי הזכויות באותם שטחים. לא יבוצעו כל עבודות הכשרה, הכנה וכו' לפני קבלת אישור המזמין והועדה המקומית. שטחי התארגנות ואחסנה מחוץ לאתר מחייבים אישור מראש ובכתב של המפקח וככלל העדיפות היא כי כל ההתארגנות תיעשה באתר העבודה עצמו.
9. הקבלן יגיש למפקח לאישור תכנית עם הצעה למיקום וסידור אתר התארגנות ואחסנה.
10. שטח ההתארגנות יחופה בשכבת מצעים בעובי לפחות 30 ס"מ ובשכבת אספלט ויגודר בגדר בטיחות איסכורית לבנה עם שער כניסה לכלי רכב, בגובה שלא יפחת מ- 200 ס"מ, עם שילוט אזהרה. הקבלן יתחזק את הגדר וישמור על תקינותה. פרטי הגדר והרכבתה יוגשו על ידי הקבלן לאישור המפקח. עבור כל האמור לא ישולם בנפרד ועלותה כלולה במחיר הסעיפים השונים. הגדר תפורק בסוף העבודה.
11. המבנים הזמניים שהקבלן יקים לצורך ביצוע העבודה, כגון: משרדים עבורו ועבור המפקח, מחסנים, בתי מלאכה, מוסך, מצבריה – פנסיה, מצבורי חומרים, מערומים, מגרסה וכדומה יהיו ארעיים וניתנים לפירוק מיד. מיקומם והחומרים מהם ייבנו המבנים הנ"ל, טעונים אישור המפקח, ויהיו אך ורק בתחום השטח המוגדר בתכניות. כל המבנים הזמניים יוקמו בכפוף לקבלת היתרים כחוק. התשלום בגין הקמת המבנים הזמניים, קבלת האישורים להקמתם וחיבורם למערכות התשתית (כולל תשלומי ארנונה, צריכת חשמל, מים, טלפון וכו'), פירוקם וסילוקם מהשטח בסיום העבודה, ניקיון האתר והחזרת המצב לקדמותו כלולים במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.
- הקבלן מתחייב להשאיר את המשרד לרבות הציוד באתר העבודה עד בדיקה ואישור חשבון סופי, כאשר הוצאתו מהאתר תהיה מותנית באישור המפקח / מנהל הפרויקט ונציג יחידת הכספים של המזמין ובכפוף לקבלת תעודת גמר סופית ומלאה לפרויקט חתומה ע"י מנהל הפרויקט.
12. עם גמר העבודה יפורקו המבנים הנ"ל ויסולקו. השטח שעליו הוקמו המבנים ינוקה מכל פסולת שברי בנין ועפר, ויחוזר למצבו הקודם, לשביעות רצון המפקח ובעלי השטח, הכל באחריות הקבלן ועל חשבונו.
13. כל העבודות הדרושות להסדיר את השטח ולהתאימו לצרכים, לרבות החכרת שטחים פרטיים במידת הצורך וקבלת אישורי הרשות המקומית, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו כולל תשלומי ארנונה ואגרות וכל תשלום אחר לרשויות וכן חיבורי חשמל, מים וביוב.
14. מובהר כי פרויקט בני ברק צפון מהווה פרויקט דגל עבור "רשות מקרקעי ישראל" והעיר בני ברק. ככזה, אתר ההתארגנות נדרש שיוקם ויתוחזק ברמה הגבוהה ביותר, לרבות שבלים, שטחים מוצלים, גינון וכו"ב.
15. עבור מילוי כל הוראות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד וכל ההוצאות הכרוכות בכך תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

00.08 דרכי גישה בתוך האתר

1. הקבלן יאפשר גישה נוחה לכל אזור באתר בו יבצע עבודות.
2. דרכי גישה אל כל נקודות העבודה השונות בתוך האתר תבוצענה ברמה גבוהה, אשר תאפשר גם נסיעה נוחה ברכבים פרטיים, ויכללו לפחות שכבה אחת של מצעים מהודקים בעובי 20 ס"מ בשיפועים מקובלים.
3. למען הסר ספק, כל עבודות החישוף, הידוק, חפירה ומילוי (מקומי או מובא) הנדרש לשם יצירת הדרכים כלול במסגרת תכולת עבודת הקבלן ויגולם על ידו במחירי היחידה השונים ולא ישולם בגינם בנפרד.

00.09 גידור האתר

1. במסגרת העבודות יבצע הקבלן עבודות גידור באתר או באזורים סמוכים לו.
2. מיקום ופרט הגדר והשערים לביצוע בפועל ייקבע ע"י המפקח באתר, גם אם לא צוין בתכניות.
3. פריצת דרכי גישה וחישוף האזורים המיועדים לגידור יבוצע ע"י הקבלן במסגרת מחיר היחידה לביצוע הגידור בכל היקף שיידרש.
4. ביצוע הגדרות והשערים יהיה ע"י קבלן בעל ניסיון. המפקח יהא רשאי לדרוש הצגתם של מסמכים ואסמכתאות רלוונטיים להוכחת עמידת קבלן המשנה בדרישת הניסיון הנ"ל.
5. הקבלן יהיה מחויב לשמר את הגידור הקיים סביב האתר ואת הגידור שיבצע, במצב מושלם לכל אורך תקופת הביצוע. בכל מקרה של פגיעה בגדר, מחויב הקבלן לתקן את הפגיעה בתוך 72 שעות מרגע היוודע דבר הנזק שנגרם. בגין תחזוקת הגדר השוטפת לא יועבר תשלום נוסף לקבלן. ככל שעקב הפגיעה בגידור עלולה להיווצר סכנה בטיחותית כלשהי לעובדים באתר ו/או לעוברי אורח- הקבלן יתקן את הפגיעה מידית.
6. בסיום הביצוע הקבלן ימסור למזמין אתר מגודר באופן מלא, שלם ומתוחזק.

00.10 תכניות

1. התכניות המצורפות בזה הן תכניות "למכרז בלבד" ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הביצוע יוצאו תכניות אשר בהן עשויים להופיע שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כלשהן.
2. הקבלן יקבל שלושה סטים של תכניות "לביצוע" + דיסקט PDF.
3. במשך תקופת הביצוע יתכן ויעודכנו תכניות הפרויקט וייערכו בהן שינויים, תוספות, השלמות פרטים, אינפורמציה וכיו"ב. תכניות אלו לאחר השלמתן ותכניות חדשות (במידה ותווספנה) תועברנה לקבלן כתכניות מעודכנות לביצוע והן אלו שיחייבו את הקבלן. לא תתקבל תביעה או טענה של הקבלן כלפי המזמין בגין עדכונים והשלמות בתכניות והמזמין שומר על כל זכויותיו בקשר לכך.
4. באחריות הקבלן לבדוק מידית את התכניות שקיבל, לוודא שברשותו כל הפרטים הנחוצים לו לצורך ביצוע מושלם של העבודה ולהודיע למפקח בכתב, בתוך שלושה ימים מקבלת התכניות, על כל

הפרטים שחסרים לדעתו לצורך עבודת הביצוע. לא תוכר כל טענה או תביעה של הקבלן על עיכוב בעבודה או כל נזק אחר שנגרם לו כתוצאה מאי הודעה כנ"ל או הודעה שתימסר למזמין באיחור.

5. לא תהיה לקבלן כל טענה בדבר הארכת משך הביצוע בהתייחס למועד מסירת תכניות לביצוע (הראשונות ו/או המעודכנות) לידיו ובלבד שנמסרו לפחות 14 ימים בטרם ביצוע אותו חלק מהעבודה אליו מתייחסות התכניות, ביחס ללוח הזמנים המפורט שאושר לקבלן.
6. מחירי החוזה לא יושפעו מהחלפת "תכניות למכרז" ב"תכניות לביצוע" או מהוספת תכניות ופרטים לביצוע.
7. מודגש בזאת כי כל העבודות יושלמו בהתאם לאופני המדידה בפרק התכנון והביצוע והעבודות למדידה יושלמו בהתאם לכמויות שימדדו בפועל וכפוף לאופני המדידה על בסיס מחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות שבהצעת הקבלן ועליהם תחול הנחת הקבלן.
8. לקבלן לא תהיה שום תביעה, לא תביעה כספית ולא תביעת הארכת משך הביצוע, הנובעות במישרין ו/או בעקיפין מהאמור לעיל.
9. הקבלן יהיה אחראי לבדיקת התכניות. על כל אי התאמה ו/או שגיאה עליו להודיע מיד למפקח ולקבל ממנו הנחיות כיצד לנהוג.

00.11 מידות

1. על הקבלן לבדוק מראש לפני הביצוע ובמהלכו את מידותיהם ופרטיהם של כל חלקי המבנים האחרים הקשורים בעבודתו. ובכל מקרה בו יגלה אי-התאמה בין המידות והפרטים בתכניות למידות והפרטים הקיימים, יודיע על כך מיד למפקח וימתין להוראותיו.
2. המפקח הוא שיחליט לפי איזה מידות ופרטים תבוצע העבודה.
3. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הרגיש בסטיות ו/או אי ההתאמות הנ"ל.
4. אם הקבלן לא יערוך ביקורת המידות והפרטים כאמור ו/או אם הקבלן לא יפנה למפקח מיד עם גילוי הסטייה ו/או לא ימלא אחר הוראותיו כמפורט לעיל, ישא הוא לבדו בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות בין אם נראות מראש ובין אם לאו, לרבות הריסת עבודות מבוצעות וביצוען מחדש.

00.12 מניעת רעש ומניעת אבק

1. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מובהר ומודגש להלן כי הקבלן נדרש לבצע מאמץ מיוחד להקטנת הרעשים ומפגעי האבק הנגרמים ע"י ציודו ופעולותיו, וכי יינקטו ע"י המפקח צעדים לאכיפת נושא מניעת הרעש ומפגעי האבק בהתאם לדרישות החוק והתקנות שלהלן:
 - א. חוק למניעת מפגעים, התשכ"א-1961.
 - ב. תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התש"ן-1990.

- ג. תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש), התשנ"ג-1992.
- ד. תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצידוד בניה), תשל"ט-1979.
2. על מנת להבטיח עמידה בדרישות החוק ינקוט הקבלן בצעדים טכניים להורדת רמת הרעש ומפגעי האבק הנפלטים ע"י ציודו ופעולותיו. בין יתר הפעולות ינקוט הקבלן גם באמצעים הבאים:
- הקבלן יבצע הרטבה שוטפת של דרכים בהן ישתמש במהלך העבודה ויכסה משאיות המובילות עפר בכדי למנוע את התפזרות האבק.
 - הקבלן יתקין משככים, מכסים ו/או קירות אשר יגבילו התפשטות הרעש באופן כללי ובמיוחד ימנעו התפשטותו לכוון מבנים מאוישים.
 - הקבלן יתקין מכסים בולעי-רעש על מנועים ומקורות רעש של ציוד ומכונות רועשים, מדחסים, גנרטורים וכיו"ב, או יתקנים בתוך מכולות בעלות דפנות בולעות-רעש אשר הותאמו במיוחד למטרה זו.
 - משככי רעש יותקנו על פתחי יניקת אוויר ופליטת אוויר.
 - דפנות של מכלי אגירה לאגרגטים וכיו"ב יוגנו ע"י חומרים בולעי-רעש.
 - אזורי העמסת ופריקת משאיות יתוכננו כך שהרעש הנובע מהם יצומצם. הקבלן יתקין קירות מיסוך למניעת התפשטות הרעש מאזורי ההעמסה והפריקה לכיוון שכונת המגורים.
 - הובלת ציוד וחומרים לאתר תתכנן כך שתנועת רכב כבד תצומצם למינימום הנדרש ותתנהל לאורך דרכים אשר יקטינו ככל האפשר את ההפרעות לתושבים.
 - הצבת ציוד מנועי קבוע תותר רק במקומות שאושרו ע"י המפקח ובהתאם לתכנית ארגון השטח אשר תוגש לפני תחילת העבודה באתר לאישור המפקח.
3. נקיטת כל האמצעים שצוינו לעיל לא תפתור את הקבלן מאחריותו המלאה לעמידה בכל דרישות החוק והתקנות למניעת רעש ולמניעת מפגעים ואבק, תוך קבלת אישור היחידה הסביבתית במשרד להגנת הסביבה.
4. עבור כל האמצעים והעבודות הנדרשים לעמידה בדרישות החוק ובין היתר ביחס לפעולות שפורטו לעיל, לא ישולם לקבלן בנפרד והם יהיו כלולים במחירי היחידה.

00.13 מניעת הפרעות

1. על הקבלן לקחת בחשבון שהעבודה חייבת להתבצע בצורה שתבטיח כי הפעילות הקיימת, במיוחד שימוש בכבישים לא יופרעו כלל.
2. על הקבלן למלא בדיוקנות אחר הוראת המפקח והוראות מיוחדות לצורכי העבודה לפי חוזה זה - (להלן "הוראות"), בדבר צירי תנועה, מקום ריכוזי ציוד, רכב וחומרים, סידורי תאורה, מיקום מתקני ייצור, משמעת שעות עבודה, סוגי הציוד והרכב המותרים, סידורי בטיחות וכד'.
3. הקבלן יתחיל בעבודה רק לאחר שנתמלאו התנאים הבאים:

- א. קיבל בכתב מהמפקח "צו התחלת עבודה".
- ב. וידא שעובדיו וספקיו על עובדיהם, לרבות קבלני משנה המועסקים, על ידו מכירים את ה"הוראות" ומסוגלים למלא אחריהן.
- ג. עשה את כל הסידורים הדרושים להבטחת מילוי ה"הוראות".
4. האמור לעיל לא יזכה את הקבלן בכל תשלום ולא ישמש עילה להארכת תקופת הביצוע.

00.14 תיעוד אתר

1. הקבלן יתעד כל שלושה (3) חודשים את כל שלבי העבודה באמצעות צילומים משני (2) סוגים : צילומי STILLS דיגיטאליים צבעוניים של שלבי העבודה השונים, וצילומי אוויר צבעוניים (כולל וידאו) של אתר העבודה.
2. התיעוד יועבר למפקח בתוך ארבעה עשר (14) ימים ממועד התיעוד בדו"ח מסודר בהתאם לפורמט שיידרש ע"י הפיקוח ויועבר לקבלן.
3. ביצוע הצילומים בפועל ופיענוחם יבוצעו ע"י איש מקצוע שיאושר ע"י המפקח. הצילום יתואם על ידי הקבלן עם המפקח ודובר המזמין או נציגו. הצילומים וכן דיסק המכיל את הצילומים, יועברו לרשות המזמין, באמצעות המפקח מיד לאחר ביצועם.
4. מובהר כי לא תשולם לקבלן כל תמורה עבור ביצוע הצילומים ועריכת הסרט, והקבלן יעביר למזמין את כל זכויות הקניין הרוחני ביחס אליו.
5. עלויות ביצוע כל הנ"ל נחשבות ככלולות במחירי היחידה השונים של כתב הכמויות (כפי שיקבעו במסגרת הצעתו של הקבלן למכרז) ולא תשולם בגינם כל תוספת. במידה ויימצאו ליקויים יבוצע צילום חוזר, לדרישת המפקח ו/או, והקבלן ישא גם בעלות הצילום/ים החוזר/ים.

00.15 סילוק עודפי עפר

1. ככלל, לא צפוי כי יהיו במסגרת הפרויקט עודפי עפר משמעותיים לסילוק מהאתר, זאת לאור העובדה כי מרבית חומרי החפירה ישמשו כמילוי במסגרת הפרויקט, כמפורט במפרט הטכני.
2. עם זאת, ככל שייווצרו עודפים (לאחר אישור המפקח בכתב), הרי שהם יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר.
3. המקום אליו יסולקו העודפים, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו על ידי הקבלן עם הרשות המקומית הרלוונטית, על אחריותו של הקבלן ועל חשבונו.
4. הקבלן חייב את אישור רשות מקרקעי ישראל וכל הגורמים הנדרשים למקומות שבהם כוונתו לסלק את הנ"ל. קבלן המעוניין למכור את העפר הנ"ל או לרכש אותו, או להשתמש בו בכל צורה שהיא, חייב לקבל היתר מרשות מקרקעי ישראל ויחויב ע"י רשות מקרקעי ישראל בתשלום ויישא בו.

5. סילוק העודפים והפסולת למרחק כלשהו, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לאו, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.
6. תשלומי אגרות לרמ"י ולמטמנות, ו/או גופים אחרים כלולים בהצעת המחיר ובמחירי היחידות של הסעיפים השונים של הקבלן ככל שאלו יידרשו. הפינוי ייעשה לאתרים מורשים בלבד והקבלן יציג אסמכתאות מתאימות לכך למפקח.
7. לא תוכר כל דרישת תשלום נוספת בגין עבודה זו, מעבר לתשלום עבור פינוי עודפי עפר שבכתב הכמויות.

00.16 סילוק ומחזור פסולת

1. תכולת העבודה ומחירי היחידה השונים בכתב הכמויות החוזי כולל את פינוי וסילוק של כל פסולת בניה עילית או טמונה או אחרת הקיימת באתר העבודה, וכולל את העלויות בגין המיון, הובלות ותשלום למטמנת הפסולת המורשת.
2. על הקבלן להמציא למפקח חוזה חתום עם אתר מורשה לפינוי פסולת בתוך שבעה ימים ממועד חתימת ההסכם וכתנאי לביצוע כל סילוק פסולת מהאתר.
3. כל סילוק של פסולת מהאתר תבוצע לאחר קבלת אישורו של המפקח בלבד.
4. הקבלן ימציא למפקח אישור להטמנת הפסולת באתר מורשה וזאת כתנאי לאישור ותשלום חשבונות חלקיים
5. במסגרת סילוק הפסולת הקיימת באתר יידרש הקבלן לבצע הריסה של מבני בטון קטנים הקיימים בשטח ו/או של אלמנטים מחוברים עיליים נוספים ואחרים. הריסת המבנים והאלמנטים המחוברים נכללת במחיר היחידה הנתון לסילוק הפסולת שבכתב הכמויות. לא תוכר כל דרישת תשלום נוספת בגין עבודה זו, מעבר לתשלום המחיר בכתב הכמויות המגלם את כל הנ"ל.
6. כל פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח יסולקו ע"י הקבלן לאתר מורשה כאמור, על חשבונו.
7. כל פסולת תסולק או לאתר לסילוק עודפי עפר או לאתר אשפה המאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה.
8. על הקבלן להביא בחשבון את העלויות אשר תיגרמנה לו בגין הנ"ל (לרבות תשלומי אגרה), בחישוב הוצאותיו ולכלול הוצאות אלו במחירי היחידה של הסעיפים השונים והרלוונטיים בכתב הכמויות – מודגש בזאת כי לא תשולם כל תמורה נוספת מעבר לכך.
9. סילוק הפסולת לכל מרחק שיידרש הינו חלק בלתי נפרד מסעיפי כתב הכמויות ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד והנ"ל כלול במחירי היחידה השונים של כתב הכמויות.

00.17 תנאי מזג אוויר וניקוז זמני של האתר

1. הקבלן ינקוט בכל האמצעים לעבודה בתנאי מזג אוויר כלשהם, שרב, או בימי גשם.
2. עיכובים במהלך הביצוע בגלל תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים והצפה לא ייחשבו לכח עליון, אלא אם המפקח יורה להפסיק את הביצוע עקב כך, ויגדיר **במפורש** את ההפסקה כנובעת מכח עליון. לא תוכר כל הארכה בלוי"ז בשל תנאי מזג האוויר.
3. לאורך כל תקופת הביצוע יידרש הקבלן להבטיח את ניקוז השטח כולו (בכל גבול תמ"ל 1045 ובכל אזור נוסף המושפע מהעבודות) מבעוד מועד במטרה להבטיח מניעת הצטברות מים עומדים באתר או בקרבתו לכל עומק..
4. כל הקשור להסדרת ניקוז האתר כאמור ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים ולא תשולם בגינם כל תוספת.
5. ככל שלא יבצע הקבלן פתרונות ניקוז מספקים במהלך הביצוע או חלקו, הקבלן יהיה מחויב לתקן באופן מידי כל נזק לעבודות או לסביבה אשר עלול להיגרם בשל כך על חשבונו.
6. עד ה-30 לכל חודש ספטמבר יגיש הקבלן לאישור הפיקוח תכנית התארגנות לחורף שבמסגרתה יציג את כל המפורט והנדרש לעיל.
7. בנוסף, סביר כי בתחומי האתר או בסמוך אליו, יהיו אזורים של מים עומדים. הקבלן יבצע את כל הפעולות כדי למנוע גידול ו/או ריכוז של יתושים או מזיקים לרבות ריסוס או בכך דרך אחרת מאושרת כדין ובאמצעות אנשי מקצוע מורשים כדין.

00.18 מפולות, סכנת שיטפונות והרחקת מים ממקורות אחרים

1. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים בכדי להגן על כל עבודותיו לאורך כל הפרויקט מפני נזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, סופה, סערה, שיטפונות, זרימת מים, רוח וכו', במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירת הפרויקט למזמין
2. כמו כן ישאב כל תקופת העבודה מים מכל מקור שהוא המגיע אל אתרי העבודה.
3. הקבלן יחזיק באתר ציוד שאיבה רזרבי אשר יבטיח שאיבה רצופה. כל נזק אשר ייגרם על ידי חדירת מים לאתר העבודה, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו. הקבלן חייב לנקוט בכל האמצעים כדי להבטיח ששאיבת מים לא תגרום בשום פנים ואופן להוצאת חלקיקי קרקע או ערעור הקרקע מתחת למצעים..
4. כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל בין אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים ובין אם לא, יתוקן על ידי הקבלן ללא דיחוי על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.
5. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה לא ישולמו לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

00.19 יציבות מדרונות סוללות קיימות

1. הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על יציבות המדרונות בסוללות העפר הקיימות בשטח ולתקן נזקים העלולים להיווצר ע"י ארוזיה, מפולת אדמה, סופה, סערה, שיטפונות, זרימת מים, רוח וכו' במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירת הפרויקט למזמין.
2. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה לא ישולמו לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

00.20 חריגה מקו כחול

- הקבלן לא יחרוג מגבולות הביצוע כפי שמצוין בתכניות. במקרים חריגים כן יעשה הקבלן בתנאי כי תיאם מול בעלי הקרקעות / הרשות והציג למפקח את האישור הרלוונטי.

00.21 דרכי גישה ותנועה על כבישים קיימים, הסדרי תנועה וגישה

1. בנוסף לאמור בתנאי החוזה, נסיעות על פני הכבישים הקיימים לכל מטרה שהיא תבוצענה אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומטיים.
2. התנועה בכלים זחליליים ישירות ע"ג המיסעות אסורה בהחלט.
3. כל נזק אשר יגרם לכבישים ומתקנים קיימים, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
4. שטחי העבודה בסמוך לכבישים ודרכים קיימות יהיו מוגנים על ידי קטעי מעקה בטיחות, או גידור לפי הוראות המפקח.
5. הקבלן מתחייב שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.
6. המזמין שומר לעצמו את הזכות להורות לקבלן לבצע, מידי פעם, הסדרי תנועה זמניים לשלבים כלשהם של הביצוע, וכן סידורי בטיחות כגון גידור, תמרורים כניסה ויציאה לחלקים השונים של שטחי ההתארגנות (כולם או מקצתם), על פי תאום מוקדם בין המזמין לרשויות המוסמכות.
7. אין האמור לעיל פוטר את הקבלן מהיזומה והטרחה בכל הכרוך בקבלת אישורי הביצוע ורישיונות עבודה מהרשויות על פי ההנחיות ו/או התוכניות שקיבל מהמזמין, במסגרת מכרז/הסכם זה, וכן בכל שלב משלבי הביצוע של הפרויקט.
8. הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי התנועה הזמניים, וכן על קיום כל הנחיות הבטיחות שיקבל מהרשויות המוסמכות, ועל ביצוע מדויק של כל דרישותיהם עפ"י רישיון העבודה, וזאת בין אם נמסרו לקבלן במישורין ע"י הרשויות, או שנמסרו לו באמצעות המזמין עפ"י תאום מוקדם בין המזמין והרשויות הנ"ל, כאמור לעיל.
9. מאחר ושטחי הפעילות עלולים להיות מפוצלים לכמה שטחי משנה, בכל קטע של האתר, שבו מבצע הקבלן עבודה, יהיה עליו לתחום לעצמו שטח מגודר שבו תתבצע העבודה.
10. קשרי התנועה שבין התחומים הנ"ל לבין השטח המנהלי יהיו מותרים תוך שמירה על חוקי התנועה.

11. מודגש בזה כי היוזמה, והטרחת הכרוכים בהשגת כל האישורים הדרושים ורישיון העבודה הדרוש, הם מחובתו הבלעדית של הקבלן, ועל חשבונו, ולא ישולם על כך בנפרד.

בצוע הסדרי תנועה זמניים בכבישים קיימים

12. הקבלן יתכנן, יספק ויציב באתר אמצעים להסדרת התנועה ולהבטחתה לאורך כל תקופת הביצוע וידאג שיאושר על ידי המפקח ויתר הרשויות המוסמכות (עירייה, משטרה וכד').

אספקת כל אביזרי השילוט והתמרור, ואביזרי הבטיחות השונים, כנדרש על פי תכניות הסדרי התנועה ו/או על פי דרישת הרשויות בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות – ביום ובלילה, הצבתם בשטח ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע ייעשו על ידי הקבלן ועל אחריותו.

13. תשומת לב הקבלן לכך שיורשה השימוש בסוגי הציוד ואביזרי התנועה והבטיחות השונים רק על פי הרשימה העדכנית המאושרת ע"י הוועדה הבין משרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות.

14. כל ההוצאות הישירות והעקיפות להפעלת שוטרים בשכר, ישולמו ע"י הקבלן למשטרת ישראל.

כל הוצאות עבור הסדרי התנועה כאמור לעיל, כולל אביזרי התנועה הדרושים, מעקפים, הצבת עובדים, הפעלת שוטרים בשכר וכל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה – כמו כן לא יוכרו כל תביעות הקבלן בגין עיכובים שנגרמו לו עקב אי נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

00.22 תאום עם גורמים אחרים וקבלנים נוספים

1. על הקבלן לבצע את עבודתו בתאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח או בשכנות על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתאום אתו על פי כל דין ו/או ע"פ הוראות המפקח.
2. מודגש כי בזמן ביצוע העבודות של מכרז/חוזה זה יתבצעו באתר עבודות אחרות ע"י קבלנים אחרים מטעם עיריית בני ברק ו/או רשות מקרקעי ישראל, ו/או תאגיד המים לרבות קבלני פיתוח נוספים, קבלני בניית מבני הציבור בשכונה, יזמים אשר רכשו את מגרשי הפרויקט, בזק וחברות תקשורת, חברת החשמל, מקורות, רשויות מקומיות וכו', וכן תתבצענה פעילויות שונות ע"י הרשויות הנ"ל ו/או מטעמם.
3. הקבלן יידרש לשותף פעולה באופן מלא עם הקבלנים והגורמים הנ"ל וכן עם קבלנים וגורמים אחרים בהתאם למצוין במפרט הכללי ובמפרט מיוחד זה. בנוסף, יתכן ולצורך הסדרת התנועה באתר ידרשו תכנון והצבה של שילוט ותמרור באתר וכן ביצוע דרכים עוקפות או הרחבת דרכי גישה אחרות. התאמות, ביצוע עבודות ודרכי עפר כאמור יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם לצורך ולדרישת הפיקוח.
4. לתשומת לב הקבלן, במהלך עבודות באתר הפרויקט יבוצעו עבודות ע"י קבלן בניית מבני הציבור בשכונה וע"י היזמים. הקבלן יידרש לשותף פעולה באופן מלא עם הקבלנים הנ"ל, הקבלן יאפשר להם גישה למגרשים בפיתוח וכל הנדרש לאפשר להם ביצוע עבודתם.
5. יובהר כי בעת עבודה באתר של קבלנים נוספים מטעם המזמין ו/או יזמים אחרים, ידרש הקבלן לבצע תאום פרטני עימם, הכל במטרה לאפשר את עבודת כל הקבלנים בשטח ללא הפרעה וללא עיכוב כלשהוא. במסגרת זו, יידרש הקבלן בין היתר לאפשר לקבלנים הנוספים תנועה חופשית באתר העבודה, לרבות ע"ג דרכים והסדרי תנועה שביצע וזאת ללא מגבלה. הקבלן לא יקבל כל פיצוי כספי או אחר בגין האמור.
6. על הקבלן להביא בחשבון שבשלבי הביצוע השונים עלולות לחול הגבלות על ביצוע עבודות שונות כתוצאה מפעולות של גורמים אחרים כגון קבלנים אחרים מטעם העירייה או רמ"י, תאגיד המים, רשות מקומית, בזק וחברות תקשורת, חב' כבלים, רשות העתיקות, המועצה לשימור אתרים וכו'.
7. על הקבלן יהיה לתאם את מהלכי עבודתו עם הרשויות הנוגעות בדבר ולקבל את הנחיותיהם ואישורם.
8. על הקבלן להביא בחשבון שלצורך קבלת אישור לביצוע העבודות יתכן שהקבלן יידרש לבצע גילוי מערכות קיימות, לרבות גישושים ו/או בשיטות גילוי מערכות בטכנולוגיות מתקדמות. לצורך כך, על הקבלן להתקשר עם חברה המאושרת והמוסמכת על ידי הגורם הרלוונטי לביצוע העבודות הנ"ל. הנ"ל יהיה על חשבונו של הקבלן ולא ישולם בגין זה בנפרד. בנוסף, יתכן שהקבלן יידרש להעמיד פיקוח מטעם חברות התשתית על ביצוע הגישושים ו/או על ביצוע העבודה עצמה. הקבלן יהיה אחראי על הזמנת הפיקוח על חשבונו, ולא תשולם לו כל תוספת עבור ביצוע כל האמור בסעיף זה.
9. הקבלן ישים כקבלן ראשי באתר על כל המשתמע מכך ויהיה אחראי בין היתר על הבטיחות. הקבלן יתמחר את הנושא בהצעתו ויגלם עלות זו במחירי היחידה השונים ולא ישולם לו על כך בנפרד.
10. עבור מילוי כל דרישות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך, לרבות התקדמות אי רציפה, תחשבה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

11. חברת החשמל לישראל.

חברת החשמל נערכת לביצוע עבודות מאסיביות להטמנת קווי מתח עליון וקווי מתח גבוה בשטח הפרויקט.

הקבלן נדרש להשלים התיאומים עם חברת החשמל ולתאם את שלביות הביצוע אל מול קבלן חברת החשמל. הקבלן מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי על מנת לסיים את עב' הטמנת מתח עליון ולתזמן את עבודתו כך שתאפשר פעולות רציפות וביצוע רציף של חברת החשמל ללא עיכובים ובהתאם לתכניות העבודה של חח"י.

הקבלן ידרש לשתף פעולה באופן מלא עם קבלן חברת החשמל בהתאם למצוין במפרט הכללי ובמפרט מיוחד זה. בנוסף, יתכן והקבלן ידרש לבצע מספר התאמות לאורך רצועת ההטמנה לאחר סיום עבודות חברת החשמל. התאמות כאמור, יבוצעו ע"י הקבלן בהתאם לצורך ולדרישת הפיקוח.

לא תוכר לקבלן כל תביעה עקב כניסת עובדי חברת החשמל לאתר בגין עיכוב לוחות הזמנים להשלמת תכולת העבודה של הפרויקט בכלל, ובקטע המערבי בפרט.

ככל שתידרשנה חפירות בקרבת כבלי חברת החשמל, על הקבלן לבצען בהתאם להנחיות חברת החשמל ובהשגחה של חברת החשמל. הנחיות חח"י לא יהיו עילה לתביעה ו/או טענה של הקבלן ולכל דרישה כספית נוספת.

אין לעבוד מתחת לקווי חשמל עיליים בכלים מכניים שגובהם בזמן הפעלתם עולה על 4.0 מ' ובכל מקרה חובה לשמור על מרחקי ומרווחי בטיחות מינימליים הנדרשים ע"פ התקנות והחוקים ודרישות והנחיות חח"י.

12. חברות תקשורת- ובכללם בזק, סלקום, מד-1, הוט וכיו"ב

באתר ובקרבתו עוברים קווי תשתית של חברות תקשורת שונות כגון הוט, סלקום ואחרים, חלקם בתוואי אשר מעליו יידרש הקבלן לבצע דרכי גישה ו/או עבודות נוספות.

הקבלן יתאם ויזמין את נציגי החברות לפחות 3 ימים לפני העבודה באזור הקווים התת קרקעיים והעבודה תבוצע רק בנוכחות משגיח של חברות התקשורת הרלוונטיות.

כל עבודות החפירה בקרבת קווי תקשורת יבוצעו בעבודת ידיים ובוזהירות יתרה ובתיאום עם נציג חברת תקשורת. לא תוכר לקבלן כל תביעה עקב כניסת עובדי חברת תקשורת לאתר.

הקבלן מתחייב לתת לחברת התקשורת הרלוונטית את כל הסיוע האפשרי.

כמו כן, לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור קווי תקשורת קיימים על מנת לאפשר את עבודת חברות התקשורת.

הקבלן נדרש לתאם את שלביות הביצוע עם כלל חברות התקשורת ולהגדיר מועדי כניסת הקבלנים מטעמם להנחת תשתיות התקשורת בסוללות הכבישים בשלב תחתית המצע או ע"פ הדרישות של המפקח באתר.

הקבלן מתחייב לתת לחברות התקשורת את כל הסיוע האפשרי על מנת לבצע את העבודות להנחת תשתית התקשורת בסוללות הכביש (תחתית מצע).

הקבלן יידרש לשתף פעולה באופן מלא עם קבלני חברות התקשורת בהתאם למצוין במפרט הכללי ובמפרט מיוחד זה.

על הקבלן לקחת בחשבון בלוח הזמנים של הפרויקט את העבודות להנחת תשתית התקשורת באמצעות קבלני חברות התקשורת.

מובהר ומודגש כי אין בביצוע עבודות התקשורת ע"י צד ג' עילה מצד הקבלן לעיכוב בלוחות הזמנים ולאחר בהשלמת ובמסירת הפרויקט ו/או בעמידה באבני הדרך החוזית.

13. מחלקת ביוב ותיעול של הרשות המקומית / תאגיד המים

הקבלן יתאם את עבודותיו באזור קווי הביוב והתיעול עם המחלקה הנ"ל של הרשות המקומית ועם "מי ברק"- תאגיד המים והביוב של בני ברק בע"מ (לעיל ולהלן: "התאגיד או תאגיד המים") וידאג לנוכחות נציג מטעם התאגיד בזמן ביצוע עבודותיו ליד קוים ומתקנים קיימים.

על הקבלן לבצע חפירות גישוש על חשבונו לאיתור מיקומו המדויק של קו המים ו/או הביוב וזאת בנוכחות נציג אגף המתקנים של מחלקת המים ושל תאגיד המים.

יש לשמור על מרחק של 1.0 מ' לפחות מהדופן החיצונית של הצינור הראשי. החפירות במרחק קטן מ-3 מ' מקו המים תבוצענה בעבודת ידיים תוך כדי תימוך זמני באם ידרש ע"י המפקח, הכל באחריות הקבלן ועל חשבונו.

מילוי החפירה בהיקף הצינור יבוצע בעזרת חול נקי וההידוק יבוצע ע"פ דרישות המפקח באתר וכן נציג של מחלקת המים ותאגיד המים.

14. מחלקת המאור של עיריית בני ברק/

הקבלן יתאם את עבודותיו באזור קווי המאור עם המחלקה הרלוונטית של עיריית בני ברק עבודות הקבלן ליד מתקני התאורה תתבצע רק בנוכחות נציג מטעם מחלקת המאור.

את עבודות החפירה ליד כבל המאור יש לבצע בזהירות מרבית ובעבודות ידיים ובנוכחות נציג מחלקת המאור על מנת לא לגרום נזק למתקני התאורה.

במסגרת ביצוע הפרויקט על הקבלן לבצע תאורת רחוב זמנית. באחריות הקבלן לדאוג לחיבורי חשמל זמניים להזנת עמודי התאורה ולפתוח הזמנה בחברת החשמל על שם עיריית בני ברק.

ביצוע התאורה הזמנית תהיה בהתאם להנחיות המפקח. התשלום עבור חיבורה לרשת החשמל, תחזוקתה וכל הנדרש עד למסירת העבודה למזמין תהיה באחריות הקבלן ועל חשבונו.

עלות החיבורים ופתיחת ההזמנה תחול על הקבלן בעוד התשלום בגין צריכת החשמל, לאחר השלמת ומסירת הפרויקט, יהיה באחריות עיריית בני ברק.

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן לתחזק את עמודי התאורה ולשאת בכל עלויות האחזקה הנדרשות לצורך הפעלת התאורה במצב תקין.

15. רשות הטבע והגנים, רשות הניקוז, קק"ל, רשות נחל הירקון

במסגרת העבודות יקיים הקבלן ממשק וודאי עם הגופים הנ"ל, בין בשל קרבת האתר והשפעתו על נחל הירקון ובין משום הצורך בתאום העתקה/כריתה של עצים וממשקים נוספים. הקבלן יתאם את עבודותיו עם הגורמים כאמור ויקיים את כל הוראותיהם כלשונן, וכל העלויות הכרוכות בכך נחשבות ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

16. רשות ניקוז

במסגרת העבודות בפרויקט הקבלן ישתף פעולה ויסייע לנציגי רשות הניקוז ככל שיידרש. באחריות הקבלן להציג ולאשר תכנית עבודה מפורטת לתקופת הביצוע בממשק עם רשות הניקוז, בדגש על נחל הירקון, תוך שמירה על משטר הזרימה ועל כל הכללים של הרשות.

המשך התיאום ההנדסי, בין ביחס לגורמים שפורטו לעיל ובין שלא פורטו וכן כאלה אשר הצורך בהם יתעורר בשלבים מאוחרים יותר במהלך ביצוע העבודות- יהיה מוטל על הקבלן וביצועו יהיה באחריותו הבלעדית ועל חשבונו, וכל הוצאותיו אלה יראו ככלולות במחירי היחידה הנקובים בהצעתו.

מובהר ומודגש, כי עבור מילוי דרישות סעיף 00.23 זה לרבות תיאומים, תכנון ויישומם בשטח לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

00.23 תשתיות קיימות

כללי

הקבלן נדרש להיערך החל ממועד צו התחלת העבודה להשלמת התיאומים הנדרשים מול כל חברות התשתיות ולביצוע מידי של העתקת התשתיות בפרויקט.

לפני התחלת ביצוע העבודות, יודא הקבלן ברשויות המתאימות הימצאות תשתית תת קרקעית בשטח האתר, כגון: צנרת ניקוז, צנרת מים, צנרת ביוב, קו איגודן, קווי חשמל, קווי תקשורת וכבלי T.V. על הקבלן לשמור על שלמותם במהלך הביצוע ולאפשר המשך תפקודם הרציף לכל אורך תקופת הפרויקט.

על הקבלן לברר ברשויות (חברות תקשורת חברת הכבלים, חברת החשמל לישראל, מקורות, תאגיד המים, רשויות מקומיות אגודות מים וכד') לגבי מיקומם של מתקנים תת קרקעיים שבאחריותם, ולקבל מהם את אישורי העבודה בקרבת מתקנים אלו.

במידת הצורך, לצורך גילוי שירותים תת קרקעיים, ישכור הקבלן על חשבונו, שירות המתמחה בגילוי הנ"ל.

עבודה בקרבת קווים תת קרקעיים תעשה בתיאום מוקדם ובפיקוח צמוד של בעלי המתקן ולפי הנחיותיהם ועל חשבון הקבלן.

במקרה של פגיעה במתקן כלשהו, יתקן הקבלן את הטעון תיקון על חשבונו, לשביעות רצון בעל המתקן. ככל שהתיקון לא בוצע לשביעות רצונו של בעל המתקן ו/או שהקבלן לא עמד בלוח הזמנים שנקבע, רשאי בעל המתקן לתקן את הטעון תיקון ובמקרה כזה יישא הקבלן בהוצאות בעל המתקן מיד עם דרישתו הראשונה של בעל המתקן.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים כולל ביצוע בעבודת ידיים ליד מתקנים קיימים, כאשר כל אמצעי הזהירות שינקטו יהיו על חשבון הקבלן ולא תשולם עבורם כל תוספת תשלום.

החלטתו של המפקח לגבי אחריותו של הקבלן לנזק שנגרם תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור.

כל ההוצאות הכרוכות במילוי תנאי סעיף זה תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל נזק שייגרם, אם יגרם, לאותם מבנים ומתקנים קיימים והקבלן מתחייב לתקנם על חשבונו, לשביעות רצון המפקח, ולשאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות, שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

מובאת להלן רשימת התשתיות הידועות למזמין לאורך הדרך, תכניות של מצב קיים ותוכניות של תאום מערכות והנ"ל מהווה מידע משלים לתכניות תאום מערכות וכל תכניות היועצים הרלוונטיות. יתכן כי קיימות תשתיות אשר אינן מופיעות בתכניות ו/או במסמך זה, ככל שתהא עבודה או פעילות שתידרש לצורך הפרויקט ואשר אינה מצוינת במפורש במסמך זה, תחול גם היא על הקבלן והוא יטפל בה בהתאם למפרטים ולכתבי הכמויות ובמסגרת לוח הזמנים הקבוע בהסכם זה.

עבודות אשר מוגדרות לביצוע ע"י הקבלן יבוצעו על ידו בהתאם למפורט בתכולת העבודה ובכתב הכמויות. עבודות אשר מוגדרות לביצוע ע"י גורם חיצוני, יבוצעו ע"י בעלי התשתיות, באחריות הקבלן ועל חשבון המזמין. אחריות הקבלן כוללת בין היתר: תיאום בין גורמים שונים, בטיחות, הכנסת קבלני תשתיות אחריות בהתאם ללוח"ז וכ"י.

יודגש כי באחריות הקבלן לבצע את כל התיאומים הדרושים לטיפול בתשתיות הקיימות הידועות למזמין וכן בתשתיות הלא ידועות כמפורט בהסכם. תיאומים אלו, כלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

יודגש כי באחריות הקבלן לתאם את המועדים ולוחות הזמנים לביצוע עבודות חברות התשתית. לא יחול שינוי בתמורה ו/או בלוח הזמנים כתוצאה מקשיים של הקבלן בתיאום עם צדדים שלישיים כאמור. עיכובים בעבודות של צדדים שלישיים ייחשבו כעיכובים שבאחריות הקבלן.

יובהר ויודגש כי העתקת התשתיות, בין ידועות ובין שאינן ידועות, התיאומים לרבות קבלת כל האישורים ההנדסיים והיתרי החפירה הינם חלק מתכולת העבודה של הקבלן וכלולים במחירי היחידה ולא יהיה הקבלן זכאי לכל הגדלה בתמורה ו/או הארכה בלוחות הזמנים של הפרויקט ו/או אבני הדרך השונות של הפרויקט.

תשתיות תקשורת: חברות תקשורת ו/או כבלים

בתחום הפרויקט קיימות תשתיות תקשורת כמפורט בתכניות. באחריות הקבלן לתאם את ביצוע התשתיות מול חברות התקשורת.

חברת חשמל

לאורך תוואי הפרויקט קיימים קווי מתח גבוה עילי, קווי מתח נמוך י/עילי וקווי מתח עליון /עילי כמפורט בתוכניות ובמפרטים.

על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם עבודות חברת חשמל. תיאום לוח"ז לביצוע העבודות הינו באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות ככל שידרש כדי לעמוד ביעדים הקבועים לביצוע. מובהר, כי משך ביצוע עבודות אלה לא יהווה עילה לעיכוב בלוח הזמנים של הקבלן ו/או בסיס לתביעה כלשהי מצד הקבלן.

מקורות

לאורך תוואי הפרויקט קיימים קווי מקורות כמפורט בתכניות ובמפרטים.

העתקת קווי מקורות תבוצע במידת הצורך ע"י חברת מקורות

במסגרת הפרויקט תיתכן העתקת קווים זמניים של חברת מקורות. המזמין שומר על זכותו להורות על ביצוע העתקת הקו הזמני באמצעות חברת מקורות טרם פרסום המכרז. הורה כן המזמין בטרם כניסת הקבלן לביצוע העבודות, יתייחס הקבלן לתשתית חברת מקורות כתשתית קיימת. הורה כן המזמין, לאחר מכן, ינהג הקבלן בתשתית האמורה כתשתית של צד שלישי ועליו החובה לפעול במסגרת הפרויקט

לשימור התשתית או במידה ולא ניתן לשמר את התשתית לתכנן ולבצע את ההגנה על התשתית / העתקת התשתית. אין באמור כדי לגרוע מחובתו של הקבלן לתאם את כל פעולות העתקת התשתית עם כל גורמי התשתית, לאחר מתן הודעה על זכייה במכרז. בכל מקרה לא יחול שינוי בתמורה ו/או בלוח הזמנים בגין כל עניין הקשור בתשתיות מקורות האמורות.

עבודות העתקת תשתית מקורות הן על חשבון המזמין, על בסיס התחשבות ישירה עם חברת מקורות.

למען הסר הספק, על הקבלן לפרק ולסלק את התשתית הקיימת של הקווים המיועדים לפירוק, או למלאותן ב-CLSM בהתאם להוראות המפקח.

דגשים מיוחדים :

מודגש כי בשום מקרה לא תנותק אספקת המים לקו מקורות לכל משך תקופת הביצוע. לאורך כל תקופת העבודה יסומן הקו הזמני ולא הקבוע ויתוחם במרחק של 1.5 מ' מכל צד של הקו (להלן "רצועת הקו"). במהלך העבודה לא יותר מעבר כלים כבדים מעל הקו (מלבד מקומות שיועדו לכך) לא יבוצעו כל עבודות עפר, חפירה, או שפיכת עודפי עפר ברצועת הקו או בסמוך לרצועת הקו. למען הסר ספק לא תותר כל עבודה מעל קווי מקורות הקיימים טרם השלמת ביצוע עבודות העתקת הקווים או מיגונם, על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם עבודות חברת מקורות. תיאום לוח הזמנים לביצוע העבודות יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות ככל שידרש כדי לעמוד ביעדים הקבועים לביצוע. מובהר, כי משך ביצוע עבודות אלה, לא יהווה עילה לעיכוב בלוח הזמנים של הקבלן ו/או בסיס לתביעה כלשהי מצד הקבלן.

קווי ביוב

לאורך תוואי הפרויקט קיימים מספר קווי ביוב כמפורט בתכניות.

על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם כל הגורמים הרלוונטיים, לרבות תאגיד המים מי ברק. במידת הצורך יתכנן הקבלן את עבודתו כך שתכלול קווים וחיבורים זמניים אשר יש לבצע לשם אבטחת המשך רציפות התפקוד של המערכות השונות. עם סיום העבודה, הקבלן ימסור את העבודה לבעל הקו ויחתים אותו על מסמך לפיו העבודה בוצעה לשביעות רצונו וכי אין לו דרישות או תביעות נוספות כלשהן.

תיאום לוח הזמנים לביצוע העבודות יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות ככל שידרש כדי לעמוד ביעדים הקבועים לביצוע.

קווי אספקת מים

לאורך תוואי הפרויקט קיימים מספר קווי מים כמפורט בתכניות. על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם כל הגורמים הרלוונטיים ובעלי התשתיות, לרבות תאגיד המים מי ברק. במידת הצורך יתכנן הקבלן את עבודתו כך שתכלול קווים וחיבורים זמניים אשר יש לבצע עבור אבטחת המשך רציפות התפקוד של המערכות השונות.

תיאום לוח הזמנים לביצוע העבודות יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות ככל שידרש כדי לעמוד ביעדים הקבועים לביצוע.

יודגש ויובהר כי אם ובכלל שידרשו העתקות זמניות לתשתיות המים בפרויקט עד לביצוע הפתרונות הסופיים המפורטים לעיל, לרבות בגלל שלבי הביצוע של הפרויקט, הנ"ל יעשה על ידי ועל חשבון הקבלן. תכנון וביצוע העתקות זמניות לתשתיות המים בפרויקט לא יזכה את הקבלן בכל תשלום נוסף ו/או בשינוי בלוח הזמנים של הפרויקט. גם העתקות זמניות כאמור יבוצעו בתיאום עם תאגיד המים ובאישורו.

תשתיות תאורה

לאורך התוואי קיימות תשתיות תאורה כמפורט בתוכניות. על הקבלן חלה החובה להשלים גישוש לקווים לרבות כל התאומים הנדרשים לביצוע העתקה מול אגף התאורה, עיריית בני ברק

ביצוע התשתית עבור אגף התאורה כלולה בתכולת העבודה נשוא מכרז בכ"כ. בנוסף התיאום יהיה על חשבון הקבלן לרבות ימי פיקוח הנדרשים ללוח העבודות על ידי נציג אגף התאורה. על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם אגף התאורה, למסור לאגף התאורה את התשתית בסיום הקמה לשביעות רצונה המלאה, לרבות תכניות עדות. תאום לוח הזמנים לביצוע העבודות יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות כל שיידרש כדי לעמוד ביעדים הקרובים לביצוע.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי הטיפול הנדרש בתשתיות התאורה מתייחס לשלב הסופי ואינו מביא בחשבון את שלבי הביצוע הנדרשים לשם השלמת הפרויקט. במסגרת התאום שבאחריות הקבלן נדרש הקבלן לתאם מול אגף התאורה ולהגיש לאישור המזמין תכנית שלבי ביצוע לרבות אופן הטיפול הנדרש בתשתית התאורה. ביצוע העתקות זמניות של תשתיות תאורה לשם שלבי הביצוע יהיו על חשבון הקבלן (תשתיות+ כבילה). באחריות הקבלן לבצע תאום מלא מול אגף התאורה לאישור שלביות הביצוע ולוחות הזמנים.

יודגש ויובהר כי אם וככל שידרשו העתקות זמניות לתשתיות התאורה בפרויקט עד לביצוע הפתרונות הסופיים המפורטים לעיל, לרבות בגלל שלבי הביצוע של הפרויקט, הנ"ל ייעשה על ידי ועל חשבון הקבלן. תכנון וביצוע העתקות זמניות לתשתיות התאורה בפרויקט לא יזכה את הקבלן בכל תשלום נוסף ו/או בשינוי בלוח הזמנים של הפרויקט.

תשתיות ניקוז

לאורך תוואי הפרויקט מספר קווי ניקוז כמפורט בתכנית, לרכבות קווי ניקוז של רכבת ישראל.

על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם כל הגורמים הרלוונטיים, לרבות רכבת ישראל, המשרד להגנת הסביבה, רשות הניקוז ובעלי התשתיות. יתכן וצרכי הפרויקט יחייבו ביצוע קווים וחיבורים זמניים אשר יש לבצע לשם אבטחת המשך רציפות התפקוד של המערכות השונות.

עם סיום העבודה הקבלן ימסור את העבודה לבעל הקו ויחתים אותו על מסמך לפיו העבודה בוצעה לשביעות רצונו וכי אין לו דרישות או תביעות נוספות כלשהן.

את המסמך בליווי תכניות עדות, יעביר הקבלן למנהל הפרויקט מטעם המזמין. תאום לוח הזמנים לביצוע העבודות יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות כל שיידרש כדי לעמוד ביעדים הקבועים לביצוע.

00.24 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

1. הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות כדי לא לגרום נזקים למתקנים ומבנים על-קרקעיים ו/או תת-קרקעיים כגון: שוחות מכל הסוגים, כבלים, צינורות חשמל, מים, ניקוז, ביוב, תקשורת וכד', יסודות וחלקי מבנים ומתקנים תת-קרקעיים מכל הסוגים, משטחי בטון ומבנים על-קרקעיים בכל תקופת העבודה.

2. הקבלן יגן על מבנים קיימים בתמיכות זמניות, דיפון החפירות ו/או אמצעי הגנה מתאימים אחרים מפני כל נזק עקב ביצוע עבודות לפי חוזה זה, ויהיה האחראי הבלעדי לשלמות ולהמשך הפעולה התקינה של המבנים ו/או המתקנים בכל תקופת העבודה.

3. פרט לאמצעי ההגנה, הדיפון ו/או כל אמצעי הגנה אחרים אשר ידרשו, ושעבורם הוקצו סעיפים מיוחדים בכתבי הכמויות, לא ימדדו העבודות הנ"ל ולא ישולם עבורן ומחירן ייכלל במחירי סעיפי עבודות החפירה המפורטים בכתבי הכמויות.
4. על הקבלן לברר מראש אצל הגורמים הנוגעים בדבר את מיקומם של המתקנים התת-קרקעיים.
5. הקבלן משחרר את מזמין העבודה/המפקח מכל אחריות לנזק שיגרם לאותם המתקנים ומתחייב לתקנם על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

00.25 ציוד לעבודה

1. הקבלן מצהיר שבדק את אתרי העבודה והביא בחשבון את קשיי הביצוע.
2. כמו כן הוא מצהיר שברשותו ובזמירותו המידית הציוד המתאים לכל סוגי העבודות ובהיקפים הנדרשים לביצוע העבודה בלוח הזמנים הנדרש ובהתאם לאבני הדרך החוזיות שבהסכם.
3. לא תוכר כל תביעה בגין כל הנ"ל וכל ההוצאות הכרוכות באספקת הציוד הדרוש ובהתאמת הציוד לתנאי השטח ולדרישות המזמין תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ללא תשלום כל תוספת שהיא.
4. הקבלן לא יחל בעבודה, אלא לאחר שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה ימצא באתר, בכמות ובאיכות הדרושים ולשביעות רצון המפקח.

00.26 בוטל

00.31 בוטל

00.32 בוטל

00.33 מבצע הבניה לפי תקנות הבטיחות וקשר עם קבלנים אחרים

1. מבלי לפגוע מהוראות החוזה, הקבלן ימלא בקפדנות אחר הוראות הדין לגבי בטיחות בעבודה. המזמין יראה את הקבלן במכרז זה כמי שקיבל עליו את האחריות הכוללת לביצוע הוראות ותקנות הבטיחות בעבודה (עבודות הבניה) התשמ"ח – 1988, כאמור בתקנה 6(ד) לתקנות הנ"ל והקבלן יודיע כמתחייב מהתקנה.
2. עם חתימת המציע על הצעתו למכרז, מתחייב הקבלן לקחת על עצמו את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות אלה.
3. הקבלן יאשר זאת בכתב וישלח הודעה על המינוי למפקח העבודה האזורי שבתחומו מתבצע העבודה כאמור בתקנה 2 לתקנות לעיל.

4. כל הקבלנים האחרים העובדים בתוואי העבודות יחויבו לציית להנחיות ממונה הבטיחות של הקבלן הראשי הזוכה במכרז זה.
5. מובהר, כי חב' החשמל, חב' בזק, חברת נתיבי אילון, תאגיד המים מי ברק, מקורות או כל רשות רלוונטית אחרת ו/או קבלנים מטעמם אינם נחשבים כקבלנים אחרים בהקשר לסעיף זה, אם כי על הקבלן לתאם את עבודתם אתו, וללא כל תמורה כספית.
6. הקבלן יהיה חייב לתאם את עבודתם עם העבודות שלו, לרבות שילוב עבודותיהם בלוח הזמנים של הפרויקט, ולתת להם שירותי אתר.
7. מובהר בזה כי בכל ויכוח שיתעורר בין הקבלנים, הפוסק הבלעדי והסופי יהיה המפקח.
8. מובהר ומודגש בזאת, כי קבלת האחריות הכוללת כאמור בתקנה 6 לתקנות הבטיחות בעבודות הבניה וכמפורט לעיל, וההוצאות הנוספות המתחייבות מסעיף זה כגון: מתן השירותים לקבלנים האחרים, הוצאות הביטוח, העסקת ממוני בטיחות נוספים, מתן הדרכות לקבלנים האחרים, השתתפות בישיבות, עריכת סקרי סיכונים במידה ויידרש וביקורות נוספות, כלולות במחירי הסעיפים השונים בכתב הכמויות ולא ישולם סעיף נפרד בכתב הכמויות.
9. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

00.34 קבלנים ממונים

1. המזמין רשאי, עפ"י שיקול דעתו הבלעדי, להנחות את הקבלן להתקשר עם קבלן משנה מסוים או ספק כלשהו, לצורך ביצוע עבודות מסוימות, או אספקת חומרים מסוימים, מושא חוזה זה, לרבות עבודות נוספות שיידרשו בפקודת שינויים זו או אחרת (להלן: "**קבלן ממונה**"), והקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין לעבודות הקבלן הממונה כאילו בוצעו על ידו. מבלי לגרוע מאחריותו הכוללת של הקבלן לעבודות הקבלן הממונה מובהר, כי הקבלן ייחשב כמי שקיבל עליו את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988 כאמור תקנה 6 (ד) לתקנות הנ"ל. והוא יודיע לרשויות כמתחייב מהתקנה.
2. בגין אחריות הקבלן לקבלן הממונה כאמור לעיל ישולם לקבלן הראשי סך של 5% מערך העבודות של הקבלן הממונה בהתאם ובכפוף להוראות סעיף 30.2 בחוזה.

00.35 קבלני משנה

1. קבלני המשנה יהיו רשומים ברשם הקבלנים ומאושרים לסוג העבודה בהיקף המתאים.
2. העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן תבוצע רק עפ"י אישור בכתב ומראש של המפקח. אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה יישאר הקבלן אחראי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתאום ביניהם. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריות הקבלן ועל חשבונו.
3. במידה ויידרש, יחליף הקבלן כל פועל תוך 48 שעות מהגשת הדרישה להחלפה ע"י המפקח.
4. קבלן-משנה יוחלף תוך שבוע מהגשת הדרישה להחלפתו ע"י המפקח.

5. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהעבודות יבוצעו על ידי בעלי מקצוע מומחים העוסקים במקצועם בקביעות.

6. בנוסף דרישות הסף מקבלני המשנה בהתאם למפורט להלן :

• קבלן המשנה לעבודות גינון :

- א. בעל תעודת הסמכה סוג 2 של משרד העבודה בגננות
- ב. בעל ניסיון מוכח בעבודות פיתוח בהיקף של 200 דונם במהלך ה 5 שנים האחרונות המורכבים מפרויקטים נפרדים אשר כל אחד מהם לא ייקטן מ 75 דונם לפחות .
- ג. הקבלן יהיה בעל צוותי עבודה הנדרשים לעבודות אלה ונמעסיק 3 מנהלי עבודה קבועים שיוכלו לעבוד במקביל וככל שיידרש ע"י המפקח .
- ד. הקבלן יהיה בעל ידע מוכח בהקמת פרויקטים בסדר גודל זה ובעל המלצות משלושה מזמיני עבודה שונים .
- ה. על הקבלן הראשי לקבל מהמפקח והאדריכל אישור לבחירה זו

• קבלן המשנה לעבודות חשמל ותקשורת :

- א. רשום ברשם הקבלנים בענף 240 סיווג א2 (קווי תקשורת)
- ב. רשום בענף 270 קווי חשמל ותאורת רחובות בסיווג קבוצה א3 לכל הפחות
- ג. רשום בענף חשמלאות 160 קבוצה א3 לפחות
- ד. קבלן המשנה לעבודות חשמל בעל וותק של 10 שנים בתחומו.
- ה. ביצע עבודות חשמל ותקשורת עבור רשויות מקומיות ו/או תאגידים עירוניים ו/או משרדי ממשלה ו/או חברות ממשלתיות ו/או גופים מוסדיים בישראל
- ו. בעל החברה ו/או עובד מטעמו בעל תעודת הנדסאי חשמל , או בעל תואר בהנדסת חשמל וגם בעל רישיון מטעם משרד התעשייה , המסחר והתעסוקה מסוג חשמלאי הנדסאי (לפחות) לעסוק בביצוע עבודות חשמל לפי חוק החשמל התשי"ד 1958
- ז. ראש צוות של הקבלן המשנה לעבודות חשמל בשטח בעל רישיון חשמלאי הנדסאי (A630 * 3)
- ח. על הקבלן הראשי לקבל מהמפקח ומתכנן החשמל אישור לבחירה זו

אישור שלבי עבודה

00.36

כל שלב משלבי העבודה, המיועד תוך כדי תהליך הביצוע להיות בסופו של דבר מכוסה או סמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה שיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, בהתאם לחוזה, לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה. ככל שהקבלן יכסה את ביצוע העבודות ללא אישור של המפקח, יחשוף הקבלן, ע"פ דרישה, את ביצוע העבודה לאישור המפקח, כל זאת ללא תביעה או דרישה כלשהיא, לרבות לגבי הארכת משך הביצוע ורק לאחר אישור המפקח יכסה את העבודות בשנית.

דוחות וישיבות תיאום

00.37

1. המפקח יזמן אליו את הקבלן לישיבות תיאום ביצוע בין קבועות ובין מזדמנות. על הקבלן להתאים את עצמו לזמנים שיקבעו על ידי המפקח וכן עליו להביא לדיונים אלה את הדוחות וקבלני המשנה ובעלי המקצוע ובעלי התפקידים, הכול כפי שיידרש לכך ע"י המפקח.

2. קיימת חובת השתתפות בדיונים אלו על צוות הניהול של הקבלן.

3. ישיבות קבועות יהיו אלו המפורטות להלן:

3.1. ישיבות אתר שבועיות. הקבלן יציג בישיבות אלו בין היתר:

- תכנית עבודה מפורטת לשבועיים הקרובים.
- תכנית עבודה עקרונית לחודש לאחר מכן.
- פעילויות מיוחדות כגון:
 - עבודות מחוץ לשטחי העבודה המוגדרים באותו שלב כגון ייצור בבתי מלאכה.
 - עבודות קבלני משנה.

- עבודות הדורשות השבתות באזורים מאוכלסים, כל העבודות שיש להם השפעה על שימושי קרקע קיימים / מערכות תשתית קיימות / עבודה בסמוך למבני מגורים, שימוש בכבישים לצורך ביצוע, ניתוק תשתיות לצורך ביצוע.
- חומרים / מוצרים / מכלולים - לאישור.
- בישיבות אלו יועלו גם בעיות עיקריות בנושאי איכות, בטיחות.

3.2. ישיבות חודשיות עם המפקח. לקראת ישיבות אלו הקבלן יעביר ב- 5 עותקים לידי מנה"פ:

- לוח זמנים מעודכן.
- דוח בטיחות וגהות.
- דוח בקרת איכות.
- תחזית עדכנית לסיום אבני דרך ושלבי ביצוע.
- סטטוס אישורים.
- דו"ח כתוב (מלל) המסכם את לוח הזמנים החודשי, פעולות שהיו אמורות להתחיל ולהסתיים, צפי עמידה בזמנים, פעולות לטיפול בעיכובים וכד'.



1. הקבלן מחויב להגיש למפקח דו"ח פעילות חודשי עד ה-5 לכל חודש עוקב (לדוגמא : דו"ח פעילות חודשי של חודש ספטמבר יוגש עד ה-5 לאוקטובר שאחריו). פורמט הגשת הדו"ח יוצע ע"י הקבלן ואושר ע"י מנהל הפרויקט.

2. הדו"ח החודשי יכלול לפחות את הנושאים הבאים :

- ☐ עמידה בלו"ז, לרבות ניתוח הלו"ז המקורי אל מול הלו"ז בפועל (תכנון מול ביצוע) ומסירת לו"ז מעודכן המראה את הדרכים להשגת הפיגורים בביצוע במידה ונוצרו, כולל דו"ח כתוב.
- ☐ ניתוח סיכונים וחסמים, לרבות עמודת אחריות ולו"ז לטיפול בסיכון / חסם.
- ☐ דיווח לגבי הפעילות שבוצעה בחודש הקודם.
- ☐ צפי פעילות לחודש הקרוב.
- ☐ טבלת מעקב ביצוע תיעוד אתר.
- ☐ ניתוח התאמה של תכנון מול ביצוע, משמעויות והצעות לפתרון.
- ☐ סטאטוס טיפול במכלול התחומים : תכנון, ביצוע, טיפול בתשתיות, הסדרי תנועה זמניים וכו'.
- ☐ סטאטוס תיאומים מול גורמי צד ג'.
- ☐ בסיס נתונים לטיפול בתשתיות המתעדכן באופן שוטף.
- ☐ תזרים צפוי וצפי להשלמת אבני הדרך.
- ☐ ניתוח התקדמות הפרויקט בהתאם לכמויות מובילות.
- ☐ סטאטוס קבלת אישורים, היתרים, הרשאות ורישיונות.
- ☐ מעקב אי התאמות (בקרת איכות), מעקב סיורי פיקוח עליון, מעקב נקודות בדיקה ועצירה.
- ☐ סטאטוס שינויים.
- ☐ לדו"ח יצורפו כנספחים : יומני עבודה, דוחות פיקוח עליון, דוחות בטיחות של אותו החודש, דוח חודשי בקרת איכות.
- ☐ תמונות מהביצוע בשטח.

3. לא יאושר חשבון חודשי ללא הגשת הדו"ח באופן מלא, לשביעות רצון המפקח.

מדידות וסימון

00.39

1. נקודות פוליון מסומנות בשטח ימסרו לקבלן ע"י מודד מטעם המפקח. כן תימסרנה נקודות קבע למפלסים. כמו כן, ימסרו לקבלן קורדינטות של אבני שפה בכבישים ובאיים בנויים. על הקבלן מוטלת החובה לאחוז בכל האמצעים להבטחת קיומן של הנקודות הדרושות לביצוע במשך כל העבודה. כן יקבע הקבלן נקודות קבע נוספות, על חשבונו.

2. לפני התחלת עבודות ימדוד הקבלן את אתר העבודה. לשם קביעת המצב הקיים שיהווה בסיס לחישוב הכמויות. המדידה תבוצע ע"י איזון רשת או חתכים לרוחב אשר יאפשרו ביצוע מדויק של העבודות. המרחק בין החתכים לרוחב לא יעלה של 20 מ', אך במקומות אופייניים יש לקבוע מרחקים יותר קטנים, אם הדבר נחוץ כדי להבטיח את דיוק המדידה.

3. הקבלן יכין מפת השטח, ובה יסמן את הצירים רשת המדידה וחתכי הרוחב שסומנו בשטח ויצוין את המפלסים שנמדדו בצירים ובחתכים הנ"ל. כל סימון, מדידה ורישומם במפות טעונים ביקורת ואישור המפקח.

4. על הקבלן להודיע למפקח על עבודות "סימון ומדידה" לפחות 48 שעות לפני המשך עבודות מדידה וסימון אחרות ע"י הקבלן. עם קבלת אישור המפקח לסימון ציר וגבולות המשטחים, יתחיל הקבלן בסימון שאר המדידה בהתאם למפרט זה. על הקבלן למסור למפקח את הסימון והמדידות לפני התחלת העבודות. אין להתחיל בעבודה לפני אישור הסימון ובדיקות המדידה ע"י המפקח. אישור כנ"ל יירשם ביומן העבודה.
5. הקבלן יאחז בכל האמצעים לחידוש מהיר של הצירים והסימונים לפי דרישת המפקח כדי לאפשר בדיקה בכל עת.
6. לצורך ביצוע עבודות הסימון והמדידה, יחזיק הקבלן באופן קבוע בשטח מודד, בעל ניסיון בסימון עבודות תשתית וסלילה. האחראי על המדידות יהיה מודד מוסמך.
7. הקבלן יחזיק באתר ציוד מדידה (סרטים, מאזנת, דיסטומט, אמות וכו') המתאים לביצוע עבודות הסימון והאיזון כולל מאזנת המתפלסת באופן אוטומטי ואמת מדידה מצוידת בפלס.
8. כל המדידות והסימון וכן חידוש הסימונים וביקורת הרומים שידרשו כל זמן ביצוע העבודה ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
9. כל תיקון במדידה כתוצאה משינוי תכניות או כתוצאה מטעות מדידה ע"י כל צד שהוא יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
10. הקבלן יישא בכל האחריות לדיוק ביצוע המדידה.
11. לפני סיום העבודה, על הקבלן לחדש את נקודות הקבע שנמסרו לו ע"י המזמין.

00.40 מדידות לקבלת אימות

1. המפקח שומר לעצמו הזכות להזמין מודד מטעמו לאימות מדידות הקבלן ותוצאות מדידת האימות תהיינה הקובעות.
2. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שמתן האישור להמשך עבודות התשתית בתוואי עשוי להתעכב מספר ימים, ולקבלן לא תהיה עילה לתביעה כלשהי עקב כך.
3. אם בבדיקה שיעשה המפקח ימצאו רומי ו/או רוחבה של השכבה לא מתאימים לנדרש, יחויב הקבלן בהוצאות המזמין למדידה חוזרת שבוצעה.

00.41 תכניות לאחר ביצוע – AS MADE

1. בנוסף על האמור בסעיף 51 של תנאי חוזה, יעדכן הקבלן את הנתונים בפורמט DWG על גבי החסן נייד (DiskOnKey) עם סיום העבודה כולה או עם סיום עבודה של קטע מסוים - ע"פ דרישת המפקח - וימסור את ההחסן הנייד ושני שרטוטים למפקח. התיקון יעשה באמצעות תוכנה מתאימה ובהתאם לסטנדרט שאינו שונה מהתכניות והשרטוטים שסופקו. העדכון יכלול את המבנים העיליים והתת קרקעיים, אשר ביצע הקבלן על פי מסמכי המכרז/חוזה, וכן את אלה שנתגלו תוך כדי הביצוע.
2. כל נתוני העדכון ישורטטו ויצוינו, על מידותיהם, במידת הפירוט שבמערכת התכניות, ובצורה ברורה שתאפשר למתכנן להכין מערכת תכניות "לאחר ביצוע" לכל פרטיהן.

3. מערכת התכניות שעודכנה ע"י הקבלן תיחתם ע"י המהנדס שמעסיק הקבלן באתר ותועבר למפקח להערות ואישור. פרטים החייבים במדידת מודד ייחתמו ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן. הגשת מערכת התכניות המעודכנות למפקח מהווה תנאי למתן תעודת השלמה לקבלן, כאמור בסעיף 52 של תנאי החוזה.

4. אם העבודה תבוצע ותפוצל ובשלבם יוגשו תכניות כנ"ל עם השלמת כלשלב בנפרד, והכנתן תהווה תנאי לקבלת אותו שלב ע"י המפקח.

00.42 בקרת איכות הביצוע ובדיקות מעבדה

1. בפרויקט זה יפעיל הקבלן על חשבונו מערכת בקרת איכות עצמית.
2. המערכת תופעל בהתאם למפרט בקרת האיכות. של נתיבי ישראל שאינו מצורף למכרז ועל דרך ההפניה בלבד בדגש על פרק 02, מצ"ב דרישות סף שמתוך הפרק וכמות השכלה וניסיון של בקרי האיכות שנדרש להוסיף בפרויקט שבנדון.
3. במסגרת זו, יבצע הקבלן את כל הבדיקות הנדרשות באמצעות מעבדה מאושרת מטעמו ועל חשבונו, ויתעדן ויאשרן כמפורט בנספח – מפרט הבקרה העצמית.
4. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן, המפקח רשאי לבצע בדיקות מעבדה נוספות והבטחת איכות ע"פ שיקול דעתו לביצוע בקרה על תוצאות מעבדה הקבלן באמצעות מעבדה נפרדת אשר תופעל מטעמו. **בגין ביצוע הבדיקות הנוספות ועבור הבטחת איכות ע"י המפקח יופחת סכום קבוע בשיעור של 2% מערך כל חשבון שיגיש הקבלן, וזאת ללא תלות בהיקף ושווי בדיקות הבקרה שיבצעו ע"י המפקח בפועל.**
5. בפרויקט תופעל מטעם המזמין הבטחת איכות. סמכות ואחריות הבטחת איכות בהתאם למפרט נת"י במהדורתו המעודכנת ביותר, הקבלן ובקרת האיכות יהיו כפופים לנכתב במפרט נת"י לגבי הבטחת איכות. פתיחת אי התאמות וסגירתן, לרבות תשלומי קנסות ואיחורים בסגירת אי ההתאמות הכול בהתאם למפרט נת"י.
6. מעבר לציוד המשרדי אשר יסופק ע"י הקבלן, יספק הקבלן גם 2 מכשירי טאבלט כדוגמת סמסונג דגם גלקסי-טאב-פרו בגודל מסך 12.2", בעל SIM לגלישה בהיקף של 30GB לפחות, אשר יעמוד לשימוש הבלעדי של מפקחי הפרויקט.
7. בכל מקרה של סתירה בין הנחיות נספח בקרת האיכות המצורף למסמך זה ליתר מסמכי ההסכם, תגבר ההוראה המחמירה, ע"פ שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.
8. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורם בנפרד.
9. מובהר כי המזמין ידרוש מהקבלן עמידה מלאה ודקדקנית בנהלי האיכות וסדרי העבודה, ויקפיד על קיום תהליכי האיכות במלואם, לרבות: בקרה מוקדמת, נקודות בדיקה, נקודות עצירה, קטעי ניסוי, ישיבות התנעת ביצוע, תהליך פיקוח עליון, אי התאמות וכיו"ב.
10. בקרת האיכות של הקבלן תידרש להגיש דו"ח חודשי מרכז ומפורט בכל הנושאים שבאחריות טיפולם לרבות המפורט לעיל, אשר עותק ממנו יועבר למזמין העבודה.

11. גם במהלך תקופת הבדק תמשיך להיות מועסקת בקרת האיכות של הקבלן בפרויקט. במסגרת זו, גם לאחר מועד השלמת הביצוע, תערוך בקרת איכות סיורים רבעוניים עם המפקח באתר. בקרת האיכות תלווה ותנטר כל ליקוי באתר ואת אופן תיקונו, בהתאם לנוהל שתכין ותאשר בקרת האיכות בנושא.

12. כל פעולות האיכות בפרויקט תנוהל, תתועד ותבוקר במערכת מידע ייעודית שתסופק לפרויקט זה.

00.43 תכניות לביצוע

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הביצוע ימסרו תכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע", אשר בהן עשויים לחול שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כלשהן. עשויים לחול שינויים בתכניות או חלקיהן בהתאם לצרכים ודרישות המזמין. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המנהל שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תכניות לאלה אשר הוצגו במכרז וכן להעביר מהדורות נוספות של תכניות לביצוע בהתאם להתקדמות העבודה, מבלי שתהיה לקבלן הזכות לדרוש פיצויים בגין שינויים אלה כנ"ל.

00.44 מעמד המפקח

1. כל האמור בסעיף זה בא להוסיף ולהשלים את האמור בתנאי החוזה, מבלי לגרוע מאותם סעיפים אשר אינם נוגדים את האמור להלן.
2. המפקח באתר הוא בא כוחו של המזמין ומתפקידו להשגיח ולהבטיח כי עבודה תבוצע בהתאם לתכניות ולמפרטים המקוריים וכן להעביר ולהסביר לקבלן הוראות ותכניות חדשות, שיירשמו ביומן העבודה.
3. המפקח או בא כוחו רשאים לדרוש מהקבלן תיקון או שינוי או הריסת כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות, למפרט או להוראות האחרות ועל הקבלן למלא אחרי הדרישות ללא שהות.
4. המפקח או בא כוחו רשאים לפסול כל חומר ו/או ציוד ו/או כל שלב עבודה הנראים בלתי מתאימים לעבודה הנדונה. כמו כן, רשאים הם לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, זאת בנוסף לבדיקות הקבועות בהתאם למפרט ו/או לתקנים הקיימים, הכל על חשבון הקבלן. אין להשתמש בחומר שנמסר לבדיקה אלא אם קיבל הקבלן אישור על כך מאת המפקח או בא כוחו לאחר בדיקה. חומר פסול חייב הקבלן להרחיקו מאתר העבודה, על חשבונו באופן מידי מקבלת הדרישה לכך ע"י המפקח או בא כוחו.
5. המפקח או בא כוחו רשאים להפסיק את ביצוע העבודה, בשלמותה או בחלקה, אם לפי דעתם העבודה אינה מתבצעת בהתאם לתכניות, למפרט, למסמכי החוזה האחרים ו/או בהתאם להוראות המפקח או בא כוחו.
6. המפקח או בא כוחו רשאים לדרוש הרחקה מיידית של עובד אשר לדעתם אינו מתאים לעבודה (לרבות מהנדס הביצוע, מהנדס בקרת איכות, מנהל העבודה או המודד של הקבלן), ועל הקבלן לציית מיד להנחיה זו.
7. המפקח או בא כוחו יהיו הקובעים היחידים בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב העבודה ואופן ביצועה.
8. הקבלן יהיה אחראי בלעדי על טיב הביצוע, באמצעות מערכת הבקרה מטעמו. אישור המפקח על ביצוע עבודה כלשהי אינו גורע מאחריותו של הקבלן.

9. המפקח רשאי לדרוש סילוק קבלן משנה או מי מעובדיו אשר לטענתו אינו מתאים לפרויקט זה, וזאת מבלי לנמק את החלטתו. הקבלן יציית מידיית למפקח וימנה קבלן/פועל אחר ללא ערעור.
10. המפקח יהיה רשאי לחייב את הקבלן בפיצויים מוסכמים, כאמור במסמך זה וביתר מסמכי ההסכם. ביצוע הפיצוי יכול ויהיה בדרך של קיזוז או בדרך אחרת, בהתאם להחלטת המזמין. הקבלן מסכים לאמור ומתחייב לשלם את הפיצוי המוסכם.
11. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורם בנפרד.

00.45 בעלי תפקידים מטעם הקבלן

1. מנהל הפרויקט

- 1.1. לצרכי תאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, תאום עם המזמין וניהול כל הממשקים הנדרשים, על הקבלן להעסיק באתר **מנהל פרויקט** מטעמו העונה לדרישות המצטברות הבאות:
 - 1.2. מנהל הפרויקט מטעם הקבלן יהיה מהנדס אזרחי רשום בפנקס המהנדסים, בעל רישיון מהנדס בתוקף ובעל ניסיון מוכח של 15 שנים לפחות בסוגי העבודות אשר תבוצענה במסגרת הסכם זה. מנהל הפרויקט יידרש להציג כי בין השנים 2014-2021 (כולל) ניהל פרויקטי תשתיות עם מאפיינים דומים לפרויקט זה, בהיקף מצטבר של 100 מלש"ח לפחות, כאשר מתוכם לפחות פרויקט אחד שהתחיל והסתיים בהיקף של 50 מלש"ח.
 - 1.3. שמו של מנהל הפרויקט המוצע ופרטים על כישוריו וניסיונו בעבר יובא לידיעת המפקח והעסקתו תהיה כפופה להסכמת המפקח בכתב.
 - 1.4. מודגש בזה כי דרישה זו היא תנאי יסודי מתנאי ההסכם, והיא לא תהיה נתונה לשיקולו של הקבלן.
 - 1.5. על מנהל הפרויקט מטעם הקבלן להימצא באתר **באופן קבוע ומתמיד** משך כל תקופת ביצוע העבודות (משרה מלאה) ויהא עליו לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם המפקח.
 - 1.6. אם לדעת המפקח נמצא כי מנהל הפרויקט איננו ממלא את תפקידו כראוי ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לבצוע העבודות שהן מושא מכרז/חוזה זה – יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן, ללא זכות הקבלן לערער על הוראת המפקח, להעביר את מנהל הפרויקט מן האתר ולהחליפו במהנדס אחר בעל כישורים מתאימים וקביעתו בנדון זה תהיה סופית.

2. מנהל ביצוע

- 2.1. בנוסף, ימנה הקבלן, למשך כל תקופת הביצוע, לצורכי ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, **מנהל ביצוע** מטעמו העונה לדרישות המצטברות הבאות:
 - 2.2. מנהל הביצוע יהיה מהנדס אזרחי רשום בפנקס המהנדסים, בעל רישיון מהנדס בתוקף ובעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בסוגי העבודות אשר תבוצענה במסגרת הסכם זה. על מנהל הביצוע להיות רשום כעובד הקבלן במשך השנתיים האחרונות לפחות לפני מועד הגשת ההצעות למכרז. מנהל הביצוע יידרש להציג כי בין השנים 2014-2021 (כולל) ניהל פרויקטי תשתיות עם מאפיינים דומים לפרויקט זה, בהיקף מצטבר של 100 מלש"ח לפחות, כאשר מתוכם לפחות פרויקט אחד שהתחיל והסתיים בהיקף של 50 מלש"ח.

2.3. שמו של מנהל הביצוע על כישוריו וניסיונו בעבר יובא לידיעת המפקח והעסקתו תהיה כפופה להסכמת המפקח בכתב.

2.4. מודגש בזה כי דרישה זו היא תנאי יסודי מתנאי ההסכם, והיא לא תהיה נתונה לשיקולו של הקבלן.

2.5. על מנהל הביצוע מטעם הקבלן להימצא באתר באופן קבוע ומתמיד משך כל תקופת ביצוע העבודות (משרה מלאה) והיא עליו לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם המפקח.

2.6. היעדרותו של מנהל הביצוע ללא רשות המפקח יכול לשמש, בין היתר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובו של המהנדס לאתר העבודה.

2.7. אם לדעת המפקח נמצא כי מנהל הביצוע איננו ממלא את תפקידו כיאות ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לבצוע העבודות שהן מושא מכרז/חוזה זה – יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן, ללא זכות הקבלן לערער על הוראת המפקח, להעביר את מנהל הביצוע מן האתר ולהחליפו במהנדס אחר בעל כישורים מתאימים וקביעתו בנדון זה תהיה סופית.

2.8. למען הסר ספק, לא ניתן כי בעל תפקיד אחד ימלא את 2 התפקידים שלעיל (מנהל הפרויקט ומנהל הביצוע) והקבלן מחויב למנות שני אנשים שונים למילוי שני התפקידים האמורים.

2.9. ע"פ צורך, ימנה הקבלן מנהלי ביצוע נוספים, שמספרם וניסיונם יהיה ע"פ שיקולו הבלעדי של המפקח.

3. מנהל עבודה

3.1. בנוסף, ימנה הקבלן כחוק, למשך תקופת הביצוע, **מנהל עבודה מוסמך** ובעל ניסיון של 10 שנים לפחות בניהול עבודות דומות אשר ישמש גם כאחראי בטיחות. בסמכות המפקח לדרוש מנהלי עבודה נוספים בהתאם לצרכים באתר ע"פ שיקול דעתו. מנהל הביצוע ומנהל העבודה יהיו רשומים כעובדי הקבלן במשך השנתיים האחרונות לפחות לפי מועד הגשת ההצעות למכרז, ויהיו נוכחים בקביעות באתר העבודה. העדר של מי מהם ללא רשות המפקח או בא כוחו תוכל לשמש, בין השאר עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובו של זה לאתר העבודה.

4. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

5. הצהרות:

5.1. הקבלן מצהיר בזה כי לפני תחילת ביצוע העבודות הוא מתחייב לשתף בביצוע את אותם גורמים קבלניים והנדסיים בתפקידים שיועדו להם עפ"י טפסים אלה, ובלבד שאלה יאושרו ע"י המפקח כאמור לעיל.

5.2. הקבלן מתחייב כי המהנדסים שיפעלו מטעמו בפרויקט זה יחתמו על הצהרת המהנדס האחראי לביצוע, על הצהרת מהנדס אחראי לביקורת, על הצהרת המהנדס האחראי לבטיחות ועל הצהרת האחראי לבטיחות עפ"י הטפסים המצורפים למכרז זה.

5.3. הקבלן מתחייב בזה כי המהנדס מטעמו שחתם כאחראי על ביצוע יחתום במסמכי היתר הבניה, בתור המהנדס האחראי על הביצוע עפ"י חוק התכנון והבניה, במידה ויידרש הכל בהתאם לנספחים המצ"ב.

5.4. הקבלן מתחייב להעביר בתוך 7 ימים ממועד מתן צו התחלת העבודה את המסמכים הר"מ:

5.4.1. ייפוי כוח חתום מאת הקבלן בדבר זכות חתימה על יומנים והצעות מחיר של מנהל הפרויקט אשר מוגדר בסעיף זה.

5.4.2. הצהרת מנהל הביצוע, הצהרת אחראי בטיחות, הצהרת אחראי לביצוע וכו'.

6. כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד בשום מקרה.

**ימולא ע"י
הקבלן הזוכה
יחד עם
חתימת חוזה**

הצהרת האחראי לבטיחות (קבלן)

חוזה: _____

תיאור: _____

קבלן: _____

אני הח"מ _____ ת.ז. _____

ממונה בטיחות רישוי מס' _____ עובד מטעם הקבלן _____

בחוזה מס' _____ מצהיר בזאת כדקלמן:

אני מסכים להיות האחראי לבטיחות האתר בעבודה מושא החוזה.

יש לי הכישורים המקצועיים להיות אחראי לביצוע העבודה ואני מתחייב לדאוג לשמירת הבטיחות והגהות באתר העבודה ומתחייב לבצע תפקידי על פי שנקבע בכל חיקוק הנוגע לה.

תאריך

חתימה

חותמת הקבלן וחתימתו



הצהרת מנהל הפרויקט (קבלן)

ימולא ע"י הקבלן הזוכה יחד עם חתימת חוזה

חוזה: _____

תיאור: _____

קבלן: _____

אני הח"מ _____ ת.ז. _____

מהנדס אזרחי רישוי מס' _____ עובד מטעם הקבלן _____

בחוזה מס' _____ מצהיר בזאת כדקלמן:

אני מסכים להיות האחראי לבטיחות האתר בעבודה מושא החוזה.

יש לי הכישורים המקצועיים להיות אחראי לביצוע העבודה ואני מתחייב לדאוג לביצוע על פי תוכניות והוראות המתכנן כפי שניתנו בכתב וכן לבצע תפקידי על פי שנקבע בכל חיקוק הנוגע לה.

_____ חתימה

_____ תאריך

חותמת הקבלן וחתימתו

הצהרת מנהל הביצוע (קבלן)

ימולא ע"י הקבלן הזוכה יחד עם חתימת חוזה

חוזה: _____

תיאור: _____

קבלן: _____

אני הח"מ _____ ת.ז. _____

מהנדס אזרחי רישוי מס' _____ עובד מטעם הקבלן _____

בחוזה מס' _____ מצהיר מזאת כדקלמן:

1. אני מסכים להיות המהנדס האחראי לביצוע העבודה מושא חוזה. אני מתחייב לחתום במסמכי היתר הבניה בתור המהנדס האחראי לבצוע השלד, עפ"י חוק התכנון והבניה, ולשאת באחריות המוטלת עלי בתוקף זה.

2. יש לי הכישורים המקצועיים להיות אחראי לביצוע העבודה ואני מתחייב לדאוג לביצוע על פי תוכניות והוראות המתכנן כפי שניתנו בכתב וכן לבצע תפקידי על פי שנקבע בכל חיקוק הנוגע לה.

_____ חתימה

_____ תאריך

חותמת הקבלן וחתימתו



1. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות, כגון: שילוט הקשור לתפקידו של הקבלן, שילוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "אחראי הבטיחות" לרבות דיווחו ורישומיו במשרד הכלכלה, קבלת אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכאניים וחשמליים, ציוד מגן אישי, הגנה בפני מקומות וחומרים מסוכנים.
2. הקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראות הבטיחות של כל רשות מוסמכת, לרבות: משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי ידיעת דרישה כלשהי של אחת מהרשויות המוסמכות כמפורט ובכלל. האמור בסעיף זה כלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם על כך בנפרד.
3. בנוסף לאמור במפרט הכללי, על הקבלן לאחוז בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צדדים שלישיים (צד ג') כנדרש בתקנות הממשלתיות ובהוראות חוק אחרות, בהתאם לחוברת הנחיות לבטיחות ו-"תקנות עבודות בניה" של המוסד לבטיחות וגהות מעודכן לינואר 1995 וכן חוברת מדריך להצבת תמרורים בהוצאת נתיבי ישראל.
4. בנוסף לאמור במסמכים האחרים של החוזה על הקבלן לנקוט בכל האמצעים המתאימים ולהקפיד הקפדה יתרה על כל אמצעי הבטיחות והזהירות הדרושים באתר ובדרכי הגישה אליו, לוודא כי כללי הבטיחות בעבודה נשמרים בקפדנות ע"י כלל הקבלנים ועובדיהם, לרבות קבלני משנה מטעמו כהגדרתם בחוזה, לדאוג שכל אורח המזדמן לאתר יצויד באמצעים הדרושים להגנה על גופו וכן לדאוג להשגת אישורים מתאימים למטרה זאת מכל הגורמים והרשויות וכל זאת על חשבונו בלבד.
5. הקבלן מתחייב לבצע בקרה ממשית ויעילה על קיומם במקומות ביצוע העבודה של כללי הבטיחות אשר נקבעו בכל דין.
6. המזמין רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים נחותים או לא מתאימים לדרישת הרשויות ו/או המפקח. בגין הפסקה זו לא תוכר תביעה מצד הקבלן בגין בטלה.
7. על הקבלן לדאוג לכך שבאתר ימצא ציוד בטיחות הכולל: ערכת עזרה ראשונה, אלונקה, מטפי כיבוי אש, רכב פינוי וכל ציוד אחר אשר דרוש לשמירת בטיחות העובדים. עלות ציוד זה כלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא תשולם בנפרד.
8. על הקבלן לספק על חשבונו אפודות זוהרות, נעלים, כובעי מגן תקינים אשר ישמשו את מבקרי האתר ככל שידרשו. הנ"ל יאופסנו בארון נעול במשרדי מנהל העבודה.
9. הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות עבור נזקים שיגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו. המזמין רשאי לעכב ו/או לקזז מחשבונו הקבלן סכום כסף לפי מיטב שיפוטו, כדי להבטיח טיפול בתלונות גורם שלישי באם יתעוררו וזאת עד להנחת דעתו שהתלונה טופלה כראוי על ידי הקבלן.
10. מיד עם סיום יום עבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות ולהשלים את הגדרות באם נפגעו.
11. הקבלן מחויב לארגן עבודתו על פי כל כללי הבטיחות תוך התאמה לתנאי האתר המשתנים בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה ועליו לקחת בחשבון סידורי הפרדה, אמצעי זהירות ובטיחות, כנדרש לפי החוק, לפי הצורך וכפי שיורה מנהל הפרויקט.

מינוי ממוני בטיחות בעבודה ובתנועה מטעם הקבלן

00.47

1. על הקבלן למנות ממוני בטיחות מוסמכים, אחד לעבודה ואחד לתנועה, בלא קשר למספר העובדים המועסקים על ידו, בנוסף למנהל העבודה ושאינם אורגניים מתוך הקבלן.
2. ממונה הבטיחות יהיה אחראי להנחיה, הדרכת עובדים, קיום וישום כל נהלי הבטיחות הנדרשים לביצוע העבודה ו/או השירותים עבור המזמין, כולל הכנה והפצת דו"ח שבועי לקבלן עם העתק למנה"פ מטעם המזמין.
3. האמור לעיל הינו בנוסף ומבלי לגרוע מאחריותו של הקבלן לנושא הבטיחות כמוגדר במסמכי ההסכם וע"פ כל דין.
4. ממונה הבטיחות מטעם הקבלן יכין תכנית לניהול בטיחות וסקר סיכונים מקדים ספציפי לאתר לפני תחילת העבודה. בין היתר על הסקר להתייחס לעיקרי הסיכונים במקומות העבודה השונים, כיצד מונעים פגיעה בעובדים במהלך העבודה, יצירת תרחישים של אירועים אפשריים וכיצד נערכים להזעקת כוחות ההצלה בעת הצורך. הסקר יוגש לאישור קצין הבטיחות של המזמין וממונה הבטיחות מטעם המפקח לא יאוחר מ-14 ימים ממועד קבלת צו התחלת עבודה.
5. רק לאחר אישור תכנית הבטיחות וסקר הסיכונים ע"י ש"ע המזמין וממונה הבטיחות מטעם המפקח, יחל הקבלן בביצוע העבודות. מודגש בזאת כי הדבר מהווה תנאי ראשוני לתחילת ביצוע כל עבודה שהיא.
6. יבוצע סיור ע"י ממונה הבטיחות של הקבלן בכל אתרי העבודה: סיור בנושא בטיחות בעבודה ע"י ממונה הבטיחות בעבודה, וסיור בנושא בטיחות בתנועה ע"י ממונה הבטיחות בתנועה. כל סיור יבוצע בנוכחות מנהלי העבודה של הקבלן ובנוכחות המפקח. בסיור יבדקו קיום הוראות והמצאות אמצעי הבטיחות באתר. בסיום הסיור יתוקנו הליקויים ויועבר דו"ח מסכם לקבלן ולפיקוח.
7. המפקח יהיה רשאי להטיל קנסות על הקבלן במידה ולא עמד בתנאי הבטיחות באתר ו/או בגין אי ביצוע סקר בטיחות שבועי. גובה הקנסות יקבע ע"פ שיקול דעתו הבלעדי של המפקח ובהתאם לנספח ה': לוח ניכויים כספיים ודרגות חומרה, המצורף לנוהל 12.00.16 של נתיבי ישראל, במהדורתו העדכנית למועד צו התחלת העבודה.
8. לפני תחילת העבודות יעבור הקבלן או נציגו הדרכת בטיחות אצל קצין הבטיחות של המזמין ויחתום על הצהרת בטיחות. כמו כן, יחתים הקבלן את כל העובדים על הצהרת בטיחות.
9. ממוני הבטיחות יבצעו ריענוני בטיחות לעובדים באתר בהתאם לתכנית הדרכות שיגבשו בסמוך למועד תחילת העבודות.

דרישות בטיחות

00.48

1. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים כנדרש ע"פ כל דין, תקנה או תקן מחייב, הוראות חוק אחרות, הוראות מקצועיות של המפקח על הבטיחות מטעם משרד הכלכלה וההוראות שלהלן.
2. התקנות והמפרטים העשויים להיות רלוונטיים לעבודות הקבלן כוללים בין השאר את המפורט להלן:

- חוק התכנון והבניה ותקנותיו.

- פקודות הבטיחות בעבודה ותקנותיה.
 - חוק ארגון הפיקוח על העבודה ותקנותיו.
 - רשות הכבאות ו/או איגוד הערים לכבאות.
 - משטרת ישראל.
 - חוקי עזר והוראות של הרשות המקומית.
 - הנחיות נוספות שיינתנו בשטח ע"י המפקח או גורם מוסמך אחר.
3. הקבלן מחויב לארגן עבודתו על פי כל כללי הבטיחות תוך התאמה לתנאי האתר המשתנים בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה ועליו לקחת בחשבון סידורי הפרדה, אמצעי זהירות ובטיחות, כנדרש לפי החוק, לפי הצורך וכפי שיתכן שיורה המפקח.
 4. הקבלן מצהיר, בחתימתו על החוזה, שהוא מקבל אחריות מלאה, ישירה ובלעדית כקבלן ראשי לנושא הבטיחות על כל הקבלנים הפועלים באתר על שמירת הבטיחות ולכל נזק שיגרם, אם יגרם, לגוף ולרכוש באתר ובמקומות העבודה והייצור של מרכיבי העבודה שמחוץ לאתר. הקבלן מצהיר, בחתימתו על החוזה, שהוא משחרר את המזמין, המנהל ואת המפקח מכל אחריות עבור נזקים לגוף ולרכוש שיגרמו לעובדים, למזמין, למפקח, לאדם כלשהו ולכל צד ג', למבנה ו/או לעבודה ושהוא מסיר מראש כל טענה בגין כך כלפי המזמין וכלפי המפקח.
 5. הקבלן יחשב כאחראי הבטיחות הכללי באתר העבודה בו יבוצעו עבודות גם ע"י קבלנים אחרים ובעלי תשתיות במשך כל תקופת החוזה ויקח על עצמו את תפקיד "מבצע הבניה" ע"י משלוח הודעה על פעולות בניה ומינוי מנהל עבודה.
 6. במשך כל זמן הביצוע של הפרויקט ה, הקבלן יהיה האחראי היחידי לבטיחות העובדים במקום ו/או המפקחים ו/או הבאים לאתר בתוקף תפקידם ו/או צד ג' וכן לרכוש שבסביבה וישא באחריות מלאה בהוצאות הנזקים שיגרמו להם, ועליו יהיה לנקוט בכל האמצעים הדרושים, וכן קיום כל דרישות הבטיחות המוכתבות בחוקי העובד ובנהלים המקובלים.
 7. תשומת לב הקבלן מופנית בין היתר להוראות פרק ט' "חפירות ועבודות עפר" של פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל 1970 סעיפים 111 עד 126. על הקבלן לפעול בהתאם להוראות אלו.
 8. אין באמור לעיל בכדי לגרוע מכל חובה או אחריות המוטלים על הקבלן לשמירה על הבטיחות בעבודה לפי כל חוק או הוראה או לפי הנהוג והמקובל. בכל מקרה על הקבלן לעבוד על פי התקנות והחוקים המעודכנים לתקופת העבודה בפועל. את הסעיפים הנ"ל ניתן למצוא בחוברת: תקנות בנושא עבודות בניה של המוסד לבטיחות ולגהות מעודכן ביותר.
 9. עבור מילוי דרישות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
 10. על הקבלן לגדר את כל שטח האתר העבודה, להציב שערים בכניסה לאתר. גבול שטח העבודה מנחל הירקון בצפון ומסילות הרכבת מדרום, במערב גבול השטח יהיה גשר מבצע קדש, במזרח כביש 4. על הקבלן לקחת בחשבון שבתוך העבודה עובדים מספר קבלנים/יזמים במגרשים השונים ומתוקף אחריותו כקבלן ראשי הוא אחראי לכל נושא הבטיחות בתחום השטח הנ"ל.

11. גידור כל שטח העבודה בגדר איסכורית, הצבת שערים וכל הדרוש בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות מטעם המזמין. לא תשולם לקבלן תוספת בגין גידור שטח העבודה והוא כלול במחירי היחידה של כתב הכמויות

00.49 בטיחות וגהות בעבודה ובתנועה בזמן הביצוע, תשלום לפיקוח גורמי צד ג' והסדרי תנועה זמניים

1. פרק הבטיחות של מכרז זה יכלול גם את נספח הבטיחות של נתיבי ישראל בגרסתו העדכנית, על שני פרקיו:

א. בטיחות בעבודה

ב. בטיחות בתנועה

2. כחלק מתוכנית הבטיחות, לפני תחילת העבודות, נדרש הקבלן להכין נספח בטחות לעבודות ולהגיש אותו להתייחסות המזמין. במקרה של אי התאמה / סתירה בדרישות הבטיחות תחייב **ההנחיה המחמירה**. תכנית הבטיחות שתוגש ע"י הקבלן לאישור המזמין, כתנאי לקבלת ההרשאה לתחילת ביצוע העבודות תכלול סקר סיכונים ספציפי לאתר.

3. **כללי:** מבלי לגרוע מכלליות הוראות ההסכם ומהיקף אחריות הקבלן בפרויקט כקבלן ראשי, הקבלן יהיה אחראי באופן מלא ובלעדי לכל נושא הבטיחות והגהות בעבודה ובתנועה בפרויקט זה, במשך כל תקופת ההסכם.

4. מסמכי הבטיחות

מסמכי הבטיחות המחייבים את הקבלן כוללים בין היתר את המסמכים הבאים:

- הוראות הדין בנושאי תכנון ובניה, בטיחות בדרכים ובטיחות וגהות בעבודה.
- כלל החוקים, התקנים והתקנות של מדינת ישראל לנושא בטיחות וגהות.
- כלל החוקים, התקנים והתקנות של מדינת ישראל לנושא בטיחות בדרכים.
- חוק התכנון והבניה ותקנותיו.
- פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) 1970 ותקנותיה.
- דיני כבאות והוראות מכ"ר.
- חוקי עזר והוראות של הרשויות המקומיות.
- תקנים מחייבים לרבות, ת"י 5435 מערכות תחבורה ציבורית מסילתית בנתיב קבוע: דרישות בטיחות אש.
- תקן 5567 – הוראות והנחיות לבטיחות בעבודות מינהור.
- נוהל הסדרי תנועה זמניים של נת"י בע"מ בגרסתו העדכנית.
- תכנית הבטיחות על כל נהליו ונספחיו שיוכן על ידי הקבלן (לרבות נוהל בטיחות ונוהל בטיחות בתנועה) ולאחר שיאושר על ידי המזמין.

- מפרטים כלליים ומפרטים מיוחדים.

יש לראות במסמכים הרשומים לעיל כמשלימים זה את זה לכל נושאי הבטיחות בעבודה ובתנועה. במקרה של סתירה בין הרואות ודרישות המסמכים, תקבע ההוראה והדרישה המחמירה ביותר.

5. מערך הבטיחות והתפקידים

5.1. בעלי התפקידים של הקבלן בתחום הבטיחות, כפי שיוגדרו להלן, צריכים להיות ולתפקד כבעלי תפקיד מטעם הקבלן **ולא מטעם קבלני המשנה**.

5.2. לצורך ההתארגנות ובמהלך הקמת הפרויקט ימנה הקבלן שני צוותים לפחות, צוות בטיחות בעבודה וצוות בטיחות בתנועה. צוותים אלו יהיו יעודיים מטעמו, שיועסקו בכל משך הקמת הפרויקט.

5.3. בראש צוות הבטיחות בעבודה יעמוד הממונה על הבטיחות בעבודה, אשר הכשרתו והשכלתו הינם על פי חוק תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ממונים על הבטיחות) 1996.

5.4. הממונה על הבטיחות בעבודה יפעל כמנהל בטיחות מטעם הקבלן באופן עצמאי מצוות הביצוע של הקבלן (או מטעמו) ויהיה כפוף ישירות רק למנהל הפרויקט מטעם הקבלן.

5.5. באחריות הממונה על הבטיחות בעבודה להכין את תכנית הבטיחות הן של הקבלן והן של קבלני המשנה עם התאמות לעבודות הקמת הפרויקט.

5.6. הממונה על הבטיחות בעבודה יאושר על ידי המפקח בהתאם להשכלתו והכשרתו לתפקיד.

5.7. תפקידיו של הממונה על הבטיחות בעבודה מפורטים להלן על פי המופיע בחוק, אך אינם מוגבלים רק לכך.

5.8. בנוסף לממונה הבטיחות בעבודה יהיו בצוות הבטיחות לפחות בקר בטיחות נוסף המנוסה בתחום הסלילה. צוות הבטיחות והיקף כ"א שבו יאושרו על ידי המזמין. לצוות הבטיחות רכב שטח אשר ייועד לבטיחות בלבד ועל גבי הרכב יהיו אביזרי בטיחות כגון שלטי אזהרה, גדרות, אביזרי סימון, סרטי סימון, ערכת עזרה ראשונה ומטף כיבוי אש.

5.9. בנוסף לצוות הבטיחות בעבודה הנ"ל ימנה הקבלן ממונה בטיחות בתנועה מטעמו, אשר יהיה אחראי על הפעלתה של חברה מקצועית ומנוסה העוסקת בתחום הבטיחות בתנועה, הסדרי תנועה, אביזרי בטיחות בתנועה קבועים וזמניים וכד'.

5.10. ממונה הבטיחות בתנועה והחברה אשר תועסק לצורך כך על ידי הקבלן יאושרו טרם הפעלתם על ידי המפקח.

6. תכנית הבטיחות של הקבלן

תכניות הבטיחות תוגש להתייחסות המפקח. למען הסר ספק מובהר בזה כי תכניות הבטיחות מהווה חלק מהתחייבויות הקבלן כתנאי לקבלת הרשאה לתחילת ביצוע עבודות, כמפורט בהסכם.

7. נושאים עיקריים לתכנית הבטיחות

- לפני תחילת העבודות, הקבלן נדרש להכין תכנית בטיחות בעבודה ובתנועה, הכוללת בין היתר את הנושאים שלהלן:

- עיקרי מדיניות הבטיחות של הקבלן.
- מבנה ארגוני של צוותי הבטיחות בעבודה והבטיחות בתנועה.
- תיאור התחומים העיקריים בנושא בטיחות בעבודה ובטיחות בתנועה.
- נהלי בטיחות בעבודה למגוון נושאי הבטיחות כגון: ציוד הרמה ושינוע, לבוש, טיפול בחומרים, חומרי נפץ, עבודה בגבהים, כלי עבודה חשמליים, ציוד מכני כבד, פיגומים, עבודה בלילה ועוד.
- נהלי בטיחות בתנועה בהתאם להוראות לעיל, בנושאי בטיחות בתנועה כגון: ציוד ואביזרי בטיחות בתנועה, מעקות בטיחות ארעיים, חסימת דרכים, תיאומים עם משטרת ישראל ועוד.
- טפסי מעקב ובקרה לתחומי הבטיחות בעבודה ובטיחות בתנועה.
- תכנית הדרכה לנושאי הבטיחות בעבודה ובטיחות בתנועה.
- סקר סיכונים ספציפי לאתר.

8. עיקרי התפקידים והסמכויות של ממונה הבטיחות בעבודה

מבלי לגרוע מכלליות הוראות כל דין בהקשר זה ומבלי לגרוע מכלליות נהלי הבטיחות של הקבלן כפי שיוגשו להתייחסות המזמין, מתפקידו של הממונה על הבטיחות ואנשי צוותו לייעץ לקבלן בכל הנוגע לחוקים, לתקנות ולתקנים בענייני בטיחות, לסייע לו ולאנשי צוות הניהול והתכנון בנוגע לבטיחות גהות, הנדסת אנוש ובריאות תעסוקתית של העובדים בפרויקט ולקדם את התודעה, בין היתר בנושאים הבאים:

- 8.1. לאתר באתרי העבודה מפגעי בטיחות וגהות ולהודיע עליהם למעביד.
- 8.2. לוודא קיום התקני בטיחות וגהות נאותים באתרי העבודה
- 8.3. לדרוש הנהגת סדרי בטיחות וגהות נאותים באתרי העבודה, בתהליכי העבודה, במתקנים, במבנים בציד ובחומרים ובכל שינוי בהם.
- 8.4. לפעול לקיום הוראות תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשמ"ד-1984, ולהכנת תכנית להדרכת עובדים.
- 8.5. להכין תכנית בטיחות, סקר סיכונים לכל אתר עבודה, ונהלים ועדכונם כנדרש בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית בטיחות) התשמ"ד 1984
- 8.6. לוודא ביצוע הוראות תכנת בטיחות שהוכנה והכללת דרישות בטיחות וגהות בהוראות עדכניות לשימוש, הפעלה, תחזוקה, אחסון בטוח של ציוד, של חומרים ושל תהליכי עבודה במפעל.
- 8.7. לברר סיבותיהן ונסיבותיהן של תאונות עבודה ומחלות מקצוע במגמה להפיק לקחים לערוך בכתב ממצאים ומסקנות הברורים ולהציע למעביד צעדים מתאימים למניעת הישנות התאונות, לוודא הדרכת עובדים באשר לנסיבות התאונות ומחלות מקצוע והלקחים שהופקו.
- 8.8. לרכז את כל המידע הקשור לתאונות עבודה ומחלות מקצוע שאירעו באתרי העבודות.

8.9. לוודא סימון חומרים, ציוד ותהליכי עבודה מסוכנים והתקנת שילוט והדרכה לשימוש בציוד מגן אישי.

8.10. לוודא ביצוע ביקורת ומעקב על המצב התקין של התקני בטיחות וגהות, ציוד מגן אישי.

8.11. לוודא קיום שגרת בדיקות רפואיות לעובדים בפרויקט, החשופים לגורמים שלגביהם קיימת דרישה לעריכת בדיקות אלה.

8.12. לוודא ביצוע בדיקות סביבתיות תעסוקתיות על ידי מעבדות מוסמכות, כאשר קיימת דרישת בדיקה כאמור בחוק או בתקנות, לתעד את ממצאיהן של בדיקות כאמור ולהביא לידיעת המעביד והעובדים את השלכותיהן והאמצעים שיש לנקוט.

8.13. לקבוע הסדרים שיבטיחו תנאי בטיחות וגהות נאותים בהעסקתם של קבלני משנה.

8.14. לשתף פעולה עם גורמי הבטיחות של המזמין ולמסור להם את כל המידע הנדרש לפעילותם השוטפת.

8.15. להורות על הפסקת העבודה כאשר נשקפת סכנה מידית לחייו או בריאותו של עובד ולדווח על כך מיד למעביד או לנציגו במקום העבודה.

8.16. לוודא קיום תכנית ושגרת תרגילים למצבי חירום.

8.17. לדווח למפקח עבודה אזורי, על פי דרישתו, על פעולותיו להעלות את רמת הבטיחות והגהות ומניעת סיכונים באתרי עבודה.

8.18. הממונה על הבטיחות מוסמך להיכנס לכל מקום באתר העבודה שבו מועסקים עובדים, לבדוק את סידורי הבטיחות והגהות ומניעת סיכונים באתרי עבודה.

8.19. באחריות ממונה הבטיחות לקיים סיור יומי בכל אתר העבודה וממצאי הסיור יתועדו ע"פ פורמט הרשום בסעיף דוחות הבטיחות.

9. עיקרי תפקידים וסמכויות של ממונה בטיחות בתנועה

9.1. הכנת נהלים והוראות לנושא בטיחות בתנועה. לנהלים יהיו כפופים הקבלן וקבלני המשנה. נהלים אלה יהיו חלק מתכנית הבטיחות של הקבלן ויעברו לעיון והתייחסות המפקח.

9.2. הפעלת החברה המקצועית לנושא בטיחות בתנועה.

9.3. לוודא, בעזרת החברה הנ"ל, קיום יום-יומי של כל הנהלים וההוראות שנדרשו בנושא הבטיחות בתנועה.

9.4. ביצוע ביקורות שוטפות יום-יומיות על הסדרי תנועה פעילים, מתן התרעה על ליקויים ווידוא תיקונם לרבות תיעוד והפצת דו"ח ליקויים יומי למנהל הפרויקט והקבלן הראשי.

9.5. בקרה על אופן, רמת הביצוע ומעקב על תפקודם ושרידותם של כל מרכיבי הסדרי תנועה, לרבות אף לא רק בתחום התמרור, שילוט, מעקות בטיחות, סימוני כביש ומחיקתם.

9.6. ממונה הבטיחות בתנועה יהיה אמון על השתת תשלום קנסות והתאמות תשלום לקבלני הבטיחות ככל שיידרש ובידו תהיה הסמכות להורות על החלפתו של קבלן בטיחות ככל שיידרש.

9.7. ממונה הבטיחות בתנועה יוודא קיום נהלי נת"י בכל הנוגע לביצוע עבודות בכבישים קיימים (ועבודות לילה בפרט) והעברות תנועה.

9.8. ממונה הבטיחות בתנועה יוודא ויתעד ביצוע תדריכים ע"י גורמים מוסמכים בטרם כל עבודה בכבישים קיימים או קרבתם.

9.9. ממונה הבטיחות בתנועה יהיה נוכח בכל הסדרי התנועה אשר יבוצעו בפרויקט, יהיה אחראי על מתן תדריכי בטיחות לפני תחילת עבודות לילה, יבצע ביקורות באתר.

9.10. ממונה הבטיחות בתנועה ירכז ויוודא נוכחות של נציג הקבלן בכל עת ביצוע הסדרי תנועה ו/או הסטות תנועה זמניות וינהל את הממשק הנדרש מול הגורמים הרלוונטיים, לרבות: מנהל הפרויקט, מוקד העירייה, משטרת ישראל וכיו"ב. באחריות ממונה הבטיחות בתנועה להיות נוכח בכל זמן ביצוע הסדרי תנועה זמניים, פריסתם וקיפולם, לרבות בהעברות תנועה. יכול ממונה הבטיחות למנות מטעמו בקרים לצורך ביצוע מטלה זו ובלבד שבקרים אלו יהיו בוגרי קורס בטיחות בתנועה של נת"י ובלבד שבקרים אלו יועסקו ע"י הקבלן ולא ע"י קבלני משנה.

9.11. להורות לקבלן ולקבלן המשנה על שיפור אמצעי הבטיחות בתנועה. תיקון כל הליקויים בהתאם לדוחות יומיים שיוציא ממונה הבטיחות.

10. הסדרי תנועה זמניים

במסגרת הפרויקט ידרש הקבלן לתכנן ולבצע הסדרי תנועה זמניים לצורך ביצוע העבודות. בין היתר יידרש הקבלן לתכנן ולבצע את ההסדרים הבאים:

- הסדרי תנועה ברחוב הלח"י- לכניסה ויציאה ראשית מהאתר.
- הסדרי תנועה מתחת לגשר מבצע קדש- לכניסה ויציאה מערבית.
- הסדרי תנועה למעבר מתחת לכביש 4- כניסה ויציאה מזרחית.
- הסדרי תנועה בכניסה - מיקום משרדי הפיקוח.
- כל הסדר תנועה אחר הנדרש לצורך הקמת הפרויקט בשלמותו ע"פ התכניות והמפרטים ויתר מסמכי המכרז.

התשלום לקבלן בגין תכנון וביצוע הסדרי התנועה הזמניים כלול במחירי היחידה ולא תשלום בעבור זאת תוספת.

לקבלן לא תהיה עילה לטענה או תביעה כלפי המזמין בגין כמות השלבים, כמות האביזרים, משך הביצוע, ההסדרים או כל נושא אחר הקשור בנושא הסדרי התנועה הזמניים שיכול ויקבל ביטוי בהסדרים שיתכנו, יאשר ויבצע הקבלן.

- 10.1. הקבלן אינו רשות תמרוך מקומית ולכן הוא אחראי לכך שהסדרי התנועה יאושרו כדין ברשות תמרוך מוסמכת וע"פ דרישותיה.
- 10.2. כל התיאום, התכנון העסקת יועצים והאישורים הדרושים מהרשויות וקבלת רישיונות העבודה מהרשויות המתאימות יעשו ביוזמתו ובאחריותו הבלעדית של הקבלן והנ"ל יהיה מגולם בהצעתו למכרז ולא תשולם עבור עבודות אלה תוספת מכל סוג שהיא.
- 10.3. הקבלן מחויב בביצוע סיור ביקורת יומי על הסדרי התנועה והפצת דו"ח ליקויים יומי למנהל הפרויקט שיכלול לו"ז לתיקון הליקויים ככל שיתגלו.
- 10.4. בעת ביצוע הסדרי התנועה יעמיד הקבלן מטעמו מפקח שעבר קורס מתאים בנתי"י ובעל תעודה בתוקף.
- 10.5. אביזרי והתקני הבטיחות הנדרשים להצבה בפרויקט כפי שידרשו ע"י רשות התמרוך יהיו אביזרים והתקנים מאושרים ע"י הועדה הבין משרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות להצבה בדרך ובהתאם לחוברת המאושרת ע"י הועדה במהדורתה המעודכנת ביותר.
- 10.6. הסדרי התנועה הזמניים כוללים בין השאר אספקת כל אביזרי השילוט, התמרוך, הצביעה והמחיקה ואביזרי הבטיחות השונים, כולל מעקות הבטיחות לסוגיהם השונים, כנדרש על פי תכנית הסדרי התנועה הזמניים ו/או על פי דרישת הרשויות בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות 24 שעות ביממה.
- הסדרי התנועה כוללים עגלות חץ תקניות (ביום ובלילה), לוח נייד מהבהב, סימון והעלמת צבע זמני, התקנת והעתקת תמרורים, אביזרי השילוט, אביזרי הבטיחות וכדומה וכל הציוד הנדרש להסדרי התנועה.
- 10.7. הצבתם בשטח ואחזקתם של הסדרי התנועה לכל אורך תקופת הביצוע יעשו על ידי הקבלן ובאחריותו, אחזקת אביזרי הבטיחות לא תזכה את הקבלן בתוספת מחיר משום סוג ומחירים כלול במחיר היחידה השונים.
- 10.8. ככל שיידרש ובהתאם לצורך, על הקבלן להציב נציג מטעמו אשר ישמש משקיף/מכווין תנועה או כל דבר אשר ידרש לצורך הגברת הבטיחות באתר העבודה. בגין פעולה זו, לא תשולם לקבלן תוספת מכל סוג שהיא.
- 10.9. היתרי עבודה – הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי תנועה זמניים, וכן על כל ההנחיות אשר יקבל ממנה"פ. על הקבלן לקבל מנציג עיריית בני ברק היתר עבודה לפני תחילת העבודה. ההיתר ישמר קריא וברור ומקורי, ימצא באתר ויכלול את סוג העבודה, מיקום מדויק בקנ"מ, ומס' התרשים/תכנית הסדר התנועה. היתר דומה נדרש גם ביחס לעבודה בכבישים מקומיים וזאת מרשות התמרוך הרלוונטית.
- 10.10. כמו כן, יש להאיר באמצעות תאורה ניידת בין היתר, שטח עבודה באופן שלא יגרום לסנוור הנהגים באזור אתר העבודה. באתרי עבודה בהם קיימת תאורה קבועה בכל מקום שיקבע המתכנן או רשות מוסמכת, יש להתייחס לתאורה הזמנית כעצם קשיח שיש להגן על משתמשי הדרך מפניו על ידי התקנת מעקות בטיחות זמניים על פי ההנחיות.
- 10.11. על הקבלן להבטיח תקינותו ושלמותו של הציוד ואביזרי התקני הבטיחות להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח. עבור חלקי ציוד ואביזרים שלא יותקנו כנדרש במפרט ובהנחיות מנהל הפרויקט, (כדוגמת פנס מהבהב שאינו פועל כנדרש, מעקה בטיחות פגום וכד') יופחת מחשבון הקבלן הראשי בהתאם ללוח הניכויים המצ"ב עבור כל אביזר פגום ו/או חסר ליום.

10.12. אם לדעת המזמין, הקבלן לא מפעיל את הסדרי התנועה בהתאם לנדרש בחוזה ובמסמכיו, רשאי המזמין להורות על הפעלתם על ידי קבלן אחר שיהיה קבלן משנה של הקבלן (בסעיף זה: "הקבלן האחר"). החלטה בנושא זה תהיה של מנהל הפרויקט, ללא כל זכות ערעור של הקבלן.

החליט מנהל הפרויקט כאמור, יחולו ההוראות הבאות:

- התמורה, המגיעה בגין אותם הסדרים שיופעלו על ידי הקבלן האחר תשולם לקבלן האחר ותקוזז מהקבלן בתוספת 12% כפיצוי מוסכם לטיפול בהסדרים. המזמין ינכה מהחשבון החודשי המאושר לקבלן הראשי את התשלום בגין אותם הסדרים שיבוצעו על ידי הקבלן האחר.
- הקבלן לא יהא זכאי לתוספת כלשהי בתמורה בשל מינויו של הקבלן האחר כאמור.
- למען הסר ספק יובהר, כי אין באמור בסעיף קטן (10.12) זה כדי לגרוע מאחריותו הכוללת של הקבלן לכל נושא הסדרי התנועה והבטיחות בפרויקט.

10.13. מנהל הפרויקט רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן בכל מקרה שלדעתו היא נעשית שלא בהתאם לתנאים הבטיחותיים המתאימים, או אם הקבלן לא תאם מראש את הביצוע עם הרשויות המוסמכות.

10.14. באותם פרקי זמן בהם ביצוע עבודות כלשהן מחייב הסטת התנועה לדרכים עוקפות – יעשה הדבר ע"פ תכנית מאושרת ובנוכחות מנהל הפרויקט, המתכנן ונציגי אגף הבטיחות במזמין.

10.15. נדרשת הפעלת שוטרים בשכר או פקחי תנועה, יהא הקבלן אחראי להפעלתם כאמור ולתשלום להם, זולת אם וככל אשר נקבעו במסמכי החוזה הוראות מפורטות אחרות. ההחזר בגין התשלום עבור שוטרים בשכר ופקחי תנועה יהיה בכפוף להמצאת אסמכתא לתשלום, אישור המפקח ובכפוף להסדר תנועה המחייב הפעלת שוטרים ו/או פקחי תנועה.

10.16. מובהר לקבלן כי הוא נדרש לתחזק את הדרך לאורך הירקון את הסדרי התנועה שיבוצעו במשך כל אורך הפרויקט ע"פ הוראות המפקח על חשבון הקבלן, ולא ישולם עבור זה בנפרד.

11. מפקחים, שוטרים, ונציגי צד ג' במהלך תקופת ההתקשרות

11.1. האחריות על הזמנת שוטרים ומפקחים על הסדרי תנועה, שלבי ביצוע ו/או כל נושא אחר הנדרש ע"פ תכולת העבודה ו/או הדין ו/או בהתאם לנסיבות בשטח ו/או בהתאם לתכניות מאושרות ע"י רשות התמרור, יהיה באחריות הקבלן, ועל חשבונו.

11.2. נציגות פיקוח של גורמי צד ג' בזמן ביצוע העבודות הינה באחריותו הבלעדית ועל חשבונו של הקבלן, לרבות: התאום, התשלום, קבלת האישורים הנדרשים וכו'.

12. אחזקת שבר, הסרה ותיקון של מפגעים בכבישים ומניעת מפגע החלקה בכבישים

12.1. לכל משך החורף ובעת עבודה עם חומרי מילוי רטובים יפעיל הקבלן עמדה לשטיפת גלגלי הרכבים שבאתר מהצטברות בוץ וקרקע בכל יציאה מאתר העבודה לכביש.

12.2. השטיפה תבצע באמצעות מכשיר להתזת מים בלחץ או כל אמצעי אחר אשר יבטיח כי לא יוותרו סימנים במסלולי הכבישים הסמוכים לאתר העבודה.

12.3. בגין כל מקרה של אי עמידה בהנחיה ישלם הקבלן סכומים כספיים בהתאם לאמור בנספח ה':

לוח ניכויים כספיים ודרגות חומרה, המצורף לנוהל 12.00.16 של נתיבי ישראל, במהדורתו העדכנית למועד צו התחלת העבודה, וכן יהיה מחויב לביצוע ניקוי יסודי של הכבישים הפעילים בתחומי הפרויקט ובדרכי הגישה לאתר, באמצעות מטאטא מכני ו/או שטיפה בתוך 24 שעות ממועד ידיעתו על הליקוי, הכל בהתאם להנחיות הבטיחות ולשביעות רצונו של הממונה על הבטיחות בתנועה מטעם הקבלן ולשביעות רצונו של המפקח.

12.4. בכל מקרה של גילוי שאריות קרקע, פסולת מכל סוג, כתמי שמן וכדומה בכבישים הסמוכים לאתר העבודה, יהיה הקבלן מחויב לטפל במפגע בתוך 24 שעות כאמור לעיל.

12.5. כמו כן, הקבלן יחזיק צוות כוננות של קבלן הבטיחות אשר מוכן וזמין 24 שעות לקריאה מידית לטיפול במפגע כביש, תאונה, אחזקת שבר או כל קריאה דחופה ומידית אחרת. צוות זה יהיה מוכן להגיע לאתר עם אמצעי ואביזרי בטיחות בטווח של שעות בודדות בלבד.

13. מנגנון קנסות על ליקויי בטיחות

על הקבלן יחולו קנסות על ליקויי בטיחות, בהתאם נספח ה' : לוח ניכויים כספיים ודרגות חומרה, המצורף לנוהל 12.00.16 של נתיבי ישראל, במהדורתו העדכנית למועד צו התחלת העבודה.

14. דו"חות בטיחות

14.1. הקבלן מחויב בסיור בטיחות יומי שבסופו יופץ דו"ח למנהל הפרויקט. הדו"ח יפרט את הליקויים הבטיחותיים שנתגלו בסיור ויקבע לוח זמנים קצר לתיקון ליקויי בטיחות (בטיחות בעבודה ובטיחות בתנועה). פורמט הגשת הדו"ח יהיה ע"פ הדוגמא מטה כולל תיאור מקום, תיאור ליקוי ותמונות. הפורמט יהווה בסיס להגשת הדיווחים היומיים השוטפים. פורמט הדוחות השבועיים יוגשו ע"י ממוני הבטיחות מטעם הקבלן, לאחר אישורם של אלה, במסגרת מילוי התנאים לקבלת ההרשאה לתחילת הביצוע.

14.2. הקבלן יגיש למפקח דו"ח שבועי מסכם לנושא בטיחות בעבודה ובטיחות בתנועה. פורמט הגשת הדו"ח יהיה ע"פ הדוגמא מטה, כולל תיאור מקום, תיאור ליקוי ותמונות.

14.3. הקבלן מחויב למסור למנהל הפרויקט ולמפקח **דיווח מידי** בעל פה ומיד לכשיתאפשר בכתב, על כל אירוע בטיחות שבו נפגע אדם באתר.

מצורפת להלן דוגמא לאופן הכנת והגשת דו"ח בטיחות יומי :

כביש מס' / אתר			
מס'	תיאור	מקום	נפתח בתאריך
1	(תמונה)	(תיאור מילולי)	(חתך מס')

1. הקבלן ידאג לקבל נקודות מים מעיריית בני ברק כמקובל.
 2. הקבלן רשאי להתקין חיבורים, הסתעפויות, קווי מים וכד' מנקודות החיבור.
 3. חיבור המים, התקנת הסידורים הנ"ל ואספקת המים יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. למפקח לא תהיה שום אחריות בנוגע להפסקות באספקת מים מכל סיבה שהיא.
 4. הקבלן יבטיח מים למקרים של הפסקה באספקת המים מהחיבור האמור. כל הנ"ל במסגרת התארגנות כללית.
 5. עלות המים תהיה על הקבלן, התשלום עבור המים יהיה בנפרד וישירות לעירייה.
 6. נתינת המים ע"י הרשות תעשה בכפיפות לתנאים הבאים :
 - א. המים שיסופקו לקבלן ישמשו אך ורק לצרכי ביצוע עבודות מכרז/חוזה זה.
 - ב. הכמות לתשלום תיקבע באמצעות שעון שיורכב באתר ע"י הקבלן מול העירייה.
 - ג. עיריית בני ברק/רמ"י לא תהיה אחראית עבור הפסקות או תקלות באספקת המים ועל הקבלן לעשות מראש ועל חשבונו הסידורים המתאימים לאספקה עצמית, אגירה וכו', למקרה של תקלות או הפסקה, כדי למנוע עיכובים בביצוע העבודה.
 - ד. תקלות ו/או הפסקות כנ"ל לא תשמשנה עילה להארכת זמן הביצוע ו/או לתביעה כלשהי מצד הקבלן.
 7. **אספקת החשמל** לשטח העבודה תיעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. המזמין אינו מתחייב לספק חשמל לאתר העבודה.
 8. כל הסידורים הקשורים באספקת החשמל חייבים להתאים לתקנים של חברת החשמל ולתקני בטיחות אחרים והם יבוצעו בתאום ועל-פי הוראותיו של המפקח. התקנת הסידורים הנ"ל ואספקת חשמל הינם ע"י ועל חשבונו של הקבלן. למפקח לא תהיה שום אחריות בנוגע להפסקות חשמל מכל סיבה שהיא. הקבלן יכין ציוד רזרבי המופעל בדלק למקרים של הפסקות החשמל.
- הנ"ל במסגרת ההתארגנות הכללית. על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות שיגרמו לרמ"י, הכרוכות בהכנת חיבור זה. בעת שימוש בגנרטור או במדחס יהיה על הקבלן לתאם את מיקומו על מנת שלא יהווה מטרד רעש סביבתי.

1. הקבלן ידאג לשמירה על אתר העבודה ובכול מרחב העבודות ואזורי התארגנות השונים וכל ההוצאות הכרוכות בהעסקת השומרים הדרושים לשמירה יעילה, ביום ובלילה. כל גניבה, קלקול ואובדן של הציוד, חומרים וכלים שהונחו ע"י הקבלן באתר העבודה, יהיה על חשבון הקבלן ושום אחריות לא תחול על המזמין בשל כך.
2. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו את כל אמצעי הזהירות לביטחון ונוחיותו של הציבור בכל עת ומקום שיהיה צורך בכך ו/או שיידרש ע"י המפקח.

00.52 סידור השטח בגמר העבודה

1. עם גמר העבודה או כל קטע ממנה לפי הוראות המפקח ולפני קבלתה על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מהאתר ובסמוך לו ויחזיר מצב לקדמותו.
2. הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח.
3. הקבלן ימסור את האתר למפקח במצב נקי ומסודר.
4. החשבון הסופי יימסר לבדיקה רק לאחר עריכת סיור לקבלת העבודה בשטח ואישורה על ידי המפקח, המתכנן, נציגים של המזמין.
5. מודגש בזאת שהקבלן יידרש מעת לעת, בלי קשר לשלבי העבודה המוגדרים, לעבודות ניקיון תקופתיות של האתר, וזאת לפי ראות עיניו של המפקח. מובהר בזאת שעבודות אלו כלולות במחירי היחידה ולא ישולם עבורן בנפרד.
6. אישור החשבון הסופי יהיה בכל מקרה לאחר תאריך קבלת העבודה.

00.53 ישיבות תאום

1. במהלך הביצוע תתקיימנה ישיבות שוטפות לצורך תאום העבודות בתדירות של אחת לשבוע לפחות, בהשתתפות המפקח, המתכננים, מנהל הפרויקט, מנהל הביצוע, מנהל בקרת האיכות, ובמקרה הצורך ישתתפו בנוסף גם נציגים של המזמין ו/או מתכננים ויועצים.
2. על הקבלן להזמין לישיבות אלה, לפי הוראת המפקח קבלני משנה וספקי הציוד ו/או המוצרים, אשר לדעתו של המפקח נחוצים לתאום פעילויות הייצור, האספקה והביצוע.
3. הקבלן, קבלני המשנה וכל אחד מעובדיו המוסמכים והעוסקים בתפקידי ניהול טכני ומנהלי, מחויבים להשתתף בישיבות התאום השונות, במועדים ולמשך כל זמן שיידרש על ידי המפקח.

00.54 מדידות לתשלום

1. להלן פירוט היחידות של פרטי התשלום ואופן מדידתן:
 - מ"ק – איזון השטח, לפני ואחרי ביצוע העבודה וחישוב הנפח או חישוב הנפח בשיטה אחרת אשר אושרה בכתב ע"י המפקח.
 - קומפלט – לא נערכת מדידה והתשלום הוא לכל העבודה שנעשית בפועל.
 - יח' – המדידה נעשית על ידי ספירת הכמות המבוצעת בפועל.
 - מ"א – מדידת אורך העבודה המבוצעת בפועל.
 - מ"ר – מדידת שטח העבודה המבוצעת בפועל.
 - טון – לפי שקילה והצגת תעודות שקילה למפקח.

- דונם לחודש (עבור אחזקה) - בפארק ובשצ"פים לפי דונם לחודש. ברחובות לפי דונם בחודש של כל רצועות הגינון. שדרות העצים ברחובות ומדרכות מרוצפות יחושבו לפי דונם לחודש, כאשר חישוב השטח יעשה ע"י מכפלת רצועה של 1 מ' רוחב באורך רצועת העצים, מעץ הראשון בשורה /שדרה ועד העץ האחרון. תקופת האחזקה הנדרשת הינה חמש שנים. כולל את כל כוח האדם, החומרים, האביזרים, הכלים וכל הנדרש לאחזקה מלאה של כל השטח הפארק וכל האלמנטים שהוא מכיל לרבות אחזקתם והחלפתם בחדשים לפי הצורך. תשלום חשבונות החשמל על חשבון העירייה, תשלום חשבונות המים על חשבון הקבלן.

במידה וסעיף כלשהו דורש מדידה באופן המיוחד לו, נכתבת שיטת המדידה ומה שנכלל בסעיף עצמו.

2. "על חשבון" ("על חשבוננו"):

בכל מקום במסמכי החוזה או במפרט זה בו נרשם "על חשבון" ו/או "על חשבוננו" פירושו כי הקבלן יישא בלעדית, מבלי לחייב את המזמין בתשלום עבור החומר ו/או העבודה ו/או הציוד ו/או המבנה ו/או המטלה הכרוכים בנושא אליו מתייחס המושג, לרבות כל ההוצאות הישירות והעקיפות של הקבלן מושא התשלום הנ"ל.

3. מחירי יחידה לעבודות זהות:

מחירי יחידה לעבודות זהות בפרקים / מבנים השונים יהיו במחירי יחידה זהים.

בכל מקרה של אי התאמה במחירי היחידה השונים של סעיפים זהים, ייחשב המחיר הנמוך מבניהם כמחיר הקובע לסעיפים הזהים.

4. כתב כמויות ומחירים

4.1. תיאור סעיפים ותכולתם:

4.1.1. הקבלן מאשר בחתימתו על החוזה, כי כל תיאור הניתן לפרוט לעבודה בכל אחת מסעיפי כתב הכמויות – אינו מתאר את פרוט או העבודה בשלמותה וכי התיאור המלא כולל את כל הרשום בתכניות, במסמכי החוזה ובמילוי הוראות המזמין, המתכנן והמפקח. כתב הכמויות משלים לעיתים את האמור במפרטים ובתכניות אך אינו בא לגרוע מהאמור בהם.

הקבלן מסכים, כי בכל מקרה של סתירה בין התיאור במפרטים, בתכניות ו/או בכתב הכמויות – ייחשב המחיר כמתייחס לדרישה המחמירה, המקיפה ו/או המפורטת יותר כפי שמופיעה באחר מהמסמכים הנ"ל. בכל מקרה של סתירה או ספק הנושא יוכרע ע"י המפקח והכרעתו תהיה סופית ומחייבת ולא תזכה את הקבלן בכל תשלום נוסף.

4.1.2. מחירי היחידה בכתב הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את כל הנדרש למילוי חיובי החוזה, את כל הנדרש במפרטים, בתקנים, במפרט הכללי לעבודות בניה ובתכניות, תכנון לבצוע קירות תומכים ואלמנטים בהתאם למצוין בכתב הכמויות, חומרים עבודה והרכבה, עיגונים, חיבורים, ריתוכים וחומרי ריתוכים, חציבה בבטונים והעברת צינורות ביקורת, שימוש בציוד, חומרי העזר הדרושים לבצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המיסים (פרט למע"מ), אמצעי בטיחות, הוצאות סוציאליות, הוצאות לפוליסות ביטוח של העובדים ושל צד שלישי וכל ביטוח אחר שיידרש, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח ותקורות.

4.1.3. כמו כן, כוללים מחירי היחידה בכתב הכמויות את:

- כלל ההוצאות הנובעות מתאומים, הפרעות ופגיעות עקב עבודתם של הקבלנים האחרים ושל היזמים שפועלים ויפעלו בתחומי הפרויקט.
- כל השירותים של הקבלן עבור אותם קבלנים אחרים ועקב עבודתם כגון: שילובים בלוח הזמנים הכללי של העבודה, תאום ביצוע עם עבודתם, קבלת אחריות בטיחות עליהם, מתן שימוש בדרכי גישה לאתר, וכל הנדרש להבטחת שיתוף פעולה הדדי מלא במטרה למנוע עיכוב לוי"ז לכל הצדדים.
- תאום עם מספר אגפים ומחלקות של המזמין.
- תאום עם הרשויות המוסמכות והענות לדרישותיהם והערותיהם.
- תכנון
- כל הוצאה מכל מין וסוג שפורטה בחוזה ו/או במפרט המיוחד ובפרק מוקדמות זה ולא צוין לגביה במפורש כי ישולם בגינה תשלום נפרד לקבלן.

4.1.4. הקבלן מסכים ומאשר, כי המחירים שבכתב הכמויות כוללים, בין היתר, את כל ההוצאות הכלליות והמקריות הדרושות למילוי כל חיובי החוזה על מנת לבצע את העבודות שבחוזה לפי מובנם וכוונתם האמיתית של מסמכי ההסכם, בין אם הדבר צויין במפורש ובין אם לאו – ובלבד שאפשר להוציא מהמסמכים הנ"ל מסקנה כי הדבר נחוץ ודרוש לצרכי ביצוע העבודה.

4.1.5. במבנים מסוימים בכתב הכמויות תכולת העבודה היא בתכנון ביצוע ובמבנים אחרים בכתב הכמויות הכמויות הינם למדידה, על הקבלן לקחת בחשבון כי חלק הסעיפים בכ"כ הינם כאופציה בלבד. המזמין אינו מתחייב למצות את כל העבודות המפורטות בכ"כ ובזכות המזמין לשנות או להוסיף סעיפים בהתאם לנדרש.

5. קביעות המחירים

5.1. הקבלן מסכים ומאשר כי הארכת לוח הזמנים ע"י המזמין ודחיית מועדי סיום העבודות לא תהווה עילה לשינוי במחירים הנקובים בכתב הכמויות ולא תהווה עילה לתוספת תשלום נוסף על מחירי כתב הכמויות אשר יהיו קבועים.

5.2. הקבלן מסיר מראש כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בנוגע לנזקים ישירים ו/או עקיפים בהתייחס לכל האמור בסעיף זה.

6. תוספות ושינויים

6.1. לא תאושר כל תוספת מחיר עבור עבודות שיש צורך לבצע בהתאם למתואר בתוכניות, המפרטים הטכניים, בתקנים וכיו"ב גם אם אינן רשומות בסעיפי כתב הכמויות, אך הצורך בביצוען במסגרת כתב הכמויות משתמע בתוכנם של המסמכים הנ"ל. כל המתואר במסמכים אלה משלימים את סעיפי כתב הכמויות.

6.2. לא תינתן כל תוספת כספית עבור עבודות נוספות שלא נכללו בכתב הכמויות שתעשינה בלי אישור מראש ובכתב מאת המפקח, ביומן העבודה או בדרך אחרת וזאת לפני ביצוע העבודות.

6.3. . ערכו של כל שינוי בפריט ו/או בעבודה שאינם כלולים בכתב הכמויות של חוזה זה , ייקבעו ע"י המזמין לאחר שניתנה לקבלן הזדמנות סבירה להציג ניתוח מחירים מטעמו , בהתאם למנגנון המפורט להלן , באופן שהחלופה המפורטת ראשונה תהא עדיפה על החלופה שלאחריה וכן הלאה :

6.3.1. סעיף דומה בהתאם לסעיפים בכתב הכמויות ו/או פרוראטה ביחס למחירים בכתב הכמויות

6.3.2. לפי מחירון משהב"ש במהדורתו המעודכנת ביותר בהפחתה של אחוז ההנחה אשר ניתנה ע"י הקבלן במכרז/חוזה

6.3.3. לא קיים פריט ו/או עבודה כאמור במחירון משהב"ש , אולם קיים פריט ו/או עבודה זהים במחירון נת"י העדכני ביותר , יחושב השינוי לפי המחיר במחירון נת"י בהפחתה של אחוז ההנחה אשר ניתנה ע"י הקבלן במכרז/חוזה

6.3.4. לא קיים פריט ו/או עבודה במחירוני משהב"ש /נת"י אולם קיים פריט ו/או עבודה זהים במחירון דקל יחושב השינוי לפי המחיר במחירון דקל העדכני ביותר למועד השינוי בהפחתה 15% (חמש עשרה אחוז) וללא תוספת רווח קבלן ראשי ו/או כל תוספת אחרת שמופיעה במחירון .

6.3.5. לא קיים פריט ו/או עבודה כאמור במחירוני משהב"ש , נת"י , דקל , אולם קיים פריט ו/או עבודה דומים במחירון המאגר המאוחד יחושב השינוי לפי המחירון המאגר המאוחד בהפחתה של 15% (חמש עשרה אחוז)

6.3.6. לא נמצא פריט ו/או עבודה זהים באף אחד מן המחירונים דלעיל , אולם נמצאו פריטים דומים במי מהם – יציג הקבלן לאישור מנהל הפרויקט ניתוח מחיר המבוסס על מחיר החוזה , או מחירי משהב"ש , או מחירי נת"י , או מחירי דקל או המאגר המאוחד (כאשר המוקדם עדיף על המאוחר בין אלה) בשינויים המחויבים , לרבות הפחתה של אחוז ההנחה כנקוב לעיל מהמחירונים

6.3.7. לא נמצא פריט ו/או עבודה דומים באף אחד מן המחירונים דלעיל , יציג הקבלן לאישור מנהל הפרויקט ניתוח מחיר המבוסס על עלויות בפועל של חומרים ועבודה בצירוף רווח גולמי והוצאות כלליות בשיעור של 12% מערך העבודה והחומרים הכרוכים באותו שינוי

6.3.8. בכל מקרה , התשלום בגין ביצועה של פקודת השינויים ייעשה על פי חישוב כמויות ו/או מדידות בפועל לפי העניין , ויחולו ההוראות החלות על קביעת התמורה לקבלן כפי שחלות על יתר העבודה במבנה .

6.3.9. התמורה שתקבע להלן בהתאם לתמחור המוצג לעיל במנגנון המוצע תהווה תמורה מלאה ושלמה בעבור כל ההוצאות הכלליות לרבות הנהלת העבודה והרווח הקבלני

7. הגשת חשבונות (חלקיים וסופי)

7.1. חישוב כמויות וחשבונות חלקיים וסופיים יוגשו ע"י הקבלן במתכונת בהתאם לחוזה וע"פ דרישות המפקח.

7.2. כל חשבון חלקי ילווה בחישוב כמויות מפורט לכל סעיף וסעיף. חישוב הכמויות יהיה חתום ע"י הקבלן וע"י המפקח ויצורפו לדפי המדידה המתאימים בחתימת עובד מוסמך.

- 7.3. לכל חשבון חלקי יצורף לוח זמנים מעודכן. התוכנה הנדרשת לתכנון הלו"ז תהא תכנת "project" של "Microsoft" או תכנה אחרת דומה הפועלת תחת "windows".
- 7.4. תאריך קבלת החשבון יחשב לתאריך בו נתקבלו ע"י המפקח כל המסמכים הנלווים (חישוב כמויות, סקיצות, אישור הפיקוח, לו"ז מעודכן וכו').
- 7.5. במידה של אי עמידה בסעיף 7.3 דלעיל, יוחזר החשבון לקבלן ללא בדיקה ע"י המפקח ולא יועבר לתשלום.
- 7.6. לא יתקבל חשבון חלקי או סופי ללא חישוב כמויות כמפורט לעיל.
- 7.7. עבור מילוי דרישות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
- 7.8. הקבלן נדרש להגיש חשבון חלקי לאישור המפקח עד ה-27 לכל חודש בגין הביצוע בחודש הקודם. לרשות המפקח עומדים כ 20 יום לבדיקת החשבון והם יועברו לאישור רמ"י
- 7.9. התשלום יועבר לקבלן לאחר אישור החשבון ע"י רמ"י והעברתו בפועל לחברה הכלכלית בני ברק כ 14 יום לאחר העברתו לחברה הכלכלית.
- 7.10. חשבון סופי יוגש לא יאוחר מתום 60 ימים ממועד השלמת העבודות וקבלת תעודת גמר סופית ממזמין העבודה.

00.55 משרדי שדה להנהלת הפרויקט

1. על אף האמור בתנאים הכלליים של החוזה, לפני ביצוע העבודה ולא יאוחר מ 30 ימים ממועד קבלת צה"ע, יספק הקבלן ויצב מבנים שישמשו כמשרדי שדה לשימוש הבלעדי של המפקח ומנהלת הפרויקט מטעם המזמין ובנוסף חדר ישיבות.
- לפני אספקתם יובאו תכניות המבנים לאישור המפקח.
- המבנים יוצבו במקום שיאושר ע"י המפקח.
2. פרויקט בני ברק צפון הינו פרויקט הדגל של עיריית בני ברק ורשות מקרקעי ישראל וככזה נדרשת התארגנות מכובדת כאשר כל הפונקציות הנדרשות לצורך התנהלות מיטבית של הפרויקט יהיו כלולות ויוקמו באיכות הנדרשת ע"י הקבלן כחלק מהצעתו למכרז.
3. **המבנים יהיו ע"פ הדרישות הבאות:**
- 3.1. כל מבנה יכלול דלת פלדלת, 3 חלונות אלומיניום 100/100 ס"מ נגררים כנף על כנף + רשת + סורגים מפלדה, שני חלונות רפפה 50/40 ס"מ מרושתים ומסורגים למטבחון ולשירותים, איטום כנגד חדירת מים וגגונים מעל דלת הכניסה והחלונות.
- 3.2. כל הציוד והריהוט יהיו במצב כחדשים.
- 3.3. כל הריהוט כדוגמת "מעין ריהוט משרדי" או שווה ערך.
- 3.4. המבנים יהיו במצב כחדש, קירות מסוידים.

- 3.5. כל המבנים יהיו ממוזגים ויצוידו במזגנים במצב חדש.
- 3.6. כל מבנה יוצב ע"ג 4 יסודות בטון שיוכנו מראש ויפולסו בהתאם
- 3.7. במידת הצורך תבוצענה מדרגות בכניסה (בטון או פלדה).
- 3.8. המבנים יחוברו למערכות המים, הביוב, החשמל ובזק. החיבורים יהיו חיבורי קבע מתשתיות בסמיכות לאתר.
- 3.9. על כל דלתות המבנים יקבעו שלטים המתארים את יעוד החדר (כגון "משרד המפקח" ושם חברת הפיקוח).
- 3.10. כל מבנה יטוּיח ויצבע או יצופה בציפוי דקורטיבי אחר. במקרה של מבנה יביל יוכנס בידוד תרמי בין הציפוי לקירות ולתקרה. החדרים ירוצפו במרצפות טרצו 20/20 או יחופו בשטיחי P.V.C.
- 3.11. כל החלונות יחופו בוילונות ונציאנים.
- 3.12. בכל מבנה תותקן מערכת חשמל הדרושה לעבודה הסדירה של המשרד, שתכלול נקודות מאור ומנורות עם נורות פלואורסנטיות וחיבורי קיר כמספר מכשירי החשמל הנדרשים בכל מבנה ובהספק שיאפשר שימוש נאות ויעיל. המבנים כולם יחוברו להארקת יסודות תקנית ויצוידו בממסר פחת.
- 3.13. המבנים יחוברו למערכת מים ולמערכת ביוב עירונית.
- 3.14. המבנים יוחזקו באופן נקי ומסודר, הציוד המתכלה יחודש ויסופק ע"י הקבלן באופן שוטף והקבלן יהיה אחראי לניקיון השוטף, היום יומי של המבנים.
4. על הקבלן להחזיק על חשבונו כל זמן העבודה דרך גישה עבירה לרכב קל אל המבנים ושטח חניה מאספלט ל 15 מכוניות שמורות לשימוש המזמין ובאי כוחו. המבנים יסולקו ע"י הקבלן לא יאוחר מ-10 ימים לאחר קבלת העבודה על ידי המפקח אך לא לפני אישור המפקח לגמר השימוש במשרדי האתר.
5. הקבלן יישא בהוצאות ניקיון יומי ואחזקה של משרד המפקח וצוותו ככל שיידרש לצורך עבודתם, לרבות תשלומי האגרות השונות כגון: ארנונה תשלום עבור מים, חשמל, טלפון ו/או דמי שימוש ואחזקה כולל תשלום עבור השיחות של אמצעי תקשורת אחרים אשר הועמדו לרשות המפקח ושימושם במשך כל זמן העבודה.
6. כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המשרדים עבור המפקח ואספקת הציוד כמתואר לעיל, כולל אישור כל רשות רלוונטית למיקום ולמערכות, אחזקתם השוטפת במשך כל תקופת העבודה ופירוקם לאחר השלמת העבודות – יחולו על הקבלן.
7. מודגש בזה כי הקבלן לא יוכל להגיש חשבון ראשון ללא גמר הקמת המבנים הנ"ל וללא כל תכולתן והזנותיהם כמפורט לעיל.
8. מובהר כי אם תיידרש במהלך הביצוע העתקת מבני מנהלת הפרויקט ממקום למקום, אם כתוצאה משלבויות הביצוע ואם עקב דרישה מפורשת של המפקח או מכל סיבה אחרת, יעשה זאת הקבלן באופן מידי על חשבונו, כולל העתקת כל המערכות המחוברות למבנים וחיבורן מחדש עד שתי העתקות.

9. מבנה המפקח:

- 9.1. ארבעה (4) מבנים לחדרי משרדים, כל אחד עם הפרדת מחיצה, 20 מ"ר כול משרד.
- 9.2. תכולת מבנה המפקח :
- 9.3. חדר שירותים פנימי ננעל, שיכלול אסלה, מיכל הדחה וכיור לשימושם הבלעדי של המפקח ואורחיו.
- 9.4. מטבחון כולל כיור מטבח 60/40, ארון מטבח תחתון גמר פורמייקה, כולל מגירות ומדפים, משטח שיש חברון באורך כולל של 1.00 מ', חיפוי קרמיקה מעל השיש בגובה 60 ס"מ, מדף עץ מצופה פורמייקה 20X100 ס"מ מעל משטח השיש.
- 9.5. מתקן מיזוג אוויר לפעולת אוורור, קירור וחימום לכל חדר בהספק של 2.5 כ"ס לפחות.
- 9.6. חלונות בתוספת וילונות עם נעילה אמינה.
- 9.7. ריהוט וציוד תקין, באישורו של המפקח ולשביעות רצונו, אשר יירכש ע"י הקבלן ועל חשבונו ויכלול בין היתר :
- 9.8. 4 שולחנות משרדיים במידות 190/80 ס"מ כל אחד, כולל מגירות.
- 9.9. 5 כונניות עץ פתוחות במידות 80/30/220 ס"מ כל אחת, כולל מדפים.
- 9.10. 1 ארונית עץ במידות המתאימות להצבת המדפסת והפקס על גבה, כולל מדפים ודלתות.
- 9.11. 6 כסאות מנהלים.
- 9.12. 6 כסאות עם משענת מרופדים.
- 9.13. 2 ארון פח עם אמצעי נעילה לשמירת תיקים.
- 9.14. 2 לוחות שעם ממוסגרים במידות 1.2/1.2 מ' לפחות, כל אחד, קבועים על גבי קירות החדרים לתליית תכניות.
- 9.15. 3 מחשבים בהתאם למפרט המצוין להלן.
- 9.16. 3 מכשירי טלפון קווי.
- 9.17. 1 מכשיר פקסימיליה לייזר לדפים בודדים 4A.
- 9.18. 1 מכונת צילום לייזר בהתאם למפרט המצוין בלהלן.
- 9.19. 1 מקרר משרדי 160 ליטר.
- 9.20. 1 מיקרוגל
- 9.21. 1 מתקן מים מינרליים או תמי 4 למים קרים / חמים.
- 9.22. ציוד משרדי הכולל: סרגל קנה מידה, מחשבון כיס, שדכן עם סיכות, מחורר, מספריים, אטבים, מתקן עם סרט הדבקה, עטים, עפרונות, קלסרים ותיקי קרטון, בכל כמות שתידרש ע"י המפקח.

10. מבנה משרד הישיבות המבנה יכלול:

- 10.1. חדר משרד, בשטח נטו לא קטן מ 30.0 מ"ר.
- 10.2. חדר שירותים פנימי ננעל, שיכלול אסלה, מיכל הדחה וכיור.
- 10.3. חלונות אטומים בתוספת וילונות אטומים עם נעילה אמינה.
- 10.4. מתקן מיזוג אוויר לפעולת אוורור, קירור וחימום לכל חדר בהספק של 2.5 כ"ס לפחות.
- 10.5. ריהוט וציוד תקין, באישורו של המפקח ולשביעות רצונו, אשר יירכש על ידי הקבלן ועל חשבונו ויכלול בין היתר:
 - 10.5.1. 1 שולחן בגודל 480X120 ס"מ לפחות.
 - 10.5.2. 30 כסאות עם משענת מרופדים.
 - 10.5.3. 1 לוח שעם ממוסגרים במידות 1.2/1.2 מ' לפחות, כל אחד, קבועים על גבי קירות החדרים לתליית תכניות.
 - 10.5.4. 1 לוח מחיק במידות 2.80/1.40 מ' לפחות.
 - 10.5.5. 1 מכשיר טלפון קווי.
 - 10.5.6. מחשב, מסך ומקרן/ מסך LCD בגודל 60" לפחות, אשר יקובעו ויותאמו לתנאי המשרד לצורך הקרנה באופן מיטבי.

11. הערות כלליות:

- 11.1. כל הציוד והריהוט יהיו במצב כחדשים.
- 11.2. כל הריהוט כדוגמת "מעין ריהוט משרדי" או שווה ערך.
- 11.3. המשרד יהיה במצב כחדש, קירות מסוידים.
- 11.4. המבנה יוצב ע"ג 4 יסודות בטון שיוכנו מראש ויפולסו בהתאם.
- 11.5. במידת הצורך תבוצענה מדרגות בכניסה (בטון או פלדה).
- 11.6. המבנה יחובר למערכות המים, הביוב, החשמל ובזק.
- 11.7. בין המבנים ומסביבם יותקנו שבילים מרוצפים באבן משתלבת אשר יובילו בין המשרדים ועד לאזור החנייה.
- 11.8. מחוץ לאזור המשרדים יתקין הקבלן גגון קירוי בשטח כולל של 60 מ"ר לפחות.

12. התקנת טלפון ופקסימיליה

- 12.1. הקבלן יתקין קווי טלפון נפרדים בהתאם למספרי מכשירי הטלפון והפקסימיליה הנדרשים, וכן קווי טלפון לחיבור המחשבים לרשת האינטרנט המהיר ADSL, בקו טלפון נפרד לכל מחשב.
- 12.2. התשלום עבור התקנת קווי הטלפון והשימוש בהם יהיה ע"ח הקבלן ולא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכל אלו תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

13. אספקה והתקנת מחשב אישי, מדפסת צבע ותוכנות

13.1. על הקבלן לספק ולהתקין בכל עמדת עבודה מחשב ומדפסת לשימושו הבלעדי של המפקח / מנהל הפרויקט ובסה"כ 6 עמדות.

13.2. הדרישות טכניות תהיינה כדלקמן:

13.3. תכונות המחשב:

מפרט	הרכיב
תחנת עבודה + ציוד היקפי	
מארז	ATX MIDI / MINI TOWE CASE ומעלה
מעבד	Intel core i7-4720hq 2.6 ghz- 3.6hz
זיכרון	גודל זיכרון: GB16
כונן קשיח	כונן SSD בנפח GB 512
מסך	מסך KUHD4 גודל לפחות 15" רזולוציה של 2160X3480
כרטיס מסך	gb40 M860-NVIDIA GTX
כרטיס רשת + WIFI	+
מקלדת מלאה	+
כרטיס קול + רמקולים	+
עכבר אלחוטי	+
חיבור BLUETOOTH	+
חיבור HDMI	+
מכשיר משולב מדפסת / סורק / צילום / פקס	HP LASERJETPRO 200COLOR MFP M276n ומעלה
חיבורי USB	USB 2.0 USB 3.0

לחלופין, ע"פ דרישת המפקח, יספק הקבלן מחשב נייד מדגם LENOVO IDEAPAD Y 50-70, 5944-0961 או שווה ערך בתאום מוקדם עם המפקח.

13.4. תוכנה: עבור כל התוכנות צ"ל רישיון בודד, מקורי בגרסה אחרונה בשוק, כולל תמיכה בשפה העברית.

מפרט	הרכיב
תוכנה	
מערכת הפעלה	WINDOWS 10 PRO ומעלה
אנטי וירוס	SYMANTEC ו/או שווה ערך
תוכנת שליטה כלשהיא	
ניהול פרויקטים	MSPROJECT 2016 ו/או שווה ערך
ניהול משרד	MSOFFICE 2016 ו/או שווה ערך
חישוב כמויות עפר	בינארית עבודות עפר או שווה ערך

13.5. קו גישה לאינטרנט מהיר (סטיק), חיבור לקו טלפון וספק שירותי אינטרנט במהירות שלא תפחת מ-MB40

13.6. שירות ואחריות לחומרה ותוכנה במשך כל תקופת הפרויקט.

13.7. כאמור, המפקח יהיה רשאי לדרוש מחשב נייד כתחליף לכל מחשב שולחני כאמור, במצב חדש, אשר יעמוד לרשותו הבלעדית של המפקח לכל תקופת הפרויקט.

13.8. הערות:

13.8.1. כל התוכנות הרשומות לעיל תהיינה מקוריות עותק בודד עם כל הספרות הנלווה כששם המשתמש הוא עיריית בני ברק.

13.8.2. הקבלן ידאג לחווי שירות עם יצרני התוכנות לכל תקופת העבודה באתר.

13.8.3. אספקת המחשבים תכלול שירות ואחריות לחומרה ותוכנה במשך כל תקופת הפרויקט.

14. אספקה והתקנת מכונת הצילום

14.1. בכל מבנה בו נדרשת מכונת צילום הקבלן יספק ויתקין מכונת צילום מסמכים להדפסה צבעונית.

14.2. נתונים טכניים:

14.2.1. גודל נייר מקסימלי כולל A3 (מקור והעתק).

14.2.2. משטח צילום נייח + פידר.

14.2.3. מהירות צילום מעל 15 דף בדקה.

14.2.4. צילום אוטומטי.

14.3. כמו כן ידאג הקבלן לאספקה סדירה של נייר צילום, טונר וכד' וכן לתחזוקה השוטפת של מכונת הצילום.

14.4. במקרה של תקלה, ידאג הקבלן לתיקון הציוד או למכונת צילום חליפית תוך יום מהודעת המפקח על תקלה.

15. ביטוח הציוד

15.1. על הקבלן לבטח את הציוד המסופק לאתר למשך כל תקופת הפרויקט.

15.2. הקבלן התחייב לספק ציוד חליפי לאלתר במקרה של גניבה או אובדן של הציוד המפורט לעיל או חלקו. על הציוד המסופק להיות זהה לציוד שנגנב או אבד.

15.3. לא ישולם על הפריטים אלו בנפרד, הקבלן יכלול תקורה של הפריטים הנ"ל במחירי היחידה של הפרויקט כולו ככל שיידרש.

16. השארת המשרד לרבות הציוד באתר

הקבלן יתחייב להשאיר את משרדי מנהלת האתר לרבות הציוד באתר העבודה עד בדיקה ואישור חשבון סופי, כאשר הוצאתו מהאתר תהיה מותנית באישור המפקח / מנהל הפרויקט ונציג יחידת המחשוב של המזמין

17. הערה כללית

הקבלן יישא בכל הוצאות הקמת המבנים ככל שיידרש, כולל הכשרת שטחי התארגנות, אספקת מבנים זמניים והצבתם, ריהוט, זיווד ופירוק המבנים בסוף העבודה, וכן בכל תשלום כל אגרות בניה וארנונה, תשלום עבור מים, חשמל, טלפון ו/או דמי שימוש ואחזקה כולל תשלום עבור שיחות הטלפון ותקשורת מחשבים אשר הועמדו לרשות הנהלת הפרויקט ושימושה במשך כל זמן העבודה.

הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום כלשהו עבור אחזקה שוטפת של כל המבנים למשך כל תקופת הפרויקט לרבות:

- שמירת שטח ההתארגנות, משרדי השדה והשירותים וניקויים היום יומי.
 - החלפת ציוד מתכלה כגון מנורות, סבון ונייר בשירותים.
 - אספקת כל הציוד המשרדי השוטף כגון: קלסרים, מדבקות, חוצצים, תלישים, שדכנים, מחוררים, ציוד כתיבה וכד'.
 - אספקת ציוד מתכלה למחשוב הכולל בין היתר דפים מחסניות צבע וטונרים למדפסות ולציוד ההיקפי, מדיה מגנטית (דיסקטים ו-CD)
 - תחזוקת מערכת המחשבים ורשת התקשורת באמצעות אנשי שירות אשר יתנו מענה תוך 24 שעות ממועד מתן ההודעה.
 - כל הדרוש לתפקודם המלא של המבנים והציוד.
- מודגש בזה כי הקבלן לא יוכל להגיש חשבון ראשון ללא המבנים הנ"ל וללא כל תכולתם והזנותיהם כמפורט לעיל.

מובהר כי אם תידרש במהלך הביצוע העתקת מבני מנהלת הפרויקט ממקום למקום, אם כתוצאה משלבויות הביצוע ואם עקב דרישה מפורשת של המפקח או מכל סיבה אחרת, יעשה זאת הקבלן באופן מיידי על חשבונו, כולל העתקת כל המערכות המחוברות למבנים, וחיבורן מחדש.

עם גמר העבודה יפורקו המבנים הנ"ל ויסולקו. השטח שעליו הוקמו המבנים הנ"ל שפורקו וסולקו, ייושר וינוקה מכל פסולת ושברי בניין והשטח יימסר יחד עם העבודה הגמורה, כשהוא מיושר ונקי בהחלט והוחזר למצבו הקודם. כל הנ"ל יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו.

עבור הספקת והצבת משרד השדה, הציוד והשירותים כמפורט לעיל, לרבות חיבורם לרשת המים, הביוב, הטלפון והחשמל, וכן עבור אחזקתם השוטפת וניקויים היום יומי כולל הוצאת השימוש בטלפון, בפקס, במכונת הצילום וכו', לא ישולם לקבלן בנפרד וההוצאות תהיו כלולות בסעיפים שונים בכתב כמויות.

על הקבלן לקחת בחשבון ולתמחר בסעיפים שונים בכתב כמויות כל ההוצאות הנדרשות בסעיף זה לרבות אחריות מלאה וכיסוי ביטוחי של הקבלן למבנים ולציוד, כנגד גניבה, קלקול וכד'.

עם תום העבודה ולאחר קבלת אישור המפקח יוחזרו המחשב, המדפסת וכל הציוד האמור בפרק זה לידי הקבלן ויפוננו על ידו.

00.56 התקנת שלטים בכניסות לאתר

1. הקבלן יכין ויתקין על חשבונו למשך כל תקופת העבודה, 4 שלטים כדוגמת התרשים המצורף להלן, במידות כלליות של 400X500 ס"מ הכולל את שם הפרויקט, שמות המתכננים, המזמין, סמלי רשות מקרקעי ישראל ועיריית בני ברק. תוכן כל שטח יקבע ע"י המזמין לפני תחילת ביצוע השלט.
2. על גבי השלט תבוצע הדמיה ממוחשבת צבעונית ברמה גבוהה כדוגמת השלט המצורף במידות 500X240 ס"מ. ההדמיה תתוכנן ע"י הקבלן ועל חשבונו. קובץ ממוחשב של השלט עם ההדמיה יימסר למזמין בסוף התהליך, לאחר שאושר ע"י המזמין, ועל הקבלן לקבל את אישור המזמין טרם ייצורו.
3. תכנון ההדמיה יעשה ע"י בעל מקצוע המתמחה בכך (הקבלן יציג דוגמאות של הדמיות קודמות שתכנן) וברמה גבוהה, הכל על חשבונו הבלעדי של הקבלן.
4. מיקום מדויק של השלט, גודל וצבע הרקע והאותיות וכן צורתן ייקבעו ע"י המפקח.
5. הקבלן יגיש לאישור המפקח טיוטה של נוסח השלט הכולל הדמיה מאושרת ע"י המזמין.
6. השלטים יותקנו על עמודי ברזל מתאימים עם תמיכות מתאימות ויסודות בטון.
7. בטרם יזמין את ביצוע השלטים אצל בעל מלאכה, יגיש הקבלן לאישור המפקח תכניות מפורטות של מבנה השלט, ביסוסו ואופן הצבתו.
8. מבנה השלט, ביסוסו ומיקומו יתואמו עם המפקח ויקבלו את אישורו טרם הביצוע. תכנון השלט יבוצע ע"י הקבלן ועל פי התקנים המתאימים ובהתאם למיקום השלט באתר.
9. על הקבלן להביא בחשבון, כי ייתכן שבמהלך הפרויקט יידרש לשנות את מיקום שלטים אלו מכל סיבה שהיא.
10. בנוסף ובהתאם חל תקנות התכנון והבנייה, באתר בו מתבצעות עבודות שלגביהן התקבל היתר בנייה ו/או הרשאה מהוועדה המקומית לתכנון ובנייה, יספק ויתקין הקבלן על חשבונו, במקום בולט לעין בחזית אתר העבודה (הנכס), למשך כל תקופת ביצוע העבודות, שלט ברור וקריא שיצוינו בו מספר

היתר הבנייה ותיאור מהות ההיתר. השלטת יפזר ויפונה מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו בגמר ביצוע העבודות.

11. עבור תכנון השלטים לרבות מבנה השלטת וביסוסו, ייצורם, התקנתם, שינויים במיקומם, אחזקתם וסילוקם בגמר העבודה לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכל אלו תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

12. כמו כן, ישלם הקבלן על חשבונו את אגרת השילוט למועצה המקומית, במידה ויידרש לכך, על כל השלטים שיציב באתר למשך כל תקופת הימצאותם במקום. על הקבלן לברר עלות זו מראש ברשות המקומית ולשקלל אותה במחירי הצעתו.

13. השלטים יוצבו בתוך 14 יום מיום התחלת העבודה (ע"פ הצו). אי הצבתם עלול להוות עילה לאי קבלת החשבון החלקי הראשון מהקבלן.

להלן **דוגמא** לצורת השלטת ועיצובו :

שכונת בני ברק צפון- ביצוע פארק צפון	
רשות מקרקעי ישראל (לוגו)	
עיריית בני ברק (לוגו)	
חכ"ל בני ברק (לוגו)	
באמצעות : פ. גורדי הנדסה בע"מ (לוגו)	
ביצוע עבודות פיתוח , תשתיות וסלילה בפארק צפון בתחום שכונת בני ברק צפון לאורך הירקון	
אדריכלית נוף (פרטי קשר)	מתכנן כבישים ותנועה (פרטי קשר)
יועץ ניקוז (פרטי קשר)	יועץ קרקע (פרטי קשר)
יועץ חשמל ותאורה (פרטי קשר)	קונסטרוקטור (פרטי קשר)
מתכנן מים ובריכה (פרטי קשר)	מתכנן ביו (פרטי קשר)
תאום תשתיות (פרטי קשר)	ריק
ריק	ריק

מידות השלטת : 6.0 מ' רוחב על 4.0 מ' גובה

גובה תחתית השלטת מהקרקע : יקבע ע"י הפיקוח, על פי סביבת ההתקנה.

צבעים : רקע לשורה ראשונה ושנייה – פנטון תכלת 290

רקע לשאר השלטת : לבן

אותיות : פנטון כחול רפלקס.

14. כל האמור לעיל יהיה כלול במחירי היחידה ולא תשלום בגינם כל תמורה נוספת.



יומן עבודה ינוהל במקום העבודה באופן מסודר ע"י הקבלן, ובו ירשום כל יום:

- א. מספר הפועלים העוסקים יחד עם סוגם ומקצועם ועבודת מכונות וציוד לסוגיהם.
- ב. כל החומרים והסחורות שנתקבלו.
- ג. רשימה מפורטת של העבודות שנעשו בציון מקומו בבניין.
- ד. מזג האוויר.
- ה. במדור מיוחד ובאופן בולט: הערות, בקשות ותביעות הקבלן המיועדות למזמין או למפקח אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ו. במדור מיוחד ובאופן בולט: הוראות ודרישות המפקח, אם הוא בחר בדרך זו במקום שליחת מכתב מיוחד.
- ז. פרטי העבודה היומית שאושרה מראש ובכתב ע"י המפקח. חשבונות בעד עבודות יומיות ייעשו רק לפי הרשום ביומן.
- ח. היומן יהיה יומן דיגטלי בלבד. לא יתקבל בשום צורה יומן ידני.

00.58 תנאים הנדסיים למילוי לצורך קבלת אישור המזמין על השלמת הפרויקט

להלן רשימת התנאים ההנדסיים אותם יידרש הקבלן למלא ולהגיש לאישור את כל בעלי התפקידים ואישורם מהווה תנאי לקבלת אישור על השלמת הפרויקט.

1. השלמת בדיקות קבלה ומסירה כמפורט, בין היתר בפרק בקרת איכות מטעם הקבלן כי מולאו כל התנאים והושלם תיק מסירה לשביעות רצונו. לאחר מכן ידרש הקבלן להציג אישור המפקח לתיק מסירה כאמור.
2. השלמת ומסירת תיק איכות מלא לפרויקט (תיק מסירה) בהתאם לתכולה המפורטת, בין היתר, בפרק בקרת איכות וקבלת אישור מנהל בקרת איכות מטעם הקבלן כי מולאו כל התנאים והושלמו כל בדיקות הקבלה לשביעות רצונו. לאחר מכן יידרש הקבלן להציג אישור המפקח לתיק איכות כאמור.
3. הקבלן באמצעות מערכות האיכות שלו ינהל "PUNCHLIST" שתכלול את כל הרג'קטים ההנדסיים שעולים מהסיוורים השונים שעוסקים בבחינת סיום עבודות ההקמה. במסגרת תנאי זה יידרש הקבלן להציג אישור מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן כי תוקנו כל התנאים ברשימת "PUNCHLIST" לשביעות רצונו ולקבל אישור המפקח לכך.
4. הקבלן יגיש סט מלא ומושלם של תכניות הביצוע לפיהם בוצע הפרויקט (לרבות עדכון לחבילות תכנון שנעשו תוך כדי הביצוע, שינויי שדה שאושרו וכד') חתום ע"י המתכננים.
5. הקבלן יגיש סט מלא ומושלם של כל תכניות הסדרי התנועה הזמניים שבוצעו בפרויקט חתומים ע"י רשות התמרור כנדרש.

6. הקבלן יגיש תיקי פתיחה לתנועה בכל הכבישים בתחום הפרויקט שנפתחו לתנועה וקבלת אישור מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן, ממונה בטיחות בתנועה ומתכנן הכבישים הראשי כי מולאו כל התנאים והושלמו כל בדיקות הקבלה לשביעות רצונם וקיבל אישור המפקח לכך.
 7. הוגשו כל תכניות העדות לכל אלמנטי ההקמה בפרויקט בכל הדיסציפלינות כאשר הן חתומות על ידי מודד מוסמך.
 8. הוגש תיק גמר תיאום הנדסי מופרד בחוצצים המציג גמר תיאום הנדסי ואישורים מכל גורמי צד ג' הרלוונטיים לפרויקט.
 9. נסגרו כל אי ההתאמות שנפתחו בפרויקט והתקבל אישור מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן ושל המפקח.
 10. נמסר עותק של כל תוכן מערך המידע לניהול איכות הביצוע בפרויקט.
 11. הוגש תיק מלא של כל תעודות האחריות לציוד והמערכות שהותקנו בפרויקט.
- כל התוצרים שמפורטים לעיל יוגשו על ידי הקבלן הן במדיה מגנטית והן בעותק קשיח. מס' העותקים בהתאם לדרישת המפקח.

00.59 גינון והשקיה

על הקבלן להודיע למזמין העבודה, תוך שבועיים מיום קבלת צו העבודה, מי יהיה הקבלן המבצע של עבודות הגינון וההשקיה וכן הבקר של עבודות אלה ולקבל עליו את אישור המזמין ואדריכל הנוף. קבלן שלא יאושר יוחלף באחר תוך שביעה ימים נוספים. אישור תוכניות הגינון וההשקיה וביצוע עבודות הגינון וההשקיה המצוינות בהן ויכולת אספקת כל הצמחים, העצים ואביזרי ההשקיה, יסופקו על ידי קבלן המשנה תוך 60 יום מיום אישורו של קבלן הגינון ע"י המפקח והאדריכל בכתב. הקבלן יעביר התחייבות בכתב ליכולת אספקת הצמחים בגודלם הנדרש ובכמויות הנדרשות למועד ביצוע עבודות הגינון וההשקיה. מכתב זה יהיה תנאי להמשך העבודות של הקבלן הראשי בשטח. המפקח יהיה רשאי להפסיק עבודות הקבלן עד קבלת התחייבות זו לרבות ציון לוז לביצוע עבודות הגינון

00.60 שמירת עצים וגיוזום

על הקבלן חלה חובת גידור סביב עצים קיימים ועטיפת גזע כל עץ לגובה 2.5 מ'. גיוזום ענפים שעלולים להפריע בעבודות הכלים בשטח תעשה רק ע"י גוזם מאושר וללא פגיעה בגזע העץ או קליפתו. צחילת העבודות בשטח מותנות באישור האדריכל לביצוע הגידור.

00.61 שמירת אפיק הנחל

על הקבלן חלה חובת גידות גדות הנחל, לכל אורך הגדה. הגידור יתבצע מאיסכורית בעובי 2.5 מ"מ לפחות ולגובה שלא יפחת מ 10 ס"מ כך שלא ייווצר כל מירווח בינה ובין הקרקע. הגדר תהיה שלמה לכל זמן ביצוע העבודות וכל נזק בה יתוקן מיד. המפקח יהיה רשאי להפסיק כל עבודה בשטח עד לתיקון הגדר.

כללי

הקבלן יתחזק על בסיס יום-יומי את הפארק, הרחובות והשצ"פים ויקציב לכך לפחות 5 אנשים במשרה מלאה. העבודה כוללת איסוף ופינוי פסולת מפחי זבל, איסוף ופינוי פסולת מכל סוג שהוא מכל שטח הפארק, הרחובות והשצ"פים, תחזוקת שירותים ציבוריים, ניקוי ריצופים חיצוניים ושטחי הגינון.

בשטח הפארק לאורך נחל הירקון תותקן גדר איסכורית או תתחזק הגדר הקיימת, אשר הוקמה במכרז קודם לעבודות עפר. אחזקת הגדר כוללת את כל התיקונים הדרושים לאורך כל תקופת הביצוע. בסוף העבודות הגדר תפורק כולל כל מרכביה ותפונה מהשטח.

אחזקת הציוד כוללת:

בדיקה על בסיס שבועי של תקינות כל האלמנטים לרבות מתקני משחק, ברגים, חוזק, מתח, מניעת קורוזיה, צביעה, תיקון שקיעות במשטחים, נזילות (מערכת השקיה מתקצבת בנפרד באחזקת הגינון) ניקיון של כל ריהוט הרחוב, לרבות שולחנות, ספסלים, פרגולות, שילוט, וכל מתקן הנמצא בפארק, ברחובות ובשצ"פים בין אם הוא מוצב באופן קבוע או זמני. האחזקה כוללת הורדת מסטיקים, דבקים, שמנים וכל לכלוך אחר מכל משטח שהוא, הסרת גרפיטי וטיפול בכל מעשה ונדלזם או שחיקה טבעית של אלמנטים.

בימי שיא כגון חגים, סופ"ש, אירועים מיוחדים יהיה על הקבלן לתגבר את אנשי האחזקה באופן שיבטיח את ניקיון השטח הן בצורה רציפה לאורך כל זמן הפעילות והן אחריה. תגבור יהיה מיני איש צוות נוסף על כל 5 דונם של שטח פעילות מיוחדת.

תיקוני חשמל בתחום כל חלקי הפרויקט, יבוצעו על ידי "חשמלאי" מוסמך ובעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות במשרה מלאה ורציפה בביצוע עבודות חשמל ואחזקה.

הקבלן יחזיק כלים להתניידות העובדים על מנת לאפשר פעילות אחזקה מלאה לרבות פינוי פסולת וכל פעילות אחזקה ותיקון נדרשת כדוגמאות: קלנועיות, אופניים או כל כלי שימצא לנכון לסייע לעבודה. אחזקת הכלים ואיפסונם תהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן. במידה וינזק הציוד לא תהיה העירייה אחראית לנזק מכל סוג שהוא. הקבלן יחזיק ביטוח לציוד ולעובדים בשטח וימסור 2 עותקים שלו לעירייה עם קבלת צו התחלת עבודת האחזקה.

הקבלן יציב על חשבונו במסגרת חוזה זה מבנה ארעי אשר ישמש את עובדיו לרבות אחסון חומרים וכלים, שירותים, חדר צוות ומטבחון. מבנה זה יפורק עם פינוי הקבלן את השטח בגמר החוזה. מבנה זה הקמתו ופינויו הינו חלק בלתי נפרד מעלות האחזקה השנתית. הקמת המבנה, הצבתו בשטח, מיקומו וחיבורו למערכות התקשורת והתשתית יאושרו ע"י מהנדס העיר.



אחזקת שטחי גינן ומערכת השקיה תהיה על בסיס יומ-יומי לרבות 5 גננים קבועים ובמשרה מלאה בשטח לפחות. האחזקה כוללת טפיל בצמחיה לרבות כיסוח, גיזום, פינוי פסולת, השלמת צמחיה וכל המפורט והנדרש על פי מפרט נת"י בפרק 41. תשלומי מים על חשבון הקבלן. הקבלן יספק למזמין חשבונות מים חודשיים לאישור והם ישמשו כהוכחה לאחזקתם הרציפה של שטחי הגינן. חשבונות המים של הפארק יהיו משעוני מים של הפארק בלבד, חשבונות המים של הרחובות יהיו משעוני מים של הרחובות בלבד וחשבונות המים לכל יתר השצ"פים יהיו משעוני מים של השטחים הללו בלבד. כל שטח בנפרד. אין הבדל בין שטחי גינן אינטנסיבי לאקסטנסיבי וכל שטחי הגינן כולם הינם באחריות אחזקת הקבלן.

00.63 הצהרת הקבלן

מודגש בזאת שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים במפרט המיוחד, לרבות כל פרט ו/או הוראה המצוינים במסמכים הנ"ל ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשולם תוספת עבור ביצוע כמפורט במסמכים הנ"ל. ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

הקבלן מצהיר בחתימתו כי בידיו הידע והאמצעים לביצוע העבודות ברמה הגבוהה הנדרשת, וכי מחירי היחידה בכתב הכמויות כוללים בין השאר את כל החומרים ועבודות העזר והלוואי הנדרשים לשם ביצוע העבודה המתוארת באופן מושלם, גם אם לא נזכרו במסמך ממסמכי חוזה זה.

חתימת וחותמת הקבלן

נספח א

ניהול לוחות זמנים ואבני דרך לביצוע

1. הגדרות

- א. לו"ז: לוח זמנים.
- ב. לוח זמנים שלדי: לוח זמנים הנערך על ידי המזמין, וכולל את הפעילויות העיקריות הנדרשות לביצוע בפרויקט. לוח זמנים זה לא מצורף למסמכי המכרז, אלא משמש כמקור המידע שממנו נגזרות אבני הדרך החוזיות, ושעל בסיסן יבנה הקבלן הנבחר את לוח הזמנים המפורט.
- ג. אבני דרך חוזיות: רשימת אבני דרך חוזיות לביצוע, המוגדרות במסמכי המכרז ומייצגות תאריכי השלמה ביניים או סופיים לביצוע הפרויקט. כל שינוי או הארכה של אבני הדרך החוזיות מחייבים אישור מראש ובכתב מן המזמין. המזמין יהיה רשאי להפעיל קנסות במקרה של אי עמידת הקבלן באבני הדרך החוזיות בפרויקט.
- ד. לוח זמנים מפורט: לוח זמנים הנערך ע"י הקבלן ובו ניתוח מפורט של ביצוע הפרויקט, לרבות כל העבודות לביצוע ע"י הקבלן, וכן פעילויות שאינן מבוצעות ע"י הקבלן (מבוצעות ע"י החברה/מזמין או ע"י צד ג'). לוח הזמנים המפורט יכלול, בין השאר, את אבני הדרך החוזיות, וישמור על התאמה מלאה למועדיהן המפורטים בחוזה.
- ה. לוח זמנים בסיסי: לוח זמנים מפורט כנ"ל שאושר על ידי המזמין, ונשמר כ- Baseline.
- ו. לוח שנה לתזמון: לוח הזמנים שיוגש על ידי הקבלן יתבסס על הגדרות שיקבל הקבלן מהמזמין, לרבות שעות עבודה ביום, משמרות, חגים ומועדים מיוחדים. ימי אי עבודה נוספים הדרושים לקבלן יועברו למזמין לאישור. הקבלן ייקח בחשבון שיתכן ויהיו מגבלות עבודה מסיבות שונות, לדוגמא תנאי מזג אויר, קרבה למבני מגורים, חוסר וודאות לגבי תנאי הקרקע ועוד.
- ז. מרווח ביטחון של הקבלן: מרווח ביטחון פרויקטלי, שנועד לספוג פיגורים של הקבלן באופן פרופורציונלי להתקדמות ולפי הצורך, כאשר עדכון משך המרווח יבוצע בתיאום עם המזמין.
- ח. המזמין: הגורם היוזם את הפרויקט ומממן אותו – החברה הכלכלית בני ברק. מתחת לקטגוריה זו ייכלל גם מנהל הפרויקט מטעמו, האחראי על ניהול הפרויקט על כל רבדיו – חברת פ. גורדי הנדסה בע"מ. כך שמנהל הפרויקט ייצג את המזמין לכל דבר ועניין.
- ט. קבלן: הגורם המבצע את הפרויקט, ע"פ התכניות והדרישות שהוגדרו ע"י המזמין במסמכי המכרז והחוזה.
- י. נרטיב ללו"ז (Schedule narrative): מסמך המגדיר את הנחות העבודה שעל בסיסן נבנה לוח הזמנים לרבות, סדר הביצוע, והמשאבים המתוכננים

2. יועץ לוחות זמנים

- א. הקבלן ימנה יועץ לוח זמנים מטעמו, שיופעל על ידו ועל חשבונו לאורך כל הפרויקט.
- ב. יועץ לוחות הזמנים של הקבלן יהיה מהנדס, בעל ניסיון של לפחות 10 שנים בתכנון, ניהול ובקרת לוחות זמנים בתחום התשתיות והבינוי, כאשר בניסיונו לפחות 3 פרויקטים בהיקף של 100 מיליון ₪ או יותר. היועץ יהיה בעל ידע וניסיון מוכח בניהול לוחות זמנים באמצעות Ms Project, ובהכנת ועדכון מסמכים נדרשים ללו"ז.

- ג. 15 ימים קלנדריים לאחר הודעת הזכייה, הקבלן יגיש לאישור המזמין את יועץ לוח הזמנים ואת פירוט ניסיונו המקצועי ותעודות השכלה, יחד עם המסמכים המוגשים למכרז. המזמין יחליט באם לאשר/לא לאשר את היועץ שהגיש הקבלן. במידה ומנהל הפרויקט לא יאשר את יועץ הלוי"ז שהוצע ע"י הקבלן, על הקבלן להגיש מועמד אחר העונה על הדרישות וזאת בתוך לא יותר מ- 10 ימי עבודה.
- ד. יועץ לוחות הזמנים שיאושר יידרש לחתום ולאשר כי קרא את הוראות נספח זה וכי הוא מתחייב ליישם את האמור בו במלואו.
- ה. יועץ לוח הזמנים יידרש להיות נוכח בכל ישיבות הכנה ובקרת לוח הזמנים.
- ו. לא תינתן כל תוספת מחיר בגין סעיף זה.
- ז. באם לא יגיש הקבלן יועץ אשר עומד בדרישות, יפעל המזמין למילוי הדרישות ע"י יועץ לוי"ז מטעמו ויחייב את הקבלן בעלויות הכרוכות בכך בתוספת תקורה של 12%.

3. שיטת העבודה לבנייה ואישור לוח הזמנים

3.1 בניית לוח הזמנים המפורט

- א. הקבלן יבנה לוח זמנים מפורט, הכולל ניתוח מפורט של ביצוע הפרויקט, לרבות כל העבודות לביצוע ע"י הקבלן וקבלני המשנה הכפופים לו, וכן פעילויות שאינן מבוצעות ע"י הקבלן (מבוצעות ע"י המזמין או ע"י צד ג'), לרבות המועדים החזויים ומשכי ביצוע משוערים להשלמת הפעילויות הנ"ל. לוח הזמנים המפורט יהיה בעל רמת פירוט כזו שתאפשר למזמין להבין היטב את סדרי העבודה המתוכננים ע"י הקבלן.
- ב. לוח הזמנים המפורט ייבנה ע"פ המפורט בסעיף 5 "מבנה ותכולת העבודה בלוח הזמנים המפורט".
- ג. לוח הזמנים המפורט יהיה תואם לאבני הדרך החוזיות, ולא יחרוג ממועדיהן.
- ד. לוח הזמנים המפורט יוכן ע"י הקבלן על בסיס ניסיונו המקצועי והמשאבים המתוכננים לעמידה ביעדי החוזה, ויתבסס לפחות על התכנון, כתבי הכמויות ושלבי הביצוע.
- ה. הקבלן יגיש למזמין גרסה ראשונה של לוח הזמנים המפורט, לא יאוחר מ- 30 ימים קלנדריים מצה"ע הקבלן יצרף ללו"ז גם מסמך Schedule narrative לכלל הפרויקט.
- ו. במידה ולא הגיש הקבלן את גרסת הלוי"ז ומסמך ה- Schedule narrative במועד שנקבע, יוטל עליו קנס של 1,000 ₪ לכל יום קלנדרי של איחור.
- ז. במידה והקבלן לא יספק לוח זמנים שלדעת המזמין עומד בדרישות בצורה מלאה, רשאי המזמין להכין לוח זמנים מפורט המחייב את הקבלן. עלויות הכנת לוח הזמנים יושתו על הקבלן בתוספת תקורה של 12%, וזאת בנוסף על קנסות על אי הגשת לוח זמנים תקין במועד.

3.2 בדיקת לוח הזמנים המפורט ואישורו

- א. עם קבלת גרסת לוח הזמנים המפורט מהקבלן, ייבדק לוח הזמנים ע"י המזמין ויועץ הלוי"ז מטעמו.
- ב. הלוי"ז ייבדק מבחינת היבטים שונים, לרבות:
- בדיקת רצף לוגי
 - בחינת הערכות משך ומשאבים נדרשים

- נתיב קריטי (לפי שיטת CPM - רצף הפעילויות שהמרווח הכולל שלו הוא אפס, ואשר כל דחייה בו תגרום לדחייה בסיום הפרויקט) ונתיבים קריטיים נסתרים (לפי שיטת HCP, רשת הפעילויות היוצרות את הנתיב אשר המשך שלו הוא הארוך ביותר ברשת, וכל דחייה במסגרת מרווח כולל של 20% ממשך הפרויקט תגרום לדחייה בסיום הפרויקט).
- בדיקת יכולת עמידה בתאריכי היעד
- ג. במידה וימצאו חוסרים ו/או ליקויים בלוח זמנים, יוחזר לוח הזמנים לקבלן, בתוספת רשימת דרישות לתיקון. על הקבלן לעדכן את לוח הזמנים בהתאם להערות ולהעבירו חזרה למזמין, לא יאוחר מ- 3 ימי עבודה ממועד קבלתו.
- ד. למזמין נשמרת הזכות לשנות את סדרי הפעילויות ומועדי התחלתן עד לשמירת לוח זמנים בסיסי, ללא קשר לשינויים שביוזמת המזמין, המפורטים בסעיף 7.2. ההחלטה על סדר הפעילויות ומועד התחלתן בלוח הבסיסי תהיה ע"פ הוראות המזמין.
- ה. תהליך העבודה המפורט בסעיף 3.2, ס"ק ג יחזור על עצמו עד להשלמת לוח הזמנים לשביעות רצון המזמין ובאופן התואם את הדרישות המפורטות בנספח זה.
- ו. השלמת לוח הזמנים לשביעות רצונו של המזמין תתבצע לכל המאוחר עד 60 ימים קלנדריים ממועד צה"ע במידה ויהיה עיכוב במועד זה שמקורו בקבלן, יוטל על הקבלן קנס של 1,000 ₪ לכל יום קלנדרי של איחור.

3.3. אישור לוח זמנים מפורט כלוח בסיסי

- א. לפי דרישת המזמין, ימציא הקבלן אישור מקבלי המשנה אשר יעסקו מטעמו שהם בדקו את תכנון העבודה המופיע בלוח הזמנים בהתייחס לעבודתם, הם מסכימים ששילובם בעבודה נעשה באופן הנדסי נכון ומשך הפעילויות שהוקצב עבורם מספיק לביצוע עבודתם.
- ב. לוח הזמנים המפורט יאושר ע"י המזמין ויועץ הלוח מטעם המזמין, ולאחר אישורו ייקרא "לוח זמנים בסיסי".
- ג. הקבלן יבצע קליטה של לוח הזמנים כלוח זמנים בסיסי (שמירת Baseline), לא יאוחר מ- 2 ימי עבודה לאחר אישור לוח הזמנים הבסיסי.
- ד. הקבלן יעביר למזמין את התוצרים הבאים במייל (אלא אם צוין אחרת), לא יאוחר מ- 3 ימי עבודה לאחר אישור לוח הזמנים הבסיסי:
 - קובץ MPP של הלוח הבסיסי.
 - קובצי PDF: לוח זמנים מלא, נתיב קריטי.
 - הדפסות/פלוטים של הלוח, חתומים ע"י המזמין ויועץ הלוח מטעם הקבלן.
 - דו"חות נוספים שיידרשו.
 - הסברים נוספים, במידת הצורך ובהתאם לדרישת המזמין.

- ה. אישור לוח הזמנים הבסיסי ע"י המזמין אינו מהווה אישור של כמויות וסוגי המשאבים הנחוצים לביצוע הפרויקט ואשר רשומים בקובץ לוחות הזמנים. בכל מקרה, באחריות הקבלן לספק אמצעים וכוח אדם מספקים בכדי לעמוד בזמני הפעילויות המוגדרות בלוח הבסיסי.
- ו. הלוח הבסיסי הינו בעל חשיבות עליונה להצלחת הפרויקט כולו. לוח זה יהפוך למסמך בלתי נפרד מהחוזה.

4. **נרטיב לוח (Schedule narrative)**

- בתקופת ההתארגנות, הקבלן יכין מסמך המתאר באופן מפורט את הנחות העבודה שעל בסיסן נבנה לוח הזמנים. תוכנית זו תהווה בסיס להכנת לוחות הזמנים והעדכונים החודשיים. המסמך שיוגש לאישור המזמין יכלול לפחות את הנושאים הבאים:
- סדר הביצוע/שיטת העבודה
 - משאבים שיוקצו בהתאם לסדר הביצוע (כוח אדם, מכונות וציוד קריטי)
 - לוח שנה לתזמון – כולל ימי עבודה בשבוע, שעות עבודה ביום וחופשות, לרבות התייחסות לימי אי עבודה של עובדים מלאומים ודתות אחרים.
 - השהיות שליליות/חיוביות בקשרים בין פעילויות (Lags).
 - חישוב קצבי ביצוע בכל המלאכות.
 - עיכובים מתוכננים ודרכי הפעולה לעמידה ביעד.
 - התייחסות למזג אוויר – עבודה בתנאי גשם או חום קיצוני.
 - רשימת קבלני משנה ותיאור אופן תיאום העבודה מולם.
 - ניתוח הנתיב הקריטי והדרכים לשמירה עליו מפני חריגה.
 - מידע נוסף, שחשוב להבנת לוח הזמנים.
- המזמין ויועץ לוחות הזמנים מטעם המזמין יאשרו את מסמך ה-Schedule narrative. לאחר האישור, מסמך ה-Schedule narrative יוגדר כ-"Schedule narrative בסיסי".

5. **מבנה ותכולת העבודה בלוח הזמנים המפורט**

5.1 **תכולת לוח הזמנים המפורט**

- א. לוח הזמנים יבנה בתוכנת MS Project בגרסה 2016 ומעלה. הקבלן יעביר כל לוח זמנים במיל (בפורמט MPP ובפורמט של PDF), וכן בעותק מודפס (לא פחות מ-A2).
- ב. לוח הזמנים יכיל בתוכו את כלל הפעילויות הנדרשות לביצוע במסגרת עבודות הפרויקט, וכן אופציות במידה ויהיו.
- ג. שם ותיאור פעילות יירשם בלוח הזמנים בעברית.
- ד. לוח הזמנים יציג עבור כל פעילות את הנתונים הנדרשים, ולכל הפחות את הנתונים המפורטים בסעיף 5.5 להלן.
- ה. כל הפעילויות תהיינה מקושרות לפעילויות מקדימות ועוקבות בקשרים לוגיים: FS, SS, FF, פרט לפעילות הראשונה, שאין לה פעילות מקדימה, ולפעילות האחרונה, שאין לה פעילות עוקבת. במקרה שהפעילות העוקבת היא מסוג SS, יש להוסיף פעילות עוקבת, התלויה במועד הסיום של הפעילות.

- ו. הערסלים לא יהיו מקושרים בקשרים לוגים.
- ז. משך הפעילויות בלוח הזמנים יבוטא בימי עבודה שלמים (יממה).
- ח. המשך המרבי של כל פעילות בלוח הזמנים לא יעלה על 20 ימי עבודה אלא אם קיים היגיון הנדסי, שיאושר ע"י המזמין.
- ט. אף פעילות בלוח הזמנים לא תכלול אילוצים. במקרים חריגים, ולאחר אישורו מראש של המזמין, יתאפשר להוסיף אילוץ.
- י. כל הפעילויות בלוח הזמנים יתוזמנו מוקדם ככל האפשר – As soon as possible.

5.2. הכנת לוח זמנים בשיטת הנתבי הקריטי

- א. בניית וניתוח לוח הזמנים תתבצע בשיטת הנתבי הקריטי (CPM) ויאפשר הצגה ב-GANTT ובמידת הצורך גם ב-PERT.
- ב. הנתבי הקריטי יחושב לפי מרווח כולל של אפס ימים. הנתבים הקריטיים הנסתרים יחושבו לפי מרווח כולל (מרווח המשך) של עד 20% ממשך הפרויקט.
- ג. לא תותר השהיה מכל סוג שהוא בנתבי הקריטי אלא אם יש לכך סיבה הנדסית ראויה, המאושרת ע"י המזמין.

5.3. המבנה הלוגי היררכי של לוח הזמנים המפורט

אבני דרך

- א. לוח הזמנים יכלול "אבני דרך חוזיות לבצוע", אשר יוצגו בערסל הראשון בגאנט. אבני הדרך החוזיות ישקפו את דרישות החוזה. ערסל זה יכלול בין היתר את אבני הדרך המתאייחסות למרווח הביטחון של הקבלן.
- ב. במידה ואבני הדרך של צה"ע וסיום הפרויקט אינן חלק מערסל אבני דרך חוזיות, הן תוצגנה באותה רמה של כל הערסלים הראשיים.
- ג. לוח הזמנים יכלול בתוכו אבני דרך לעבודות של קבלנים אחרים אשר עתידים לעבוד בפרויקט ו/או ממשק עם פרויקטים משיקים.
- ד. כל אבני הדרך תהיינה מקושרות לפעילויות המקדימות והעוקבות הרלוונטיות. אבני הדרך לא תהיינה מקושרות אחת לשנייה.

ערסלים

- ה. לוח הזמנים יהיה בנוי מערסלים כאשר כל ערסל ייצג תכולת עבודה מוגדרת וברורה.
- ו. מבנה הערסלים יהיה בהתאם לשיקול דעתו של הקבלן, ובלבד שבגאנט יבואו לידי ביטוי היבטים של מקטעי ביצוע ושל שלבי ביצוע (לרבות התארגנות, הסדרי תנועה זמניים וקבועים ומסירות) גם יחד.
- ז. הערסלים יאורגנו בצורה היררכית לפי רמות הפירוט של ה-WBS.



מרווח ביטחון של הקבלן

- א. במסגרת בניית לוח הזמנים ואיתור הנתבי הקריטי המוסכם, יוקצה מרווח בטחון כללי על הנתבי הקריטי כמפורט בנספח אבני הדרך, בשיעור 20% ממשך הפרויקט, בהפחתת משך ההתארגנות ומשך המסירות שהוגדרו ע"י המזמין.
- ב. פעילות "מרווח הבטחון של הקבלן" תהיה לפני א"ד סיום עבודות קבלניות. לאחר אבן דרך זו תופענה פעילויות הנוגעות למסירות, ולאחר מכן א"ד "סיום הפרויקט כולל מסירות".
- ג. פעילות "מרווח הבטחון של הקבלן" תהיה מורכבת משורה אחת בלוח הזמנים ולא תהיה מקבילה לאף פעילות אחרת בלוח הזמנים.
- ד. למען הסר ספק, פעילות "מרווח הביטחון של הקבלן" תמוקם על הנתבי הקריטי הראשי, ותהיה חלק אינטגרלי מלוח הזמנים, כך שמשך המרווח יהיה כלול במשך הפרויקט ולא תוספת למשך.
- ה. משך הביצוע של מרווח ביטחון יוגדר בימי עבודה.
- ו. למען הסר ספק, המרווח הכולל והמרווח החופשי לפעילויות לא קריטיות (מרווחי הזמן שבהם ניתן לדחות פעילות מבלי לדחות את סיום הפרויקט / פעילות עוקבת), **אינם חלק ממרווח הביטחון** המוגדר לעיל.
- ז. למען הסר ספק, עדכון של משך מרווח הביטחון יבוצע בתיאום מראש עם המזמין.

התצוגה וההגשה של לוח הזמנים המפורט

- א. לוח הזמנים יציג את המידע לכל פעילות בעמודות הבאות:
- קוד ייחודי - חד-חד ערכי (WBS)
 - שם פעילות.
 - משך
 - תאריך התחלה ותאריך סיום.
 - מרווח כולל.
 - אחוז ביצוע (רלוונטי לשלב העדכון)
 - פעילויות מקדימות ועוקבות.
 - תאריך התחלה בסיסי, תאריך סיום בסיסי ומשך בסיסי
 - במידת הצורך עמודות נוספות, כגון: כמות לביצוע בפעילות עפ"י יחידת המידה האופיינית לה ובתאום עם כתב הכמויות, יחידת המדידה של הכמויות, קצב ביצוע (כמות נמדדת ליום עבודה), משאב מוקצה (ברמת פירוט מתאימה לבקרה), הקטע/האזור בו מבוצעת הפעילות, שלב הביצוע אליו משתייכת הפעילות.

6. אופן הניהול השוטף של לוח הזמנים ועדכון

6.1. אופן עדכון לוח הזמנים

- א. הקבלן יעדכן את לוח הזמנים אחת לחודש, בין ה-25 לחודש והיום האחרון בכל חודש. מועד הדיווח (תאריך הדיווח) יהיה תואם למועד העדכון.
- ב. מטרת העדכון היא לשקף את התקדמות העבודה, כפי שבוצעה בפועל, עד לעדכון מלא של כל הפעילויות.
- ג. הקבלן יגיש את הקובץ המעודכן לבדיקת המזמין עד ה-5 לחודש העוקב [לדוגמא, עדכון הלוח של חודש יולי יועבר למזמין עד ה-5 לאוגוסט].
- ד. במידה ויידרשו תיקונים ללוח, הקבלן יבצע את התיקונים ויעביר למזמין לוח מתוקן, בתוך לא יותר מ-3 ימי עבודה ממועד קבלת הדרישה לתיקונים.
- ה. על הקבלן ויועץ הלוח מטעמו, וכן - במידת הצורך ולפי החלטת המזמין - צוות הניהול מטעם הקבלן, להשתתף בכל פגישות בקרת הלוח, בהתאם לאופן שיקבע המזמין (פרונטלית או באמצעות תוכנה לקיום שיחת וידאו).
- ו. לא יאושר חשבון לקבלן ללא השלמת לוח זמנים תקין.

6.2. דגשים לעדכון

- א. עדכון יבוצע תמיד על גבי שמירה מחדש של הקובץ הפיזי של העדכון הקודם, במטרה לשמור על הקוד הייחודי לפעילויות של MS Project.
- ב. עדכון ביצוע יהיה עבור ביצוע בפועל בלבד. אין לבצע הערכת ביצוע עתידית.
- ג. לא תתאפשר חריגה של הקבלן מהמועד הבסיסי של א"ד החוזיות, אלא באישור בכתב ומראש של המזמין.
- ד. במידת הצורך, יציג הקבלן דרכי פעולה לשם עמידה במועדים שנקבעו בלוח הזמנים הבסיסי. במקרים כאלה, כל העלויות הנלוות לעמידה בלוח הזמנים יחולו על הקבלן.
- ה. כל שינוי במבנה הלוח (לרבות הוספת/גרעינת/שינוי פעילויות או שינוי הרצף הלוגי המקורי), לא יותרו אלא באישור בכתב ומראש של המזמין.
- ו. הקבלן יבצע את העדכונים הבאים בכל הפעילויות בלוח הזמנים: מועד התחלה בפועל (ובמידה וטרם החלה – מועד מתוכנן להתחלה), מועד סיום בפועל (ובמידה וטרם הסתיימה – צפי לסיום), אחוז ביצוע וכל נתון אחר שיידרש.

6.3. דוחות התקדמות

- אחת לחודש יגיש הקבלן דוח חודשי המציג את סטטוס ביצוע הפרויקט הכולל:
- א. דוח מילולי בפירוט לפי WBS של תיאור ההתקדמות במהלך החודש האחרון, כולל פעילויות שהושלמו ופעילויות הנמצאות בתהליך ביצוע. הדוח ינתח במלל את סטטוס הביצוע ואת עמידת הקבלן בתקופות הביצוע החוזיות. הדוח יציין פיגורים קיימים ופיגורים צפויים והשיטות שבהן מתכוון הקבלן לנקוט כדי למנוע פיגורים נוספים או להשיג את הפיגור שנוצר.
 - ב. עדכון אחרון של ה- Construction Method Statement, לפי פירוט שיימסר ע"י המזמין.
 - ג. רשימת חסמים העלולים לעכב או לגרום נזק לפרויקט, ותכנית הקבלן להתמודדות עם חסמים אלה.

- ד. בגיליון אקסל - פירוט סטטוס אישורים ואספקות (כגון: תיאומים עם בעלי תשתיות, אישור הסדרי תנועה זמניים, סטטוס הזמנות ואספקות של חומרי גלם וציוד), לפי דרישות המזמין.
- ה. האמצעים אותם מתכנן הקבלן לנקוט על מנת להדביק את הפיגורים שנוצרו.
- ו. מדד שעוקב אחר קצב ניצול מרווח הביטחון של הקבלן [כלומר, מדידת אחוז משך המרווח הנותר מסה"כ משך הפרויקט הנותר].

7. שינויים בלוח הזמנים המפורט

7.1. הגדרת השינוי בלוח הזמנים הבסיסי

לוח הזמנים הבסיסי הוא מסמך חוזי מחייב. שינויים בלוח הזמנים הבסיסי מחולקים לשתי רמות ומוגדרים כדלקמן:

רמה א

- א. שינויים במועדים הבסיסיים/ חוזיים של אבני הדרך החוזיות.
- ב. שינויים בתכולה של אבני הדרך החוזיות/ לתשלום.
- ג. הוראות שינוי שניתנו לקבלן ואשר עניינן לוח הזמנים/ אבני הדרך החוזיות מועדיהן או תכולתן.
- ד. הארכת משך הפרויקט

רמה ב

- ה. הוספת פעילויות מכל סוג שהוא ללוח הזמנים הבסיסי.
- ו. גריעת פעילויות מלוח הזמנים הבסיסי.
- ז. שינוי הקשרים בין הפעילויות כפי שהוגדרו בלוח הזמנים הבסיסי.
- ח. שינוי משכים של פעילויות שהוגדרו בלוח הזמנים הבסיסי.
- ט. שינוי של אילוצים/ תאריכי יעד, מדיניות תזמון בפעילויות הבסיסיות (פרט לאבני הדרך החוזיות ומועד סיום הפרויקט).
- י. כל שינוי אחר, שאם היה מבוצע בלוח הזמנים המפורט הבסיסי היה משנה את מועדי התחלה והסיום של הפעילויות בלוח (פרט לאבני הדרך החוזיות ומועד סיום הפרויקט).

7.2. שינויים ביוזמת המזמין

- א. המזמין רשאי ליזום שינוי בלוח הזמנים הבסיסי כאשר לוח הזמנים הבסיסי אינו מייצג כראוי את תכנון ההתקדמות/ לוח הזמנים של הפרויקט.
- ב. כמו כן הוא רשאי להורות על הוספת פעילויות לצורך פירוט של תהליכים קריטיים, מיקוד נתיבים קריטיים וכד'.

7.3. שינויים בלוח הזמנים ביוזמת הקבלן

ביקש הקבלן לבצע שינויים בלוח הזמנים הבסיסי בנסיבות המפורטות בסעיף 7.1 לעיל עליו לפעול כדלקמן:

- א. להגיש בקשה מנומקת בכתב למזמין, המפרטת את הנסיבות אשר בגללן הוא מבקש את השינוי.
- ב. לצרף למסמך הבקשה את כל המסמכים והתיעוד הנדרש לצורך בחינת הבקשה, כולל אסמכתאות המאושרות ע"י המזמין.

ג. השינויים בכל ברמה (א' ו/או ב') יאושרו או יידחו בכתב ע"י המזמין. לאחר האישור, תועבר לקבלן הוראת שינוי.

ד. **אין לבצע כל שינוי כזה בטרם התקבל אישור בכתב ממנהל הפרויקט מטעם המזמין / מזמין.**

7.4. עדכון השינויים בלו"ז

- א. נוצרו בפרויקט הנסיבות המחייבות עריכת שינויים בלוח הזמנים הבסיסי, רשאי המזמין להורות לקבלן לערוך שינויים בלוח הזמנים הבסיסי.
- ב. לאחר קבלת אישור בכתב של המזמין לערוך שינויים בלוח הזמנים הבסיסי, יהיה על הקבלן להכין סימולציה של לוח הזמנים באמצעות התוכנה לניהול לוחות זמנים, בה יוצגו בבירור המרכיבים הבאים:
 - הפעילויות שנוספו או שנגרעו מלוח הזמנים.
 - הקשרים וההשפעות בין הפעילויות שהשתנו בין לוח הזמנים הבסיסי לסימולציה (נמחקו, נוספו, שונו).
 - השינויים בנתיב הקריטי לאבני הדרך החוזיות ולפרויקט כולו.
 - ההשפעות / פערי זמן שיש לשינויים המבוקשים על מועדי הסיום של אבני הדרך החוזיות.
- ג. הסימולציה של השינוי המבוקש תשתמש כבסיס ללוח זמנים חדש ליתרת הביצוע ותוגש למזמין כקובץ, באותו הפורמט בו מנהל לוח הזמנים המפורט של הפרויקט.

7.5. בקשות להארכת לוח זמנים

- א. במידה ולקבלן יהיו טענות כי נגרם לו עיכוב בביצוע העבודות, מסיבות שאינן בשליטתו ואשר מקנה לו זכות לבקש אורכה להשלמת הביצוע של אבן דרך או הפרויקט כולו, יגיש הקבלן את בקשתו תוך 20 ימים קלנדריים מקרות האירוע.
- ב. הבקשה תכלול ניתוח מפורט מלא מלווה באסמכתאות על בסיס הנתיב הקריטי עם הכוונה לפעילויות מסוימות ותהליכים בלוח הזמנים הבסיסי כולל אסמכתאות מאושרות ע"י המזמין.
- ג. הבקשה תכלול דוח מילולי, הכולל:
 - הגורם שיזם את השינוי ומתי יזם אותו, כולל תיעוד המוכיח מידע זה
 - תיעוד ההתרעה של הקבלן בפני ניהול הפרויקט על גורם העיכוב (כולל הרישום ביומן עבודה)
 - הפעילויות שהושפעו מהשינוי
 - מה היה המרווח הכולל לפני השינוי / גורם העיכוב ומה היה לאחריו
 - מה התהליך שבוצע ע"י הקבלן ממועד קבלת השינוי
- ד. הקבלן יציג בניתוח גם עיכובים מתחרים שנגרמו באחריותו עד למועד השינוי או העיכוב. יש להציג דוח לוח זמנים ביצוע מול תכנון המציג סטיות במשך וסטיות בסיום לפני קרות האירוע המעכב.
- ה. יודגש כי סגר בשטחים אינו מהווה עילה לפיגור בלוח הזמנים ולא יוכר כ"כוח עליון".



8. אחריות הקבלן

- א. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי אין בהוראות נספח זה כדי לגרוע במאומה מאחריותו הבלעדית של הקבלן לבניית לוח הזמנים המפורט, עדכנו, עמידה בלוח הזמנים ובתקופות הביצוע החוזיות.
- ב. הקבלן יפעל תמיד, לכל אורך תקופת ביצוע העבודה, ע"פ המפורט בלוח הזמנים המעודכן האחרון, אשר קיבל את אישורו של המזמין, ובמקרה של פיגור בלוח הזמנים, יפרט הקבלן בכתב מה הן הפעולות שנקט/ינקוט, על מנת להתגבר על פיגור זה.
- ג. המזמין רשאי להורות לקבלן על שינוי סדר הביצוע, ללא כל מתן הסבר לקבלן, ולקבלן אין זכות כלשהי להתנגד או לתבוע. על הקבלן מוטלת החובה לעדכן בהתאם את לוח הזמנים, וזאת על חשבונו וללא כל דרישה נוספת.

ביצוע הפארק

נספח אבני דרך חוזיות

מועד סיום נדרש מיום הוצאת צו התחלת עבודה (בערכים קלנדריים) כולל מרווח בטחון לקבלן	תיאור תמציתי של הפעילות (מובהר כי מדובר בעיקרי העבודות בלבד ולא בכל מה שנדרש עפ"י התוכניות, כתב הכמויות והמפרטים)	אבן דרך חוזית מס'
<u>הגשות לוח זמנים</u>		
30 ימים קלנדריים מ.צ.ה.ע	הגשת טיוטת לוח זמנים מלאה	א
60 ימים קלנדריים מ.צ.ה.ע	הגשות חוזרות עד לאישור לוח בסיסי	ב
<u>אבני דרך חוזיות</u>		
1 חודשים קלנדריים	גמר התארגנות	1
3.5 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	השלמת תשתיות עמוקות	2
4.5 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	השלמת עבודות עפר	3
6.5 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	סיום בניית קירות תמך	4
9 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	השלמת עיבוד הגדה	5
11 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	סיום ביצוע השבילים	6
12.5 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	השלמת הרחבות	7
14.5 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	השלמת בניית הפארק, למעט האמפי	8
19 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	סיום האמפי	9
22 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	מסירה – סיום הפרויקט	10

נספח ב

רשימת תוכניות

מספר סידורי	מס' תכנית/גיליון	שם התכנית	קנ"מ	מהדורה	תאריך עדכון	סטטוס
מים						
1.	BB104a00	תוכנית לאספקת מים להשקיה	1: 1000	0	15/1/2023	למכרז
2.	BB104a00-1	תוכנית לאספקת מים להשקיה	1: 500	0	15/1/2023	למכרז
3.	BB104a00-2	תוכנית לאספקת מים להשקיה	1: 500	0	15/1/2023	למכרז
4.	BB104a00-4	תוכנית לאספקת מים להשקיה	1: 500	0	15/1/2023	למכרז
5.	BB104a00- 6	תוכנית לאספקת מים להשקיה	1: 500	0	15/1/2023	למכרז
אדריכלות נוף - פארק						
6.	492-LA-PARK-01-00-G12	תוכנית פיתוח- גיליון 12	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
7.	492-LA-PARK-01-00-G14	תוכנית פיתוח- גיליון 14	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
8.	492-LA-PARK-01-00-G01	תוכנית פיתוח- גיליון 01	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
9.	492-LA-PARK-01-00-G02	תוכנית פיתוח- גיליון 02	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
10.	492-LA-PARK-01-00-G03	תוכנית פיתוח- גיליון 03	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
11.	492-LA-PARK-01-00-G04	תוכנית פיתוח- גיליון 04	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
12.	492-LA-PARK-01-00-G05	תוכנית פיתוח- גיליון 05	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
13.	492-LA-PARK-01-00-G06	תוכנית פיתוח- גיליון 06	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
14.	492-LA-PARK-01-00-G07	תוכנית פיתוח- גיליון 07	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
15.	492-LA-PARK-01-00-G08	תוכנית פיתוח- גיליון 08	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
16.	492-LA-PARK-01-00-G09	תוכנית פיתוח- גיליון 09	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
17.	492-LA-PARK-01-00-G10	תוכנית פיתוח- גיליון 10	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
18.	492-LA-PARK-01-00-G11	תוכנית פיתוח- גיליון 11	1: 250	0	4/12/2022	למכרז
19.	חוברת מתקני משחק	חוברת מתקני משחק	משתנה	0	4/12/2022	למכרז
20.	492-LA-PARK-10-03	פרטי פיתוח- פארק- גיליון 03	משתנה	0	8/11/2022	למכרז
21.	492-LA-PARK-10-04	פרטי פיתוח- פארק- גיליון 04	משתנה	0	8/11/2022	למכרז
22.	492-LA-PARK-10-05	פרטי פיתוח- פארק- גיליון 05	משתנה	0	8/11/2022	למכרז
23.	492-LA-PARK-10-06	פרטי פיתוח- פארק- גיליון 06	משתנה	0	8/11/2022	למכרז
24.	492-LA-PARK-10-07	פרטי פיתוח- מבוך- גיליון 07	משתנה	0	8/11/2022	למכרז
25.	492-LA-PARK-10-08	פרטי פיתוח- תצפית לנחל- גיליון 08	משתנה	0	8/11/2022	למכרז
26.	492-LA-PARK- 10-09	פרטי פיתוח- רחבת כניסה- גיליון 09	משתנה	0	8/11/2022	למכרז
27.	492-LA-PARK-PRISOT-DD	פריסת קירות	1: 100	0	11/7/2022	למכרז
28.	492-LA-PARK-07-HATAH MAGLESHOT	חתכים -גבעת מגלשות	1: 100	0	28/11/2022	למכרז
29.	492-LA-PARK-10-10-GESHER	גשרי הולכי רגל	משתנה	0	23/11/2022	למכרז
תכנית חשמל תאורה ותקשורת						
30.	0	תכנית כללית תאורה, חשמל ותקשורת	1: 1250	0	01/02/2023	למכרז
31.	1	תכנית תאורה חשמל ותקשורת	1: 250	0	01/02/2023	למכרז



למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	1a	.32
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	2	.33
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	3	.34
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	4	.35
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	5	.36
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	6	.37
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	7	.38
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	8	.39
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	9	.40
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	10	.41
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	11	.42
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאורה חשמל ותקשרת	12	.43
למכרז	01/08/2023	0	ללא קנה מידה	סכמה כללית הזנות חשמל	100	.44
למכרז	01/08/2023	0	ללא קנה מידה	פרטי עמודי תאורה	101	.45
למכרז	01/08/2022	0	ללא קנה מידה	פרטי עמודי תאורה לרחובות	KV101	.46
למכרז	01/08/2022	0	ללא קנה מידה	פרט לוח עמודון שקעים	102	.47
למכרז	01/08/2022	0	ללא קנה מידה	פרט לוח ראשי פרק A630	103	.48
למכרז	01/08/2022	0	ללא קנה מידה	פרט מרכזיות תאורה משניות M1, M11, M12,) A100 x3 (M14, M15, M21	104	.49
למכרז	01/08/2022	0	ללא קנה מידה	פרט לוח חשמל למסלול A 40x3 H5 טעינת קרטונג	107	.50
למכרז	01/08/2022	0	ללא קנה מידה	פרטי גומחות לארונות חשמל ותקי עירונית	108	.51
למכרז	01/08/2022	0	ללא קנה מידה	פרט מרכזיות תאורה M2 A100X3	109	.52
למכרז	01/08/2022	0	ללא קנה מידה	פרטי תאורה זמנית	110	.53
למכרז	01/08/2022	0	ללא קנה מידה	פרטי תפירות	111	.54
תוכניות קונסטרוקציה						
למכרז	3/1/2023	0	1: 75	מבנה אמפי פתוח - תכנית ביסוס	ק-0	.55
למכרז	3/1/2023	0	1: 75	מבנה אמפי פתוח - תכנית אמפי	ק-2	.56
למכרז	3/1/2023	0	1: 75	מבנה אמפי פתוח - תכנית אמפי	ק-1	.57
למכרז	27/12/2022	0	1: 100	גשרי חיבור לגשר הרלינג - גשר מזרחי	ק-0 מז	.58
למכרז	27/12/2022	0	1: 100	גשרי חיבור לגשר הרלינג - גשר מערבי	ק-0 מע	.59
למכרז	27/12/2022	0	1: 75	חתכים לגשרי חיבור לגשר הרלינג	ק-A0	.60
למכרז	27/12/2022	0	1:75	מדרגות אמפיתאטרון פתוח מדרגות מס' 1	ק-A0	.61
למכרז	27/12/2022	0	1:75	מדרגות אמפיתאטרון פתוח מדרגות מס' 2	ק-B0	.62



פ. גורדי

הנדסה בע"מ

למכרז	27/12/2022	0	1:75	מדרגות אמפיתאטרון פתוח פרטים וחתכים	C0-ק	.63
למכרז	27/12/2022	0	1: 50/25	מדרגות קיר 9	A0-ק	.64
למכרז	27/12/2022	0	1: 75	מדרגות קיר 9 – פרטים וחתכים	B0-ק	.65
למכרז	10/1/2023	0	1: 100/25	תכנית קיר תומך 10	ק – ק10	.66
למכרז	10/1/2023	0	1: 50/25	תכ' קיר תומך 6	ק-ק66	.67
למכרז	13/12/2022	0	1: 50/25	תכ' קיר תומך 5	ק – ק55	.68
תכניות תיאום מערכות						
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית כללית לתאום מערכות	0T	.69
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	1T	.70
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	1aT	.71
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	2T	.72
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	3T	.73
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	4T	.74
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	5T	.75
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	6T	.76
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	7T	.77
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	8T	.78
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	9T	.79
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	10T	.80
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	11T	.81
למכרז	01/02/2023	0	1: 250	תכנית תאום מערכות	12T	.82
למכרז	01/02/2023	0	1: 500	חתכים טיפוסיים	1H	.83
תוכניות אמפי						
סאונד (AVCL)						
למכרז	29/9/2022	0	1: 100	אמפי חווט +פאנלים	1	.84
למכרז	29/9/2022	0	NTS	אמפי חווט +פאנלים	2	.85

מפרט טכני מיוחד

מבנה 5 – פארק צפוני



פ. גורדי

הנדסה בע"מ

פרק 2 – קירות

כללי

יבוצע בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 2 ופרק 14. להלן מספר השלמות, בנוסף לאמור במפרט הנ"ל.
ראה התייחסות לעבודות בטון יצוק באתר מבנים 11-14
כל העבודות בפרק זה הינן השלמה למפרט המיוחד של הקונסטרוקטור ויש לקרוא אותם ביחד ע"מ לבצע את העבודות באופן מתואם ומושלם.

דוגמאות בשטח

הקבלן ייצק בשטח דוגמא באורך של 1 מ', בשטח של 3 מ"ר לפחות. לאישור ראשוני של התבנית ומראה הקיר ויקבל עליהן את אישור אדריכל הנוף. לאחר אישור הדוגמא יוכל הקבלן להיכנס לייצור התבניות ויציקת הקירות.
רק עם אישור אדריכל הנוף והמפקח לדוגמאות הקיר יתחיל הקבלן בעבודות. מודגש בזה שאישור המפקח ואדריכל הנוף לדוגמא, אינו משחרר את הקבלן מכל אחריות שהיא, הכל בהתאם לסעיפי החוזה. דוגמאות אשר לא יאושרו יפורקו ויפוגו מהשטח. כל עבודות בנית הדוגמאות, פירוקן ופינויין יהיה על חשבון הקבלן ויכללו במחירי העבודות.

תת פרק 02.1- קירות כובד

02.1.030 קירות

כובד

קירות הכובד יבוצעו מאבני לקט בכל חזית נראית וגב בטון מזוין לפי הוראת קונסטרוקטור.
אבני לקט לחזית הקיר תהיינה ממקור מאושר אחד בלבד אפורות קשות, נקיות וללא עורקי אדמה או חרסית.
בזמן בנית הקיר על הקבלן להשאיר חורים בראש הקיר לצורך התקנת לעמודי גדר (במידה ויידרש גדר) ע"י הכנסת צינור בקוטר המתאים בזמן הבניה. הכנת הפתחים תותאם לפרטי המעקה ודרישות יצרן המעקה.
הקבלן יגיש לאישור המפקח דוגמאות של אבנים שבדעתו לספק במועד כזה שיספיק למפקח לבחון ולאשר, או לפסול את הדוגמאות. בנוסף לאישור דוגמאות האבן יש להכין באתר דוגמא לקיר בשטח של 3.0 מ"ר לפחות לאישור המפקח, האדריכל והקונסטרוקטור, וזאת יעשה הקבלן לפני התחלת הבניה. התפרים בקיר יבוצעו כל 5 מטר או בהתאם לדרישות הקונסטרוקטור.
בסיום העבודה יוצעו הקלקר והתפרים. הנקזים יסתיימו 2 ס"מ מפני הקיר הגלויים. ויהיו ממוקמים 20 ס"מ מעל פני הקרקע /ריצוף. אין למקם פתחים מעל גובה זה.

חזית הקיר

השימוש באבנים יהיה כדלקמן: יותר עד 7 אבנים במ"ר. גודל הפוגות לא יעלה על 1 ס"מ ותבוצע התאמת אבנים בשטח, כולל סיתות ידני לקבלת פוגות כנדרש. במפגש בין מספר אבנים, שטח המפגש לא יעלה על 8 ס"מ מרובע.
המשיקים יהיו שקועים 2 ס"מ לפחות מפני האבן ונזילות בטון ינוקו מיד בהיותם רטובים.
הקבלן לו יורשה לסטות מנתונים אלו וכל אי התאמה לנ"ל תגרום לפירוק הקיר ובנייתו מחדש בהתאם לנדרש.
מבצע דוגמא לאישור יהיה גם מבצע כל הקיר, לא יורשה להחליף את צוות הביצוע (קבלן מישנה) ללא אישור דוגמת פני הקיר הנ"ל ע"י הצוות החדש. אישור ביצוע הדוגמה מחדש תהיה תנאי לאישור קבלן המשנה.

דו פנים

בקיר המשמש לגדר יבוצע הקיר מאבן בשני החזיתות הקדמית והאחורית, עד למינוס 20 ס"מ מפני המדרכה/גינון.



פ. גורדי
הנדסה בע"מ

עיבוד ראש קיר

ראש הקיר יהיה בנוי מאבני לקט כנ"ל.
לראש הקיר ולפינות הקיר יובאו אבנים בעלות פינות מסותתות המאפשרת בניה רציפה של ראש הקיר ופני הקיר, ללא יצירת פוגת הפרדה ביניהם.

מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"ק לקיר מושלם. התשלום עבור הקיר כולל דוגמאות לאישור, חפירה ליסודות, פילוס והידוק, זיון, כוחלה, מילוי גרנולארי, צנרת ניקוז, בניית ראש קיר מאבנים פינתיות, הכנות למעקה, תפרי התפשטות ויסוד וכל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע מושלם.

תת פרק 02.2 - קירות בטון מזויין

02.0.010 קירות מבטון מזויין

סעיף קונסטרוקטור - ראה התיחסות בנושא מפרט לעבודות בטון במבנים 11-15
קיר תומך/ גדר המיועד לחיפוי יבוצע כנגד תבנית חלקה ונקייה. הקירות יהיו ניצבים לקרקע בסטייה שלא תעלה על 3 ס"מ בין בסיס לראש. אלא אם צוין אחרת בפרט.
כל הקירות כוללים תפרים, נקזים, יסוד, חפירה עבור יסוד, שתית ליסוד, החלפת קרקע, יריעות HDPE, ביסוס, איטום בגב הקיר, מילוי חצץ מודרג בגב הקיר וזיון הכל לפי הוראות הקונסטרוקטור.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי מ"ק. התשלום כולל את היסוד, הזיון, החפירה ליסוד, החלפת הקרקע יריעות HDPE, פילוס, צינור שרשורי וכל העבודות וכל החומרים הדרושים לביצוע מושלם של הקיר, לפי פרט ו/או לפי דוגמא מאושרת.
על תיקונים, דוגמאות לאישור ויישור קירות לא ישולם בנוסף.
עבודת ההתאמה תעשה בתשומת לב יתרה ובהקפדה מרבית.
החלפת קרקע או כל עבודה אחרת הכלולה בסעיף זה לא תשולם בנוסף בסעיף אחר ולא תשולם פעמיים.

02.2.900 קיר ישיבה מבטון מזויין בגמר בטון אדריכלי חלק

קירות ללא חיפוי, מבטון חשוף יבנו מבטון אדריכלי ויעשו בתבניות חדשות, חלקות ונקיות, מיחידה אחת שלמה לכל גובה הקיר. התבניות תהיינה חדשות ומשומנות היטב לקבלת פני בטון חלקים. עבודת ההתאמה תעשה בתשומת לב יתרה ובהקפדה מרבית.
בליטות יסותתו ויוסרו. הקירות יהיו ניצבים לקרקע בסטייה שלא תעלה על 3 ס"מ בין בסיס לראש. אלא אם צוין אחרת בפרט.
כל הקירות, נקזים, יסוד, חפירה עבור יסוד, שתית ליסוד, ביסוס וזיון לפי הוראות הקונסטרוקטור.
החלפת קרקע וצינור שרשורי לפי הנחיות יועץ הביסוס.
פני הבטון יהיו חלקים ואחידים בצבעם, הבטון יהיה רציף ללא פגמים, שקעים, חריצים ובליטות. גמר הקיר בבטון אדריכלי חלק.
גמר בטון בצבע אנטי ונדאלי שקוף בגוון לפי אישור האדריכל.



מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי מ"ק. התשלום כולל את היסוד, הזיון, החפירה ליסוד, החלפת הקרקע, פילוס, צבע אנטי ונדאלי וכל העבודות וכל והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של הקיר על פי קונסטרוקטור, לפי פרט ו/או לפי דוגמא מאושרת.

על תיקונים, דוגמאות לאישור ויישור קירות לא ישולם בנוסף.

02.4.020 חיפוי קירות באבן מתועשת

כללי

1. אישור חיפוי מתחלק ל-2 שלבים:
 - א. ייצור ואספקה דוגמאות אבן שיאושרו ע"י אדריכלית הנוף ומזמין העבודה.
 - ב. חיפוי אבן.
2. עבודות חיפוי האבן יבוצעו רק לאחר אישור דוגמאות. גודל הדוגמא לא יקטן מ-2 מ"ר. הדוגמאות יבוצעו על גבי קיר דמי, מחוץ לקירות המיועדים לחיפוי. בניית קיר הדמי והדוגמאות הינם באחריותו של הקבלן. דוגמאות אשר לא יאושרו, יפורקו ויסולקו מהאתר על חשבון הקבלן. הדוגמא המאושרת תישאר בשטח עד גמר כל עבודות החיפוי, ותפורק ותפונה מהשטח רק בגמר כל עבודות הפיתוח על חשבון הקבלן.
3. קשירת האבנים תהיה כמפורט בסעיף 02084 "מפרט הכללי" ורק באמצעים שיאושרו ע"י המתכנן ומנהל הפרויקט. וכן לאחר בדיקת קונסטרוקטור.
4. כל העבודות תבוצענה ב"יבש". על הקבלן לדאוג לכל האמצעים הדרושים כדי שאזורי העבודה יהיו יבשים כל הזמן. עבודות ואמצעי הייבוש השונים לא ימדדו ולא ישולמו בנפרד, ועל הקבלן לכלול את מחירם במחירי היחידה השונים.
5. שיטות ביצוע ויישום האבן התעשייתית יכולות להיות לפי בחירת היצרן ובאחריותו לטיב המוצר ואיכותו למשך 10 שנים לפחות ועמידתו בדרישות הת"י.
6. על הקבלן חלה אחריות מלאה להשגת האבן המאושרת בכמות ובזמן הנדרשים לביצוע העבודה וכן ליצור, אמצעי מיגון מתאימים ולאחסון האבנים בשטח.
7. כל הנדרש לביצוע עבודות החיפוי (כגון טפסנות, קשירה, תותבים להרמה וכיו"ב) כלול במחיר היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.

א. סוג האבן: האבן תהיה בגוון ובמרקם עפ"י בחירת אדריכל הנוף ואדריכל הבניין בהתאמה. העבודה תבוצע באמצעות חיפוי קירות בטון באבן תעשייתית כדוגמת "כורכרית", מנוסרת, הנחה דמוי אבן בניה. בגודל 11/17/3.2 או בכל גודל שיקבע ע"י האדריכל. עובי דופן האבן לא יקטן מ 3 ס"מ.

ב. אישור ספק האבן: תנאי לאישור ספק האבן הוא כי המפעל יהיה בעל תו תקן לעבודות בטון ובעל מערכת אבטחת איכות מאושרת כדין. כמו כן, על ספק האבן להוכיח כי סיפק אבן לחיפוי כדוגמת הנדרש בהיקף של 10,000 מ"ר לפחות ולפחות בשלושה פרויקטים במהלך חמשת השנים שקדמו ליום פרסום המכרז.

ג. איכות האבן: לוחות הבטון דמוי אבן בודדת יהיו בעלות תעודות בדיקה של מכון ישראלי מוכר כדוגמת "מכון התקנים" או כל מכון אחר בעל אשורים מתאימים בנושא זה מהרשות הלאומית לאשורי בדיקות לתכונות האבן כמפורט להלן:

שיטה	תכונה נבדקת
ת"י 26 חלק 5	מסה סגולי
EN 196-1-1994	חוזק כפיפה – 7 ימים
-"-	חוזק לחיצה – 7 ימים
-"-	חוזק כפיפה – 28 ימים
-"-	חוזק לחיצה – 28 ימים
ת"י 1-1920	חוזק מתיחה צירית
ASTM C 531	מקדם התפשטות טרמית
ת"י	חוזק גזירה
ת"י 26 חלק 5	ספיגות נימית 90 יום
ASTM C 157	הצטמקות ביבש 90 יום
PREN 1237/2000	עמידות בבליה SO ₂
EN 12002/31997	מודול אלסטיות

כל הבדיקות יעשו על חשבון הקבלן ובאישור מראש של מכון הבדיקות ע"י המתכנן.

ד. עגון וקשירה

1. עגון האבן יעשה ע"י קביעה מוקדמת של רשת פלדה מגולוונת בקוטר 6 מ"מ ובמרווחים של 15X15 ס"מ.
2. עגון הרשת יהיה ע"י ברגים מכניים או ברגים כימיים בקוטר 10 מ"מ ובמרווח של 60X60 ס"מ. חפיית הרשתות תהיה משבצת אחת לפחות. הברגים יהיו מגולוונים או מנירוסטה.
3. עגון האבן יהיה ע"י הכנת האבן המתועשת מראש, כולל התאמה והכנה לוי קשירה באישור המתכנן. יעשה חירור באבן לקשירת האבן לרשת הפלדה הכל על פי הנחיה ואישור המתכנן.
4. ווי הקשירה יהיו בקוטר 3.0 מ"מ, הווים יהיו מנירוסטה St-316 ומוכנים מראש עם כפוף בזווית של 90° (כפוף חד ברדיוס מינימלי) עם צלע קצרה 25 מ"מ וצלע ארוכה באורכים שונים. בכל אבן ששטח מעל 0.1 מ"ר יהיו 4 ווי קשירה. באבן ששטח קטן מ-0.1 מ"ר מותר שיהיו רק 2 וויים.
5. לפני ביצוע חיפוי האבן (עפ"י דוגמאות שיאושרו מראש) בחומרי מליטה יש לבצע קשירה של כל אבן בנפרד על פי פרט המאושר על ידי המתכנן.
6. גובה החיפוי משתנה בהתאם לתוכניות או בהתאם לשטח. על הקבלן לדאוג לאמצעי שינוע, הרמה, פיגומים, כוחלה, אשפרה, עגון רשת מגולוונת וכל הנדרש בצורה שלמה. רשת פלדה המגולוונת, עגונה וקשירת האבנים המתועשות אל הרשת- כלול במחיר היח'.
7. מודגש כי החיפוי יבוצע באבנים בודדות ולא יותר שימוש במשטחים/פלטות מוטבעים המכילים מספר אבנים בפלטה אחת.

ה. הכנת קירות הבטון לחיפוי האבן

הקבלן יבצע הכנת משטח לחיפוי האבן, כולל ניקוי פני הבטון מזיזים ושאריות עץ ובטון רופף, וכן ניקוי הקיר משאריות שמן תבניות באמצעות גרוד ו/או חיספוס הקיר באמצעות סיתות דינמי ו/או התזת חול ו/או

כל אמצעי אחר אשר יאושר ע"י מנהל הפרויקט, שטיפת הקיר בלחץ מים ויבוש הקיר לפני ביצוע הנחת האבן.

אין לבצע חיפוי אבן כלשהו ללא קבלת אישור המפקח והקונסטרוקטור לביצוע הקיר. חיפוי שבוצע ללא אישור יפורק ויבוצע מחדש לאחר קבלת אישור.

מילוי מישקים/כוחלה

מילוי מישקים/כוחלה יהיה בטיט צמנט בגוון מותאם לסוג האבן בעומק פני האבן בשוליה. לאחר מילוי המישקים ינקה הקבלן את עודפי הטיט מפני אבני החיפוי.

אופן הביצוע

1. הכנת שן מבטון תבוצע אך ורק על פי דרישת המתכנן והקונסטרוקטור. שן/ שיניים תבוצע במקום נסתר.
2. המיקום של השן יאושר על ידי אדריכל הנוף ומנהל הפרויקט. ביצוע השן יהיה חלק בלתי נפרד מסה"כ העבודות הנדרשות לביצוע החיפוי ולא ישולם עליו בנפרד.
3. אבנים חתוכות בראש הקיר יבוצעו רק על פי דוגמה מאושרת של אדריכלית הנוף.
4. האבן תותאם במקום, אם בגודל ואם בחיתוך או ניסור, כך שלא תחסום את פתחי הניקוז. פתחי הניקוז יהיו מרובעים בצורתם.
5. אבנים אשר ינזקו במהלך הביצוע, יפורקו ויסולקו מהשטח על חשבון הקבלן.
6. **אבני פינה** יוכנו מראש בהתאם לגדלים נדרשים. חיתוך והתאמה בגרונג יעשה רק לאחר אישור דוגמא, אשר תוכיח את יכולתו של הקבלן לבצע פינה לשביעות רצון של אדריכלית הנוף. חיתוך בגרונג יהיה תחליף לאבני הפינה. אבני פינה וביצוע חיתוך והדבקה בגרונג כלולים במחיר עבודות חיפוי האבן ולא ישולם עליהן בנוסף.
7. כל 3.5 מ' לכל היותר יחוברו לקיר זזיתנים אופקיים מגולוונים שישמשו תושבת לשורת אבנים. תושבת האבן על הזזיתן תהיה 15 מ"מ לפחות. הזזיתן יהודק לקיר באמצעות עוגנים בצורה ישירה ללא חלקים מתווכים בין הזזיתן והעוגן, עובי דופן הזזיתן יהיה לפחות 1/10 מצלע הזזיתן או לפי חישובי המהנדס האחראי על התכן.

אחריות לטיב

הקבלן יתחייב לאחריות וטיב הביצוע למשך 7 שנים.

כמו כן אחריותו תהיה לשתי אמות מידה:

1. "קיים" האבן המתועשת ועמידות לכל הפרמטרים כנדרש בטבלה לעיל.
2. מניעת הפרדות האבן מהקיר.

חיזוק החיפוי בברגים

במידה ונדרש בתכניות או ע"י מנהל הפרויקט יחבר הקבלן את חיפוי האבן (בנוסף לעוגנים בבטון) באמצעות ברגים המיועדים לחיבור אבני חיפוי לקירות בטון, הברגים יהיו בעלי תסבולת שליפה בשירות של 250 ק"ג לפחות ובעלי מקדם ביטחון להרס של 3 (כלומר עומס כשל של 750 ק"ג לפחות).

כל אבן תחובר באמצעות 2 ברגים לפחות.

הברגים יהיה ברגי נירוסטה.

ברגי החיבור יהיו מתאימים לחיבור אבני חיפוי כדוגמת ADIT PSZ או ש"ע מאושר ע"י מנהל הפרויקט.

פני הקדח יאטמו בדבק שיש בצבע האבן.

ברגי החיזוק לא ימדדו בנפרד ומחירם כלול במחיר חיפוי האבן.

אופני מדידה ותשלום

י.

המדידה תהיה לפי שטח חיפוי אבן במ"ר.

התשלום כולל כל הנדרש לביצוע מושלם כולל הכנת דוגמאות האבן ודוגמאות החיפוי, וכולל הכנות בקירות הבטון ככל שידרש, רשתות פלדה מגולוונות ועגונן, זויתנים להשענת האבן, ברגי חיבור, הכנת האבן וקשירתה, הובלתה לאתר, פגומים, חומרי מליטה, חומר הדבקה, פוגות, כוחלות, בלאי, שבר, חתוכים, אדני פינה, חיתוך בגרונג, אשפרה (גניבות מהאתר בהעדר שמירה) וכן את כל הבדיקות והחומרים, הציוד והפיגומים הנדרשים לביצוע העבודה באופן מושלם.

קופינג ימדד בנפרד לפי מ"א.

02.4.900 - קופינג

סוג האבן יהיה זהה לאבן החיפוי המלאכותית. עובי ומידות האבן יהיו על פי התוכניות ועל פי רוחב הקירות השונים, לרבות חיפוי האבן חד או דו צדדי. הכל על פי דוגמאות מאושרות על ידי האדריכלית הנוף לפני ביצוע העבודה והבאת האבן לשטח

א. מובהר כאן שרוחב הקופינג משתנה בהתאם לסוגי הקירות שבוצעו באתר ואופן חיפויים.

ב. יש להכין דוגמה באורך כ- 3.0 מ"א לאשור מוקדם ע"י אדריכלית הנוף. דוגמאות שלא יאושרו, יפורקו ויפוננו מהשטח על חשבון הקבלן.

ג. לצורך ביצוע מושלם של כל העבודות עפ"י תוכניות, יידרש הקבלן בפעולת חתוך והתאמה של חלקי הקופינג ודופן הקיר. החיתוך יבוצע בניסור כאשר פני החתך ישרים וחלקים. פינות בקירות יבוצעו בחיתוך גרונג.

ד. גם באבני הקופינג יש צורך לנקוט בפעולות קשירה והדבקה לפי הנחיות קונסטרוקטור.

מדידה ותשלום

לפי מטר אורך קופינג מבוצע בפועל על גבי הקירות.



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

תנאים טכניים כלליים

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 הכלליים, התנאים המיוחדים, החוזה הסטנדרטי של המזמין, התכניות, כתב הכמויות או התקן או החוק על הקבלן להתריע מראש לפני הבצוע ובאם לא התריע הדרישות המחמירות ביותר חמורות הן הקובעות ו/או לפי החלטת המפקח.

על הקבלן לדאוג לשלוט 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 בעירייה. 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 (AS MADE) כולל דיסקט, במידה וידרש ע"י הפיקוח.
תשלום למכון העתקות עבור הנ"ל יחול על הקבלן .

חוקים ותקנות

כל העבודות תבוצענה על ידי הקבלן בהתאמה לחוק החשמל תשי"ד המעודכן 1954 על כל ההוראות והתוספות שבו. ביצוע העבודות יעשה על כל חלקיהן ע"י חשמלאי בעל רשיון מתאים לעסוק בביצוע עבודות חשמל בהתאם לחוק החשמל -תקנות בדבר רשיונות.
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.

08.3.387 אלקטרודת הארקה

יהיו מקופרוולד בעומק 3 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 מ"מ אל הנקודה המתאימה כאשר מחיר הבריכה כלול, החוט, החבור והחפירה, הבריכה וכל הדרוש הכל כלול במחיר האלקטרודה כקומפלט אחד.

(08.1.261 + 08.1.291) חפירות

כל החפירות יהיו כך שגובה וקו עליון של צינורות החשמל יהיה לא פחות מ- 100 ס"מ מתחת לפני הכביש והמדרכה וברוחב הדרוש בהתאם לכמות הצנורות או הכבלים המונחים זה ליד זה בחפירה. על 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.

במחיר החפירה יש לכלול, 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 יהיה לפי הסדר שהיה לפני בצוע החפירה.

40 ס"מ מהקרקע יניח הקבלן סרט סימון תקני בתוואי החפירה מעל הצנור המונח. מחיר הסרט כלול במחיר החפירה.

הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות שתיוצרנה במקום התעלה במשך שנה מיום גמר העבודה. מתחת למדרכות או כבישים קיימים או מתוכננים יהדק הקבלן את המילוי עם הרטבה אופטימלית עד לקבלת צפיפות בדרגה של 98% לפי מוד אשו"י כל זאת ללא תשלום נוסף.

על הקבלן לבדוק היטב את השטח לפני החפירה, בדבר תשתיות ביוב ומים, ניקוז, שורשי עצים וגזעי עצים כבלי טלפון וכבלי חשמל תת קרקעיים ובסיסי עמודים העלולים להמצא בתוואי החפירה ולבצע את העבודה כך שלא יגרם נזק.

עם בצוע החפירה על הקבלן לנקוט באמצעים מתאימים למניעת התקלות או נפילה לחפירה וכן כל האמצעים הדרושים למניעת נזק לנפש או לרכוש העלולים להגרם עקב החפירה או עקב היערמות העפר שהוצאו מהחפירה.

מחיר החפירה כולל את כל התמיכות הדרושות, את הוצאת השורשים, סילוק האדמה הנותרת אל מקום אפשרי אותו יקבע המהנדס, 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 או בכורכר קשה, אספלט במדרכות או כל מכשול שהוא המצויים בתוואי החפירה, וכן בפס הירק.

על הקבלן לסייר בשטח העבודה, לפני ביצועה לקבל לידיו את כל התוכניות העדכניות לתוואי החפירה, כניסות למגרשים קיימים או עתידיים, להעריך את כל הקשיים ובהתאם לכך להגיש את הצעתו.

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

מודגש בזאת: אין לכסות חפירה ללא אישור המפקח או המהנדס מטעם המזמין. 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.

(08.1.96+08.1.102) צנרת לתאורה

הצנרת תהיה מסוג מגנום גמיש אדום דו שכבתי עפ"י ת"י 61386/24, עם דופן פנימית חלקה ותונח בחפירה לפי פרק החפירה. ליד הצינור כבל הזנה יונח לכל אורך התוואי צינור נוסף לפיקוד ומוליך הארקה חשוף, שזור 35CU בחציות כביש תהיה צנרת PVC קשיח, עובי דופן 4.0 מ"מ לתאורה, ולח"ח דרג 10. ראה פרק בהמשך מפרט זה.

(08.3.126 + 08.3.84 + 08.3.69) כבלים

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

(08.2.72+08.2.78+08.2.87) (08.2.354+08.2.363) עמודי תאורה וזרועות

העמודים יעמדו בדרישות תקן ישראלי 812 חלק-2 ויהיו לפי הפרטים בתכניות וכתבי הכמויות. העמודים יהיו מתוצרת פלה או שווה ערך מאושר.

גימור

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

התקנת עמודים

העמוד יותקן אל הבסיס באמצעות שלושה אומים בצורה ישרה ומאונכת ובקו ישר עם יתר עמודי התאורה, האומים יכוסו בזפת כדי למנוע החלדה ואפשרות פתיחתם בעתיד.

אום אחד יותקן מתחת לפלטה לפילוס שטיכמוס מעליה כאשר המרווח בין בסיס הבטון והפלטה יכוסו בבטון בדייס VGM.

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

מכסה התא יהיה בעל אטימות בפני חדירת רטיבות כאשר המכסה יקבל את אותו הטפול האנטי קורוזיבי כמו העמוד, מנועולי 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 במגעיים חיים.

המרחקים בין העמודים יקבעו לכל קטע בנפרד, כאשר המקום של העמודים יסומן על ידי מודד הקבלן בתאום עם המפקח ובאישור המתכנן לפני חפירת היסודות.

08.1.369 + 08.1.372 + 08.1.378) בסיסים לעמודים

היסוד יבוצע ע"י יציקה במקום בהתאם לתכניות המתאימות והמפרטים והכמויות. תוך כדי היציקה יש להתקין צינורות 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 מכוון התקנים בפרק המתיחס לברגי היסוד. יש לבדוק בקפידה את מרחקי מרכזי הברגים לפני היציקה ולהתאימם למרווחים בפלטת היסוד של העמוד. במחיר היסוד יש לכלול את החפירה או החציבה עבור היסוד וכן את כל עבודות העזר הדרושות כגון: סילוק העפר המיותר, ברגי היסוד, אומים וכדומה.

הבטון מסוג ב - 30 יעבור אשפיה 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. על הקבלן לקבל אישור המפקח והמתכנן על היסודות לפני התקנת העמודים.

08.1.117) צנרת חציות לתאורה

בחציות כביש תהיה צנרת תאורה PVC קשיח, ראה פרק בהמשך מפרט זה. החציות תבוצענה כולל סימון ע"י יתדות ברזל (בזנטים) תקועים בקרקע וצבועים לפי סוג השירות:

- ח"ח - אדום.
- תאורה - צהוב.
- בזק - כחול.
- הוט - ירוק.

תקשורת עירונית – סגול.

לאחר ביצוע החציות הקבלן יבצע מדידת AS MADE ע"י מודד מוסמך עם קואורדינטות של מיקום החציות.

מעבר כביש בקידוח אופקי

במסגרת הסעיף המתאים בכתב הכמויות על הקבלן לבצע מעבר כביש בעומק של 250 ס"מ מפני הכביש בקידוח אופקי.

העבודה כוללת את בצוע הבורות בשני קצוות המעבר, הספקה והכנסת צנור פלדה חדש ושני חוטי השחלה מנילון. החוט האחד עבור השחלת הכבלים הנוכחיים והשני שישאר כשמור לאחר השחלת הכבלים עבור כבלים נוספים בעתיד. מעבר הכביש ימדד אך ורק כרוחבו של הכביש ולא כאורך הצנור הבולט משני צידי הכביש.

קוטרו של הצנור יהיה 6" לפחות. לפני הקידוח יברר הקבלן ברשות המקומית בבזק ובח"ח ובחברת הכבלים את התשתיות הקיימות בתוואי הקידוח כולל גבהים ויקבל מהרשויות הנ"ל היתר חפירה לקידוח.

מעבר כביש בחפירה

בכל המקרים בהם לא ניתן עקב תנאי השטח ולאחר קביעת המפקח לעבור את הכביש בקדוח אופקי יש לבצע מעבר הכביש בחפירה. העבודה כוללת את פתיחת הכביש, סילוק האספלט, חפירה בעומק הדרוש סגירת החפירה בשכבות מהודקות בהתאם למצב הקודם וסגירה מחדש של האספלט מאותו סוג וחוזק ככביש המקורי, פתיחת הכביש תעשה ע"י ניסור. על הקבלן לתאם את פרטי פתיחת וסגירת הכביש, כולל מצעים, אספלט וכו', עם מחלקת ההנדסה ברשות המקומית. הצינור עצמו איננו נכלל במסגרת סעיף זה. על הקבלן לקבל אישור אגף מהנדס הרשות והמשטרה לבצוע המעבר בהתאם לחוק ולבצע את המעבר תוך התחשבות בתנועה כפי שמחייבות התקנות. במידה ויידרש שוטר לפי דרישות המשטרה ישלם הקבלן למשטרה ע"פ דרישתה. מחיר השוטר כלול במחיר פתיחת הכביש.

ניסוי תאורה

עם גמר בצוע העבודה יזמין הקבלן את המפקח והמתכנן לנסוי התאורה בשעות הערב. על הקבלן להכין לקראת ניסוי זה מנוף, כלי עבודה ושני חשמלאים לפחות.

מספרים על עמודים

מספרי העמודים יתואמו בין המפקח, הקבלן והעירייה, 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 יקבל הקבלן תשלום נוסף עבור הנ"ל. המספר יבוצע ע"י שבלונה מאושרת וע"י שני צבעים, צבע רקע וצבע המספר שיכלול גם את המרכזיה ממנה מוזן העמוד.

(08.3.45+08.3.48) מגש אביזרים

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) 6 KA, 10 A זרם קצר לכל נורה בנפרד עם מגעים מוגנים למניעת נגיעה מקרית, כולל פסי צבירה ומעצורים משני צידי המאמתים. הפס יכלול מקום ל-2 מאמ"תים נוספים.
2. מהדקי BC 2 או BC 3 תוצרת סוגיקסי או שו"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.

(08.1.171) בריכות הסתעפות

במעבר צנרת וכבלים בבריכות הסתעפות ישולטו כל הקווים בשלט סנדביץ חרוט לייעודם וחתך הכבל.
הבריכות תהיינה בקוטר המסומן בתכניות כאשר במחיר הברכה כלולה החפירה, כסוי ובטון מבפנים ומבחוץ.
מכסה הברכה יהיה לפי **תקן B-125 במדרכות ו-D-400** במיסעות וחניות עם חישוב פלדה ועם סמל וכיתוב מוטבע כולל שם וסמל גדול של הרשות המקומית, בנוסף יהיה חרוט על מכסה הברכה סימול סוג השירות על גבי פלטת הברזל המותקנת על מכסה הברכה. המכסה יהיה תוצרת וולקן או אקרשטיין עם הרישומים הנ"ל.
* במדרכות המרוצפות באבנים משתלבות יהיו המכסים מרובעים ולא עגולים וזאת כדי לאפשר סיום נאות של אבני המדרכה המשולבת.
בתחתית הברכה יש לבצע שכבת חצץ בגובה 20 ס"מ עבור ניקוז. את חלק המתכתי של מכסה הברכה יש לצפות בזפת ובגריז והצנרת בתוך הברכה תהיה 15 ס"מ מעל לחצץ.
מיקום הברכה יתואם עם המפקח וגובהה הסופי יהיה כזה שישתלב עם המדרכה ו/או הגיגון בעתיד.
בברכות העמוקות מ- 1.2 מ' יש לבצע סולמות ירידה לברכה ולהגדיל את קוטר הברכה לפי הוראות המפקח.

אופני מדידה

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.
אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו לא תוכר על ידי המזמין כסיבה מספקת לשנוי המחיר הנקוב על ידי הקבלן בכתב הכמויות.
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 דמי בדיקות לחומרים ואביזרים בהתאם למצוין, מדידות תוואי, אינוך ופילוס על ידי מודד מוסמך וכן כל חומרי העזר ועבודות העזר שידרשו לעבודה, כגון: שלוט, מופות, חציבת חורים או חריצים וסתימתם על ידי מלט, קופסאות מעבר, קונסטרוקציות מתכת וצביעתה, מהדקים, חיבורים, נעלי כבל, סימון ושילוט, מספור וכדומה.

אך ורק במקרים מיוחדים בהם היקף הקונסטרוקציות או תעלות הפח או המעברים בבטון או השרוולים הוא גדול, יהיה סעיף מיוחד בכתב הכמויות לפריטים הנ"ל, כולם או מקצתם.

בכל מקרה בו לא מוזכרים הפריטים בנפרד בכתב הכמויות, על הקבלן לכלול את הנ"ל כחומרי עזר במחירי היחידה כאמור לעיל.

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

תאורה זמנית

בצמתים ובכיכרות לפי שלבי העבודה השונים ובכל מקום שיוורה המפקח ולפי תוכנית, תבוצע תאורה זמנית מעמודי עץ וכבל תא"מ עילי ביניהם, כבל התא"מ (תייל אווירי מבודד) כולל כל האביזרים והחיבורים. עמודים זמניים אלה יוסרו בגמר העבודה. העמודים יותקנו ע"י בטונדות קוביות בטון עם חור בתוכן להצבת העמוד ומחיר הסרתם כלול במחיר סעיפי התאורה הזמנית.

(08.3.303) מרכזיות תאורה

מרכזיות התאורה תבוצע ע"י יצרן בעל אישור מכון התקנים ליצור לוחות חשמל לפי 64319 (יצרן מאושר ע"י מת"י לייצר לפי ת' 64319).

היצרן יגיש מערכת תכניות חיווט ורשימת ציוד ורכיבים חשמליים לאישור המתכנן והמזמין וזאת לפני תחילת ביצוע המרכזיה, ויתקן את התוכניות לפי דרישת המתכנן.

לוח המרכזיה יבנה לפי תקן ישראלי ת"י 64319, לייצור לוחות תעשייתיים ויוטבע עליו תו תקן.

הקבלן יזמין את המתכנן ו/או המפקח לבדיקת המרכזיה במפעל היצרן, יתאים ויבצע את כל דרישות חברת חשמל המתכנן והמזמין ויסייע בכל הנדרש לחבור המרכזיה.

המרכזיה תהיה בגודל מתאים ומאושר, מוגנת מים IP 65 מתאימה להתקנת חוץ, בנויה מתאי פוליאסטר משורין תוצרת ענבר או שו"ע לפי תקן DIN 43629 מורכבת על יסוד בטון.

המרכזיה מחולקת ל-2 ארונות: ארון עבור מוני ח"ח, וארון עבור לוח מרכזית התאורה.

* מבנה לוח החשמל יהיה עשוי מפוליאסטר משורין מוגן מים.

כל הציוד בלוחות יסומן בשלטי סנדביץ חרוטים שיוצמד ללוח ע"י ברגים.

הנוסח המדויק לשילוט מפורט בתוכניות ימסר סופית בשעת בדיקת הלוח אצל היצרן.

בלוח החשמל יתכן הקבלן מקום פנוי בשיעור של 30% מהשטח המנוצל.

פס הארקה מנחושת 4 * 40 יותקן בחלל הארון וכל מוליך ישולט במספר המעגל או מספר האלקטרודה.

לאחר גמר חיבור הלוח והפעולה יש לבצע איזון עומסים בין הפזות וחלוקה לערב/לילה, כנדרש בתכניות.

כל המרכזיה כולה, פסי הצבירה הציוד וכל הפריטים יעמדו בזרמי הקצר העלולים להתפתח באותו אביזר ולא פחות מ-25 ק"א.

בצידי ארון לוח המרכזיה יותקן תא פוטו אלקטרי שקוע עם פתח – "ענינית" והתא הפוטו אלקטרי פלסטי יהיה עם אפשרות כיוון רגישות.

תותקן תאורה לד להארת הלוח כולל הבטחה ומ"ז. כמו כן יותקן חבור קיר משורין מוגן מים מפלסטיק עם הבטחה נפרדת וממסר פחת מתאים.

יסוד הבטון ב- 30 למרכזיה יכלול את כל השרוולים הדרושים ויבוצע בהתאם לתוכניות ובהעדרן, בהתאם לגודלו של הארון ומוגבה מהקרקע לפחות 35 ס"מ.

כל חלקי הפח הנעים על צירים ועליהם מותקן ציוד יאורקו בחוט הארקה גמיש מבודד מחובר בברגים ונעלי כבל מתאימים.

כל הציוד בלוחות יסומן בשלטי סנדויץ' חרוטים שיוצמדו בברגים כאשר הנוסח המדויק לשילוט יימסר ע"י המפקח ו/או המתכנן.

לאחר סיום חיבור לוחות החשמל יש לבצע איזון עומסים לפאזות השונות ולהמציא את התוצאות בכתב למתכנן ו/או למפקח.

מבנה הלוח ורשימת האביזרים בלוח יכלול לפחות את הציוד הבא :

1. הלוח יהיה מפוליאסטר משורין מוגן מים.
2. מפז' ראשי יהיה חצי אוטומט NZM או מרלן ג'רן או ABB סאצה או סימנס או שו"ע מאושר. זרם קצר 25 קילואמפר (עם כיוול מ63 - 100) עם סליל הפסקה (טריפקויל).
3. פסי הצבירה יהיו 160 א' לפני המגען ואחרי המגען כולל כיסוי הגנה.
4. המאמת הראשי יהיה לזרם קצר 25 קילואמפר, יצרנים קלוקנר מולר מרלן ג'רן או ABB או סימנס או שו"ע מאושר עם הגנה על המגענים נגד נגיעת יד. היציאות יהיו למהדקים בחלק התחתון עם חווט 16 מ"מ לפחות ופסי אספקה והארקה לחוטים 25 מ"מ - 35 מ"מ המהדקים. כל החיוט יהיה בתעלות כניסה למאמטים בתעלה נפרדת ויציאה בתעלה נפרדת. יש לבצע הפרדה פיזית בין המהדקים בחלק התחתון לכל מעגל עם מעצורים. כמו כן מעצורים לכל המא"זים.
5. מגען ראשי בלוח AC3 ל-3 מליון פעולות, יצרן קלוקנר מולר ABB טלמכניק.
6. מפז' מקצר מגען יהיה מאותו סוג יצרן העומד בעומס.
7. מפז' בורר פיקוד יהיה במצבים הנ"ל. דגם פקט עם ידית מצמד. ראה תכנית מ"ז :
1. מופסק
2. ידני.
3. שעון אסטרונומי – המאפשר הפעלה וכיבוי של מפסקי תאורה בהתאם לשעות הזריחה והשקיעה של השמש – מהדגם המאושר בעירייה.
4. בקר.
5. תא פוטו אלקטרי פלוס שעון אלקטרומכני בטור.
8. שעון אסטרונומי מדגם מאושר ע"י הרשות המקומית.
9. תא פוטו אלקטרי דגם FINDER עם אפשרות לכיוון הרגישות כולל עינית ומנגנון בגוף אחד מותקן על דופן המרכזיה או על קיר אחורי בקופסא פלסטית מוגנת מים IP65 עם מכסה שקוף.
10. פס להארקת יסוד 14 ברגים לפחות.
11. מנורת פלורסצנט להארת הלוח כולל הבטחה, מ"ז נפרד ושקע חשמל כולל הבטחה נפרדת.
12. יש להרכיב הבטחה נגד פריצת מתח כולל האפס 4 יח', 15 ק"א זרם קצר בקופסת CI נפרדת.
13. אספקת מסגרת ממתכת לפי התכנית להשקעה בבטון כולל הכנה בלוחות חשמל לחיבור המסגרת הנ"ל מסגרת מגולבנת.

14. מנעול צילינדר דגם העירייה בתא פרטי חלק עליון ותחתון.
15. בתא ח"ח יש לקבל אישור חלק פנימי מסניף ח"ח שבו מתבצע החיבור.
16. על הלוח יוטבע תו תקן ושיוצר לפי ת"י 61439, כל יתר האבזרים לפי התוכניות.
עם גמר הביצוע יתאם הקבלן עם חברת החשמל ביצוע החבור יעביר ביקורת חברת חשמל יתאם קבלת מונה, יבצע איזון עומסים וימסור את המרכזיה פועלת ומושלמת למזמין או נציגו.

מפרט טכני לגופי תאורה

כללי

סוגי הפנסים והיצרנים המופיעים במפרט שבמכרז הנדון אינם סופיים
אישור סופי של גופי התאורה ייקבע בהתאם להחלטת העירייה בסמוך למועד ההתקנה והרכישה
ג"ת "שווה ערך" יאושר אך ורק ע"י יועץ התאורה והעירייה.

ההערות בכתב הכמויות, תיאור גופי התאורה ופרטיו במפרט הטכני הינם חלק בלתי נפרד במכלול התכונות הנדרשות מגופי התאורה. יש לקרוא בעיון את מסמך תיאור הדרישות לפני מילוי הצעת המחיר של גופי התאורה המצורפים ולהתייחס לכל נתון בהתאם למשקלו הסגולי בערך העבודה – שכן לא תתקבלנה חלופות של גופי תאורה שלא יעמדו בקריטריונים שנבחרו בקפידה ואושרו על ידי העירייה ויועץ התאורה.
כל גופי התאורה אשר יסופקו לפרויקט יישאו תו תקן ישראלי 20. הנורות יהיו מסוג LED, K3000, K4000 (בהתאם להחלטת העירייה), בעלות מסירת צבע של CRI 70 לפחות. הגופים יהיו בעלי כיסוי מיקרו פריזמטי עמיד לחום ולהצהבה מפני קרני השמש, כזה שיאפשר העברת אור מרבית לאזורים המוגדרים. הספק של גופי התאורה שייבחר, חייב לבצע בדיקות וחישובים פוטו-מטריים והשוואות שבסופן יוכיח, למפקח וליועץ התאורה, ע"ג גליונות אלקטרוניים מלווים בתוצאות של חישובי תאורה השוואתיים, **בסמוך למועד התקנת גופי התאורה, שהוא משתמש בגופי התאורה היעילים ביותר שבנמצא בסמוך למועד הרכישה**, וזאת במטרה לבחור את המערכת בעלת הנצילות האורית היעילה ביותר מבחינה חשמלית ופוטו-מטריית. עוצמת התאורה תיבחר, בהתאם לחלל הרלוונטי ולפעילות והגופים יהיו בעלי כיסוי בלתי מצהיב ושאינו מסנוור, או זכוכית עמידה לחום ולמכות כדור בהתאם לנדרש בכל מתקן. הגופים יעמדו בתקן L-70 בכל הקשור בנושא תמורת וירידה בתפוקה לאורך חיים של 60,000 שעות לפחות לפי (L80B20). בשלבי סיום הפרויקט יש להכין ולהגיש למנהל המתקן \ המפקח מטעם עיריית בני ברק, "ספר הוראות תחזוקה" מפורט וממוספר (בהתאם למה שהוגש והותקן על ידי הקבלן). עם כל פרטי גופי התאורה והוראות האחזקה והטיפול הנאות הנדרש עבור קבלן האחזקה לצורך השמירה על המערכת של התאורה ותכונותיה הטובות.

- (1) מחיר גוף התאורה יכלול את כל האביזרים, החיבורים והכבלים הדרושים והתקנתו הפיזית וחיבורו למערכת החשמלית בצורה מושלמת בהתאם להנחיות היצרן שנבחר על פי חוקי החשמל באישור יועץ התאורה ומתכנן החשמל בהתאם לדרישות והנחיות התקן הישראלי הרלוונטי.
- (2) באחריות קבלן החשמל \ ספק התאורה לקרוא בעיון ולשאול \ להעיר את תשומת ליבו של היועץ הרלוונטי לגבי פרטים מקצועיים, חשמליים, פיזיים אשר סותרים לדעתו, או שלא מתאימים, להתקנה מכל סיבה שהיא למערכת התאורה \ גופי התאורה, לפני מתן הצעת המחיר לפרוט המדובר לקנייה \ מכירה ולהתקנה.
- (3) גופי התאורה שאופיינו במכרז, הינם בעלי הדור האחרון של הלדים בעלי הנצילות הגבוהה ביותר האפשרית בהווה. הגופים שייבחרו בפועל במועד הרכישה חייבים לעמוד באותם נתונים של יעילות אנרגטית שתאושר אך ורק על פי החלטת העירייה.
- (4) יש לוודא שהגופים המוגשים לבדיקת היועץ, מתאימים לסימון בת"י 20 או תקן רלוונטי אחר, ולחוקי החשמל \ או תקן רלוונטי אירופאי כדוגמת: EN-EC, VDE. DIN EN 12464, LM-79, LM-80, TEST REPORT 160598, עם אימות של מכון התקנים ואישורים מתאימים, CIE, לנושאים כגון: אטימות, נצילות, חוזק מכני, גוון הגוף וזווית ההארה של

- הלדים, קבוצות הסיכון וההגנות הפוטו-ביולוגיות, (0-RG) וכן נתונים טכניים של חלקים נלווים: דרייברים אלקטרוניים ניתנים לעמעום, אם צויין.
- (5) לצורך אישור ג"ת "שווה ערך" לכאורה, באחריות המגיש לדאוג לחישובים פוטו-מטריים ולתוצאות מקבילות שוות, או טובות יותר מהתוצאות שנתקבלו בחישובים של יועץ התאורה ולהוכחת ההתאמה הטכנית המושלמת של ג"ת שהציע. הוכחת ההתאמה הטכנית המושלמת של גופי התאורה שהציע הינה באחריותו.
- (6) כל חישובי התאורה שיוגשו יתאימו ללדים באורך חיים של $LLF = 0.9$. ולהפעלה תקינה למשך 80,000 שעות לפי L80B10. הדרייברים יענו לדרישות דומות של אורך חיים.. תוצרת של דרייברים לדוגמא: OSRAM, PHILIPS, MENWELL. נורות הלד יהיו מתוצרת החברות: OSRAM, PHILIPS, CREE בעלות מסירת צבע משופרת RA – 70 ומעלה.
- (7) **הספק הזוכה יתחייב למתן 7 שנות אחריות בגיבוי היצרן בכתב שיימסר למפקח.**
- (8) מחירי גופי התאורה יכללו את מרכיב העלות הכוללת של ליווי טכני והתאמה של החלקים הנדרשים מהספק שייבחר לצורך התקנת גופי תאורה בצורה מושלמת לעמודים \ לקונסטרוקציות או לזרועות הקיימות, לפי פרטי המתכנן בהתאם לכל ג"ת שבתוכנית.
- (9) באחריות ספק גופי התאורה שייבחר לבדוק את פירוט חלקי מערכות התאורה שהוא מייצר \ מייבא ולהוציא רשימת פריטים לבדיקה ולאישור סופי לפני הוצאת ההזמנה לזרועות, למתאמים, לחלקים אלקטרוניים \ דרייברים, אביזרי חיבור וכדומה בהתאם לצורך ללא תוספת תשלום.
- (10) לא יינתן אישור להתקין ג"ת או חלקים למערכות התאורה בטרם נבדקו ואושרו כל תוצאות חישובי התאורה עם יועץ התאורה והעירייה.

סימון	הפריט	הספק	אטימות	חוזק למכה –	כמות
A	גוף תאורה הצפה אסימטרי ליד אטום. (להארת שטח עם הגבלת סינור)	עד 380W LED	IP-66	IK - 09	1

תיאור :
גוף תאורה ליד בעל זווית הארה אסימטרית 55 מע', ופיזור אופקי רחב, זרוע ח' עם שנתות לכיוון אופקי ואנכי של הגוף. הזרוע תותאם להתקנה במקום הנדרש, בצורה מאובטחת באבטחה כפולה כנגד נפילה. הגוף בעל כיסוי זכוכית מחוסמת, יותקן ויאובטח לזרוע \ ולעמוד התאורה בהתקנה צמודה. התלייה תהיה באמצעות זרוע מקורית בהתאם להחלטה ולתוכניות קונסטרוקטור. הגוף יהיה עבור נורות ליד בתפוקה של יותר מ-38,000 לומן. (INITIAL luminous flux) ובהספק של כ- 380-200 ווט, גוון K 4000/3000 , צלעות קירור מאלומיניום וחתך גובה נמוך במיוחד (כ11 ס"מ.) . נצילות אורית מינימלית של LM \ W 110 עם הגנה פוטו-ביולוגית ל-RG-0 ודרייבר מקורי אינטגרלי שנבדק ואושר על ידי היצרן ושקבל אשור מכון תקנים . אורך חיי נורות הלד כ-100,000 שעות עבודה לפי L80B10.
מסירת צבע – color rendering
CRI – 70.
טמפרטורת עבודה :
לפחות עד 40 מעלות צלזיוס.
רפלקטור \ זווית הארה :
זווית הארה אסימטרית 55 מעלות FORWARD THROUGH עם חיתוך האור מעבר לזווית של 55 מע' למניעה של זיהום אורי גוף תאורה כדוגמת :
1) DISANO – Astro 1787 (330077-00) – 2) או כל גוף תאורה אחר בעל תפוקה הספקים וזווית פיזור שווי תכונות באישור העירייה.
הערות :
**מחיר גוף התאורה יכלול את כל הרכיבים הנלווים להתקנה מושלמת ומאובטחת למסבך \ זרועות ויכלול מחבר חשמלי שקעותקע לניתוק מהיר ואונקל ננעל לאבטחה מפני נפילה. *מסמכי הגשה מקוריים יוגשו לגבי אורך חיים לפי תקן TM-21 (בשעות עבודת ליד..) לפי ש"ע. = 100,000 = L80B10 _



סימון	הפריט	הספק	אטימות	חוזק למכה –	כמות
B	גוף תאורה הצפה אסימטרי לד אטום. (להארת שטח עם הגבלת סינוור)	210W עד LED	IP-66	IK - 09	1

תיאור :
גוף תאורה לד בעל זווית הארה אסימטרית 55 מע', וזרוע ח' עם שנתות לכיוון אופקי ואנכי של הגוף. הזרוע תותאם להתקנה במקום הנדרש, בצורה מאובטחת באבטחה כפולה כנגד נפילה. הגוף בעל כיסוי זכוכית מחוסמת, יותקן ויאובטח לזרוע \ ולעמוד התאורה בהתקנה צמודה. התלייה תהיה באמצעות זרוע מקורית בהתאם להחלטה ולתוכניות קונסטרוקטור. הגוף יהיה עבור נורות לד בתפוקה של יותר מ-25,000 לומן. (INITIAL luminous flux) ובהספק של כ- 210 ווט, גוון K 4000/3000 , צלעות קירור מאלומיניום וחתך גובה נמוך במיוחד (כ11 ס"מ.) . נצילות אורית מינימלית של LM \ W 110 עם הגנה פוטו-ביולוגית ל-0-RG- ודרייבר מקורי אינטגרלי שנבדק ואושר על ידי היצרן ושקבל אשור מכון תקנים . אורך חיי נורות הלד כ-100,000 שעות עבודה לפי .L80B10
מסירת צבע – color rendering
.CRI – 70
טמפרטורת עבודה :
לפחות עד 40 מעלות צלזיוס.
רפלקטור \ זווית הארה :
זווית הארה אסימטרית 55 מעלות FORWARD THROUGH.
גוף תאורה כדוגמת :
1) DISANO – Astro 1787 (330071-00) 2) או כל גוף תאורה אחר בעל תפוקה הספקים וזוויות פיזור שווי תכונות שיאושר על העירייה.
הערות :



****מחיר גוף התאורה יכלול את כל הרכיבים הנלווים להתקנה מושלמת ומאובטחת למסבך \ זרועות ויכלול מחבר חשמלי שקעותקע לניתוק מהיר ואונקל ננעל לאבטחה מפני נפילה.**
***מסמכי הגשה מקוריים יוגשו לגבי אורך חיים לפי תקן TM-21 (בשעות עבודת לד..) לפי ש"ע. $L80B10 = 100,000$**



סימון	הפריט	הספק	אטימות	דרייברים	כמות
C	גוף תאורת כביש להתקנה על עמודי תאורה בגובה בינוני. (7-10 מ')	עד 110 W LED	IP - 66	אלקטרוני מקורי	1

תיאור :



גוף תאורת רחובות וכביש, בעל בידוד כפול, להתקנה על זרוע או ישירות על עמוד בהתאם למיקום. מצויד בנורות לד בתפוקה של כ- 14,000 לומן לפחות, בודי עשוי מאלומיניום יצוק בעל צלעות קירור ללדים, ומעטפת חיצונית צבועה בצבע עמיד לקרינה אולטרה סגולה. כיסוי תחתון עשוי מזכוכית עמידה לחום ולמכות. כל המכלול יהיה בעל נצילות אורית מינימלית של 140 LPW ועמידות בדרגת הגנה 0-RG. (K4000/3000) נורות לד ומכלול חשמלי בעל אורך חיי נורות לד של 80,000 שעות לפחות. (לפי L90B10)
זוית הארה : זוית הארה רחבה.
גוון אור, מסירת צבע, ודרגת הגנה פוטו-ביולוגית : K3000 / 4000 , 0-RG , 70-CRI .
רפלקטור וכיסוי : כיסוי זכוכית מחוסמת.
גוף תאורה כדוגמת דגם : 1) AEC – ITALO – (99W) 2) DISANO - SELLA \ Mini Giovi (100W) 3) BENITO – Nebraska \ Elium (95W)
הערות : ** גוף התאורה יכול את כל הרכיבים הנלווים להתקנה מושלמת על זרוע או ישירות לעמוד כנדרש ללא תוספת מחיר על מתאמים וכדומה.

סימון	הפריט	הספק	אטימות	חוזק למכה –	כמות
D	גוף תאורה "שבילים" (שבילי הליכה ואופניים)	עד 30W LED	IP-66	IK - 08	1

תיאור :
גוף תאורה עגול דקורטיבי, (קוטר מקסימלי -44 ס"מ) להארת שבילי אופניים ושבילי הליכה, בעל עקומה רחבה מאוד המיועדת למטרה זו, להארה סימטרית, להתקנה על עמודי תאורה נמוכים (4 מטר גובה) בעל תפוקת אור בסיסית של 2,500 לומן ויותר, בגוון 3,000 / 4000 קלוין. בעל בידוד כפול, ודרייבר ניתן לעמעום בהספק של כ- 20 ווט. בודי עשוי מאלומיניום בעל צלעות קירור וחתך גובה נמוך במיוחד (כ-10 ס"מ.) כיסוי תחתון מזכוכית מחוסמת 4 מ"מ, עמידה לחום ולמכות, בעל נצילות אורית מינימלית של 130 LM \ W. (דרייבר 500 מ"א) . LOW FLIKERS . גוף התאורה ייצבע מחומרים עמידים לתנאי סביבה קורוזיבית, או בצבע מתכת שתעבור תהליך של ציפוי מתאים לצורך שמירה על כל רכיבי המערכת מפני הרטיבות והלחות האופייניים לסביבה. הכיסוי התחתון של הלדים יהיה עשוי מזכוכית מחוסמת ועמידה למכה. (09-IK)
גוון אור מסירת צבע והגנה פוטו-ביולוגית :
CRI -70 ומעלה. דרגת הגנה פוטו-ביולוגית של 0-RG . K4000/3000 .
טמפרטורת עבודה :
30- מעלות עד +40 מע' צלזיוס.
רפלקטור :
זוית הארה אסימטרית רחבה של 130 מע' לצדדים ו30 לאופק FORWORD THROUGH. (להארת שבילי אופניים)
גוף תאורה כדוגמת דגם :
1. DISANO – VOLO 3582 - 2. THORN – FLOW 3. Cooper lighting – icon 4. BENITO - Deco (horizon)
הערות :
**מחיר גוף התאורה יכלול את כל הרכיבים הנלווים להתקנה מושלמת לזרוע או לעמוד .. בנוסף למסמכי הגשה מקוריים מהיצרן



פ. גורדי

הנדסה בע"מ

לאורך חיים (בשעות עבודת לד..) מוצהר בכתב בהתאם לנדרש בתקן
דהיינו..
L-90= 80,000 שעות הפעלה. (L80B10)



סימון	הפריט	הספק	אטימות	חוזק למכה –	כמות
F	גוף תאורה דקורטיבי לשצ"פ \ שבילים חנייה	עד 35W LED	IP-66	IK - 08	1

תיאור :
גוף תאורת רחובות דקורטיבי, לנורות לד, בעל עקומה רחבה, להארה אסימטרית, להתקנה על עמודי התאורה הגבוהים נמוכים (6 מטר ומעלה) בעל תפוקת אור בסיסית של 3,500 לומן, בגוון 3,000 / 4,000 קלוין. בעל בידוד כפול, ודרייבר ניתן לעמעום בהספק של כ- 70 ווט. עשוי מאלומיניום בעל צלעות קירור וחתך גובה נמוך במיוחד (כ-10 ס"מ). כיסוי תחתון מזכוכית מחוסמת 4 מ"מ, עמידה לחום ולמכות, בעל נצילות אורית מינימלית של 150 LM\W. LOW FLIKERS. גוף התאורה ייצבע מחומרים עמידים לתנאי סביבה רטובים או בצבע מתכת שתעבור תהליך של ציפוי מתאים לצורך שמירה על כל רכיבי המערכת מפני הרטיבות והלחות האופייניים למקום. הכיסוי התחתון של גוף התאורה יהיה עשוי מזכוכית מחוסמת ועמידה למכה.
גוון אור, מסירת צבע והגנה פוטו-ביולוגית :
CRI 70- ומעלה. דרגת הגנה פוטו-ביולוגית של 0-RG. 4000/ 3000 . K.
טמפרטורת עבודה :
-30 מעלות עד +40 מע' צלזיוס.
רפלקטור :
זוית הארה אסימטרית רחבה של 130 מע' לצדדים ועקומה ' לאופק FORWARD THROUGH.
גוף תאורה כדוגמת דגם :
1. THORN – FLOW - 2. BENITO- DECO (HOR) 3. DISANO – VOLO 3582 4. Cooper lighting - icon
הערות :



פ. גורדי
הנדסה בע"מ

מחיר גוף התאורה יכול את כל הרכיבים הנלווים להתקנה
שלמת על עמוד התאורה.. בנוסף למסמכי הגשה מקוריים
היצרן לאורך חיים(בשעות עבודת לד..) מוצהר בכתב בהתאם
דרש בתקן דהיינו..

L-90= 90,0 שעות הפעלה. (L80B10)



LED

סימון	הפריט	הספק	אטימות	חוזק למכה –	כמות
F1	גוף תאורה דקורטיבי "360" להארת שבילים.	עד 40W LED	IP-66	IK - 09	1

תיאור :
גוף תאורת דקורטיבי, עגול, בעל בידוד כפול, להתקנה בראש עמוד. עבור נורות לד, בעל עקומת הארה סימטרית עגולה, רחבה, להתקנה על עמודי תאורה נמוכים (4-5 מטר) בעל תפוקת אור בסיסית של 4,500 לומן, בגוון 3,000 / 4,000 קלוין, ודרייבר ניתן לעמעום בהספק של כ- 40 ווט. עשוי מאלומיניום בעל צלעות קירור וחתך גובה נמוך במיוחד (כ-10 ס"מ). כיסוי תחתון מזכוכית מחוסמת 4 מ"מ, עמידה לחום ולמכות, בעל נצילות אורית מינימלית של 120 LM \ W. LOW FLICKERS. גוף התאורה ייצב מחומרים עמידים לתנאי סביבה רטובים או בצבע מתכת שתעבור תהליך של ציפוי מתאים לצורך שמירה על כל רכיבי המערכת מפני הרטיבות והלחות האופייניים למקום. הכיסוי התחתון של גוף התאורה יהיה עשוי מזכוכית מחוסמת ועמידה למכה.
גוון אור, מסירת צבע והגנה פוטו-ביולוגית :
70- CRI ומעלה. דרגת הגנה פוטו-ביולוגית של 0-RG. 4000/ 3000 . K.
טמפרטורת עבודה :
-30 מעלות עד +40 מע' צלזיוס.
רפלקטור :
זווית הארה סימטרית עגולה של 360 מע' לצדדים
גוף תאורה כדוגמת דגם :
1. INTEC – UNIVERSAL 993050056L53TXX_XK 2. BENITO- Vialia Lira 3. DISANO – LOTO 4 (3343) 4. AEC – ECO RAY (OPTIC S)
הערות :
**מחיר גוף התאורה יכלול את כל הרכיבים הנלווים להתקנה מושלמת על עמוד התאורה.. בנוסף למסמכי הגשה מקוריים מהיצרן לאורך חיים(בשעות עבודת לד..) מוצהר בכתב בהתאם לנדרש בתקן דהיינו.. 90,000 L-90= שעות הפעלה. (L80B10)



סימון	הפריט	הספק	אטימות	חוזק למכה –	כמות
F2	גוף תאורה דקורטיבי "360" אסימטרי להארת שבילים.	עד 32W LED	IP-66	IK - 09	1

תיאור :
גוף תאורת דקורטיבי, עגול, בעל בידוד כפול, להתקנה בראש עמוד. עבור נורות לד, בעל עקומת הארה אסימטרית, רחבה, להתקנה על עמודי תאורה נמוכים (4-5 מטר) בעל תפוקת אור בסיסית של 4,000 לומן, בגוון 3,000 / 4,000 קלוין, ודרייבר ניתן לעמעום בהספק של כ- 35 ווט. עשוי מאלומיניום בעל צלעות קירור וחתך גובה נמוך במיוחד (כ- 10 ס"מ). כיסוי תחתון מזכוכית מחוסמת 4 מ"מ, עמידה לחום ולמכות, בעל נצילות אורית מינימלית של 120 LM \ W. LOW FLIKERS. גוף התאורה ייצב מחומרים עמידים לתנאי סביבה רטובים או בצבע מתכת שתעבור תהליך של ציפוי מתאים לצורך שמירה על כל רכיבי המערכת מפני הרטיבות והלחות האופייניים למקום. הכיסוי התחתון של גוף התאורה יהיה עשוי מזכוכית מחוסמת ועמידה למכה.
גוון אור, מסירת צבע והגנה פוטו-ביולוגית :
70- CRI ומעלה. דרגת הגנה פוטו-ביולוגית של 0-RG. 4000/ 3000 . K.
טמפרטורת עבודה :
-30 מעלות עד +40 מע' צלזיוס.
רפלקטור :
זוית הארה אסימטרית עגולה של 360 מע' לצדדים
גוף תאורה כדוגמת דגם :
1. INTEC – UNIVERSAL (GL-1) 2. BENITO- Vialia Lira 3. DISANO – LOTO 3 (3342) 4. AEC – ECO RAY (OPTIC AS)
הערות :
**מחיר גוף התאורה יכלול את כל הרכיבים הנלווים להתקנה מושלמת על עמוד התאורה.. בנוסף למסמכי הגשה מקוריים מהיצרן לאורך חיים(בשעות עבודת לד..) מוצהר בכתב בהתאם לנדרש בתקן דהיינו.. L-90= 90,000 שעות הפעלה. (L80B10)



סימון	הפריט	הספק	אטימות	חוזק למכה –	כמות
G	גוף תאורה לד אסימטרי להארה של סככות הצללה עם קירוי.	עד 60W LED	IP-66	IK - 09	1

תיאור

גוף תאורה לד אסימטרי, בעל זווית זריקה של 60 מע' ופרופיל חזותי נמוך, ניתן לכיוון אנכי ואופקי, **הכולל דרייבר אינטגרלי מקורי בתוך גוף התאורה**. הבודי עשוי מסגסוגת אלומיניום יצוקה, צבועה בצבע יסוד עמיד בתנאי סביבה ימית נוזלים וקורוזיה, בעל ציפוי עמיד לקרינת השמש. בעל בידוד כפול, ורפלקטורים בעלי זווית אופקית במפתח בינוני רחב עם כיסוי זכוכית מחוסמת 4 מ"מ עמידה למכה ולוונדליזם. הגוף מיועד לנורות לד, בעלות אורך חיים של כ-80,000 שעות עבודה, בהספק של עד-60 ווט ותפוקה מינימאלית של כ-5,000 לומן או יותר. מסמכי בדיקות תקינה שיוגשו לאישור :

ת"י 20 - ENEC / **CB TEST \CRI-80, RG-0**

** 62471 חלקים 1,2 4 ע"פ חוק.

(ISTMT-TM21, CRI-80 (Minimum 105lm\w) (L80B50)

ציוד הדלקה אלקטרוני 50,000 ש"ע.

מקורי ע"י היצרן ובאישורו.

נורות לד כדוגמת :

LED : OSRAM \ CREE \ PHILIPS 60W –
5,000 lm 4000 K CRI-80 RG-0

ג'ית כדוגמת הדגמים :

- 1) Disano – 1987 mini rodio COB
- 2) Trilux – LN Star \ Combial
- 3) THORN – LED fit - 96628332

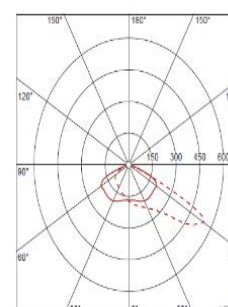
תוספות :

**מחיר גופי התאורה יכלול את כל האביזרים הנדרשים להתקנה מושלמת על עמודי סככות ההצללה.

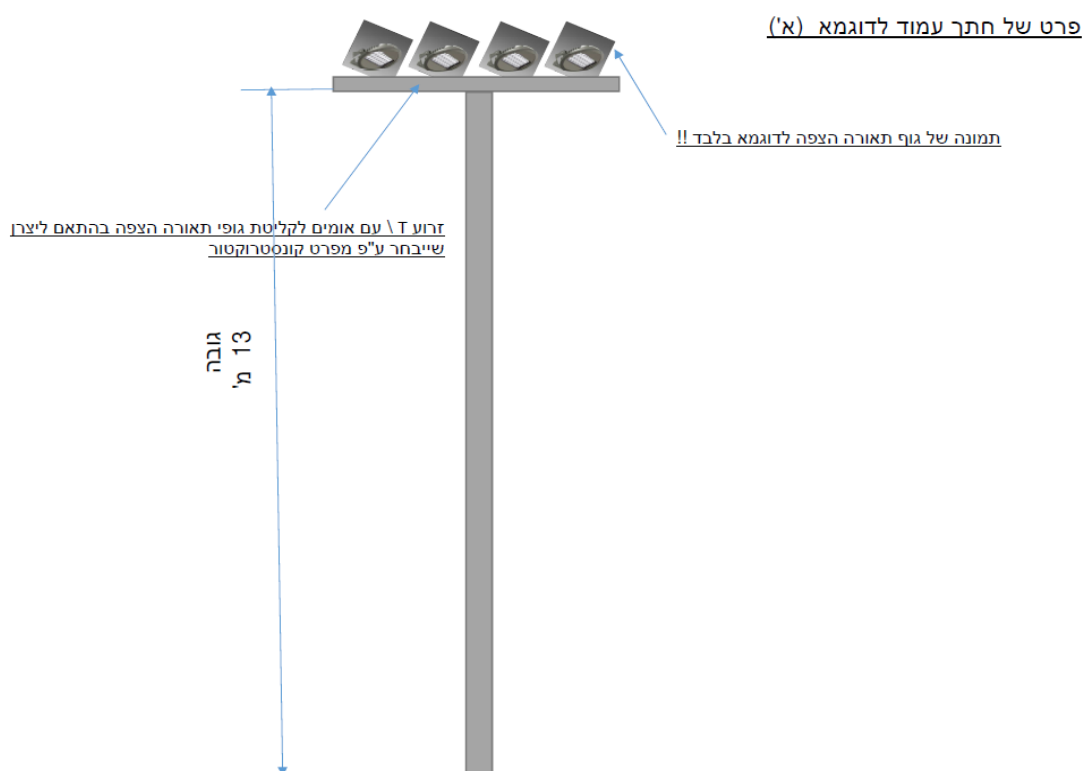
הערות



פ. גורדי
הנדסה בע"מ



להלן שרטוט חתך עקרוני של זרוע T עם ג"ת הצפה לצורך המחשה בלבד.



8.1 גופי תאורה וציוד

כל גופי התאורה יעמדו בדרישות תקן ישראלי מס' 20 על כל חלקיו, לרבות גופי תאורה LED וציוד הדלקה תקני עבורו, הגנות חשמליות וכו'. גוף התאורה ייצבע מחומרים עמידים לתנאי סביבה קורוזיבית.. או בצבע מתכת שתעבור תהליך של ציפוי מתאים לצורך שמירה על כל רכיבי המערכת מפני הרטיבות והלחות האופייניים לסביבה עירונית. הכיסוי התחתון של גוף התאורה יהיה עשוי מזכוכית מחוסמת ועמידה למכה. הספק יעביר מכתב התחייבות להחלפת כל גוף תאורה תקול לתקופת אחריות של 7 שנים מיום הרכישה. (הגוף התקול יפורק ע"י הקבלן ויוחלף ע"י היצרן \ ספק)

- 8.1.1 הגשת אשור \ מסמך תו תקן ובדיקה יהיו על גבי מסמך בדיקה אחד לגוף התאורה בציון זרם ההדלקה של הדרייבר, ולציוד ההדלקה המיטבי עבורו.
- 8.1.2 אשור CB TEST REPORT חייב להיות מאומת על ידי מכון התקנים הישראלי או מכון תקנים מקביל, בציון מסמך הבדיקה הרלוונטי ומספרו.
- 8.1.3 כל גופי התאורה יהיו בעלי "תו תקן ישראלי", או בעלי תעודת **בדיקה מלאה** על התאמתם לתקן. (להבדיל מתעודת בדיקה חלקית).
- 8.1.4 גופי תאורת חוץ יעמדו בדרישות מפרט כללי למתקני חשמל 08, פרק 08.09. הדרישות מתייחסות לנתונים טכניים של גוף תאורה, קבלת אישור לגוף תאורה, התקנה של גוף התאורה ודרישות לגבי ציוד הפעלת הנורות.
- 8.1.5 נורות הLED יעמדו בדרישות מפרט כללי למתקני חשמל 08, פרק 08.09. הדרישות מתייחסות לנתונים טכניים של גוף תאורה, נתונים פוטו- מטריות ותפוקת לד לפי-90 L, אשורים וקבצים 79LM, של העקומות הפוטו-מטריות, TM-21 לגבי אורך החיים ו LM 80 וכו'. וכן למגשי האביזרים וציודם, החיווט ופרטי ההתקנה של גוף תאורה וקבלת אישור לגוף תאורה. מסמכים הנדרשים לאישור שו"ע שיוגשו לבדיקה: מפרט של מבנה גופי התאורה (מקטלוג יצרן מקורי) הכולל את הנתונים הטכניים הבאים: מק"ט ברור של גוף התאורה, שם היצרן, ארץ הייצור, תיאור גוף תאורה מספר העקומה הפוטו-מטרי הרלוונטי וכן קובץ העקום הפוטו-מטרי שיצורף על גבי DISK ON KEY בנפרד בהתאם לכל פנס ולהספקים שהוגשו לצורך השימוש ונבדקו וכן :

נתונים מכניים, מידות ומשקל.

- נתונים פוטו-מטריים של הגוף ונצילות אורית. הדפסה של חישובי התאורה ותוצאותיהם לכל חלל \ שטח הנידון, בנוסף להגשת העקומה הפוטו-מטרית על גבי דיסק לבדיקת התכנון.
- אשור עמידה של גוף התאורה בתקן פוטו- ביולוגי IEC 62471 או עדכני יותר לפי קבוצת סיכון RG - 0.
- ציון דרגת אטימות וחוזק למכה.
- סוג נורת הLED וזרם ההדלקה המיטבי.
- גוון האור 3000 / 4000 K. (יהיה כפוף לאישור העירייה).
- תפוקת אור ראשונית והספק של הנורה \ LED.

- אורך חיים ב 21-TM כפי שצויין, (90L) ועקומות דעיכה ותמותה. אשור על ביצועי בדיקות גרף ירידה בתפוקת הלבד בהתאם לתקן 80 - LM, ביצוע בדיקה של העקום הפוטו-מטרי ע"פ תקן 79 - LM ואשורי מעבדה מוסמכת בלתי תלויה.

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

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 כ"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 להזמין 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'.

חציות (שרוולים) עבור חברת חשמל:

יש להכין מעברים עבור חברת חשמל מ-P.V.C קשיח תקן ח"ח – דרג 8, עובי דופן 7.7 מ"מ לצינורות "6 10.01- מ"מ לצינורות "8, בעומק הנדרש בחתכים ובתכניות מתחת לכבישים ולרחובות משולבים, השרוולים יסופקו ע"י ח"ח או ע"י הקבלן- לפי החלטת המפקח ויונחו ע"י הקבלן. בכל מעברי הכבישים יש להשחיל חוטי משיכה מנילון 8 מ"מ, לתקוע בקרקע יתדות צבועים בקצות המעבר ולהניח סרט אזהרה של ח"ח מעל השרוול בגובה הנדרש ע"י ח"ח. יתכן שצנרת מעברי כבישים תסופק ע"י ח"ח ועל הקבלן יהיה להובילה מח"ח ולהתקינה בשטח, ולכן ישנם סעיפים נפרדים להספקה ולהתקנה. ראה בכתב הכמויות.

את כל נושא שרוולי ח"ח – על הקבלן לתאם מראש ולאשר דוגמא ראשונה ובגמר הביצוע אצל מנהל העבודה – של האזור בחברת חשמל.

בגמר ביצוע המעבר יש לכסות השרוול בחול ים 30 ס"מ, ומעליו שכבות מצעים מהודקים לפי הנדרש בחתך באותו מקום, על ידי מהנדס הכבישים וע"י הפיקוח והחזרת המצב לקדמותו.

גומחות לפילרי רשת

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

1. רדימיקס מוצרי בטון (ישראל)

אזור תעשייה עד הלום

ת.ד. 3708

אשדוד

איש הקשר להזמנות – דוד אלוני, טל': 08-8548817, 050-5665754, פקס': 08-8548890

david.aloni@cemex.com

2. אקרשטיין תעשיות

מפעל ראש פינה

צ.ח.ר פארק תעשיות

ת.ד. 602

ראש פינה

איש הקשר להזמנות – לריסה מורוד, טל': 09-9596664, פקס': 09-9587820

Larisam@ackerstein.co.il

3. ספיגולנט מוצרי בטון

דרך בן צבי 36

אזור תעשייה רמת אליהו

ת.ד. 4277

ראשון לציון 75624

איש הקשר להזמנות – אריה ספיגולנט, טל': 03-9612929, 054-7333370, פקס': 03-9616011

ישנם שני סוגים של גומחות בטון לביצוע:

1. עבור ארון מורחב 1000 אמפר.

2. עבור פילר גודל "2" 630 אמפר.

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

רצפה אופקית עם פתח לכניסת כבלים:

גומחת הבטון תהיה עם פתח ברצפה, לכניסת צנרת וכבלים.

גימור נדרש:

בטון חשוף חלק (אפור).

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, בזק והוט

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" – מפ.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 הצנורות 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 הצנורות 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.

הצטלבות צנרת

בהצטלבות בין צנרת תקשורת (בזק/טל"כ) לצנרת חשמל ותאורה תהיה צנרת החשמל עמוקה יותר ב-40 ס"מ לפחות. בהצטלבות בין צנרת תאורה לצנרת חשמל או צנרת ח"ח תהיה צנרת החשמל נמוכה יותר ב-30 ס"מ.

סימון כל החציות

כל החציות יסומנו בקצוותיהם ע"י פלכים - בזנטים תקועים בקרקע בעומק 60 ס"מ וצבועים לפי יעוד הצנרת: חשמל – אדום, תאורה – צהוב, בזק – כחול, הוט – סגול.

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.



פ. גורדי

הנדסה בע"מ

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	_____
תוצרת	_____
=====	
דרייבר/ספק	גודל _____
דגם	_____
תוצרת	_____
=====	
אחריות:	7 שנים לכל מרכיבי הפנס, הציוד והנורות.
=====	
תאריך אספקה	_____
=====	
חותמת וחתימה _____	

חוק התקנים קובע:

<http://www.moital.gov.il/NR/exeres/D603917E-B905-4854-BE5F-8BA2A02A4F77.htm>

9. חובת שמירה על תקן רשמי (תיקון: תשל"ט)

(א) לא ייצר אדם מצרך, שמפרט שלו נקבע בתקן רשמי, ולא ימכרו, ולא ייבאו ולא ייצאו, ולא ישתמש בו בכל עבודה שהיא, ולא יבצע עבודה שהכללים הטכניים של תהליכה נקבעו בתקן רשמי, אלא אם התאימו המצרך או תהליך העבודה לדרישות התקן הרשמי, אם נקבעה הוראה אחרת בהכרזה שבה הוכרז התקן כתקן רשמי.

פרק 23 – עבודות כלונסאות

כלונסאות דיפון ביבש או בשיטת CFA

1. קדיחה

- א. על הקבלן לבצע הקידוח בעזרת ציוד המסוגל לחדור לעומקים ובקטרים הרשומים בתכנית הדיפון
- ב. הקידוח יבוצע בעזרת מקדחים שיהיו מותאמים לסוגי הקרקעות הקיימים בשטח. (מקדחים סגורים לקדיחה דרך חול, מקדחי ווידיה וכד').
- ג. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני התחלת הקדיחה וכן תוך כדי מהלכה.
- ד. לא יאושר קידוח כלונס שסטיית צירו עולה על 1% וסטיית מרכזו עולה על 5% מקוטר הכלונס המתוכנן.
- ה. מידות הכלונסאות יהיו בהתאם למתוכנן וכל שינוי טעון אישור של המתכנן.
- ו. מיד עם התחלת הביצוע יש להכניס צינור מגן להגנה על דפנות הקידוח.
- ז. אורך הצינור יהיה בהתאם לדרישות המפקח ולא פחות מ- 1.5 מ'.
- ח. קוטר הצינור יהיה ב- 5 ס"מ גדול מקוטר הקידוח המתוכנן.
- ט. לפני הכנסת הזיון לקידוח יש לנקות את תחתית הקידוח מקרקע מופרת.
- י. יש לתכנן את העבודה כך שהציקה תעשה מיד עם גמר הקדיחה.
- יא. במידה ועלול להיות עיכוב ביציקה יש לקדוח 2.0 מ' אחרונים סמוך למועד היציקה.
- יב. את היציקה יש לבצע בצורה רצופה ללא הפסקות.
- יג. כדי להבטיח יציקה כנ"ל, אין להתחיל בקידוח לפני שמובטחת רציפות היציקה.
- יד. על הקבלן לבצע בשלב הראשון את הקידוחים שבפינות הנגדיות של המבנה בהתאם להוראות המפקח, על מנת לאפשר קביעה סופית של אורך הכלונסאות.
- יז. במידה והקבלן יתקל בפסולת ו-או אבנים שיפריעו למהלך הקידוח יבוצעו חפירות מקומיות ומילוי חוזר כדי לאפשר את הקידוח. עבודה זאת כלולה במחיר ולא תשולם בנפרד.

2. הזיון

- א. על הקבלן לחזק את כלוב הזיון על מנת למנוע התכופפותו בעת הרמתו והכנסתו לקידוח. במידת הצורך יש לחבר לכלוב חישוקים מרותכים או חיזוקים נוספים, בהתאם לדרישות המפקח.
- ב. המרחק המקסימאלי בין מוטות הזיון יהיה 20 ס"מ.
- ג. כסוי הזיון ע"י בטון יהיה לפחות בעובי 5 ס"מ ויובטח ע"י גלגלי פלסטיק מורכבים על חישוקים, שיאושרו ע"י המפקח.
- ד. כלוב הזיון ייתלה במרכז הקידוח וקצהו יהיה לפחות 20 ס"מ מעל תחתית הקידוח.
- ה. הכנסת הזיון תעשה בעזרת מנוף, מבלי לפגוע בדפנות הקידוח.

במערכת זיון כבדה רצוי להשתמש ב- 2 מנופים, האחר להרמת הזיון והשני להכוונתו לבור הקידוח.

3. הבטון

- א. אם אין דרישות מיוחדות לסוג הבטון יש להבטיח את איכותו ע"י תערובת מתאימה ל- ב- 30 עם תכולת צמנט של 400 ק"ג למ"ק בטון טרי.
מנת המים בבטון תהיה 0,6 וגודל האגרגט המקסימאלי יהיה 20 מ"מ.
- ב. כדי לאפשר יציקת הכלונסאות דרך צינור טרמי יש להבטיח לבטון שקיעת קונוס של 7-8 וכן עבירות גבוהה (יש להוסיף לבטון ערבים כגון כולאי אויר ומעכבים לפי הצורך).
תכנון תערובת הבטון ייעשה ע"י מעבדה מוסמכת.
- ג. יציקת הכלונס תעשה מיד עם גמר הקידוח.
- ד. יציקת הכלונס תעשה דרך צינור טרמי אשר יורד לתחתית הקידוח.
קוטר הצינור יהיה 8" עבור כלונס עד 1.0 מ' ו-10"-12" עבור כלונס בקוטר גדול יותר.
- ה. לפני היציקה יש להכניס לצינור הטרמי פתיתי קלקר או פקק ורמיקולית, כדי למנוע נפילה חופשית של הבטון עם התחלת היציקה יורם הצינור מעל קרקעית הקידוח, במידת קוטר הצינור הטרמי. במשך היציקה יש להשאיר את הצינור לפחות 4,0 מ' בתוך הבטון.
- ו. היציקה תעשה באופן רצוף (ללא הפסקות) ותמשך עד להופעת בטון נקי קרקע או כל פסולת אחרת.
- ז. כלונסאות שהראש שלהם מתוכנן מתחת לפני הקרקע, יש לצקת עד לפני הקרקע כנ"ל ולסתת את הבטון עד למפלס המתוכנן.

4. פיקוח ובקרה

- א. על הקבלן לאפשר למפקח גישה חופשית לאתר, למקורות החומרים ולציוד העבודה.
- ב. יש לנהל יומן עבודה שיכלול את הסעיפים הבאים:-
 - שעת התחלת הקידוח.
 - עומק הקידוח.
 - שעת גמר הקידוח.
 - שעת התחלת היציקה.
 - כמות הזיון.
 - אירועים מיוחדים בזמן קידוח הכלונסאות

5. בקרה

הבדיקה לטיב הביצוע תעשה ע"י בדיקה סונית על כמות הכלונסאות שתיקבע על ידי יועץ הקרקע והמתכנן בדיקה זאת כלולה במחיר הכלונסאות ולא תשולם בנפרד

לצורך ביצוע הבדיקות יש לנקות את פני הכלונסאות, הניקוי ייעשה ע"י סיתות הבטון עד לקבלת בטון באיכות גבוהה.

6. תיקונים

- א. במידה והביקורת תעורר ספקות ביחס לרציפות בבטון או ניקוי הקרקעית יידרשו קידוחי גלעין.
- ב. במקרה של תוצאות בלתי מספקות יחויב הקבלן בביצוע כל התיקונים הדרושים כפי שייקבעו ע"י המפקח ובעמיסת ניסיון

אופני מדידה מיוחדים

1. מחיר הכלונסאות יכלול את הסימון, המדידה, הקידוח, סילוק האדמה החפורה (מהקידוחים) משטח העבודה ומהאתר למקום שפך מותר והכנסת כלובי הברזל, תוך הקפדה על שלמות דפנות החפירה ושימוש בצינור מגן, סילוק פסולת מיציקת הכלונסאות, במידה וידרש וכן סיתות כלונסאות עקומים הבולטים מקו הדיפון וזאת בהתאם לדרישת המפקח. מחירי הקידוח יהיו אחידים לכל שכבות הקרקע.
2. המדידה לצורך תשלום תהיה במ"א, קידוח ללא יציקה לא ימדד. הבטון יתאים לדרישות המפרט. לא תשולם תוספת עבור פחת או עבור הגדלת כמות הבטון בגלל גידול בנפח הקידוח או בגלל גלישת הבטון מעבר לשפת הקידוח.
3. המחיר כולל את כל התיקונים שידרשו לקבלת כלונסאות מושלמים ובמיקום מושלם.
4. מחיר הכנת כלובי הברזל (הזיון) כלול במחירי היחידה של הברזל. המחיר יכלול את כל העבודות הדרושות להרכבת כלובים שלמים ויצבים לפי המפרט והתוכניות, לרבות כל חומרי העזר הדרושים (חומרי קשירה, אביזרי הרמה, מוטות הקשירה, שומרי המרחק וכו'). ברזל נוסף שיוסיף הקבלן לחיזוק הכלוב יהיה על חשבונו והוא יהיה האחראי הבלעדי ליציבותו המוחלטת של הכלוב.



פ. גורדי
הנדסה בע"מ

פרק 40 – פיתוח האתר

תת פרק 40.1- ריצופים **ריצוף שבילים ומדרכות**

תשומת לב הקבלן מופנית :

1. פרק 51.06 מפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל.
2. פרקים 51.15, 51.00.11, 51.01.01 למפרט הכללי לעבודות הסלילה של משרד הביטחון מהדורה שביעית תמוז תשע"א, מרץ 2014.

סעיפים :

40.01.0230

40.01.0560- 40.01.0570

40.01.0610- 40.01.0620

40.01.0640- 40.01.0680

40.01.0760

40.1.170 ריצוף באבן טבעית פראית

כללי

העבודה, לפי פרק זה, תבוצע בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 14. להלן מספר השלמות, בנוסף לאמור במפרט הנ"ל.

דוגמאות

על הקבלן להכין דוגמאות לריצוף של אבן בשטח של 4 מ"ר, לפחות. דוגמאות אלה ייעשו על ידי הקבלן, בטרם ייגש לביצוע העבודה, ורק עם אישור האדריכל והמפקח לדוגמאות אלה יתחיל הקבלן בהזמנת החומר ו/או בביצוע הריצוף. מודגש בזה שאישור המפקח והאדריכל לדוגמא, אינו משחרר את הקבלן מכל אחריות שהיא, לטיב האבן, הכל בהתאם לסעיפי החוזה.

תיאור העבודה

העבודות המתוארות להלן מתייחסות לריצוף באבן קשה פוליגוֹנאלית ש"ע בעובי ובעיבוד בהתאם למסומן בתכניות, ולפי הנחיות האדריכל. דוגמא לצורת האבן ועיבוד תובא לאישור האדריכל לפני ביצוע הריצוף כנדרש בסעיף זה.

הכנת אבני הריצוף

- א. האבן תובא לאתר, כשהיא מעובדת בפניה, בהתאם לדרישות המפרט ופרטי תכניות. האבן תובא בהתאם לגובה ו/או לרוחב הנדרש, וליתר ההכנות הדרושות, כפי שפורטו לעיל ולהלן. האבן תעבור באתר רק התאמות. אבן פגומה או שבורה תסולק מהאתר.
- ב. הקבלן רשאי להביא אבן מכל מקור בתנאי שתהיה שוות ערך לאבן המאושרת ויוצג אישור מעבדה התואם את התקן הישראלי לטיב האבן והתאמתו לריצוף. בדיקת מעבדה תהווה תנאי להתחלת עבודות הריצוף. העתק מהאישור יצורף ליומן העבודה.

הקבלן הינו האחראי הבלעדי להשגת האישור במועד. הוצאות בשל עיכוב הנוצר מאי מסירת האישור הנ"ל יהיו על הקבלן בלבד.

- ג. על הקבלן חלה האחריות המלאה ליצור אמצעי מגן מתאימים לאחסון האבנים בשטח.
- ד. התאמה באתר תכלול התאמת האבן למקומה ותיקונה, לרבות סיטות וחיתוך, באם נדרש.
- ה. אבנים אשר נפגמו או נשברו בזמן הבאתן לאתר ו/או בזמן ההתאמה, תסולקנה מהאתר.

סוג האבן

אבן הריצוף תהיה מאבן שכבות, ישרה בפניה או לחילופין אבן מנוסרת ומעובדת בפניה. עובי האבן לא יקטן מ- 5 ס"מ. שולי האבן יהיו פוליגונאליים ומותאמים זה לזה, לרבות ניסור והתאמה בשטח. דוגמה לאבני הריצוף תובא לאישור האדריכל לפני ביצוע דוגמת הריצוף. רק לאחר אישור אבני הריצוף ואופן הריצוף יוכל הקבלן להזמין את האבן לאתר.

העבודה

האבן תונח ע"ג מצע מהודק, חול וצמנט או טוף או זיף זיף לפי מה שיואשר ע"י המפקח, בעובי 5 ס"מ תוך שמירת פוגות כנדרש בתכנית עד 1 ס"מ רוחב למירב. לפני ההנחה יבדקו כל מפלסי השיפועים והאבנים תונחנה זו לצד זו ללא הפרשי גובה כל שהם בינהן. משקים ימולאו בטיט צמנט לבן עד גובה האבן. עודפי החומר ינוקו בעודו טרי ע"י להשאיר את פני האבן נקיים לחלוטין.

אבנים אשר יישארו עליהם סימני בטון יוצאו ויוחלפו באבנים נקיות מבלי לפגוע בשלמות המשטח. במידה ויש מפגש של אבני הריצוף עם ריצוף אספלט, שולי האבנים הפונות לאספלט יהיו ישרים ואחידים, כך שיווצר קו ישר, אחיד ורציף בין האספלט לריצוף האבן. סגירת האספלט עד האבן תיעשה על ידי בטון עד למפגש עם האבן. פני בטון לא יראה בתפר בין האבן לבין האספלט.

חגורה נסתרת- במפגש בין ריצוף האבן לאספלט או בין ריצוף וגניון, תבוצע חגורה נסתרת במידות 20/20 ובאורך לפי הנדרש לרבות זיון. החגורה תבוצע בתוך תבנית למניעת התפזרות הבטון בשטחי הגניון/ אספלט. החגורה תהיה מבטון ב-30 ופני החגורה יהיו 3 ס"מ נמוכים מפני האבן.

מדידה ותשלום

המדידה במ"ר.

תשלום כל העבודות והחומרים, לרבות ביצוע הדוגמאות ופירוקן וכן עבור כל החיתוכים, ההתאמות והידוק כל מרכיבי המצע בטון יבש, אבני ריצוף, חגורה נסתרת, טיט צמנט וכל העבודה הדרושה לביצוע מושלם. תיקונים והחלפות אבן יהיו על חשבון הקבלן.

40.1.901, 40.1.991, 40.1.996, 40.1.400, 40.1.410, 40.1.230 ריצוף אבנים משתלבות

דגם, עובי, וצבע האבנים יהיה בהתאם לתכניות ולפרטים, לפי בחירת אדריכל הנוף. האבנים יונחו על גבי מצעים מהודקים ושכבת חול נקי בעובי 3-5 ס"מ ובהתאם למפורט בתוכניות.

- כל האבנים יתאימו לדרישות ת"י 8.
- לאחר קבלת התשתית יש לפזר שכבת חול נקי ויבש או טוף או זיף זיף בעובי 5 ס"מ. (עובי מיני 3 ס"מ ועובי מקסי 6 ס"מ). החול יפוזר בשכבה אחידה ע"י מתקן מתאים ("שבלון").

- ביצוע והתקדמות הריצוף יבוצע לפי תוכנית או בהתאם להנחיית אדריכל הנוף ובמידת האפשר יש לשאוף לגימור באבנים שלמות. במידה ואין הדבר ניתן, יש לחתוך את אבני הריצוף בעזרת מסור חשמלי, בריצוף בעל שוליים ישרות. שימוש בגיליוטינה יותר רק באבן בעלת שוליים גללים, דוגמת אבן יפו או "טיבולי" או "טבעון". יש להקפיד שהאבן החתוכה תישאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה. במידה ויש צורך לחתוך אבנים ליצירת דוגמא יש להפנות את החיתוך למשטח הצבע הזהה ולא להתחברות עם צבע או חומר אחר. השלמות קטנות ממחצית גודל האבן יבוצעו באמצעות 2 אבנים סמוכות כך שכל אחת מהן תקוצר עד חצי מגודלה או גדול מכך. לא יותר שימוש באבנים הקטנות ממחצית גודל האבן.
- **נדרש** לבצע מדידה מדויקת למרחק הדרוש להתקנת אבני גן/חגורות ניסתרות לפני ביצוע הריצוף, כך שלא יוצרו בעיות של מילוי ו/או חיתוך בזמן ביצוע הריצוף.
- גובה אבני הריצוף ביחס לאבני שפה/אבני גן לא יעלה על 2 מ"מ אלא אם נדרש זאת במפורש ובכתב ע"י אדריכל הנוף.
- השלמה בבטון צבעוני של מרווחים סביב למכסי השוחות, אבני השפה וכו' תורשה רק במקרים מיוחדים ומקומיים (לא סביב שוחות ולא כהשלמה בין חגורה נסתרת, בין אבני גן ובין אבני שפה לאבני הריצוף) - כאשר החלק הדרוש להשלמה קטן מ- 1 ס"מ, וגם זאת לאחר אישור האדריכל והמפקח.
- הרווח המקסימלי בין אבני הריצוף או לבין אלמנטי השפה הוא 3 מ"מ.
- הסטייה המותרת לאורך סרגל או "שבלון", לאורך 5 מ' היא עד 7 מ"מ הפרש גובה. הסטייה בין האבנים הסמוכות תהיה 3 מ"מ מקסימום, הנחת האבנים תהיה לפי דוגמת אדריכל הנוף.
- **מכסי השוחות יובאו לשטח ללא מילוי בטון וימולאו באבני הריצוף או יובאו מכסים מיצקת ברזל.** לצורך כך יובאו לשטח מכסים המתאימים למילוי וגובה השוחות יותאם לגובה מילוי בחול וריצוף. המכסים שיובאו לשטח יובאו עם מסגרת ריבועית, **לא יאושר שימוש במכסים עגולים בשטחי הריצוף.** לא יהיה שימוש בבטון סביב השוחות, שימוש זה יאושר ע"י אדריכל הנוף בלבד.
- הריצוף יבוצע לפי דוגמה נדרשת לרבות שינויים בגוונים וכיווני הריצוף ולא יהיה לקבלן כל דרישה עבור תוספות למורכבות העבודה. הקבלן יתארגן לעבודה זו עם עובדים ומפקח מתאימים. ריצוף שלא יבוצע על פי הנדרש יפורק על חשבון הקבלן.

מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"ר מדוד בשטח, התשלום כולל החול, עבודות ההתאמה, החיתוך, ההידוק וכל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

40.1.900 אבן גן טרומה

אבן גן 10/20/100 ס"מ בגוון אפור. האבן תתאים לת"י ותהיה מותקנת בתוך יסוד בטון. כל אבני הגן תונחנה על גבי יסוד בטון. היסוד יבוצע בתוך מסגרת קשיחה למניעת "התפזרות" החגורה על פני השטח. כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן. אבני הגן יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 2:1. בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ) לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבן גן או יציקה חלופית בשטח.

מדידה ותשלום

הנחת אבן גן תימדד במ"א. התשלום כולל אספקת האבן, הנחת האבן, ביצוע יסוד ומשענת בטון, התאמת האבן ע"י ניסור במסור חשמלי לפי צורך או במפעל, חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה. התשלום הינו לפי מ"א אבן לאחר גמר ביצוע כל אבני הגן. על פחת לא ישולם בנוסף על הקבלן לחשב את זה במחירי היחידה.

40.1.620, 40.1.730 - אבן שפה טרומה

אבן שפה 15/30/25 15/30/50 15/30/100 ס"מ בגוון כורכרי דגם "חיפאית" תוצרת אקרשטיין או שו"ע. האבן תתאים לת"י ותהיה מותקנת בתוך יסוד בטון. כל אבני השפה תונחנה על גבי יסוד בטון. היסוד יבוצע בתוך מסגרת קשיחה למניעת "התפזרות" החגורה על פני השטח. כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן. אבני השפה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 2:1.

בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ) לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבני שפה או באבנים המנוסרות בשטח. לצורך כך הקבלן יזמין מבעוד מועד אבנים באורך חריג במפעל. במעברי חציה תסופק אבן שפה ללא קיטום (פאזה) וגובה הסופי לא יעלה על גובה פני האספלט הסופיים אך גם לא יפחת מהם.

מדידה ותשלום

הנחת אבן שפה תימדד במ"א. התשלום כולל את אספקת האבן, הנחת האבן, ביצוע יסוד ומשענת בטון, חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לביצוע מושלם. התשלום הינו לפי מ"א אבן לאחר גמר ביצוע כל אבני השפה. על אבנים קצרות, פינתיות, מעוגלות וכד' לא ישולם בנפרד ובנוסף על פחת לא ישולם בנוסף על הקבלן לחשב את זה במחירי היחידה.

40.1.850 חגורת בטון נסתרת

גומות לעצים יבוצעו מפלח מתכת בתוך חגורת בטון מזוינת ונסתרת. דופן החגורה תבוצע כנגד תבניות מלוחות עץ או מתכת באופן שימנע התפזרות אקראית של הבטון. הגומא תתבע בחגורת הבטון, כאשר הוא עדיין רטוב, לגובה 2/3 מגובה הפלח, כך שיתפס על ידי הבטון.

תשלום ומדידה

המדידה לפי מ"א. התשלום כולל את הזיון ואת החומרים והעבודות הדרושים לביצוע מושלם של החגורה. המדידה אינה כוללת את אבני הריצוף אשר משולם עליהם בסעיף נפרד. לא ישולם בגין אבני הריצוף פעמיים.

40.1.900 שביל בטון

התיאור בסעיף זה מהווה השלמה לתיאור המופיע במפרט הקונס'. שביל הבטון יבוע מבטון אדריכלי ללא עפר פחם ובעל אחידות מלאה בצבע ובגוון לכל אורך השביל. השביל יבוצע בהתאמה למפרט הקונס'.

הבטון יבוצע בעובי 15 ס"מ לפחות, ויכלול זיון ברשת מרוחקת ומגלוונת במידות 20/20/8 ס"מ. הבטון יהיה מסוג ב-30. עובי אגרגט לא יעלה על 3/8 ויהיה מסוג בטון אדריכלי ללא אפר פחם כלל. רשת הזיון חייבת להיות משוקעת לפחות כ-3 ס"מ מפני הבטון ולא יותר נמוך מ-6 ס"מ מפני הבטון. בבטון תוטבע דוגמת סריקה ניצבת לכיוון ההליכה. דפנות היציקה של שביל הבטון יבוצעו כנגד תבנית סרגלית ממתכת. התבנית תהיה נקיה ומשומנת היטב. החלקת הליקופטר תהיה לכל פני הבטון מקצה לקצה. הסירוק הניצב יבוצע על פי הכנת דוגמה בשטח לרבות שוליים חלקים. כל 5 מ"ר או כל 2 מ' אורך שביל, יעשה תפר במשטחי הבטון וימולא במסטיק פוליאוריטני.

תבוצע דוגמה באורך 3 מ' לפחות ולא גדולה מ 6 מ' אורך, לרבות תפר, לאישור האדריכל לפני ביצוע השביל. דוגמה שלא תאושר תפורק ותחשב כפסולת.

השביל יבוצע הזהה לדוגמה מאושרת בלבד.

מדידה ותשלום

מדידה לפי מ"ר מבוצע בפועל. תשלום כולל זיון, מילוי תפרים ואת כל החומרים והעבודות הנדרשים לביצוע מושלם של השביל, למעט שכבות המצעים המתומחרות בנפרד.

40.1.990 אבן גן מאבן טבעית

1. סוג האבן

אבן שכבות טבעית לשולי השבילים והרחבות, בעובי 8 ס"מ לפחות (אבן ראמי).

2. יסוד בטון

כל אבני שפת הריצוף ואבני הגן (ראמי) תונחנה על גבי יסוד בטון לפי התכניות.

כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן.

אבני השפה והגן יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 1:2, בתוספת טיט צמנט

לבן בפני האבן.

3. הנחה בקשתות

בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים קצרות מהאורך הסטנדרטי. לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות

או עבור התאמת האבן, ניסורן והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבן.

מדידה ותשלום

הנחת אבן גן תימדד במ"א, העבודה כוללת ביצוע יסוד ומשענת מבטון, אספקה, הנחת האבן, חיבור בטיט צמנט וכל

הדרוש לביצוע מלא של העבודה.

40.1.992,993,994 תיחום גומה לעץ

תיחום גומה לעץ מרובע בגודל 2מ"/2מ או עגול בקוטר 3מ". עשוי פלאח מתכת בעובי 8 מ"מ ובגובה 15 ס"מ, גובה

הפלאח לא יעלה ולא יפחת מ 2 מ"מ מעל פני הריצוף. הקבלן יתקין את הפלאח עם תמיכה של יתדות אשר מבוטנו

בתוך יסודות בטון נקודתיים.

תשלום ומדידה

מדידה ותשלום לפי יחידה. התשלום כולל את כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע מושלם. המחיר כולל את

ביצוע חגורת הבטון הנסתרת.

40.1.995 מדרגות

המדרגות יבוצעו מאלמנט מדרגה טרומי דגם "מדרגה נגישה" מק"ט 4040 מתוצרת "אקרשטיין" או ש"ע בהתאם

לפרטים.

רוחב השלח וגובה הרום יהיו כמפורט בפרט ולפי ת"י. בנוסף המדרגות יעמדו בכל דרישות הנגישות כפי שהן מצוינות

בת"י 1918 חלק 2, וכן בת"י 1918 חלק 6.

סוג, עיבוד וגוון האבן יתואמו עם אדריכל הנוף ויאושרו על-ידו.

העבודה כוללת את יסוד הבטון המדורג והזיון.

ביסוס המדרגות – מצעים, בטון וזיון יעשה על פי הנחיות מהנדס הקונסטרוקציה. יש לבצע דוגמא לאישור אדריכל הנוף לפני ביצוע העבודה.

הנחת אלמנטי המדרגה תהיה בדוגמת הבניה כך שמישקים בין האלמנטים לא יצרו קוים רציפים לכל אורך המדרגות. המישקים יסגרו בטיט צמנט בצבע תואם למדרגה. נדרש להסיר את עודפי הטיט צמנט מפני המדרגות.

מדידה ותשלום

לפי מ"א, התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

40.1.996 כוורות מסוג "גוטא גרדן"

ביצוע העבודות לפי מפרט היצרן של חברת "איטונג" או שו"ע. ראה מפרט מצורף כנספח

מדידה ותשלום

לפי מ"ר, התשלום כולל הובלה ויישום לפי הנחיות היצרן, וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

40.1.997 הקשחת שביל עפר בשיטת "פוליסוייל"

ביצוע העבודות לפי מפרט היצרן של חברת "הדר מערכות" או שו"ע. ראה מפרט מצורף כנספח

מדידה ותשלום

לפי מ"ר, התשלום כולל הובלה ויישום לפי הנחיות היצרן, וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה. וכן החזקת המשטח למשך 5 שנים לפחות.

40.1.999 ציפוי אפוקסי על גבי בטון או אבן משתלבת

ביצוע העבודות לפי מפרט היצרן. הציפוי יהיה מונע החלקה ויעמוד בכל דרישות ת"י. גוונים וצורות על פני שטח יהיו בהתאם לבחירת אדריכל הנוף ולא ישולם עליהם בנפרד ובנוסף. כמו כן הצבעים יכולים להיות בהירים וכהים לפי בחירת אדריכל הנוף ולקבלן לא תהיה כל טענה בגין שוני בהירות הצבעים. הקבלן יהיה אחראי על טיב המשטח, גמישותו ושלמותו למשך 7 שנים לפחות. אחריות הקבלן תמסר למפקח ותצורף ליומן העבודה. הציפוי יבוצע בהתאם למפרט היצרן ויעמוד בכל דרישות הת"י.

מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"ר ציפוי צבוע בפועל. התשלום כולל את כל עבודות ההכנה של משטח הבטון/ אבן משתלבת לצביעה, כל החומרים הנדרשים לשכבות הציפוי השונות, כל החומרים הנדרשים, וכל הדרוש לביצוע מושלם לפי הוראות היצרן.

40.1.998 ריצוף משטחים בחלוקי נחל

ריצוף משטחים בגמר חלוקי נחל בגודל מס' 2 ו/או גודל מס' 4 בגוונים לפי בחירת אדריכל הנוף.

הכנת השטח:

ציקת בטון תבוצע ע"ג מצעים. הקבלן אחראי ליישור המצעים לפני היציקה.

שכבת בטון תחתונה ב- 20 בעובי מינימלי של 10 ס"מ ורשת זיון בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ, ממוטות פלדה, ממוקמת 3 ס"מ מפני הבטון.

יש לפזר את חלוקי נחל שנבחרו בצורה אחידה על פני השטח, כך שכל השטח יכוסה בחלוקי נחל. ההחדרה הראשונית של החלוקי נחל תיעשה בעזרת הצד הרחב של לוח עץ או לוח דומה. לאחר גמר פעולות ההחלקה יש להתזיז או להבריש חומר מעכב התקשרות בטיב מאושר על ידי הפיקוח וזאת על פני הבטון. בשטחים קטנים ניתן לוותר על החומר המעכב באישור הפיקוח. יש להתחיל בפעולות החשיפה של החלוקי נחל במועד המאפשר הברשה ושטיפה ללא חשיפת יתר של החלוקי נחל או הוצאתם ממקומם. תפר התפשטות ייעשה באמצעות קלקר בעובי 1 ס"מ. בקווים ישרים לכל 5 מ"ר בערך. עם סיום הרחבה יש לשרוף את הקלקר או לשפוך עליו בנזין, כך שלא ישאיר עקבות. שכבה בלתי אחידה, או סדוקה, או פגומה בצורה אחרת, תוחלף ביציקת משטח חדש בחיפוי חלוקים כנ"ל. רשת הזיון תהיה מסודרת שתי וערב רתוכים ריתוך התנגדות בהצטלבויות. את הרשת יש להניח 3 ס"מ מתחת לפני בטון ולהניחה על גבי שומרי מרחק פלסטיים. לא תורשה הנחת רשת על אבנים או שברי בטון. יציקת הבטון תבוצע במסגרת יציבה וחזקה. התבניות יהיו מעץ או פלדה אטימות, קשיחות ומיוצבות כדי למנוע עיוות צורה ונזילות בטון. פרוק התבניות 12 שעות לאחר היציקה. לאחר אישור המפקח והאדריכל לכל העבודה הנ"ל תפוזר שכבה נוספת של חלוקי נחל לקבלת מראה "חופשי" של חלוקי הנחל.

מדידה ותשלום

מדידה במ"ר. התשלום כולל את ישור השטח, יציקת שכבת הבטון, את הזיון, הפזות, תפרי ההתפשטות, התזת שכבת חלוקי נחל חופשית וכל החומרים והעבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה.

40.1.999 אבני מדרך מאבן טבעית

סוג האבן

אבן שכבות טבעית, בעובי 6 ס"מ לפחות.

יסוד בטון

כל אבני המדרך תונחנה על גבי יסוד בטון רזה לפי הפרט. כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן.

מדידה ותשלום

הנחת אבן המדרך תימדד ביחידות, העבודה כוללת ביצוע יסוד מבטון, אספקה, הנחת האבן, חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לביצוע מלא של העבודה.



פ. גורדי

הנדסה בע"מ

פרק 41 – גינון והשקיה

תת פרק 41.1- חיפוי קרקע

41.1.002 הכשרת קרקע

עיבוד הקרקע:

אם לא נאמר אחרת, יעובדו השטחים לעומק 30 ס"מ באמצעות כלים מכניים, כגון משתת (רוטר) או בכלי בעל להבים.

בכל מקרה להסרת ספק עיבוד בעזרת "שיני" כף הטרקטור אסורה.

שטחים קטנים שאין אפשרות לעבדם בכלי מכני ושטחים שיורה עליהם המפקח, יעובדו ידנית לעומק הדרוש (30 ס"מ).

אם לא נאמר אחרת העיבוד חל גם על שטחים בהם נוספה אדמה חדשה.

אין לבצע עיבוד קרקע באדמה רטובה או בוצית, כמו כן אין לעבד קרקע בכלים מכניים לפחות 5 ימים לאחר ירידת גשמים.

יישור גנני:

על הקבלן לבצע יישור גנני ויישור סופי כמפורט בסעיף 41019 במפרט הכללי של שטחי הגינון וזאת באמצעים ידניים בלבד (מגרפה וכו'), שימוש בכלים כבדים (בובקט וכו') טעונים אישור המפקח.

הדיוק הנדרש ביישור הסופי היינו 4 ס"מ +/-.

גובה השקע/בליטה המרבי בשטחי צמחייה היינו 10 ס"מ +/-.

גובה השקע/בליטה המרבי בשטחי מדשאה היינו 5 ס"מ +/-.

דשן אורגני

זיבול בזבל ביוקומפוסט 20 קוב/דונם יעשה בפיזור על פני הקרקע והצנעתו לעומק שאינו עולה על 20 ס"מ, ו/או התערובת בין קרקע גננית ובין ביוקומפוסט תבוצע לפני הפיזור בשטח. טיב ביוקומפוסט יהיה לפי תקן לפני הערבוב בקרקע מאושרת בלבד. המפקח רשאי לבקש בדיקת מעבדה אחת או יותר לביוקומפוסט. פיזור הביוקומפוסט והצנעתו, וכן מדידת החומר המפוזר והמוצנע בנוכחות המפקח בלבד.

מדידה ותשלום

לפי מ"ר. התשלום כולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

41.1.004 אדמת גן

העבודות יבוצעו לפי מפרט נתיבי ישראל ובאישור מפקח מטעם המזמין.

להלן מפרט לעבודות הכשרת הקרקע אשר סעיפיו מתבטלים במידה ואלה סותרים את הוראות מפרט נתיבי ישראל.

לפני הבאת אדמה גננית יבוצע חריש עמוק עד 40 ס"מ לפחות לשבירת ההידוק במקומות המיועדים לגינון, נטיעה ושתילה.

האדמה הגננית המובאת לשטח תהיה מאושרת ע"י מעבדה ומטיב מעולה. דוגמת האדמה, מקור האדמה וסוג האדמה כולל בדיקה ואישור מעבדה של משרד החקלאות תובא לאישור המפקח לפני הבאתה לאתר.

כמו כן, במהלך אספקת האדמה יילקחו דוגמאות אדמה לאישור המעבדה לפני פיזור האדמה בשטח, לכל 200 מ"ק בדיקה אחת לפחות, וזאת על חשבון הקבלן. בדיקה זו תבוצע גם באדמה שנאספה באתר במהלך עבודות החישוף. הקבלן יקבל אישור מהמפקח לפזרה כאדמת הגן. פיזור האדמות בשטחי הפרויקט רק לאחר קבלת אישור לטיוב האדמה והתאמתה לגינון לרבות טיוב האדמה. אדמה שלא תאושר תפונה מהשטח ותחשב כפסולת והקבלן יביא במקומה אדמה מאושרת. כל עבודות הפינוי הן על אחריות הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עליהן בנוסף ובנפרד.

תאור ותכולת המחיר:

סעיף אדמת גן בכתב הכמויות כולל: **א.** אספקה, **ב.** הובלה, **ג.** פיזור במקומות הדרושים, בעובי השכבה הדרוש ולפי הרומים הדרושים, **ד.** תוספות אורגניות, קומפוסט וכל תוספת חומרים אחרים אשר ידרשו לפי תוצאות בדיקת הקרקע, **ה.** עיבוד קרקע לפני פיזור האדמה הגנטית, **ו.** סיקול אבנים. אדמת הגן תפוזר רק לאחר אישור המפקח בכתב ובשום מקרה לא תפוזר האדמה על פסולת מכל סוג שהוא. אדמת הגן תיבדק לפני פיזור (ראה סעיף "בדיקות קרקע") להלן. הפיזור ייעשה בכל האמצעים הדרושים והאפשריים לפי תנאי השטח, קרי, בכלים מכאניים ובאופן ידני. בכל מקרה לא תינתן תוספת כלשהי לקבלן בגין תנאי שטח קשים לפיזור האדמה. על הקבלן לבצע ראשית את כל העבודות הדורשות לרבות: חפירה, חציבה, הטמנת צינורות ורק לאחר מכן יפזר את האדמה הגנטית וזאת למניעת ערבוב אדמת הגן באדמת מילוי ובהחלפת הקרקע. עובי שכבת האדמה יהיה כמצוין בתכנית אך לא יפחת מ- 30 ס"מ בכל מקרה, אלא אם קיבל הקבלן אישור בכתב מראש על עובי השכבת האדמה הגנטית. חל איסור מוחלט לבצע פיזור אדמה רטובה. חל איסור מוחלט לבצע עבודות עם כלים מכניים כבדים על קרקע שפזורה. האדמה לא תכיל בשום אופן פסולת מכל סוג שהוא. האדמה לא תכיל בשום אופן שאריות עשבי בר, פקעות, שורשים, קנה שורש וכו' אלא באישור המפקח בלבד. האדמה לא תכיל אבנים מעל גודל 5 ס"מ ושיעור האבנים בה לא יעלה על 10%.

בדיקות קרקע

כל אספקה של אדמה גנטית לשטח טעונה אישור בכתב של המפקח. האישור לאספקת האדמה יינתן על סמך תוצאות בדיקות הקרקע. הבדיקות תילקחנה מהאתר בו נמצא מקור האדמה המיועד, ובאתר עצמו בשטח המוערם ולאחר הפיזור וזאת לבדיקת התאמת האדמה למקור, במקרה של חוסר התאמה יהיה על הקבלן לפנות את האדמה על חשבונו לאתר שפיכה מאושר. הבדיקות יתבצעו על חשבון הקבלן באמצעות אחת ממעבדות השדה של משרד החקלאות או מעבדה מורשת אחרת, המלצות המעבדה ו/או המפקח יחייבו את הקבלן. במקרה של פסילת האדמה במקורה או בערמות באתר עצמו או לאחר פיזור (אם תהיה), לא תזכה את הקבלן בכל פיצוי שהוא ועל הקבלן יהא לפנות על חשבונו מהאתר כל אדמה שנפסלה. במקרה של אדמה המאושרת בתנאים בהם תדרש תוספת חומרי שיפור כמו דישון אורגני ו/או תוספות של חומרים אחרים ו/או שטיפה, יהא על הקבלן להוסיף את החומרים הדרושים ו/או לבצע בה פעולות אגרוטכניות שיומלצו ע"י המעבדה / מפקח על חשבונו, בכל מקרה פעולה זו לא תהווה עילה לתוספת מחיר כלשהי.

הערכים לבדיקות קרקע

להלן פירוט הערכים שיבדקו ע"י מעבדת השדה והדרישה עבור כל ערך וערך.

ערך נדרש	חידת מידה	ערך
חרסית – עד 50% חרסית + סילט – עד 80%	%	הרכב מכני חרסית, סילט, חול
בין 6-7.5	PH	חומציות בסיסיות בקרקע
עד 2	Ds/m	מוליכות חשמלית EC
עד 80%	%	רוויה SP
עד 5	יחס	נתרן חליף SAR
עד 15	מאק/ליטר	תכולת סידן + מגנזיום mg+ca
עד 6	מאק/ליטר	נתרן Na
עד 20%	%	גיר כללי
3000	יחס	דלתא F
עד 1	יחס	PAR
15-20	מג"ק"ג	חנקן חנקתי $\text{N}\text{I}\text{N}\text{O}_3$
1	מאק/ליטר	K במיצוי
15-20	מג"ק"ג	P אולסן
עד 6	מאק/ליטר	כלוריד CI

מדידה ותשלום

המדידה במ"ק. מ"ק נטו בחישוב לפי ההפרש בין רום התשתית לרום הסופי / מכפלת השטח נטו בעובי שכבת האדמה (לפי ממוצע מדידות).

האדמה תובא בנוכחות המפקח בלבד. אפסון בשטח של האדמה המובאת לפני פיזור ייכלל במחיר הני"ל. התשלום כולל דישון בדשן או בקומופוסט לפי הנדרש. המחיר כולל בדיקות מעבדה, חריש עמוק וכל הדרוש להשבת האדמה לרמה הנדרשת ע"י המעבדה ואדריכל הנוף והמפקח וכולל כל האמור בסעיף זה.

41.1.048 ריסוס קרקע

ריסוס הקרקע יבוצע בכל שטח, בו תעלה העשביה.

לפני ביצוע השתילה יבצע הקבלן השקיית קרקע במשך שבועיים עד שלושה על-מנת לוודא כי האדמה אינה מכילה צמחיה פולשנית. במידה ותעלה עשביה לא רצויה בתקופה זו, יהיה על הקבלן לבצע ריסוס להשמדתה. הריסוס יתבצע באישור הבקר ובאישור המפקח בכל מקום בו תעלה העשביה.

ריסוס סלקטיבי:

יבוצע לאחר ביצוע השתילה בכל מקום בו תעלה עשביה במהלך ביצוע עבודות עשביה במהלך ביצוע עבודות השתילה והאחזקה. ריסוס זה מיועד למקומות קטנים או לעשביה שלא הושמדה בשלב המקדים ואינו בא במקום ריסוס השטח הכולל, אלא בנוסף והעבודה משלימה לסעיף הריסוס.

המצאות צמחים סעידה, קנה, שיטה מכילה ועוד מהווים עילה לפסילת האדמה המובאת לשטח. במקרה כזה הקבלן עלול להידרש לפינוי האדמה על חשבונו ולהביא אדמה ללא צמחיה פולשנית זו.

כל עבודות הריסוס כלולים בסעיף זה.

עבור ריסוס חוזר בשטח שרוסס לא ישולם בנוסף, אלא אם התקבל לכך אישור המפקח.
הריסוס בשטח כולל ריסוסים חוזרים עד להשמדת העשביה באופן מוחלט ומלא וזאת לרבות ריסוס סלקטיבי בשטחים שבוצעה בהם שתילה ונטיעה.
כל החומרים שימשו לריסוס שטח יהיו מאושרים ע"י משרד להגנת הסביבה לעבודה היעודית.
הריסוסים יבוצעו רק בימים ללא רוח ורק בשטח הנדרש לביצוע העבודה והמאושרים ע"י המפקח.

41.1.990 קרקע לשיקום נופי - חישוף עליון/אדמות עומק

עובי החיפוי 40 ס"מ

חישוף עליון יבוצע רק לאחר גידור ואבטחת העצים לשימור וגידור גדול הנחל. יעשה שימוש בקרקע מחישוף לצרכי השיקום הנופי וכבית גידול להתבססות צמחיה באזורים עליהם יורה אדריכל הנוף והמפקח. עבודות החישוף תכלולנה איסוף של שכבת הקרקע היליונה בעומק 20 ס"מ לפחות יחד עם הצמחיה העשבונית שבה, הפרדה בין קרקע לשתילה לצמחיה, עירומה בערימות וסימונם לאורך התוואי בתחום הפרויקט, במקום שיורה מנהל הפרויקט.
עירום ואחסון של אדמה יבוצעו באזורים המיועדים לכך על פי אישור המפקח. הקבלן יעמיד שלטים בערימות עפר שיראו מרחוק ויגדר את הערימות בסרטים אדומים. גידור זה ישאר עד גמר עבודות הפיתוח, ועל הקבלן חלה חובת אחזקת הגידור לכל זמן הביצוע של הפרויקט ועד לפיזורן בשטחים עליהם יורה המפקח. יש לערום בנפרד את סוגי הקרקעות השונים כולל זיהוי ותיעוד מקור הקרקע שימש לשיקום הנופי באמצעות שילוט ומיפוי.
קרקע מחישוף עליון שנשמרה תשמש אך ורק לצורכי חיפוי אזורים אקסטנסיביים. קרקע מגדות הנחל תוחזר לגדות הנחל. קרקע מאזורים בהם תאותר צמחיה שאינה רצויה/פולשנית, לא תשמש כאדמת חיפוי לצורכי השיקום הנופי. במידת הצורך יפנו תחילה שיחים, סלעים וגושי אבן גדולים ולאחר מכן יבוצע החישוף וזאת ללא תוספת תשלום.
אדמות עומק- על פי הוראת מנהל הפרויקט, תבוצע חפירה של קרקע לעומק מ-20 ס"מ עד 1 מ'. קרקע מעומק תערם בנפרד מאדמת החישוף ותסומן ע"י שילוט ניפרד וברור, ויצוין "אדמות עומק".

מדידה ותשלום

מדידה לפי מ"ר של שטחי החישוף בפועל. התשלום עבור עבודות החישוף, האיסוף, בדיקת מעבדה, השילוט, הגידור והסימון כלול בסה"כ המחיר לעבודות החישוף.

41.1.990 חיפוי אדמה מחישוף עליון/אדמת עומק

עובי החיפוי 40 ס"מ

- א. ייעשה שימוש בקרקעות ממקורות מאושרים
- ב. עבודות חיפוי בקרקע יבוצעו על פי סיווג הקרקע ובהתאמה לאזורים מהם נלקח הקרקע ובהתאם לאמור להוראות אדריכל הנוף והמפקח.
- ג. עבודות חיפוי הקרקע יבוצעו בשלבויות ביצוע המתאימה לשלבויות הפרויקט ואישור מנהל הפרויקט.
שטחים לחיפוי יסומנו על ידי הקבלן ויאושרו על ידי מנהל הפרויקט טרם ביצוע החיפוי.
אם בעת ביצוע עבודות מילוי יישפך עפר נוסף על שטח שכבר חופה יידרש הקבלן לסלק כל חומר זר שאינו מתאים לצורכי הגינון והשיקום הנופי, ולחפותו שנית על חשבוננו, עד אשר כל השטח יהיה מחופה היטב באופן אחיד.



פ. גורדי
הנדסה בע"מ

מדידה ותשלום

מדידה לפי מ"ר חומר המפוזר בשטח בפועל בשיכבה של 40 ס"מ .

תת פרק 41.2- השקיה

41.2.000 מערכת השקיה

כללי

מפרט זה מהווה תוספת והרחבה למפרט הכללי הבין משרדי פרק 41 העוסק בנושא גינון והשקיה. הוראות מפרט זה מהוות תוספת למפרט הכללי ואינן באות במקומן. אם לא נאמר כאן אחרת, תבוצע העבודה לפי המפרט הכללי. העבודה כוללת את כל התאומים וההכנות הנדרשות לביצוע וכן אספקת כל החומרים, אביזרים, עבודות קרקע, הלחמה, ריתוך, שרברבות, הברגה, בניה, מסגרות, צביעה, לפי פרטים ומפרטים.

תאומים והכנה לעבודה :

- א. על הקבלן לבצע תאומים מקדימים עם כל הגורמים האחראים על תשתיות בשטח הפרויקט אשר עלולים להיות נחצים בזמן חפירה לשם הנחת ציוד השקיה (שרוולים, שוחות, ראש מערכת, קווי צינורות). הגורמים שיש לתאם אתם התחלת עבודה הם :מפקח העבודה, מחלקת המים/ביוב של הרשות המקומית, דואר הנדסה (בזק), חברת חשמל, כבלים ואחרים ע"פ הצורך.
- ב. לפני תחילת ביצוע עבודות כלשהן על הקבלן לוודא מיקום מדויק של מערכות וכבלים תת"ק קיימים לרבות גילויין הזהיר בעבודות ידיים ובתאום עם בעל הקו.
- ג. אין לפרק ו/או להעביר מערכות תת"ק ו/או עיליות כלשהן ללא קבלת אישור מהרשויות בכתב.

חיבור למקור מים

עבודת הקבלן מתחילה מהחיבור למקור המים. העבודה כוללת בדיקת מים דינמית על מנת לוודא כי קיים לחץ מים מיני בספיקה הדרושה. הבדיקה תעשה בהנחיית המפקח בשטח באופן הבא : הרכבת מגוף, מד לחץ ומד מים (זמניים) פתיחת הברז ומדידת הלחץ בספיקה הדרושה. הבדיקה תבוצע פעמיים ביום בשעות 17:00 ו לפנות בוקר בשעה 02:00. לאחר הבדיקה יפורקו האביזרים הזמניים יורכב הציוד הדרוש ע"פ פרט מצורף בתוכניות. התשלום יהיה קומפי' עבור אספקת הציוד ביצוע הבדיקה ודיווח למתכנן וכן עבור אספקת הציוד וביצוע העבודה להרכבת האביזרים ע"פ פרט החיבור למקור מים.

קו ההזנה בין מקור המים לראש המערכת

קו ההזנה בין מקור המים לראש המערכת יבוצע ע"פ התוכניות, יש להקפיד על עומק חפירה כך שהכיסוי מעל הצינור יהיה 80 ס"מ לפחות. התעלה בה יונח הצינור תרופד במצע גרנולרי נקי מאבנים בעובי 15 ס"מ. הכיסוי מסביב ומעל הצינור עד לגובה של 30 ס"מ לפחות מקודקוד הצינור יהיה עם מצע גרנולרי נקי מאבנים. בסיום עבודת הנחת הקו יש לבצע בדיקת לחץ לצינור. הבדיקה תבוצע ע"י מילוי הקו במים תוך כדי שחרור אוויר, לחץ הבדיקה יהיה 50% יותר מלחץ העבודה המכסימלי הצפוי בצינור. הצינור יעמוד בלחץ לפחות 12 שעות, דליפת מים תימדד ע"י מד מים המחובר למקור המים. במידה ותתרחש דליפה כנ"ל היא תתוקן ותבוצע בדיקת לחץ נוספת לאחריה וכך הלאה עד שלא יתגלו דליפות לחלוטין.

כיסוי התעלות יהיה רק לאחר שתושלמנה בדיקת המים באופן תקין ולאחר אישור המפקח. התשלום לפי מ"א צינור מונח בקרקע וכולל את כל המרכיבים המצוינים בסעיף זה.

ביצוע מערכת ההשקיה.

ביצוע המערכת יהיה צמוד במדויק לתוכנית ההשקיה ולתוכנית פרטי ההשקיה. במידה ויש אי התאמות בין התוכנית לשטח יש לפנות למתכנן.

ראש מערכת להשקיה

אביזרי החיבור (כמו : ניפלים, מופות, רקורדים, אוגנים, צינוריות פיקוד, שלות וכו...), לא פורטו ולא נמדדו בנפרד, מחיר העבודה כולל אביזרים אלו. אביזרי החיבור יהיו מפוליפרופילן דרג 10 או יותר או סעפת מודולרית דוגמת סעפת מודולרית של "פלסאון" או ש"ע, הכל לפי התכנית.

ראשי מערכת בקוטר מעל "2 יבנו מצנרת פוליאיתלן בריתוך פנים לפי התכנית כולל כלהאביזרים הנלווים. כל הציוד ההידראולי בראש המערכת יהיה מותאם ללחץ מיני של 10 אטמ'. ראש המערכת יותקן בארון ההגנה כשהוא מקביל לדפנות הארון. יש להתקין רקורדים ליד כל אביזר כגון מד מים, מגוף, מסנן, וסת לחץ ע"מ לאפשר פתיחה או פירוק נוח של האביזרים. בעת בניית ראש המערכת יש לדאוג למרווחים בין האביזרים ע"מ לאפשר פירוק. העבודה כוללת אספקה והתקנת אביזרי חיבור להפעלה באינטגרציה מלאה בין ראש המערכת למחשב ההשקיה. מחיר הקבלן לראש המערכת להשקיה יכלול את כל החומרים והעבודות הדרשות ע"פ סעיף זה כקומפ'.

ארון הגנה לראש המערכת

- מיקום מדויק של ראש המערכת וכיוון פתיחת הדלתות ייקבע בתאום עם המפקח ו/או המתכנן.
- ארון ההגנה יהיה מפוליאסטר משוריין מסוג "בלומגארד" או שו"ע ויכלול סוקל אינטגרלי או מסגרת ליציקת בטון. ביצוע העבודה יהיה ע"פ הנחיות היצרן ויכלול בכל מקרה עיגון ופילוס בגושי בטון (מול קרקע טבעית) של צידי הסוקל/מסגרת היציקה. הסוקל/מסגרת היציקה יפולסו בקפדנות ורק לאחר התקשות הבטון יורכב ארון ההגנה.

שרוולים

העבודה כוללת אספקה והתקנת השרוולים על-פי תכנית ובהתאם להנחיות כדלהלן :
חפירת התעלה והנחת השרוולים תבוצע לאחר הידוק התשתיות.
במעבר מתחת מדרכה/ריצוף יונחו שרוולי פוליאיתלן בקוטר לפי התכנית ומדרג 10. עומק ההנחה לשרוולים אלו 40 ס"מ נמוך מתחתית מבנה הריצוף. השרוולים יבלטו בקצוות 30 ס"מ מחוץ למפלס הקרקע המתוכננת.
במעבר מתחת כביש/מיסעה יונחו שרוולי PVC בקוטר לפי התכנית ומדרג 12.5. עומק ההנחה לשרוולים אלו 80 ס"מ נמוך מתחתית מבנה הכביש. השרוולים יבלטו בקצוות 30 ס"מ מחוץ לשולי הכביש.
ע"פ הנחיה מפורשת בתכנית, יבוצעו שוחות בקרה במקומות ע"פ המסומן בתכנית, השוחות יהיו של חב' "וולפמן" או שו"ע בקוטר 80 ס"מ (או אחר על-פי כתב הכמויות ו/או התכנית).

בכל שריוול יושחל משיכה מניילון שיקשר היטב בקצוות השריוול על-מנת למנוע בריחתו לתוך השריוול. בגמר הנחת השריוולים יש לאטום את קצוות השריוולים למניעת כניסה של ליכלוך. יש לסמן את מיקום השריוולים בסימון בר קיימא.

הקבלן המבצע את השריוולים יכין תכנית "לאחר ביצוע" ע"י מודד מוסמך ויעבירה למתכנן ולקבלן הגינון.

השקית עצים:

עצים מתוכננים להשקיה ע"י צינור טפטוף טבעתי סביב העץ.

העבודה כוללת אספקת והתקנת החומרים והאביזרים ע"פ פרט בתוכנית.

השקית שיחים:

שיחים יושקו בטפטוף. שלוחות הטפטוף יונחו כאמור ע"פ הקרקע במרווחים עפ"י תוכנית השקיה. שלוחות הטפטוף יעוגנו כל 2 מטר ביתדות מתכת מברזל מגולוון 6 מ"מ באורך 40 ס"מ.

הרכבת הממטירים/מתזים- השקית מדשאות:

מחיר יחידת ממטיר/מתז גיחה כוללת: אספקה, התקנה, אביזרי חיבור "פלאסאון" או שו"ע, התקנת פיה לפי תכנית וכיוון הממטיר. ההתקנה לפי פרט ההתקנה שבתכנית.

סוג ממטירים יאושר ע"י המתכנן או המפקח לפני הביצוע.

הרכבת הממטירים/מתזים בהתאם להמלצות היצרן. יש למנוע כניסת לכלוך לממטיר בזמן ההתקנה.

ממטיר/מתזי גיחה יותקנו רק לאחר שפני השטח יושרו והגיעו לגובהם הסופי גם לאחר שהשטח כולו כוסה בדשא.

גובה פני ממטיר/מתזי הגיחה יהיה 2 ס"מ מתחת לפני הדשא המכוסה.

יש לוודא גובה ההתקנה לפני מסירה סופית של המערכת.

ממטיר/מתזי גיחה יונחו בתוך שטח הדשא ובמרחק של 20 ס"מ משולי הדשא.

השקיה במים שאינם שפירים

יש לקבל אישור לשימוש במים מושבים מהרשויות המוסמכות ע"פ חוק.

שימוש במים מושבים יעשה ע"פ התקנות המעודכנות ביותר של משרד הבריאות ו/או המשרד לאיכות הסביבה, לרבות צנרת בצבע סגול, שלטי אזהרה וכל תקנה תקפה אחרת.

כל ההנחיות לגבי צנרת ואביזרים תקפות גם בשימוש במים מושבים. לא תשולם לקבלן תוספת לעינין זה וכל העבודות, החומרים והפעולות תהיינה כלולות במחיר הצנרת.

מדידה ותשלום

עבודות ההשקיה, השריוולים, פריטים דוגמת ראש מערכת, מחשבים, ארגזים, שוחות בקרה וכדומה יחושבו כחלק בלתי נפרד ממערכת ההשקיה.

תשלום יהיה עבור כל החומרים והעבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה לרבות חפירה, סגירתה, מחברים, יתדות, פירוק והרכבת ריצופים ואספלטים וכדומה

התשלום יבוצע רק לאחר בדיקת תקינות המערכת על כל מרכיביה ולאחר אישור מהנדס המועצה בכתב. מחיר המים יחול על הקבלן עד למסירה הסופית.

תת פרק 41.3- גינון

כללי

קבלן המשנה לעבודות הגינון יוצג ויאושר ע"י המזמין עד חודשיים לאחר קבלת צו התחלת העבודות. התייחסותו לתכניות ולביצוען תהיה תוך חודש מיום אישורו ע"י המזמין. כמו כן בקר הגינון מטעם הקבלן לעבודות הגינון ייקבע ויאושר ע"י המזמין לכל המאוחר 30 ימי עבודה לפני תחילת ביצוע עבודות החיפוי באדמת גן או כל עבודה גננית הנדרשת לפרויקט זה. קבלן הגינון ובקר האיכות לנושא זה לא ישונו ע"י הקבלן לאחר אישורם אלא אם דרש זאת במפורש המזמין

כל עבודות הגינון וההשקיה יבוצעו באישור המזמין. הקבלן יבצע חיבור למערכת השקיה קיימת לרבות שרולים, ברזים, תוספות והחלפות בראש מערכת ככל שידרש. כמו כן הקבלן ישקם את כל שטחי הגינון וההשקיה אשר יפגעו במהלך העבודות מכל סיבה שהיא. שיקום מערכות שאינן בשטח התכנון יהיו על חשבון הקבלן, ולא ישולם עליהם בנפרד ובנוסף והן באחריות הקבלן בלבד ויבוצעו על חשבונו. הקבלן ישא בכל עלויות האחזקה והמים עד למסירה הסופית של השטח. בזמן שבין המסירה הראשונה והמסירה הסופית יהיה הקבלן אחראי לתחזוקת השטח באופן רציף, ולהשקתו כנדרש על מנת לאפשר התפתחות נאותה של צמחים וקליטתם בשטח. הקבלן לא יהיה רשאי למסור שטח למסירה סופית אשר הוחלפו בו יותר מ- 10% מסך כל הצמחים שנשתלו בו במסירה הראשונה. במידה ויווצר מצב ובו לפני המסירה הסופית החליף הקבלן חלק גדול מהצמחים כמצוין לעיל, יישא הקבלן בתקופת אחזקה נוספת על חשבונו מבלי לקבל על כך כל תמורה נוספת מאת המזמין.

שלבי מסירה

עבודות הגינון וההשקיה יבוצעו בהתאם לכל המפורט להלן וימסרו למזמין במסירה סופית בתום שנת אחזקה ראשונה מיום המסירה הראשונה.

מסירה ראשונה – תתבצע בתום ביצוע כל עבודות ההשקיה והשתילה, לאחר תיקון כל הליקויים שיינתנו במהלך הפיקוח העליון. כיסוי השטח יהיה לפחות 98% מהשטח בצמחיה בריאה ומתפתחת (שתילים, עצים ודשא). מערכת ההשקיה תעבוד על כל מרכיביה ללא כל תקלות וליקויים.

מסירה שניה – בתום 6 חודשים מיום המסירה הראשונה. מסירה זו מותנית בהתפתחות נאותה של כל הצמחיה, לבלוב, צמיחה, התבססות וכיסוי מלא של השטח (98% מהשתילים והדשא וצימוח ברור וניראה בעצים).

מסירה סופית – תתבצע בתום שנת אחזקה ראשונה, כלומר 6 חודשים מיום המסירה השנייה. מסירה זו תאושר אך ורק בתנאי שהשטח יכוסה בצמחיה ב- 100% שתילים ודשא. גודל הצמחים יהיה לפחות פי 2 בנפח הנוף ונפח השורשים שלהם מגודל השתיל המקורי שנמסרו במסירה הראשונה. נוף העצים יגדל לפחות ב-15-10% מהמסירה הראשונה.

עבודות שתילה ונטיעה

כל המפורט במפרט הכללי ובמפרט נת"י ולהלן תוספות, הבהרות, הדגשות ולעיתים גם שינויים לתיאורים במפרט הכללי.

הקבלן יספק צמחים לפי הגודל המצוין בתוכניות ו/או במסמכי המכרז, אין לקבלן רשות לשנות את גודל הצמחים על דעתו, כל שינוי בגודל הצמחים דורש אישור המפקח.

על הקבלן להגיש למפקח לאישור את גודל הצמח ולקבל את אישורו בכתב, אישור הצמח יעשה או במשתלה או ע"י אספקת דוגמאות לשטח. גודל הצמח יקבע לפי הפרמטרים המפורטים בטבלת התקנים **במפרט המיוחד ופרוט בחוברת "הגדרת סטנדרטים ("תקנים") לשתילי גננות ונוי" בהוצאת משרד החקלאות**. במקרה של סתירה בין המסמכים, המפרט המיוחד המצורף לחוזה הוא הקובע.

העצים והצמחים יובאו לשטח עם ציון שמם המלא בלטינית ע"ג תווית המשתלה המאושרת (לכל סוג ומין יסומנו לפחות 10% מהשתילים) וישתלו רק לאחר אישור דוגמאות ע"י אדריכל הנוף.

גודל השתילים ובית שורשיהם יהיו ש"ע לדוגמאות המאושרות. צמחים שיפסלו יורחקו על חשבון הקבלן ויוחלפו בצמחים אחרים.

הצמחים ישתלו רק לאחר אישור אדריכל הנוף להכנת השטח והאדמה. העצים ינטעו רק לאחר אישור אדריכל הנוף למיקומם הסופי.

אחריות הקבלן לאחזקה

אחריות הקבלן תחול על כל תקופת הביצוע והקמה של שטחי הגינון ועד חצי שנה לאחר אישור כל עבודות הגינון והשתילה (מסירה סופית). הקבלן אחראי על תהליך רציף של הכנת הקרקע וביצוע השתילה והנטיעה. במידה ותיווצר הפסקה בין שני השלבים, יהיה על הקבלן לחזור ולהכין את השטח לפני הנטיעה והשתילה, הכל באישור אדריכל הנוף או המפקח.

הנטיעה חייבת להתבצע במזג אוויר מתאים ובקרקע יבשה או מעט לחה, כך שהמבנה הפיזי שלה לא יפגע במהלך העבודה. אין לשתול בשרב או כשיש רוחות חזקות. אין לשתול צמחים רגישים לקור בתקופה הקרה או בסמוך לה.

מועד השתילה ותנאי מזג האוויר יתועדו ביומן העבודה.

הקבלן אחראי לקליטת העצים והצמחים והתפתחותם וכן לאחזקתם התקינה.

בתקופת האחזקה שבין המסירה הראשונה למסירה הסופית יהיה הקבלן אחראי על הטיפול והאחזקה אשר יכללו בין היתר:

- . השקיה בהתאם לצריכה.
- . עיבוד וניכוש סביב השתילים והעצים אחת לחודש לפחות.
- . כיסוח דשא.
- . חיזוק ותיקון סמוכות לעצים ועיצוב העצים.
- . שתילים ועצים שלא נקלטו, יוחלפו על חשבון הקבלן בשתילים ועצים זהים ויחייבו את הקבלן בתקופת טיפול ואחזקה נוספת כנ"ל.
- . תשלום עבור אספקת המים לביצוע הפרויקט ואחזקתו עד למסירה הסופית, תהיה על חשבון הקבלן.
- . לא תתבצענה מסירות חלקיות של הפרויקט אלא בסיום כל עבודות הגינון וההשקיה.
- . על הקבלן לספק ביום מסירת העבודה תוכניות לאחר ביצוע (AS MADE), לצמחיה ולהשקיה תוכניות אלו יעשו על חשבונו וחתומות ע"י מודד מוסמך ולא ישולם עליהן בנפרד ובנוסף.

נוהל הזמנת ואבטחת השתילים למכרז/חוזה זה

א. לאדריכל הנוף שמורה הזכות להחליף את רשימת הצמחים כראות עיניו, להוסיף צמחים שאינם מופיעים ברשימה ולהחליף בתוך הרשימה עד הגשת תוכניות ל"ביצוע".

לקבלן לא תהיה כל השגה או טענה לשינוי מחירי היחידה וכמויות.

ב. הקבלן יגיש לאישור תוך 6 ימי עבודה ממועד תחילת עבודות העפר וכחודש לאחר קבלת צו התחלת עבודה באתר

את רשימת הצמחים הדרושה, כשהיא מצולמת מתוך מסמכי התוכנית למכרז, לרבות ציון הגדלים, הכמויות והערות אחרות, ציון המשתלה/ות שיספקו את השתילים, תוך הבטחה למועד האספקה הנדרש לפי שלבי הביצוע של הפרויקט. ג. במידה ויהיו לקבלן הערות כמו: "צמחים מסוימים אינם ניתנים להשגה" יגיש הקבלן למפקח צילומי תכתובת שביצע עם המשתלות המגדלות/היצרניות. מועדי אספקת הצמחים יותאמו ללוח הזמנים לעבודות מכרז/חוזה זה כפי שיאושר ע"י המפקח.

ד. במידה ויהיו לקבלן הערות או השגות לגבי התאמת השתילים, יגיש הקבלן השגותיו והערותיו, תוך 6 ימי עבודה ממועד תחילת עבודות העפר וכחודש לאחר קבלת צו התחלת עבודה באתר, להתייחסות המתכנן, לא הגיש הקבלן הערות או השגות תוך פרק הזמן הנקוב יחשב הדבר כי לקבלן אין כל הערה או השגה.

ה. לפני הזמנת הצמחים על הקבלן לחשב את הכמויות הנדרשות על פי גדלי השטחים בפועל ולהתאים את הכמויות בהתאם לכך. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן בגין שינויים בכמויות בין האומדן במסמכי המכרז/תוכניות לביצוע ובין הכמויות הנדרשות בפועל באתר.

41.3.012 מרבדי דשא

השתילה תכלול את כל העבודות והחומרים הנדרשים על פי המלצות בכתב מהמשתלה המספקת את הדשא. הדשא יובא לשטח בשטיחים ורק בעונה המומלצת בין סוף אפריל לסוף אוקטובר, בכל מקרה לפי הטמפרטורה הדרושה לקליטתו המלאה. דשא שלא ייקלט או יונח לא באופן ישר וצפוף יוחלף על חשבון הקבלן. סוג הדשא ייקבע ע"י אדריכל הנוף.

מדידה ותשלום:

לפי מ"ר ויכלול את כל החומרים ועבודות ההכנה, היישור וההידוק. התשלום יתבצע לפחות 3 חודשים מיום הנחתו על-מנת לוודא את קליטתו המלאה והתפתחותו.

41.3.014 פלגים ושתילונים מתבנית

41.3.058, 41.3.054 פקעות ובצלים

41.3.022 צמחים עונתיים גודל 1

41.3.028 שיחים גודל 3

41.3.032 שיחים גודל 4

41.3.078 נטיעת עצים גודל 8.5

41.3.072 נטיעת עצים גודל 7

41.3.100 נטיעת עצי זית בוגר

41.3.104 נטיעת עצי זית עתיק

כל הצמחים ישתלו בצמוד לטפטפות ולא ביניהן בהתאם למרחקים שנקבעו בטבלה. דוגמאת השתילה תהיה בסירוגין על מנת לא ליצור טורים ישרים של צמחים.

צמחים הסמוכים לשבילים יינטעו ב- 1/2 מרחק הנטיעה מאבן גן/שפה.

גודל הצמח:

הקבלן יספק צמחים לפי הגודל המצוין בתוכניות ו/או במסמכי המכרז, אין לקבלן רשות לשנות את גודל הצמחים על דעתו, כל שינוי בגודל הצמחים דורש אישור המפקח.

על הקבלן להגיש למפקח לאישור את גודל הצמח ולקבל את אישורו בכתב, אישור הצמח יעשה או במשתלה או ע"י אספקת דוגמאות לשטח. גודל הצמח יקבע לפי הפרמטרים המפורטים בטבלת התקנים **במפרט המיוחד ופרוט בחוברת "הגדרת סטנדרטים" ("תקנים") לשתילי גננות ונוי" בהוצאת משרד החקלאות. במקרה של סתירה בין המסמכים, המפרט המיוחד המצורף לחוזה הוא הקובע, סדר בדיקת הגודל ואיכות הצמח יתבצע לפי הפרוט והסדר**

הבא:

גודל המיכל	*
הקשחה	*
נפח המצע ביחס למיכל	*
נפח ומצב בית השורשים ביחס למיכל ובכלל	*
ניקיון בריאות ופגמים בעלווה ובבית השורשים	*
נפח העלווה ביחס לגודל המיכל	*
גיזום ועיצוב	*
מספר הבדים	*
מרחק בין הבדים	*

הדרישות מפורטות הן בחוברת סטנדרטים לשתילי גננות ונוי והן במסמכי המכרז.

במידה והצמחים ישתלו ללא אישור המפקח, למפקח זכות לדרוש החלפתם (ע"ח הקבלן ללא תוספת תשלום) או לקבוע את גודלם לתשלום כראות עיניו וזאת ללא כל אפשרות לערעור מצד הקבלן. הוצאת השתילים מן המכלים תעשה מבלי לפורר את הגוש. שורשים בודדים החורגים מן הגוש ייגזמו במזמרה חדה. לאחר מכן תיבדק תקינות מערכת השורשים ובמידת הצורך הם ייושרו בזהירות. השתיל יונח בבור הגדול מנפחו תוך הוספת קרקע בצדדים והידוק קל. לאחר מכן תינתן השקיה לרוויה באופן שצוואר השורש יהיה מעל פני הקרקע. במקרה של נטיעה ללא מערכת השקיה קבועה, יש להכין גומות בקוטר הכפול מגודל הבור, בהתאם לתכניות ו/או בהתאם להנחיית המפקח והמפרט. בנטיעה במדרון תהיה הגומה לפי פרט ובמעלה המדרון, דהיינו, מעל השתיל. בסמוך לשבילים ורחבות ישתלו הצמחים ב-1/2 מרווחי השתילה, אין לשתול בצמוד לריצופים.

נטיעת עצים

במקרה של נטיעת עצים חשופים מעלים יש לצבוע בצבע לבן (לובן או סיד) את הגזע והענפים באזורים החשופים, כדי למנוע מכות שמש מקרינה, עד לקליטת הצמח. הצמחים ישתלו תוך 24 שעות ממועד הבאתם לשטח, על הקבלן לוודא שיש לו את כוח האדם הדרוש המספיק לביצוע העבודה, תוך הזמן הדרוש. יש להציב את הצמח כך שצידו הטוב ביותר יראה. כאשר מערכת השורשים סבוכה יש לבצע גיזום כדי לאפשר לצמח להתפתח כראוי מבלי לפגוע בגוש השורשים, אם לפי החלטת המפקח הגיזום עלול לפגוע באיכות השתיל, על הקבלן להחליפו. על הקבלן למלא את בורות השתילה באדמה הגננית המאושרת, במקרה ויעשה שימוש באדמה מקומית יש לעבד את הקרקע, לסלק שאריות אבנים ופסולת, לערבב בביו-קומפוסט בשיעור של כ-20% מהאדמה. ולסתום את הבורות. בשום פנים ואופן אין להדק את האדמה בבורות השתילה בעזרת כלים כבדים או בשום צורה מלבד הידוק בכפות הידיים.

תמיכה ועיגון: יש להסיר את עמודי הבמבוק (במידה ויש כאלה), ולספק לעץ סמוכות בגובה הדרוש לפי מידות גזע העץ. הסמוכה תהייה מחוטאת לכל אורכה, שלמה וללא סימני ריקבון או חדירת מזיקים.

לתשומת לב הקבלן לכל עץ יוכנו 3 סמוכות לפחות. לעצים שיובאו בגובה 2 מ' ויותר יובאו סמוכות בגובה שלא יקטן מ- 2.5 מ'.

מייד לאחר השתילה יש להשקות את העצים עד עומק בית השורשים (גם במידה וקיימת מערכת השקיה).
במידת הצורך יבצע הקבלן בהוראת המפקח גיזום לשיחים ועצים נטועים.

מדידה ותשלום

המדידה תהיה לפי יחידות שיקלטו ויתפתחו בספירה שתעשה בתום חצי שנה מיום המסירה הראשונה. התשלום לפי יחידות שנקלטו והתפתחו בשטח. המחיר כולל את כל המפורט מעלה לרבות: אספקת הצמח, הצבת הצמח, הכנת בורות השתילה, דישון בבור השתילה, שתילה, השקיה (מים ע"ח הקבלן עד מסירה סופית), טיפול עד המסירה הסופית, גיזום במהלך האחריות והאחזקה, שמירה על ניקיון מעשבייה רעה בכל שטחי השתילה, סילוק פסולת חפירה לאתר פסולת מורשה, שתילת מילואים במידה והצמחייה לא נקלטה או נגנבה או מכל סיבה אחרת, עידור השטח בין הצמחים.

41.3.126 טיפול בעצים קיימים

על הקבלן מוטלת אחריות שמירת העצים הקיימים.
את העצים הקיימים הסמוכים לקוי דיקור יש לעטוף בשטח במספר שכבות בעטיפה קשיחה מלוחות עץ לגובה שלא יקטן מ- 2.5 מ' מהקרקע. בנוסף, יש לגדר במרחק 1 מ' מהגזע בגדר יציבה וקשיחה, לגובה 1.5 מ', על מנת למנוע פגיעה מהכלים העובדים בשטח.
על הקבלן לבצע עבודה סביב העצים בזהירות מרבית הכוללת עבודת ידיים.
במידה ויפגעו עצים במהלך העבודה יהיה על הקבלן להחליפם על חשבונו בעץ שווה ערך לשביעות רצונם של המפקח, המתכנן ופקיד היעירות של עיריית בני ברק.
במידת הצורך לפי הוראות המפקח יבוצע גיזום עצים המהווים סכנה ו/או החוסמים תנועת כלים ו/או המהווים הפרעה לביצוע כל עבודה אחרת. כל העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הבן משרדי לפי הסעיפים המתייחסים לעבודת גיזום ובאישור המפקח. סעיף זה מתייחס לכל העצים ללא הבדל גובה, רוחב, גודל הענפים והיקף הגזם המיועד לפינוי.

מדידה ותשלום:

לפי יח' וכולל את כל העבודות והחומרים הדרושים להגנה על גזע העץ.



כללי

כל האלמנטים המגיעים לשטח ממפעלים בין אם מובאים כיחידה טרומית או כמוצר ספציפי למתחם יובאו לאישור אדריכל הנוף או יוצגו במפעלים המייצרים. **הגדרת ש"ע תהיה נתונה אך ורק להחלטתו של אדריכל הנוף.** שו"ע למתקן חייב להכיל לפחות 80% מהאלמנטים הכלולים במתקן המוגדר בכתב הכמויות ובכל מקרה נדרש אישור של אדריכל הנוף למתקן שו"ע. ערכיות השו"ע תקבע ע"י אדריכל הנוף והיא תכלול את אופי המתקנים, גמר, מראה, חומר, איכות ביצוע, מחברים, בטיחות, יציבות, עובי חומרים, צורתם, צבעם, עמידותם בתנאי חוץ ושימוש ציבורי וכל ערך אחר שידרש ע"י אדריכל הנוף ו/או המפקח.

הפרמטרים של מוצר ש"ע הינם בעלי ערך ביצועי, אסתטי ואדריכלי ואינם ניתנים לדיון בנפרד אלא כמכלול. **אי לכך אדריכל הנוף הינו הפוסק האחרון בעניין ש"ע.** המזמין משאיר לעצמו את האפשרות להוסיף או לגרוע מהמתקנים, או לבחור מתקנים חלופיים ללא זיקה למתקנים המקוריים. כל המתקנים החלופיים יעמדו בכל הוראות והנחיות המכרז. בנוסף לכל האמור לעיל המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין מתקנים חלופיים מחברות נוספות.

א. כל העבודות המוזכרות בפרק זה **יבוצעו לפי ת"י** ויעמדו בדרישות עיבודים שונים בין אם לעבודות מתכת או עבודת עץ. במידה ויש סתירה בין התוכניות ובין ת"י יש לעדכן הביצוע לפי ת"י ובתאום עם אדריכל הנוף. כל חלקי המתכת יהיו מגלוונים בגליון חם לאחר ביצוע כל הריתוכים הנדרשים לתקינות המתקן. נדרש אישור אדריכל הנוף במפעל או בשטח לכל מתקן לפני ביצוע הגליון.

ב. **כל חלקי המתכת יובאו לשטח מגלוונים לאחר ריתוך וצבועים. לא יבוצעו ריתוכים בשטח ולא תבוצע צביעה בשטח.**

ג. **הכנת השטח לצביעה** – ניקוי משמנים, חלודה וכל חומר זר אחר. מומלץ במסיס ארדריקס G - 551 או בדטרגנט BC - 70 מתוצרת "כימתעש" או ש"ע.

תחמוצות אבץ יש להסיר באמצעות משחה להסרת תחמוצות אבץ מס' 175 מתוצרת "כימתעש" או ש"ע. הצביעה תבוצע בשטח סגור, נקי, מוגן מאבק, רוח וקרינה, והמיתקן יובא לשטח כאשר הוא מוכן להצבה סופית. ההרכבה בשטח בברגים בלבד. צביעה ע"י אפיטמרין אינוסיל קוד המוצר Zn 030-842 או ש"ע.

צבע יסוד אפוקסי אנטיקורוזיבי המצטיין בהתחברותו לפח מגולוון משמש כצבע יסוד למתכת ולברזל מגולוון לפני צבעים עליונים. ניתן לצבוע מעליו בכל עת ללא הגבלת זמן מקסימלי מתאים לריתוך. זמן המתנה בין השכבות מינימום 16 שעות (לפני העבודה מומלץ לבדוק התחברות הצבע אל סוג הגליון). אין לצבוע כאשר הטמפר' נמוכה מ- 10°C .

לאחר התייבשות מוחלטת של צבע היסוד, יצבע הקבלן בצבע סופי, צבע שמן סינטטי בגוון לפי בחירת אדריכל הנוף, עד לכיסוי מלא של כל חלקי המתכת.

באם הקבלן מעוניין בשיטת צביעה חלופים עליו להביא מפרט ביצוע לאישור המפקח ודוגמאות צביעה לשטח. המזמין אינו מתחייב לאשר שיטות חלופיות לצביעה.

ד. כל המתקנים לרבות פרגולות, מתקני משחק, גדרות, מעקות מחויבים באישור קונסטרוקטור. על הקבלן החובה לספק תוכנית ופרטים מאושרים ע"י קונסטרוקטור ליציבות המבנה ועמידתו בדרישות הת"י, כולל פירוט מדויק של יסודות העמודים וביסוס המבנה. האישור יובא לשטח לפני עיגון המתקן והעמדתו בשטח. האישור יצורף ליומן העבודה.

- ה. כל המתקנים ימוקמו בשטח ויבטנו רק לאחר אישור אדריכל הנוף והמפקח, בהתאם לת"י. מתקני משחק ימוקמו בהתאם לת"י למתקני משחק, האחרון שיפורסם.
- יש להתקין כל מתקן בהתאם לתוכנית המאושרת ע"י אדריכל הנוף.
- ו. ההרכבה תעשה בהתאם להוראות היצרן ובברגים בלבד. לא יותר ריתוך בשטח לשום מטרה ומשום סיבה שהיא.
- לאחר התקנת המתקנים ולפני הכנסתם לשימוש בודקים כל מתקן :
1. הצבה בהתאם לתוכנית מאושרת.
 2. יציבות הרכיבים וכן העדר בליטות מסוכנות, קצוות חדים, רכיבים משוחררים ורופפים, וכן העדר כל גורם אחר העלול להיות מסוכן למשתמש.
 3. בטיחות הגדרות והמעקים.
 4. עיגון המתקן.
 5. צביעה תעשה רק לאחר אישור אדריכל הנוף לדוגמת הצבע ולמפרט שיטת הצביעה.
 6. בדיקת מכון תקנים ישראלי בשטח להתאמה לתו התקן.
 7. אישור קונסטרוקטור לאחר ביצוע.

דוגמאות

דוגמא מכל המתקנים והריהוט יובאו לאישור אדריכל הנוף ומפקח לפני התקנתם הסופית בשטח. מתקנים אשר לא יאושרו יופנו מהשטח על חשבון הקבלן.

תת פרק 42.1- שילוט גן

42.1.990-42.1.997 שילוט מידע

השילוט כולל תכנון, עיצוב, ייצור, הובלה והתקנה בשטח. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבדוק ולאשר את האלמנטים במפעל לפני הבאתם לשטח, ובמידה ואינם עומדים בפרטים המאושרים לפסול אותם. על הקבלן יהיה לייצר אלמנטים חדשים על חשבוננו עד לאישור המזמין. הכיתוב יהיה בשתי שפות עברית וערבית. גודל האותיות ייקבע בתיאום עם אדריכל הנוף. השילוט תוצרת פולקובסקי או שו"ע

הנחיות מיוחדות

התארגנות

חומר גרפי ושרטוטים יועברו בדואר אלקטרוני על מנת לאפשר לקבלן השילוט להתארגן כראוי לביצוע העבודה. יבוצע סיור להכרת הפארק.

דוגמאות שילוט

הקבלן יציג דוגמאות שילוט לכל פריט, הדוגמאות תאושרנה בכתב ע"י היזם ו/או אדריכל הפרוייקט, הקבלן יגיש שרטוטי ביצוע (שופ דרוינג) בהם יופיעו גם פרטי ההתקנה ע"י מהנדס קונסטרוקציה.

הגהות, תוכן מילולי ואיור

קבלן השילוט יבצע הקלדה והעמדה גרפית של התכנים שיסופקו ע"י המזמין.

צביעה וגרפיקה

צריבה וניקוי משמן וביצוע תהליך פסיבציה.

צביעת חזית השלטים והעמודים ב-3 שכבות צבע וקליה בתנור.

תבוצע צביעה רטובה בצבע סיקנס או שווה ערך וקליה בתנור בטמפרטורה 100 מעלות צלסיוס למשך 30 דקות.

ביצוע גרפיקה בהתאם לדרישות המפרט בדפוס משי או ויניל תוצרת 3M או שווה ערך.

התקנה

מיקומי התקנה בשטח יקבעו ע"י המפקח.

התקנה תבוצע בהתאם לתוכנית ולמפרטים במכרז ובאישור קונסטרוקטור.

שמירה על מוצרים

השלט יסופק ויותקן במצב גמור ושלם, אחריות לתקינות השלטים תיפקע רק לאחר קבלת אישור מסירת העבודה.

גמר ואחריות

בתום העבודות תערך מסירת השילוט ע"י המזמין.

קבלן השילוט יוודא בעצמו לפני עריכת הסיור את איכות ההתקנות שבוצעו ואיכות החומרים.

אחריות קבלן השילוט הינה למשך 36 חודשים.

האחריות תיכנס לתוקפה מיום אישור ההתקנה.

מדידה ותשלום

תשלום לפי יח'. התשלום כולל את כל העבודות והחומרים ותהליכי הייצור הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

תת פרק 42.2 - ספסלים ומערכות ישיבה

42.2.903, 42.2.905, 42.2.904 ספסל דגם "חלוקים"

ספסל ישיבה דגם "חלוקים", תוצרת שחם אריכא מק"ט 1474, 1475, 1476 או ש"ע מאושר. גובה הישיבה לא יקטן מ-41 ס"מ מעל פני הריצוף ולא יעלה מ-45 ס"מ מעל פני הריצוף. ביסוס האלמנט ייעשה באופן שלא ייראה מעל פני השטח ויהיה שקוע מפני הריצוף בכ- 5 ס"מ לפחות כך שפני הריצוף יגיעו עד הספסל. לא יתקבלו השלמות בטון.

מדידה ותשלום

מדידה לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.2.906 ספסל טרומי דגם "טריבונה"

קיר ספסל טרומי דגם "טריבונה" מק"ט RG-46-1, RG-46-2, גובה 44 ס"מ אורך 183 ס"מ כולל בסיס לספסל טריבונה מק"ט RG-46, תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר. הספסלים יחוברו אחד לשני ליחידות רציפות וישמשו כקירות תמך לאדמת גן מאחוריהם. הכל לפי הנחיות היצרן ואדריכל הנוף.

מדידה ותשלום

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.2.990 "מערכת ישיבה לילדים"

ריהוט ילדים דגם "מערכת ישיבה לילדים" הכוללת שולחן ו-4 מושבי בטון, תוצרת שחם אריכא מק"ט 1620 או ש"ע מאושר. ריהוט עשוי בטון צבעוני, צבעי הבטון לבחירת האדריכל. ביסוס האלמנטים ייעשה באופן שלא ייראה מעל פני השטח. לא יתקבלו השלמות בטון. האלמנטים יותקנו על גבי משטחי גומי או על גבי דשא לפי התוכנית ו/או הנחיית אדריכל הנוף.

מדידה ותשלום:

מדידה לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.2.991 מנגל להנחה

מנגל להנחה מק"ט 7605, במידות 110/39/75 ס"מ, מאבן בזלת ויצקת ברזל, תוצרת שחם אריכא או ש"ע מאושר.

מדידה ותשלום

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.2.992 שולחן פינג פונג

שולחן פינג פונג מק"ט 7401, במידות 163/274 ס"מ, מבטון ומתכת, תוצרת שחם אריכא או ש"ע מאושר.

מדידה ותשלום

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.2.993 מערכת ישיבה זגם "פטריה"

מערכת מושבים ושולחן דגם "פטריה" תוצרת שחם אריכא מק"ט 1650 או ש"ע מאושר. המערכת כוללת שולחן עגול מבטון ומושבי בטון. גובה הישיבה לא יקטן מ-45 ס"מ מעל פני הריצוף ולא יעלה מ-48 ס"מ מעל פני הריצוף. ביסוס האלמנטים ייעשה באופן שלא ייראה מעל פני השטח ויהיה שקוע מפני השטח בכ- 5 ס"מ לפחות כך שפני השטח יגיעו עד הספסל. לא יתקבלו השלמות בטון.

מדידה ותשלום:

מדידה לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.2.994, 42.2.995 קיר ספסל טרומי דגם "ספסל תבור"

קיר ספסל טרומי דגם "ספסל תבור" קוטר פנימי 280,450, גובה 45 ס"מ/90 ס"מ כולל יחידות מעוגלות ויחידות ישרות, תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר. כולל תוספת משענת ומסעד יד לפי הנחיות אדריכל הנוף.

מדידה ותשלום

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.2.996/42.2.986 ספסל דגם "אפק מתכת" עם משענת

ספסל ישיבה דגם "אפק מתכת" יחיד או דו מושבי עם משענת גב, תוצרת שחם אריכא ספסל דו מושבי במידות 56/180 ס"מ גובה 78 ס"מ, מק"ט 1097 או ש"ע מאושר. כולל שתי משענות זרוע, משענת גב ומושב ממתכת מגולוונת וצבועה בתנור בגוון RAL לבחירת האדריכל נוף. גובה הישיבה לא יקטן מ-41 ס"מ מעל פני הריצוף ולא יעלה מ-45 ס"מ מעל פני הריצוף. ביסוס האלמנט ייעשה באופן שלא ייראה מעל פני השטח ויהיה שקוע מפני הריצוף בכ- 5 ס"מ לפחות כך שפני הריצוף יגיעו עד הספסל. לא יתקבלו השלמות בטון.

מדידה ותשלום

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.2.997 מושב דגם "אפק מתכת"

מושב דגם "אפק מתכת", תוצרת שחם אריכא מק"ט 1096 או ש"ע מאושר. המושב ממתכת מגולוונת וצבועה בגוון RAL לבחירת האדריכל נוף. גובה הישיבה לא יקטן מ-41 ס"מ מעל פני הריצוף ולא יעלה מ-45 ס"מ מעל פני הריצוף. ביסוס האלמנט ייעשה באופן שלא ייראה מעל פני השטח ויהיה שקוע מפני הריצוף בכ- 5 ס"מ לפחות כך שפני הריצוף יגיעו עד הספסל. לא יתקבלו השלמות בטון.

מדידה ותשלום

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.2.998 מערכת ישיבה מלבנית דגם "חורש"

מערכת ישיבה דגם "חורש", תוצרת שחם אריכא מק"ט 1703 או ש"ע מאושר. מידות 162/86 ס"מ. כולל 2 ספסלי צד מבטון. גובה הישיבה לא יקטן מ-41 ס"מ מעל פני הריצוף ולא יעלה מ-45 ס"מ מעל פני הריצוף. ביסוס האלמנט ייעשה באופן שלא ייראה מעל פני השטח ויהיה שקוע מפני הריצוף בכ- 5 ס"מ לפחות כך שפני הריצוף יגיעו עד הספסל. לא יתקבלו השלמות בטון.

מדידה ותשלום

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

תת פרק 42.4 - אשפתונים וברזיות

42.4.900 ברזייה דגם "אלמוג"

ברזייה נגישה דגם "אלמוג" תוצרת שחם אריכא מק"ט 2777 או ש"ע מאושר. הברזייה בשני גבהים ונגישה לנכים עשויה מבטון עם כיורי אלומיניום לתחזוקה ופיה למילוי בקבוקים. כולל בריכת ניקוז. מידות הברזייה 105/33 ס"מ גובה 109 ס"מ. בברזייה מותקנת קופסת שירות לטיפול בברזייה ובתוכה קיים מפתח טיפולים לטיפול תקופתי בלחצן והפיה. התקנה - בסיס הברזייה מבטון בקרקע לפי הוראות יצרן. לרבות חיבור לקו מי שתיה וכל החומרים והאביזרים הדרושים לכך. הברזייה מותאמת לת"י נגישות 1918, מתאימה לתו בטיחות מי שתיה ובעלת תו תקן מכון התקנים.

מדידה ותשלום

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, חיבור לקו מים, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.4.990 מתקן לאופניים דגם "ספירלה" ל-6 זוגות אופניים

מתקן לאופניים דגם "ספירלה" תוצרת שחם אריכא מק"ט 4984 או ש"ע מאושר. גובה 60 ס"מ. מתקן מצינור מכופף מגולוון וצבוע בתנור בצבע לפי בחירת האדריכל. רגל המתקן מבוטנת בקרקע. התקנה לפי הוראות יצרן.

מדידה ותשלום

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.4.991 אשפתון דגם "לוטוס"

אשפתון דגם "לוטוס", תוצרת שחם אריכא מק"ט 3525 או ש"ע מאושר. אשפתון מבטון אדריכלי עם מיכל מגולוון 45 ליטר קשור בשרשרת עם מכסה נירוסטה. גובה האשפתון 75 ס"מ מעל פני הריצוף. התקנת האשפתון לפי הוראות יצרן. ובכל מקרה ביסוס האשפתון בתוך הריצוף יבוצע 10 ס"מ מתחת לפני הריצוף באופן שבו יוחזר הריצוף למקומו סביב המתקן עד המתקן עצמו, לא יורשו השלמות בטון.

מדידה ותשלום:

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.4.992 אשפתון דגם "מצדה"

אשפתון דגם "מצדה", תוצרת שחם אריכא מק"ט 3630 או ש"ע מאושר. אשפתון מבטון אדריכלי עם מיכל מתכת מגולוון, נפח 75 ליטר קשור בשרשרת עם מכסה נירוסטה. גובה האשפתון 65 ס"מ מעל פני הריצוף. התקנת האשפתון לפי הוראות יצרן. ובכל מקרה ביסוס האשפתון בתוך הריצוף יבוצע 10 ס"מ מתחת לפני הריצוף באופן שבו יוחזר הריצוף למקומו סביב המתקן עד המתקן עצמו, לא יורשו השלמות בטון.

מדידה ותשלום:

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.4.995 אשפתון גחלים

אשפתון גחלים מאבן בזלת, תוצרת שחם אריכא מק"ט 3855 או ש"ע מאושר. במידות 45/88/88 ס"מ, רגל האשפתון מבוטנת בקרקע, התקנת האשפתון לפי הוראות יצרן. ובכל מקרה ביסוס האשפתון בתוך הריצוף יבוצע 10 ס"מ מתחת לפני הריצוף באופן שבו יוחזר הריצוף למקומו סביב המתקן עד המתקן עצמו, לא יורשו השלמות בטון.

מדידה ותשלום:

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.4.996 משקל דיגיטלי

משקל דיגיטלי תוצרת "פינות תרבות ירוקות" או ש"ע. מבטון צבוע באפוקסי. גובה 103 ס"מ כולל מסך LCD מואר ותאורת לילה.

מדידה ותשלום:

לפי יחידה קומפלט. התשלום כולל הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

מתקני משחק בשצ"פ 300 :

מגרש 2

42.5.903 מתקן כבלים אקסטרים מק"ט GS-rh302

מתקן כבלים, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט GS-rh302 או ש"ע מאושר. מנהרה עשויה ממסגרת פלדה מגולוונת בקוטר 21 ס"מ צבועה בתנור. כבלים בקוטר 16 מ"מ לפחות עם גידי פלדה, חבל סוס בקוטר 20 מ"מ מחובר בתוך המנהרה. אלמנטי נדנוד וכן משטחי דריכה מגומי מחוזק בסיבי פלדה בעובי של 11 מ"מ לפחות.

42.5.904 ערסל מק"ט 9111

ערסל, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט 9111 או ש"ע מאושר. בנוי מעמודי נירוסטה, רשת מחבלי נירוסטה בציפוי פוליאסטר. כל הברגים עשויים מנירוסטה עם כיסוי מפולימיד יצוק.

42.5.905 קורת שיווי משקל מק"ט 5909J

קורת שיווי משקל, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט 5909J או ש"ע מאושר.

מידות המתקן 0.7X3.7 מ' גובה 0.37 מ'. בנוי מעמודי נירוסטה, משטחי מדריך מפוליטילין עובי 18 מ"מ. חבלים בקוטר 16 מ"מ מינימום עשויים כבלים מפלדה מגולוונת בכיסוי פוליאסטר. כל הברגים עשויים מנירוסטה עם כיסוי מפולימיד יצוק.

42.5.906 מתקן אקסטרים עם מגלשה מק"ט GS-w805s

מתקן טיפוס עם מגלשה, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט GS-w805s או ש"ע מאושר. בנוי מעמודי נירוסטה, חבלי טיפוס בקוטר 16 מ"מ מינימום עשויים כבלים מפלדה מגולוונת בכיסוי פוליאסטר. מגלשה מיוצרות בשיתוף הרטציה מפוליטילין. כל הברגים עשויים מנירוסטה עם כיסוי מפולימיד יצוק.

מגרש 3

42.5.907 קרוסלה אקרובטית מק"ט 9130

קרוסלה, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט 9130 או ש"ע מאושר. מידות המתקן 2.0X2.0 מ' גובה 2.45 מ'. חבלים בקוטר 16 מ"מ מינימום עשויים כבלים מפלדה מגולוונת בכיסוי פוליאסטר, משטח דריכה עשוי מ-HPL עובי 13 מ"מ. כל הברגים עשויים מנירוסטה עם כיסוי מפולימיד יצוק.

42.5.908 חצובת נדנדות

חצובת נדנדות הכוללת 1 נדנדה קן לציפור, 2 נדנדות לפעוט ו-2 נדנדות מושב, מיובאת ע"י חברת גילגל, או ש"ע מאושר. חצובת הנדנדות עשויה מנירוסטה או מפלדה מגולוונת, חבקים מאלומיניום יצוק, אביזרי תליה ושרשראות מנירוסטה. גובה החצובה הוא 2.6 מ'.

קן לציפור

נדנדת "קן ציפור". מושב הנדנדה בקוטר 1.2 מ' עשוי מיציקת פוליאטילין בחתיכה אחת, החלק העליון עשוי פיליטילאן גמיש עמיד בחום, אביזרי התלייה עשויים מנירוסטה.

נדנדת פעוטות

נדנדת פעוטות, הנדנדה תותקן עם אביזר תלייה יחודי עשוי מפולימיד וקולר מנירוסטה נועד למנוע מהשרשרת להיקשר. מושב הנדנדה מותאם לפעוטות, התקנה לפי הוראות יצרן.

נדנדת מושב

הנדנדה תותקן עם אביזר תלייה יחודי עשוי מפולימיד וקולר מנירוסטה נועד למנוע מהשרשרת להיקשר. מנירוסטה. התקנה לפי הוראות יצרן.

מגרש 4

42.5.909 קרוסלת נכים מנירוסטה מק"ט 4067

קרוסלת נכים מנירוסטה, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט 4067 או ש"ע מאושר. הקרוסלה בקוטר 2.5 מ' בגובה פני הקרקע עם מעצור תת קרקעי עשויה מנירוסטה. משטח דריכה עשוי מ-HPL עובי 13 מ"מ.

42.5.910 קפיץ 3 משתתפים מק"ט 5019

קפיץ עם 3 מושבים, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט 5019 או ש"ע מאושר.

מידות המתקן, 2.35X2.08 מ' גובה 73 ס"מ. פנלים צבעוניים העשויים HDPE פוליטלן ב-3 שכבות עובי 15 מ"מ, הקפיצים עשוי מפלדה מגולוונת וצבוע בצבע פוליאסטר עם הגנת UV קוטר הקפיץ 200 מ"מ, קוטר הצינור 20 מ"מ, כל הברגים עשויים מנירוסטה עם כיסוי מפולימיד יצוק.

42.5.911 משולב נגיש מק"ט Z19-4010/4081

משולב נגיש, מיובאת ע"י חברת נדנר, מק"ט Z19-4010/4081 או ש"ע מאושר. מידות המתקן, 4.8X5.4 מ' גובה 2.6 מ'. המתקן עשוי מנירוסטה. פנלים בעובי 13 מ"מ, מדרכים בעובי 12.5 מ"מ וקירות טיפוס, הכל עשוי מ-HPL. חבלי טיפוס בקוטר 16 מ"מ מינימום עשויים כבלים מפלדה מגולוונת בכיסוי פוליאסטר. מחברים מפולימיד יצוק. מגלשה מיוצרות בשיטת הרוטציה מפוליטלן.

42.5.912 סוס חבל מק"ט 3014

סוס חבל, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט 3014 או ש"ע מאושר. מידות המתקן 3X6.3 מ' גובה 2.65 מ'. קוטר המושב 140 מ"מ עשוי מחבלים קוטר 16 מ"מ עם מילוי נירוסטה, מוטות מפלדה מגולוונת, חיבורי נירוסטה.

42.5.913 משולב נגיש מק"ט 11010

משולב נגיש, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט 11010 או ש"ע מאושר. בנוי 3 מגדלים, מערכת העברה לנכים, 3 מגלשות ומנהרת זחילה. הכל ממתכת מגולוונת וצבועה בתנור או נירוסטה. המגלשה מפוליאתילן יצוק. המחברים עשויים מנירוסטה, הפנלים הצבעוניים עשויים מ HPL בעובי של 13 מ"מ.

מגרש 5

42.5.914 אונייה מק"ט 11003010

מתקן אונייה, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט 11003010 או ש"ע מאושר. מידות : 5.6X8.77.9 מ' גובה 5.9 מ' משטחי דריכה צבעוניים עשויים מ HPL בעובי של 13 מ"מ. חבלים בקוטר 16 מ"מ מינימום עשויים כבלים מפלדה מגולוונת בכיסוי פוליאסטר. מחברי חבלים עשויים מפולימיד יצוק. חלונות עשויים מפוליקורבונט עובי 8 מ"מ.

42.5.915 קרוסלה מק"ט 4003

קרוסלה, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט 4003 או ש"ע מאושר. קוטר המתקן 1.22 מ' גובה 0.69 ס"מ. צינורות נירוסטה, משטח דריכה צבעוני עשוי מ HPL בעובי של 13 מ"מ.

42.5.916 קפיץ דגים מק"ט 5023

קפיץ דגים, מיובאת ע"י חברת גילגל, מק"ט 5023 או ש"ע מאושר. מידות 1.15X2.75 מ' גובה 1.09 מ'. הפנלים עשויים HDPE פוליטלן ב-3 שכבות עובי 15 מ"מ, משטח דריכה מ HPL בעובי 10 מ"מ עם חספוס למניעת החלקה, הקפיצים עשוי מפלדה, צינורות המתקן מנירוסטה.

42.5.060 יציקת משטח גומי

משטח בטיחות מגומי יצוק, תוצרת "פוליטן ספורט" או שו"ע. לא יותר שימוש בדשא סינטטי כמשטח בטיחותי למתקני המשחק. המשטח יבוצע בהתאם למפרט היצרן ויעמוד בכל דרישות הת"י. גוונים, צבעים וצורות על פני

שטח ריצוף הגומי יהיו בהתאם לבחירת אדריכל הנוף ולא ישולם עליהם בנפרד ובנוסף. כמו כן הצבעים יכולים להיות בהירים וכהים לפי בחירת אדריכל הנוף, מעורבבים בגרגר שחור או נקיים ממנו, ולקבלן לא תהיה כל טענה בגין שוני בבהירות הצבעים. גובה פני ריצוף הגומי יותאם לגובה פני הריצוף ההמשכי, כך שלא ייוצר כל הפרש גובה ביניהם. הקבלן יהיה אחראי על טיב המשטח, גמישותו ושלמותו למשך 7 שנים לפחות. אחריות הקבלן תמסר למפקח ותצורף ליומן העבודה.

באם נדרשים עוביים שונים לגומי בעקבות דרישות ת"י ותקני בטיחות, הקבלן יעבה את המשטח בחלקו התחתון, ופני המשטח העליונים יהיו אחידים בגובהם והמשכיים לריצוף ו/או גינון הסובב אותם. תיאום בנושא זה מול ביצוע משטחי התשתית ליציקות הגומי באחריות הקבלן הראשי וקבלן המבצע את מתקני המשחק ומשטחי הגומי כל אחד בנפרד וכולם ביחד.

מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"ר יצוק בפועל.
העבודה כוללת את הגומי הנדרש בכל צבעיו וגווניו ואת כל חומרי ההדבקה והחיבורים הדרושים לביצוע מושלם לפי הוראות היצרן. העבודה כוללת את הגומי בכל העוביים הנדרשים לפי הנחיות הבטיחות ובהתאמה לסוגי מתקני המשחק. שכבות התשתית הנדרשות למצע הגומי, מחושבות לתשלום במסגרת העבודות האספלט האחרות במכרז זה ולא ישולם בגין פעמיים.
כנ"ל לגבי עבודות האספלט.

תת פרק 42.6- פרגולות

42.6.060 מפרשי צל

כל העבודות יבוצעו על-פי מפרט חברת "Caverit" או ש"ע.
גווני האריגים והעמדה של העמודים תתוכנן ע"י החברה המבצעת ותתואם עם אדריכל הנוף ותאושר על ידו.
כל קירוי מפרשי צל, אופן ביסוסו והצבתו יתוכנן ע"י קונסטרוקטור והעמדתו תאושר ע"י קונסטרוקטור בכתב, האישור יצורף ליומן העבודה. העמודים יובאו לשטח להרכבה בלבד. לא יורשו כל עבודות ריתוך או צביעה בשטח. כל עמודי המתכת יותכו ויגלוונו במפעל בגיליון חם. ויצבעו לפי מפרט צביעה על גבי גיליון בגוון ובצבע שיאושר ע"י אדריכל הנוף. הקבלן יגיש מפרט לאופן ביצוע העבודה ורק לאחר אישור המפרט ואופן ביצוע הצביעה יוכל לגשת לביצוע העבודה.
ההרכבה הינה בברגים בלבד.

מדידה ותשלום:

המדידה במ"ר.

התשלום כולל את תכנון הקונסטרוקציה, הייצור, ההובלה וההתקנה, העמודים, הביסוס, הברגים, חומרי קשירה לעמודים, הצביעה, הגיליון וכל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע מושלם. כמו כן, את תכנון הקונסטרוקטור, אחריות ואישור הקונסטרוקטור למתקן ובדיקתו לאחר הצבתו.

42.6.988 העמדת סלעים דקורטיביים

לעבודה זו יבחרו סלעים בעלי פאטינה וצורה מושלמת להצבה במקומות ניראים ומיוחדים. הסלעים יבחרו ע"י אדריכל הנוף במקום בו נימצא המקור ויבואו לשטח לאחר בחירה פרטנית ויוצבו בנוכחותו.

העבודה תעשה בכלים התואמים את תנאי האתר. הצבת הסלעים תעשה בעזרת חגורות ושרשראות בנוכחות האדריכל בלבד. גודל הסלעים יהיה כ-1.0/1.0 מ' גובה כ-2 מ'. הסלעים יהיו מלקט עליון עם פטינה אפורה. האדריכל יהיה רשאי לפסול סלעים שלא יתאימו לעיצוב ובמקומם יובאו סלעים מתאימים, על חשבון הקבלן. הסלעים שאושרו ימוקמו בתוך בסיס בטון, הכל לפי פרט והנחית קונסטרוקטור. סלעים שנפגעו יפוננו מהאתר ובמקומם יובאו סלעים אחרים שיואושרו ע"י אדריכל הנוף.

מדידה ותשלום

המדידה ל-1 יח'. התשלום כולל את הסלעים המאושרים בלבד, בחירת הסלעים, הבאתם לאתר, איפסונים, העמדתם וביסוסם ואת כל העבודות הנלוות לביצוע מושלם של העבודה.

42.6.991 הצללה מודולארית דגם "CORRIDOR T1 V1 Q"

הצללה דגם "CORRIDOR T1 V1_Q" תוצרת למון קולקשן מק"ט 166L או ש"ע מאושר. אלמנט הצללה מודולארי, קונסטרוקציית שלד מצינורות ופרופילים ממתכת מגולוונת וצבוע בפיליאסטר בתנור. כולל פנלים לגג ממתכת חתוכה בלייזר עם דוגמא לבחירת אדריכל הנוף. כולל פנלים לקירות ממתכת חתוכה בלייזר עם דוגמא, כמות ומיקום הפנלים לבחירת אדריכל הנוף. גובה ההצללה 270-350 ס"מ. עיגון ההצללה לקרקע נעשה בצורה סמויה ע"י עוקצים מבוטנים מתחת לפני הריצוף.

התקנה לפי הוראות יצרן.

כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים וצבועים בתנור. היצרן יהיה אחראי ליציבות הצבע, הידבקותו ויציבות הגוון ל-7 שנים לפחות. הרכבה בשטח ע"י ברגים בלבד, לא תורשה כל עבודות ריתוך בשטח או לאחר ביצוע הגיליון.

מדידה ותשלום

לפי מ"ר המדוד בגג ההצללה, הכולל גם קירות. התשלום כולל יצור, הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

42.6.992 פרגולה מעוצבת דמוי "מפרשים"

פרגולה מעוצבת "דמוי מפרשים" בנויה מעמודי פלדה מגולוונת וצבוע בתנור ומפרשים מאריג פוליאטילן בדחיסה גבוהה והגנת UV, עובי מינימלי 1.5 מ"מ. כמותקן באמצעות כבלים. כולל תכנון, עיגון וכל החומרים והעבודות הדרושת לביצוע מושלם.

מדידה ותשלום

לפי מ"ר. התשלום כולל תכנון, יצור, הובלה, התקנה וביסוס. כולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.



תת פרק 44.1- גדרות ומעקות

כל חלקי המתכת שיובאו לשטח יהיו מגולוונים לאחר ריתוך וצבועים בתנור.
לא יבוצעו ריתוכים בשטח. פירוט עבודות מתכת ראה פרק 42- ריהוט חוץ.

44.1.020 מעקה בטיחות

המעקה יבוצע מצינורות מגולוונים בהתאם לפרטים בגובה 1.2 מטר דגם "מעקה אלעד" מתוצרת "גדרות אורלי" או ש"ע, כולל:

- א. עיגון מתחת לפני הריצוף ליסודות בודדים או עיגון לראש קיר בטון קיים או מתוכנן.
- ב. צביעה כולל פריימר לקישור הגיליון.
- ג. הגיליון יבוצע לכל אלמנט גדר בשלמות ולפני ביצוע הצבע, אין לרתך לאחר ביצוע הגיליון החם.

כל החלקים טבולים באבץ חם לאחר היצור, לפי ת"י 918

מדידה ותשלום

לפי מ"א, התשלום כולל יצור הובלה, התקנה וביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

44.1.030 גדר סבכה מעוצבת

הגדר תבוצע מצינורות מגולוונים בהתאם לפרטים בגובה 2 מטר דגם "גדר ציון ב" מתוצרת "גדרות אורלי" או ש"ע, כולל:

- א. עיגון מתחת לפני הריצוף ליסודות בודדים או עיגון לראש קיר בטון קיים או מתוכנן.
- ב. צביעה בתנור כולל פריימר לקישור הגיליון.
- ג. הגיליון יבוצע לכל אלמנט גדר בשלמות ולפני ביצוע הצבע, אין לרתך לאחר ביצוע הגיליון החם.

כל החלקים טבולים באבץ חם לאחר היצור, לפי ת"י 918

מדידה ותשלום

לפי מ"א, התשלום כולל יצור, הובלה, התקנה וביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

44.1.901 שער דו כנפי לרכב

שער מעוצב בגובה 2 מ' יבוצע מצינורות מגולוונים וצבועים בתנור ובהתאם לפרטים דגם "שער ציון" מתוצרת "גדרות אורלי" או ש"ע, כולל:

- א. עיגון מתחת לפני הריצוף ליסודות בודדים או עיגון לראש קיר בטון קיים או מתוכנן.
- ב. צביעה כולל פריימר לקישור הגיליון.

מדידה ותשלום

לפי יח', התשלום כולל הובלה, התקנה וביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

44.1.900 שער פישפש להולכי רגל

שער מעוצב בגובה 2 מ' אורך משתנה יבוצע מצינורות מגולוונים וצבועים בתנור ובהתאם לפרטים דגם "שער ציון" מתוצרת "גדרות אורלי" או ש"ע, כולל:

- א. עיגון מתחת לפני הריצוף ליסודות בודדים או עיגון לראש קיר בטון קיים או מתוכנן.
- ב. צביעה כולל פריימר לקישור הגיליון.

מדידה ותשלום

לפי יח', התשלום כולל הובלה, התקנה וביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

44.1.990 מאחז יד

מאחז יד מצינור נירוסטה 316 בקוטר " 1.6 עובי דופן 2 מ"מ, כולל פינות מעוגלות ועמודים אנכיים כל 1.5 מ' לכל היותר עובי "3 עובי דופן 3 מ"מ. עיגון וביטון בקרקע או חיבור לקירות בהתאם לפרטים ותכניות. לרבות רוזטות בכל מקום בו המאחז מעוגן לקיר או לרצפה.

תשלום ומדידה

לפי מ"א, התשלום כולל יצור, הובלה והתקנה, ביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

44.1.991 מעקה בטיחות

המעקה יבוצע מצינורות מגולוונים בהתאם לפרטים בגובה 1.2 מטר דגם "בני ברק" מתוצרת "גדרות אורלי" או ש"ע, כולל:

- א. עיגון מתחת לפני הריצוף ליסודות בודדים או עיגון לראש קיר בטון קיים או מתוכנן.
- ב. צביעה כולל פריימר לקישור הגיליון.
- ג. הגיליון יבוצע לכל אלמנט גדר בשלמות ולפני ביצוע הצבע, אין לרתך לאחר ביצוע הגיליון החם.
- ד. יחידות אורך משלימות באורכים שונים, לרבות מעקות אלכסוניים ומותאמים לסיבוב. הכל לפי הנדרש בשטח. כל החלקים טבולים באבץ חם לאחר היצור, לפי ת"י 918

מדידה ותשלום

לפי מ"א, התשלום כולל יצור הובלה, התקנה וביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.

44.1.992 מעקה כבלים

המעקה יבוצע מעמודי פלדה מולחמים ומגולוונים בגודל 60/60/2 מ"מ וכבלים מנירוסטה. כולל ספייסר 10 ס"מ עם דיסקית סגור עם מהדק כבל ואום כיפה. בהתאם לפרטים בגובה 1.2 מטר, כולל:



פ. גורדי

הנדסה בע"מ

- א. עיגון מתחת לפני הריצוף ליסודות בודדים או עיגון לראש קיר בטון קיים או מתוכנן.
- ב. גיליון יחידות מולחמות.
- ג. צביעה בתנור כולל פריימר לקישור הגיליון.
- ד. סגירת עמודי המעקה בפקקי מתכת, לא פלסטיק.

מדידה ותשלום

לפי מ"א, התשלום כולל הובלה, התקנה וביסוס וכולל את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה.



פ. גורדי
הנדסה בע"מ

פרק 51 – כבישים ופיתוח

00 כללי

פרק זה מתייחס לכל העבודות הקשורות בעבודות סלילה: מסלולים בשדות תעופה, כבישים, רחבות ומדרכות. הדרישות כוללות שיטות ביצוע, דרישות טיב של החומר והמלאכה ובקרת איכות. התקני בטיחות קבועים כגון: תמרורים, מעקי בטיחות, סופגי אנרגיה, גדרות ושערים יבוצעו לפי מסמכי החוזה. פרק זה כולל גם סעיפים לאספקה בלבד של חומרים 1 לעבודות סלילה תשומת לב הקבלן מופנית:

1. למפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל.
2. למפרט הכללי לעבודות הסלילה של משרד הביטחון מהדורה שביעית תמוז תשע"א, מרץ 2014.

51.02 עבודות עפר

תשומת לב הקבלן מופנית:

1. פרק 51.02 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל.
2. פרק 51.04, במפרט הכללי לעבודות הסלילה של משרד הביטחון מהדורה שביעית תמוז תשע"א, מרץ 2014.

סעיפים:

51.02.0030

51.02.0040

51.02.0160

51.03 מצעים ומילוי מובא

תשומת לב הקבלן מופנית:

1. פרקים 51.02, 51.03 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל.
2. פרקים 51.04, 51.05, במפרט הכללי לעבודות הסלילה של משרד הביטחון מהדורה שביעית תמוז תשע"א, מרץ 2014.

סעיפים:

51.03.0010

51.03.0110

51.09 עבודות צביעה ותמרור

תשומת לב הקבלן מופנית:

1. פרקים 51.31, 51.32 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל.
2. פרקים 51.16, 51.17 במפרט הכללי לעבודות הסלילה של משרד הביטחון מהדורה שביעית תמוז תשע"א, מרץ 2014.

סעיפים:

51.09.0030- 51.09.0090

51.09.0110

51.09.0136- 51.09.0137

העבודה, לפי פרק זה, תבוצע בהתאם לאמור במפרט הכללי פרק 51. להלן מספר השלמות, בנוסף לאמור במפרט הנ"ל.

כל פירוק של חומרים הניתנים לשימוש חוזר יבוצע בזהירות מירבית והחומרים המתקבלים מן הפירוק יאוכסנו ע"י הקבלן באתר עד שלב ההרכבה ו/או יועברו למחסני העיריה. ויתר המפקח על החומר ייחשב החומר כפסולת. כל פסולת בשטח העבודה תיחשב כרכוש הקבלן ועליו יהיה לסלקה מהשטח על חשבונו ועל אחריותו, כנדרש עפ"י פרק 00 לעיל.

חומרים המיועדים להרכבה מחדש ע"י הקבלן (מכסים של שוחות, תמרורים, גדרות וכיו"ב) ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפני פירוקם, ובכל מקרה יהיה על הקבלן לשפצם – תיקון + צבע לפני ההרכבה. על הקבלן לוודא מצב זה לפני הגשת הצעתו ולהתחשב במצב חומרים אלה לשם קביעת מחירי הצעתו. חומרים פגומים המיועדים לשימוש חוזר יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, בין אם היו פגומים לפני ביצוע העבודה ובין אם נפגמו כתוצאה מעבודת הקבלן. לפני ביצוע העבודה יערך סיור בהשתתפות נציג הקבלן והמפקח ובו יקבעו ויסומנו פריטים בהתאם לסיווג ע"פ סעיף זה, דהיינו לאכסון ברשות, שימוש חוזר, סילוק מהשטח לאחר פרוק זהיר תוך שמירה על המבנה שמתחתיו ובהתאם תבוצע מדידה לתשלום כמפורט לעיל.

קביעת המפקח לקריטריונים השונים הנה קובעת, סופית ובלתי ניתנת לערעור. עבור עבודות פרוק ישולם לקבלן רק אם החומר המפורק מיועד לשימוש חוזר, ו/או במקרה בו נדרש פרוק זהיר על מנת לא לפגוע במערכות הצמודות. שאר הפרוקים ישולמו במסגרת סעיפי עבודות העפר, לא ישולם עבורם בנפרד.

מדידת כמויות להריסה/פרוק-כללי

לפני ביצוע כל עבודה הכרוכה בהריסה ו/או פירוק ו/או הסרה של מתקנים וחלקי מבנה קיימים בשטח, על הקבלן לערוך מדידה משותפת עם המפקח. ממצאי מדידה זו ירשמו ביומן העבודה וישמשו בסיס בלעדי למדידת הכמויות לגבי עבודות אלה ולתשלום עבורן. עבודה כנ"ל שבוצעה ללא מדידה מוקדמת משותפת כאמור, לא תשולם. על הקבלן לתאם עם המפקח לפחות 3 ימים מראש את המדידה המשותפת.

גיוס העצים

לפי הוראות המפקח יבוצע גיוס עצים המהווים סכנה ו/או החוסמים תנועת כלים הנדרשת לביצוע חפירה וניקוי תעלות הניקוז ו/או המהווים הפרעה לביצוע כל עבודה אחרת. כל העבודות יבוצעו בהתאם למפרט הבן משרדי לפי הסעיפים המתייחסים לעבודת גיוס ובאישור המפקח. סעיף זה מתייחס לכל העצים ללא הבדל גובה, רוחב, גודל הענפים והיקף הגזם המיועד לפינוי.

גידור זמני סביב עצים קיימים

על הקבלן מוטלת אחריות שמירת העצים הקיימים. את העצים הקיימים הסמוכים לקוי דיקור יש לעטוף בשטח במספר שכבות בעטיפה קשיחה מלוחות עץ לגובה שלא יקטן מ-2.5 מ' מהקרע. בנוסף, יש לגדר במרחק 1 מ' מהגזע בגדר יציבה וקשיחה, לגובה 1.5 מ', על מנת למנוע פגיעה מהכלים העובדים בשטח.

על הקבלן לבצע עבודה סביב העצים בזהירות מרבית הכוללת עבודות ידיים. במידה ויפגעו עצים במהלך העבודה יהיה על הקבלן להחליפם על חשבונו בעץ שווה ערך לשביעות רצונם של המפקח, המתכנן ופקיד היעירות של עיריית בני ברק.

מדידה ותשלום:



פ. גורדי
הנדסה בע"מ

לפי יח' וכולל את כל העבודות והחומרים הדרושים להגנה על גזע העץ.



פ. גורדי
הנדסה בע"מ

פרק 52 - עבודות אספלט

01 שכבות אספלטיות במסעות ומדרכות

- תשומת לב הקבלן מופנית :
1. פרק 51.04 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל.
2. פרק 51.12, במפרט הכללי לעבודות הסלילה של משרד הביטחון מהדורה שביעית תמוז תשע"א, מרץ 2014.

שכבות אספלטיות

סעיפים:

52.01.0040

52.01.0050

52.01.0180 - 52.01.0190

52.02

שונות

- תשומת לב הקבלן מופנית :
1. פרק 51.04 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל.
2. פרק 51.12, במפרט הכללי לעבודות הסלילה של משרד הביטחון מהדורה שביעית תמוז תשע"א, מרץ 2014.

52.1.185 - אספלט מדרכות

כל עבודות אספלט ריסוס יבוצעו בהתאם למפרט הכללי פרק 51.12.
שכבת האספלט במבנה השביל תהינה כמסווג בכתב הכמויות :
שכבה בטון אספלט עליונה תא"צ (19) דולומיטית סוג א' בעובי 4 ס"מ PG68-10.
לפני ביצוע הסלילה יאשר הקבלן את תערובות האספלט המיועדות לביצוע אצל המתכנן והמפקח.

מדידה ותשלום:

המדידה לתשלום לפי שטח במ"ר.

52.2.010 ריסוס באמולסיה ביטומנית

הריסוסים יבוצעו כמפורט במפרט הכללי .
בין פני-המצע לבין שכבת האספלט יבוצע ריסוס יסוד באמולסיה הביטומנית בשיעור 0.8-1.2 ליטר/מ"ר.
מודגש בזאת כי הריסוסים יבוצעו 12 שעות עד 24 שעות, לפני פזור

המדידה לתשלום:

לפי שטח במ"ר.

מפרט ליישום ואספקת רשתות

פוליאסטר מצופות באמולסיה ביטומנית, מסוג HaTelit C

לשריון בין שכבות האספלט בכבישים.

1. מבוא

מפרט זה מכיל הנחיות לאספקת ויישום רשתות פוליאסטר מסוג HaTelit C מצופות באמולסיה ביטומנית משולבות ביריעה לא ארוגה, המותקנות בין שכבות אספלט ומגדילות חוזק שכבות האספלט למתיחה וכתוצאה מכך להקטנת נזקי התעייפות, דחית השתקפות סדקים והקטנת ה-Rutting.

2. נתונים טכניים – HaTelit C

דרישות הטיב מרשתות HaTelit C.

הרשתות תהיינה עשויות מגריד ארוג עשוי מפוליאסטר אשר בתוכו יהיה משולב יריעה לא ארוגה עשויה מפוליפרופילן, כאשר כל היריעה תהיה מצופה באמולסיה ביטומנית (ראה ציור 1).



איור מס' 1 – רשת מסוג HaTelit C

טבלה מס' 1 : דרישות טיב ושיטות בדיקה לשריון בין שכבות האספלט.

מס'	סוג בדיקה	ערך נדרש	שיטת בדיקה תקנית
1	חומר	רשת ארוגה מסיבי פוליאסטר, כאשר משולבת בתוכה יריעה לא ארוגה העשויה סיבי פוליפרופילן	
2	ציפוי	אמולסיה ביטומנית מיני 50%	
3	חוזק מקס' במתיחה אורכי חוזק מקס' במתיחה רוחבי	50 KN/m 50 KN/m	DIN EN ISO 10319 DIN EN ISO 10319
4	עיבור מקס' במתיחה אורכית עיבור מקס' במתיחה רוחבית	12% 12%	DIN EN ISO 10319 DIN EN ISO 10319
5	חוזק בעיבור של 3% אורכי חוזק בעיבור של 3% רוחבי	13 KN/m מינימום 13 KN/m מינימום	DIN EN ISO 10319 DIN EN ISO 10319
6	עיבור זחילה בעומס של 50% מחוזק המתיחה המקס'	2% מקס'	אחרי 2000 שעות
7	גודל פתחי הרשת [מ"מ]	X40X40	
8	עמידות בחום	190 °C	
9	התכווצות בטמפ' 190 °C	1%	לאחר 15 דקות
10	משקל רשת [gr/m ²]	270	DIN EN 965
11	עמידות כימית לתמיסות	טובה	
12	רוחב גליל [מ']	5/3.6/2.2/1.7/1.1	
13	אורך [מ']	150	

הנחיות כלליות להובלה, אספקה ולבקרת האיכות של רשתות

פוליאסטר HaTelit C המסופקות לאתר.

3. הובלה ואחסון הרשתות

הרשתות יובלו לאתר בצורת גלילים, ברוחב מינימלי של 1.1 מ' ובאורך מינימלי של 150 מ'. גלילי הרשת יסופקו לאתר במצב אופקי ויאחסנו במצב אופקי, על גבי משטח נקי ומוצל. במשך כל תקופת אחסונם יכוסו גלילי היריעות ביריעת ניילון, או חומר מגן אחר. בזמן הובלה גלילי הרשתות או שינוען באתר, יש לקשור את הגלילים אחד לשני ו/או לגוף קבוע. אין להניח יותר משלושה גלילים זה על גבי זה בעת אחסונם.

בקרה באתר.

- ♦ בהגיען לשטח וסמוך לתחילת העבודה, תהיינה הרשתות בעלות אופי אחיד, מעובדות כראוי ללא פגמים כלשהם, כגון: קרעים, חריצים, חתכים, שקעים, גלים, קמטים, בליטות, בועות, שוליים פגומים, וכיוצא בזה. הרשתות תסופקנה בסמוך לשימוש בהם.
- ♦ הרשתות תובלנה לשטח בליווי תעודת משלוח שבה יפורטו הפרטים הבאים:
 - (1) סימונו המסחרי של המוצר.
 - (2) תאריך ייצורו.
 - (3) מספר אצוות הייצור.
- ♦ אישור בכתב מהספק שהרשתות המסופקות עומדות בכל הדרישות הטיב המצוינות בטבלה מס' 1.
- ♦ משלוח שלא ילווה בתעודה כנ"ל ו/או שאחד מהפרטים בתעודה יחסר בו ו/או שלא יהיה תואם את תעודת הבדיקה שסופקה לפני תחילת העבודה, יפסל והקבלן יחויב על חשבונו לפנות את היריעות ולספק יריעות תקינות במקומם.

4. יישום היריעה

יישום רשתות שריון מסוג HaTelit C לשכבות אספלט.
יישום רשתות השריון יבוצע בד"כ לצורך שיקום מסעות גמישות ותותקנה כפי שמובא בצוירים הנלווים, תמיד בין שכבות אספלט.

הכנת השטח

לצורך הבטחת הדבקה לאה בין הרשת למשטח האספלט התחתון יש לוודא קודם כל שהמשטח יהיה יבש, נקי וללא כל חלקיקים משוחררים. המשטח צריך להיות מישורי וחלק, ואת כל אי רציפות במשטח יש או לקרצף או למלא בשכבה אספלט מישרת.

שטחים, שעברו קרצוף לא יכללו תעלות אספלט גדולות מ- 10 מ"מ ויהיו נקיות מכל לכלוך וחלקיקים משוחררים. סדקים אשר רוחבם למטה מ- 3 מ"מ לא מחייבים טיפול. לעומת זאת סדקים אשר רוחבם,

גדול מ- 3 מ"מ וסדקים אורכיים באורך של 3 מ' ומעלה וברוחב של יותר מ- 5 מ"מ ימלאו באמולסיה (Slurry Seal) לאחר ניקוי ולפני התקנת הרשת.

יישום אמולסיה מקשרת

יישום אמולסיה מקשרת מיועד להבטיח הדבקה טובה של הרשת. יש לרסס באמולסיה ביטומנית קטיונית מסוג (Cationic bitumen emulsion) בכמות של 0.5 ליטר/מ"ר באופן אחיד בכל משטח היישום. יש להמתין עד שבירת האמולסיה (שינוי צבע מחום לשחור) לפני פריסת היריעות.

פריסת הרשתות

הרשתות תיפרסנה ע"י מתקן גלילה מתאים. הרשת תיפרס לאורך הדרוש, ובסיום הפריסה תבוצע מתיחה קלה של הרשת (2%) ליישור כפלים שנוצרו לאורך הרשת. רשתות סמוכות יעוגנו בחפיפה רוחבית של 15 ס"מ לפחות, ובחפיפה אורכית של 25 ס"מ לפחות.

יש להקפיד על כך, שהרשת ההמשכית בכיוון הסלילה תחפוף לרשת הקודמת תמיד מלמטה ולא להפך. באזורי הפרעה כמו פתחי ביוב, ניקוז וכדו' יש לחתוך את הרשת בגודל הפתח. במסלולי סלילה מעוקלים יש לחתוך את הרשת לאורכה לקטעים יותר קצרים.

סלילה

נוהל הסלילה, על גבי רשתות HaTelit C יבוצע כרגיל כמקובל על פי הדרישות המפרטים של מע"צ. עם זאת יש להקפיד על הדרישות הבאות:

1. עובי שכבת האספלט העליונה לאחר הידוק תהיה לפחות 4 ס"מ.
 2. תפרי הסלילה של מכונת הסלילה (פינישר) לא יתלכדו עם קווי החפיפה האורכים בין הרשתות, המרחק בין תפרי הרשת לתפרי האספלט יהיה לפחות 50 ס"מ לפחות.
 3. תנועת משאיות האספלט על גבי היריעות בעת הסלילה צריכה להיות איטית תוך שינוי היגויי ובלימות מעטות ככל האפשר.
- איורים ליישום HaTelit C .

5. שיטת המדידה

השיטה תהיה לפי מ"ר רשת פרוסה במקום נטו ללא כל תוספת עבור חפיפות, תיקון נזקים, בלאי חומר, חיתוכים, עיגון וכו'. המחיר כולל את כל החומר והעבודה.



פ. גורדי

הנדסה בע"מ

6. פרטי התשלום

מס'	תאור הפרט	יח'	כמות	סה"כ
1.	הובלה, אספקה, פריסה ועיגון של רשתות שריון HaTelit C או ש"ע עפ"י הנחיות המפרט.	מ"ר		



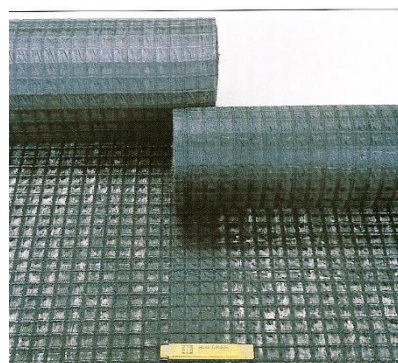
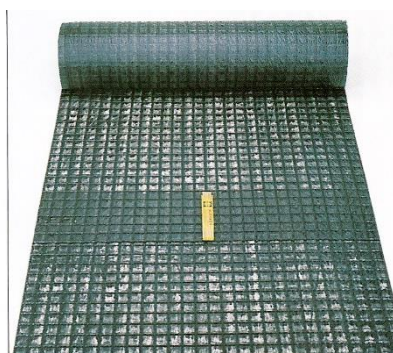
איור מס' 2 – פריסת רשתות באופן ידני.



איור מס' 3 – פריסת יריעות ע"י מתקן גלילה.



איור מס' 4 – חיתוך רשת סביב פתח ביוב.



איור מס' 5 – חפיפה רוחבית ואורכית

בין רשתות.



איור מס' 6 – פרטי ביצוע.

57.1 כללי

57.1.1 תיאור העבודה

1. קווי ביוב חדשים לתפיסת מבני שרותים מתוכננים בפארק צפון, מתחברים לקווי ביוב ראשיים קיימים בתוך השכונה, באורך כולל כ- 465 מ'. הקווים החדשים בקוטרים – 160,200,250 מ"מ לרבות תאי בקרה.
2. בנוסף, הנחת קטע קו ביוב חדש בכביש מס' 2 באורך כ- 65 מ'.
3. כמו כן, הנחת קו סניקה מצינורות פוליאאתילן (HDPE) בקוטר 160 מ"מ שיתחבר בעתיד לתחנה שאיבה מערבי למי קיץ.

57.1.2 מפרט ותנאים מיוחדים

המפרט המיוחד לעבודות ביוב ותיעול המצורף בזה מהווה השלמה למפרט הבין-משרדי לקווי מים, ביוב ותיעול (פרק 57), בכל מקרה של סתירה קובע המפרט המיוחד.

הקבלן יהיה אחראי לכל שקיעות שתתהווה בכביש, או במדרכות. כמו כן יתקן הקבלן על חשבונו כל נזק שיגרם לצד שלישי תוך כדי ביצוע העבודה או כתוצאה מכך. בעבודה בשטחים שמחוץ לכביש, יחזיר הקבלן לקדמותם את כל שטחי הגינון, הריצוף, אבני שפה, עצים בודדים וכל רכוש ציבורי אחר. חלק מהקווים יבוצעו בסמוך לעמודי טלפון או חשמל קיימים. על הקבלן לדאוג להשגת אישורים כולל הזמנת פקוח מבזק או חב' החשמל בזמן ביצוע החפירה בסמוך לעמודים.

במשך כל שלבי הביניים תהיה המערכת שבוצעה באחריות הקבלן עד למסירה סופית וקבלתה ע"י נציגי הרשות המקומית.

57.1.3 תכניות לאחר ביצוע

במהלך העבודה יכין הקבלן על חשבונו – באמצעות מודד מוסמך – תכ' לאחר ביצוע שתכלולנה את מקום הקווים והתאים כפי שבוצע למעשה וכן את נתוני רומי הצינורות בכניסות והיציאות מהתאים, רומי המכסאות, עומק התאים, קוטר הקווים ושיפועם, וכן נתוני ההסתעפויות וקשירתם לעצמים בשטח שיאפשר איתורם לאחר הביצוע. בגמר העבודה ולקראת קבלתה יגיש הקבלן, על חשבונו, למפקח, דיסקט ו-3 מערכות העתקות של התכ' הנ"ל – על רקע התכנון המפורט ובקנה המידה שלו כולל תרשימים וחתכים – כשהם חתומים על ידי מודד מוסמך.



פ. גורדי

הנדסה בע"מ

57.2 עבודות עפר

57.2.1 מדידת תוואי החפירה

על הקבלן לסמן על חשבונו - באמצעות מודד מוסמך - את הצירים אליהם קשור התכנון, כגון קווי מדידה, אבני שפה וצירי כבישים מתוכננים, גבולות מגרשים וכו', ולסמן את התווי ומקום התאים וההסתעפויות בהתאם לתכ' ולהנחיות המפקח, ולהציגם לאישור לפני הביצוע. כמו כן על הקבלן להתקין על חשבונו נק' קבע הקשורות לרשת הגבהים הארצית לאורך התווי כל 200 מ', אשר תשמשנה כנק' עזר למדידת הרומים המוחלטים. לפני התחלת החפירה ימדוד הקבלן את חתך הקרקע לאורך קווי הצינורות ובמקרה שיתקבל הפרש בין המדידות של הקבלן ושרטוטי החתכים, כפי שנמסרו לו ע"י המפקח, עליו להודיע על כך מיד לב"כ המפקח שיבקר את המדידות ויכניס את השינויים לשרטוט. השרטוטים המבוקרים כנ"ל ישמשו בסיס חישוב עומק הצינורות לצרכי תשלום. במשך העבודה יבטיח הקבלן את נק' הקבע, המדידה והסימון ויחדשם בכל עת שיידרש ע"י המפקח.

57.2.2 מכשירי מדידה ועזרה למפקח

במשך כל זמן העבודה יחזיק הקבלן במקום העבודה ניבליר מתוקן וראוי לשימוש, סרט וסרגל מדידה. המכשירים הנ"ל יעמדו לרשות ב"כ המפקח ועל הקבלן להגיש לו, ללא תשלום נוסף, את כל העזרה שתידרש בקשר עם מדידה. לצורך סימון מיקום התאים והקווים יקבל הקבלן, לקראת הביצוע, דיסקט מעודכן מהמתכנן, ויסמן לעצמו ע"פ הנ"ל את כל התאים. נכונות הסימון תהיה על אחריות הקבלן.

57.2.3 טיב הקרקע

מחירי היחידות כוללים חפירה בכל סוגי הקרקע לרבות חציבת כורכר קשה וסלע. רואים את הקבלן כאילו ערך קידוחי ניסיון ובדק באופן יסודי את טיב הקרקע והסלע, ובסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע והסלע הקיימים. שום תביעות נוספות הנובעות מתנאי חפירה מיוחדים, חציבה בסלע וכד', לא תובאנה בחשבון.

57.2.4 הכשרת התוואי לצורך ביצוע העבודה

על הקבלן להכשיר את התווי של העבודה להנחת הצינורות והתקנת התאים, כולל פנוי התוויים ממכשולים (ערמות עפר, שבר, פסולת, פרוק גדרות, צמחיה, שיחים, עצים) ויישור התווי על מנת לאפשר עבודה במכונות ו/או בידיים בהתאם לאישור המפקח.

57.2.5 חיזוק דפנות החפירה

הקבלן ידפן את קירות כל חפירה ע"י חיזוקים ולוחות עץ או פלדה מתאימים לתנאי החפירה במקום ובהתאם להוראות משרד העבודה, הקבלן יהיה אחראי לכל מקרה אסון וכל הנזקים לרכוש פרטי או ציבורי שיגרם ע"י מפולת בגלל חוסר חיזוקים, אחור בהתקנתם, חיזוק לא מספיק או עשוי מחומרים לא מתאימים או בשיטה לא נכונה, ע"י העמקה יתרה של החפירה, ע"י פרוק בלתי נכון של החיזוקים או לרגלי כל סיבה אחרת שתגרום למפולת או שקיעת קרקע.



57.2.6 גידור ותאורה בלילות

הקבלן יגדר או יחסום את החפירות, ובמקום שיידרש יסדר, ללא תשלום נוסף, את הארתן בשעות הלילה בצורה המבטיחה את הציבור בפני תאונות ומקרי אסון ונזקים לרכוש פרטי או ציבורי, ויהיה אחראי, לכל הנזקים שיגרמו עקב אי מילוי הוראה זו.

57.2.7 שמירת ניקיון וחופש התנועה

על הקבלן לאחסן את החומר הנחפר ואת חומרי העבודה, ולנהל את העבודה באופן שישאיר מקום חופשי לתנועת הולכי רגל על המדרכות ולתנועת כלי רכב בכבישים. הגישה לברזי שריפה, חנויות, מפעלים, כניסות לבתים וכו' תישאר חופשית. במקום שיידרש יסדר הקבלן מעל לחפירות גשרי עץ או פלדה ברוחב 60 ס"מ עם משענות, למעבר הולכי רגל.

57.2.8 הגנת החפירות בפני מים והרחקתם

במקום שהדרך הטבעית לזרימת מים תחסם לרגלי ביצוע העבודה, יסדר הקבלן דרך מים עקיפה בצורה שתבטיח בפני שיטפונות, כמו כן יעשה הקבלן, על חשבונו, את כל הדרוש למניעת נזקים בגלל שיטפונות, פיצוץ צינורות, ע"י מי גשמים או מים מכל מקור שהוא, לחלק העבודה העשוי כבר, או נמצא בביצוע, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם ע"י אי מילוי הוראה זו. במקרה שהמים יחדרו לתעלות החפירות, יורחקו המים ע"י הקבלן על חשבונו באופן שלא יגרם שום נזק לרכוש ציבורי או פרטי, לחלקי העבודה הגמורים או הנמצאים בביצוע וייצב את תחתית התעלות מחדש ע"י מילוי בחול או כורכר לפי דרישת המהנדס. הקבלן יאטום את קצות הצינורות המונחים ויבצע שטיפה וניקוי של הקווים בכל מקרה של חדירת מים ובוצ אל הקווים.

57.2.9 חפירה סמוך למבנים

בכל מקום בו יהיה על הקבלן לחפור סמוך למבנים, מתקנים ועמודי חשמל וטלפון קיימים, ידפן הקבלן את דפנות החפירה בדיפון מיוחד, יתמוך ויבטיח את המבנים, המתקנים והעמודים הנ"ל בהבטחה מלאה, יחפור בידיים, ויוביל ויאחסן אדמה בהתאם לצורך. החפירה והדפון יבוצעו בהתאם להנחיות ופיקוח בעל המתקן (לדוגמא חב' החשמל-חפירה ע"י עמוד חשמל).

57.2.10 מבנים תת-קרקעיים להריסה

בכל מקרה שהקבלן יתקל במבנים תת-קרקעיים שיידרש להרסם או להעבירם, יקבל הקבלן תשלום מיוחד בעד העבודה הנ"ל בהתאם לרישום העבודה שיעשה ביומן העבודה, הקבלן לא יקבל כל תשלום בעד העיכובים במהלך העבודה הרגילה שיגרמו עקב הנ"ל.

57.2.11 מים תת-קרקעיים

מחירי היחידות כוללים עבודה במים תת-קרקעיים מכל מקור שהוא, רואים את הקבלן כאילו עשה קידוחי ניסיון, ובדק באופן יסודי את מפלס וספיקת המים התת-קרקעיים, ובסס את הצעתו בהתאם לממצאים הנ"ל. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים שידרשו ויאשרו ע"י המפקח לביצוע העבודה ביבש, כולל שאיבות, מצעי חצץ, צינורות ניקוז, דיפון מיוחד, וכו'. שום תביעות נוספות הנובעות

מתנאי העבודה המיוחדים במים תת-קרקעיים - לא תובאנה בחשבון, כולל כל הדרוש למניעת ציפה של הקווים בזמן הביצוע וכל הסיכורים לאבטחת אטימות המערכות.

57.2.12 אחסון האדמה החפורה

אם האדמה הנחפרת אינה יכולה להיות מאוחסנת ברחוב באופן שישמרו התנאים הנדרשים לשמירת ניקיון וחופש התנועה, או בגלל דרישות המשטרה, דרישות המפקח, או חוסר מקום, יוביל הקבלן את האדמה הדרושה לצרכי מילוי חוזר, יאחסנה במקום שיאושר ע"י המהנדס, ויובילה בחזרה לצרכי המילוי. על הקבלן ללמוד היטב - לפני הגישו את הצעתו - את אפשרויות האחסון לאדמה החפורה.

57.2.13 הרחקת האדמה המיותרת

כל עודפי האדמה החפורה, השבר והפסולת יעברו לבעלות הקבלן, והקבלן ירחיקם, על חשבונו, אל מחוץ לשטח העירייה בה מבוצעת העבודה, ללא הגבלות מרחק, הנ"ל כולל גם עודפי אדמה הנובעים מהחלפת חומר המילוי. על הקבלן לברר לפני הגישו את הצעתו היכן קיים אתר מאושר להרחקת הפסולת ועודפי האדמה הנ"ל.

57.2.14 הסדרת תעלות קיימות

בכל מקום בו נהרסה תעלת עפר קיימת (סמוכה לתווי הצינורות או נחצית על ידו) עקב ביצוע העבודה, על הקבלן להביאה למצבה הקודם לאחר ביצוע העבודה, להבטיח במהלך העבודה שהתעלה לא תחסם ותאפשר זרימת המים, וכן על הקבלן להביא בחשבון את כל הקשיים והסדורים שידרשו עקב זרימת מים מכל מקור שהוא בתעלה.

57.2.15 שימוש במכונות

- השימוש במכונות לצורך עבודות העפר (חפירה ומילוי) טעון אשור המפקח. אשור המפקח לעבודה במכונות אינה משחררת את הקבלן מלשאת באחריות מלאה עבור :
- כל הפגיעות במתקנים תת-קרקעיים (הידועים מראש ואלה שאינם ידועים) ו/או על קרקעיים, שלא היו נפגעים לו העבודה בוצעה בידיים.
- עבור גילוי המתקנים התת-קרקעיים והעברתם כדי לאפשר עבודה במכונות.
- תיקון הנזקים והעברת המתקנים כדי לאפשר עבודה במכונות יעשו ע"י הרשות הנוגעת בדבר ועל חשבון הקבלן, או ע"י הקבלן ועל חשבונו, באם יינתן אשור מהרשות הנוגעת. כאשר העבודה תבוצע ברחובות סלולים יורשה הקבלן להשתמש לצרכי העבודה במכונות עם גלגלים פניאומטיים. אם הקבלן ירצה להשתמש במכונות עם זחלים, יצטרך להגן על המשטחים הסלולים בעזרת לוחות עץ בעובי 1" לפחות, ולקבל את אשור המפקח לעבודה במכונות כנ"ל.

57.2.16 הצטלבות עם צינורות ומתקנים תת-קרקעיים ועבודה בסמוך להם

על הקבלן מוטלת החובה לקבל ברשויות הנוגעות בדבר, לפני התחלת העבודה, את כל האינפורמציה הדרושה בקשר למקום מתקנים תת-קרקעיים (מים, חשמל, טלפון, דלק, ביוב, תיעול, טלויזיה בכבלים וכו') ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן ביצוע העבודה בסמוך למתקן התת-קרקעי או בהצטלבות עמו. לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי ללא נוכחות מפקח כנ"ל (התשלום בעד המפקח הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן).

בכל מקרה של עבודה סמוך למתקן תת-קרקעי, או בהצטלבות איתו, יבצע הקבלן חפירות גישוש בידיים לגלוי המתקן, יעבוד בידיים בלבד עד למרחק של שני מטר מכל צד של המתקן, ידפן את החפירה בדיפון מיוחד, ויתמוך את המתקן התת-קרקעי בהתאם להוראות המפקח מטעם הרשות הנוגעת. נוכחות המפקח מטעם הרשות המוסמכת אינה משחררת את הקבלן מאחריות לכל הנזקים הישירים והעקיפים שיגרמו עקב פגיעה במתקן התת-קרקעי.

57.2.17 אורך החפירה

פרט למקרים שהקבלן יורשה לעשות אחרת, תפתח התעלה של כל קו ראשי ושל חיבורי חצרות, לכל אורכה ולכל עומקה לפני שיונח בה איזה צינור שהוא, החפירה תמולא בחזרה מיד לאחר גמר הנחת הצינורות בה וקבלתם ע"י המפקח. לא תעשינה כל מנהרות אלא לפי הוראות מפורשות של המפקח. המפקח יקבע את האורך הכללי (מספר הקווים) של החפירה שתפתח בבת-אחת. פתיחת תעלות נוספות תעשה רק לאחר מילוי התעלות הקודמות בצורה שתאפשר את התנועה התקינה מעליהן. למרות האמור לעיל הרי שהחפירה לקווים לחיבורים לחצרות האמורים לחצות את הרחוב יעשו במספר שלבים בהתאם להוראות המשטרה, אלא אם תנתן רשות לסגור את הרחוב לתנועה.

57.2.18 מנהרות

כל החפירות תיעשינה באוויר פתוח. שום מנהרות לא תעשנה אלא במקרים הבאים בהתאם להוראות המפקח וללא תשלום נוסף:

- מעבר קרוב למבנה על קרקעי (עמודי חשמל, טלפון וכו').
- מעבר מתחת לאבני שפה עם יסודות בטון.
- בחיבורי חצרות: מתחת לקירות תומכים, גדרות אבן, חצר מגוננת או מרוצפת וכו'. במקרה של ביצוע מנהרה בחיבור לחצר יחושב עומק הצינור לצרכי תשלום בהתאם לפני הקרקע שברחוב מחוץ לחצר.

57.2.19 רוחב החפירה התאורטי

הרוחב התאורטי של החפירה יחושב עם דפנות ורטיקליות, לפי הקוטר הפנימי של הצינור בתוספת 30 ס"מ לכל צד של הצינור, בשביל צינורות שקוטרם הפנימי הוא עד 50 ס"מ, ובתוספת 40 ס"מ לכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 60-80 ס"מ. כמו כן תוספת 60 ס"מ לכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 100-125 ס"מ, או תוספת 80 ס"מ לכל צד כנ"ל עבור צינורות שקוטרם הפנימי הוא 150-180 ס"מ. לפי הרוחב התאורטי הזה תחושבנה הכמויות של פרוק ריצופים, תיקונים והחלפת מילוי. הרחבת החפירה ליותר מהרוחב התאורטי הנ"ל שתעשה ע"י הקבלן לנוחיות העבודה, לצרכי דפון, או מכל סיבה שהיא, תיעשה רק לפי אישור המפקח, ולא תילקח בחשבון בחשוב הכמויות הנ"ל. הקבלן יהיה אחראי לשלמות כל העצים, הגנון, המבנים והמתקנים שימצאו מחוץ לרוחב התאורטי של החפירה, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם כולל הספקת החומרים. בכל מקרה לא יקטן רוחב החפירה מהרוחב התאורטי.

57.2.20 עומק החפירה

חוץ ממקרה של חפירה בחול צהוב נקי (שווה ערך לחול דיונות) וחוץ ממקרים שיצוין אחרת בכתב הכמויות, תעשה החפירה עד לעומק של 20 ס"מ מתחת הצינור, תחתית החפירה תהודק, תיושר ותוחלק בעבודת ידיים בהתאם לשיפועים הדרושים, וכל האבנים, הרגבים וגופים זרים יסולקו מתחתית החפירה.

בכל מקרה שהחפירה תבוצע לעומק גדול מהנדרש ימלא הקבלן על חשבונו את החפירה המיותרת בחול נקי או בחומר מצע מסוג א', בהתאם להוראות המפקח ויהדק אותו כמפורט להלן. לא יורשה בשום פנים למלא את החפירה המיותרת באדמה החפורה.

57.2.21 מילוי התעלות והחפירות

פרט למקרים שתינתן הוראה מפורשת לנהוג אחרת ימלא הקבלן כל תעלה וחפירה מיד לאחר קבלת קו הצינורות ע"י המפקח, ואשור המפקח לגמר התקנת תאי בקורת או בריכות מי גשם. לצרכי המילוי יש להשתמש במיטב האדמה החפורה ואין להשתמש באבנים, שבר, פסולת, חומרים אורגניים וכו' (גם אם יידרש ניפוי האדמה החפורה). כל הצינורות יעטפו בחול דיונות נקי. העטיפה תהיה החל מ- 20 ס"מ מתחת לתחתית החיצונית של הצינור ועד ל- 20 ס"מ מעל גב הצינור לכל רוחב התעלה החפורה. מחירו של החול כלול במחירי הנחת הצינורות. אם יידרש ע"י המפקח, יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול הנ"ל שסביב הצינורות בחול כמפורט להלן, (לאחר קבלת אישור המפקח):

א. בקרקע חרסיתית או טינית:

החלפת המילוי בתעלה וסביב התאים בחול חרסיתי אינרטי אטום, שיענה על הדרישות במפרט הבין משרדי – פרק 51 – עובר נפה 200 # - מקסימום 40%.

ב. בקרקע חולית או גרנולרית:

החלפת המילוי בתעלה או סביב התאים בחול מקומי או בחול נקי מובא העונה לדרישות הבאות (לפי פרק 51 במפרט הבין משרדי):

- עובר נפה 4 # 100%
- עובר נפה 200 # - מקסימום 10%
- גבול נזילות מקסימום 35%

57.2.22 הידוק המילוי

הקבלן יהדק בהידוק מבוקר את המילוי (ע"י מהדקי יד מכניים והרטבה במים) מתחת לריצופים קיימים או מתוכננים (כאשר התכניות הן על רקע ריצופים מתוכננים) או בסמוך לריצופים קיימים או מתוכננים. הקבלן יהדק את המילוי בשכבות של 20 ס"מ, עם הרטבה אופטימלית עד לקבלת צפיפות של 98% לפי "מודיפייד-אשו", ללא כל תשלום נוסף. הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות שתתהווה במקום התעלה במשך שנה מיום גמר העבודה, ימלא את כל השקיעות ויתקן על חשבונו כל רצוף שיתקלקל עקב השקיעות האלה, בדיקות הצפיפות תעשה ע"י מכון התקנים, על חשבון הקבלן כמפורט לעיל.

57.2.23 החלפת המילוי

בהתאם להוראות המפקח יחליף הקבלן תמורת תשלום נוסף גם את המילוי שמעל החול שסביב הצינורות או חלק ממנו בחול דיונות נקי, או חומר מצע מסוג א'. גובה פני המילוי המוחלף יקבע ע"י המפקח (תחתית מבנה הכביש הקיים או תחתית מבנה הכביש המתוכנן). מחיר החלפת המילוי יכלול הספקת חול או חומר מצע מסוג א', הידוק והרחקת כל עודפי האדמה החפורה המיותרת כמפורט לעיל.

חשוב נפח המילוי המוחלף לצרכי תשלום יעשה באופן תאורטי ויהיה המכפלה של הרוחב, הגובה והאורך המפורטים להלן: הרוחב יהיה הרוחב התאורטי בהתאם למפורט לעיל. הגובה יהיה גובה המילוי המוחלף ואורך יהיה אורך המילוי המוחלף. לא יעשה חישוב נפרד לנפח המילוי שסביב התא. המילוי המוחלף יהודק כמפורט לעיל. מילוי חפירה בתחום כביש קיים תכלול גם שכבת CLSM בעובי 40 ס"מ עפ"י תכ' הפרטים – גל' מס' 237.

57 קווי מים

57.1 הקדמה

העבודה תבוצע בצורה מקצועית עפ"י המוגדר במפרט הכללי לעבודות בניין בהוצאת הועדה הבינמישרית המיוחדת (הספר הכחול) ובמיוחד עפ"י פרק 57 - עבודות מים וביוב.

57.2 הנחיות כלליות

57.2.1 אישור לצנורות, שוחות, ציוד ואביזרים

על הקבלן להגיש לאישור המתכנן את רשימת הצנורות, השוחות, הציוד והאביזרים שבדעתו להתקין, כולל קטלוגים מפורטים. ציוד וחומרים שלא יאושרו על ידי המתכנן יסולקו מן השטח.

57.2.2 לפני התחלת ביצוע של כל אלמנט על הקבלן לוודא עם המפקח שהתכניות שבידי הקבלן הן מהמהדורה האחרונה של המתכנן, ושהתכניות שבידיו מאושרות לביצוע על ידי המהנדס והמפקח.

57.2.3 לפני התחלת העבודה יסמן הקבלן ע"י מודד מוסמך, ויקבל את אישור המפקח:

1. מיקום התחברויות למערכות קיימות.
2. תוואי הצינורות.
3. מיקום השוחות, התאים, המגופים וכו'.
4. מיקום הכנות למערכות מדידה.

57.2.4 כל הציוד וחומרים יהיו מתוצרת מוכרת המיוצגת על ידי גורם ישראלי ידוע המסוגל לתת שרות ולספק חלקי חילוף ויאשר ע"י המתכנן.

57.2.5 על הקבלן לנקוט בכל הצעדים הדרושים לבטיחות העובדים והעבודה וכל צד שלישי, והוא האחראי הבלעדי עבור כל נזק שיגרם או לרכוש או לצד שלישי. כ"כ עליו לתאם פתיחת כבישים והתקנת תמרורים זמניים לפי דרישת המשטרה.

57.2.6 אחריות הקבלן

א. הקבלן אחראי לתפעול הנכון של הציוד שהוא יספק ליחידות השונות שבמתקן.

עליו להתאים את סוג הציוד לכל יחידה ויחידה ולוודא את התאמתו אליה.

ב. למרות אישור המהנדס לציוד ולמתקנים הקבלן יהיה האחראי היחיד להתאמתם ולתפקודם ולקבלת תוצאה מתאימה.

ג. למרות הוראות המהנדס או המפקח בזמן ביצוע העבודה, הקבלן יהיה אחראי לטיב הציוד, האביזרים וחומרים בהם הוא משתמש.

ד. הקבלן יהיה אחראי שלא תיווצרנה שקיעות בגלל הידוק לא נכון, במשך שנה מיום קבלת העבודה על ידי המזמין, כל שקיעה תתוקן על חשבון הקבלן.

57.2.7 כל החומרים יעמדו בדרישות התקן הישראלי, ובמקרים בהם אין תקן ישראלי, יעמדו בדרישות תקן אמריקאי או בריטי.

- 57.2.8 על הקבלן להקפיד ולהזמין את החומרים מיד עם החתימה על חוזה וקבלת אישור מהמזמין והמתכנן.
- 57.2.9 על הקבלן להזמין צנרת, שוחות, וחומרים אחרים אך ורק לפי מדידות פיזיות בשטח ולא על סמך תכניות.
- לא יתקבלו שום תביעות בקשר לעודף בשוחות ובצנרת ובחומרים אחרים.
- הכמויות בכתבי הכמויות הן תאורטיות בלבד.
- 57.2.10 בגמר יום העבודה יש לכסות את כל התעלות שנחפרו באותו יום, או לגדר אותן עפ"י הוראות המפקח.
- אין להשאיר תעלות פתוחות או בלתי מוגדרות כנדרש.
- 57.2.11 כל העבודות תבוצענה בפקוח צמוד של מפקח מטעם המזמין.
- 57.2.12 טיב הביצוע יהיה לשביעות רצונו המוחלטת של המפקח, המתכנן ונציג המזמין והם יאשרו כי העבודה גמורה ומושלמת. במקרה והעבודה או חלק ממנה או פרט מסויים לא יהיה לשביעות רצון המפקח, יפרק הקבלן את החלק הפגום ויבצע אותו מחדש, ללא כל תשלום נוסף.
- 57.2.13 הקבלן יהיה אחראי על כל פגיעה בתשתית קיימת, בין אם היא מסומנת בתכניות ובין אם לא.
- 57.2.14 שיטת ביצוע העבודה תתואם עם המפקח.
- 57.2.15 התחלת העבודה תהיה רק לאחר אישור המפקח בכתב וביומן העבודה.
- 57.2.16 כל האמור לעיל יכלל במחירי הסעיפים השונים שבכתב הכמויות והקבלן לא יקבל עבורם כל תשלום נוסף.
- 57.2.17 על רתך הצנורות להיות בעל תעודה של חב' "צנורות המזרח התיכון" או של הטכניון. על הקבלן להציג תעודה זו בפני המפקח לפני התחלת העבודה.
- 57.2.18 הספקת חומרים
- כל החומרים והציוד יסופקו ע"י הקבלן.
- חובה על הקבלן לעמוד בתקנים הנדרשים.

57.3 עבודות עפר לביצוע קווי מים

57.3.1 כללי

הקבלן אחראי באופן בלעדי למתקנים על ותת-קרקעיים קיימים כגון צנורות מים, ביוב, חשמל, תקשורת וכו'. לפיכך, על הקבלן לנקוט בשיטות חפירה כאלו אשר יבטיחו את שלמותם של המתקנים הנ"ל, לרבות תמיכות זמניות, חפירה בידיים, ובחירת ציוד מתאים (לחפירה, מילוי והידוק). כל ההוצאות למילוי תנאי זה יחולו על הקבלן וימצאו את ביטוי במחירי היחידה. המפקח רשאי להורות לקבלן על ביצוע העבודה בכלים או בשיטות הנראות לו כנחוצות.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבונו, שבכל זמן לא יעמדו או יזרמו מים בתעלות או החפירות. לא תשולם תוספת כלשהי על עבודה במי תהום או מי שופכין או מי נגר ושאיבת המים תהיה ע"י הקבלן. במידה ואיכות העבודה תפגע בשל הקוות המים, רשאי המפקח להורות על תיקון העבודה על חשבון הקבלן. הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא שחפירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה ומילוי תעשינה באופן בטוח. עפ"י צורך הוא ידפן את דפנות החפירה. הוראות המתכנן או המפקח אינן פוטרות את הקבלן מאחריות זו.

יש לגדר או לחסום חפירות פתוחות ומכשולים המהווים סכנה. יש להאיר את השטח או לסמנו בפנסי סימון לפי הצורך. התמורה לביצוע כל הפעולות הנ"ל כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

57.3.2 עבודות חפירה

החפירה תיעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית ייעשה בדיוק של 2 + ס"מ. החפירה תבוצע לפי החתכים לאורך של הקווים והוראות המפקח. יש לחפור 10 ס"מ נוספים עבור הכנת מצע חול בתשתית. הרוחב של החפירה יהיה שווה למידות החיצוניות של גוף הצנור בתוספת 25 ס"מ מכל צד עבור צנורות שקוטרם הפנימי עד 50 ס"מ, ו- 35 ס"מ מכל צד של גוף הצנור עבור צנורות שקוטרם הפנימי מעל 50 ס"מ, ובכל מקרה יתאים להוראות המפרט הכללי. הרוחב של החפירה בחלקה העליון יהיה מינימלי ויתאים למיקום בפועל של הקווים הקיימים מיעודים שונים העוברים במקביל לתוואי הקווים המתוכננים, ויאפשר בצווע העבודות ללא פגיעה או צורך בהעתקת הקווים הקיימים הנ"ל. בכל מקרה לא תשולם שום תוספת עבור תיקון ו/או העתקת הקווים הקיימים המקבילים לתוואי הקווים המתוכננים.

תחתית התעלה תהודק בהידוק מבוקר עד לצפיפות 96% מהצפיפות המקסימלית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי לפי מודיפייד פרוקטור.

בזמן העבודה יאוחסן בנפרד עפר נקי מאבנים ועצמים זרים שיהיה ניתן לשמשו לבצוע עבודות המילוי (טפול כפול) לפי הוראות המפקח. עודפי החומר החפור, האדמה החפורה המוחלפת ופסולת יורחקו ע"י הקבלן מאתר העבודה לאתר שפיכה המאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.

סילוק הפסולת, עודפי החפירה, והאדמה החפורה המוחלפת יבוצעו בהתאם להנחיות שבפרק הכללי של המפרט המיוחד. מחיר סילוק עודפי החפירה והאדמה החפורה המוחלפת לאתר שפיכה מורשה הנ"ל כלול במחירי הצנורות, ולא תשולם כל תוספת עבור בצווע עבודה זאת.

מחיר סילוק הפסולת כלול במחיר פתיחת כבישים/מדרכות ולא תשולם כל תוספת עבור בצווע עבודה זאת.

57.3.3 דיפון

יש להבטיח יציבות הדפנות של התעלות והאלמנטים העיליים הסמוכים לתוואי הקווים על ידי דיפון, תימוך, שיפועים או כל אמצעי אחר, כנדרש במפרט הכללי.

57.3.3.1 דיפון יבוצע לפי המוגדר להלן או ש"ע המאושר ע"י יועץ קרקע, מהנדס

קונסטרוקציה והמפקח. מודגש במיוחד כי בכל עבודות העפר ידופנו ויתמכו צידי החפירות במידה והקרקע מחייבת דיפון כפי שנדרש במפרט הכללי לעבודות עפר 0100 - כללי, סעיף 01002 - דיפון ותימוך. לקבלן תהיה אחריות מלאה ליציבות החפירות ובטיחות העבודות המתבצעות באתר כפי שמפורט בסעיף 01003 - אחריות ליציבות.

57.3.3.2 לפני התקנת מערכת הדיפון יגיש הקבלן לאשור יועץ הקרקע חישוב סטטי של הדיפון בהתאם לסוג הקרקע ולעומק המתוכנן. החישוב הסטטי הנ"ל יוכן ע"י מהנדס קונסטרוקציה של הקבלן.

57.3.3.3 דיפון ותימוך תעלות להנחת הצנרת יבוצע משני צידי התעלה באמצעות מערכת דיפון מודולרית מסוג "SLIDERAIL SYSTEM" תוצרת חב' LTW, גרמניה, מהספקת חב' "י.ו.ג.י.ת.", "שפיר" או ש"ע.

57.3.3.4 מערכת הדיפון תורכב מפלטות מודולריות עם תמיכות המסוגלות לעמוד בעומד הקרקע כנדרש.

57.3.3.5 מערכת הדיפון תבוצע במהלך החפירה, בעזרת כלים מכניים המשמשים לבצוע עבודות עפר והנחת צנרת.

57.3.3.6 התקנת מערכת הדיפון, הורדת ושליפת הפלטות יבוצעו בהתאם להנחיות של היצרן/הספק. תובטח יציבות מוחלטת של הקרקע ומערכת הדיפון.

57.3.3.7 קצב שליפת הפלטות של מע' הדיפון יתאים לעובי שכבת הידוק במילוי מעל הצנור הנדרש לעיל. הפלטות לא יושלפו בבת אחת לגובה שעולה על שכבת הידוק אחת.

57.3.3.8 פרוק או העברת המערכת תהיה לאחר סיום עבודות המילוי וההידוק בקטע בין שתי שוחות סמוכות.

57.3.3.9 תוספת למחיר הצנור עבור הדיפון תשולם עבור דיפון תעלות להנחת צנרת בעומק מעל 2.0 מ'.

57.3.3.10 לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע הדיפונים ו/או אמצעים אחרים בהנחת צנרת בעומק עד 2.0 מ' ומחירים (כולל כל ההוצאות עבור דיפון והתימוך של צידי החפירות) כלול במחיר הצנור.

57.3.3.11 מודגש בזאת כי על הקבלן לבצע תימוך ודיפון של החפירה בכל מקום בו יש חשש לפגיעה באלמנט כלשהו הנמצא מעבר לרוחב החפירה הדרושה בהתאם לנאמר לעיל.

57.3.4 עטיפת חול

יש לעטוף את הצנורות בחול טבעי SW מודרג מלא לפי דרישות התקן הישראלי ת.י. 253 בעובי 20 ס"מ מעל הצנור, 10 ס"מ מתחת לצנור ולכל רוחב התעלה. רכוז הסולפטים בחול לא יעלה על 50 מ"ג אקוויולנט לק"ג חול. החול יהיה נקי, חופשי מכל חומר אורגני, אשפה, חצץ ואבנים. דרוג החול לפי נפות יהיה:

נפה מס'

חומר עובר נפה

מס' 4 100

מס' 200 5-0

אחוז

באזורים שבהם הצנורות עוברים בקרקע חרסיתית יש לעטוף את הצנורות בחמרה חולית. על הקרקעית החפירה תפוזר שכבת חול הנדרשת ותהודק היטב לפי דרישות שלהלן. על שכבה זו יונחו הצנורות. לאחר ביצוע חיבורי הצנורות ובדיקת הקו יש להמשיך בביצוע עטיפת החול לכל רוחב התעלה ועד לגובה הנדרש. פיזור שכבות החול עד לגב הצנור יעשה במקביל משני צידי הצנור כדי למנוע כל לחץ צדדי בלתי שווה על הצנור. מחיר הספקת והובלת חול לעטיפת צנורות בחול כמתואר לעיל והידוק החול כלול במחיר הצנורות ולא תשולם כל תוספת עבור חומרים ובצוע עבודה זאת.

57.3.5 הידוק החול

יש להדק את החול בתחתית התעלה בעזרת מכשיר ויברציוני מיכני עד לצפיפות 98% מודיפייד פרוקטור משני צידי הצנור תוך הרטבה של החול - הכל לפי ת"י 1083 חלק ב'. כיסוי הצנורות יעשה רק לאחר אישור המפקח ובדיקתו את טיב ההידוק. האשור יירשם ליומן העבודה.

57.3.6 מילוי תעלות

- א. אין לכסות את התעלה ללא אשור המפקח, האשור ירשם ביומן העבודה.
- ב. בשטחי כביש קיימים או מתוכננים יש למלא תעלות בחול חרסיתי סיווג A4 מהודק לכל רוחב התעלה עד למבנה הכביש. לפי הוראות המפקח מילוי התעלות יבוצע בבטון CLSM או בחול מצומנט. בשטחי מדרכה יש למלא את התעלה בחול חרסיתי סיווג A4 מהודק עד לפני המדרכה. חומר המילוי יאושר ע"י יועץ קרקע והמפקח.
- ג. המילוי יבוצע רק לאחר בדיקות עפר רלבנטיות ולפי הוראות המפקח. במידה והאדמה לא תאושר ע"י יועץ הקרקע ו/או המפקח, התעלות ימולאו בחומר מילוי מתאים לדרישות הנ"ל שיובא מחוץ לשטח העבודה ויאושר ע"י יועץ הקרקע והמפקח. בכל מקרה מחיר מילוי התעלות והידוק המילוי כלול במחירי הצנורות ולא ישולם עבורו בנפרד. עבור מילוי בחול מצומנט או ב-CLSM ישולם בנפרד.
- ד. כל פסולת האספלט מפתחת כבישים ומדרכות ומפירוק בטונים ואלמנטים אחרים במידת הצורך והאדמה החפורה המוחלפת בחול או חומר מאושר אחר, יסולקו על ידי הקבלן לאתר שפיכה, המאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה, השטח ינוקה ויטאטא.
- ה. החל משכבות המצע של הכביש/המדרכה, יעשה המילוי בהתאם לשכבות הקיימות או המתוכננות בכביש/מדרכה הנ"ל או בהתאם לפרט 80 – 01 – ס או בהתאם לדרישות המפרט המיוחד לעבודות עפר

וכבישים - הכל לפי הוראות המפקח. כאשר החפירה תהיה בשטח הכבישים, מדרכה או שטח מרוצף אחר, הקבלן ישא באחריות לכל שקיעה של השטח לאחר המילוי בגלל הידוק בלתי מספיק.

57.3.7 הידוק המילוי

- א. הידוק המילוי מעל קווים המונחים בשטחי מדרכה או כביש קיימים או מתוכננים יעשה ע"פ הנדרש בסעיף 57016 במפרט הכללי לעבודות בניה, בשכבות של 20 ס"מ לאחר הידוק לצפיפות מינימלית 96% מודיפייד פרוקטור.
- ב. אין לעלות בכלי מכני על מילוי החפירה אלא רק לאחר שהמילוי הגיע לרום 1.0 מ' לפחות מעל הצנור וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שיגרם לצנור בשל כך.
- ג. מתחת לתאים טרומים תונח שכבת מצע סוג א' בעובי הנדרש שתהודק בשכבות עד ל- 98% מודיפייד פרוקטור.

57.3.8 עבודה במי תהום

במקומות שתחתית החפירה הנדרשת תימצא מתחת למפלס מי התהום, יהיה על הקבלן להוציא את המים כדי שתתאפשר עבודה ביבש.

57.3.8.1 כללי

הקבלן רשאי לבחור בשיטה הרצויה לו, כדי לסלק את מי התהום ולהחזיק את החפירות יבשות (לפי המתואר להלן, או בשיטה אחרת, או בשילוב מספר שיטות), ובכל מקרה חייבת שיטת הביצוע להוכיח את יעילותה ולקבל את אישור המפקח. תיאור שיטות הניקוז הניתן להלן הוא לשם הנחיה כללית, והקבלן ישא בכל מקרה באחריות ובכל ההוצאות לסילוק מי התהום ולעבודה ביבש. המפקח יהיה רשאי להורות (והקבלן חייב לפעול בהתאם) על החלפת שיטת העבודה גם אם הקבלן קיבל אישור מוקדם לשיטה כלשהי. הקבלן לא יהיה זכאי לקבל כל פיצוי עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהחלפת השיטה.

57.3.8.2 ייצוב תחתית התעלות

במקומות, אשר בהם נמצאת תחתית התעלה באדמה חרסיתית או בכל אדמה שאינה יציבה בתוך מי תהום, יחפור הקבלן בעומק של 20 עד 40 ס"מ יותר נמוך מהקווים הסופיים של תחתית התעלה, וישפוך על תחתית התעלה חומר מחצבה, אשר ישקע בתוך הבוץ, עד לקבלת שטח יציב, ועליו יונח הריפוד מחול ועליו יונח הצנור מבלי אפשרות של שקיעה. במקומות שתחתית החפירה היא מתחת למפלס מי התהום, יש להימנע מחפירת תעלה ארוכה והשאתה פתוחה לזמן ארוך. מיד עם חפירת התעלה וייצוב התחתית, יש להוריד ולהניח את הצינור ולבצע את כל הבדיקות, כדי לאפשר ביצוע הכיסוי בהקדם האפשרי.

57.4 מערכת מים

57.4.1 צינורות לקוי מים - כללי

צינורות המים יהיו מפלדה או מפוליאתיל מצולב "פקסגול" בהתאם לתכניות.

57.4.2 צינורות פלדה

צינורות פלדה יהיו עם ריתוך השקה. הצינורות יהיו בעובי דופן 5/32" - לצינורות בקטרים מ- 3" עד 12"

הצינורות יהיו עם ציפוי פנימי חרושתי מבטון.

צינורות יהיו ללא פעמון לריתוך.

הצינורות יהיו עם עטיפה חיצונית מפוליאאתילן שחיל תלת שכבתי "טריו" או ש"ע.

במידה ולא ניתן יהיה לספק צנורות בעובי דופן הנדרש, יספק הקבלן עפ"י אישור מראש של המפקח, צנורות בעלי עובי דופן גדול יותר. הקבלן לא יקבל תוספת תשלום עבור הגדלת עובי הדופן.

הצנורות ייווצרו לפי התקן הישראלי ומפמ"כ מכון התקנים :

- צינור שחור - ת"י 530.

- ציפוי בטון פנימי - מפמ"כ 266.1.

על הקבלן להקפיד בהתייחסות הברורה לתקנים. אותם צנורות שאינם מיוצרים תחת השגחת מכון התקנים אסורים להנחה בהחלט.

במידה ולא צוין אחרת בתכניות, צינורות פלדה יונחו בעומק שיבטיח כיסוי של 1.0 מ' מעל גב הצנור לפחות. המחיר יהיה אחיד לכל עומקי ההנחה.

57.4.3 ספחים לצינורות פלדה

קשתות, הסתעפויות ואביזרים שונים לאורך הצנור יהיו סקדיול 40 עם ציפוי פנימי מבטון - מיצור חרושתי בלבד. ראשי הריתוך של צינורות פלדה בקוטר 3" ומעלה יעטפו ביריעות מתכווצות מסוג WRAP SLEEVE CANUSA או ש"ע.

57.4.4 חבור צינורות פלדה

אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם ציפוי מלט פנימי. צנורות פלדה ירותכו בריתוך חשמלי בלבד. הקבלן יספק על חשבוננו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לביצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח בתעלה. הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכניות ללא כל סטייה. על הקבלן להניח את הצנורות בהתאם להנחיות היצרן ותקן ישראלי ת.י. 1083 חלק 2. במידה ולא יצויין במדויק בתכניות טיפוס האביזר הנדרש, יפרט הקבלן בהצעתו את טיפוס האביזרים בהם יש בדעתו להשתמש ויגישם לאישור המפקח. רק לאחר קבלת האישור יוזמנו ויורכבו האביזרים. לחצי העבודה של האביזרים יהיו ל- 16 אטמ'.

57.4.5 צינורות פוליאתילן

צינורות פוליאתילן יהיו מפוליאתילן מצולב "פקסגול" (PEX) דרג 10 (SDR16.2) מתוצרת "גולן" או ש"ע מאושר. הצינורות יסופקו אך ורק במוטות באורך עד 8 מ' ולא בגלילים. הצינורות יחוברו באמצעות מחברי אלקטרופיטוין. עבודות הריתוך והנחת הצינורות יבוצעו לפי המפרט ובפיקוח שירות השדה של היצרן. כל אביזרי הצינורות יהיו חרושתיים PN-10. לא יורשה הקבלן בשום מקרה ליצר אביזרים בבית המלאכה או באתר. אביזרים אלו יפסלו מיידית. כל חלקי הצנרת ואביזריה יהיו מתוצרת זהה ו/או מתאימה ליצרן הצינור ומסומנים על ידי היצרן מבחוץ למטרת זיהוי. מחיר אספקת אביזרי הצנרת וכל יתר הספחים והאוגנים הדרושים כלולים במחיר מ"א צינור. אופן הביצוע וחומרי הצנרת ואביזריה יהיו מותאמים להוראות ודרישות היצרן ולת"י 4427 חלק 6 וכן בהתאם למפרט.

57.4.6 חציית קווי מים לשתייה:

כל חצייה של קו מים לשתייה תיעשה בתוך שרוול פלדה באורך 6.0 מ' לכל צד של צינור מי השתייה. קוטר השרוול יהיה 4" גדול מקוטר הקו המושחל בו.

57.4.7 סימון קווי מים

מעל קווי המים בגובה כ- 30 ס"מ מעל הקו לכל אורכם (כולל חבורים למגרשים) יונח סרט אזהרה סגול ועליו יוטבעו המילים "קו מים להשקיה":

- לצינורות בקוטר עד 16" כולל - סרט סימון מפוליאתילן לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב 15

ס"מ ובעובי 0.12 מ"מ שבתוכם שזורים 2 חוטי מתכת נירוסטה 316 לזיהוי הקו. הסרט הינו

מסוג "WAVELAY 050" תוצרת BODDINGTONS או ש"ע.

הקבלן יבצע בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים. הבדיקה תבוצע ב- 10% מהריתוכים לאורך כל צינור או לפי הערות המפקח. בכל מקרה של בדיקה לא תקינה, יש להוסיף עוד 2 ריתוכים לבדיקה.

57.4.8 הובלת הצינורות ופריקתם

ההובלה והפריקה של הצינורות תעשה תוך זהירות מרבית למניעת פגיעה בצינורות. אין לזרוק צנורות בשעת הפריקה ואין לגרור אותם על פני האדמה. גלגול הצנור מותר רק על גבי מסילות מתאימות כשהוא נשען על קצבותיו החשופים מבדוד. הצינורות יפוזרו לאורך התוואי המתוכנן קרוב לתעלה ככל האפשר למניעת הצורך בטלטול נוסף. הנחת צנורות לתעלה תבוצע רק אחרי אשורם ע"י המפקח.

57.4.9 בדיקה הידראולית לקוי מים

כל קטע וקטע, בנפרד, יבדק בבדיקה הידראולית לגילוי נזילות ודליפות – הכל בהתאם להוראות של המפרט הכללי. בדיקת לחץ מטרתה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בביהח"ר וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקות הלחץ של הצינורות. לפני הכנסת המים לקו יש לוודא את תקינותם של נקודות האוויר והניקוז שלאורך קטע הקו הנבדק. הבדיקה תעשה בלחץ פנימי של 12 אטמ'. הלחץ ייבדק בנקודה הנמוכה של הקו ע"י מד לחץ רושם. אם הקצוות הפתוחים של קטע הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ולעגנם באופן כזה שיעמדו בלחץ הבדיקה. פרטי העיגון יוגשו למפקח לאישור. מילוי הקו במים ייעשה באיטיות מבלי להשאיר כל כמות אוויר בקו. לאחר מילוי כל הקו במים יש להעלות את הלחץ בהדרג עד ללחץ הבדיקה הנדרש. לחץ הבדיקה יוחזק בקו במשך הזמן שנקבע ע"י המפקח כדי לאפשר בדיקת קטע הקו הנבדק לכל אורכו. אם לא תמצא נזילה או הזעה בין הצינורות ובין המחברים או ירידת לחץ במשך הבדיקה, יאשר המפקח את הקו. אם יימצאו ליקויים או ששיעור הדליפה המותרת יעלה על הערכים בטבלה המצורפת להלן, על הקבלן על חשבונו לבצע את כל התיקונים הנדרשים על ידי המפקח ולחזור על הבדיקה עד שהקו יימצא תקין ולשביעות רצונו המלאה של המפקח. משך הבדיקה - 0.5 שעות לקווים בקוטר עד 4" ובאורך עד 50 מטר, 6 שעות - לקווים בקוטר 14" - 12, 6 שעות. להלן טבלה המרכזת את מהירות המילוי וההפסד המכסימלי המותר לכל סוג הקוים.

קוטר הצינור (אינץ')	מהירות מילוי (מ"ק/שעה)	הפסד מקסימלי מותר לאורך 1,000 מטר (ליטר ל- 24 שעות)
24	50	1,350
20	32	1,150
16	21	900
12	11	700
10	7	500
8	5	360
6	2.5	300
4	1.1	180

57.4.10 שטיפת קוי מים

לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת – צנורות ואביזרים באמצעות ספוגים.

בשיטת שטיפת הקו בספוג פלסטי יש להכניס את גליל הספוג להתחלת הצנור לפני חיבורו לרשת המים. לפני הכנסת הספוג לצנור יש להרטיב אותו היטב במים. גליל הספוג יתקדם בקו בעזרת זרם מים. הספוג מנקה בדרכו את דפנות הצנור ודוחף את המשקעים שבצנור קדימה עד ליציאתם בקצה הקו. הכנסת הספוג לצורך ניקוי יכולה להיעשות על ידי הוצאה זמנית של אביזר מהקו כמו בין המגוף לדרסר וכו' (בקוים קטנים יחסית ניתן להכניס גם דרך ההידרנט) או על ידי בניית התקן המיוחד לשילוח הספוג. מחיר ניקוי צנרת מים בספוגים (כולל עלות המים והובלתם) כלול במחיר הצנורות, ולא תשולם כל תוספת עבור בצוע עבודה זאת.

57.4.11 תאים למגופי מים

תאים למגופי מים בקוטר עד 20" יהיו עם מכסה לעומס 12.5 טון ממין B125 במדרכה ולעומס 40 טון ממין D400 בכביש ובחניות. תאים לאביזרים ולמגופים בקוטר עד 20" יבוצעו:

- בכבישים ובחניות - תאים עגולים בקוטר 60 ס"מ עם מכסה בקוטר 50 ס"מ מיציקת ברזל ומסגרות עגולות לעומס 40 טון.

- במדרכה - תאים עגולים בקוטר 60 ס"מ עם מכסה בקוטר 50 ס"מ.

מיציקת ברזל ומסגרות מרובעות לפי דגם שיאושר ע"י התאגיד לעומס 12.5 טון

57.4.12 אביזרים בקוי מים

במקרה של שינוי מהאביזרים הכלולים במפרט או אביזרים שלא פורטו ואשר הקבלן יידרש לספקם, האביזרים חייבים לקבל אישור המתכנן, והמפקח בטרם התקנתם באתר.

57.4.13 מגופים

מגופים על קוי מים בקוטר 3" ועד 20" יהיו מגופי טריז בעלי תקן ישראלי ת"י 61 תוצרת "הכוכב" דגם EKO-S, או תוצרת "רפאל" דגם TRS, או ש"ע מאושר, בעלי ציפוי רילסן ויבוצעו לפי פרט 50-01-01, 51-01-01-01. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' ולחץ בדיקה 24 אטמ'. המגופים יהיו תת קרקעיים. במגופים בקוטר עד 12" יהיה תא לידיית המגוף בלבד, עם אפשרות להפעלה ע"י מוט מאריך וגלגל סגירה מבחוץ.

57.4.14 אוגנים

יש להבטיח כי בעת הריתוך שטח האטימה יהיה ניצב לציר הצינור. יש לשמור על שטחי האטימה נקיים מחומרי ריתוך, או מכל פגיעה אחרת העלולה לפגוע ולקלקל את שטחי האטימה, מטפות התזה ומכל לכלוך ולתקן את כל הפגמים העלולים להפריע לאטימה המוחלטת של האוגנים.

57.4.15 ברזים

ברזים בקוטר 2" ומטה גלויים יהיו ברזים כדוריים "שגיב" S.N.L. 200 או ש"ע או לפי הנחיות החברה והמפקח.

57.4.16 פתיחה וסגירה של קוי מים

פתיחה וסגירה של קוי מים קיימים לצורך העבודה תבוצע בתיאום עם מח' המים של תאגיד מי ברק.

57.4.17 צביעת צינורות גלויים

כל חלקי הצנרת הגלויה תצבע בצבע אפוקסי סגול תוצרת טמבור או ש"ע.

57.5 תוכנית עדות בדיעבד (AS MADE)

- 57.5.1 עם סיום העבודה ימסור הקבלן למפקח תכניות בדיעבד (AS MADE) שיוכנו ע"י מודד מוסמך במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה, באשור המפקח.
- 57.5.2 התכניות תעשינה על גבי קבצי התכנון שימסרו לקבלן, והן תכלולנה את כל המבנים, המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה וקיימים בשטח, מערכות קיימות שהתרגלו במהלך חפירות הגישה וכן מידע נוסף שיידרש להפעלה ואחזקה שוטפת של המערכות בעתיד כגון: תוואי קוים, מרחקים ורומים נדרשים, עומק כיסוי, מידות של צנורות, מיקום מדויק לפי קואורדינטות של המתקנים השונים, מגופים, הידרנטים, פרטים שונים, תאים ושוחות, סוג וקוטר מגופים והידרנטים.
- 57.5.3 הכנת תוכניות בדיעבד ומסירתן למפקח בצורה מסודרת הינו תנאי מוקדם למתן תעודת סיום החוזה ולאישור חשבון סופי של הקבלן. עבור תוכניות בדיעבד לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות הנקובות בכתב הכמויות.

57.5.4 הערות נוספות לתכניות עדות:

1. תכנית לאחר ביצוע חייבת לכלול "מקרא" המתאר בברור את פרטי הביצוע.
2. הגיליונות יתאימו לגיליונות התכנון. בכל גיליון יהיה תרשים סביבה כולל "מפתח גיליונות".
3. תכניות לאחר ביצוע (AS MADE) יכללו את הפרטים כדלקמן:
4. ציון כותרת – "תוכנית לאחר ביצוע" או תכנית "AS -MADE" ושם הפרויקט.
- שם וחתימתו של המפקח על העבודה מטעם החברה על אשורו של תכנית AS - MADE.
- שמות של הקבלן המבצע ושל מודד מוסמך, והחתימות שלהם.
- תאריך הכנת התכניות, מס' החוזה, הזמנה או כל הסכם אחר.
- במידה והיו עדכונים של תכנית AS -MADE, יצוין מספר ותאריך העדכון.
5. תוכניות לאחר ביצוע יעשו על גבי קבצים ותכניות התכנון בלבד שלפיהם בוצעה העבודה.

57.5.5 את המדידות "AS MADE" באתר יש לבצע ע"י מודד מוסמך שיוחתום על התוכניות

57.6 תכולת מחירים

57.6.1 מחיר צנרת מים כולל:

57.6.1.1 עבודות עפר:

- א. חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע כולל סלע, תוך שימוש בכל סוגי הכלים שידרשו, לעבודות ידיים במקומות שהדבר ידרש ע"י המפקח וכן ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.
- ב. כמו כן כוללים מחירי היחידה את כל פעולות ההכנה כגון: גישוש, לצורך גילוי מערכות תת קרקעיות קיימות, נקוי, סימון, מדידות, הקמת מבנים זמניים והסרתם לאחר תום העבודה, ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות אם ידרשו, נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנת כל הדרוש למניעת תאונות כגון: גידור, שילוט, סימון, תאורה, דיפון התעלות וכיו"ב.

- ג. ביצוע כל הנדרש למניעת הקוות וזרימה של מי גשמים, מים עיליים, מי ביוב או מי תהום כולל ניקוז, שאיבה ושמירת השטח במצב יבש כל זמן העבודה.
- ד. בנוסף לאמור לעיל לגבי סוג קרקע ופעולות הכנה, כוללים מחירי היחידה גם את כל המפורט להלן:
 - ❖ סיווג החומר המתאים לשימוש כחומר מילוי והכשרותו, אם יש צורך, לשימוש כחומר מילוי.
 - ❖ סילוק עודפי חומר חפור, אדמה שנפסלה לשימוש ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה לאתר סילוק פסולת המאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה, בכל מרחק שהוא.
 - ❖ כל ההוצאות הכרוכות באיתור שטחים שאליהם תסולק הפסולת ו/או עודפי האדמה שנפסלה לשימוש כולל כל ההוצאות הכרוכות בתיאום, רישוי אגרות, מיסים וכיו"ב.
 - ❖ איתור האתרים להפקת חומר למילוי המופק ממחפורות השאלה כולל בדיקות הקרקע, מיון, סיווג והכשרת החומר, הובלתו לאתר העבודה, פיזורו והידוקו כנדרש וכן כל ההוצאות הכרוכות בתיאום, רישוי, אגרות, מיסים וכיו"ב.
 - ❖ ההוצאות הכרוכות בתיקון עבודות שנעשו באופן לא מקצועי או שאיכות הביצוע אינה עונה לדרישות המפרט.
 - ❖ תיקון כל נזק שנגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה ו/או מערכת על או תת-קרקעית בין שהיה ידוע עליה מראש ובין שלא והחזרתם למצב שהיה טרם גרימת הנזק, הכל בתאום עם הרשויות ו/או בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון המפקח.

57.6.1.2 הספקה והנחת צנורות מים:

- א. את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות כולל מדידות לבדיקת איכות הביצוע והתאמן לתכנון.
- ב. את כל ההוצאות הכרוכות בביצוע בדיקות הידראוליות, שטיפת וחיטוי קוים לרבות המים, אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים, הריאגנטים.
- ג. כל ההוצאות הנובעות מביצוע שאינו מקצועי ו/או אינו עונה על דרישות המפרט.
- ד. תיקון כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא וכן ביצוע כל הדרוש להחזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתיאום עם בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון המפקח.
- ה. את כל התמורה בגין אספקה, הנחה, פילוס והידוק חול לצורך עטיפה וריפוד צנרת.
- ו. את כל ההוצאות הכרוכות בסילוק צנרת ושוחות הקיימות המבוטלות הנמצאות בתוואי הקווים החדשים. במקרים מיוחדים בהתאם להחלטת המפקח ישולם עבור סילוק צנרת ושוחות במ"א.

- ז. תכנון והרכבת הדיפון והתימוך עד עומק 2.0 מ' לפי הצורך ולפי הוראות המפקח, כולל תימוך והגנת צנורות קיימים מקבילים או חוצים במידת הצורך. (עבור תימוך החפירה בעומק העולה על 2.0 מ' ישולם בנפרד על הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות).
- ח. יצירת תשתית מתאימה לצנור בתחתית התעלה.
- ט. הספקה, הובלה, פריקה, אחסון, פזור והנחה בתעלה או הרכבה או השחלה של צנורות עפ"י הנדרש.
- י. הספקה והרכבת הסתעפויות, מעברים מקוטר לקוטר, קשתות וכל שאר הספחים הנדרשים לאורך הקו. (עבור ביצוע "למד" למעקף מכשול לאורך התוואי לא תשולם תוספת).
- יא. בקווי מים יימדד אורך הצינור לאורך הקו המרחבי עליו מונח הצינור לרבות האביזרים והספחים וזאת לאורך ציר הצינור.
- יב. בצוע "למדים" במקומות שבהם תוואי משתנה.
- יג. הספקת והכנת עטיפת חול מהודקת בשכבות לפי הנדרש.
- יד. חיתוכים, ריתוכים וכל החומרים ועבודות העזר.
- טו. הספקת יריעות מתכונות וסרטים מתכונות ועטיפת ראשי ריתוך של צנורות ואביזרים, תיקון העטיפה החיצונית בכל מקום בו נפגעה ובמקומות הריתוך, או הספקת צבע וצביעת צנורות הפלדה בהתאם למצויין במפרט, בתכנון ובפרטים.
- טז. צילומי רדיוגרפיה בהתאם למצויין במפרט ולפי הוראות המפקח.
- יז. הספקה והנחת סרט אזהרה מעל קו המים.
- יח. בדיקות של העפר והחול.
- יט. ניקוי שטח העבודה.
- כ. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.
- כא. המחיר יהיה אחיד לכל עומק ההנחה.
- כב.

57.6.2 מחיר חבור צנור מים חדש לקו מים קיים ומחיר ניתוק וסתימה כוללים:

- א. חפירה לגילוי הקו הקיים, חיתוכו, ניקוזו וריתוכו.
- ב. סגירת המים בקטעי קווי המים הקיימים הסמוכים לפי הצורך.
- ג. סתימת הקו הקיים ע"י פקקים ושאיבת המים במידת הצורך.
- ד. הספקת והרכבת כל האביזרים הנדרשים כגון: זוויות, הסתעפויות, מעברי קוטר – הכל ע"פ המפרט הטכני.
- ה. חיתוכים, ריתוכים וכל החומרים ועבודות העזר הנדרשים לבצוע החבור.
- ו. חפירה וכיסוי עבור החבור בהתאם לנאמר בסעיפים הקודמים.
- ז. חיתוך, פירוק וסילוק קטע קו הקיים לפי הצורך.
- ח. חבור לקו קיים כולל ניתוק הקו הקיים המבוטל, סתימתו ותיקון העטיפה החיצונית במידת הצורך.

לא ישולם עבור חבור קו חדש לקו קיים שבוצע קודם במסגרת עבודה זו, גם אם הקו הקיים הוא קו חי בו מוזרמים מים.

57.6.3 מחיר הפרטים כולל:

- א. הספקת והרכבת כל הציוד והאביזרים המופיעים בפרט כגון: מגופים, שסתומי אויר, מנומטרים, ברזים, ברזי כיבוי אש, מחברים לאוגן, דרסרים, אוגנים, הסתעפויות, קשתות וכו' – הכל מסקדיוול 40 או מצנור פלדה עם ציפוי פנימי מבטון ועטיפה חיצונית מפוליאטילן שחיל תלת שכבתי כנדרש, קטעי צנור, אטמים וכו'.
- ב. חיתוכים, ריתוכים וכל החומרים ועבודות העזר הנדרשים לביצוע הפרט וחיבורו למערכת המים / הביוב / הניקוז.
- ג. החפירה וביצוע המילוי החוזר באדמה חפורה או בחומר מסופק ומאושר ע"י המפקח סביב למבנה מונח ומהודק בשכבות, כולל אספקת חול.
- ד. פרוק המגופים, האביזרים והצנרת הקיימים ומסירתם למחסן החברה.
- ה. חבור לקו קיים כולל ניתוק הקו הקיים המבוטל.
- ו. חבורי צנורות / אביזרים / ציוד לתמיכות או קונסטרוקציות בטון.
- ט. בצוע פתחים חדשים בתא קיים.
- י. עבודות בטון נדרשות בתא קיים.
- יא. עבור דיפון החפירה לא ישולם בנפרד, ומחירו כלול במחירי היחידה.
- יב. כל יתר הציוד, החומרים, עבודות ההכנה ועבודות העזר הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ותפעול תקין.

57.6.4 מחיר שוחות למגופים כולל:

- א. הספקה, העמסה, הובלה, פריקה, אחסון והרכבת תאי מגוף בקוטר ובסוג ע"פ המפרט הטכני כולל חוליות, תקרה, מסגרת ומכסה.
- ב. כל העבודות הדרושות להתקנת השוחה, כל עבודות העפר, דיפון, חפירה וכיסוי מהודק, אלמנט בטון להעמדה מעל הקו, מצע חצץ וחול בתחתית וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים לקבלת עבודה מושלמת.
- ג. התשלום עבור שוחות טרומיות למגופי מים או אביזרים אשר הקבלן ידרש לספק יהיה ביחידות שלמות ומוגמרות מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר וסוג התקרה.

57.7 מחיר החלפת חומר מילוי תעלות צנרת כולל:

- א. פינוי עודפי החפירה והאדמה החפורה המוחלפת לאתר שפיכה מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה.
- ב. הספקה והובלת חומר המילוי כנדרש, כולל העמסה, פירוק ואחסון.
- ג. כיסוי הצנור במילוי מהודק כנדרש עד למפלס קרקע מתוכנן או עד תחתית האספלט.

רשימת תכניות מצורפות

658/104א-01-00 - בני ברק צפון 572 תכנית כללית הספקת מים להשקיה 1000

658/104-01-02	-	בני ברק צפון 572 תכנית הספקת מים להשקייה 1: 500
658/104-01-04	-	בני ברק צפון 572 תכנית הספקת מים להשקייה 1: 500
658/104-01-06	-	בני ברק צפון 572 תכנית הספקת מים להשקייה 1: 500

פרטים

ס-01-50	-	פרט מגוף על קו מים מפלדה
ס-01-51	-	פרט מגוף בהסתעפות מקו פלדה
ס-01-76	-	חבור לקו קיים
ס-11-02	-	פרט שוחה טרומית



פ. גורדי
הנדסה בע"מ

פרק 57 עבודות תיעול וניקוז

כללי

כל עבודות הניקוז יבוצעו בהתאם לדרישות המפרט הכללי של משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון (הספר הכחול (ותוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן :
570023-יש להשתמש בצינורות בטון עם אטם מובנה בפעמון במפעל
570824 - תאי תפיסה מומלץ להשתמש בסוגים של חב' וולפמן או ש"ע

הערות נוספות

אופן המדידה והתשלומים יהיו בהתאם למפרט הכללי.
הגבהה/הנמכה של מכסה תא בקרה יש לבצע בהתאם לפני האספלט/שטח.
הגבהה/הנמכה של רשתות הקולטנים יש לבצע בהתאם לפני האספלט בסביבתם פחות 2-3 ס"מ .
כיסוי רשתות קולטנים הנמצאים מתחת לפני האספלט/השטח מומלץ לבצע באריחים 15-AC ללא חיספוס עדין - של קטלוג וולפמן או ש"ע .
מתקן חילחול מים יש לבצע לפי הפרט אשר הוצג בגיליון :
HYD-1039-BB-DR-GESHER_HERLING-1012-00

מבנה 16

מבנה מופעים

מערכת תשתיות - AVCL

1. מבוא:

באמפי פארק הנ"ל מתקיימים השימושים הבאים :

א. מופעים מוזיקליים ברמה גבוהה

ב. אירועים עירוניים

תפעול המופעים יעשה על ידי חברות הגברה חיצוניות אשר אמורות להתחבר אל מערכת התשתיות המפורטות במסמך זה .

2. תנאי סף :

2.1 המציע ביצע במהלך השנים 2015-2020 לפחות 3 פרויקטים בישראל של אספקה והתקנת קבע של מערכת AVC (אודיו, וידאו, שליטה)משולבת , באולמות תאטרון או בהיכלי תרבות בלבד בהיקף כספי של 350,000 ₪ לכל פרויקט לא כולל מע"מ לכל הפחות, אשר כוללת את האלמנטים הבאים :

2.1.1 אספקת מערך חיווט ופנלים חרוטים

2.1.2 הכנת תכניות לביצוע כמפורט בסעיף 3.3

- 2.2 קבלני מולטימדיה מורשים בלבד לביצוע העבודה :
- חברת "לייטון בע"מ "
 - חברת "ברקאי בני ברוקשיטן בע"מ"
 - חברת "א.ב אלקטרוניקה "
 - חברת "אונסט מערכות "בע"מ "
 - חברת "צארמר גרופ בע"מ"
- כל קבלן אחר דרוש אישור מראש המתכנן/מזמין

3. התחייבות הקבלן הנבחר :

3.1 תוך 7 ימי עבודה מרגע אישור המזמין – יציג הקבלן לאישור המזמין את מנהל פרויקט + צוות התקנה בעל ניסיון מוכח פרויקטים מסוג זה (מערכות מולטימדיה משולבות בקרה ושליטה בפרוטקול IP) באולמות תיאטרון

מודגש: כי המזמין ו/או היועץ הטכני מטעמה יבחנו את ניסיון מנהל הפרוייקט וצוות ההתקנה המוצעים והם יהיו רשאים, על פי שיקול דעתם הבלעדי, שלא לאשר מי מהמוצעים מטעם הקבלן. במקרה כאמור, על נותן השירותים להציג מנהל פרויקט ו/או צוות התקנה חילופי תוך 48 שעות לאישור החברה.

3.2 תוך 14 ימי עבודה מרגע אישור המזמין - באחריות הקבלן להגיע לאתר ולבצע בדיקה של כל התשתיות, מערכות החשמל, נקודות עגינה וכו', ולהודיע בכתב למזמין על כל פער/חוסרים העלולים לעכב את עבודתו בהתאם ללו"ז המצוין מטה, במידה והקבלן לא הודיע בכתב בזמן המצוין על חוסרים/פערים בתשתיות יהיה עליו להשלים במועד ההתקנה ועל חשבונו

3.3 תוך 21 ימי עבודה (ולאחר הסיור באתר) מרגע אישור המזמין – על הקבלן להגיש לאישור המזמין תכונות ברמת "ביצוע" (בפורמט DWG+PDF), הכולל:
א. הכנת סט תכניות מפורטות (ע"ג הרקע האדריכלי המעודכן האחרון) המתאר:

- פריסה והעמדה של כלל הציוד/אביזרים המוצעים בקנה מידה
 - פירוט משקלי הציוד המוצע (לאישור קונס' הפרויקט)
 - פירוט של תשתיות החשמל(שקעי חשמל/צנרת/תעלות)
- הנדרשות/חסרות לצורך הקמת המערכות

ב. סט תרשימים חד קווים לכלל המערכת

ג. סט תרשימים למיקום וחלוקת הציוד במסדים

ד. הכנת תרשימים לכיתוב וחריטת מערך הפנלים, קופסאות קיר, רצפה וכו'

ה. הכנת גרפיקה לכלל מסכי המגע של מערכת הבקרה והשליטה

3.4 גמר פרישת תשתיות וכבילה לא יאוחר 30 יום מקבלת צו תחילת עבודה

3.5 תוך 60 יום מקבלת צו תחילת עבודה - גמר התקנה קומפלט = חיבור והפעלת כל המערכת על כל מרכיביה עד למצב עבודה מלא כולל אספקת כל האביזרים הנדרשים להפעלת המערכת + אישור מהנדס מורשה עבור כל מתקני התלייה

1.6 תקופת אחריות, שירות ותחזוקה של המערכות בהתאם לנספח 1 למפרט הטכני, תהיה למשך 36 חודשים מיום אישור בכתב של החברה או היועץ הטכני מטעמה, בדבר בדיקה וקבלת המערכות וקבלת תעודת הגמר. בתקופה זו יידרש נותן השירותים לספק ביקורות שוטפות, תחזוקה שוטפת, עדכוני גרסאות תוכנה וטיפול ותחזוקה מונעת, בהתאם לדרישות המפרט הטכני

4. מצורפים המסמכים הבאים :

4.1 נספח 1- כתב כמויות/מפרט טכני

4.2 נספח 2- אחריות, שירות ותחזוקה



אמפי בני ברק			
נספח 1- כתב כמויות /מפרט טכני			
מס'	פריט	מפרט	הערות
1	מערכת חיווט פנלים ומסדים	כללי: 1. מידות ואורכים באחריות הקבלן –מצורף למפרט זה קובץ אוטו-קד/שירטוט בקנה מידה עם מיקומים של הפנלים, על הקבלן להעריך בעצמו את אורכי החיווט הנדרש בין נקודה לנקודה כנדרש בסעיף. 2. יש לגלם במחיר היחידה –אספקה, השחלה, התקנה, באתר הלקוח + ע"ג תשתיות שיסופקו ע"י קבלן החשמל 3. לא יתקבלו תוספות עבור ההפרשים יצרנים מאושרים לכבילה belden/eurocable/gepco/klotz/evolution/canare כבל CAT-6a מסוג : (IEC 61156-5) U/FTP FR-LSZH Cat. 6A 4x(2x23/1 AWG)	
1.1	סט חיווט בין פנל במה ימין אל עמדת סאונד	כמות הכבילה וסוגה לתמחור : CAT-6a X 12 OPTIC X(om3 8 50/125)	יצרנים מאושרים לכבילה belden/eurocable/gepco/klotz/evolution/canare בלבד כבל CAT-6a מסוג : U/FTP FR-LSZH Cat. 6A 4x(2x23/1 AWG) (IEC 61156-5)
1.2	סט חיווט בין פנל במה ימין אל פנל במה אחורי (מבנה אמנים)	כמות הכבילה וסוגה לתמחור : CAT-6a X 12 DMX X 4 OPTIC X(om3 8 50/125) MULTI 12 X 1	יצרנים מאושרים לכבילה belden/eurocable/gepco/klotz/evolution/canare בלבד כבל CAT-6a מסוג : U/FTP FR-LSZH Cat. 6A 4x(2x23/1 AWG) (IEC 61156-5)
1.3	סט חיווט בין פנל במה ימין אל פנל במה שמאל	כמות הכבילה וסוגה לתמחור : CAT-6a X 12 DMX X 4 OPTIC X(om3 4 50/125) MULTI 12 X 1	יצרנים מאושרים לכבילה belden/eurocable/gepco/klotz/evolution/canare בלבד כבל CAT-6a מסוג : U/FTP FR-LSZH Cat. 6A 4x(2x23/1 AWG) (IEC 61156-5)
1.4	סט חיווט בין פנל במה שמאל אל עמדת סאונד	כמות הכבילה וסוגה לתמחור : CAT-6a X 12 R7 X 4 OPTIC X(om3 8 50/125) MULTI 12 X 3	יצרנים מאושרים לכבילה belden/eurocable/gepco/klotz/evolution/canare בלבד כבל CAT-6a מסוג : U/FTP FR-LSZH Cat. 6A 4x(2x23/1 AWG) (IEC 61156-5)
1.5	סט חיווט בין פנל עמדת סאונד אל עמוד וחפ"ק	כמות הכבילה וסוגה לתמחור : CAT-6a X 4 DMX X 2 OPTIC X(om3 2 50/125) XLR X 2	יצרנים מאושרים לכבילה belden/eurocable/gepco/klotz/evolution/canare בלבד כבל CAT-6a מסוג : U/FTP FR-LSZH Cat. 6A 4x(2x23/1 AWG) (IEC 61156-5)



FSR OWB-X3 ללא שווה ערך	בנוסף, מחיר היחידה יכלול : א. קופסאת חיבורים FSR. ב. כמות מחברים וסוגם : ע"פ תרשים. ג. התקנה והלחמת המחברים + בדיקתם על ידי הטכנאי המיועד. מחברים neutrik בלבד- סדרה D 5 לוחית פלסטיק חרוטה בהתאמה (לסימון המחברים) - צבע הלוחית שחור , כיתוב לבן 3 לוחית פלסטיק חרוטה בהתאמה (לסימון המחברים) -צבע הלוחית שחור , כיתוב לבן הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור	קופסת קיר - עבור עמדת סאונד	1.6
FSR OWB-X3 ללא שווה ערך	בנוסף, מחיר היחידה יכלול : א. קופסאת חיבורים FSR. ב. כמות מחברים וסוגם : ע"פ תרשים. ג. התקנה והלחמת המחברים + בדיקתם על ידי הטכנאי המיועד. מחברים neutrik בלבד- סדרה D 5 לוחית פלסטיק חרוטה בהתאמה (לסימון המחברים) - צבע הלוחית שחור , כיתוב לבן 3 לוחית פלסטיק חרוטה בהתאמה (לסימון המחברים) -צבע הלוחית שחור , כיתוב לבן הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור	קופסת קיר - עבור עמדת במה ימין	1.7



FSR OWB-X3 ללא שווה ערך	בנוסף, מחיר היחידה יכלול : א. קופסאת חיבורים FSR. ב. כמות מחברים וסוגם : ע"פ תרשים. ג. התקנה והלחמת המחברים + בדיקתם על ידי הטכנאי המיועד. מחברים neutrik בלבד- סדרה D 5 לוחית פלסטיק חרוטה בהתאמה (לסימון המחברים) - צבע הלוחית שחור , כיתוב לבן 3 לוחית פלסטיק חרוטה בהתאמה (לסימון המחברים) -צבע הלוחית שחור , כיתוב לבן הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור	קופסת קיר - עבור עמדת במה שמאל	1.8
FSR OWB-X3 ללא שווה ערך	בנוסף, מחיר היחידה יכלול : א. קופסאת חיבורים FSR. ב. כמות מחברים וסוגם : ע"פ תרשים. ג. התקנה והלחמת המחברים + בדיקתם על ידי הטכנאי המיועד. מחברים neutrik בלבד- סדרה D 5 לוחית פלסטיק חרוטה בהתאמה (לסימון המחברים) - צבע הלוחית שחור , כיתוב לבן 3 לוחית פלסטיק חרוטה בהתאמה (לסימון המחברים) -צבע הלוחית שחור , כיתוב לבן הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור הכנת תרשים לאישור המזמין טרם יצור	קופסת קיר - עבור עמדת עמוד וחפ"ק	1.9



	יח' כבל אופטי (CH 2) multi-mode המותאם ומאושר למיקסרים מתוצרת DIGICO	מחבר שאסי HMA	1.10
	יח' כבל אופטי (CH 2) multi-mode המותאם ומאושר למיקסרים מתוצרת DIGICO	כבל אופטי בין עמדת סאונד אל פאנל במה שמאל	1.11
Digico optic-link-5m	יש לגלם במחיר היח' יום בדיקה באתר המזמין עם מיקסר + DIGICO –SD5/7 קופסת במה להוכחת תקינות התשתית + המגשרים	כבל אופטי 5 מטר כולל מחברי HMA	1.12

נספח 2 למפרט הטכני

נספח 2- אחריות, שירות ותחזוקה

בהתאם למפרט הטכני, תקופת האחריות, השירות והתחזוקה (להלן- "תקופת האחריות") של המערכות באתר המזמין תהיה למשך 36 חודשים מיום אישור בכתב של החברה או היועץ הטכני מטעמה, בדבר בדיקה וקבלת המערכות בתום ההתקנה. על נותן השירותים לגלם העלויות עבור שירות זה במחיר האספקה, התקנת הקבע, האחריות והתחזוקה של מערכת הסאונד ומערכת שליטה ובקרה.

בתקופת האחריות:

1. נותן השירותים יתקן על חשבונו כל תקלה ו/או פגם במערכות הסאונד ו/או השליטה ובקרה (להלן גם- "המערכות"), לרבות החלפת חלקים לחלפים מתכלים, שיתרחשו בתוך תקופת האחריות. נותן השירותים יבצע התיקון ו/או יחליף את הציוד בו נתגלה הליקוי, ויודא פעולתו התקינה בהתאם למפרט הטכני.
2. תיקון כל תקלה ו/או פגם יבוצע בשטח המזמין ובעבודה רצופה עד לסיום התיקון לשביעות רצון החברה.
3. נותן השירותים יעמיד לרשות החברה, בזמניות של 16 שעות ביממה, מענה טלפוני אנושי לצורך מתן מענה לכל תקלה ו/או פגם, סיוע מרחוק בהפעלת הציוד וייעוץ טלפוני מטכנאי הבקיא במערכות המותקנות ואפשרות להזמנת שירות (להלן- "מוקד שירות").

4. הודעה טלפונית למשרדי נותן השירותים או למוקד השרות שלו, תחשב כהודעה על תקלה ו/או פגם (להלן - "הודעה על תקלה").
5. נותן השירותים מתחייב לאחזקת מלאי חלפים מספק ואספקת חלפים חדשים ומקוריים של היצרן והתקנתם, במקום חלפים שנמצאו פגומים בלויים ו/או שהתכלו.
6. כ"תקלה קריטית", תחשב כל תקלה שבה מושבתת כליל או חלקית אחת המערכות שהותקנו. במקרה שכזה נותן השירותים יתקן ו/או יחליף, לפי העניין, חלקים מקולקלים וישמש את המערכות בתוך 4 שעות מקבלת ההודעה על תקלה, בכל שעה משעות היממה.
7. כ"תקלה רגילה" תחשב כל תקלה אשר איננה משביתה את פעולת המערכות שהותקנו ואשר מאפשרת הפעלת המערכות ברמה זהה לזו שהייתה במועד מסירת המערכות. במקרה שכזה, המציע יתקן ו/או יחליף לפי העניין, חלקים מקולקלים וישמש את המערכת בתוך 22 שעות מקבלת ההודעה על התקלה בכל שעה משעות היממה.
8. מוסכם כי במקרה של חילוקי דעות על סיבת תקלה ו/או פגם באחת המערכות יכריע היועץ הטכני למכרז זה אם התיקון ו/או הפגם הם במסגרת אחריות נותן השירותים.
9. נותן השירותים מתחייב לספק לחברה דו"ח ביצוע מפורט, על ידי טכנאי מטעם נותן השירותים, עם סיום כל פעולה במערכות לרבות בכל מקרה של טיפול תקלה ו/או פגם. כל דו"ח ביצוע מפרט יכלול את כל פרטי העבודה שבוצעה, החלקים בהם נעשה שימוש ועבודות אשר נשאו להשלמה. דו"ח הביצוע המפורט יוגש לחברה ב- 2 עותקים לפחות, אחד יישאר בידי החברה והעותק השני יוחזר לנותן השירותים לאחר חתימתו על ידי נציג החברה.
10. בתום כל שנה קלנדרית ובנוסף על פי בקשת החברה, ישלח הקבלן לחברה דו"ח מרכזי, המפרט את כל ההודעות על תקלות, את ממצאי הבדיקה ואופן הטיפול בכל הודעה על תקלה.
11. כל חלק שיוחלף יעבור לבעלות נותן השירותים וכל חלק מוחלף יעבור לבעלות החברה.
12. נותן השירותים ינהל יומן תחזוקה בתקופת האחריות. יומן התחזוקה ימצא ברשות החברה וירשמו בו כל תקלה, אירוע, עדכון גרסאות תוכנה, טיפול והחלפת חלקים אשר יעשו במערכות. הרישום יערך על ידי נותן השירותים ויאושר בחתימת נציג החברה. יומן תחזוקה זה ישמש כבסיס לביקורת הסופית בתום תקופת האחריות.
13. במהלך תקופת האחריות נותן השירותים יבצע לפחות פעמיים בשנה ביקורות שוטפות, במרווח של 3 חודשים לכל היותר בין ביקורת לביקורת (להלן - "ביקורת שוטפת"). הביקורת השוטפת תכלול ביקורות, תחזוקה שוטפת, עדכוני גרסאות תוכנה, טיפול ותחזוקה מונעת. כמו כן יבצע תיקונים ופעולות נדרשות, להבטחת פעולה תקינה של המערכות, לרבות החלפת חלקים בלויים ו/או בלתי תקינים. הביקורת והטיפול יבוצעו על פי הנחיות יצרני הציוד, תוך תאום מוקדם עם החברה.
14. הביקורות שוטפות יכללו טיפול מלא של תחזוקה מונעת בכל מרכיבי המערכות לרבות בדיקת סידורי ההתקנה, החלפת חלקים לפי הצורך, כל תיקון, מדידה, כיוול, ניקוי, ניסוי, בדיקת הכבלים והצנרת.
15. הביקורות השוטפות והטיפוליים יבוצעו במהימנות גבוהה, על ידי טכנאים המכירים היטב את המערכות בהיכל ואת מרכיבי המערכות.

16. האחריות בתקופת התחזוקה המציע כוללת החלפה של חלקים אך ורק בחלפים חדשים ומקוריים של יצרן המערכות.
17. במקרה בו בשתי ביקורות שוטפות רצופות יתגלו תקלות ו/או פגמים ו/או תפקוד בלתי אמין של המערכות, באופן אשר יצריכו הזמנת טכנאי פעמיים לתיקון אותן התקלות (דהיינו תקלה חוזרת), יבוצע טיפול מונע מלא למערכות וזאת בתוך 22 שעות לכל היותר ממועד הביקור השני של הטכנאי.
18. נותן השירותים יעמיד לרשות החברה כל עלון, חוזר או מידעון שיפורסם על ידיו, מעת לעת, לגבי הציוד, בין בדפוס ובין במדיה אלקטרונית.
19. נותן השירותים יעמיד לרשות החברה תיעוד מעודכן של הוראות הפעלה ותחזוקה סבירות של המערכת. למען הסר ספק, החברה רשאית שלא לאשר מסמך המכיל הוראות שאינן מאפשרות שימוש סביר באיזו מהמערכות.

נספח 3- רשימת תכניות

מס'	שם התוכנית	תיאור	קנה מידה
1	AVCL – מיקומי פנלים		1:100
2	תשתיות חד קווי - AVCL		NTS

מבנה 17

12 השבטים

פרק 42 – ריהוט רחוב

42.5.988 - תורן קוני

תורן קוני מנירוסטה לדגל בגובה 8 מ', או לפי הנחיות המזמין. ראש התורן בקוטר 4", בסיס התורן בקוטר 8". העבודה כוללת פירזול, הובלה, התקנה וביסוס התורן.

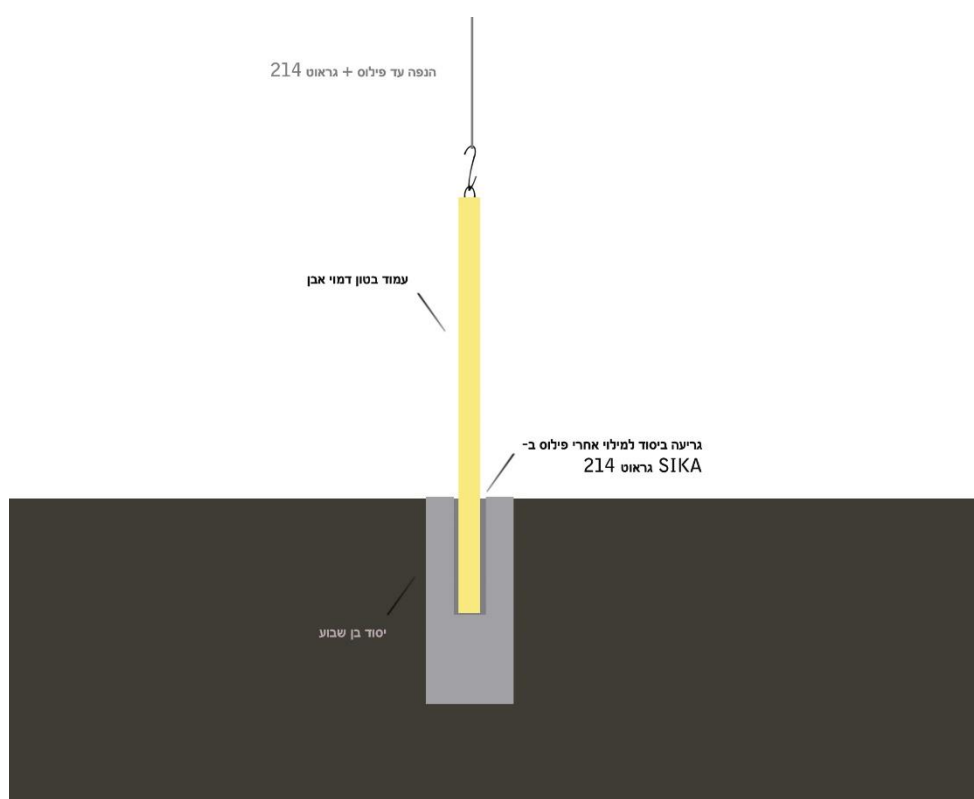
42.5.989 - פסל כניסה

יסודות

עם אינסרט לבנייה טרומית. קוטר 70 ס"מ עומק שליש עמוד או לפי הנחיית מהנדס קרקע.

בטון ליסודות ב- 30 מזוין

אופן ביסוס עמודים



עמודי בטון

- מהאדמה לעמודי הברזל מבטון מזוין 20/50 ס"מ

בטון ע.ב. מלט לבן מחוזק סיבים ופיגמנט מסיס מים

יציקה במשטח מוצל

אשפרה מלאה לפני הובלה לאתר

הבטון אטום בסילר יעודי לעבודות חוץ דקורטיביות

אורך העמודים כאורך הבולט בתוספת מטר לכל עמוד לטובת חיבור ליסוד ע.ב. דייס של חברת סיקה לפי שיטת בניה טרומית אמריקאית

משולשי ברזל

-החלק הנראה ההופך למגן דוד
פלדת קורטן שתיוצר לצורה לפי תכנון מחשב. חיתוך לייזר, מסגרות וריתוך

מחברים

-מחברים בין עמוד הברזל למשולש הנראה

מחברי פלדה

ברגים 20 ממ

מסילות כיוון מפלדה

ריתוך אלקטרודה לפלדת קורטן

עמוד ברזל

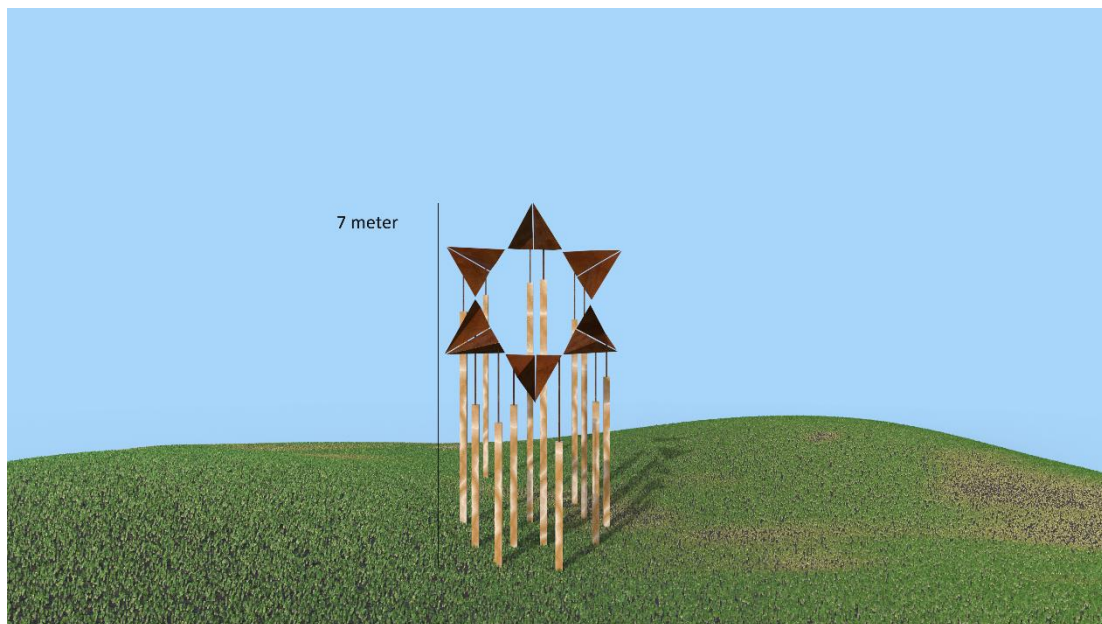
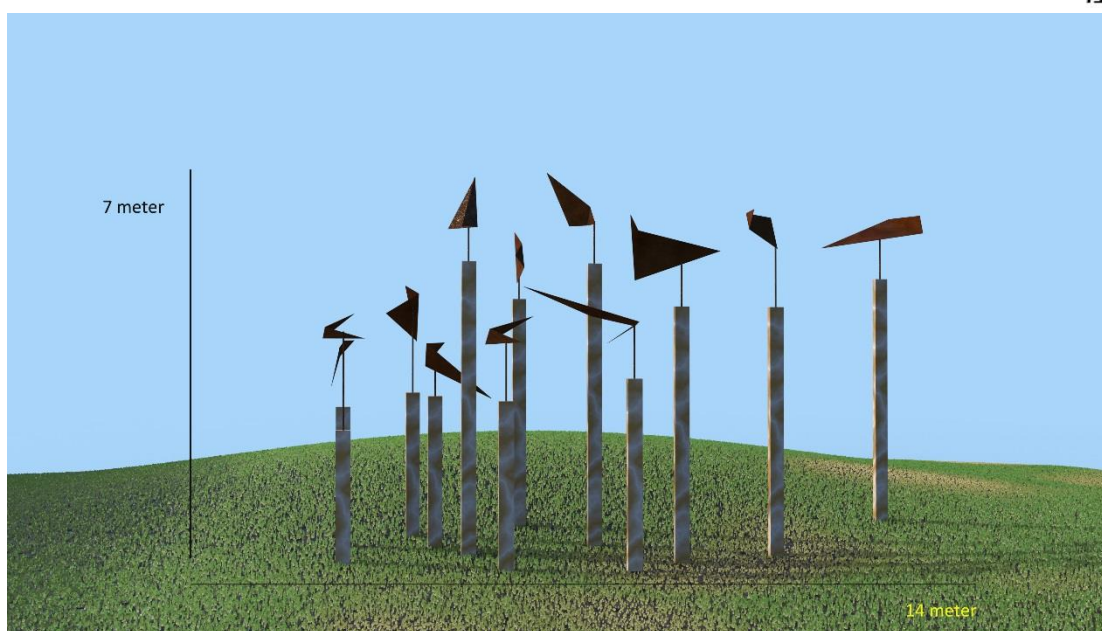
-קושר בין עמוד הבטון למשולשים

עמוד פלדת קורטן מתחבר בראשו למחבר המשולש

חיבור ראשוני יעשה ברגית ואז בריתוך

העמוד מחובר בריתוך לברזל הבטון המזוין של עמודי הבטון בבסיסו

תמונות ומידות :



-42.5.991-42.5.990- שילוט

השילוט כולל תכנון, עיצוב, ייצור, הובלה והתקנה בשטח. המזמין שומר לעצמו את הזכות לבדוק ולאשר את האלמנטים במפעל לפני הבאתם לשטח, ובמידה ואינם עומדים בפרטים המאושרים לפסול אותם. על הקבלן יהיה לייצר אלמנטים חדשים על חשבוננו עד לאישור המזמין. הכיתוב יהיה בשתי שפות עברית וערבית. גודל האותיות ייקבע בתיאום עם אדריכל הנוף. השילוט תוצרת פולקובסקי או שוי"ע



פ. גורדי

הנדסה בע"מ

הנחיות מיוחדות

התארגנות

חומר גרפי ושרטוטים יועברו בדואר אלקטרוני על מנת לאפשר לקבלן השילוט להתארגן כראוי לביצוע העבודה. יבוצע סיור להכרת הפארק.

דוגמאות שילוט

הקבלן יציג דוגמאות שילוט לכל פריט, הדוגמאות תאושרנה בכתב ע"י היזם ו/או אדריכל הפרוייקט, הקבלן יגיש שרטוטי ביצוע (שופ דרוינג) בהם יופיעו גם פרטי ההתקנה ע"י מהנדס קונסטרוקציה.

הגהות, תוכן מילולי ואיור

קבלן השילוט יבצע הקלדה והעמדה גרפית של התכנים שיסופקו ע"י המזמין.

צביעה וגרפיקה

צריבה וניקוי משמן וביצוע תהליך פסיבציה.

צביעת חזית השלטים והעמודים ב-3 שכבות צבע וקליה בתנור.

תבוצע צביעה רטובה בצבע סיקנס או שווה ערך וקליה בתנור בטמפרטורה 100 מעלות צלסיוס למשך 30 דקות.

ביצוע גרפיקה בהתאם לדרישות המפרט בדפוס משי או ויניל תוצרת 3M או שווה ערך.

התקנה

מיקומי התקנה בשטח יקבעו ע"י המפקח.

התקנה תבוצע בהתאם לתוכנית ולמפרטים במכרז ובאישור קונסטרוקטור.

שמירה על מוצרים

השלט יסופק ויותקן במצב גמור ושלם, אחריות לתקינות השלטים תיפקע רק לאחר קבלת אישור מסירת העבודה.

גמר ואחריות

בתום העבודות תערך מסירת השילוט ע"י המזמין.

קבלן השילוט יוודא בעצמו לפני עריכת הסיור את איכות ההתקנות שבוצעו ואיכות החומרים.

אחריות קבלן השילוט הינה למשך 36 חודשים.

האחריות תיכנס לתוקפה מיום אישור ההתקנה.

מדידה ותשלום

תשלום לפי יח'. התשלום כולל את כל העבודות והחומרים ותהליכי הייצור הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

פסלי חיות:

42.5.992

42.5.993

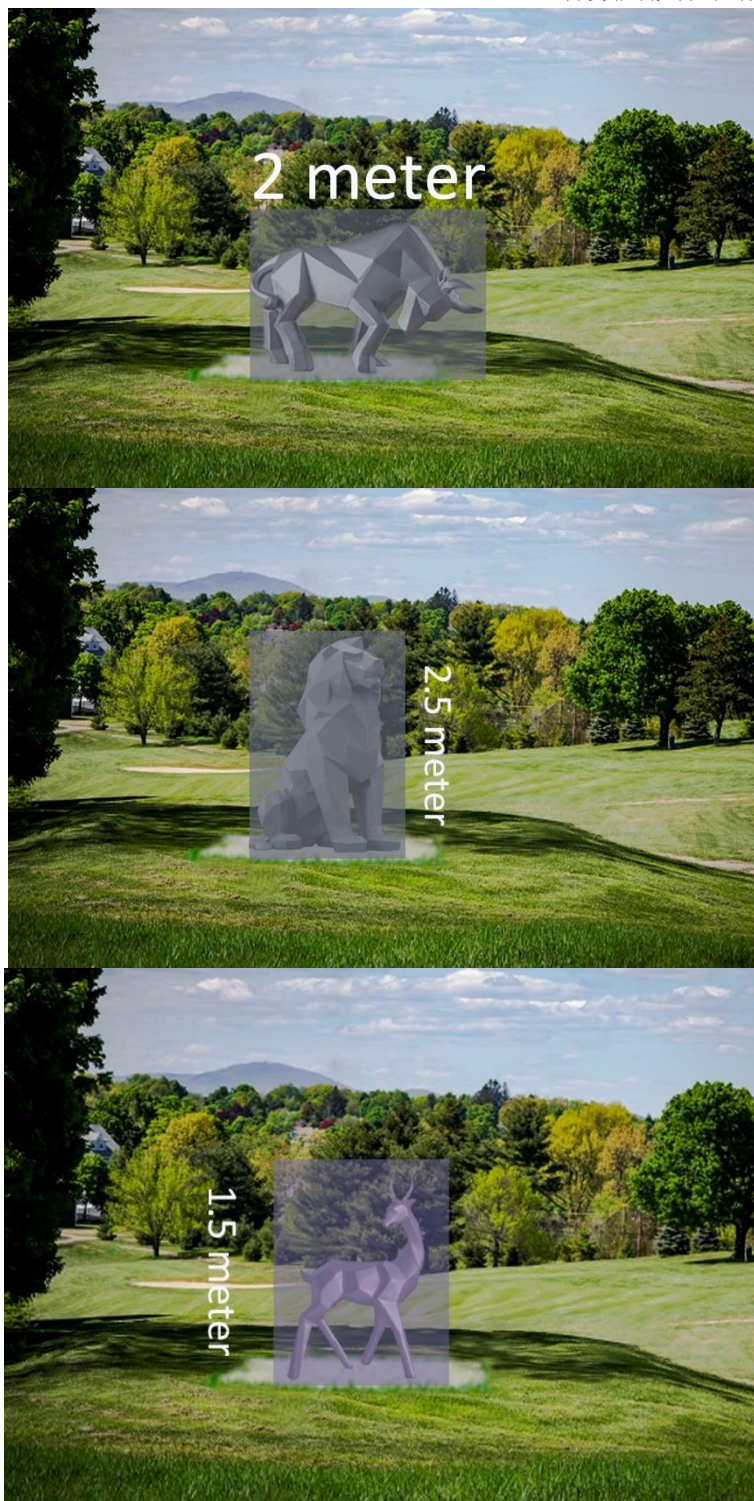
42.5.994

42.5.995

42.5.998

42.5.999

הדמייה להמחשה



פסלי בטון

בטון יצוק לתבנית יעודית

פני שטח חלקים

בטון + סיבים + זיון + אלסטומרים ופלסטיסייזרים

ניתן להוסיף פיגמנט לבטון

(עד 4 קוב ליחידה)

הפסלים יהיו מחוברים לבסיס למעט פסל הנחש שישתלב בדשא

מדידה ותשלום

תשלום לפי יח'. התשלום כולל את כל העבודות והחומרים ותהליכי הייצור הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

42.5.996- פסל "שעון שמש"

מפרט שעון שמש מפורק (שבט יששכר)

הדמיית המוצר (לפני תכנון פרטני)



יסודות

בטון ב-30 מזוין
עומק יסוד 70 ס"מ
קוטר 50 ס"מ

עמודים

עמודי בטון מזוין
תבנית יעודית חלקה
חיזוק הבטון עם סיבים וחומרים משפרי גמישות

מחבר

מחבר נירוסטה 316
ברגי 12 מ"מ
אומי ניילוק נירוסטה
מסילות בחיתוך לייזר

מצחיה ודיסקה

ברזל מגולוון 2 מ"מ
צביעה אלקטרוסטטית בתנור
חיבור מצחיה לדיסקה- תושבת ברזל עם נעילה ברגית

הערה : הדיסקה וחלקי הנירוסטה לא מופיעים בהדמיה אך יכללו במוצר



פ. גורדי

הנדסה בע"מ

מדידה ותשלום

תשלום לפי יח'. התשלום כולל את כל העבודות והחומרים ותהליכי הייצור הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

נספחים לפרקי אדריכלות

1. "גוטא גרדן"
2. שביל עפר בשיטת "פוליסויל"
- 3.

אריחי גוטה גרדן® guttagarden

אריחי גוטה גרדן משמשים כדרך גישה או מיסעה מכוסה דשא. האריח יוצר משטח עמיד למיסעות כבדים המאפשר למשאיות לנסוע עליו. (עומס לחיצה 150 טון למ"ר)

באזורי רחבות כיבוי אש במבנים ציבוריים, ניתן להחליף את משטחי הבטון במשטחי דשא ולשדרג את מראה השטח. בחניות פרטיות, ציבוריות אפשר להחליף את משטחי הבטון או לשלב באריחי גוטה גרדן ולהקנות למשטח מראה טבעי, בנוסף האריח מאפשר ניקוז/חלחול מי גשם מה שהופך את האזור לירוק ועוזר במקומות בעייתיים של ניקוז.

יישום אריחי הדשא, שכבות חצץ/טוף, בהדרגה מהגדול לקטן לחלחול מרבי. מומלץ להשתמש ביריעה גאוטקסטילית. את האריח נועצים (ע"י יתדות הקימות בתחתית האריח) באדמה, ממלאים את הכוורת בתערובת אדמה וזרעים דשא. לאחר שהדשא יצמח, אריחי הדשא יעלמו מהעין ויישאר משטח דשא המיועד לנסיעה. עם הזמן שורשי הדשא יקבעו את האריח לאדמה מה שמאפשר להשתמש במוצר גם לחיזוק וייצוב מדרונות. כיוון שהאריח בנוי בצורת כוורת לא סגורה, אין לדשא בעיה להתפשט ללא הפרעה על כל המשטח.



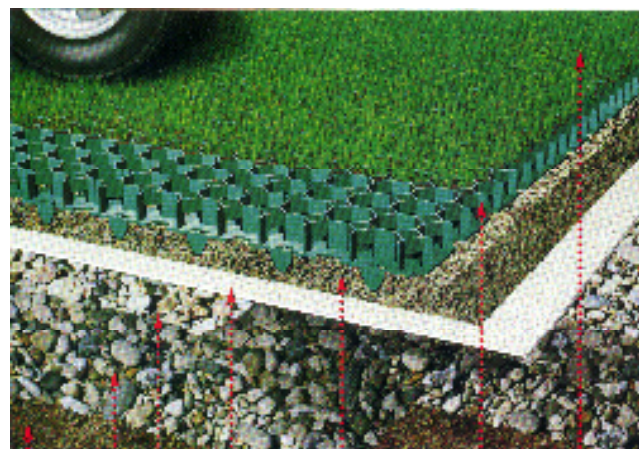
יישום נוסף לאריחים, תשתית להחזקת טוף/חצץ במשטחים.

אריחי גוטה גרדן:
מידות 50/50/4 סמ'
משקל יחידה 1.32 ק"ג
עומק יתד 3.5 סמ'

חומר פוליאטילן HDPE : בצפיפות גבוהה (לא חדיר למים) ניתן למחזור, עמיד לקרינת UV, אינו רעיל.

חתך עקרוני לביצוע

- 1 – מצע מהודק (1 – 2 שכבות, בעובי 20 ס"מ כל אחת, לפי דרישת יועץ הקרקע).
- 2 – שכבת חצץ/טוף 20-50 מ"מ, בעובי 10 ס"מ.
- 3 – שכבת חצץ/טוף 4-14 מ"מ, בעובי 10 ס"מ.
- 4 – מומלץ להשתמש ביריעה גאוטקסטילית.
- 5 – תערובת אדמה לשתיית דשא
- 6 – אריח דשא - guttagarden®
- 7 – מילוי תאי הכוורת בתערובת אדמה לשתיית דשא.

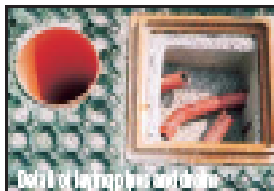


1 2 3 4 5 6 7

המלצות יישום אריחי גוטה גרדן:

guttagarden®

אין צורך במכשירים מכאניים להנחת האלמנטים כיוון שכל חלק שוקל רק 1.32 ק"ג.
אחרי הנחת האלמנטים, כסו את פני השטח באדמה.
הקפידו במיוחד בכיסוי השוליים, שם על האלמנטים להיות צמודים לשפת מדרכה, כפי שקיים בכל דרך גישה לכלי רכב.
וודאו שהשארית מרווח של כ- 5 ס"מ בין השורה האחרונה של יחידות האלמנטים ושפת המדרכה, כדי לפצות על כל תנועה שהיא.
אם הנכם מכינים את דרך הגישה לכלי רכב בקיץ, עליכם למלא את תאי האריח מיד אחרי הנחת האלמנטים, ולעבוד בחלקים כפי שנדרש.



קל לחתוך את **guttagarden®** בעזרת סכין כדי לאפשר מעבר ניקוז, צנרת וכדומה.

יש להקפיד מאד בעת הנחת האלמנטים על **מדרונות** או לצד הדרך: על חומר המילוי לאפשר ניקוז נאות, אולם חייב להיות גם יציב בעת הנחת האריחים והשימוש בריצוף.
אנו ממליצים להשתמש במתקני עיגון אם הנכם מניחים את האלמנטים על מדרונות תלולים.

זריעת המדשאה

כדי להבטיח גידול מקסימלי, יש למלא את התאים בתערובת של חול (40 אחוז), כבול (30 אחוז) ואדמה (30 אחוז).
כדי להבטיח גידול מהיר ועמיד, מומלץ להשתמש בכל סוגי זרעי הדשא העמידים ליובש.
לפני הזריעה השקו את האזור היטב במים.
אחרי זריעת הזרעים, דשנו את האזור והשקו בתכיפות עד שהמדשאה תתפתח היטב.
ברמת לחות מתאימה, ירד גובה אדמת המילוי ב-1 עד 1.5 ס"מ, וישאר מקום המספיק לדשא לגדול בו, מבלי שיהרס על ידי הולכי רגל הפוסעים עליו או כלי רכב שנוסעים עליו.



מושב פלסטיק מתקפל דגם "בולוניה"

* מפרט טכני *



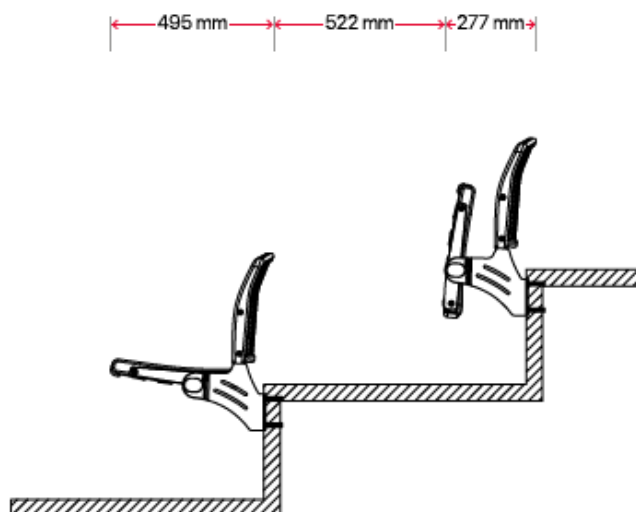
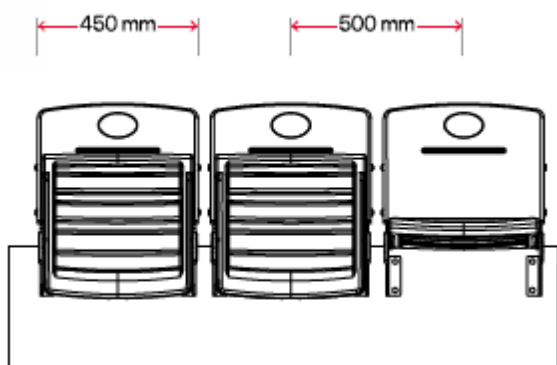
כיסא אצטדיון מתקפל מיוצר מפוליפרופילן ומפוליאתילן בתוספת כל התוספים והמייצבים לעמידות הנדרשת בתקני אש ועמידות ל-UV. מיוצר בטכנולוגית הזרקה בניפוח לשיפור חוזק ועמידות חלקי הפלסטיק. עיצוב ארגונומי מוקפד כולל תמיכה בגב התחתון לישיבה נוחה. מנגנון קיפול אוטומטי שקט על בסיס כוח כבידה ללא כל שימוש בקפיצים או בוכנות. אופציה למשענת יד מובנת בצידי המושב. עמיד במזג אוויר חום ושחיקה.

עמידה בתקנים:

- תקן ישראלי לבטיחות באש 755.
- EN ISO 4892-2
- עמידות לקורוזיה לפי תקן EN ISO 9227
- תקני עמידות אש EN ISO 11925-2 3501-1/E
- תקן EN ISO 12727-4 רמה גבוהה של בטיחות, חוזק וקיימות.
- EN ISO 13200-4
- מנגנון קיפול הפועל עם מערכת מרכז הכבידה
- חלקי מתכת של המושב המעוצב עשויים 6 מ"מ מקשה אחת ומיוצרים בפעולת חיתוך לייזר ותבנית.
- משקל חלקי הפלסטיק בכיסא הוא 3250 גרם ומשקל כולל של 9540 גרם.
- בחלק האחורי של המושב קיים מקום לפרסום.

• **תוספות אפשרויות:**

- מספור שורות
- מספור כיסאות
- משענת יד
- ריפוד
- כוס שתיה



Cadenza

נספח א'

מפרט טכני – פסנתר רחוב כנף – CADENZA

1. פסנתר (הראשון והיחיד בעולם) העשוי בטון ומוגן בזכויות יוצרים.
2. מידות ומשקלים:

דגם - מוצר	רוחב (ס"מ)	אורך (ס"מ)	גובה (ס"מ)	משקל (ק"ג)
פסנתר GRAND	150.0	186.5	100.3	490
פסנתר UPRIGHT	146.0	69.0	100.3	410
ספסל	45.0	100.0	50.0	94

3. במבנה הבטון משולב פסנתר חשמלי אשר תוכנן באופן ייעודי לעמידות במים ואבק
 4. לפסנתר משודכת דוושת sustain מוגנת מים
 5. במבנה הבטון משולבים מגבר ומערכת רמקולים
 6. במבנה הבטון משולבים מצברים המאפשרים את פעילותו העצמאית של הפסנתר
 7. הפסנתר מוזן מחיבור קבוע לרשת החשמל או מאנרגיה סולרית
 8. בפסנתר משולבת מערכת ניהול עם גישה מרחוק לשליטה על שעות פעילות הפסנתר ועוצמת נגינה
 9. הפסנתר ומערכתיו האלקטרוניות השונות ניזונים מחשמל במתח 12V וצריכת החשמל שלו הינה כ-1 אמפר/שעה
 10. ארכיטקטורת הפסנתר מוגנת בזכויות יוצרים
- החברה שומרת לעצמה את הזכות לעדכן את מפרט הפסנתר המוצע ללקוחותיה מעת לעת.

The World's First

ALL-WEATHER STREET PIANO

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס

בני ברק צפון תב"ע 572

תכן מבנה מסעות

הנחיות לביסוס D.B

דוח סופי

מעודכן

7 באוקטובר 2018

דוח/מיו/כביש / 1179-11-or

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 2 -

1. נתונים כלליים

א. איתור

האתר נמצא בחלקה הצפוני של העיר בני ברק.
הפרויקט גובל:

מזרח - כביש 4
מערב - רח' מבצע קדש
צפון - נחל איילון
דרום - דרך אם המושבות

ב. טופוגרפיה

(1) פני הקרקע באתר יורדים בשיפוע מתון מדרום לצפון לכיוון נחל הירקון מרום $+12 \div +10$ לרום $+8 \div +7$.

(2) באתר עובר קו רכבת ממזרח למערב כאשר משני צדיו מתוכננים נתיבי אילון.

(3) בחלק מהאתר קיימות ערימות מילוי ופסולת וכן מבנים המיועדים להריסה ומבנים שיושאר בעיקר ברחוב הלח"י הקיים בצדו המערבי של הפרויקט.

(4) כחלק מעבודות הפיתוח ועל מנת למנוע הצפות, מתוכננות באתר עבודות מילוי להגבהת השטח. בנוסף בקרבת המפלס מתוכננות עבודות מילוי לצורך תכנון אזורי קירוי מעל מסילת הרכבת ומעל לנתיבי איילון העתידיים. עובי המילוי המתוכנן הינו 0.5-10 מ'.

ג. תכנית בדיקות הקרקע

(1) הדוח מסתמך על קידוחי ניסיון פרטניים שבוצעו לצורך תכן מבנה מסעות וכן לצורך תכנון הפארק.

בנוסף, בוצעו קידוחי ניסיון לצורך תכנון ברמת D.B לקירוי המתוכנן.
בנוסף לקידוחי הניסיון, מסתמך הדוח על קידוחים ובדיקות שבוצעו לגשר את המושבות וכן קניון אילון.

ד. תיאור הפרויקט

מתוכננת הקמת שכונה חדשה בחלקו המזרחי של השטח עם 2,100 יח"ד למגורים. מתוכננים בנוסף 1.5 מיליון מ"ר של שטחי תעסוקה ומסחר כאשר מתוכננים בתחום התעסוקה והמסחר מבנים בני 21-30 קומות. בנוסף מתוכנן פארק הגובל בחלקו הצפוני עם נחל הירקון.

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 3 -

להלן פירוט האלמנטים המתוכננים במסגרת הפרויקט:

מעברים מקורים וגשרי הולכי רגל (תיכנון D.B.) - מעל מסילת הרכבת ונתיבי איילון המתוכננים מתוכננים מעברים מקורים שבעתיד יבנו על חלקם מבנים. בנוסף כיום מתוכנן פיתוח על המעברים הכולל שבילים וגינון.

גשרי הולכי רגל (תיכנון D.B.) - מתוכננים מספר גשרי הולכי רגל מעל רחוב אם המושבות.

קירות תומכים (תיכנון D.B.) - במקביל לרכבת ונתיבי איילון העתידים משני הצדדים מתוכננים קירות תומכים בגובה של כ-10 מ'. בנוסף מתוכננים קירות תומכים בגובה של כ-1-4 מ' לאורך הגבול הדרומי של הפארק ובכניסה לפארק. חלק מהתמיכות יבוצעו ע"י מסלעות.

מאגר מים (תיכנון D.B.) - מתוכנן מאגר מים עגול בקוטר 45 מ' בגובה 8 מ' מבטון בחלקו הדרום מזרחי של האתר.

מובל ניקוז (תכנון מפורט) - מתוכנן מובל ניקוז בשליש האתר המזרחי החוצה את האתר מכיוון דרום לצפון. המובל מתוכנן במידות כלליות של כ-3.5x5 מ' ובאורך כולל של כ-700 מ'.

כבישים (תכנון מפורט) - מערכת הכבישים שתשרת את השכונה כוללת המשך לרח' לח"י הקיים ככביש דו מסלולי עם חניה מקבילה (כביש מס' 2), ובמקביל לו רח' אצ"ל, ככביש דו מסלולי עם חניה מקבילה (כביש מס' 1 + כביש מס' 6), המתחבר לרח' לח"י בשתי נקודות במרחק כ-900 מ' זו מזו. חיבורים נוספים בין הכבישים הם כביש מס' 4, כביש מס' 5 וכביש מס' 7 המתחברים לגשר הרלינג העובר מעל לפסי הרכבת. אורך כולל של הכבישים החדשים המתוכננים כ-2,200 מ'.
מבני המגורים (מתחם 2) מתוכננים בצד המזרחי של התכנית כבנינים בני ק+6 קומות. בצד המערבי מתוכננים מבני התעסוקה והמשרדים (מתחם 3) כ-3 בניינים בני 21 קומות ו-2 בניינים בני 12 קומות. מתחם 5 אינו קשור למערכת הכבישים של התכנית ולא יטופל במסגרת דו"ח זה. חלק מאזור מתחם 3 הנמצא בפינה הדרום מזרחית של הפרויקט אינו נכלל במסגרת הפרויקט.
סה"כ אורך כבישים כולל בכל המתחם : כ-4,500 מ'.

שיקוע (תכנון D.B.) - מתוכנן שיקוע רחוב המכבים, כולל מעבר תת-קרקעי מתחת למסילות הרכבת.

פארק דרומי (תכנון מפורט) - מתוכנן פארק קטן בחלקו הדרום מזרחי של הפרויקט בשטח כולל של כ-30 דונם. בפארק מתוכננת מערכת שבילים וכן אזורי משחקים.

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 4 -

פארק צפוני (תכנון מפורט) - מתוכנן פארק בחלקו הצפוני של הפרויקט לאורך נחל הירקון בשטח כולל של כ-300 דונם.

במתחם הפארק מתוכננים:

- רחבת כניסה כוללת מבני שירותים ומבני הסעדה, מערכת שבילים הכוללים שביל עבור רכבת הפארק, מסלול אופניים אתגרי בשטח כולל של כ-2 דונם, מגרשי כדורגל וכדורסל בשטח כולל של 2.5 דונם.
- גבעת מגלשות בשטח כולל של 1.5 דונם.
- גשר עץ באורך כולל של כ-350 מ' הכולל מגדלי תצפית.
- 2 גשרי הולכי רגל מעל נחל הירקון.
- מבוך מצמחים, אזור מתקני כושר ואזורי מתקני משחקים.
- במקביל לנחל הירקון מתוכנן שביל אופנים.
- בצדו הדרומי של הפארק מתוכנן חניון עבור 420 מקומות חניה.

2. חתך הקרקע ותכונותיה (ראה שרטוט חתך קרקע)

להלן תיאור חתך הקרקע כפי שנמצא בקידוחים שבוצעו באזור:

א. מילוי – שכבת מילוי המכילה חרסית, צרורות ופסולת על כל סוגיה הופיעה בעיקר באזור הדרום מזרחי של השטח. באזורים אלו, הופיעה השכבה מפני השטח. עובי השכבה משתנה ונע בין 1 מ' ל-9 מ'. בנוסף נמצאו ערמות פסולת בכל האתר (שפיכה פירטית).

ב. חרסית רזה עד שמנה – השכבה נמצאה החל מפני הקרקע או מתחת לשכבת המילוי ועד לעומק משתנה. עובי השכבה נע בין 18 מ' ל-47 מ'. עובי השכבה האופיינית הינו כ-30 מ'.

השכבה בעלת פלסטיות משתנה בין נמוכה לגבוהה. צבע השכבה חום, ולעיתים חום כהה שחור. בדיקות המעבדה מעידות על שכבה בעלת צפיפות אופיינית בינונית, תכולת רטיבות ותפיחה חופשית בינוניים. בחלק מהקידוחים, נמצאו בתוך שכבות אלו כיסי חול, חול חרסיתי וחול כורכרי בעובי משתנה בין 0.5-4 מ'.

להלן תוצאות בדיקות מעבדה שבוצעו על מדגמים שהוצאו משכבות החרסית השונות.

פרמטר	תוצאות
תכולת חומר אורגני	2-13%
גבולות אטרברג	LL-32-77%, PL-18-32%, PI-14-33% , אופייני: LL-55%, PL-26%, PI- 29%
תכולת רטיבות	18-40%
תפיחה חופשית	50-100%
חוזק בלא כלוא	123,130 kpa

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 5 -

באמצעות בדיקות מעבדה כתלות בעומק החרסית- חולקה שכבה זו לארבע שכבות עיקריות בעלות המאפיינים הבאים:

שכבה מ' (עובי מ')	e0	Cc	gamma (t/m ³)	(חבטות) SPT
1	1.02	0.29	1.8	אופייני 3-38, 15
2	0.85	0.2	2	אופייני 5-30, 12
3	0.93	0.25	1.9	9-23
4	0.95	0.25	1.9	10-40

* סדר השכבות הינו מפני הקרקע העליונים או מתחת למילוי.
* שכבות 1-2 הן שכבות טרום דחוסות (OC) ואילו שכבות 3-4 הן שכבות דחוסות נורמלי (NC).

ג. חול דק נקי, חול חרסיתי וכורכר עד חול כורכרי- השכבה נמצאה בד"כ מתחת לשכבת החרסית ועד לסוף הקידוחים (25-48 מ').

בבדיקות החדרה תקנית שבוצעו בשכבות החוליות- חרסיתיות התקבלו תוצאות של 15 ועד מעל 50 חבטות, עם תוצאה אופיינית של כ-25 חבטות. תוצאה המצביעה על צפיפות בינונית. כמו כן, בדיקות עובר נפה 200 שבוצעו בשכבות החול החרסיתיות הראו כי השכבה מכילה כ-17-51% חומר דק עובר נפה 200. צבע השכבה לבן- צהוב עד חום בהיר.

בבדיקות החדרה תקנית שבוצעו בשכבה הכורכרית התקבלו תוצאות של מעל ל-50 חבטות תוצאה המצביעה על צפיפות גבוהה מאוד ומעידה על הימצאות עדשות אבן כורכר באתר. צבע השכבה לבן- צהוב.

ד. מים – בקידוחי ניסיון שבוצעו נמצא מפלס המים ברום אבסולוטי בתחום של כ-7.5 ÷ +1. מפלס פני מושפע מהימצאות שכבות חרסית באתר ומהצטברות מים כלואים בשכבות אלו יש לקבל חוות געת הידרולוגית לגבי מפלסי המים כיום האופייניים לאתר וכן לגבי מפלסי המים העתידיים הצפויים באתר.

התיאור הנ"ל מבוסס על מדגמים שנלקחו מהאתר ועל קידוחים נקודתיים שבוצעו, ועל כן- יתכן שינוי של עובי השכבות באתר. אין להסיק מתיאור הקרקע על אפשרויות החפירה שהינה פונקציה של טיב הציוד שבידי הקבלן וכן על אפשרויות השימוש בחומר לצרכי הפרויקט או לצרכי מסחר. יש להביא בחשבון כי תיתכן הימצאות פסולת על פני השטח וכן בורות פסולת מקומיים ואף שרידי מבנים במיוחד באזורים שבהם בוצעה בעבר הריסת מבנים קיימים. **נדרש עבור תכנון מפורט להשלים קידוחי ניסיון ובדיקות מעבדה עם דגש על המחצית המערבית של האתר.**

3. שקיעות צפויות עקב קונסולידציה

א. עפ"י התכנון, בשלב זה מתוכנן מילוי בעובי משתנה של 1-10 מ', המילוי מתוכנן בחלקיו השונים של המתחם לפי האזורים השונים, חלקו באזור הפארק, הכבישים, אזורי המעברים המקורים ובמגרשים.

ב. לצורך חישוב הקונסולידציה והשקיעות הצפויות, בוצעו בדיקות מעבדה על מדגמים מופרים ובלתי מופרים שנלקחו מהקידוחים בעומקים שונים. רוב בדיקות המדגמים הבלתי מופרים בוצעו מקידוחים הנמצאים באזור המזרחי של הפרויקט.

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING ltd.

- 6 -

ג. החישוב נעשה עבור חרסית בעובי אופייני של כ- 30 מ'. רום המים באתר אינו קבוע ומשתנה מאזור לאזור. לצורך החישוב נלקחו מים בעומק של 5 מ' מפני הקרקע (לא נמצא מפלס מים אחיד בקידוחים). מפלס זה עלול להשתנות במשך עונות השנה ומושפע מהקרבה לנחל ושאיבות שמבוצעות בפרויקטים בסביבה כמו רכבת תחתית וכו'.

ד. להלן הערכת השקיעות הצפויות בחרסית (עקב תופעת הקונסולידציה) עקב הגבהת השטח המתוכננת.

ה. לצורך החישוב, חולקה הקרקע לחמש שכבות עיקריות, לכל שכבה נקבעו עפ"י הבדיקות הפרמטרים לחישוב, מספור השכבות הינו לפי סדר הופעתן- מלמעלה למטה:

שכבה מס'	עובי (מ')	e0	Ce	Cc	gamma' (t/m^3)
1	5	1.02	0.06	0.29	1.8
2	4	1.02	0.06	0.29	0.8
3	4	0.85	0.04	0.2	1
4	9	0.93	דחוסה נורמלית	0.25	0.9
5	8	0.95	דחוסה נורמלית	0.25	0.9

- כאשר e_0 - הנה מנת החללים.
- שכבות 1-3 הן טרום דחוסות ושכבות 4-5 דחוסות נורמליות.
- השקיעה הסופית חושבה לפי סכום שקיעת כל השכבות.

(1) להלן נוסחת חישוב שקיעת קונסולידציה בטווח זמן ארוך:

$$\Delta H = \frac{H}{1+e_0} \left[C_e \log \frac{\sigma'_p}{\sigma'_p} + C_c \log \frac{\sigma'_o + \Delta \sigma'}{\sigma'_p} \right]$$

(2) להלן תוצאות חישוב שקיעת קונסולידציה בטווח זמן ארוך, כתלות בעובי המילוי, ללא שימוש בנקזים:

שכבה מס'	עובי (מ')	sigma0 (t/m^2)	sigma p (t/m^2)	sum sig	sum U	Cc true	עובי מילוי (מ')	gamma fill (t/m^2)	q (t/m^2)	delta sigma (t/m^2)	delta H infi
1	5	4.5	20	6.5	6.5	0	1	2	2	2	0.023717947
2	4	10.6	20	12.6	12.6	0	1	2	2	2	0.008918576
3	4	14.2	24	16	16	0	1	2	2	1.8	0.004482736
4	9	20.25	20.25	21.85	20.25	0.25	1	2	2	1.6	0.038502296
5	8	27.9	27.9	29.1	27.9	0.25	1	2	2	1.2	0.018757729
סה"כ שקיעה (ס"מ) 9.44											

שכבה מס'	עובי (מ')	sigma0 (t/m^2)	sigma p (t/m^2)	sum sig	sum U	Cc true	עובי מילוי (מ')	gamma fill (t/m^2)	q (t/m^2)	delta sigma (t/m^2)	delta H infi
1	5	4.5	20	8.5	8.5	0	2	2	4	4	0.041020754
2	4	10.6	20	14.6	14.6	0	2	2	4	4	0.016520435
3	4	14.2	24	17.8	17.8	0	2	2	4	3.6	0.008487062
4	9	20.25	20.25	23.45	20.25	0.25	2	2	4	3.2	0.074282432
5	8	27.9	27.9	30.3	27.9	0.25	2	2	4	2.4	0.036757359
סה"כ שקיעה (ס"מ) 17.71											

שכבה מס'	עובי (מ')	sigma0 (t/m^2)	sigma p (t/m^2)	sum sig	sum U	Cc true	עובי מילוי (מ')	gamma fill (t/m^2)	q (t/m^2)	delta sigma (t/m^2)	delta H infi
1	5	4.5	20	10.5	10.5	0	3	2	6	6	0.054650018
2	4	10.6	20	16.6	16.6	0	3	2	6	6	0.023144819
3	4	14.2	24	19.6	19.6	0	3	2	6	5.4	0.012105317
4	9	20.25	20.25	25.05	20.25	0.25	3	2	6	4.8	0.107700042
5	8	27.9	27.9	31.5	27.9	0.25	3	2	6	3.6	0.054057795
סה"כ שקיעה (ס"מ) 25.17											

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 7 -

delta H infi	delta sigma (t/m ²)	q (t/m ²)	gamma fill (t/m ²)	עובי מילוי (מ')	Cc true	sum U	sum sig	sigma p (t/m ²)	sigma0 (t/m ²)	עובי (מ')	שכבה מס'
0.065895668	8	8	2	4	0	12.5	12.5	20	4.5	5	1
0.029014702	8				0	18.6	18.6	20	10.6	4	2
0.015405443	7.2				0	21.4	21.4	24	14.2	4	3
0.139047885	6.4				0.25	20.25	26.65	20.25	20.25	9	4
0.070711333	4.8				0.25	27.9	32.7	27.9	27.9	8	5

סה"כ שקיעה (ס"מ) 32.01											
delta H infi	delta sigma (t/m ²)	q (t/m ²)	gamma fill (t/m ²)	עובי מילוי (מ')	Cc true	sum U	sum sig	sigma p (t/m ²)	sigma0 (t/m ²)	עובי (מ')	שכבה מס'
0.075468637	10	10	2	5	0	14.5	14.5	20	4.5	5	1
0.040131174	10				0.29	20	20.6	20	10.6	4	2
0.018438888	9				0	23.2	23.2	24	14.2	4	3
0.168567464	8				0.25	20.25	28.25	20.25	20.25	9	4
0.08676461	6				0.25	27.9	33.9	27.9	27.9	8	5

סה"כ שקיעה (ס"מ) 38.94											
delta H infi	delta sigma (t/m ²)	q (t/m ²)	gamma fill (t/m ²)	עובי מילוי (מ')	Cc true	sum U	sum sig	sigma p (t/m ²)	sigma0 (t/m ²)	עובי (מ')	שכבה מס'
0.083802688	12	12	2	6	0	16.5	16.5	20	4.5	5	1
0.063239993	12				0.29	20	22.6	20	10.6	4	2
0.027378744	10.8				0.2	24	25	24	14.2	4	3
0.196460333	9.6				0.25	20.25	29.85	20.25	20.25	9	4
0.102259398	7.2				0.25	27.9	35.1	27.9	27.9	8	5

סה"כ שקיעה (ס"מ) 47.31											
delta H infi	delta sigma (t/m ²)	q (t/m ²)	gamma fill (t/m ²)	עובי מילוי (מ')	Cc true	sum U	sum sig	sigma p (t/m ²)	sigma0 (t/m ²)	עובי (מ')	שכבה מס'
0.091182062	14	14	2	7	0	18.5	18.5	20	4.5	5	1
0.08438798	14				0.29	20	24.6	20	10.6	4	2
0.040435949	12.6				0.2	24	26.8	24	14.2	4	3
0.222896451	11.2				0.25	20.25	31.45	20.25	20.25	9	4
0.117233253	8.4				0.25	27.9	36.3	27.9	27.9	8	5

סה"כ שקיעה (ס"מ) 55.61											
delta H infi	delta sigma (t/m ²)	q (t/m ²)	gamma fill (t/m ²)	עובי מילוי (מ')	Cc true	sum U	sum sig	sigma p (t/m ²)	sigma0 (t/m ²)	עובי (מ')	שכבה מס'
0.103908341	16	16	2	8	0.29	20	20.5	20	4.5	5	1
0.103882027	16				0.29	20	26.6	20	10.6	4	2
0.052644052	14.4				0.2	24	28.6	24	14.2	4	3
0.248020457	12.8				0.25	20.25	33.05	20.25	20.25	9	4
0.131720066	9.6				0.25	27.9	37.5	27.9	27.9	8	5

סה"כ שקיעה (ס"מ) 64.02											
delta H infi	delta sigma (t/m ²)	q (t/m ²)	gamma fill (t/m ²)	עובי מילוי (מ')	Cc true	sum U	sum sig	sigma p (t/m ²)	sigma0 (t/m ²)	עובי (מ')	שכבה מס'
0.132928912	18	18	2	9	0.29	20	22.5	20	4.5	5	1
0.121962176	18				0.29	20	28.6	20	10.6	4	2
0.064106777	16.2				0.2	24	30.4	24	14.2	4	3
0.271956464	14.4				0.25	20.25	34.65	20.25	20.25	9	4
0.145750525	10.8				0.25	27.9	38.7	27.9	27.9	8	5

סה"כ שקיעה (ס"מ) 73.67											
delta H infi	delta sigma (t/m ²)	q (t/m ²)	gamma fill (t/m ²)	עובי מילוי (מ')	Cc true	sum U	sum sig	sigma p (t/m ²)	sigma0 (t/m ²)	עובי (מ')	שכבה מס'
0.159476521	20	20	2	10	0.29	20	24.5	20	4.5	5	1
0.138819728	20				0.29	20	30.6	20	10.6	4	2
0.074909928	18				0.2	24	32.2	24	14.2	4	3
0.294811768	16				0.25	20.25	36.25	20.25	20.25	9	4
0.159352505	12				0.25	27.9	39.9	27.9	27.9	8	5

סה"כ שקיעה (ס"מ) 82.74											
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(3) להלן חישוב התפתחות השקיעה כתלות בזמן עבור עובי המילוי המשתנה ללא שימוש בנקזים:

$$t_{90} = \frac{T_{90}}{C_v} H^2$$

$$t_{90} = \frac{0.85}{C_v} * \frac{30^2}{2^2} = X \text{ years}$$

- קצב שקיעת קונסולידציה מתחת לסוללה בגובה 1 מ' :

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 8 -

עובי מילוי (מ')	אחוז הקונסולידציה	Cv (m ² /years)	מקדם גורם הזמן (T)	שקיעה (ס"מ)	משך התהליך (שנים)
1	10	13	0.01	0.94	0.14
	20		0.03	1.89	0.54
	30		0.07	2.83	1.23
	40		0.13	3.78	2.18
	50		0.20	4.72	3.41
	60		0.29	5.66	4.97
	70		0.40	6.61	6.98
	80		0.57	7.55	9.81
	90		0.85	8.50	14.68

- קצב שקיעת קונסולידציה מתחת לסוללה בגובה 3 מ' :

עובי מילוי (מ')	אחוז הקונסולידציה	Cv (m ² /years)	מקדם גורם הזמן (T)	שקיעה (ס"מ)	משך התהליך (שנים)
3	10	5	0.01	2.52	0.36
	20		0.03	5.03	1.40
	30		0.07	7.55	3.20
	40		0.13	10.06	5.67
	50		0.20	12.58	8.87
	60		0.29	15.10	12.92
	70		0.40	17.61	18.14
	80		0.57	20.13	25.52
	90		0.85	22.64	38.16

- קצב שקיעת קונסולידציה מתחת לסוללה בגובה 5 מ' :

עובי מילוי (מ')	אחוז הקונסולידציה	Cv (m ² /years)	מקדם גורם הזמן (T)	שקיעה (ס"מ)	משך התהליך (שנים)
5	10	4.75	0.01	3.89	0.38
	20		0.03	7.79	1.47
	30		0.07	11.68	3.36
	40		0.13	15.58	5.97
	50		0.20	19.47	9.33
	60		0.29	23.36	13.59
	70		0.40	27.26	19.09
	80		0.57	31.15	26.86
	90		0.85	35.05	40.17

- קצב שקיעת קונסולידציה מתחת לסוללה בגובה 8 מ' :

עובי מילוי (מ')	אחוז הקונסולידציה	Cv (m ² /years)	מקדם גורם הזמן (T)	שקיעה (ס"מ)	משך התהליך (שנים)
8	10	3.4	0.01	6.40	0.53
	20		0.03	12.80	2.05
	30		0.07	19.21	4.70
	40		0.13	25.61	8.34
	50		0.20	32.01	13.04
	60		0.29	38.41	18.99
	70		0.40	44.81	26.67
	80		0.57	51.22	37.52
	90		0.85	57.62	56.12

- קצב שקיעת קונסולידציה מתחת לסוללה בגובה 10 מ' :

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 9 -

עובי מילוי (מ')	אחוז הקונסולידציה	Cv (m ² /years)	מקדם גורם הזמן (T)	שקיעה (ס"מ)	משך התהליך (שנים)
10	10	2.5	0.01	8.27	0.72
	20		0.03	16.55	2.79
	30		0.07	24.82	6.39
	40		0.13	33.10	11.34
	50		0.20	41.37	17.73
	60		0.29	49.64	25.83
	70		0.40	57.92	36.27
	80		0.57	66.19	51.03
	90		0.85	74.47	76.32

(4) להלן חישוב התפתחות השקיעה עבור עובי המילוי המשתנה תוך שימוש בנקזים :

חישוב ל-12 חודשים						
עובי מילוי (מ')	קוטר הנקז (מ')	מקדם קונסולידציה אופקי (m^2/years)	מרחק בין נקזים מחושב (מ')	אחוז קונסולידציה	שקיעה באינסוף (ס"מ)	שקיעה נותרת לאחר תום התקופה (ס"מ)
	0.06	2.6	2	0.89	9.4	0.94
		2.6	1.7	0.96	25.2	1
		2.6	1.6	0.975	39	1
		2.6	1.45	0.991	64	0.6
		2.6	1.45	0.991	82.7	0.74
חישוב ל-6 חודשים						
עובי מילוי (מ')	קוטר הנקז (מ')	מקדם קונסולידציה אופקי (m^2/years)	מרחק בין נקזים מחושב (מ')	אחוז קונסולידציה	שקיעה באינסוף (ס"מ)	שקיעה נותרת לאחר תום התקופה (ס"מ)
	0.06	2.6	1.4	0.89	9.4	0.94
		2.6	1.2	0.96	25.2	1
		2.6	1.15	0.975	39	1
		2.6	1.05	0.988	64	0.8
		2.6	1.05	0.988	82.7	1

(5) קביעת מרחקי הנקזים נעשה עבור תקופת העמסה של חצי שנה או שנה ועבור שקיעה משתיירת של עד 1-3 ס"מ. כמו כן, מקדם הקונסולידציה האופקי נקבע לפי בדיקות מעבדה שבוצעו על מדגמים בלתי מופרים.

(6) בכל האזורים שבהם מתוכנן מילוי בשלב זה, יידרש ביצוע זירוז קונסולידציה באמצעות נקזים שיוחדרו לשכבת החרסית, דהיינו לעומק משוער של כ-20-30 מ' עד הגעה לשכבה מנקזת (חולית/ כורכרית) או עד לעומק שעקב צפיפות הקרקע לא ניתן יהיה להחדיר נקזים, תפקיד הנקזים לזרז את יציאת המים או להקטין את משך זמן השקיעה.
יש להביא בחשבון כי נדרש לבצע את הנקזים לפני ביצוע עבודות המילוי.
 אורך הנקזים הממוצע השמוער יהיה כ- 25 מ'.

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 10 -

(7) יש לעדכן את משרדנו שלושה ימים טרם תחילת החדרת הנקזים, זאת על מנת להגיע לפיקוח עליון.

בתחילת הביצוע יבוצע ניסוי החדרה בכל השטחים בהם מיועד לבצע נקזים ועפ"י תוצאות הניסוי יוחלט מה יהיה עומק הנקזים בכל אזור.

(8) בשל המצאות שכבות חרסית אורגנית בחלק מהקידוחים, על הקבלן לקחת בחשבון את השפעת שכבות אלה על הנקזים.

(9) להלן אופן ביצוע הנקזים והמילוי מעליהם:

- חישוב עד קרקע טבעית יבוצע הידוק שתית לצפיפות 89% ממודיפייד.
- ביצוע משטח עבודה עפ"י הצורך (המשטח יבוצע מחומר ניברר או כורכר בעובי של כ- 20 ס"מ ויהודק לצפיפות 98% ממודיפייד (יש לתאם את סוג החומר עם קבלן הנקזים).
- ביצוע נקזים.
- ביצוע פריסת יריעה מסוג סטבילנקה או מסוג אורים 200 ג"ר עפ"י דרישת התכנון.
- מילוי חצץ.
- פריסת יריעת אורים 200 ג"ר.
- מילוי עפ"י התכנון.

(10) כאלטרנטיבה לנקזים ניתן לבצע העמסה מוקדמת על ידי ביצוע מילוי גבוה מהמתוכנן באזור הכבישים והאלמנטים האחרים הרגישים לשקיעות ותוך שנה לקבל את השקיעה המקסימלית הצפויה. לאחר מכן יבוצע סילוק המילוי העודף. ניתן לקבוע את העובי הנדרש בכל אזור על ידי שימוש בטבלאות הנ"ל.

(11) בתחילת הביצוע יבוצע ע"י הקבלן קטע ניסוי על מנת לאשר את שיטת הביצוע וכן על מנת לאמת את הנתונים הנ"ל. הניסוי יבוצע בגבעת המגלשות בתחילת הפרויקט.

(12) בסיום המילוי יבוצע מעקב גאודטי על התנהגות הגבעה.

(13) רצ"ב מפרט לביצוע מדידה לגבעת המגלשות ולכלל האתר.

4. כבישים וחניונים

א. טיפול בשתית וקביעת ה-C.B.R.

(1) חתך הקרקע שבאתר מורכב משכבות חרסית שמנה עם פוטנציאל תפיחה ניכר בעובי משתנה של 26-47 מ'. בחלק מהאתר קיים מילוי בעובי משתנה הכולל חרסית, פסולת בניין בפני השטח באזורים מקומיים קיימות ערימות מילוי, יש להכניס סעיף לפינוי פסולת למקום מורשה, עובי המילוי המקסימלי שנמצא הינו 9 מ'.

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 11 -

(2) להלן נתוני הערכת עובי המילוי המתוכנן בתחום הכבישים :

רח' לח"י : חתכים 157 – 200 כביש קיים,
חתכים 200 – 233 מילוי 0-1.5 מ'.
חתכים 233 – 252 מילוי 3 מ'.

רח' אצ"ל : חתכים 100 – 126 מילוי 3 – 4 מ'.
כביש מס' 6 : חתכים 600 – 618 מילוי 2 מ' חלק מהכביש.
כביש מס' 5 : חתכים 500 – 506 מילוי 1-3.5 מ'.
כביש מס' 7 : חתכים 700 – 703 מילוי 0.4 – 1.5 מ'.
כביש מס' 4 : חתכים 400 – 406 מילוי 0 – 5.5 מ'.

(3) להלן חישוב CBR בתחום הכבישים עפ"י נוסחת פרופסור ליבנה

שם הכביש	מס' קידוח	Y	X	עומק קידוח מ'	SPT אופייני (חבטות)	CBR לפי נוסחת לבנה %
כביש 2 וכביש 7	43	667852	185241	8	22	16
	44	667792	185167	8	21	15
	46	667801	184943	8	9	6
	64	667819	185368	8	15	10
כביש 6	42	667934	185308	8	26	21
כביש 5	19	667950	184791	8	15	10
	20	667870	184803	8	10	6
כביש 1	61	667980	185703	8	11	7

(4) ה- CBR לקרקע הטבעית שתהודק לצפיפות 89% מהמקסימום לפי המפרט הכללי לחרסית שמנה (CH) הינו 6%-9%. בהתחשב במקדם ביטחון 2 ה- C.B.R נקבע CBR של 3%. לפי נוסחאות פרופסור ליבנה התקבל C.B.R באחוזון 15 של 3%.

(5) בהסתמך על הנ"ל C.B.R המומלץ לתכנון בקרקע הטבעית יהיה C.B.R = 3%.

(6) ה- C.B.R המשוקלל לאחר ביצוע החלפת קרקע מינימלי של 1.4 מ' יהיה 5%.

(7) באזורים בהם עובי המילוי המתוכנן מתחת לכביש יהיה קטן מ-2 מ' תבוצע חפירה לצורך החלפת קרקע כך שעובי המילוי המינימלי כולל עובי מבנה הכביש לא יפחת בכל מקרה מ-2 מ'.

(8) המילוי מתחתית הקרקע הטבעית לאחר ביצוע החישוף או מתחתית חפירה ייעשה מהחומרים הבאים : ניברר, חול כורכרי או כורכר, חומר ממוחזר המתאים לדרישות מצע ג' לחומר ממוחזר. כל החומרים בני"ל יתאימו לדרישות מפרט 51.

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 12 -

- (9) המילוי יהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות 98% ממודיפייד.
- (10) טרם ביצוע העבודות באתר יבוצע חישוב של הקרקע הטבעית עד לעומק של לפחות 30 ס"מ. במקרה של חרסית יבשה יועמק החישוב, יש להכניס סעיף לכך בכתב הכמויות. השתית תהודק לצפיפות 89% ממודיפייד באמצעות מכבש מסוג רגלי "כבש".
- (11) יש להכניס לכתב כמויות שימוש בשברי אבן לייצוב השתית בכל הכבישים. שימוש בשברי אבן ייעשה רק במקרה שהשתית תימצא בלתי יציבה (בתקופת החורף) ובאישור הפיקוח. אין לבצע יצוב שתית באמצעות שברי אבן באזור שבו מתוכננים נקזים אלה בתיאום עם קבלן הנקזים.
- (12) באזורים שבהם עובי המילוי גדול מ- 2 מ' מתחת למפלס הכביש או שבהם ימצא מילוי מעבר לתחתית החפירה המתוכננת ויידרש סילוק כל המילוי עד לקרקע הטבעית ייעשה המילוי עד למפלס הנמוך ב- 2 מ' מפני הכביש עם חומר המכיל עד 30% חומר דק עובר נפה 200 שיהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות 98% ממודיפייד.
- (13) יש להביא בחשבון כי תיתכן הימצאות בורות פסולת מקומיים בעובי גדול מהנמצא בקידוחי הניסיון שידרשו טיפול נקודתי, דהיינו סילוק ומילוי חומר כנ"ל.
- (14) בכל הכבישים תבוצע בעומק 2 מ' מתחתית פני הכביש פריסת יריעה מסוג סטבלינקה 200 או שווה ערך בעלת כוח קריעה של 20 טון בכיוון הראשי ו-8 טון בכיוון המשני. מידות היריעה יחרגו לפחות 2 מ' מצידי מסעת האספלט. הנחת היריעה תעשה לפי הוראות היצרן ובאזורי הנקזים עפ"י הפירוט שבסעיף 3.
- (15) הטיפול בשתית יעשה עד למרחק של 1 מ' מצידי תוואי הדרך המתוכננת ולא פחות מקו היורד בשיפוע של 1:1 מצידי תחום הדרך עד לקרקע הטבעית.
- (16) בשטח הכבישים והפיתוח קיימת צמחיה וכן פרדסים המיועדים לעקירה יש להכניס למכרז קוטל שורשים מתאים עפ"י סוגי הצמחייה שנמצאת באתר בכל מקרה יש להביא בחשבון כי באזור הפרדסים תיידרש חפירה של 1 מ' ויותר לסילוק שורשים יש לתת לכך ביטוי בכתב הכמויות.

ב. תנועה

- (1) לצורך חישוב עומסי התנועה ניקח את מספר יח"ד - 2100 יח"ד המועמסות על כבישים מס' 1 (מצומת כביש מס' 5 עד צומת כביש מס' 2 מזרח) וכביש מס' 2 (מצומת כבישים 5-7 עד צומת כביש מס' 1 מזרח) ונעמס 50% על כל קטע כביש, דהיינו 1050 יח"ד על כל קטע כביש.
- (2) בקטעי הכבישים הנוספים, כביש 1 (מצומת כביש 5 עד צומת כביש 2 מערב), כביש מס' 2 (מצומת כבישים 5 - 7 עד להתחברות לכביש קיים ברח' לח"י) יש להוסיף את עומסי התנועה של מבני המשרדים והתעסוקה לפי הביקוש הכולל לחניה לפי החישוב דלהלן:
- שטח מתוכנן למשרדים ותעסוקה 150,000 מ"ר (מחצית השטח של מתחמים 3+5).

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 13 -

מספר חניות דרוש לפי תקנות התכנון והבניה (התקנת תקנות חניה) התשע"ה - 2015 :
 $150,000 \div 50 = 3,000$ מקומות חניה.
מספר חניות דרוש למגורים : $2,100 \div 1 = 2,100$.
סה"כ מקומות חניה : 5,100.
בהנחה של 4 נסיעות ליממה לחניה נקבל $5,100 \times 4 = 20,400$ כ"ר ליממה.
אומדן חב' דגש הנדסה לפרויקט הוא כ- 2,900 יר"מ לשעה דהיינו כ 25,000 כ"ר ליממה.
לצורך החשוב נגדיר את התנועה כתנועה כבדה, קטגוריה 6, לפי "הנחיות לתכנון רחובות בערים, 8/2000".

(3) יש לקבל את אישור יועץ התנועה לנ"ל.

ג. חישוב מבנה הכביש

(1) חישוב מבנה הכביש לכבישים 1 ו-2 באזור המגורים וכביש 4 חושב לפי הנחיות משרד השיכון לתכנון רחובות בערים 8/2000. לפי 1,050 יח"ד, רחוב מאסף ברוחב 12 מ', גידול שנתי בתנועה 2%, קיים מרכז קניות ומרכול, לתקופה של 20 שנה.

מבנה מומלץ	עובי אספלט	90 מ"מ
	עובי אגו"ם	180 מ"מ
	עובי מצע סוג א'	420 מ"מ
	סה"כ	690 מ"מ

אלטרנטיבה למבנה עם תשתית אספלטית

עובי אספלט	90 מ"מ
עובי תשתית אספלטית	120 מ"מ
עובי מצע סוג א'	420 מ"מ
סה"כ	630 מ"מ

(2) חישוב לקטעי כבישים 5, 6 ו-2 באזור התעסוקה והמשרדים חושב בתוכנת FLEX DESIGN 2 לפי הנתונים הבאים :

כלי רכב ליממה	24000
גידול שנתי	2%
תקופת תיכנון	20 שנה
אחוז משאיות	3%
אחוז אוטובוסים	2%
מספר נתיבים	4

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 14 -

מבנה מומלץ	עובי אספלט	140 מ"מ
	עובי אגו"ם	240 מ"מ
	עובי מצע סוג א'	300 מ"מ
	סה"כ	680 מ"מ

אלטרנטיבה למבנה עם תשתית אספלטית

עובי אספלט	140 מ"מ
עובי תשתית אספלטית	160 מ"מ
עובי מצע סוג א'	300 מ"מ
סה"כ	600 מ"מ

(3) חלוקת שכבות האספלט תהיה לפי 40 מ"מ שכבה עליונה, שתי שכבות או אחת של 50 מ"מ כשכבות תחתונות. עפ"י עובי תיכנון המבנה בכל כביש.

(4) מבנה לכביש מס' 7 ולחניוני הפארק:
נבדק עובי המבנה הדרוש לתנועה בינונית קלה (קטגורית תנועה 4): **המבנה המומלץ זהה לזה של סעיף (1) לעיל.**

(5) הערות והמלצות:
בחלק נכבד מחתכי האורך מתוכנן מילוי וצפויים שקיעות בהתאם לגובה המילוי למרות הטיפול בשתיית ובתופעת הקונסולידציה. שקיעות אלה עלולות לגרום לסדקים באספלט ולערעורו לכן מומלץ לשקול לשריין את מבנה הכביש בעזרת רשת פולימר מסוג HATELIT - C 40/17. הרשת תוכנס בין שכבות האספלט.

(6) מבנה מדרכה לפי טבלה מס' 5.7 בהנחיות:

אספלט למדרכות	50 מ"מ
מצע סוג א'	300 מ"מ
סה"כ	350 מ"מ

(7) מבנה מדרכה אבני משתלבות:

אבנים משתלבות	60 מ"מ
חול	30 מ"מ
מצע סוג א'	200 מ"מ
סה"כ	290 מ"מ

(8) סוג ביטומן לתערובות האספלט של השכבה העליונה יהיה ביטומן טרי מסוג PG-70-10, לתערובת האספלט של השכבות התחתונות יש להשתמש בביטומן טרי מסוג PG-68-10 - סעיף 51.12.05.05 (א) במפרט הכללי פרק 51.

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 15 -

(9) עובי שכבות האספלט : לפי סעיף 51.12.05.05 (ט"ז) במפרט הכללי פרק 51.

- שכבה מקשרת תחתונה ועליונה (תא"צ) גרגיר מירבי "0.75 – 19 מ"מ.
- שכבה נושאת עליונה (תא"צ, תא"נ, תאמ"א), גרגיר מירבי "0.75 – 19 מ"מ.
- אספלט למדרכות גרגיר מירבי "0.5 – 12.5 מ"מ.

ד. ריסוסים :

ריסוס ציפוי יסוד מאמולסית PCE בכמות 0.8-1.2 ליטר/מ"ר.
ריסוס ציפוי מאחה מאמולסית TCE בכמות 0.3 ליטר/מ"ר.
אין לרסס ציפוי מאחה מתחת לשכבת תאמ"א.

ה. יש לשטוף על ידי מים בלחץ כל שכבת אבק שתצטבר בין ביצוע שכבות האספלט ולרסס לאחר התייבשות בציפוי מאחה.

5. חפירה ומילוי

א. להלן השיפועים המותרים עפ"י סוג החומר :

- (1) מילוי - שיפוע 1 אנכי ל 2.5 אופקי למצב קבוע. 1 אנכי ל-2 אופקי למצב זמני.
- (2) חרסית - שיפוע 1 אנכי ל- 2.25 אופקי למצב קבוע. 1 אנכי ל- 1.5 אופקי למצב זמני.
- (3) חול - שיפוע 1 אנכי ל- 2 אופקי למצב קבוע. 1 אנכי ל- 1.75 אופקי למצב זמני.

ב. יש להביא בחשבון מיתון השיפועים עפ"י מצב הקרקע המתגלה במהלך החפירה.

ג. בשטחים פתוחים יבוצע מילוי חומר המכיל עד 30 אחוז חומר דק עובר נפה 200. המילוי ייעשה בשטחים בהם מתוכנן מילוי, אזורי גינון ומגרשים.

ד. ביצוע המילוי יעשה בשכבות בעובי 20 ס"מ ויהודק לצפיפות 98% ממודיפייד.

ה. בכל האתר יבוצע סילוק פסולת עד לקרקע הטבעית או חישוף של לפחות 30 ס"מ במקרה של קרקע יבשה יוגדל עומק החישוף מומלץ להכניס כמות עודפת לחישוף.

ו. ביצוע כל עבודות המילוי ייעשה תוך כדי הפסקות בכדי למנוע הרס בחרסית, דהיינו מילוי 1 מ' ראשון הפסקה של שבועיים ולאחר מכן מילוי של 1 מ' עם הפסקה של שבוע בין מילוי שכבות בעובי 1 מ'.

ז. למשרדנו ישלח דוח שקיעות שבועי (ראה מפרט). מדי השקיעות יונחו על גבי פלטה עם בידוד צינור שיונח ישירות על החרסית. יש להשתמש בנקודות יחוס נטרלית קבועה ויציבה (יידרש להתקין נקודות כאלו באתר באמצעות כלונסאות דהיינו, נקודות תיקניות).

6. הנחיות עקרוניות לתכנון חפירה ודיפון D.B.

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 16 -

א. ביצוע הדיפון ייעשה בכלונסאות שיבוצעו בשיטת הבנטוניט או ה-CFA עם או בלי עוגנים. במקרה של חפירה מתחת למפלס המים, יידרש ביצוע הדיפון באמצעות אלמנטי סלארי.

ב. בתכנון עומק הדיפון יש להביא בחשבון את השלכות שיטת הביסוס על עומק החפירה וכן על עומק הדיפון המתוכנן, עומק רפסודה פלטות סמוכות לדיפון ראשי כלונסאות וכו'.

ג. לא מומלץ לתכנן עוגנים בחתך הקרקע בני"ל היות ותיתכן בעיה בהשגת העומסים הנדרשים עקב שכבת החרסית אם בכל זאת יתוכננו עוגנים הם יתוכננו לכח של עד 25 טון והקבלן יתחייב במכרז להשגת הכוח הנ"ל.

ד. הערכת הכוחות הפועלים על הקירות תיעשה כדלקמן:

עבור קיר עם שורת עוגנים אחת או יותר תיעשה לפי דיאגרמת לחצים מלבנית:

$$\sigma = 0.65 * k * \gamma * H$$

עבור קיר זיזי תיעשה לפי דיאגרמת משולש:

$$\sigma = k * \gamma * H$$

כאשר:

$k = 0.6$ – מקדם לחץ עפר במצב מנוחה עבור קרקע אופקית בראש הקיר.

$k = 0.35$ – מקדם לחץ עפר במצב אקטיבי עבור קרקע אופקית בראש הקיר.

$\gamma = 1.9 \text{ t/m}^3$ – המשקל המרחבי של הקרקע

H – עומק החפירה המתוכננת (מ') בדיאגרמה מלבנית

H – עומק האלמנט (מ') בדיאגרמת משולש

$K_p = 1.25$ – מקדם לחץ עפר פסיבי

בחישוב לפי דיאגרמה מלבנית יש להזניח את המאמצים האקטיבי והפסיבי מתחת למפלס תחתית החפירה.

ה. בחישוב הדיפון אם קיימים מבנים בהיקף החפירה יש להביא בחשבון את העומס מיסודות מבנים שכנים או אלמנטים שכנים.

ו. לחישוב קיר הדיפון בצמוד לכבישים יש להוסיף את אקוויולנט העומס הנייד בשיעור 1.5 טון/מ"ר.

7. ביסוס שבילים, מגרשי ספורט

א. בתחום מגרשי הספורט, שבילים, רחבות תבוצע החלפת קרקע בעובי 2 מ' שתורכב מ-60 ס"מ עליונים של מצע סוג א' ו-1.4 מ' תחתונים של כורכר, חול כורכרי או חומר נברר המתאימים לדרישות מפרט 51. בשאר האזורים שבהם מתוכננים בתחום הפארקים

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 17 -

אלמנטים כגון מתקני משחק כושר וכד', תבוצע החלפת קרקע בעובי 1 מ' שתורכב ממצע סוג א' בעובי 60 ס"מ ומתחתיה כורכר חול כורכרי או חומר נברר.

ב. המילוי יהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות 98% ממודיפייד. השתית תהודק לצפיפות 89% ממודיפייד. הידוק שתית ייעשה באמצעות מכבש מסוג רגלי "כבש".

ג. במקרה שעקב הפרשי מפלסים או סילוק פסולת יידרש מילוי נוסף, ייעשה המילוי מחומר המכיל עד 30% חומר דק עובר נפה 200 שיהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות 98% ממודיפייד.

ד. יש להביא בחשבון הצורך בשימוש בשברי אבן לצורך ייצוב השתית. ביצוע יציב שתית ייעשה בתיאום עם קבלן הנקזים.

ה. מידות המילוי יחרגו לפחות 1 מ' מצידי האלמנטים המתוכננים. במגרש הכדורגל יבוצעו שוליים של 2 מ' ותבוצע פריסת יריעה מסוג סטבילנקה על השתית או שווה ערך בעלת כח קריעה של 20 טון בכיוון הראשי ו-4.5 טון בכיוון המשני.

8. הנחיות עקרוניות לביסוס D.B

א. ביסוס המעברים המקורים והקירות באזורים שבהם לא ניתן לבצע קרקע משוריית למצב קבוע וכן מבני כניסה בפארק, גשרים, מגדלי תצפית, מאגר מים, מובל וכל אלמנט הרגיש לשקיעות- יבוצע בכלונסאות.

ב. חתך הקרקע באזור הינו חרסית עד לעומק משתנה של 26-47 מ'. עובי ממוצע של כ-30 מ'. אלמנטי הביסוס כלונסאות ואלמנטי סלארי יחושבו לפי חיכוך של 2.5 טון למ"ר בחרסית ו-3.5 טון מ"ר בכורכר ומאמץ קצה של 80 טון מ"ר בחרסית ו-200 טון מ"ר בכורכר (עבור חדירה של 5 קוטרים) עומק הביסוס המינימלי יהיה 30 מ' והמאמץ בחתך לא יעלה על 50 ק"ג/סמ"ר בחישוב הכלונסאות ואלמנטי הביסוס יש להפחית 2 מ' עליונים. מפלסי חרסית וכורכר לצורך תכנון ראשוני ראה חתכי קרקע.

ג. מומלץ לתכנן ניסוי העמסה סטטי עבור אלמנטי הביסוס דבר שיתכן ויביא חיטון בעלויות הביסוס.

ד. כוחות שליפה בעת רעידת אדמה יתקבלו ע"י 90% ממשקל הבטון בכלונס, בתוספת חיכוך מותר של 1 טון/מ"ר, בהזנחת 4 מ' עליונים.

ה. הקבלן הזוכה יבצע קידוחי ניסיון ובדיקות מעבדה להשלמת חתך הקרקע והתכנון.

ו. בקירות אקוסטיים שיבוסו בביסוס רדוד על הסוללות יש להביא בחשבון בתכנון הקירות כי יתכנו תזוזות דיפרנציאליות של עד כ-5 ס"מ ביסודות יש להביא בחשבון שביצוע הקירות ייעשה בתום תהליך הקונסולידציה.

9. מובל ניקוז

א. מתוכנן מובל ניקוז.

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 18 -

- ב. המובל מתוכנן בחתך מלבני במידות כלליות של כ- 3.5×5 מ'.
- ג. בנית המובל תבוצע בשיטה קונבנציונאלית, דהיינו מבטון מזויין יצוק במקום.
- ד. עקב השקיעות הצפויות בעקבות בעיית הקונסולידציה והמילוי בגובה משתנה יידרש ביצוע העמסה מוקדמת או שימוש בנקזים לזירוז הקונסולידציה בתוואי המובל.
- ה. בשל עובי המילוי המשתנה ולצורך השגת שקיעות דיפרנציאליות משתיירות של עד כ- 3-5 ס"מ נדרש להתאים את המרחק בין הנקזים בקטע המובל עפ"י עובי המילוי בכל חתך.
- ו. להלן פירוט המרחקים הדרושים בין הנקזים כתלות בעובי המילוי המתוכנן מעל המובל.

חישוב ל-6 חודשים							
שקיעה דיפרנציאלית משתיירות נותרת לאחר תום התקופה (ס"מ)	שקיעה מתקבלת לאחר העמסה ושימוש בנקזים (ס"מ)	שקיעה מקסימלית מחושבת (ס"מ)	אחוז קונסולידציה	מרחק בין נקזים מחושב (מ')	מקדם קונסולידציה אופקי (m^2/years)	קוטר הנקז (מ')	עובי מילוי מעל המובל (מ')
3.5	5.9	9.4	0.66	2	2.6	0.06	1
3.5	14.2	17.7	0.82	1.65	2.6		2
3.5	21.7	25.2	0.87	1.55	2.6		3
3	36	39	0.92	1.4	2.6		5
3	61	64	0.952	1.3	2.6		8
2.5	80.2	82.7	0.965	1.25	2.6		10

- ו. בתום תקופת הניקוז (6 חודשים) תבוצע יציקה נוספת בתחתית המובל על מנת להסדיר את שיפוע המובל הנדרש, לשם כך, תתוכנן הגדלת חתך המובל במימד הגבוה כתלות בשקיעה הצפויה וכן טיפול בסגירת תפרים העלולים להתפתח עקב התזוזות הצפויות.
- ז. יש להביא בחשבון כי בתקופת ה- 6 חודשים שבה המובל יהיה פעיל וישקע בהתאם לנ"ל יתכנו תזוזות ושיבושים בתפקוד המובל שידרשו תחזוקה וטיפול בתפרים בהיצטברויות מים ואף ידרשו שאיבות מקומיות מתוך המובל בכדי לאפשר את עבודתו.
- ח. המילוי החוזר בגב קירות המובל ייעשה מחומר המכיל עד 30% עובר נפה 200 מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ שיהודק לצפיפות 98% ממודיפייד באזורי כבישים עד לתחתית המבנה ובשטח פתוח עד פני הקרקע כאשר 40 ס"מ אחרונים ימלאו מחרסית על מנת למנוע לחחול מים. באזורים שבהם לא ניתן לבצע הידוק יש למלא CLSM.
- יש להכניס כמויות במכרז עבור שימוש ב- CLSM.
- ט. לחישוב תקרת המובל יש לקחת עבור מילוי גרנולרי שיבוצע על המובל קונוסים בזווית של 45° .
- י. קיימת חשיבות גבוהה לביצוע מילוי מהודק בצידי המובל ומעליו, וזאת על מנת למנוע התפתחות שקיעות בצידי המובל והיווצרות מדרגה. יש להביא בחשבון כי מילוי לא מהודק עשוי לשקוע כ- 5% מעוביו ומילוי מהודק כ- 0.5% מעוביו.

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 19 -

יש להקפיד במיוחד באזור שבתחום חציית הכבישים או בקרבתם על ביצוע ההידוק.
באזורי חציית כבישים יש לתכנן פלטת גישה מבטון מזויין שתגשר מעל מרווח החפירה.

יא. לאחר ביצוע המובל יבוצעו נקזים מהמפלס העליון לאחר ביצוע המילוי החוזר.

יב. יש להביא בחשבון את הצורך בתחזוקה וטיפול במובל, בתפרים וכו'.

10. ביסוס קירות תמך

ז. קירות תמך בגובה של עד 4 מ' יתוכננו כקירות זיז מבטון מזויין.

ביסוס בקרקע טבעית

0.35	מקדם אקטיבי
0.30	מקדם החלקה מותר (כולל מקדם בטחון 1.5)
1.8 טון/מ ³	צפיפות (γ)
כן	שקול בגרעין
כל 4 מ"ר	נקזים
1.5 ק"ג/סמ"ר	מאמץ קרקע מותר
כל 5 מ'	תפרים
1.5 טון/מ"ר	עומס נייד בראש הקיר

ח. עומק תחתית הביסוס המינימלי מפני קרקע סופיים לא יפחת מ-1 מ'.

ט. באזורי קירות יידרש ביצוע טיפול בשתיית להקטנת פוטנציאל הקונסולידציה, נקזים או העמסה מוקדמת.

י. עובי המצע מתחת לקירות יהיה 1 מ'. המצע בחלק העליון יתאים לדרישות מפרט 51 למצע סוג א' ויהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות 98% ממודיפייד. השתיית תהודק לצפיפות 91% ממודיפייד במכש מסוג רגלי "כבש".
מידות המצע יחרגו לפחות 1 מ' מצדי היסוד. ביצוע נקזים מתחת לקיר ראה סעיף 3.

יא. המילוי החוזר בגב הקירות ייעשה ממצע סוג א' מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות של 98% ממודיפייד.
יש להקפיד על ההידוק על מנת להקטין את השקיעות הצפויות בעתיד בקרקע שבראש הקירות התומכים, היות והשקיעה הינה פונקציה של עובי המילוי.

יב. יש להביא בחשבון כי יתכנו תזוזות דיפרנציאליות בקירות שיגרמו לפתיחת תפרים.

יג. מומלץ לתכנן פרט הסתרה לתפרים בקירות.

יד. קירות התמך יתוכננו ע"י הקבלנים.

11. מסלעות

- א. חישוב יעשה על פי הנתונים לחישוב קירות תומכים.
- ב. רוחב בסיס המסלעה לא יפחת מ-50% הפרש הגובה בין המפלסים. באופן דומה רוחב הסלעייה בכל חתך לא יפחת מ-40% הפרש הגובה בין ראש המסלעה למפלס המבוצע.
- ג. בסיס המסלעה יונח על החלפת קרקע בעובי 2 מ' כאשר 60 ס"מ עליונים יבוצעו מצע סוג א' ו-1.4 מ' התחתונים מחומר ניברר או כורכר. המילוי יהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות 98% ממודיפייד. השתית תהודק לצפיפות 91% ממודיפייד באמצעות מכבש מסוג רגלי "כבש".
- ד. ממדי האבנים הבונות את המסלעה לא יפחת מ-0.75 מ"ק. האבן תונח באופן שהממד הארוך הוא בניצב לפני הסלעייה דהיינו אל תוך הסלעייה. ממד זה לא יפחת מ-1.0 מ'.
- ה. שיפוע חזית המסלעה לא יעלה 1 אנכי ל-1 אופקי. בגב המסלעה יש להניח בד מסוג אורים 400 גרם למניעת בריחת המילוי בגב במסלעה בין אבני המסלעה.
- ו. ראש המסלעה יהיה מורם ב-20 ס"מ לפחות מעל הקרקע שבמעלה.
- ז. כנגד כל שורת אבנים שתונח יש להדק מצע א' בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות 98% ממודיפייד (לרוחב השווה למחצית גובה המסלעה) ואין להניח שורה חדשה לפני גמר הידוק המצע כנגד השורה הקודמת.
- ח. המסלעות יתוכננו ע"י הקבלנים.

12. ביסוס קירות קרקע משורינת D.B

- א. קירות קרקע משורינת יתוכננו ע"י הקבלנים.
- ב. מתחת לקירות תבוצע החלפת קרקע בעובי של 1.5 מ' ממצע סוג א'. המילוי יהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות 98% ממודיפייד.
- ג. בין שכבות המצעים יוכנסו יריעות מסוג סטבלינקה כדלקמן:
קיר בגובה 7-10 מ' – 3 שכבות סטבלינקה 600, אורך יריעה 15 מ'.
קיר בגובה 5-7 מ' – 2 שכבות סטבלינקה 400, אורך יריעה 12 מ'.
- ד. להלן נתוני הקרקע הטבעית:
לפי בדיקות חוזק בלא כלוא ותוצאות SPT ו-VT ניתן להעריך למצב UU: 6 טון/למ"ר Cu
למצב CD לפי SPT ניתן להעריך $C'=0$, $\phi'=25$

13. רצפות

רצפות במבנים וכן מובל או כל אלמנט המבוסס על כלונסאות יתוכננו כרצפות תלויות ויופרדו מהקרקע באמצעות ארגזי קלקר תיקניים בעובי 25 ס"מ עם הגנת לוחות צמנט בצדדים. יש לתת את הדעת על שלב היציקה והמשקל על הארגזים בשלב היציקה על מנת למנוע את קריסתם בעת היציקה.

14. ניקוז, ביוב וגינון

ה. **אזור הפרויקט נתון להצפות במיוחד באירועי גשם חריגים, יש לקבל חוות דעת הידרולוגית בנושא ניקוז האתר וכל האזור הגובל עם השכונה באירועי גשם קיצוניים למניעת הצפות בשכונה, בנוסף תתייחס חוות הדעת להשפעת נחל הירקון על האזור וכן השפעת עלית מפלס המים על הסביבה.**

ו. **היות ומתוכננת הגבהת האתר, יש לתת את הדעת בנושא ניקוז המגרשים בתקופת הבניה.**

ז. **הקבלן יכין תוכנית מפורטת לניקוז האתר בכל משך תקופת הביצוע.**

ח. **ניקוז האתר יתוכנן ע"י יועץ ניקוז תוך מתן שיפועים מתאימים תוך השתלבות עם מערכת הניקוז האזורית וידאג לסילוק מהיר של המים גם באירועי גשם קיצוניים.**

ט. **בכל השכונה תקוים אחזקה כנדרש בתקן 1525 לתחזוקת המבנים.**

15. הנחיות משלימות

א. **ביצוע העבודות יעשה בפיקוח צמוד של מהנדס בעל ניסיון בסוג זה של עבודה וידאג למילוי כל הוראות המפרטים והתוכניות וידווח על כל ממצא חריג שימצא במהלך הביצוע.**

ב. **ביצוע עבודות המילוי באתר ייעשה בפיקוח מעבדה צמודה שתבצע בדיקות שדה ותדגום את החומר המוכנס לאתר.**

ג. **למרות נקיטת כל האמצעים לא ניתן להבטיח בסוג הקרקע באתר העדר תזוזות דיפרנציאליות מומלץ לדחות ככל שניתן את ביצוע מבנה הכביש וזאת על מנת לאפשר קבלת כל השקיעות הצפויות עקב הקונסולידציה.**

16. הערות כלליות

א. **יש להביא בחשבון כי באזורים שבהם יבוצע מילוי בסמוך למסילת הרכבת תיתכן השפעת השקיעות על המסילה ולכן מומלץ לבצע באזורים אלו מעקב אחר המסילה.**

ב. **גם לאחר נקיטת כל האמצעים יש להביא בחשבון כי יתכנו תזוזות דיפרנציאליות של 1-5 ס"מ לאחר הקונסולידציה בכל אלמנטי הפיתוח שידרשו תחזוקה ותיקונים בעתיד.**

מהנדס ד. דוד

מפרט למצע מהודק
בני ברק צפון תב"ע 572
תכן מבנה מסעות
הנחיות לביסוס D.B

1. חומר מילוי

המילוי ייעשה מחומר גרנולרי המתאים לדרישות מצע סוג א' (על פי המפרט הבין משרדי)

2. עובי השכבות להידוק

עובי השכבות יהיה 15 ס"מ לאחר ההידוק.

3. בד גיאוטכני

ראה הנחיות בדוח הביסוס.

4. הצפיפות הדרושה

א. הצפיפות הדרושה תהיה 98% ממודיפייד.

ב. יש להקפיד לייחד את החומר שצפיפותו נבדקת בגומה לחומר שלפיו נקבעה הצפיפות המכסימלית. זהות החומר תיעשה לפי בדיקת דרוג מיכני.

5. הרטיבות הדרושה להידוק

רטיבות ההידוק לא תפחת מהרטיבות האופטימלית ולא תעלה על רטיבות הרוויה של אותו חומר.

6. מידות המילוי המהודק

עבודות העפר תתבצענה לפי תכנית חפירה ומילוי שתוכן ע"י המתכנן ואשר תפרט גבולות וגבהים. יש להכניס כמויות רזרביות במילוי.

7. הידוק פני הקרקע הקיימים (או תחתית חפירה לפני מילוי מהודק)

א. יש לסלק חומרים אורגניים ופסולת אחרת מפני הקרקע לחשוף את הקרקע הטבעית לפני תחילת המילוי המבוקר. הקרקע תיושר באופן המאפשר מעבר יעיל של המכש ובאופן שעובי השכבות להידוק לא יעלה על המפורט לעיל. כיסויי המילוי הנוצרים בעת היישור לא יעלו בעוביים על 25 ס"מ. הקרקע הטבעית המיושרת תהודק ב-6 מעברים של מכש רגלי כבש לצפיפות הנדרשת בדוח, כמפורט להלן. פעולת ההידוק תיצור משטח ישר ללא גלים.

ב. יועץ הקרקע יאשר את השתית טרם ביצוע המילוי.

8. סוג המכש ואנרגיית ההידוק

ההידוק ייעשה במכש ויברציוני כבד בעל משקל סטטי של 12 טון לפחות ובעל ויברציה של 2000 סב"ד לפחות. סוג המכש יאושר ע"י המהנדס. אין להרשות סיבוב המכש בשטח מהודק, ולכן יש להעדיף מכש בעל הנעה עצמית. הידוק השתית ייעשה באמצעות מכש מסוג "רגלי כבש".

9. פיקוח ובדיקות צפיפות

א. יש להזמין את מהנדס הביסוס לפני תחילת ביצוע המצע. בעת עבודת המילוי וההידוק יהיה נוכח באתר מפקח אשר יוודא מילוי דרישות מפרט זה.

ב. בתחילת העבודה יש לוודא בכמה מעברים של מכש מושגת הצפיפות, באיזו רטיבות ובאיזה סוג חומר. בכל שכבה ייעשו לפחות שתי בדיקות צפיפות שדה.

ג. יש לבצע בדיקת צפיפות אחת באמצעות חרוט לכל שש בדיקות גרעיניות לצורך כיוול המכשיר הגרעיני. בדיקות החרוט (אחת לכל שש בדיקות גרעיניות) תבוצענה עד ל- 30 בדיקות גרעיניות באותו אתר. לאחר מכן תיעשה בדיקת חרוט אחת לכל 12 בדיקות גרעיניות.

ד. אין תוצאות הצפיפות מהוות הוכחה לטיב המילוי, אלא אם כן בוצעו כל הוראות המפרט. בדיקת הצפיפות נועדה לבדיקת איכות ההידוק במקום מסויים וכן לבדיקת שיטת ההידוק, טיב המכש, מספר מעברים, עובי השכבות וכו'.

אינג' ד. דוד

7 באוקטובר 2018

הנחיות למעקב אחר התקדמות תהליך הקונסולידציה

בני ברק צפון תב"ע 572

תכן מבנה מסעות

הנחיות לביסוס D.B

1. בקטעים שבהם ינקטו אמצעים לזירוז תהליך הקונסולידציה, ידרש הקבלן לבצע פעולות שונות לצורך מעקב אחר התרחשות תהליך הקונסולידציה והבטחת השגת רמת הקונסולידציה הנדרשת, לפני המשך העבודות.
2. השיטה הנדרשת ע"י המזמין לצורך מעקב אחרי התרחשות השקיעה הינה שימוש בהחדרת מדידים אלקטרוניים למדידת שקיעות ולחצי מי נקבובים בחתך הקרקע. בשלב זה תהליך המעקב יכלול ביצוע מעקב בחתכים נבחרים, בתדירות ממוצעת שלא תרד – 300 מ"א לפי הנחיות יועץ הביסוס.
חתך אחד לכל 300 מטר מסה"כ אורך התוואי שלאורכו יותקנו אמצעי זירוז של תהליך הקונסולידציה.
3. לאורך הסוללות יותקו האמצעים הבאים לצורך ביצוע המדידה:
 - א. קידוח אחד בחתך הקרקע שמתחת למרכז הסוללה. בקידוח זה יותקנו לפחות ארבעה מדידים אלקטרוניים למדידת מי לחץ נקבובים. המדידים יותקנו בעומקים שונים (בחלק מהמקרים, עד לעומק 25 מטר), בהתאם לתכנית מפורטת שתאושר על ידי המזמין. המדידים יחוברו באמצעות כבל לקופסת בקרה אלקטרונית יעודית לאיסוף לאורך זמן של נתונים. התקנת קופסת האיסוף והבקרה תעשה במיקום שיאפשר גישה נוחה לאורך זמן.
 - ב. בחמש מקומות שיסוכמו עם יועץ הביסוס יותקנו מדידים מכניים מגנטיים בעומקים שונים, על מנת לאפשר מעקב אחר שקיעת השכבות השונות. קידוח זה יושלם לגובה הסוללה בשלבים בזמן בניית הסוללה.
 - ג. בנוסף לנ"ל יבוצע מעקב גאודטי על פלטות ועמודים למדידת שקיעות שיותקנו במפלס הקרקע הטבעית באופן שיאפשר מעקב אחרי תהליך השקיעות בקרקע החל מתחילת בניית הסוללה לאורך זמן. הפלטות יותקנו כל 100 מ"א העמודים יופרדו מהקרקע באמצעות שרולים.
 - ד. המדידה הגאודטית תסתמך על נקודות יחוס תיקניות שיותקנו בשטח.

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 25 -

4. המדידות יבוצעו החל ממועד תחילת ההקמה של הסוללה. בכל מקרה, ההתקנה של כל הציוד תעשה לפי הנחיות ספק הציוד ובפיקוח צמוד של הספק. כל עבודות המעקב יהיו על חשבון הקבלן.

5. פרטי ההתקנות, לרבות מיקום חתכי הניטור, עומק התקנת המדידים, מאפייני ציוד המדידה, תדירות הרישום והדיווח של הנתונים, והאישור להמשך עבודת הסלילה, יהיו כפופים לאישור גורמי המזמין והחלטתם בנושא זה תהא סופית ובלתי ניתנת לערעור.

אינג' ד. דוד

7 באוקטובר 2018

מפרט לביצוע שריון בסיס סוללות ומדרונות באמצעות רשתות STABILENKA סטבילנקה בני ברק צפון תב"ע 572 - תכן מבנה מסעות - הנחיות לביסוס D.B

כללי:

שריון הסוללות והמדרונות יעשה באמצעות יריעות ארוגות מסוג Stablenka העשויות מסיבי פוליאסטר בעלי חוזק מתיחה גבוה, מודול אלסטיות גבוה ועיבור (התארכות) מקסימלית של 10%. יריעות יהיו בעלות אישור ISO 9001, כאשר התכונות המכניות יבדקו ע"י מעבדות חיצוניות ויוצגו בהתאם ל- DIN 18200.

נתונים טכניים:

ה- Stablenka מיוצרת בדרגות שונות של חוזק (כמתואר בטבלה מס' 1) הקבלן יבחר בסוג המתאים עפ"י המצוין בתוכניות העבודה.

טבלה מס' 1 - תכונות טכניות - STABILENKA

סוג	*חוזק מתיחה בכיוון ראשי MD KN/m	*עיבור מקסימלי בכיוון ראשי MD %	*חוזק מתיחה בכיוון משני CMD KN/m	*עיבור מקסימלי בכיוון משני CMD %	משקל g/m ²	גודל חור O90 מ"מ
STABILENKA						
150/45	150	9	45	20	300	0.436
200/45	200	9	45	20	400	0.420
300/45	300	10	45	20	500	<0.045
400/50	400	10	50	18	800	<0.045
400/100	400	10	100	18	850	<0.045
600/50	600	10	50	18	1110	<0.045
600/100	600	10	100	18	1190	<0.045

ת.ד. 12097 הרצליה: רח' המלך יהושפט 55, הרצליה 46702 טל: 09-9588-808 פקס: 09-9555-972
55, King Yehoshafat St. Herzelia 46702, P.O.B. 12097 Herzelia Tel: 09-9588-808, Fax: 09-9555-972
הדואר האלקטרוני החדש: E-mail : engdavid@bezeqint.net

דוד דוד וישי דוד - ביסוס מבנים בע"מ

DAVID DAVID & ISHAY DAVID – FOUNDATION CONSULTING Ltd.

- 26 -

<0.045	1450	18	100	10	800	800/100
<0.045	1750	18	100	10	1000	1000/100

* הבדיקות נעשו על פי תקן ISO 10319.

- MD כיוון ראשי.

- CMD כיוון משני.

טבלת נתונים טכניים עבור 600/50 Stabilenka :

<u>סוג בדיקה</u>	<u>ערכים מינימליים</u>	<u>תכונות</u>
DIN ISO 10319	90	חוזק מתיחה ב 2% עיבור [KN/m]
DIN ISO 10319	180	חוזק מתיחה ב 3% עיבור [KN/m]
DIN ISO 10319	285	חוזק מתיחה ב 5% עיבור [KN/m]
	0.8	מקדם ל- direct shear
	5	רוחב [מ']
		העיבור הטוטלי לא יעלה על 10%
	230	חוזק היריעה לתכנון עבור 120 שנה יהיה מעל [KN/m] בעיבור הקטן מ- 5%

הובלה ואחסנה :

יריעות Stabilenka סטבילנקה מסופקות לאתר בגלילים, ברוחב 5 מטר, הגליל עטוף לצורך הגנה בשק אטום. שק זה נושא תג הכולל נתוני היריעה וכן את מס' האצווה, בהתאם לתקן האירופי EN 30320.

אחסנת הגלילים באתר תעשה בתנאים נקיים ויבשים, ויש להגן על הגלילים בפני נזקים מכאניים, וכן לכסותם בכדי למנוע קרינת שמש ישירה (U.V).

שלבי העבודה :

1. הכנת השטח :

1.1 חישוב ופינוי השטח מעצמים זרים כגון שורשים, בולדרים ומכשולים אחרים.

1.2 לאחר קבלת שטח פנוי ונקי יש לוודא כי השטח יהודק לדרגה הנדרשת עפ"י הדרישות המופיעות בפרק חומר המילוי והוראות המפקח בשטח.

2. פריסת הסטבילנקה:

2.1 הנחת הסטבילנקה תעשה תוך הקפדה על כיוון הגלילה - על הקבלן לודא שהיריעות נפרסות כך שמקסימום החוזק למתיחה המתקבל בכיוון האורך (MD), הרשתות יפרסו לרוחב הסוללה כמפורט בתוכניות ובהתאם להוראות המפקח.

2.2 את הסטבילנקה יש לפרוס באופן שלא ייווצרו קמטים, קפלים ו/או תזוזות אחרות.

2.3 החפיפות בין יריעות מקבילות יהיו 50 ס"מ לפחות, יש לאבטח את החפיפות בעזרת יתד ו/או פינים במרחקים של 3 מטר לאורך החפיפה.

2.4 חפיפה רוחבית בסיום גליל אסורה, הקבלן יודא כי יריעה הנפרסת לרוחב הסוללה תהיה רצופה וללא חפיפות.

3. מילוי על גבי סטבילנקה Stabilenka:

3.1 חומר המילוי בהתאם לסעיף חומר המילוי במפרט.

3.2 את המילוי יש להניח תוך כדי הקפדה על זהירות מרבית בכדי למנוע נזק מכאני כתוצאה מעבודת השפיכה והפיזור.

3.3 חל איסור לשפוך חומר מילוי ישירות ממשאית על היריעה.

3.4 פיזור החומר ייעשה אך ורק באמצעות כלים בעלי גלגלים (אסור לעלות על סטבילנקה עם כלים זחליים).

3.5 פיזור חומר המילוי ייעשה בדחיפה כך שכלי הפיזור ינוע ע"ג חומר המילוי בעובי מינימלי של 10 ס"מ.

4. הידוק:

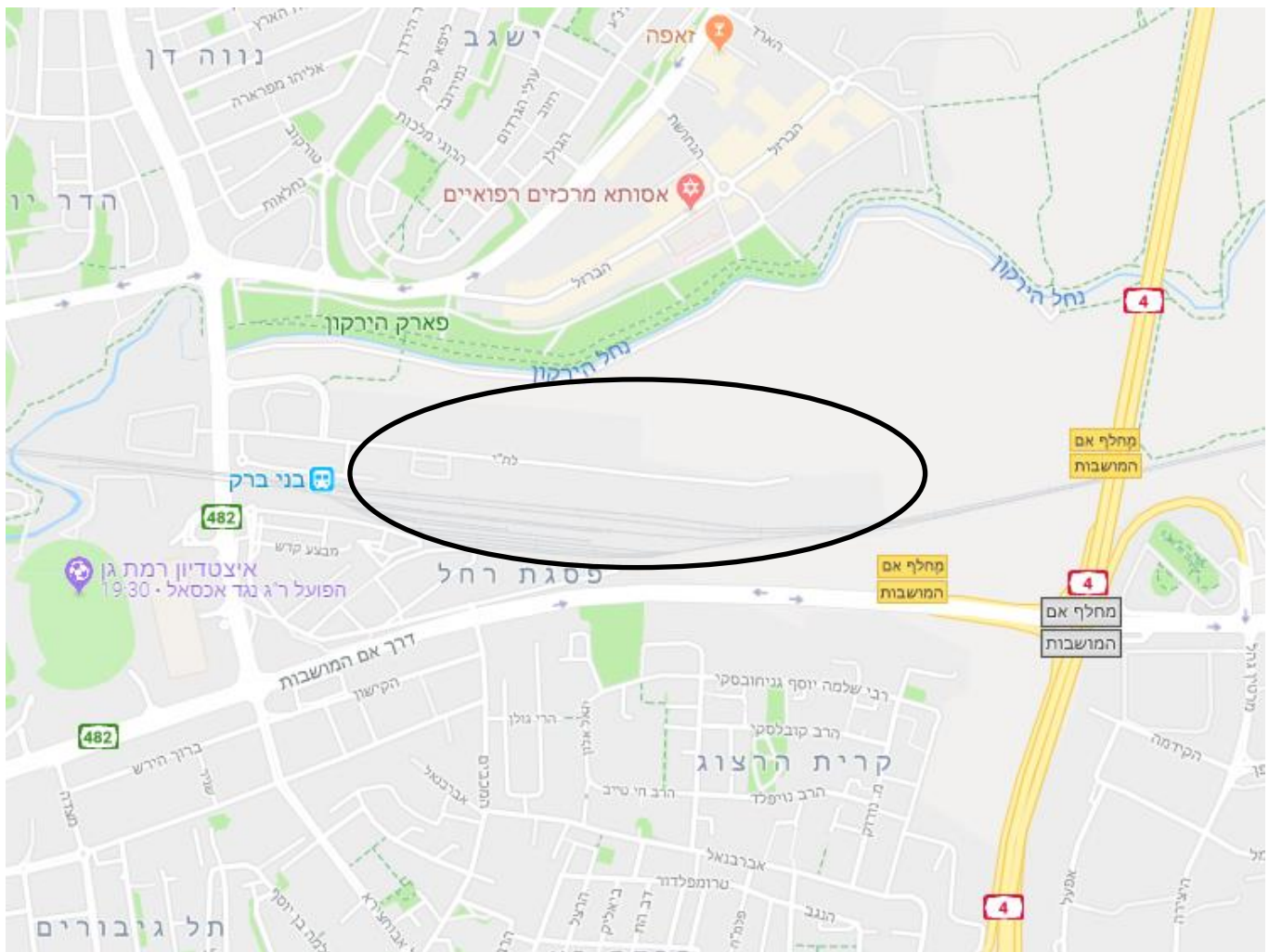
4.1 הידוק וצפיפות החומר ותכונותיו יעשה בהתאם להנחיות המתכנן במפרט חומר המילוי.

אינג' ד. דוד

7 באוקטובר 2018

מיקום האתר

בני ברק צפון תב"ע 572 - תכן מבנה מסעות - הנחיות לביסוס D.B



בני ברק -תב"ע 572
חתר קרקע

אוגוסט 2018

קירוי
כביש 9

מקרא

GM אספלט
ML טין חולי
PT כבול
SP חול דק
CH חרסית שמנה
CL חרסית רזה
SC חול חרסיתי
SM חול טיני
CH חרסית שמנה
CL-CH חרסית שמנה עד רזה
SC/CL חרסית רזה חולית
SC-SM חול טיני מעט חרסיתי
SC/CL חרסית רזה חולית
CHG מילוי +חרסית שמנה
SM/GM סוכך-חול דק
SP-SM חול דק מעט טיני

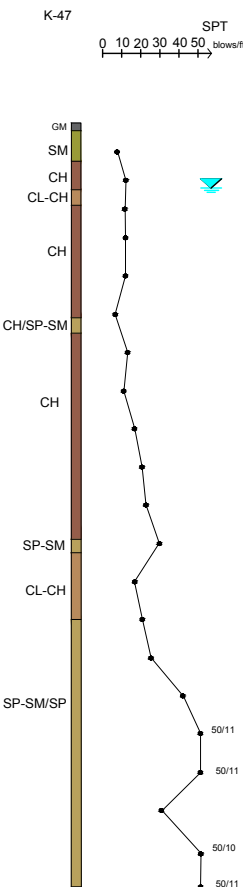
דוד דוד ביסוס מבנים

טלפון: 09-9588808
פקס: 09-9555-972
office@david-david.co.il
הרצליה העליון ירושלים 55

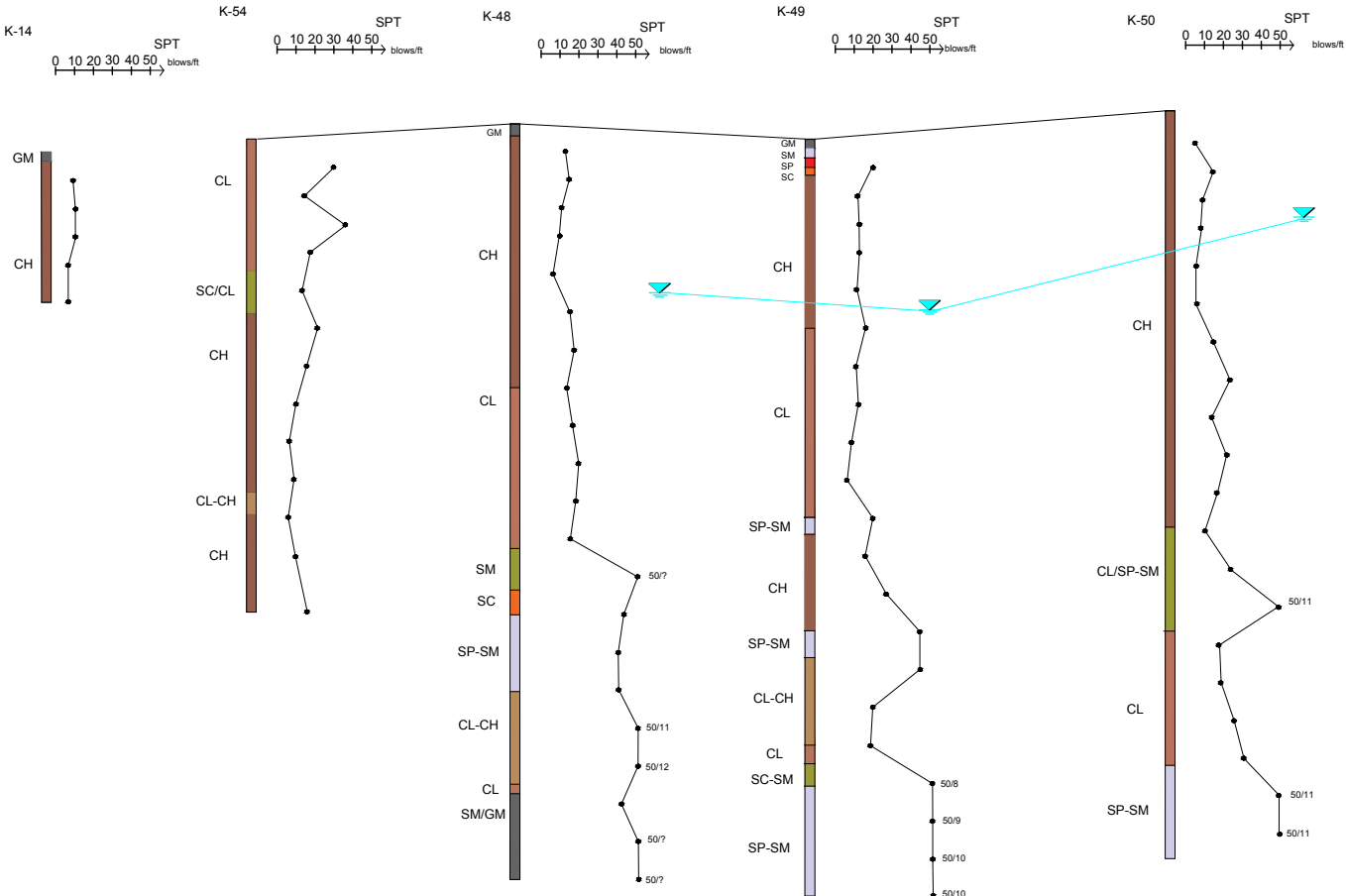
David David
Foundation consulting ltd.

טל: 09-9588808
פקס: 09-9555-972
office@david-david.co.il

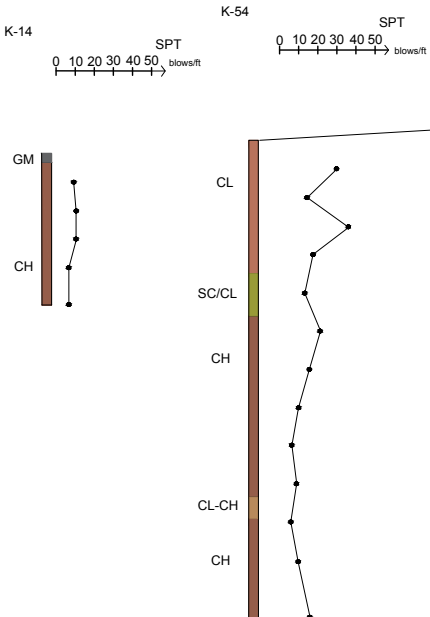
מערבי



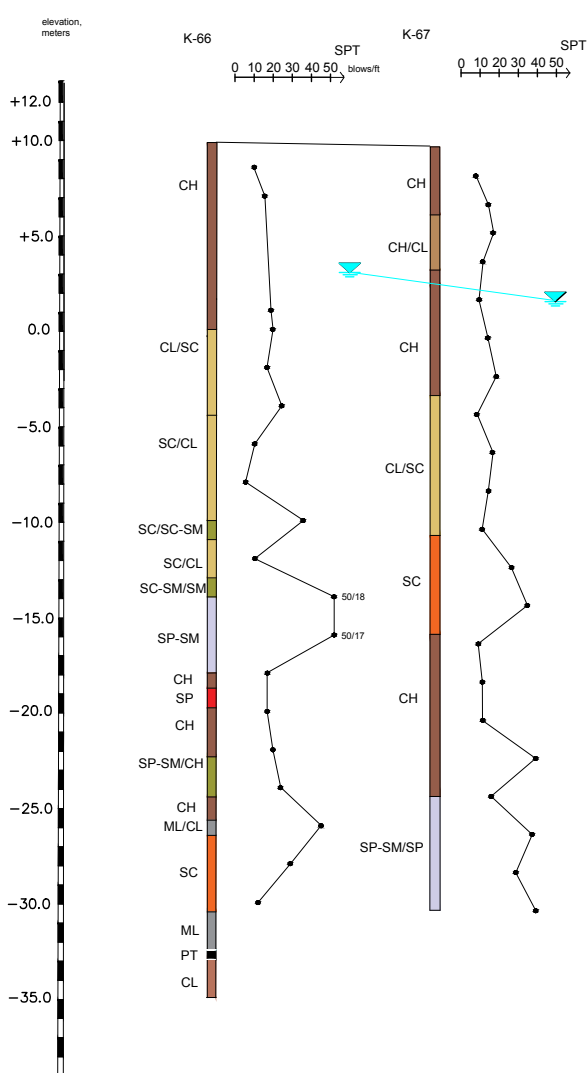
210



כביש 9



213



בני ברק -תב"ע 572
חתך קרקע

אוגוסט 2018

כביש 1 כביש 7 כביש 13

מקרא

SP חול דק
CH חרסית שמנה
CL חרסית רזה
CL-CH חרסית שמנה עד רזה
CH חרסית שמנה
SM חול טיני
GM אספלט

דוד דוד ביסוס מבנים

טלפון: 09-9588808
פקס: 09-9555-972
office@david-david.co.il
הרצליה המלך יהושפט 55

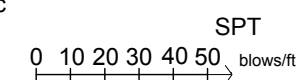
David David

Foundation consulting ltd.

tel: 09-9588808
fax: 09-9555-972
office@david-david.co.il

כביש 13

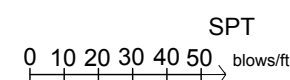
B-51c



CH

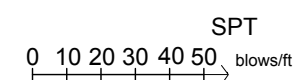
כביש 7

K-46



GM
SM
SP
CH

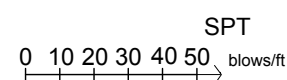
K-45



CL
CH

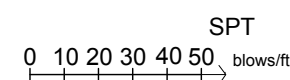
רחוב האצל כביש 1

K-40



CH
CL
CH

K-61



CH
CH/CH-CL
CH

elevation,
meters

+12.0

+10.0

+5.0

0.0

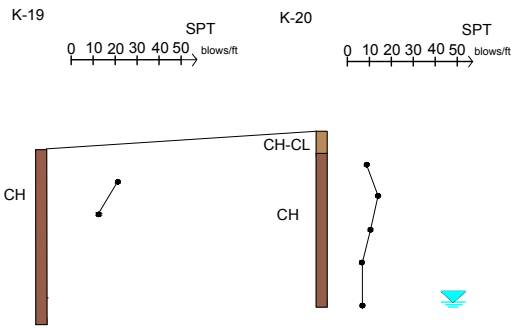
בני ברק -תב"ע 572 חתך קרקע		
אוגוסט 2018		
כביש 5	מאגר מים	כביש 6

מקרא
GM אספלט
ML טין חולי
PT כבול
SP חול דק
CH חרסית שמנה
CL חרסית רזה
SC חול חרסיתי
SM חול טיני
CH חרסית שמנה
CL-CH חרסית שמנה עד רזה
SC/CL חרסית רזה חולית
SC-SM חול טיני מעט חרסיתי
SC/CL חרסית רזה חולית
CHG מילוי +חרסית שמנה
SM/GM כווכר-חול דק
SP-SM חול דק מעט טיני

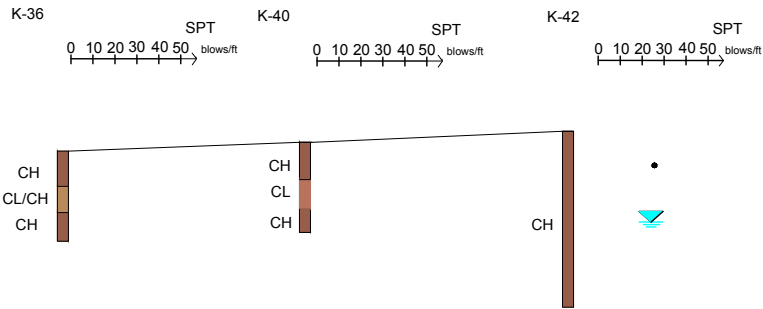
דוד דוד ביסוס מבנים
טלפון 09-9588808
פקס 09-9555-972
office@david-david.co.il
הרצליה המולך יהושפט 55

David David
Foundation consulting ltd.
tel: 09-9588808
fax: 09-9555-972
office@david-david.co.il

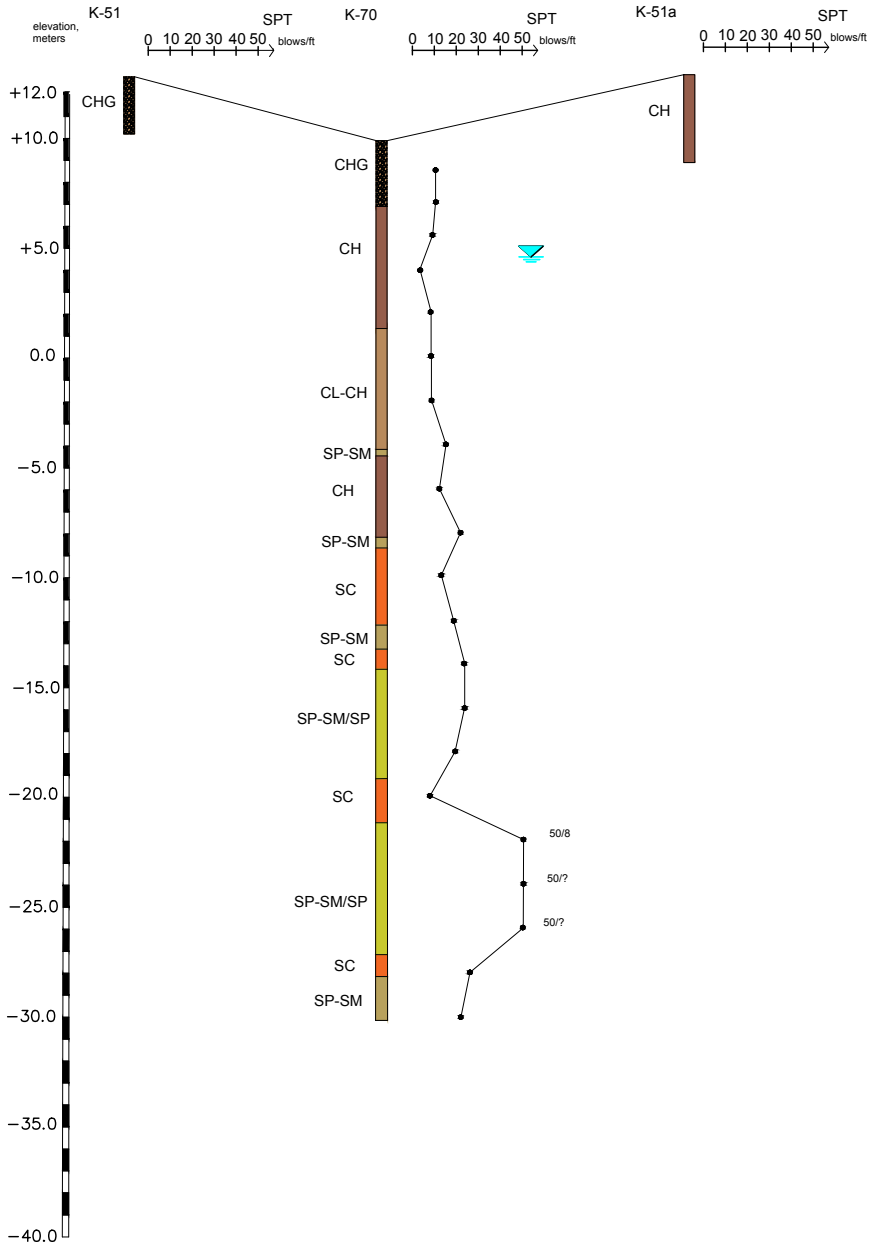
כביש 5



כביש 6



מאגר מים



בני ברק-תב"ע 572
חתך קרקע

אוגוסט 2018

מבנה כניסה

מקרא

GM אספלט

ML טין חולי

SM חול טיני

PT כבול

SP חול דק

CH חרסית שמנה

CL חרסית רזה

SC חול חרסיתי

CHG מילוי +חרסית שמנה

CH חרסית שמנה

CL-CH חרסית שמנה עד רזה

SC/CL חרסית רזה חולית

SC-SM חול טיני מעט חרסיתי

SC/CL חרסית רזה חולית

SP-SM חול דק מעט טיני

SM/GM כורכר-חול דק

דוד דוד ביסוס מבנים

טלפון: 09-9588808

פקס: 09-9555-972

office@david-david.co.il

הרצליה המלך יהושפט 55

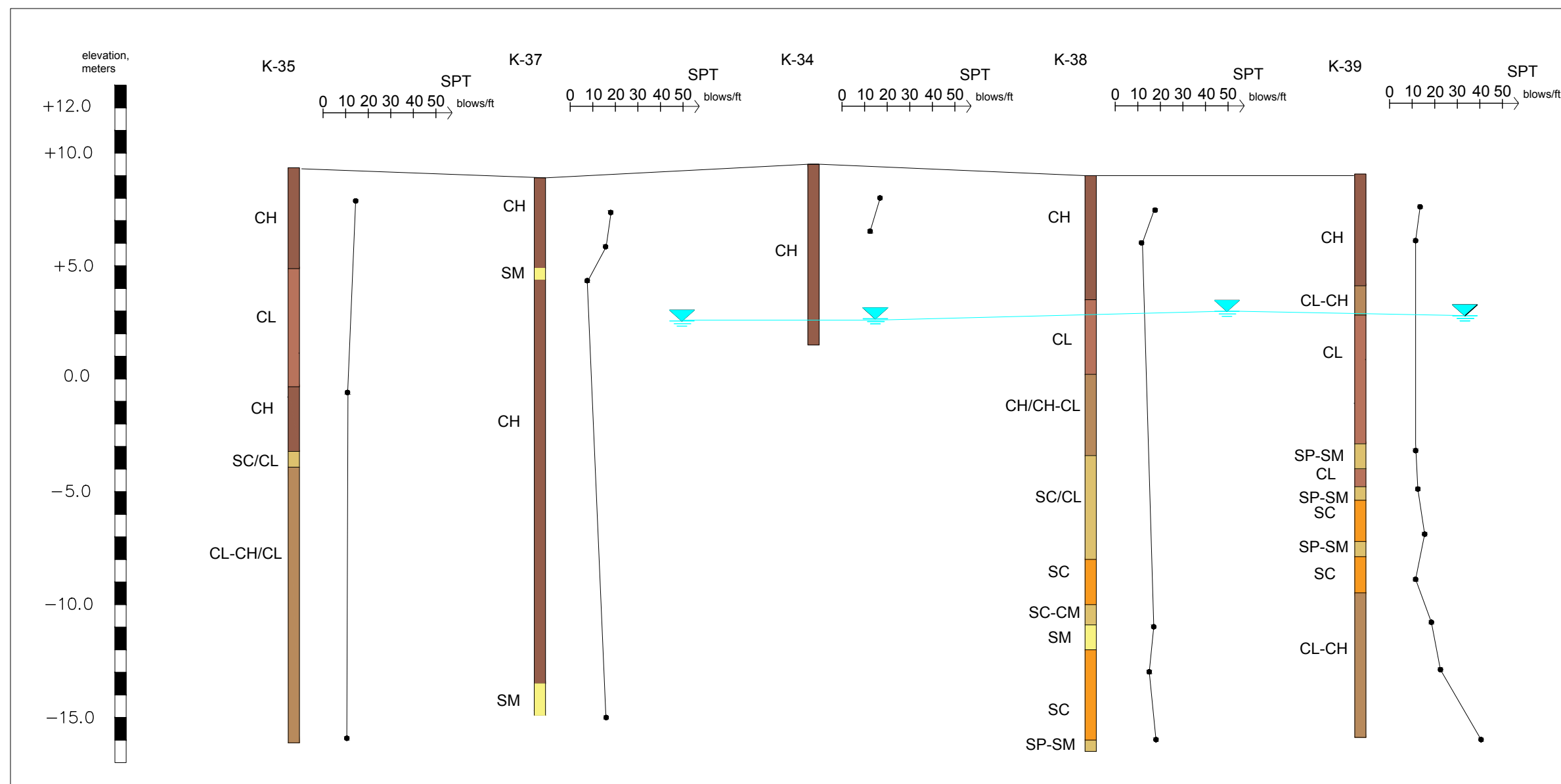
David David

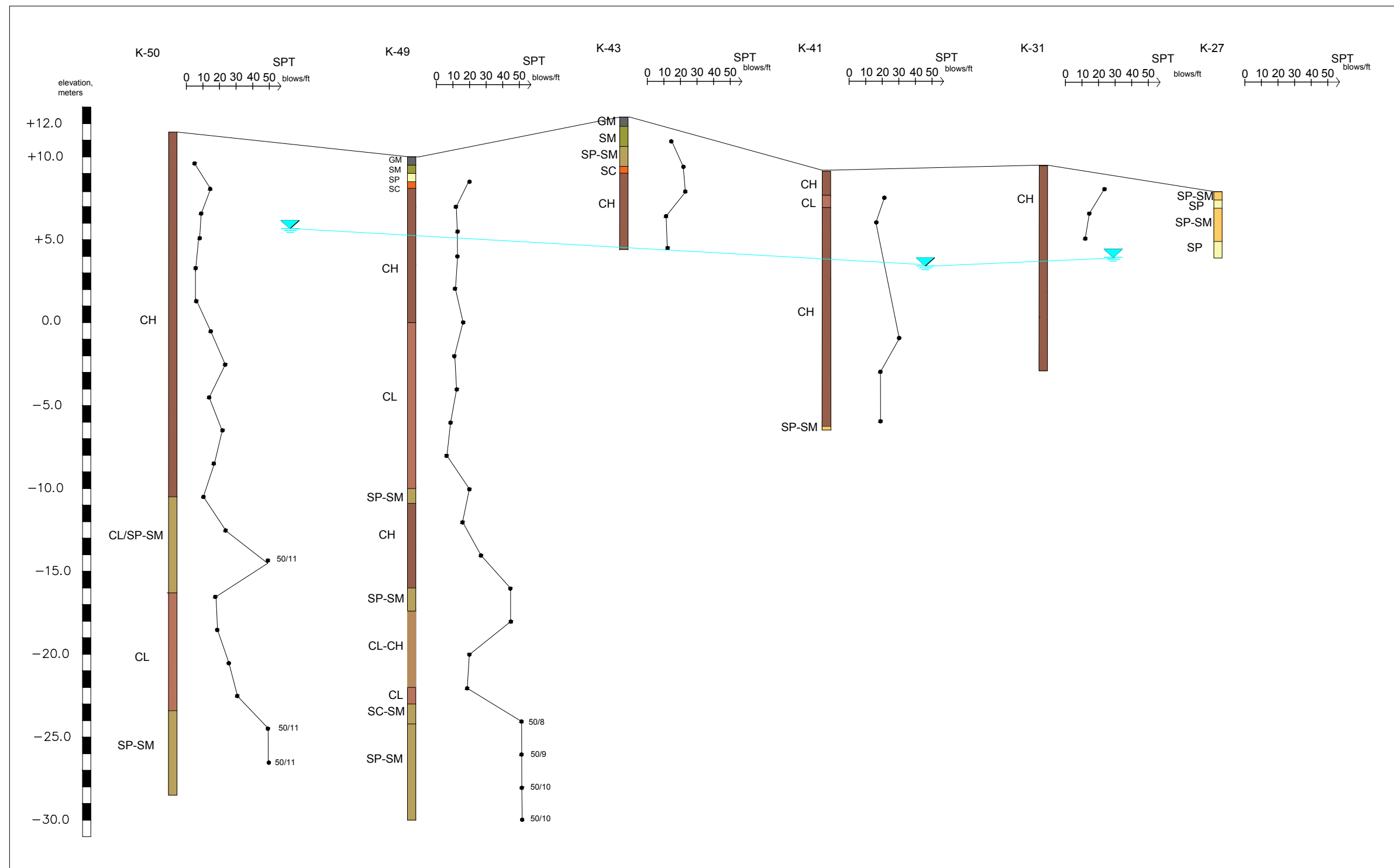
Foundation consulting ltd.

tel: 09-9588808

fax: 09-9555-972

office@david-david.co.il





בני ברק -תב"ע 572
חתך קרקע

אוגוסט 2018

מובל

- מקרא
- GM אספלט
 - ML טין חולי
 - PT כבול
 - SP חול דק
 - CH חרסית שמנה
 - CL חרסית רזה
 - SC חול חרסיתי
 - SM חול טיני
 - CH חרסית שמנה
 - CL-CH חרסית שמנה עד רזה
 - SC/CL חרסית רזה חולית
 - SC-SM חול טיני מעט חרסיתי
 - SC/CL חרסית רזה חולית
 - CHG מילוי +חרסית שמנה
 - SM/GM כורכר-חול דק
 - SP-SM חול דק מעט טיני

דוד דוד ביסוס מבנים

טלפון: 09-9588808
פקס: 09-9555-972
office@david-david.co.il
הרצליה המלך יהושפט 55

David David
Foundation consulting ltd.

tel: 09-9588808
fax: 09-9555-972
office@david-david.co.il

elevation,
meters

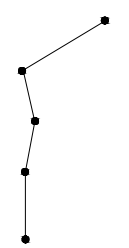
+12.0
+10.0
+5.0
0.0

K-46

SPT

0 10 20 30 40 50 blows/ft

GM
SM
SP
CH

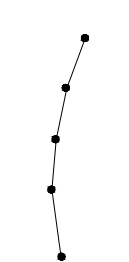


K-44

SPT

0 10 20 30 40 50 blows/ft

GM
SM
SP-SM
CH

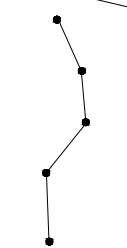


K-43

SPT

0 10 20 30 40 50 blows/ft

GM
SM
SP-SM
SC
CH

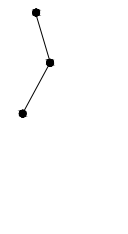


K-61

SPT

0 10 20 30 40 50 blows/ft

CH
CH/CH-CL
CH

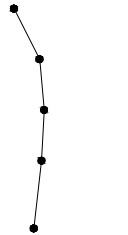


K-64

SPT

0 10 20 30 40 50 blows/ft

SM/GM
CH
CL
CH



בני ברק -תב"ע 572
חתך קרקע

אוגוסט 2018

כביש 2

מקרא

GM אספלט
SM חול טיני
SP חול דק
CH חרסית שמנה
SP-SM חול דק מעט טיני
CL חרסית רזה
CL-CH חרסית שמנה עד רזה
SC/CL חרסית רזה חולית

דוד דוד ביסוס מבנים

טלפון: 09-9588808
פקס: 09-9555-972
office@david-david.co.il
הרצליה המלך יהושפט 55

David David
Foundation consulting ltd.

tel: 09-9588808
fax: 09-9555-972
office@david-david.co.il

בני ברק-תב"ע 572
חתך קרקע

אוגוסט 2018

מגרש ספורט

מקרא

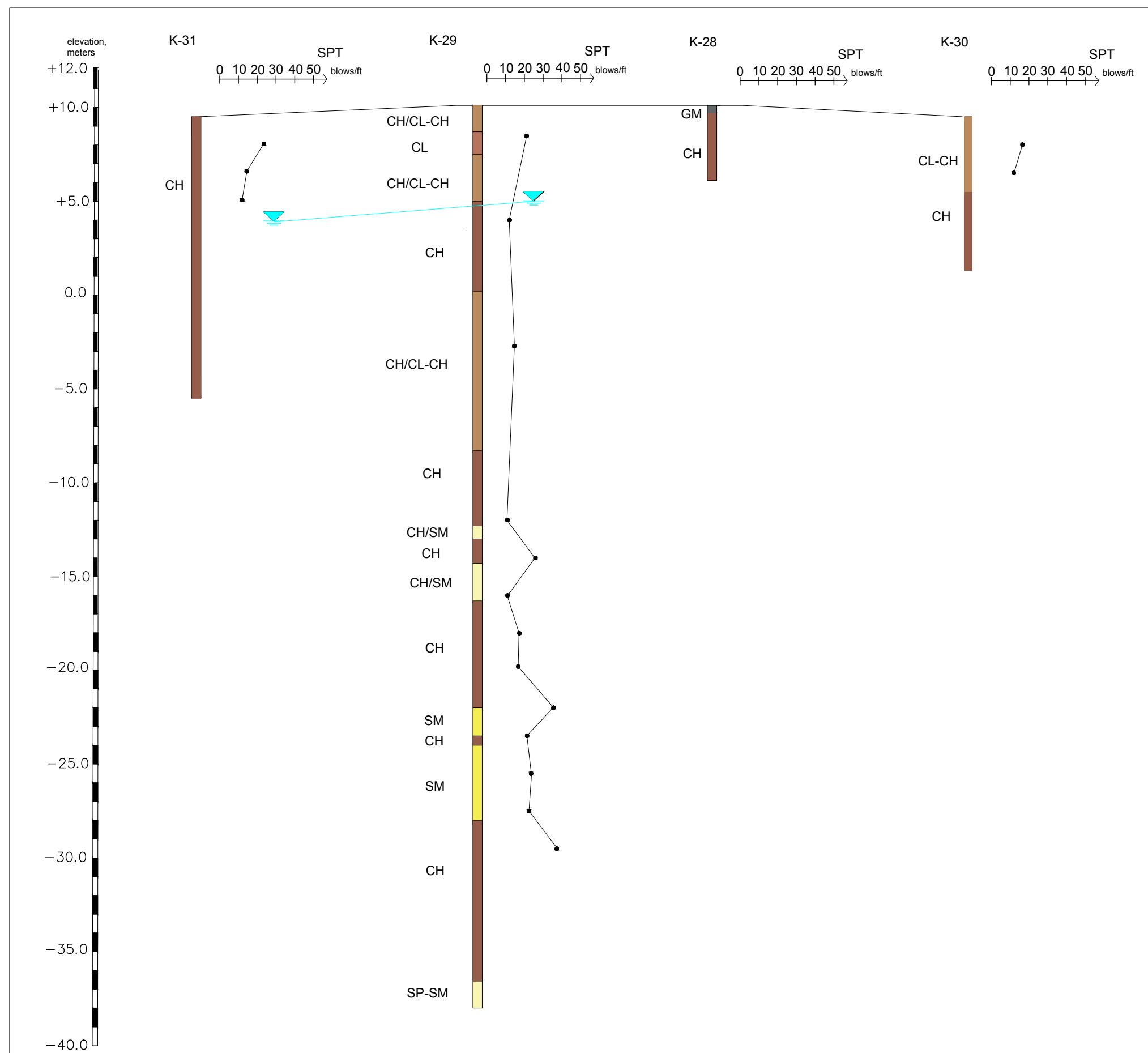
GM אספלט
ML טין חולי
PT כבול
SP חול דק
CH חרסית שמנה
CL חרסית רזה
SC חול חרסיתי
SM חול טיני
CH חרסית שמנה
CL-CH חרסית שמנה עד רזה
SC/CL חרסית רזה חולית
SC-SM חול טיני מעט חרסיתי
SC/CL חרסית רזה חולית
CHG מילוי +חרסית שמנה
SM/GM סוכך-חול דק
SP-SM חול דק מעט טיני

דוד דוד ביסוס מבנים

טלפון: 09-9588808
פקס: 09-9555-972
office@david-david.co.il
הרצליה המלך יהושפט 55

David David
Foundation consulting ltd.

tel: 09-9588808
fax: 09-9555-972
office@david-david.co.il



בני ברק -תב"ע 572

חתך קרקע

אוגוסט 2018

מתחם ספורט

מקרא

GM אספלט CL-CH חרסית שמנה עד רזה

ML טין חולי SC/CL חרסית רזה חולית

PT כבול SC-SM חול טיני מעט חרסיתי

SP חול דק SC/CL חרסית רזה חולית

CH חרסית שמנה

CL חרסית רזה SP-SM חול דק מעט טיני

SC חול חרסיתי SM/GM טורכר-חול דק

SM חול טיני CHG מילוי +חרסית שמנה

CH חרסית שמנה

דוד דוד ביסוס מבנים

טלפון: 09-9588808

פקס: 09-9555-972

office@david-david.co.il

הרצליה המזרחית 55

David David

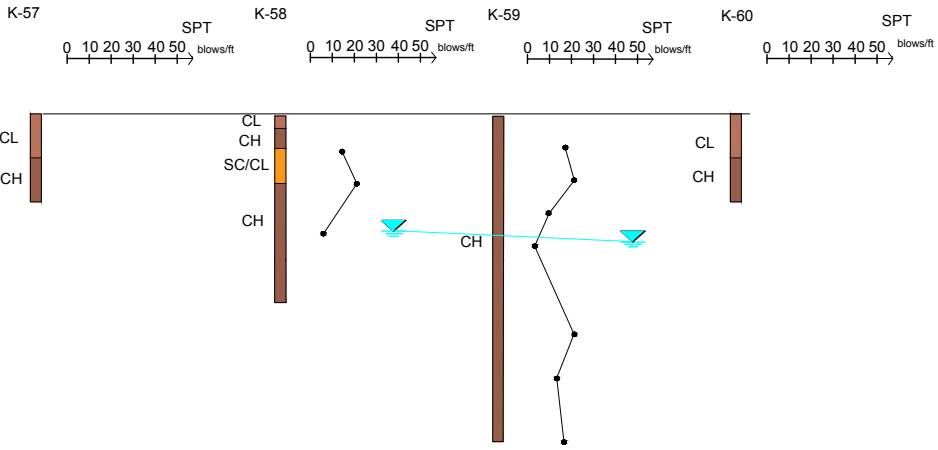
Foundation consulting ltd.

tel: 09-9588808

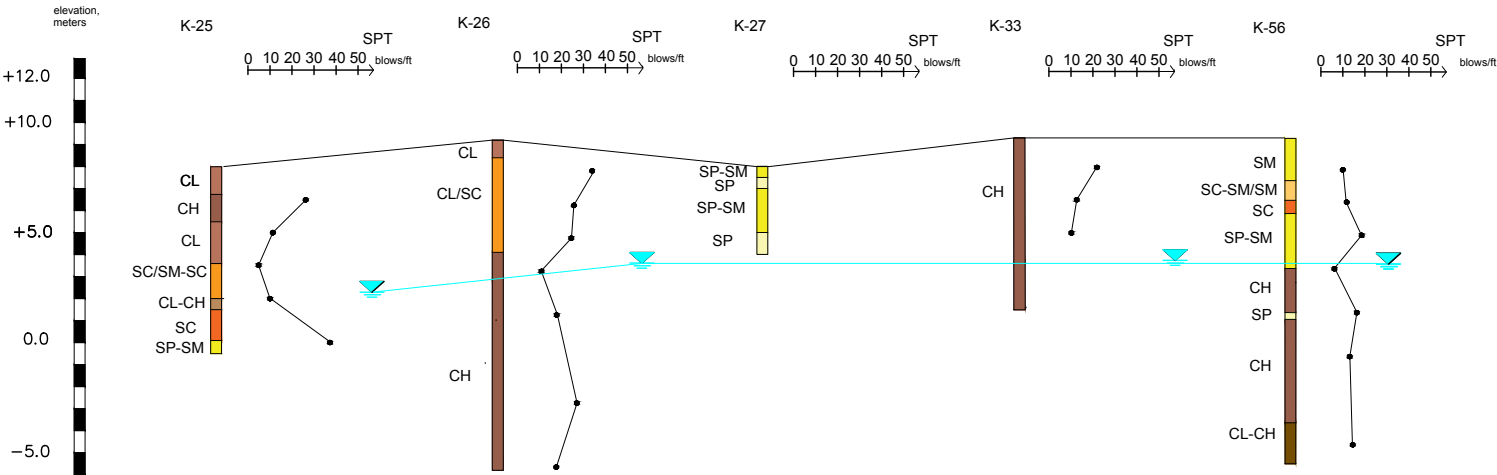
fax: 09-9555-972

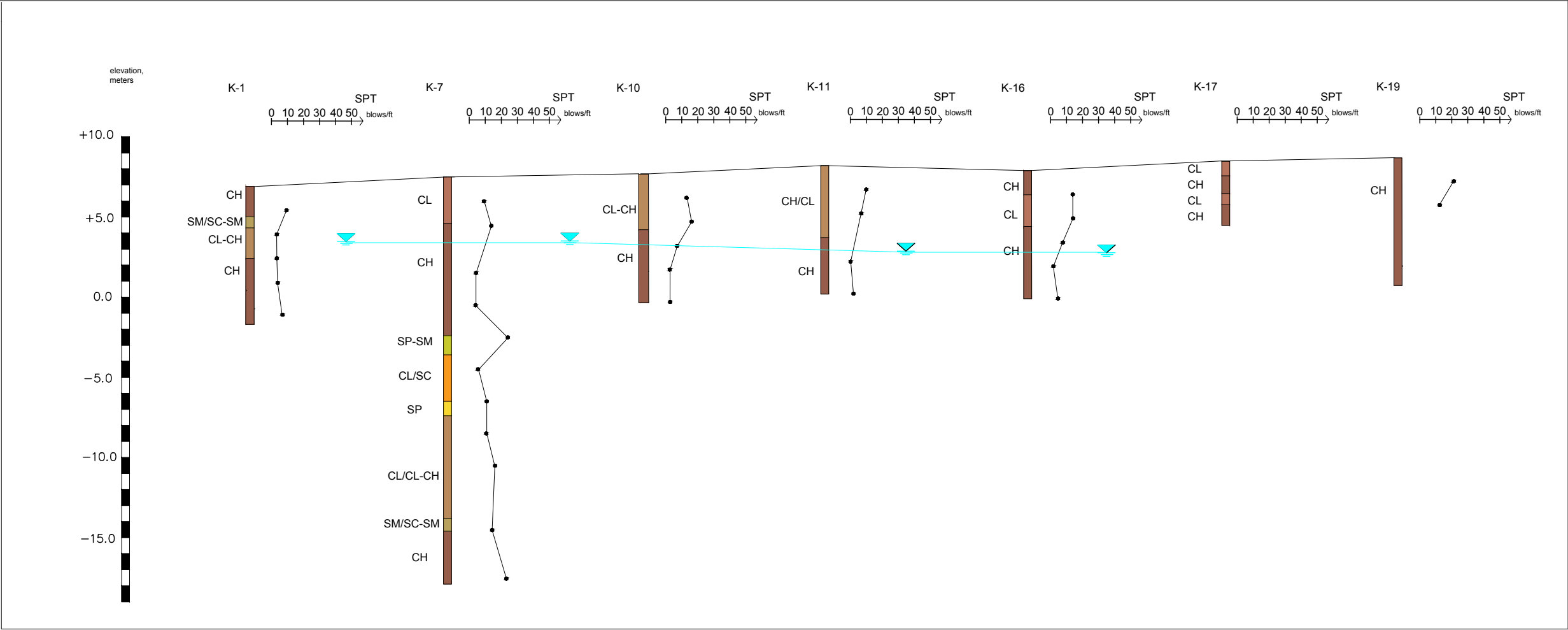
office@david-david.co.il

חלק ב-מזרחי



חלק א- מערבי





בני ברק -תב"ע 572
חתך קרקע

אוגוסט 2018

חורשת פיקניק וחניות

- מקרא
- GM אספלט
 - ML טין חולי
 - PT כבול
 - SP חול דק
 - CH חרסית שמנה
 - CL חרסית רזה
 - SC חול חרסיתי
 - SM חול טיני
 - CH חרסית שמנה
 - CL-CH חרסית שמנה עד רזה
 - SC/CL חרסית רזה חולית
 - SC-SM חול טיני מעט חרסיתי
 - SC/CL חרסית רזה חולית
 - CHG מילוי +חרסית שמנה
 - SM/GM כורכר-חול דק
 - SP-SM חול דק מעט טיני

דוד דוד ביסוס מבנים

טלפון: 09-9588808
פקס: 09-9555-972
office@david-david.co.il
הרצליה המלך יהושפט 55

David David
Foundation consulting ltd.

tel: 09-9588808
fax: 09-9555-972
office@david-david.co.il