



מועצה מקומית טרועאן

מכרז/חוזה מס'

כביש 2 טרועאן

מפרט טכני מיוחד
לעבודת פיתוח

ינואר 2026



מ.מ. טורעאן

מפרט טכני מיוחד לעבודת פיתוח.

רשימת תכניות מצורפות

תכניות – תוכניות גיאומטריה ותנועה

מס' סידורי	מס' תוכנית	תוכן גיליון	קנה מידה	תאריך עדכון
1	HRAM-TR-ROAD2-DD-1000-01	תוכנית תנועה	1: 250	13/01/2026
2	HRAM-TR-ROAD2-DD-2000-01	תוכנית גיאומטריה וגבהים	1: 250	13/01/2026
3	HRAM-TR-ROAD2-DD-3000-00	חתכים לאורך	משתנה	13/01/2026
4	HRAM-TR-ROAD2-DD-4000-00	חתכים לרוחב	משתנה	13/01/2026
5	HRAM-TR-ROAD2-DD-5000-00	תוכנית תאורה	1: 250	13/01/2026
6	HRAM-TR-ROAD2-DD-6000-00	פרטי ביצוע, וחתכים טיפוסיים	משתנה	13/01/2026
7	HRAM-TR-ROAD2-DD-2300-00	פרטי קיר תומך	משתנה	13/01/2026
		מפרט טכני		
		כתב כמויות		

וכן תוכניות ותשרימים שיתווספו במהלך העבודה לצורך השלמה ו/או שינויים.
כל המסמכים לעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין אם צורפו או לא צורפו.



הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים במהדורתם האחרונה והמפרט הטכני המיוחד הנזכר במכרז/חוזה זה, קרא והבין את תכנים, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.
הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינו חלק בלתי נפרד ממנו.
הערה: המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' הארבעה 24, הקריה, תל אביב.

שם הקבלן: _____

חותמת הקבלן וחתימתו _____

תאריך: _____

רשימת מסמכים מחייבים (שאינם מצורפים למפרט זה)





מפרט כללי לעבודות בניה – עדכון אחרון, בהוצאת הועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול).

מוקדמות	-	000
עבודות בטון יצוק באתר	-	02
עבודות חשמל ותאורה	-	08
עבודות ריצוף וחיפוי	-	10
פתוח האתר וסלילה	-	40
גינון והשקיה	-	41
גידור	-	44
סלילת כבישים ורחבות	-	51

כל המסמכים דלעיל מהווים ביחד את מסמכי החוזה בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.





0. כללי

0.1 מטרת הפרויקט והיקף העבודה

מטרת הפרויקט היא פריצת דרך 2 טורעאן כולל עבודות פיתוח וקירות תומכים

0.2 תאור כללי של העבודה

העבודות שתבוצענה במסגרת מכרז/חווזה זה כוללות עבודות עפר, סלילת כבישים, התקנת מדרכות מרוצפות, עבודות פיתוח, עבודות סימון צבע ותמרור, וכן עבודות שונות כמפורט להלן.

0.3 מי תהום

כללי

כל האמור להלן לגבי מי תהום משמעותו גם מים תת קרקעיים, מי גשם, מים עיליים שיקוו בחפירות שיבוצעו לצורך ההוצאה לפועל של הצעת מחיר זו, ו/או מכל מקור אחר.

עבור שאיבת מי תהום, כמוגדר לעיל לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים בעבודה.

1. תשומת לבו של הקבלן מופנית לכך כי במהלך העבודה עשויים להתגלות מי תהום. על הקבלן לבדוק את האתר בקפדנות ולגלות בעזרת קידוחי יד או מחפרון את הקטעים עם מי תהום ולקחת זאת בחשבון לפני הגשת הצעתו.
2. במקומות שקרקעית החפירה הנדרשת תמצא מוצפת במי תהום יהיה על הקבלן להרחיק את המים כדי שתתאפשר עבודה ביבש.
3. היווצרות מצב המוגדר עפ"י הצעת מחיר זו כהמצאות "מי תהום" הוא כאשר במהלך ביצוע החפירה בשטח, נקוו מי תהום ברום "4 או יותר מעל קרקעית החפירה המתוכננת, ונשארו ברום זה במשך שלוש שעות לפחות. למרות האמור בסעיף 3 לעיל ובמצב המתואר בו יהיה על הקבלן ליצור את התנאים המתאימים לעבודה ביבש בכל מצב בו יתגלו מים.
4. בכל מקרה של הרחקת מים יהיה על הקבלן להקפיד על החזקת החפירות במצב יבש במשך כל זמן העבודה, ולנקוט בכל האמצעים (שקי חול, משקולות מיוחדות, עיגונים וכד') כדי למנוע הזזת צנורות או שוחות ע"י כוח עילוי לפני או בעת המילוי החוזר.



5. הקבלן יביא לאישור בפני המהנדס את השיטות בהן הוא מתכוון לנקוט להרחקת המים וכן את הציוד בו הוא מתכוון להשתמש. המהנדס רשאי לאשר, לפסול ו/או להציע שינויים בשיטה ו/או בציוד, רק לאחר אישורם יתחיל הקבלן בעבודה.
6. המהנדס יהיה רשאי להורות לקבלן על החלפת שיטת העבודה ו/או הציוד גם לאחר שהקבלן החל בעבודה עם כלים ולפי שיטה שאושרה לו.
7. הקבלן לא יהיה זכאי לקבל כל פיצוי עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהחלפת השיטה.
8. האמור לעיל מובא רק לנוחיות הקבלן. על הקבלן לבדוק בעצמו ועל חשבונו את מצב מי התהום ולקחת בחישוביו לגבי המחירים המוצעים על ידו את הימצאות או אי הימצאות מי תהום באתר העבודה. הקבלן ישא בכל הוצאות הבדיקה ולא יהיה זכאי לכל תשלום בגלל התגלות מי תהום במקום שלא חזה.
9. עבור שאיבת מי תהום כמוגדר לעיל לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים בעבודה.

0.4 היקף המפרט

המפרט הטכני לביצוע הינו "המפרט הכללי לעבודות בניין" של הועדה הבין-משרדית על כל פרקיו, במהדורתם האחרונה וכן לפי הסעיפים המשלימים במפרט הטכני והמיוחד.

כל האמור להלן בא כדי להשלים את האמור בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ואינו מבטל אותו או חלק מהם, אלא אם צוין הדבר במפורש. אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט זה.

הסעיפים המובאים בכתב הכמויות מתייחסים לסעיף המתאים במפרטים הנ"ל, ללא התייחסות ישירה למספור המופיע במפרט.

0.5 הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה

הקבלן מצהיר כי סירר באתר והכיר היטב את תנאי המקום, דרכי הגישה אליו, מיקומם של מתקנים שכנים, תנאי וטיב הקרקע במקום. כן הכיר את תנאי העבודה באתר וכל המשתמע מכך לגבי בצוע עבודתו. הקבלן מצהיר כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, השרטוטים ואת כתב הכמויות וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם כלשונם וכרוחם. הקבלן מצהיר כי בהצעתו הביא בחשבון את כל תנאי העבודה ופרטיה וכי לא תוכרנה כל תביעות אשר תנומקנה באי-הכרת התנאים



באתר, לרבות תנאי השטח המיוחדים אשר קיומם אינו מתבטא בתכניות, או פרטים אחרים.

לפני ביצוע העבודה, על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את התאמת התכניות למציאות באתר. מיקום המתקנים או חלקיהם בתכניות אלו עשוי להשתנות בהתאם לצרכים ויבוצע באתר לפי הוראות המפקח.

0.6 ציוד מכני

לא יוחל בשום עבודה עד שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה יימצא במקום, בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה, לשביעות רצון המפקח.

0.7 אספקת מים וחשמל

כל המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבונו. כל הסידורים לצורך אספקת המים והחשמל ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו. המזמין ידאג לחבר מד מים יחיד והקבלן ישלם עבור אגרת חיבור מד מים ועבור צריכת מים שיראה מד מים.

0.8 אישור שלבי העבודה

כל שלב משלבי העבודה, העלול תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אשור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בכוחו לגרוע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה.

0.9 ביצוע בשלבים

על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה עשויה להתבצע בשלבים כפי שיקבע המפקח, וכי המפקח רשאי לקבוע סדר עדיפויות בכל שלב לפי ראות עיניו. הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש כעילה להארכת תקופת הביצוע.

0.10 מדידות



- א. לקבלן ימסרו בשטח נקודות B.M לקשירת הרומים ורשימת קורדינאטות של צירי הכבישים המתוכננים.
- ב. על הקבלן להתוות את צירי הכבישים וגבולות המגרשים, ולקבל אישור המפקח לצירים ולגבולות המתווים ולאחר קבלת האישור לאבטח נקודות אלו.
הקבלן יקבע על חשבונו נקודות נוספות לפי דרישתו של המפקח. איסוף הנתונים הדרושים לסימון יהיה באחריות הקבלן. יציבותן של הנקודות תהיה לשביעות רצונו של המפקח. על הקבלן למדוד ולסמן אבטחות לנקודות וכן לבצע לפחות 2 נקודות קבע (B.M) וכל זאת בהתאם לתקנות אגף המדידות ולפי אישור המפקח. צירי הכבישים יאובטחו לכל מהלך העבודה ולכל קבלן שיעבוד בשטח.
- ג. כל המדידות, הסימונים וחידושים, שיידרשו על ידי המפקח בזמן העבודה, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. באתר העבודה יעסיק הקבלן בקביעות ובמשך כל שעות העבודה מודד מוסמך שיבצע את העבודה באמצעות ציוד מתאים, כגון: ציוד אלקטרואופטי (דיסטומט), מאזנת וכו', כפי שייקבע ע"י המפקח.
- ד. המודדים וציוד המדידה יעמדו לרשות המפקח, ללא תשלום נוסף, לצורך בדיקת העבודה או כל עבודה אחרת שתידרש על ידו במסגרת פרויקט זה. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון וזאת בהתאם לתקנות אגף המדידות. הסימון ייעשה ע"י קשירה לנקודות פוליגון או ציר, אשר גובהן צוין בתוכניות ובנקודות ביניים שייקבעו ע"י המפקח.
- ו. באזורים בהם תחסר מדידת מצב קיים, על הקבלן יהיה לבצע מדידות בהתאם להוראות והנחיות המפקח ולהעלות הנתונים ע"ג תוכניות מסודרות הסימון יבוצע באמצעות יתדות עץ או ברזל ויחודש בכל עת לפי דרישת המפקח. לאחר גמר העבודה יחדש את הסימון כדי לאפשר בדיקה סופית של העבודה.
- ז. על הקבלן לבדוק את רומי השטח לפני התחלת ביצוע העבודה. במידה ורומי השטח שונים מהרומים המופיעים בתוכניות, עליו להביא את הממצאים



לידיעה ולהחלטת המפקח. במידה והקבלן לא יפנה למפקח תוך שבועיים מהתחלת העבודה, התוכניות הקיימות תיראנה כנכונות והן הקובעות לגבי חישוב הכמויות.

ח. מדידות חוזרות, לצרכי סימון ושרותי ביצוע עקב עדכון ושינוי תכנון במהלך הביצוע, לא ישולמו. כל עלות המדידות צריכות להיות כלולות במחירי היחידה השונים.

ט. הקבלן ישמור על מדידות שיבוצעו ע"י גורמים אחרים וימסרו לו ע"י הפקוח כגון ח"ח, בזק וכו'.

י. כל העבודות המפורטות לעיל יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. עלות העבודות כלולה במחיר היחידה בחוזה.

0.11 בדיקות

כל הבדיקות והמדגמים לעבודות עפר, צורת דרך, מצעים ותשתיות, אספלטים ובטונים למערכות צפיפות, דרוג, מיון, אינדקס פלסטיות מרש"ל, % ביטומן, עובי שכבות וכו' יבוצעו לפי דרישות פרוגרמת הבדיקות של משב"ש והמפרט הבין-משרדי.

הקבלן לא יקבל כל תשלום עבור בדיקות אלה ומחיריהן יכללו במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

0.12 תנועה על פני כבישים קיימים או על כבישים בשלבי ביצוע

הן לצרכי העברת עפר, מילוי וחמרים אחרים והן לצרכי כל מטרה אחרת שהיא - תבוצע התנועה אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומטיים. כל נזק אשר ייגרם לכבישים קיימים ו/או לשטחים שנכבשו ע"י תנועת כלי רכב עליהם, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

0.13 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מירבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים בדרך במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.



כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים, הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך ויבנה מעקפים לצורך הטיית תנועה.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים כגון משרד התחבורה, המשטרה וכו'.

הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד. כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

כל נזק אשר יגרם הן לרכבים ו/או להולכי רגל בתקופת הביצוע יזקפו לחובת הקבלן. על הקבלן לדאוג לבטוחים המתאימים לאופיה המיוחד של העבודה וכן בזמן הביצוע עבודות בתחום הכביש להעמיד פועל ו/או סדרן לכיוון התנועה.

0.14 תאום בין קבלנים

על הקבלן לקחת בחשבון שיתכן ובאתר העבודה ובגבולותיו תתבצעה עבודות שונות (כגון: מים וביוב, עבודות חשמל, טלפון וכו') על ידי קבלנים אחרים במסגרת חוזים נפרדים.

הקבלן יהיה אחראי לשיתוף פעולה עם הקבלנים האחרים הנ"ל, ויתאם איתם מראש את עבודתו בשלבי הביצוע השונים, בהתאם להוראות המפקח, באופן שימנע עיכובים בהתקדמות העבודה ויבטיח עמידה בלוח הזמנים. האמור לעיל לא ישמש עילה להארכת משך הביצוע ו/או לתשלום פיצויים כלשהם.

0.15 מתקנים תת-קרקעיים



על הקבלן לוודא ברשויות המוסמכות הנוגעות בדבר (חברת חשמל, בזק וכיו"ב) את קיומם של מתקנים תת-קרקעיים, בין אם סומנו בתכניות ובין אם לא. על הקבלן מוטלת החובה לוודא את מיקומם של כל המתקנים התת-קרקעיים (מים, ביוב, טלפון, חשמל וכיו"ב) אשר בתחום עבודתו או העשויים להשפיע עליה. על הקבלן לוודא את מיקומם המדויק ולתאם את עבודתו עם הרשויות הנוגעות בדבר, העבודה בקרבת מתקנים תת-קרקעיים תבוצע במשנה זהירות, כולל עבודת ידיים, ובתשומת לב מרבית וכן תחת פיקוח שוטף של הרשויות הנוגעות בדבר. כל נזק שייגרם למתקנים אלה יחול על אחריותו ועל חשבונו של הקבלן. הקבלן ישא ישירות בנזק ובכל ההוצאות הכרוכות בטיפול ברשויות ובדרישותיהן.

0.16 יחס בין תקנים ישראלים, מפרט, כתב כמויות ותכניות

יש לראות את המפרט כהשלמה לתכניות ואין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכנית תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט, או ההיפך. בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה דו-משמעות ו/או פרוש שונה בין התאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, ייחשב סדר העדיפויות לפי הרשום להלן: תכניות, מפרט טכני מיוחד, כתב כמויות, מפרט כללי לעבודות בנין של הועדה הבין-משרדית על כל פרקיו, תקנים (המוקדם עדיף על המאוחר).

בנוסף לאמור לעיל, חייב הקבלן, בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פרוש שונה בין המסמכים, להעיר את תשומת לבו של המפקח על כך לפני בצוע עבודה כלשהי ולקבל את הוראותיו של המפקח לגבי טיב, אופן ביצוע, התקן, הבדיקות שיש לבצע וכד'.

0.17 אמצעי זהירות

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פיגומים ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום



העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו.

לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או ברורות על ידי מוסד אחד בר סמכא.

כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה על ידי הקבלן בפוליסת בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהיא בגין נושא זה.

גידור

במקרים מסוימים על פי הוראות המפקח, על הקבלן להתקין על חשבונו, מסביב לאתר הבנייה ואזור ההתארגנות, גדר בגובה 2 מטר, עשויה מפח איסכורית ועמודי חיזוק מצניורות פלדה קוטר 3" כל 2.5 מ'. בכניסות לאתר הבנייה יותקנו שערים מאיסכורית כנ"ל, באמצעות צירים מתאימים. הקבלן יחזיק את הגדר במצב תקין במשך כל תקופת הביצוע ויתקן מידית כל נזק שיגרם לה במשך כל תקופת העבודה. הקבלן יפרק ויסלק את הגדר בתום העבודה.

0.18 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מכל נזק העלול להיגרם על ידי מפולות אדמה שיטפונות, רוח, שמש וכ', ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר בפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.



כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן על ידי הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

0.19 הגנת החפירות בפני מים והרחקתם

במקום שהדרך הטבעית לזרימת מים תחסם לרגל בצוע העבודה, יסדר הקבלן דרך מים עקיפה בצורה שתבטיח בפני שיטפונות. כמו כן יעשה הקבלן, על חשבונו, את כל הדרוש למניעת נזקים בגלל שיטפונות, פיצוץ צינורות, ע"י מי גשמים או מים מכל מקור שהוא, לחלק העבודה העשוי כבר או נמצא בבצוע, ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם ע"י אי מילוי הוראה זו.

במקרה שהמים יחדרו לחפירות יורחקו המים ע"י הקבלן על חשבונו באופן שלא יגרם שום נזק לרכוש ציבורי או פרטי, לחלקי העבודה הגמורים או הנמצאים בבצוע, וייצב את תחתית החפירות מחדש ע"י מילוי בחול או מצע סוג א' לפי דרישת המתכנן. הקבלן יאטום את קצות הצינורות המונחים ויבצע שטיפה וניקוי של הקווים בכל מקרה של חדירת מים ובוץ אל הקווים.

0.20 עבודה בתנאי רטיבות ובמי תהום

מחירי היחידות כוללים עבודה במים תת - קרקעיים מכל מקור שהוא, רואים את הקבלן כאילו עשה קידוחי ניסיון, ובדק באופן יסודי את מפלס וספיקת המים התת - קרקעיים, ובסס את הצעתו בהתאם לממצאים הנ"ל. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים שידרשו ויאשרו ע"י המפקח לבצוע העבודה ביבש, כולל שאיבות, מצעי חצץ, צינורות ניקוז, דיפון מיוחד וכו'. שום תביעות נוספות הנובעות מתנאי העבודה במים תת - קרקעיים במידה וימצאו לא תובאנה בחשבון.

0.21 סילוק עודפי חומרים ופסולת

לצורך סעיף זה, יוגדרו כפסולת:

- א. עודפי חפירה/חציבה ועודפי חומרים של הקבלן ו/או קבלני המשנה.
- ב. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודת הקבלן והתארגנותו בשטח.
- ג. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל ע"י המפקח.
- ד. כל חומר זר או פסולת אחרת.

כל פסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה.



המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. לענין 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 במפורש באותם סעיפים ובין אם לא, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

0.22 סדור השטח בגמר העבודה

עם גמר העבודה ולפני קבלתה על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר העבודה ובסמוך לו. הקבלן ימסור את האתר למפקח, כשהוא נקי ומסודר.

0.23 סמכויות המפקח

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחוזה.
- ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי-התאמה ביניהם ו/או אי-בהירות לפי מיטב הבנתו. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.
- ג. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.
- ד. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה.
- ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן.



המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.

1. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהיא אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכל לפי תנאי החוזה.

2. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה שני העתקים של תכניות מאושרות לביצוע ושל המפרט הטכני. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.

0.24 תכניות למכרז ולבצוע

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הביצוע ימסרו תכניות אשר ישאו את החותמת "לבצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כלשהן. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המתכנן שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תוכניות מאלה אשר הוצגו במכרז.

0.25 תכניות "לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). תכניות אלו יוכנו לאחר השלמת הביצוע ויסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התכניות תראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע של תכניות התכנון וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח.

כמו כן יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו' הכל לשביעות רצון המפקח.



התכניות תהיינה ממוחשבות ותשורטטנה בתכנת אוטוקד, גרסא 2000 ומעלה, בהתאם למפרט שכבות של משרד הבינוי והשיכון.
התכניות תוגשנה בשלשה העתקים חתומים על-ידי מודד מוסמך.
כל העבודה בסעיף זה - המדידה, הכנת התכניות וכו', יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

0.26 לוח זמנים

- a. הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים מחייב לבצוע העבודה. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שלוב העבודות השונות והשלבים השונים של הבצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב.
- b. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד, הלוח יוכן לפי שיטה "גנט" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח.
- c. הקבלן רשאי להציע שינויים לנקודות הציון של לוח הזמנים הסכימטי ושינויים מוצעים אלה טעונים אישורו של המפקח.
- d. שינויים ותוספות שידרשו ע"י המפקח יעודכנו ע"י הקבלן תוך 3 ימים והתוצאות של ההרצה המעודכנת יוגשו לעיונו, הערותיו ואישורו של המפקח. \
- e. לוח זמנים מאושר יימסר למפקח בשני עותקים.
- f. הקבלן מתחייב לעדכן את לוח הזמנים אחת לכל חודש קלנדרי ולהפיק 2 עותקים שימסרו למפקח.

0.27 תקופת הביצוע

הקבלן מתחייב לסיים את העבודה ולמסרה למזמין במצב נקי ומסודר לא יאחר מאשר _____ חודשים קלנדריים מיום צו התחלת העבודה.

0.28 רישיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה, ימציא הקבלן, לפי הצורך, למזמין ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה המזמין מתחייב



לספק לקבלן לפי דרישתו, מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם.

כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה: משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", הרשות המקומית, מע"צ, משטרה, מקורות, וכו'.

0.29 התארגנות

א. הקבלן יארגן שטח לצורך התארגנות בתוך שטח האתר.

ב. הקבלן יגיש תוך 7 ימים ממועד קבלת צו התחלת העבודה תוכנית התארגנות מפורטת לאישור המפקח בה יתואר מיקום, אחסון חומרים וציוד, מיקום מחסנים לקבלני המערכות, מיקום מכולות פינוי פסולת וכו'. אישור המפקח לא יגרע מאחריותו הבלעדית של הקבלן לכל ההתארגנות לביצוע העבודה.

הקבלן יבצע את המאושר בתוכנית בדיוק לפי התוכנית.

המפקח שומר לעצמו את הזכות להכניס שינויים ותוספות בתוכנית ההתארגנות מעת לעת במהלך ביצוע העבודה ושינויים אלו יחייבו את הקבלן.

בתוכניות יצוינו הפתחים המעברים והשיטות בהם ישונע הציוד החומרים והפסולת מאתר ההתארגנות לאתר פינוי הפסולת מחוץ לשטח העבודה.

0.30 קבלני משנה

מבלי לגרוע מכלליות האמור לעניין זה במפרט הכללי, תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו על ידי רשם הקבלנים במשרד הבינוי והשיכון, בנושא איסור מסירת עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים.

"מובא בזאת לידיעת ציבור הקבלנים, כי בהתאם לתקנות ערעור

מהימנות והתנהגות בניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט - 1988, על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לביצוע העבודה".

להלן לשון התקנות:

תקנה 2 (8) : קבלן אינו מעביר או מסב את הרישיון לאחר.

תקנה 2 (9) : קבלן אינו עושה שימוש לרעה ברישיונו.

תקנה 2 (11) : קבלן אינו מסב, מעביר או מוסר



עבודות שקבל על עצמו בשלמותן או בחלקן, לקבלן אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים; לעניין זה לא יראו בהעסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה כשלעצמה, משום מסירת ביצוע עבודה לאחר.

המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפני ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

0.31 כמויות

כל הכמויות ניתנות באומדנא.

כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה.
במידה והקבלן יידרש לבצע עבודה נוספת בסעיפים אשר אינם מופיעים במכרז שהגיש, יקבע המחיר בהתאם למחירון לעבודות פיתוח של משהב"ש שיהיה בתוקף באותה עת.

0.32 הובלות

כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשבת להכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם על הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה.

0.33 שילוט לפרויקט

הקבלן יציב - על חשבונו - למשך תקופת ביצוע העבודה שלט מתכת בגודל מינימאלי של 4.00 מ' רוחב x 5.00 מ' אורך. כתוב כחול על רקע לבן.
על גבי השלט יופיעו:

- שם הפרויקט והעבודות המבוצעות.
- פרטי המזמין.
- פרטי הקבלן.
- פרטי מנהל העבודה.
- פרטי המתכננים.
- פרטי המפקח ומנהל הפרויקט.

מיקום מדויק, גודל וצבע האותיות וכן צורתן ייקבעו ע"י המפקח.



השלטים יותקנו על עמודי פלדה מתאימים עם תמיכות מתאימות ויסודות בטון. הקבלן יגיש לאישור המפקח סקיצה של מבנה השלט וכן טיוטה של נוסח השלט, בטרם יזמין את ביצוע השלטים אצל בעל מלאכה. הקבלן י תכנון את השלטים, ייצרם, יתקינם ויסלקם בגמר העבודה. התקנת השלטים – תוך 14 יום מצו תחילת עבודה. סילוקם מהשטח ע"י הקבלן תוך 7 ימים ממסירת העבודה למזמין. לא ישולם בנפרד עבור שלט זה ורואים אותו כנכלל במחירי העבודות.

דוגמאות

0.34

1. הקבלן יספק דוגמאות ויבצע קטעי ניסוי לעבודות השונות לחומרים ולמתקנים השונים במכרז/חוזה זה, לפי דרישת המתכנן ו/או המפקח. במקטעים אלו ידגים הקבלן את המוצרים שבכוונתו לספק, את טיבם שיטת הביצוע, יכולת הביצוע והטיב, קצב הביצוע ודרישות נוספות אחרות ככל שיהיו ע"י המתכנן. הדוגמאות וקטעי הניסיון יבוצעו ויסופקו באתר או בבתי מלאכה, עפ"י שיקול המפקח. רק לאחר אישור הדוגמאות וקטעי הניסוי יוכל הקבלן לגשת לביצוע ההזמנות בהיקפם המלא ולביצוע העבודות בשלמותן. לא תשולם תוספת מחיר בגין הדוגמאות וקטעי הניסוי והם ימצאו ביטויים במחירי היחידה.
2. על הקבלן לדווח בכתב למפקח על כל שלב ושלב ביצור עבודות ומתקנים הנעשים מחוץ לאתר העבודה (בתי מלאכה, בתי חרושת וכו'). המפקח רשאי להורות לקבלן שלא להתקדם בשלבי היצור עד לבדיקת שלבי הביניים ע"י המפקח או המתכנן במקומות היצור.
3. קבלני משנה, יצרנים וספקים: הקבלן חייב באישור מוקדם ובכתב של כל קבלני המשנה ו/או יצרנים לעבודות השונות במכרז זה. קבלני המשנה יהיו קבלנים רשומים כחוק עפ"י מקצועותיהם. אין באישור קבלני המשנה ע"י המפקח כדי להסיר אחריות הקבלן לעבודות קבלנים וספקים אלו.
4. המפקח ו/או האדריכל יהיה הקובע הסופי בכל שאלה שתתעורר לגבי טיב החומרים, טיב העבודה וביצועה.

דרכי גישה ארעיות

0.35

דרכי גישה ארעיות, שתידרשנה אם תידרשנה, תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבוננו, ותפורקנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה, אם יידרש לכך ע"י המפקח. 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. על הקבלן לאפשר בכל זמן נתון גישה לבתים ברגל וכן בקלנועיות בצורה בטיחותית, עם ביצוע כל עבודה הנדרשת לשם כך, ללא תוספת תשלום.

0.36 סדרי עדיפויות בהשלמת קטעי העבודה

המפקח רשאי לקבוע את סדר ביצוע העבודות ולמסור לקבלן שטחים לביצוע בהתאם לעדיפויות שיקבעו על ידו, תשומת לב הקבלן מוסבת לכך שבמקביל לביצוע עבודותיו בחוזה זה יעבדו בשטח קבלנים אחרים בביצוע עבודות שונות, לפיכך על הקבלן לקחת בחשבון שיידרש ממנו לבצע מסירת חלקים של קטעים מסוימים תוך כדי מהלך ביצוע העבודה. כל האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעת שינוי למחיר היחידה או לתוספת כלשהי.

0.37 ניקיון השטח בגמר העבודה

עם גמר העבודה יסלק הקבלן מאתר העבודה כל עודפי החומרים והפסולת הכרוכים בעבודתו. לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת:

1. כל חומר חפור שאינו מיועד לשימוש חוזר כמילוי.
2. כל חומר שהובא לאתר ונפסל לשימוש.
3. כל חומר המתקבל מפירוקים, הריסות וכיו"ב.
4. כל לכלוך, צמחיה וחומר זר אחר המצוי באתר העבודה, בין אם עקב עבודות הקבלן ובין אם לאו.
5. כל חומר זר שהמפקח יורה לסלקו אל מחוץ לאתר עד לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

עודפי חומרים ופסולת כאמור, יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו למרחק כלשהו אל מחוץ לאתר העבודה למקום מאושר ע"י הרשויות, מקום הסילוק והדרכים המובילות אליו וממנו, וכן הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל- כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו.

סילוק עודפי החומרים והפסולת ייחשב כחלק בלתי לנפרד מכל פריט כנכתב בכמויות, בין אם הדבר צוין במפורש לגבי אותו פריט ובין אם לאו. עבור סילוק



עודפי חומרים ופסולת לא ישולם בנפרד וכל ההוצאות הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

0.38 חיבור לתשתיות

על הקבלן לבצע מעת לעת חיבורים זמניים של תשתיות מים, ביוב, חשמל וכל תשתית אחרת בכדי לאפשר את התפקוד השוטף. כמו כן ואם תדרש שאיבת מים או ביוב משוחות ביוב או ניקוז בכדי לאפשר המשך תפקוד, הקבלן יבצע זאת ללא תוספת תשלום.

הקבלן לא ישאיר בית או מבנה ללא חיבור התשתית מים, ביוב, חשמל או גישה מעבר לזמן הנדרש לביצוע החיבור. בכל מקרה בסוף כל יום עבודה יחובר כל מבנה שנותק מתשתית במהלך כל יום.

0.39 עיכוב במסירת צה"ע

המזמין רשאי לעכב את מועד הוצאת צו התחלת העבודה עד 90 יום מהמועד שנמסרה לקבלן הודעה בכתב כי זכה במכרז והדבר לא ישמש כעילה לתביעה כל שהיא מצד הקבלן.

0.40 תקופת ביצוע

הקבלן מתחייב לסיים את העבודה ולמסרה למזמין במצב נקי ומסודר לא יאוחר מאשר חודשים קלנדריים מיום צו התחלת העבודה.

0.41 הערה

במידה ויהיו שינויים בכתב הכמויות, שיביאו להגדלת ו או הקטנת כמויות של הסעיפים הקיימים או לסעיפים חדשים, ייקבע המחיר לתוספת על פי הרשום מטה:

במקרה של הקטנת כמויות לא תהיה לקבלן זכות לפיצוי כל שהוא.
במקרה של הגדלה בכמויות ו/או הוספת חדשים לכתב הכמויות, המחיר להגדלה ו/או לתוספת הכמות ייקבע על פי הנמוך מבין:
1. מחיר בחוזה.



2. מחיר על פי מחירון משרד הבינוי והשיכון התקף בעת ההגדלה, עם הנחה של 10% לפי החלטת המפקח.

המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע את העבודה כולה ו/או חלקים ממנה בלבד, בעת ובעונה אחת ו/או בשלבים ו/או בקטעים, על פי שיקול דעתו הבלעדי ולקבלן המבצע לא תהייה עילה בשל כך לדרוש מהמזמין פיצוי כספי או אחר. כתב הכמויות מחולק במבנים בעלי סעיפים רבים זהים. הקבלן יימלא מחירים זהים לסעיפים זהים. במידה וסעיפים זהים מילא הקבלן מחירים שונים, ישולם לפי המחיר הנמוך מבניהם. למרות חלוקת הכתב הכמויות במבנים שונים, יש לראותו כעבודה אחד המתקיימת באתר עבודה אחד, עם נידות סעיפים ממבנה למבנה על פי הצורך ועל פי הוראות המפקח.





מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

00 - כללי

המפרט מבוסס על המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת משרד הביטחון, משרד השיכון ומע"צ - המפרט הבין משרדי.

דוגמאות ואישורים

הקבלן יספק דוגמאות ויבצע קטעי ניסוי לעבודות השונות לחומרים ולמתקנים השונים במכרז/חוזה זה, לפי דרישת המתכנן ו/או המפקח. הדוגמאות יובאו לאישור בכתב של המתכנן לפני תחילת ביצוע המוני ולפני הזמנה המונית של החומרים הנדרשים. הקבלן מחויב לקבל אישור המתכנן בשלבים כלהלן:

1. בזמן בחירת סוגים גווניו של אבני הריצוף. לתשומת לב הקבלן, לכל ספק יש דרגות שונות של צבע ולכן חשיבות לבחירת הצבע.
2. הקבלן יכין דוגמא הכוללת קטע ריצוף עם כל מרכיביו, כולל פתח לעץ, הריצוף עם גווניו השונים, גמרים וחיבור עם חומרים אחרים וכד'. רק לאחר אישור בכתב של המתכנן יאושר המשך ביצוע המוני.
3. לתשומת לב הקבלן - הדוגמאות יובאו לאישור המתכנן לפני הזמנת החומר. מחיר ביצוע הדוגמאות כלול במחיר הריצוף.
4. לבחירת גווניו, חומרי גמר חוץ והנחת ריהוט גן.

חוקים ותקנות

עבודות הקבלן יתבצעו עפ"י כל דין, לרבות לחוקים ולתקנות הבאים:

1. חוק העתיקות תשל"ח 1978 וכן תקנות העתיקות.
2. חוק הגנת הצומח, תשט"ז – 1956.
3. חוק שמירת הניקיון.
4. תקנות הגנת הצומח ("הסדר מכירת תכשירים כימיים"), תשכ"ז – 1967.
5. חוק למניעת שריפות בשדות – 1949.
6. תקנות הגנת הצומח (קיום הוראות בתווית אריזה), תשל"ז 1977-
7. תקנות בריאות העם (איסור קיום מתקן דישון במערכת מים) תשמ"ז 1987-
8. תקנות בדבר בטיחות וגהות של עובדים בחומרי הדברה בחקלאות.



9. חוק למניעת מפגעים ותקנותיו.
10. חוק גנים לאומיים ושמירת טבע.
11. פקודת היערות.

תקנים

כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי ההשקיה תקינים ומאושרים עפ"י תקן ישראלי. כל המסמכים דלעיל מהווים ביחד את מסמכי החוזה בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

פרסומים

1. פרסומים של משרד החקלאות במהדורתם המעודכנת ביותר
פרסומים אלה יחייבו ככל שהדבר מצוין במפורש במפרט.
א. פגעים הגן הנוי והדברתם בגרסתו האחרונה.
ב. מגדיר לצמחי תרבות בישראל.
ג. רשימת צמחי הנוי בישראל (מתוך מאגר מידע של המחלקה להנדסת הצומח), שירות ההדרכה והמקצוע.
ד. המלצות להדברת עשבים ביערות, בשדות עצים, גני נוי ובשטחים ללא צמחיה תרבותית המחלקה להגנת הצומח והנדסת הצומח, שירות ההדרכה המקצוע.
ה. תכשירי הדברה להגנת הצומח המורשים בישראל – האגף להגנת הצומח, בית דגן.

פרסומים של משרד הביטחון

- א. מפרט הטכני הבין-משרדי לביצוע גינון והשקיה-פרק 41.
- ב. מפרט הטכני הבין-משרדי גינון והשקיה אחזקת גנים – פרק 41.5

פרסומים של מע"צ – נתיבי ישראל

מפרט כללי לעבודות סלילה וגישור

מתקנים קיימים בשטח

עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת-קרקעיים המצויים בשטח כגון עמוד תאורה, חשמל וטלפון, ריהוט גן וכדומה תבוצע בכפיפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים אלו ובאישורה. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע עבודתו בסמוך למתקנים.



מערכות תת-קרקעיות (צנרת וכבלים) יסומנו על פני השטח לפני תחילת העבודה. אופן ביצוע העבודה בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לכשיינתן, לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שייגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה. למעט מתקנים שאינם נראים לעין ולא הובאו לידיעת הקבלן.

נתקל הקבלן, באקראי, במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך מייד למפקח ויפסיק את העבודה באזור עד קבלת הוראות מפורטות מהמפקח על אופן הטיפול בו.

מדידות וסימון

לפני התחלת העבודות יזמן הקבלן את המפקח והמתכנן לסיור בו יסומנו באופן בולט אותם צמחים, אשר ניתנה הוראה לשמרם או ששמירתם מתחייבת מכוחם של חוקים צווים ותקנות להגנת ערכי טבע, עצים ושיחים וכן ע"פ פקודת היערות. לאלו ינקטו כל האמצעים הנדרשים להגנתם ע"פ הנחיות המפקח ובאישורו לביצוע ההגנה.

עם גמר עבודות הפיתוח והכנת הקרקע ולפני התחלת הנטיעות, יסמן הקבלן את המקום המיועד לצמחים בודדים, או לקבוצות לפי התוכניות.

לפני חפירת בור לנטיעת עץ יסומן המקום המדויק לנטיעה בשתי נקודות לכל בור. כל שינוי במיקום מסיבה כלשהי יחייב אישור המתכנן והמפקח. כמו כן יסמן הקבלן בשטח את רשת ההשקיה.

בטיחות ורישוי

כל עבודות הגינון וההשקיה המוזכרות במפרט זה יבוצעו ע"פ החוקים, התקנות וכללי הבטיחות הקשורים לנושא זה.

עבודות עם חומרים כימיים, חומרי הדברה, חומרי חיטוי קרקע ודשנים – יבוצעו על ידי אנשים מורשים עפ"י חוק לביצוע עבודות בחומרים כאלה. השימוש יעשה רק בחומרים המורשים למכירה ולשימוש בישראל, חומרים המורשים לשימוש בשטח המבוצע וכן ע"פ כלללי הזהירות המופיעים התווית החומר ובהמלצות היצרן ו/או היבואן.

שימור צמחיה קיימת

פעולות לשימור צמחיה קיימת יבוצעו (בנוסף למתחייב בחוקים צווים ותקנות) כמפורט במפרט המיוחד לרבות: לפני כניסה לשטח לכל עבודה, ולאחר סימון קווי הדיקור, יערך איסוף מוקדם



של מצאי צמחי קיים הניתן לאיסוף כגון: צמחי בצל ופקעת, זרעי צמחים הניתנים לאיסוף ושימור לשלב השיקום הנופי, העברת צמחיה בתחום האתר, מועד ההעברה, מקום ההעברה, מפרט ההעברה והטיפול עד לקליטת העץ או השיח המועברים. בכל מהלך העבודה, יש להימנע מפגיעה בצמחיה קיימת (עצים ושיחים), אלא אם ניתנו הנחיות אחרות במפרט המיוחד.

במקרה של דרישה באחד ממסמכי החוזה להעברה או עקירה של עצים בוגרים, יש לפעול על פי התקנות ולקבל אישור בכתב מהמפקח וכן מהגורמים המוסמכים (כגון הרשות המקומית, קק"ל, ממשד החקלאות האזורי, רשות שמירת הטבע וכו'). ההעברה תיעשה בתאום עם הגורמים המוסמכים כמפורט במפרט זה לפי העניין. התשלום לגורמים המוסמכים עבור אגרת העברה ו/או עקירה תהיה ע"ח הקבלן.

הגדרת אבני דרך לאחריות ולתחזוקה

- א. "מסירה ראשונה" – מועד מסירת העבודות (גינון ומערכת השקיה) לתחזוקה שוטפת ע"י הקבלן ללא תשלום, מייד לאחר אישור העבודה ע"י המפקח והמתכנן.
 - ב. "אחזקה ע"ח הקבלן" – תקופת אחזקה שתחילתה במועד מסירה ראשונה ומשכה 90 יום.
 - ג. "מסירה סופית" – מסירת העבודות לתחזוקה בתשלום לאחר אישור המפקח כי הושלמו העבודות במסגרת תקופת האחזקה ע"ח הקבלן.
 - ד. אחזקה בתשלום – תקופת תחזוקה שוטפת בתשלום שמתחילה ממועד המסירה הסופית.
 - ה. אחריות הקבלן –
- 1) אחריות מלאה לקליטה והתפתחות תקינה של צמחים מכל סוג (לרבות עצים, שיחים, דשאים, פקעות ובצלים) ולתקינות מערכות ההשקיה בתקופה שמהמסירה הראשונה ולמשך 12 חודשים קלנדאריים ו/או עד למסירת העבודה למזמין, המוקדם בין השניים.
 - 2) אחריות לדקלים ועצים מיוחדים ו/או גדולים בהתאם לנדרש במפרט המיוחד – אחריות מלאה שתתייחס לתקופה ממועד השתילה.
 - 3) אחריות לעצים מכל סוג ולדשאים (החלפה ושתילה מחדש על חשבון הקבלן) שנשתלו לאחר מסירה סופית תהיה עד לסוף תקופת התחזוקה בתשלום.



4) החלפה ושתילה מחדש במסגרת אחריות הקבלן כמפורט לעיל תעשה בלוי"ז שייקבע ע"י המפקח, ולא יאוחר מ - 14 יום ממועד רישום ההוראה ביומן הפיקוח.

הכנת תוכנית עדות (AS-MADE)

עם השלמת העבודה, לקראת המסירה הראשונה וכן לקראת המסירה סופית כפי שהוגדר לעיל, על הקבלן להכין, באמצעות מודד מוסמך מפה מצבית (AS-MADE) בשיטת מדידה דיגיטאלית. המדידה תבוצע בסיום כל שלב בהכנת מערכת השקיה ובסיום עבודת הנטיעות כולה. בנוסף למפות ימסור הקבלן את תוצאות המדידה גם בפורמט DWG (או מדיה ופורמט אחרים כפי שיקבע בכתב ע"י המפקח). המפה המצבית תתייחס לכל תחום ביצוע התכנית וכן למרכיבים מיוחדים מחוצה לה, אשר קיבלו טיפול גנני, לפי דרישות הפיקוח.

המידע יכלול, עבור עבודות השקיה: מדידה עפ"י הפעלות, תוואי הצנרת, קטרי הצינורות, עומק הטמנת הצנרת, פירוט ומיקום האביזרים בשטח, פרוט ומיקום ראש ההשקיה, פירוט ומיקום שרוולים, פירוט ומיקום מקור מים, תקשורת מחשבים, מקור חשמל, נק' חשמל כולל מהלך צנרת חשמל, בקרת השקיה, כבלי פיקוד, ציוד אלחוט. תוכנית הפעלה מפורטת להשקיה כולל נתוני ספיקה ולחץ.

עבור נטיעות: מיני הצמחים, מרווחי השתילה, גבולות אזורי צמחים ממינים שונים בהתאמה למפת ההשקיה.

על הקבלן לדאוג להעביר לפיקוח את התכנית כ 14 יום לפני הגשת חשבון אחרון מבעוד מועד כך שלמתכנן ההשקיה תהיה אפשרות לעדכן את תוכנית ההפעלה. באחריות וחובת הקבלן להציג לפיקוח תוכנית הפעלה כתנאי למסירה הסופית.

לא תשולם כל תוספת לקבלן עבור הכנת תוכנית עדות כנ"ל והיא תהיה כלולה במחירי היחידה לביצוע עבודות הגינון וההשקיה.



פרק 02 – עבודות בטון באתר

תת פרק 02.1 – עבודות בטון יצוק באתר

02.1.1 – תאור העבודה

כל עבודות בטון מזוין יצוק באתר למבנים של המכרז יבוצעו בהתאם לדרישות **מפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 02.01 – "עבודות בטון יצוק באתר"** ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן.

א. סוגי בטון של רכיבים שונים של המבנים הנ"ל יהיו כמפורט בתכניות.
ב. עובי שכבת כיסוי מבטון על פלדת זיון לרכיבים שונים של המבנים הנ"ל יהיה כמפורט בתכניות.

ג. גמר פני בטון לרכיבים שונים של המבנים הנ"ל יהיה כמפורט בתכניות המתכנן בכפוף לתכנון האדריכל, לרבות גמר בטון "חשוף-חזותי" של כל הבטונים הגלויים הנראים לעין.

ד. פלדת הזיון לרכיבים שונים של המבנים הנ"ל תהיה מסוג פ-W#500 לפי ת"י 4466 חלק 3, לרבות גיליונות תיקון.

ה. דייס צמנטי (מצע גראוט) בלתי מתכווץ מסוגים שונים ובמידות שונות יהיה בהתאם לפרטים בתכניות ויבוצע בין רכיבים שונים, כגון: בין פלטות פלדה של מעקות בטיחות לבין הגבהות בטון (כרכובים), לתושבות מתחת לקורות טרומיות של מבנה הקירוי והגשר מעל קורות ראש של הנציבים.

ו. מישקי התפשטות ומישקי הפרדה ברכיבי בטון שונים ומסוגים שונים יהיו כמפורט בתכניות. סתימות המישקים בחומרים אלסטומריים שונים יהיו כמפורט בתכניות.

ז. מייתדים כימיים (קוצים) מסוגים שונים וברכיבי בטון שונים (בקירות ציפוי יצוקים כנגד כלונסאות וכד') יעוגנו בבטון ע"י דבקים אפוקסיים מסוגים שונים כמפורט בתכניות.

ח. המייתדים הכימיים יבוצעו בהתאם לדרישות מפורטות במפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 02.01 הנ"ל.

ח. דרישות נוספות משלימות לביצוע בדיקות מייתדים כימיים



בניגוד לאמור במפרט נתיבי ישראל – החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ פרק 02.01 בנוגע לבדיקות שליפה למייתדים כימיים, יש לבצע בדיקות שליפה מוקדמות ובדיקות בקרה לאיכות הביצוע ("בדיקות ביצוע"), כמפורט להלן:

פרוגרמת בדיקות שליפה מוקדמת

1. מטרת הבדיקות
בדיקות התאמת חוזק המייתדים בפועל להצהרת היצרן לצורך אישור שימוש במייתדים כימיים.
2. כללי
 - א. כל הבדיקות יערכו לפי תקנים ETAG-001 ולפי B.S.-8081 העדכניים.
 - ב. יש לבדוק 15 מדגמים לפחות של כל סוג מייתד.
 - ג. המייתדים יותקנו לפי הוראות היצרן.
 - ד. המייתד יבלוט מפני הבטון במידה מספקת כדי לאפשר תפיסה נוחה על ידי בוכנת המגבה (ג'ק) של המעבדה המוסמכת הנבחרת.
 - ה. הציוד להעמסה יתאים לעומסי פרוגרמת הבדיקה.
 - ו. מדידת התזוזות תבוצע ע"י קורת ייחוס לדיוק של 0.01 מ"מ ותעמוד על תלת רגל עצמאי שאינו קשור לבטון בכל צורה שהיא.
 - ז. בוכנת המגבה תהיה מרוחקת מספיק מהמייתד כך שהשפעת המגבה על המייתד תנוטרל.
 - ח. המידע על חוזק המייתדים הממוצע Mean Ultimate load לבדיקת ההתאמה יוגש ע"י היצרן:

קוטר העוגן	Φ
NRU,M (בטונות)	

- ט. המידע על עומס התכן של המייתדים לבדיקת ההתאמה יוגש ע"י היצרן:

קוטר העוגן	Φ
NRD (בטונות)	

- י. כל המכשירים ישאו תעודות כיוול עדכניות לזמן הבדיקה.

פרוגרמת הבדיקות

- א. כל מייתד יועמס בארבעה מחזורים ולמשך הזמן כמפורט בהמשך בטבלה.
- ב. במשך כל מהלך הבדיקה יבוצע מעקב אחר תזוזות.
- ג. בכל המחזורים תבוצע גם בדיקת זחילה למשך 15 דקות לפחות - כמפורט בטבלה. במידת הצורך יש להמשיך בבדיקת הזחילה למשך 30 דקות נוספות.
- ד. בבדיקת הזחילה יש למדוד תזוזות לאחר 0,1,3,5,7,10,15 דקות.
- ה. התוצאות יערכו בטבלאות וגרפים.
- ו. לבדיקת הזחילה יוגשו גרפים וטבלאות נפרדות ויחושב קריטריון הזחילה.
- ז. טבלת העמסה



אחוזים מעומס התכן (Nrd) וזמן המתנה.

זמן המבנה (דקות)	מחזור העמסה (4) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)	מחזור העמסה (3) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)	מחזור העמסה (2) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)	מחזור העמסה (1) (אחוזים)
1	5	1	5	1	5	1	5
1	30	1	30	1	30	1	10
1	50	1	50	1	50	1	20
1	100	1	100	1	60	1	30
1	130	1	110	1	70	1	40
1	150	1	120	1	80	1	50
1	160	1	130	1	90	1	60
1	170	1	140	1	100	15	60
1	180	1	150	15	100	1	40
1	190	15	150	1	80	1	20
1	200	1	100	1	50	1	5
15	200	1	50	1	30		
1	150	1	30	1	5		
1	100	1	5				
1	50						
1	30						
1	5						

ז. בכל מייתד יש לתאר את סיבת הכשל לדוגמא: - יציאת קונוס בטון, מייתד נקרע, הדבק נכשל, סדקים וכדומה, וכן כל תופעה הרלוונטית לבדיקה.

ח. בזמן ביצוע בדיקות הזחילה, ירידה של העומס מעל 2% תחשב גם היא ככשל של המייתד. תזוזה בכל דרגת עומס מעל 0.2 מ"מ תחשב גם היא ככשל של המייתד.

ט. יש לתעד בצילום את המייתד בעומס מקסימלי.

4. אישור שימוש במייתדים כימיים :

א. במקרה שכל תוצאות הבדיקות יתאימו להצהרות היצרן הנ"ל – המייתדים יאושרו לשימוש ע"י מנהל הפרויקט.

ב. במקרה שלא כל תוצאות הבדיקות יתאימו להצהרות היצרן הנ"ל – החלטה על השימוש או אי שימוש במייתדים כימיים תינתן לאחר ניתוח תוצאות מעמיק ע"י מנהל הפרויקט בשיתוף המתכנן והמעבדה המוסמכת.



פרוגרמת בדיקות בקרה לאיכות הביצוע ("בדיקות ביצוע"):

כללי

1.

- א. המייתדים יבוצעו לאחר בדיקות שליפה מוקדמות ואישור לשימוש של מייתדים כימיים ספציפיים ע"י מנהל הפרויקט.
- ב. בדיקות הביצוע יתחילו בסמוך להתקנת המייתדים הכימיים הראשונים ויבוצעו במקביל להתקדמות התקנת המייתדים ברכיב בטון מסויים וזאת כדי לבצע מעקב בקרת איכות נכון ורציף וכדי לצמצם ליקויי ביצוע של המייתדים.
- ג. בדיקות ביצוע יבוצעו ב-10% מכמות המייתדים הכימיים ברכיב בטון מסויים או לפי הנחיות מנהל הפרויקט בתאום עם המתכנן.
- ד. בחירת המייתדים לבדיקות תבוצע ע"י מנהל הפרויקט.
- יש לבדוק את המייתדים בכל השטח ובכל גובה של רכיב בטון מסויים בצורה אקראית ובמיוחד לבדוק מייתדים חשודים מבחינת טיב הביצוע.
- ה. כל הבדיקות יערכו לפי תקנים ETAG-001 ולפי B.S.-8081 העדכניים.
- ו. המייתדים יותקנו לפי הוראות היצרן.
- ז. המייתדים יבלטו מפני הבטון במידות כמפורט בתכניות המספקות כדי לאפשר תפיסה נוחה על ידי בוכנת המגבה (ג'ק) של מעבדה מוסמכת.
- ח. ציוד להעמסה ומדידת התזוזות ותעודות כיוול עדכניות לציוד יהיו כמפורט בפרוגרמת בדיקות שליפה מוקדמות הנ"ל.

פרוגרמת בדיקות ביצוע

2.

- א. כל מייתד יועמס בשלושה מחזורים ולמשך זמן כמפורט בהמשך בטבלה.
- ב. במשך כל מהלך הבדיקה יבוצע מעקב אחר תזוזות.
- ג. בכל המחזורים תבוצע גם בדיקת זחילה למשך 15 דקות לפחות – כמפורט בטבלה. במידת הצורך יש להמשיך בבדיקת הזחילה למשך 30 דקות נוספות.
- בבדיקת הזחילה יש למדוד תזוזות לאחר 15,10,7,5,3,1,0 דקות.
- ד. התוצאות ייערכו בטבלאות וגרפים.



ה. לבדיקת הזחילה יוגשו גרפים וטבלאות נפרדות ויחושב קריטריון הזחילה.

ו. טבלת העמסה

אחוזים מעומס התכן (N_{rd}) וזמן המתנה.

מחזור העמסה (1) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)	מחזור העמסה (2) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)	מחזור העמסה (3) (אחוזים)	זמן המתנה (דקות)
5	1	5	1	5	1
10	1	30	1	30	1
20	1	50	1	50	1
30	1	60	1	100	1
40	1	70	1	110	1
50	1	80	1	120	1
60	1	90	1	130	1
60	15	100	1	140	1
40	1	100	15	150	1
20	1	80	1	150	15
5	1	50	1	100	1
		30	1	50	1
		5	1	30	1
				5	1

ל מייתד יש לתאר את סיבת הכשל לדוגמא: -- יציאת קונוס בטון, מייתד נקרע, הדבק נכשל, סדקים וכדומה, וכן כל תופעה הרלוונטית לבדיקה.

ח. בזמן ביצוע בדיקות הזחילה, ירידה של העומס מעל 2% תחשב גם היא ככשל של המייתד. תזוזה בכל דרגת עומס מעל 0.2 מ"מ תחשב גם היא ככשל של המייתד.

ט. יש לתעד בצילום את המייתד בעומס מקסימלי.

3. אישור ביצוע מייתדים כימיים

א. במקרה של תוצאות הבדיקות המייתדים בקטע מסויים יתאימו להצהרות היצרן המפורטות לעיל – יאושר לקבלן ע"י מנהל הפרויקט כיסוי או השלמת יציקה מעל המייתדים בקטע מסויים הנ"ל והמשך ביצוע מייתדים בקטע הבא.



ב. במקרה שלא כל תוצאות הבדיקות המייתדים בקטע מסויים יתאימו להצהרת היצרן – החלטה על המשך העבודות תינתן לאחר ניתוח תוצאות מעמיק ע"י מנהל הפרויקט בשיתוף המתכנן והמעבדה המוסמכת.
מודגש בזאת שאין להתקדם בעבודות לפני קבלת אישור מנהל הפרויקט.

02.1.2 – מדידה ותשלום

כל עבודות בטון מזוין יצוק באתר ימדדו לתשלום לפי האמור **במפרט נתיבי ישראל: פרק 02.01**, בהתאם לתכולת המחירים של עבודות שונות, ובתוספת הדרישות המשלימות כלהלן :-
א. כל עבודות בטון מזוין יצוק באתר יימדד לתשלום לכל סוג העבודות (רכיבים) בנפרד לפי נפח (מ"ק) למעט העבודות הבאות:
דייס צמנט בלתי מתכווץ במידות שונות למילוי בין רכיבים שונים יימדד לתשלום ביחידות (יח') ללא הבחנה במידות השונות של המילוי.
ב. תוספת מחיר עבור גמר בטון "חשוף חזותי" של כל הבטונים הגלויים הנראים לעין תימדד לתשלום לפי שטח (מ"ר) ללא הבחנה בסוגים השונים של הטפסות.
תוספת מחיר תכלול בין היתר גם ביצוע דוגמאות שונות של גמר לאישור מנהל הפרויקט והאדריכל.
ג. פלדת הזיון תימדד לתשלום לפי משקל (טון) לכל סוגי הפלדה השונים בנפרד.
ד. מישקי התפשטות (הפרדה) בחתכים ומסוגים שונים, לרבות ברזל מגולוון, קלקר, משולשים, כולל סתימת מישקי התפשטות בחומר אלסטומרי כלולים במחיר הבטון.
ה. מחיר של טפסות ופיגומים ותכנונם, לרבות טפסות אבודות נכלל במחיר הבטון.

פרק 40 עבודות פיתוח שטח

המהווה השלמה לנאמר בפרק 40 במפרט הכללי

ריצוף רחבות ושבילים באבנים משתלבות

המדרכות והשבילים המסומנים בתכניות יהיו מרוצפים באבנים משתלבות ו/או אבן לפי דוגמה שתאושר ע"י המזמין. צורת ההנחה תקבע על פי דוגמה שתאושר ע"י המזמין. חיתוך האבנים הנדרש יבוצע במשורר דיסק. מסביב למכסי שוחות יהיה גמר הנחת האבנים עד למכסה.
מכסה השוחה יצופה כדוגמת הריצוף המתוכנן.



האבנים יונחו על גבי שכבת חול טבעי נקי בעובי 6-4 ס"מ בהתאם למפורט בתוכניות.

להלן הדרישות לבצוע והנחה לאבני הריצוף:

1. סוג וגוון האבן תאושרנה ע"י המזמין לפני תחילת הביצוע.
2. לאחר קבלת התשתית יש לפזר שכבת חול טבעי נקי ויבש בעובי 5 ס"מ. החול יפוזר בשכבה אחידה (ללא הידוק) ע"י מתקן מתאים ("שבלון").
3. בצוע הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנטי שפה באבנים שלמות, "סופיות" הכל לפי הדוגמא של אדריכל הנוף.
- ההתקדמות של הריצוף תהיה לעבר אלמנט השפה ובמידת האפשר יש לשאוף ע"י תאום כי הגמר יהיה באבנים שלמות - ובמידה ואין הדבר ניתן - יש לחתוך את אבני הריצוף בעזרת משור דיסק בלבד, יש להקפיד כי האבן החתוכה תישאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה.
4. הרווח המכסימלי בין אבני הריצוף או לבין אלמנטי השפה הוא 4 מ"מ.
5. לאחר גמר ההנחה יש לבצע הדוק ראשוני של המשטח ע"י פלטה ויברציונית (שטח הפלטה -0.35 מ"ר). בעלת כוח צנטריפוגלי של 1.5-2.0 טון ותדירות 100-75 הרץ. הדוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות.
6. לאחר ההדוק הזה, יש לפזר חול טבעי נקי על המשטח בעזרת מטאטא, תוך הקפדה על מלוי כל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפזור יש להמשיך בהדוק בעזרת הפלטה ע"י 3 מעברים נוספים. לאחר ההדוק יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול.
- טאטוא עודפי החול מעל המשטח יתבצע מספר ימים לאחר גמר העבודה.
7. בקטעי ריצוף שאינו תחום באבן שפה יש לתחום את השטח המרוצף בחגורות בטון סמויות.
8. הוראות כלליות
 - א. יש לדאוג שגובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גבוה ב 5- מ"מ בלבד מעל גובה אבן השפה.
 - ב. בכל מקרה אין להשאיר שטח, בגמר יום העבודה, ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש.
 - ג. אין לעלות עם כלי רכב על המשטח לפני גמר ההידוק והמילוי בחול.
 - ד. ההידוק יעשה עד למרחק של 1 מ' מקצה גבול העבודה וזאת כדי למנוע שקיעה מקומית של האבנים בקצה כתוצאה מבריחת החול.
 - ה. כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף יש לסגור את גבול העבודה בקו ישר, וזאת ע"י חיתוכים וניסורים, ולהתחיל מחדש בדוגמה הנדרשת באבנים שלמות, אבני קצה, או חצאים.
 - ו. יש להשתמש אך ורק בחול טבעי ונקי ולא בחול מחצבה טוף וכו'.

מדידה ותשלום



המדידה תהיה במ"ר נטו ובניכוי רוחב אבני השפה ותכלול את כל הנאמר לעיל ובסעיף 40.08.32 במפרט הכללי.

אבני שפה ואבני גן

אבני השפה יהיו ללא פגמים, ישרות ושלמות עם קצוות שלמים ללא סדקים. האבנים יונחו ע"ג יסוד בטון ב- 20 עם גב בטון שיוצק ע"ג מצע מהודק בהתאם להנחיות יועץ הכבישים ויועץ ביסוס. חיבור בין האבנים יעשה בתערובת של חול + צמנט ביחס 1:3. ניקוי המישקים על פי הוראות המפקח והמתכנן במקום.

לתשומת לב הקבלן: מחיר הפריט כולל ומחייב שימוש באבני פינה ישרה 90 מעלות, ו- 135 מעלות ואבני פינה מעוגלות על פי הקיים בשוק. כמו כן המחיר כולל ניסור האבן במידות מיוחדות לאורך כל חתך האבן בכל זווית שהוא על מנת לקבל פינת הערוגות ללא יציקה.

לא יאושר ביצוע יציקות מקומיות להתחברות בין קטעי אבני שפה.
העבודה תימדד במ"א.

יסוד בטון כל אבני השפה תונחנה על גבי יסוד בטון ב- 20 בעובי 10 ס"מ עם גב בטון במידות 10 X 10 ס"מ ו/או לפי התכניות.

כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן.
אבני השפה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 2:1.

הנחה בקשתות

בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ) בחיתוך ישר או אלכסוני לכל רוחב האבן. לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה או ביצוע יציקות מקומיות.
לתשומת לב הקבלן – לא יאושר שימוש באבני שפה וגן שאורכן יותאם בביקוע גס. כל החיתוכים, ישרים או אלכסוניים יבוצעו בדיסק ובצורה חלקה ללא שבירות.

הנחת אבן השפה באזורי אספלט קיים

באזורי אספלט קיימים באיי תנועה יתבצע ניסור בקו אבן השפה המתוכננת. האספלט הקיים בשטח האי יפורק. תחפר תעלה במידות הדרושות להנחת אבן השפה ויסוד ומשענת מבטון. תחתית התעלה תיושר ותהודק. בגמר הנחת אבן השפה ייסתם המרווח בין אבן השפה לאספלט הקיים בבטון אספלט דק ומהודק.

מדידה לתשלום



- א. הנחת אבן שפה טרומית תימדד במ"א מדוד באתר והעבודה כוללת בצוע יסוד ומשענת מבטון, אספקה, הנחת האבן, ניסור האבן, חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לבצוע מלא של העבודה.
- ב. הנחת אבני גן תימדד במ"א מדוד באתר והעבודה כוללת אספקה והנחת האבן, יסוד ומשענת מבטון, ניסור האבן, חיבור בטיט צמנט וכל הדרוש לבצוע מלא של העבודה.
- ג. במקומות בהם אבן השפה תונח באזורי אספלט קיימים, כולל המחיר בנוסף גם את כל העבודות שפורטו בסעיף 4 לעיל למעט חיתוך ופירוק אספלט קיים שעבורו ישולם בנפרד.

קירות ישיבה מורכבים מאבן גיר מסותתת

הקבלן יגיש לאישור המפקח 2 דוגמאות של אבנים שבדעתו לספק במועד כזה שיספיק למפקח לבחון ולאשר, או לפסול את הדוגמאות. בנוסף לאישור דוגמאות האבן יש להכין באתר דוגמא של בניית קיר וציפוי בשטח של 2.0 מ"ר לפחות לאישור המפקח (קיר קומפלט כולל ראש קיר), וזאת יעשה הקבלן לפני התחלת הבניה.

במידה ותשתית כל שהיא עוברת בתחום היסודות יקבל הקבלן אישור מהמפקח ויסדיר את הצנרת כך שתעבור בחלל ביסוד שקוטרו גדול ב 5 ס"מ מקוטר הצינור, ויוודא כי עם גמר הבנייה ולפני כיסוי העפר מאחורי הקיר הצנרת במצב תקין. קבלת קיר גמור ע"י המפקח יעשה רק לאחר בדיקה שמערכת התשתיות התת קרקעיות בתחום העבודה לא נפגעה.

במסגרת פריט זה יבוצע קיר אבן גיר עם גב בטון מבטון ב- 30 עם משקל מרחבי של 2,700 ק"ג/מ"ק לפחות, או דו פני על פי פרט בגיליון פרטים.

בניית הקירות תהיה מורכבת. דהיינו - הצבת שורת אבן אחת ומילוי בטון ב - 30 בגב הקיר. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא יותר שימוש בבטון דבש.

יש להשתמש בבטון שאיננו יבש ולבצע ויברציה קלה ע"מ להבטיח מילוי מלא של כל החללים שבין האבנים. יש להבטיח צפיפות הבטון באופן שלא יתקבל קיר עם סגרציה. כל סגרציה בקיר תחייב פעולות שונות ובהן:

- * הורדת כל החלקים הרופפים והאגרטים שאינם עם כיסוי מלא.
 - * מילוי החורים והחללים בבטון ב - 30 עם מוספים מיוחדים.
 - * הוספת שכבת טיט צמנט בעובי של לפחות 1/2 ס"מ כדי להבטיח איטום ורציפות.
- כל הפעולות הנדרשות לתיקון יבוצעו ע"י הקבלן על פי הנחית המפקח וללא כל תשלום נוסף.



אבני לבניית הקירות תהיינה אבני גיר, קשות ונקיות וללא עורקי אדמה וחרסית. גודל האבנים: גודלן המינימלי של האבנים בחזית הקיר 20X30 ס"מ ובכמות שלא תעלה על 25% מכלל כמות האבן. גודלן המקסימלי של האבנים בחזית הקיר 30X40 ס"מ ובכמות שלא תעלה על 25% מכלל כמות האבן. תוך בנית הקירות יש ליצור קשר בין האבנים בחזית ולעומק. כל אבן תונח על בסיסה הרחב בתוך הבטון.

צורת הבניה תהיה ב"שיטת בניה" (קווים אופקים המשכיים וקווים אנכים בסירוגין בכל שורה). הפוגות תהיינה ברוב מקסימלי של 1.0 ס"מ. המישקים יהיו שקועים 1.5 ס"מ מפני האבן (בשוליה) מעובדים במברשת ונקיים מכל שיירי בטון.

העבודה כוללת שבירת פינות האבן להתאמת הפוגות וסיתות מקומי ליצירת אבני פינה, אבני ראש קיר ואבני משקוף. האבנים תהיינה שלמות וללא סדקים ושברים. על הקבלן לקבל אישור לדוגמת האבן ולמקור האבן לפני אספקתה לאתר. המפקח רשאי לפסול את מקורות האבן ואת סוג האבן על פי שקול דעתו הבלעדי. כל האבנים תאושרנה אחת לאחת ע"י המפקח עוד לפני הצבתן בקירות או בכל אלמנט אחר. אבן אשר תיפסל תוחלף מיד באבן אחרת והאבן הפסולה תפונה אל מחוץ לאתר.

העבודה כוללת את היסודות, חפירה ו/או חציבה ליסודות, נקזים, הכנה למעקה בטיחות, דרוג ראש הקיר, תפרים, מילוי חוזר וכל העבודות הנדרשות על פי התכניות והפרטים. תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי הקירות התומכים יבוססו לרום פיתוח סופי. מדידה התשלום

תפרי התפשטות

תפרי התפשטות יעשו כל 5 מ' או בהתאם לפרטים ולתכניות קונסטרוקציה. התפרים יהיו אנכיים ולכל גובה הקיר כולל יסודות. ס"מ לכל רוחב הקיר. בקירות עם חיפוי אבן מנוסרת יבוצעו התפרים כמפורט בפרטים המצורפים. התשלום עבור הכנת תפרי ההתפשטות כלול במחיר בנית הקירות.

יסודות

לקירות תומכים/ חגורות בטון: העבודה תבוצע כמפורט במפרט הכללי ובהתאם לתוכניות. העבודה כוללת את כל עבודות העפר הדרושות לצורך בנית היסוד וכן את בניית יסוד קיר ו/או החגורה בבטון 15-, כמפורט בתכניות.

נקזים



במידת הצורך ועל פי הנחיות קונסטרוקטור יבוצעו חורי הניקוז יעשו ע"י הכנסת צינורות P.V.C בקוטר 4". המרווח בין חורי הניקוז לא יעלה על 2.0 מ' האחד מן השני ו/או על פי פרטים ותכניות. מאחורי חורי הניקוז בגב הקיר יונחו צרורות אבן מודרג עטופים ברשת או בבד גיאוטכני בכמות של 30 ליטר לכל חור ניקוז.

בקירות עם חיפוי אבן מנוסרת יבוצע פתח הניקוז כמפורט בתכנית ובפרטים. התשלום עבור הנקזים כלול במחיר היחידה לבניית הקירות.

מילוי חוזר

המילוי החוזר לגב הקיר במרחק 0.5 מ' מתחתית היסוד ובשיפוע 2:1 כלפי מעלה, יהיה מחומר גרנולרי העונה לדרישות של מילוי נברר כמפורט בפרק 51 של המפרט הכללי סעיף 510263. בנוסף לאמור בסעיף הנ"ל, תוגבל כמות הדקים (אחוז עובר נפה 200) ל-15% בלבד. כל המילוי החוזר שמאחורי הקירות יבוצע בשכבות תוך הרטבה והידוק. נדרשת קבלת דרגת צפיפות שלא תפחת מ- 96% מצפיפות החומר המקסי' לפי ASTM 1556/7, לכל הנפח הממולא. את פני השטח מומלץ לאטום כנגד חדירת נגר מים עילי.

מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"ק קיר מושלם כולל היסודות. המחיר כולל עבודות הכנה עבודות חפירה ו/או חציבה בעומק וברוחב הנדרש לבניית הקיר, לרבות היסודות, הכל בהתאם לתכניות, כולל שימוש בקומפרסורים או בעבודת ידיים לפני תנאי המקום. מלוי מאחורי הקיר בחומר גרנולרי מנקז מאושר ע"י המפקח כולל הידוקו לצפיפות 97% לפי ASTM 1556/7 לכל הנפח הממולא, סדור מישקים כל 5 מ', סדור, אספקת והתקנת: צינורות ניקוז, מסננות, אספקה והנחת האבן לחיפוי, סדור חורים למעקה בראש קיר, הרחקת עודפי החומר החפור אל מקום שיבחר הקבלן ובאשור המפקח. עיבוד ראש הקיר, עיבוד "פוגות" בחזית הפונה לריצוף, כוחלה צבעוני בגוון האבן ו/או לבן כלול במחיר הקיר ולא ישולם בנפרד. מחיר קירות האבן שבסעיף דלעיל כולל חיפוי דו פנים של הקיר באבן בכל מקום בו נדרש עבוד דו פנים לפי התוכניות. מודגש בזאת כי לא ישולם לקבלן כל תשלום נוסף בגין עיבוד הקיר דו פנים.

חיפוי אבן ראש - קופינג

אבן הראש תהייה אבן גלילית מנוסרת ומעובדת בעיבוד ובמידות על פי הפרטים והתכניות. עיבוד האבן מסוג "מוטבה" יעשה בכל פני האבן הנראים. חיפוי ראש הקיר (קופינג) יהיה באבן ראש שלמה בעובי אחיד של 7 ס"מ. אבן הראש תחורץ בצידה התחתון כך שתובטח הצמדה טובה לטיט.



המישקים (הפגות) יהיו ברוחב של 1 ס"מ, המישקים יהיו שקועים 1 ס"מ מפני האבן (בשוליה) מעובדים במברשת ונקיים מכל שיירי בטון. הטיט למישקים יהיה עם פיגמנט בהיר בגוון האבן. פריט תשלום קופינג – מ"א

פרק 08- עבודות חשמל ותאורה

תוכן עיניינים

08.1 כללי

08.2 תאור העבודה

08.3 דרישות מיוחדות

08.4 הגדרות למדידה ולתשלום

08.1 כללי

מפרט זה מהווה תוספת למפרט הכללי של הועדה הבינמשרדית בהוצאת משרד הבטחון על כל פרקיו. כל מקרה עדיפות מפרט זה על המפרט / הכללי.

08.1.01 תיאומים מוקדמים מול הרשויות

על הקבלן לברר ולתאם בחברת החשמל, בזק הוט סלקום ופרטנר ומוסדות אחרים את הפרטים ואופן הביצוע של העבודה המבוצעת למערכות שלהם ולבצע במועד המתאים את כל ההכנות הדרושות לשם כך. נדרש לידע את חברת בזק, הוט וחח"י על מועד תחילת העבודה במיידית עם זכייתו במכרז. יש לדאוג להזמנת הפיקוח לביקורת של הרשויות הנ"ל בשלבי העבודה ובסיומה.

08.1.02 ניהול העבודה ע"י הקבלן

הקבלן יעסיק בקביעות במשך כל זמן בצוע העבודות בא כח שלו במקום בתור מנהל עבודה. קבלן החשמל יהיה בעל רשיון "חשמלאי ראשי" לפחות ומנהל העבודה במקום בעל רשיון "חשמלאי מוסמך" לפחות. מנהל העבודה יהיה מוסמך לייצג את הקבלן בהחלטות מנהלתיות וכספיות.

08.1.03 איתור חלקי המתקן

על הקבלן לסמן לפני תחילת בצוע העבודה, סימון המקומות המדויקים (מידות וגבהים) של אביזרים כגון: ע.ת, ארונות חשמל ותקשורת ומרכזיית תאורה ולקבל אישור מטעם המפקח. נוסף לכך על הקבלן לקבל אישור לצורת התקנתם של האביזרים הנ"ל הסמוכים והצמודים זה לזה. אין להסתמך על מדידות בתוכנית (לפי קנה מידה מתאים) ללא אישור המפקח.

08.1.04 בדיקת המתקן ע"י חברת החשמל, המזמין ורשויות

בגמר העבודה, תערכנה בדיקות סופיות של המתקן, צורת עבודתו, חומרים ובדיקת פעולת המכשירים, פעולה ניסיונית וכו', ע"י המזמין או לפי הוראותיו. על הקבלן יהיה לשתף פעולה איתו בפרוק מכסים, חיבורים וכו' והחזרתם - ללא כל תוספת מחיר. כל תקלה או תיקון שיתעוררו בזמן הבדיקה של המזמין או בא כחו יתוקן מיד ועל חשבון



הקבלן וללא השהיות לשביעות רצונו של המזמין או בא-כחו. במידה והתיקון לא יבוצע ע"י הקבלן תוך פרק הזמן שקבע המזמין, הרי רשאי המזמין לעשות את התיקון הנ"ל על חשבון הקבלן.

הקבלן יכין תכניות ממוחשבות של המתקן המבוצע לשם הגשתם יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן על ידי חברת החשמל ו/או בודק מוסמך, בזק וכו', הקבלן ידאג לכך שבדיקת המתקן על ידי חברת החשמל ו/או בודק מוסמך, בזק וכל הרשויות האחרות תתקיים בזמן, והוא ישלם כל ההוצאות הכרוכות בכך. על הקבלן לקחת בחשבון שהבדיקות עלולות להתבצע בכמה שלבים ועליו לשאת בכל ההוצאות.

08.2 תאור העבודה

הרשות להסדרת התיישבות הבדואים מתכננת שתי שכונת וכביש מחבר באום בטיין. במפרט זה כלולות העבודות הבאות:

א. מתקן תאורה:

מתקן התאורה יכלול:

- ביצוע מתקן תאורה חדש, העבודה תכלול ביצוע חפירה, הנחת צנרת, הנחת מוליך ארקה, השחלת כבלים, יסודות, שוחות, עמודי תאורה וגופי תאורה.
- ביצוע תשתית למתקן תאורה, תכלול חפירה, אספקה והנחת צנרת, מוליך ארקה 35CU, יסודות לע"ת והתקנת הגנת פח על היסודות.
- סוג העמוד יהיה לפי תכנית פרטים, תוצרת בן חור או שווה ערך באורכים של לפי תכנית התאורה.
- גוף תאורה לפי תכנית פרטים או שווה ערך
- נדרש לבצע הארקה לכלל הקירות המשולבים עם עמודי תאורה בהתאם לפרטי הארקה.

ב. הכנת מעברים לתשתיות חח"י, בזק:

- תוכננה הטמנה של רשת בזק לתשתית תת קרקעית הכוללת ביצוע חפירה, צנרת ושוחות, כלל העבודות האזרחיות יבוצעו על ידי.
- תוכננה הטמנה של רשת חשמל מ"ג, החפירות יבוצעו על ידי קבלן הפרויקט-יתר העבודות מבוצעות על ידי קבלן חח"י.

08.3 דרישות מיוחדות

08.3.01 דוגמאות וחומרים

על הקבלן יהיה לספק למהנדס במשרדן דוגמאות מהאביזרים אותם הוא עומד להתקין במתקן, במיוחד מגופי התאורה, אביזרי גמר וציוד מיוחד אחר. רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמהנדס, יוכל הקבלן לגשת לעבודות ההתקנה. על הקבלן יהיה לספק חומרים ומוצרים חדשים בטיב מעולה מאושרים ע"י המהנדס או המזמין לפני התקנתם. ציוד שלא יאושר, יוחלף על ידי הקבלן על חשבונו באם ידרש. אישור הנ"ל, לא יגרע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרי המסופקים כפי שמוגדר במפרט,



התקנים, ו/או הדרישות במפרט המיוחד.

08.3.02

תוצרת ודגמים

כל הציוד המפורט להלן, לרבות גופי תאורה, ציוד לעמודי חשמל, אביזרי גמר וכו' - יסופק ויותקן בהתאם לדגם ותוצרת בהשלמות למפרט וכתב הכמויות. זכותו של הקבלן, לספק גם ציוד שוה ערך - בתנאי שאושר ע"י המהנדס, על מנת להסיר ספק, ציוד ש"ע יחשב ציוד השווה מבחינת התכונות הבאות: חשמליות מכניות, פיזיות בעל תו תקן או תו השגחה של מכון התקנים, מיצרן מוכר בעל שרות שוטף ואמין.

הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע"י הקבלן (במידה ולא יוצע ציוד מהתוצרת המצוינת) - תשמר למהנדס. בזמן הצגת ציוד ש"ע ע"י הקבלן, יציג הקבלן את הציוד ש"ע יחד עם הציוד שהופיע בתוכניות או בכ"כ במידה ולא לא יאושר ש"ע. קביעתו תהיה סופית וללא עוררין.

עבור גופי תאורה, קביעת שווה ערך יקבע לפי האיפיונים הבאים:

א. איפיון צורני

יאושר ע"י האדריכל ויועץ התאורה לגבי צבע, טיב החומרים, גימור חיצוני, מידות וכו'.

ב. איפיון ביצוע

ע"י מתכנן התאורה - נקודות השוואה תהיינה.

- השוואה פוטומטרית באמצעות עקומות.

- רמת CUT OFF הנדרשת.

- גוון האור במעלות קלווין (°K) ומקדם מסירת הצבע Ra/CRIINDEX.

- איכות החומרים מהם מורכב הגוף.

- נצילות μLB.

- התאמה לתקנים אירופים ובין לאומיים ת"י, CIE, UTE, DIN.

- ע"י הגשת תוכנית חישובי תאורה על בסיס תוכנית התנוחה בקובץ DXF עם טבלת

ריכוז תוצאות בנקודות שידרשו ע"י המתכנן.

- ע"י ניסוי תאורה שיעשה בשטח ע"י הקבלן ועל חשבוננו במועד שיקבע ע"י המפקח

תוך הצגת ג"ת אשר מופיע במכרז וג"ת המוצע.

ג. איפיון תקציבי

יש לדעת הקבלן יתרון מסחרי לטובת המזמין באלטרנטיבת שווה הערך המוצע. הצעת אלטרנטיבה תהיה מלווה במסמכים טכניים והשוואה כספית.

ד. באם הקבלן יציע שוה ערך, יהיה עליו להציג בפני המזמין מכתב התחיבות של הספק

למתן שירות חלפים (בתשלום) לג"ת לתקופה של 10 שנים לפחות.

ה. הספקה

המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק, להחליף/להוסיף גופי תאורה שיותאמו באופן מיוחד לפרטי

התכנון בשלבים המתקדמים של הפרוייקט.

כל החלפה/תוספת כנ"ל תבוצע בהתאם למפרט. באם ידרשו להשגת המטרה גופי תאורה אשר לא נכללו במפרט, תהיה הוספתם טעונה אישור מראש בכתב, ממתכנן התאורה.

האישור ילווה ע"י ניתוח מחירים שיבוצע ע"י מתכנן התאורה ויהווה את הבסיס להתחשבות עם הקבלן. לא תתקבלנה כל דרישות אחרות.

ו. אחריות לגופי תאורה

אחריות הקבלן לגופי תאורה תהיה לתקופה של 5 שנים ועמודי תאורה ל- 7 שנים, ממועד קבלת מתקן התאורה ע"י המזמין.

ז. דרישות סף מספק גופי התאורה בארץ:

המציע יצרף את האישורים הבאים:



1. אישור ממכון מוסמך, כדוגמת מכון התקנים הישראלי, טכניון וכו' המעיד כי ארגונו של המציע בארץ בעל מערכת איכות מאושרת לתקן ISO-9001: 2008 בתחום של "מערכות תאורה ותחום החשמל" (יש לצרף אישור או תעודה בתוקף).
2. כתב הסמכה מאת יצרן גופי התאורה או מאת נציגו הרשמי בארץ, אשר מסמך את המציע למתן שרות, אחריות, חלפים ותמיכה טכנית בארץ של גופי התאורה, לתקופה של 5 שנים לפחות (יש להציג כתב הסמכה רשמי).
3. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל כי הוא הבעלים של זכויות הקניין של גופי התאורה וכי אין כל מניעה או הגבלה על הצעת המציע למזמין. במקרים בהם זכויות הקניין בגופי התאורה שייכות לצד שלישי, יפורט הדבר בהצהרה, בתוספת הסבר מקור זכותו של המציע להציע למזמין את גופי התאורה. כמו כן, יתחייב המציע כי ישפה את המזמין בכל מקרה של תביעת צד שלישי הקשורה בגופי התאורה המוצעים על ידו.
4. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל שכל רכיבי גופי התאורה המוצעים הינם ביצור שוטף וכי אין כל כוונה להפסקה מתוכננת של ייצורם.
5. הצהרה כי המציע הינו בעל ניסיון, לפחות בחמש השנים האחרונות, בביצוע תכנון תאורה, יצור ו/או אספקת גופי תאורה.
6. הצהרה כי המציע הינו בעל זיכיון בארץ, לפחות בשלוש השנים האחרונות, לאספקת גופי תאורה, של יצרן הגופים המוצעים על ידו.
7. אישור רו"ח המעיד על היותו בעל מחזור שנתי עסקי בסך של 2,000,000 ₪ לפחות (לא כולל מע"מ), בכל אחת משלוש השנים האחרונות.
8. הצהרה עם פירוט ניסיון מוכח של יצרן גופי התאורה באספקת גופי תאורת כבישים ושצ"פ מבוססי LED אשר הותקנו באירופה ו/או בארה"ב (יש לוודא שהציוד מיועד לתדר ומתח הרשת בארץ), בכמות של 1,000 יחידות לפחות במהלך השנים 2010-1013.
9. ניסיון של יצרן – 15 שנים בפיתוח וייצור גופי תאורת כבישים ורחובות קונבנציונליים ו-3 שנים בפיתוח וייצור גופי תאורת כבישים ורחובות עם מערכות לד.

נדרשת: הרשימה כמפורט להלן

- ❖ אתרים שבהם בוצעה ההתקנה.
 - ❖ כמות, הספק, דגם גופי התאורה, תאריך ההתקנה, שם יצרן גוף התאורה ושם המתקין.
 - ❖ דגם והספק מקורות האור (LED) שסופקו בהתקנה זו, כולל שם יצרן ה-LED.
 - ❖ שם איש קשר ומס' טלפון באתרים הנ"ל.
10. מסמך עם פרטי איש קשר קבוע בחברת המציע למתן תמיכה טכנית. בעל התפקיד יהיה עובד מן המניין בחברת המציע, בעל רישיון חשמלאי מתאים, עם ניסיון מוכח של 3 שנים לפחות בהתקנת גופי תאורה ויכולת מוכחת לערוך חישובים פוטומטרים לרוונטיים.
11. המציע ימלא את כל הנדרש ב"טבלת ריכוז דרישות ונתונים טכניים המצ"ב.

ח. מפרט טכני מיוחד לגופי תאורה מבוססי LED

גופי התאורה הנדרשים במסגרת מכרז זה הנם גופי תאורה ייעודיים לנוורות מסוג LED בעל תפוקת אור, הספק חשמלי ופיזור אור אשר יענו על דרישת תכנון תאורה עבור כביש ו/או שטח נתון, בהתאם לדרישות המזמין ותקן ישראלי.

גופי תאורה יתאימו לדרישות המפרט הטכני כמפורט להלן:



1. גוף התאורה יתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3 ויתאים לעבודה בטמפרטורות סביבה של (-10) עד (+35) יש להציג תעודת בדיקה מלאה.
2. גוף התאורה יהיה בעל מבנה אלומיניום, להבטחת חוזק מכאני ופיזור החום המופק ממקורות האור וממערכת ההפעלה.
3. גוף התאורה מיועד להתקנה ולהתחברות לזינה באמצעות מערכת הפעלה אלקטרונית ייעודית אינטגרלית (driver) ההתקנה תבצע בהתאם להוראות ההתקנה המקוריות של היצרן. מערכת ההפעלה האלקטרונית תאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת (+10%).
4. גוף התאורה או סדרת גופי התאורה יהיו בעלי מספר עקומות פיזור פוטומטרי, ליישום דרישות התקן לתאורה עבור כל סוגי הכבישים ו/או השצ"פ הנדרשים בכל אתר, ויאפשרו קיום עוצמת התאורה ואיכותה בהתאם לדרישות המזמין ותקן ישראלי.
5. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הלם חשמלי מסוג 2 (בידוד כפול או בידוד מוגבר) בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20.
6. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני לחות ואבק IP-65.
7. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08 לדרישות תקן IEC-62262.
8. גוף התאורה יאפשר חיבורו לראש עמוד התאורה או לזרוע או לקיר.
9. גוף התאורה המוצע יהיה בעל מקדם הספק של 0.92 לפחות בהעמסה מלאה, בהתחברות ישירה לרשת החשמל ובכל תחום מתח הרשת.
10. מקורות האור יהיו מסוג LED מתוצרת Cree או שווה תכונות, איכות וערך.
11. מקור האור יהיה בעל מסירת צבע של 70% לפחות.
12. אורך חיי מקור האור LED וגוף התאורה הנדרש 50,000 שעות לפחות בטמפרטורה סביבה של 35 מעלות צלסיוס, מותרת ירידת שטף האור עד 70% בהתאם ל-IES LM-80.
13. גוון מקור האור יהיה עד 5500K בהתאם לדרישת המזמין. על הספק יהיה להחליף כל גוף תאורה שגוון הצבע אינו עונה על דרישות התכנון.
14. גוף התאורה המוצע יתאים לדרישות כל התקנים כנדרש במפרט זה בהתחברות ישירה לרשת החשמל, וכמפורט להלן:

יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מכון התקנים הישראלי:

- ❖ תעודת בדיקה מלאה לתקן ישראלי 20 חלק 2.3 לרבות תחום טמפרטורת סביבה ואישור התאמת הדרייברים לדרישות תקן ישראלי 61347 חלק 2.13.
- ❖ תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1 (הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות).
- ❖ תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3 (הפרעות מולכות, זרמי הרמוניות).
- ❖ תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.5 (הפרעות מולכות, שינויים רגועים).

כמו כן, יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מכון התקנים הישראלי או תעודות בדיקה ממעבדות מוסמכות, ISO17025 במידה ובמועד הגשת החומר יוגש דו"ח ממעבדה מאושרת ISO17025 המשיב יעביר תוך 6 חודשים מיום ההגשה גם בדיקה של מכון התקנים-

(יש לצרף התחייבות חתומה ע"י עו"ד):



- ❖ תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62471 (בטיחות פוטו ביולוגית) ממעבדה- מאושרת, בהתאם לסוג גוף התאורה המוצע כהגדרתו בתקן הרלוונטי.
- ❖ תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62031 (דרישות בטיחות מנורת ה-LED).
- ❖ תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62262 (דרגת הגנה מפני הלם מכאני וזעזועים IK08).
- ❖ תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 61547 (תאימות וחסינות אלקטרו מגנטית לציוד תאורה).
- ❖ תעודת בדיקה להתאמה לתקן EN-55015 (RFI הפרעות משודרות בתדר-רדיו מציוד תאורה).
- ❖ דו"ח פוטומטרי מלא ועקום פיזור אור ממעבדה, ובנוסף יוספק קובץ דיגיטלי בפורמט IES או LUMDAT עבור כל סוג גוף תאורה מוצע.

ט. אחריות ותחזוקת גופי התאורה

1. לכל דגמי גופי התאורה נדרשת אחריות של חמש שנים. הספק יחליף כל גוף תאורה שפסק לפעול במהלך תקופת האחריות. עלות החלפת גופי התאורה והעבודה תחול על הספק.
2. המציע יגיש את הוראות ההתקנה והתחזוקה לאישור המזמין.

י. טבלת ריכוז דרישות ונתונים טכניים

- הערות למילוי הטבלה (הטבלה הינה רשימת דרישה מרוכזת לנוחות המציע בלבד וההתייחסות תהיה לתוכן המסמכים כפי שנדרש במסמכי המפרט).
1. המציע ימלא את הטבלה ויגיש את המסמכים הנדרשים (תנאי סף).
 2. על המציע למלא את הנתונים בטבלה, באין התייחסות מלאה לאחד או יותר מסעיפי הדרישה המפורטים בטבלה להלן, יפרש המזמין שאין למציע את היכולת לממש את הנדרש והצעתו תפסל על הסף.
 3. כל סעיף בטבלה להלן הינו סעיף סף המהווה תנאי הכרחי לאישור ההצעה. אם אין ביכולת המציע לענות תשובה מפורטת ו/או אין ביכולת המציע לעמוד בדרישה מסוג זה, הצעתו תפסל על הסף.
 4. חובה לענות על כל סעיפי הדרישות המפורטים בטבלה להלן ולגבות את התשובות ע"י המסמכים הנדרשים, שיצורפו על ידי המציע לטבלה זו. המסמכים ימוספרו כמפורט בטבלה, יש לסמן את מספר המסמך ליד הפסקה המתאימה במסמך שמצרף המציע, ניתן להפנות למספר סעיפים באותו המסמך.
 5. תאור הדרישות בטבלה להלן הינו תמציתי ועל המציע להתייחס לדרישות בהרחבה כמפורט במסמכי המכרז.
- תאור הדרישות בטבלה להלן הינו תמציתי ואינו פותר את המציע מחובת התייחסות ליתר סעיפי הדרישות המפורטות במסמכי המכרז.



תשובת המציע	מס' מסמך	הדרישה
	1	תעודת הסמכה לתקן ISO-9001: 2008 בתחום תאורה וחשמל
	2	כתב הסמכה מאת היצרן למתן שירות אחריות.....
	3	הצהרת היצרן לזכויות קניין גופי התאורה... וכתב התחייבות לשיפוי המזמין במקרה של תביעת צד ג.....'
	4	הצהרת היצרן שכל רכיבי גופי התאורה ביצור שוטף.....
	5	ניסיון מוכח של יצרן גופי התאורה אשר הותקנו בארץ ו/או במערב אירופה בכמות 1,000 יח' בשנים-2010-2013
	6	הצהרה כי המציע... בעל ניסיון, לפחות בחמש השנים האחרונות, בביצוע תכנון תאורה, יצור ו/או אספקת גופי תאורה.
	7	הצהרה כי המציע בעל זיכיון בארץ, לפחות בשלוש השנים האחרונות, לאספקת גופי תאורה, של יצרן הגופים המוצעים על ידו.
	8	המציע הינו בעל מחזור שנתי עסקי בסך של 2,000,000 ₪ לפחות, בשלוש השנים האחרונות. יש לצרף אישור רו"ח.
	9	מק"ט גופי התאורה המוצעים) לציין מקורי או שווה איכות וערך)
	10	מפרט טכני של גופי התאורה המוצעים הכולל פירוט המבנה, חומרים, וכו'.
	11	שם היצרן/יבואן
	12	גדלים חשמליים
	13	שטף אור (לומן)
	14	גוון אור (טמפ' קלווין)
	15	צריכת חשמל כוללת (W)
	16	אורך חיים של גוף התאורה ומקורות האור
	17	דרגת הגנה חשמלית "בידוד כפול"



	18	דרגת הגנה מפני לחות ואבק IP65
	19	תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62262 (IK08).
	20	תעודות בדיקה מלאה לתיי 10 לכל דגמי גופי התאורה המוצעים.....
	21	תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC61547
	22	תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1
	23	תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3
	24	תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.5
	25	תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62471
	26	תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62031
	27	תעודת בדיקה מלאה להתאמה לתקן IEC62031
	28	מקדם ההספק של גוף התאורה 0.92 לפחות, בהספק מלא ובכל תחום מתח הרשת
	29	דו"ח מלא ועקום פיזור אור ממעבדה מוסמכת לתקן ISO17025
	30	אמצעי תפיסת גוי"ת על ראש עמוד, זרוע, קיר.
	31	מערכת הפעלה אלקטרונית אינטגרלית (driver)
	32	כתב אחריות לחמש שנים לפחות
	33	הוראות התקנה ותחזוקה לגוף התאורה המוצע
	34	פרטי איש קשר

08.3.03 התקנת אביזרי תאורה

בנוסף למפורט בסעיפי המפרט וכתב הכמויות השונים של מפרט זה, יש להדגיש שהתקנת אביזרי תאורה כולל את הכוונים השונים, אשר יעשו בשעות חשיכה מוחלטת, לצורך הפעלה נסיונית וכוונים יכין הקבלן:

1. 3 מכשירי קשר עם אזור להשתמש בהם.
2. דיזל גנרטור להפעלת המערכת.
3. צוות של 3 עובדים עם כלי עבודה. (חשמלאי ועוזר) למשך 2 לילות.



4. כבלים וחבורי קיר ניידים לחבור אביזרי תאורה.
5. לוח מפסקים להדלקה והפסקה של אביזרים אלה.
6. חומרי עזר.

08.3.04 שלוט

על הקבלן יהיה לספק ולהתקין שלוט עבור כבלים צנורות ואביזרים כגון: לוחות, עמודי תאורה, עם סרט נירוסטה או צביעה בהתאם לרשום בתכניות. השלוט יהיה שלט סנדויץ למתקנים, ושלט נירוסטה עם חבקים על הכבלים הן במוצא והן יעד, על השלוט יכתב מספר המעגל.

נדרש לבצע שילוט כבלים בכל השוחות מעבר.

פרוט יתר של השלטים כמתואר במפרט בתאור ההתקנות או ימסר מאוחר יותר. מחיר השלוט כלול במחיר היחידות בכתב הכמויות. כן יהיה שלוט סנדויץ בארונות חשמל, דלתות לארונות עם לוחות חשמל.

08.3.05 קבלה סופית של המתקן

בגמר העבודות יערך סיור קבלה של המתקן.

על אף הקבלה ע"י הפיקוח והמתכנן, ועל אף האישורים השונים מהרשויות כגון: חברת חשמל, חברת בזק, הקבלן יראה כאחראי בעתיד לאיכות העבודה, או לליקויים שיתגלו בהמשך בעבודות השונות שבוצעו על ידו. לכבלים, לחיבורים, הזנות וחפירות וכו' לתקופה של 18 חודשים.

כמוכן לאחר ביצוע סיור קבלה והעברת דו"ח ע"י המתכנן כולל הערות (במידה וקיימות) יתקן הקבלן את הדרוש תיקון ללא עוררין ויערך סיור קבלה סופי לבדיקות תיקון הערות ע"י המתכנן במידה ולא תיקן הקבלן את כל הדרוש תיקון בהתאם לסיור הראשון על כל סיור נוסף באתר יחוייב הקבלן על בסיס של תעריף משרד הביטחון לשעות מזדמנות לפי 100%.

08.3.06 תכניות עדות "AS MADE"

הקבלן יכין תכניות ממוחשבות של המתקן כפי שבוצע במציאות לשם הגשתן יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן ע"י חברת חשמל, בזק וכו'. כן ימסור הקבלן ללא תשלום תכניות ממוחשבות של המתקן המבוצע למזמין 3 סטים ותקליטור.



08.4 הגדרות למדידה ולתשלום

08.4.01 כללי

- א. ככלל ימדדו העבודות לפי אחת מהשיטות (בהתאם לכתב הכמויות) מדידה לפי מכלולים : כל העבודה בסעיף מסויים נמדדת ביחידה אחת מושלמת ועובדת, כולל כל העבודות, החמרים העיקריים וחומרי העזר. כל זאת מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי למתקני חשמל 08 בסעיפים המתאימים.
- ב. מדידה לפי מרכיבים. כל אחד ממרכיבי העבודה חומרי/הציוד נמדד בנפרד (לפי ההגדרות מטה). עבודות, חומרי העזר כוללים בכל מקרה.
- ג. תאור הסעיפים בכתב הכמויות הינו תמציתי, על הקבלן להתחשב בתיאורים המלאים במפרט הכללי, המפרט המיוחד, והתאורים בתוכניות. בכל מקרה כל סעיף וסעיף בכתב הכמויות כולל את ההספקה התקנה וחיבור פרט אם צויין אחרת במפורש.
- ד. בכל מקרה, בו תבוצע עבודה, שלגביה קיים סעיף דומה או שונה במידות בכתב הכמויות של הקבלן, יעשה החשוב ע"י אינטרפולציה המבוססת על הסעיף הרלוונטי הנ"ל.
- ה. המזמין שומר לעצמו את הזכות להקטין או להגדיל או לבטל סעיפים בכתב הכמויות, לפי ראות עיניו.

תכולת מחירים בסעיפי כתב הכמויות כוללים את כל האמור להלן:08.4.02 תכולת המחירים

- א. את המפורט בתנאים הכלליים, דרישות מיוחדות.
- ב. את המפורט במפרט הכללי למתקני חשמל 08 : קיום התנאים הנ"ל יכללו במחירי היחידה השונים ולא ימדדו בניפרד.
- ג. כל החומרים, חומרי העזר והפחת שלהם (פרט לאלה שיסופקו ע"י המזמין).
- ד. כל העבודה להתקנת הציוד והחומרים לרבות שימוש בכלי עבודה, במכשירים, ומכונות, סתימות בבטון, בטיט וכד' ותיקוני עבודות שניזוקו כתוצאה מביצוע עבודות הקבלן.
- ה. הובלת כל החומרים והציוד, כלי עבודה, הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
- ו. תאום עם כל הגורמים לרבות קבלנים אחרים העובדים בשטח וביצוע בשלבים מתואמים עם העבודות האחרות.
- ז. אחסנת החומרים והציוד ושמירתם, וכן שמירה על חלקי עבודות שנסתיימו והגנה עליהם עד למסירתם.
- ח. המיסים הסוציאליים, הוצאות ביטוח לאנשים וציוד.
- ט. הוצאות כלליות של הקבלן : (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמיקריות.
- י. ההיטלים הממשלתיים כגון : מס קניה, מכס וכו'.
- יא. רווחי הקבלן.
- בעבודות עפר יכללו בנוסף לאמור לעיל:**
- יב. המדידה והסימון, וזיהוי מתקנים אחרים בשטח וקבלת אישורים מהרשויות לחפירה.
- יג. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח.
- יד. שימוש בציוד מכני, פיגומים, טפסות, דרכים זמניות וכל ציוד אחר.
- טו. הכשרת דרכים זמניות ועוקפות, במשך תקופת הביצוע וביטולן לאחר גמר העבודה.
- טז. הכשרת ניקוז זמני.
- יז. בדיקת המתקנים ע"י הרשויות שהעבודה בוצעה עבורם.



08.1.100-140 **כבלים, חוטים, מוליכים, צנרת וכו'**
08.3.166-485 הנ"ל ימדדו נטו לפי אורך מותקן בלבד. שאריות ופחת לא ימדדו. הנ"ל כוללים חומר עיקרי, חיזוקים, קשירות שלות, שלטי זהוי, סופיות, סגירות, מחברים, מופות, זוויות, כיפופים, חיבורים גמישים וכו'.
 כבלים ימדדו לפי מטר אורך נטו.

08.1.200-270 **תאים/שוחות בנויים ו/או יצוקות**
 בניית התאים תכלול במחירה את המכסה וכניסת הצנרת. מחיר התא ימדד קומפי ויכלול גם את הטפסות, הזיון והחפירה. תאים לתאורה, חשמל וטל"כ ימדדו קומפלט כולל המכסה ושילוט על מכסה וכל המתואר בסעיף זה.

08.1.290-310 **חפירה/חציבה**
 בנוסף לנאמר בסעיפים הנ"ל, מודגש שלא תנתן שום תוספת עבור תעלות (חפירה/חציבה) בהם יותקנו מספר צנורות ו/או עבודה בסמוך לתשתית קיימת כולל חפירה זהירה בידיים ו/או עם כלים מכניים. כל נזק שיגרם לתשתית הקיימת יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו. רוחב ועומק החפירה תהיה לפי הוראות מפורשות בכתב של המפקח. עומק התעלה נחשב מפני השטח הסופיים או מפני השטח הקיימים לפי החלטת המפקח. ובכל מקרה כולל סימון תואי, רפוד חול, כסוי חול, סרטי סימון, לבני הגנה מכנית ו/או תחליף מאושר, מלוי בחומר שאושר ע"י המפקח ריצוף במידת הצורך והחזרת פני השטח לקדמותו.

08.1.390-451 **יסוד לע"ת**
 היסוד כולל את כל עבודת הטפסנות, ברזלי הזיון, ברגי עיגון ע"ת, הבטון, צנרת וחישובי קונסטרוקטור לאישור המזמין.

08.1.500-520 **פירוק עמוד תאורה וגוף תאורה קיימים**
 פירוק הנ"ל יעשה בתאום עם גורמי העירייה הנוגעים בדבר ופיקוח יכלול פירוק חשמלי ומכני כולל פירוק היסוד של עמוד התאורה (במידה וידרש) ופינוי הפסולת ופירוק גוף התאורה, הובלתם ופריקתם במקום שיורה נציג העירייה בתאום עם הפיקוח וכל זאת מבלי לגרום נזק לצידוד הנ"ל.

08.2.005-520 **עמוד תאורה**

■ העמוד, פלטת יסוד, ברגי היסוד, פתח לחיבורים ולצידוד עזר, יוצרו לפי ת"י 812. העמוד והעמדתו יעשו בהתאם למפרט הכללי למתקן חשמל, פרק 08 המעודכן (משרד הביטחון). ע.ת. יהיה בהתאם לתוכנית המפורטת, ללא עיוותים. פלטת בסיס העמוד כולל חלקה התחתון תצבע עד גובה 10 ס"מ באספלט חם אלסטקס 817 או ביטומן, לאחר גליון. בתא הצידוד יהיה פס מרותך לעמוד לצורך חיזוק הכבלים ע"י שלות ובורג הארקה מרותך לעמוד.

גימור העמוד:

■ אבץ חם בטבילה לפי תקן ישראלי 918. פעמיים צבע יסוד + עליון אפוקסי
 ■ צביעה בתנור בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג high bild בעלת תכונות out free gasing בעובי 80 מיקרון לשכבה אחת מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני לדהייה.

■ גוון עליון לפי דרישת מזמין

■ בורג מכסה פתח החיבורים אלן 1/2" מנירוסטה. חיבור המכסה אל העמוד בעזרת שרשת או חוט פלדה עם ציפוי ניילון.

■ ברגי יסוד מרותכים ומגולוונים באבץ חם.

■ בפלטת היסוד החורים מאורכים כך שניתן יהיה לסובב את העמוד סביב הציר בכ - 10±.

מספור העמוד:

■ סרט נירוסטה ברוחב כ - 20 מ"מ (קוליר) שעליו מותקנים מספרים ואותיות מוטבעים

נקיים

49

נדסה
 ואה
 סביב



בנפרד), דרייבר, כיסויים, ברגי הארקה, חוות פנימי, מהדקים, מחזיקים וכל חלקי העזר הדרושים אם אין תכ" מפורטת לגוף התאורה.
במחיר הגופים יכללו התנאים הבאים: תאום הגופים עם הגורמים

השונים:

- הקבלן יספק דוגמאות של כל גופי התאורה ולא יזמינם עד שלא יקבל אישור הדגמים ע"י היועץ.
- תבניות ביציקה במידה וידרשו.
- לא תנתן תוספת מחיר לגוף תאורה שאותו יש להתקין בשלבים.
- אישור קבלתם בשלמות מהספק תוך בדיקתם, ספירתם, הובלתם לאתר ואכסונם בשטח העבודה.
- הקבלן יהיה אחראי עבור שלמות הגופים גם בעת ההובלה, ההטענה והפריקה, וכן באתר עד השלמת התקנתם ומסירת המתקן למזמין.

חיבור לעמוד/ארון חשמל קיים

08.3.625

יכלול במחיר את התאום עם הרשות לגבי אופן החיבור כולל העבודות הנדרשות לביצוע החיבור, כגון חציבה, התקנת שרול, צינור או הגנה אחרת, הפרוק, החיבור מחדש וחומרים אחרים וכל העבודות המכניות והחשמליות. ימדד כמכלול.

בדיקה

08.3.665

בדיקת המתקן מתייחסת לכל המתקן או חלקו בנפרד בהתאם להוראות המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון בעת קביעת המחירים את כל הבדיקות שידרשו במסגרת העבודות הנכללות בחוזה זה, ולחלק את הוצאותיו בין הסעיפים השונים. מחיר הבדיקה כולל גם פיצול הבדיקות לשלבים ולחלקי מתקן, בדיקות חוזרות ובדיקה כוללת של הפרויקט כולו, הכל בהתאם לדרישות המהנדס.

צנורות

08.8.251-256

צנורות ימדדו נטו לפי מטר אורך. איטום צנרת לשימוש בעתיד ביוטה ובטון רזה. סמון קצה הצנור יכלל במחיר הצנור ולא ימדד בנפרד.

הספקה חומרים/ציוד ע"י המזמין

08.4.10

באם יחליט המזמין לספק חומרים/ציוד כלשהו אזי יהיה על הקבלן לקבל את החומרים/ציוד במחסן הספק להוביל לאתר העבודה, לאחסן ולנקוט בכל הפעולות הדרושות הכלולות בשיטות מדידה השונות למעט התשלום לספק עבור החומר/הציוד.

למען הסר כל ספק ימלא הקבלן את כתב הכמויות כך, שבעמודת החומר יכלל החומר/הציוד כולל כל הסעיפים הרלוונטיים מ- 08.4.02 ובסעיף העבודה יכללו כל העבודות, חומרי עזר והסעיפים הרלוונטיים מ- 08.4.02.

ניסוי תאורה

08.4.12

הניסוי יכלול העמדה קבועה ו/או זמנית של 5 ע.ת כולל

פנסים חיבורם למקור ההזנה קבועה ו/או זמני

ומעבדת תאורה במידת הצורך.

גומחות בטון

08.4.13

מידות גומחות הבטון יהיו עפ"י הארונות ו/או המונים שיסופקו ע"י הרשויות (חח"י, בזק והוט), העבודה תכלול אספקה והתקנה או לחלופין יציקה באתר עפ"י החלטת המזמין. כמוכן העבודה תכלול את התפסנות, ברזלי הזיון, בטון ותכנון קונסטרוקטיבי של מתכנן קונס' מטעם הקבלן ועל חשבונו כלול במחיר היחידה. לפני הזמנת הגומחות הקבלן נדרש לבצע תיאום עם חח"י ולקבל מידות ארונות



ולוודא שגודל גומחות מתאים לדרישות חח"י.

פרק 40 – עבודות פיתוח

40.01.1 כללי

- א. המפרט הטכני המיוחד להלן מבוסס על המפרט הבין משרדי לפיתוח האתר – פרק 40 ופרק 51 וכן על המפרט הכללי לעבודות בנין.
- ב. מפרט זה מהווה השלמה למתואר במפרט הבין משרדי ונובע מהאופי הספציפי של העבודות בפרויקט זה.
- ג. יש לציין שאין במפרט זה התאמה בין המיספור שניתן בספר הכחול לבין המיספור המופיע במפרט זה.
- ד. כל סעיפי פרק 40 ופרק 51 במפרט הכללי, מחייבים את הקבלן בביצוע הסעיף הספציפי מתוך אותו פרק, גם אם הדבר לא צוין במפורש במפרט שלהלן ו/או במסמכי החוזה/ההסכם.
- ה. כל האמור בכתב הכמויות הוא לפי התכניות, הפרטים והוראות המפקח באתר.
- ו. מחירי היחידה של הקבלן כוללים את כל האמור במפרט, בתכניות ובפרטים, לרבות אספקת החומרים, דוגמאות וביצוע מושלם.

40.01 עבודות פירוק והכנה

40.01.2 כללי

- תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 5101 במפרט הכללי.
- על הקבלן לעבוד בזהירות ולא לפגוע במתקנים הקיימים בשטח אפילו אם אינם מסומנים בתכניות. כל נזק שיגרם למתקנים הנ"ל כתוצאה מפעילות הקבלן יהיה על אחריותו ויתוקן על חשבונו.
- פירוק "זהיר" פירושו לצורך שימוש חוזר ו/או העברת החומר המפורק למחסני העיריה ו/או המזמין והמחיר כולל את כל ההוצאות להובלה, פרוק ואחסון של החומרים עד לשימוש החוזר, במידה ויהיה שימוש חוזר.
- אם לא נוצל החומר לשימוש חוזר בעבודה זאת הוא יישאר רכוש העיריה ויועבר למחסני העיריה כולל מיון וסידור החומר עפ"י דרישת המפקח ו/או מנהל המחסן. האבנים המשתלבות המפורקות תועברנה למחסן העיריה כאשר הן מסודרות וקשורות על גבי משטחים. הקבלן יקבל ממנהל המחסן אישור על מסירת החומר והשלמת סידורו במחסן כנדרש וימסור את האישור למפקח. הקבלן יודיע למפקח על כוונתו לבצע עבודות אלה לפני בצוען ויקבל אישורו לתחילת הביצוע. כל העבודות בפרק זה תרשמנה ביומן העבודה על ידי המפקח בתיאור המצב לפני ואחרי הביצוע המדויק.



תשומת לב הקבלן מופנית בזאת לעובדה כי פסולת שתתקבל תוך כדי בצוע עבודות פרוקים שונות כגון פירוק מסעות, מדרכות, אבני שפה, בטונים, קירות מסוגים שונים, צמחיה וכו' וכל פסולת אחרת תועמס ותסולק. סילוק הפסולת והעודפים פירושו העמסה והובלה לאתר סילוק פסולת מאושר ע"י משרד לאיכות הסביבה. הקבלן נדרש להמציא אישור על שפיכת החומר באתר השפיכה המאושר ועליו חובת תשלום האגרות במידת הצורך. הרחקה זו לא תימדד ותמורתה תיכלל במחירי היחידה של הסעיפים השונים. מחירי היחידה כוללים חומרים, עבודה וכל חומרי עזר, עבודות לוואי ועבודות זמניות הנדרשות לשם בצוע המושלם של העבודה, לרבות עלות שינוע, אחסון ביניים ושמירה.

פריט ריהוט רחוב או גן כמוצג בכתב הכמויות מתייחס ל: ספסל, אשפתון, מתקן לנעילת אופניים, מחסום לכניסת רכב, וכו'. העבודה כוללת גם השבת המצב, בשטח הפירוק, לקדמותו לרבות מילוי הבורות שנוצרו מהפירוק במצעים ו/או בחומר המילוי המקומי ו/או באדמת גן, כולל תיקוני ריצוף, אספלט וכו'.

40.01.3 דו"ח מצאי

לפני תחילת העבודה, ייערך דו"ח מצאי מפורט בהשתתפות הקבלן, המפקח. בדו"ח תרשמה כל עבודות הפירוק והכמויות שיש לבצע לפי הסעיפים בכתב הכמויות. דו"ח זה ישמש מסמך יחידי לצורך ביצוע העבודה והתחשבות עם הקבלן. לא תוכר כל תביעה כספית נוספת של הקבלן לצורך התחשבות מעבר לכמות הרשומה בדו"ח. המפקח לבדו יהיה רשאי להכניס תיקונים בדו"ח עקב גילוי עבודות שהיו נסתרות מין העין בזמן עריכת הדו"ח לפני תחילת העבודה.

40.01.4 השבת המצב לקדמותו

השבת המצב לקדמותו הן באתר הפרוק והן באתר ההקמה מחדש של המתקן ובכלל זה תיקוני ריצוף, אספלט וכו', יחשבו ככלולים במחירי היחידה ולא ימדדו בנפרד.

40.01.5 ניתוקי וחיבורי חשמל

לצורך בצוע העבודה יבוצעו ע"י חשמלאי מוסמך מטעם, הקבלן, יחשבו ככלולים במחירי היחידה ולא ימדדו בנפרד.

40.01.6 ריסוס שטחי מדרג בקוטל עשבים

בכבישים, מדרכות, שטחי ריצוף ולאחר גמר עבודות העפר, במקום שיקבע המפקח בכתב, יבצע הקבלן ריסוס בחומר קוטל עשבים ושרשי צמחיה. בנוסף לאמור במפרט הכללי להלן מס' השלמות:



- א. ריסוס בחומר קוטל שורשי צמחייה בתרסיס המכיל "ברומסיל" או "הייבר X" בריכוז של 2 ק"ג חומר הריסוס לכל 100 ליטר מים (2%) עבור דונם אחד.
- ב. הריסוס יעשה בהתאם להוראות המפקח באתר. הריסוסים יחזרו על עצמם עד להשמדה מוחלטת במרווחי זמן של שלושה שבועות. על הקבלן לקחת בחשבון שימוש חוזר בריסוס אחר, במקרים מסוימים וזאת עד להשמדה מלאה של העשבים ובהתאם להוראות המפקח באתר.
- אופן מדידה: לפי מ"ר.**

40.04 ריצופים, אבני שפה ומדרגות מאלמנטי בטון טרומיים

40.04.1 ריצוף מכל סוג וגוון שהוא

- כל המפורט להלן מתייחס לסוגי ריצופים שונים, הכול בהתאם למצוין בתוכניות ובפרטים השונים:
- א. גוון הריצוף - פני המרצפות יהיה בגוון אחיד לכל שטחן, כולל השוליים. הגוון יאושר רק לגבי מרצפות שעברו אשפיה מלאה וייבוש. לא יאושרו לשימוש מרצפות עם כתמים לבנים או אחרים שגוון הצבע אינו אחיד לכל שטח פני המרצפה גם בטענה שהמרצפה עדיין רטובה. כמו כן על הקבלן להביא אישור מהמפעל המייצר שהמרצפות מכילות אבקה ליציקת הגוון בכמות לפי הנחיות היצרן.
- ב. הגימור העליון בשטחים המרוצפים יהיה בהתאם למצוין בכתב הכמויות ו/או בתכניות ובכל מקרה ללא פגמים.
- ג. השלמות לריצוף תיעשה אך ורק ע"י ניסור מרצפות במסור חשמלי. באם רוחב השלמה קטן מ-5 ס"מ יש להשלים את המרווח ע"י יציקה במקום בדוגמא ובגוון הריצוף הצמוד. היציקה תהיה נמוכה מפני הריצוף ב-3 מ"מ. לאחר היציקה יש לנקות מיידית את הריצוף הצמוד מכל טיט בטון.
- ד. במידה ויש להתחבר לריצוף מדרכה קיים, יש להחליף במקומות החיבור מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק, ישר ואחיד.
- ה. גוון הריצופים בהתאם לפרטים והחלטה של אדריכל הנוף ובאישורו.
- ו. כאשר יש צורך בניסור אבנים משולבות בחיבור לתפרים, קירות, אבני שפה או כל גמר ריצוף אחר, אבני הגמר בשורה הראשונה תהיינה תמיד שלמות והניסורים יעשו באבנים שבתוך שטח הריצוף.
- ז. במקום בו יש לרצף מדרכה ישרה עם התחברות לסיבוב, הריצוף בסיבוב יהיה בדוגמת בנייה ויימשך עד 1.00 מ' מעבר לגמר הרדיוס לתוך הישורת, על מנת ליצור התחברות דוגמת הריצוף במדרכה הישרה ללא צורך בניסור מרצפות ובהשלמות.
- ח. מידות המרצפות יהיו בהתאם למצוין בכ"כ ו/או בתכניות והפרטים השונים.



ט. חול מצע – חול המצע יהיה חול ים או חול זיפזיף נקי מאבנים וכל פסולת אחרת. דוגמאות מהחול ומקורות האספקה חייבים באישור מוקדם של האד' והמפקח בשטח. עובי שכבת החול בהתאם למצוין בפרטים ובתכניות. יש למלא ולהדק את החול מתחת לריצופים עד לגבהים המתוכננים.

י. חגורת בטון סמויה:

בגבול ריצוף ושטחי נסיעה, בכל מקום בו אין גמר באבן שפה וגם אם לא צויין במפורש, תבוצע חגורת בטון סמויה; הבטון ב-20, חתך החגורה 10/20 ס"מ.

החגורה תבוצע מתחת למרצפה החיצונית כשהיא שקועה כ-2 ס"מ מפני הריצוף, או בחתך אלכסוני כשהיא שקועה כנ"ל. עפ"י הנדרש בפרט, יהיו זיון לבטון של החגורה הסמויה. העבודה תבוצע ע"י גילוי תחתית המרצפת החיצונית, הרטבה ויציקה ביד, תוך הקפדה על החדרת הבטון מתחת למרצפת, יישור בגמר עבודה וכיסוי החגורה. שפת החגורה החיצונית תהיה קטומה בסרגל.

מחיר החגורה כלול במחיר הריצוף ולא תשולם כל תמורה נוספת עבור גמר בחגורת בטון סמויה בגבולות ריצוף. עבור ביצוע חגורה בלבד, ללא ריצוף, ישולם לקבלן לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות.

מחיר סעיפי הריצוף באבנים משתלבות כולל את הריצוף, מצע החול, הידוק השתית, פיזור חול לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש ועד לביצוע מושלם של העבודה.

אופן המדידה: מ"ר ו/או במ"א ו/או ביח', כמצוין בכ"כ

פירוט עבודות הריצוף:

40.04.2 אבן סימון ואבן הכוונה לעיוורים

א. ריצוף אבן סימון ו/או אבן הכוונה לעיוורים במידות 20/20/6 בגוון צבעוני על בסיס מלט לבן.

ב. אבני הסימון וההכוונה תונחנה בהנמכות מדרכה למעברי חצייה ובמקומות שסומנו בתכניות כגון לפני ואחרי מעברי חציה, בהתאם לסימון בתכנית הפיתוח ולפרטים. המחיר כולל את הריצוף, מצע החול, ניסור באבן, פיזור חול לאחר השלמת העבודה למילוי מישקים, הידוק סופי, כולל כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

אופן המדידה: מ"ר.

40.04.3 אבני גן

הכל כמפורט במפרט הכללי פרק 40 ובנוסף לאמור בו להלן מס' השלמות:



- א. אבני הגן יונחו בהתאם לתכניות ולפרט האדריכלי.
- ב. גמר האבנים בהתאם למצוין בכ"כ ו/או בפרטים ובתכניות. באם לא צוין אחרת, גמר האבנים יהיה לפחות בשני צדדים – בחזית אחת + צד אחד של כל אבן.
- ג. בעקומות יש לבצע באבני גן מנוסרות, באורך 20-80 ס"מ בהתאם לנדרש. לא תשולם כל תוספת עבור הנחת אבני שפה מנוסרות כאמור, ברדיוס או בעקומות.
- ד. השלמת אבני גן תיעשה ע"י אבני גן באורך 0.50 או 0.30 מ' או ע"י ניסור אבנים עפ"י הנחיית המפקח.
- ה. במקומות בהם יש פינה מעוגלת ברדיוס של 0.50 מ' או 0.60 מ', או בזווית ישרה של 90 מעלות, יש להשתמש באבן פינה סטנדרטית - חיצונית או פנימית, בהתאם לנדרש. אבני הפינה (אם לא יוחד להן סעיף נפרד בכתב הכמויות) ימדדו לפי סעיף אבני שפה רגילות.
- ו. לתשומת לב הקבלן לשימוש באבני גן עם וללא פאזה בהתאם למפורט באומדן ובפרטים.
- המחיר כולל אספקה והנחה, כיחול מישקים, יסוד וגב מבטון ב-20 בהתאם לפרט, מצע סוג א', שימוש באבני פינה סטנדרטיות (לא תותר השלמה בבטון), ניסור באבנים, כולל כל הדרוש לביצוע העבודה בהתאם לפרטים והתכניות, דוגמא בשטח לאישור אדריכל הנוף, הוראות המפקח, כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.
- אופן המדידה: מ"א ו/או ביח' ו/או בהתאם למצוין בכ"כ.**

40.04.4 אבן שפה מונמכת בחניות

- אבן שפה מונמכת במידות 23/15/50 ס"מ בגוון אפור לחציצה בין אספלט לחניה מרוצפת.
- אופן המדידה: מ"א**

40.04.5 אבן חבק דגם 2

- א. אבן חבק טרומית דגם 2, כמצוין בכ"כ והפרטים, במידות 40/40/6 ס"מ.
- האבן תותקן סביב עמודי מחסום, עמדות לחניית אופניים וכד', להתאמת הריצוף.
- האבן בגימור ובגוון לפי בחירת אדריכל הנוף על בסיס מלט לבן.
- המחיר כולל את כל הדרוש לביצוע העבודה, בהתאם לפרט האדריכלי, דוגמא בשטח לאישור האדריכל, הוראות המפקח ועד לביצוע מושלם.
- אופן המדידה: קומפלט ל – 4 יחידות.**

40.04.6 ריצוף ראשי במדרכות



ריצוף באבנים משתלבות דגם "ריבועית" תוצרת אקרשטיין או שו"ע, מידות: 25/25 ס"מ,
עובי 6 ס"מ,

גמר: קוקטייל אפורים על בסיס מלט לבן.

אופן המדידה: מ"ר.

40.04.7 ריצוף רצועת עזר במדרכות

ריצוף באבנים משתלבות דגם "טרנטו מסותת" תוצרת אקרשטיין או שו"ע, במידות 10/12.5
ס"מ, 13.5/14.5 ס"מ, 13.5/21.6, בעובי 6 ס"מ,

גמר: מסותת כורכרי/לבן על בסיס מלט לבן, לפי פרט אדריכל הנוף.

אופן המדידה: מ"ר.

40.04.8 ריצוף משתלבת מעבר נגיש במעברי חציה

ריצוף באבנים משתלבות דגם "ריבועית" תוצרת אקרשטיין או שו"ע, מידות: 20/20 ס"מ,
עובי 6 ס"מ,

גמר: קוקטייל כורכרי/לבן על בסיס מלט לבן.

אופן המדידה: מ"ר.

40.04.9 ריצוף משתלבת בחניות

ריצוף באבנים משתלבות דגם "יפו" תוצרת אקרשטיין או שו"ע, במידות שונות, עובי 8
ס"מ,

גמר: בגוון אפור וצבעוני על בסיס מלט לבן, לפי פרט אדריכל הנוף.

אופן המדידה: מ"ר.

40.05 פריטים שונים

מוצרי מסגרות/נגרות – מוקדמות

פרק זה דן בפירוט עבודות מסגרות/ נגרות, גדרות, מעקות וכדומה העשויים ממתכת:
כמפורט בסעיפים תת הפרק שלהלן:

א. כללי

1. כל הסעיפים יענו לדרישות מכון התקנים ויהיו בהתאם לתוכניות, הפרטים השונים ובהתאם לדוגמא מאושרת.
2. כל חלקי המתכת, שאינם מנירוסטה, יהיו מגולוונים וצבועים בתנור.



3. כל חלקי המתכת הבאים במגע עם קרקע כגון רגלי ספסל ואשפתונים - יש למרוח עי"י ריסוס ושכבת זפת קר מעל שכבת הגיליון והצביעה, עד 5 ס"מ מעל גובה פני הקרקע המתוכננים.
4. העץ שבשימוש הפריטים השונים יהיה לאחר שעבר תהליך אימפרגנציה.
5. צבע המתכת ולוחות העץ יהיה בגוון לפי בחירת האדריכל.
6. הפרטים השונים הינם פרטים אדריכליים בלבד. ביסוס, רכיבי בטון וזיון עבורם, עיגונים שונים, עובי דופן לפרופילים והנחיות נוספות לחוזק יהיו בהתאם להנחיות מהנדס קונסטרוקציות.

ב. מידות

כל המידות של הפרופילים, מוטות, עמודים, וכו' בהתאם לפרט מהנדס קונסטרוקציה. לא תורשה סטייה מהמתוכנן אלא באישור האד" והקונסטרוקטור בלבד. כל סטייה תרשם ביומן ו/או על גבי תכניות ותאושר בחתימת ידם של האדריכל והקונסטרוקטור. לפני התחלת הביצוע יבדוק המבצע באתר התאמות שונות וכו', ויוודא שמצויים בידו כל הנתונים הדרושים לביצוע מדויק ומושלם של העבודה.

ג. חומרי עזר

כל חומרי העזר כגון ברגים, חומרי הלחמה, ווי חיזוק, עיגון לבטון וכו', יהיו ממין משובח ביותר. בכל מקום שיש לעגן ברזל (מוט או כל דבר אחר) בתוך בטון או קיר יצוק, יש לבצע בהתאם לתכניות.

ד. חומרים

כל מוטות הברזל יהיו מגולוונים (אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות) חדשים, מחתיכה אחת, ישרים, נקיים מחלודה מתקלפת ובעלי חתך שווה לכל אורכם. הכל לפי המידות הרשומות בתכניות ובפרטים. את המוטות יש לנקות ולהחליק בפירות. חורים לברגים יש לקדוח (ולא לשרוף). הברגים יהיו מגולוונים באורך מתאים ובקוטר לפי הנדרש. ההברגה צריכה לבלוט מהאום לאחר הסגירה, בשני סיבובים לפחות.

ה. גיליון וצביעה

1. הכנה לביצוע גיליון וצבע

לפני גיליון וצבע יש לבצע ניקוי מוחלט של חלקי המתכת, הורדת כל חלודה קליפתית או כל חלודה אחרת, גבשושית וכו'. הניקוי ייעשה בשיטת "סנדבלסט", בכל שיטה מכנית או כימית לפי דרישות המפקח. ניקוי זה ייעשה בכל מקרה לפני גיליון וצביעה של מתכת.

2. גיליון



כל חלקי המתכת שיסופקו במסגרת מכרז חוזה זה אלא אם צוין במפורש אחרת בתוכניות יגולונו בחס, בטבילה באמבט, כשעובי הגליון המזערי הוא 100 מיקרון, הכל לפי דרישות ת"י 918.

חלקי מתכת שעוביים קטן מ- 5 מ"מ ועלולים להתעוות בטבילה באמבט חס יגולונו בהתזת אבץ חס במפעל המתמחה בצביעה מסוג זה.

3. צביעת מתכת מגולוונת

צביעת מוצרי פלדה מגולוונים, תבוצע כדלקמן:

- (1) הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני או באמצעות דטרגנט חס בהתזה.
- (2) הסרת הברק בנייר לטש עדין.
- (3) ניקוי באמצעות אוויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
- (4) צביעה בשתי שכבות בהתזה של צבע פוליאוריטני כדוגמת מטל רסט של ניר לט או ש"ע בעובי 60 מיקרון כל שכבה.

4. צביעת מוצרי פלדה שאינם מגולוונים

מוצרי פלדה שאושר ע"י המפקח בכתב שלא יגולונו ינוקו ניקוי חול לדרגה של 2.5 לפי התקן השבדי ויצבעו בשכבה אחת של צבע אפוקסי 120 מיקרון ושתי שכבות צבע פוליאוריטני כדוגמת מטל רסט של ניר לט או ש"ע בעובי 60 מיקרון כל שכבה.

5. ביצוע הצביעה

עבודות הצביעה תעשנה ע"י בעלי מקצוע מומחים, הצביעה תיעשה במברשת או בריסוס או צביעה אחרת בהתאם לבחירת המפקח. בכל מקום בו מצוין גוון המתכת לפי בחירת האדריכל, הכוונה לצבע מטאלי או שאינו מטאלי. על הקבלן לקחת בחשבון כי האדריכל רשאי לדרוש כי הגוון יהיה מטאלי, וכי לא תשולם כל תוספת בגין דרישה זו.

6. כל עבודות הגליון והצביעה יחשבו ככלולים במחירי היחידה ולא ימדדו בנפרד.

1. ביצוע אלמנטי מסגרות בבית המלאכה

יש להקפיד שכל החלקים אשר מוכנים בבית המלאכה יתאימו זה לזה, כך שבעת קביעתם במקום לא תהיינה סטיות. כל קצוות המוטות ישויפו מכל צדיהם, כל הגבשושיות בברזל יורחקו, כל שטחי המגע ישויפו וינוקו היטב. חיבורים יעשו בריתוך חשמלי מלא והיקפי, אותו יש ללטש ולהבטיח מעברים מעוגלים או חדים, הכל לפי דרישת המפקח. כל עמודי הפרופיל יסגרו בקצה העליון ע"י ריתוך כנ"ל ובפחית לפי מידות העמוד כשהפחית בעובי של 3 מ"מ לפחות. בזמן הריתוך יש להקפיד שלא להשתמש במידת חום מוגזמת.



הריתוך יהיה מלא והיקפי כאמור ועשוי ע"י בעלי מקצוע מעולים. כל החלקים המרותכים יהיו במישור אחד. לא יורשה יישור של החלקים לאחר ההלחמה ע"י מכות פטיש, אלא ע"י מכבש מתאים.

ז. נגרות אומן

העץ יהיה חדש, בריא ויבש ללא שום סימני ריקבון או התקפת חרקים, ללא בקיעים מפולשים, ללא כתמי שמן ולכלוך, וללא שום פגמים אחרים. העץ יתאים לנגרות אומן ולדרישות המפורטות בת"י 35 סעיפים 205, 206.

עץ שלא יצבע בצבע שמן אלא רק בצבע שקוף, ואשר יהיה גלוי לעין, טעון אישור מוקדם של המפקח, לגבי מראהו, כיוון הסיבים שלו וכדומה. הקבלן יגיש לאישור המפקח, לפני שיתחיל בייצור בחלקים הללו, דוגמא מייצגת מלוחות העץ. בעת ייצור החלקים אשר פניהם יישארו גלויים ללא צבע מכסה, יותאמו הגוון וכיוון הסיבים וכו' של הלוחות הסמוכים, בהתאם להוראות המפקח. סוג העץ לפי בחירת האדריכל, מס' 5 לפחות, ללא סיקוסים פינתיים. הסיקוסים יהיו בריאים, בקוטר ובמספר המותר לפי ת"י.

באם יוצאו סיקוסים מתוך העץ, החורים יסתמו בפקקי עץ בריא מאותו הסוג, ועם סיבוב מותאם לכיוון סיבי העץ. המפקח יהיה הקובע הבלעדי אם לפסול את העץ עקב ריבוי הסיקוסים או איזה סיקוסים יוצאו ויסתמו בפקקים כנ"ל.

ח. מידות וסטיות מותרות

מידות העץ המצוינות בתכניות ו/או הרשומות בכתב הכמויות המתייחסות למידות העץ לאחר ההקצעה והעיבוד הסופי. הסטייה המותרת במידות מוצרי הנגרות תהיה $+1 / -$ מ"מ לכל היותר, ולגבי פאות שמידתן קטנה מ-10 ס"מ, תהיה הסטייה המותרת $+0.5 / -$ מ"מ, בתנאי שהסטייה תהיה שווה לכל האורך, הגובה או הרוחב של האלמנט או בהתאם לתקן.

ט. חיסון העץ

העץ יעבור תהליך חיסון וחיטוי בדוד לחץ, תהליך הנקרא אימפרגנציה תעשייתית ויתאים לתקן הישראלי - מפכ"מ 262 הגנה על עץ, המבוסס על התקן הבריטי 1974 (4072 דק):

1. הכנסת העץ לדוד לחץ ויצירת תת לחץ לשאיבת הרטיבות הקיימת.
2. החדרה לעץ של חומרי חיסון כימיים המומסים במים בלחץ גבוה של 10 אטמוספירות.
3. שאיבת הרטיבות ע"י תת לחץ.
4. הוצאת העץ מהדוד וייבושו עד לקבלת איזון הגרוסקופי מתאים.

י. מוצרים מנגרות אומן

1. עץ טבעי למוצרים



העץ למוצרים אלה יהיה מחלקי עץ טבעי בלתי מעובד או מעובד חלקית. העץ חייב להיות יבש ובריא ללא שום סימני ריקבון או התקפת חרקים. חלקי העץ יהיו מקולפים, עיניים והסתעפויות יקוטמו ויוקחו כך שלא תשארה פינות חדות. העץ יחוטא ע"י חומרים מאושרים. סוג העץ בהתאם לנדרש בתכניות.

2. עץ רב שכבתי

העץ לבחירת אדריכל הנוף כמוגדר בכתב הכמויות או בפרט. עובי הלמלות המרכיבות את העץ עד 22 מ"מ אלא אם נכתב אחרת בכתב הכמויות או בפרט. עץ המורכב מלמלות בעובי 42 מ"מ אינו נחשב כעץ רב שכבתי והשימוש בו בהסכמה בכתב כאלטרנטיבה לעץ רב שכבתי.

יא. הרכבת מוצרים מעץ

הרכבה וחיבור של לוחות עץ לקונסטרוקציה מברזל או עץ בכל רוחב ייעשה על ידי שני ברגים לפחות, מכל צד של הלוח. הברגים לחיבור יהיו ברגים מתאימים בלתי חלידים. כל הברגים, ווי החיזוק, עוגנים, חבורים לבטון או מתכת יהיו ממין, גודל ומסוג שיבטיח יציבות מוחלטת. כל הזיזים, הבליטות והפינות החדות יקוטמו ויעוגלו.

יב. דוגמאות

הקבלן יגיש דוגמאות של לוחות או חלקי עץ טבעי בטרם יספק המוצרים לאתר. חלקי נגרות אשר לא יצבעו בצבע אטום, המכסה את המראה הטבעי, אלא יצבעו בחומרים שקופים, כגון לכה שקופה, טעונים אישור המפקח שיבדוק את המראה הכללי, הגוון, כיוון הסיבים וכ"ו בטרם יוחל בחיתוך ובייצור.

יג. צביעת נגרות

כל עבודות הצביעה של הנגרות יבוצעו לפי דרישות פרק 11 במפרט הכללי לעבודות צביעה, לרבות צבע שמן, צבע שרוף בתנור, או צבעי עץ, ובגוון לפי בחירת האדריכל.

1. צבעי עץ בגוונים שונים יהיו מסוג "קסילדקור" או "לזור 2000" או ש"ע.
2. הצביעה תהיה לפחות שכבה אחת של יסוד המכיל חומרים נגד ריקבונות עץ, ו- 2 שכבות של צבע בגוון. במידה ותהיה דרישה לצבע בגלזורה שקופה וחלקה, היא תהיה שכבה רביעית על היסוד והגוון.
3. על הקבלן לקחת בחשבון שכל חלקי העץ והמתכת יהיו צבועים בהתאם להנחיות האד', אלא אם נדרש אחרת.

פריטים שונים – פירוט

40.05.1 עמוד מחסום ממתכת



- א. עמודי מחסום דגם "חגי" תוצרת חברת שכס אריכא או שו"ע, עשויים מבטון, במידות כמצוין בכ"כ ובפרטים. בחלק העליון ראש מתכת עגול צבוע פס בגוון לפי בחירת אדריכל הנוף ובהתאם להנחיות תקן נגישות.
- ב. התקנת העמודים לפי המסומן בתכניות או לפי הוראה בכתב של המפקח.
- ג. השלמת ריצוף מסביב לעמודים ע"י אלמנט חבק "דגם 2" (נמדד בנפרד). לא תותר השלמות בטון מסביב לעמודים.
- ד. התקנה באמצעות יסוד בטון לפי מפרט יצרן.
- הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.
- אופן המדידה: יח'.**

40.05.4 אשפתון

- א. אשפתון עגול מבטון טרום בקוטר 44 ס"מ, גמר חלק/מסותת, גובה 75 ס"מ, לרבות מכסה נירוסטה ומיכל מפח מגולוון בנפח 45 ליטר, דגם "רותם" מק"ט: 3485 תוצרת "שחם אריכא" או ש"ע עיגון לפי יצרן ליסוד בטון.
- ב. התקנת המתקן באמצעות יסוד בטון לפי המסומן בתכניות או לפי הוראה בכתב של המפקח.
- הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

אופן המדידה: יח'.

40.05.5 ספסל

- א. נגיש- ספסלים עם מסעדי יד דגם "מעגן" מק"ט 1123 ו-1121 תוצרת "שכס אריכא" או ש"ע, במידות לפי פרטים, מסעדי היד יצוקים יחד עם רגלי הספסל ועשויים מיצקת ברזל, מושב הספסל והמשענת עשויים מלוחות עץ אורן צבועים.
- ב. התקנת המתקן באמצעות יסוד בטון לפי המסומן בתכניות או לפי הוראה בכתב של המפקח.
- הכל בהתאם לפרט האדריכלי, הנחיות המפקח בשטח, דוגמא לאישור האדריכל כולל כל הדרוש עד לביצוע מושלם.

אופן המדידה: יח'.

**מעקה הולכה**

40.05.7

העבודה כוללת אספקה והתקנה של מעקה הולכה דגם "חיפה" תוצרת גדרות אורלי או שוי"ע עשוי ממוט עגול בקוטר 2.2" בגובה 1.00 מ' (מדוד ממפלס הריצוף), הנחת המעקה לפי סימון בתכניות ופרטים. כולל עיגון ליסוד בטון לפי פרטי קונסטרוקטור. ניצבי המעקה יהיו תמיד אנכיים ללא קשר לשיפוע המדרכה. התקנת עמודי המעקה בחבקים מתאימים מסוג טרנטו בהתאם להנחיות המפרט המיוחד. כולל כיסוי ברוזטה מתאימה והכל לפי הפרטים. כל חלקי המעקה מגולוונים וצבועים בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל. על הקבלן להציג שרטוטי SD (Shop Drawing) של המעקה כולל פרטי חיבור לאישור אדריכל הנוף, לאחר אישור SD ע"י אדריכל הנוף יכין הקבלן דוגמא בשטח באורך של 3 מ' לאישור אדריכל הנוף.

אופן המדידה : מ'.**מעקה בטיחות**

40.05.8

העבודה כוללת אספקה והתקנה של מעקה בטיחות דגם "כנרת" תוצרת גדרות אורלי או שוי"ע עשוי מוטות מלבניים בגדלים משתנים בגובה 1.20 מ' (מדוד ממפלס הריצוף), הנחת המעקה לפי סימון בתכניות ופרטים. כולל עיגון ליסוד בטון לפי פרטי קונסטרוקטור. ניצבי המעקה יהיו תמיד אנכיים ללא קשר לשיפוע המדרכה. התקנת עמודי המעקה בחבקים מתאימים מסוג טרנטו בהתאם להנחיות המפרט המיוחד. כולל כיסוי ברוזטה מתאימה והכל לפי הפרטים. כל חלקי המעקה מגולוונים וצבועים בתנור בגוון לפי בחירת האדריכל. על הקבלן להציג שרטוטי SD (Shop Drawing) של המעקה כולל פרטי חיבור לאישור אדריכל הנוף, לאחר אישור SD ע"י אדריכל הנוף יכין הקבלן דוגמא בשטח באורך של 3 מ' לאישור אדריכל הנוף.

אופן המדידה : מ'.**חיפוי קירות באבן**

40.06.00

כל הקירות בפרויקט יחופו ללא יוצא מן הכלל באבן טבעית מסוג אבן גיר קשה קיקלופית בדומה לאבן הקיימת בשטח, כל האבנים יעוגנו לקירות בטון בהתאם למפרט המיוחד של הקונסטרוקטור, גדלים, גוון ומידות האבן בהתאמה לאבן הקיימת בקירות הקיימים בתחום הפרויקט ולפי פרט של אדריכל הנוף. ביצוע הקירות המבוצעים



במסגרת הפרויקט צריך להיות בהתאמה הקרובה ביותר לקירות הקיימים בשטח. ראש קיר יהיה מבטון מוחלק בעובי 5 ס"מ, בהתאם לפרט אדריכל הנוף. את החלקה יש לבצע ידנית עם כף מתאימה עד להגעה לגמר מושלם ללא סימני בועות, שעריות יציקה וכדו'.

על הקבלן להכין דוגמת חיפוי קיר לאישור אדריכל הנוף, גודל הדוגמה 2X2 מ'.

אופן המדידה: בהתאם לסעיפים בכ"כ של הקונסטרוקטור.

פרק 41 – גינון והשקיה

אדריכלית נוף סטודיו תאו-ניקולס פצ'רסקי

פרק 41 - גינון והשקיה

כללי

א. המפרט הטכני המיוחד להלן, מבוסס על המפרט הכללי - פרק 41 השקיה וגינון במפרט הכללי לעבודות בנין. מפרט זה אינו מצורף לתיק מכרז זה ועל הקבלן לרוכשו בהוצאה לאור של משרד הביטחון.

ב. הגדרת גודל הצמחים מתבססת על חוברת "הגדרת סטנדרטים (תקנים) לשיתלי גנות ונוי" בהוצאת שה"מ. (הוצאה אחרונה).

ג. לפני תחילת ביצוע עבודות השתילה יש לקבל אישור האד' על ביצוע עבודות עפר סופיות. במידה ותבוצע שתילה ללא אישור עבודות העפר ע"י האד', כאמור, יהיה רשאי האד' להורות על פירוק הגינון ושתילתו מחדש, לאחר תיקון עבודות עפר.

ד. עב' הגינון וההשקיה כוללות אספקת כל החומרים, הכלים, הצמחים, האביזרים, עבודות הקרקע, שתילה, שרברבות, ריתוך, הלחמה, הברזה, מסגרות, צביעה, מנעול, אחריות וכל הדרוש עד לביצוע מושלם של העבודות השונות.

41.01 עב' הכנה, טיפול בעצים קיימים

41.01.1 הכשרת הקרקע - הדברה, זישון ויישור סופי

א. לכל משך תקופת העבודות הקבלן ידאג להשקיה זמנית לעצים קיימים בזמן הביצוע, כולל ראש מערכת עם מסנו, ווסת, גלקון להפעלה אחת, צנרת, טפטפות לעצים וחיבור למקור מים הכל קומפלט לתחזוקה ושמירה מלאה של העצים לפי הנחיות המפקח בשטח.

ב. עם תום פיזור אדמת הגן, יישורה הסופי והתקנת מערכת ההשקיה (המוצנעת), יש להרוות את השטח במים לצורך הנבטת עשבי בר. לאחר כשבועיים, במידה והיתה נביטה יש לבצע הדברה כמפורט להלן:



- בחורף במונע נביטה וב1% דו קטלון או דלפון, בקיץ (מרס-ספט) - ב 2% "ראונדאפ" או 1 - 1.5% "דגונל". ההדברה תבוצע באמצעות כלים מכניים ו/או באמצעות עב' ידיים.
- ג. בתום תקופת שבועיים, משהובטח שאין נביטה חוזרת של עשבים, יש לתחח את הקרקע לעומק 25 ס"מ, שתי וערב, תוך הצנעת דשנים כימיים כדלקמן: גופרת אמון - 50 ק"ג לדונם, סופר פוספט - 50 ק"ג לדונם ואשלגן גופריתי - 50 ק"ג לדונם.
- ד. בגמר הדישון והתיחוח יש לבצע יישור סופי ומוחלט לפי התוכנית והוראות המפקח באתר.

אופן המדידה: לפי מ"ר.

41.01.2 אדמת גן (אדמה מיובאת)

- א. חמרה חולית (חמרה "בינונית") - לפחות 85% חול וללא נזז, תמולא בשטחי הגינון בשכבה אחידה ובבורות עצים לנטיעה. האדמה תהיה יבשה ונקיה מכל סוגי זרעי העשבים ובמיוחד מיבלית, דורת ארס צובא (קוצאב), גומא הפקעים (סעידה), חילף החולות וינבוט. כמו-כן תהיה נקייה ממזהמי קרקע שונים, ממחלות, מזיקים, אבנים ופסולת.
- ב. האדמה תהיה בתערובת של 20 מ"ק קומפוסט לכל דונם אחד של שטח פיזור.
- ג. יש להביא את האדמה בשלב מוקדם של העבודה. לפני פיזור האדמה יש להשקות ולחכות 10 ימים לבדיקת נביטת עשבייה. אם נבטה עשבייה הנ"ל יש להחליף את האדמה.
- ד. הקבלן יציג בשטח דוגמא (משאית אחת) לאישור המפקח והאדריכל לטיב האדמה, בטרם יחל בעב' המילוי.
- לאחר הבאת דוגמאות האדמה יילקחו דגימות מכל הערימות לבדיקה מעבדתית כדי לבדוק הרכב מיכני פוריות והימצאות זרעים ו/או פקעות עשבים. גיר פעיל לא יהיה מעל 10%. הדגימות יילקחו ע"י דוגם מוסמך בנוכחות המפקח והתשלום יעשה ע"י וע"ח הקבלן.
- אם תוצאות הבדיקה המעבדתית יוכיחו על הימצאות אחד מהפגעים שהוזכרו לעיל, הקבלן יחויב לאסוף ולפנות את כל האדמה ולהחליפה באחרת ואשר תיבדק שוב - הכל על חשבונו. אין לפרוס צנרת ולבצע שתילות עד לקבלת התוצאות!
- מודגש, כי רק לאחר שתאושר הדוגמא כאמור, יוכל הקבלן לספק את אדמת הגן ולהתחיל בעב' המילוי.
- ה. עובי שכבת אדמת הגן יהיה 40 ס"מ מינימום.
- ו. האדמה תמולא ותהודק בדרגת הידוק של 92% "מודיפייד אשו". לא תותר שקיעה של יותר מ-2 ס"מ במשך שנה ממועד ביצוע המילוי.

אופן המדידה: לפי מ"ק נטו**41.01.3 סמוכות לעצים**

- א. לפי דרישת המפקח, הקבלן יספק 2 סמוכות לפחות לכל עץ חדש. הסמוכות תהיינה מעץ חדש, ישרות ומחוטאות. הקבלן יציב אותן בצורה נכונה על יד העץ ויקשור את העץ אל הסמוכות כאמור להלן.
- ב. כל סמוכה תהיה בקוטר 5-6 ס"מ ובגובה 3.0 מ' והתחתית שלהן תנוסר לצורת חוד נעימה. הנעימה בקרקע תהיה לעומק 0.5 מ'.
- ג. סמוכות פגומות יוחלפו ע"י הקבלן עפ"י הנחיית המפקח.
- ד. הקשירה תיעשה לפי הנחיות קשירת עצים במפרט הבנמשרדי או ע"פ הוראות המפקח.

מחיר הסמוכות כלול במחיר העץ.**41.01.4 מערכת השקיה****41.02.01 כללי**

1. לפני תחילת העבודות על הקבלן לדאוג להמשך השקיה סדירה לשטחים הקיימים שנותרים בשטח. צמחיה שתתיבש תוחלף ע"י הקבלן ועל חשבונו.
2. חבור קווי השקיה ואביזרים למערכת השקיה קיימת יעשה בתאום עם הרשות ועל פי הנחיית, יש לדאוג להשקיה סדירה בזמן העבודות של קווים קיימים שנותרים בשטח. על הקבלן לדאוג בסיום העבודה וחבור הקווים המתוכננים למערכת הקיימת להפעלה מלאה של המערכת, חבור למחשב ההשקיה ואינטגרציה לעיריה.
3. ההנחיות מתייחסות לביצוע מערכות השקיה לשטח נוי, המורכבות בעיקרן מצינורות פוליאיתילן.
4. המערכת מתחילה בנקודות החיבור לרשת אספקת המים וכוללת את כל הצינורות והאביזרים הדרושים להשקיית הגן.
5. ביצוע מערכת השקיה יעשה בצמוד לתכנית, למפרט הטכני ולפרטים והנחיות המצורפים, שנועדו להשלים האחד את השני ולתת את כל ההסברים וההנחיות ;
6. כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ובעלי תו תקן של מכון התקנים
7. התחברות לקו אספקת מים – על הקבלן לבדוק לפני תחילת העבודה לחץ מים דינאמי, של 3.0 אט"מ לפני ראש המערכת. הקבלן יודיע למתכנן או למפקח בכתב על תוצאות הבדיקה, לאחר אישור המתכנן בכתב יתחיל הקבלן בעבודות ההשקיה.
8. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אישור לתחילת עבודה, חתימה על טופס נהלי תיאום ופיקוח בעבודה (מצורף לסט הפרטים), וקבלת תכנית מעודכנת ומאושרת ע"י המתכנן או המפקח, אשר תישא את החותמת "לביצוע".
9. המבצע יגיש למזמין העבודה בסיום העבודה תכנית אימות ממוחשבת ע"י מודד מוסמך כולל קובץ D.W.G באוטוקד, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר הביצוע.



9. כל הפרטים במפרט הכמויות כוללים במחירם את כל אביזרי החיבור הדרושים להתקנתם, וכל העבודות הדרושות בהתאם להנחיות במפרט הטכני המיוחד ובתכנית.
10. הקבלן יהיה ערוך לקבל הוראות ולבצע שינויים בזמן העבודה שינתנו ע"י המפקח, כך שלא תפגע ההמשכיות והתקדמות העבודה.
11. ביצוע העבודה יעשה בשלבים, הקבלן ימשיך בשלבי העבודה לאחר קבלת אישור המפקח על השלב המבוצע.
השלבים להתקנת מערכת ההשקיה :
א. התקנת ארון הגנה + ראש מערכת + מחשב השקיה.
ב. סימון תוואי החפירות, מיקום הממטירים - וחפירת תעלות.
ג. פריסת צנרת הובלה, התקנת מחברים, בדיקת נזילות ושטיפה.
ד. כיסוי ראשוני בדיקת לחץ 24 שעות.
ה. כיסוי סופי, הידוק ויישור החפירות, יישור שטח סופי.
ו. התקנת ממטירים
ז. פריסת שלוחת טפטוף.
ח. אישור סופי לפני שתילה.
12. באם חלפה שנה או יותר מגמר התכנון לתחילת הביצוע, יש לקבל אישור מחודש לתכנית מן המתכנן להתחברות עבור מחשבי השקיה.
13. מחשב השקיה מסוג גלקון DC 4 סופר'.

מדידה וסימון

1. המדידה והסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
2. המבצע יביא לידיעת המפקח והמתכנן על אי התאמה בין המתוכנן לבין המבוצע בשטח, במטרה לעדכן את מיקום המערכות השונות, על הקבלן חל איסור מוחלט לבצע שינוי בתוכנית ללא אישור מוקדם ובכתב מאת המתכנן.
3. סימון מיקום הממטירים יסומן מראש ע"י יתדות, תוואי הקו המוביל יהיה במרחב מינימום 0.5 מ' מהממטיר.
הממטיר יותקן במרחק 0.30 מ' מאבן הגן
4. עומק החפירה בשטחי הגיגון כדלקמן:

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

במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן ע"י שרוול מתכת או פלסטית.



בקרקע המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים התעלה תועמק ב – 15 ס"מ ולאחר תרופד בחול דיונות בעובי 15 ס"מ.

5. רוחב החפירה יאפשר הנחת הצנרת באופן שיונחו זה לצד זה, בהתאם לכך יש להגדיל את רוחב התעלה.

41.02.02 שרוולים לרשת השקיה

- (א) בכל מקום בו חוצה צינור ההשקיה שביל, כביש או קיר וכו', יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ואח"כ להחזיר המצב לקדמותו, (ע"י מילוי מהודק של התשתית, ציפוי אספלט, החזרת מרצפות אבני שפה וכו').
- (ב) השרוול יהיה בקוטר הכפול מקוטר הצינור המושחל דרכו.
- (ג) קצוות השרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ מעבר לשולי המעבר מתחתיו הם מונחים .
- (ד) מיקום השרוולים יסומן במפת העדות, בשטח יסומנו השרוולים ע"י פניי פלדה בכביש, וצבע שמן שחור על דופן אחורי של מדרכה, קיר או שביל.
- (ה) סוג השרוול וקוטרו יקבע ע"פ התוכנית וכתב הכמויות.
- (ו) בעת ביצוע שרוולי אורך במדרכות יש להשחיל את צינור ההשקיה בזמן הנחת השרוול, במידה ולא ניתן לבצע זאת חובה להשחיל חוט משיכה 8 מ"מ.
- (ז) צינורות המושחלים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחברים.
- (ח) על הקבלן לפתוח סתימות באם נוצרו על חשבונו ולא תשולם תוספת תשלום עבור עבודה זו.

אופן המדידה : מ"א.

41.02.03 צנרת ומחברים

1. צינורות מחומרים פלסטיים – יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי, כל המחברים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת.
2. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
3. כל המחברים לצנרת טמונה העשויה פוליאיתילן לקווי טפטוף, או מתחת לריצופים, כבישים וכו' יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים ללחץ מים עם גומי + טבעת כדוגמת: "פלסאון", פלסים (עפ"י הסדרה האחרונה שמומלצת ע"י היצרן) או ש"ע.
4. אין לחשוף טבעות שמשמשות לאטימה לקרינת שמש.

פריסת הצנרת וחיבורה

1. צנרת פוליאיתילן תונח רפויה, ללא מגע עם עצמים קשים וחדים, ביום חפירת התעלה.
2. חיבורים והתקנות בצינור יעשו לאחר שהצינור יהיה מונח רפוי וללא פיתולים.
3. זווית חדה בצנרת פוליאיתילן, תעשה ע"י אביזר פלסטי מתאים.



4. צינורות המושחלים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא מחברים.
5. אין לחבר קווי הארקה לצנרת ההשקיה.
6. ברזים, וסתים, שסתומים וכו' בשטח יורכבו מוגנים בבריכת הגנה "ברוקס" + מכסה או ש"ע מנוקזת בגובה הקרקע או ע"פ הנחיות בתכנית.

כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה

1. לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את הצנרת ולסמן בתכנית העדות.
2. יש לשטוף את הקווים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
3. לאחר השטיפה ואישור של המפקח יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת במצע נקי מאבנים. בכל מקום בו מחובר אביזר משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מטר בכל צד. באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול דיונות בעובי 15 ס"מ ומעל שכבה זאת את הקרקע המקומית.
4. הכיסוי יבוצע בתום חיבורים של כל האביזרים, על מנת לבדוק אותם בלחצי העבודה המתוכננים במשך 4 שעות.
5. יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית. כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור המפקח.

אופן המדידה : מ"א

41.02.04 הרכבת ממטירים \ ממטירונים

1. ממטירי גיחה יחוברו לקווים רק לאחר שטיפת הצינורות ותוך שימוש בסרט טפלון בלבד.
2. ממטירי גיחה יותקנו רק לאחר שפני השטח יושרו והגיעו לגובהם הסופי וכוסו בדשא.
3. גובה פני הממטירים עפ"י המלצת היצרן.
4. הרכבת הממטירים בהתאם להמלצות היצרן. הממטירים יוגנו בזמן ההתקנה, למניעת כניסת לכלוך לממטיר.
5. ריפוד במשטח דשא, ברוחב 30 ס"מ מכל צד, על השטח הגלוי שנוצר מהחפירה כדי למנוע סחף אדמה לבית הממטיר.
6. הממטירים מתוצרת "הנטר" PGP אולטרה -20 I וממטירונים 1000-MPR או ש"ע. קוטר הפיה כמצוין בתכניות כולל אל נגר מתכוונן.

אופן המדידה : יח'.

41.02.05 טפטוף

1. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש מערכת, נכונות גם כאן.



2. שלוחות הטפטוף יהיו מצינור מטפוף מווסת אינטגרלי תוצרת "נטפים" או ש"ע בצבע חום או עפ"י הרשום בתכנית, בקוטר 16 מ"מ, ספיקת הטפטפת 2.3 ליטר/שעה.
3. בכל השיחיות והעצים יהיה סוג טפטוף זהה (של אותו יצרן).
4. הקווים המובילים יונחו בהתאם לתכנון בתוך הקרקע בעומק שמצוין בסעיף ג - 3. הקווים המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר ויונחו בעומק הנדרש כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
5. יש לשטוף צינורות מחלקים, לחבר את שלוחות הטפטוף לקו המחלק ולשטוף, לאחר מכן יש לחבר לקו מנקז ולשטוף. יש לוודא שכל הטפטפות פועלות כנדרש.
6. כל קצוות שלוחות הטפטוף יתחברו לקו (צינור) מנקז, שיסתיים בברכת ניקוז או במצמד + פקק, בהתאם להנחיות בתכנית.
- קצוות אחרות של צינורות מחלקים ומנקזים יסתיימו במצמד + פקק ולא בקיפול הצינור, מיקום אביזר השטיפה יסומן בצבע כחול (שמן) על שפת המדרכה.
7. פרטים הטמונים בקרקע יהיו מוגנים בבריכת הגנה עפ"י פרט. האביזרים יהיו מעוגנים ומיוצבים ע"י וו מברזל ובטון, בתחתית יהיה חול כחומר מנקז.
8. קצה שלוחת טפטוף בודדת תיסגר ע"י קיפול קצה הצינור והידוקו ע"י סופית 16 מ"מ.
9. מחברי צנרת הטפטוף - בשלוחות, בקווים המחלקים, ובקווי השטיפה, יהיו תבריג בעלי תו תקן ישראלי מסוג "פלסאון" או "פלאסים" או ש"ע.
- אין להשתמש בתחליות חבק, מחברי שן, מחברי נעץ, טפטפות נעץ וטפטפות קו.
10. בשיחים – יונחו הקווים לאורך השורות, מעל פני הקרקע טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. קווי הטפטוף יונחו במקביל לגובה הקרקע. הקווים יהיו ישרים ללא חזרות. הטפטפות יונחו ע"פ התכנית בסגול או ע"פ הנחיות המתכנן לפני הביצוע, כל שלוחה תחובר בנפרד לקו המחלק והמנקז.
11. בערוגות השיחים, קו הטפטוף הראשון יהיה במרחק של חצי ממרווחי הטפטפות באותה ערוגה, לדוגמא מרווח של 0.50 מ' המרחק מאבן הגן יהיה 0.25 מ'.
12. פריסת הטפטוף תהיה לפני שתילת השיחים בצורה רפוייה. השלוחות ייוצבו ביתדות ברזל מגולוון 4 מ"מ בצורת ח באורך 20 ס"מ כל 2.0 מטר.
13. לעצים – מסביב לכל עץ תצא טבעת מצינור טפטוף כני"ל, (המרחק בין הטפטפות כל 30 ס"מ) הכוללת: 10 טפטפות לעץ 20 טפטפות לזית, 30 טפטפות לעץ מהעתקה אם לא נאמר אחרת, המקיפה את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות כני"ל, ספיקת הטפטפת 2.3 ל"ש. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י האדריכל.
14. בין הקו המוביל לטבעת הטפטוף יעבור צינור 16 עור של 1.00 מ' לפחות.
15. תוואי הקו המחלק יעבור בשולי תחום הערוגה, ע"פ הפרט המצורף.



אופן המדידה : מ"א לצנרת טפטוף.

אופן המדידה : י"ח לטבעת טפטוף.

כיסוי סופי

לפני כיסוי התעלות יש לתאם ביקורת עם המפקח בשטח לבדיקת : עומק חפירה, קוטרי הצנרת, אביזרי חיבור, לחץ מים, נזילות ושטיפת קווים. לאחר הרכבת כל האביזרים, וקבלת אישור המפקח, יכוסו התעלות סופית באדמה שאושרה לפרויקט נקייה ללא אבנים. יש לוודא שלא יהיו שקיעות של פני הקרקע בתעלות, יש להוסיף אדמה עד לקבלת שטח ישר ללא שקיעות.

41.02.06 ראש מערכת

1. ראש המערכת יתוכנן ע"פ פרט בתכנית, סוג האביזרים וסדר הרכבתם יקבע סופית עפ"י הפרט בתכנית .
2. על הקבלן לקבל אישור לראש המערכת ממחלקת השקיה של הרשות המקומית לפני התקנתו בשטח.
3. כל אביזרי הראש יהיו מחוברים באופן קומפקטי, אך יאפשרו פירוק, הפעלה ותחזוקה קלה. צינור ברזל עם הברגות יצבע באופן מלא בצבע יסוד נגד חלודה.
4. מד המים של מחלקת המים יורכב מחוץ לארון ראש המערכת ובצמוד אליו.
5. ראש המערכת יכלול רקורד מושלם כדוגמת "פלסאון" או ש"ע כדי לאפשר פירוק נוח ומהיר של הראש .
6. בכניסה לראש המערכת יותקן ברז אלכסוני, הזנת המים אליו תחובר עם צינור פוליאתילן דרג 10 בקוטר ע"פ התוכנית.
7. שסתום אוויר ממתכת יותקן בכניסה לראש המערכת. המשחרר יותקן במקום הגבוה של הראש לפני המגוף הראשי ההידראולי.
8. מד מים למדידת כמויות המים להשקיה יהיה רב - זרמי ויכיל פלט חשמלי ל- 10 ליטר, אלא אם צוין אחרת
9. מסנן כניסת המים ויציאתם יהיה באותו מפלס גובה ויכיל 2 רקורדים , המסנן יורכב מאוזן לקרקע ויאפשר להוציא את הרשת מתוכו ולשוטפה , ויכיל מדכנים למדידת לחץ / מורה סתימה. המסננים יהיו תוצרת "עמיעד" ארוך או ש"ע מאושר ע"י העירייה + רשת מוזרקת מפלסטיק, דרגת הסינון בהתאם לתכנית.
10. המגוף ההידראולי הראשי ברזנה מקטין לחץ + נווטון ומסנן עד יציאה למי פיקוד תוצרת "ברמד" או ש"ע.



11. מגופים הידראוליים משניים עם רקורדים בגוף הברז יורכבו אנכיים לפני הקרקע. יהיו עשויים ברונזה (לא מצופה) R 40 תוצרת "ברמד" או ש"ע, עליהם מורכב ברזון תלת דרכי או בהתאם למצוין בתכנית.
12. לכל ברז הפעלה תוצמד לוחית סימון פי.וי.סי. עם מספר הברז, חור בלוחית וסוג ההשקיה.
13. ביציאה מהמגופים יורכבו מחברי פוליאתילן ולאחריהם מוטות פוליאתילן המותקנים באופן אנכי. במקרה של ברז ללא רקורד משולב יותקן רקורד עצמאי לפניו ולאחריו.
14. יש להשאיר מקום חיבור למגוף נוסף אחד לטפטוף ואחד להמטרה, כאשר אלו יהיו סגורים בפקק. (יש להשאיר מרווח של 20 ס"מ לפחות בין צידי הארון לראש המערכת.
15. הראש יותקן ויוגן בארון/ארונות עילי דגם "אורלייט בלומגארד" או ש"ע + סוקל תואם בכפוף לאישור אגף גנים ונוף ברשות המקומית. לא תשולם תוספת מחיר עבור יותר מארון אחד.
16. בחירת הצבת ראש המערכת ע"פ התנאים במקום ובתיאום עם אגף גנים והמתכנן.
17. יש להכין 2 יציאות הכוללות: מסנן 3/4, ברז כדורי 3/4 לפני המגוף הראשי ההידראולי בראש המערכת.
- עבור מי הפיקוד - יציאה מברז הידראולי ראשי עם נווטון תלת או דו דרכי.
18. בראש המערכת יותקן ברז שרות כדורי בקוטר 3/4, הברז יותקן לפני המערכת ההידראולית (ברז גן).
19. כל אביזרי ראש מערכת ישענו על 2 תמוכות פסי מתכת לפחות, המוגנים מקורוזיה, בעזרת מיצבי מתכת זוויתיים עם חבקי פלזי בקוטר המתאים.
20. קרקעית הארון תהיה מנוקזת ומרובדת בשכבת חול בעובי כולל של 50 ס"מ לניקוז המים.
21. ארון ראש בקרה ינעל במנעול חצי צילינדר 333, תואם הרשות המקומית. הארון יהיה עם גג נפתח ובתחתיתו מסגרת ברזל המורכבת על סוקל ויסוד בטון עפ"י פרט עירייה. (פתחים נוספים בארון ראש המערכת עבור צנרת יבוצע במפעל עפ"י התכנון).
22. ראש המערכת יכלול מד-לחץ גליצ'רין ל - 16 בר במיקום שיורה המתכנן (גם אם לא צוין בפרט).
23. צינור קו אספקת המים ממד-המים לראש המערכת יהיה פוליאתילן דרג 16.
24. ממד המים יחובר זקף מתכת מגולוון אל תוך האדמה וישמש כ"רגלי".

אופן המדידה : קומפלט.

41.02.07 מחשבי השקיה



1. סוג המחשב ייקבע עפ"י מיקומו והשתלבותו במערך פרישת "הבקרה המרכזית" הקיימת בעיר, נתון זה יימסר ע"י מנהל מחלקת השקיה.
2. מקור המתח למחשב סקורפיו חיבור DC מעמוד תאורה. יש לקבל אישור בודק חשמל לחיבור בקר ההשקיה לרשת החשמל העירונית.
3. מקורות המתח למחשב ע"פ סדר עדיפויות:
תאורת רחוב – יש להתקין פחת זרם ע"י חשמלאי מוסמך בתחתית עמוד התאורה ולחבר את מקור המתח לממיר זרם 220V A.C – 12V D.C – ע"פ פרט.
4. ראש מערכת עם הכנה לאוטומציה – מפרט טכני:
מחשב "סקורפיו" \ "אגם" – ע"פ הנחיית העירייה. ראש המערכת יכלול את הפרטים הבאים:
- מד מים + פלט חשמלי כל 10 ליטר.
- מסנן "150 3/4" מש" למי פיקוד.
ברזים הידראוליים – ברזון תלת דרכי ברזנה כולל דסקיות למספור הברזים.
- סולנואידים (D.C בהתאם לסוג מקור המתח), תלת דרכיים מותקנים ע"ג פס ממתכת מגולוונת, עם התחברות ע"י צנרת פיקוד הידראולית 8 מ"מ לברזים ההידראוליים.
- ארון, סוקל תואם ומסגרת מיגון תותקן לכל ארון הגנה למחשב.
- מחשב "סקורפיו" \ XR "אגם" יותקן בתוך ארון מפוליאסטר משוריין בצמוד לארון ראש המערכת בהתאם להנחיות העירייה (סוג המחשב ומיקומו ע"פ הנחיית העירייה).
כבלים יהיה צבוע שונה לכל גיד, יש לבדוק בדיקת קצר/נתק בין גיד לגיד.
חיבור כבלים יעשה ע"י ערכת הדבקה (קופסת חיבורים) עם אטימת אפוקסית. הצינורות או הכבלים יותקנו לפי התוכניות. אם תידרש בדיקת לחץ לצינורות הפיקוד, היא תבוצע כמפורט במפרט המיוחד – השימוש באופציית צנרת הפיקוד ההידראולית ע"פ אישור מיוחד בלבד ממנהל מח' השקיה.
5. הכבלים החשמליים יהיו מטיפוס N.Y.Y עם חתך בגודל 10 ממ"ר. מס' הגידים בכבל יהיה מספר הברזים + 1 רזרבה כנדרש.
6. התקנת המחשב תיעשה ע"י מתקין מוסמך שיאושר שע"י החברה וההתקנה תבוצע עד להפעלה מלאה של המערכת.
7. מחיר המחשב כולל את כל האביזרים הנלווים, הרכבה ואחריות ע"י היצרן.

**הערה**

יש להוסיף למחשבי ההשקיה אישור בודק חשמל לחיבור בקר ההשקיה לרשת החשמל העירונית.

אופן המדידה : קומפלט.

41.02.08 סולוואידים

סולוואידים "בקה" או ש"ע עפ"י דרישת מתקין מחשב ההשקיה. התקנת סולוואידים כולל אינטגרציה למחשב העירוני עד להפעלה מלאה של כל המערכת. הסולוואיד יותקן ע"ג פס מתכת מגולבנת. מחיר פס המתכת כולל במחיר הסולוואידים ולא ישולם בנפרד.

אופן המדידה : יח'.

41.02.09 פאנל סולארי

פאנל סולרי עבור מחשבי ההשקיה יותקן ע"ג צינור מתכת בגובה 2.5 מ"מ. הפאנל יותקן בצמוד לארון המחשב, כולל שני מצברים. כל ההנחיות ע"פ חב" אקווה \ אגם כולל כל החיבורים עד להפעלה מלאה של המערכת.

אופן המדידה : יח'.

41.02.10 שוחת ניקוז לקו מנקז + ברז שטיפה

העבודה כוללת :

- א. שוחת ניקוז בקוטר 32 ס"מ, תוצ' "ברוקס", או ש"ע + מכסה.
 - ב. ברז שטיפה בסיום קו מנקז לשטיפת מע' הטפטוף לפי פרט.
- העבודה כוללת את כל הדרוש לביצוע בהתאם להנחיות המפקח בשטח, הנחיות היצרן ועוד לביצוע מושלם.

אופן המדידה : יח'.

41.01.11 שוחת ביקורת בשטחי מדרג

אספקה והתקנה של שוחת ביקורת בקוטר פנימי של 80 ס"מ בהתאם לפרט + מכסה פלדה דגם "מורן", סמל העיר וכיתוב השקיה. מסגרת המכסה בגודל 60x60 ס"מ. תחתית השוחה תמולא בחול לבן בעובי 20 ס"מ. מרווח בין החול לתחתית הצנרת יהיה מינימום 20 ס"מ לפחות.

אופן המדידה : יח'.

41.01.12 מד מים עירוני

מד מים עירוני יוזמן ע"י הקבלן ממח" המים של הרשות ויותקן ע"ג גמל בצמוד לראש המערכת, ע"פ דרישות הרשות והפרט בתכנית. על הקבלן לדאוג לחבור מלא של קו המים עד להפעלה מלאה.

אופן המדידה : יח'.

**41.03 נטיעה ושטילה****41.03.01 כללי**

מפרט זה מהווה השלמה למפרט הבינמשרדי פרק 41 והוא חלק בלתי נפרד ממנו וכן, מהווה הוראות נוהליות ומקצועיות לביצוע השטילה.
בנוסף לאמור במפרט הכללי להלן מס' השלמות:

סימון הצמחים

על מנת לוודא שמקבלים צמח נכון, על כל סוג צמח, יהיה שלט עם השם המלא של הצמח.

בור נטיעה

מידות בורות לעצים יהיו – 100/200 ס"מ (אורך ורוחב) ו- 150 ס"מ עומק.

אדמת גן לנטיעה

בעת ביצוע הנטיעה יושלמו הבורות באדמה גננית בהתאם למפורט במפרט המיוחד.

אופן המדידה : מ"ק.**עצים בוגרים מהאדמה**

- א. נוף העץ ייגזם לכדי 2/3 מאורך הענפים. במקום החיתוך יש למרוח משחה שחורה.
- ב. יש לחפור מסביב לעץ ליצירת גוש בקוטר מתאים לסוג העץ וגודלו – בהתאם להוראות המפקח וע"פ המפרט הכללי להעתקת עצים.
- ג. העץ יעקר עם הגוש באמצעות כלי מתאים. (אין להרטיב את האדמה לפני ההוצאה בכדי למנוע את התפוררות הגוש).
- ד. יש לחפור בור בגודל מתאים לנטיעה - כלומר גדול ב-30 ס"מ מכל צד מגודל הגוש.
- ה. במידה ומגיעים במהלך החפירה לסלע או כורכר יש לחפור ו/או לחצוב 50 ס"מ נוספים ולמלא עד הגובה המתאים באדמה חקלאית.
- ו. לפני הנטיעה יש למלא את הבור במים עד סופו ולהכניס את העץ כאשר המים נספגו עד כדי מחצית הבור.
- ז. לאחר הכנסת העץ לבור יש למלא את הבור באדמה חקלאית, להדק ולהכין גומה בקוטר 2 מ' מסביב.
- ח. יש לסייד את גזע העץ וענפיו העיקריים בלובן.
- ט. יש להשקות את הגומה עד לרוויה.



- י. יש להשקות מידי יום בשבוע הראשון אחרי ההעברה, בשלושת השבועות הבאים כל יומיים עד שלושה (בהתאם למזג האוויר), ואח"כ כל 5 ימים עד למועד הקליטה.
- יא. במידה ויהיה צורך לאחסן את העצים המבוגרים יבוצע האחסון לפי הנחיות כדלקמן:

אחסון עצים מבוגרים באופן זמני

(1) שטח האחסון יהיה מוצל ומוגן מרוחות.

(2) שתי אלטרנטיבות לאחסון:

אחסון בתעלה: יש לחפור תעלה בעומק 1.0 מ' וברוחב 2.0 מ'. אורך התעלה לפי מסי העצים שבאחסון. את העצים מניחים באלכסון אחד ליד השני, מכסים עם העפר שנחפר ומהדקים. (במקרה של אדמת סלעים יש לנפות מתוך העפר את הסלעים הגדולים או להביא אדמה נקייה יותר). ההשקיה תבצע על ידי שורת מתזים המונחים לאורך הגזעים.

אחסון על פני השטח: יש לבחור שטח כני"ל, רצוי שיהיה ישר, ולהניח את העצים בשורות ישרות אחד ליד השני באלכסון, לשפוך אדמה חקלאית על גבי השורשים ולהדק. לאחר מכן יש להניח רשת השקיה במתזים ולהשקות כנדרש.

חובת דיווח

- א. הקבלן ידווח למפקח על גמר ביצוע סופי של עבודות התשתית לשתילה ולא יתחיל בשתילה לפני אישור המפקח לעבודות התשתית, כמו כן ידווח על הכשרת הקרקע, ריסוסים, תנועות קרקע, דישון ויישורים בשטח.
- ב. ברורים בנושא סוג הצמחים, כלי קיבול, ומרחקי נטיעה יש לקיים עם המפקח לפני הבצוע וכל שינוי יאושר על ידו.
- ג. על הקבלן להודיע למפקח את מועד תחילת הנטיעה והאישור לתחילתה יינתן ע"י המפקח.

סדרי שלבי ביצוע השתילה

- סדר שלבים זה מתואם עם המפקח וכן כל הגורמים הקשורים בפתוח האתר. דווח על סיום כל שלב למפקח ואישור השלב ע"י המפקח, יאפשר לקבלן להתחיל בשלב הבא:
- א. סימון תחומי מדשאות וערוגות שיחים בחבלים או סיד וכן סימון בורות העצים.
- ב. מצב קרקע לח עד יבש.
- ג. פתיחת בורות השיחים והעצים לפי קיבולם וסוג הצמחים.
- ד. הכנסת תערובת אדמה ודשנים לפי המפרט או כתב הכמויות.
- ה. הנחת צמחים בהתאם לתכנית ליד הבורות.
- ו. העצים למיניהם יינטעו ראשונים ואח"כ שיחים ומדשאות.



- ז. מקור אספקת הצמחים טעון אישור המפקח, פעם במשתלה ופעם בשטח.
 - ח. אישור להתחלת הנטיעות טעון אישור המפקח.
 - ט. השקיה בצינור גומי.
 - י. גירוף, יישור וסילוק עודפי הקרקע ופסולת פחים מחוץ לגבולות האתר.
- אחריות קליטה
- א. אחריות לקליטה לשיחים - 3 חודשים.
 - ב. אחריות לעצים - 12 חודשים.
- תוך תקופת האחריות, יוחלפו כל הצמחים שלא נקלטו על חשבון הקבלן.
באם יהיה צורך להחליף צמחיה, קטעי דשא ועצים, כאמור, הביצוע יעשה כל ראשון לחודש.**

41.03.02 גודל הצמחים

1. כללי :

- א. גודל הצמחים הינו עפ"י חוברת "הגדרת סטנדרטים לשיתילי גנות ונוי" של שה"מ בהוצאה האחרונה.
- ב. הצמחים יהיו מסוג "מעולה".
- ג. יחס נוף הצמח אל גוש המצע/מיכל/השורש – לפחות פי ארבעה.
- ד. השתילים יהיו בריאים ונקיים באופן מושלם.

1. הגדרת גודל עצים :

- א. עצים גודל 9 מאדמה 3" – קוטר גזע מינימלי בגובה 10 ס"מ מעל ההרכבה או 20 ס"מ מעל צוואר השורש יהיה 3", היינו 75 מ"מ, גובה כל השתיל יהיה 3.50 מ' לאחר השתילה.
 - ב. טיב העצים דרוש אישור מוקדם של האדריכל והמפקח.
 - ג. הקבלן יציג בשטח דוגמאות עצים אשר בכוונתו לשתול, לאישור האדריכל והמפקח, טרם יחל בעבודות השתילה.
 - ד. נטיעת עצים בגדלים מס' 7-11 מאדמה – תבוצע בהתאם למפרט עבור הספקת עצים מבוגרים מאדמה (ראה סעיף 410367).
- הגדרה לפי גובה תחתית הנוף מעל פני הקרקע לאחר השתילה וכמפורט בתכנית ובכתב הכמויות.

2. הגדרת גודל שיחים :

- שיח גודל מס' 4 – 3 ליטר.

אופן המדידה : י"ח.



סיום עבודה

לאחר תקופה של 6 חודשים מיום כיסוי תעלות צנרת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע, בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח. בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן הביצוע.

יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו בממטיר ראשון ובממטיר אחרון בקו הטפטוף בתחילת הקו ובסיומו.

על הקבלן להכין על חשבונו תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) ע"י מודד מוסמך בדיסק או בסמי אורגינל שיוגש ע"ג תכניות מדידה שימסרו לקבלן ע"ח המזמין, ובאין כאלה ע"ג תכנית מדידה שיכין הקבלן, על חשבונו, ויכלול גם את הצנרת התת קרקעית. כמו כן מחוייב הקבלן להעביר את כל אישור של חשמלאי מוסמך לחיבורי החשמל.

הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל.

טיפול ואחריות הקבלן על השטח עד למסירת העבודה

א. הקבלן יהיה אחראי משך כל תקופת העבודה עבור כל הנזקים העלולים להיגרם כתוצאה מעבודתו. במידה ויהיו נזקים, הוא יתקנס ללא דיחוי לשביעות רצונו של המפקח. תיקון הנזקים על חשבון הקבלן בלבד.

ב. מסירת העבודה-עם גמר כל עבודות השתילה וההשקיה ואישור המפקח לסיומן, תימסר העבודה למזמין ולאדריכל. במידה והעבודה תתקבל במועד זה, יתחיל הקבלן בתקופת תחזוקה של 3 חודשים עד למסירתה הסופית של העבודה.

ג. במשך שלושת חודשי התחזוקה, האמורים לעיל, על הקבלן להחזיק בשטח אדם קבוע שיהיה אחראי על **תחזוקה, השקיה וניקיון** נאותים של השטח כמפורט להלן:

1. תחזוקת מערכת ההשקיה:

מטרתה תפקוד שוטף של מערכת ההשקיה והדישון כפי שתוכננו כדי שמים ודשן יגיעו לכל הצמחים בזמן ובכמות המתוכננת וכן להפעלה פשוטה וזולה. האחזקה כוללת ניקוי מסננים, טיפול בווסתים ושאר אביזרי המערכת, ניקוי קבוע של קווי טפטוף, בדיקה קבועה של הטפטפות, הממטירים המתזים וראש המערכת, החלפת החלקים הפגומים והלא מתפקדים.

2. תחזוקת הנטיעות והצמחייה:

התחזוקה כוללת תמיכת עצים צעירים, גירוף, קילטור, ניקוי עשביה, כיסוח דשא, טיפול בשולי מדשאה וכו'.
על הצמחייה להיות בכיסוי מלא ומתמיד של השטח, מראה רענן וגדילה. התחזוקה כוללת החלפת צמחים ועצים שמתו או שהתפתחותם איטית, או מופסקת לחלוטין.



גיוזם והכוונת הגידול בהתאם לתכנון, טיפול בצמחים שגמרו לפרוח, דישון וזיבול קבועים (דשן 20/20/20 לפחות שלוש פעמים בשנה בכמות של 15 ק"ג לדונם), הדברת עשבי בר (ידנית או כימית), כיסוח דשאים בהתאם לגדילה, אולם לא פחות מאשר פעם אחת לשבוע כולל יישור פאות הדשא וניקיונו. הכיסוח כולל כל הפינות ושטחי המגע עם שטחי שיחים, עצים ואלמנטים שונים המוצבים בתוכו (כגון פסלים, ממטרות וכו'), לא יותר טיפול כימי בפאות.

3. תחזוקת האלמנטים, המתקנים, האביזרים ומערכות התשתית.

4. השקיה :

אופן ההשקיה :

כמויות לאזור שבו כמות המשקעים היא מעל 500 מ"מ גשם לשנה (במידה וכמות המשקעים נמוכה מזו, יש להוסיף את הכמות החסרה בהשקיה - 1 מ"מ = מ"ק מים לדונם).

שיחים : אוהבי מים - 450 מ"ק לשנה לדונם.

חסכני מים - 250 מ"ק לשנה לדונם.

מועדי ההשקיה

שיחים : אוהבי מים - השקיה כמו מדשאה

חסכני מים - א. שנה ראשונה - פעם בחודש

ב. שנה שניה והלאה - 4 פעמים בשנה.

5. ניקיון השטח :

אחת לשבוע, יבוצע טאטוא משטחים ושבילים מרוצפים וסלולים, פינוי פסולת כלשהי לרבות פסולת מאשפתונים.

עב' התחזוקה, ההשקיה והניקיון שלעיל כלולות במחירי סעיפי הגינון וההשקיה ולא תשולם כל תוספת מחיר בגין תחזוקה זו.

ריהוט חוץ

42

במסגרת הפרויקט יש לספק ולהרכיב ריהוט חוץ ומעקות בהתאם לכתב הכמויות ולתוכניות. במידה ומצוין שם יצרן מסוים, יש לקרוא בסוף כל סעיף "או שו"ע" גם אם הדבר לא צוין בתאור הסעיף.

כל הריהוט חוץ יהיו מתוצרת מפעל מאושר עם תו תקן.



פרק 44 – גידור

מסגרות - כללי

כל מוצרי המסגרות יתאימו לתכניות, לפרטים ולמפרטים. בהעדר פרטים, יהיו החומרים, החיבורים והגימור נכונים מבחינה מקצועית ומתאימים לדרישות ולתקנים ויוגשו לפני הביצוע לאישור המפקח. על הקבלן לוודא התאמת מיקום האלמנטים עליהם יוצבו מוצרי המסגרות השונים ולבדוק התאמתו של כל רכיב בשטח לאלמנטים ולמיקומם. המתכת תהיה חסרת פגמים, חופשייה מקליפה וחלודה. לפני הגשת דוגמא מוגמרת יש לקבל אישור על שימוש בחומר שלא צוין במפורש בתכנית. המתכננים שומרים לעצמם את הזכות לשנות פרטים לא עקרוניים, על כל מרכיביהם, ללא שינוי במחיר הפריט. הקבלן יציג את פרטי בית המלאכה בו הוא מתכוון לבצע את מוצרי המסגרות, לאישור המפקח. כל עבודות המסגרות טעונות אישורים – אישור המתכנת והמפקח בבית המלאכה לפני ההרכבה ואישור המתכנת והמפקח באתר הבנייה, לאחר הרכבת דוגמא. לפני תחילת הביצוע יבדוק המבצע את המידות הנדרשות ויוודא כי מצויים בידיו כל הנתונים הדרושים לביצוע מדויק של העבודה. **כל המידות בתכנית מחייבות. סטייה או שינוי ייעשו רק באישור המפקח והמתכנת.**

עבודות מסגרות

כל חלקי המתכת, אביזרי החיבור, ברגים, אומים, שייבות, כבלים ומחברים יהיו מפלדה. הפלדה תהיה אחידה ומסוג מתאים לגליון. אין לרתך לאחר הגיליון. ריתוכים שיבוצעו בשטח ייעשו אך ורק באישור ממפקח באתר, הריתוכים יהיו ריתוכים מלאים בהתאם לתקנים הבינלאומיים המקובלים. הריתוכים ישויפו לאחר מכן וייצבעו בצבע עשיר באבץ. כל הברגים יהיו בעלי ראש מעוגל ושקועים.

גיליון



כל אלמנטי המתכת יהיו מגולוונים, הגיליון יבוצע רק במפעל הנושא תו תקן ISO 9002 הגיליון יהיה גיליון חם בטבילה בהתאם לת"י 918 האבץ לציפוי יהיה באיכות G.O.B. ויכיל לפחות 98.5% אבץ. הרכיבים לגיליון יעברו הסרת שומנים, ניקוי בחומצה טבילה בפלקס וטבילה באבץ בטמפ' 450° . עובי הציפוי לא יפחת מהנדרש בת"י 918 תיקון 2005. לפני הצביעה יש לשייף בליטות ללא פגיעה בגיליון.

צביעה

כל האלמנטים ייצבעו בצביעה אלקטרוסטטית באבקה על בסיס פוליאסטר טהור בתנור לעובי מינימאלי של 80-100 מיקרון. לפני הצביעה ינוקו רכיבי המתכת בהתזת חול להסרת חמצון ושומנים וכן בלחץ אוויר להסרת אבק. הצביעה תיעשה בתוך שעתיים מהניקוי. לאחר הצביעה תבוצע בבית המלאכה בדיקה לעובי הצבע על פי ת"י 785. גוון הצבע יהיה בהתאם למצוין בפרטי הביצוע, שינוי בגוון ייעשה רק באישור המפקח והאדריכלית. דוגמא צבועה תובא לאישור המפקח והמתכנת.

ריתוך

הריתוך יהיה חשמלי ויבוצע אך ורק ע"י רתכים בעלי תעודת הסמכה לפי דרישות ת"י 127. שטחי הריתוך ינוקו היטב מלכלוך וחלודה לפני ביצוע עבודת הריתוך. אם לא ישיג הקבלן את הפרופילים המצוינים בתכניות, יודיע על כך בעת הגשת הצעתו. באם לא יודיע על כך, יתפרש הדבר כאילו יש בידו את כל החומר הדרוש לביצוע העבודה על פי המסומן בתכניות.

חיבורים

את כל החיבורים יש לפצור עד קבלת שטחים מישוריים חלקים. מקומות השיוף והפיצור יכוסו לאחר מכן חזרה במיניום אפוקסי. כל הכיפופים, הפינות והעיגולים יהיו בעלי צורה גיאומטרית מדויקת ורציפים עם המשכם. כל החיבורים הניצבים של הפרופילים יהיו ב-45 מעלות ('גרונגי').



מעקות

המעקות, מעקות ההולכה, מאחזי היד והגדרות יבוצעו בהתאם לתכנית הפיתוח ולפרטים. כל המעקות יבוצעו בהתאם לת"י 1142 ולת"י 2142. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים וצבועים. המחיר כולל את כל עבודות ההכנה הנדרשות, יסוד בטון או עיגון לראש קיר בהתאם לנדרש בשטח ולהנחיות המפקח, אספקת המוצרים וכל חומרי העזר, הובלה והתקנה באתר וכל התיקונים אשר יידרשו על ידי המפקח.

מדידה: מעקות בטיחות, מעקות הולכה - מ"א

פרק 51 - עבודות סלילה ועפר

51.01 עבודות הכנה ופרוק

51.01.01 כללי

סעיפי העבודה המובאים להלן מתייחסים לפרוק המתקנים הרבים המצויים באתר העבודה והמיועדים לפרוק והם יבוצעו ע"י הקבלן בשני המקרים הבאים:

א. במסגרת עבודות העפר שעל הקבלן לבצע ואשר אינם מחייבם טיפול פרטני במתקן הקיים או בצנרת הקיימת (כגון: פירוק מקומי או פירוק לשם איסוף החומר לשימוש חוזר או להעברתו למקום שיורה המזמין) וכל מה שנדרש מהקבלן הוא לעקור את המתקן/הצנרת ולסלקו מהשטח.

ב. במסגרת פירוק/העתקה פרטני של המתקן/הצנרת, כלומר פירוק מקומי של שכבת אספלט (תוך השארת שאר שכבות המסעה), פירוק אלמנטים המחייבים עבודה זהירה ללא פגיעה בסביבתם הקרובה, בין אם לצורך העתקתם, שימוש חוזר בהם או סילוקם.

עבור הפירוקים הנזכרים בפיסקה א' לעיל, לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תיחשבנה ככלולות במחירי החפירה/חציבה שבמסגרתם מבוצע הפירוק. עבור הפירוקים הנזכרים בפיסקה ב' לעיל, ישולם לקבלן בהתאם לאמור בסעיפים הרלוונטים להלן ובכתב הכמויות.

51.01.02 סילוק פסולת ועודפי חפירה / חציבה



בנוסף לאמור בסעיף 51.03.08 במפרט הכללי מודגש בזאת שחומר הפסולת יורחק למקום מאושר ע"י הרשויות. התשלום לרשויות ע"ח הקבלן. לא תשולם כל תוספת עבור סלוק פסולת.

פרוק שכבת אספלט קיים ו/או מדרכות

51.0

במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות שיידרש ע"י המפקח יבצע הקבלן פירוק של שכבת אספלט קיים בכל עובי שהוא, כולל פירוק מדרכות הן מאספלט והן מריצוף כל שהוא

העבודה כוללת:

- קבלת הקטע לפירוק מהמפקח סימונו ומדידתו.
- ניסור שולי הקטע לכל עומק שכבת האספלט.
- הסרת שכבת האספלט תוך שמירה על קווי החיתוך הישרים.
- העמסה וסילוק הפסולת.

המדידה לתשלום במ"ר והמחיר יהווה תמורה לכל האמור לעיל לרבות ניסור האספלט.

ניסור מיסעה קיימת

51.0

על הקבלן לבצע ניסור של שכבת בטון האספלט בהתחברויות בין שכבה קיימת ומתוכננת. בגבולות פרוק שוחות או אלמנטים אחרים או עבור הנחת אלמנטים שונים בכביש קיים, כגון אבני שפה, אבני ריצוף, שוחות וכו' יבוצע על ידי חיתוך לעומק הדרוש. החיתוך יבוצע ע"י מכונת חיתוך בלבד. **ישולם ע"כ בנפרד** לפי הסעיפים שבכתב הכמויות.

פרוק גדרות מסוגים שונים

51.0



העבודה כוללת פרוק הגדר על כל חלקיה והעברתם לאתר פסולת או למחסני המועצה בהתאם להוראות המפקח.

כמו כן, כוללת העבודה שבירה וסלוק היסוד והפסולת.
המדידה לתשלום במ"א כמסווג בכתב הכמויות.

51.01.06 פירוק קירות בטון/אבן

העבודה כוללת פרוק הקירות על כל חלקיה/לרבות שבירה על ידי כלים מכאניים ופינו החומר לאתר פסולת.
העבודה כולל שבירת הקירות והעמסתם כולל כל הדרוש לסילוקם מהשטח.
המדידה לתשלום במ"א כמסווג בכתב הכמויות.



51.01.07 פרק עמודי תאורה ו/או חשמל ו/או אחרים ו/או העוגנים שלהם בכבישים קיימים

העבודה תבוצע בתאום עם אחראי תאורה במועצה המקומית ו/או עם אנשי חברת חשמל ו/או ע"י הגורם המתאים וקבלת אישור המפקח לביצוע עבודה.
המחיר יכלול:

ניתוק העמוד מזרם החשמל פירוקו מהיסוד, הובלתו ואחסנתו לפי הוראות המפקח.
פרוק היסודות לכל עומקם, סילוק הפסולת וסתימת הבור במילוי גרנולרי (מצע סוג א') מהודק בבקרה מלאה עד מפלס שתית מתוכננת.

המדידה לתשלום ביח' קומפלט.

פינוי ערימות פסולת

51.0

בהתחלת העבודה ייערך סיור בשטח בהשתתפות הקבלן והמפקח לאיתור ערימות פסולת וערימות עפר.

פינוי ערימות פסולת וערימות עפר יתבצע כדלקמן:

- קבלת הערימות המיועדות לפינוי מהמפקח וסימונן ע"ג תכנית.

- מדידת נפח הערימות לצורך חישוב הכמויות.

- סילוק ערימות פסולת וערימות עפר עד הבאת השטח לקדמותו לשביעות רצון המפקח.
קבע המפקח כי יש להמשיך לחפור או במקרה של חילוקי דעות, קביעתו של המפקח תהיה סופית.

העבודה כוללת החפירה הדרושה, העמסה וסילוק למקום מורשה.

מדידה לתשלום במ"ק מחושב ע"י מדידת הערימות לפני פינויין.



במקומות בהם יידרש יבצע הקבלן פרוק של אבני שפה, אבני אי ואבני גן. אבנים שבורות ופגומות תסולקנה מהשטח, אבנים טובות ושלמות תאוחסנה זמנית עד לשימוש חוזר בהן הכל עפ"י הוראות המפקח.

מודגש בזאת כי במקומות בהם נדרש פרוק מיסעה הכוללת אבני שפה כחלק מעבודות החפירה ואין דרישה מפורשת לפרוק אבני השפה לחוד, הפרוק נכלל בסעיפי חפירה ולא ישולם במסגרת סעיף זה, כאמור בסעיף 51.01 (א) לעיל.

העבודה כוללת:

- קבלת הקטע לפירוק מהמפקח, סימונו ומדידתו.
- עקירת האבן ממקומה תוך שמירה מירבית על שלמותה.
- פירוק תושבת הבטון ופינוי הפסולת.
- מילוי החלל הנוצר בחומר מצע ו/או אגו"מ לפי הצורך.
- אחסנה זמנית של האבן או סילוקו לאתר פסולת.

המדידה לתשלום במ"א.

במקומות שונים באתר יהיה על הקבלן לבצע התאמה של מכסי שוחות מסוג כלשהו למפלסי הכביש המתוכננים. העבודה כוללת:

- קבלת הוראת המפקח לביצוע ההתאמה.
- הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה מכלי רכב.
- פרוק המכסה הקיים ומסגרתו.
- יציקת חגורת בטון היקפית ליצירת צווארון ועגון הצווארון לתקרה ע"י החדרת מוטות ברזל בקוטר 12 מ"מ כל 30 ס"מ לעומק 15 ס"מ לפחות.
- החלפת מסגרת המכסה למסגרת חדשה לפי סוג המכסה המיועד לשוחה במידה וידרש.
- ביטון המסגרת תוך התאמת המכסה למפלס המדרכה/הכביש המתוכנן.



- כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה ולא פורטו לעיל.
- סילוק הפסולת.

במידה וידרש יציב הקבלן מכסה זמני מסוג ב.ב. כבד בכבישים או ב.ב. בינוני במדרכות לשלב הביניים עד לבצוע הסופי.
התאמת שוחות בזק ללא פרוק תקרה תבוצע לפי מפרטי בזק ובפיקוח חב' בזק. במידה וידרש תבוצע החלפת המכסה למכסה כבד וישולם עבור כך בנפרד.

המדידה לתשלום ביח' כמסווג בכתב הכמויות.

עבור המכסה והמסגרת החדשים ישולם בנפרד.

כאשר גובה חגורת הבטון היצוקה מעל 45 ס"מ, התאמת שוחות תבוצע ותשולם במסגרת סעיף 51.14 – התאמת שוחות כולל פרוק תקרה.

התאמת שוחות קיימות מסוגים שונים כולל קולטנים כולל פרוק התקרה

51.0

במקומות שונים באתר יהיה על הקבלן לבצע התאמת תקרות של שוחות למפלסי הכבישים המתוכננים (הנמכה או הגבהת תקרות) העבודה כוללת:

- קבלת הוראה מפורשת לביצוע העבודה ;
- הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה מכלי רכב.
- פרוק אספלט מסביב למכסה.
- חפירה עד למפלס שיאפשר מרווח עבודה מתאים.
- פרוק התקרה הקיימת וגלוי הזיון הקיים (במקרה של הגבהה)
- פרוק חלקי בקירות השוחה עד למפלס הראש כולל גילוי זיון קיים (במקרה של הנמכה).
- הגבהת הקירות הקיימים בבטון מזויין ב- 30.
- ויציקת תקרה חדשה מבטון מזויין ב- 30 בעובי הנדרש, אולם לא פחות מ- 20 ס"מ.



- החלפת מסגרת המכסה למסגרת חדשה לפי סוג המכסה המיועד לשוחה במידה וידרש וביטון המסגרת תוך התאמת המכסה למפלס המדרכה/הכביש המתוכנן.
- כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה ולא פורטו לעיל.
- סילוק הפסולת.

במידה וידרש יציב הקבלן מכסה זמני מסוג ב.ב. כבד בכבישים או ב.ב. בינוני במדרכות לשלב הביניים עד לבצוע הסופי .

התאמת שוחות בזק כולל פרוק תקרה תבוצע לפי מפרטי בזק ובפיקוח חבי בזק. במידה וידרש תבוצע החלפת המכסה למכסה כבד וישולם על כך בנפרד. **המדידה לתשלום ביח' כמסווג בכתב הכמויות.**
עבור המכסה והמסגרת החדשים ישולם בנפרד.

51.01.12 "שרוולים" מצינורות P.V.C/פלדה בקטרים "8"-4" לעטיפת קווי מערכות

במקומות בהם ידרש יהא על הקבלן לבצע "שרוולים" מצינורות פי.וי.סי ו/או מ- 2 חצאי צינורות פלדה מגולונים בקטרים הנדרשים בין "4" - 8".

המדידה לתשלום במ"א מבוצע בפועל לפי סוג השרוול המבוצע וקוטרו.

המחיר יכלול: אספקה והובלת הצינורות מפי.וי.סי. לפי ת"י 577, 576, בעובי דופן 7.25 מ"מ לפחות, מדגם "מרירון" ו/או אספקה והובלת 2 חצאי צינורות פלדה מגולונים לפי ת"י מס' 103.

חיתוך צינור ה- פי.וי.סי לאורכו במידת הצורך על מנת ל"עטוף" את קווי המערכות השונים וסגירתו ע"י קשירה בחוטי פלדה מגולונים בעובי 2.7 מ"מ, אספקה ושימוש בחבקים מפלדה מגולונת לסגירת 2 חצאי צינורות פי.וי.סי ו/או הפלדה על מנת ל"עטוף" את קווי המערכות השונים.

51.01.13 הגנה מבטון מזויין על מערכות מתוכננות/קיימות

במקומות שיידרש הגנה על מערכות, תבוצע ההגנה על מערכות מתוכננות ו/או על מערכות קיימות בבטון מזויין בעובי 15 ס"מ. הבטון יהיה מסוג ב- 30 והפלדה תהיה מצולעת.



המזידה לתשלום במ"ק, ללא סיווג לפי סוג המערכת.

המחיר יכלול:

גילוי זהיר של המערכת הקיימת, הבטון, הזיון, עבודות העפר הדרושות, לרבות סתימת הבור בחומר גרנולה מהודק בבקרה מלאה (מצע סוג א') עד למפלס שתית מתוכננת וכן את כל עבודות הלוואי והעזר הדרושות.

51.02 עבודות עפר

51.02 חפירה/חציבה

51.02

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי בכל מקום בו מצוין חפירה, הכוונה היא לחפירה/חציבה בכל סוג קרקע שהיא ובכלים מסוג כלשהם.
העבודה כוללת:

- א. חפירה בקרקע כל שהיא לרבות סלעים, בולדרים, מיסעות, מדרכות ושצ"פים ובכל התנאים.
 - ב. חפירה באזורים מוגבלים ליד מתקנים, גדרות לרבות חפירה בזהירות בעבודת ידיים במידת הצורך.
 - ג. מיון החומרים החפורים ואחסנה זמנית במידת הצורך לצורך שמושים שונים כגון: אדמה לצרכי גנון, מלוי גס בשכבות נמוכות, מלוי מטיב משובח לשכבות עליונות וכו'.
 - ד. הכשרת החומרים החפורים למלוא גם אם יש צורך בריסוק ניפוץ וגריסת האבן לגודל נדרש לפי המפרט הכללי.
 - ה. העברת מיטב החומר לשטחי מלוי ופזורו בשכבות של 20 ס"מ כמפורט במפרט הכללי.
 - ו. העמסה ופנוי עודפי הפסולת למקום מאושר ע"י הרשויות כאמור או לפי הנחיות מנהל האתר ופזורו שם בשכבות של 20 ס"מ.
 - ז. פרוק מערכות, חלקי מבנה, יסודות של קירות וכו' שבתחום החפירה.
- מדידת מצב קיים באזור בולדרים (ששבירתם לצרכי מלוי כלולה בעבודות החפירה) וסלעים תיעשה על קרקע טבעית ביניהם.



לא תשולם כל תוספת עבור עבודות המתוארות בסעיפים א'-ז'.

51.02.02 הידוק שטחים

הידוק שטחים בבקרה מלאה - פני החפירה, או פני הקרקע הטבעית (לאחר החשוף) בתחתית המילוי, או פני קרקע קיימת לאחר פרוק מיסעות כבישים, מדרכות - יבוצע לדרגות צפיפות כמפורט בסעיף 51.04.14.01 במפרט הכללי.
המידה לתשלום במ"ר.

המחיר כולל הבאת החומר לרטיבות אופטימלית, כולל חרישה ותיחוח לעומק 20 ס"מ וביצוע ההידוק כנדרש.

51.02.03 חומר מילוי

א. מילוי רגיל מאושר – מילוי נברר

הקבלן יהיה רשאי להשתמש למילוי במיטב החומר שיתקבל מחפירה מקומית, ובלבד שהחומר לא יכיל: פסולת, חומר אורגני, חרסית או חוואר אבנים שגודלן עולה על 12 ס"מ (אבנים יותר גדולות יגרסו במגרסה לפני פזור בשטח).

דרישות החומר:

- מת"ק תכנוני באתר 4%
- מילוי נדרש יתוכנן לפי מילוי נברר ממקור בזלתי / גירי אינו פעיל לפי,
- בעל משקל מרחבי מינני 2.50 טון/מ"ק.
- ✓ עובר נפה #200 מקסי' 32-36%, גבול נזילות 22-23%.
- ✓ אינדקס פלסטיות 12-13%, גודל אבן 4-2".
- ✓ עובי שכבות 20 ס"מ לאחר הידוק
- ✓ צפיפות נדרשת 98% לפי מודיפיד AASHTO

מודגש בזאת, כי לא יורשה לקבלן להביא לאתר חומר מובא מבחוץ, אלא רק לאחר שיגמרו מקורות המילוי מעודפי חפירה בשטח ולאחר אישור המפקח בכתב.

הידוק מילוי רגיל מאושר מעודפי חפירה ימדד לתשלום במ"ק.



ב. חומר מילוי נברר מאושר מובא מבחוץ (מצע ג) :

ע"פ סעיף 51.04.09.05 בפרט הכללי

מילוי בחומר נברר (מצע ג'), או שכבת חיזוק החומר זה המובא על-ידי הקבלן, יעמוד בדרישות הבאות כמפורט בטבלה:

א. דירוג

טבלה

חול כורכרי	אבן גרוסה, אבן מרוסקת טבעית, צורות נחל, שכבות מקורצפות, חומרי בנייה ממוחזרים	נפה	
		מ"מ	אינצ' מס'
אחוז עובר	אחוז עובר		
100	100	75	3"
100-50	100-50	19	3/4"
85-35	80-25	4.75	#4
25-5	25-0	0.075	#200

ב. גבול נזילות – מקסימום 35% ;

ג. אינדקס פלסטיות – מקסימום 10% ;

ד. מת"ק מעבדתי בתחום רטיבות של 2% לפחות – מינימום 20% ;

הערה: בדיקת זו נעשית על-פי התוצאות של מערכת המת"ק המלאה, בה משרטטים גם את עקומת המת"ק – רטיבות עבור אנרגיית הידוק, בה מושגת צפיפות מקסימלית של 98%, מזו המתאימה ל-56 הקשות, על-פי המיצוע של שלוש העקומות הנתונות.

ה. צפיפות שדה – שיעור ההידוק לא יפחת מ-98% ;

ו. תפיחה חופשית – מקסימום 40% ;

**51.03 מצעים ותשתיות****51.03.01 מצעים ותשתיות**

כל המצעים במבנה הכבישים, המדרכות והשבילים והדרכים הזמניות, יהיו מסוג א' כנדרש לפי סעיף 51.05 במפרט הכללי.

המדידה לתשלום במ"ק מחושב תיאורטית מהתוכניות כמסווג בכתבי הכמויות ובהתאם לפרטים בתכניות.
לצורך תשלום לא תהיה הפרדה בין מצע בכבישים, בשוליים, במדרכות, באיי תנועה ובשבילים.

51.04 עבודות אספלט**51.04.01 כללי**

עובי שכבות בטון האספלט יהיה כמסווג בכתב הכמויות ובתכניות לביצוע כנדרש לפי סעיף 51.12 במפרט הכללי.

51.04.02 דרישות תערובות האספלט

לפני ביצוע הסלילה יאשר הקבלן את תערובות האספלט המיועדות לביצוע אצל המתכנן, יועץ תכנון המבנה והמפקח.

סוג מספר ועובי שכבות האספלט הם ע"פ פרט המתכנן הוא :

שכבה ראשונה : שכבה אספלטית עליונה צפופת דירוד עם גרגיר מקסימלי 19 מ"מ
PG-70-10 בעובי 5 ס"מ.

שכבה שניה : שכבה אספלטית תחתונה צפופת דירוד עם גרגיר מקסימלי 19 מ"מ
PG-68-10 בעובי 5 ס"מ.

המדידה לתשלום לפי שטח במ"ר, לשכבה בעובי המופיע בפרט המתכנן . בנוסף תחושב כמות האספלט הנוספת ששימשה להשלמת העובי עד גובה סופי מתוכנן ביחידות של טון.
יודגש כי המזמין רשאי לבטל סעיף "אספלט מדרכות" והקבלן לא יהיה רשאי לדרוש פיצוי כלשהו בגין זאת.

51.04.03 ריסוסים באמולסיה ביטומנית

הריסוסים יבוצעו כמפורט בסעיף 51.12 במפרט הכללי לפי סוגי הריסוס והכמויות למ"ר הרשומים בחתכים הטיפוסיים.



מודגש בזאת כי הריסוסים יבוצעו 12 שעות עד 24 שעות, לפני פזור שכבות האספלט.
המדידה לתשלום לפי שטח במ"ר, בציון סוג הריסוס.

התחברות לאספלט קיים

51.0

העבודה כוללת:

1. ניסור אספלט בקוים ישרים בהתאם למפרט.
 2. פרוק אספלט קיים לעומק הנדרש בפרט.
 3. מישק התחברות ע"פ מפרט המתכנן.
 4. ריסוס שטחי המגע עם האספלט החדש והנחת שכבות המצע, האגו"ם והאספלט.
- המדידה לתשלום לפי מטר.**

ביצוע פסי האטה מאספלט

51.0

1. סוג הפס: גבשושית קשתית בגובה 8 ס"מ ורוחב 5 מטר בהתאם למפרט המתכנן.
 2. סוג האספלט: אספלט תא"צ 3/4" מאגרנט דולמי דולמיטי.
 3. שיטת הביצוע:
- שלב א'- קירצוף אספלט קיים בשני קצוות הפס לעומק 3-4 ס"מ וברוחב 70 ס"מ לפחות.
שלב ב'- ריסוס מאחה באמולסיה ביטומנית בשיעור 0.5 ק"ג/מ"ר.
שלב ג'- פיזור והידוק האספלט.
4. לצורך השגת הדיוק מומלץ לתקוע יתדות בשני צידי הפס עם סימון הגבהים, ותוך כדי הפיזור, לבדוק את הגובה באמצעות מתיחת תילים בין ביתדות.
 5. לא מומלץ לבצע את העבטדה באמצעות מגמר אלא ע"י פיזור ידני.
 6. סטיה מותרת בגבהים ע"פ פרק 51 במפרט הכללי:
- גובה +1 ס"מ
במישוריות 0.5 ס"מ.

המדידה לתשלום לפי מטר

עבודות ניקוז 51.06



51.06.01 כללי

1. צנרת הנקוז תהיה מסוגים הבאים :

- צנורות מבטון מזויין נושאי תו תקן מתוצרת "וולפמן" ממין "150", (CLASS IV לפי ASTM-C-76 ו/או ממין "175" (CLASS V), מתאימים לדרישות ת"י 27 לתעול (105.2.2).

האטמים יהיו מסוג "קונטור סיל" או ש"ע איכותי אחר.

- צינורות פלדקס נושאים תן תקו ישראלי, בקשיחות טבעית SB8,SN12,SN16

2. אם לא מצויין אחרת במפרט מיוחד או בתכניות, העבודה כוללת את השלבים

הבאים :

א. חפירה לצנור בעומק מינמלי של קוטר הצנור החיצוני + 20 ס"מ עד מפלס מתוכנן, כולל בשטחי מלוי.

ב. יישור והדוק תחתית החפירה ע"י מעברי מכבש לשביעות רצון המפקח.

ג. פזור חול מחצבה בעובי 20 ס"מ או חומר גרגרי אחר נקי מאבנים גדולות ומחומרים קשים אחרים, נקי מפסולת ומחומר אורגני. כמות החומר העובר נפה 4 – 100%, כמות החומר במשקל העובר נפה 200 לא יעלה על 5%, הנחת הצנור ופלוסו למפלסים המתוכננים.

ד. מלוי חול מחצבה או חומר גרגרי המוזכר לעיל עד מחצית קוטר הצינור והידוקו ע"י הרטבה.

ה. מלוי מחומר CLSM ממחצית קוטר הצינור עד 20 ס"מ מעל הצינור.

ו. המשך המילוי עד תחתית גובה המבנה המתוכנן יהיה מחומר מצע סוג א' מהודק בבקרה.

ח. הגנה על דפנות החפירה – בעת חפירת התעלה ינקוט הקבלן בכל האמצעים

הנדרשים כדי למנוע התמוטטות התעלה או מפולות העלולות להיגרם ע"י

כמויות החומר החפור המונח בצד התעלה או ע"י מבנים או מסיבות שונות.

בכל מקרה שתהיה סכנת התמוטטות, או מפולות או לפי החלטת המפקח,

יחפור הקבלן את קירות התעלה בשיפוע או יתקין חיזוקים, תמיכות וכד',

ויעשה את כל הסידורים הנדרשים למניעת מפולות.



המדידה לתשלום היא במ"א כמסווג בכתב הכמויות (סוגי צנור, קטרים, עמקים).

המחיר כולל את כל המתואר לעיל לרבות נסור, חפירה, מלוי חוזר, אספקה, הנחה, הריתוכים הדרושים בצנורות פלדה וכל הדרוש לבצוע מושלם של העבודה. סעיף זה כולל גם מעבירי מים.

בנוסף לאמור בסעיף 57.00 במפרט הכללי מובהר בזאת כי עומק החפירה לצורך הסווג לעמקים ימדד בין קרקע קיימת לתחתית צנור פנימית בשטחים שבהם אין עבודות עפר מתוכננות. בשטחים מתוכננים (כבישים משטחים וכו') - בין גובה שתית מתוכננת לתחתית צנור כנ"ל. בכבישים קיימים - בין גובה קיים לבין תחתית צנור כנ"ל.

3. הוראות התקנה לצינורות פלדקס בהתאם להוראות היצרן:

כללי

- א. צינורות פלדקס נושאים תו תקן ישראלי, ת"י 5302 ות"י 21138 בקשיחות טבעתית 8SN, 12SN ו16SN.
- ב. הצינורות מיועדים לתיעול, ניקוז ולביוב תת-קרקעי.
- ג. הצינורות מסופקים עם אטמי גומי EPDM תואמים לקוטר הצינור.
- ד. חיבור בין הצינורות יהיה באמצעות מחברי שקע/תקע (מצמד פעמון).
- ה. אביזרים המיוצרים מצנרת פלדקס על פי דרישת המתכנן ומותאמים לשיטת החיבור של שקע/תקע.

פריקה ושינוע

- העמסת הצינורות, פריקתם ושינועם האתר ייעשו בזהירות, בעזרת כלים מכאניים מתאימים, באופן שימנע פגיעה בצינור.
- פריקה ושינוע הצינורות תעשה באמצעות רצועות הרמה תקניות (רוחבן לא פחות מ- 50 מ"מ)
 - אין להשתמש בשרשרות או חבלים מכל סוג ואין להשחיל רצועה או שרשרת או חבל דרך הצינור.

חפירה להנחת צינורות



- חפירת התעלה תבוצע בהתאם לתוכניות ותוך הקפדה על כללי הבטיחות הקבועים בחוקים והתקנות.
- עומק החפירה על פי הגדרת המתכנן ובהתאמה לסוג הקרקע.
- חפירת התעלה תבוצע בסמוך להנחת הצינורות.

רוחב התעלה

- רוחבה של התעלה לא יהיה קן מהנדרש להנחת הצנרת והידוק המילוי סביבה.
- המרחק המינימאלי בין דופן הצינור לבין דופן התעלה משני צידי הצינור יהיה כ 30 ס"מ.
- במקרה שקרקע האתר אינה מסוגלת לספק את תמיכת הצד לצינור כנדרש בתכנון, תורחב התעלה לפי הוראות המהנדס המתכנן.

קרקעית התעלה

- קרקעית התעלה תהיה יציבה ומיושרת. השיפוע האורכי יהיה כמתוכנן.
- לא יימצאו בקרקעית התעלה אבנים, גושים, שורשים, גופים או בליטות גדולים מ 5 ס"מ.
- במידה והצינור מונח מתחת למסעה, יש להדק את תחתית התעלה לרמת ההידוק של שתית המיסעה.
- במהלך הנחת הצינור התעלה צריכה להיות יבשה

ריפוד התעלה

- תחתית התעלה תרופד בשכבת מצע. חומר המילוי יפוזר באופן אחיד לכל אורך התעלה וייושר בהתאם לשיפוע המתוכנן של הצינורות.
- שכבת המצע תספק תמיכה אחידה ויציבה לכל אורכה של הצנרת.
- עובי שכבת המצע יהיה 15 ס"מ לפחות.
- המצע יעשה מחול מובחר או מחומר גרנולי מהודק, נקי מפסולת וחומרים אורגניים.
- המצע יהודק לצפיפות של לפחות מ 95% פרוקטור או 70% צפיפות יחסית ע"פ ת"י 1865.
- יש לפזר על גבי שכבת המצע המהודק שכבת חול מובחר בעובי 5 ס"מ כדי לאפשר פילוס נוח של הצינור.



הנחת הצינורות

- הנחת הצינורות תהיה בהתאם לתוכנית המאושרת מראש של מתכנן מוסמך לכך.
- סטייה מהתוכנית המאושרת וההוראות המתכנן מותנות באישור בכתב של המתכנן.
- הצינורות יונחו רק בתעלה חפורה.
- צינורות לא יונחו על משטחים קשים כגון: סלע, בטון, משטח מרוצף.

חומר המילוי לעטיפת הצינור

- החומרים לשימוש במילוי תחתית התעלה, ובמילוי החוזר יהיו כדלהלן:
 - חול מובחר (SM, SW, SP) לפי תקן ישראלי 3.
 - חומר גרנולי- מצע סוג א' או ב' (GM, GP).
 - חצץ (GW)- לפי ת"י 1885.
 - גודל גרגר מקסימאלי של חומר המילוי 20.0 מ"מ.

בדיקה מקדימה

- הצינורות והאטמים ייבדקו חזותית לפני הנחת הצינורות, על מנת לוודא שהם מתאימים למתוכנן ושאינם פגומים או מלוכלכים.
- במקרה של צינורות פגומים יש לסמן את מקום הפגם ולסלק מהאתר על מנת למנוע טעויות.

אופן ההנחה

- הצינורות יונחו על מצע יבש ומנוקז.
- הצינורות יונחו בקו ישר בשיפוע המתוכנן.
- יש להתחיל את הנחת הקו בנקודתו הנמוכה ביותר.
- הצינורות יונחו כך שכיוון הזרימה יהיה מסכר לנקבה.
- אין לסטות מהשיפוע המתוכנן או מהקו הישר של הצינור. במקרה של אילוץ המתגלה בעת הרכבת הצינורות המחייב שינוי, יש לקבל הנחיות מהמתכנן.
- גחון הצינור ייסמך על המצע למלוא אורכו.

דגשים להנחת צינורות בתנאי שטח מיוחדים

עיגון הצינורות בשיפועים תלולים



- צינור אשר מונח בשיפוע אורכי גדול מ 12% מחויב בעיגון. העיגון יעשה בהתאם להוראות המתכנן.

מי תהום

- הנחת הצינורות תעשה בתעלה יבשה.
- פני מי התהום בתעלה יורדו באמצעים נאותים, עד להשלמת ביצוע הכיסוי.
- גובה הכיסוי יהיה מספיק למניעת ציפת הצינורות.

חיבור רגיל

- חיבור הצינורות יתבצע באמצעות "שקע תקע", באמצעות אטם שסופק ביחד עם הצינורות. יש לוודא כי האטם תקין, ללא פגמים ונקי מלכלוך.
- הצינור יחובר כך שכיוון הזרימה יהיה מזכר לנקבה.
- יש לנקות היטב את קצות הצינור ואת האוטם.

הרכבת אטם

- **צינור PLADDEX PE** - הרכבת האטם לפי האיור על גבי טבעת הזכר בקצה הצינור- יש להקפיד על כיוון ה"סנפיר"
- **צינור ה-PLADDEX PP** - הרכבת האטם לפי האיור על גבי השקע הראשון מקצה הצינור. יש למרוח משחת החלקה (המסופקת ע"י היצאן בלבד) על גבי האטם ופנים הפעמון.
- חיבור הצינורות יתבצע בדחיפה ידנית של צינור כנגד צינור, או באמצעות רצועות מתיחה בלבד.
- כיוון הצינור יתבצע בצורה ידנית.
- עומק ההחדרה יהיה עד לעצירה- 240 מ"מ (סימון בפס לבן על פני השטח החיצוניים של הצינור בצד הזכר)
- אין לדחוף את הצינור במגע ישר של כלים מכאניים, אלא רק באמצעות רצועות מתיחה ורק בכיוון האורכי של הצינור.
- אין להטות צינור (אופקית או אנכית) בזווית העולה על 1

אסור לדחוף את הצינור עם כל ציוד אר מלבד מרצועות

מילוי וכיסוי

- מילוי התעלה לאחר הנחת הצינור תיעשה בשני שלבים :
1. מילוי ראשוני (גחון הצינור עד רום 15 ס"מ לפחת מעל קודקוד הצינור).
 2. מילוי סופי וכיסוי.



מילוי ראשוני

המילוי הראשוני מיועד להעניק לצנרת תמיכה ויציבות, מניעת תזוזות, צמצום מעוות והגנה מפני פגיעת עצמים קשיחים.

• חומר מילוי יהיה:

- חומר מובחר (SP, SW, SM) לפי תקן ישראלי 3
- חומר גרנולי – מצע סוג א' או ב' (GP, GM)
- חצץ (GW) – לפי ת"י 1885
- גודל גרגר מקסימאלי של חומר המילוי 20.0 מ"מ

- חומר המילוי יפוזר ידני, לכל רוחב התעלה, משני צדדי הצינור, בשכבות שלא יעלו על 20 ס"מ.
- כל שכבת מילוי תצופף משני צידי הצינור באמצעות מהדק ידני, או אמצעי ציפוף קלים (עד 1.2 טון) לדרגה שנקבעה ע"י המתכנן.
- הידוק המילוי בכלים כבדין מותר במידה וגובה המילוי גבוה מ 40 ס"מ וההידוק בוצע לפי דרישות התקן.
- בעת הציפוף יש להקפיד שהצינורות לא ייפגעו, יוסטו או יתרוממו.
- במידה ונדרשת הרובה של חומר המילוי יש להרטיב בצורה מבוקרת, כך שלא ייווצרו שלוליות וציפה של הצינור.
- הכיסוי הסופי של הצינור יעשה אלא לאחר שיתקבלו כל תוצאות הבדיקות של המילוי ובהתאם לאישור המתכנן או המפקח.

מילוי סופי

- מילוי סופי יתבצע מעל יציקת הבטון עד פני הקרקע.
- המילוי יתבצע מקרקע מקומית או מיובא בתנאי של מכיל חומר אורגני או אבנים גדולות מ 30 מ"מ או לפי אישור המתכנן
- הידוק המילוי בכלים כבדין מותר במידה וגובה הכיסוי הכולל גבוה מ 45 ס"מ מרום הצינור.
- בכל מקרה אין לעלות עם רכב כבד על פני התעלה אלא לאחר השלמת המילוי הסופי וכיוסי התעלה.

הוראות הנחה לצנרת פלדקס עם בטון CLSM



שימוש ב CLSM אינו הכרחי, השימוש על פי דרישת המתכנן/ הוראה מפורשת של מנהל הפרויקט או לפי צרכים אחרים כגון סגירה מהירה של תעלה באזורי צפופים אוכלוסייה וכדומה. תערובת CLSM, תיוצר במפעל בטון מאושר ותובל לאתר באמצעות מערבול. התערובת תיושם מיד עם הגעתה לאתר ישירות אל התעלה. חוזק הלחיצה של קוביית CSLM בגודל 10X10X10 ס"מ לאחר 28 ימי אשפרה יהיה לפחות 21. מגה פסקל.

הכנות ליישום מילוי עם בטון CLSM

- הצינורות יונחו במרכז התעלה החפורה על גבי תושבת מהודקת בהתאם לתוכניות המאושרות על ידי התכנן. מדידת המקום, העומק והשיפוע של כל צינור תבוצע על ידי מודד מוסמך.
- רוחב התעלה המינימאלי הינו כ 8-10 ס"מ מצידי הצינור
- על הקבלן לארגן את העבודה האתר כך שפריקת הבטון CLSM החומר תבוצע באופן רצוף על מנת לאפשר זרימה חופשית למרחקים גדולים יחסית ומילוי נאות של חלל התעלה.
- על הקבלן לתכנן היטב את היציקה מראש ולמקם לפני היציקה מחסומים למניעת הזרימה של הבטון למקומות בלתי מתוכננים
- באתרים בהם מתוכננת צנרת בשיפועים אורכיים גדולים, יש לצקת בשלבים תוך הנחת מחסומים למניעת הצטברות של הבטון באזורים הנמוכים
- טמפרטורה משפיעה על זמן ההתקשרות של הבטון, היציקה ותוצאותיה- לכן על הקבלן להתייעץ עם ספק בטון בנוגע לתנאי הסביבה

עיגון בצינור

- בשל משקלו העצמי הנמוך, הצינור עלול לזוז ממקומו או אף לצוף בחומר. לפיכך על הקבלן לעגן היטב את הצינורות למקומם לפני התחלת היציקה (בעזרת "באלות" או עיגון אחר)

יציקה

- על מנת להקטין את השפעת הלחץ הידרוסטטי על דפנות הצנרות והתעלה ניתן לצקת את החומר בשלבים/ שכבות, כאשר כל יציקה של הבטון בכל שלב/ שכבה תבוצע בתום התקשרות/ התקשות של הבטון שנוצק בשלב הקודם.
- העת היציקה יש להקפיד שהבטון המוזרם יהיה במרכז הצינור כדי למנוע תזוזה כמו כן יש להימנע מהזרמת הבטון על גבי דפנות התעלה מחשש להתמוטטות.
- ממדי תעלה על פי הנחיות המתכנן
- אין להדק שכבות של מילוי מעל יציקת הבטון לפני הגיען לחוזק מזערי בשיעור של 0.35 MPa (בדרך כלל 48-72 שעות)



שרות שדה, פיקוח והדרכה

- א. חובה על הקבלן 8 והמפקח לקבל הדרכה ופיקוח מפורטים האתר מחברת פלדקס לגבי הנחיות הנחת הצינורות, באמצעות שרות-השדה בנוכחות מנהל הפרויקט או מי מטעמו
- ב. ההדרכה האמורה לא משחררת את הקבלן מאחריותו הכוללת לעבודה ולמוצר.

נספח א- כלים להידוק

להלן שלבי ההידוק מצידי הצינור ומעליו המומלצים, לרבות סוגי הכלים הנחיות לסוגי ההידוק מוגדרים על ידי המתכנן 20 ס"מ מעל רום צינור ניתן לעלות עם כלים במשקל עד 3 טון.

BEDDING- הידוק תחתית הצינור בעזרת הרטבה וג'יפקה
צידי הצינור- הידוק צינור הצינור בשכבות בעזרת הרטבה וג'יפקה

45 ס"מ מעל רום ניתן לעלות עם כלים ללא הגבלה

51.06.02 תאי בקורת ושוחות תפיסה

1. בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת ששוחות הבקרה ותאי הקליטה יהיו טרומיים חרושתיים, נושאת תו תקן.
2. בנוסף לאמור במפרט הכללי העבודה כוללת:
 - א. חפירה למפלס הדרוש בכל קרקע שהיא ופנוי עודפי חפירה.
 - ב. אספקה הובלה והנחת האלמנטים של הקולטנים ותאי הבקרה.
 - ג. התאמת הפתחים לכניסה ויציאת הצנורות, כולל בצוע החבורים ואטימתם. הפתחים יוכנו ע"י היצרן של השוחות.
 - ד. מלוי חוזר בבקרה מלאה, כאשר המלוי מתחתית התא ועד 30 ס"מ מעל הצינור יהיה חול מחצבה ויפוזר תוך כדי הרטבה. שאר המלוי יהיה בחומר מקומי מאושר עם גודל אבן מקסימלי 3".
 - ה. הספקה והתקנת תקרות, מכסים לעומסים נדרשים, מדרגות, סבכות, מסגרות, פודסטים מבטון מזויין, סולמות, אבני שפה מברזל יציקה וכו'.
3. התאים והאלמנטים השונים יהיו מתוצרת חבי' וולפמן תעשיות בע"מ או שווה ערך תוך שמירה על מידות פנים השוחה.
4. המכסים יהיו בקוטר 50 ס"מ מתוצרת חבי' וולפמן תעשיות בע"מ ו/או מוצר שווה ערך וישאו סימון סמל המועצה המקומית ויעוד השוחה (ניקוז, ביוב, מים, תאורה וכו') על פי פרט סטנדרטי של המועצה המקומית שימסר לקבלן



הזוכה.

בכבישים יבוצעו שוחות עם תקרות כבדות עם מכסה ב.ב. כבד מסוג D-400 דגם "כרמל HD-33", או שווה ערך.

במדרכות לא מרוצפות ובאיים מגוננים יבוצעו שוחות עם תקרות בינוניות עם מכסה ב.ב. בינוני מסוג B-125 דגם "כרמל 33", או שווה ערך.

במדרכות מרוצפות יבוצעו שוחות עם תקרות בינוניות עם מכסה ב.ב. בינוני מסוג B-125 דגם "כרמל 55", או שווה ערך.

הרשתות יהיו מסוג C-250 דגם תל - אביב (תיקנית). אבני השפה/ אבני האי יהיו מיצקת מדגם "אביב", עם חיזוקים, או שווה ערך.

5. **המדידה לתשלום היא ביח'** כולל כל האמור לעיל כמסווג בכתב הכמויות, בהתאם למפרט והתוכניות.

עומק תאי בקרה ותאי קליטה לצורך סווגי עומק כמתואר בסעיף 57.00.26 במפרט הכללי.

המדידה לתשלום ביח'.

המחיר יכלול את האמור במפרטים המיוחדים ובמפרטים הכלליים.

51.06.03 תוספת עבור חיבור קו ניקוז חדש לשוחה קיימת

במקומות בהם יורה המפקח יבצע הקבלן חיבור קו ניקוז חדש לשוחה קיימת.

דופן התא הקיים המיועד לחיבור יחשף בזהירות בעבודת ידיים.

הדופן יחצב לקוטר ולגבהים הדרושים ולאחר החדרת צינור הניקוז יבוצע איטום בטיט צמנט.

המדידה לתשלום ביח' והמחיר כולל את כל האמור לעיל. עבור הצינורות ישולם בנפרד לפי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.

51.08 שילוט תמרור וצביעה

51.08.01 סימוני צבע

על הקבלן להקפיד על הרכב החומר, דרך הכנת הצבע, הגוון, הצבע והציוד. לפני הצביעה יש

לנקות את פני המיסעה מכל לכלוך ופסולת ומסימני צבע ישנים.

הקבלן יבצע צביעת קטע לדוגמא באורך 20 מ' ורק לאחר אישור התוצאה על

ידי המפקח רשאי הקבלן להתחיל בסימון.



הצביעה תבוצע בקטעים לפי הוראת המפקח.
קטעי צבע שלא יניחו את דעת המפקח יצבעו מחדש.

מדידה לתשלום

קווי הפרדה ואבני שפה ימדדו לתשלום לפי מ"א.
שטחי הפרדה, איי תנועה ומעברי חציה ימדדו לתשלום לפי מ"ר.
חיצו תנועה ימדדו לתשלום לפי יח'.

51.08.02 תמרורים

א. תאור

העבודה כוללת הצבת תמרורי דרך קבועים מהטיפוסים המפורטים בתכניות.
הרכבת התמרורים תבוצע בהתאם למפרט זה וצמוד למיקומים המופיעים בתכניות ו/או
לפי הוראת המפקח בכתב.

ב. סוגי התמרורים ואופן הצבתם

התמרורים יתאימו לדרישות המפרטים ויוצבו בהתאם לדרישות אלה ולדרישות
המופיעות בהנחיות לאופן הצבת התמרורים.
התמרורים יהיו במידות המתאימות לתמרורים בדרך עירונית כמוגדר בפרסומים הנ"ל.
התמרורים ירכשו במפעל שלטים שיאושר ע"י המפקח בכתב.

ג. יסודות לעמודים

היסודות יהיו מבטון ב- 20. היסוד יהיה בקוטר 40 ס"מ ובגובה 60 ס"מ
וחלק העמוד שיכנס לתוכן יהיה באורך 55 ס"מ.

ד. העמודים

העמודים יהיו מצינורות מגולוונים בקוטר 4".
העמודים יוצבו באנכיות מוחלטת.

ה. מדידה ותשלום

המדידה לתשלום לפי יח'.

התמרורים ימדדו לתשלום מבלי להבדיל בין סוג התמרור. המחיר יהווה תמורה מלאה
עבור הספקת התמרור והעמוד, חפירה ליסודות, ביצוע יסודות מבטון ב- 20, הצבת
העמוד והתמרור וכן עבור כל החומרים, האביזרים והמלאכות הדרושים לביצוע מושלם
של התמרור.



עבודות עפר

כללי

בכל מקום להלן, בו מוזכר המונח "חפירה" או "חפירה ו/או חציבה" הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה, כשמשמעותו בסעיף 51.00.33 במפרט הכללי.
עודפי החפירה (עפר בלבד), יפוננו למקום בקיבוץ שינתן לקבלן ע"י נציגי הקיבוץ.

א. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת הצגת המחירים את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם, כולל אפשרות להימצאותם של קווים תת-קרקעיים בין אם סומנו בתכניות ובין אם לא. לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגלויים, בין אם נעשו באמצעות כלים מכאניים או בעבודת ידיים. במקרה של פגיעות בקווים, אפילו במקרה של עבודות ידיים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן. תשומת לבו של הקבלן מופנית לפרק 51.02 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות.

ב. לפני תחילת הביצוע ימדוד הקבלן בנוכחות המפקח את רומי הקרקע הקיימת בתחום עבודתו, כאמור בסעיף 00.10 של המפרט המיוחד. כמויות עבודות העפר ישולמו לקבלן על בסיס מדידה זו, כהפרש תיאורטי בין המצב הקיים למצב המתוכנן בהתאם לתכניות. כאמור, לא תשולם לקבלן תוספת עבור מדידות אלה ומחירן כלול במחירי היחידה. במידה והקבלן לא יבצע מדידה יילקחו תכניות הביצוע כמייצגות את המצב הקיים בשטח.

ג. החפירה תבוצע כמפורט בפרק 51.02 במפרט הכללי. המחיר בכתב הכמויות מתייחס לביצוע החפירה בכל כלי שהוא כפי שצרכי העבודה יכתבו זאת, לרבות הצורך בעבודת ידיים (ליד מתקנים תת-קרקעיים וכו'). לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים נפרדים או צרים.

חפירה בשטח

עודפי החפירה (עפר בלבד), יפוננו למקום בקיבוץ שינתן לקבלן ע"י נציגי הקיבוץ.

בדיקות

א.

לפני התחלת עבודות העפר לשלביהן, יינטלו מדגמי עפר מייצגים במספר ובמקומות שיסמן המפקח, כגון אזורי השתית עליהם יבוא המילוי, אזורים המשמשים כבורות השאלה ועוד. לגבי מדגמים אלה יבוצעו הבדיקות שיפורטו להלן בכדי לוודא התאמת כל אחד מסוגי העפר, שיימצאו באתר והמיועדים לשימוש לדרישות המפרט המיוחד.

רשימת הבדיקות: גבולות אטרברג, דירוג, אחוז חומר אורגני, מערכת צפיפות/רטיבות ומיון לפי שיטת א.א.ש.ו. הקבלן לא יקבל כל תשלום עבור בדיקות אלה ומחיריהן יכללו במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

חפירה בשטח והעברת מיטב החומר לשטחי מילוי

ב.

העבודה כוללת חפירה בשטח הכבישים והמגרשים, הובלת החומר החפור בתחום האתר, ופיזורו בשכבות של 20 ס"מ. עפר חפור שלא מתאים לעבודות מילוי לפי ראות עיניו של המפקח יסולק למקום פיזור מאושר מחוץ לאתר העבודה.

מודגש בזאת שעובי החפירה מתחת למדרכות יהיה כעובי מבנה הכביש המתוכנן + הפרש המפלס ביניהם כלומר ביצוע "אמבטיה" במפלס אחד לכל רוחב הכביש.

כמו כן באם קיימים בשטח סלעים מקובצים ו"בולדרים". על הקבלן לאסוף את הסלעים ו"בולדרים" לצורך אפשרות לשימוש בהם כמסלעות או כפי שיורה אדריכל הנוף ו/או המפקח. במידה ויוחלט שאין להשתמש בהם על הקבלן לסלקם מהאתר. לא תשולם כל תוספת בגין איסוף "הבולדרים", אחסנתם וכו' והיא כלולה במחיר החפירה.

אחסנה זמנית של חומר חפור

ג.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך, שלא תשולם כל תוספת עבור אחסנה זמנית של חומר החפירה לביצוע עבודות מילוי בשלבים שונים של העבודה.

חפירת מצע ותשתית קיימים ושימוש חוזר בהם

ד.

סעיף זה מתייחס לחפירת מצע קיים ומחזורו כשכבת מצע סוג ב', כחלק ממיסעת הכביש ו/או למילוי לקירות תומכים.

העבודה תכלול את חפירת המצע הקיים, הובלתו, פיזורו

והידוקו כשכבת מצע סוג ב'.

כמו כן תכלול העבודה את עירום ואחסון החומר החפור באתר והובלתו לפיזור.



טיב המצע הנחפר והתאמתו למיסעת הכביש תהיה בהתאם לדרישות המפרט הכללי למצע סוג ב'. ואישורו של המפקח.

מצע שנמצא פסול יסולק מהאתר או יועבר כחומר מילוי.

חפירת מצע לשימוש חוזר תשולם כסעיף נפרד.

חפירה "להחלפת קרקע"

ה.

החפירה להחלפת קרקע תבוצע במקומות בהם במפלס השתית המתוכנן אין "קרקע מתאימה".

קרקע מתאימה תוגדר בכל פרויקט בנפרד לפי דו"ח הקרקע.

החפירה להחלפת קרקע תבוצע לכל עובי שכבת החרסית.

בכל מקרה עובי החפירה להחלפת קרקע תבוצע לאחר תאום והנחיות יועץ הקרקע.

מדידה ותשלום

המדידה לתשלום לפי מ"ק (נפח תיאורטי) כולל הידוק רגיל הידוק המלוי בבקרה מלאה יימדד וישולם בנפרד.

חפירת תעלות

חפירת רוב התעלות מתבצעת על ידי ציוד הנדסי ברוחב ובעומק הדרוש על פי סוג התשתית. יחד עם זאת, העבודה כוללת ביצוע תעלות נחפרות בעבודה ידנית, בעיקר בתוך המגרשים ובין גינות החברים, במטרת שמירת מקסימום מצב קיים. בכל מקום על פי הוראות המפקח, הקבלן חייב לספק צוותי עבודה לחפירה ידנית. הנ"ל לא יהווה עילה לעיכוב בלוח זמנים.

עבור תשתית מים תיחפר תעלה ברוחב הדרוש לצורך הנחת תשתית גז במקביל (חפירה בלבד). לא תשולם תוספת מחיר עבור עבודה זו. העבודה מחייבת תיאום מראש עם ספק הגז.

הידוק מילוי מבוקר

הידוק מילוי מבוקר יבוצע בכל שטחי הכבישים והמדרכות, במקומות בהם יבנה קיר מעל סוללת מילוי, ובכל מקום אחר לפי הוראת המפקח.

המילוי ייעשה בשכבות שעוביין אינו עולה על 20 ס"מ לאחר ההידוק.

הכבישה תעשה עד לדרגת הידוק כמפורט להלן ובכפוף לסעיף 51.027 במפרט הכללי. כוון

השכבות יהיה במקביל לפני השתית. באזורי מילוי גבוה רשאי הקבלן, במידה וברשותו הציוד

המתאים, להציע בצוע ההידוק בשכבות העולות על 20 ס"מ (אך לא עולות על 40 ס"מ).



הגדלת עובי השכבות להידוק ייעשה רק באישור המפקח ולאחר שהקבלן הוכיח כי ביכולתו להגיע לדרגת הצפיפות הנדרשת לכל גובה השכבה.
יש ליישר במפלסת כל שכבה ושכבה משכבות המילוי לפני ההידוק.
בכל מקרה ייעשה ההידוק ב-60 ס"מ העליונים מתחת לשכבות המצע בשכבות של 20 ס"מ בלבד.
טיב וצפיפות חומר המילוי המבוקר, יאושר ע"י המפקח ויענה על דרישות המפרט הכללי וטבלת הצפיפות שלהלן ו/או לפי דרישות יועץ הקרקע.
בקטע שסוללת המילוי נבנית בשלבים, צמודה לסוללה שנבנתה בשלב קודם, יש לחפור מדרגות שרוחבן מקו המדרון הפנימי יהיה לפחות 1.5 מ'.

הידוק מילוי רגיל (לא מבוקר)

במקומות בהם סוללת המילוי תבוצע ללא בקרת צפיפות (כגון מגרשים), יבוצע ההידוק ע"י לפחות 8 מעברי מכבש ועד להפסקת שקיעות, בשכבות של 20 ס"מ.
מחיר עבודה זו כלול במחיר החפירה.

יח' טבלת צפיפות

תחום הצפיפות הנדרש באתר יהיה כמצוין להלן.
תכולת הרטיבות באתר תהיה בהתאם לתכולת הרטיבות האופטימלית אשר תקבע במעבדה עבור הצפיפות הנדרשת.
הסטיה המותרת בתכולת הרטיבות לא תעלה על $2\% +$ ו- $2\% -$.
דרגת הצפיפות המינימלית תבוטא באחוזים מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד א.א.ש.ו.
בהתאם לסוגי הקרקעות להלן המוגדרים לפי שטח המיון של א.א.ש.ו.

תאור החומר	סוג החומר לפי מיון א.א.ש.ו.	% צפיפות
כורכר	A - 1	100
חול	A - 3	98
חול חרסית	A - 2-6 ; A - 2-5 ; A - 2-4	95
חרסית חולית	A - 5 ; A - 4 ; A - 2-7	94
חרסית רזה	A - 7 - 6 (5) ; A - 6	93
חרסית שמנה	A - 7-6 (20) ; A - 7-6 (6)	90

מדידה ותשלום

המדידה לתשלום תהיה במ"ק.

מלוי מובא מבחוץ



חומר המילוי המובא מבחוץ לכבישים ו/או להחלפת הקרקע יהיה ממקור גירי ו/או דולומיטי או ממצע סוג א' או חול או חומר גרנולרי אחר שיאושר ע"י יועץ הקרקע ועובי שכבות מהודקות עד 20 ס"מ (נטו לאחר ההידוק) ונדרשת קבלת צפיפות של 98% לפחות מהמכסימום לכל הנפח המהודק לפי תקני ASTM מס' 1556/7. בכל מקרה טיב חומר המילוי לכבישים ולהחלפת הקרקע יקבל את אישורו של יועץ הקרקע.

מדידה ותשלום

מדידת חומר המילוי המובא תהיה לפי מ"ק חומר מילוי מהודק בשטח המדידה לפי החלל התאורטי הממולא (נפח החפירה בבור ההשאלה לא יימדד לתשלום). המחיר כולל חפירת החומר הובלתו פיזורו בשכבות של 20 ס"מ וכן את חישוב בור ההשאלה והבטחת ניקוזו לאחר גמר החפירה. כמו כן, כולל המחיר את סילוק העודפים והפסולת אל מחוץ לאתר העבודה.

עבודות מצעים ותשתיות

טיב החומרים והביצוע יתאימו לדרישות המפורטות בסעיף 5103 במפרט הכללי. בנוסף לאמור בסעיף 51031 במפרט הכללי, תבוצענה הבדיקות הבאות: דרוג, גבולות אטרברג, שווה ערך חול, גריסות (בתשתית) הבדיקות תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו לפני אספקת החומר וכאשר מקום החומר וטיבו משתנים.

א. כל המצעים לעבודות סלילה ומדרכות יהיו סוג א' ו/או ב' כאמור בסעיף 510322 במפרט הכללי.

ב. מעל למתקנים שונים ומאחורי קירות תומכים תונח בהתאם לתכניות שכבת או שכבות מצע מסוג ב' כמפורט בסעיף 510316 במפרט הכללי בעובי של 15 או 20 ס"מ כל שכבה בהתאם לתכניות. פני השכבה ייושרו ויהודקו לצפיפות שלא תפחת מ- 96% מצפיפות החומר המכסי' לכל הנפח הממולא ו/או לפי דרישות יועץ הקרקע.

ג. ידרשו בדיקות הידוק על פי הנחיות המפקח והתקן. הבדיקות יבוצעו על חשבון הקבלן. עלות הידוק המצעים כלולה במחיר היחידה של המצע.

הנחת המצעים מותנית באישור המפקח בכתב לאחר גמר השלבים הבאים:

- גמר עבודות עפר ו/או יישור השטח.
- בדיקות קרקע מאושרות של הידוק תשתית לרמה הנדרשת.
- בדיקות קרקע מאושרות של הידוק מילוי נברר לרמה הנדרשת.
- הצגת תעודה מספק חומרי המצע המעידה על טיב החומרים שבכוונת הקבלן לספק.

מדידה ותשלום



המדידה והתשלום עבור המצעים יהיו לפי הנפח התיאורטי במ"ק לפי התכניות ללא ניכוי קווי הניקוז, שוחות, תאים וכו' - הכל כמצוין בסעיף 51.00.60 במפרט הכללי (אופני המדידה). יש לשים לב שבמדידה לתשלום של מתקנים שונים כמו שוחות ניקוז כלול מחיר המצע בתוך מחיר המתקן והוא לא יימדד בנפרד לתשלום.

החלפת מצעים בערוגות גינון

לאחר ביצוע משטחי מצעים באזורי חניה וברחבות, נדרש לבצע חפירת המצעים והחלפתם בשכבת אדמת גננית לצורכי שתילה. עומק החפירה מדוד מראש האבן שפה/גן הצמודה לערוגה: 50 ס"מ בשטחי גינון שיחים ו- 1.00 מטר בפתחי עצים. עומק שכבת האדמה (הנמדד בנפרד) המינימאלית 40 ס"מ. העבודה תימדד במ"ק וכוללת עבודת ידיים במידת הצורך.

