

מכללת סמינר הקיבוצים
כניסה חדשה מרחוב לוי אשכול

מפרט טכני מיוחד וכתב כמויות

יולי 2024

מספר פרוייקט: 4565

תוכן עניינים

עמוד		
2		רשימת המסמכים למכרז / חוזה זה
5		רשימת מתכננים
6		מסמך ג' 1 - תנאים כלליים מיוחדים
7	פרק 00 – מוקדמות	
22		מסמך ג' 2 – מפרט טכני מיוחד
23	פרק 08 – מתקני חשמל	
27	פרק 51 – עבודות כבישים ורחבות	
39	פרק 51 – עבודות סלילה	
42	פרק 52 – עבודות התקנת תמרורים וסינון חניון	
45		מסמך ה' רשימת תכניות
46		מסמך ו' דו"ח קרקע
59		מסמך ז' דרישות טרם קבלת מתקן תאורה
64		מסמך ח' הוראות לתיעוד והתקנת תקשורת
69		מסמך ט' תיק מסירה לעבודות גדולות

רשימת המסמכים למכרז/חוזה זה:

מסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	הצעת הקבלן ותנאים נוספים	
מסמך ב'		תנאי החוזה לביצוע מבנה על ידי קבלן - מדף 3210 (החוזה הסטנדרטי של מדינת ישראל - נוסח תשס"ה 2005).
מסמך ג'		כל פרקי המפרט הכללי הבינמשרדי לעבודות בנין ואופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים, במהדורתם העדכנית ביותר.
מסמך ג'-1	תנאים כלליים מיוחדים	
מסמך ג'-2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים	
מסמך ג'-3		כל התקנים הישראליים העדכניים ביותר ליום ביצוע העבודה בפועל
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה'	מערכת התכניות	
מסמך ו'	דו"ח יועץ קרקע	

כפיפות

1. הביצוע של הפרויקט יהיה בכפוף גם לכל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, והמפרטים הסטנדרטיים, במהדורתם העדכנית ביותר ליום ביצוע העבודה ובתוך כך:
 - 1.1. ההוראות וההנחיות במסגרת מכרז זה על נספחיו השונים.
 - 1.2. מסמך ב', בגרסתו העדכנית ביותר.
 - 1.3. הוראות והנחיות של גורמים סטטוטוריים ורשויות אחרות כגון: אגף ההנדסה והבינוי, פיקוד העורף, רשות הכבאות, משרד הבריאות, חברת החשמל, בזק, משטרת ישראל, משרד העבודה, רשות העתיקות, המשרד להגנת הסביבה וכו'.
 - 1.4. הוראות והנחיות המזמין ויועציו.
 - 1.5. דוחות והנחיות של כל יועצי הפרויקט לרבות יועץ קרקע, יועץ בטיחות, יועץ נגישות וכו' וכל יועץ אחר שיועסק על ידי המזמין.
 - 1.6. חוק התכנון והבניה.
 - 1.7. חוק המהנדסים והאדריכלים ותקנות המהנדסים והאדריכלים.
 - 1.8. חוק רישום קבלנים ותקנות רישום קבלנים.
 - 1.9. הוראות למתקני תברואה (הל"ת).
 - 1.10. תקנות לנכים בבנייני ציבור, מ. הפנים.
 - 1.11. המפרט הכללי לעבודות בנין (הספר הכחול) - משהב"ט/ההוצאה לאור - כל הפרקים.

מפרט טכני מיוחד

- 1.12. תקני מכון התקנים הישראלי, ובהעדרם - מפרטי מכון (מפמ"כ).
בהיעדר תקנים ישראליים ו/או מפרטי מכון רלבנטים - תקנים של ארה"ב, בריטניה, צרפת או גרמניה, באישור המזמין.
- 1.13. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) - המוסד לבטיחות וגהות.
- 1.14. חוק החשמל - המוסד לבטיחות וגהות.
- 1.15. תקנות הבטיחות בעבודה.
- 1.16. כל האמור בפרטים/במפרטים/בקטלוגים/בהנחיות ובכל מסמך אחר של כל היצרנים/ספקים, של כל העבודות/החומרים/המוצרים, בהם יעשה שימוש במיכרז/חוזה זה ולפי הדרישה המחמירה ביותר של היצרנים/ספקים על פי החלטתו הבלעדית של המפקח ו/או נציג המזמין.
2. כל החוקים, התקנות, התקנים, ההוראות, המיפרטים הסטנדרטיים וההנחיות יהיו במהדורותיהן השלמות והמעודכנות ביותר ליום ביצוע העבודה.
3. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הערות:

- א. המפרטים הכלליים המצוינים לעיל, שלא צורפו למכרז / חוזה זה ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הבטחון, או להורדה ברשת באופן חופשי בכתובת:
<http://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.aspx>
- ב. כל המסמכים דלעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

מפרט טכני מיוחד

מידע, הבהרות והצהרות הקבלן:

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים והמסמכים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קראם והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות הכלולות בהם.

הקבלן מצהיר כי היה והעבודה לא תצא לפועל לפני מתן "צו התחלת העבודה" ע"פ המוגדר במסמך ב' סעיף 39 ו/או לפני חתימת חוזה, אין ולא יהיו לקבלן כל טענות ו/או דרישות בשל כך כנגד המזמין או כנגד מי מהפועלים בשמו או מטעמו, לרבות דרישות כספיות כלשהן בשל ההוצאות בהן נשא הקבלן לשם הכנת מסמכי המכרז או כל הוצאות נלוות אחרות.

עוד מצהיר הקבלן כי הובא לידיעתו שבמידה ותופסק עבודתו לאחר חתימת החוזה או לאחר קבלת "צו התחלת העבודה" יחולו הוראות סעיף 65 במסמך ב'.
הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה, והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

חתימת הקבלן

שם הקבלן

רשימת מתכננים

מקצוע	שם המתכנן	טל'	אי-מייל
מזמין	מכללת סמינר הקיבוצים	03-6901200	Tzadok.Lila@smkb.ac.il
ניהול ופיקוח	סי.פי.אם ניהול בנייה בע"מ	073-2286511	eyals@cpm.co.il arnon@cpm.co.il
חשמל	ג.בן חורין מהנדסים יועצים בע"מ	03-5781311	dror@chorin-eng.net
תכנון כבישים	אלתן הנדסה אזרחית	03-5751755	miriam@eltan-eng.co.il
תנועה	מ.ת.נ-הנדסת תנועה ותחבורה בע"מ	03-5625919	Liza@matan-eng.co.il
קרקע	עמוס בלנק-עדי לרר מהנדסים	03-6496004	office@blank-lehrer.co.il
עריכת מסמכי מכרז כמאי	יקותיאל דוד תכנון והנדסת בנין בע"מ	03-6394018	office@yekutiel.co.il

מסמך ג'-1 - תנאים כלליים מיוחדים

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 00 - מוקדמות

00.01 תאור העבודה

- מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע כניסה חדשה מרחוב לוי אשכול עבור מיכללת סמינר הקיבוצים כמפורט בכל מסמכי המכרז השונים.
- העבודה תבוצע בתאום גם עם הנהלת החניון הקיים ובאישור סמינר הקיבוצים.
- להלן חלוקת תחומי האחריות לביצוע העבודה בין מפעיל החניון לבין הקבלן המבצע

העבודות באחריות הקבלן המבצע

- גידור (פירוק והשלמת גדר כדוגמת הקיים)
- תכנון ביצוע לשער לילה
- בוטקה וביסוס לבוטקה – הקבלן חייב לבצע תאום מול חברת IPI שמפעילים את החניון, מידות הבוטקה 2/3 מטר מינימום. באחריות הקבלן להעביר למפעיל החניון את הפרוט של הגודל הפנימי של הבוטקה ולשלב את הבוטקה את דרישות מפעיל החניון-IPI

העבודות באחריות מפעיל החניה:

- מחסומי זרוע, קופה

00.02 תכולת פרק 00 "מוקדמות" במסמך ג'

- כל הסעיפים מתוך הפרק 00 - מוקדמות של מסמך ג' (המפרט הכללי) מחייבים מכרז/חוזה זה למעט סעיף 00.09 (מדידת פאושל). מטרת מסמך זה לפרט את התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, השונים או המנוגדים או המשלימים את האמור בפרק 00 של מסמך ג'.

00.03 תקופת ביצוע

- הקבלן יסיים את העבודה לאחר 4 חודשים מיום קבלת "צו התחלת עבודה" על ידי המזמין אלא אם כן יסוכם אחרת, בכתב עם הקבלן.

00.04 אחריות

א. הקבלן מצהיר בזאת שביקר באתר המיועד לביצוע הפרויקט, בדק את תנאי המקום והקרקע לרבות את הצורה והמידות של המבנה המוצע, דרכי הגישה וכו', קרא ולמד את מסמכי המכרז/חוזה הזה, לרבות התכניות הנלוות ושאלו לו ולא תהיה לו כל תביעה שהיא בגין קשיי עבודה הנובעים מתנאי המקום ומהאילוצים שהוזכרו לעיל.

ב. רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מומחה ובעל ניסיון בביצוע עבודות מסוג זה וכי בדק ובחן באופן קפדני את התכניות, המפרטים, סוגי חומרים וכל יתר הדרישות למיניהם של עבודה זו וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח בכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לדעתו לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי, זאת בפרק הזמן שהוקצב לו, דהיינו 14 יום ממועד החתימה על החוזה עם המזמין. לא עשה כך, רואים אותו כאחראי בלעדיו, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

ג. רואים את הקבלן כאילו כלל בהצעתו הוצאות כתוצאה מהפרעות בלתי נראות מראש, משבירת צינורות או מתקנים אחרים קיימים, מהעובדה כי טיב הקרקע אינו כטיב שהונח בטרם החלה עבודה, כתוצאה ממזג אויר, כתוצאה מפעולת צד שלישי או מכל סיבה אחרת. הקבלן לא יקבל כל תמורה שהיא עבור הוצאות אלו.

ד. הקבלן מתחייב לתקן, להחליף ולהחזיר למקומו, על חשבונו, ובאופן מיידי, לפי דרישת המפקח, כל נזק שנגרם בגלל שגיאה בעבודה ואי מילוי הוראות המפקח,

מפרט טכני מיוחד

שימוש בחומר בלתי מתאים או בטיב גרוע, ביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה, לתכניות ולמפרט, או כל תקלה אחרת שהמפקח מצא את הקבלן אחראי לה, בתנאי שהמפקח יודיע על הנזק במהלך הביצוע או תוך תקופת האחריות והבדק. דעתו של המפקח תקבע סופית את מידת אחריותו של הקבלן. על הקבלן לבצע תיקונים אלה תוך זמן מתקבל על הדעת שיוקצב לו ע"י המפקח. באם לא ימלא הקבלן אחרי דרישה זאת, הרשות בידי המזמין לבצע את התיקון בעצמו או ע"י קבלן אחר, על חשבון הקבלן.

המזמין רשאי לחייב את הקבלן בכל ההוצאות שיהיו לו וההפסדים שנגרמו לו או לנכות מסכום כלשהו אשר הוא חייב לקבלן, או להפעיל את הערבות המתאימה שניתנה לו ע"י הקבלן.

ה. הקבלן לא יקבל כל תמורה נוספת בגין כל האמור בסעיף זה.

00.05 אתר ההתארגנות וארגון האתר

- א. תחום העבודה וההתארגנות יוגדרו לקבלן לפני תחילת העבודה.
- ב. תחומי העבודה ודרכי הכניסה והיציאה לאתר ייקבעו בהתאם לנתונים הקיימים ובהתאם להוראות המפקח.
- ג. תוך שבעה ימים מקבלת צו התחלת עבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח תרשים ארגון האתר הכולל מבנים קיימים, מבנים מוצעים, דרכי גישה, שערי כניסה ותוואי הגדר. שטח ההתארגנות באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שיקבע על ידי המפקח. על הקבלן לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים.

00.06 גידור

- א. תוך 7 ימים מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה" יקים הקבלן באתר גדרות, מחיצות ושערים סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, כולל שלטי אזהרה "כאן בונים", הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. תוואי הגדר יכלול את כל שטח הפיתוח, בהתאם להנחיות המפקח.
- ב. הגדר תהיה אטומה, עשויה מפחי "איסכורית" חדשים בגובה 2 מ' לפחות, נסמכים על קונסטרוקציה פלדה צבועה. כל פרטי הקיר והקשירות בתיאום עם המפקח. יש להתקין פתחי ראייה בקירות לפי הנחיות המפקח. הגדר תענה לדרישות הבטיחות המחמירות ביותר ולהנחיות הרשות המקומית.
- ג. עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, נקטת כל אמצעי הבטיחות, הזזת מבנים וגדרות וכו' לרבות פירוקם בגמר העבודה, לא ישולם לקבלן בנפרד ועל הקבלן לכלול את ההוצאות בקשר עם זה במחיר ההצעה.

00.08 שמירה

הקבלן ידאג לשמירה על הצידוד, החומרים והמבנים. אם יקרה קלקול, אבידה או גניבה למבנים, לחומרים, לצידוד, לכלים ולמכשירים שהונחו ע"י הקבלן או בידיעתו בשטח המבנה, ישא הקבלן בכל ההפסד ולא תחול כל אחריות על המזמין.

00.10 משרד לקבלן

הקבלן מחויב להקים, על חשבונו, משרד באתר לשימוש. יש לדאוג שהמשרד יהיה תמיד במצב נקי ומסודר, גודל המשרד בהתאם להוראות המפקח במקום. במשרד בא-כוח הקבלן, המתואר לעיל, יש לשמור על כל התכניות, מסמכי ההסכם, המפרט וכתב הכמויות, יומני העבודה והוראות המפקח בכתב. בגמר העבודה יש לפנות את המשרד ולהחזיר את השטח לקדמותו.

מודגש בזאת שמשרד הקבלן יהיה נפרד ממבנה המפקח.

מפרט טכני מיוחד

- 00.11 **מים וחשמל**
הקבלן אחראי לאספקת המים והחשמל, בכפוף לאמור במסמך ג'. מועדי ניתוק מערכות מים וחשמל קיימות (באם יידרש לצורך התחברות) יתואמו עם המפקח כדי שלא יגרור הפרעה למזמין.
בכל מקרה של אספקת מים וחשמל ע"י המזמין כפי שיוסדר בין הצדדים לא יהיה המזמין אחראי לכל נזק שייגרם לקבלן בגין הפסקת מים או חשמל מכל סיבה שהיא.
- 00.12 **תנועה בשטח המזמין**
נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המזמין.
כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו. חוקי ונהלי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בעניין זה. הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן כגון נזק מרכב זחלי, גרירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.
- 00.13 **דרכי גישה ארעיות**
במידה שידרשו דרכי גישה ארעיות - הן תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו ותוסרנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה. במידה שידרש, יחזיר הקבלן את מצב המקום בו הועברו דרכים אלה לקדמותו. התווית דרכי הגישה הארעיות תיעשה באישורו של המפקח. הקבלן ישמור על עבירות הדרכים בכל עונות השנה לפי הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכוש הקבלן והקבלן יאפשר שימוש בדרכים אלו לכל גורם אחר ללא תמורה.
- 00.14 **שירותים מהמזמין ולינת פועלים באתר**
מודגש בזאת שלא תינתן לקבלן אפשרות להשתמש בשירותי המזמין כגון: אוכל, מקלחות ושירותים סניטריים, טלפון וכיו"ב. מודגש בזאת כי לינת פועלים באתר אסורה בהחלט.
- 00.15 **שמירה על איכות הסביבה**
הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים שנקבעו ע"י הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו ע"י המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, כמוגדר בתקנות הרלוונטיות ובמפרט הכללי, לשביעות רצון המפקח.
- 00.16 **עבודה בשעות היום בימי חול**
בכפוף לכל הוראה אחרת בהסכם, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט. במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך למפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם. כמו כן, ידאג הקבלן לקבלת אישורים מתאימים מטעם הרשות המקומית, משרד העבודה ו/או רשויות רלוונטיות אחרות.
- 00.17 **תיאום עם המפקח**
כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום, אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח.
- 00.18 **כוח אדם**
א. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל העובדים הדרושים לביצוע העבודות, את ההשגחה והפיקוח עליהם, אמצעי תחבורה, ניהול האתר וכל דבר אחר הכרוך בעבודתם כשהם נתונים לפיקוחו, מרותו והשגחתו במישרין או באמצעות באי כוחו המוסמכים. הקבלן ינקוט בכל הצעדים האפשריים כולל העסקתם של פועלים זרים מחו"ל ובלבד שלא יגרם שום פיגור בקצב התקדמות העבודה בהתאם ללוח הזמנים של הפרוייקט ושלבי הביניים של לוח הזמנים.
ב. שום בעיה הכרוכה בהעסקתם של הפועלים השונים לא תתקבל כעילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודה ו/או כוח עליון וכד'.

מפרט טכני מיוחד

ג. על הקבלן יהיה להגיש למפקח את פרטי עובדיו ופועליו לאישור 48 שעות לפני תחילת עבודתם באתר. האישור לעובד מסוים הינו זמני ועלול להתבטל במהלך העבודה. הכניסה והיציאה של מכוניות הקבלן, לצורך אספקת ציוד וחומרי בניה תהיה באופן שיסוכם מראש עם המפקח.

00.19 מהנדס ביצוע ומנהל עבודה באתר

א. לצורכי תיאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן, באתר, באופן קבוע ובמשך כל תקופת הביצוע:

1. מנהל עבודה ראשי בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות.

2. מהנדס ביצוע אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים ואדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות. המהנדס יחתום ברשות המקומית כאחראי על הביצוע, אחראי לביקורת וכאחראי בטיחות.

3. לעבודות סימון (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידות, על הקבלן להעסיק במקום בקביעות מודד מוסמך עם מכשירי מדידה וכלי עזר תאודוליט, מד מרחק אלקטרוני, מאזנת אוטומטית וכדומה) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע מהמפקח. כל מדידה שתידרש ע"י המפקח תבוצע ע"י המודד ללא תשלום כלשהו.

4. לעבודות חשמל מנהל פרויקט בדרגת מהנדס רשום ומנהל עבודה בדרגת הנדסאי, בעלי ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בישראל בביצוע עבודות דומות.

ב. המפקח רשאי לבקש החלפת מי מהם מאנשי הצוות הנ"ל באם ימצא כי אינם מתנהגים כראוי או אינם מתאימים לתפקידם. במקרה ותידרש החלפה, תתבצע ההחלפה תוך 5 ימים מיום הודעת מנהל הפרויקט.

ג. צוות הביצוע של הקבלן יהיה נוכח באתר העבודה **בקביעות יום יום לכל אורך תקופת הביצוע** ויעבוד בכפיפות להוראות המפקח. העדר של מי מצוות הקבלן יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח.

ד. **מודגש בזאת** שצוות הביצוע לא יועסק בפרויקטים אחרים.

ה. שמות אנשי הצוות ופרטי נסיונם, יועברו לאישור המפקח לפני תחילת הבצוע ורק לאחר אישורו של הנ"ל יוכלו להימנות על צוות הקבלן. פסיקת המפקח בענין זה היא בלעדית וללא זכות ערעור מצד הקבלן.

ו. אם לדעת ב"כ המזמין נמצא כי מנהל הפרויקט ו/או מנהל העבודה ו/או המודד ו/או אחראי הבטיחות אינו ממלא את תפקידיו כיאות ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לביצוע העבודות שהן נשוא מכרז זה, יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן להעביר את הנ"ל מן האתר ולהחליפו באחר בעל כישורים מתאימים, וקביעתו בענין זה תהיה סופית.

ז. המודד וקבוצת המדידה ימצאו באתר ככל שיידרש לצורך סימונים ומדידות. המודד וקבוצת המדידה יעמדו לרשות המפקח למדידת כל סוג מדידה שירצה לבצע **ביוזמתו** בהקשר עם פרויקט זה (אפילו אם הקבלן אינו זקוק למדידה זו) וזאת ללא כל תשלום נוסף.

ח. כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן יחולו על הקבלן ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

מפרט טכני מיוחד

ט. מינוי צוות הקבלן המפורט לעיל יבוצע תוך שבוע מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה".

00.20 קבלני משנה וספקים

א. העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן הראשי תבוצע רק עפ"י אישור מראש ע"י המפקח. גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן הראשי אחראי בלעדי עבור טיב הביצוע של עבודות קבלני המשנה והתיאום ביניהם.

ב. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של קבלן משנה, ספק או כל פועל של קבלן משנה אשר לפי ראיות עיניו אינו מתאים לתפקידו ועל הקבלן להחליפו באחר. ההחלפה הנ"ל תיעשה באחריותו ועל חשבון הקבלן תוך 5 ימים ולא תשמש עילה להארכת זמן ביצוע.

ג. תוך ארבעה עשר יום יגיש הקבלן רשימת ספקים וקבלני מלאכות לאישור המפקח כדלקמן:

1. הקבלן יגיש למפקח רשימה שתכלול לפחות 3 קבלני משנה לכל עבודה אותה הוא מבקש לבצע באמצעות קבלן משנה.

2. כל קבלני המשנה שייכללו ברשימה חייבים לעמוד בתנאי הסף להלן:

2.1 קבלן רשום בפנקס הקבלנים, אשר הינו בעל הסיווג הנדרש לביצוע עבודות בהיקף אותו מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעות קבלן משנה זה באותם מקצועות החייבים ברישום.

2.2 בעל נסיון של לפחות 10 שנים בעבודות זהות או דומות לעבודות אותן מבקש הקבלן הראשי לבצע באמצעותם.

3. לרשימת קבלני המשנה המוצעים יש לצרף את הנתונים המפורטים להלן, לגבי כל קבלן משנה בנפרד:

3.1 פרופיל חברה.

3.2 שמות פרויקטים שביצע הקבלן בשלוש השנים האחרונות, אשר זהים בהיקפם ובמורכבותם לעבודה המפורטת במכרז זה. לגבי פרויקטים אלה, יש לציין את שם המתכנן, שנת התכנון והביצוע, ולצרף המלצות כתובות מבעלי התפקידים הנ"ל ביחס לתפקוד המערכות בפרויקטים אלה (כולל מסי' הטלפון שלהם).

4. לפני אישור קבלן המשנה, המפקח שומר לעצמו את הזכות להיפגש עם קבלני המשנה שיוצעו על ידי הקבלן הראשי, על מנת להתרשם מהנסיון והמקצועיות של הקבלנים המוצעים.

5. מודגש כי אם רשימת הקבלנים שתוגש לאישור המפקח לא תכלול קבלנים העומדים בתנאי הסף המצוינים לעיל, שמורה למזמין הזכות למסור את ביצוע העבודות באותו תחום לקבלן משנה אחר, ולא יינתן לקבלן הראשי כל פיצוי על כך !!

6. יצוין כי ההחלטה בדבר עמידתו של קבלן מסוים בתנאי הסף המפורטים לעיל, מסורה לשיקול דעתו הבלעדי של המפקח, ועל הקבלן להביא זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו למכרז זה.

7. מודגש כי לא ניתן יהיה להתחיל בעבודות קבלני המשנה ללא אישור בכתב מהמפקח, בדבר הקבלן המאושר לעבודות אלה בפרויקט זה, שייבחר לפי ההליך המצוין לעיל.

ד. על הקבלן לתת תשומת לב רבה להוראות סעיף זה, שכן המפקח יקפיד לבצע באופן דקדקני את הליך אישור קבלני המשנה, כמפורט לעיל.

ה. במקרה של אי תשלום תשלומים שוטפים המגיעים לקבלני המשנה במשך 120 יום לאחר שהקבלן קיבל תשלום מהמזמין, שומר המזמין לעצמו את הזכות

מפרט טכני מיוחד

שלם ישירות לקבלני המשנה את המגיע להם על בסיס חשבונות חלקיים מאושרים ע"י המפקח. הסכומים שישולמו לקבלני המשנה ינוכו מהכספים המגיעים לקבלן.

00.21 תיאום ושירותים לגורמים אחרים

- הקבלן ייתן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים מטעם המזמין לעבודות במבנה אשר אינן כלולות במכרז/חוזה זה, עובדי תחזוקה של המזמין, הנהלת החניון הקיים וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח. השירותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו כדלקמן:
- א. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
 - ב. מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.
 - ג. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צירי הליכה וכו'.
 - ד. הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
 - ה. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע.
 - ו. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות של גורמים אחרים, כך שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
 - ז. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה ולאחר גמר העבודה.
 - ח. תיקוני טיח, ריצוף, צבע, גבס וכו'.
 - ט. שילוב בלוח הזמנים של הקבלן.

00.22 קשר עם קבלנים אחרים

- א. כללי
- במסגרת העבודות לביצוע המבנה, נכללות עבודות נוספות אשר אינן נכללות במסגרת/ חוזה זה ע"פ קביעת המזמין. עבודות אלה יוצאו למכרזים נפרדים ויבוצעו על ידי קבלנים אחרים, שיקראו "הקבלנים האחרים", וזאת בכפוף לאמור בתנאים כלליים לעבודות.
- בכוונת המזמין להתקשר עם קבלן אחר לנושא מבנה השומר ומחסומי הזרוע ועל הקבלן הראשי לאפשר לו את כל התנאים לעבודה.
- ב. המזמין יבצע התקשרות ישירה עם הקבלן האחר בהתאם לסעיף 00.06.03.02 במפרט הכללי ועל הקבלן יהיה לבצע עבודות תיאום הנדרשות לביצוע מקביל של העבודות בהתאם לסעיף 00.06 במפרט הכללי לרבות השתלבות בלוח הזמנים הכללי של הקבלן הראשי.
- ג. הקבלן יהיה אחראי על כל נושא הבטיחות לכל הקבלנים האחרים מטעם המזמין.
- ד. כתמורה לתיאום וביצוע תיקונים במהלך העבודה או אחריה ומתן שירותים לקבלנים האחרים לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום שהוא, עלות הנ"ל תהיה על חשבון הקבלן.

00.23 בקורת העבודה

- א. הקבלן יעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה עבור הפרויקט.
- ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו, על חשבונו.
- ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף

מפרט טכני מיוחד

לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.

ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המהנדס. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.

ה. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.

ו. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הבצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

ז. השגחת המזמין והמפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

00.24 יומן עבודה

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 מקומן 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.
יומן העבודה ייחתם כל יום ע"י הקבלן או מנהל העבודה מטעמו וע"י המפקח מטעם המזמין.
יומן העבודה ינוהל ב- 3 העתקים: הדף המקורי, העתק עבור המפקח והעתק עבור הקבלן. העתק המפקח יימסר ע"י הקבלן למפקח למחרתו אם מדור ה' או ו' הנזכרים לעיל מכילים רשום, ואם לא - בסוף כל השבוע.
היומן יועמד לרשות המזמין או בא כוחו בכל זמן הגיוני. בגמר העבודה יימסר היומן הכרוך למזמין לשמירה, ויעמוד לשם עיון לרשות הקבלן בכל זמן הגיוני במשך שנה מגמר העבודה.
רישומי הקבלן ביומן העבודה אינם מחייבים את המזמין. היעדר הסתייגות בכתב של הקבלן ביומן העבודה לגבי רישומי המפקח באותו שבוע מהוה אישור לנכונותם של הפרטים הרשומים בו.

00.25 התוויה, סימון וערעור על גבהים קיימים

נקודות הקבע המשמשות מוצא למדידות תימסרנה לקבלן ע"י המפקח במקום המבנה. כל המדידות, התוויות והסימון יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ובמידה שנעשו כבר ע"י גורמים אחרים, יושלמו ו/או יבדקו ויתוחזקו ע"י הקבלן.
כמו כן יהיה על הקבלן לבדוק את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות. כל ערעור על גבהים קיימים המסומנים, יוגש למפקח לא יאוחר מ-10 ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה. טענות שיובאו לאחר מכן, לא יילקחו בחשבון. על הקבלן להתקין נקודות קבע נוספות לפי הצורך או להתקין מחדש נקודות אשר נעקרו ממקומן מסיבה כלשהי.
למטרות אלו יעסיק הקבלן, על חשבונו, מודד מוסמך, ויספק, על חשבונו, את כל המכשירים והאביזרים הדרושים לשם כך, וזאת תוך כל תקופת העבודה עד למועד סיומה ומסירתה.
על הקבלן יהיה להרוס ולבנות מחדש, על חשבונו, כל עבודה שתבוצע לפי סימון בלתי נכון.

מפרט טכני מיוחד

- 00.26 **הגנה בפני נזקי אקלים ומי תהום**
במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודה, הצידוד הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'.
הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע הצטברות מי גשמים ו/או מי תהום בשטח העבודה וירחיקם במהירות המרבית למקום שיקבל את אישורו המוקדם של המפקח. אמצעי ההגנה יכללו כיסוי, אטימה, אספקת משאבות מים והפעלתן, הערמת סוללות, חפירת תעלות לניקוז המים, אחזקתן במצב תקין במשך כל תקופת ביצוע המבנה/העבודה וסתימתן בגמר הביצוע וכן בכל האמצעים האחרים שיידרשו על ידי המפקח. כל אמצעי ההגנה הנ"ל יינקטו על ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.
להסרת ספק מודגש בזה כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.
- 00.27 **אחריות למבנים ומתקנים קיימים**
הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים, עיליים ותת קרקעיים, באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן תת קרקעי על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו על אופן הטיפול בו.
הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם וישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.
- 00.28 **חפירה תת-קרקעית**
לפני ביצוע חפירה בידיים או בכלי מכני, יש לוודא כי אין כבלים או צינורות בתוואי החפירה כגון: כבלי חשמל, תקשורת, קווי ביוב, מים וכו' וכו'.
לפני ביצוע כל עבודת חפירה, ישיג הקבלן אישורי חפירה מ"בזק", חברת החשמל, חב' הכבלים, רשות העתיקות וכל גורם אחר בעל תשתית תת-קרקעית.
הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל פגיעה במתקנים הנ"ל בין אם קיבל ובין אם לא קיבל אישור לחפירה מהמפקח או מכל גורם אחר.
יינקטו צעדים חמורים נגד קבלנים אשר יגרמו לנזק מבלי להודיע עליו. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם, על חשבונו, לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.
- 00.29 **ביצוע בשלבים**
על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה עשויה להתבצע בשלבים כפי שיקבע המפקח וכי המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו. הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש כעילה להארכת תקופת הביצוע.
- 00.30 **לוח הזמנים**
- א. לא יאוחר מאשר 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה יוגש ע"י הקבלן לוח זמנים בהתאם לסעיף 00.04.08 במפרט הכללי.
- ב. הלוח יהיה ממוחשב, ערוך בצורת לוח גנט, ויכלול את כל הפעילויות הנדרשות. לוח הזמנים יתוקן ויעודכן מידי חודש וישקף את הסטיות והשינויים העתידיים להיווצר מסיבה כלשהי, עדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן. בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה.
- ג. איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להבטחת זירוז העבודה כפי שיוורה המפקח.
- ד. עבור לוח הזמנים לא ישולם לקבלן בנפרד.

מפרט טכני מיוחד

- 00.31 **תגבור קצב העבודה**
יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב ביצוע העבודה ע"י:
- הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.
- הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
- עבודה בלילות וימי מנוחה, כפוף לסעיף 00.15 לעיל, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה הזמנים המוקצבים.
רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות וימי מנוחה וכיו"ב.
במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה וימי מנוחה, יהיה על הקבלן לפעול כאמור בסעיף 00.15 לעיל.

- 00.32 **מוצר "שווה ערך"**
המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי מכרז/חוזה זה פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה מוצר שווה ערך, מבחינת טיבו, של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי במחיר הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של המפקח והמתכנן, בין אם המוצר הוחלף ביזמת הקבלן ובין אם ביזמת המפקח.
בכל מקום במכרז/חוזה זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך כמשמעו בסעיף זה.

- 00.33 **בדיקות מעבדה**
- הקבלן יהיה אחראי להזמנה ותאום וביצוע של כל בדיקות המעבדה, מכל סוג, ככל שידרש, לפני ביצוע ולאחר ביצוע, על פי כל התקנים ועל פי דרישת הפיקוח ועל ידי גורמים חיצוניים (יועצים, מכון התקנים וכדומה) על פי פרוגרמת בדיקות כללית שתמסר לו על ידי המפקח וכן בדיקות ספציפיות שיורה המפקח מעת לעת או על פי המפרטים הטכניים.
- הבדיקות תבוצענה במעבדות מוסמכות שתאושר ע"י המזמין, ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים. העתקי תעודות של תוצאות הבדיקות יועברו למפקח במקביל להעברתם לקבלן.
- תיאום הבדיקות יבוצע באחריות מלאה של הקבלן. כל עיכוב שיגרם למהלך העבודה בגין בצוע הבדיקות לא יחשב לצורך תביעות לוח זמנים ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בתכנון בצוע מערך הבדיקות.
- מודגש בזאת כי מערך הבדיקות יכלול גם את כל קבלני המשנה על כל מוצריהם בהתאם לדרישת המפקח וכל בדיקה אחרת שתידרש על פי כל דין ועל פי דרישת המפקח.
- כמו כן רשאי יהיה המפקח להזמין בדיקות באופן עצמאי על חשבון הקבלן ככל שימצא לנכון על פי שיקול דעתו הבלעדית
- תוצאות הבדיקות יועברו מיד לידיעת המפקח באמצעות משלוח עותק מכל בדיקה, ישירות על ידי המעבדה אל המפקח.
כל הבדיקות יבוצעו על ידי מעבדה מוסמכת מטעם הקבלן ועל חשבונו
הקבלן יגיש לבדיקה ואישור המפקח את הסכם הבדיקות עם המעבדה תוך 14 יום מקבלת צו התחלת העבודה.

עבור כל הבדיקות הנ"ל, תיקון ליקויים ובדיקות חוזרות, עד לקבלת כל האישורים הדרושים ועד אישור סופי של המפקח לא ישולם לקבלן בנפרד ועלותם תחול על הקבלן.

מפרט טכני מיוחד

00.34 טיב החומרים והמוצרים

- א. הקבלן חייב להשתמש בחומרים ובמוצרים של מפעלים בעלי תו תקן או סימן השגחה בלבד. בכל מקרה חייב חומר או מוצר לעמוד בדרישות המפרט באם אלה גבוהות מדרישות תו תקן או סימן השגחה המתאים.
- ב. כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו מהטיב המשובח ביותר וממוצרי יצרן מוכר. כל החומרים והאביזרים ללא יוצא מן הכלל חייבים לקבל את אישור המפקח.
- ג. מודגש בזאת שכל החומרים שיסופקו, ללא יוצא מן הכלל, יעמדו בדרישות ת"י 921 וכל דרישות הרשויות הרלוונטיות.
- ד. תוך 45 יום מתחילת הביצוע, יכין הקבלן, על חשבונו, תערוכה שתוצג במבנה הפיקוח של כל החומרים והמוצרים (פרזולים, אביזרים, מוצרים וכו'), ללא יוצא מהכלל לאישור וכל חומר שיסופק לאחר מכן ע"י הקבלן יתאים לדוגמאות המאושרות.

00.35 בדיקת דגימות ואישור

- א. חומרים אשר יאושרו ע"י המפקח כמפורט לעיל יעברו בדיקות במעבדה שתקבע ע"י המזמין. לא יוחל בשום אופן בביצוע העבודה תוך שימוש בחומרים או ציוד אחר בטרם הושלמו הבדיקות המוקדמות המתאימות ואושרו לביצוע ע"י המפקח והמתכננים.
- ב. החומרים והמוצרים אשר יספק הקבלן יהיו לאחר שיתאימו מכל הבחינות לדגימות שאושרו.
- ג. כל סטייה בטיב החומר תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהאתר. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים אחרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח.
- ד. אישור החומרים והמוצרים או מקורם ע"י המפקח לא יפטור בשום פנים את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לטיבם או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בהם.

00.36 חומרים וציוד

- א. החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל ע"י הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבה ואיכותה.
- ב. כל החומרים שישמשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר, יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות. עניין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות של ביצוע.
- ג. כל ציוד ואביזרים הדרושים להקמת מתקנים בהתאם למפרט ולרשימת הכמויות, טעונים אישור היועץ והמפקח לפני הזמנתם אצל אחרים, או לפני מסירתם לביצוע בבתי המלאכה של הקבלן, גם אם הם תואמים מפורשות את הנדרש.
- ד. לפני מתן האישור, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן, או מספק הציוד-תכניות, הסברים ותיאורים טכניים.
- ה. היועץ והמפקח יאשרו הזמנת ציוד ואביזרים רק אצל יצרנים או ספקים אשר יכולים להוכיח שהם בעלי ידע וניסיון בייצור ציוד ואביזרים מגודל זה ומגודל דומה הדרוש במתקן הנ"ל.
- ו. כמו-כן עליהם להוכיח כי ציוד דומה שיוצר על-ידיהם נמצא בפעולה לשביעות רצון המשתמשים בו במשך 5 שנים לפחות. לגבי ציוד הדורש שרות תקופתי,

מפרט טכני מיוחד

המזמין ייתן עדיפות ליצרנים בעלי שם מוכר הנותנים שרות יעיל ומהיר. להזמנת ציוד ואביזרים תוצרת חו"ל תינתן עדיפות ליצרנים או לספקים שלגביהם קיימים בארץ סוכנות המחזיקים מלאי של חלקי חילוף ולציוד הדורש שרות, לכאלה המחזיקים בארץ ארגון שרות יעיל. לא יאושר ציוד כל שהוא של ספק או יצרן שלא נתן שירות טוב בעבר ללקוחותיו. האישור להזמנת ציוד יינתן ע"י היועץ והמפקח על-גבי העתק הזמנת הציוד שאליו יצורפו כל המסמכים הטכניים לקביעת סוג הציוד, טיב הציוד ותנאי האחריות.

ה. התנאים הטכניים להזמנת הציוד יכללו התחייבות היצרן או הספק למסור למפקח 3 סטים של הוראות הרכבה, החזקה והחזקה מונעת, על כל התכניות והפרוספקטים של הציוד ואביזרי העזר וכן רשימת חלקי חילוף מומלצים להחזיק במלאי. את כל הדוקומנטציה הנ"ל של הציוד ימסור הקבלן למפקח לפני הרכבת הציוד במקום, והדבר יירשם ביומן. אין באישור המפקח/יועץ לציוד כל שהוא משום הסרת אחריותו של הקבלן לטיב הציוד ופעולתו התקינה והמושלמת, ובמידה ויתברר במשך תקופת האחריות כי הציוד פגום ואינו עומד בדרישות, הוא יוחלף מיידית ע"י הקבלן ללא כל זכות ערעור, וללא תוספת כספית כל שהיא.

ו. חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודה בהתאם לדרישות המפרט או קצב ההתקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונם, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות.

ז. לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותה עבודה יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה ולשביעות רצון המפקח.

00.37 מערכת בקרת איכות

הקבלן יקיים מערכת בקרה איכות בהתאם לסעיף 00.08 במפרט הכללי, ללא כל תשלום

00.38 שימוש במחשב לחישוב כמויות ולחשבוניות

הקבלן מתחייב להכין את הכמויות והחשבוניות בעזרת מחשב. ההכנה לעיבוד תיעשה בתיאום עם המפקח ונתוני הקלט יימסרו להרצה לאחר שיאושרו ע"י המפקח. הקבלן יגיש למפקח דו"ח מלא שיכלול את כל נתוני הקלט וההגהות במועדים שיידרשו ע"י המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת הכמויות במחשב יחולו על הקבלן.

00.39 תכניות

א. התכניות המצורפות למכרז/חוזה זה הינן תכניות "למכרז בלבד" שאינן מושלמות לפרטיותן אך נותנות יחד עם יתר מסמכי ההסכם, מידע מספיק להצגת מחירי יחידות בכתב הכמויות, לקביעת סכום ההצעה ולהכנת לוח זמנים לבצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל אמנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התכניות הלא מושלמות.

ב. עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בבצוע העבודה, תמסרנה לו תכניות לביצוע במידה מספיקה להתחלת וקידום העבודה ללא עיכוב. עם קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן רשימה תוך 14 יום של התוכניות והפרטים החסרים. לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפרט ברשימה הנ"ל.

ג. הקבלן מתחייב לבדוק את תכניות הבניה, החשמל והגימור, ואת תנאי המקום בכל הנוגע לעבודות הכלולות בחוזה זה. עליו להכיר את שלבי בצוע כל העבודות המבוצעות באתר, ולקחת בחשבון את מצבן הקיים של אותן עבודות, במועד בו יבצע את עבודותיו הוא.

רואים את הקבלן כאילו ביקר באתר, וזכותו להודיע למהנדס תוך 14 יום מיום חתימת החוזה, על סתירות בין התכניות לבין התנאים במקום, לרבות עבודות

מפרט טכני מיוחד

מוקדמות שבוצעו ע"י קבלן אחר, ביחס למידות הפתחים, אפשרויות גישה וכדומה ולקבל את הנחיות המהנדס בנדון.
לא הודיע הקבלן במועד הנ"ל, תחול עליו כל האחריות לעבודות, פרטי הבצוע, לשינויים בצידוד או באביזרים עקב אי התאמה, לאפשרויות גישה וכד'.

ד. הקבלן מצהיר שקיבל את כל התכניות והאינפורמציה הדרושים לו לבצוע העבודות, שהבין את כל התכניות, המפרטים והתיאורים, ושביכולתו לבצע לפיהם מתקן מושלם ופועל כהלכה לשביעות רצון המהנדס.
מיקום הצידוד, פתחי היציאה, הצינורות וכו' כמצוין בתכניות, אינו מדויק והמהנדס רשאי לשנותו בהתאם לשינויים שיידרשו או שיהיו רצויים בזמן בצוע העבודה. על הקבלן יהיה להתאים את המיקום, התוואי, המפלסים וכיו"ב לתכניות בנין, מיזוג האוויר, החשמל, הגמר ומקצועות אחרים, תוך התחשבות עם התנאים המציאותיים שנוצרו עקב שינויים או סטיות מתכניות אלה, וישא באחריות מלאה ובלעדית עבור דיוק הבצוע.

ה. על הקבלן לבצע לפי המידות בתכניות, לבדוק את כל המידות שבתכניות בטרם יתחיל בעבודתו ולהודיע למהנדס על אי-התאמות שבין המידות שבתכניות לבין המידות שבמציאות, ולבקש הוראות והסברים בכתב. בכל מקרה אחראי הקבלן לבדוק דיוק המידות וכל עבודה שתעשה שלא במקומה (כתוצאה מאי דיוק ומאי התאמה) תיהרס ותיבנה מחדש ע"י הקבלן, בצורה נכונה ועל חשבונו.

ו. ה"תכניות" משמען כל התכניות המצורפות לחוזה בהתאם לרשימת התכניות, וכמו כן תכניות שתימסרנה לקבלן לאחר חתימת החוזה לצורך הסברה, השלמה ושינוי.

תכנית שינויים שתימסר לקבלן, תבטל כל תכנית קודמת באותו נושא. הקבלן אחראי לוודא לפני הבצוע, שבידיו התכנית העדכנית.

ז. הקבלן מודע לכך שבהתאם למציאות שתתגלה בזמן הביצוע יתכנו שינויים בתכנון בכל התחומים. בהתאם לכך יעודכן התכנון. שינויים אפשריים אלו לא יהיו עילה לשינוי מחירים ו/או להארכת משך הביצוע.

00.40 מחירי יחידה

א. מחירי היחידה שירשמו לכל סעיף יהיו מחיר מלא וכולל לאותו סעיף במצבו הסופי לפי כוונת מסמכי החוזה. המחיר יכלול כל אלמנט הדרוש להשלמת העבודה במסגרת אותו סעיף, אף אם לא פורט פריט משני זה או אחר במפורש, כל עוד הוא כרוך הגיונית בהשלמת העבודה במסגרת הסעיף העיקרי. מחיר היחידה יכלול גם את חלקו היחסי של הפריט הנדון בהוצאות הכלליות הכרוכות בעמידה בכל תנאי מסמכי החוזה וכל אלמנט אחר בעל ערך כספי העשוי להיות כרוך בהשלמת הנדרש.

ב. מחירי היחידה יכללו כל מס החל על הפריט או העבודה במסגרת אותו סעיף, למעט מס ערך מוסף. כל פטור ממסים לו עשוי המזמין להיות זכאי, הנו מענינו הבלעדי של המזמין ואין לכך כל השלכה על מחירי היחידה.

ג. רשימת פריטים ברשימת כמויות
כל הפריטים הרשומים ברשימת הכמויות מיועדים לאספקה והרכבה ע"י הקבלן, אלא אם נאמר אחרת במפורש. המחירים לפריטים אלה יכללו רכישה, הובלה, אחסנה, מיקום, התקנה, שרות ואחריות, חיבור וכל פעולה או פריטי עזר הנדרשים להבאת הפריט הנדון למצב פעולה תקין ובטוח, כולל כל הוצאה ישירה ועקיפה הכרוכה בבצוע באופן מושלם, רווח קבלני וכדומה.
פריטים המסומנים במפורש כ"אספקה בלבד", מכוונים לאספקה ע"י הקבלן עד למחסנו שבאתר הבניה. מחיר "אספקה" יכלול רכישה, הובלה, אחסנה, הוצאות ישירות ועקיפות הכרוכות בפעולות אלה ורווח קבלני על פעולות אלה בלבד.
פריטים המסומנים במפורש כ"הרכבה בלבד". מחיר התקנת הפריטים כולל את כל הנדרש לביצוע מושלם של הפריט, לרבות עמידה בהתחייבות הקבלן לתקופת

מפרט טכני מיוחד

הבדק, תקורה ורווח קבלן עד לקבלת מתקן מושלם, פרט לתשלום עלות הפריט עצמו אשר תחול על המזמין.
כל החומרים יגיעו לאתר באחריות המזמין. פריקת החומרים, אחסונם הזמני ופיזורם במבנה יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

ד. אספקת פריטים
המזמין רשאי לספק בעצמו פריטים מסוימים כראות עיניו ולבצע בכך בעצמו סעיף של "אספקה בלבד". כן רשאי המזמין לספק פריטים חליפיים מבלי שהדבר ישמש עילה לשנוי מחיר ההרכבה כל עוד אין שנוי מהותי בעבודת ההרכבה עצמה או בפריטי הלוואי הכרוכים בהרכבה.
הקבלן יגיש למפקח חישוב כמויות עבור כל החומרים שהמזמין יספק, לפי סוגים ומידות, לרבות כמויות פחת. במידה וכמויות הקבלן לא יספיקו, יהיה על הקבלן לספק, על חשבונו, את כל החומרים מחדש בכמויות הנכונות.
חישובי הכמויות יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ישולם עבורם בנפרד.

שינויים 00.41

א. שינוי כמויות
הכמויות בסעיפים השונים של כתב הכמויות הם באומדן בלבד.
המזמין רשאי לשנות את הכמות בסעיף כלשהו ברשימת הכמויות ע"י הגדלה או הקטנת הכמות בכל יחס, ואף לבטל סעיפים לחלוטין, מבלי שדבר זה יהווה עילה לשנוי במחירי היחידה של אותו סעיף ו/או סעיפים אחרים הקשורים בו.
למען הסר ספק מודגש שמחירי היחידה יישארו ללא שינוי, אפילו אם כתוצאה משינוי בתוכניות גדל מספר האביזרים או הספחים או אמצעי העזר שאינם משולמים וכלולים במחיר היחידה.

ב. שינויים בתכנון המקורי ועבודות נוספות
אם ירצה המזמין לבצע שינויים כלשהם בתכנון המקורי המשמש להצעת מחירים זו יהיה מחיר השינוי מבוסס על מחירי היחידה שבהצעת הקבלן. אין להתחיל בביצוע שינוי כלשהו מהתכנון המקורי ללא קבלת הודעה בכתב מהמפקח בצירוף אישור על מחיר השינוי כולו.
מחירי העבודות הנוספות (חריגות) ייקבעו על בסיס הצעות מחיר שיוגשו ע"י הקבלן עפ"י שלושת הקריטריונים הבאים בסדר הופעתם, כדלקמן:
1. עפ"י סעיף דומה בכתב הכמויות מותאם ע"י פרורטה ובניכוי כל ההנחות שניתנו ע"י הקבלן בעת הגשת הצעתו.
2. עפ"י מחירון דקל לעבודות בניה גדולות ובהנחה של 15%, ללא תוספת עבור קבלן ראשי ו/או מרחקים וללא מקדמים וללא תוספת רווח קבלני.
3. על בסיס 3 הצעות מחיר מפורטות של קבלני משנה או ספקים שיצורפו לניתוח המחיר הנ"ל. תשלום יבוצע כנגד הצגת חשבונית/קבלה על ביצוע בפועל.
תביעות שיגיש הקבלן בגין נזק שייגרם לו כביכול עקב מחדל זה או אחר של המזמין, או עקב החלטות אלו או אחרות שיקבל המזמין מפעם לפעם, ישולמו לקבלן, במידה ויאושרו לו ע"י המפקח, ללא תוספת של רווח קבלני כלשהו.

כלליות וזהות מחירי כתב הכמויות 00.42

א. מחירי היחידה שבכתב הכמויות בהן נקב הקבלן הנן זהים לכל העבודות מאותו סוג גם אם בוצעו בזמנים שונים ובמקומות שונים, בכמויות שונות ומידות שונות. מודגש בזאת שעל הקבלן לרשום מחירים זהים בסעיפים זהים בפרקים שונים. בכל מקרה של סתירה המחיר הזול יקבע לכל הסעיפים הזהים.
ב. לא תשולם כל תוספת בגין עבודות בשטחים ו/או נפחים ו/או אורכים קטנים ו/או בגין עבודות ידיים ו/או כל קושי אחר מכל סיבה שהיא הנובע מביצוע העבודה.
ג. מחירי היחידה יהיו זהים לביצוע בכל שטח אתר העבודה.

מפרט טכני מיוחד

- 00.43 **מחירי יסוד**
תשומת לב הקבלן מופנית להגדרת המונח "מחיר יסוד" במסמכי ההצעה:
להדגשה ולהבהרה יצוין, שמחיר יסוד של מוצר כלשהוא הוא מחירי ששולם בפועל עבור אותו מוצר. הכוונה אינה למחיר המופיע במחירון החברה המספקת אלא למחיר ששולם לאחר כל ההורדות ו/או הנחות למיניהן, ללא הוצאות הובלה, פריקה וכו'.
המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע עם ספק או יצרן כלשהוא מחיר מוצר ולחייב את הקבלן לרכוש את המוצר במחיר הנ"ל.
- 00.44 **עדיפות בין המסמכים ופירושם**
בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות בין הוראות שבמסמכי המכרז השונים חייב הקבלן להסב מיד את תשומת ליבו של המפקח לכך. המפקח יקבע בלעדית וסופית לפי איזה מסמך יש לבצע את העבודה והקבלן לא יתחיל בביצועה של עבודה כזו לפני שקיבל את הנחיות המפקח בנידון.
בכל מקרה בו נתקל הקבלן באי הבנה או אי בהירות של הוראות המסמכים עליו לפנות אל המפקח ולקבל הנחיותיו. לכל מקרה שבו יפרש הקבלן בעצמו סתירות ו/או אי הבנות ו/או ישלים אינפורמציה חסרה, הקבלן ישא באחריות מלאה ללא אישור בכתב של המפקח.
במקרה של אי התאמה בין מסמכי החוזה יקבע המחיר לפי הדרישה המחמירה ביותר לטובת המזמין וזאת עפ"י קביעתו הבלעדית של המפקח.
- 00.45 **תכניות עדות (AS MADE) וספרי מתקן**
א. על הקבלן להכין, על חשבונו, תכניות המראות את כל העבודות בהתאם לביצוע בפועל כולל העבודות הנסותרות כגון קווי חשמל, ניקוז וכד' כפי שבוצעו (כולל כל השינויים לתכניות המקוריות), הכל בהתאם לאמור בסעיף 00.12.01 במפרט הכללי.
ב. כל תכניות ה- AS MADE יוכנו באמצעות תכנת "אוטוקאד" בהתאם לגרסת המתכנן.
ג. המדידה תיעשה ע"י מודד מוסמך והתוכניות תחתמנה על ידו ותכלולנה את כל המידות המתוכננות ואת מידות ומפלסי/אורכי האלמנטים והמערכות כפי שבוצעו בפועל.
ד. הקבלן יכין וימסור למזמין, על חשבונו, 5 סטים ו- CD של תכניות ה- AS MADE לאחר שהציגן בפני המתכנן, כל אחד בתחמו, וקבל את אישורו. התכניות תסמנה בצורה ברורה ומדויקת את העבודה שבוצעה, לרבות מיקומים ועומקים מדויקים של שוחות וקוים תת קרקעיים חדשים ו/או קיימים, ותימסרנה למפקח כחלק ממסמכי החשבון הסופי. התכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על השינויים בעבודות אשר לא אושרו ע"י המפקח בעת ביצוע השינויים הנ"ל.
ה. כמו כן יספק הקבלן עם סיום עבודתו 5 סטים של ספרי מתקן לכל המערכות שסיפק הכוללים הוראות הפעלה, קטלוגים וכו' בהתאם לאמור בסעיף 00.12.02 במפרט הכללי.
ו. בניגוד לאמור במפרט הכללי, עבור הכנת התכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן.
לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.
ז. עבור הכנת התכניות וספרי המתקן ומסירתן למפקח, כמפורט לעיל, לא ישולם בנפרד והתמורה לכך תחול על הקבלן.
לא יוחל בבדיקת החשבון הסופי של הקבלן ללא מילוי הקפדני על הוראות סעיף זה לשביעות רצון המפקח.

מפרט טכני מיוחד

- 00.57 **עבודה בגובה**
מודגש בזאת שמחירי היחידה כוללים ביצוע העבודות בכל גובה שיידרש לרבות פיגומים
- 00.60 **כתב הכמויות/המפרטים/התוכניות**
כתב הכמויות המפרט הטכני והתוכניות משלימים זה את זה ומהווים מיקשה אחת. מחירי היחידה בכל סעיף כוללים את כל המפורט בכתב הכמויות, במיפרט המיוחד ובתוכניות. אין הכרח שכל פירוט המתואר באחד מהמסמכים הנ"ל ימצא את ביטויו המלא והמפורט גם בשאר המסמכים. מחירי היחידה לא ישתנו מכל סיבה שהיא. מודגש בזה שכל הכמויות ללא יוצא מן הכלל הרשומות בכתב הכמויות ניתנו באומדן, כולל אותן כמויות המבוססות על רשימות למיניהן. התשלום לקבלן ייעשה על סמך מדידות מדויקות שתערכנה במבנה במהלך העבודה בהתאם לאופני המדידה. התשלום לקבלן ייעשה על סמך מדידות מדויקות שתערכנה במבנה במהלך העבודה בהתאם לשיטות המדידה.
- 00.61 **תקנים**
מודגש בזאת, שבנוסף לאמור במפרט הכללי, יחולו על הקבלן גם דרישות כל התקנים הישראליים ומפרטי מכון התקנים העדכניים ליום ביצוע העבודה בפועל, גם אם הם אינם מפורטים במפרט הכללי, ללא כל תוספת תשלום שהוא.
- 00.62 **פרטים ומיפרטים של יצרנים**
- מודגש בזאת שמחיר כל העבודות/החומרים/המוצרים וכו', של כל היצרנים/ספקים וכו', המצוינים במיכרז/חוזה זה, כוללים את כל האמור בפרטים/במיפרטים/בקטלוגים ובכל מסמך אחר של היצרנים/ספקים ולפי הדרישה המחמירה ביותר על פי החלטתו הבלעדית של המפקח ו/או נציג המזמין.
- בגמר העבודה יגיש הקבלן אישור של היצרן/ספק שאכן העבודה בוצעה על פי המיפרטים/פרטים של היצרן/ספק. בכל מקרה אישור זה לא גורע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לטיב העבודה.
- 00.63 **עבודה בחום**
עבודות בחום יבוצעו על פי הנחיות והוראות משרד העבודה ועל פי כל החוקים, התקנות והתקנים.
- 00.66 **תכולת מחירים**
מודגש בזאת שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים (מסמך ג'1) ובמפרט המיוחד (מסמך ג'2), 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.
- למען הסר ספק, מחירי היחידה כוללים אספקה, התקנה, חיבור והפעלה, בין אם צוין במפורש בסעיף ובין אם לא, אלא אם צוין אחרת במפורש.**

חתימת הקבלן

תאריך

מסמך ג'-2 – מפרט טכני מיוחד

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה)

פרק 08 - מתקני חשמל

תנאים כלליים

00.01 תאור העבודה

מכרז/חווזה זה מתייחס לביצוע חפירה, התקנת צנרת, כבלים, שוחות ויסודות לעמודי תאורה, התקנת עמודי תאורה ופנסים. העבודה תבצע במסגרת כלל עבודות התשתית לביצוע כניסה חדשה למכללת סמינר הקיבוצים מרח' לוי אשכול, כל התנאים הכלליים הם לפי החווזה הכללית של עבודות התשתית הנ"ל.

העבודה כוללת:

- עבודות חפירה לצנרת תת"ק באזורים ציבוריים (כבישים ומדרכות).
- התקנת צנרת תת"ק ושוחות באזורים הנ"ל.
- השחלת חוטי משיכה בצנרת וכבלי חשמל להזנת עמודי תאורה – חיבור לעמודים קיימים.
- התקנת יסודות בטון לעמודי תאורה ושוחות הארקה.
- התקנת עמודי תאורה
- התקנת פנסים.
- בדיקת המיתקן, הפעלתו, טסטים, אישורים ומסירה.
- הזנות חשמל ותקשורת למבנה שומר חדש ולשערים חשמליים.

00.02 נספחים הנחיות מחלקת מאור עיריית ת"א

- א. דרישות טרם קבלת מתקן תאורה חדש.
- ב. הוראות לתיעוד והתקנת תקשורת PLC
- ג. תיק מסירה

08.1 עבודות תאורת רחובות ושצ"פים

08.1.1 תנאים כלליים

- א. העבודה תבוצע ע"י קבלן חשמל רשום ומאושר ע"י מח' המאור עיריית ת"א בעל סיווג 270 תאורת רחובות, 160 חשמלאות כללית.
- ב. עבודות החשמל המפורטות מטה תבוצענה בכפיפות לתנאי המכרז/החווזה הכלליים של המזמין ובכפיפות להנחיות מחלקת מאור עיריית ת"א.
- ג. לפני הגשת ההצעה ילמד הקבלן היטב את התוכניות והמפרטים הטכניים המצורפים, יכיר את המקומות בהם תבוצענה את כל דרכי הגישה אליהם, את תנאי המקום המיוחדים העלולים להשפיע על ביצועה.
- ד. העבודות תבוצענה בהתאם לתיאור הטכני, רשימת הכמויות המצורפות בזה, וכן בהתאם לתקנות מתקני החשמל (חוק חשמל תשי"ד) – לדרישות המקובלות של חברת החשמל והוראות המהנדס ולשביעות רצונו. במידה ויתגלו הבדלים בין התוכנית והתיאור הטכני – המחיר יתייחס להוראה המטיבה עם המזמין.
- ד. ביצוע העבודה יהיה ברמה מקצועית טובה וע"י חשמלאים המאומנים במיוחד לעבודה זו. הקבלן יהיה בעל רשיון עבודה חשמלאי ראשי לפחות לביצוע עבודות חשמל ויעסיק במקום העבודה בקביעות מנהל עבודה שיהיה מוסמך לקבל את הוראותיו של המהנדס ולהרחיק מהעבודה כל פועל שלא יתאים לתפקידו.
- ה. החומרים יהיו מטיב מעולה, יתאימו לתקנים של מכון התקנים הישראלי.
- ה. במידה וקיימים עבורם תקנים, ויאושרו לפני התקנתם ע"י המהנדס. דוגמת אחת מכל אחד מהחומרים והאביזרים תוגש לבדיקתו ולאישורו של מכון התקנים והמהנדס לפני תחילת העבודה.
- ו. על הקבלן לדאוג לכך שהערתיו לגבי ביצוע עבודותיו יירשמו ביומן עבודה שימצא במקום וכן עליו לדעת את כל ההוראות הנדרשות ביומן זה ע"י המהנדס.
- ז. על הקבלן לתאם מראש את מועדי הביצוע עם המהנדס ועם האחראי על תאורת הרחובות של העירייה או המועצה המקומית.
- ח. הקבלן אינו רשאי לגרום כל נזק לחלקי מבנה ע"י חציבה, חפירה, הריסה וכו' בלי קבלת אישורו המוקדם של המהנדס במקום.
- ט. המתקן יותקן בצורה מושלמת, מחובר ומוכן לשימוש ויכלול את כל החומרים הדרושים, אף אם הם לא פורטו, כמו כן יכלול מחירי ההצעה את כל עבודות ועבודות העזר הדרושות לביצוע העבודה בשלמותה.
- יא. העבודה טעונה בדיקה ואישור סופי ע"י המהנדס, כולל בדיקה והפעלה מלאה של

מפרט טכני מיוחד

- המתקנים בשעות הערב והלילה עד קבלת המתקן על ידי ממונה של רשות מקומית.
- יב. הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין עבור טיב העבודה והחומרים במשך שנה מיום אשור המתקן. במשך תקופת האחריות על הקבלן לתקן על חשבונו – הוא כל עבודה שנתגלתה בה לקוי, להחליף על חשבונו מחדש כל חומר או אביזר לקוי – פרט למקרים שבהם אין מצב התקלה או הלקוי בטיב העבודה או בציוד שסופק.
- יג. יש להודיע בכתב למהנדס המאור או האחראי למאור על התחלת כל שלב בעבודה. העבודה טעונה בדיקה ואישור סופי ע"י מהנדס המאור של המזמין.
- יד. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הביטחוניים למניעת פגיעה בנפש ו/או ברכוש והנו אחראי לכל נזק שיגרם לאדם ו/או לרכוש.

08.1.2 שיטות תאורה

- התאורה תעשה :
- בכבישים בעזרת התקנת 2 פנסים :
- פנס בגובה 9 מ' דגם Q5 עם נורות לד 76 וואט תוצרת AEC (יבואן יוניברס)
- פנס בגובה 4 מ' דגם Q3 עם נורות לד 21 וואט תוצרת AEC (יבואן יוניברס)
- הפנסים מותקנים ע"ג עמוד ע"י זרוע.
- עמודים בחתך ריבועי 18X18 ס"מ מפלדה בגובה 9 מ'
- בגופים מותקנים על עמודי תאורה יותקן הציוד בגוף התאורה.
- הערה: יש להציג את עמוד התאורה כולל פנס וציוד הפעלה (קומפלט) ולקבל אישור המפקח, מחלקת מאור עירונית ת"א בטרם אספקת ציוד**

08.1.3 מהות העבודה

- א. העבודה כוללת ביצוע מושלם של מתקן תאורה, כולל הספקת והובלת כל הציוד למקום, התקנתו, חיבורו כקומפלט מושלם ומוכן לפעולה.
- ב. ביצוע עבודות או חציבה, שבירת ותיקון הכבישים ומדרכות, יבוצע לפי מפרט טכני כללי לכבישים של משרד השיכון 1975 פרק ראשון בתוספת תיקון הכבישים, ו/או מדרכות והחזרת המצב לקדמותו – (טרם התחלת העבודה).
- ג. יציקת יסודות לעמודים, כולל הכנסת שרולים, כולל ברגי יסוד, הקמת העמודים, חיבורם, התקנת הפנסים וזרועות.
- ד. הנחת כבלים תת-קרקעיים כולל מילוי חול, סגירת התעלה, הידוק האדמה ופיזור האדמה המיותרת.

08.2.4 עמודי התאורה

- א. העמודים יהיו מתוצרת יצרן מוכר, מיוצרים בהתאם לת"י 812 ויקבלו אישור מכון התקנים. העמוד מיוצר לפי תוכניות מצ"ב.
- ב. העמודים יהיו עמודי פלדה מרובע בחתך אחיד 18X18 ס"מ בגובה 9 מ' העמודים יהיו מגולבנים בכל חילקיו באבץ חם בטבילה וצבועים בצבע יסוד וסופי RAL9007, המיועדים לחיבור למתכת מגולבנת.
- ג. עמוד התאורה יועמוד ע"ג יסוד בטון מתאים. בסיס העמוד יעשה על ידי חפירת בור ליסוד בעומק המסומן בתוכניות או בכתב הכמויות, הבטון יהיה ב-30 לפחות. היסוד יכלול את 3 צנורות קוטר 80, שני צנורות קוטר 50 מ"מ עבור כבלים של מערכת מצלמות העירונית ושני צנורות קוטר 29 מ"מ לכיוונים המסומנים בתוכניות. היסוד יכלול שרול אחד שמור לעתיד וכן 2 צנורות 1 1/2" לחוט הארקה.
- ד. חיזוק העמוד ליסוד יעשה בעזרת פלטת יסוד הכוללת 4 ברגי יסוד שיוצקו ביסוד הבטון.
- ה. יש לשמן ולזפת את מקום האומים לאחר סגירתם הסופית.
- ו. העמוד יבנה עם שני פתחים עבור מגשים לאביזרי תאורה ומערכת מצלמות ושתי דלתות אשר יכסו את הפתחים האלה. דלתות יהיו מושלבות עם מנגנון קיפול לפתיחה קלה ללא התנתקות מגוף עמוד התאורה נגד הגניבה עם בורג למפתח עם ראש משולש יעודי. לעמוד באמצעות בורג עם ראש "אלן" עשוי פלדת אל חלד בקוטר מתאים.
- ז. פלטת היסוד תרוותך לעמוד בעזרת 4 צלעות חיזוק מפח פלדה.
- ח. יש להכין בורג הארקה לעמוד, וזאת בתוך תא האביזרים כולל פס נחושת לחיבור מוליכי הארקה וזאת בתוך מגש ציוד
- ט. העמודים יוצבו אך ורק בעזרת מכשירים טכניים מתאימים.
- י. העמודים יוצבו בצורה אנכית בהחלט מכל הצדדים.
- יא. לשם אינוך העמודים יעזר הקבלן באומים ודיסקיות בשני צדדים של הבסיס, סה"כ 8 אומים ו-8 דיסקיות.

מפרט טכני מיוחד

- י.ב. אחרי העמדת העמוד, ימתח את הברגים וימלא את החללים שנוצרו בין פלטת היסוד ליסוד בטון רזה.
- י.ג. לאחר התייבשות והתחזקות הבטון ימתחו הברגים עוד פעם באופן סופי.
- י.ד. באם יהיה צורך להגדיל את החורים בתוך פלטת היסוד, יעשה זאת הקבלן ללא תשלום נוסף.
- ט.ו. ברגי היסוד הבולטים מעל לפלטת היסוד (בגובה של 2 אומים בערך), ימרחו לפני ואחרי הצבת העמודים על ידי משחה מונעת החלדה, וכן האומים הסגורים.
- ט.ז. לאחר מתיחת הברגים סופית, יורכב עוד אום בטחון על כל בורג ולאחר אישור אינון העמודים על ידי המהנדס, יעטפו הברגים והאומים ביוטה רוויה זפת, או לחלופה יותקן ע"ג בורג היסוד הבולט צינור בקוטר 1 1/2".
- י.ז. לאחר מכן תשפך זפת חמה על הברגים, האומים ועל כל פלטת היסוד.
- י.ח. מרחק התקנת העמודים יהיה 80 ס"מ משפת הכביש, אלא אם צוין אחרת בתוכנית.

חיבורים

- 8.1.5 א. הקבלן יגלה את קצות הכבלים הנכנסים לעמוד, וילביש עליהם, בחלקם הגלוי מעטיפתם החיצונית, שרוולים פלסטיים בצבעים המתאימים.
- ב. הקבלן יספק על חשבונו את כל החלקים והחומרים הקטנים הדרושים לו לביצוע כל החיבורים (אומים, מהדקים, סרטים, שרוולים וכו').
- ג. בכל סיום כבל יושאר עודף כך שאפשר יהיה בנקל להוציא את המגשים, לפרק מהם חלקים, וכן להשאיר אפשרות לקצר חוטים ויציאות העלולות להיפגם במשך הזמן.
- ד. החלוקה בין מוליכי הפזות השונים תהיה בהתאם לתוכניות ולהוראות המהנדס.
- ה. כל החיבורים החשמליים יעשו בצורה נקייה, בקווים ישרים, כשהחוטים הולכים אחד ליד השני ולא מעל השני.
- ו. הכבלים יחזקו לשלות, או לפלטות, כך שעומס הכבל עצמו לא יפול על החיבורים החשמליים.

כבל תת-קרקעי

- 8.1.6 א. הכבלים יהיה עם בידוד טרמופלסטי מסוג N2XY במספר ובחתך כמפורט בתוכנית.
- ב. עומק התעלה להנחת הכבל יהיה כדלקמן:
- ג. מתחת למדרכות ושבילי גישת לבתים - 90 ס"מ במעבר מתחת לכביש או במקום שאינו מכוסה במרצפות - 110 ס"מ
- ד. הכבל יונח בצינור בתחתית התעלה על גבי שכבת חול נקי של 10 ס"מ, יכוסה לאחר גמר הנחתו כנ"ל ויכוסה לאחר מכן באופן רצוף לכל אורכו בלבנים מסיליקס או בפלטות לריצוף מדרכה וזאת בהתאם לדרישת חברת חשמל.
- ה. מלוי התעלה וכיסוייה ייעשו באופן הבא :
- ו. לאחר הנחת הצינור תמולא החפירה משני צידי הצינור בחול נקי הידוק ו- 20 ס"מ מעל ראש הצינור. מילוי נוסף לפי הנחיות של יועץ קרקע.
- ז. מהודק בשכבות של 15 ס"מ כ"א, לפי סעיף 51.04.10 פרק 51 במפרט הכללי לעבודות הבניה.
- ח. יש להכניס סרט סימון בשכבת ההידוק השניה בעומק 50 ס"מ מפני קרקע.
- ט. יתרת החפירה עד פני קרקע המתוכננת המלא בחומר מילוי מובחר שיאושר ע"י המפקח.
- י. סילוק עודפי החפירה והחציבה למקום שפיכה שיאושר ע"י הפיקוח סמוך לאתר.
- יא. גמר העבודה של המילוי יעשה בהתאם לפרט מבנה הכביש או המדרכה של מהנדס הכבישים.
- יב. מדרכה מרוצפת :
- יג. מילוי בשכבה האחרונה של חול נקי, מורטב ומהודק וריצוף במרצפות שלמות הזהות לאלו שפורקו.
- יד. כבל החוצה כביש יוגן על ידי שרוול עשוי מצינור פלסטי קשיח בקוטר 4", אלא אם יצוין אחרת בתוכנית עם גמר בוחות בשני צידי הכביש. במידה ותידרש עטיפת בטון, תבוצע רק לפי הנחיות המפקח.
- יז. בכל מעבר יונח שרוול רזרבי נוסף.
- יח. הכבל יונח בקטעים בין עמוד לעמוד והחבורים בין הקטעים יבוצעו על מגש אביזרים שבתא העמוד.
- יט. פתיחת כבישים – פתיחת אספלט כבישים ומדרכות תעשה בתאום עם מפקח.

מפרט טכני מיוחד

08.1.7 פנסי רחוב וגן

יהיו מדגם Q3 , Q5 של חברת AEC (יבואן יוניברס) כמפורט בתוכניות. הפנס, יהיה IP65 ויכלול נורת לד בהספק המסומן בתכנית. גופי תאורה מבוססי ציוד ההפעלה נורה יותקן בגוף התאורה וההווה חלק ממנו.

08.1.8 מגש האביזרי תאורה : שיותקן בתוך התא של העמוד יהיה עשוי מפלסטיק פלאופק כבה מאליו (ת"י 756) יהיה ניתן לשליפה ביחד עם האביזרים שעליו.

על המגש יותקנו :

- א. מהדקי חיבור "SOGEXI" 35 ממ"ר לכבלי הכניסה והיציאה.
- ב. מאמ"תים חצי אוטומטיים 10 אמפר אופין C עם ניתוק אפס 10kA בתוך , קופסה פלסטית
- ג. מהדקי יציאה 2.5 ממ"ר לכבל החיבור לפנס
- ד. מהדקי יציאה 2.5 ממ"ר לכבל החיבור לפנס
- ה. פס נחושת 40X80X4 עבור חיבור מוליך הארקה 35 ממ"ר ופס הארקה של העמוד בגודל 25X40X6 מ"מ.
- ו. בורג הארקה מפליז.
- ז. יחידת בקרה PLC תוצרת אנלטק

08.1.9 צביעה כללי :

כל חלקי הברזל שאינם מגובלנים יצופו אחרי גמר ייצורם באבץ חם.
כל חלקי הברזל ייצבעו לפני התקנתם פעמיים בצבעי יסוד כרומט האבץ ופעמיים בצבע גמר דורזין סינטטי בגוון כפי שיתואם עם המזמין.
אחרי גמר ההרכבה על העמוד יבוצעו תיקוני צבע במקומות שנפגעו בזמן ההרכבה.

08.1.10 הפעלה ניסיונית

בגמר העבודה יש לגמור את המתקן ולהפעילו הפעלה ניסיונית לשם גילוי כל הליקויים אשר במידה ויתגלו בזמן ויתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו וזאת לשביעות רצונו של המפקח.

08.1.11 מדידות

כל עבודה תימדד מדידת נטו (אלא אם כן צוין אחרת להלן) בהתאם לפרטי התוכניות כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה במקומה, ללא כל תוספת עבור פחת וכד' ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלוואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים.
הוראות נוספות ביחס לאופני המדידה תפורטנה להלן

פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות

עבודות סלילה:

לתשומת לב הקבלן

על הקבלן לוודא שכל המסמכים שצוינו לעיל כולל המפרטים שאינם מצורפים, המצוינים במסמך ג-1, כולל מסמכי התקשרות כללים של העירייה וכולל כל התוכניות המצוינים ברשימת התוכניות המצוינים ברשותו. במקרה שאחד המסמכים או אחד הדפים בחוברת זו חסר – על הקבלן להודיע על כך מיד למנהל הפרויקט.

עבודות עפר וסלילה

יש לראות את המפרט הטכני המיוחד כהשלמה למפרט הכללי פרק 51, לתוכניות, לכתב כמויות ולכן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

שם הפרק	שם הפרק	שנת ההוצאה
00	מוקדמות	דצמבר 2009
01	עבודות עפר	יוני 2011
40	פיתוח האתר	דצמבר 2009
51	סלילת כבישים ורחבות	יולי 2011

ואופני המדידה והתשלום הנלווים למפרטים הנ"ל.

51.01 כללי

א תאור העבודה

עבודות הסלילה במכרז/חוזה זה מתייחסות לביצוע עבודות סלילה. במסגרת הסלילה יבוצעו העבודות הבאות:

- עבודות הכנה ופירוקים
- עבודות עפר
- מצעים ותשתיות
- סלילת אספלט
- אבני שפה וריצופים
- צנרת לתאורה
- עבודות שונות
- שילוט, צביעה ותימרוור
- קירצוף וריבוד

ב. במהלך כל תקופת העבודה, מודד מוסמך ילווה את הקבלן לצורך כל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה עפ"י דרישות המפקח בשטח והמפרט הבינמשרדי. וזאת על חשבונו ואחריותו של הקבלן.

ג. יש להעמיד מודד מוסמך לרשות המפקח בשטח בכל עת שיידרש וזאת על חשבונו ואחריותו של הקבלן.

51.01.1 הובלה

במסגרת מכרז/חוזה זה תחושב כל הובלה לכל ומכל מקום שהוא הכרחית לביצוע העבודה לרבות סילוק פסולת לאתרים מאושרים (בתוך העיר ומחוצה לה) וכו'. מחיר ההובלה כלול במחירי היחידה השונים (אלא אם נכתב אחרת בכתב הכמויות).

51.01.2 פינוי פסולת

א. במידה ולא כתוב אחרת בכתב הכמויות מודגש בזאת כי באחריות הקבלן, למצוא מקום מתאים ומאושר על ידי הרשויות המוסמכות בתוך העיר ומחוצה לה וכו', לסילוק הפסולת מכל סוג שהוא (כגון: פסולת ביתית, תעשיית טיט בניה וכו'). הפסולת כוללת: עצים עקורים והשורשים, גדמי עצים עקורים והשורשים שלהם. על הקבלן לספק אסמכתאות על נפח ומיקום השפיכה עפ"י דרישות המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון שכמות הפסולת עלולה לגדול או לקטון ללא שינוי במחירי היחידה. מחיר מ"ק פינוי פסולת כולל תשלום אגרה במקום שפיכת הפסולת.

מפרט טכני מיוחד

- ב. תשומת לב הקבלן מופנית בזאת לעובדה כי פסולת שתתקבל תוך כדי ביצוע עבודות הפרוק, (כולל את האלמנטים עצמם), ועקירת עצים כולל השורשים וגדמי עצים כולל השורשים והתאמות כגון: מבנים, פרוק מתקנים תת-קרקעיים, פרוק מסעות, מדרכות, אבני שפה, גדרות, קירצוף מסעה קיימת וכל פסולת אחרת תועמס ותסולק לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשויות המוסמכות. סילוק הפסולת והאלמנטים עצמם לא תימדד כפסולת ותמורתה תיכלל במחירי היחידה של סעיפי עבודות הפירוק השונות.
- ג. לצורך התשלום הפסולת תימדד ב - מ"ק ותחושב על פי הפרשי מדידה לפני ואחרי הפינוי. או כל שיטה אחרת שתהיה מקובלת על המזמין.
- ד. פסולת שתתגלה במהלך העבודה (פסולת קבורה) תחושב על פי שיטת מדידה שייקבע ע"י המפקח בשטח.
- ה. לתשומת לב הקבלן : אין לפנות פסולת מהאתר ללא אישור ותאום בכתב מהמפקח ומדידת נפח הפסולת ע"י מודד מטעם המזמין.
- ו. מחיר עבור סעיף "פינוי פסולת" כולל כל הנאמר לעיל.

51.01.3 פיצול עבודה

זכות המזמין לפצל את העבודה לחלקים לפי ראות עיניו ולבטל כליל סעיפים בכתב הכמויות ללא כל תוספת או פיצוי כלשהו לקבלן בגין הפיצול או הביטול.

51.02 עבודות הכנה ופרוק

פירוקים - כללי

51.02.1 מחיר הפירוקים, הריסות, עקירות והעתקות השונים כולל סילוק האלמנטים עצמם ואת הפסולת הנוצרת ממהלך העבודה, כמפורט בסעיף "פינוי פסולת" והעברת החומר הראוי לשימוש למחסני העירייה וזאת לפי המפורט והנדרש בכתבי הכמויות או לפי הוראות המפקח.

51.02.2 פרוק אספלט קיים

- א. הפרוק יבוצע באזורים המסומנים בתכנית או לפי הוראות המפקח.
- ב. פרוק אספלט קיים בכביש/במדרכה יהיה לכל עומק השכבה. לפני הפרוק יש לערוך מדידה של שטח הכביש/המדרכה לפרוק ולקבל את אישור המפקח על המדידה של השטח והגבהים לצורך חישוב עבודות העפר שבהמשך.
- ג. פרוק אספלט בכביש/מדרכה קיימים ימדד לפי שטח שפורק בפועל ללא הבדל בעובי השכבה המפורקת או במיקומה. התשלום עבור פרוק כביש קיים יהווה תמורה מלאה עבור ההריסה, הסילוק וכל הנדרש לעיל.

51.02.3 פרוק של משטחי ריצוף מכל סוג שהוא

במקומות המסומנים בתכנית ו/או במקומות עליהם יורה המפקח יבצע הקבלן פרוק של משטחי ריצוף מכל סוג שהוא. הפרוק יבוצע בהירות כדי לשמור על שלמות האלמנטים המפורקים אשר יועברו לרשות המזמין או לשימוש חוזר. העבודה כוללת את סילוק פסולת וניקוי השטח כמפורט בסעיף פינוי הפסולת, הובלת המרצפות למקום שאליו יורה המפקח.

פרוק של משטחי ריצוף ימדד לפי השטח שפורק בפועל כמסומן בתכנית ללא סיווג חומר הריצוף. השימוש החוזר באבני ריצוף מפורקות יותר לקבלן אך ורק לפי הוראות המפקח. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל. פירוק משטחי ריצוף כולל גם סילוק והרחקה של חומרי המבנה באם יידרש, הכל כלול במחיר הפרוק.

51.02.4 הריסת משטחי בטון

כמסומן בתכנית ו/או לפי הוראות המפקח יבצע הקבלן הריסת משטחי בטון לרבות בטון מזוין בעוביים שונים. העבודה כוללת נסור הבטון בגבולות הפרוק והריסת משטח הבטון. הבטון ירוסק לגושים שגודל מכסימלי שלא יעלה על 1 מ' לרבות חיתוך מוטות הזיון. הריסת משטחי הבטון תימדד לפי שטח משטח בטון הרוס ללא סיווג של סוג או עובי המשטח.

התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל הנדרש לעיל.

הריסת משטחי הבטון כוללת גם את סילוק המצעים מתחת למשטח לאחר אישור המפקח.

51.02.5 פרוק אבני שפה מכל סוג שהוא

במקומות המסומנים בתכנית ו/או במקומות עליהם יורה המפקח, יבצע הקבלן פרוק אבני שפה קיימות מכל סוג שהוא. בנוסף לאמור בסעיף 5101 במפרט הכללי, פרוק אבני שפה מכל סוג שהוא יכלול פרוק התושבת והמשענת מבטון. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה כאמור בסעיף פינוי

מפרט טכני מיוחד

הפסולת לעיל. אבנים שלמות יועברו לרשות המזמין או לשימוש חוזר. הבורות שנוצרו כתוצאה מפרוק אבני השפה ימולאו בחומר מילוי מטיב מאושר שיהודק בשכבות של 20 ס"מ (לאחר פירוק) בבקרה מלאה. שימוש חוזר באבני שפה המפורקות יותר לקבלן אך ורק לפי הוראות המפקח בכתב.

פרוק אבני שפה ימדדו לפי האורך שפורק בפועל ללא סיווג סוג האבנים. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל.

51.02.6 ניסור אספלט קיים

בקוי ההתחברות של אספלט חדש עם אספלט קיים ובגבולות שטחי פירוק אספלט, ינסר הקבלן את האספלט הקיים לכל עומקו. לפני הניסור יסמן הקבלן בצבע את תוואי הניסור הנדרש ויקבל את אישור המפקח. הניסור יבוצע במשור מכני שיאושר ע"י המפקח לכל עומק השכבות האספלטיות. יומיים לפני מועד סלילת השכבות האספלטיות תמרח הדופן המנוסרת בביטומן חם 80/100.

ניסור אספלט קיים ימדד לפי אורך הניסור ללא הבדל בעומק הניסור. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל.

51.02.7 כריתה ועקירת עצים

כללי

- עץ כל צמח בגובה העולה על 3 מטרים, אך אינו עולה על 6 מ', ובקוטר גזע 20 עד 30 ס"מ (כולל גיזום ענפים מקדים, פינוי הגזע ופינוי לאחר שפיכה מאושר) כריתה או עקירת עצים יתבצע עפ"י סעיף 01.02.03, של המפרט הבינמשרדי 2011.
- עצים שנכרתו ע"י אחרים והיקף החתך מפני הגדם גדול מ-35 ס"מ ייחשבו כגדמי עצים.
- א. לפני ביצוע העבודה על הקבלן לסמן בשטח עם המפקח כל עץ שיש לעקור. לפנות לאחר מכן לקק"ל לקבלת האישורים הדרושים. כולל הסדרת הפיקוח שלהם. העצים יכרתו עד לפני הקרקע תחת השגחת קק"ל.
- ב. העצים ינוסרו לחתיכות באורך 1.0 מ' ויועברו לרשות קק"ל על פי הנחיותיהם.
- ג. עקירת גדמי העצים הכרותים וגדמי עצים קיימים בשטח כולל השורשים, תבוצע על פי הוראות סעיף 01.02.03.02 של המפרט הכללי 2011 ותחשב כפסולת.
- ד. הקבלן יכלול במחיר המוצע : כריתת העץ עד לגובה פני הקרקע, ניסור לחתיכות באורך 1 מ', עקירת גדמי העצים הכרותים כולל השורשים ופינוי גדמי עצים כולל השורשים לאתר מאושר ע"י הרשויות וכן כל תשלום הנדרש ע"י קק"ל ואת העברת העצים הכרותים המנוסרים.
- ה. על הקבלן לקחת בחשבון שעבור חיתוך שורשים של עצים קיימים □ שלא לעקירה) הנמצאים בכביש לא ישולם בנפרד ועלות העבודה כלולה בסעיף עקירת עצים.
- ו. במקרה ולמספר גזעים יש מערכת שורשים אחת ילקח בחשבון למטרת תשלום כאילו זה עץ אחד בלבד.
- ז. גדמי עצים קיימים של עץ לא כרות כולל שורשים יחושבו כפסולת.
- ח. הבורות שנוצרו מעקירת עצים ומגדי עצים ימולאו מעפר מקומי בשכבות מהודקות בעובי 20 ס"מ מקסימום לאחר הידוק עד פני הקרקע הטבעית במקרה של מילוי או עד שתית במקרה של חפירה.

51.02.8 פרוק גדר רשת/תיל

במקומות המסומנים בתכניות ו/או ולפי הוראות המפקח יפרק הקבלן גדרות רשת ו/או תיל בכל גובה שהוא. עבודת הפרוק תכלול פרוק הרשת והעמודים השונים כולל היסודות או החגורות מבטון במידה וישנן, התיל וכל אלמנט אחר נלווה. המפקח רשאי לפי ראות עיניו להורות לקבלן על איחסון ושמירה של אלמנטים מסויימים אשר לדעתו ראויים לשימוש חוזר. אחסון החומרים יתואם עם המפקח, עלות אחסון החומרים כלולה במחיר הפרוק. פרוק גדר רשת ימדד לפי אורך הגדר שפורק. התשלום עבור פרוק גדר רשת יהווה תמורה מלאה עבור הפרוק והסילוק וכל הנדרש לעיל.

51.02.9 פרוק גדר מוסדית

באזור העבודה באם קיימת גדר מוסדית מסוג כלשהו. לתשומת לב הקבלן, בשלב ראשון יש לבנות את הגדר החדשה ובשלב מאוחר יותר יש לפרק את הגדר הקיימת.

פרוק הגדר כולל :

- א. חיתוך עמודי הגדר כ-1 ס"מ מפני הבטון הקיים.
- ב. פרוק וחיתוך הגדר כולל כל האלמנטים תעשה בצורה זהירה ומסודרת לצורך שימוש חוזר.

מפרט טכני מיוחד

ג. הריסת הקורה הקיימת וסילוק הפסולת, כמפורט בסעיף פינוי פסולת.
העבודה תימדד במ"א והיא כוללת את כל הנדרש לבצוע מושלם של העבודה.

51.02.10 פירוק תמרורים/שלטים
תמרורי תנועה, שלטים, עמודי תחנות אוטובוס וכו' יפורקו על כל מרכיביון לרבות יסודות הבטון. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה כאמור בסעיף פינוי פסולת לעיל.
הבורות שנוצרו כתוצאה מפירוק עמוד התמרור ימולאו בחומר מילוי מטיב מאושר בשכבות מהודקות בעובי 20 ס"מ מקסימום לאחר הידוק, שיהודק בבקרה מלאה.
פירוק תמרורים שלטים ימדדו לפי יחידה מסווגת לפי מספר העמודים הנושאים את התמרור / השלט ללא הבדל במידותיו.

51.02.11 העתקת שילוט/תמרור
תמרורי תנועה, שלטים, עמודי תחנות וכד' יפורקו בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר. הקבלן ידאג שבמשך העבודה לא ייפגע נשוא הפרוק כולל הצבע, השלט וכו'.
העבודה כוללת פרוק העמודים, ניקויים מבטון, אחסונם באתר או העברתם למחסני העירייה, צביעתם מחדש, הצבתם במקום בו יורה המפקח, כולל חפירת ויציקת יסוד מבטון. מילוי של הבור יהיה מחומר מילוי מטיב מאושר בשכבות מהודקות בעובי 20 ס"מ מקסימום כולל השלמת אביזרים חסרים.
העתקת שילוט/תמרור ימדדו לפי יחידה מסווגת לפי מספר העמודים הנושאים את התמרור/ השלט ללא הבדל במידותיו.
התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים והעבודות האמורות לעיל.

51.02.12 קירצוף שכבת אספלט
1. יש לבצע קירצוף במקומות המסומנים בתוכנית או לפי הוראת המפקח בכתב.
2. שכבת האספלט תבוצע כמתואר בסעיף 51.60.04 של המפרט הכללי יולי 2011 לרבות ניקוי השטח המקורץ. עומק השכבה המקורצפת כנדרש בכתב הכמויות.
3. עומק השכבה המקורצפת כנדרש בכתב הכמויות או לפי דרישות המתכנן בזמן הביצוע.
4. הקרצוף יבוצע בכלים המתאימים שיאשרו ע"י המפקח ובהירות המרבית כדי לא לפגוע בשכבות מתחת לאספלט המקורץ. מוסכם בזה שבכל מקום אשר יתערערו השכבות עקב עבודות הקבלן, יתקן הקבלן על חשבונות.
5. החומר שיתקבל מעבודות הקרצוף הינו בבעלות העירייה / היזם.
6. יש לערום את החומר המקורץ להעמיסו ולהובילו עפ"י הוראות המפקח לאזורים בתחום העירייה. כל גוש העולה בגודלו מצלע של 5 ס"מ יש לסלקו ולהפרידו מהחומר המקורץ.
7. שטח הקירצוף ינוקה היטב מכל אבק חול וכל חומר רופף.
8. הקרצוף יימדד ב-מ"ר כולל ריסוס ביטומן S.S.1 בכמות 0.5 ליטר/מ"ר וטיאטוא השכבה

51.02.13 התאמת גובה (הנמכה/הגבהה) מכסה תא בקרה
המכסאות יתאימו לחלוטין לפני הכביש או הריצוף הקיים באופן שלא תהיה כל מדרגה ביניהם. ההתאמה מתייחסת לתאים הנמצאים במדרכות ובכבישים כגון: ביוב, מים, תאורה וכד'. ההתאמה תבצע לפי "מתאמי אביב" או שווה איכות.

51.02.14 התאמת גובה (הנמכה/הגבהה) תקרת תא בקרה
א. במקומות בהם לדעת המתכנן ו/או המפקח צריך לשנות את גובה תקרת תא הבקרה, על הקבלן להציע פתרון הגבהה/הנמכה ולאשר את הפתרון אצל המתכנן/המפקח.
ב. תוספת המחיר כוללת את כל העבודות וכל האביזרים לביצוע העבודה בשלמותה.

51.02.15 החלפת תקרת תא בקורת
במקומות בהם לדעת המפקח צריך להחליף את תקרת התא יפרק הקבלן את התקרה הקיימת ויתקין תקרה טרומית חדשה במקומה.
העבודה כוללת פירוק התקרה, סילוק למקום שפך מאושר כמפורט בסעיף "פינוי פסולת" לפי סעיף פסולת והתקנת התקרה הטרומית החדשה בעומס המתאים.
המחיר כולל אספקה והתקנת תקרה טרומית חדשה לעומס המתאים (40 טון, 25 טון או 8 טון לפי מיקום תא הביקורת) כולל את כל העבודות וההתאמה הנדרשות לרבות יציקת בטון והשלמת פלדת זיון.

51.02.16 החלפת מכסה לתא בקורת
במקומות בהם יש צורך להחליף את המכסה הקיים במכסה כבד לעומס של 40 טון, 25 טון ולמכסה של 8 טון. יפרק הקבלן את המכסה הקיים ויתקין מכסה חדש.
על המכסה יוטבעו השמות: בהתאם לסוג השרות (ניקוז, ביוב, מים). המחיר כולל: פירוק המכסה הקיים והעברתו לרשות המזמין. הספקה והתקנת מכסה חדש לעומס המתאים כולל טבעת, כל האביזרים וכל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של החלפת המכסה.
התשלום יהיה לפי מכסים שהוחלפו בפועל מסווג לפי כתב הכמויות וההוזה תמורה מלאה לכל הדרוש לעיל.

51.02.17 התאמת תאי בקרה בקוי טל"כ
תאי בקרה בקוי הטל"כ יותאמו למפלסי הרצוף /אספלט יש לתאם את העבודה עם חברת הכבלים הפועלת באזור. העבודה עשויה לכלול לפי הצורך פרוק כל תא הבקרה, הגבהתו או הנמכתו. התאמת תאי בקרה בקוי טל"כ תימדד ביחידה לפי מספר התאים שהותאמו בפועל ללא הבדל במידות התא ובעבודה שנדרשה.
התשלום יהווה תמורה מלאה עבור טפול מושלם בהתאמה וכולל את כל הדרוש. לביצוע מושלם של העבודה.

51.02.18 תאי בקרה בקוי בזק
תאי בקרה בקוי בזק יותאמו למפלסי הריצוף/אספלט, יש לתאם את העבודה עם חברת בזק. העבודה עשויה לכלול לפי הצורך פירוק כל תא הבקרה, חיזוקו, הגבהתו והנמכתו. התאמת תא הבקרה בקוי בזק תימדד ביחידה לפי מספר התאים שהותאמו בפועל ללא הבדל במידות התא ובעבודה שנדרש.
התשלום יהווה תמורה מלאה עבור טיפול מושלם בהתאמה וכולל את כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

51.02.19 חפירת תעלות עבור צנרת וכיסויין
מידות התעלות :
עומק החפירה מתחת לפני הכביש לצורך הנחת הצנרת יהיה 1 מ' לתעלות המיועדות לצנרת פ.י.ו.ס. ו- 0.7 מ' לתעלות המיועדות לצנרת מתכת. רוחב החפירה יהיה מ-40 ס"מ ומעלה והוא יקבע על פי רוחב הצינורות המונחים ובתוספת 10 ס"מ מכל צד.
רום תחתית התעלות בתחום המדרכה יהיה זהה לרום בתחום הכביש לקבלת מפלס צנרת אחיד וייקבע ע"י המתכנן בזמן הביצוע.

51.02.20 פרוק אספלט או בטון (עבור תעלות)
הקבלן ינסה את האספלט או הבטון בכביש או במדרכה על ידי משור סיבובי בגבולות התעלה המתוכננת מבלי לפגוע בשטח מסביבו.
הקבלן יפרק את האספלט או הבטון בתחום התעלה ויסלק את הפסולת כמפורט בסעיף פינוי פסולת. במשטחים בעובי גדול מ-10 ס"מ יהרוס הקבלן את יתרת השכבה לאחר הניסור ללא גגיעה במשטח העליון הקיים סביב התעלה.

51.02.21 פרוק משטחים מרוצפים (עבור תעלות)
הקבלן יפרק את הריצוף הקיים בתחום התעלה המתוכננת, ויניחו בצד לשימוש חוזר. העבודה תעשה כמפורט בסעיף פרוק של שטחי ריצוף.

51.02.22 פרוק אבני שפה (עבור תעלות)
כאשר תוואי התעלה המתוכננת חוצה אבני שפה קיימות, יפרק הקבלן את אבני השפה הקיימות בשלמותן, יהרוס את היסוד וגב הבטון, ינקה אותן ויניחן בצד לשימוש חוזר, העבודה תיעשה כמפורט בסעיף פירוק אבני שפה.

51.02.23 פרוק מעקות בטיחות מכל סוג שהוא
על הקבלן לפרק את מעקות ולאחסנם באתר לשימוש חוזר על פי החלטת המפקח בלבד.
המחיר כולל אחסון המעקה באתר, פרוק מעקה ועמודים, מילוי בבורות שנוצרו בחול עד מפלס 20 ס"מ מפני אספלט והשאר במילוי בטון עד פני האספלט.

51.02.24 החזרת המצב לקדמותו :
במקומות שבוצעה חפירה לתעלה ולאחר הנחת הצינורות ועטיפתם בחול יבצע הקבלן כדלקמן :

מפרט טכני מיוחד

- א. באזור סלילה (כבישים, מדרכות) :
הקבלן ימלא באדמה העונה לדרישות אדמת מילוי מסוג A2-4 בשכבות בעובי 15 ס"מ מהודקות הדוק מבוקר עד תחתית שכבות הסלילה. במידה ואין אדמה מקומית באתר העבודה הקבלן יספק על חשבונו את אדמת המילוי בהתאם למפרט המיוחד.
הקבלן ישלים את שכבות הסלילה (מצע, אגו"ם, אספלט, חול, רצוף וכו') בדיוק בעובי ובסוגי החומרים הקיימים בשטח.
- ב. באזורים שאינם אזורי סלילה
הקבלן ימלא באדמה מקומית בשכבות בעובי 20 ס"מ מהודקות הדוק רגיל עד מפלס הקרקע הטבעית.
- ג. המחיר כולל את כל עבודות הפרוק. חפירה והחזרת המצב לקדמותו כמפורט לעיל ואת כל העבודות והחומרים הדרושים לשם ביצוע מושלם של העבודה לשביעות רצונו של המפקח.

51.02.25 ריסוס בחומר קוטל עשבים (בשטחי הריצוף)
ריסוס בחומר קוטל עשבים בשטחי ריצוף יבוצע לאחר גמר פיזור המצע. הריסוס יעשה ע"י המטרה ניידת. הקבלן ירסס בחומר קוטל עשבים מאושר עפ"י תקן לפני הידוק המצע.
הקבלן אחראי להשמדה מלאה של הצמחיה.
במידה ויצוצו עשבים לאחר הריסוס יהיה על הקבלן לחזור ולרסס כמספר הפעמים הנדרש על חשבונו.
ריסוס להדברת צמחיה יימדד לפי השטח המרוסס נטו שבוצע בפועל לפי דרישה.
התשלום יהווה תמורה מלאה עבור העבודה, חומר הריסוס, הציוד, וכל יתר ההוצאות הכרוכות ביצוע העבודה לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

- 51.03 עבודות עפר
51.03.01 כללי
- א. לצורך ביצוע ע"י הקבלן יקבל תוכניות מפורטות לכבישים ולחניות שעל פיהן יושלמו עבודות העפר בתחום הכבישים והחניות עד למפלסים של השתית (צלחת).
- ב. העפר לסוגיו הם רכוש המזמין בלבד. בשום אופן לא יותר לקבלן להוציא מתחום העבודה חומרים שונים לשימוש שלו אלא באשור בכתב של המזמין.
- ג. עבודות העפר יתנהלו בליווי יועץ הקרקע במידה ותוך כדי ביצוע העבודה יתגלו אזורי בעייתיים. באם יהיה צורך בביצוע החלפת קרקע התחום והעובי של שכבת הקרקע ייקבעו ע"י יועץ הקרקע, עבודות חפירה, מילוי והידוק ישולמו לפי סעיפי חפירה, מילוי והידוק בהתאם.
- ד. מידה ולא נאמר אחרת עבודות העפר תבוצענה לפי פרק 5104 המעודכן 07/2011 וכמפורט להלן.

- 51.03.2 חישוף
- א. חישוף פירושו ניקוי פסולת, הסרת הצמחיה הקיימת (שיחים, עשבים שורשים וכו') ושכבת עפר עליונה בעומק 15 ס"מ מקסימום. החישוף יימדד במ"ר ויבוצע רק על סמך תכנית או הוראת המפקח בכתב.
- ב. אין להתחיל בעבודת החישוף לפני פינוי פסולת עקירת עצים וגדמי עצים מהשטח כמפורט בסעיף פינוי פסולת ועקירת עצים.
- ג. על הקבלן לקחת בחשבון שאין להתחיל את עבודות החישוף ללא הוראה של המפקח בכתב.
- ד. לקבלת התשלום על הקבלן לקחת בחשבון שעובי החישוף ייבדק לפי הפרשי מדידה לפני ואחרי ביצוע החישוף. המדידה לאחר החישוף תבוצע על חשבון הקבלן ומחיר החישוף יהיה פרופורציונלי לעומק החישוף שבוצע, אך לא יעבור את 15 ס"מ בכל מקרה.
- ה. לא ישולם לקבלן חישוף בעובי הגדול מ- 15 ס"מ (גם באופן נקודתי וגם בממוצע על כל השטח), במידה והתקבל במדידה חישוף גדול מ- 15 ס"מ, לצורך התשלום יחושב לקבלן כאילו בוצע חישוף של 15 ס"מ.
- ו. על הקבלן לפנות את אדמת החישוף עפ"י ההנחיות בסעיף פסולת ו/או לפי הוראות המפקח.
- ז. התמורה בגין חישוף כוללת את כל המתואר בסעיף לעיל.

- 51.03.3 חפירה
- א. בכל מקום שבו מוזכר המונח חפירה, הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע ובכל כלי הדרוש לביצוע העבודה כולל חפירה בידיים.

מפרט טכני מיוחד

- ב. על הקבלן להביא בחשבון שלצורך ביצוע עבודות מילוי יהא עליו להשתמש בחומרים החפורים באתר תוך התאמתם לדרישות האיכות מחומרי המילוי, מפורט בסעיף מילוי (גריסה, ניפוי וכו'). אדמה חפורה שאינה מתאימה למילוי על הקבלן לפנות על חשבונו לאתר מאושר ע"י הרשויות. אדמה זו לא תחושב כפסולת.
- ג. המחיר כולל הובלה וכן פזור בשכבות בשטחי מלוי, החלפת קרקע והובלת עודפי העפר לשטחים מאושרים על ידי הגורמים המתאימים בתוך תחום שיפוט העיר.
- ד. לא תשולם תוספת בגין חפירה בשטחים קטנים.
- ה. לא תשולם תוספת לקבלן במידה והכמות תוכפל או תבוטל כליל.
- ו. מחיר החפירה ימדד במ"ק נטו וכולל :
 - חפירה וחפירה לתעלות
 - הובלה ופיזור בשכבות (20 ס"מ מקס' לאחר הידוק) בשטחי המילוי –ראה הנחיות סעי' מילוי.
 - החלפת קרקע
 - הובלת עודפי עפר ראויים לשטח מאושר בתחום שיפוט העיר.
 - פינוי עודפי עפר לא ראויים לאתר מאושר ע"י הגורמים המתאימים – ראה ס' פסולת (אך לא יחשבו כפסולת).
 - חיתוך (על ידי משור) ופינוי שורשי עצים אשר יצאו בתוואי הכביש בכל עומק שהוא וריסוס בקוטל שורשים של השורשים הנותרים לפי הנחיות של מומחה בנושא.
 - פעולת הפרדה בין עפר הראוי למילוי ועפר שאינו ראוי למילוי.

51.03.4 טיב מילוי

כללי

עבודת המילוי תבוצע לאחר השלמת עבודות פינוי פסולת, עקירת עצים וגדמי עצים על שורשיהם, חישוף והידוק של קרקע קיימת במקומות המיועדים לכך.

א. טיב חומרי המילוי בסוללת הכביש

1. שכבות עליונות - כביש וחניות
 - מפני השתית עד מינוס 60 ס"מ, החומר יעמוד בכל דרישות של קרקעות מסוג הקרקעות המוגדרות במפרט הכללי פרק 51 סעיף 510253.
 2. שכבות מתחת למינוס 60 ס"מ מפני השתית
 - בשכבות ממפלס מינוס 60 ס"מ מפני השתית ועד פני קרקע טבעיים יותר שימוש בקרקעות מסוג A 2-4 כמפורט להלן :
 - 2.1 קרקע מסוג A 2-4
 - גודל גרגיר מקסימאלי – 12 ס"מ
 - אחוז עובר נפה 200 – מקסימום 35% בתנאי כי אחוז תפיחה חופשית לא יעלה על 40%
 - גבול נזילות – מקסימום 40%
 - אינדקס פלסטיות – מקסימום 10%
3. הערות :
 - 3.1 אין להתיר שימוש במילוי חרסית שמנה (A-7).
 - 3.2 אין להתיר שימוש ב"פסולת מחצבה" (תוצר פיצוץ, חציבת / חפירת סלע, המופרד לפני או במהלך גריסתו הראשונית עם אחוז (%) חומר עובר נפה 200 מעל 25% וגבול נזילות מעל 35%.
 - 3.3 מילוי בחול דיונות ו/או חול מקומי אחר (A-3) מחייב מעטפת ברוחב 2 מ' לפחות מחומר A-4 עם תפיחה חופשית קטנה מ-40%.
 - שכבות המעטפת תותקנה במקביל לשכבות חומר הסוללה כך שהעבודה תתקדם באותו קצב.
 - 3.4 אין להתיר שימוש באפר פחם מרחף.
 - 3.5 אפר פחם תחתי יותר לשימוש באישור יועץ הקרקע (במפלס מתחת למינוס 60 ס"מ מפני השתית).
 - 3.6 בשום מקרה אין לערבב קרקעות.
 - 3.7 פיזור קרקע מסוג מסויים ייעשה לרוחב כל השטח המיועד למילוי ולכל אורכו.
 - 3.8 סך הכל עובי שכבות מסוג קרקע אחד יהיה אחיד בכל השטח המיועד למילוי.

מפרט טכני מיוחד

4. שיפועי מדרונות במילוי
שיפועי המדרונות במילוי לאורך הרמפות יתוכננו לפי 1 אנכי ל-2 אופקי. על המדרון יפוזרו כוורות פלסטיק במילוי אדמה.
5. מעקב בזמן ביצוע עבודות העפר
1. במידה ותוך כדי בצוע העבודה יתגלו אי-התאמות בין סוגי הקרקע בפועל לאורך התוואי לבין אלה המפורטים לעיל, יש לדווח על כך ליועץ הקרקע לקבלת הנחיות.
בנוסף, יש להעביר ליועץ הקרקע את תכונות חומר המילוי המיועד להתקנה לכל קטע וקטע וזאת על מנת לבדוק הצורך בהתאמת עובי המבנה.
2. בקרת הצפיפות תבוצע לכל שכבה ושכבה לקבלת צפיפות כמפורט לעיל.

- 51.03.5 הרחקת מילוי ו/או עפר בלתי מתאימים (החלפת קרקע)
א. יש להביא בחשבון כי בגלל סיכוי לצפיפות נמוכה, כפי שמצביעות בדיקות ה-SPT בתחום שני המטרים העליונים של החתך יהיה צורך לבצע החלפת קרקע לעומק כ- 1 מ' לפחות. תחתית החפירה טרם התקנת המילוי החוזר תהודק עד הפסקת כל שקיעה. בקטעים בהם מושתת המבנה ישירות על הקרקע מומלץ לבצע בתחילת העבודה בדיקות צפיפות שדה בעומקים משתנים עד 2 מ' בקרוב ובדיקת SPT, לאחר חישוף. ממצאי הבדיקות יועברו ליועץ הקרקע לקבלת הנחיות.
ב. בקטעי תעלת הניקוז אין להתחיל בעבודות מילוי אלא רק לאחר ניקוי תחתית התעלות והדפנות מהקרקע הלא יציבה, מפסולת, מצמחיה על שורשיה ומבוץ. למילוי חוזר ישמש חומר שיעמוד בהגדרות המפורטות בסעיף הרלבנטי.
ג. כאמור לעיל (סעיף א') העובי הסופי של החלפת הקרקע ייקבע ע"י יועץ הקרקע תוך כדי הביצוע. בשום מקרה אין להתחיל בעבודות מילוי לפני קבלת אישור מיועץ הקרקע, הן לגבי טיב הקרקע בתחתית החפירה והן לגבי טיב חומר המילוי.

- 51.03.6 דרישות הידוק
א. הידוק שטח
לפני התקנת חומר המילוי (על קרקע מקורית לאחר הסרת צמחיה וניקוי או חישוף) ו/או שכבות המבנה (בחפירה) יש להדק את השטח ו/או השתית לפי סעיף 51.04.14 של המפרט הבין משרדי 07/2011, אך גם עם המילוי גדול מ-2 מ' באזור הכבישים יש לבצע הידוק.
ב. הידוק שכבות
1. כל שכבות המילוי יהודקו במילוי מבוקר לכל עומק המילוי המתוכנן.
2. עובי שכבות המילוי לאחר ההידוק, לא יעלה על 20 ס"מ.
3. הידוק קרקעות חרסיות יבוצע אך ורק באמצעות מכש רגלי כבש.
4. שיעור ההידוק הנדרש יהיה כדלקמן:

<u>סוג הקרקע</u>	<u>עומק מפני השתית</u>	<u>שיעור הידוק</u>
A - 2 - 4	בכל עומק	95% (מינימלי)
A - 2 - 6	קטן מ- 100 ס"מ	95% (מינימלי)
A - 2 - 6	גדול מ- 100 ס"מ	93% (מינימלי)
A - 6 עד A- 7(5)	בכל עומק	90% - 93%
A- 7 6 (> 5)	בכל עומק	89% - 92%

קרקעות גסות גרגר (A - 2 - 4 ; A - 2 - 6) תהודקנה ברטיבות אופטימלית.
קרקעות דקות גרגר (A - 6 ; A - 7) תהודקנה ברטיבות המירבית בה ניתן לעבד ולהדק את הקרקע על מנת להגיע לצפיפות הדרושה (בד"כ רטיבות בסביבות גבול הפלסטיות מינוס 1% , פלוס 3%).

- 51.03.7 ניקוז בזמן ביצוע העבודה
באחריות הקבלן ועל חשבונו למנוע זרימת מי נגר עילי על פני מדרונות מראשם (במילוי ו/או בחפירה) לצורך זה יש להרחיק מים בצורה מבוקרת (לדוגמא, באמצעות שקתות ואבני שפה). על הקבלן לתכנן ניקוז אזורי לכל המתחם למניעת הצטברות מים ו/או מעבר מים אל המיסעות

מפרט טכני מיוחד

ולאשר את התכנון אצל יועץ הניקוז של הפרויקט.
כל סידורי הניקוז שבאות להגן על עבודות העפר וסלילה, הם על חשבונו ועל אחריותו של הקבלן.

51.03.8 הדברת צמחיה

דרישות ביצוע

- א. הדברת צמחיה תעשה ע"י ריסוס בחומר קוטל עשבים/צמחיה, מאושר ע"י משרד החקלאות משרד איכות הסביבה וקק"ל. הריסוס יבוצע בשטחים אשר מיועדים לסלילה ולמדרכות כפי שצויינו במפרט ו/או בתכניות או כפי שהוגדרו בכתב ע"י המפקח.
- ב. הריסוס יבוצע ע"י קבלן בעל רשיון הדברה מטעם השרותים להגנת הצומח (משרד החקלאות) המבצע עבודות כנ"ל עבור רשויות מקומיות, קק"ל, מע"צ וכדומה ואשר ישמש קבלן משנה מטעם הקבלן, על הקבלן המשנה הנ"ל להגדיר את הצמחיה שבאתר ביחד עם מומחה מטעם המזמין, ולהתאים את החומר הכימי הקוטל, המתאים לאותה צמחיה.
- ג. על הקבלן להציג למפקח לפני התחלת ההדברה, אישור השרותים להגנת הצומח (מטעם משרד החקלאות) למכשור, סוג הריסוס הדרוש וכמותו. הביצוע ע"י קבלן משנה כנ"ל לא משחרר את הקבלן הראשי מאחריותו.
- ד. הריסוס יבוצע על פני שכבת המצע התחתונה לאחר יישורה ולפני הידוקה (אלא אם המפקח יחליט שהריסוס יבוצע על פני השתית). כאשר על פני השתית יריעה או שכבה אוטמת, ייעשה הריסוס על פני השתית.
- ה. מיד לאחר הריסוס, תחל השקיית מים. הכמות הכוללת להשקיה תלויה בסוג הקוטלים. לא תותר השקיה בפעם אחת יותר מאשר 20 ליטר למ"ר וכן לא כמות אשר תגרוור רטיבות יתר בין השקיה אחת לשניה יש להמתין 6 שעות לפחות.
- ו. הידוק שכבת המצע התחתונה בקטעים שרוססו יתבצע לאחר 24 שעות לפחות מגמר ההשקיה האחרונה.

מדידה

הדברת צמחיה תימדד באתר לפי מ"ר של שטח שרוסס בקוטל עשבים/צמחיה.

תשלום

התשלום עבור הדברת צמחיה ימדד במ"ר של שטח מרוסס ויהווה תמורה עבור כל הנאמר לעיל, כולל השגת אישורים שונים ותשלום אגרות שונות הנדרשים ע"י הרשויות (כגון : איכות הסביבה, קק"ל וכו') וכולל אספקת מים והרבצתם.

51.04 מצעים

המצעים יהיו מסוג א'. דרישות לטיב ודרוג של החומרים יהיו כמפורט בפרק 5105 במפרט הכללי לעבודות 07.2011.) כמו כן מחייבים את הקבלן בכל דרישות הביצוע האחרות הכלולות בפרק הנ"ל.
המצעים ימדדו וישולמו בהתאם למפורט בכתב הכמויות, ללא הבדל בין מסעות או מדרכות. לא תשולם תוספת עבור שטחים קטנים.

51.05 אגו"ם

אגו"ם יהיה מסוג א' הדרישות לטיב ודרוג החומרים הם בהתאם למפורט בפרק 5106 של המפרט הכללי 07.2011, כמו-כן, מחייבים את הקבלן בכל דרישות הביצוע האחרות הכלולות בפרק הנ"ל. אגו"ם ימדדו וישולמו בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

51.06 אדמת גן

האדמה החקלאית שישפק הקבלן תהיה ממקור מאושר ע"י המפקח. האדמה תפוזר בשכבה בת 30 ס"מ לפחות אך ורק בשטחים שיאושרו לכך ע"י המפקח !

בדיקת קרקע לאדמת גן :

- א. כל הספקה לאתר ופיזור אדמת גן-טעונה אישור מוקדם ובכתב של המפקח.
- ב. האישור לאספקת אדמת-גן ופיזור יינתן על סמך תוצאות בדיקות קרקע לאדמת גן.
- ג. הבדיקות תבוצענה במקור האדמה וכן באתר מערמות שהובאו. על הדגימות המובאות למעבדה יצויין מיקום המדגם במדויק.
- ד. מספר הדגימות הנדרש הינו 3 לכל מנה מתוכננת של 400 מ"ק אדמת-גן (2 במקור הקרקע ואחת מערמות באתר) אך לא פחות מ- 3 דגימות.
- ה. הבדיקות יבוצעו במעבדת שדות של משרד החקלאות או במעבדה מורשית אחרת.
- ו. תעודות מקור של בדיקות הקרקע יימסרו למפקח, כשכל הכיתוב בתעודות ברור וקריא לחלוטין.
- ז. פסילת מקור/ מקורות לאדמת הגן ו/או פסילת ערמות באתר -אם תהיה - לא תזכה את

מפרט טכני מיוחד

- ח. הקבלן בכל פיצוי שהוא.
בבדיקות ייבדקו המרכיבים הבאים : NPK , מליחות הקרקע, אנליזה מכנית (התפלגות חרסית, סילט, חול) חומרי הזנה בקרקע (ניטרט ופוספט ביחידות PPM), אחוז הגיר בקרקע וכן כל מרכיב אחר אשר יידרש ע"י המפקח.
ט. אדמה שתהודק תוך כדי עבודה עקב פעולות כלים יש לעדור עידור עמוק.
המדידה לפי מ"ק נטו של האדמה.

51.07 עבודות אספלט

כללי :

טיב החומרים, התערובת, אופן הפיזור ודרישות אחרות יהיו בהתאם למפורט בפרק 5112 של המפרט הכללי לסלילת פרק 51 07.2011 תערובות אספלטיות מתקדמות. האגרגטים לתערובת האספלט יהיו סוג א'.

51.07.1 שכבת בטון אספלט מקשרת

א. דרוג התערובת

הדרוג יהיה לפי סעיף 51.12.05.02 – טבלה 51.12/03 של המפרט הכללי "שכבה מקשרת או נושאת" לפי דרוג המפורט בכתב הכמויות או בפרטים.

ב. תכונות התערובת

תכונות התערובת יהיו לפי סעיף 51.12.05.04 טבלה 51.12/04 של המפרט הכללי שכבה מקשרת, שכבה נושאת ושכבה מיישרת.

51.07.2 שכבת בטון אספלט נושאת

א. דרוג התערובת

הדרוג יהיה לפי סעיף 51.12.05.02 טבלה 51.12.03 של המפרט הכללי "שכבה נושאת", לפי המפורט בכתב הכמויות או בפרטים.

ב. תכונות התערובת

תכונות התערובת יהיו לפי סעיף 51.12.05.04 טבלה 51.12/04 של המפרט הכללי שכבה מקשרת, שכבה נושאת ושכבה מיישרת.
המזמין שומר לעצמו זכות לבטל שכבה נושאת (עליונה) בכבישים חדשים ולא יהיו לקבלן כל טענות בנדון.

51.07.3 תשתית אספלטית (אמביט)

1. תחומי הדרוג עבור אמביט יהיו כדלקמן :

גודל גרגיר מקסימלי לפי כתב הכמויות או בפרטים.

נפה	1"	3/4"	1/2"	3/8"	מס' 4	מס' 10	מס' 40	מס' 200
□□□ % עוברים לפי משקל	100	80-100	60-73	48-60	28-36	14-19	6-9	3-5

2. תכונות הרכב ומרשם התערובת (בדיקות מוקדמות).

- 2.1 כמות הביטומן בתערובת תהיה 4.2% לפי משקל התערובת והכמות המדויקת תקבע בבדיקות מרשל.
2.2 הקבלן יציע קו דירוג לתערובת בהתאם לתחומי הדירוג. קו הדירוג יהיה רצוף ומקביל לערך וקווי התיחום.
2.3 תבוצע מערכת "מרשל" לפי קו הדירוג הנ"ל בתכולות ביטומן שונות.
(מדגמי תערובות אספלט של שכבות נושאות, יהודקו ב-75 הקשות מכל צד.
תערובות של תשתיות, מדרכות ואיים מוגבהים יהודקו ב-50 הקשות מכל צד).
תכולת הביטומן תקבע על בסיס התכולה האופטימלית לפי הנוהל המעודכן של:

ASPHALT INSTITUTE, MANUAL MS-2

3. תכונות התערובת המוגמרת שתוכן לפי מרשל תהיינה בהתאם לטבלה הבאה :

התכונה הנבדקת	תשתית אספלטית אמביט) מספר הקשות 50
יציבות מינימלית (ליבראות)	1200 ליברות

מפרט טכני מיוחד

נזילות	16
מכסימלית 1/100"	6
מינימלית 1/100%	12%-6%
החללים בתערובת 00%	
% יציבות משתיירת (לאחר השרייה של 24 שעות במים בטמפרטורה 60) מינימום	

51.07.4 התחברות לאספלט קיים

בכל מקרה של התחברות אספלט חדש לאספלט קיים (לאחר ביצוע חיתוך האספלט והקרצוף או הפרוק) יש לנקות את המישק מכל לכלוך ואבק ולמרוח באמולסיה לפני ובסמוך להנחת האספלט החדש. עבודת הניקוי והמריחה באמולסיה לא תימדד ולא תשולם תוספת בגין פעולה זו. המדידה לשכבות האספלט תהיה לפי מ"ר נטו כולל מישק ההתחברות. התשלום מהווה תמורה מלאה לכל העבודות, החומרים, הכלים, הציוד וכל יתר ההוצאות לביצוע מושלם לשביעות רצון המפקח.

51.08 אבני שפה

סוג האבן - כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 לפי הפריט הבא :

- א. אבן שפה למדרכות 25 x 17-14 ס"מ.
- ב. אבן שפה לשבילים (גננית) 15 x 10 ס"מ.
- ג. אבן שפה משופעת 23x23 ס"מ.
- ד. אבן שפה שטוחה במידות 23x15 ס"מ.
- ה. אבן גן שיפועית קטומה לתחום ערוגות.
- ו. אבני שפה לנכים.

כל אבני השפה למיניהן יונחו על גבי יסוד בטון כמצוין בפרטים ובהתאם למפורט בסעיף 40.05.08 של המפרט הכללי פרק 40/2011.

אבני השפה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 1:2 בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים ותעלות מנוסרות קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ) לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה.

בכניסות לחצרות, במעברי חציה או לפי הוראות המפקח תונחנה אבני השפה למדרכות בהנמכה עד 3 ס"מ מפני המסעה.

אבני שפה ימדדו במטרים נטו לפי האורך המבוצע ללא הבדל בין הקוים ישרים לבין הנחה בעקומות ובהנמכות.

התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החמרים, הכלים והעבודה הדרושים להנחה מושלמת.

51.09 אבני עליה לרכב

האבנים יהיו לפי דגם חדש מספרים קטלוגיים 2710-2715 של אקרשטיין או שווה ערך ויונחו על יסוד בטון. גובה האבנים יהיה 11 ס"מ מפני האספלט והם יונחו לפי פרט שבתכניות.

אבני עליה לרכב ימדדו במטרים נטו לפי האורך הכולל של הקטע שבו הונחו האבנים לרבות האבנים הפינתיות.

התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החמרים, הכלים והעבודה הדרושים להנחה מושלמת.

51.10 ריצוף במרצפות משתלבות

ריצוף באבנים משתלבות יבוצע לפי סעיף 40.05.01 של המפרט הכללי 07/2011, על גבי שכבת מצע סוג א' בעובי מינימלי 30 ס"מ ומהודק לצפיפות 100% מוד.א.א.שו. על גבי המצע תפוזר שכבה אחידה ומיזושרת של חול ים נקי בעובי 3 ס"מ. אבני הריצוף יסודרו על גבי שכבת החול עפ"י דגם, צבע ושיפוע כמצוין בתוכניות ובפרטים. הנחת האבנים תתחיל בכל מקרה מאבני שפה באבנים שלמות ("אבני הקצה" ו/או "חצאים", הכל לפי הדוגמא הנדרשת), ותמשיך לעבר אבן השפה הנגדית, קיר, מבנה וכו'.

בין אבני הריצוף יש להשאיר מרווח של כ- 3 מ"מ.

לאחר סידור האבנים יש לכבש את המשטח עם מכבש. לאחר הידוק ראשוני (3 מעברים לפחות) יש לפזר חול נקי על המשטח, לפזרו בעזרת מטאטא תוך הקפדה על מילוי המרווחים בין האבנים. לאחר פיזור החול יש להמשיך בהידוק (3 מעברים נוספים).

השלמת קטעי ריצוף תעשה אך ורק בחלקי אריחים מנוסרים ע"י משור חשמלי במדויק למידה הנדרשת. לא תותר השלמת ריצוף באמצעות יציקה !

הסטיה המקסימלית מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ (פלוס/מינוס). הסטיה במישוריות לא תעלה על 7 מ"מ (מדידה ע"י סרגל אלומיניום 5.0 מ').

מפרט טכני מיוחד

המחיר לריצוף כולל : שכבת חול, סידור אריחים עפ"י דגם וצבעים כנדרש, ניסור אריחים, חגורות סמויות בקצה הריצוף אם לא נדרש אחרת וכל יתר העבודות הדרושות להשלמת הריצוף עפ"י תכניות ופרטים.
התשלום לפי מ"ר נטו.

51.11 קיר תומך מבטון מזויין

העבודה ומחיר היחידה כוללים :

1. חפירה וסילוקה
2. הדוק הקרקע בתחתית החפירה לצפיפות 98% א.א.ש.ט.ו.
3. שכבת מצע סוג א' מהודקת בעובי 20 ס"מ מתחת לקיר
4. בטון רזה בעובי 5 ס"מ בתחתית המתקן
5. בטון ב-30
6. זיון ממוטות מצולעים לפי ת"י 729 כמפורט בתכניות
7. מילוי חוזר מחומר מובחר והידוקו בשכבות של 20 ס"מ בהידוק מבוקר. למילוי ישמש חומר שאינו נחות בטיבו מ-A-4 עם תפיחה חופשית קטנה מ-35% גודל גרגר מכסימלי לא יעלה על 12 ס"מ.
8. נקזים 4" כל 2.5 מ"ר
9. טפסנות, ברזלנות וכל העבודה החומרים והציוד הנדרשים לבצוע העבודה
10. תפרי התפשטות יבוצעו במרחקים 5-10 מ' לפי פרטים.
11. המדידה במ"ק נטו וכוללת את כל המתואר בסעיף זה לבצוע מושלם של העבודה.

פרק 51 - עבודות סלילה

סמינר הקיבוצים – כביש גישה לחניון

51.01 כללי

1. מפרט/חוזה זה מתייחס לביצוע כביש פנימי המשמש גישה לחניון בסמינר הקיבוצים בתל אביב.
העבודות הכלולות הן :
 - א. עבודות עפר.
 - ב. מצע.
 - ג. עבודות אספלט.
 - ד. מדרכות מרוצפות.
 - ה. עבודות לוואי שונות.
2. כל פריטי העבודות בפרק זה מתייחסים לביצוע עבודות בשטחים בעלי צורה וממדים כלשהם. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע סעיף כלשהו בעל ממדים קטנים, צרים או נפרדים.
3. את העבודות יש לבצע בהתאם להוראות המפרטים הכלליים בהוצאת הועדה הבינמשרדית במהדורתם האחרונה.
4. הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנ"ל קראם והבין את תוכנם. קיבל את כל ההסברים אשר ביקש ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות בהם וכן להנחיות נוספות שתינתנה על ידי המפקח.
5. מפרט מיוחד זה מהווה את התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו, השונים המשלימים או המנוגדים לכתוב במפרט הכללי.
6. המפרטים הכלליים והמפרט המיוחד מהווים חלק בלתי נפרד מן ההסכם. הם מהווים השלמה לתכניות, ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרטים.
7. התכניות המצורפות הינן תכניות למכרז בלבד, ומסומנות כך. לפני הביצוע ימסרו לקבלן תכניות לביצוע, אשר בהן יהיו שינויים והשלמות ביחס לתכניות המכרז.
8. קדמו לעבודות נשוא מכרז זה עבודות להעתקת תשתיות שכללו בין השאר קווי ניקוז, ביוב ומים.

51.02 הפרעות לתנועה והסדרי תנועה זמניים

הקבלן ינקוט על חשבונו בכל אמצעי הזהירות למניעת הפרעות ותקלות לתנועות כלי רכב מכל הסוגים והולכי רגל ע"י גידור, סימון, שילוט, תמרור, קביעת פנסים מהבהבים בשעות הלילה והצבת עובדים קבועים להכוונת התנועה ו/או אנשי תצפית עם רכב וכיו"ב לפי ההנחיות וכפי שיקבע המזמין ולשביעות רצונו.
על הקבלן לדאוג להסדרי תנועה זמניים במהלך הביצוע כך שתהיה אפשרות לתנועה בטוחה ושוטפת של כלי רכב 24 שעות ביממה. את הקבלן מחייבים כל הדרישות הכלולות במדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה של משרד התחבורה ובסעיף 51.02 במפרט הכללי.

51.03 תכניות עדות לאחר ביצוע (As made)

עם סיום העבודות - על הקבלן להכין על חשבונו תכניות המראות את העבודות הגלויות והנסתרות - "כפי שבוצעו" (כולל כל השינויים לתכניות המקוריות).

התכניות יהיו לאחר ביצוע מדידה בשטח של מודד מוסמך ותתארנה בצורה ברורה ומדויקת את העבודות שבוצעו. התכנית תימסר למזמין, לרבות קובץ מחשב בפורמט אוטוקאד.
לא יוכל הקבלן לקבל תעודת גמר בטרם השלים תכניות אלה וקיבל אישור עליהם.
התכניות "כפי שבוצעו" יהיה הבסיס לחישוב הכמויות הסופיות ויוגשו ביחד עם הגשת החשבון הסופי.

51.04 סילוק פסולת ועודפי חפירה / חציבה

לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת:

- א. חומרים ואלמנטים של פירוקים.
- ב. עודפי חפירה שאינם מתאימים לצורכי המזמין והוא ויתר עליהם.
- ג. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.
- ד. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח.

מפרט טכני מיוחד

כל הפסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה. הובלת הפסולת והעודפים למטמנה מאושרת תבוצע לכל מרחק ההובלה הדרוש. לא תשולם כל תוספת עבור מרחקי הובלה. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. הקבלן יספק למפקח אישורים על ההטמנה.

לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו. סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה בין אם הדבר נדרש במפורט באותם סעיפים ובין אם לא ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד. הכול כמפורט בסעיף 51.03.08 במפרט הכללי.

51.05 עבודות עפר

51.05.01 כללי

עבודות העפר יבוצעו כמפורט בפרק 51.04 במפרט הכללי. עבודות העפר תבוצענה באמצעות כלים מכניים מסוג אשר יאושר ע"י המפקח. אופן הביצוע ודרישות אחרות יהיו בהתאם למפרט בפרק 51.02 במפרט הכללי לעבודות סלילה (51). ליד מתקנים תת קרקעיים, ליד קירות או עמודים, או בשטחים מוגבלים אחרים ישתמש הקבלן, במידת הצורך, בעבודת ידיים לצורך ביצוע החפירות. מודגש בזה שהמחיר הוא אחיד עבור חפירה בקרקע מסוג כלשהו ובכלים מסוג כלשהם, לרבות השימוש בעבודת ידיים. כמו כן לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים צרים קטנים או נפרדים. החומר החפור יחשב כפסולת ויסולק מהשטח למקום מאושר ע"י הרשויות.

51.05.02 הידוק השתית בתחתית החפירה

הידוק השתית יבוצע בבקרה מלאה לצפיפות הנדרשת בהתאם לסעיפים 51.04.14.01 ו- 51.04.14.02 במפרט הכללי לעבודות סלילה (51).

51.06 מילוי נברר מובא

על הקבלן לספק מילוי מובא מבחוץ, לפזרו ולהדקו בשכבות לצפיפות הנדרשת. כל המילוי המובא יתאים לדרישות "מילוי נברר" כמתואר בסעיף 51.04.09.05 במפרט הכללי לעבודות סלילה. מחיר היחידה כולל אספקת החומר, פיזורו בשכבות והידוק מבוקר בהתאם לסעיפים במפרט הכללי ובכתב הכמויות.

51.07 מצעים

במקומות המיועדים לסלילת הכבישים, המדרכות והשוליים יפוזר מצע מהודק בהתאם לפרטים בתכניות. המצע יהיה מסוג א' בלבד. דרישות הטיב והדרוג של החומרים יהיו כמפורט בפרק 5105 במפרט הכללי לעבודות סלילה (51). כמו כן מחייבים את הקבלן כל דרישות הביצוע האחרות הכלולות בפרק הנ"ל. יורשה לשימוש מצע סוג א' מאבן גרוסה העומד בדרישות המפרט בלבד.

51.08 עבודות אספלט

טיב החומרים, התערובת, אופן הפיזור ודרישות אחרות יהיו בהתאם למפורט בפרק 51.12 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות (51). סוגי השכבות האספלטיות ועוביין יהיו בהתאם לתכניות ו/או הנחיות המפקח.

51.09 אבני שפה

אבני השפה למיניהן יבוצעו בהתאם למפורט בסעיף 51.15.01 במפרט הכללי לעבודות סלילה, ובהתאם לפרטים בתכניות. המחיר הוא אחיד לאבני שפה בקווים ישרים, קשתות ועקומות מסוג כלשהו, וכן אבני שפה מונמכות בכל המקומות הדרושים. בקשתות יש להשתמש בחצאי אבנים או רבעים אשר יסופקו ישירות מהמפעל. אין להשתמש באבנים שבורות. בפינות חדות יש להשתמש באלמנט פינה מיוחד טרומי. התשלום הוא לפי האורך. המחיר כולל את אספקת האבנים ואת כל העבודות הדרושות לרבות תושבת ומשענת בטון בהתאם לתכניות. לא תשולם תוספת עבור חצאים, רבעים או אלמנטי פינה.

51.10 ריצוף באבנים משתלבות

האבנים המשתלבות יהיו במידות 20X10 או 10X10 ס"מ ובעובי 6 ס"מ כדוגמת הריצוף הקיים.

מפרט טכני מיוחד

עבודות הריצוף יבוצעו כמפורט ובהתאם לפרק 51.15 במפרט הכללי ובהתאם לתכניות והנחיות המפקח. דוגמת הריצוף ואופן ההנחה יהיו לפי הנחיות המזמין. הרשות בידי המפקח להורות על ביצוע ריצוף בחלקה ניסיונית לאימות המשך הביצוע ממרצפות משתלבות. המדידה לתשלום הינה במ"ר לפי סעיפי כתב הכמויות. המחיר הוא אחיד להנחה לאבנים בכל גודל ובדוגמא כלשהי.

51.11 קיר תומך מאלמנטים טרומיים

הקיר התומך יבוצע מאלמנטים טרומיים מתועשים כדוגמת "צוקית" של אקרשטיין או בלוק אמריקה או מוצר אחר שווה ערך. מידות אלמנטים יהיה 60 X 40 X 46 ס"מ. על הקבלן להגיש מפרט טכני של היצרן לאישור המזמין לרבות גוון וטקסטורה של האלמנטים. החללים באלמנטים הטרומיים ימולאו בבטון ב-30. האלמנטים יונחו על גבי תושבת בטון מזוין בהתאם לתכניות. מחיר הקיר כולל את אספקת האלמנטים הטרומיים, הצבתם בשטח, עבודות העפר הנדרשות לרבות המילוי החוזר מאחורי הקיר, מילוי החללים בבטון ב-30 וכל עבודה אחרת הנדרשת לביצוע מושלם של הקיר. תושבת הבטון תימדד בנפרד.

פרק 52 - עבודות התקנת תמרורים וסימון חניון בצבע

מפרט זה מתייחס לעבודות התקנת תמרורים, לסימון חניונים בצבע ולהתקנת אביזרי תנועה אשר תבוצענה במסגרת פרויקט "מכללת סמינר הקיבוצים" בתל אביב.

01 – תקנים ומפרטים

את העבודות יש לבצע על פי התקנים וההוראות כדלקמן:

- א. ת"י 934 חלק 1: סימון דרכים; דרכי אספלט לסימון בצבע – אפריל 2001.
- ב. ת"י 935 חלק 1: חומרים לסימון דרכים; צבעים – יוני 1999.
- ג. ת"י 935 חלק 2: חומרים לסימון דרכים; חומרים תרמופלסטיים – אפריל 2001.
- ד. ת"י 935 חלק 4: חומרים לסימון דרכים; כדוריות זכוכית – אפריל 2001.
- ה. ת"י 935 חלק 7: חומרים לסימון דרכים; צבעים לסימון אבני שפה.
- ו. ת"י 12899 חלק 1: תמרורי דרך אנכיים – יוני 2014.
- ז. לוח התמרורים הקבוע בתקנות התעבורה:
- ח. "הודעת התעבורה (קביעת תמרורים)", תשע"א – 2010 "על שינויה.
- ט. ספר "תקנות והנחיות להצבת תמרורים" – 2014, בהוצאת משרד התחבורה.
- י. הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות – בהוצאת משרד התחבורה, דצמבר 1993.
- יא. התקני תנועה ובטיחות מאושרים להצבה בדרך – בהוצאת משרד התחבורה, אפריל 2003.
- יב. הנחיות לבחירה ולהצבה של מעקות בטיחות זמניים – בהוצאת משרד התחבורה, ינואר 2015, על עדכונה.

02 – מפרט לעבודות תמרור, שילוט וצביעה

- 02.1 תמרורים
צורת התמרורים, צבעיהם ודוגמאות הסימון שבהם, יהיו מתאימים למתואר בתקנות לביצוע פקודת התעבורה: "הודעת התעבורה (קביעת תמרורים) תש"ל 1970" בדיני מדינת ישראל, וכן בהתאם למפורט בספר תקנות והנחיות לאופן הצבת תמרורים, 1997 בהוצאת הטכניון והמכון למחקר תחבורה.
- התמרורים מיוצרים ע"י הדבקת יריעות מחזירות אור על גבי לוחיות:
לוחיות התמרורים ייוצרו מפח עפ"י ת"י 2247 חלק 1.2.
- היריעות מחזירות האור ייוצרו עפ"י ת"י 2247 חלק 1.1.
- כל תמרור יישא על פניו שאינם מכוסים בסרט, סימן ברור ובר קיימא הכולל את שם היצרן (או סימולו המסחרי) ותאריך ייצור התמרור.

- 2.2 העמודים
תמרורים יותקנו על עמוד תקני או באמצעות 2 זרועות פלדה (עשויים שיעוגנו לעמוד בטון או לתקרת החניון. אורך הזרוע עד 1 מ'. הנחיות לצורת ההתקנה יינתנו ע"י המפקח בהתאם למיקום כל תמרור.
- העמודים יהיו עשויים מצינור פלדה מגולוונת בקוטר 3" ובעובי דופן 2.22 מ"מ בהתאם לדרישות התקן.
- אורך הצינור ייקבע בהתאם לכמות התמרורים המיועדים להתקנה עליו גובה התקנתם ועמקו ביסוד, הכול לפי המפורט בתכניות.
- העמוד יכוסה בקופסה עשויה בלחץ מפח אלומיניום שעוביו 1 מ"מ. הקופסה תהיה בקוטר פנימי כזה שיולבש בכוח הצינור.
- העמוד יוצב בתוך בור בקוטר 50 ס"מ ממולא בטון ב-200, לפי ת"י 118.
- הצבת העמוד תיעשה לאחר שנוצקה שכבת בטון בגובה 20 ס"מ.
- התקנת התמרור אל העמוד תבוצע לפחות 24 שעות לאחר יציקת היסוד.
- העמוד ייצבע בשחור עד לגובה 1.2 מ' ובשחור-לבן לסירוגין, בחלקו העליון (20 ס"מ רוחב רצועות), או יכוסה בכיסויי פלסטיק בצבעים שחור/כתוב לסירוגין, או לפי שיקבע אחרת ע"י המפקח.

- 2.3 הצמדת התמרורים אל העמודים
התמרורים יוצמדו אל העמודים בעזרת קולר.

מפרט טכני מיוחד

כל חלקי הקולר יהיו עשויים מפח פלדת פחמן. כל הפינות יעובדו ויקטמו. כל הרכיבים יהיו מגולוונים באבץ, בטבילה חמה ויעברו תהליך צריבה בחומצה לפני כן. כל הברגים והאומים יהיו מגולוונים.

2.4 ביצוע סימני חניון בצבע

המונח סימני חניון במבצע כמתואר בפרק זה, כוונתו צביעת פסים וסימנים על פני מיסעות האספלט ומשטחי בטון, על גב אבני-שפה או קירות, הול לפי הנדרש בתוכניות.

2.4.1 הצבע:

הצבעים לסימון אספלט יתאימו לדרישות ת"י 934 חלק 1: סימון דרכים; דרכי אספלט לסימון בצבע – אפריל 2001.

"סימון דרכים: צבעים לסימון דרכים" ויתאימו לשימוש עם כדוריות זכוכית מחזירות או בלעדיהן.

2.4.2 הצורה:

א. צורת הסימנים, רוחבם ומדידת מיקומם יבוצעו בהתאם למצוין בתוכניות הביצוע וגיליונות הפרטים.

ב. כל הסימנים על האספלט/בטון, למעט מגרשי-חניה יהיו מחזירי אור.

ג. פסים של סימון חניות יהיו 15 ס"מ.

ד. חצים, מעברי-חציה ופסי עצירה והמתנה, יסומנו בעזרת תדמיות (שבולונות) מוכנות מראש, ואשר צורתן כמתואר בפרטים.

ה. קווים עקומים ורצופים, כדוגמת קשתות בצמתים, היקפים לאי-תנועה צבועים, קווים לבנים מסוג 4ד – וכד' יבוצעו בעקומת אחידות. קצות העקומות ישיקו למסלולי הנסיעה. לא יתקבלו פינות בין קטעי פסים, או בין פסים ואבני-שפה, אלא אם צוין על כך בתכניות.

2.4.3 הצביעה:

א. תקופה של 15 יום לפחות, תפריד בין סלילת פני-האספלט/בטון העליונים ובין ביצוע הסימנים עליה.

ב. הכנת פני האספלט/בטון תתבצע לפי כל הדרישות המפורטות בת"י 934: "סימון דרכים: - הכנת פני אספלט/בטון וצביעת סימנים".

ג. הצביעה תתבצע אך ורק בשעות היום, ובהתאם לנדרש בת"י 934.

ד. הכנת שכבת מחזירת אור תתקבל ע"י הוספת כדוריות זכוכית אל פני הצבע הרטוב, בכמות של 150 – 170 גרם למ"ר.

ה. סימנים קיימים אשר אינם מתאימים לתוכניות יימחקו על ידי קרצוף כביש.

ו. סמנים אשר ייצבעו בצורה לא נכונה, או לא יפה (מריחה) ואשר לא תיעשה לשביעות רצון המפקח, תימחק על ידי קרצוף האספלט ותצבע מחדש.

2.5 מחסום זרוע חשמלי

גוף המחסום יוצב על מדרכה או אי תנועה.

זרוע המחסום תהיה מעץ או מאלומיניום מחובר בציר לגוף המחסום, בגובה של כ- 90 ס"מ מפני המיסעה וצבועה באדום לבן. אורך הזרוע ייקבע בנפרד לפי תנאי המקום. אופן החיבור של הזרוע יהיה שביר גמיש או פריק כך שהעוגן עצמו לא יינזק בעת פגיעת רכב במחסום.

המנוע החשמלי הוא אשר יוריד את הזרוע ולא כוח הכובד. סגירת המחסום תתבצע לפי הוראת גלאי סגירה, במיסעה, כ 0.5 מ' אחרי המחסום.

ניתן להשתמש באמצעי אחר, כגון עין אלקטרונית, בתיאום עם המזמין.

הפעלת המחסום תהיה בעזרת "שלט רחוק".

תהייה אפשרות לשחרור ידני בעת הפסקה בזרם החשמל. בפיקוד לחצנים על המחסום ניתן יהיה לעזור את הזרוע בתנועתה.

2.6 אופני מדידה לתשלום

יחידת המדידה להעתקת תמרור או שלט תכלול את פירוקו ממקומו, החזרת המצב לקדמותו ואת התקנתו במקומו החדש, עפ"י כל ההוראות.

יחידת המדידה להצבת עמוד תמרור תכלול אספקת העמוד, הובלתו, חפירת הבור ליסוד, יציקת הבטון ב- 15, סתימת הבור והידוקו בכורכר טוב, תיקון שכבת הכביש או המדרכה בהתאם למצב הקיים וצביעות, הכל בהתאם לאמור במפרט הטכני.

יחידת המדידה של התקנת תמרור תכלול אספקת תמרור מחזיר אור, הובלתו והתקנתו על עמוד תמרור או כל עמוד אחר.

יחידת המדידה לצביעת קווי הדרכה, הכוונה, הפרדה וחניה תימדד על פי אורך הקווים נטו

מפרט טכני מיוחד

ובהתאם לרוחב הקו וכולל את אספקת הצבע, הכנת פני השטח, הכול לפי האמור במפרט הטכני ובכתב הכמויות.

יחידת המידה למעברי חציה תימדד לפי מ"א של הפסים הלבנים (ברוחב של 50 ס"מ), כולל צביעה או אספקה והדבקה. במעברי חציה מרוצפים - לפי שטח מעבר החצייה המרוצף. הכול לפי המפרט הטכני, התכניות וכתב הכמויות.

יחידת המידה לצביעת אבני שפה תהיה מ"א של אבן השפה הצבועה, ותכלול אספקת הצבע, וצביעה לפי הנדרש.

יחידת המידה למחסום שער תכלול את אספקתו, הרכבתו, כל החיווט הדרוש, חיבורו למערכת הבקרה, מנגנון קליטה והפעלה על ידי "שלט רחוק" (כולל מערכת להפעלה ידנית) והפעלתו.

יחידת המידה לשלט רחוב תהיה שלט המתאים להפעלת המחסום.

מסמך ה' - רשימת התוכניות

(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

חשמל		
מס"ד	מספר תכנית	שם תכנית
1.	3430-150	תוכנית חשמל, תאורה
2.	3430-151	תוכנית לוח חשמל ביתן שומר
3.	3430-152	תוכנית פרטים
4.	3430-153	תוכנית חישוב תאורה

כבישים		
מס"ד	מספר תכנית	שם תכנית
1.	ELT-1625-1-2	תוכנית גבהים, חתכים לרוחב ופרטים

תנועה		
מס"ד	מספר תכנית	שם תכנית
1.	11732.1/5	תכנית התארגנות שלב א', כולל תוספת חניה דרומית

וכן תוכניות אחרות אשר תתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך הסברה ו/או השלמה ו/או לרגל שינויים אשר המפקח רשאי להורות על ביצועם בתוקף סמכותו.

תאריך: _____ חתימת וחותמת הקבלן: _____

מסמך ו' - דו"ח קרקע
(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

1

עמוס בלנק - עדי לרר
מנהלים בע"מ
מכניקת קרקע והנדסת ביסוס
עמוס בלנק - עדי לרר - סשה בר



בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס כביש גישה מס' 1 (שד' לוי אשכול) פרויקט "סמינר הקיבוצים" ת"א

דו"ח מס' 5034-16 / כביש 1

תאריך: 22 נובמבר 2016



רח' הארד 7, תל אביב 69710 | טל': 03-6496004/5 | פקס: 03-6476174 | office@blank-lehrer.co.il | www.blank-lehrer.co.il

2

עמוס בלנק - עדי לרר
מהנדסים בע"מ
מכניקת קרקע והנדסת ביסוס
עמוס בלנק - עדי לרר - סשה בר



בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס
כביש גישה מס' 1 (שד' לוי אשכול)
סמינר הקיבוצים
ת"א

דו"ח מס' 5034-16 / כביש 1

תוכן:-

1. תאור הפריקט
2. תאור פרופיל הקרקע
3. מסקנות והמלצות.
4. הערות.

תל - אביב 22.11.2016

נספחים:-

- תרשים מיקום.
- חתך אורך כביש
- חתך קרקע
- תאורי קרקע

תפוצה:-

חב' CPM – מהנדסת יעל מימוני
מתכנן הכביש – מהנדסת יוליה ליסיצ'קין – חב' מהנדסים לתכנון ופיקוח



רח' הארד 7, תל אביב 69710 | טל': 03-6496004/5 | פקס: 03-6476174 | office@blank-lehrer.co.il | www.blank-lehrer.co.il

3

עמוס בלנק - עדי לרר
מהנדסים בע"מ
מכניקת קרקע והנדסת ביסוס
עמוס בלנק - עדי לרר - סשה בר



בדיקות קרקע וייעוץ לביסוס
כביש גישה מס' 1 (שד' לוי אשכול)
סמינר הקיבוצים
ת"א

דו"ח מס' 5034-16 / כביש 1

1. תאור הפרויקט:-

מערבית למתחם סמינר הקיבוצים מתוכנן כביש גישה מס' 1 משד' לוי אשכול.
סה"כ אורך הכביש כ-120 מ', חתכים מס' 10-22.

הכביש יעבור בין הכיכר הקיימת ברח' לוי אשכול במערב דרך ירידה בגבול סמינר
הקיבוצים עד לחניה האספלטית הקיימת של מתחם.
בקטע המערבי של הכביש קיימים ערמות מילוי עם פסולת.

פני הקרקע הקיים יורדים מרום מוחלט +7 - +6.6 בצד המערבי (חתכים מס' 10-14)
לרום מוחלט +5.7 - +5.3 + בין חתכים 15-22.
ירידה טופוגרפית בין חתכים 14-15 היא תלולה.

עבור הכביש מתוכנן בעיקר מילוי שעוביו בעיקר בין חתכים 14-19 מגיע לכ-0.5-1.5 מ'.

2. תאור פרופיל הקרקע:-

א. בתוואי הכביש בוצעו 3 קידוחי ניסיון לעומק 6.5 מ' עם בסדיקות SPT (קידוחים מס'
11-13).

קידוח מס' 13 בוצע בחניה אספלטית קיימת ואילו יתר הקידוחים בוצעו בשטח ללא
אספלט.



רח' הארד 7, תל אביב 69710 | טל': 03-6496004/5 | פקס: 03-6476174 | office@blank-lehrer.co.il | www.blank-lehrer.co.il



ב. תאור פרופיל הקרקע:-

אספלט ומילוי:-

עובי אספלט (בחניה אספלטית קיימת) הינו 14 ס"מ (קידוח מס' 13).
מתחת לאספלט נמצא חומר גרוס בעובי כ-60 ס"מ.

החל מ-0.6 מ' בקידוח מס' 13 ומפני הקרקע ביתר הקידוחים נמצא מילוי – חומר חרסיתי-טיני עם צורות ואבנים.
עובי המילוי משתנה מ-3.2 מ' בקידוח המערבי (מס' 11) ל-1.6 מ' בקידוח המזרחי (מס' 13).
עפ"י בדיקות SPT, המילוי לא מהווה בבקרה – 7-14 הקשות לחדירת 30 ס"מ.

קרקע טבעית:-

מתחת למילוי החל מ-1.6-3.2 מ' מופיעה שכבת חול כורכרי עד כורכר חולי.
שכבה זו נמשכת עד ל-6.5 מ' בקידוחים 12-13, ואילו בקידוח 11 החל מעומק 5 מ' היא מתחלפת בחרסית שמנה.

מקידוחים העמוקים שבוצעו קודם בחלקו המזרחי של המתחם, ידוע שמתחת ל-7 מ' מופיעה (מרום אבסולוטי מקורב 2- מ') חרסית רכה אורגנית בצבע שחור.
שכבות הללו לא נחדרו בקידוחי הניסיון.
החרסית היא דחוסה נורמלית – פירוש הדבר שתוספת עומס עליה יכול יגרם לשקיעת קונסולידציה.
החרסית האורגנית נמשכת עד לעומק 11 מ' בצד המערבי ול-20 מ' בצד המזרחי.
מתחת לחרסית הרכה מופיע חול כורכרי עד לעומק כ-30 מ'.

ג. מים:-

מי תהום נמצאו בקרבת האפס האבסולוטי.





3. מסקנות והמלצות:-

א. קטגוריית תנועה:-

עפ"י מתכנ התנועה (חב' מ.ת.ג.), קטגוריית התנועה מוערכת כקלה.

ב. מת"ק תכנוני:-

חתך הקרקע מורכב משכבות מילוי עבות שלא מהודק בבקרה.
מאידך, מצב של החניה האספלטיית הקיימת נראה טוב (עם כיסוי אספלטי יחסית עבה).
בעומק נמצאו שכבות עבות של חרסית רכה דחוסה נורמלית.
בהתחשבות במציאת שכבות הרכות של החרסית, מומלץ להגביל את המת"ק התכנוני (CBR) של השתיית ל-2%.
מכיוון שעבור הכביש תעשה החלפת הקרקע בעובי כ-1.2 מ' לפחות (ראה בהמשך), ניתן להגדיל את ה-CBR לכ-5%.

ג. תכן מבנה כביש

כביש מתוכנן לפי הנחיות לתכנון רחובות בערים (2000).
סביר שכביש בגודל קטן יעשה ללא אגו"מ עם הגדלה מסויימת בעובי האספלט.

להלן עובי המבנה האספלטי:-

אספלט	4 ס"מ	שכבת תא"צ (19 מ"מ) ביטומן PG70-10
אספלט	6 ס"מ	שכבת תא"צ (25 מ"מ) ביטומן PG68-10
מצע א'	30 ס"מ	
סה"כ	40 ס"מ	

ד. החלפת קרקע:-

בתחום הכביש קיים מילוי לעיתים עבה.
בניית כביש על מילוי לא מהודק עלולה לגרום לשקיעות ולהשתקפות סדקים באספלט, לכן מומלץ להחליף את כל המילוי במילוי מהודק.





מאידך, ניתן להסתפק בהחלפת חלק של המילוי בלבד (כ-1.2 מ') בידיעה מראש שיתכנן יתכן הופעת סדקים ויידרש תיקונים מקומיים.

להלן הנחיות לביצוע החלפת הקרקע:-

- עובי החפירה להחלפת הקרקע יהיה 1.2 מ' לפחות מפני הקרקע הקיימים.
- השתית החפורה תאושר ע"י יועץ הביסוס ותהודק לצפיפות של Modified 96% AASHTO.
- חומר להחלפת הקרקע יהיה מילוי נברר לפי דרישות הבאות:-
- כמות הדקים תהיה עד 20% ועובי השכבות 20 ס"מ.
- גודל אבן מקסימלית 7.5 ס"מ וכמותה עד 20%.
- המילוי יהודק בשכבות של 20 ס"מ והידוק ל - Modified AASHTO 96%.

ה. מילוי חדש:-

מילוי להגבהת הכביש יעשה ממילוי נברר הנ"ל.

ו. שקיעות קונסולידציה:-

- כפי שהוזכר לעיל, בחלק המזרחי של המתחם מתחת לעומק כ-7 מ' נמצאו שכבות רכות של חרסית אורגנית, נוטות לשקוע תחת העמסה.
- יתכן שהשכבות הללו חודרות בעומק גם באזור הכביש הנסקר.
- מכיוון שעובי המילוי בכביש הוא קטן יחסי (מקומית מגיע ל-1.5-0.5 מ') סביר להניח שהעמסה לא תגרום לשקיעות קונסולידציה בשכבות העמוקות.

ז. ניקוז:-

יש לדאוג לניקוז מהיר של הכביש ולהרחיק את המים מהשתית.

4. הערות:-

- תוכניות מפורטות של עבודות העפר ופיתוח יועברו למשרדנו לעיון.
- מהנדס הביסוס יוזמן לאתר בכל שלבי הביצוע.

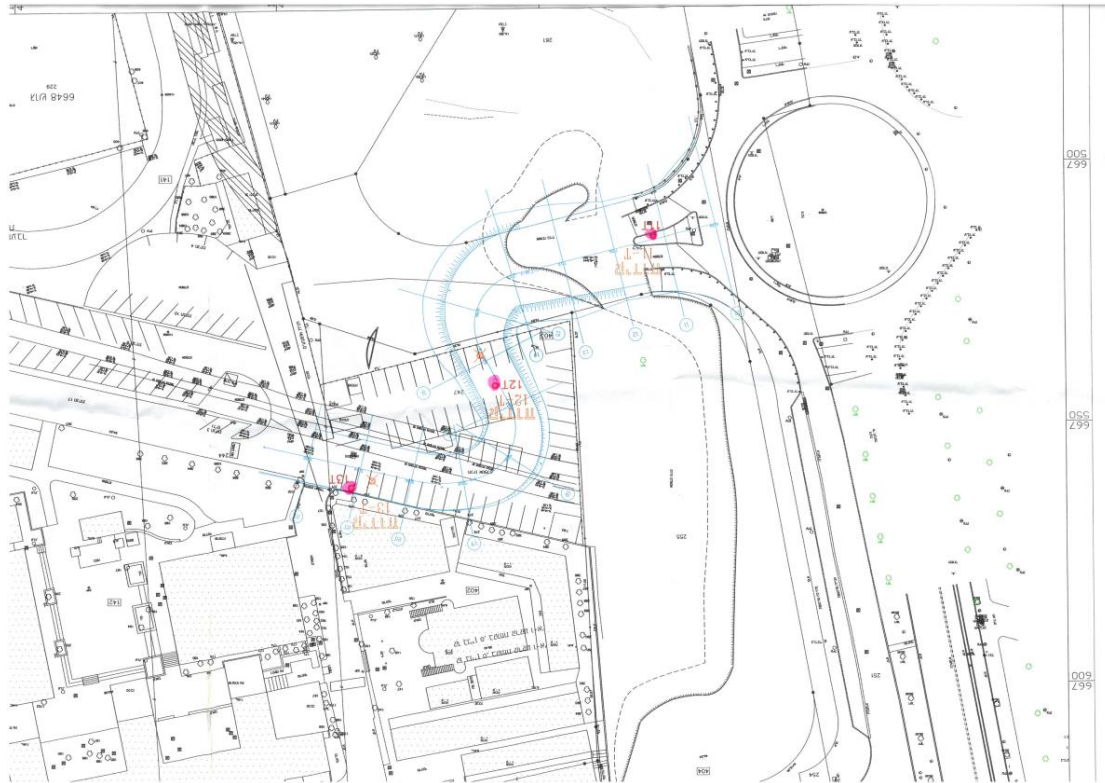
עדי לרר

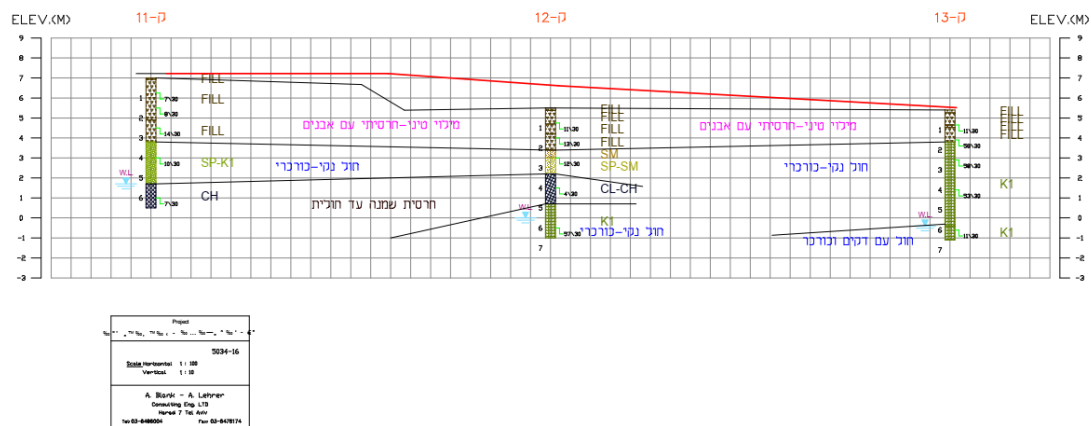
עמוס בלנק

גנאדי שריץ



מפרט טכני מיוחד





מפרט טכני מיוחד

ת"א - סמינר הקיבוצים - כביש 5034-16		Date started:	Client:
Borehole:	11-ק	Date finished:	Elevation:
Project Number:	5034-16	Drilling Contractor:	G W Table (m):
Location:	ת"א	Checked by:	Total Depth (m):
Coordinates (x,y):	00	Supervised by:	Vertical Scale:
			1:100

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							(%)	(%)	(%)	PL, WLL	100	SPT/ V/P/ PM		
0.0				אסלס		FILL								
7.0				מיכלי חרסית עם צורות ואבנים		FILL						7		
1.0												30		
6.0												8		
2.0												30		
3.0				מיכלי טיני-חרסית עם אבנים		FILL						14		
4.0												30		
5.0				חול טיני-כורכרי		SP-K1						10		
2.0												30		
6.0				חרסית שמנה		CH						7		
1.0												30		
7.0														
8.0														
-1.0														
9.0														
-2.0														
10.0														
-3.0														
11.0														
-4.0														
12.0														
-5.0														
13.0														
-6.0														
14.0														
-7.0														
15.0														
-8.0														

	SPT (blows/penetration)	W	Atterberg limits	Fines Sand Gravel	F S G	RQD	Recovery
	VT (kPa)	PL	LL				
	Penetration	G S F	Sieve analysis				

1/1

מפרט טכני מיוחד

ת"א - סמינר הקיבוצים - כביש 5034-16 Borehole: 12-ק Project Number: 5034-16 Location: ת"א Coordinates (x,y): 200		Date started: Date finished: Drilling Contractor: משה בר Checked by: בלנק-לור Supervised by:		Client: Elevation: 5.5 G W Table (m): 5.5 Total Depth (m): 6.5 Vertical Scale: 1:100	
---	--	--	--	--	--

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST	
							(%)	(%)	(%)	PL, WLL	100	SPT/ V/P M		
0.0				שטח										
0.5				מיכלי - חומר גרוס		FILL							11	
1.0				מיכלי חרסיתי		FILL							30	
4.5				מיכלי חרסיתי		FILL							13	
2.0				מיכלי חרסיתי		FILL							30	
2.5				חול סיני		SM							12	
3.0				חול מעט סיני		SP-SM							30	
2.5														
4.0				חרסית חולית/שמנה		CL-CH							4	
1.5													30	
5.0														
0.5														
6.0				כורכר חולי		K1							57	
0.5													30	
7.0														
1.5														
8.0														
2.5														
9.0														
3.5														
10.0														
4.5														
11.0														
5.5														
12.0														
6.5														
13.0														
7.5														
14.0														
8.5														
15.0														
9.5														

SPT (blows/penetration) N

Penetration Max

VT (kPa)

Atterberg limits

PL LL

Sieve analysis

G S F

Fines Sand Gravel

F S G

RQD Recovery

1/1

מפרט טכני מיוחד

תיאור - סמינר הקיבוצים - כניסה חדשה Borehole: 13-ק Project Number: 5034-16 Location: תיא Coordinates (x,y): 400		Date started: Date finished: Drilling Contractor: משה בר Checked by: בלנק-ליר Supervised by:		Client: Elevation: 5.4 G W Table (m): 5.8 Total Depth (m): 6.5 Vertical Scale: 1:100	
---	--	--	--	--	--

Depth / Elev. (m)	Drill	WR / WL	Samples	Soil Description	Symbols	USCS	Recovery		Sieving		LAB TEST		FIELD TEST		
							(%)	(%)	(%)	(%)	PL, W, LL	100	SPT / VT / PM		
0.0				אדמה											
0.4				מזע		FILL								11	
1.0				מזע		FILL								30	
4.4				מיני - חול טני עם אבנים		FILL								58	
2.0				חול כורכי	K1									30	
3.4															58
3.0															30
2.4															30
4.0															53
1.4															30
5.0															
0.4															
6.0				חול כורכי עם דקים		K1								11	
-0.6														30	
7.0															
-1.6															
8.0															
-2.6															
9.0															
-3.6															
10.0															
-4.6															
11.0															
-5.6															
12.0															
-6.6															
13.0															
-7.6															
14.0															
-8.6															
15.0															
-9.6															

SPT (blows/penetration) N

Penetration (mm)

VT (kPa)

Atterberg limits

PL W LL

Sieve analysis

G S F

Fines Sand Gravel

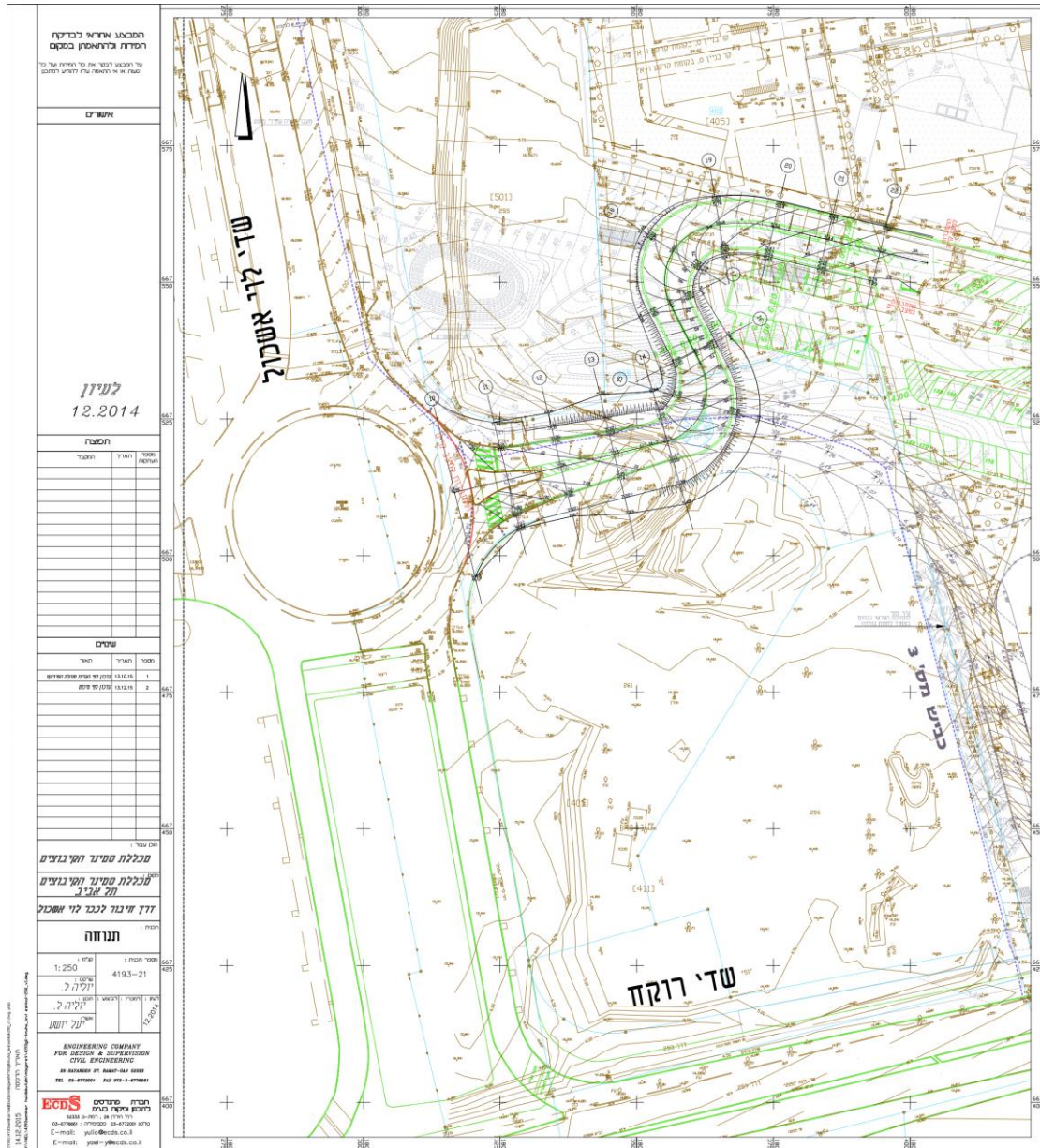
F S G

RQD Recovery

1/1

מכללת סמינר הקיבוצים
כניסה חדשה מרחוב לוי אשכול

מפרט טכני מיוחד



מסמך ז' - דרישות טרם קבלת מתקן תאורה
(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

אפריל 2021

דרישות טרם קבלת מתקן תאורה חדש

ציוד

- יש להציג למח' המאור טופס בדיקת גופי התאורה והציוד הנלווה ע"י מכון התקנים הישראלי ת"י 20 חלק 2.3, כמו-כן אישור מטעם הספק שהיינו מפיץ מטעם היצרן לתמיכה טכנית, שירות ואחריות.
- יש להתקין בגוף תאורת לד את כרטיס הפיקוד 0-10 או יחידת קצה PLC IP65 לסימון ומיפוי. בנוסף (לפי דרישה) יש להתקין יחידה משולבת להגנה ממתח יתר והגבלת זרם להתקנה במגש ציוד או בעמוד.
- העמוד, הפנס והמגש כולל הציוד יובא לאישור של מח' המאור טרם התקנתו בשטח.

ביצוע

- הנחת תשתית של התאורה בצינור שרשורי התקני דו שכבתי בקוטר 3" בעומק 90 ס"מ ומוליך הארקה החיצוני מנחושת 35 מ"מ"ר גלוי (על פי מכרז 45/2019 לביצוע עבודות חשמל ברשת מאור העירונית).
- יציקת היסוד יבצע רק לאחר בדיקה ואישור של מפקח מח' המאור, לאחר התאמה של הגובה ומיקום המדויק בשטח.
- מידות ברגיי היסוד יהיו בגדלים סטנדרטיים של מחלקת מאור ברגיי היסוד וכל חלק הבא במגע עימם (דסקיות הקפיציות, שיבות והאומים) יעברו טיפול תרמודיפיוזי כולל סילבר בעובי 60 מיקרון.
- סוג בטון B-300, ובתנאי בקרה גרועים לפחות 325 ק"ג/מ"ל למ"ק בטון מוכן.

התקנה

- לפני התקנת העמוד על ברגיי היסוד יש לצפות את חלק התחתון של עמוד בחומר אפוטן-SF-400 ב-2 שכבות מצד החיצוני והפנימי עד 30 ס"מ.
- על ברגיי היסוד יש להרכיב את האום והשייבה, להתקין את העמוד ומעל פלטה דסקית הקפיצית או שייבה ו-2 אומים.
- בהתקנת ע"ת בריצוף יש לוודא שגובה שרוול "זנד" - שרוול כפול בחלק התחתון של העמוד יבלוט בין 10-15 ס"מ מעל מפלס הריצוף.
- בהתקנת עמודי התאורה בגינן יש לוודא שגובה הגבהה של היסוד מבטון יהיה 15 ס"מ מעל מפלס קרקע. הגבהה של היסוד יש לבצע על ידי תבנית לפי צורה או קוטר של צלחת כיסוי הברגים בצורה אסתטית ללא שברים וסדקים. את היסוד כולל הגבהה יש לצקת בוועד אחת.
- יש לפלס את עמודי התאורה.
- בסיום התקנה יש למרוח על ברגיי היסוד גריז גרפיטי אוריגיל ולחסות בצינורית בגודל מתאים ולמלא צינורית בגריז.
- את כל הברגים בעמוד והפנס יש למרוח בגריז גרפיטי.

מפרט טכני מיוחד

אפריל 2021

- הרווח בין פלטה של העמוד והיסוד יש למלא בחומר סיקה גראוט 214.
- לפני סגירת הריצוף **חובה** להזמין את נציג של מח' המאור לבדיקה ויזואלית.
- יש לסתום את כל החורים בעמוד על ידי פקקים המקוריים לפי הקוטר (למשל חורים להתקנת של המצלמות וכו').
- יש להשתמש "בכפפת הבידוד" להפרדה והאטימות של גידי כבל ההזנה (5 הגידים) טרם חיבורו למגש הציוד בעמוד התאורה ובמרכזיית התאורה.
- בחיבור הארקה לעמוד התאורה יש להתקין: בורג לחריץ של בסיס הארקה, שייבה, נעל כבל (הארקה 35 מ"ר), לסגור עם אום. לאחר מכן להתקין את פס הנחושת, את השייבה והאום.
- יש להשתמש בכול האביזרים להרכבה וחיזוק **מצופים בדיל**.
- את גידי הארקה של כבל (5x16) יש להתקין על פס הנחושת.
- יש לקשור את הדלת של פתח העמוד לעמוד על ידי כבל מצופה בידוד.
- על הבורג 5/16 של הדלת לפתח העמוד יש להרכיב את השייבה למניעת נפילת הבורג.
- את מחזיקי הדגלים משתמשים להתקנה על העמודים מגובה 6 עד 12 מטר) לפי גובה סטנדרטי המעדכן בתכנית).
- יש להוסיף **רצועת גומי** בין מחזיק הדגל לעמוד.
- יש להתקין שילוט לכבל הזנה (בעמוד המזין ובעמוד המוזן) ובנקודות פיצול (עמוד עם 3 כבלים ויותר) לפי הנחיית מתכנן.
- קבלת מספור של עמודי התאורה יש לתאם מול גב' סטלה, מס' טל': 053-2502724. מספור עמ' תאורה יש לבצע בגובה 230 ס"מ מהריצוף.
- מספור יהיה בצבע **שחור RAL-9005 / 464-202 של טמבור**. גודל מספרים 7 ס"מ בעמודים 6-12 מטר ובגיטון על עמודים נמוכים 5 ס"מ, כיוון מספור יינתן ע"י המפקח של מח' מאור.

שוחות

[illegible]

- עמודים ישנים/ רזרבה

- ## הדלקה

- אין להזין ממרכזיית התאורה קולרים ומשאבות למחשבי השקיה.
- לפני הדלקת מתקן התאורה חובה להזמין בודק לבדיקת המתקן.
- לפני הדלקת מתקן התאורה או התחברות לרשת העירונית של התאורה יש ליצור קשר עם מנהל תחזוקת הרשת מס' טל': 053-2502705 או סגן מנהל הרשת, מס' טל': 053-2502709 ולקבל אישור. אין לגעת במרכזיית המאור בלי הודעה מוקדמת והאישור מסביבות הבטיחותיות.

אפריל 2021

מסירה

יש לספק תיק מתקן הכולל את המסמכים הבאים:

- תכנית AS-made - תכנית של כל מה שבוצע והותקן בשטח, כולל מס בקר (במידה והותקן). בפורמט pdf ו dwg שנת 2010.
- דוח בודק של מתקן התאורה.
- מפרט טכני של גופי התאורה ומגש ציוד של חב' "כפר מנחם"
- תכניות מאושרות של כל סוגי העמודים.

את תיק המתקן יש לשלוח לסטלה ולמתכנ המלווה

kravtzyevski_s@mail.tel-aviv.gov.il

- מספר בקרה של כל גוף תאורה להדכן בתכנית AS-made.

מסמך ח' - הוראות לתיעוד והתקנת תקשורת
(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)

הוראות לתיעוד והתקנת תקשורת PLC

על המתקין בשטח להטעין בסלולרי שלו אפליקציה שמזהה את מיקום ה-GPS שלו ומאפשרת לשלוח את נתוני ה-GPS של מיקומו במייל.

עבור מערכת הפעלה אנדרואיד מומלצת אפליקציה: 'My GPS Coordinates'

עבור מערכת הפעלה iOS (אייפון) מומלצת אפליקציה: 'My GPS Position'

לפני היציאה לשטח יש להצטייד בכמות מספקת של דפי תיעוד כדוגמת הטבלה המצ"ב בסוף מסמך זה.

מערכת הבקרה מציגה על גבי מפה גיאוגרפית את מיקומו המדויק של כל עמוד תאורה.

יש להדביק מדבקה בחזית הפנס עם מספר ה-ID של יחידת הבקרה, (במיקום ובגודל מתאים, שיאפשר קריאת המספר גם לאחר התקנת גוף התאורה).

לצורך כך, המתקין בשטח נדרש למלא אחר הוראות נוהל זה עבור כל עמוד, מתאם תקשורת, ומרכזיית תאורה.

תיעוד מרכזיות התאורה:

1. התמקם קרוב ככל האפשר למרכזיית התאורה ודגום באפליקציה הסלולרית את מיקום ה-GPS של המרכזייה.
2. שלח לדוא"ל ידוע (של המתקין) את המיקום GPS ובנושא המייל ציין את מספר המרכזייה.
3. רשום בטבלה המצ"ב את שם האתר, מספר המרכזייה, ראה דוגמה בטופס להלן.
4. בצע מדידות חשמליות עבור כל מעגל (של 3 הפאזות הראשיות) ורשום בטבלה להלן את הממצאים ואת מספר המעגל.

תיעוד עמודי התאורה:

1. התמקם קרוב ככל האפשר לעמוד התאורה ודגום באפליקציה הסלולרית את מיקום ה-GPS של העמוד (רצוי לעמוד באותו מיקום יחסי לעמוד ולדגום את מיקום כל העמודים מאותו מיקום יחסי – לדוגמה, תמיד מצד הכביש או תמיד מצד כוון התנועה, אך תמיד הכי קרוב לעמוד).
2. שלח במייל את מיקום ה-GPS ובנושא של המייל ציין את מספר ה-ID, מספר העמוד (מספר העמוד צריך להכיל את מס' המרכזייה ומספר העמוד) ולאיזה פאזה מחובר הפנס.
5. רשום בטבלה הנ"ל את מספר העמוד, את מספר ה-ID של מתאם התקשורת מדגם LUMINODE, דגם גוף התאורה, שייכות למספר הפאזה והספק חשמלי של גוף התאורה.
3. בתום ההתקנה יש לרכז את כל הנתונים, עם מיקומי ה-GPS של כל העמודים וכן את כל דפי התיעוד הנ"ל, בטבלת Xls (בפורמט המצ"ב) ולהעביר לעירייה לצורך עידכון מסד הנתונים של מערכת הבקרה.

עדכון - 3: 11-2017

דוגמת מיקום מספר ה ID של מתאם התקשורת דגם: LUMiNODE:



דוגמת מיקום המדבקה, שיש להדביק בחזית גוף התאורה, עם מספר ה- ID של הבקר



עדכון - 3: 11-2017

שם האתר:		מס' טופס רישום:	
מס' מרכזיה		כאורדינטות GPS	
		לשילוח במייל ביחד עם מס' מרכזיה	
מדידות חשמליות	כמות מעגלים לפאזה	מתח	זרם
פאזה L1			מקדם ההספק
פאזה L2			
פאזה L3			

עדכון - 3: 11-2017

[illegible]

הערה: יש למלא טפסים נפרדים עבור כל מרכזיית תאורה בנפרד

עדכון - 3: 11-2017

מסמך ט' - תיק מסירה לעבודות גדולות
(המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה)



1.6.2022

הנדון : תכולות תיק מסירה – חברות חיצוניות

1. תיק מסירה של פרויקט המבוצע ע"י חברות חיצוניות ימסר למחלקת מאור בתום הפרויקט ויכלול את כלל המסמכים המופיעים מטה לצורך אבטחה על רמת איכות גבוהה של הפרויקטים. להלן המסמכים והדרישות:
 2. מתקן זמני (עמודי עץ)
 - a. עבור עמודי עץ יש לספק אישור מספק הכולל תאריך כריתת העמוד ותאריך חיטוי (יתקבלו רק עמודי עץ מסוג מדיום)
 - b. אישור כי בטונדות בחוזק ב' 30
 - c. אישור אספקת תא"מ כבל בעל תקן
 - d. תעודת בודק חשמל למתקן כולו.
 - e. חישוב הספקים וצריכות זרמים
 - f. אישור חישובי תאורה
 3. מתקן קבוע (עמודי מתכת)
 - a. עבור עמודי מתכת וזרועות יש לספק אישור מהיצרן הכולל בקרת איכות לעמוד התאורה חוזק עמוד, עובי גיליון, עובי צבע ופרט עמוד
 - b. לעמודים וזרועות שטופלו בצביעה ימית כדוגמת "מטלוניקה" יש להעביר אישור מפעל הצבע
 - c. אישור כי יציקת בטון בחוזק ב' 30 (בדיקת מעבדה למנה)
 - d. אישור מספק, ברגי ייסוד לאחר טיפול טרמודיפיוזי + סילר
 - e. אישור כי הצנרת (PVC ושרשורי) עומדת בתקן ישראלי
 - f. אישור אספקת כבלי חשמל עומדים בתקן.
 - g. תעודת בודק חשמל למתקן כולו.
 - h. חישוב הספקים וצריכות זרמים
 - i. אישור חישובי תאורה
 - j. אישור מדידה בפועל של רמת חישוב התאורה



רחוב גבעת התחמושת 6, תל-אביב 67661, טלפון: 03-7240630 פקס: 03-7240632 www.tel-aviv.gov.il



4. ציוד

- a. מגשים – אישור אספקת מגשים/מהדקים/פסי ארקות שעומדים בתקן הישראלי
- b. מגש כולל בקר לשליטה על פנס בודד יותקן ויחוווט לפי פרט מאושר מחלקת מאור
- c. פנסים:
 - i. אישור אדריכל העיר (במקרים בהם הקבלן מציג שווה ערך נדרש אישור מלא של אדריכל העיר, תחזוקה ומסמכי תקינה לפי RFI של מחלקת מאור)
 - ii. אישור מהספק על הרכיבים המותקנים בפנס.
 - iii. אישור מחלקת מאור לסוג הפנס שיוותקן. בכול מקרה לא יותקן פנס אשר אינו מאושר ע"י מחלקת מאור.
 - d. שליטה ובקרה תבוצע בתיאום מחלקת מאור (בפנס ובמרכיזיה וקינפוג ומיפוי בקרים) – קבלת קובץ מיפוי באקסל
 - e. פירוקים – עמודים זרועות ופנסים מגשים לוחות חשמל וכל ציוד נוסף שפורקו מהאתר יועברו למחסני מחלקת המאור כולל אישור מהמחשן על קבלת הציוד
 - f. מרכיזיה
 - i. אישור מכון תקנים מהיצרן
 - ii. אישור ISO מהיצרן
 - iii. אישור ייצור הלוח מהמתכנן ומהיצרן לעמידה בתקנים ובדיקה תחת מתח במפעל
 - iv. אישור מחלקת מאור כי בוצע ע"פ הנחיות המחלקה.
 - g. תכנית As-made:
 - i. יסופק CD
 - ii. שני סטים של HARD COPY ערוכות ע"י מודד מוסמך ובהם מסומנים סוג צנרת, כמות קנים, עומקים, סוג כבלים, תאי ביקורת, מיקום עמודי תאורה וגבהים.
 - iii. חתימת התוכניות ע"י מנהל הפרויקט, הקבלן ומתכנן החשמל.



רחוב גבעת התחמושת 6, תל-אביב 67661, טלפון: 03-7240630 פקס: 03-7240632 www.tel-aviv.gov.il