

נספח א'
רשימת מפרטים למכרז פומבי 12/2019
עבודות תשתיות ופיתוח שלב ב' תב"ע 40

מסמך שאינו מצורף		מסמך מצורף
הנחיות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, למעבדות המבקשות הסמכה לצילום צנרת מים וביוב (ניתן להוריד מאתר האינטרנט www.israc.gov.il) תנאי חוזה לביצוע מבנה ע"י הקבלן בהוצאת מדינת ישראל מדף 3210 (נוסח התשע"ה 2005) והמפרט הכללי לעבודות בניה ומפרטים כלליים אחרים:		
שנה	מספר - שם	
2009	00 - מוקדמות	
2011	01 - עבודות עפר	
2013	02 - עבודות בטון יצוק באתר	
1990	03 - מוצרי בטון טרום	
2004	05 - עבודות איטום	
2015	08 - מתקני חשמל	
2005	11 - עבודות צביעה	
1991	14 - עבודות אבן	
2008	23 - כלונסאות ואלמנטי סלארי לביסוס מבנים ודיפון	
2009	40 - פיתוח נופי	
2009	41 - עבודות גינון והשקיה	
2001	41.5 - גינון והשקיה - אחזקת גנים	
2005	43 - קירות תמך מקרקע משוריינת	
2014	51 - סלילת כבישים ורחבות	
1990	57 - קווי מים, ביוב ותיעול	
	- התקנים הישראלים הרלוונטיים	
	מפרט טכני מיוחד	
	כתב כמויות	
	רשימת תוכניות	

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה הבין משרדית בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשיכון, משרד האוצר ומשרד התחבורה.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קרם והבין את תוכנם, קיבל את ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/ חוזה והנה חלק בלתי נפרד ממנו.

חתימה וחותמת הקבלן

תאריך

הערה

במקרה שהמפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז אינם ברשות הקבלן, ניתן לרכשם בהוצאה לאור של משרד הבטחון, או להורידם מאתר האינטרנט www.online.mod.gov.il.

מפרט טכני מיוחד

נספח א'1

פרק 00 כללי ומוקדמות

00.1 תחולת תנאי פרק 00 – מוקדמות

כל תנאי פרק 00 – מוקדמות של המפרט הכללי יחולו על מכרז/חוזה זה על כל נספחיו.

תאור העבודה

00.2

תב"ע 40 ממוקמת באזור הצפון מערבי של מועצה מקומית "נאות חובב". מטרת העבודה ביצוע עבודות פיתוח תשתיות צמודות, תשתיות ראש שטח ותשתיות מים וביוב בשטח המיועד לקליטת מגרשי תעשייה. כולל, בין היתר, פריצת דרכים; עבודות עפר; עבודות תשתיות תת קרקעיות, ובהן הנחת קווי מים וקווי ביוב; עבודות ניקוז; חשמל; תקשורת; סלילת כבישים ודרכים (לרבות זמניות); אבני שפה; ביצוע עבודות תשתית תאורה; עבודות תשתית לגינון והשקיה וכו'. כולל ביצוע אספלט בתחום העבודה, לרמת מוכנות של דרכי הגישה והכבישים, תשתיות ניקוז, ביוב, מים, חשמל, תשתיות תאורה, תקשורת והשקיה במועד מסירת מגרשים ליזמים בשנת 2021 (נא לראות אבני דרך מפורטות). העבודה כוללת ביצוע עבודות עפר בתחומי הכבישים, השצפ"ים, והמגרשים הפרטיים במידת הנדרש.

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע העבודות הבאות :

- עבודות הכנה ופירוקים
- עבודות עפר וסלילה
- עבודות פיתוח של קירות, מדרכות, מדרגות, ריהוט רחוב
- עבודות ריצוף מסביב לחדר טרפו קיים ממזרח לצומת 6/10
- מערכות תשתית (מים, ביוב, מי קולחין, ניקוז, תאורה, חשמל, תקשורת וכו')
- עבודות תמרוק וסימון כבישים
- מערכות מים וביוב לחיבורי מגרשי מפעלי צינורות המזרח התיכון, טויוזר ואלקון

המפרטים המיוחדים

00.3

באם לא נאמר אחרת בסעיפי המפרט המיוחד, תבוצע העבודה בהתאם ובכפיפות לנאמר במפרטים הכלליים הרלוונטיים. כל המפרטים יהיו עדכניים ובהוצאה אחרונה את המפרטים (הטכניים) המיוחדים יש לראות כמפרט בעדיפות ראשונה. רק במקרים מסוימים שלא ניתן פרוט מספיק או שפרוט חסר במפרט המיוחד, יש להשלים את המידע המיפריטי הנדרש מהמפרטים הכלליים את שני המפרטים הכלליים על כל פרקיו הרלוונטיים והמפרט המיוחד גם יחד, יש לראות כמפרט לביצוע העבודה.

ההנחיות לגבי הביצוע (ציוד, אספקה והתקנה) ופעולות מקדימות, נילוות ומשלימות, שבמפרטים הכלליים אליהם יש הפניות במסמך זה, ושאינם מצורפים למכרז / חוזה זה, מהווים חלק ממסמכי המכרז. גם אם אינם ברשותו של הקבלן, רואים את הקבלן כמי שהמסמכים ברשותו המסמכים לגבי המפרט הכללי הבינמישרי ("הספר הכחול") זמינים באינטרנט וגם ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רחוב הארבעה 24 תל - אביב.

המהדורה האחרונה של המפרטים הכלליים הנכונה למועד פרסום מכרז זה - היא המהדורה הקובעת בכל מקום במסמכי מכרז / חוזה בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי", הכוונה היא למפרט הכללי הבינמישרי ("הספר הכחול") שבהוצאה כנקוב לעיל, או בהוצאת הוועדה המשותפת למשרד הביטחון ולצה"ל ולתקנות הבטיחות בעבודה - עבודת בניה (פרק ט'), (אלא אם ישנה הפניה מפורשת למפרט כללי אחר).

עם זאת, מודגש בזאת כי אופני המדידה והתשלום שבמפרטים הכלליים, לא יחולו על מכרז זה. העבודות והפעולות שיבוצעו לא יימדדו לתשלום לפי אופני המדידה והתשלום המופיעים במפרט הכללי/ במפרטים הכלליים, אלא יהיו ויימדדו לתשלום רק לפי ההנחיות המפורשות הכתובות במסמכים שצורפו למכרז זה מלבד הנחיות שלא כתובות במפרט זה, אם ימצאו כאלו יושלמו לפי המפרט הכללי.

הוראות המפרטים הכלליים ישמשו רק בקשר להבהרת תכולת העבודות ואופן ביצוען במידה ויחסרו הבהרות בכתבי הכמויות, בתכניות ובמפרט המיוחד, ולא לצרכי מדידה לתשלום, שתתבצע רק לפי הוראות מסמכי המכרז המצורפים ולא לפי ההוראות לאופני מדידה ותשלום המופיעות

במפרטים הכלליים

המפרט המיוחד על פרקיו השונים מתווסף אל המפרטים הכלליים ועדיף על המפרטים הכלליים (בכל מקרה שמפורשות בו דרישות סותרות לאמור לעיל).
סיכום הדרישות התקפות מבחינה טכנית יחייבו גם ביחס לתכולת העבודות לצרכי תשלום – דהיינו אם קיים ספק ביחס לתכולת העבודות בפרק מסוים בו אין אזכור מלא של העבודות הכלולות בכתב הכמויות אזי המחיר מתייחס לביצוע כל העבודות המחייבות מבחינה טכנית והכלולות במפרטים הכלליים והמיוחדים על פי הדרישה המחמירה במי מהמסמכים, והמרחיב-קובע

אי התאמות: בכל מקרה של אי התאמה בין תכולת העבודה במפרטים ו/או התוכניות יגבר הסעיף המחמיר, ו/או על פי קביעת המפקח, כאמור לעיל והמרחיב-קובע

התייחסות לפרק "00 - מוקדמות" מתוך המפרט הכללי הבינמישרדי ("הספר הכחול")
הוראות המפרט הטכני הכללי לעבודות בניה בהוצאת הוועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם (בהשתתפות: משרד הביטחון / אגף בינוי, משרד הבינוי והשיכון / מינהל תכנון והנדסה, משרד האוצר / החשכ"ל, משרד התחבורה), מהדורת דצמבר, 2009, להלן: פרק "00 - מוקדמות" מתוך המפרט הכללי הבינמישרדי ("הספר הכחול"), חלות על מכרז זה והן מחייבות, למעט השינויים שיפורטו במסמכי המכרז בכללותם ולהלן במסמך זה

המסמך פרק "00 - מוקדמות", מתוך המפרט הכללי הבינמישרדי ("הספר הכחול") לא צורף למסמכי מכרז זה, אך רואים את הקבלן כמי שהמסמך הנ"ל (הזמין באינטרנט) נמצא ברשותו והמסמך הנ"ל נכלל ומהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, למעט השינויים שיפורטו במסמכי מכרז זה בכללותם, כולל בין היתר ההתייחסויות בנוגע למסמך הנ"ל המובאות להלן במסמך זה

במסמך זה, נכללות הוראות והבהרות נוספות, בנוסף לאלו המופיעות בפרק "00 - מוקדמות" של המפרט הכללי הבינמישרדי ("הספר הכחול")
הכותרות לסעיפים במסמך מוקדמות זה ישמשו לצורך נוחות הקריאה בלבד ולא לפרשנות המוקדמות.

00.4 עבודות רג"י

בהתייחס לסעיף 00.00.07 במפרט הכללי הבינמישרדי ("הספר הכחול") לגבי אופני המדידה ותכולת המחירים של עבודה ביומית (ברג"י)
פרק זה נועד עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש - ושאינן ניתנות למדידה בתוך סעיפי החוזה ואשר מנהל הפרויקט החליט לא לקבוע עבורן מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג)
'אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של פועל, כלים וכו'
ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של מנהל הפרויקט ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו שיטת העבודה תקבע ע"י מנהל הפרויקט אולם האחריות לניהול העבודה חלה על הקבלן במסגרת אחריות לפי חוזה זה.
בכתב הכמויות נכללים סעיפים לעבודות כלים ו/או פועלים ו/או כוח אדם מקצועי, ברג"י. בהעדר סעיף מתאים, התשלום יהיו על פי מחירון דקל 20%-
התשלום יהיה לפי מחיר שעת העבודה (בין לאנשים ובין לציוד לפי העניין) התשלום הוא עבור שעות עבודה (ביום ובלילה כאחד) בפועל של הכלים והצוותים באתר העבודה - המחירים כוללים את מחירי וזמני הסעת הכלים וניהול העבודה ע"י הקבלן ולא ישולם על כך בנפרד.
במקרה ומנהל הפרויקט יורה בכתב לקבלן לבצע עבודות שהתשלום עבורן יהיה ברג"י ויחידת המדידה היא "יום עבודה", המחיר יהיה עבור 9 ש"ע עבודה ביום או בלילה כאחד. במקרה של זמן עבודה פחות מ- 9 ש"ע כלי ו/או פועל (מקצועי/בלתי מקצועי) ישולם חלק יחסי ממחיר היחידה בעבודות שהתמורה להן היא לפי רג"י לא תינתן תוספת בגין קבלן משנה וכן לא תינתן שום תוספת שהיא מהתוספות למחירי המחירון.
המחיר כולל גם הובלה, שינוע של הציוד וחומרי העזר, ניהול עבודה (עבור מנהל עבודה לא ישולם בעבודות רג"י), מפעילים לציוד המכני ואת כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, עבודה וכל הדרוש לביצוע התקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי, זולת אם המחירון הרלוונטי מציין מחירים נפרדים לפריטים אלה.
אם נראה למנהל הפרויקט, כי פועל או כלי או מפעיל שהוקצה לעבודות אלו אינם יעילים בהתאם לנדרש, לדעתו, רשאי הוא לפסול אותם לביצוע עבודה והקבלן יצטרך להחליף אותם על חשבונו, וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה זו יחולו על הקבלן.

00.5 לוח זמנים ותקופת הביצוע

הקבלן המצהיר כי בדק היטב תוך עיון והסתכלות את תנאי השטח באתר לצורך תאום מועדי עבודותיו ושילבי הביצוע הנדרשים במסגרת מכרז/חוזה זה. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תאום מועדי ושילבי הביצוע של העבודה עם המועצה והמשטרה.
על הקבלן לסיים את עבודותיו הכלולות בחוזה במועד שייקבע בעת מתן צו התחלת העבודה, אלא אם נקבע אחרת ע"י המפקח.
כל העבודות ולו"ז לביצוען יתואמו בצורה הדוקה ומתמדת מול המפקח ועל פי אבני דרך וסדרי עדיפויות שייקבעו על ידו.
הקבלן הזוכה יגיש לוח זמנים מפורט מוצע בשיטת "גנט" לאישור המפקח תוך שבועיים מחתימת החוזה בין הצדדים. כמו כן הוא יגיש לוח גנט מעודכן לאישור המפקח בכל עת שנדרשו שינויים בביצוע או בל"ז ע"י המפקח או מסיבות אחרות.

לוח הגאנט יבנה בפורמט הבא –

1. איסוף וניתוח כלל הנתונים הנדרשים עבור בניית לוח הזמנים:

- 1.1. אבני דרך חוזיות למעקב ובקרה
- 1.2. כתבי כמויות אל מול אבני הדרך
- 1.3. מפרטים טכניים - נתונים מבוססי תכנון
- 1.4. מטרדים – קנה מידה ותכנית להסרת מטרדים
- 1.5. שלביות ביצוע – אל מול אבני הדרך החוזיות
- 1.6. ממשקים מול גורמים פנימיים/חיצוניים
- 1.8. מידע רלוונטי נוסף
- 1.9. כל מחויבות חוזית הקשורה לבניית לוח הזמנים

2. הנחיות לבניית לוח זמנים למכרז

2.1 הנחיות כלליות

- 2.1 נדרש לבנות את לוח הזמנים בתכנת ניהול הזמנים MS Project -
- 2.2 לוח השנה יתבסס על 6 ימי עבודה בשבוע – ימים א'-ה' 9 'שעות עבודה, יום ו' 5 'שעות עבודה.
- 2.3 לוח הזמנים יכיל את חגי ישראל וחגים רלוונטיים נוספים המשפיעים ישירות על תכנון וביצוע הפרויקט
- 2.4 הנתבי הקריטי יחושב על פי מרווח כולל של 20 ימים
- 2.5 לוח הזמנים ינוהל עם תזמון מוקדם ככל האפשר
- 2.6 לוח הזמנים לא יכיל אילוצים מסוגים אחרים
- 2.7 לוח הזמנים לא יכיל קשרים בין ערסלים
- 2.8 כל פעילות תהיה מקושרת לפחות לפעילות אחת מקדימה ועוקבת.
- 2.9 כל פעילות תהיה מקושרת בקשר לוגי. FS, SS, FF –
- 2.10 משך ביצוע של פעילות לא יעלה על 20 ימי עבודה.
- 2.11 משך הביצוע של הפעילות יהיה בימים.
- 2.12 לוח הזמנים יציג עבור כל פעילות את משאבי הפעילות – סוג וכמות המשאב הנדרש לביצוע הפעילות.

3. אבני הדרך

- 3.1 לוח הזמנים יכיל ערסל אבני דרך חוזיות.
- 3.2 לוח הזמנים יכיל אבן דרך צ.ה.ע.
- 3.3 לוח הזמנים יכיל אבני דרך לכל אחד משלבי התכנון והביצוע התואמות את אבני הדרך שהוגדו במסגרת המכרז.
- 3.4 לוח הזמנים יכיל אבן דרך לסיום ומסירות.

יש לשים לב לשלבי הביצוע הנדרשים של עבודות נושא המכרז, ועל הקבלן להערך בנושא זה היטב מבחינת כמות צוותי העבודה ושעות העבודה – ע"פ דרישת הפיקוח. לא תשולם כל תוספת בגין פיצול העבודה וביצועה בקטעים בלתי רציפים ובמועדים שונים בתוך תקופת הביצוע.
ביצוע העבודות השונות ומסירתן למזמין, ייתכן ויהיו בקטעים (לא באופן רציף) עפ"י הוראות המפקח. עבור כל תחילת עבודה, יש לקבל אישור המפקח בכתב, ורישום מדויק ביומן של מקום עבודות ההשלמה בקטעים ומהות העבודה.

אתר העבודה

00.6

הקבלן ייקח בחשבון כי הקו הכחול (גבול העבודה) בתכניות המצורפות למכרז זה, אינו מוחלט, וכי ייתכנו עבודות נוספות במסגרת חוזה הביצוע מחוץ לגבולות אלו ובכל שטח המועצה.
מובהר בזאת, כי לקבלן לא תהיה כל טענה בנוגע לשינוי אזורי העבודה, השינויים הנ"ל ככל ויידרשו, כלולים במחירי היחידה, הכול בכפוף להחלטת המפקח בתאום עם מהנדס המועצה.

00.7 ביצוע תוך כדי קיום תנועה שוטפת

הקבלן יבצע את עבודתו כך שתימנענה הפרעות לתנועה השוטפת בדרכים בהם מתבצעת העבודה. הקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים, לאבטחת הבטיחות בזמן העבודה ולמניעת הפרעות ותקלות לתנועת רכב, הולכי רגל ולשכנים הגובלים בתחום עבודתו, לרבות קבלת אישורים מהמשטרה ומכל גורם האחראי לכך.
כל ההוצאות הקשורות לכל זאת יהיו על חשבון הקבלן.

00.8 קבלת השטח ע"י הקבלן

הקבלן יסייר בשטח ויודא שתנאי השטח וכל הנתונים הדרושים להגשת הצעתו ברורים לו. רואים את הקבלן כאילו בדק היטב את תנאי השטח. לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מתנאי השטח או מאי ודאות של תנאי כלשהו הקשור בביצוע העבודה.
חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור שתנאים אלו ברורים לו.

00.9 מתקנים עיליים ותת-קרקעיים

הקבלן יבדוק מקום המתקנים העל-קרקעיים והתת-קרקעיים הקיימים בשטח, בין שהם מסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים, וכל זה בתאום עם המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב. בכל מקרה, הקבלן אחראי לשלמות המתקנים הנ"ל ומניעת נזקים להם. אם תוך כדי העבודה יפגע אלמנט כלשהו, הנזק שייגרם יתוקן על חשבון הקבלן.
הקבלן יביא בחשבון עבודות ידיים ליד מערכות וקווי תשתית תת קרקעיים וליד מבנים קיימים. לא ישולם כל תשלום נוסף עבור הצורך בעבודה הנ"ל.

00.10 התאמת התכניות, מפרטים וכתב כמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ויתר מסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא אי התאמה או סתירה בתכניות או ביתר המסמכים, יובא הדבר לידיעת המפקח אשר יחליט לפי איזו תכנית או מסמך תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית ולא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות או באי ההתאמות הנ"ל.
מודגש שהמפרט הטכני ואופני המדידה המיוחדים מהווים השלמה לתאור הסעיף בכתב הכמויות לגבי אופן הביצוע, החומרים, הבדיקות ואופני המדידה, ועל הקבלן להיות מודע לכל דרישות המסמכים השייכים למכרז/חוזה זה בעת שהוא מציע את הצעתו למחירי העבודה.

00.11 תאום עם גורמים ורשויות

לפני תחילת העבודה על הקבלן לתאם את העבודות עם המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב, בעלי תשתיות כגון חברת החשמל, "בזק", "הוט", "מקורות" וכו', חברת נתיבי ישראל, משטרת ישראל וכל גורם מוסמך אחר, ולקבל אישורם לכל שלבי העבודה. עבודות תאום אלה כוללות גם איתור, גישוש וסימון תשתיות קיימות ותשלומים לרשויות עבור השגחה ופיקוח על ביצוע כל העבודות.
לא ישולם לקבלן כל סכום נוסף בגין פעולות אלה.

00.12 מדידות וסימון

הקבלן יבצע את כל הסימונים הדרושים לכל אורך תקופת הביצוע. עבור מדידות אלו לא תשולם תוספת, ומחירן כלול במחירי היחידה של כל הסעיפים.
עבודות המדידה יבוצעו בפיקוח מודד ועם מכשירים שיאושרו ע"י המפקח.

00.13 תכניות מכרז/ביצוע

התכניות המצורפות למכרז/חוזה זה הן תכניות "למכרז בלבד". לפני הביצוע יוצאו תוכניות אשר תשאנה את החותמת "לביצוע", ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות ביחס לתוכניות "למכרז בלבד". המזמין שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תוכניות מאלה אשר הוצגו במכרז גם במהלך העבודה לפי הצורך. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי יחידה או הארכת זמן ביצוע עקב עדכונים אלה.

00.14 השגחה מטעם הקבלן

בא כוחו של הקבלן יהיה מנהל עבודה מוסמך בעל ותק מקצועי ונסיון של לפחות 5 שנים בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה, ויימצא באתר במשך כל תקופת הביצוע. המזמין רשאי לפסול כל מינוי של מנהל העבודה ללא מתן הסברים או נימוקים, אם יחליט שאינו מתאים לעבודה.

00.15 בטיחות וגיהות

על הקבלן לאחוז בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צד ג' כנדרש בתקנות הממשלתיות ובהוראות חוק אחרות. המזמין רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן ובמידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגיהותיים גרועים או לא מתאימים לדרישות הרשויות ו/או לדרישות המפקח. הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות עבור נזקים שיגרמו למבנה ו/או לעובדים ו/או אדם כלשהו הכל בהתאם למפורט בהסכם הכללי.

00.16 אחזקת אתר במשך ביצוע העבודה

כדי להסיר כל ספק, יהיה הקבלן אחראי על אחזקת אתר העבודה במשך כל תקופת הביצוע של הפרויקט ועד למסירתו לידי המזמין. בתקופה זו יהיה הקבלן אחראי לכל פסולת או עפר מכל סוג שהוא אשר יוכנסו לאתר העבודה במשך תקופת הביצוע. הקבלן יסלק את הפסולת ו/או העפר למקום שפיכה מאושר, על חשבונו.

00.17 הובלות

במסגרת מכרז/חוזה זה כל הובלה של ציוד, חומרים, עודפי חפירה ופסולת מתייחסת להובלה לכל מרחק שהוא הן באתר והן מחוצה לו. מחיר ההובלה כלול במחירי היחידה השונים ובשום אופן לא ישולם בנפרד, אלא אם צוין אחרת באחד ממסמכי המכרז/חוזה.

00.18 נקיון השטח בגמר העבודה

בגמר העבודה על הקבלן לנקות היטב את השטח ע"י סילוק פסולת, שיירים ויתר חומרים שהשתמש בהם לעבודתו או נשארו כתוצאה מעבודותיו, לשביעות רצונו של המפקח. כמו כן על הקבלן לתקן את כל הפגמים שנבעו במהלך עבודתו בשטחים סמוכים למקום עבודתו, ולהחזירם למצבם שלפני תחילת ביצוע העבודה.

00.19 משרדים עבור המנהל ו/או המפקח

הקבלן יספק על חשבונו 2 משרדי אתר - המשרדים יהיו בשטח של 2 * 24 מ"ר לפחות (ברוחב של 3 מ' לפחות).
ויחולקו ל 2 - חללים – חדר ישיבות ומשרד עבור המנהל ומשרד נוסף עבור המפקח ובקרת האיכות, כולל דלת כניסה
מפלדה מסוג רב בריח או ש"ע ושלושה חלונות אלומיניום עם צילונים, מזוגגים ומסוגרים, בגודל שלא יפחת מ 2 - מ"ר כ"א.
המשרד ימוקם ע"ג משטח מצע (לרבות הידוק) אשר יוכשר ע"י הקבלן, ועל חשבונו לרבות חניה ל 10 - כלי רכב ושלא יפחת משטח של כ 200 - מ"ר ובהתאם להנחיות המפקח.
המשרד יהא מסוג הניתן לפירוק, אטום, מבנה או חומר מבודד מבחינה תרמית בהתאם להנחיות המפקח ובאישורו. תקרת המשרד תהא תקרה אקוסטית 60 ס"מ * 60 ס"מ * ס"מ ותאורה פלורוסנטית חסכונית באנרגיה בגודל 60 ס"מ * 60 ס"מ * ס"מ.
כל המבנים והציוד כאמור בסעיף זה יהיו חדשים.
הקבלן יספק ריהוט משרדי הכולל:
ציוד מיחשוב ותקשורת
חיבור אינטרנט ADSL במהירות 50MB לפחות וכן רשת אלחוטית מוגנת סיסמא.
מכונת צילום כולל A3 לחילופין, מכונת צילום משולבת מדפסת לייזר וסורק מסמכים, פקס

לנייר A4 בעל קו נפרד מקו הטלפון, מדפסת לייזר משולבת סורק מסמכים עם פידר בעלת חיבור 2, USB קווי טלפון (קולי ופקס).
משרד המפקח ו/או הבטחת האיכות יכלול
2 שולחנות משרדיים 180/80 ס"מ כ"א עם מגירות ננעלות 6, כסאות משרדיים מרופדים, מעמד מתכת עם 5 מתלים לתכניות ו/או מפות 1, ארון מתכת 2 דלתות בגודל 80/40/200 ס"מ, ננעל על פי דרישות המפקח (לרבות מנעולי קומבינציה) עם מידוף פנימי וכן 1 מכשיר טלפון שולחני עם 30 זיכרונות, רמקול, חייגן אוטו ידיוברית בקו טלפון נפרד מקו הפקסימיליה 6, שקעים חשמליים לפחות, ו-מזגן מפוצל קירור וחימום 2.5 כ"ס לפחות.

חדר הישיבות

6 שולחנות משרדיים 120/75 ס"מ כ"א הניתנים לחיבור והצמדה ליצירת שולחן ישיבות 16, כסאות מרופדים, לוח תלייה מגנטי ומחיק לתליית מפות, תכניות וכו'.

מטבחון

המטבחון יכלול ארון תחתון + עליון במידות 1.4 מ"א עם תאים ומגירות אחסון, משטח שיש מעל הארון, כיור מטבח 50/40 ס"מ, ברז מים קרים/חמים, מתקן מגבות נייר וסבון נוזלי, ציפוי אריחי קרמיקה עד לגובה 60 ס"מ מעל משטח השיש, מקרר 200 ל, 'מתקן מים מינרלים (חמים וקרים).
הקבלן יגיש לאישור המפקח תכנית המבנים והעמדת הציוד והריהוט הנ"ל תוך 15 יום מיום חתימתו על הסכם זה. כלל המבנים ייבדקו ויאושרו מראש ע"י המפקח בטרם הבאתו לאתר. כל עבודות האחזקה כגון: ניקיון יומיומי, שמירה, אספקת חשמל ועלותו ע"י חח"י או גנרטור, הוצאות טלפון, מים וכיוצ"ב, אספקת נייר, דיו, טונר וכיוצ"ב יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
עם גמר ביצוע העבודות מתחייב הקבלן לנתק ולפרק את המשרד והמתקנים האחרים, וינקה את האתר מכל פסולת.

מבנה שירותים

הקבלן ידאג להקמת מבנה שירותים בסמוך למשרד הנ"ל, לרבות חיבורו לרשת המים והביוב וידאג לאחזקתו וניקיונו הסדיר.
מבנה השירותים יכלול אסלה + מיכל הדחה + כיור קטן + קרמיקה/ציפוי PVC עד לגובה 1.20 מ, 'מתקן לנייר טואלט, מתקן לתליית מגבות ומתן לסבון נוזלי.
כל עבודות האחזקה כגון: ניקיון, שמירה, אספקת חשמל ועלותו ע"י חח"י או גנרטור, הוצאות טלפון, מים וכיוצ"ב, אספקת נייר, דיו, טונר וכיוצ"ב יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
המבנה יישאר כרכוש הקבלן ועליו לפרק ולסלקו מאתר העבודות עם השלמתן, באישורו של המפקח.
טיפול והוצאות בגין רישוי העמדתם הזמנית של המבנים הנ"ל לתקופת החוזה ו/או העתקתם ככל ויש בכך צורך, תהיינה באחריות ועל חשבון הקבלן. תקינות המבנים מבחינת בטיחות, כיבוי אש וכיוצ"ב – באחריות הקבלן.
למען הסר הספק מובהר, כי כל המבנים ו/או המתקנים ו/או הציוד ו/או המכשור וכיוצ"ב המפורטים בסעיפים לעיל יהיו על חשבון הקבלן, ייראו כרכוש והוא יפרקם ויסלקם מאתר העבודות עם גמר ביצוע, אלא אם נקבע אחרת.
מודגש, העתקת המבנים המפורטים ככל ותידרש על ידי החברה תעשה על ידי ועל חשבון הקבלן ובגין העתקתם כאמור לא תשולם על תוספת תמורה.
מודגש מפורשות כי באתר ביצוע העבודות ימוקמו כאמור משרדים אשר יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
למען הסר כל ספק מובהר, כי חיבור אינטרנט, ציוד משרדי מתכלה (נייר וכו'), 'שירותי ניקיון וכיוצ"ב יסופקו על ידי הקבלן למבנים אשר יובאו לאתר על ידו הן לשימוש והן לשימוש של המפקח.

00.20 תכנית עדות (לאחר ביצוע – AS MADE) ממוחשבות

- א. תשומת לב הקבלנים מופנית בין היתר לדרישה המובנית במסמכי המכרז להגשת תכנית מדידה לאחר ביצוע – AS - MADE חתומה ע"י מודד מוסמך בפורמט מאושר ע"י מנה"פ מטעם המזמין, יחד עם כל חשבון חלקי וכתנאי לבדיקתו, וכן לדרישות להכנת והגשת תיקי מסירה מסודרים לפי המפרט והנהלים המפורטים בחוזה.
- ב. מובהר כי מאחר וישנו מדרג בביצוע העבודות, המזמין רשאי לבקש מס' תכניות As-Made בזמנים שונים, לקטעים שונים ולסוגי עבודה שונים עבור כל עבודה שהסתיימה.
- ג. הקבלן יכין, וימסור למנהל הפרויקט לאישורו, תכנית לאחר ביצוע עבור כל תכנית שקבל לביצוע, כך שהתכניות לאחר ביצוע יתארו באופן מדויק ועל פי מדידת מודד מוסמך במהלך

הביצוע, את הפרטים, הרומים, המפלסים של כל האלמנטים שביצע הקבלן, בהקבלה למתוכנן בתכניות שקבל הקבלן לביצוע.

ד. הקבלן לא יגיש רק קבצי מדידה של תיעוד השינויים שביצע אלא ישלב את השינויים בתכניות האוטוקד שקיבל הקבלן, כך שהתכניות לאחר ביצוע לא יתעדו רק את השינויים שבוצעו אלא התוצר יהיה תוכנית שלמה שבה הוטמעו השינויים ככל שבוצעו בפועל, על פי מדידת המודד המוסמך מטעם הקבלן והתוצרים יהיו תוכניות שלמות ומעודכנות- כפי שבוצעה בדיעבד.

ה. העבודה כוללת עריכה גרפית וצורנית של התכניות כולל הסדרת הכיתובים והפונטים ככל שנדרש כך שבפלט מודפס של התכנית לא יהיו כיתובים ו/או סימבולים זה מעל זה.

ו. המידע בתכניות לאחר ביצוע יראה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרשו המפקח והמתכנן.

ז. תכניות ודיסקטים אלה תהיינה חתומות ומאושרות על ידי הקבלן ומודד מוסמך.

ח. תוכניות "עדות לאחר ביצוע AS made" יוכנו ע"י הקבלן באופן רציף ומצטבר במהלך הביצוע ובתום השלב הסופי.

ט. תכניות העדות לאחר ביצוע יוכנו ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן ותחתמנה ע"י המודד המוסמך, ע"י מהנדסים רשומים מטעם הקבלן – לפי המקצועות הרלוונטיים וכן ע"י הקבלן.

י. התוכניות תורכבנה משכבות נפרדות לכל מערכת או אלמנט, תוך שימוש בצבעים ובסימבולים אחידים, על פי הנחיות מנהל הפרויקט.

יא. התכניות הנ"ל תאושרנה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן, על רקע קואורדינאטות המצב הקיים של התכנון ובקני"מ על פי הנחיות מנהל הפרויקט.

יב. יש להגיש תכניות עדות בשלבי הביצוע בכל חשבון חלקי לבדיקת המפקח והמתכננים.

יג. הגשת תכניות ה- MADE AS מצורפת לכל חשבון חלקי הינה תנאי לקבלת החשבון ע"י המפקח.

יד. טרם המסירה, יעביר הקבלן את התוכניות למתכנן הרלוונטי ולמנהל הפרויקט לחתימה ובדיקה.

טו. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל חתומות ומאושרות ע"י המתכנן.

טז. התכניות הסופיות לאחר ביצוע תימסרנה תוך 30 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעודת גמר.

כ. המדידה הנ"ל תשמש כבסיס לחישובי הכמויות בחשבון הסופי, ומסירתן לידי מנהל הפרויקט הם תנאי הכרחי לאישור חשבונו הסופי של הקבלן.

כא. עבור כל המתואר בסעיף זה: המדידות, הכנת התכניות ועריכתן, הדיסקטים, העתקות אור וכו', לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה כלולה במחירי היחידות שבכתב הכמויות ובמחיר החוזה הסופי והקבלן לא יזוכה עבורן בתשלום נפרד.

כב. לא עמד הקבלן בדרישות סעיף זה, רשאי המזמין אחר 60 יום להכין תכניות AS MADE על כל האמור בסעיף זה ע"י אחרים, על חשבון הקבלן ובתוספת 18% פיצוי מוסכם לטובת המזמינה ולקזז הסכום מחשבונו הקבלן.

00.21 תנאים מיוחדים

תשומת לב הקבלן מופנית בזה לתנאים הבאים:

- א. רואים את הקבלן כאילו כלל במחירי היחידה עבודה בשטחים מוגבלים, ליד מתקנים ומערכות קיימים וכו'. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן על עבודה בשטחים מוגבלים.
- ב. דרכי גישה - דרכי הגישה לאזורי העבודה יהיו דרך מערכת הדרכים הקיימת ובהתאם לכללי התנועה, תקנות התעבורה והנחיות המפקח. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן עקב מגבלות תנועה שיוטלו עליו מצד המזמין וא/או המועצה וא/או חברת נתיבי ישראל וא/או המשטרה וא/או כל גורם מוסמך אחר.
- בכל מקרה שפעילותו עלולה ליצור הפרעה לתנועה הרגילה, יכשיר הקבלן דרכי גישה חלופיות. הכשרה זו לא תימדד ולא תשולם בנפרד.
- ג. על הקבלן לשמור על נקיון הדרכים הקיימות עליהן הוא נע לאתר העבודה, ולסלק מיד כל לכלוך, בוץ, או פסולת שיהיו על הדרכים והכבישים, בכל בהתאם להוראות המפקח.

00.22 התמורה

התמורה עבור ביצוע הסדרי ניקוז זמניים והסדרי תנועה לשלבים השונים, תיכלל במחירי יחידה של הסעיפים לעבודות השונות ולא ישולם בגין תשלום נפרד.
כן יכללו במחירי היחידה כל הוצאות הקבלן בגין תיאומים על רשויות, וכל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראותיהם.
כל הנ"ל בנוסף לעבודות נוספות שתמורתן כלולה.

00.23 תאור העבודה – כתב הכמויות

- 23.1 כתב הכמויות המצורף לחוזה מתאר באופן כללי את העבודות אותן יש לבצע. כל סעיף כולל את אספקת כל החומרים וחומרי העזר, דרכי גישה זמניות ושיקומן בסיום העבודה, הסדרי ניקוז זמניים, וכל העבודות הנדרשות עד לבצוע מושלם עפ"י ההנחיות ומסמכי החוזה. מחירי היחידה מתייחסים לביצוע מושלם לפי המתואר בכתב כמויות, תכניות, במפרט הטכני ובכל מסמך חוזי אחר. לפיכך, לא תשולם תוספת כספית מעבר למחירי היחידה.
- 23.2 לא תשולם כל תוספת עבור תכנון, תיאום, אישור וביצוע הסדרי תנועה זמניים מעבר להקצב שבכתב הכמויות אם קיים, וכן תשלום עבור שוטרים ו/או שומרים לעבודות שיבוצעו ע"י הקבלן בחוזה הנדון. על הקבלנים לכלול הוצאות אלה במחירי היחידה.
- 23.3 הקבלן הזוכה מתחייב לבצע את כל העבודות המתוארות בכתבי הכמויות והמפרטים בכל מקום בתחום השיפוט של המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב (ולא דווקא בשטח העבודה נשוא המכרז) והכל עפ"י הוראות המפקח וללא תוספת כספית מעבר למחירי היחידה.
- 23.4 הקבלן הזוכה מתחייב לבצע עבודות בלילה לפי דרישת המפקח ו/או המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב ו/או משטרת ישראל ו/או כל רשות מוסמכת אחרת, ללא קבלת תמורה נוספת כלשהיא.
- 23.5 מודגש בזאת כי כל התיקונים והפירוקים שידרשו, יבוצעו ע"י הקבלן לאחר אישור המפקח בכתב ביומן. לא ישולם עבור פירוקים/תיקונים שבוצעו ללא הנ"ל.
- 23.6 אין לעבור את הכמות החוזית בכל סעיף, ללא אישור בכתב של המפקח. לאחר ביצוע של 85 % של כמות סעיף כלשהו, על הקבלן להעביר למפקח הערכה על כמות סופית ולקבל ממנו אישור להמשך העבודה על מנת לא לחרוג מכמות חוזית בסעיף כלשהו.
- 23.7 חלוקת האומדן למבנים אינה מחייבת את המפקח והוא רשאי לנצל את הכמויות במבנה מסוים עבור מבנה אחר.
- 23.8 מודגש בזאת כי ייתכן ובתכניות לביצוע יהיו שינויים/עדכונים. לקבלן לא תהיה עילה לדרישת תוספת תשלום עקב כך ובדגש על שינויים שידרשו ע"י קמ"ט תחבורה ו/או משטרת ישראל ו/או כל רשות מוסמכת אחרת.
- 23.9 חשבון סופי לחוזה יוגש גם בניירות (קלסרים כרגיל על כל מסמכיהם) וגם בדיסק שבו יהיה כל התיק סרוק בסריקה צבעונית שתתבצע לאחר בדיקת ואישור התיק ע"י המפקח - על מנת שבחומר הסרוק יופיעו כל החתימות על המסמכים.
- 22.10 מחירי כל הסעיפים בכתב הכמויות בכל הפרקים ותת-פרקים כוללים אספקה, איחסון, הובלה, ניווד, שמירה והתקנה מושלמת, תחזוקה שוטפת עד למסירה, בדק ואחריות אלא אם צוין אחרת במפורש בסעיף. בכל מקום בו מופיעה חפירה/חציבה, חפירת תעלות וכו' הסעיף כולל פינוי החומר לאתר שפיכה מאושר כולל אגרות, היטלים וכל התשלומים הנדרשים.
- 22.11 במידה וישנו פירוק אספלט, בטונים, שוחות, צינורות מבוטלים, אבן משתלבת, אבני שפה - הנ"ל חלק ממחיר החפירה ולא ישולם על פירוק בנפרד אלא אם צוין אחרת בכתב הכמויות. מחיר חפירה כולל גם חציבה בסלע רציף ו/או עבודות ידיים, חפירה בכל סוג קרקע, מעל מתחת ומסביב למכשולים, תשתיות וכו', כולל תמיכתם קשירתם והגנה עליהם. המחיר עבור תעלות כולל גם את התמורה עבור מילוי חוזר ראה סעיף 00.27 מהודק בשכבות של 15 ס"מ בעפר מנופה ללא אבנים בגודל מעל 7.5 ס"מ, נקי מחומרים אורגניים ופסולת/חומר מזיק אחר, עד תחתית מבנה הכביש/המדרכה. התשלום עבור סעיפי עבודות עפר (חפירה, חציבה, פינוי, מילוי וכו'), אספלט

ועבודות בטונים יהיה לפי החתך הטיפוסי התיאורטי בלבד, עם קירות חפירה ניצבים ובהתאם לעומק המתוכנן. המחיר עבור כולל גם זרז התקשות וגם CLSM יישום ע"י משאבות, באחריות הקבלן ועל חשבונו לתאם ולזמן את הפיקוח מטעם גורמי התשתיות למיניהם, לפי הנדרש.

00.24 עבודות שלא נמדדות לתשלום (רשימה חלקית)

בנוסף או כהבהרה לאמור בסעיפים אחרים של מסמכי המכרז, מחירי היחידה השונים כוללים, בין היתר, גם את העבודות הבאות שלא יימדדו לתשלום בנפרד ושהתמורה עבורן כלולה במחיר שהציע הקבלן לביצוע העבודה כולה: רכש, אספקה, הובלה, פריקה, שינוע, עירום, העמסות, עירום והעמסות חוזרות, double handling, פינוי חומר ופסולת מסוג כלשהו לאתרי פסולת מתאימים ומורשים, תשלום כל האגרות, ההיטלים, התשלומים הנדרשים, שמירה, ביטוחים, ביצוע העבודות בכל המקצועות הנדרשים, תכנון וביצוע של מספר אלמנטים כמפורט בכתב הכמויות ובמפרטים, בניה, התקנה, חיבור, הפעלה, תיעוד (לפני, במהלך ולאחר הביצוע), הכנת תיקי מסירה/ תיקי מתקן ומסירה של העבודות והציודים לגורמים המוסמכים לפי המפרט הטכני והתכניות, תקופת בדק ואחריות - ויכללו גם את כל האביזרים והעבודות הנלוות, פרט אם צוין אחרת במפורש בכתב הכמויות.

קשיים, מגבלות ופעולות שונות שאינן נמדדות לתשלום (רשימה חלקית)

רואים הקבלן כמי ששקל וכלל במחירי הצעתו גם את כל התמורה עבור כל ההתארגנויות והדרוש לביצוע העבודה במגבלות שונות וקשיים שונים ועבור עבודות שונות שלא יימדדו לתשלום בנפרד, כאמור במכלול מסמכי המכרז.

המובא להלן (רשימה חלקית בלבד), בא להוסיף או להשלים או להדגיש לגבי מספר סעיפים מתוך מסמכי המכרז, שאין עבורן סעיף מפורש למדידה לתשלום בכתב הכמויות והן לא תימדדנה בנפרד לתשלום.

לא יוכרו כל טענות ו/או תביעות ולא ישולם בנפרד בגין הקשיים, המגבלות וההוצאות שיושגו על הקבלן עקב העבודות המתוארות בסעיפים הבאים ועל הקבלן לכלול בסכום התמורה הכוללת שהגיש בהצעתו את התמורה עבור ביצוע כל הנדרש בהתחייבויות אלו:

מגבלות וקשיים (רשימה חלקית):

עבודה בלוח זמנים קצר המחייבת עבודה במספר כבישים בו זמנית, במקביל, על ידי צוותים מלאים בכל המקצועות הנדרשים וכולל כל הציוד הנדרש וכן כולל מנהל עבודה מורשה לכל קבלן משנה.

עבודות באזורים מוגבלים ועם קשיי ומגבלות נגישות של כלי ציוד מכני לרצועת העבודה,

ביצוע עבודות בקטעים לא רצופים ובשעות שונות של היממה, כולל עבודות לילה ומשמרות חלקיות שעות שונות (כל זה עפ"י הוראות ובכפוף לאישור הגורמים המנדטוריים, נציגי הרשויות (המועצה, משטרה, וכו').

הגבלות בזמני עבודה בגלל מגבלות שונות

הגבלות, עבודות והתארגנויות שונות ככל שיידרש לעמידה בדרישות לשמירה על איכות סביבה (אי חריגה מרמות רעש, רעידות, הקטנת מפגעי אבק, ניקיון הסביבה, מניעת זיהום אויר וקרקע וכו').

עבודות ושירותים שלא יימדדו (רשימה חלקית):

ארגון, ציוות, הצגת ואישור צוות הפרויקט מטעמו.

הוצאת היתרי חפירה ורישיונות על שם הקבלן.

כל הכרוך בתכנון ואישור תכניות הסדרי תנועה זמניים לשלבי הביצוע, תכנון דרכי גישה זמניים, תכנון חניות זמניות, הסדרי בטיחות ונגישות לכלל משתמשי הדרך, כולל לבעלי מוגבלויות - וביצוע לפי התכנון המאושר.

הכנת לוחות זמנים מפורטים ע"י מומחה להכנת לוחות זמנים, כולל עדכון ותחזוקה שוטפת, שבועית של לוחות הזמנים, כולל הצגת ומסירת לוחות הזמנים למזמין וכולל כל השינויים הנדרשים לקבלת אישור המזמין ללוחות הזמנים המפורטים לביצוע העבודה ובמהלכה.

התארגנות למוכנות לכניסה לעבודה מיד בתום תקופת ההתארגנות.

תשלום אגרות, עקירת והעתקת עצים.

תשלום אגרות פינוי ופזור חומר לסוגיו באתרים מורשים לפי סוג החומר המפונה.

תשלום- במידת הצורך- לרשות (מנהל) מקרקעי ישראל, לרשויות שונות.

הקבלן יישא בכל התשלומים/אגרות, היטלים וכו' ככל שיידרשו רשויות שונות כגון רשות מקרקעי ישראל ו/או אחרות עבור שימוש זמני ו/או שימוש אחר בקרקע, ו/או עבור הוצאת חומר/קרקע מהאתר בין בצורה מעובדת ע"י גריסה ובין חומר/קרקע שאינו מעובד או מעובד חלקית ואך אינו פסולת מחומר פסול ו/או נחות/שאריות בטון וכו' (כזו המועברת למקום מאושר לשפיכת פסולת עודפי חפירה ושעבורה הקבלן יישלם לאתר הפסולת את התשלומים הנדרשים).

תדרוך צוות הקבלן: הקבלן מתחייב להנחות את צוותו, כולל בין היתר את מנהל הפרויקט, מהנדסי הביצוע, את האחראי לביצוע השלד, את מנהל העבודה הראשי, את ממונה הבטיחות, את האחראי על הבטיחות, את מנהלי העבודה למיניהם ואת בעלי המקצועות השונים באשר לחובותיהם על פי דין.

העברת חומר הנדסי/טכני: הקבלן אחראי להעביר את החומר ההנדסי והטכני הרלוונטי שנמסר לו לצורך ביצוע העבודה לעובדים העוסקים בביצוע העבודה, לרבות קבלני המשנה מטעמו. כמו כן, מתחייב הקבלן, כי במידה שיורה לו מנהל הפרויקט יעביר את החומר ההנדסי והטכני גם לקבלנים אחרים המועסקים באתר ע"י הגורמים השונים, הרשויות השונות ועובדיהם.

העמדת מנהל הפרויקט וכן את מנהל העבודה שיהיו אנשי קשר זמינים במכשיר סלולארי במשך 24 שעות ביממה, 7 ימים בשבוע.

דיווח לרשויות המוסמכות על תחילת העבודה לרבות ומבלי לפגוע בכלליות האמור, להודיע לאגף הפיקוח על העבודה שבמשרד התעשייה והמסחר.

דווח למוקד המועצה (טל' 106) ולגורמים נוספים כפי שישוכם עם המפקח בתחילת העבודה.

הסדרת (אספקת, התקנת, תחזוקת, פינוי) שירותים ואמצעי היגיינה לעובדי הקבלן בסמיכות לכל מקום בו יבוצעו עבודות.

עבודה מתוגברת לעמידה בלוח הזמנים,

עבודה במשמרות,

עבודות לילה ככל שיידרשו (על פי החלטת המועצה בלבד),

עבודות מעל ובצמוד למבנים/מתקנים קיימים שמיקומם סומן בתכניות בצורה סכמתית בלבד,

עבודות ומעבר ליד, מתחת ומעל לתשתיות של שירותים תת קרקעיים שונים שמיקומם סומן בתכניות בצורה סכמתית בלבד,

עבודות באזורים שבהם מצויות תשתיות תת קרקעיות רבות שיש לגלותן ולעבוד לידן בזהירות מרבית ובעבודות ידיים.

עבודות מדידה ותיעוד ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן:

ביצוע מדידות להתארגנות לביצוע, מדידות לבדיקת ואישור המדידות שנמסרו לקבלן, מדידות לסימון לביצוע, מדידות לבקרת הביצוע ומדידות לתיעוד ע"י מודד מוסמך- לצורך ביצוע העבודות, כולל מדידות לתיעוד הביצוע, כולל הכנת מדידות לפני, במהלך ולאחר הביצוע לפני כיסוי העבודות, תיעוד מיקום ופרטי התשתיות התת קרקעיות הקיימות ואלו שבוצעו בתוואי העבודות, כולל הכבלים (לחשמל, בזק, תקשורת, פיקוד וכו') צנרת המים, הניקוז, הביוב, גז וכו' התת קרקעיים, מסירת קבצי המדידות כולל קבצי REG ו-DIS, כולל מדידה בחתכי רוחב לפי שיידרש ע"י מנהל הפרויקט. כולל הגשת מדידות התיעוד של עבודותיו במהלך העבודות, עם כל חשבון חלקי, כתנאי לבדיקת ואישור החשבון. כולל עריכת המדידות בתכניות לפי הוראות מנה"פ והפקת קבצי DWG ו-PLT. כולל עריכה והדפסה.

תיעוד פרטי האתר לפני הביצוע, במהלך הביצוע ובסיום הביצוע בצילומי סטילס וצילומי וידאו ממוחשבים. כולל עריכה והדפסה.

הקבלן אחראי להפעיל מערך בקרת האיכות העצמית מטעמו, לבדוק באופן שוטף (לפי פרוגרמה שיכין מנהל מערך בקרת האיכות של הקבלן והמאושרת ע"י המפקח) מתקנים, מערכות, חומרים המיועדים להתקנה באתר, ועבודות. הקבלן אחראי על הפעלת מערך בקרת האיכות, פעילות הזמנת מעבדות, פיקוח שדה, נציגי יצרן וכו'.

כמו כן הקבלן אחראי לבקר, לבדוק, לנטר ולתקן ככל שיידרש את שיטות העבודה ואת הביצוע באתר שלו ו/או של קבלני משנה מטעמו, לשם אישורם או פתיחת אי התאמות והליך לתיקונם ו/או פסילתם ובנייתם מחדש.

בקרת האיכות העצמית בפרויקט תנוהל, תופעל ותבוצע באמצעות חברה חיצונית עצמאית בעלת ניסיון של 5 שנים לפחות בעבודות נשוא מכרז זה, שאינה קשורה ארגונית לקבלן, והמתמחה בביצוע בקרת איכות בפרויקטים של סלילה ותשתיות, עמה יתקשר הקבלן לצורך הבקרה בפרויקט. יש לראות את הפירוט בנספח "מפרט כללי לבקרת איכות בביצוע הקבלן" של משרד השיכון.

לא יוכרו תביעות הקבלן לפיצוי בגין עיכובים הנובעים מאי תאום או מעיכוב עקב אי הופעה או הופעה מאוחרת של נציגי המעבדות או גורמים שונים, או מעיכובים בגלל הצורך בתיקון ליקויים ואי ההתאמות עד לסגירתן ואישור העבודה.

צוות כוננות לתגובה מהירה כולל כל הציוד והחומרים הנדרשים לטיפול במפגעי בטיחות, שבר ו/או חירום 24 שעות ביממה, 7 ימים בשבוע כל משך העבודות;

תאום עם כל גורמי התשתית ועם כל הגורמים הנדרשים וסיוורים עם כל הנציגים, המפקחים מטעם גורמי התשתית והגורמים השונים. הזמנת המפקחים מטעם גורמי התשתית, רשויות וכו' היא באחריות, על ידי ועל חשבון הקבלן.

לא יוכרו תביעות הקבלן לפיצוי בגין עיכובים הנובעים מעיכוב עקב אי תאום ו/או אי הופעה או הופעה מאוחרת של מפקחים או גורמים שונים.

כל המשמעויות הנלוות לתאומים ולהשלכות על העבודות הנדרשות ועל לוח הזמנים לרבות עיכובים ועלויות שונות אם תהינה - חלות על הקבלן ועליו לכמת את המשמעויות הכספיות בהצעתו הכספית וכן לארגן, לתכנן את עבודתו ולקחת מרווחי בטחון בהתאם בלוחות הזמנים של הפרויקט.

טיאוט וניקיון יומי של אתר העבודה: במהלך העבודה ובסיום יום עבודה יש להשאיר את השטח באזורים המשמשים את הציבור, נקיים מאגרטים פזורים בכביש ובמדרכה, לאחר טאטוא (טיאוט) וללא מפגעי בטיחות. מודגש בזה כי הקבלן יידרש לטיאוט ולניקיון יומי של אתר העבודות במימשים עם כבישים, מדרכות קיימים ומקומות המשמשים את הציבור.

תיעוד וארגון ספריית מסמכים: הקבלן ידאג לכך שבאתר יימצאו כל המסמכים אותם הוא חייב להמציא בהתאם לסעיפי החוזה וכן מסמכים שהמציאה לו המזמינה והורתה לו על שמירתם.

התייחסות וביצוע כל הנדרש לשמירה על הבטיחות, הגהות, איכות הסביבה, נגישות לרכב ולהולכי רגל כולל לבעלי מוגבלויות (באזורים של כבישים, שבילים, מדרכות קיימות וכו' אזורים המשמשים את הציבור) וכולל אספקה והתקנה של כל הנדרש לביצוע העבודה כולל כל חומרי ועבודות העזר שאין להם ביטוי פרטני במסמכי המכרז.

לקיחת אחריות על הבטיחות והגהות כקבלן ראשי על כל קבלנים אחרים שיעבדו באתר ללא תוספת תשלום (כגון קבלני בזק, חברת החשמל וכדו').

הכנת תיק מסירת העבודה (כולל בין היתר הכנת תכניות מפורטות לאחר ביצוע) לפי נהלי המזמין והמועצה.

חתימה על מסמכים: הקבלן אחראי לחתום, לפי דרישת החברה, על אישור לפיו ביצע את העבודות בהתאם לתוכניות ולמפרטים וכן לחתום על כל מסמך שחתימתו של הקבלן נדרשת עליו לפי דין או נוהג.

מסירת העבודות לגורמים המוסמכים.

טיפול ככל הנדרש בתקופת הבדק.

טיפול ככל הנדרש בתקופת האחריות.

ועוד, כמפורט במסמכי המכרז.

הקבלן אחראי

לתכנון, אישור, ניהול וביצוע הסדרי התנועה לשלבי הביצוע, כולל הסדרת גישות ככל שיידרש לרכבי שירות, רכבי חירום ובטחון, לחניות, למשתמשי הדרך וכו', כולל כל הנדרש לפי תכניות הסדרי התנועה המאושרות לשלבי הביצוע וכל העבודות הנלוות כגון, בין היתר, דרכי גישה, התאמות בכבישים ובמדרכות, וכו'.

דיפונים ותימוכים לצרכי החפירות/חציבות: הקבלן אחראי לתכנון, אישור וביצוע תמיכות זמניות ככל שיידרש, לאלמנטי מבנה או לקרקע, לשם ביצוע מחפורות (בורות, תעלות) על-יד כבישים ו/או על-יד צינורות ומערכות תת-קרקעיות ו/או על יד עמודים שונים ו/או על יד מבנים או חלקי מבנים שונים.

מערכי פלדות וקורות גישור זמניות: הקבלן אחראי לתכנון, אישור וביצוע למערכי פלדות וקורות פלדה ו/או פלדות וקורות פלדה ו/או בטון מזוין, עבור כיסוי זמני של בורות, תעלות ולגישור זמני שיאפשר מעבר כלל משתמשי הדרך מעל תעלות וחפירים. הקבלן אחראי לתכנון, אישור ולאופן התקנת מערכי הגישור הזמני ולשינועם לפי הצורך. הקבלן אחראי לתכנון, אישור וביצוע מערכי הגישור כך שיתאימו לעומסים והכוחות הדינמיים שיופעלו עליהם ע"י כלי הרכב.

SHOP DRAWINGS : הקבלן אחראי לתכנון מפורט והכנת תכניות הרכבה ועבודה מדויקות (SHOP DRAWINGS) ולאופן התקנתם המדויק של כל אלמנטי הפרויקט, בכללם, בין היתר, אלמנטי הבטון, תמיכות שונות, לוכי שאר מרכיבי הפרויקט.

תכן תערובות בטון : הקבלן אחראי לתכנון תערובות הבטון. לא תשולם לקבלן תוספת עבור הוספת מוספים איזה שהם לבטון, זרזים, מעכבים וכו'.

פיגומים, תמיכות, טפסות/ תבניות : הקבלן אחראי לתכנון, אישור ולביצוע פיגומים, תמיכות, טפסות / תבניות לכל האלמנטים היצוקים באתר, ולכל העבודות ומתקני עזר שונים.

ניטור ופעולות מתקנות למניעת מפגעי רעש, רעידות, אבק, זיהום הסביבה : הקבלן אחראי לתכנון, לאישור ולביצוע הניטור אחר עצמות הרעש והרעידות שמחוללת עבודתו, למעקב שוטף אחר התוצאות ולתכנון, אישור וביצוע כל הכרוך ביישום הפעולות המתקנות ככל שיידרשו לעמידה בחוקים, בדרישות התקנים והתקנות הנוגעים לשמירה על איכות הסביבה (היבטי מניעת מפגעי רעש ורעידות מעבר לתחום המורשה ומניעה כני"ל של מפגעי רעש ורעידות מעבר למשכי הזמן המורשים, מניעת מפגעי אבק, מניעת מפגעים מזיהום מנוזלים (סולר, ביוב, נוזלים מזהמים אחרים), מניעת זיהום אוויר (מאבק, מגזי פליטה מהציוד).

עבודות לילה : הקבלן אחראי לתכנון עבודה והתארגנות לביצוע עבודות לילה.

יובהר ויודגש כי לא תשולם כל תוספת תשלום בגין עבודות לילה.

כל ההוצאות הכרוכות בעבודות תכנון וכל הכרוך בתיאומים, בטיפול להשגת האישורים והביצוע לכל העבודות כולל עבודות העזר הנ"ל כאמור לעיל, חלות על הקבלן, ולא ישולם לו על כך בנפרד.

00.25 ביצוע העבודה

העבודה תתבצע באזורים פעילים. על הקבלן לשים דגש מיוחד לנושא הבטיחות ע"פ תקנות הבטיחות בעבודה, כגון : גידור ושילוט המתריע על בורות, תעלות פתוחות וכד'. על הקבלן לאפשר את אורח החיים התקין של התושבים ומשתמשים/מפעלים לרבות נושא ניקיון האתר בגמר יום העבודה. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה השונים, יתוכנן ויבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. הקבלן יביא בחשבון שבתקופת ביצוע העבודה יעבדו בסמוך קבלני בניה ו/או פיתוח ו/או אחזקה אחרים ועלול להיגרם נזק לעבודות הקבלן. המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב לא יהיה אחראי בשום מקרה לנזקים שיגרמו לקבלן הזוכה עד למועד המסירה ועליו להביא בחשבון נזקים אפשריים בעת מתן הצעתו וכן לדאוג לשמירה רציפה על עבודתו וציודו לאורך כל תקופת הביצוע ובכל שטחי העבודה.

כל העבודות הנלוות למסירה סופית של העבודה למפקח ו/או למועצה המקומית התעשייתית נאות חובב, יהיו כלולות במחירי היחידה המוצעים. הקבלן יעביר לפיקוח טופס מסירת העבודה חתום על ידי המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב

00.26 יש לקחת בחשבון כי ביצוע הקירות התומכים כולל את כל האמור בתוכנית ובפרטים וכן יש לקחת בחשבון כי לצורך ביצוע הקירות יתכן ותידרש העמקת היסוד משמעותית ולא תשולם במקרה זה עבור עבודות החפירה והמילוי החוזר הנוספות הנדרשות, אלא רק עבור הבטון הנוצק (שמחירו כולל ע"ע וכל יתר הנדרש). מובהר בזאת כי לפני ביצוע הקירות, יש לבצע עבודות חפירה כלליות לפי תכנית פיתוח בגב ובחזית תוואי הקיר. תחילת חפירת התעלה ליסוד הקיר רק לאחר סימון תוואי הקיר ובדיקת מצב קיים עבור עבודות העפר הכלליות ולאחר אישור המפקח בכתב. יודגש כי בקירות התומכים (מכל סוג) ייתכן ויידרש הקבלן להכין מעבר תשתיות ע"פ דרישת המפקח. הנ"ל כלול במחירי היחידה השונים.

00.27 אין להביא לאתר כל ציוד ו/או חומרים הקשורים לעבודות מים ו/או חשמל ללא קבלת אישור בכתב מהמפקח על מקור הציוד ו/או החומר. הנ"ל בתאום עם המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב ו/או חברת החשמל לישראל.

00.28 חומרים וכלים
הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח הן ביחס למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים. הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצורכי העבודה.

עם התחלת העבודה יגיש הקבלן דגימות של חומרים המיועדים לביצוע העבודה לבדיקות במעבדה מוסמכת. הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה תוך שימוש בחומרים כאלה, בטרם הושלמו הבדיקות המוקדמות המתאימות. תוצאות הבדיקות תקבענה את מידת התאמתם של החומרים לשימוש בביצוע העבודה, והן תחייבנה את שני הצדדים.

החומרים והמוצרים אשר יספק הקבלן לאתר יתאימו מכל הבחינות לדגימות שאושרו. כל סטייה בטיב החומר תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המיידי של החומר הפסול מהאתר. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים אחרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח.

מובהר בזאת במפורש כי בשום פנים אין אישור מקור החומרים והמוצרים ו/או מקורם על ידי המפקח משמש אישור לטיב החומרים המיובאים מאותו מקור ולא יפטור, בשום פנים, את הקבלן מאחריות מלאה ובלעדית לטיבם, או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בהם.

כל הכלים והחומרים והאלמנטים הדרושים לביצוע העבודה יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו, בין אם הדבר מפורט במפרט ובכתב הכמויות ובין אם לא. החומרים והאלמנטים שהקבלן יספק יהיו חדשים ומטיב מעולה. באחריות הקבלן לדאוג לאחסונם כנדרש, לשלמותם ולתקינותם עד תום העבודה ומסירתה למזמין.

העבודה תבוצע ע"י בעלי מקצוע מיומנים בעבודות לסוגיהן.

באחריות הקבלן לספק על חשבונו את כל חומרי העזר הנדרשים לביצוע העבודות לסוגיהן.

על המציע לכלול במחירי הצעתו את כל החומרים וכל עלויות אספקתם, הובלתם והם, והפעולות, כוח האדם והציוד וכל העלויות הנלוות הדרושות לביצוע העבודה.

המכונות, המכשירים וכל ציוד אחר אשר יופעל על ידי הקבלן למטרת ביצוע העבודה, יהיה בהם בכדי להבטיח את קיום הדרישות הטכניות של המפרטים לגבי טיבה ואיכותה של העבודה וכן לעמוד בדרישות שמירה על דרישות איכות הסביבה (רעש, רעידות, זיהום אוויר וזיהום קרקע). הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר. יש להבטיח מציאותם של חלקי חילוף או כלים רזרביים הדרושים למקרה של תקלות טכניות. דרישה זו חלה באופן מיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות הביצוע. ציוד אשר לדעתו של המפקח אין בו די להבטיח את טיב העבודה על פי דרישות המפרט, או קצב התקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע, או שאינו נמצא במצב טכני תקין, יסלקו הקבלן מן האתר ויביא במקומו ציוד אחר המתאים לדרישות.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים לשם הגנה על חומרים בפני השפעות אקלימיות, כגון: סידורים מיוחדים ליציקת בטון בימי שרב, כיסוי שטחי בטון טרי לשם הגנתו מפני גשמים, אחסון צנרת וחומרים מחומר פלסטי במקום מוצל, אחסון מצעים במקום יבש וכיו"ב. כמו כן, יבטיח הקבלן הגנה על מוצרים מורכבים וינקוט בכל האמצעים האחרים לשמירה על כל העבודות והמוצרים עד למסירת המבנה, זאת בהתאם לדרישות המפרט; בהעדר דרישות כאלה במפרט לגבי חומרים, ו/או מוצרים מסוימים, יפעל הקבלן בכפיפות להוראות היצרן ולהוראות המפקח.

הקבלן יעבוד עם מספיק כלים, צוותים מקצועיים לסוגיהם ופועלים על מנת לבצע את העבודה בקצב סביר, כולל במקרים של צורך בעבודות ידיים או מגבלות בשל הצורך למניעת מפגעי איכות סביבה (רעש, רעידות וכיו"ב) על פי לוח הזמנים וע"פ דרישות המפקח. בעבודות הדורשות תגבור צוותים, יציב הקבלן מספר צוותים בהתאם לנדרש לעמידה בלוח הזמנים ובאיכות ובהתאם להנחיות המפקח. למען הסר ספק, בסמכותו של המפקח לאור קצב ההתקדמות, מפגעים בטיחותיים, פגיעה ברווחת הציבור מעבר לסביר, מניעת מפגעי איכות הסביבה, התנהלות לא תקינה של הקבלן ואנשיו בניהול העבודה, להורות לקבלן להוסיף כוח אדם ו/או כלי עבודה ו/או ציודי ניטור ו/או ציודי מגן. על הקבלן להישמע מיידית להוראות המפקח בנושא.

00.29 פינוי עודפי עפר ופסולת

לא יאושר שימוש בחומר חפור/חצוב כמילוי, פרט לחומר חפור/חצוב מתעלות הניקוז לאורך כבישים 1 + 5 שניתן לשימוש כחומר מילוי אך ורק בתעלות ניקוז אלה ובסוללות עפר לאורך כביש 5 מעל צנרת ביוב, כפוף לאישור המפקח, כמפורט בסעיף 51.04.09 של המפרט המיוחד לביצוע עבודות הסדרת ניקוז. כל יתר עודפי העפר יסולקו לאתרי שפיכה מאושרים.

כל פסולת וחומרים שיקבע המפקח כי אין להשתמש בהם שימוש חוזר במכרז/חווזה זה, בין אם הם תוצאה מביצוע העבודות ובין אם היו קיימים לפני תחילת הביצוע, יפנו אל אתר פסולת (אס"פ) מאושר על חשבון הקבלן ולא תשולם בעבור זה תוספת מחיר כלשהיא לרבות עבור הובלות או אגרות שפיכה/הטמנה למיניהן.

00.30 בטיחות באתר העבודה

הקבלן הזוכה מתחייב למנות מנהל עבודה מאושר ולדווח למשרד הכלכלה והתעשייה ו/או משרד העבודה על מינויו ועל תחילת העבודה, הכל כפי שנדרש בצו התחלת העבודה ומסירת השטח לקבלן. כמו כן, הקבלן הזוכה ינקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים למניעת פגיעה בנפש וברכוש וכן ימלא אחר נהלי משרד הכלכלה והתעשייה ו/או משרד העבודה וכן נוהלי המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב. מודגש בזאת כי שטח העבודה יגודר כולו בגדר חדשה ע"י וע"ח הקבלן ולפי הנחיות המפקח ו/או הוראות הבטיחות הדרושות בזמן עבודתו ועד למסירת העבודה. כמו כן, הקבלן יבצע תאורת, אבטחת ושמירת האתר למשך כל תקופת הביצוע על חשבונו ועל אחריותו.

00.31 על הקבלן הזוכה להעביר למפקח רשימת קבלני משנה ולקבל את אישורו על כך.

00.32 בסעיפי הקירות, חיפויי אבן, נדבכי ראש "קופינג", מעקות וגדרות, המחיר כולל הרכבה בשיפוע וברדיוס.

00.33 עבודות אחזקת הגיטון יבוצעו מעבר לתקופת הביצוע החוזית ולקבלן לא תהיה עילה לבקשת הערכת תקופת ביצוע עקב כך.

00.34 למועצה המקומית התעשייתית נאות חובב הזכות לבחור פריטי ריהוט חוץ שווי-ערך לאלה הרשומים במסמכי המכרז/חזוזה.

00.35 עבודות קרצוף אספלט הצמוד לאבני שפה קיימות (עד למרחק 1 מטר מאבני השפה) יבוצעו ע"י מקרצפת קטנה ברוחב עד 0.5 מטר.

00.36 הנחיות למודד הקבלן בנושא תוכניות במהלך ביצוע ולאחר ביצוע

לפני תחילת עבודת הקבלן, עליו להכין באמצעות מודד מוסמך מטעמו ועל חשבונו ולמסור לאישור המפקח, מדידת מצב קיים.

עם התקדמות העבודה, על הקבלן להכין באמצעות המודד המוסמך מטעמו, על חשבונו, תוכניות עדות. התוכניות יוכנו עבור כל שלב מהשלבים שמופרטים להלן:

א. סיום עבודות חישוף

ב. סיום עבודות שתית

ג. סיום עבודות שתית לקירות

ד. סיום עבודות מילוי מתחת למבנה הכביש ו/או המדרכות

ה. סיום עבודות מצעים

ו. סיום שכבת אספלט הרלבנטית ו/או הנחת הריצוף בכבישים ו/או במדרכות

ז. סיום עבודות הקירות (לפני ואחרי הגבהת ראש קיר) והתאמת תנחת הקירות לפרצלציה

נושאים אלו צריכים להופיע במפות המדידה של הקבלן עם התייחסות לציר הכביש המתוכנן, כלומר, בחתך של כל נקודה בציר הכביש יופיעו הרומים מצד ימין, שמאל וציר הכביש, כך שניתן יהיה לוודא התאמה לתכנון. נקודות חשובות נוספות ימדדו במידה והן קיימות בתכנון או שיש להן משמעות כגון נקודות נמוכות אבסולוטית וכיו"ב.

התוכניות יכללו מדידה טופוגרפית + מדידה של הגובה ע"פ החתכים שבתכנון כמו כן יימדד הגובה בנקודות הביניים הנוספות המופיעות בתוכניות התכנון. בנוסף, ימדדו נקודות חשובות נוספות כגון נקודות קיצון.

כל עבודות המדידה הנדרשות לביצוע ו/או להכנת מדידות עדות על העבודה שבוצעה כולל הפקת כל תוצרי המדידה הנדרשים, כלולים בשכר הקבלן ולא תשולם עליהן כל תוספת. עבודות עפר במגרשים שתוכננו עם גריד של רומים מתוכננים ימדדו לאחר ביצוע על ידי גריד זהה.

בנוסף למפות, יספק מודד הקבלן טבלאות עם איזון החתכים שמדד וציון ההפרשים בין גובה המתוכנן לאותו שלב בעבודה בין המדוד בפועל.

תוכניות של קווי תשתיות כגון ניקוז ביוב ומים, יכללו בנוסף לתנוחה את ציון מידות התאים, רום מכסה (TL), אורך וקוטר הקווים וציון השיפוע המתקבל. בגלל חשיבות רום כניסות ויציאות של צינורות בתא (IL), הדיוק שבמיקום וברום יימדד מיקום קולטני ניקוז ע"י מדידת 4 הנקודות הפנימיות התחתיות של כל קולטן. כמו כן, יכללו התוכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל שאר המערכות.

בנוסף, המפקח רשאי לדרוש כל מדידה נוספת לכל שלב ונושא בהתאם לצורך בכך. תוכניות אלו תהיינה חתומות ומאושרות על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו.

הפקת הפלוטים והעברת הקבצים בפורמט DIS + REG + PDF + PLT + DWF + DWG יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

00.37 ביקורת מודד

מודד האתר מטעם המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב יבצע ביקורות על מדידות עדות ועל חישובי כמויות עבודות עפר של הקבלן. במידה ויימצא שקיימות סטיות בתכניות העדות ו/או בביצוע העבודות ו/או בחישובי כמויות עבודות העפר לעומת תכניות העבודה, באופן שעולה על הסטיות המותרות בתקנות המודדים ו/או במפרט המיוחד, יבצע הקבלן מדידות עדות ו/או חישובי כמויות עבודות עפר חוזרות כפי שימצא לנכון המפקח ומודד האתר. עלות כל הביקורות הנוספות של מודד האתר על מדידות העדות ו/או העבודות ו/או חישובי הכמויות החוזרות, ינוכו מחשבון הקבלן.

00.38 מבנה למפקח

ראה סעיף 00.19

00.39 אתר התארגנות

הקבלן יכין על חשבונו ויגיש למפקח, תכנית לאתר התארגנות לצורך ביצוע העבודות, ויקבל את אישור המפקח בתאום עם מהנדס המועצה לתכנית אתר ההתארגנות לפני הקמתו.

00.40 כל האמור במפרט זה, במסמכים המצורפים אליו, בפרוטוקול סיור קבלנים וביתר מסמכי המכרז, ייכלל במחירי היחידה ולא תשולם כל תוספת מחיר עבור הדרישות והתנאים המפורטים בהם.

00.41 מתקנים תת – קרקעיים

לפי הכתוב לגבי סעיפים אלו בפרק "00 – מוקדמות" של המפרט הכללי הבינמישרי ("הספר הכחול"), אך בהבהרות/הוספות/ שינויים הבאים:
בניגוד לאמור בסעיף 00.03.00 תת סעיף ב' אם הקבלן לא קבל את המידע (לגבי תשתיות) לפני תחילת העבודה, הקבלן כן יהיה אחראי לשלמות המתקנים התת קרקעיים והתשתיות התת קרקעיות ובמקרה שהם ייזקו יהיה עליו לתקנם על חשבונו.
זאת, משום שמוטלת על הקבלן החובה לבצע ברורים עם גופי התשתיות לגבי תשתיותיהם באזור העבודות, ובמידת הצורך לבצע, בתאום עם המפקח, בורות גישוש מקדימות, בתשלום, בכל אזור בו הקבלן אמור לבצע עבודות, כדי לאפיין מראש את התשתיות במקום ומיקומן לפני תחילת ביצוע עבודותיו.

עבודה בסמיכות למערכות שירותים קיימות עיליות ותת קרקעיות ולמבנים.
מובהר בזאת:

המידע בתכניות לגבי מיקום של קווים תת קרקעיים של קווי מים, ביוב, ניקוז, חשמל, טלפון, תקשורת, ומשק אחר הקיים מתחת לפני הקרקע הינו סכימתי, חלקי ומקורב בלבד. מידע חלקי זה אינו כולל את האיתור ו/או את הסימון של כל התשתיות הקיימות.

משום האמור לעיל, בטרם יחל הקבלן בעבודות חפירה וחציבה, ובתאום עם המפקח, עליו לוודא, את מיקומן המדויק של התשתיות השונות שבקרבתן הוא אמור לעבוד.

לשם כך יבצע הקבלן תאום וסיורים עם הגורמים השונים והמפקחים מטעמם ויבצע עבודות איתור וגישוש (בתשלום) לזיהוי מוקדם של מיקומן של תשתיות ומבנים תת קרקעיים בנוכחות פיקוח מצד בעלי התשתיות והמבנים.

הקבלן בלבד, יהיה אחראי לפנייה לבעלי המתקנים התת קרקעיים ואו העיליים, לקבלת אישור עבודה בסביבתם והסדרים להזמנת השגחה.

הקבלן יבצע את עבודות חפירות גישוש בעבודות חפירה זהירה ועבודות ידיים, במקומות שונים ובחתיכים רוחביים או שונים לפי הוראת המפקח ונציגי בעלי התשתיות (לרוחב המדרכה ובכבישים, ובחתיכים לרוחב אזורי העבודה), וכיו"ב.

במקביל לביצוע חפירות הגישוש ולפני כיסוי החפירות, הקבלן יבצע מדידות וסימון המידע התשתיתי בתכניות באופן מדויק ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן. לאחר מכן הקבלן יבצע תאום עם המפקח, יקבל הנחיות ועדכונים לפי הצורך מהמפקח ומהמתכננים ויעדכן את תכנית העבודה ויאשרה אצל המפקח. רק אחר כך, ובתאום עם המפקח, יהיה הקבלן רשאי להתחיל בבצוע העבודות.

עבודות לגישוש ואיתור של תשתיות שונות כגון כבלי חשמל, בזק, תאורה, תקשורת, פיקוד, רמזורים, כבלים, מים, ביוב, ניקוז וכיו"ב, או בסמיכות למבנים, תבוצענה העבודות בזהירות המרבית, בעבודת ידיים לפי הצורך,

ולאחר ווידוא מרחקי בטיחות מכבלים תחתיים ועיליים, תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של הקווים הקיימים ושל המבנים.

לאחר גילוי הקווים של מים, חשמל, ניקוז, בזק, תקשורת וכו' בחפירות גישוש, תקבע צורת העבודה בצמוד לקווים הנ"ל.

בכל מקרה שתפגע תשתית (צנרת, שוחות, פילרים, כבלים, עמודים, מתקנים, וכו') תת קרקעית ו/או עילית כלשהי עקב עבודתו או בסביבת עבודתו של הקבלן, ידאג הקבלן מיידית לידע את המפקח ואת בעלי התשתית שנפגעה על מנת שאלה יפעלו לתיקון התקלה באופן מידי, או ינחו את הקבלן ויפקחו על ביצוע התיקון ע"י הקבלן, במידה והקבלן יקבל הרשאה לכך מגורמי התשתית.

הקבלן יישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהיא הנובעת מהפגיעה הנ"ל ואחריות זו תהא בלעדית.

טיפול במתקנים עיליים ותחתיים :

הקבלן יסמן על חשבונו באמצעים בני קיימא את התשתיות הקיימות והמתוכננות באתר על גבי תכניות ועל גבי קרקע, ועליו מוטלת האחריות לשמור על הסימנים.

לא יבוצעו כל עבודות חפירה בעזרת כלי מכני ו/או בעבודת ידיים, ללא נוכחות מטעם בעל המתקן התת-קרקעי או העל קרקעי או באישורו ובאישור המפקח, ולא תבוצע כל עבודה בקרקע ו/או בגובה בקרבת מתקנים עיליים ללא אישור מראש מבעל המתקן ובפיקוחו.

היה וגילה הקבלן תוך כדי ביצוע עבודתו, מתקן כלשהו המפריע לביצוע תקין של עבודתו, על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל הוראות על אופן הטיפול במתקן.

במידת הצורך, לפי הנחיית ניהול הפרויקט ו/או בעל התשתית ובתאום מלא אתם ובמידת הצורך גם בפיקוחם בנוסף לפיקוח ע"י המפקח, תבוצענה עבודות גילוי, חשיפה מלאה ו/או חלקית, תמוך ותלייה ושמירה על תשתיות ומבנים, ו/או עבודות העתקה והתקנה זמנית ו/או סופית של התשתיות. ביצוע עבודות מעין אלו ובסביבת תשתיות ומבנים יעשה ע"י הקבלן ושלוחיו תוך נקיטת הסדרי בטיחות מבוקרים (ע"י הקבלן) בעת עבודות מתחת, ליד ו/או בסביבתן של תשתיות אלו.

כל נזק אשר יגרם למתקנים נזכרים לעיל, כתוצאה מאי נקיטת אמצעי הזהירות והבטיחות הנ"ל, יתוקן על חשבון הקבלן.

00.42 לוח זמנים לביצוע העבודה בשלמותה

משך ביצוע הפרויקט הוא 18 חודשים ממועד קבלת צו התחלת העבודה .

מובהר, כי פרק זמן זה כולל בתוכו כל החגים המקובלים במדינת ישראל: יהדות, אסלאם ונצרות, תנאי האקלים וכל האמור בנספח לוחות הזמנים.

משך הביצוע יחושב בחודשים קלנדריים מיום קבלת צו התחלת העבודה.

בנוסף להצגת הלוח העדכני מדי שבוע בישיבת האתר והגשת השינויים לעיון המזמין, יגיש הקבלן מדי חודש בחדשו, עם החשבון החלקי לוח זמנים מעודכן לאישור המפקח, על בסיס לוח הזמנים כפי שאושר בתחילת העבודות.

צירוף לוח זמנים לחשבון החלקי מהווה תנאי לקבלת החשבון החלקי לבדיקת המפקח.

כל סטייה ושינוי מתכנית לוח זמנים המאושרת ע"י המפקח, תוגש בכתב ע"י הקבלן מועד למועד למפקח וטעונה אישור בהתאם לראות עיניו הבלעדית של המפקח. אי מתן אישור המפקח פירושו שאין הסכמת המפקח לתהליך הביצוע המוצע וכל האחריות לכך תחול על הקבלן אשר צריך לסיים את הפרויקט בהתאם לחוזה.

00.43 עבודות תוך הפרעות לעבודת הקבלן בזמן הביצוע:

מובהר בזה לקבלן כי במידה ותהיינה מגבלות לעבודה בשל סיבות שונות, למשל בין היתר בגלל תשתיות שונות בין שהיו ידועות ומסומנות בתכניות ובין שלא, בשל עיכובים בהעתקת התשתיות ע"י גורמי תשתיות, בשל עבודות מורשות של קבלנים אחרים, בשל אילוצים במתן אישורים ע"י הגורמים המורשים, בשל אילוצים הנובעים מתאומים עם העיריה, המשטרה, התושבים, רשויות שונות, גורמי תשתיות שונים, או מסיבות שונות, יהיה על הקבלן להתחשב במגבלות אלו ולבצע את עבודתו בקטעים לא רצופים ובהפסקות.

כמו כן על הקבלן לקחת בחשבון את העובדה שביצוע העבודות יהיה כפוף למגבלות ככל שידרשו לעמידה בתקנים ו/או בדרישות המזמין בנושאי מטרדי רעש, אבק, רעידות וכו' נושאי איכות הסביבה.

במידה ויהיו עיכובים מסוגים שונים, על הקבלן יהיה לארגן את עבודתו להשלמת הפערים ולעמידה בלוחות הזמנים.

בשל הגבלות, הפרעות והפסקות כאלו ובשל עבודה בקטעים ולא ברצף, הצורך בתגבור צוותים ועבודות כדי לעמוד בלוחות הזמנים, לא תשולם תוספת ולא יינתן בשל כך שום פיצוי נפרד ורואים הקבלן כמי שכלל את התמורה עבור מגבלות בעבודה לא רצופה ובקטעים, ככלולה במחירי היחידות שנקב שבכתב הכמויות.

00.44 חפירה חוזרת.
חפירה חוזרת לא תימדד לתשלום.

00.45 בדיקת התאמת התכניות, המפרט וכתב הכמויות

התמורה עבור כל הנדרש עבור כל העבודות והפעילויות המפורטות להלן ושאינן עבורן סעיף מפורש למדידה בכתב הכמויות, כלולה בתמורה עבור שאר הסעיפים שבכתב הכמויות ולא תימדד ולא תשולם בנפרד.
על הקבלן לבדוק בטרם ביצוען של העבודות לפי התכניות ומסמכי החוזה את כל המידות, הנתונים והמידע המובאים בהם.
בכל מקרה שתמצא טעות, סתירה או אי התאמה בנתונים במפרט הטכני, בכתב הכמויות ובין התוכניות השונות, עליו להודיע על כך בהקדם האפשרי למפקח ולבקש את הוראותיו.
ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח.

00.46 שימוש בשווה ערך ואיכות לפריט

בכל מקרה בו ניתנה במסמכי המכרז לקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך ואיכות או פרט ביצוע השונה מן הנתון בתכנון המקורי הנכלל בהסכם - יהיה על הקבלן להגיש למפקח או המפקח את כל המסמכים המתאימים כפי שיידרשו על-ידו לקבלת אישור.
המפקח רשאי לאשר או לדחות את הצעת הקבלן ואין מחובתו לנמק את החלטתו אולם החלטתו של המפקח תינתן בתוך זמן סביר מעת הגשת הבקשה המפורטת של הקבלן וכל עוד לא אושרה קשת הקבלן רואים את בקשתו כאילו נפסלה.
אישור או פסילת בקשת הקבלן לשינוי, לא תהווה עילה לאי עמידה בלוחות הזמנים ו/או תביעות עתידיות.
אם יציע הקבלן הצעות לתכנון חליפי לאלמנטים ועבודות שונות, יחולו עליו כל ההוצאות של בדיקת ההצעות על ידי המפקח ו/או יועצים מטעם המזמין. הקביעה בדבר שיעור ההוצאות תיעשה על ידי המפקח.

00.47 תכניות "למכרז" ותוכניות "לביצוע"

התמורה עבור כל הנדרש עבור כל העבודות והפעילויות המפורטות להלן ושאינן עבורן סעיף מפורש למדידה בכתב הכמויות, כלולה בתמורה עבור שאר הסעיפים שבכתב הכמויות ולא תימדד ולא תשולם בנפרד.
התכניות המצורפות להצעה זו הן תכניות "למכרז בלבד" המיועדות להבהיר את סוגי העבודות והיקפן, והן באות כדי לאפשר לקבלן להגיש את הצעתו. עם תחילת הביצוע יועברו לקבלן תכניות מאושרות "לביצוע", ובהן עשויים לחול שינויים לא מהותיים והשלמות מהתכניות שהוכנו לצורך קבלת ההצעה. הקבלן יבצע את העבודה רק על פי תכניות המסומנות "לביצוע". קביעת הגדרתו של שינוי אם מהותי או לא נתונה בלעדית בידי המפקח. תכניות המאושרות לביצוע יועברו עפ"י קצב ביצוע העבודות ועפ"י לוח הזמנים שיוכן ע"י הקבלן ואושר ע"י המפקח.
למרות כל האמור לעיל, היה כי יתווספו תכניות, לא יהיה בכל השינויים בתכניות ובעבודה, כדי לשנות את מחירי היחידה שהוגשו ע"י הקבלן בהצעתו, ומחירי יחידה אלה ייחשבו כסופיים.

00.48 תוכניות, תשלום עבור תוכניות

הקבלן יקבל במהלך הביצוע, על חשבון המזמין, 3 סטים של תכניות לביצוע ומסמכים נלווים המתייחסים לעבודות במסגרת חוזה זה, וכן 3 עותקים של כל תכנית חדשה או מעודכנת לביצוע.
הקבלן רשאי לצלם לעצמו ועל חשבונו כל תכנית או מפרט בכל כמות.
סט מעודכן של תכניות הביצוע מתוך אלה שנמסרו לקבלן, ישמר בשלמות על ידי הקבלן, במשרדו שבאתר העבודה, בכל משך תקופת הביצוע.
על הקבלן להחזיק בנוסף, במשרד או באתר העבודה, את כל יתר המסמכים המפורטים בחוזה, לרבות המפרטים וכיו"ב.
המזמין, המפקח, ו/או מתכננים ויועצים, יהיו רשאים לבדוק ולהשתמש במסמכים אלה ו/או בתכניות באתר העבודה, בכל שעה במשך היום, בכל תקופת ביצוע העבודה.
הקבלן יודיע בכתב למפקח, לפחות שבועיים מראש, על כל תכנית נוספת או מפרט נוסף אשר עשויים להידרש לצורך ביצוע העבודה, או לכל צורך אחר שהוא בהתאם לחוזה.
הקבלן יחזיק ברשותו, במשרדו שבאתר העבודה, העתק מכל תכנית שנמסרה לידו ע"י המפקח. כל זאת לשם תיאום הביצוע ולשם מניעת טעויות בביצוע העבודה. במקרה שהתגלתה סתירה ו/או אי התאמה בין התכניות נשוא חוזה זה לבין יתר

התכניות, על הקבלן לפנות מיד למפקח או המפקח ולא יבצע את עבודתו עד לבירור הסתירה ו/או אי ההתאמה. המפקח רשאי לספק לקבלן, מזמן לזמן, במהלך ביצוע העבודה, כל תכנית, שרטוט, הוראה ומפרט נוסף, כפי שיהיה דרוש לצורך ביצוע העבודה והקבלן מתחייב מצדו לבצע את העבודה בהתאם לאותן התכניות, שרטוטים, הוראות ומפרטים.

00.49 תיעוד האתר

התמורה בגין כל הנדרש עבור כל העבודות והפעילויות המפורטות להלן ושאינן עברון סעיף מפורש למדידה בכתב הכמויות, כלולה בתמורה עבור שאר הסעיפים שבכתב הכמויות ולא תימדד ולא תשולם בנפרד. הקבלן יתעד את אתר העבודה ואת המחוברים הצמודים והגובלים בו לפרטיהם, כמפורט בהמשך, בתחילת העבודה, באופן שוטף ויומי במהלך העבודה ובסיומה. התיעוד יהיה באמצעות צילומי STILLS דיגיטאליים צבעוניים של שלבי העבודה השונים וצילומי וידאו צבעוניים. מטרת הצילום לפני העבודה לתעד אם ישנם ליקויים במרכיבי הדרך והמתחם שאינם כלולים בעבודה והקבלן אינו אמור להפר את מצבם, כדי שלא ניתן יהיה לטעון אח"כ כי נגרמו ליקויים למרכיבים אלו באשמת עבודת הקבלן. הקבלן נדרש לתעד את הליקויים הקיימים באתר, שתיקונם אינו נכלל בתכולת עבודתו: הגדרות, מעקות, הבניינים, מדרגות, כניסות למבנים שלטים, חצרות בממשק עם העבודה, העמודים, פילרים, האספלט, ריצופים, המדרכות, ריהוט הרחוב, השוחות, ערימות עפר ופסולת, מערכות מדידה, תעלות שירותים וכו'. 3 העתקים מהתיעוד ורשימת ליקויים באתר יועברו מיד למפקח. במהלך העבודה, באופן יום-יומי ושוטף הקבלן יתעד את הפעילות באתר בצילומי וידאו וצילומי סטילס. בין היתר, מטרת הצילומים במהלך העבודה היא לתעד באופן יומי ומפורט את ההתנהלות הבטיחותית ואת העבודה המתבצעת באתר. בסיום העבודה יצלם הקבלן את כל האתר כתיעוד לביצוע העבודה בשלמותה וכתיעוד לכך שלא גרם נזק לסביבה. ביצוע הצילומים בפועל יתואם ע"י הקבלן עם המפקח. סרטי הצילום יועברו לרשות החברה, באמצעות המפקח עם תום העבודה. במידת הצורך ולפי הוראת המפקח, בתאום עם בעל התשתית, הקבלן יתעד את מצב צנרת הביוב והניקוז שבאתר ע"י צילומי וידאו פנים במעגל סגור בתחילת העבודה ובסיומה. עבודה זו תימדד לתשלום. לגבי צילומי וידאו של פנים צינורות הביוב והניקוז, לפני התחלת העבודות באתר ובסיומן הקבלן יעביר עותקים נוספים עבור בעל התשתית למפקח שיעביר העותקים לבעל התשתית. מובהר בזאת לקבלן כי במידה ובמהלך העבודה או בסיומה יזוהו נזקים לקיים באזור העבודה שלא תועדו מראש ע"י הקבלן בתחילת העבודה, יראו הקבלן כמי שגרם הנזק והקבלן יהיה אחראי לביצוע התיקונים ולאחריות לנזקים. הקבלן ימסור את קלטות הווידאו, צילומי הסטילס הנלווים ודוחות הצילום של תיעוד האתר על כל מרכיביו שפורטו לעיל למפקח טרם תחילת העבודות באתר - ובסיומן. התשלום עבור כל הצילומים הנ"ל יבוצע ע"י הקבלן (למעט צילומי וידאו פנים של צנרת ביוב וניקוז שעבורה, אם המפקח יזמין מהקבלן את העבודה בכתב, ישולם לפי סעיפי כתב הכמויות). התמורה עבור ביצוע הצילומים כמפורט לעיל כלולה במחירי היחידות שבכתב הכמויות. הקבלן ייקח בחשבון את עלות העבודות הנ"ל ויכלול את התמורה עבור עבודות אלו בסכום התמורה הכוללת שידרוש בהצעתו.

הערה:

כל סתירה בין המפרטים המיוחדים (המפורטים החל מעמוד זה ועד לסוף המפרט המיוחד) לבין פרק המוקדמות של מכרז זה (פרק 00), יגבר הוראת הסעיף המחמיר מבין הסעיפים. הן במדידת כמויות והן בהנחיות לביצוע.

מועצה תעשייתית נאות חובב

אזור תעשייה תב"ע 40

נספח א'2

פיתוח וגיוון

מסמכי המכרז

מפרט טכני מיוחד

עדכון 21.1.19

שתילת הצמחים השונים כוללת את העבודות הבאות :

1. בתום 14 ימי עבודה מזמן קבלת צו התחלת עבודה, על הקבלן להציג את רשימת שריון צמחים במשתלות של הצמחים המופעים ברשימת הצמחיה של המתכנן.
2. אספקת השתילים ממשתלה מאושרת. השתילים יהיו בריאים ומפותחים, בהתאם למפרט הכללי ובהתאם לדרישות המפרט הכללי ובמימדים המתאימים לדרישות המפרט המיוחד והתכניות.
3. הצמחים יקבלו אישור המפקח ואדריכל הנוף במשתלה טרם הבאתם לשתילה.
4. על הקבלן לקיים תערוכה של הצמחים העשבוניים והשיחים (דוגמאות מחייבות מכל סוג של צמח). הצמחים יצולמו ויאושרו בתערוכה על מנת לוודא שאכן הצמחים הם אלה המופיעים בתוכנית.
5. הצמחים לא יאוכסנו בשטח אלא יובאו לכל היותר 24 שעות לפני השתילה וזאת על מנת לשמר את איכותם.
6. המדידה לעבודות השתילה לפי יחידות, בציון מידות הצמח, הסוג ו/או הנפח מיכל השתיל.

מסירת העבודה ואחריות

- עבודת התחזוקה, תקופת הבדק ואחריות הקבלן יהיו לפי הוראות המפרט הכללי סעיף 41.05 ופרק 41.5. מתאריך המסירה הסופית, שיקבע על ידי המפקח, למשך שלושה חודשים, יטפל ויתחזק הקבלן על חשבונו את כל אזורי הגן והצמחיה שנשתלה, לרבות מערכת ההשקיה.
- התחזוקה כוללת נקיון השטח, נקיון מעשביה, הדברת מחלות ומזיקים, השקיה ודישון, כיסוח המדשאות וטיפול בשוליהן, יישור שקעים במדשאה ובגן על ידי מילויים באדמת גן מקומית ופוריה, תמיכת עצים, גיזום עצים ושיחים כנדרש להתפתחותם וצמיחתם, כמו כן תחזוקת מערכת ההשקיה על כל מרכיביה.
- הסעיף אינו למדידה ותמורתו תיכלל במחירי היחידות לעבודות השונות.

תת פרק 40.1

40.1.800 – אלמנט תיחום גומה לעץ

1. אלמנט התיחום במידות חוץ 100/100 ס"מ עשוי 4 אבנים, קוטר פנימי 70 ס"מ תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע.
2. אבני התיחום יונחו על גבי מצע סוג א' בעובי של 30 ס"מ מהודק למודיפייד 98% א.א.ש.ה.ט.או. על בסיס וגב בטון ב-20 בהתאם לתכניות והפרטים ולפי הוראות המפקח.
3. מילוי הבטון וחיבור בין האבנים רק לאחר בדיקת התוואי לאורך, רומים וגבהים.
4. דגם הנחת המרצפות והגוונים יהיו על ידי המסומן בתכניות ועל פי בחירת אדריכל הנוף.
5. על הקבלן לבצע קטע דוגמא לאבני התיחום ביחד עם ביצוע קטע ריצוף ע"פ המסומן בתכנית ובפרט מספר 2.
6. הדוגמא תהיה בת 1 יחידה.
7. רק לאחר אישור החומר והדוגמא על ידי אדריכל הנוף והמפקח יהיה רשאי הקבלן להמשיך בעבודה.
8. הכנת הדוגמא אינה למדידה ותשלום.
9. המחיר כולל מדידה וסימון, מצע סוג א', בסיס וגב בטון ב-20, אספקה והנחה וכל הדרוש לביצוע מושלם באתר.
10. המחיר ליחידה שלמה (ארבע רבעים) קומפלט.

40.1.800 – סריג לעץ מיציקת ברזל.

1. סריג מיציקת ברזל לעץ של חברת מנשה ברוך או ש"ע.
2. סריג בגודל חוץ 100*100 ס"מ.
3. התקנה והנחה לפי הנחיות היצרן.
4. רק לאחר אישור החומר על ידי אדריכל הנוף והמפקח יהיה רשאי הקבלן להמשיך בעבודה.
5. המחיר כולל אספקה והנחה וכל הדרוש לביצוע מושלם באתר.
6. המחיר ליחידה.

40.1.840 מגן לעץ מפלדה מגולבנת

1. מגן עץ יהיה מפלדה מגולבנת.
2. כל חלקי המסגרות יהיו מגולוונים.
3. הגליון ע"י טבילה באבץ חם לעובי 100 מיקרון.
4. לא תורשה צביעה והלחמות באתר.
5. המחיר כולל צביעה של כל חלקי המתכת בצע שרוף בתנור.
6. על הקבלן לספק דוגמאות צביעת מסגרות באתר.

7. גוון הצביעה יהיה על פי בחירת אדריכל הנוף.
8. העבודה כוללת אספקה והתקנה לאחר שתילת העצים.
9. יש להבטיח עיגון מלא של המגן בקרקע על מנת להבטיח יציבות מלאה של המגן על ידי נעיצתו בקרקע.
10. המחיר ליחידה.

40.6.040 מילוי ופיזור אדמת גן

אדמת הגן מיועדת למילוי בשטחי הגינון, אדמת הגן תהיה אדמה פורייה משכבה עליונה עד לעומק של 1.0 מ' מפני השטח הטבעיים, בכל המקרים, הקרקע שתובא תהיה נקיה מאבנים שגודלם עולה על 10 ס"מ, פסולת, עשבים רב-שנתיים ופגעים (מחלות, מזיקים, נמטודות). איכות האדמה תעמוד בכל דרישות המפרט הבין משרדי סעיף 41.02.

העבודה כוללת אספקת האדמה ממקור מאושר ע"י המפקח ופיזור האדמה בשטחי הגינון בשכבה של 40 ס"מ עובי, ובכמות הנדרשת למילוי בבורות נטיעה לעצים, לפי גדלי הבורות המפורטים בהמשך. על הקבלן להציג אישור לטיב הקרקע ממעבדה אשר תאושר על ידי המפקח. בדיקת הקרקע תיעשה על עפ"י הנחיות מעבדת שרות השדה של משרד החקלאות או מעבדה אחרת אשר תאושר על ידי המפקח. התשלום עבור בדיקות הקרקע יהיה כלול במחיר אדמת הגן.

בדיקות קרקע לקביעת סוג הקרקע (קיימת או מובאת לאתר) וטיבה (הרכב מיכני ופוריות הקרקע), יש לבצע בדיקת קרקע על ידי מעבדה מוסמכת ומאושרת. בדיקת הקרקע תיעשה ע"פ ההנחיות הבאות : הדגימה תלקח ע"י דוגם קרקע של המעבדה בעומק של 0-40 ס"מ ובעזרת מקדח תקני. מחלקה אחת ילקחו לפחות 20 דגימות באופן מיצג ויעורבבו היטב למדגם אחד ממנו תלקח דוגמה של ק"ג. הבדיקות הנדרשות הן :

אנליזה מכנית, מבנה כימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן), H_p , מליחות, מוליכות חשמלית (E.C). שיפור הקרקע, או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישורו של המפקח. התשלום עבור בדיקות אלו יהיה כלול במחיר הקרקע והכנתה לשטילה. רמות הסף לאישור אדמת הגן או לתוספת יסודות הזנה תהיינה לפי הטבלה שלהלן : (אלא אם ניתן אישור ע"י איש המעבדה או המפקח).

טבלת הבדיקות המעבדתיות הנדרשות

הדרישה	הפרמטר	
כמפורט בכתב הכמויות ו/או במפרט הטכני המיוחד בפרק "דרישות יחודיות לסעיפי כתב הכמויות".	הגדרה של סוג הקרקע	1.
א. שיעור החרסית לא יעלה על 35% ב. שיעור החרסית + סילט לא יעלה על 50%.	חלוקת (שיעור) המקטעים ב- % (הרכב מכני) (חול, סילט, חרסית).	2.
א. הקרקע לא תכיל אבנים מעל גודל 5 ס"מ. ב. שיעור האבנים לא יעלה על 10%.	שיעור האבנית (%) האבנים לפי נפח) (מחלקיקים מגודל 4 מ"מ עובר נפה 4 ומעלה)	3.
מקסימום pH = 7.9	pH (חומציות קרקע)	4.
א. גיר כללי 25%. ב. גיר פעיל 8%.	גיר כללי וגיר פעיל (בדיקת גיר פעיל תבוצע רק באם שיעור הגיר הכללי בבדיקה עולה על 10%).	5.
מוליכות חשמלית מירבית – 2.0 מיליסימנס/ס"מ.	מוליכות חשמלית (E.C.) (במיליסימנס/ס"מ או דציסימנס/מטר).	6.
מקסימום – 30 מ"ג/ק"ג	תכולת חנקן NO ₃ (ב- MG / KG) (במיוצו בתמיסה רוויה)	7.
מקסימום 15 מ"ג/ק"ג	תכולת זרחן (ב- MG/KG = מ"ג/ק"ג)	8.
מקסימום 10 מיליאקוליטר	תכולת אשלגן (מיצו בסידן כלורי) (MEQ/LITER = מיליאקוליטר)	9.
מקסימום 0.3 גרם/ק"ג	תכולת כלורידים (גרם/ק"ג = GRAM/KG)	10.
מקסימום SAR = 7.9	בדיקת נתון חליף (SAR) (ביחידות)	11.
מקסימום 5 מיליאקוליטר	תכולת סידן + מגנזיום (CA+MG) (MEQ/LITER = במיליאקוליטר)	12.

הבאת הקרקע תיעשה רק לאחר הצגת אישור המעבדה לטיב הקרקע ואישור המפקח.

אין להביא קרקע רטובה הנדבכת לכלי העיבוד.

שיפור הקרקע, או הבאת קרקע אחרת ייעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישור המפקח.

תוספת קרקע תתבצע לפי דרישות מפורטות באחד ממסמכי החוזה ופירוט הכמות ותכונות הקרקע הנדרשות.

תוספת הקרקע תהיה בהתאם לתוצאות בדיקות הקרקע. כל הבאת קרקע טעונה אישור המפקח מראש.

יש להביא קרקע הדומה בהרכבה לקרקע המקומית (על-פי בדיקות קרקע). את הקרקע המקומית יש לעבד לפני

תוספת הקרקע.

פיזור ויישור קרקע יבוצע על-פי התכנית הטופוגרפית באמצעות כלים ובציוד מתאים.

אדמת הגן תפוזר בכל שטחי הגינון ותעובד הקרקע לגובה סופי.

פיזור ויישור האדמה יעשה בהתאם לגבהים המתוכננים, בעזרת כלים מכניים או עבודת ידיים עליהן לא ישולם

מחיר בנפרד.

עובי השכבה המינימלי יהיה 40 ס"מ.

במידה ולאחר הפיזור תהודק האדמה עקב פעולת כלים מכניים, על הקבלן לחרוש את השטח או לעבד אותו על פי הנחיות המפקח.

העבודה כוללת אספקה ופיזור.

המחיר למ"ק אדמת גן.

מילוי אדמת גן בבורות של צמחים\שתילים\עצים – כלול במחיר הצמת\שתיל\עץ ולא יימדד או ישולם בנפרד.

עבודות גינון והשקיה

כללי :

שתילת הצמחים השונים כוללת את העבודות הבאות :

1. אספקת השתילים ממשלה מאושרת. השתילים יהיו בריאים ומפותחים, בהתאם למפרט הכללי ובהתאם לדרישות המפרט הכללי ובמימדים המתאימים לדרישות המפרט המיוחד והתכניות.

2. עבודת השתילה כוללת חפירה לבור שתילה, מילוי אדמת הבור באדמה מטיב מאושר מעורבת היטב בזבל קומפוסט, עבודת השתילה לפי ההוראות המקצועיות לכל סוג צמח, השקיה ועיצוב גומות ההשקיה.

3. שתילת עצים כוללת :

4. אספקה והתקנת סמוכות עץ מחוטאות לתמיכת השתילים. הסמוכות מעמודי עץ קלופים ומחוטאים בקוטר 2" ובגובה 2.5 מ'. לכל עץ 2 סמוכות אשר יקבעו בקרקע בחוזקה.

5. חיבור העץ לסמוכות באמצעות רצועות גומי (צמיג חתוך) בצורת לולאה (ספרה 8) ללא קשירה.

6. המדידה לעבודות השתילה לפי יחידות, בציון מידות הצמח\שתיל\עץ, הסוג ו/או נפח מיכל השתיל, וכוללת חפירת הבור, מילוי הבור באדמת גן, תוספת זבל קומפוסט וסמיכת העצים כמפורט לעיל.

מסירת העבודה ואחריות

עבודת התחזוקה, תקופת הבדק ואחריות הקבלן יהיו לפי הוראות המפרט הכללי סעיף 41.05 ופרק 41.5.

מתאריך המסירה הסופית, שיקבע על ידי המפקח, למשך שלושה חודשים, יטפל ויתחזק הקבלן על חשבונו את כל אזורי הגן והצמחיה שנשתלה, לרבות מערכת ההשקיה.

התחזוקה כוללת נקיון השטח, ניקיון מעשביה, הדברת מחלות ומזיקים, השקיה ודישון, כיסוח המדשאות וטיפול בשוליהן, יישור שקעים במדשאה ובגן על ידי מילויים באדמת גן מקומית ופורה, תמיכת עצים, גיזום עצים ושיחים כנדרש להתפתחותם וצמיחתם. כמו כן תחזוקת מערכת ההשקיה על כל מרכיבה.

הסעיף אינו למדידה ותמורתו תיכלל במחירי היחידות לעבודות השונות.

41.02 השקיה

כללי - המפרט הבינמשרדי - כתב הכמויות מבוסס על המפרט הבינמשרדי בהוצאת משרד הבטחון ובמיוחד פרק 41 במהדורתו האחרונה.

1. כל המצוין במפרט המיוחד בא לצורך הסברה, הדגשה או שינוי. במקרה של סתירה בין המפרט הבינמשרדי והמפרט המיוחד, יהיה המפרט המיוחד הקובע. לפני תחילת העבודה יש למדוד את לחץ המים בנקודת החיבור

לרשת ההשקיה המתוכננת ולידע את המתכנן. תחילת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת אשור המתכנן. טיב החומרים - כל האביזרים, הצינורות והחומרים יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקן האחרון של מכון התקנים (מיא"מ). למוצרים שאין תקן תהיה ההחלטה לאשר שימוש בהם, בידי המפקח בלבד. מועד ביצוע העבודה - מיידי, עם קבלת צו התחלת העבודה. המים להשקיית הגינון הנם מים שפירים או מים מושבים. יתכן מצב שבתחילה יהיו אלו מים שפירים ואחר כך מים מושבים. אם יהיה שימוש במים שפירים אזי יש לבצע את פרט המז"ח, שיפורק בעת המעבר לשימוש במים מושבים. הצנרת תבוצע מלכתחילה כמתאימה למים מושבים, דהיינו בצבע סגול, וזאת למרות שבכתב הכמויות אין התייחסות לצבע. ראש הבקרה יבוצע מלכתחילה עם סינון אוטומטי ומשאבת דשן וכך לא ידרש פירוק בעתיד בעת המעבר להשקיה במים מושבים. שלטי אזהרה וצביעת מגופים יתווספו ויבוצעו רק בעת המעבר לשימוש במים מושבים. הכל יבוצע לפי תקנות הרשויות, כולל סרטי סימון, שלטי אזהרה, צביעת מגופים וכו'. יש להקפיד על הוראות הרשויות בכל הקשור לכך שיש 2 מערכות קרובות (מים שפירים ומים מושבים)

2. מדידות וסימון : המדידה והסימון ייעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל הגבהים. יש להתחיל את המדידה והסימון מנקודות קבע בשטח. על כל סטיה בשטח מהתוכנית יש לקבל את אישור המתכנן. ברזים ומגופים יסומנו ע"י יתד. קווי המים יסומנו ע"י אבקת סיד.

3. חפירה : חפירת התעלות בשטח להצנעת הצנרת תעשה רק לאחר שהקבלן וידא שאין קווי מערכות כלשהן כמו מים, ביוב, ניקוז, תאורה, טלפון, חשמל, דלק, גז וכו' בתוואי החפירה של הצנרת. עומקי החפירה יהיו כדלקמן :

קוטר צינור (מ"מ) - עומק חפירה רצוי (ס"מ)

60	75
50	63
40	40-50
30	32 ומטה

צינורות המסומנים בתוכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להעביר באותה תעלה, אך אין להניחם זה על זה. במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על הצנרת בשרוול. במקומות בהם עובר הצינור מתחת לשביל, קיר, כביש וכד' יוכנס הצינור לתוך שרוול. השרוול יהיה מחומר קשיח, עמיד לקורוזיה ובקוטר כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו. השרוול יבלוט 20 ס"מ משולי המעבר, תחתיו הוא מונח. יש לסמן במפה ובשטח את המקום המדויק של השרוול לאחר התקנתו, כולל עומקו. לצינור המתוכנן לעבור ליד עץ קיים או מתוכנן, יש לחפור תעלה במרחק של 2 מטר מהעץ (פרט לצינורות הטפטוף).

4. צינורות ומחברים : כללי - כל צנרת ההשקיה תהיה סגולה למים מושבים.

הנחת הצינורות בתעלות החפורות תהיה בצורה רפויה, ללא מתיחה. אין לכופף את הצינור בקשת חדה מדי. במקומות בהם יונח בצינור בקשת חדה מדי יש ליצור אותה באמצעות זזית פלסטיק מתאימה. יש לוודא שהצינור יונח בתעלה ללא מגע עם עצמים קשים או חדים. צינורות המונחים באותה תעלה יש להניח אחד ליד השני ובשום אופן לא זה על זה. יש לסמן בנפרד צינורות זהים בקוטרם ע"י סרטי סימון בכל צומת. צינורות העוברים בתוך שרוולים יהיו שלמים ללא כל מחבר בתוך השרוולים. במקומות בהם עובר הצינור דרך קיר יש להעבירו מתחת לקיר. אין לחבר קו הארקה (חשמל) לקו כלשהו במערכת. הקווים יונחו רק לאחר שהושלמו כל עבודות הכנת

הקרקע כולל הצנעת הזבל ויישור גס. על הקבלן לקבל את אישור המפקח באתר לסוג המבנים שבכוונתו להשתמש בהם. כל חיבורי המתכת והתברוגות יעטפו בפשתן או בטפולן; מתכת בפשתן, פלסטיק בטפולן. את אביזרי החיבור מפלסטיק יש לסגור ביד לאחר שהצינור עבר את טבעת האטימה. קצה צינור ייסגר באמצעות מצמד הברגה עם פקק.

אין לכסות את הצינורות בתעלות ואת המבנים טרם נבדקו וטרם נשטפו כל הצינורות. כיסוי התעלות יהיה רק לאחר אישור המפקח. מדידת הצינורות תעשה לפני סגירת התעלות. כל אביזרי החיבור יהיו מסוג "פלסאון" בלבד או ש"ע. (לא יהיה שימוש ברוכבים ו/או אביזרי שן). המעבר מקוטר לקוטר יותקן במרחק של 2 מ' מאביזר יציאה. יש להגן על שסתומים, וסתים וברזים לשטיפה ע"י יציקת בטון.

5. ראש בקרה :

על כל אביזרי ראש הבקרה להיות קומפקטיים. ההרכבה תעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק בצורה נוחה. יש להשאיר מקום לחיבורי מים נוספים לפני ואחרי הברז הראשי ע"י אביזר הסתעפות 90 מעלות עם פקק. רקורדים יותקנו במספר מקומות בראש גס אם לא צוינו בפרט שבתוכנית. הרקורדים יותקנו בכל מקום בו עלול להידרש פירוק בעתיד, דוגמת מד מים, מסנן, ברזים וכד'.

הברזים יורכבו במקביל לקרקע עם זווית רקורד.

אביזרי ראש הבקרה ישענו על תמוכות. בעיקר חשוב להתקין תמוכות כאלו משני צידי ראש הבקרה.

ראש הבקרה יוגן ע"י ארון הגנה. מידות הארון תילקחנה לאחר שראש הבקרה יהיה בנוי בשטח ובהתאם למידותיו.

הארון יותקן במקביל לאבן השפה.

אביזרי ראש הבקרה יהיו בגובה של 20 ס"מ, הנמוך שביניהם מעל רצפת הארון. המרחק בין אביזרי ראש הבקרה לארון לא יקטן מ- 20 ס"מ. המרחק יהיה גדול יותר אם נדרש הדבר לצורך הכנסת מפתח צינורות.

תחתית הארון תהיה מנוקזת באמצעות שכבה של 20 ס"מ חצץ גס.

כל עבודות החפירה ו/או החציבה הנדרשים ומילוי בגב הדופן כלולים במחיר ולא ימדדו בנפרד.

המחיר כולל ארון ראש בקרה, שכבת חול ומצע בתחתית הארון, צירים, מנעולים וידיות.

כל אביזרי החיבור יהיו מפוליפרופילן תוצרת "פלסאון" או ש"ע. לא יהיה שימוש באביזרי חיבור מגולוונים.

6. טפטוף :

קווי הטפטוף יהיו כאלו המתאימים להשקיה במים מושבים לפי תקנות משרד הבריאות כרשום בתוכניות.

קווי הטפטוף להשקיית שיחים או עצים יונחו על גבי הקרקע ויוצבו ביתדות ברזל בנין 6 מ"מ בצורת "ח" באורך של 40 ס"מ ובמרחק של 3 מטר זו מזו.

קווי הטפטוף להשקיית שיחים יונחו לאורך השורות, טפטפת לשיח, אלא אם נאמר אחרת בתוכנית ההשקיה.

קווי הטפטוף להשקיית עצים יהיו בצורת טבעת, המקיפה את הגזע ועליה 6 טפטפות של 2 ליטר לשעה, אלא אם נדרש אחרת בתוכנית ההשקיה.

בשטחים מדרוניים יש להניח את שלוחות הטפטוף במקביל לקווי הגובה.

אין להרכיב טפטפות קו בצורה ידנית אלא לצרכי תיקון בלבד.

כל האביזרים לאחר המסנן יהיו עשויים מפלסטיק קשיח.

אין לחבר תחיליות של קו טפטוף.

קווי טפטוף שלא יסתיימו במנקז יש לסיימן בסופית.

7. מחשב השקיה :

מחשב ההשקיה יותקן בתוך ארון הגנה נפרד ליד ראש בקרה ויוזן ממתח חשמל שיתקבל מעמוד תאורה סמוך כולל מפסק ונתיד חצי אוטומטי. מיקום תליית ארון המחשב יתואם בשטח לפני ההתקנה.
8. תוכנית עדות :

בסיום העבודה ולפני הגשת החשבון יגיש הקבלן למפקח תוכניות עדות משורטטות באוטוקאד כולל דיסקט עם בקבצי REG + DIS + PLT + PDF + DWG כולל + 3 העתקות של כל תוכנית.
הגשת התוכניות תהיה תנאי הכרחי להגשת החשבון.

41.3.050 קומפוסט מחוטא לשטחי גינון

1. מרכיבי הקומפוסט זבל פרות או עופות ע"פ המפרט הבינמשרדי.
2. על הקבלן להמציא אישור ספק על חיטוי הקומפוסט טרם הבאתו לאתר.
3. לא יובא החומר לאתר טרם אישור המפקח באתר.
4. המחיר כולל אספקה, הובלה, פיזור לרבות הכלים המכניים וחומרי הדישון הנדרשים.
5. המחיר למ"ר.

41.3.060 דשן כימי איטי תמס

1. דשן כימי איטי תמס בעל הרכב P:K:N ידוע ומאושר מראש לסוג הצמחיה הנדרש מסוג 'מולטיגרין' של הגרעין או ש"ע בכמות של 50 גרם למ"ר = 50 ק"ג לדונם.
2. לא יובא החומר לאתר טרם אישור המפקח באתר.
3. המחיר כולל אספקה, הובלה, פיזור לרבות הכלים המכניים וחומרי הדישון הנדרשים.
4. המחיר למ"ר.

41.3.100 שתילה מכל סוג, גודל מספר 3

השתילים יהיו מספר 3 בגודל מיכל של 1 ליטר.

1. מקור השתילים יהיה ממשלה מקצועית. אספקת השתילים תעשה תוך הקפדה על הוצאה והעברת כל גוש שורשים בשלמותו.
2. עבודות השתילה תכלול חפירת בור במידות 30/30/30 ס"מ ומילוי הבור באדמה גננית ממקור מאושר מעורבת בכמות קומפוסט של 1 ליטר לכל שתיל, לכיסוי מלא של גוש השורשים.
3. סוג הדישון עפ"י סעיף 41.3.060 לעיל.
4. השיחים יהיו מזנים שונים על פי בחירת אדריכל הנוף והמסומן בתכנית הצמחיה.
5. לאחר השתילה יש להכין גומת השקיה בקרקע ולהשקות את השתיל לרוויה. עם גמר תהליך שקיעת האדמה בבור הנטיעה יש למלא בשכבת אדמה נוספת עד לקבלת הגובה המתוכנן הסופי.
6. המחיר כולל אספקה, שתילה, חפירת הבור, מילוי הבור באדמת גן וקומפוסט, עידור ותיחוח, קשירה,

סילוק/פיזור עודפי עפר, השקיה וטיפול עד לקליטה מלאה.

7. המחיר ליחידה.

41.3.160 נטיעת עצים מאדמה דרג 8 +

1. העצים יהיו עצי פרי מורכבים לפי בחירותו של אדריכל הנוף בגודל מספר 8, בעלי גזע מעוצב בעובי של 2", המדידה תעשה בגובה של 20 ס"מ במעלה הגזע מן הקרקע.
2. מקור העצים יהיה ממשלת המגדלת את העצים בקרקע ולא במיכלים. הוצאת העצים מהקרקע תבוצע בצורה מקצועית ע"י מכונה המיועדת לכך כולל גוש שורשים עטוף בעפר.
3. העצים יובאו לשטח כאשר גוש השורשים קשור היטב ומחופה ביריעות לחות.
4. העצים יהיו בגובה של 2.5 מ' לפחות כאשר המדידה היא מצוואר השורש ועד להסתעפות הענפים המרכזית.
5. עובי הגזע 2" לפחות, בגובה 1.0 מ' מצוואר השורש.
6. עבודות השתילה תכלול חפירת בור במידות 150/150/150 ס"מ ומילוי הבור באדמה גננית ממקור מאושר מעורבת בכמות של 30 ליטר קומפוסט לכל עץ, לכיסוי מלא של גוש השורשים.
7. המחיר כולל אספקה, שתילה, חפירת הבור, מילוי הבור באדמת גן וקומפוסט, עידור ותיחוח, קשירה, סילוק/פיזור עודפי עפר, השקיה וטיפול עד לקליטה מלאה.
8. המחיר ליחידה.

41.3.240 נטיעת דקל תמר זאידי או חיאני

1. גובה הגזע יהיה 4-5 מטר ומעוצב
2. בורות הנטיעה יוכנו מראש בשלב עבודות העפר. מיקום השתילה ייקבע על ידי מודד.
3. העבודה תכלול חפירה, סילוק החומר החפור, מילוי מלוא הנפח בקרקע גננית, סימון מרכז הבור בקלוניס עץ לתמיכה בגובה כולל של 180 ס"מ. הקלוניס יינעץ במחצית גובהו.
4. תוספת זבלים ודשנים : במהלך השתילה יש להוסיף בבור הנטיעה קרקע גננית וקומפוסט בכמות של 100 ליטר לדקל וכן דשן בשחרור מבוקר ל-4-6 חודשים (מולטיקוט או שווה-ערך מצופה שרף, יחסי N: P: K 17: 9: 27) בכמות של 1 ק"ג לדקל. הדשן והקומפוסט יוספו ב-1 מטר העליון בלבד.
5. מקור השתילים יהיה ממשלת מקצועית. אספקת השתילים תעשה תוך הקפדה על הוצאה והעברת כל גוש שורשים בשלמותו עטוף בעפר.
6. העצים יובאו לשטח כאשר גוש השורשים קשור היטב ומחופה ביריעות לחות.
7. עבודות השתילה תכלול חפירת בור במידות 200/200/200 ס"מ ומילוי הבור באדמה גננית ממקור מאושר מעורבת בכמות של 30 ליטר קומפוסט לכל עץ, לכיסוי מלא של גוש השורשים.
8. סוג הדישון עפ"י סעיף 41.3.060 לעיל.

9. לאחר השתילה יש להכין גומת השקיה בקרקע ולהשקות את העץ לרוויה. עם גמר תהליך שקיעת האדמה בבור הנטיעה יש למלא בשכבת אדמת גן נוספת עד לקבלת הגובה המתוכנן הסופי. לכל עץ יש להתקין סמוכות כנוזר במפרט הכללי סעיף 41.04.09.
10. המחיר כולל אספקה, שתילה, חפירת הבור, מילוי הבור באדמת גן וקומפוסט, עידור ותיחוח, סמוכות, קשירה, סילוק/פיזור עודפי עפר, השקיה וטיפול עד לקליטה מלאה.
11. יש להקפיד במיוחד על שלימות הנוף ומניעת שבירה של עלים.
12. האריזה לעצים מכל גודל תהיה מרווחת ואין לערום עצים אלו זה על גבי זה או לדחוס אותם.
13. אספקת אקזמפלרים ודקליים מותנית בסיור ואישור מוקדם של המתכנן.
14. המחיר ליחידה.

41.1.004 מגביל שורשים

1. מגביל שורשים יהיה משרוול פי.וי.סי. דגם ריבלוק (RIB-LOC) תוצרת "סלילוק" או ש"ע בקוטר 100 ס"מ ובעומק 100 ס"מ.
2. השרוול מיועד למנוע התפשטות השורשים בשכבה העליונה באופן הפוגע בריצופים ובקווי מערכות התשתית.
3. השרוול יותקן בבורות הנטיעה לעצים בשטחי הריצוף.
4. הקצה העליון של השרוול יהיה מונמך 20 ס"מ מפני הריצוף.
5. הנחת השרוולים תתבצע לפני בצוע חגורות הבטון ותוך כדי מילוי בור הנטיעה באדמת גן.
6. המחיר כולל אספקה, חפירה והתקנה.
7. המחיר ליחידה.

42.2.020 ספסל 'ברצלונה' תוצרת "עמית ריהוט רחוב" או ש"ע

1. ספסל 'ברצלונה' במידות 180/45 ס"מ עם מסעדי יד תוצרת "עמית ריהוט רחוב" או ש"ע. הספסל בגמר וגוון לפי בחירת אדריכל הנוף.
2. הספסל יותקן על פי תכנית הסימון ובצורה אנכית.
3. הספסל יבוטן לקרקע או למדרכה לפי פרט ביצוע של היצרן.
4. מחיר הספסל כולל את האספקה, ההתקנה, יסוד בטון ב-20 וכן עבודות העפר והמצעים, הכול מושלם וקבוע באתר לפי התכניות והפרטים.
5. המחיר ליחידה.

42.3.020 מחסום קוביה מבטון בגימורים שונים

1. המחסום יהיה מבטון בגימורים שונים או דמוי אבן או גרנוליט.
2. המידות יהיו 40/40/65 ס"מ.
3. הגובה יהיה ברוטו 65 ס"מ והמחסום יהיה מעוגן ומבוטן בקרקע ביסוד בטון ב-20 לפי פרט ביצוע של היצרן.

42.4.040 אשפתון דגם "רותם" תוצרת "שחם אריכא"

- האשפון יהיה עשוי בטון ועץ בגוון ע"פ בחירת אדריכל הנוף ויכלול מיכל פח מגולוון בגודל של 45 ליטר ומכסה נירוסטה קשורים בשרשראות (המכסה קשור לפח אשר קשור ליסוד הבטון).
1. כל חלקי המתכת יגלוונו. הגלוון ע"י טבילה באבץ חם לעובי 100 מיקרון.
 2. האשפון יותקן על פי תכנית הסימון ובצורה אנכית.
 3. האשפון יבוטן לקרקע או למדרכה לפי פרט ביצוע של היצרן.
 4. מחיר האשפון כולל את האספקה, ההתקנה, יסוד הבטון ב-20 וכן עבודות העפר והמצעים, הכל מושלם וקבוע באתר לפי התכניות והפרטים.
 5. המחיר ליחידה.

נאות חובב – מתחם מזרחי – שלב ב'2 – עבודות סלילה וניקוז

מפרט מיוחד לעבודות סלילה וניקוז

נספח א'3

מסמך ג'1

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה

מפרט מיוחד לכבישים ולניקוז

א. העבודות כוללות :

- עבודות הכנה לרבות ביצוע הסדרי תנועה על פי תכניות מאושרות ;
- עב' עפר, פירוקים, חפירה, הידוק מילויים ופינוי העודפים ;
- הידוק השתית ועיצוב "צורת דרך" ;
- מצעים ;
- אבני שפה ;
- ריצוף של מדרכות וכניסות למגרשים, של מפרצי חניה ושל העטרה במעגלי תנועה ;
- אספלטים ;
- עבודות ניקוז ;
- עבודות עזר ועבודות לוואי שונות.

תאור מיוחד של סעיפי כתב הכמויות

להלן תיאורים מיוחדים של העבודות שתאוריהן המקוצרים נמצאים בכתב הכמויות

פרק 51 – סלילת כבישים ורחבות

המהווה השלמה לנאמר בפרק 51 של המפרט הכללי.

51.00 **כללי**

51.00.01 **מדידה וסימון**

א. **סימון**

- **סימון לפני תחילת הביצוע**

כבסיס לעבודה ישמשו נקודות פוליון המסומנות בשטח ובתכניות. הקבלן יסמן את צירי הדרכים ויבצע הבטחות לנקודות הראשיות.

- **חידוש הסימון**

לאחר גמר כל שלב של העבודה, יחדש הקבלן את הסימון בצירים ובנקודות הפוליון.

ב. **ערעור על גבהים**

הבדיקה לפי סעיף זה במפרט הכללי, תיעשה רק בנקודות ובחתכים ממוספרים בתכניות ולא יובאו בחשבון חתכי ביניים ונקודות ביניים.

51.00.02 **תהליך הבקרה**

בגמר כל שלב של העבודה ולאחר חידוש הסימון, כאמור בסעיף 51.00.01 א' דלעיל, יאזן הקבלן את כל החתכים וימציא למפקח, לצורך ביקורת, מפת מדידה מודפסת בקני"מ 1:250 ובה כל הנקודות האופייניות וקווי רום ברוח אנכי של 10 ס"מ. המדידה תהיה בחתכי הכביש הממוספרים בתכניות.

51.01 **עבודות הכנה ופירוק**

51.01.01 **ניסור אספלט ופירוקו**

א. בחיבורים בין אספלט קיים לאספלט חדש, תפורק רצועה ברוחב של כ- 0.5 מ', כמסומן בתכניות ובחתכים הרחביים.

הפירוק כולל את כל שכבות הסלילה בחפירה עד המפלסים המסומנים בתכניות וכפי שיוורה המפקח. לפני תחילת הפירוק יסמן הקבלן במדויק את הקטעים המיועדים לכך ויקבל את אישור המפקח לסימון.

ב. תחילה ינוסר האספלט הקיים בגבולות הפירוק, לכל עומקו, במשור דיסק. לא יורשה שימוש בפטיש אויר וכיו"ב.

לאחר הניסור יבוצע הפירוק של האספלט ושכבות המבנה שמתחתיו באמצעות ציוד מכני או בעבודת ידיים.

פני השתית ייושרו וכל החומר המפורק והפסולת יסולקו מיד מהשטח.

גבולות הפירוק ינוקו מכל חומר שהתרופף בזמן העבודה ואם יתברר כי שטחים נוספים, שלא היו מיועדים לפירוק, התרופפו, יפרק אותם הקבלן על חשבונו וימלא את החלל שייוצר במצעים ובאספלט בהתאם לשכבות המתוכננות.

המדידה במ"א והמחיר כולל את כל האמור בסעיף זה.

ג. פירוק השכבות שמתחת לאספלט יימדד יחד עם החפירה כולה ולא ישולם עבורו בנפרד.

ד. ההוראות הנ"ל לחיתוך האספלט תחולנה גם לצורך התקנת אבני שפה לאורך אספלט קיים.

51.01.02 **חישוף והורדת צמחיה**

חישוף ייעשה בכל תחום הדרכים והחניות, שאינו סלול כיום, לפני החפירה. החישוף יבוצע בהורדת שכבה שעובייה 20 ס"מ.

המחיר כולל סילוק הפסולת כמפורט בראש פרק זה.

אין להתחיל בביצוע כל עבודות עפר לפני שהושלמו החישוף וסילוק החומר.

המדידה במ"ר .

51.01.03 הדברה בריסוס קוטל עשבים

שכבת המצע העליונה תרוסס לעיקור ולמניעת צמיחה של עשבים, בחומר מעקר מסוג "ברומאסיל" בשיעור 3 ק"ג לדונם, ובתוספת של "טורדון 101" בשיעור של 1.5 ק"ג לדונם. הריסוס יבוצע לפני הידוק השכבה, במרסס מיכני, על ידי חברה מוסמכת ומורשית לצורך זה, שתאושר על ידי המפקח. לא יורשה ביצוע הריסוס על ידי הקבלן עצמו ולא על ידי כל גורם אחר. לאחר הריסוס יושקו פני השטח במים בשיעור של לפחות 100 מ"ק לדונם. רק לאחר התנקזות המים תהודק שכבת המצע. המדידה במ"ר.

51.01.04 קרצוף

א. במקומות המיועדים לקרצוף לפי התכנית, יקורצפו פני האספלט הקיים במקרצפת מכנית הפועלת בשיטת הקרצוף הקר. (בשום אופן לא תאושר מקרצפת מכנית העובדת על עיקרון החימום) מהירות המקרצפת בזמן הקרצוף לא תעלה על 5 מטר/דקה.

ב. האזורים המקורצפים ינוקו בצורה מושלמת, לשביעות רצונו המלאה של המפקח, לפני פיזור האספלט עליהם. החומר המקורצף יובל לאתר עירוס/סילוק כלשהוא באחריות הקבלן ובאישור הגורמים המוסמכים.

ג. הקרצוף

1. כללי
הקרצוף יבוצע בכל שטח הכביש הקיים ובעומק הנדרש, כך שיאפשר התקנת השכבה בעובי המפורט בתכנית.

2. שיטת הקרצוף

- הקרצוף במקום התחברות לאספלט קיים יבוצע אנכית לפני האספלט הבלתי מקורצף ובזהירות בכדי שלא לפגוע בקיים.
- הקרצוף יבוצע כך שיבטיח תוספת שכבה בעובי מינימלי של 6.0 ס"מ.
- אם עקב הקרצוף נתערערה / התפוררה שכבת האספלט, ימשיך הקבלן בקרצוף נוסף, בהתאם להוראות המפקח, עד להגעה לשכבה יציבה ובלתי מתפוררת.
- בגמר הקרצוף תואטא השטח במטאטא מכני והחומר המקורצף יוערם בערימות בשולי האזור המקורצף.

ד. המדידה במ"ר של השטח המקורצף, והמחיר כולל סילוק החומר.

51.01.05 התאמת גובה תא קיים

התאמת גובה של תאים מכל סוג (מים, ביוב, ניקוז, חשמל, תאורה, טלפון, תקשורת, "בזק", "הוט", גז, דלק, חומרים מסוכנים וכו') תיעשה אל המפלסים המתוכננים הסופיים. המכסה יפורק והבטון בדפנות התא יסותת באופן שפלדת הזיון ייחשף לאורך של לפחות 30 ס"מ. השלמת הדפנות והתקרה, לצורך הגבהה או הנמכה של התא, תיעשה בבטון מזוין ב-30. מילוי המרווח שבין דפנות התא לשכבות המצע ייעשה בחול נקי בהידוק מבוקר. ההתאמה לרומים המתוכננים תיעשה בעזרת טבעות מפוליאסטר והיא טעונה אישור המפקח. המדידה ביחידות.

51.02 עבודות עפר ומצעים

51.02.00 חפירה

עפר חפור שאינו נקי מכל שרידי אשפה ומחומר אורגני ייחשב פסולת ויסולק מהאתר.

51.02.01 מילוי בעפר

א. כללי - המילויים יפוזרו בשכבות שעובי כל אחת מהן לא יעלה על 15 ס"מ.

ב. חומר המילוי – לא יאושר עפר למילוי מסוג A6, A7 לפי מיון AASHTO או מכל חומר חפור מקומי.

51.02.02 כבישה והידוק

א. צפיפות

כל השכבות, לרבות השטחים המוגדרים בסעיף 51.02.02 ב' דלהלן של המפרט המיוחד, יהודקו "הידוק מבוקר", לדרגת הצפיפות המוגדרת בסעיף 51.04.14.01 של המפרט הכללי, בהתאם לסוג העפר שנקבע לפי שיטת המיון של AASHTO.
בקרת הצפיפות תיעשה אך ורק על ידי בדיקות מעבדתיות שוטפות, כמפורט בסעיף 51.04.15 של המפרט הכללי.

ב. צורת דרך

עיצוב פני השתית בכבישים ובמדרכה יקרא ביצוע "צורת דרך".
העיצוב ייעשה בעזרת מפלס ממונע ולאחריו תהודק השתית לדרגת הצפיפות הנדרשת.
לאחר ההידוק לא תעלה הסטיה בפני השתית על זו המותרת לגבי מצעים.
העיצוב וההידוק ייעשו על כל השטחים, אשר עליהם יבוא מצע.

51.02.03 חציבה

לא יורשה כל שימוש בחומר נפץ.

51.02.04 מצע סוג א'

המצע יהיה מאבן גרוסה, מדורגת ומנופה, ויעמוד בדרישות סעיף 51.05.02 של המפרט הכללי לגבי מצע סוג א'. לא יורשה שימוש במצע מצרורות נחל.
המצע יהודק לדרגת הצפיפות הנדרשת בסעיף 51.05.05.02 של המפרט הכללי, בשכבות שעובי כל אחת מהן לא יעלה על 20 ס"מ לאחר הידוק מבוקר.
תמיכה בגב אבן שפה תימדד בנפחה, עם המצע כולו.
המדידה במ"ק.

51.02.05 מצע קיים

אין להתחשב במצב קיים שנחפר, אך מותר להשתמש בו כמילוי מעפר.

51.03 עבודות אספלט

51.03.01 ריסוס ביטומן יסוד

התחליב יהיה בלתי מדולל וירוסס ללא חימום, בשיעור של 1.0 ק"ג/מ"ר.
המדידה במ"ר.

51.03.02 תערובות אספלט

א. שכבת האספלט תהייה "תא"צ" (תערובת אספלט צפופת דירוג), תא"צ 25 – שכבה מקשרת ונושאת בעובי 6 ס"מ.

ב. האגרגטים

לתערובת אספלט יהיו מסוג א', מסלע גיר דולומיטי, ויעמדו בדרישות של סעיף 51.12.03 במפרט הכללי.

ג. ביטומן יהיה מסוג PG70-10.

ד. גודל הגרגר המכסימלי
גודל הגרגר המכסימלי יהיה "1".

ה. תחומי דירוג האגרגטים

תחומי הדירוג של התערובת יתאימו לדרישות בטבלה מספר 15.12/03 שבסעיף 51.12.05.02 במפרט הכללי לגבי "שכבה נושאת או מקשרת".

ו. תכונות התערובת

תכונות התערובת תעמודנה בדרישות שבטבלה מספר 51.12/06 בסעיף 51.12.05.04 במפרט הכללי, בטור "שכבה מקשרת, שכבה נושאת ושכבה מיישרת".

51.03.03 חיבורים

חיבורים בין שכבה חדשה לשכבה קיימת יבוצעו על ידי חיתוך השכבה הקיימת כמפורט בסעיף 51.12.08.08 במפרט הכללי.
החיתוך ייעשה בקו המסומן בתכניות, במרחק של לפחות 30 ס"מ משפת האספלט הקיים. ברצועה שבין קו החיתוך לבין שפת האספלט תוסר כליל שכבת האספלט. פני המצע ינוקו וייחרשו, יהודקו הידוק מבוקר ויעובדו לגובה של 6- ס"מ מפני האספלט המתוכננים.
החיתוך ייעשה אך ורק במשור או בדיסק – לא יורשה חיתוך בפטיש אויר או באמצעים אחרים.
שפת השכבה הקיימת תימשח בתחליב מאחה TCE בלתי מדולל בכמות של 0.5 ליטר/מ"ר.

51.03.04 כבישה והידוק

א. צפיפות

כל שכבות האספלט יהודקו "הידוק מבוקר", לדרגת הצפיפות המוגדרת בסעיף 51.12.08.11 של המפרט הכללי.
בקרר הצפיפות תיעשה אך ורק על ידי בדיקות מעבדתיות שוטפות, כמפורט בסעיף 51.12.08.12 של המפרט הכללי.

51.04 ריצופים ואבני שפה

51.04.01 אבן שפה (לכל סוגיה)

העבודה כוללת הנחת האבנים בקשתות ובעקומות לפי דרישות המפרט הכללי סעיף 51.15.01, לרבות שימוש בקטעים קצרים מייצור חרושתי או ניסור האבן לצורך זה לכל גודל שיידרש, לדעת המפקח, כדי לקבל עקומה רציפה ונאה.
הניסור ייעשה במשור או בדיסק ולא יורשה סיתות בפטיש ובאיזמל.
לא תורשה כל יציקת בטון להשלמות בין קטעים, לקשתות וכיו"ב.
העבודה כוללת גם יסוד ותמיכה בגב אבן השפה, מבטון ב-20, בהתאם לפרט

האופייני, וכוללת עיבוד הריצוף שמאחורי האבן והתאמת גובה האבן אל גובה המדרכה. המדידה במ"א לפי סוג האבן והמחיר כולל כל המפורט לעיל, לרבות שימוש בקטעים קצרים וניסור האבנים.

51.04.02 ריצוף באבנים משתלבות

א. האבנים תהיינה בגוון ובדוגמאות שייקבעו בתכניות ובהוראות המפקח.

ב. בשפת המדרכה ובשפת החניה יש להשתמש ב"אבני קצה" או לנסר את האבנים לצורך התאמתן. חיתוכים ייעשו אך ורק במשור או בדיסק ולא יורשה סיתות בפטיש ובאיזמל. לא תורשה כל יציקת בטון, להשלמות שפה ולטריזים. יציקת בטון, ב-30, תורשה אך ורק להשלמות סביב מכסים עגולים של שוחות וכיו"ב. המדידה במ"ר לפי סוג הריצוף כמפורט בסעיפי כתב הכמויות והמחיר כולל את מצע החול, ואת השימוש באבני קצה וניסור האבנים.

51.05 עבודות ניקוז

כללי

א. תחולת הפרק

הוראות פרק 51 במפרט הכללי לגבי מעבירי מים כוחן יפה גם לגבי כל עבודות הניקוז.

ב. שקיעות

הקבלן יהא אחראי לתיקון כל שקיעות שתיווצרנה במילוי חוזר של החפירות לצינורות ולמתקנים ולתיקון כל נזק שייגרם בעקבותיהן, ישיר או עקיף, במשך שנתיים מיום מתן תעודת ההשלמה.

ג. מצע - לצינורות יהיה מחול נקי, שכבה בעובי 15 ס"מ, בהידוק מבוקר (98%).

ד. מילוי חוזר לצידי הצינורות ומעליהם, מתחת לכבישים, למדרכות ולרחבות, יעשה בחול נקי, לכל רוחב החפיר, עד לפני השתית, בשכבות שעוביין 15 ס"מ, בהידוק מבוקר (98%). מפני השתית ייסללו שכבות המצע יחד עם הכביש כולו.

ה. חול נקי

בכל מקום שהוא מוזכר במפרט זה - יעמוד בדרישות לגבי סוג A-3 לפי מיון AASHTO.

ו. מילוי חוזר לתאים, הן תאי בקרה והן תאי קליטה, יבוצע לכל עומק החפיר ולכל רוחבו, כאמור בסעיף משנה ד' לעיל.

51.05.01 הצינורות

א. סוג הצינורות - הצינורות לקווי ניקוז יעמדו בדרישות התכן לצינורות בטון מזוין "דרג 3" או "דרג 4" או "דרג 5" - כמצוין בתכניות ובכתב הכמויות - לפי התקן הישראלי ת"י 27 מחודש מאי 2010. הצינורות יהיו מדגם "מגנוקריט" תוצרת "ולפמן" או "הידרוטייל HT" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע. הצינורות יחוברו באטמים מתאימים "מגנוקריט F" או "F-153", מובנים בפעמון הצינור ("הנקבה") ובתאי הבקרה בעת יציקתו.

ב. הנחת הצינורות

העבודה תיעשה תחת פיקוח צמוד של שרות השדה של היצרן. בכל מקום שבו צנור הניקוז המבוצע עובר מתחת לקו קיים מכל סוג (ביוב, מים, ניקוז, טלפון, תקשורת, "בזק", "הוט", גז, דלק, חומרים מסוכנים וכו') יחשוף הקבלן בחפירת ידיים את הקו הקיים והוא אחראי לתמיכתו, לרבות קשירתו אל קורת עזר, עד לגמר הביצוע של קו הניקוז.

ג. המדידה במ"א לפי קטרי הצנורות ועומקיהם, כמפורט בכתב הכמויות.

51.05.02 תוספת עבור הוספת מלט (צמנט)

במצע ובעטיפה של חול נקי מתחת לצינור, מסביבו ועד 25 ס"מ מעל לקדקודו, יעורב מלט (צמנט) בשיעור של 100 ק"ג צמנט ל-1 מ"ק חול.
המדידה במ"א של הצינורות העטופים.

51.05.03 צילום וידיאו של פנים הצינורות

העבודה כוללת צילום פנים הצינורות על ידי חברה מנוסה, שתאשר מראש על ידי המפקח. הקבלן ימסור למפקח קלטת וידאו ודו"ח כתוב של החברה שביצעה את הצילום ובו ניתוח התוצאות. צינורות שנמצאו בהם פגמים יתוקנו ויצולמו מחדש על ידי הקבלן, על חשבונו.
עבודה זאת לא תימדד ורואים אותה ככלולה במחירי היחידות השונות.

51.05.04 סיום ארעי לצינור

קצה הצנור המיועד להמשך בעתיד או לחיבור אל תא קליטה, ייאטם בפקק מגבס, לפי פרט שיציע הקבלן ויאשר המפקח. בקצה שמחוץ לתחום הדרך יוצב עמוד זוויתן סימון ועליו שלט – הכל לפי הפרט שבתכניות.
עבודות אלה לא תימדדנה ורואים אותן ככלולות במחירי היחידות השונות.

51.05.05 תוספת למחירי הצינורות עבור התחברות לתא קיים

העבודה כוללת חפירה וחשיפת התא, חציבה זהירה זהיר בדופן התא, עיגון הצינור בדופן התא בעזרת בטון "רוק" ושתי טבעות של עצר כימי מתנפח – הכל בהתאם לפרט שבתכניות.
העבודה כוללת גם מילוי חוזר בבחנ"מ (CLSM) והשבת המצב לקדמותו.
המדידה ביחידות קומפלט.

51.05.06 תא בקרה

השוחה מוצבת על מצע סוג א' ובטון רזה.
התקרה תהיה ממין 104.2.2 (כינור "כבד") המכסה בקוטר 60 φ ס"מ D400 (לעומס 40 טון).
במכסה תעוגן טבלת מתכת הנושאת את שם המועצה ואת סמל המועצה, וכיתוב "ניקוז".
בשטחים המיועדים לאספלט תהיה המסגרת עגולה ובשטחים המיועדים לריצוף (מדרכות, מפרצי חניה) תהיה המסגרת רבועה, דגם "שמשון" של "וולקן" או ש"ע.
שטח המגע שבין הסגר למסגרת יימשח במשחת סיכה ("גריז").
המחיר כולל גם איטום פני התא הבאים במגע עם הקרקע, לפי הפירוט בתכניות.
החיבורים לתא ייאטמו באטמי "קונטור סיל" תוצרת "ולפמן" או "F-153" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע אשר יותקנו בדופן התא על ידי היצרן במפעל, ומחיריהם כלולים במחיר התא.
כן כולל המחיר שלבי דריכה ומשטחי ביניים כנדרש בתקנים וואו כמפורט בתכניות, וכולל מצעים ובטון רזה מתחת לתא.
המדידה ביחידות קומפלט, לפי מידות התא ולפי שלבי עומקו, כמפורט בסעיפי כתב הכמויות.

51.05.07 קולטן ראשי

התא מוצב על מצע סוג א' ובטון רזה.
המחיר כולל שבכות ואבני שפה מיצקת ברזל המסופקים על ידי יצרן התא (ברחובות המשולבים – ללא אבן שפה) וכולל שלבי דריכה.
שבכות תישאנה תו תקן מוטבע (לעומס 40 טון) דגם MD-1 תוצרת "ולפמן" או ש"ע, הכולל נעילה וצירים.
אבני שפה תהיינה מדגם "אביב".
המחיר כולל גם בידוד פני התא הבאים במגע עם הקרקע, לפי הפרוט בתכניות.
חיבורי הצינורות אל התא ייאטמו באטם "קונטור סיל" תוצרת "ולפמן" או "F-153" תוצרת "אקרשטיין" או ש"ע אשר יותקן בדופן הקולטן על ידי היצרן במפעל.
המדידה ביחידות קומפלט.

51.05.08 תא תפיסה, קולטן צדדי

העבודה ותכולת המחירים – כנ"ל בקולטן ראשי, אך הדגם MD-2 תוצרת "ולפמן" או ש"ע, הכולל נעילה וצירים.

50.05.09 תוספת למחיר השוחה עבור מילוי החפיר בבחנ"מ (CLSM)

כל החפיר של השוחה, עד לשתיית הכביש, ימולא ביציקת בחנ"מ.
היציקה תבוצע לפי הוראות היצרן והמפקח.
המדידה ביחידות, לפי שלבי עומק, כמפורט בכתב הכמויות.

51.05.10 מתקן מוצא

המתקן מבטון מזוין ב-40, פני הבטון הגלויים לעין יעובדו כ"בטון חשוף".
פני הבטון הבאים במגע עם הקרקע יאוטמו כמפורט בתכניות.
המדידה ביחידות "קומפלט" של הבטון והמחיר כולל חפירה ומילוי, פלדת זיון וטפסנות, מצע בטון רזה, בידוד פני הבטון וביצוע בטון חשוף – הכל כמפורט לעיל ובתכניות, לרבות משטח "ריפ-ראפ" של אבנים טבעיות בגודל 20 ס"מ משוקעות במשטח בטון ב-20 שעוביו 15 ס"מ.

51.06 סימון ותמרור

51.06.01 צביעת קווים על גבי אספלט

הצביעה תיעשה לפי הוראות סעיף 51.17 של המפרט הכללי ולפי הוראות התקנים ת"י 934, ת"י 935.
המדידה במ"א.

51.06.02 צביעת אבני שפה

אבני השפה תיצבענה ב"צבע לסימון אבני שפה" או ב"צבע לסימון דרכים" של "טמבור" או ש"ע, בכמות של 0.75 ליטר /מ"ר.
המדידה במ"א.

51.06.03 צביעת מעברי חציה וחיצים

הצביעה תיעשה כנ"ל בסעיף 51.06.01.
המדידה במ"א.

51.06.04 הספקה והתקנה של עמוד לתמרורי דרך

העמודים יהיו מצנורות פלדה מגולבנים שקוטרם 3". בעלי עובי דופן 3.25 מ"מ.
הצנורות ייצבעו בשכבת יסוד "אפוגל" (ביז) בעובי 50 מיקרון ובשתי שכבות לכה סינתטית בגוון שיקבע המפקח.
אורך הצנור יהיה 3.30 מ' והוא יבלוט 2.20 מ' מעל פני המדרכה.
באי תנועה יהי אורך הצנור 2.00 מ' והוא יבלוט 1.10 מ' מעל פני האי.
היסוד יהיה מבטון ב-20, בקוטר 30 ס"מ ובעומק 100 ס"מ לפחות, או במידות 50*50*50 ס"מ לפחות.
המדידה ביחידות והמחיר כולל את הצביעה ואת היסוד.

51.06.05 הספקה והתקנה של תמרור ללא עמוד

יצור השלטים לתמרורים יהיה בהתאם למפרט אספקה מספר 111 של מכון התקנים.
צורת התמרורים, צבעיהם ודוגמתם יהיו בהתאם לנדרש ב"לוח התמרורים" הרשמי המעודכן של משרד התחבורה. תשומת לבו של הקבלן מופנית גם ל"הנחיות לאופן הצבת התמרורים", באשר למידות הכתב ולהנחיות נוספות הנדרשות להצבת התמרורים השונים.
המדידה ביחידות.

51.07 עבודות שונות

51.07.01 מעקות בטיחות להולכי רגל

מעקות בטיחות להולכי רגל יורכבו מצינורות פלדה מגולוונים. כל מעקה יהיה בהתאם לסטנדרטים המקובלים, ולפי תקנות התעבורה. המעקה ייצבע בשתי שכבות בגוונים שייקבעו על ידי הרשות המקומית ושיטבם יעמוד בפני תנאי אקלים ושחיקה. עמודי מעקות הבטיחות יעוגנו בתוך יסוד בטון ב-20 שגודלו יהיה 30*30 ס"מ ועומקו 40 ס"מ לפחות, והתקנתם תהיה בהתאם לתנאים האמורים להתקנת עמודי תמרורים.
המדידה במ"א והמחיר כולל את הצביעה ואת היסודות.

51.07.02 מעקות בטיחות קבועים וניידים לכלי רכב

מעקות הבטיחות יהיו מההתקנים המאושרים על ידי הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות מסוג א-1 עד א-5 עבור המעקות הקבועים, ומסוג ב-1 עד ב-7 עבור המעקות הניידים. על כל מעקה להיות מתאים לרמה הנקבעת עבורו, למהירות הנסיעה הנקבעת עבורו, ולהיות בעל רוחב פעיל בהתאם לנדרש עבורו. התקנת כל מעקה בטיחות תתבצע בהתאם להוראות היצרן, כולל חיבור קצות המעקה כפי שנדרש. עבור כל מעקה, הקבלן אחראי לקיומו של הרוחב הפעיל לכל אורכו. על כל מעקה לספק הגנה מלאה לאורך קטע פרישתו, כולל בקצותיו, ויכלול את כל האביזרים הדרושים לשם כך.

המדידה במ"א, לפי הפרוט שבכתב הכמויות, והמחיר כולל כל הנדרש לביצוע מושלם של המעקות כמפורט לעיל.

51.07.03 הסדרי תנועה בתקופת הביצוע

תכנון, קבלת אישורים, ביצוע ואחזקה של הסדרי תנועה בתקופת הביצוע – הכל כמפורט בסעיף 00.04.00 ובסעיף 00.04.01 של המפרט המיוחד דלעיל, יבוצעו על ידי הקבלן, וישולמו במחיר הכולל הנקוב בכתב הכמויות.

881-4-16.99

מועצה מקומית תעשייתית נאות חובב

נאות חובב - מבוא מזרחית
=====

מערכות מים, ביוב ומי קולחין
=====

נספח א' 4

נאות חובב - מבוא מזרחית

מערכות מים, ביוב ומי קולחין

א. תיאור העבודה

מכרז / חוזה זה מתייחס להנחת קווי מים, ביוב ומי קולחין ברמת חובב – מבואה מזרחית.

בנוסף למסמכים הנ"ל יש לציין:

1. עבודות עפר:

במחיר היחידה לקווים, לשוחות וליתר המתקנים למיניהם יש לכלול גם:

- פריצת דרך המאפשרת תנועת כלים מכניים לצורך חפירות ו/או חציבות, אספקת חומרים, הנחת צנרת, בניית תקנים וכו'.

- חפירה ו/או חציבה בכול סוג שהוא של קרקע ו/או סלעים, בכלים מכאניים מכול סוג ו/או בכל האמצעים הדרושים.

- שתית התעלה בחפירה, חציבה ו/או מילוי, תהודק בהידוק מבוקר. תחתית התעלה תהיה ישרה וחלקה. אין להתחיל בהנחת צנרת ללא קבלת אישור המפקח לגבי תחתית התעלה.

- מצע חול ועטיפת (ריפוד) חול (A 3) סביב הצינורות, לאורך הקווים.

- מילוי תעלות בחומר A 1 או A 3 מהודק.

- הרחקת עודפי עפר ע"י פיזור בשטח ו/או סילוקם בהתאם להוראת המפקח.

- שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ לאחר הידוק מבוקר בתחתית הקווים בתחום "עבודות החלפת קרקע".

הערות:

*. מיקום המערכות הקיימות התת קרקעיות כגון מים, ביוב, ניקוז, חשמל, תאורה, טלפון, גז, דלק, חומרים מסוכנים וכו', משוער בלבד.

על מנת לא לפגוע במערכות הנ"ל, מומלץ לבצע חפירות בידיים ובזהירות. הקבלן יהיה אחראי הבלעדי על כל נזק שעלול להיווצר עקב פגיעה במערכות הנ"ל.

*. אין להתחיל עבודות חפירה ללא סימון ציר החפירה ומיקום כל המתקנים והאביזרים כגון: שוחות, מגופים, שסתומים וכו'. יש לדאוג "להבטחות" עבור גבהים ועבור המיקום המדויק של הקווים ביחס לצירי הכבישים וביחס לקווי הפרצלציה. אין להתחיל בחפירות ללא אישור המפקח.

*. עומק החפירה יהיה 35 ס"מ מתחת לרום המתוכנן: 15 ס"מ עבור שכבת הריפוד ו- 20 ס"מ עבור שכבת מצע סוג א'.

*. תעלות לקווי ביוב עמוקים:

רוחב החפירה לקווי ביוב לא תעלה על 4.0 מ' בחלקו העליון של התעלה. הקבלן יהיה אחראי בלעדי להיבטי בטיחות וגהות לכל החפירות בכלל ולחפירות הנ"ל בפרט. לא תשולם כל תוספת לקבלן עבור חפירה ומילוי תעלות בכלל ולתעלות הנ"ל בפרט עם כל הכרוך בכך (אמצעי בטיחות, גהות וכו').

*. מילוי התעלות בכבישים ובמדרכות:

- מעל ריפוד צנרת, יש לבצע מילוי התעלות בחומר A 1 או A 3 נקי מגופים זרים, חומרים אורגניים, פסולת וכו'.

המילוי יהיה מהודק בשכבות של עובי 20 ס"מ לאחר הידוק מבוקר. גובה המילוי יהיה עד תחתית מבנה כביש או מדרכה.

- סביב לשוחות יש לבצע חפירות ומילוי כנ"ל.

- הידוק המילוי יעשה בשכבות לפי המפרט הכללי פרק 51. בדיקת המילוי ע"י מכון מוסמך לבדיקה, על

חשבון הקבלן.

2. הנחת קווי ביוב

כל הסידורים הדרושים לביצוע העבודות בשלבים שונים, כגון פקקים זמניים, תמיכות, מחברים, ניתוקים פירוקים, התחברויות וכו', יכללו במחיר ליחידה, מ"א צנרת.

2.1 הנחת קו ביוב בשיטת "מערכת סגורה" כולל צנרת, שוחת בקרה עם מתקני ביקורת ומפעלים. הביצוע לפי: פרקים 07 ו- 57 של המפרט הכללי, והתקנים ישראלים הרלוונטיים.

2.2 סוגי הצינורות, הספחים והאביזרים: מפוליאטילן לביוב מסוג PE-100 דרג 10 מונח בקרקע ו/או בשוחות.

2.3 הנחת צנרת הקווים יונחו בדיוקנות לפי השיפועים המופיעים בתכניות ולא תורשה סטייה אופקית או אנכית. בדיקת גובה הצינורות תעשה במכשיר מדידה. מיד אחרי הבדיקה יכוסו הצינורות בחול נקי ב- 20 ס"מ מעל לקדקודם, בעבודת ידיים.

2.4 בדיקות, שיבוצו ע"י הקבלן ועל חשבונו הן:

2.4.1 בדיקה הידרוסטטית תבוצע בקטעים בין שתי שוחות, לאחר ניקוי מלכלוך ומחומרים זרים. הבדיקה תבוצע על ידי פקקים וצינור שקוף, בגובה של 1.80 מ' לפחות מעל קודקוד הצינור, בקצה הגבוה.

2.4.2 בדיקה ע"י קרן אור ומראה בין שתי שוחות סמוכות.

2.4.3 לאחר תיקון הפגמים ו/או הסטיות, הקבלן יחזור על סידרת הבדיקות עד אשר קטע הביוב הנבדק יימצא תקין.

2.4.4 צילומי וידאו ודו"ח על מצב הקווים, חיבור בין הצנרת, נקיון, שיפוע וכו', ע"י מעבדה מאושרת.

2.4.5 מפרט לצילום צנרת ביוב גרוויטציונית.

א. כללי:

א1. לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.

א2. מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.

א3. מפרט זה מהווה חלק ממסמכי החוזה, ויש לקוראו ולפרשו באופן בלתי נפרד מיתר מסמכי החוזה.

א4. פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התכניות והמפרט, ולפי הוראות נוספות של המתכנן והמפקח שייתנו במהלך הביצוע.

א5. הוצאות השטיפה והצילום של הצנרת יהיו כלולים בהצעת הקבלן כחלק ממחירי היחידה השונים שהציע לביצוע העבודה ולא ישולם עבור פעולה זאת בנפרד.

א6. הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד מתאים ונסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט הכללי והמפרט המיוחד הזה. אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה הביצוע (חלק כללי). הקבלן יספק לקבלן המשנה תכניות לביצוע.

א7. ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית עדות".

ב. ביצוע העבודה:

שטיפה: לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים

אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד הזה המשלים אותו.

עיתוי העבודה :

- ביצוע הצילום יעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.
- הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועציו, המפקח באתר והמהנדס המתכנן.
- על הקבלן להודיע למהנדס המתכנן ולמפקח באתר על מועד ביצוע הצילום לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצועו.
- הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המהנדס המתכנן ו/או המפקח.

מהלך הביצוע : הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הצילום. מהלך הצילום יוקרן מעל גבי מסך טלוויזיה במהלך ביצוע הצילום.

תיעוד : הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות מבצע הצילום לגבי מיקום מפגעים וכד'.

על מבצע הצילום לדאוג לסימון מספר השוחה בפנים ובחוץ לשם זיהוי. סימון פנימי של השוחה יעשה בצורה כזו שתאפשר צילום הסימון במהלך התיעוד ויאפשר זיהוי חוזר מעל גבי קלטת הוידאו.

ג. תיקון מפגעים :

במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת על הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים ולחות דעת המהנדס המתכנן ו/או המפקח יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס המתכנן והמפקח.

הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי ישירים.

לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים על חשבון הקבלן. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".

ד. הצגת ממצאים :

קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום שנערך לשביעות רצונו של המהנדס המתכנן והמפקח. תיעוד הצילום יכלול קלטת וידאו ודו"ח מפורט לגבי ממצאים.

קלטת וידאו : קלטת הוידאו שתישאר ברשות המזמין, תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול סימון זיהוי שוחות. פס הקול של הקלטת יכלול הערות מבצע הצילום תוך כדי ביצוע הצילום.

- דו"ח צילום :** במצורף לקלטת יוגש דו"ח מפרט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת תכניות עדות. הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים :
- מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הביצוע, וכל סימן ותיאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
 - דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול : קטעי הקו, נקודת וידאו, תיאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע ב-"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.
 - סיכום ממצאים וחוות דעת המומחה מבצע הצילום לגבי מהות המפגעים.
 - מסקנות והמלצות.
 - רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

ה. אחריות הקבלן :

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו זכות לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן. במידה ויתגלו נזקים שנגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בביצוע הנחת הצינור אשר באחריות הקבלן, עלות הצילום הנוסף, במידה ויתגלו נזקים הדרושים תיקון, תחול על הקבלן. המפגעים יתוקנו על ידי הקבלן לפי דרישת המזמין ו/או ע"י המזמין על חשבונו של הקבלן. בהמשך ייערך, על חשבון הקבלן, צילום חוזר של הקטע אשר תוקן. כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

3. הנחת קווי מים

3.1 הנחת הקווים, חיבורים, עטיפה וכו' יבוצעו בהתאם להוראות היצרן ובליוי שרות שדה של היצרן.

3.2 סוג הצנרת : צינור פוליאטילן מצולב דרג 10, מוגן מפני קרינה על סגולית, בצבע שחור, לפי ת"י 1519.

א. צינורות יסופקו בגלילים או מוטות באורך מכסימלי כפי שיקבע בין הקבלן ליצרן הצינור. יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

ב. לא יתקבלו להנחה צינורות ללא סימול פרטי היצרן והצינור, מוטבע על גבי הצינור.

3.3 ספחים וחיבור צינורות פוליאטילן :

חיבור צינורות פוליאטילן מצולב יהיו מופות אלקטרופיוזין. הספחים יהיו כולם על פי הנחיות יצרן הצינורות ומחברים בריתוך אלקטרופיוזין.

סוגי מחברים, ספחים ואביזרים יהיו בהתאם לאישורי המפקח והיצרן.
מסירת תעודות אישור הנ"ל למזמין, הוא תנאי בל יעבור לקבלת העבודה.

בניגוד למפרט הכללי, מחירי יחידות ישונות לקווי המים יכללו גם אביזרים וספחים, הסתעפויות וכו'.

האביזרים והספחים יהיו חרושתיים ומתאימים לדרג הצנרת.

3.4 חיבור לקווים קיימים וביטול קווים ו/או קטע של קווים יבוצע בתאום עם מחלקת המים והמפקח.

3.5 בדיקת לחץ וחיטוי :

בדיקת לחץ יבוצע ללחץ 12 אטמוספרות למשך 3 שעות ללא הפסדים.
חיטוי הקווים בתמיסת היפוכלוריד בריכוז של 50 מ"ג/ליטר. בדיקה בתום 24 שעות חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו להיות 10 מ"ג/ליטר.

4. מערכות אספקת מי קולחין להשקיה

4.1 הנחת הקווים, חיבורים, עטיפה וכו' יבוצעו בהתאם להוראות היצרן ובליוי שרות שדה של היצרן.

4.2 סוג הצנרת :

מערכות שכונתיות : צינור פוליאטילן, דרג לפי כתבי כמויות, מוגן מפני קרינה על סגולית, לפי ת"י 1519, בצבע סגול – להשקיה במי קולחין.

הקבלן יגיש למפקח את כתב האחריות מטעם היצרן ל-10 שנים על מערכת מים וכל מרכיביה (צנרת ואביזרים). מסירת תעודות אישור הנ"ל למזמין, הוא תנאי בל יעבור לקבלת העבודה.

א. צינורות יסופקו בגלילים או מוטות באורך מכסימלי כפי שיקבע בין הקבלן ליצרן הצינור. יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

ב. לא יתקבלו להנחה צינורות ללא סימול של פרטי היצרן והצינור מוטבע על גבי הצינור.

4.3 ספחים וחיבור צינורות פוליאטילן :

חיבור צינורות פוליאטילן מצולב יהיו במופות אלקטרופיוזין. הספחים יהיו כולם על פי הנחיות יצרן הצינורות ומחברים בריתוך אלקטרופיוזין.

סוגי מחברים, ספחים ואביזרים יהיו בהתאם לאישורי המפקח והיצרן.

בניגוד למפרט הכללי, מחירי יחידות שונות לקווי מים יכללו גם אביזרים וספחים, הסתעפויות וכו'.
האביזרים והספחים יהיו חרושתיים ומתאימים לדרג הצנרת.

4.4 שטיפה ובדיקת לחץ - בדיקת לחץ יבוצע ללחץ 12 אטמוספרות, למשך 3 שעות ללא הפסדים.

4.6 חיבור לקווים קיימים וביטול קווים ו/או קטע של קווים יבוצע בתאום עם מחלקת גינון והמפקח.

5. עבודות בטון

כל עבודות הבטון יבוצעו לפי הוראות פרקים 02 ו - 03 של המפרט הכללי לעבודות בנייה.

5.1 שוחות בקרה לביוב.

שוחות בקרה יִבנו מחוליות בטון טרומיות לפי ת"י 658. התפר שבין החוליות יאטס על ידי "איטוביב" או שווה ערך ודייס-בטון מבפנים ומבחוץ.

רצפת השוחה תבנה על גבי שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ, שיוצק על מצע סוג ב' מהודק בעובי 20 ס"מ לאחר ההידוק. שלבי ירידה מיציקת ברזל או לפי המפורט בתוכנית. עיבודי הקרקעית יהיו בהתאם לכווני הזרימה ולקוטר הביבים. התקרה תהיה מבטון טרומית, מותאם לסוג המכסה, לפי ת"י 489 ו- 5988.

פני המכסה יותאם לפני האספלט או הריצוף כאשר השוחה נמצאת במדרכות, שבילים או כבישים. פני המכסה יבלוט 20 ס"מ מעל פני הקרקע סופי כאשר השוחה נמצאת בגן. התקרה והמכסה יהיו לפי הגדרה:

- במדרכות טיפוס "וולקן" מיציקת ברזל B – 125 .
- בכבישים טיפוס D – 400 .

על המכסים יוטבע סמל ושם הרשות והמילה "ביוב" (לפי פרט מאושר של הרשות).

5.2 חיבור ביבים לשוחה קיימת

כולל פריצת קיר השוחה; חיבור הצינור ועיגונו בקיר השוחה; סתימה זמנית או הטיית השפכים; עיבוד הקרקעית מחדש; תיקון קירות השוחה והפעלת הקו.

5.3 ביטול שוחד

כוללת סתימת כל פתחי כניסה ויציאה בבטונים (באורך של 20 ס"מ); פירוק תקרות ומכסים והעברתם למחסני הרשות; מילוי חלל השוחה בחול מהודק; תיקון מדרכה ו/או כביש, לפי הציפוי הקיים (ריצוף או אספלט).

5.4 אמצעי זהירות

- לפני כניסה לשוחה קיימת יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ו/או מורעלים.
- יש לפתוח שוחות לאוויר.
- אדם היורד לשוחה, יהיה קשור בכל מקרה ברתמות בטחון שאדם נוסף יחזיק בהן למעלה.
- אדם היורד יהיה מצויד במגפיים ובכפפות גומי.

5.5 מפלים

המפעלים יהיו מפוליאתילן לביוב מסוג PE-100 דרג 10 – לפי הפרטים.

5.6 שוחות בקרה למים.

תאי בקרה יהיו מחוליות בטון טרומי. התקרה יהיה מבטון מזוין לפי ת"י 489. המכסה יהיו מטיפוס בהתאם לתכניות אחרונות של מתכני הכבישים.

על המכסים יוטבע סמל ושם הרשות והמילה "מים" (לפי פרט מאושר של הרשות).

6. מתקני מים / קולחין

מגופים

סוג המגופים: בקוטר 3" ומעל 3" יהיו מגופי טריז טיפוי T – 4000 ללחץ עבודה 16 אטמוספרות. המגופים בקוטר קטן מ- 3" יהיו מגופים אלכסוניים למים קרים ללחץ עבודה 16 אטמוספרות.

לפני הרכבת המגופים, יש לפתוח לפתיחה מלאה ולנקות.
אחרי הרכבתו ולפני המילוי, יש לבצע פתיחה וסגירה לבדיקת תקינות המנגנון.
כל המגופים יהיו בעלי תו תקן ישראלי.

הידרנטים יהיו בקוטר " 3 לפי תקן ישראלי, עם זקף בקוטר " 4 ומתקן שבירה. הביצוע בהתאם לפרט.

הכנה לצביעת אלמנטים לא מגולבנים

אלמנטים לא מגולבנים, ינוקו היטב בבית המלאכה במברשת פלדה ובניקוי חול.

צביעת יסוד של אלמנטים לא מגולבנים

אלמנטי פלדה לא מגולבנים יצבעו צביעת יסוד ע"י צבע יסוד "מגן 333" תוצרת "טמבור" או שווה ערך, בשתי שכבות, עובי כל שכבה 30 מיקרון.

צבע עליון לכל המסגרות

כל המסגרות תצבענה בצבע "מגן 333" תוצרת "טמבור" או שווה ערך, בשתי שכבות, עובי כל שכבה 30 מיקרון.

צביעת צינורות הפלדה

צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יסופקו כשהם צבועים צביעה חרושתית כלהלן:

א. הכנה לצבע

מברשת פלדה וניקוי חול.

ב. צבע יסוד

שתי שכבות "מיניום סינטטי" בעובי 30 מיקרון כל שכבה, או צבע יסוד "ברומט אבץ HB - 13" תוצרת "טמבור" או שווה ערך, בשכבה אחת בעובי 70 מיקרון.

ג. צבע עליון

שלוש שכבות צבע עליון 309 תוצרת "טמבור" או שווה ערך, עובי כל שכבה 35 מיקרון.

מגופים

המגופים יהיו מגופי טריז המתאימים לתקן ישראלי ת"י 16 מיצקת ברזל, מצופים אמאייל או רילסן תעשייתי עם טריז מצופה גומי סינטטי ויתאימו לעבודה עם שפכים ביתיים ותעשייתיים.
המגופים יהיו כדוגמת הדגם T - 4000 המיובאים ע"י חברת "רפאל", או שווה ערך במידה שיאושר ע"י המתכנן והמפקח.

שסתומי אויר

הקבלן יספק ויתקין שסתומי אויר משולבים, אוטומטיים וקינטיים, מורכבים על זקפים בקוטר 3" על הזקף, יותקנו מגופי טריז, בקוטר 3" מעבר מלא. השסתומים יתאימו ללחץ גבוה, עמידים כנגד מכות הלם ויהיו כדוגמת אלה מתוצרת ביח"ר "א.ר.י." דגם סער משולב D - 020 בקוטר 3" לפי התכנית.

9. אופן מדידה ותשלומים

כללי : הכמויות נמדדות נטו, לפי פרקים של המפרט הכללי לעבודות בנייה.

הנחת צינורות לקווי ביו

המדידה תהיה במטרי אורך, לפי קטרי הביבים, מדודים בציר הצינור, בין מרכזי שוחות ובניקוי קוטר פנימי של השוחה. עומק הצינור יחשב כעומק הממוצע בין שתי שוחות צמודות, מדוד מפני הקרקע עד לקרקעית הצינור. התשלום יהיה עבור: חפירה ו/או חציבה; דיפון; אספקה, הובלה והנחת חול ו/או חומר מילוי, צינורות וחומרי עזר; חיבורים, כל הבדיקות הנדרשות (אטימות וידאו וכו'); כיסוי; הידוק; הרחקת ו/או פיזור עודפי קרקע למקום עליו יורה המפקח, שטיפה, תיקון גדרות ומעברי קיר, תכניות לאחר ביצועה וכל העבודות הנדרשות.

שוחות בקרה

המדידה תהיה ביחידות שלמות, קומפלט, בהתאם לקוטרם הפנימי ולעומקם.
עומק השוחה יימדד מתחתית הצינור היוצא ועד למכסה.
התשלום יהיה עבור: חפירה ו/או חציבה; מילוי; הידוק; אספקה, הובלה והנחת חול, בטון, פלדת זיון, מחבר לשוחה, חוליות מבטון טרומיות, חציבת פתחים והתאמה לגובה, שלבי ירידה או סולמות פיברגלס (בהתאם לקוטר ועומק השוחה), תקרה ומכסה, וכל יתר הספחים וחומרי עזר הדרושים להפעלה תקינה, איטום בין החוליות, נקיון, כל הבדיקות והעבודה הנדרשים.

מפלים

מפלים ימדדו ביחידות שלמות, קומפלט בהתאם לקוטרם ועומקם. התשלום יהיה כתוספת למחיר השוחה, עבור: חפירה ו/או חציבה; מילוי; הידוק; אספקה, הובלה והנחת צינורות, אביזרים, ספחים, בטון, חומרי עזר הדרושים.

הנחת צינורות לקווי מים וקולחים

מדידת הקווים תהיה במ"א. המחירים בניגוד למפרט הכללי יכללו גם אביזרים וספחים, הסתעפויות וכו'. האביזרים והספחים יהיו חרושתיים ומתאימים לדרג הצנרת. התשלום יהיה עבור: חפירה ו/או חציבה; דיפון; אספקה, הובלה והנחת חול, צינורות וחומרי עזר; חיבורים, ספחים, שטיפה, חיטוי, כל העבודה והבדיקות הנדרשים (לחץ, אטימות וכו'); כיסוי; הידוק; הרחקת ו/או פיזור עודפי קרקע למקום עליו יורה המפקח, תכנית לאחר ביצוע, תאומים וכו'.

צומת מגופים

המדידה תהיה ביחידות שלמות, קומפלט, בהתאם לקוטרם. התשלום יהיה עבור: חפירה ו/או חציבה; מילוי; הידוק; אספקה, הובלה והנחת של כל המרכיבים וחומרי עזר הדרושים להפעלה תקינה וכל העבודות הנדרשות בהתאם לפרטי ביצוע.

מגופים, שסתומים

המדידה תהיה ביחידות שלמות, קומפלט. התשלום יהיה עבור הספקה, כל העבודה, אביזרים, חיתוך צינור, הרכבה, ספחים וכל חומרי עזר הדרושים.

חיבור לקו מים קיים

המדידה תהיה ביחידות שלמות, קומפלט. התשלום יהיה עבור תאום וכל העבודה לגילוי קו מים קיים, פרוק אביזרים ושוחה הקיימת, חיתוך צינור הקיים, חציבות סביב הצינור בדופן השוחה, אספקת והרכבת אביזרים, ספחים, גושי בטון, כל חומרי עזר הדרושים וכל העבודות הנדרשות, כולל שאיבת מים וכו'.

10. תאום עבודות וגמר

על הקבלן לבצע עבודותיו תחת פיקוחם ואחריותם של נציגי היצרנים של המוצרים. עם גמר העבודות, עליו להעביר אישור בכתב מהיצרן או מאחד מנציגיו המורשים שהעבודות אכן בוצעו בפיקוחם ובאחריותם המקצועית. הגשת מכתב כני"ל תהיה תנאי לקבלת העבודות במקום.

תכניות עדות "AS-MADE"

הקבלן יכין על חשבונו תכניות עדות ממוחשבות, חתומות ע"י מודד מוסמך. בתכניות יסומנו:
א. מיקומם של הקווים והשוחות ביחס לגבולות המגרשים, אבני שפה וכו'
ב. רום תחתית, רום מכסה וקוטר השוחות.
ג. קוטר, סוג ושיפוע צנרת.

הקבלן ימסור למפקח (לפני קבלת העבודה) ללא תשלום נוסף, קבצי + DIS + PLT + PDF + DWF + DWG + REG ושלושה עותקים מודפסים של התכניות. מסירת הקבצים והתכניות, ואישורם ע"י המפקח, הוא תנאי בל יעבור לקבלת העבודה.

באתר פעילים גם קבלנים אחרים. על הקבלן לבצע כל העבודות בתאום מלא עם הקבלנים אלה ועם המפקח. לא תשולמנה שום תוספות עבור התאום ו/או עבור הפרעות כל שהן בגין התאום.

מפרט מיוחד לביצוע עבודות הסדרת ניקוז
לאורך כבישים 1 ו-5 בנאות חובב

נספח א'5

המפרט הטכני המיוחד לביצוע עבודות

הסדרת ניקוז לאורך כבישים 1 ו-5 בנאות חובב

מפרט זה מתייחס לביצוע של עבודות הסדרת ניקוז לאורך כבישים 1 ו-5 במועצה מקומית תעשייתית נאות חובב.

העבודה כוללת בין השאר ביצוע של:

- א. עבודות עפר,
- ב. עבודות חפירה, שינוע ומילוי של עפר,
- ג. עבודות ייצוב ודיפון באבן ובולדרים.

פרק 00 מוקדמות

בפרק 00 של המפרט הכללי יש לתקן, להשלים ולהוסיף כדלקמן:

00.01 כללי

00.01.02 הגדרות

בכל מקום במפרט זה שבו מוזכרים "הממשלה או המשרד" יש לקרוא "המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב".

בכל מקום שבו מוזכר "המנהל", או "המהנדס" יש לקרוא "יו"ר המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב" ו/או מהנדס המועצה, לרבות כל אדם המורשה בכתב על ידם לצורך החוזה או כל חלק ממנו.

00.01.03 אתר העבודה

"אתר העבודה" נמצא לאורך צידו הצפוני של כביש מס' 1 ומשני צידיו של כביש 5 – שניהם כבישי כניסה למועצה המקומית תעשייתית נאות-חובב. תחום העבודה בין כביש 7 ממזרח לבין כביש 21 ממערב.

00.01.04 תיאור העבודה

מפרט זה עוסק בהסדרות ניקוז לאורך כבישים 1 ו- 5 בנאות חובב.

העבודה כוללת, בין השאר:

- מדידה וסימון לביצוע,
- עבודות עפר,
- חפירה/שינוע ומילוי של קרקע,
- אספקת קרקע במידת הצורך,
- הידוק רגיל והידוק מבוקר של מילויים,
- עבודות ניקוז, ביצוע של תעלות,
- עבודות בבולדרים כולל דיפון וייצוב בבולדרים,
- עבודות דיפון בשברי אבן בקלש,
- עבודות ידיים במקומות שייקבעו ע"י המפקח,

וכן כל העבודות הכלולות בתוכניות, במפרט המיוחד ובכתב הכמויות, וכל עבודות העזר ואספקת כל חומרי העזר הדרושים לביצוע.

הגשת תכנית עבודה ולוח זמנים לביצוע העבודה : לפני תחילת עבודתו הקבלן יגיש לאישור המפקח תכנית פרטנית לאופן הביצוע של עבודות העפר והדיפון בבולדרים, תוך שימת דגש מיוחד על היותו של השטח רווי בתשתיות פעילות. התכנית תכלול לפחות את הבאים :

- אופן התנועה וכן דרכי התנועה לאורך רצועת ההסדרה, תוך שימת דגש על תנועה בשטח רווי מכשולים/מטרדים/תשתיות פעילות.

- אופן ביצוע עבודות המילוי/חפירה וההנחה של הבולדרים לאורך כל תוואי ההסדרה.

- תכנית העבודה תכלול גם את מערך כלי הרכב והציוד המכני (סוגי הכלים) המוצע לביצוע העבודה.

הקבלן יכניס תיקונים לתכנית ויעדכן אותה בהתאם להוראות והערות שיקבל מהמפקח, ולא יחל בעבודתו אלא לאחר שקיבל אישור סופי בכתב מהמפקח לתכנית הנ"ל.

פרק 02 עבודות בטון יצוק באתר

בפרק 02 של המפרט הכללי יש לתקן, להשלים ולהוסיף כדלקמן :

02.01 כללי

02.01.00 תחום הפרק

פרק זה מתייחס רק לעבודות הבטון בגשר האירי.
הנחיות פרק זה במפרט המיוחד לא מתייחסות לעבודות הבטון במעבירי המים.

0202 סוגי הבטון ותכונותיהם

02.03.05 בטון מזוין יהיה ב - 40 או ב - 30 או ב - 20, על פי הרשום בתכניות.
בטון שאינו מזוין יהיה ב - 20.
בטון טרומי מזוין יהיה ב - 40 לפחות.

02.03.06 פרוט הדרישות

סוג המלט - צמנט פורטלנד רגיל (250) ;
יחס מים צמנט - 0.4 ;
כמות צמנט - 360 ק"ג/מ"ק ;
גודל האגרגט הגדול ביותר - 25 מ"מ.

02.03.07 זמן התקשרות הבטון

אם לא הוגדר אחרת על ידי המפקח, זמן ההתקשרות של הבטון יהיה 4 שעות.

02.03.08 שקיעת הבטון

שקיעת הבטון תשתנה בהתאם לצורך. על הקבלן לתאם את השקיעה המותרת עם המפקח ולקבל אישורו לכך.

02.04 ייצור הבטון

02.04.00 כללי

ג. הבטון היצוק באתר יהיה בטון מובא בלבד, לפי ת"י 118.

02031 בטון מובא

על הקבלן להגיש לאישור המפקח את פירוט תערובת הבטון, סוג הצמנט וכמותו, כמויות וסוגי האגרגטים, כמות המים והתוספים.

הספק חייב להשתמש ב"סופרפלסטיסייזר" בתאום עם המפקח ובאישורו.

המפקח רשאי לדרוש בדיקות מוקדמות של התערובת במעבדה מוסמכת. הבדיקות יכללו בד"כ בדיקות חוזק, אטימות וזמן התקשרות.

02.07 יציקת הבטון

02.07.11 מועדי יציקות:

על הקבלן לתאם את מועדי היציקות מראש עם המפקח. לא תותר יציקת בטונים ללא תאום מראש עם המפקח וללא קבלת אישורו לגבי מועד היציקה.

02.07.12 אישור יציקה:

הקבלן אינו רשאי לצקת לפני שקיבל אישור יציקה מהמפקח, בכתב ביומן העבודה. הקבלן אינו רשאי לצקת לפני שביצע את כל הערות המפקח וקיבל אישורו מחדש.

02.07.13 נוכחות המפקח בזמן היציקה:

הקבלן איננו רשאי לצקת ללא נוכחות המפקח במשך זמן היציקה.

02.07.14 תעודות משלוח של הבטון הטרי:

הקבלן ימסור לידי המפקח, לפני היציקה, תעודות משלוח של מפעל הבטון, תעודה לכל משלוח. התעודה תימסר לאישורו של המפקח לפני שפיכת הבטון לטפסות.

02.07.15 בדיקות בטון:

בדיקות בטון, לרבות לקיחת מדגמים באתר, יבוצעו על ידי מכון התקנים, או מעבדה מוסמכת אחרת בתנאי שתאושר על ידי המפקח.

באחריות הקבלן להזמין את נציג המכון לפחות יומיים לפני היציקה לאחר שתיאם את מועד היציקה כאמור בסעיף 02.07.11 לעיל.

02.07.16 ליציקת כל סוגי הבטון יש להשתמש במשולשי עץ או פלסטיק במידות 1.5 X 1.5 ס"מ בכל הפינות הגלויות ומתחת לפני קרקע כולל הפסקות יציקה.

02.07.17 ציפוף וריטוט

לסעיף זה יתווספו הנחיות כדלקמן:

א. בכל סוגי היציקות יש להשתמש במרטטים (ויברטורים). לא תותר יציקה ללא מרטטים. הקבלן יכין מרטט נוסף במצב הכן כך שתמיד יהיו 2 מרטטים במצב עבודה.

את פני כל הבטונים יש להחליק בכף פלדה.

ב. ליציקת רצפות יש להשתמש במרטטי סרגל. ההחלקה הראשונה תבוצע מיד לאחר הריטוט ע"י לוח עץ מלוטש (פצקה) במידות לא פחות מ- 10 X 60 ס"מ. יש לעבור מספר פעמים בלוח העץ על פני בטון הטרי עד אשר פני הבטון יהיו ישרים וחלקים. החלקה סופית תבוצע בהליקופטר, בפינות ובמקומות שאין גישה להליקופטר יש להחליק בכף פלדה (מלץ).

ג. לצורך יציקת רצפות בטון ישתמש הקבלן בשבלונות מתכת מפולסות בהתאם לשיפועים הנדרשים ובעזרת מכשור אופטי (מאזנת).

02.08 אשפרת הבטון והגנתו

02.08.04

תקופת האשפרה תהיה 7 ימים מיום היציקה (לא כולל את יום היציקה).

02.08.05

יש לכסות את פני הבטונים והטפסות ביריעות של פסולת כותנה מורטבת.
יש לדאוג שפני הבטון יהיו רטובים ומכוסים במשך כל תקופת האשפרה ביריעות פוליאתילן וברדיד אלומיניום על מנת להגן עליהם מפני תמיסות ואבק.
היריעות תהיינה צמודות לפני הבטון ומעוגנות היטב כך שלא יתאפשר מגע של אבק או תמיסות עם פני הבטון החדש. היריעות תונחנה בחפיפות של 30 ס"מ לפחות. עובי היריעות יהיה 250 מיקרון לפחות.

מיד לאחר הורדת הכיסויים יש להתיז "Water Based Curing Compound" על פי הוראות היצרן.

02.08.06

מי האשפרה : מי האשפרה יהיו מי שתיה בלבד.
הובלת המים מנקודת האספקה אל האתר תבוצע על ידי ובאחריות הקבלן, ועל חשבוננו.

02.09 טפסות

02.09.08

מרחק הטפסות מפלדת הזיון : הטפסות יבנו כך שהמרחק בין קצה מוט הפלדה הקרוב ביותר לבין פני הלוח יהיה לפחות 5 ס"מ. במקרה שבו מופיע עובי כיסוי קטן יותר בתכניות, יש לקבל את אישור המפקח לעובי זה לפני ביצוע התבניות.
במקרה שבו ישנם מוטות פלדה הבולטים מפני היציקה ("קוצים"), על הקבלן לקבוע אותם כך שעובי כיסוי הבטון בינם ובין המשך התבניות ביציקה הבאה יהיה 5 ס"מ.

02.09.09

הטפסות לבטון תהיינה מעץ לבוד (דיקטים). השימוש בלוחות או בטפסות אחרות יותר באישור המפקח בלבד. הטפסות בצידן הפנימי תהיינה מהוקצעות וחלקות, שלמות ונקיות, ללא פגמים או חורים. יש למרוח את הטפסות בשמן לפני היציקה. הטפסות תהיינה צמודות אחת לשניה בכל הכיוונים על מנת למנוע נזילות של מי צמנט החוצה בין החיבורים.

02.09.10

חל איסור להשתמש בחוטים שזורים (חוטי ברזל) לחיזוק טפסות דרך הבטון הטרי.
לצורך חיזוק הטפסות חייב הקבלן להשתמש בצינוריות פלסטיות קשיחות, דרכן ניתן להחדיר מוטות לחיזוק בין הטפסות. הידוק המוטות יבוצע במהדקים מיוחדים.
לאחר פרוק התבניות והוצאת המוטות מהצינוריות יש לסתום אותן בטיט אפוקסי.

02.09.11

יש להרכיב סרגלים משולשים במידת 2 x 2 ס"מ בשפות הטפסות, לקיטום המקצועות, גם אם פרט זה לא מסומן בתוכניות.

02.09.12

בעת יציקת בטון ברצפות, על הקבלן להשתמש בטפסות מפולסות בהתאם לשיפועים הנדרשים. הפילוס יבוצע בעזרת מכשור אופטי (מאזנת).

02.09.13

על הקבלן לנקות את הטפסות ופלדת הזיון לפני היציקה מאבק ומכל פסולת אחרת. לאחר הניקוי יש להגן על התבניות ופלדת הזיון על ידי כיסוי ביריעות פוליאתילן. ניקוי התבניות ופלדת הזיון יעשה בלחץ אוויר או שבזמן היציקה יהיו הטפסות ופלדת הזיון יבשים.

02.10 פלדת זיון

02.10.07

פלדת הזיון לבטונים תהיה רתיכה ומצולעת או מעורגלת, ע"פ הוראות התכניות. הכיפופים והחיתוכים יהיו בהתאם לקטרים השונים. אין להשתמש בפלדת בנין מפותלת.

02.10.08

קשירת הפלדה תהיה ב - 90% מההצטלבויות ומחוזקת היטב למניעת פירוקה בזמן היציקה. המפקח יבדוק את הפלדה לפני סגירת הטפסות. בשום מקרה אין לסגור טפסות לפני קבלת אישור מהמפקח.

02.10.09

הפלדה תהיה נקיה מחלודה, משמנים מאבק.

02.10.10

הקבלן יכין מבודדים לפלדת הזיון, על מנת לשמור מרווחים מהתבניות לפלדה כך שהפלדה תהיה במרחק מהתבניות כפי שמסומן בתכניות. המבודדים יהיו מחומרים פלסטיים בלבד.

02.10.11

מבודדים בין התבניות והפלדה יורכבו בכל מצב גם אם הפלדה נושאת את עצמה וזאת על מנת להבטיח מרחקים נכונים בין הפלדה והתבניות.

02.11 גימור

02.16.01

פני הבטונים יצוקים באתר וטרומיים יבודדו כדלקמן (גם אלה הבאים במגע עם עפר וגם אלה שאינם באים במגע עם עפר):

א. החלקת פני הבטון על ידי מילוי כל השקעים והרחקת החספוס הגס.

ב. ניקוי יסודי של שטח הבטון, קיצוץ חוטי הקשירה, רחיצת הבטון בחומצה מהולה ושטיפה יסודית במים.

ג. משיחת פני הבטון בשכבת יסוד של "אפיקטלק" שקוף (50 מיקרון) ושלוש שכבות של "אפרולסטיק HE 55" (1000 מיקרון).

02.11.02

קיטום מקצועות 2*2 ס"מ, יבוצע בכל המתקנים ובכל המקצועות – אופקיים ואנכיים.

פרק 51 סלילת כבישים ורחבות

בפרק 51 של המפרט הכללי יש לתקן, להוסיף ולהשלים כדלקמן:

51.01 כללי

51.01.00 תחום הפרק

פרק זה מתייחס לכל העבודות הקשורות בחפירה, בשינוע עפר ובהשלמת עפר מובא תוך מילוי מהודק בשכבות, וכן באספקה ויישום הבולדריים ואבן הבקלש,

בין היתר יבוצעו עבודות העפר הבאות:

- חפירה בשטח העבודה ושימוש בחומר תוך מילוי בשכבות,

- שינוע עפר חפור
- אספקת חומר מילוי מובא,
- הובלת עפר בין שני אזורי העבודה (המצויים לאורך כבישים 1 ו-5)
- הידוק רגיל והידוק מבוקר של המילויים ושל השתית,
- עבודות ידיים במקומות שייקבעו ע"י המפקח,
- עבודות ייצוב ודיפון בבולדרים,
- עבודות ייצוב באבן בקלש.

51.01 עבודות הכנה ופירוק

51.01.04 פירוק מבנים

בנוסף לאמור בפרקים 01, 00 ו- 51 של המפרט הכללי, ואם לא נאמר אחרת, משטחי/קירות בטון ו/או יסודות ו/או מבנים ו/או מתקנים ו/או קטעי צנרת ו/או כל אלמנט המסומן בתכניות לפירוק ופינוי, ו/או כל אלמנט עליו יורה המפקח בשטח – יבוטלו/יפורקו במלואם ויפנו/יסולקו מהשטח (על חשבון הקבלן) אל אתר הפסולת האפורה בתחום ה מועצה או אל אתר פסולת בניין מאושר אחר, על פי המפורט בסעיפים 51.03.08 ו- 00.07.01.02 של המפרטים - המיוחד והכללי. הכל תחת השגחה ועל פי הוראות בכתב של המפקח בשטח, ובאישורו של המנהל.

51.04 עבודות עפר

51.04 כללי

- א. בכל מקרה יש להביא את חומר המילוי המוצע לאישורו של המפקח, ורק אישורו של המפקח בכתב מהווה אישור לשימוש בחומר המוצע.
- ב. המפקח רשאי לדרוש ביצוע בדיקות מעבדה להוכחת התאמה/עמידה של החומר בדרישות המפרט המיוחד והתכניות.
- ג. כל הבדיקות יבוצעו באחריות הקבלן ועל חשבון, כולל בדיקות נוספות ככל שידרשו על ידי המפקח.
- ד. הדרישות מחומרי קרקע משונעת/מובאת למילוי, יהיו:
 - חומר המילוי יהיה מקרקע דוגמת לס/לס חרסיתי, ולא מחומר חציבה.
 - גודל אבן מקסימלי 3"
 - אחוז עובר נפה 200# - 25-50%
 - אחוז עובר נפה 4# לפחות 95%

51.04.02 מילוי משונע בין כבישים 1 ו-5

העבודות לאורך כביש 5 כוללות עודף חפירה על פני מילוי בעוד שהעבודות לאורך כביש 1 כוללות עודף מילוי על פני חפירה. על כן, עודפי עפר שייחפרו לאורך כביש 5 יועמסו, יובלו, ישונעו, יפוזרו בשכבות וישמשו כמילוי בעבודות שלאורך כביש 1.

חומר המילוי צריך לעמוד בדרישות סעיף 51.04.09.00 ד' לעיל. בכל מקרה שהחומר החפור יכיל אבנים בגודל העולה על 3", על הקבלן לנפות את האבנים הגדולות ולהביא את החומר למצב שיעמוד בדרישות לעיל.

עודפי חפירה/חציבה מעבר לנדרש עבור העבודה כולה, ועודפי אבן אחרי ניפוייה - יטופלו על פי הנדרש בסעיף 51.03.08 של המפרטים הכללי והמיוחד.

רק באם העפר שייחפר יימצא כלא מתאים לשמש למילוי במסגרת עבודה זו - גם אחרי ניפוי, יותר להפעיל את סעיף "אספקת מילוי מובא" בכתב הכמויות. הפעלת סעיף "אספקת מילוי מובא" - תותר אך ורק באם יינתן לכך אישור בכתב מהמפקח בשטח.

מובהר בזאת, כי עודפי חפירה, הינם רכוש הבלעדי של המזמין. חומרי העפר ישמשו אך ורק לשימוש במסגרת העבודה נשוא מכרז זה, ובהתאם לשימוש שיאושר מראש על ידי המפקח בשטח, והקבלן לא יורשה להוציאם אל מחוץ לשטח המועצה.

51.04.03 מילוי מובא

בהעדר עפר מקומי מתאים להשלמת העפר החסר לצרכי מילוי, יובא מבחוץ חומר מילוי כמפורט להלן:
א. המילוי המובא והמקור ממנו יובא, יעמדו בדרישות המפרט המיוחד וטעונים אישור מראש של המפקח בכתב.

ב. למרות האמור בסעיפים ב'-ג' של המפרט הכללי, חומר המילוי יהיה מקרקע העונה על הדרישות בסעיף 51.04.09.00 ד' של המפרט המיוחד, לעיל.

51.04.04 ייצוב בעזרת שברי-אבן "בקלש"

שלא כמופיע בסעיף זה במפרט הכללי, שימוש בשברי אבן "בקלש" יהיה עבור פרט מוצא לשטח או כניסה לתעלה מדופנת משטח פתוח.

א. שברי אבן בפרט זה, יהיו בגודל 20-25 ס"מ.

ב. פעולות היישום הנדרשות לצורך פרט זה הן:

1. חפירה לעומק של 50 ס"מ מתחת למפלס המתוכנן הסופי בתחום ביצוע הפרט.
2. פינוי אבנים חדות (במידה ויש כאלה) העלולות לפגוע בדד הגאוטקסטיל.
3. הנחת בד גאוטקסטיל לא ארוג במשקל 250 גרם/מ"ר (בהתאם למוצג בפרט) על פני השטח ובצורה שקצותיו יבלטו מעל לפני השטח.
4. פיזור שברי האבן בעובי 50 ס"מ על גבי הבד גאוטקסטיל, עד הגעה למפלס המתוכנן.

51.04.05 הידוק

51.04.05 כללי

עבודות ההידוק רגיל/הידוק מבוקר - יבוצעו על פי כל המפורט בסעיף זה במפרט הכללי. ההבחנה בין מילוי הנדרש להיות בהידוק מבוקר, לבין מילוי הנדרש להיות בהידוק רגיל, יהיו על פי הפרטים המופיעים בתכניות.

בכל מקרה, עבודת הידוק רגיל מעל תשתיות קיימות - תבוצע על ידי כלים ידניים או כלים קטנים-הכל בהתאם ולאחר קבלת אישור המפקח לאופן הביצוע ולסוג הכלים שהקבלן מבקש לעשות בהם שימוש. העבודה תבוצע באופן כזה שיתקבל מילוי יציב שיאפשר יישום יציב של פרט ההנחה ודיפון בבולדרים לאורך הדופן.

51.04.06 הידוק שטחים

הידוק שטחים (עיצוב "צורת דרך") - לפי הוראות סעיף זה במפרט הכללי, יבוצע הידוק רגיל או מבוקר של השתית בכל מקום המופיע במפרט המיוחד ו/או בתוכנית, הן בשטחי חפירה והן בשטחי מילוי, והכל בכפוף גם להוראות ומגבלות סעיף 51.04.14.02.

החלקה והידוק מבוקר של השתית יבוצע בכל השטחים האופקיים – בקרקעית התעלה, ובצידיה עד מרחק של 7 מטר (מכל צד) - מגבול דיקור עליון של דופן התעלה וכן, בבסיס המדרגות שיוכנו לצורך הנחת הבולדרים עליהן.

החלקה והידוק רגיל של פני השתית יבוצע בשטח דפנות משופעים של התעלה - שאינם מיועדים להיות מדופנים בבולדרים, וכן בכל שטח מתחת למילויים במרחק העולה על 7 מטר (מכל צד) - מגבול דיקור עליון של התעלה.

המפקח רשאי להורות על ביצוע של הידוק על פי סעיף זה במקומות נוספים, או לבטל ביצוע של הידוק במקומות המצוינים במפרט, בהתאם לממצאים שיתגלו במהלך העבודות.

עיצוב פני השטח ייעשה לדרגת הדיוק הנקובה בסעיף 51.04.18 דלהלן.

51.04.07 צפיפות שדה

דרגת הצפיפות הנדרשת באתר, בשתית ובכל אחת משכבות המילוי ליישום בהידוק מבוקר, תהיה על פי טבלת הידוק מבוקר שבסעיף זה במפרט הכללי, אלא אם נאמר אחרת בתכניות או במפרט המיוחד.

הידוק רגיל

הידוק רגיל, ללא בקרה, יבוצע על פי כל המפורט בסעיף זה במפרט הכללי. ההידוק יבוצע בכל מקום המסומן בתוכניות. הבקרה על ההידוק תתבצע על ידי ספירת מעברי מכבש כפי שיקבעו בחלקות ניסיוניות. בקרה זו תלווה גם על ידי בדיקות צפיפות שדה אקראיות, על פי המפורט בסעיף זה של המפרט הכללי. בכל מקרה, גוף המילוי המהודק ופני שכבה מהודקת הידוק רגיל – יעובד למצב שיתקבל מילוי/שטח חלק ויציב וללא תזוזות של העפר, ובתנאי שיקבל אישור של המפקח בשטח.

הידוק רגיל של מילויים

יבוצע בשכבות המילוי בכל מקום כמסומן בתכניות, ובכל מקום עליו יורה המפקח.

הידוק רגיל יבוצע בכל השטחים האופקיים של חתך התעלה, המצויים במרחק העולה על 7 מטר (מכל צד) - מגבול דיקור עליון של התעלה.

הידוק מבוקר

לדרגת צפיפות על פי טבלת הידוק מבוקר של המפרט הכללי יבוצע בשכבות המילוי בכל מקום כמסומן בתכניות, ובכל מקום עליו יורה המפקח.

הידוק מבוקר של מילויים יבוצע בכל השטחים האופקיים של חתך התעלה – בקרקעית התעלה, ובצידיה עד למרחק של 4 מטר (מכל צד) - מגבול דיקור עליון של התעלה.

51.04.08 הידוק בקרבת קווי גז

עבודות הידוק שטחים והידוק מילוי יבוצעו לפי "הנחיות להידוק מעל קווי גז" המצורפות של חברת נתיבי הגז הטבעי לישראל.

51.04.09 נטילת מדגמים לבקרת צפיפות

שטח מנת העיבוד לצורך בדיקות צפיפות השדה יהיה 3,000 מ"ר לכל שכבה, ולא פחות מבדיקה אחת לכל שכבה לכל סוללה.

51.04.10 סטיות מותרות

הטבלה שבנספח מספר 1 של המפרט הכללי מבוטלת ומוחלפת כדלקמן:

סטיות מותרות מן הרומים המתוכננים יהיו:

- תחתית התעלה - סטיה מותרת מהרום המתוכנן פלוס מינוס 20 מ"מ.
- סטיה מותרת במישוריות - 20 מ"מ.
- דפנות התעלה - סטיה מותרת מהרום המתוכנן - פלוס מינוס 50 מ"מ.
- סטיה מותרת במישוריות - 30 מ"מ.

51.07 עבודות ניקוז (לרבות דיפון)

51.07.00 כללי

סעיף זה מתייחס, בנוסף לכל המפורט במפרט הכללי, גם לכל הנדרש מעבודות דיפון בבולדרים.

51.07.03 ציפויים ודיפונים

51.07.03.01 דיפון וריצוף באבן (ריפ-רפ)

דיפונים להגנת צנרת החוצה את התעלות - יהיו בריפ-רפ, על פי הפרט המופיע בתכניות.

להבדיל מהמופיע בסעיף זה במפרט הכללי :

- הבטון בתוכו משוקעות האבנים יהיה בטון ב-30 מזוין ברשת אחת כמופיע בתכניות.
- פני השכבה יוסדרו כך שהאבן תבלוט כ-2 ס"מ מעל הבטון במישקים.

ג. ריצוף באבן גוויל (גיר קשה) ממקור מאושר, כאשר מידות האבן (אורך/רוחב) יהיו 15-30 ס"מ, ועובי האבן יהיה 8-15 ס"מ. האבן תשוקע בבטון לפחות לעומק 6 ס"מ.

כל יתר הדרישות לגבי טיב החומרים ואופן הביצוע יתאימו למופיע בסעיף זה במפרט הכללי, ולפרט המופיע בתכניות.

51.07.06 עבודות אבן-דיפון בבולדרים

51.07.06.01 כללי

הקבלן יבצע דיפונים ומתקנים מבולדרים, כמפורט בתוכניות המתאימות. העבודה כוללת, בין השאר :

א. עבודות עפר להנחת וביסוס הבולדרים ,

ב. אספקה של חומר גרנולרי ו/או ניפוי של חומר גרנולרי מקומי,

ג. אספקה והנחה של בולדרים ,

ד. עבודות מילוי של החומר הגרנולרי,

ה. עבודות פיזור קרקע, בחללים בין הבולדרים,

ו. אספקה והנחת בד גיאוטכני,

וכן כל העבודות הכלולות בתוכניות, במפרט המיוחד ובכתב הכמויות, ועבודות העזר ואספקת כל חומרי העזר הדרושים לביצוע.

51.07.06.02 אופן הביצוע לייצוב/דיפון בבולדרים

א. הכנת תשתית לעבודות לייצוב באבן

אחרי גמר ביצוע עבודות העפר על פי החתכים הרוחביים בתעלה ולפני התקנת הבולדרים, יכין הקבלן את הצלחת/התושבת המתאימה, "מדרגות". יש לציין כי על הקבלן ליצור את ה"מדרגות" להנחת הבולדרים-חלקן במילוי וחלקן בחפירה, ובכל מקרה באופן זהיר שימנע פגיעה בתשתיות קיימות. הצלחת תהודק הידוק מבוקר ו בכל מקרה גימור הצלחת יובא למצב בו היא תהיה יציבה באופן מלא לצורך הנחת הבולדרים על גביה. לאחר שהשתית תאושר ע"י המפקח, הקבלן יפרוש על פני כל שטח ה"מדרגות" פילטר מבד גיאוטכני לא ארוג במשקל 250 גרם/מ"ר. הבד יהיה מהסוג שעמיד בפני קרינת U.V. אין למתוח את הבד בזמן פרישתו, והיריעות יונחו בחפיפה של 20 ס"מ בין כל שתי יריעות שכנות.

ב. עבודות מילוי בחומר גרנולרי

על הקבלן לקבל את אישור המפקח לחומר הגרנולרי שבכוונתו להביא, ו/או לחומר הגרנולרי המקומי שבכוונתו לנפות. החומר הגרנולרי יהיה בגודל אבן 5-7 ס"מ, נקי מעפר ואבק, בגוון אבן הדומה לבולדרים, הכל ע"פ דרישות המפקח ולשביעות רצונו המלאה. החומר הגרנולרי יונח בשכבה בעובי 10 ס"מ על גבי הבד הגיאוטכני מתחת לבולדרים, וכן יעשה בו שימוש למילוי החללים שיווצרו בין הבולדרים (בראשם).

ג. עבודות אבן/בולדרים

על הקבלן לספק את הבולדרים ממקור מאושר. האבן תהיה קשה, הומוגנית ללא סדקים וללא כל חומר זר. האבן תהיה שטוחה, במידות של לא פחות מ - $0.40 * 0.90 * 1.50$ מ' מצופה בפטינה טבעית בכל פני הסלע הגלויים. בכל מקום שנדרש דיפון לגובה 1.0 מטר מעל קרקעית התעלה-ייעשה שימוש בבולדר במידות של לא פחות מ - $0.50 * 0.90 * 1.50$ מ' מצופה בפטינה טבעית בכל פני הסלע הגלויים. גושי האבן יאושרו על ידי המפקח לפני הנחתם. הנחת הבולדרים תהיה בשיפוע של לפחות 10 % הפוך לשיפוע המסלעה, ותבוצע לפי הפרט המופיע בתכניות.

ד. קטע נסיוני

לפני תחילת עבודות הדיפון, יכין הקבלן קטע לדוגמא במקום ובהיקף שייקבע ע"י המפקח. רק לאחר קבלת אישור המפקח והמתכנן - יחל הקבלן בעבודות הדיפון בשטח.

אופני מדידה מיוחדים

לביצוע עבודות הסדרת ניקוז לאורך כבישים 1 - 5 בנאות

חובב

נספח ג' : אופני מדידה מיוחדים

נספח ג' (אופני מדידה מיוחדים) מהווה חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד לביצוע עבודות הסדרת ניקיון לאורך כבישים מס' 1 ו-5 במועצה המקומית תעשייתית נאות-חובב.

במסמך מפורטים אופני מדידה מיוחדים לפרקים הבאים של המפרט הכללי:

פרק 00 – מוקדמות
פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר
פרק 51 – עבודות סלילה

בפרק זה של המפרט הכללי יש לתקן, להוסיף ולהשלים כדלקמן:

פרק 02.00.00 - אופני מדידה מיוחדים של עבודות בטון

0200.01 כללי

כל פרט בטון אשר לא ניתן עבורו סעיף בכתב הכמויות, ימדד במ"ק וישולם על פי הסעיף המתאים בכתב הכמויות. מחיר מ"ק בטון מזוין כולל את כל הנדרש לבצועו המושלם ובכלל זה - החפירה, המצעים, המילוי החוזר ליד מתקנים, טפסות, הבטונים וזיונם, בידוד וצביעה, ביצוע של מערכת הבדיקות לבטון, אשפרת הבטון ושמירת תקינותו במהלך תקופת האשפורה וכל הדרוש כדי לבצע את המבנה המושלם לפי התוכניות ולפי הוראות המפרטים והמפקח.

אלמנטים שונים מבטון מזוין אשר יש להם סעיף בכתב הכמויות, ימדדו קומפלט ויכללו את כל המפורט בסעיף זה לעיל.

פרק 51.00 אופני המדידה של עבודות סלילה

כללי

51.00.01 שיטת המדידה

רואים את כל המדידות הטופוגרפיות ואחרות הנדרשות לצורך ביצוע העבודה ולצורך חישובי הכמויות ככלולות במחירי העבודות האחרות, והן יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. לפיכך, לא תשולם כל תמורה מיוחדת עבור ביצוע של כל המדידות הנדרשות על פי המפרט ו/או על פי דרישות המפקח, לפני תחילת העבודה, בשלבים שונים במהלכה, ובסיומה הסופי של העבודה, וכן עבור הכנה והפקה של תוכניות ככל שיידרש. עיבוד הנתונים במחשב וכו'.

51.00.04 קטע נסיוני

למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי לא ישולם בעבור כל קטע נסיוני כלשהוא.

51.00.05 עבודות הכנה ופרוק

51.00.05.04 פירוק מבנים על ותת-קרקעיים

ככל הפירוקים כוללים סילוק הפסולת כאמור בסעיפים 00.07.01.02 ו-51.03.08 של המפרטים - המיוחד והכללי.

א. פירוק מעבירי מים יימדד לפי האורך של הקו במטרים. האורך יימדד בציר הצינור וייקבע על-פי המידה בין קצות הכנפיים.

ב. להבדיל מהמופיע בתת סעיף זה במפרט הכללי - פירוק והריסת קירות ומשטחי בטון במתקני הכניסה/מוצא ממעבירי מים – לא יימדדו בנפרד אלא ייכללו במחיר פירוק המתקן הנמדד ביחידות קומפלט.

ג. כל הפירוקים כוללים גם סילוק הפסולת כמפורט בסעיף 00.07.01.02 של המפרטים הכללי והמיוחד.

51.00.05.08 הגנה על חלקי העבודה מזרימות בתעלה

כל העבודות ואספקת החומרים הדרושים לביצוע חסימה/הטיית הזרימות בתעלה על מנת למנוע נזקים לעבודות בעת ארוע גשם, ייתכן שבמספר מקומות/מספר פעמים במהלך העבודה, כולל גם פינוי ופתיחה מחודשת של הכניסות לתעלה בגמר עבודות ההסדרה במלואן – לא יימדדו או ישולמו בנפרד, והם כלולים במחירי הסעיפים האחרים של כתב החמיות.

51.00.06 עבודות עפר

51.00.06.01 כללי

ח. לסעיף זה, יוסף כי כל המחירים כוללים גם תיקון הנזקים עקב פגיעה בצנרת או מתקנים תת-קרקעיים (בין אם סומנו בתכניות ובין אם לאו).

51.00.06.08 חפירת\חציבת תעלות

חפירה ו/או חציבה לתעלות פתוחות ולתעלות שלא תונח בהן צנרת כדוגמת תעלות הניקוז, לא תימדד בנפרד ותיחשב כחפירה רגילה.

מחיר היחידה לביצוע עבודות עפר לאורך תוואי תעלת ההסדרה.

עבור עבודות העפר, במלואן ועל כל סוגיהן לאורך תוואי תעלת ההסדרה על כל רוחבו, ישולם לפי מ"א תעלה ברוחב כולל משתנה (בין הדיקורים החיצוניים/העליונים - הצפוני והדרומי של התעלה, והכוללים לעיתים גם "כתף" במילוי לאורך הדופן), הכל על פי מלוא רוחב החתך הרוחבי המתוכנן המופיע בתכניות החתכים הרוחביים בתעלות.

לצורך התרשמות כללית ממיימדי התעלות, להלן המידות המתוכננות :

מידות מתוכננות בתעלה לאורך כביש 1

- רוחב קרקעית 1-3 מטר
- עובי עבודות עפר בתחתית תעלה נע בין חפירה של 0.5 מטר למילוי של 30 ס"מ
- רוחב כולל של חתך מוסדר (כולל לעיתים כתפיים משני צידי התעלה) – עד רוחב של כ-15 מ'.

מידות מתוכננות בתעלות לאורך כביש 5

- רוחב קרקעית 2.5-12 מטר
- עובי עבודות עפר בתחתית תעלה נע בין חפירה של 0.5-4.0 מטר.

- רוחב כולל של חתך מוסדר (כולל לעיתים כתפיים משני צידי התעלה) – עד רוחב של כ-20 מ'.

מדידת עבודות העפר תימדד לפי מ"א מדוד בציר התעלה, ותשולם בסעיף בכתב הכמויות המופיע כדלקמן:

- עבודות עפר לאורך התעלה, בין שני קווי הדיקור עם מצב קיים (קווי דיקור הצפוני והדרומי, ע"פ המופיע בחתכים הרוחביים ובתנחות).

מחיר מ"א עבודות עפר להסדרת התעלה כולל גם חפירה, מילוי, הובלות עפר לאורך הכבישים ובין תעלות שני הכבישים, הידוק רגיל/מבוקר של המילויים, החלקה יישור והידוק רגיל/מבוקר של השתית בדופן ובקרקעית התעלה, על פי הנדרש בתכניות ובמפרט המיוחד.
המחיר כולל גם את ביצוע כל עבודות העפר הנדרשות כהכנה ליישום הדיפון בבולדרים, כולל הסדרת/יצירת ה"מדרגות" להנחת המצע הגרנולרי והבולדרים-חלקן במילוי וחלקן בחפירה, ביסוסן והידוקן, לפי הנדרש במפרט המיוחד ובתכניות.

המחיר כולל גם את שינוע העפר מן הסוג המתאים לדרישות המפרט, כולל את כל ההובלות הנדרשות.

המחיר כולל גם סילוק עודפי עפר וחומר חפור/חצוב פסול על פי סעיף 51.03.08 – אלו כלולים במחירי היחידות האחרות ולא יימדדו בנפרד.

המחיר כולל גם את כל הנדרש לצורך תנועה זהירה של הכלים וביצוע העבודות בצורה זהירה ועדינה, כולל בעבודת ידיים וכלים קטנים (בעבודה בקרבה לתשתיות קיימות), הכל בהתאם לנדרש מתנאי השטח בכל קטע התעלה/הסדרה, וכן בהתאם לתכנית העבודה שתימסר ע"י הקבלן לאישור המפקח לפני תחילת העבודות בשטח.

המחיר כולל גם השלמת עפר והידוקו לצורך תיקון נזקי ארוזיה בדפנות התעלה הקיימת-בתחום ההסדרה. תשלום נפרד על נזקי ארוזיה-יינתן רק בעבור טיפול בארוזיות שנמצאות בדופן שמחוץ לדיקור חיצוני של ההסדרה המתוכננת – כמפורט בסעיף 51.00.06.20 להלן.

סעיף זה כולל בתוכו ביצוע של כל עבודות העפר מכל סוג שהוא, הנדרשות במפרט המיוחד ובתכניות.

הקבלן מודע לכך שמחיר היחידה בסעיף זה של ביצוע עבודות העפר, מתייחס לכל עבודות העפר, מכל סוג שהוא, בכל שיפוע שהוא, ובכל מקום ומיקום שהוא לאורך התוואי - כעבודות עפר רגילות - ללא התייחסות למיקומן - בשטח מישורי או בדופן משופעת, או במדרגות, מעל צנרת קיימת או בשטח בתול, ללא התייחסות לעבודה בתעלה, ללא התייחסות לצורך בחציבה או בעבודת ידיים, ללא התייחסות לכלי העבודה או לקרבה למתקני צנרת פעילה קיימים.

51.00.06.03 חפירה בשטח מוגבל

למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי, לא תשולם כל תוספת עבור חפירה בשטח מוגבל המתבצעת בעבודת ידיים או כל חפירה אחרת המבוצעת בידיים. עבודות המבוצעות בקרבת מתקנים. רואים אותן ככלולות במחירי המתקנים, גם אם נעשו בעבודת ידיים.

51.00.06.04 גילוי מתקנים תת-קרקעיים

למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי, גילוי מתקנים תת-קרקעיים לא יימדד בנפרד. עבודה זו, באם תידרש, הינה כלולה בתוך עבודות הסעיפים האחרים של כתב הכמויות.

51.00.06.05 חפירת גישוש

למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי, חפירת גישוש לא תימדד בנפרד. עבודה זו, באם תידרש, הינה כלולה בתוך מחירי הסעיפים האחרים של כתב הכמויות.

51.00.06.08 חפירת תעלות

למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי, חפירת וואו חציבת תעלות מכל סוג שהוא לא תימדדנה בנפרד והן ייחשבו כחלק מעבודות העפר האחרות.

51.00.06.09 חפירת תעלות לקווים ומתקנים

חפירה ו/או חציבה לתעלות פתוחות ולתעלות שלא תונח בהן צנרת כדוגמת תעלות הגנה, לא תימדד בנפרד ותיחשב כחפירה רגילה.

51.00.06.14 מילוי מובא

למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי, מילוי מובא לכל צורך שהוא ומכל סוג שהוא, לא יימדד בנפרד. אספקת החומר, בדיקת התאמתו ויישומו לפי כל הנדרש - כלולים במחיר הסעיפים האחרים של כתב הכמויות.

שינוע עפר בין התעלות בכביש 1 לכביש 5 לא ייחשב כמילוי מושאל או מובא, ועלותו לא נמדדת בנפרד, אלא כלולה במחיר סעיף ביצוע עבודות עפר לאורך תוואי תעלת ההסדרה - של כתב הכמויות.

רק באם העפר שייחפר במסגרת עבודה זו יימצא כלא מתאים לשמש למילוי במסגרת עבודה זו - גם אחרי ניפוי, יותר "להפעיל" את סעיף "אספקת מילוי מובא" בכתב הכמויות. הפעלת סעיף "אספקת מילוי מובא" - תותר אך ורק באם יינתן לכך אישור בכתב מהמפקח בשטח. עבור "אספקת מילוי מובא" ישולם במ"ק, לפי נפח תיאורטי נותר למילוי ברגע קבלת אישור המפקח להפעלת הסעיף.

סעיף זה כולל גם כל המפורט בסעיף 51.04.09.03 לעיל של המפרט המיוחד.

המחיר כולל גם את כל ההוצאות שיהיו לקבלן בגין איתור ואספקת החומר לאתר העבודה.

המחיר כולל גם את כל בדיקות הטיב להגדרת החומר ולהוכחת עמידת החומר בדרישות הטיב המוגדרת במפרט המיוחד.

עבודות יישום המילוי על פי כל הנדרש במפרט המיוחד ובתכניות המתאימות - לא משולמות בסעיף זה ואלו כלולות במחיר סעיף ביצוע עבודות עפר לאורך תוואי תעלת ההסדרה - של כתב הכמויות.

51.00.06.17 מילוי שברי אבן - בקלש

סעיף זה מתייחס לביצוע פרט מוצא לשטח או כניסה לתעלה מדופנת משטח פתוח.

המחיר יהיה למ"ק שברי אבן לפי הפרט המופיע בתכניות.

בנוסף לאמור בסעיף זה במפרט הכללי, המחיר כולל אספקת כל החומרים וביצוע כל העבודות כמפורט בסעיף 51.04.12 במפרט המיוחד, ובפרטים שבתכניות המתאימות.

הידוק וכבישה

51.00.06.18 הידוק מילוי

הידוק רגיל והידוק מבוקר של מילויים לא יימדדו בנפרד והם כלולים במחיר היחידות האחרות.

לא תושלם כל תוספת עבור עיבוד יישור והחלקה של שכבות המילוי, בכל מקום ומיקום שהוא, על מנת להביאן לרמות הדיוק, עיצוב והחלקה הנדרשות במפרט המיוחד, ורואים מחיר עבודות אלה ככלולות במחירי היחידות האחרות.

51.00.06.19 הידוק שטחים

הידוק רגיל/מבוקר של פני השטח בגמר עבודות המילוי/חפירה ובגמר עבודות יצירת ה"מדרגות" לצורך הנחת הבולדרים - לא יימדד ומחירו כלול במחיר הסעיפים האחרים של כתב הכמויות.

לא תשולם כל תוספת עבור עיבוד יישור והחלקה של שטחי חפירה ומילוי, בכל מקום ומיקום שהוא, על מנת להביאן לרמות הדיוק, עיצוב והחלקה הנדרשות במפרט המיוחד, ורואים מחיר עבודות אלה ככלולות במחירי היחידות האחרות.

51.00.06.20 טיפול בנזקי ארוזיה במדרונות/דפנות קיימות
לאורך התעלה בכביש 5 – קיימים נזקי ארוזיה במיקום שמחוץ לקו דיקור ההסדרה המתוכננת בדפנות התעלה.
בכל מקום שהמפקח יורה עליו, יש צורך לטפל בנזקי ארוזיה אלה – ע"י חרישה לעומק ורוחב העירוי, אספקת עפר ומילוי הערוץ בהרטבה ותוך הידוק והחלקה.
כל שטח בו תבוצע העבודה ע"פ הנחיות המפקח בשטח יימדד לאחר ביצועו, וישולם בסעיף המתאים בכתב הכמויות, לפי מ"ר שטח שטופל.
המחיר יהיה זהה לטיפול בכל מקום, ובכל שיפוע שהוא.

51.00.12 עבודות שונות

51.00.12.02 ריצוף אבן לניקוז (ריפ-רפ)

ריצוף ריפ-רפ יימדד לפי שטחים במ"ר.
המחיר כולל את כל האמור בסעיף 51.07.03.01 של המפרט המיוחד והמפרט הכללי.
המחיר זהה לכל שטח מדופן בכל מיקום ובכל שיפוע שהוא, בכל מקום המסומן בתכניות. חגורות בטון מזוין בהיקף גבולות הדיפון (וכלל גם את החפירה לביצוע החגורות, פלדת הזיון, הבטון ויציקתו) יימדדו גם הן (בפני הקורה העליונים) כחלק ממ"ר שטח מרוצף ריפ רפ.
המחיר כולל גם אספקה והנחה של בד גיאוטכני מתחת לבטון.

המדידה תהיה לפי מ"ר שבוצע בפועל בשטח.

51.00.12.08 אספקה והתקנה של גשר אירי מבטון

התשלום יהיה למ"ר של גשר אירי מבטון ב-30 מזוין.

לצורך תשלום יימדד שטח נטו (בהיטל אופקי) של המשטחים מבטון כולל את שטח קורת הבטון ההיקפית, במעברי מים איריים, בכל מקום כמסומן בתכניות.

המחיר כולל אספקה והתקנה של בטון, המילוי ופלדת הזיון, הטיפול בבטון כנדרש בפרק 02 של המפרטים – הכללי והמיוחד, וכן של כל חומרי העזר הדרושים. המחיר כולל גם את כל עבודות העפר הנדרשות לצורך החפירה הנוספת להתקנת המצע והבטון וכן את הכנת התשתית לביצוע הגשר האירי וכן את מילוי 40 ס"מ מצע סוג א' בהידוק מבוקר אשר לא ישולמו בנפרד.

המחיר כולל גם את החפירה הנוספת וכן את העבודות והחומרים לצורך ביצוע קורת בטון היקפית בכל היקף השטח המבוטן. שטח הקורה יימדד כשטח משטח אופקי.

51.00.12.07 עבודת ייצוב ודיפון בבולדרים

51.00.12.07.01 אספקה וביצוע עבודת ייצוב ודיפון דפנות בבולדרים

עבור עבודות ייצוב ודיפון בבולדרים לדיפון הדפנות ישולם לפי מ"א מדופן של שתי דפנות מקבילות בגובה כולל של עד 1.4 מטר ועד 1.7 מטר (מידות אלו כוללות את הבולדר בעובי כ- 40-50 ס"מ הטמון מתחת למפלס פני קרקעית התעלה-ראה גם הסימון המופיע בפרט C שבתכנית 6001). המדידה תהיה לפי מטר אורך בציר התעלה כפי שיבוצע בשטח, לפי הפרט המופיע בתכניות.

מ"א דיפון מתייחס למ"א של שתי דפנות התעלה גם יחד, (ראה גם בפרט C המופיע בתכנית מס' 6001).

מ"א אספקה וביצוע עבודות ייצוב/דיפון בבולדרים – חולק בכתב הכמויות לשני סעיפים, לפי גובה הדפנות המדופנות:

- סעיף הכולל מ"א דיפון של 2 דפנות מקבילות בתעלה, בגובה של עד 1.40 מטר. בגובה זה נכלל גם הבולדר הטמון בקרקע מתחת מפלס פני תחתית התעלה. מובהר כי תעלות שגובה הדיפון בהן אינו עולה על 1.40 (כולל את הבולדר הטמון) יימדדו במטר אורך תעלה וישולמו בסעיף זה ולא בסעיף גובה עד 1.70 מטר.
- סעיף הכולל מ"א דיפון של 2 דפנות מקבילות בתעלה, בגובה של עד 1.70 מטר. בגובה זה נכלל גם הבולדר הטמון בקרקע מתחת מפלס פני תחתית התעלה.

המחיר כולל את כל העבודות ואת אספקת והנחת כל החומרים הדרושים לביצוע מושלם של פרט הבולדרים (מלבד את עלויות ביצוע כל עבודות העפר-המשולמות בסעיפים אחרים של כתב הכמויות).

המחיר כולל גם את עבודות ועלויות אספקה מבחוץ ו/או ניפוי מקומי של החומר הגרנולרי ויישומו, וכן את אספקת והנחת הסלעים/בולדרים, וכן את אספקת והנחת הבד הגיאוטכני, וכן את כל הנדרש לביצוע מלא ומושלם של עבודת הייצוב ודיפון בבולדרים כמופיע בתכניות ובמפרט המיוחד. המחיר כולל גם את כל העבודות המאפשרות מעבר של צנרת החוצה את דופן התעלה המדופנת (בכל מקום שיידרש). הנ"ל כולל גם התאמת גודל וסידור האבנים באופן שיאפשר את החצייה, וכולל גם ביצוע עבודת ידיים עדינה בסמוך לחציית הצנרת-באופן שימנע כל פגיעה בה.

51.00.12.07.02 עבודת ייצוב ודיפון דופן בבולדרים מעל לגובה 1.40/1.70 מטר, בשיפוע דופן שונה מ-1:1

עבור עבודות ייצוב ודיפון דפנות במקומות בהם הדיפון עולה על גבי הדופן לגובה שמעל 1.70 מטר (כולל את הבולדר הטמון מתחת לקרקעית), ישולם לפי מ"ר שטח דופן מדופנת.

המדידה של שטח דופן מדופנת בסעיף זה של כתב הכמויות תהיה בכל מקום שיבוצע הדיפון על פי סימונים המופיעים בתנחות. המדידה תהיה לפי הרוחב המסומן בפרט C שבתכנית 6001 וכפל באורך הקטע בו בוצע דיפון.

המחיר כולל את כל העבודות ואת אספקת והנחת כל החומרים הדרושים לביצוע מושלם של פרט הבולדרים (מלבד את עלויות ביצוע כל עבודות העפר-המשולמות בסעיפים אחרים של כתב הכמויות).

המחיר כולל גם את עבודות ועלויות אספקה מבחוץ ו/או ניפוי מקומי של החומר הגרנולרי ויישומו, וכן את אספקת והנחת הסלעים/בולדרים, וכן את אספקת והנחת הבד הגיאוטכני, וכן את כל הנדרש לביצוע מלא ומושלם של עבודת הייצוב ודיפון בבולדרים כמופיע בתכניות ובמפרט המיוחד. המחיר כולל גם את כל העבודות המאפשרות מעבר של צנרת החוצה את דופן התעלה המדופנת (בכל מקום שיידרש). הנ"ל כולל גם התאמת גודל וסידור האבנים באופן שיאפשר את החצייה, וכולל גם ביצוע עבודת ידיים עדינה בסמוך לחציית הצנרת-באופן שימנע כל פגיעה בה.

51.00.12.07.03 עבודת ייצוב ודיפון תחתית התעלה בבולדרים

עבור עבודות ייצוב ודיפון בבולדרים לדיפון שטחים אופקיים בתחתית התעלה, ישולם לפי מ"ר שטח תחתית מדופן.

המדידה של שטח קרקעית המדופן בסעיף זה של כתב הכמויות תהיה בכל מקום שיבוצע הדיפון על פי סימונים המופיעים בתנחות. המדידה תהיה לפי הרוחב המסומן בפרט D שבתכנית 6001 וכפל באורך התעלה בה התחתית מדופנת.

המחיר כולל את כל העבודות ואת אספקת והנחת כל החומרים הדרושים לביצוע מושלם של פרט הבולדרים (מלבד את עלויות ביצוע כל עבודות העפר-המשולמות בסעיפים אחרים של כתב הכמויות).

המחיר כולל גם את עבודות ועלויות אספקה מבחוץ ו/או ניפוי מקומי של החומר הגרנולרי ויישומו, וכן את אספקת והנחת הסלעים/בולדרים, וכן את אספקת והנחת הבד הגיאוטכני, וכן את כל הנדרש לביצוע מלא ומושלם של עבודת הייצוב ודיפון בבולדרים כמופיע בתכניות ובמפרט המיוחד.

51.00.12.07.04 ביצוע "שן" מבולדר טמון אנכית בקרקע בעומק כ-1.5 מטר מתחת מפלס הזרימה – במוצא מתעלה מדופנת לשטח פתוח או כניסה לתעלה מדופנת משטח פתוח.

במוצא תעלה מדופנת לשטח פתוח או בכניסה של ערוץ זרימה לתעלה מדופנת, או בכל מקום המסומן בתכנית, תיושם שן מבולדר אנכי, כמופיע בפרט E בתכנית 6001. המדידה תהיה למ"א שן מבולדר אנכי, בכל מקום שיבוצע. המחיר כולל גם את עבודות החפירה הדרושה לצורך הנחת ה"שן" מבולדר טמון. המחיר כולל את כל עבודות ועלויות אספקה מבחוץ ו/או ניפוי מקומי של החומר הגרנולרי ויישומו, וכן את אספקת והנחת הסלעים/בולדרים, וכן את אספקת והנחת הבד הגיאוטכני, וכן את כל הנדרש לביצוע מלא ומושלם כמופיע בתכניות.

51.00.12.07.05 התאמת מתקן/צינור יציאה קיים למצב מתוכנן

המדידה תהיה קומפלט. המחיר כולל את עבודת התאמת מוצאי צנרת קיימים לתעלה – אל הדופן המתוכננת ומדופנת בבולדרים. המחיר כולל את כל העבודה בסמוך לצינור קיים מבלי לפגוע בו, והתאמת מוצא הצנרת לדופן המתוכננת – הן מבחינת עבודות עפר, הנחת הבולדרים, התאמת אורך הצינור, כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה לשביעות רצונו המלאה של המפקח בשטח.

מועצה מקומית תעשיית נאות חובב

=====

מפרט טכני מיוחד לעבודות תשתית
=====

הכנות לחברת החשמל, בזק ותאורת רחובות
=====

בפרויקט: תב"ע 40 אזור תעשייה נאות חובב
=====

נספח א' 6

פרק 08 מפרט טכני מיוחד זה, בא כהשלמה למפרט הכללי פרק 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית לביצוע הכנות לחברת החשמל, חברת "בזק וחברת הכבלים "הוט" ומאור רחובות.

לתשומת לב הקבלן!!!

- המפרט הטכני המיוחד להלן, מהווה השלמה בלבד ואינו בא במקומו של המפרט כללי 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית (משרד האוצר, משרד השיכון, משרד הבטחון ומשרד התחבורה).

- כל הנזכר בשני המפרטים מחייב את הקבלן וכלול במחירי יחידה גם אם אינו מוצא ביטוי בסעיפי המכרז הרלוונטיים

- על הקבלן לפעול כנדרש במפרט הכללי פרק 08 במהדורות העדכנית והאחרונה ובמפרט השלמות זה.

- המספרים המצויינים בגוף כתב הכמויות והלקוחים מהמפרט הכללי פרק 08 באים להקל על הקבלן לאיתור הסעיף הספציפי במפרט 08 הדרוש באופן הביצוע וסוג הציוד הנדרש.

- כנ"ל במפרט המיוחד להלן הבא כהשלמה למפרט הכללי פרק 08.

- כמו כן, תבוצע עבודת החשמל בכפוף לחוק החשמל במהדורות העדכנית ולפי כללי מקצוע טובים

0800 כללי

מכרז/חוזה זה מתייחס לבצוע המשך תשתיות למערכות חשמל, תאורת רחובות, הכנה לחח"י, חברת הבזק וחברת הטל"כ בפרוייקט: אזור תעשייה חדש נאות חובב (ת.ב.ע 40).

לתשומת לב הקבלן – הערות חשובות במיוחד.

1. לפני מלוי הצעת מחיר למכרז יש לקרוא בעיון רב את המפרט הטכני הרלוונטי למכרז.
2. מומלץ לקבלן לרכוש את המפרט הטכני 08 וכן את חוק החשמל במהדורות העדכנית למען הסר ספק במחויבותו כיצד לבצע את עבודות החשמל.

3. לפני בצוע העבודה חייב הקבלן הזוכה ליזום פגישה במשרדי המתכנן דרך מנהלת הפרוייקט לצורך הכרות, מסירת הנחיות טכניות ומנהליות לביצוע הפרוייקט ומתן תשובות לשאלות הקבלן.

4. בפגישה זו ישתתפו מלבד הקבלן הראשי, גם קבלן חשמל המשנה מטעמו, המתכנן, נציג ממנהלת הפרוייקט, נציג מטעם הרשות המקומית וכל מי שמנהלת הפרוייקט תחליט לזמנו.

5. בישיבה זו אם יתאפשר יקבל הקבלן סט תוכניות חתומות לביצוע.

6. אין להתחיל את העבודה ללא קיום פגישה זו.

7. להלן הליך בחירת קבלני משנה.

- 7.1 תשומת ליבו של הקבלן הראשי מופנת למצויין להלן הליך בחירתו ואישורו של קבלן המשנה לחשמל ותאורה, דהיינו תנאי סף לבחירתו של קבלן המשנה.

- 7.2 אי קיום תנאי אחד ממכלול התנאים להלן יפסול אוטומטית את קבלן

המשנה לחשמל ותאורה ולקבלן הראשי לא תהיה שום זכות ערעור על פסילה זו.

7.3 האישור ינתן לקבלן הראשי אך ורק על סמך פניה בכתב למנהלת הפרוייקט ועותק למתכנן תוך הצגת פרופיל החברה של קבלן המשנה לחשמל ותאורה המלצות, רשיונות, מקצועיים, הוכחות נסיון בביצוע עבודות תשתית בתקופה של כ – 10 שנים לפחות רישום במסמכי המשרדים הממשלתיים הרלוונטים ובפנקס הקבלנים.

7.4 התשובה תמסר לקבלן הראשי בכתב בלבד תוך 10 ימי עבודה מתאריך קבלת מכתב הבקשה ששלח, ע"י מנהלת הפרוייקט.

7.5 לא יאושרו בקשות בע"פ, הבקשה חייבת להיות בכתב כנדרש לעיל, אי שליחת בקשה תפסול אוטומטית כל קבלן משנה שיקבע ע"י הקבלן הראשי אשר לא פנה לקבלת אישור של קבלן המשנה המוצע על ידו להעסקתו בפרוייקט.

7.6 להלן תנאי הסף לאישור קבלן המשנה.

7.6.1 קבלן המשנה יהיה רשום בפנקס הקבלנים כקבלן חשמל.
7.6.2 קבלן יהיה בעל ניסיון של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות תשתית ויחוייב להוכיח זאת.

7.6.3 קבלן המשנה יהיה בעל סיווגים מקצועיים להלן: (כל הסיווגים ללא יוצא מהכלל)

7.6.3.1 סיווג מקצועי מספר 160 חשמלאות.
7.6.3.2 סיווג מקצועי מספר 270 מאור רחובות בטכנולוגיית LED.
7.6.3.3 סיווג מקצועי מספר 250 קווי תקשורת.

7.6.4 הסיווג הכספי של קבלן המשנה חייב להתאים להיקף העבודה.

7.6.5 קבלן המשנה לחשמל ותאורה חייב להעסיק בין אנשי הצוות אדם אחד באופן קבוע באתר אשר ישמש מנהל עבודה ויהיה בעל הנתונים להלן:

7.6.5.1 – בעל רשיון חשמל תקף מסוג מוסמך לפחות (חשמלאי מוסמך).
7.6.5.2 – רצוי שיהיה בעל תעודת לבטיחות אתרי עבודה מטעם המכון לפירוק העבודה והייצור (כנדרש ע"י חברת נתיבי ישראל) צילום מהמסמכים והתעודות יועברו למנהלת הפרוייקט. במידה ואין האחריות נופלת על הקבלן הראשי שחייב להעסיק בשטח עובד בעל הסמכה לבטיחות עם רישוי כנדרש.

7.6.6 קבלן המשנה לחשמל, תאורה ותקשורת חייב להיות בעל הסמכת תקן ISO 9002 העדכני ביותר וידרש להוכיח זאת.

7.6.7 לקבלן משנה לחשמל, תאורה ותקשורת מומלץ מאוד שיעסיק בחברתו חשמלאי מהנדס מן המניין (לא יועץ חוץ) אשר יעבוד ישירות מול מנהלת הפרוייקט והמתכנן וינחה טכנית ומקצועית את מנהל העבודה מטעם קבלן משנה

7.6.8 כל אנשי הצוות באתר מטעם קבלן המשנה לחשמל אשר יעבדו בחשמל בעבודות חשמל כגון: הנחת כבלים בתעלה, הנחת גיד הארקה בתעלה, התקנת הארקות יסוד, בבסיסי העמודים והמרכזיה, קילוף כבלים, התקנת גופי תאורה, חיווט מגשי תאורה, הצבת מרכזיה, חיווט הכבלים למרכזיה וכו' למעט פועלי חפירות, נהגים, טרקטוריסטים, מנופאים פועלי צנרת תקשורת חייבים להיות בעלי רשיון חשמל עדכני מסוג עוזר או מעשי לפחות וצילום מרשיונם יועבר למנהלת הפרוייקט.

7.6.9 מודגש בשנית כי אין הקבלן הראשי רשאי להעסיק קבלן משנה לחשמל אשר אינו עומד בקריטריונים הרשומים לעיל ואשר לא אושר בכתב ע"י המזמין ומתכנן החשמל והתאורה. המזמין שומר לעצמו את הזכות לפסול קבלני משנה לחשמל ללא מתן הסבר לקבלן הראשי על פסילתו של קבלן המשנה ולקבלן הראשי לא תהיה זכות ערר על החלטת המזמין.

7.6.10 לתשומת לב הקבלן בנושא תשתיות תקשורת:

- חברת "בזק" מתכננת ציר ראשי ומבצעת אותו עם הקבלן הזוכה במחירי "בזק" בהתקשרות ישירה ביניהם.

- במידה ואין הקבלן הזוכה מוכן לבצע את העבודות במחירי "בזק", רשאית חברת "בזק" להכניס קבלן מטעמה לביצוע העבודה.
- חח"י נפת ב"ש תטמין את צנרת חציות הכבישים עם קבלן מטעמה בטרם ביצוע אספלט, או שיבוצע ע"י הקבלן הזוכה בתאום עם חח"י.

7.6.11 לתשומת לב הקבלן המזמין לא יממן בשום מקרה את עבודות התקשורת של "בזק" צירים ראשיים ומשניים אלא חציות בלבד.

7.6.12 הערות חשובות לתשומת לב הקבלן

- חלה חובה על הקבלן לצרף תעודת COC על כל משלוח של ציוד כגון עמודי מאור וכו', התעודה הנ"ל היא תעודת התאמה. **CERTIFICATE – OF – COMPLIANCE** שבהוצאת המפעל/היצרן - המאשר כי המשלוח שהגיע הוא אכן מתוצרתם והם אכן מפעל העומד בפיקוח מכון התקנים הפירוט בתעודת ההתאמה C.O.C יכלול את – סוג המוצר, כמות, שם הפרויקט, שם הקבלן המבצע, תאריכי אספקה של העמודים, מספרי תווי התקן שאושרו למשלוחים ולציוד.

- לידיעת הקבלן, אי מסירת תעודה כזו על כל משלוח למפקח ולמתכנן עלולה לפסול את הציוד (ראה טופס לדוגמא בסוף מפרט זה).

7.6.13 כמו כן הקבלן מצהיר כי הוא משחרר את המתכנן מכל אחריות שהיא על כל נזק שיגרם הקבלן במישרין או בעקיפין למערכות, רכוש, או נפש, אם עבד בניגוד לנאמר בחוק החשמל, חוק הבזק, חוקי הבטיחות והגיהות, מפרט טכני זה, המפרט הכללי פרק 08, הנחיות ונהלים של כל החברות –בזק, חח"י, חברת הטלויזיה בכבלים "הוט", חברת "מקורות" חברת נתיבי ישראל, רכבת ישראל, חברת נתיבי הגז הטבעי לישראל, רשות מקומית וכו'. הנזקים יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבון.

7.6.14 אי חתימתו של קבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת על מפרט זה המעיד כי קראו והבינו, עלולה לגרום לפסילתו של הקבלן הראשי. יש לקחת בחשבון על כל המשתמע מכך.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת
שם _____
תאריך _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי
שם _____
תאריך _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

08.3 תאור העבודה

כללי:

ביצוע התשתיות למערכות חשמל תאורה, הכנות לחברת "בזק" וחברת החשמל, הכנות לתשתית מצלמות.
כל העבודות תבוצענה בהתאם לחוקים ולהתקנות להלן:

- חוק החשמל 1954 במהדורתו העדכנית.
- המפרט הכללי לעבודות בניה פרק 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית של משרד האוצר, משרד הבינוי והשיכון, משרד הבטחון ומשרד התחבורה במהדורתו העדכנית

הוא הבסיס שעליו ייבדק הקבלן בעת ביצוע עבודתו.

- דרישות ותקנים של חברת החשמל לישראל. במהדורתם העדכנית
- דרישות ותקנים של חברת בזק. כולל מפרט תשתיות ממספר 1070 עד 1081 מהדורה עדכנית.
- דרישות והנחיות של הרשות המקומית שבתחומה מבוצעת העבודה.
- המפרט הטכני שלהלן.

1. חובה על קבלן המערכות להעסיק בשטח ככל שיידרש מודד מוסמך על חשבונו אשר יעבוד בתאום מלא עם מודד האתר ויסייע למודד ח"ח **הנ"ל ללא כל תוספת כספית כלול במחירי יחידה.**

2. חובה על קבלן המערכות לדאוג לביצוע תאומים ככל שיידרש בין הרשויות ח"ח, בזק, הוט וכו' בכל הקשור למתן היתרי חפירה, בכל הנוגע לעבודה באתר ולוחות זמנים.
לא תשולם כל תוספת כספית בגין התאומים כלול במחירי יחידה.

3. **תשומת לב הקבלן הראשי: חתימתו של קבלן המערכות על המפרט הטכני הינה הכרחית והיא הוכחה שקבלן המערכות קרא את המפרט הבין תוכנו ביסס הצעתו על סמך המצוין בו ויפעל לפיו.**
לא יתקבלו שום הערות, טענות או תירוצים מקבלן המערכות שלא נמסר לו המפרט, לא קרא אותו או לא הובא לידיעתו.

4. מודגש בזאת כי יש לקרוא בעיון רב את ההערות הרלוונטיות להדגשה לכל סוג של עבודה המופיעות במכרז זה, הכוונה – להערות המיוחדות להדגשה למאור רחובות, לעבודות חשמל, וכן ההערות הכלליות.

5. על הקבלן לקחת בחשבון כי עלול להיות מצב שהוא יצטרך לבצע את עבודתו במקביל לקבלנים אחרים כולל יזמים אחרים **על כל המשתמע מכך וללא תוספת תשלום כלשהיא.**

6. כל הפיקוח לעבודה מטעם חח"י ובזק לצורך קבלת היתרי חפירה ופיקוח על העבודה הם באחריות הקבלן **ללא כל תוספת כספית כלול במחירי יחידה** כולל הזמנת חוליית סימון הקווים הקיימים בשטח מהרשויות השונות והעלאתם ע"י מודד מוסמך ע"י המפות, הכל ע"י וע"י הקבלן, כמו כן ימסור הקבלן קבצי REG + DIS + PLT + PDF + DWF + DWG באוטוקד 2000 למתכנן לצורך בדיקה והתאמת התוכנית למצב החדש התוכנית חייבת להיות בתוך מסגרת קואורדינטות שקבל הקבלן מהמתכנן.

7. ביצוע העבודה יהיה בתאום מלא עם נציגי הפיקוח והמועצה ובאישורם.

8. לתשומת לב

- א. יש לקחת בחשבון כי העבודה מתבצעת באזור תעשייה פעיל עם תשתית קיימת של מערכות צנרת חשמל, תאורה, בזק, טל"כ, תקשורת, מים, ביוב, ניקוז, גז, דלק, חומרים מסוכנים ועוד. לכן, חובה על הקבלן להשיג אישורי חפירה מכל הגורמים ויתכן ויהיה צורך לשנות תוואי או להעמיק את התשתיות החדשות בהתאם לצורך – תוך כדי ביצוע.
- ב. **לתשומת לב הקבלן!!! מודגש בזאת לתשומת לב הקבלן כי בהתאם לחוק החשמל נאמר "לא יעסוק אדם בביצוע עבודות חשמל אלא אם יש בידו רשיון מאת מנהל המתיר לבצע עבודה מסוג זה התאם לתנאי הרשיון ותקופת תוקפו של רשיון שתקבע בו".**

9. מומלץ כי הקבלן המשנה לחשמל ישתתף בסיור הקבלנים להכרות השטח והבנת הפרויקט.

10. ייערך סיור באתר עם הקבלן הזוכה לבדיקת המצב וסקירת הנזקים, הקבלן הזוכה יערוך רשימת הנזקים ויצלם את מצב השטח שנמסר לו. מרגע זה השטח באחריותו ולא יתקבלו תביעות חדשות של נזקים שקרו מעבר לתאריך מסירת השטח לקבלן.

11. פרוט עבודות תאורת חוץ

11.1 ביצוע חפירות והנחת צנרת תת קרקעית עבור כבלי תאורת רחובות, כבלים לפיקוד ותשתית

למצלמות, לרבות מילוי חול דיונות נקי ומנופה בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק מבוקר בהרטה עד לצפיפות של 98% לשביעות רצון המפקח עד לתחתית המצעים. הנ"ל רק באותם מקומות שידרש הקבלן לעשות כן כגון: חציות כבישים, מדרכות מרוצפות וכו' או לחילופין בכל שיטה אחרת בטון CLSM לפי הנחיות יועץ הקרקע והפיתוח. החפירות יהיו באישור הפיקוח והמועצה.

11.2 ביצוע שרוללי מעבר בכבישים לכבלי מאור רחובות. ע"י צנרת P.V.C קשיחה בכל קוטר כנדרש.

11.3 הנחת גיד נחושת חשוף להארקה בחתך כנדרש בכתב הכמויות ובתכניות וביצוע אלקטרודות הארקה בסוף כל מעגל מאור וליד כל מרכזיה, לרבות ביצוע חיבורי CADWELD לחיבור גידי ההארקה החשופים ביניהם כנדרש במפרט הכללי פרק 08.

11.4 חציבת ו/או חפירת בורות ליסודות הבטון לעמודי התאורה בהתאם לסימון מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבוננו ואישור המפקח בטרם החפירה.

11.5 יציקת יסודות העמודים מבטון ב- 30 מזוין ופילוס ברגיי היסוד בגובה המתאים להצבת 3 אומים + פלטת יסוד, העמוד, הדיסקיות ודיסקיות קפיץ, כולל הוצאת קוץ מברזל מגולוון שטוח במידות 35X4 מ"מ להארקה יסוד לפי חוברת פרטים בגובה של 25 ס"מ לפחות מעל לפני היסוד לרבות ברגיי יסוד כנדרש בפרטי הביצוע, הארכת ברגיי היסוד בברזל בנין ע"י ריתוך בחפיפה של 5 ס"מ (לא ברזל מצולע) עד לעמוק של 5 ס"מ מקרקעית הבור.

11.6 יציקת גומחת בטון למרכזיה כולל בסיס בטון למרכזיה ולגומחה בהתאם לפרט בחוברת פרטים רק לאחר אישור מח' הרשת והחל"ב של חח"י באזור על מיקום המרכזיה (האישור ינתן בכתב) והקבלן יעדכן מיידית את המתכנן בטרם יציקת היסוד למרכזיה.

11.7 בדיקת מעבדה מאושרת לגבי סוג הבטון בבסיסי עמודי התאורה וכן, במילוי חוזר של התעלות, הכל על חשבון הקבלן הנ"ל ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה הבדיקה כמצויין בפרוגרמת הבדיקות. הערה כללית: מודגש בזאת כי הקבלן חייב לנקוט בכל אמצעי הבטיחות כנדרש בחוק כגון: שילוט גידור, תמרור, תאורה ושמירה כמתחייב בחוק הבטיחות והגיהות במהדורתו העדכנית.

11.8 התחברות לעמוד מאור קיים ו/או מרכזיה קיימת, כולל חציבת היסוד והטמנת שרוללים, הטמנת שרולל ותיקוני בטון כולל השחלות חוט משיכה וחיווט כבל החשמל בעמוד המזין או במרכזיה לרבות תוספת מאמ"ת כנדרש.

11.9 ביצוע קידוח אופקי מעמודי תאורה בכביש 5 לכיוון כביש מס' 8 והנחת צנרת של 4X6". הנ"ל יהיה לאחר קבלת אישורים מכל הגורמים המוסמכים, לרבות: פיקוח, מועצה, חח"י, חברות הגז, המים והתקשורת, "בזק", "מקורות" וכו'.

12. פירוט עבודות חשמל

12.1 תאום עם חח"י, בזק, טל"כ וכו' והזמנת פיקוח צמוד לרבות התשלום לפיקוח במקרה שיש צורך לחפור מעל, או בסמוך, או לבצע חצייה של קווי תשתיות חדשים מתחת לקווי חשמל ת"ק או עיליים קיימים וכן הצבת עמודים מתחת לקווי מתח עליון ועל, הנ"ל ללא תוספת כספית כלול במחירי יחידה.

12.2 תאום עם חח"י לגבי הטמנת שרוללי מעבר ע"י קבלן מטעמים בחפירות שיבצע הקבלן מטעם הפרוייקט, כמו כן לגבי מיקום גומחות הבטון לפילרי מונים ורשת כלול במחירי יחידה.

12.3 עם סיום העבודה ובטרם הכנסת מתח למתקן מכל מקור שהוא, חובה על הקבלן כמתחייב מחוק החשמל להזמין בדיקתו ע"י חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך אשר יבדוק את המתקן בכללותו ועמידתו בחוק החשמל ובתקנים הנדרשים ויוציא דוח בכתב על תקינותו של המתקן שבוצע ויאשר הכנסת מתח לתוכו, כלול במחירי יחידה.

12.4 לתשומת לב הקבלן !!! חל איסור חמור להכניס מתח למתקן מכל מקור שהוא אפילו לבדיקה זמנית ללא אישורו של חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך על כל המשתמע מכך.

12.5 תיאום בנושא סוגי הגומחות ומיקומן עם נציגי מח' חל"ב של חח"י.

12.6 ביצוע הצטלבויות עם מערכות אחרות בין לבין כבלי החשמל כמתחייב מחוק החשמל במהדורתו העדכנית.

12.7 משיכת שרולים ממחסני חח"י והטמנתם באתר במידה ונדרש כך ע"י מנהלת הפרויקט.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם _____
תאריך _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם _____
תאריך _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

הדגשים מיוחדים לתשומת לב הקבלן

1 תוכניות עדות AS – MADE – כנדרש סעיף 08.01.08 במפרט 08

חובה על הקבלן בסיום ההכנות לח"ח ולתאורה למסור תוכנית AS-MADE ממוחשבת ומשורטטת בתוכנת אוטוקד 2000 כולל בקבצי DWG + DWF + PDF + PLT + DIS + REG של מיקום השרוולים שהוטמנו עבור חח"י, בזק, טל"כ ומאור רחובות כולל סימון קצוות הצנרת בתוכנית ובשטח בצירוף רשימת קואורדינטות של סיום נקודות ההטמנה, הכל לפי מפרט השכבות G.I.S של משהב"ש. התוכנית חייבת להיות חתומה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן.

העדכון יעשה על בסיס קבצי רקע שיקבל הקבלן מהמתכנן, החומר שימסור הקבלן ייבדק ע"י המתכנן ויאושר רק אם ימצא תקין וערוך לפי הדרישה של GIS הקבלן יספק קבצים ופלוטים צבעוניים לאחר העדכון לחח"י, בזק, הרשות מקומית, המתכנן, המפקח וחברת הטל"כ. סה"כ עד 3 סטים + קבצים לכל חברה או רשות או גורם רלוונטי. הנ"ל ללא כל תוספת כספית כלול במחירי יחידה.

2 לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 08 סעיף 08.04.00.06

שים לב!! אין תוכנית ה- AS-MADE זו פותרת את הקבלן מסימון קצוות בשטח לפי פרט בחוברת פרטי ביצוע.

3 העבודה תבוצע על סמך תוכניות עם חותמת לביצוע חתומות ע"י ח"ח, בזק, והמתכנן, בשום אופן אין אישור לעבוד בשטח עם תוכניות תאום מערכות או תוכנית חד קווית של מערכת של שהיא התוכנית הנ"ל הינו לעזר בלבד, רק התוכנית הרלוונטית לכל מערכת חתומה כאמור לעיל היא התוכנית לביצוע של אותה מערכת.

4 מודגש בפירוש כי הנחת כבלים לחשמל ו/או לתאורה ו/או צנרת לשרוולים ו/או צנרת המשמשת כמוביל למוליכים, תונח בתעלה אך ורק לאחר ריפוד קרקעית התעלה בשכבת חול דיונות נקי ומנופה בעובי 10 ס"מ לפחות ופיזור ע"י מגרפה לכל רוחב התעלה.

5 בשום מקרה אין אישור להניח צנרת או כבל ללא ריפוד ולשפוך חול ולהרים את הצנרת או הכבל לצורך חלחול החול מתחת לצינור או הכבל אלא לבצע כנאמר בסעיף ג-4 לעיל.

6 הקבלן הזוכה יקבל 3 סטים של תוכניות לביצוע.

7 כל הציוד שיותקן ע"י הקבלן יהיה מקורי כנדרש במסמכי המכרז ולא חיקוי או מסוג שאינו מצוין בכמויות וכל פרטי הביצוע מחייבים, יש לבצעם בדיוק כמצוין בפרטים.

8 המזמין ראשי לבטל פרק או פרקים מכתב הכמויות לחשמל ותאורה, כולם או מקצתם ללא שינוי במחירי היחידה של שאר הפרקים.

9 מערכת תאורת הרחובות תתקבל ע"י מחלקת החשמל של הרשות המקומית ביחד עם המפקח והמתכנן ורק לאחר אישור של כל הצוות תעבור התחזוקה לידי הרשות המקומית.

10 כל התאומים בנושא חסימת כבישים וביצוע מעקפים כולל אספקת תמרור כנדרש הכל יבוצע לפי הנחיות משטרת ישראל מח' תנועה והרשות המקומית, ויהיו באחריות הקבלן ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה.

11 מודגש לקבלן כי בכל מקרה ובכול תנאי חל איסור חמור לעבוד תחת מתח.

12 להלן כללי בטיחות והנחיות לבצוע לפי דרישת חח"י המחייבות את הקבלן ראשי וקבלן המשנה לחשמל ותאורה.

13 יש לשמור על מרחק בטיחות מקווי מתח גבוה תת קרקעיים וקווי מתח עליון הקיימים בשטח בהתאם להנחיות חברת החשמל במחוז/ אזור / נפה הרלוונטים.

- 14 בעת ביצוע החפירה על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הדרושים ולהימנע משימוש בעגורונים וכלים מכניים אחרים בקרבת קווי החשמל העיליים, יש לזכור כי השימוש בכלים הנ"ל עלול לסכן את יציבות העמודים ואת חיי העובדים.
- 15 אם יש צורך להתקרב למרחקים המפורטים להלן, חובה להזמין השגחה צמודה ממשרדי חח"י במחוז הרלוונטי, לרבות תשלום לחברת החשמל בהתאם לצורך בגין הפיקוח, כלול במחירי היחידה.
- 16 העבודה תבוצע בתיאום מלא עם הרשות המקומית שבתחומה היא מבוצעת.
- 17 הזמנת מפקח מבזק, מחברת הטל"כ, מחברת החשמל, מהרשות המקומית או מכל רשות אחרת לפיקוח על העבודות בקרבת תשתיות שלהן וכן בהכנת תשתית חליפית לבזק, הן באחריות הקבלן מבחינות הבאות :
- 17.1 תאום מועדי הפקוח.
17.2 תשלום לבזק או לחברת החשמל או לחברת הטל"כ או לכל גורם אחר בגין הפיקוח.
17.3 הנ"ל לא תוספת כספית כלול במחירי היחידה.
- 18 בשום מקרה אין לעבוד ללא פיקוח אחרת יש מירב הסיכויים שהרשויות יורו על הפסקת עבודת הקבלן שיעבוד ללא פיקוח.
- 19 כל פגיעה באחת ממערכות הנ"ל עלולה לשבש את מהלך החיים התקין של תושבי הישוב לגרור תביעות משפטיות כנגד הקבלן מבעלי אותה רשות של המערכת העלית או תת - קרקעית.
- 20 בשום מקרה אין לחפור ללא אישור חפירה בכתב מאת הרשויות כל נושא התאום עם הרשויות לקבלת היתר חפירה מודגש בשנית כי הוא באחריותו בלעדית של הקבלן וללא כל תוספת מחיר כלול במחירי יחידה.
- 21 בדיקת המתקן והפעלה נסיונית (כנדרש בסעיף 08.01.10 במפרט 08)
בתום העבודה חייב הקבלן להזמין חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך אשר יבדוק את המתקן ויאשר בחתימתו ע"ג דו"ח טכני הכנסת מתח למתקן.
ללא תוספת כספית כלול במחירי יחידה.
אחריות – (כנדרש בסעיף 08.01.12 במפרט הכללי פרק 08).
- 22 הערות בטיחות
- 22.1 אין להשאיר תעלות פתוחות בשטח ללא גידור ותאורה בשעות החשיכה, התאום לגבי הגידור ותאורת התעלות יבוצע בתאום עם מהנדס/ת הרשות המקומית ומנהלת הפרויקט.
- 22.2 בשום מקרה אין לעבוד ללא היתר חפירה מכל הגורמים : חברת "בזק", חח"י, משטרת ישראל, חברת טל"כ, הרשות המקומית, בנושא פתיחת כבישים קיימים וכו'.
- 22.3 בכל מקרה ובכול תנאי, חל איסור חמור לעבוד תחת מתח.
- 22.4 אין אישור לנתק מערכות חשמל ותאורה או לפרק עמודי תאורה ללא תאום עם הרשות המקומית שבתחומה מבוצעת העבודה
- 22.5 אין להכניס מתח לכל מתקן שהוא בין אם הוא קבוע או זמני ללא אישור מהנדס חשמל בודק מוסמך ובין אם מקור המתח הוא מחח"י, גנרטור, או מקור אחר.
- 22.6 יש לנקוט בכל אמצעי הבטיחות בהתאם לחוק הבטיחות והגהות, הכל בתאום עם כל הרשויות הרלוונטיות ועפ"י חוקי משרד העבודה.
- 23 לתשומת לב הקבלן, להלן ריכוז נושאים שעליהם לא תשולם בנפרד, כל תוספת כספית בגין בצועם ואשר הם כלולים במחירי יחידה.
- 23.1 כל המצוין במפרט 08 שבהוצאת הועדה הבין משרדית במהדורתו העדכנית גם אם אין הדבר מצוין ומוצא ביטוי בסעיפי כתב הכמויות והמפרט המיוחד.

- 23.2 ביצוע כל נושא המדידות בשטח ע"י מודד מוסמך וקביעת מיקומים לציוד שיותקן באתר בנושאי חשמל, בזק, תאורה.
- 23.3 ביצוע תאומים שונים עם כל הרשויות שידרשו כגון: חח"י, בזק, הרשות המקומית, חברות הטלויזיה בכבלים, מקורות, קצא"א, נתיבי ישראל, נתיבי הגז הטבעי לישראל, רכבת ישראל וכו' בכל נושא שהוא כמו: מיקומם, פיקוח, אישורי חפירות וכו'.
- 23.4 ביצוע תשלומים לרשויות השונות בגין מתן פיקוח צמוד בשטח ע"י נציג מטעמם.
- 23.5 עבודות בשעות או בימים בלתי שגרתיים כגון שבתות וחגים, עבודות לילה וכו', הכל לפי הנחיות הפיקוח בכתב.
- 23.6 ביצוע ניסוי תאורה ככל שידרש בשעות הלילה כולל עריכת תוכניות פוטומטריה.
- 23.7 בצוע תוכניות ממוחשבות של פוטומטריה הפנסים והצגתם למתכנן.
- 23.8 הגשת קבצים של תוכניות עדות AS – MADE ערוכים לפי GIS לבדיקת המתכנן.
- 23.9 הוצאת פלוטים צבעוניים של תוכניות העדות לכל הגורמים כגון: חח"י, בזק, חברת הטלויזיה בכבלים, רשות מקומית, מנה"פ, יזם, מתכנן עד 3 סטים בצבע לכל חברה/רשות/ גורם, ללא תוספת כספית.
- 23.10 הזמנת בודק מוסמך בעל רישוי מהנדס חשמל בודק מוסמך לבדיקת המתקן על כל מרכיביו והוצאת דו"ח כתוב והפצתו בין כל הגורמים שלגביהם יורה המפקח, הדו"ח יאשר את תקינות המתקן החשמלי, עמידתו בחוק ובתקנים ואישור הכנסת מתח לתוכו, הכל בכתב לכל הגורמים.
- 23.11 מסירת רשימת קואורדינטות לגבי נקודות סיום השרוולים בחציות או כל דבר אחר שידרוש המפקח ורישומן ע"י תוכניות העדות, כאשר תוכניות העדות AS – MADE תהיינה חתומות ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן.
- 23.12 בדיקת הציוד המותקן ע"י הקבלן בטרם התקנתו וכן בדיקת רמת הביצוע של עבודות הקבלן ע"י מעבדה מאושרת, המדובר על בטונים, עבודות עפר ומצעים והידוקים, גופי תאורה, איכות הציוד המוצע ע"י הקבלן וכו'.
- 23.13 איטום הצנרת בפוליאוריתן מוקצף והשחלת חוטי משיכה בקוטר 8 מ"מ עובי לכל אורך הצנרת.
- 23.14 שילוט כל גידי החיווט במרכזיה על שרוולים מושחלים וממוספרים בכניסות וביציאות מהציוד במרכזיה ובפסי המהדקים
- 23.15 הוצאת פלוט מקבצי מתכנן והדבקת תוכנית מודפסת חד קווית צבעונית על דלת המרכזיה מבפנים של תחומי ההזנה של המרכזיה.
- 23.16 תוספת סרט סימון לכבלים /צנרת ת"ק לכל 40 ס"מ רוחב תעלה או חלק ממנה.
- 23.17 ביצוע תמיכות ודיפון בחפירות בשיטות שיוור המפקח בעת העמקת החפירה וכו'...
- 23.18 ביצוע חפירה /חציבה ידנית אם ידרוש המפקח, בנוסף למצויין בכמויות.
- 23.19 החלפת חלפים פגומים במשך שנת הבדק בכל תחומי המתקן כתוצאה מבלאי טבעי או משימוש בציוד קלוקל, (לא כולל שבר במזיד, או כח עליון).
- 23.20 ימי המתנה או הפסקת עבודה מכל סיבה שהיא באישור הפיקוח בכתב.
- 23.21 קיצור לוח הזמנים שהוכתב במכרז ושכתוצאה מכך ידרש הקבלן לתגבר את כמות העובדים באתר באישור בכתב מהמפקח.
- 23.22 קשיים מכל סוג שהוא בגין אי הכרות השטח או גילוי שכבות סלע בכל עומק שהוא באתר בעת ביצוע החפירה וכן קיום תקלות בתשתיות שבוצעו בטרם כניסת הקבלן לשטח ועליו להשתמש בהן.
- 23.23 הפעלת המתקן על כל מרכיביו ע"י מחולל (גנרטור) מכל סוג והספק שהוא לרבות חיבורו והפעלתו והשארתו בשטח עד 3 ימי עבודה בהעדר חח"י בשטח ההפעלה והכנסת המתח הנ"ל רק באישור בכתב של חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך.
- 23.24 אבטחה לאנשי הקבלן ולציודו בהתאם לצורך, בין אם הביצוע בתחומי הקו הירוק או מחוצה לו.
- 23.25 שמירה על אתר העבודה ומחסני הקבלן, אספקת מים, חשמל זמני, טלפון, וכו'.
- 23.26 העמדת עמודים למאור לפי סוגי העמודים המצויינים במפרט עם סוגי גופי התאורה הכל מחווט ומוכן להפעלה נסיונית לצורך הגעת המתכנן, הרשות המקומית, מנה"פ, אדריכל הנוף וכו'. לבדיקה ואישור בטרם התקנתם באתר כולו ופירוקם לאחר מכן.
- 23.27 שילוט, תימרוור, גידור והכוונת תנועה ע"י מכוני תנועה מורשים או ע"י שוטרי משטרת ישראל בשכר ככל שיידרש.
- 23.28 שרוול זנד בעמוד גם אם אינו מוצא ביטוי בכתב הכמויות.
- 23.29 כנ"ל 2 פתחי שרות בעמוד תאורה בהם יש הכנה למצלמה, כולל חיבורם של המכסים לעמוד ע"י כבל פלדה מבודד לפי פרט.
- 23.30 מיקום מוגבה יותר של פתח תאי הציוד בעמוד כנדרש בפרטים.
- 23.31 נזקים מכל סיבה שהיא שייגרמו למתקן החדש או הקיים בטרם סיום העבודה ומסירתה

- למזמין.
- 23.32 מספור עמודי המאור לפי מעגלים ע"י צביעה בשבלונות או הדבקת מספרים.
- 23.33 השחלת חוטי משיכה בשרוולי מעבר בכבישים.
- 23.34 סימון ייעוד תאי מעבר על מכסי הבטון של השוחות ע"י דיסקית ברונזה 15 ס"מ קוטר וחריטה של ייעוד התא בפנטוגרף.
- 23.35 תיאום עם משטרת ישראל ומהנדס/ת הרשות בדבר הסדרי תנועה, תימרור ושילוט.
- 23.36 פס השוואת פוטנציאלים בעמוד תאורה מחובר לבורג פליז כנדרש בתקן – 812 באורך של כ- 10-11 ס"מ.
- 23.37 ארון נפרד במרכזית המאור עבור התקנת מוני חח"י לגודל חיבור של עד 3X160 אמפר.
- 23.38 חיבור גידי הארקה בכל חתך בנקודות החיתוך ע"י CADWELD ולא בשום שיטה אחרת, החיבור יבוצע בחלל העמוד או קבור במישרין בקרקע.
- 23.39 התקנת נקודת מאור במרכזית תאורה כולל מפסיק גבול, גם אם הנושא אינו מוצא ביטוי בתוכנית.
- 23.40 שרוול לגישור בין תא למוני חח"י והמרכזיה.
- 23.41 הארכת ברגי היסוד ע"י ריתוך ברזלי בניין עגול בקוטר 10 או 12 מ"מ קוטר (לא מצולע) עד לעומק של 5 ס"מ לפני תחתית הבור של יסוד העמוד וזאת למרות שבתקן הישראלי לגבי אורך ברגי היסוד מתיר אורך קצר יותר.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

24. לתשומת לב מיוחדת של הקבלנים, הראשי והמשניים!!!

24.1 במקרה שחברת "בזק" או חברת הכבלים או חברת החשמל מתכננות את התשתיות של עצמן ומוציאות לקבלן תוכנית לביצוע בחתימתן, או מוסרות קובץ שלהן במדיה מגנטית לפי רקע שקיבלו מאחד המתכננים, יש להתייחס לתוכנית בזהירות לבדוק אותה ביסודיות רבה במה דברים אמורים:

- 24.2 רמת הדיוק של התוכניות אלה לוקה בחסר ובשום אופן אין להוציא קואורדינטות מהקובץ שלהם או למדוד על תוכנית שלהן לצורך ביצוע סימון בשטח.
- 24.3 הסימון בשטח יבוצע אך ורק על סמך תוכנית חתך לרוחב של תאום מערכות שנערכה וגובשה על ידי כל צוות היועצים ואותה יש לקבל מהמשרד אשר מבצע את תוכניות תאום המערכות בלבד באמצעות המפקח ולא מאף אחד אחר.
- 24.4 לא תתקבלנה כל טענות, תלונות, תרוצים או תביעות על סימון מוטעה בשטח ע"י מודד מטעם הקבלן, הן בגין טעות בסימון והן בגלל הוצאת קואורדינטות מקובץ שאינו ערוך כנדרש.

24.5 במקרה של טעות בסימון שלא בוצע על סמך החתך לתאום מערכות בהוצאת המשרד המתאם מערכות- יהיה התיקון ע"י הקבלן על כל המשתמע מכך.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

מפרט טכני : בקרת תאורת כבישים בתקשורת DALI קווי

1. כללי :

תאורת הכבישים מיושמת באמצעות גופי תאורה LED, המותקנים על עמודי תאורה. הצורך בשיפור ברמת השירות, התחזוקה וכן חיסכון ובקרה על צריכת האנרגיה מחייב התקנת מערכת בקרה מרחוק המאפשרת שליטה על כל מרכזיית תאורה ועל כל פנס ברחבי הרשות, לרבות דיוק בזמני ההדלקה והכיבוי, מדידה ודיווח על צריכת האנרגיה, חיווי תקלות, עמעום ככל שיידרש ברמת הפנס הבודד.

2. תיאור התקשורת והעברת נתונים ממרכז הבקרה לבין מרכזיות התאורה וגופי התאורה :

התקשורת תאפשר העברת נתונים, דו-כיוונית, בין מרכז הבקרה לבין מרכזיות התאורה ולכל גופי התאורה בשטח דרך מרכזיית התאורה. כל מרכזיית תאורה וכל פנס יהיו בעלי כתובת דיגיטלית ID, לצורך זיהוי והתקשורת אינדיווידואלית או התקשורת קבוצתית. בכל מרכזיית תאורה יותקן בקר תאורה המשמש לתקשורת והעברת נתונים, דו-כיוונית, המאפשר את המפורט להלן :

- העברת נתונים בין מרכזיית התאורה לבין גופי התאורה, באמצעות תקשורת קווית בפרוטוקול תקשורת DALI.
- העברת נתונים בין בקר התאורה המותקן במרכזיות התאורה לבין מרכז הבקרה, בתקשורת TCP/IP באמצעות מודם סלולארי GPRS מובנה ביחידת בקר התאורה.

3. בקר תאורה נשלט מרחוק, ממרכז הבקרה :

1.0 בקר התאורה יותקן במרכזיות התאורה, יהיה בעל כתובת דיגיטלית ID, יאפשר שליטה ותפעול של עד 9 מתאמי תקשורת, וישמש כתחנה להעברת נתונים, דו-כיוונית, בין מרכז הבקרה ולכל פנס בשטח, כמפורט להלן :

- נתונים המתקבלים ממרכז הבקרה עבור המרכזייה ו/או עבור כל פנס, לרבות קביעה ועדכון זמני הפעלה/כיבוי אוטומטיים, הפעלה וכיבוי באופן יזום, קביעה ועדכון תוכניות עבודה ו/או חיסכון באנרגיה, סנכרון שעונים (RTC), הכנסת פרמטרים תפעוליים וכו'.
- העברה למרכז הבקרה נתוני סטאטוס של המרכזייה, חיווי מצב מגענים, חיווי מצב מפסק בורר (ידני, מנותק, שעון הדלקה מקומי, בקרה מרחוק), מצב דלת, לרבות העברת הפרמטרים החשמליים, נתוני הצריכה ואיכות חשמל ממודד דיגיטלי מקומי המותקן במרכזיות התאורה.
- העברה למרכז הבקרה את הנתונים המתקבלים מכל פנס בשטח (בתקשורת קווית) כמוגדר בפרוטוקול DALI של יחידות ההינע DRIVER של פנסי ה-LED, בהתאם לדרישות תקן IEC62386..
- הבקר יאפשר שלושה מצבי עבודה של מתקן התאורה :
 - ✓ **הפעלה ידנית** - הפעלה או ניתוק באופן ידני של כל פנס או קבוצת פנסים.
 - ✓ **הפעלה מקומית** - הפעלה וניתוק אוטומטי של מתקן התאורה בהתאם לפקודות שיתקבלו מתוכנת השעון האסטרונומי המותקן במרכזיות התאורה.
 - ✓ **הפעלה מרחוק** - הפעלה וניתוק אוטומטי של מתקן התאורה בהתאם לפקודות שיתקבלו מתוכנת השעון האסטרונומי המותקן בתוכנת הניהול

במרכז הבקרה. כל בקרי התאורה יעבדו במצב "הפעלה מרחוק" ויופעלו לפי התוכנית המתקבלת ממרכז הבקרה. במידה ובקר התאורה זיהה תקלת תקשורת עם מרכז הבקרה יעבור באופן אוטומטי למצב של "הפעלה מקומית" ויפעיל את מרכזיית התאורה והפנסים בהתאם לתוכנית הפיקוד המקומית. בעת אירוע כשל בבקר התאורה או במידה ובקר התאורה מזהה אובדן תקשורת עם מרכז הבקרה, יעבור למצב עבודה מקומי באופן אוטומטי, ללא הפסקת התאורה.

בקר התאורה יכלול כניסות I/O כמפורט להלן (כולל יחידת הרחבה ל I/O):

הנדרש להלן הינם 12 כניסות I/O הנדרשים לצורך החיוויים בתוך מרכזיית התאורה המפורטים במסמך זה ובתוכניות, כדוגמת: חיווי מצבים: מפסק בורר פיקוד (מנותק, ידני, שעון, בקרה), דלת, מגען ראשי, בקר מתח יתר, כולא ברק, מפסק ראשי, עוקף מגען, מאמ"טים, שמור.

בקר התאורה יכלול יציאות תקשורת כמפורט להלן:

הנדרש להלן הינו בתוספת לתקשורת הנדרשת להעברת הנתונים, כמפורט במסמך זה ובתוכניות, בין בקר התאורה לבין מרכז הבקרה ולבין מתאמי התקשורת.

- תקשורת טורית RS485 MODBUS לחיבור עד 9 מתאמי התקשורת, ואופציה לחיבור מד אנרגיה שיותקן במרכזיית התאורה, ואופציה לחיבור הרחבה של בקרי I/O נוספים.
- RJ45 לתקשורת TCP/IP בחיבור LAN קווי.

קריאת מד אנרגיה חיצוני (כדוגמת SATEC 130E או ELNET Pic60)

במידה ותותקן במרכזיית התאורה יחידת מדידת אנרגיה, בקר התאורה יוריד את נתוני הצריכה מיחידה זו, באמצעות תקשורת RS485 MODBUS, ויעבירם לתוכנת הניהול במרכז הבקרה.

מאפיינים:

בקר התאורה יתאים לעבודה בטמפרטורת סביבה של 20°C עד 70°C, בקר התאורה יתאים לדרישות תקן ישראלי 60950-1, לרבות EMC – יש להציג תעודת בדיקה מלאה ואישור משרד התקשורת ליחידת המודם הסלולארי.

4. מתאם תקשורת DALI קווי:

- מתאם התקשורת יותקן במרכזיית התאורה, יהיה בעל כתובת דיגיטלית ID, ויכיל 4 ערוצי תקשורת DALI לתפעול של עד 255 יחידות קצה (כתובות DALI), וישמש להעברת נתונים, דו כיווני, ולשליטה על מערכות ההפעלה של גופי התאורה. הנתונים יועברו בתקשורת קווית ויכללו את הפרמטרים כמוגדר בתקן IEC62386 DALI.
- מתאם התקשורת מאפשר קיום תקשורת תקינה עם הפנסים באורך קו של עד 300 מטרים בין המרכזייה לבין הפנס המרוחק ביותר. למרחקים גדולים יותר יש להתקין מגבר תקשורת בעמוד התאורה כמפורט בהמשך.
- הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI:

- בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת: יציאות ערוצי התקשורת יכללו הגנה אקטיבית לחסימת המתח הגבוה ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב מתאם התקשורת לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

מאפיינים:

מתאם התקשורת יתאים לעבודה בטמפרטורות סביבה של 20°C עד 70°C ,
הגנה חשמלית: בידוד כפול.
מתאם התקשורת יתאים לדרישות תקן ישראלי 60950-1, לרבות EMC - יש להציג תעודת בדיקה מלאה.

5. מגבר קו DALI: (מורכב משתי יחידות ייעודיות - ספק כוח DALI ורפיטר)

• מגבר קו המותקן במרכזיית התאורה:

מגבר הקו יגביר את הסיגנל המתקבל ממתאם התקשורת ויאפשר תפעול של עד 64 פנסים.
ליציאת מגבר הקו יחובר ספק כוח DALI ייעודי לתפעול 64 הפנסים.
מגבר הקו מוגדר לקו תקשורת DALI באורך מרבי של 300 מטרים מהמרכזייה.

• מגבר קו המותקן בעמוד התאורה:

מגבר הקו יגביר את הסיגנל המתקבל ממתאם התקשורת ויאפשר תפעול של עד 64 פנסים.
ליציאת מגבר הקו יחובר ספק כוח DALI ייעודי לתפעול 64 הפנסים.
מגבר הקו מוגדר לקו תקשורת DALI באורך מרבי של 300 מטרים נוספים מהעמוד שבו הותקן.

הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI:

בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת: מגבר הקו יכלול הגנה אקטיבית ויחסום את המתח הגבוה ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב ההתקן לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

מבנה הרפיטר:

היחידה תתאים להתקנה במרכזיית התאורה או במגש הציוד המותקן בעמוד התאורה גוף התאורה.
היחידה תהיה יצוקה בחומר פולימרי המתאים לתנאי הסביבה ולעבודה בטמפרטורת סביבה של 10°C עד 60°C .

הגנה חשמלית: בידוד כפול.

התקנה: התאמה להתקנה במגש ציוד או במרכזיית התאורה.

ספק כוח ייעודי לתקשורת DALI:

ספק הכוח יספק מתח של 13-22.5VDC בחיבור של עד 64 פנסים עם תקשורת DALI.
זרם הדפקים של התקשורת יהיה 250mA מקסימום, בהתאם לדרישות תקן IEC62386 DALI.

הגנה מפני מתח תקלה על קו התקשורת DALI:

בעת תקלה של חיבור מתח רשת על קו התקשורת, ספק הכוח יכלול הגנה אקטיבית ויחסום את המתח הגבוה ולא יגרם נזק לרכיבי המערכת. בעת הסרת מתח התקלה ישוב ההתקן לתפקד ללא צורך בהחלפתו.

מבנה:

היחידה תתאים להתקנה במרכזיית התאורה או במגש הציוד המותקן בעמוד התאורה גוף התאורה. היחידה תהיה יצוקה בחומר פולימרי המתאים לתנאי הסביבה ולעבודה בטמפרטורת הסביבה, התקנה: התאמה להתקנה במגש ציוד או במרכזיית התאורה.

מאפיינים:

ספק הכוח יתאים לעבודה בטמפרטורת סביבה של 20°C עד 50°C , הגנה חשמלית: בידוד כפול. ספק הכוח יתאים לדרישות תקן IEC61347-2-11, לרבות EMC - יש להציג תעודת בדיקה מלאה.

6. התכנה התפעולית במרכז הבקרה:

תוכנת הניהול תאפשר גישה מקומית ממחשבים המותקנים על רשת האינטרנט. גישה לתוכנת הניהול תאפשר רק למורשים עם סיסמאות שונות בהתאם לרמות חשיפה לתוכן כפי שיוורה המזמין.

תוכנת הניהול תציג את גופי התאורה ומרכזיות התאורה על מפה אינטראקטיבית. מרכז הבקרה מתוכנן לנהל את מערך התאורה בפריסה עירונית הכולל עד- 10,000 פנסים וכ- 300 מרכזיות תאורה.

הפעלת התאורה תתבצע במשטר של שעון אסטרונומי.

תוכנת הניהול תאפשר תכנון מקדים והעברת הנתונים, אל קבוצות של פנסים ו/או מרכזיות תאורה ו/או לרמת פנס בודד.

התוכנה תאפשר קביעת קבוצות של פנסים במרכזיה. לכל קבוצה ניתן לקבוע עד 8 תרחישי רמות עמעום שונות ללילה.

התוכנה תציג את מצב העבודה של המרכזייה: מנותק, ידני, מקומי, בקרה מרחוק.

התוכנה תאפשר את המפורט להלן:

הפעלה ידני:

שליטה במצבי התאורה באופן ידני כדוגמת - הפעלה וכיבוי, קביעת עמעום וכדו'.

הפעלה אוטומטית:

מרכז הבקרה מנהל את התפעול באמצעות תוכניות שהוגדרו מראש ע"י המפעיל, ומזין את בקרי התאורה בשטח, בהתאם.

בעת כשל בתקשורת עם מרכז הבקרה תתאפשר הפעלה, עמעום וכיבוי אוטומטיים בהתאם לתכניות שנשלחו לבקר התאורה, ממרכז הבקרה (תוכניות עבודה שנקבעו מראש ע"י מפעיל ונקלטו בבקר התאורה).

ממשק השליטה של מרכז הבקרה יאפשר:

- כניסה באמצעות האינטרנט (באמצעות סיסמא והגנה).
- ניטור קבוע ושליטה קבועה של מערכת התאורה גם כאשר אין משתמש מחובר.
- אפשרות שליטה מהאינטרנט.
- הצגת מערכת התאורה, כל פנס וכל מרכזיה.
- אפשרות להציג את הנתונים על מפת הכביש (Google maps).
- אפשרות להוסיף רכיבים למערכת כדוגמת, מרכזיות תאורה, בקרי תאורה ופנסים.
- הצגת נתוני צריכת האנרגיה מיחידת ה- ELNET / SATEC.

פונקציות :

- הדלקה וכיבוי מרחוק.
- חלוקת מרכזיות התאורה והפנסים לקבוצות עבודה.
- קביעת תוכניות עבודה לפי קבוצות.
- עדכון מצב מערכת כל שעה לפחות.
- הצגת נתוני המרכזיות כדוגמת: כתובת דיגיטלית, מיקום, מיקום GPS, סטאטוס, מספר SIM וכו'.
- הצגת נתוני הפנסים/עמודים כדוגמת: כתובת דיגיטלית, מיקום, מיקום GPS, סטאטוס, סוג פנס/נורה, ציוד הפעלה וכו'.
- הצגת נתוני צריכה בזמן אמת ו/או היסטוריה של מרכזיית התאורה: צריכת אנרגיה, מתחים, זרמים, מקדם הספק, הספקים, טמפרטורה וכו'.
- הצגת סטאטוסים בזמן אמת ו/או היסטוריה של גוף התאורה: תקינות נורה, תקינות דרייבר, רמת הספק מוצא (ב-%), תקינות התקשורת וכו'.
- הפקת דוחות אנרגיה לכל מרכזיה, כולל הספק מצטבר, שעות עבודה, מקדם הספק, וכד'.
- דיווח תקלות מרכזיה, צריכת אנרגיה מחוץ לזמן המתוכנן, תאורה לא פועלת בתוך הזמן המתוכנן, תקלה באספקת מתח חח"י וכו'.
- דוחות מרכזים: צריכת אנרגיה, תקלות וכו', לרבות אפשרות יצוא לתוכנת EXCEL להפקת גרפים ודוחות מעקב.
- הפקת דו"ח של תקלות בזמן אמת והיסטוריה.

7. גיבוי חשמלי :

- בקר התאורה יכלול מערכת גיבוי נתונים באמצעות "זיכרון בלתי נדיף", לשמירת הנתונים בעת הפסקת חשמל, ולצורך דיווח למרכז הבקרה.
- בקר התאורה יכלול יחידת גיבוי פנימית לתוכנה כולל: תוכנת ה-"SYSTEM" לתקשורת, דרייברים לתקשורת, שמירת פרמטרים למשך שנה לפחות.

8. בקר התאורה ויחידות העזר: (תנאי סביבה ופעולה)

כל הציוד יהיה מיועד לפעולה בתנאי סביבה התואמים לתנאי השטח ויתאימו לעבודה בדרישות כמפורט להלן :

- טמפ' סביבה (-10°C) עד ($+70^{\circ}\text{C}$) לפחות.
- לחות יחסית 0 עד 95%.
- פעולה תקינה בתוך לוח חשמל המותקן בתוך מרכזיית התאורה.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם _____
תאריך _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם _____
תאריך _____
חותמת החברה _____
וחתימה _____

פרוגרמה לבדיקת איכות מוצרים ומלאכות עבודות תאורת חוץ חשמל וטלפונים

תאור העבודה _____ מס' מכרז _____
מקום/אתר _____
קבלן/חשמלאי מוסמך _____ מס' חוזה _____
מס' רשיון הקבלן _____ מס' רשיון חשמלאי _____
כתובת _____ חתימה _____

מס"ד	תאור העבודה	בדיקה	הערות	הבודק וחתימה
1.	צינורות א. צינור שרשורי דו שכבתי 75 מ"מ קוטר, לתאורה. ב. צינור שרשורי דו שכבתי 50 מ"מ קוטר לפיקוד. ג. צינור 50 מ"מ קוטר י.ק.ע 13.5 לתקשורת/ מצלמות ד. צינור PVC לחח"י 6" עובי דופן 7.7 מ"מ. ה. צינור PVC לחח"י 8" עובי דופן 10.8 מ"מ. ו. צינור PVC 4" לתאורה, עובי דופן 3.5 מ"מ.	תו תקן ישראלי	צנרת PVC כולל מופות אורגינליות	מפקח האתר מפקח האתר
2.	בסיס בטון א. לעמוד 12 מ' במידות 100X100X180 ס"מ.	- מתאים לחווה - על הקבלן להגיש חישוב קונסטרוקטור לנ"ל.	בטון ב-30 בדיקת מעבדה מאושרת ע"ח הקבלן, הבדיקה תילקח מכל יציקה לפי תקן	מפקח האתר ומעבדה מאושרת
3.	כבלים במידות א. כבלים NA2XY 5X35 ממ"ר ב. כבל N2XY 3X2.5 ממ"ר. ג. גיד נחושת 35 CU ממ"ר גלוי טמון במישרין באדמה.	תו תקן	לא יאושר שימוש בכבלים סקטוריאליים	מפקח החשמל של האתר
4.	בדיקת בטון של כל היציקות באתר, כגון גומחות, יסודות לעמודים, יסודות למרכזיות וכו' לאישור.	הבדיקה ע"י מעבדה מאושרת	הבדיקה ע"ח הקבלן. הבדיקה תילקח מכל יציקה לפי תקן.	מפקח האתר ומעבדה מאושרת

5.	בדיקת הידוק וכיסוי של מילוי חוזר לתעלות חשמל תאורה תקשורת בכל תחום האתר	הבדיקה ע"י מעבדה מאושרת	הבדיקה ע"י הקבלן, כמות 20 בדיקות לפחות	מפקח האתר ומעבדה מאושרת
----	---	-------------------------	--	-------------------------

6.	גומחת בטון מקורה למרכזיית מאור רחובות ארונות סעיף, פילרי מונים ורשת בכל תחומי האתר	מתאים לחוזה ולפי פרטי הביצוע	הבדיקה תילקח מכל יציקה לפי תקן הבדיקה ע"י הקבלן	מפקח האתר האתר והמעבדה מאושרת במקרה של יציקה באתר
7.	מרכזיות א- מרכזית מאור רחובות סטנדרט נאות חובב ותוכנית מצורפת	מתאים לחוזה יצרן הלוח יהיה בעל תו תקן ונסיון של 10 שנים לפחות.	המרכזיה תכלול דימר מרכזי שנבחר ע"י הרשות המקומית	מתכנן
8.	גופי תאורה על עמודים א. ג"ת לד כדוגמת ITALO-2 הקיים. IP66 IK09 4000K CLASS -1 INSULATION זרם - 525mA P.F -0.9 כולל דרייבר DALI 6- מודולים 70,000 ש"ע 10 שנות אחריות.	נדרש תו תקן ישראלי בתוקף.	אישור לגוף התאורה ע"י המתכנן בכתב בלבד. הקבלן יציג למתכנן גוף לאישור. הקבלן יגיש חישובי פוטומטריה	מהנדס חשמל. על הקבלן חובה להציג תעודת מטעם היצרן על מקוריות גוף התאורה, ללא תעודה זו לא יתקבל הגוף. ראה טופס לדוגמא מצורף למפרט זה.
9.	עמודים מפלדה מגולבנת א- עמוד תאורה מפלדה בחתך עגול קוני, העמוד יהיה עם פתח לחיבור מגש הצידוד, גובה העמוד נטו 12 מ' כולל זרוע הנושאת פנס תאורה בגובה 12 מ', לעמוד תהיה אפשרות לחיבור זרוע בראשו כנדרש בכתב הכמויות. לעמודים עם מצלמות יהיו 2 פתחים בעמוד. עובי דופן 6 מ"מ.	(1) תו תקן ישראלי במהדורתו העדכנית. (2) יצרן העמודים יהיה עם נסיון של לפחות 15 שנים בתחום.	על הקבלן חובה להציג תעודת C.O.C כנדרש במפרט זה ללא הצגת התעודה לא יתקבל משלוח הצידוד. ראה טופס דוגמא מצורף למפרט זה	מפקח חשמל + אחראי חשמל רשות מקומית
10.	מגשי ציוד בעמוד מגש שטוח עשוי מחומר בלתי מוליך כבה מאליו	- מתאים לחוזה	חובה לגשר בגישור מכני את	מפקח חשמל + אחראי חשמל של

הרשות מקומית מהנדס החשמל של הרשות המקומית רשאי לשנות את המגש המבוקש לרגיל.	כל המאמ"תים במגש הן של הפנסים והן של חיבורי הקיר. כולל כבל 3X2.5 ממ"ר מהמגש עד לגוף התאורה קומפלט וחיווט בשני הקצוות.	ופרטי ביצוע. - נדרש תו תקן ישראלי.	ובלתי קורוזיבי כדוגמת כפר מנחם. א- מגש ציוד בעמוד כולל מאמ"ת דו קוטבי כולל ניתוק "אפס" המאמ"ת יהיה 10 אמפר מיועד לזרם קצר של 10 קילואמפר המגשים יהיו מיועדים לפנס אחד, שני פנסים שלושה פנסים בעמוד. ב- במקרה של חיבור קיר בעמוד יתווסף מאמ"ת נוסף דו קוטבי עם ניתוק "אפס" 16 אמפר 10 קילו אמפר זרם קצר וכן פחת 30mA , 2X25A.	
מפקח חשמל+ אחראי חשמל של הרשות המקומית	מתן אישור כתוב מטעם מפעל הצביעה על אחריות לצביעה בתנור למשך 5 שנים לפחות.	מתאים לחוזה תאום סופי של הגוון לפי קטלוג RAL כדוגמת הקיים בשטח באחריות הקבלן לקבל את הגוון מאדריכל הנוף	צביעה בתנור של עמודי מאור מפלדה מגולוונת לפי המפרט הכללי פרק – 11 ומפרטים משלימים כגון: טמבור, אפוקל לאוירה בלתי ימית.	1 1 .
			בורג יסוד "1+ 1/4 X 1650 לעמוד 12 מ'.	1 2 .

- הערות: 1. יש לסמן ב-V אם יש תו תקן או העבודה / מוצר מתאים לדרישות.
2. יש לסמן ב-X אם אין תו תקן או העבודה / המוצר לא מתאים לדרישות.
3. במקרה X יש לציין בהערות פעולה שננקטה או שיש לנקוט.

חתימת הקבלן הראשי

שם

תאריך _____

חותמת החברה

וּחְתִּימָה

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם

תאריך _____

חותמת החברה

וּחְתִּימָה

השלמות והרחבות לסעיפי כתב הכמויות

הסעיפים שלהלן כוללים פירוט והרחבה לסעיפים הרלוונטים שבכתב הכמויות.
כל העבודות והציוד המפורטים להלן – כלולים במחירי היחידות המתוארות בכתב הכמויות.

עבודות עפר והנחת צנרת כנדרש במפרט 08 סעיפים 08.02.00 עד 08.02.05
א. כללי

לתשומת לב הקבלן:

לצורך עבודה זו לא יהיה שום הבדל בין חפירה לחציבה, אי לכך יכלול המונח חפירה גם חציבה בכל סוגי עפר וסלע.
כמו כן, לא תשולם כל תוספת עבור הצורך בשימוש בכלים שונים לחפירה או לחציבה, או ביצוע חפירת ידיים. (אלא אם כן יצויין הדבר בכמויות).
כל המידות לעומק החפירות הינו ממפלס פני הקרקע הסופיים. הקבלן יבדוק ויתאם (באמצעות מודד מוסמך) מטעמו ועל חשבונו ללא תוספת מחיר – את מפלסי הקרקע ויבצע את החפירה בהתאם.

ב. תעלות

חפירה ו/או חציבה של תעלות תעשה בעומק העולה ב- 10 ס"מ מהעומק המתוכנן להנחת הצנרת (INVERT LEVEL) וברוחב המינימלי הדרוש לצרכי העבודה, כולל הידוק מלא ומבוקר של חול דיונות נקי בהרטבה בשכבות של 20 ס"מ, חייבת להתבצע לפי הנדרש בשטח ולפי כללי הבטיחות (כולל דיפון במידת הצורך).
כל תעלה של קו צינורות תיחפר בבת אחת לכל עומק וזאת לפני הנחת הצנרת. תחתית החפירה תהודק באמצעות ציוד מכני מתאים מאושר ע"י המפקח. הבדיקה ע"י מעבדה מאושרת ע"י הקבלן

ג. אישור חפירה ואישור להנחת הצנרת

- חובה על הקבלן לפני החפירה לקבל בכתב אישורי חפירה מכל הגורמים:
חח"י, בזק, טל"כ, רשות המקומית, מקורות, רשות העתיקות וכל גורם אחר שיידרש. הנ"ל באחריות הקבלן בלבד וללא שום תוספת מחיר, כלול במחירי היחידה.
– לפני הנחת הצנרת ירפד הקבלן את תחתית התעלה בחול ויקבל הקבלן אישור המפקח ביומן.

ד. כיסוי תעלות לאחר הנחת צנרת

1. לאחר גמר החפירה וקבלת האישור על כך, יניח הקבלן שכבת ריפוד של 10 ס"מ חול דיונות נקי בתחתית התעלה ועליה יניח את הצנרת לחשמל ו/או טלפון, או/ו שרולים לצנרת חשמל וטלפון.
2. מילוי מוחזר בתחום הכבישים המדרכות והרחובות המשולבים יהיה ע"י חול דיונות נקי מאושר ע"י המפקח מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ בהידוק רגיל עם הרטבה עד לרום פני השתיית. סעיף זה מתייחס לכל החפירות המפורטות בכתב כמויות. ביצוע חול מהודק נכון גם לגבי החפירה לכבלים של חברת חשמל או כל חפירה אחרת שתבוצע ע"י אחרים.

3. עודפי עפר יסולקו בתאום עם מהנדס/ת הרשות בגבולות שטח שיפוט הרשות ובאישור המפקח.

ה. סימון תוואי החפירה

על הקבלן לקבל אישור המפקח על תוואי החפירות לפני הביצוע ובאם יידרש גם מחב' הבזק, חב' החשמל ו/או חברת טל"כ. הקבלן יהיה חייב לתקן על חשבונו הוא, כל שגיאה שלפי דעת המפקח נובעת מהזנחת סעיף זה. לא ייגש הקבלן לביצוע החפירות לפני אישור המפקח ביומן.

ו. ריפוד חול לצנרת

הצנרת תונח על מצע חול נקי. החול יפוזר ויהודק היטב. הידוק החול החיוני, בין היתר כדי למנוע מהצנרת שתמעך ממשקל הקרקע או העומס הנייד המתוכנן להימסר לצינור.

ז. בדיקת הצנרת

הצנרת מתוכננת כך שניתן להניחה בקלות, שתהיה חלקה, אטומה ומאפשרת להשחיל בה כבלים שלא יינזקו בעת ההשחלה. בדיקת הצנרת לכושר השחלת הכבלים תיעשה בנוכחות נציגי המזמין. יש להשתמש אך ורק במופות מקוריות מיוחדות לחיבור צנרת שרשורית ולא יתקבל אילתור בחיבור מלבד שימוש במופות מקוריות.

ח. חוטי משיכה

בכל צינורות המעבר לחשמל יושחלו חוט פרלון שזור בקוטר הנדרש. חוטי המשיכה יהיו מחתיכה אחת, ללא קשרים או חיבורים ויצויידו בקצותיהם בידיות עץ עליהן ילוּפף חוט המשיכה. החוטים לצנרת הבזק ולצנרת הטל"כ יהיו בצבעים שונים לצורך זיהויים בנקל.

ט. סרטי אזהרה

על מנת להבטיח שצנרת לא תיפגע בעתיד באם תתבצע חפירה בתוואי הצנרת, על הקבלן להניח סרט אזהרה תקני 30 ס"מ מתחת לפני הקרקע סופיים. הסרט עשוי מרצועת פי.וי.סי עם שילוט "זהירות כבלי חשמל" ב- 3 שפות ברוחב 16 ס"מ. על כל רוחב מעל 40 ס"מ של תעלה יש להטמין סרט נוסף, הנ"ל ללא תוספת מחיר.

י. מפלסים ומיקום

על הקבלן להקים את המתקנים כגון: שוחות חשמל, צנרת ובסיסים לעמודי תאורה לפי המפלסים המסומנים בתוכנית הפרטים. כל המתקן שיוקם בסטייה ממפלס המתוכנן או ממיקומו המתוכנן יפורק ומתקן חדש יוקם במקומו ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף.

קצוות צנרת בתוך תחומי מגרש

קצוות הצנרת לחשמל, תאורה ותקשורת בתוך תחומי המגרש יאטמו בפוליאוריתן מוקצף הכוונה לצנרת החשמל – הנ"ל ללא תוספת מחיר כלול במחירי היחידה.

סימון קצוות הצנרת בתוך תחום המגרש

קצוות הצנרת יסומנו בשלט סנדוויץ' חרות ועליו רשום יעוד הצינור: חשמל או תאורה או טלפון או טל"כ ומספר המגרש אותו הוא מזין. השלט יותקן על צינור בגובה 50 – 100 ס"מ מפני הקרקע הסופיים על בסיס בטון 20X20X20 ס"מ.

הסימון ללא תוספת מחיר כלול במחירי יחידה לפי פרט בגיליון פרטים

סימון קצוות השרוולים לח"ח לפי פרט בגיליון פרטים ע"י כיתוב בצבע על אבן השפה בעזרת שבלונות לדוגמא 3X8" ח"ח או 4X6" ח"ח
הסימון ללא תוספת מחיר, כלול במחירי יחידה, כנדרש במפרט 08 סעיף 08.04.00.06

יא. הקבלן חייב אם יידרש למסור רשימת קואורדינטות מדויקת על תוכנית הממוחשבת של תוואי החפירה ונקודות ההצטלבות הנ"ל ללא תוספת מחיר כלול במחירי היחידה. כנדרש במפרט 08 סעיף 080283.

יב. תמיכות ודיפון

על הקבלן לחזק ולדפן על חשבונו את דפנות החפירות במקומות שיהיה צורך לכך, בשיטות שיאושרו ע"י המפקח.

יג. כבלים באדמה ובהצטלבות עם קווי מערכות שונים בהתאם לחוק החשמל

במקומות בהם מצטלבים קווי החשמל מתח גבוה ומתח נמוך עם מערכות אחרות כגון: מים, ביוב, ניקוז, טל"כ, בזק, גז, דלק, חומרים מסוכנים, או כל מערכת אחרת. יש לשמור על מרחקים בהתאם לתוכנית תאום מערכות והפרטים בגיליון הפרטים. מרחקי הבטיחות והעומקים לכבלי החשמל בהתאם לחוק החשמל התקנת כבלים באדמה. ראה בחוק החשמל במהדורתו העדכנית.

יד.

תחתית תעלה חפורה המיועדת לכבל

תחתית התעלה החפורה בעד כבל תהיה נקיה מאבנים וגופים חדים אחרים ומרופדת בשכבת אחידה של חול או אדמה מנופה בעובי שלא יפחת מעשרה ס"מ.

טו

הנחת הכבל

1. הכבל יונח ללא מתיחה בתחתית התעלה שהותקנה כאמור בתקנה 74 של חוק חשמל ויכוסה בחול דיונות נקי מנופה בעובי של לא יפחת מ- 15 ס"מ.
2. מעל שכבת החול או האדמה המכסים את הכבל יונחו חצאי צינורות, אריחי בטון, לבנים או אמצעים יעילים ובני קיימא אחרים להגנת הכבל בפני פגיעות מכניות רק לפי דרישה מיוחדת.
3. התעלה החפורה תמולא באדמה ותהודק השכבות של 20 ס"מ אלא אם כן ידרש אחרת ע"י המפקח.

טז.

הצטלבות מערכות

1. בהצטלבות של קווי מתח גבוה או נמוך עם מערכות אחרות כגון: בזק, צנרת מים טל"כ וכו', יחצו קווי החשמל למתח גבוה מתחת לאותה מערכת במרחק כמצוין בחוק החשמל כאשר כבלי המתח הגבוה יהיו בתוך צינור פי.וי. סי קשיח עם עטיפת בטון בעובי 10 ס"מ מסביב, כנ"ל גם במערכת הנחצת שתהיה בתוך שרול פי.וי. סי או פלדה הגדול מקוטר הצינור המוליך את אותה מערכת.
- אורך השרולים בנקודת חצייה יהיה לפחות 0.5 מטר מכל צד של ציר חצייה. בהצטלבות עם קווי מתח נמוך אין צורך בעטיפת בטון ב-20. כל החציות הנ"ל תבוצענה כאשר כבלי החשמל חוצים את קווי בזק או המים הטל"כ מתחת לאותה מערכת.
2. בהצטלבות עם מערכות עמוקות כגון ביוב, ניקוז וכו'.. תתבצע החצייה מתחת לאותה מערכת מותנה בעומק אותה מערכת כאשר עומק כבלי החשמל בנקודת חצייה לא יהיו בעומק רב יותר מ- 1.5 מ' או פחות מ- 0.8 ס"מ נטו מפני הקרקע הסופיים, כולל גם עטיפת הבטון ב-20 לכבלי החשמל. במקרה והמערכת עמוקה יותר מ- 1.5 מ' עומק יחצו קווי החשמל מעל אותה מערכת עם שרולים כמפורט בסעיף לעיל וכנ"ל גם עטיפת הבטון ובלבד שעומק מרב של כבלי החשמל בנקודת החצייה לא יקטן מ- 0.8 מטר נטו.
3. ביצוע העבודה בנקודות ההצטלבות יהיה בדיוק לפי הפרטים המחייבים בפרטי הביצוע ולא יורשו שום שינויים ללא אישור המתכנן. נקודות סיום צנרת החצייה יסומנו מעל פני הקרקע הסופיים בסימון בר קיימא ע"י יתד ושלט כמתואר בפרטי הביצוע כדי שהקבלן ח"ח לא יחפור עם המחפרון ליד אותה מערכת קיימת אלא יגיע בחפירתו עד לשלט ויבצע את החצייה דרך השרול שהוכן מבעוד מועד. הקבלן ימסור לחח"י דרך המתכנן תוכנית AS-MADE ממוחשבת באוטוקד 2000 וקבצי REG + DIS + PLT + PDF + DWG + DWG של נקודות שרולי החצייה בהצטלבות, כאשר מודגש בשנית כי אין תוכנית זו פותרת את הקבלן מסימון בר קיימא בשטח של קצוות השרולים.
4. לגבי חציות קווי גז או קווי דלק, תבוצע החצייה לפי פרטי ביצוע ודרישת הרשות הרלוונטית, אך לא בניגוד לחוק החשמל במהדורתו העדכנית.

חתימת הקבלן הראשי

שם: _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם: _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

להלן מספרי הסעיפים הרלוונטיים ממפרט הכללי פרק 08 מהדורה 2015 המחייבים את הקבלן וכלולים במחירי יחידה

יציקת בסיסים לעמודי תאורה כנדרש במפרט 08 פרק 08.06 סעיפים 08.06.02 עד 08.06.02.02 לעמודי אלומיניום סעיפים 08.06.03 עד 08.06.03.06

ברגיי יסוד יצוקים בבטון בבסיסי עמודי התאורה כנדרש במפרט 08 פרק 08.06 סעיפים 08.06.02.01 עד 08.06.02.02 לעמודי אלומיניום סעיפים 08.06.03.01 עד 08.06.03.06

הארקות כנדרש במפרט 08 פרק 08.05 סעיפים 08.05.00 עד 08.05.08

מגש האביזרים כנדרש במפרט 08 פרק 08.09 סעיפים 08.09.02.07 עד 08.09.02.09

עמודי תאורה וזרועות כנדרש בתקן ישראלי 812 לעמודי פלדה חלק 1 ולעמודי אלומיניום 812 חלק 2 וכן במפרט 08 פרק 08.06 סעיפים 08.06.00 עד 08.06.07

נורות לפי מפרט 08 פרק 08.09 סעיפים 08.09.04.00 עד 08.09.08

ציוד להתקנה בפנס לפי מפרט טכני 08 פרק 08.09 סעיפים 08.09.00 עד 08.09.04

תאור מרכזית הדלקה לפי מפרט טכני 08 פרק 08.07 סעיפים 08.07.06 עד 08.07.15

גופי תאורה כנדרש במפרט 08 פרק 08.09 סעיפים 08.09.00 עד 08.09

1. לתשומת לב הקבלן הזוכה למען הסר ספק ולמניעת ויכוחים בעתיד בנושא הגשת בקשות לשימוש בציוד ציוד שווה ערך, יש לקרוא בעיון רב את המצויין להלן: הקבלן יוכל להגיש הצעתו לציוד שלדעתו הינו שווה ערך לציוד המוכתב במכרז.

בכל מקרה, ההצעה בגוף כתב הכמויות של המכרז עצמו חייבת להתייחס לציוד המוכתב ובשם אופן לא לציוד אחר.
ההצעה לציוד שווה ערך אם אכן תהיה כזו, תמצא את ביטוייה במסמך נפרד שיוגש למתכנן, למפקח ולמזמין ע"י הקבלן הזוכה תוך ציון הציוד המוצע, פרטיו, נתוניו הטכניים, שם הספק, כתובתו, ארץ הייצור, עמידה בתקנים של ארץ המוצא ותקנים ישראליים, מפרטים טכניים מקוריים של היצרן, קטלוגים, נתונים פוטומטריים לפנסים או נתונים אדריכליים, מכניים, חשמליים וכו' וכן מקומות שבהם מותקן הציוד הנ"ל בארץ או בחו"ל ושנות הנסיון שיש עם הציוד הנ"ל במקומות שנעשה בו שימוש, עלותו, מידותיו, משקלו, שנות האחריות הנתנות ע"י היצרן וכן כל נתון נוסף שיבקש המזמין לרבות שליחת ציוד לבדיקות מעבדתיות בכל מקום בעולם שיבחר המזמין הכל על חשבון הקבלן.
כל הצעה לציוד שווה ערך אם תהיה כזו, לא תידון כלל אלא אם הוצעה ע"י הקבלן הזוכה יחד עם הצעתו זו.

<u>חתימת הקבלן הראשי</u>	<u>חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת</u>
שם _____	שם _____
תאריך _____	תאריך _____
חותמת החברה _____	חותמת החברה _____
וחתימה _____	וחתימה _____

לתשומת לב הקבלן !!!
ההחלטה אם אכן הציוד המוצע הינו אומנם שווה ערך או לא, הינה בהחלטתם הבלעדית של מנהל הפרויקט והמזמין, ולקבלן לא תהיה שום זכות ערעור על החלטה זו.

קומפליטים

בכתב הכמויות בסעיף המצויין כי המדידה היא בקומפלט, פירושו ביצוע כל עבודות העזר הדרושות לביצוע מלא של הסעיף כולל אספקת כל הציוד הדרוש והזמנת פיקוח מכל גורם, או תשלום בגין פיקוח לכל גורם עד להפעלה תקינה ותיקנית של אותו סעיף לרבות מתן אחריות של שנה מיום קבלת המתקן ע"י המזמין.

לתשומת לב הקבלן!!!! במידה והחליט מנהל הפרוייקט לאשר לקבלן ציוד שלדעתו של מנהל הפרוייקט, טיבו, או מחירו, או איכותו פחותים מהמוצר שצויין במפרט או בכתב הכמויות, יהיה המפקח או מנהל הפרוייקט רשאי לקבוע את שווי של המוצר שהקבלן עשה בו שימוש כאמור ולחייב את הקבלן בהפרש שבין ערך זה לבין ערך הקבוע במפרט או בכתב הכמויות.

הצהרות הקבלן למערכות לתשומת לב מיוחדת

- א. עם חתימת החוזה רואים את הקבלן למערכות כאילו מסר למפקח הצהרה כתובה שהוא מתחייב ומקבל על עצמו את כל האחריות לכל תקלה ברכוש או בנפש אם וכאשר תקרה והנובעת במישרין או בעקיפין מאי ציות להוראות הבטיחות כמתחייב מחוק הבטיחות והגיהות שבהוצאת המודד לבטיחות וגיהות מהדורה עדכנית ביותר אותה ישיג הקבלן מהמוסד לבטיחות וגיהות.
- ב. הקבלן הראשי וקבלן החשמל תקשורת תאורה וטל"כ, מצהירים בזאת כי קראו את המפרט למערכות החשמל ותאורה כולל ההערות וההדגשים המיוחדים כולל המפרטים המיוחדים של ח"ח בזק וחב' טל"כ אשר תמציתם במפרט הנ"ל, הבין את תוכנם, פנה לכל הגורמים להשגת המפרטים המשלימים, קבלו את כל ההסברים אשר ביקשו לדעת לגבי אופן ביצוע העבודה סוג החומרים אשר הם אמורים לספק ומתחייבים לבצע את עבודתם בהתאם לרשום במפרט הזה ובמפרטים הטכניים של הועדה הבין משרדית.
- ג. עם סיום העבודה ימסור קבלן המערכות הצהרה כתובה – ליזם ולח"ח - שכל העבודה בוצעה בהתאם לחוק חשמל, למפרט הטכני, להנחיות של המפרטים הטכניים של הועדה הבין משרדית כמו כן שכל הקווים והמערכות הונחו בעומקים הדרושים בהתאם לתוכניות ולפרטי ביצוע. הצהרה זו תהווה מסמך אחריות של הקבלן לגבי עבודתו עד למשך שנה מיום הוצאתה ואישורה ע"י מנהלת הפרוייקט. הקבלן יחויב בתיקון כל תקלה שתתגלה במערכות התשתיות שביצע על חשבונו אם יסתבר שאופן הביצוע נוגד את ההצהרה הכתובה שהגיש בחתימתו וכן את המפרטים הטכניים ואת חוק החשמל, גם מעבר לשנת בדק.
- ד. הקבלן יזמין בודק מטעם ח"ח לבדיקת מערכות החשמל והתאורה במתקן, התשלום לבודק יבוצע ע"י הקבלן ללא תוספת מחיר. מחירי הבדיקה כלולים במחירי היחידה כנ"ל, גם בדיקות נוספות הנובעות מאי קבלת המתקן בבדיקה הראשונה, או לחילופין בודק מוסמך בעל רישוי חשמלאי מהנדס באופן פרטי, כולל התשלום על חשבון הקבלן והוצאת דו"ח תחום ע"י הבודק המאשר את המתקן על כל מרכיביו ומאשר הכנסת מתח לתוכו.
- ה. על הקבלן לשים לב היטב לגבי הסעיפים במפרט שבהם, מצוין כי העבודה תבוצע ללא תוספת כספית ולכלול סעיפים אלה במסגרת מחיר היחידה. לא תתקבלנה כל טענות שהן הקבלן לא שם לב א לא קרא את המפרט הטכני.
- ו. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר קבלתה ללא הסתייגויות והערות מכל הגורמים להלן ע"י חשמלאי מהנדס בעל רישוי בודק מוסמך, המפקח, המזמין, נציג הרשות המקומית היזם או בא כוחו והמתכנן וכן כל מי שזים/המזמין ימצא לנכון.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

אופני מדידה ותכלות מחירים :

כעקרון יהיו אופני המדידה כנדרש במפרט הכללי פרק 08 סעיף 08.00.

יסודות : היסוד יכלול בנוסף לאמור בסעיף 08.00.33 גם קוץ הארקה מברזל שטוח במידות 35 X 4 מגולוון מרותך לברגי היסוד ויחובר לפס השוואה בעמוד ע"י גיד הארקה עם מעטה פי.וי.סי כנדרש בפרטי הביצוע.

עמודי מאור : בנוסף לאמור במפרט 08 סעיף 08.00.32 יימדד במסגרת העמוד גם מיקום תא האביזרים בכל גובה נדרש לפי פרטי הביצוע וכן גם יותר מפתח אחד בעמוד, לרבות שרוול זנד.

מגש ציוד לוחון : בנוסף לאמור בסעיף 08.00.37 יימדד במסגרת העמוד גם פס השוואה מנחושת במידות 4 X 40 מ"מ המחובר לבורג הפליז שבעמוד ואליו יחוברו כל גידי הארקה – הפס יהיה באורך של כ-15 ס"מ.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

חתימת הקבלן הראשי

שם _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וחתימה _____

הערות :

א. אי מתן ההצהרות (לפי פסקה ג' לעיל) פירושה אי מסירת המתקן על כל המשתמע מכך.

ב. חתימת קבלן המערכות הכרחית המצהיר שקרא והבין את המפרט הטכני הנ"ל.

ג. כל ימי העבודה לפקוח מטעם חח"י, בזק, חברת טל"כ או כל גורם מוסמך אחר שיזמין הקבלן הם ללא תשלום נפרד, כלולים במחירי יחידה.

ד. ברור לנו כי אם נרצה להציע ציוד שווה ערך לציוד המוכתב במכרז, נפעל לפי האמור במפרט זה. הודגש בפנינו כי אם לא נבצע כך, לא תידון כלל בקשתינו לשימוש בציוד שווה ערך. הנ"ל מקובל עלינו ונפעל לפיו אם נחליט על הגשת ציוד ש"ע.

ה. הרנו מאשרים בזאת כי קראנו בעיון את המפרט, הבנו תוכנו ואין לנו הסתייגויות לגבי הנאמר בו ונפעל לפיו ושיש בידינו את כל המפרטים המשלימים הנדרשים לבצועו כמו כן הבנו את כל הסעיפים המפרט זה המדברים על כך שבמחירי היחידה כלולות עבודות שאינן באות לידי ביטוי בכתב הכמויות, ולראיה באנו על החתום.

ו. השימוש במתקן התאורה לאחר ביצועו אין פרושו קבלת עבודה, ולא תהיה לקבלן שום זכות למנוע מהמזמין את השימוש במתקן התאורה על אף אי קבלתו של המתקן ע"י המזמין או מי מטעמו.

חתימת הקבלן המשנה לחשמל תאורה ותקשורת

שם _____

תאריך _____

חותמת החברה

וּחְתִּימָה

חתימת הקבלן הראשי

שם _____

תאריך _____

חותמת החברה _____

וּחְתִּימָה

מקום לשם היצרן/כתובתו / וסמל מסחרי

לכבוד :

.....
.....

Certificate of Compliance (C .O.C) לפי ת"י ISO - 9002

אנו מאשרים בזאת שהמוצר על ידנו הנו המוצר שמתאים לדרישתכם בהתאם להזמנתכם.

סוג המוצר :

1. עמוד בחתך גובה.....תאריך משלוח.....
2. עמוד בחתך גובה.....תאריך משלוח.....
3. עמוד בחתך גובה.....תאריך משלוח.....

כמות :

1. יח'
2. יח'
3. יח'
4. יח'
5. יח'

שם הפרוייקט :

שם הקבלן המבצע :

תאריכי אספקה

.....
.....
.....

מספרי תווי תקן :

.....	
.....	
.....	
.....	

חתימת
מנהל המפעל
או מנהל אבטחת איכות

העתיקים :

..... משרד מתכננים.....
..... מנהל פרוייקט.....
..... רשות מקומית שבתחומה מבוצעת העבודה.....

מקום לשם היצרן והספק וסמל מסחרי

לכבוד

.....
.....

טופס אחריות גופי תאורה ואישור למקוריות הגוף התאורה

שם העבודה
שם קבלן החשמל
שם היצרן
שם הספק/ נציג היצרן

..... דגם גוף התאורה :

..... כמות הפנסים המסופקים :

ג'ית לד גודל :
..... דגם :
..... תוצרת :

..... אחריות :
גוף תאורה : 10 שנים
דרייבר : 10 שנים
DALI

..... תאריך אספקה :

.....

חותמת וחתימה של מנהל
האיכות/ או מנהל המפעל

.....

העתקים :
..... משרד מתכננים
..... מנהל פרויקט
..... רשות מקומית שבתחומה מבוצעת העבודה

מועצה מקומית תעשייתית נאות חובב

חיבור מערכות מים וביוב למגרש טויזר 144/5

מערכות מים וביוב

נספח א' 7

חיבור מערכות מים וביוב למגרש 144/3

מערכות מים וביוב

תנאים כלליים מיוחדים

פרק 00 - מוקדמות

המהווה השלמה לנאמר בפרק 00 במפרט הכללי ובחוזה מדף מס' 3210 במהדורתם האחרונה.

000 - כללי

00.01 אתר העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע של עבודות התקנת תשתיות מים ותשתיות ביוב בתחום המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב.

00.02 תיאור העבודה

- עבודות עפר, פיתוח וסלילה ;
- חפירה ו/או חציבה של תעלות לצנרת מים וביוב ;
- אספקה והנחה של קווי ביוב עשויים PE 100 מונחים גרביטציונית בקטרים שונים ;
- אספקה והנחה של קוי מים עשויים מפוליאתילן מצולב או PE 100 ;
- מילוי חול בתעלות, הידוק ומילוי מוחזר ;
- מגופים ופרטי צנרת שונים ;
- מדידה לביצוע ומדידה לאחר ביצוע והכנת תכנית לאחר ביצוע ;
- ביצוע בדיקות הידראוליות ;
- ביצוע חיטוי לצנרת מים ;
- ביצוע צילום צנרת גרביטציונית ;

00.03 היקף המפרט

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה לסעיפי כתב הכמויות ולתוכניות ועל כן אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטויה במפרט זה.

00.04 תקופת ביצוע

על הקבלן לסיים את ביצוע כל העבודות, נשוא חוזה זה לא יאוחר מאשר בתום 1 חודשים קלנדריים מהתאריך שנקבע ע"י המנהל בהוראותיו לתחילת ביצוע העבודה (צו התחלת עבודה).

00.05 הוראות ביצוע מיוחדות

- א. מהות העבודה הינה התחברות לקווי מים וביוב קיימים ופעילים, על כן יידרש לבצע את העבודה ללא גרימת הפרעות או הפסקות בפעולתן השוטפת של מערכות המים ו/או הפסקות באספקת המים לצרכנים ביישוב.
- ב. התוואי המסומן בתכניות אינו סופי. תוואי סופי של קווי המים יקבע לפני תחילת העבודות לאחר חשיפת הקווי הקיימים וכן איתור התשתיות האחרות העלולות להפריע להנחת הקו החדש.
- ג. העבודה מתבצעת באזור רווי בתשתיות קיימות, ועל כן יש לוודא מראש את מיקומן ועומקן.
- ד. עם תחילת העבודה יבדוק הקבלן את כל נקודות ההתחברות של קווי המים על מנת לבדוק התאמתם לתכניות. במקרה ונתגלה חוסר התאמה יש להודיע מיידיית למפקח לצורך קבלת הנחיות להמשך, אין לבצע כל עבודה עד שנעשו פעולות אלה והקבלן בטוח כי ניתן לבצע את הקוים כפי שמופיע בתכנון.
- ה. קווי המים החדשים יותקנו בתוואי של קווי המים הקיימים, על כן הצינורות יובאו בגלילים עם הכנות מראש של ההתחברויות והספחים עד כמה שניתן וזאת כדי לצמצם ככל האפשר את משך העבודה.
- ו. התחברויות של צינורות מים יעשו בשעות קרירות על מנת לצמצם ככל הניתן את השפעת ההתפשטויות כתוצאה משינויי טמפרטורה.
- ז. חיבורים זמניים, מעקפים לצנרת מים וביוב (אם יידרש) יבוצעו על חשבון הקבלן ובאמצעותו.
- ח. עם קבלת צו התחלת עבודה, יכין הקבלן תכנית עבודה המפרטת את סדר העבודות, אופן התקנת הצינורות, הפסקות המים המתוכננות, הפרעות אחרות כפי שמתכנן הקבלן לבצע. תכנית העבודה תובא לאישור המפקח, רק לאחר קבלת אישור חתום – יוכל הקבלן לבצע את העבודה לפי התכנית שהציע.
- ט. תכנית העבודה תכלול את הפעילויות הנדרשות באופן המפרט מאיזה צד תתחיל העבודה, איך יבוצעו הקוים מבלי לגרום להפרעה בתיפקודם, איזה מעקפים נדרשים, משך הזמן של כל עבודה, לוח זמנים לכל עבודה.
- י. אישורי חפירה מהרשויות השונות ובעלי התשתיות יוכנו/יתואמו על ידי הקבלן ועל חשבון.
- יא. לא תושאר חפירה פתוחה בסוף יום עבודה.
- יב. כיסוי/סגירת חפירה תהיה רק לאחר בדיקת המפקח ואישורו.
- יג. ייתכן ויידרש לבצע חלק מהעבודות בלילה, לא תשולם בעבור כך תוספת מחיר.
- יד. כניסות למגרשים יהיו נגישים ובטוחים לדיירים וכן הגישה לחניות תהיה נגישה ובטוחה בכל סוף יום עבודה.
- טו. כל הנאמר לעיל יכין הקבלן באמצעותו ועל חשבון.

תאריך

חותמת וחתימת הקבלן

המפרט המיוחד לביצוע עבודות

פרק 57 - קווי מים, ביוב וניקוז

בפרק 57 של המפרט הכללי יש לתקן, להוסיף ולהשלים כדלקמן:

5700 - כללי

570010 - שקיעות - הקבלן יהיה אחראי לתיקון כל שקיעות שתמצאנה במילוי של החפירות לצחנורות, לשוחות ולמתקנים ולתיקון כל נזק שיגרם בעקבותיהן, ישיר או עקיף, במשך שנתיים מיום קבלת העבודה.

570012 - תקנים - אל רשימת התקנים בסעיף זה במפרט הכללי יש להוסיף תקנים מחייבים כדלהלן:

- תקן ישראלי 530 לצינורות פלדה.
- תקן ישראלי 71452 להובלת שפכים בלחץ,
- תקן ישראלי 5988 חלק 1 – תאי בקרה,
- תקן ישראלי 489 חלק 1 – מכסים ותקרות טרומיים לתאי בקרה מערכות מים, ביוב, ניקוז ותיעול.
- וכל התקנים הקשורים לאביזרים ואו חומרים הנמצאים בעבודה זו.

5701 - עבודות עפר

57010 - כללי - תשומת ליבו של הקבלן מוסבת בזה לקיומם של קווים תת-קרקעיים פעילים בשטח העבודה. באחריות הקבלן לבדוק ולאמת תוואי קווים אלה. באם נדרש - תבוצע חפירה בידיים לצורך זה. במקרה של פגיעה כלשהי בצנרת או באלמנטים קיימים יחזיר הקבלן את המצב לקדמותו, תוך תיקון הנזקים על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

57014 - יצירת תושבת לצינורות - כל העבודה תיעשה לפי הוראות סעיף זה במפרט הכללי, אולם החפיר יועמק מתחת לתחתית הסופית של הצינור בעוד 30 ס"מ, והחפירה הנוספת תרופד לכל רוחב התעלה בחול דיונות יבש ונקי מאבנים, מלחים ומחומרים אורגניים, ולא בחול מחצבה.

57015 - מצע לתאי בקרה ולמתקנים

570151 - השתית של הבור לתאי הבקרה תהיה מקרקע בלתי מופר. חפירה של 10 ס"מ התחתונים תעשה בידיים בלבד. בקרקע כבדה יינתן מצע של חול דיונות נקי בעובי 10 ס"מ. בכל סוגי הקרקע יונח מצע בטון ב-15.

57016 - מילוי מוחזר

שלב א' – מקרקעית התעלה ועד 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור.
שלב ב' – מגובה 30 ס"מ מעל קודקוד הצינור ועד לפני הקרקע מעל קודקוד הצינור.

570161 - כל חומר המילוי בשלב א' של המילוי כהגדרתו למעלה יהיה חול דיונות יבש ונקי מאבנים, מלחים ומחומרים אורגניים.

570162 - חומר המילוי בשלב ב' כהגדרתו למעלה, יהיה מאדמה נקיה מחומרים אורגניים, פסולת, רגבים ואבנים מעל גודל 5 ס"מ, למעט קטעי הצנרת המפורטים בסעיף 570163 להלן.

570163 - בקטעי תעלות שמתחת לכבישים, מדרכות או דרכי רכב ועד למרחק אופקי של 2 מ' לכל צד מעבר לשולי הכביש או הדרך, יהיה המילוי החוזר של התעלה עשוי מחול דיונות יבש ונקי מאבנים, מלחים, פסולת וחומרים אורגניים, לכל עומק התעלה, מן התחתית ועד לפני הקרקע המתוכננים (או עד למצעי הכביש/דרך/מדרכה). החול יהודק בהידוק מבוקר בשכבות של 15 ס"מ עובי לצפיפות של 98%.

570164 - אין לעלות בכלי מכני כבד על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום של לפחות 1.20 מ' מעל ראש הצינור, וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור בשל כך.

570165 - הידוק השתית וכל המילויים בכל השלבים ייעשו בשכבות שעוביין 15 ס"מ (ולא 20 ס"מ כבמפרט הכללי) ויהודקו הידוק מבוקר לפי המפרט הכללי פרק 51.

הערה: חול על כל סוגיו יחשב חול המוגדר כחול (SAND) לפי הגדרתו במפרט הכללי A3

57017 - מילוי מוחזר לצידי תאים

מילוי מוחזר לצידי תאים למבנים ולמתקנים ייעשה תמיד בחול דיונות נקי מאבנים, מלחים, פסולת וחומרים אורגניים, בשכבות של 15 ס"מ עובי, תוך הרבצה במים עד קבלת הידוק מבוקר. הצפיפות הנדרשת בהידוק מבוקר: כמפורט בסעיף 570165 דלעיל.

5702 - עבודות בטון

57020 - למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי - כיסוי הבטון על מוטות פלדת הזיון לא יהיה בשום מקרה קטן מ- 5 ס"מ.

5703 - קווי צינורות - כללי

57031 - הנחת קווים

א. בהצטלבות של צינור מים ראשי עם צינור ביוב ראשי תהיה תחתית צינור המים גבוהה ב- 1.0 מ' לפחות מקודקוד צינור הביוב. בהצטלבות של צינור מים מחיבורי מגרשים למערכת הביוב הראשית-ניתן להסתפק במרחק של 0.7 מטר בין תחתית צינור המים לקודקוד צינור הביוב. בכל מקרה שבו אין אפשרות לתת מרווחים כאלה, על הקבלן לפנות למפקח ולקבל פרט מיוחד לאופן הביצוע.

ב. כאשר צינורות מים וביוב מקבילים זה לזה - המרחק האופקי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים יהיה לפחות 1.0 מ' מדוד אופקית. בנוסף - חייב קודקוד צינור הביוב להיות נמוך בלפחות 30 ס"מ מתחתית צינור המים שבמקביל לו.

ג. מעל לצינורות ביוב ולכל אורכם יונח סרט סימון ברוחב 30 ס"מ עם הכיתוב: "זהירות קו ביוב". מעל צינורות מים יונח סרט סימון כנ"ל עם הכיתוב: "זהירות קו מים".

ד. הנחת הקווים תהיה גם על פי הנחיות מש"ל של משרד הבריאות המחמיר מבין האמור בסעיפים א' - ד'.

57035 - צינורות על קרקעיים

למרות האמור בסעיף זה של המפרט הכללי, ייצבעו כל הצינורות וחלקי המתכת העל – קרקעיים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

57038 - בדיקת לחץ בקווי מים

קווי המים ייבדקו בלחץ באופן המוגדר ע"י היצרן ובהתאם לדרישות המפורטות לגבי כל סוג של קו במפרט הכללי. בדיקת הקווים תיעשה לפני כיסויים ובאופן שניתן יהיה לזהות דליפות בכל חלקי המערכת - קווים, חיבורים, הסתעפויות ואביזרים, שכולם חייבים לעמוד בבדיקת הלחץ.

57039 - שטיפה וחיטוי קווים

לאחר השלמת מערכת הצינורות והשוחות וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני מסירת העבודה, תבוצע ע"י הקבלן, בנוכחות המפקח, שטיפה פנימית של כל המערכת, תוך פתיחת כל המגופים וברזי הכיבוי במערכת המים.

כל הקווים, גרביטציוניים וקווי לחץ, ייבדקו וינוקו על ידי העברת ספוג בתוך הצינור בעזרת לחץ מים. לאחר הבדיקה יסגור הקבלן את קצות הצינורות בפקקים מתאימים. הקבלן אחראי לשמירה וניקיונו של הקו עד למסירה הסופית של העבודה כולה.

בצנרת המים, לאחר קבלת מים נקיים במוצא, יבצע הקבלן חיטוי של הצנרת על פי הנחיות סעיף 57037 של המפרט הכללי. פעולת החיטוי תכלול את כל מערכת הצינורות והאביזרים כגון: צינורות, מגופים הידרנטים וכו'. כל פעולות החיטוי יתבצעו בנוכחות המפקח ותחת פיקוחה של מעבדה מוכרת ע"י משרד הבריאות. בגמר העבודה ימציא הקבלן אישור מהמעבדה כי עבודת החיטוי התבצעה תחת פיקוחה.

העבודה, המים, החומרים וכל ההוצאות הנלוות לביצוע השטיפה, ניקוז הקווים בגמר השטיפה וביצוע החיטוי - הכל על חשבון הקבלן.

570310 - הסתעפויות, אביזרים ומגופים

5703101 - כל ההסתעפויות, האביזרים והמגופים אשר ניתנים להם פרטים מיוחדים בתוכניות יבוצעו כנדרש ללא כל שינוי ואילתור. כל חלקי הצינורות והאביזרים הנדרשים שם יהיו מייצור חרושתי כמפורט.

5703102 - כל הברגים והאומים לחיבורי צנרת, מגופים, אגנים ואביזרים שונים, יהיו מצופים בקדמיום.

570311 - צילומי וידיאו

5703110 - לאחר סיום העבודה, על הקבלן לבצע על חשבונו צילומי וידיאו לאורך כל הקווים המונחים באמצעות מצלמה שתוחדר לתוך הצנרת. לאחר בדיקה של כל הצילומים, באחריות הקבלן לתקן כל פגם שנמצא בבדיקה ולערוך על חשבונו צילום חוזר לאורך הקטעים שתוקנו.

5703111 - פעולת צילום הצנרת אינה מחליפה כל דרישה או בדיקה אחרת ומטרתה לוודא כי ביצוע העבודה הינו תקין ותואם את דרישות המפרט והתוכניות.

5703112 - עם סיום העבודה הקבלן ימסור למפקח תיעוד מלא של פעולת הצילום וחומר הצילום יהווה חלק מתוכניות העדות שיידרשו על מנת לאשר את קבלת העבודה.

5704 - צינורות פלדה

57040 - כללי

570400 - כל הצנרת ואביזרי הצנרת יהיו מצינורות פלדה בעלי תו תקן, תוצרת "צינורות המזרח התיכון", "אברות" או שווה ערך.

כל העבודות בשטח, בהרכבה ובהתקנה של הצנרת, הזקפים וצמתי המגופים, תיעשה תחת פיקוח של שרות השדה של היצרן, ועל פי הוראות הביצוע של היצרן. הקבלן ימציא למפקח אישור מטעם המפעל כי העבודה בוצעה תחת פיקוחו.

570401 - קווי פלדה בקוטר מעל ל- 2 אינצ' יהיו בעובי דופן "5/32".

570402 - קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ולמטה ממנו יהיו מגולוונים, ללא תפר, Sch. 40.

570404 - ציפוי חיצוני

קווי פלדה בקוטר מעל- 2 אינצ' הטמונים בקרקע יהיו בעלי ציפוי חיצוני APC או "טריו". השלמת ראשי הריתוך בשטח תתבצע על ידי יריעות מתכונות לפי הנחיות היצרן ותחת פיקוחו - לקבלת הגנה מושלמת וזהה לעטיפת הצינור כולו.

קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ולמטה ממנו הטמונים בקרקע יהיו מגולוונים ועטופים בסרטי פוליאטילן רב שכבתי.

קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ומעלה ממנו החשופים מעל פני הקרקע יהיו מגולוונים וצבועים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

אין להשאיר את היריעה או את הצינורות לאחר עטיפתם ביריעות מתכונות חשופים לשמש.

570405 - בידוד פנימי

קווי פלדה בקוטר 2 אינצ' ולמטה ממנו יהיו מגולוונים.

קווי פלדה בקוטר שמעל ל- 2 אינצ' יהיו בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט.

צינורות לשימוש במים לשתייה יהיו עם ציפוי פנימי מלט. צינורות לשימוש במי ביוב יהיו עם ציפוי פנימי במלט עם קלקוט. צינורות בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט או מלט קלקוט יתוקנו השברים במלט לפני ביצוע הריתוכים. התיקון ייעשה בהתאם להוראות יצרן.

57042 - ריתוך צינורות פלדה

לפני הריתוך יש לנקות את הפאזות מכל ליכלוך ושיירי ציפויים ולמרוח על ציפוי הבטון, סמוך לשפת הצינור בשני הצינורות, משחת "אקספנדו" בשכבה בעובי כ- 1 מ"מ. יש לנקות את המשחה מהפלדה ולרתך בתוך חצי שעה לאחר הכנת המשחה.

57046 - ספחים בצינורות פלדה

למרות האמור בסעיף זה במפרט הכללי, אין לייצר ספחים באתר. ספחים ואביזרים יהיו אך ורק מייצור חרושתי ויבוצעו בהתאם לתקנים בין לאומיים. מקור הספחים יובא לאישור המפקח לפני התקנתם.

ספחים הטמונים בקרקע ייעטפו בשטח על ידי סרטים מתכווצים בהתאם להמלצות היצרן ותחת פיקוח שרות השדה של היצרן. אין להשאיר את הסרטים או האביזרים לאחר עטיפתם חשופים לשמש. ספחים שמעל לפני הקרקע יהיו מגולוונים וצבועים לפי הוראות סעיף 57049 של המפרט המיוחד.

ספחים בקוטר שמעל ל - 2 אינצ' יהיו בעלי ציפוי פנימי מלט צמנט. ספחים בקוטר 2 אינצ' ומתחת ל - 2 אינצ' יהיו מגולוונים.

הוראות סעיף זה של המפרט הכללי, חלות על הייצור החרושתי.

57047 - אביזרים

א. מגופים
מגופים קטנים מ - "2 כולל יהיה מגופים כדורים ללחץ 16 אטמוספרות כדוגמת תוצרת "שגיב" או ש"ע.
אספקת המגוף כוללת גם "רקורד".

מגופים בקוטר "3 ומעלה יהיו מסוג אלכסוני מתוצרת "דורות" או ש"ע.

מגופים שיסופקו למערכות המים יהיו מתאימים למים, בין השאר ליבת הטריז תהיה עשויה EPDM עם ציר פלב"מ 416.

המגופים יסופקו עם גלגלי הפעלה.

א. שסתומי אוויר
שסתומי אוויר משולבים יתאימו למים מתוצרת "ארי" D - 040 או ש"ע. האוגן העליון של השסתומים יכלול פתח יציאה עם הברגה, המתאימה לחיבור צנרת לניקוז.
נקודת אוויר תסתעף מקו הסניקה על ידי מופה מגולוונת עבה בקוטר "2 מרוחקת לצינור. נקודת האוויר תכלול את המופה כנ"ל, מגוף בקוטר "2 כדורי בהתאם לתוכניות ולפרטים העקרוניים שבתוכניות, קטעי הצינורות פלסטיים בקוטר 50 מ"מ לניקוז מי ההתזה. שינוי כיוון לנ"ל ייעשו ע"י הסתעפויות "טי" או "צלב" עם פקקים לצורכי ניקוי.
קטעי הצינורות יהיו מפוליאתילן עם ספחים בהברגה דוגמת תוצרת "פלסאון" עמיד U.V.

ב. אטמים וברגים

אטמים בין אוגנים יתאימו למים ולביוב ויהיו מסוג המתאים והמאושר למי שתיה. האטמים יהיו עשויים מסיבים סינתטיים, מקושרים בגומי NBR. עובי האטם יהיה 3 מ"מ גודל מעגל החורים יתאים לתקן האוגנים במפרט זה.
האטמים יהיו מסוג "קלינגר" C-4324 או ש"ע.

לאטימה בין האגנים ימשש אטם אחד בלבד. אם לא תיקבע דרישה אחרת, יהיו האטמים מהטיפוס הטבעתי, כלומר היקפם החיצוני יגיע עד לחורי הברגים וקוטרם הפנימי יהיה זהה לקוטר הפנימי של הצינור. האטמים יהיו מייצור חרושתי ויתאימו לטמפרטורות מים עד 120 מעלות צלסיוס. אסור בהחלט לחתוך את האטמים ע"י מכות פטיש על גבי האוגן. בעת ההרכבה יהיו האטמים נקיים בהחלט. אין להשתמש באטם אלא פעם אחת בלבד.

ברגים, אומים ודיסקיות - טיבם ותוצרתם יהיו טעונים אישור המהנדס. הברגים יהיו מצופים קדמיום. יש להשתמש אך ורק בברגים בקוטר הנכון. אורך הברגים לכל מגוף יהיה אחיד ומספיק כדי להבטיח שלאחר סגירתם, יבלוט קצה הבורג מהאום בשיעור של חוט תברג אחד לפחות, אך לא יותר מ- 3 חוטים. מתיחת הברגים תיעשה במצולב ותהיה הדרגתית ואחידה.

ג. אוגנים

האוגנים יהיו מצופים פוליפרופילן יתאימו לתקן DIN ומעגלי חורים יתאימו לתקן DN 16.

ד. ספחים

הספחים לצינורות פלדה יהיו אך ורק מייצור חרושתי בעלי דופן SCH. 40, בשום אופן לא יורשה ייצור ספחים עשויים סגמנטים. הספחים יגולונו ויצבעו בצבע יסוד ובצבע עליון "איתן" או ש"ע ולפי הנחיות יצרן הצבע.

57049 - צביעת צינורות ואביזרים גלויים

צביעת צינורות מגולוונים

צביעת יסוד

- שתי שכבות "מגינול אפור מיוחד" או ש"ע בעובי 50 מיקרון.
- בנקודות הריתוך - שכבת "צינקוט" אפור או ש"ע בעובי 50 מיקרון, לפני ה-"מגינול".
- לאחר ההרכבה באתר, יתוקנו כל הפגמים של צבע היסוד, על ידי ניקוי טוב וצביעה בשכבות המקוריות.

צביעה עליונה

- שתי שכבות לכה סינתטית "איתן" או ש"ע בגוון שיקבע המפקח.

5705 - שרוולי מגן

בחציות כבישים ובמקומות שיידרשו בתכניות או ע"י המפקח, הצינורות יועברו בתוך שרוולי מגן. שרוולי המגן יהיו מצינורות פלדה בעלי קוטר נומינלי לפחות 6" יותר גדול מהצינור העובר דרכו. השרוולים יהיו בעלי עובי דופן 3/8".

אורך השרוול בכל מקום בו קו מים חוצה תשתית אחרת יהיה 3 מ' לכל צד מנקודת החצייה.

צינור המגן יונח בתעלה בהתאם לגבהים, כיוון ושיפוע המצוינים בתוכנית.

השחלת הצינורות בתוך צינורות המגן תבוצע לאחר התקנת סנדלי סמך פלסטיים. סנדלי הסמך יותקנו במרחק של 2.5 מ' אחד מהשני.

לאחר השלמת השחלת הצינור, יותקנו בקצוות צינור המגן אטמי גומי לצינור המושחל ולצינור המגן באמצעות חבקים. האטמים יהיו מסוג "END SEAL" או שווה ערך.

5707 - קווים מחומר פלסטי

57070 - כללי

570701 - צינורות הביוב יהיו צינורות לבזוב מ- פי.וי.סי קשיח SN – 8 באורך 3.0 מ' לפי ת"י 884 ו/או מצינורות HDPE מסוג PE100 דרג 10 (SDR-17). צינורות לאספקת מים יהיו כמפורט בסעיף 57079 להלן או יבוצעו מצינורות פקסגול – לפי המצויין בתכניות ובכתב הכמויות.

כל העבודה בשטח בהרכבה ובהתקנה תבוצע לפי תקן ישראלי וגם לפי המפרט להנחה והחלפה של צנרת פי.וי.סי קשיח של "המרכז הישראלי לאביזרי מים".

570702 - עבודות עפר ומילוי להנחת צינורות יהיו לפי סעיף 5701 לעיל.

570703 - עצמים חדים יסולקו ממקום ההחסנה של הצינורות ומתחתית התעלה.

570704 - צינורות ואטמים יאוחסנו במקום מוצל. צינורות שיונחו בשטח לצורך התקנתם יוכנסו לתעלה תוך 48 שעות לכל היותר.

57071 – צינור למים, ביוב ומי קולחים יסומנו על פי הנחיות מש"ל של משרד הבריאות

57074 - הנחה

לאחר הרכבת הצינור והצמדתו לקרקע ולפני חיבורו לצינור הבא אחריו יכוסה הצינור בחול דיונות נקי עד גובה של 30 ס"מ. המילוי יהיה במרחק של כ- 0.5 מ' ממצמד הפעמון. מילוי זה עם השארת מצמדי הפעמון חשופים יושאר עד גמר ביצוע בדיקת הלחץ לקו.

הצינורות יונחו על גבי מצע חול דיונות נקי, יבש ומנוקז, ותחתית הצינור תיתמך לכל אורכה. בכל מקום בו מופסקת הנחת הצינורות יש לפקוק את הצינור למניעת כניסת לכלוך.

57075 - חיבורים

בניגוד לאמור בסעיף זה במפרט הכללי - חיבורים לתאי בקרה חדשים ייעשו בעזרת מחברים גמישים מסוג "איטוביב" או ש"ע. בהתחברות לתאי בקרה קיימים החיבורים ייעשו באמצעות מקדח כוס ומחברי "פורשדה" או ש"ע.

57078 - בדיקות לחץ לקווים גרביטציוניים (כולל תאים)

יבוצעו לפי ת"י 1205.6.

57079 - צינורות פוליאתילן

570791 - סעיפים 570702, 570703, 570704 חלים גם על העבודות של צנרת פוליאתילן לאספקת מים.

570792 - צינורות הסניקה יהיו פוליאתילן מצולב "פקסגול" מתוצרת "גולן מוצרי פלסטיק" או PE100+ או שווה ערך. הצינור יהיה בצבע שיגדיר כי הצינור מוליך שפכים או שחור עם פסי צבע בולטים לסימון שפכים. הצינור יתאים ללחץ עבודה של 15 / 10 אטמוספרות (לפי המצויין בתכניות) בטמפרטורה של 20 מעלות צלסיוס.

570793 - אביזרי החיבור יהיו מתוצרת "פלסאון" או שווה ערך ומתאימים ללחץ עבודה של 10 אטמוספרות. הצנרת תחובר באביזרי ריתוך בשיטת אלקטרופיזין (מופות חשמליות), ריתוכי פנים יאושרו רק במקומות רדודים ולא בתוך תעלות. צנרת ואביזרים לחיבור מגרשים או צנרת הכוללת זקפים מעל פני הקרקע תתאים ללחץ של 15 אטמוספרות לפחות (ב- 20 מעלות צלזיוס).

570794 - קווי הסניקה ייבדקו בלחץ באופן המוגדר ע"י היצרן ובהתאם לדרישות המפורטות לגבי כל סוג של צינור במפרט הכללי. בדיקת הקווים תיעשה לפני כיסויים ובאופן שניתן יהיה לזהות דליפות בכל חלקי המערכת - קווים, חיבורים, הסתעפויות ואביזרים, שכולם חייבים לעמוד בבדיקת הלחץ.

570795 - הביצוע יהיה תחת פיקוח שרות השדה של יצרן הצינורות והקבלן ימציא עם סיום העבודה אישור היצרן ואחריות למשך של 10 שנים מתום העבודה על הצינורות ואביזרים וטיב העבודה, וכי העבודה בוצעה תחת פיקוחו ולפי הנחיותיו.

5708 - תאים ומתקני מערכת צנרת

57082 - מתקני ביוב ותיעול

570821 - תאי בקרה לביוב, תאי שאיבה וניקוז ומים

א. תאי בקרה עגולים יהיו כמסומן בתוכניות תאים טרומיים תוצרת וולפמן או אקרשטיין או ש"ע.

ב. המכסים ומסגרותיהם יהיו לפי ת"י 489. בשטח פתוח יהיו בקוטר 60 ס"מ ממין B 125. בכבישים ובמדרכות או לפי המצויין בתכניות, יהיו המכסים ממין D 400 עשויים מבטון ועם סמל סוג התא (מים או ביוב) וסמל המועצה במרכז. והתקרות ממין כבד D400. במדרכות משולבות יהיו המכסים ריבועיים עשויים יציקת ברזל שבהם ירצף המכסה עצמו בריצוף שמסביבו. המכסה יהיה בגודל 60 ס"מ X 60 ס"מ דגם "הדר" של "איטונג" או ש"ע מאושר ע"י המפקח. שטח המגע שבין המכסה למסגרת יימשח במשחת סיכה ("גריז").

ג. תחתיות השוחות: מבטון - יגיעו מהמפעל לאתר **עם מתעלים מוכנים מבטון** ועם פתחים קדוחים מדויקים בדפנות לפי המיקום והרום הנדרש בתוכניות, ובהם מורכבים מחברי שוחה מסוג "איטוביב" או ש"ע.

ד. כל חלקי המתכת שאינם שקועים בבטון (מסגרת למכסה) ינוקו היטב וייצבעו בשכבת יסוד "אפוגל" (בז') בעובי 5 מיקרון ובשתי שכבות לכה סינתטית "איתן" או ש"ע.

ה. התחתית בתאי הבקרה (מבטון) לביוב תעובד בעזרת מילוי חול עם צמנט לפי הל"ת. (ביחס 1:1) העיבוד משופע רציף בשני שיפועים 1:3 מהדפנות כלפי נתיב הזרימה. גובה העיבוד במרכזו יהיה כקוטר הצינור.

ו. עבודות עפר למתקני הבקרה יהיו על פי הנחיות סעיף 5701 של המפרט המיוחד, דלעיל.

570825 – שלבים\סולמות

המדרגות תהיינה מדרגות רחבות מבוטנות בדופן החוליה, עשויות ליבת פלדה מצופה פלסטיק, מתאימות לדרישת ת"י 631, ומורכבות בדפנות בשתי עמודות אנכיות לסרוגין, במרווח אנכי של 33 ס"מ. בתאים שעומקם עולה על 4.75 מ' יותקן סולם מפיברגלס תוצרת "פלסמת" או שווה ערך.

5700.00 - אופני מדידה מיוחדים של קווי מים, ביוב ותיעול

בפרק 5700.00 של המפרט הכללי יש לתקן, להוסיף ולהשלים כדלקמן:

5700.03 - עבודות עפר

חפירה ו\או חציבה כלולים במחירי החפירה ולא ישולם בעבור חציבה כל תוספת מחיר. הידוק מבוקר של המילוי המוחזר למבנים ולמתקנים כלול במחירי המתקנים ולא יימדד בנפרד. מצע ועטיפת חול דיונות נקי ויבש לצנרת כלולים במחירי הצינורות.

סילוק עודפי עפר וחומר פסול כלול במחירי היחידות האחרות ולא יימדד בנפרד.

5700.04 - מילוי מובא

לא ישולם בנפרד עבור מילוי מובא לצינורות ולמתקנים. אם יידרש מילוי מובא לאחר שהעפר החפור נמצא מטיב בלתי מאושר להחזרה - יביא הקבלן תוספת העפר על חשבונו.

מילוי מובא עבור השלמת עפר - התשלום יהיה כלול במחירי הצנרת ואביזרים ואם לא ישולם בעבורם תשלום נוסף.

מילוי של חול דיונות נקי מעל ומתחת לצינור ו - 20 ס"מ בצידו - כלול במחיר הצנרת.

בקטעי צנרת העוברים מתחת לכבישים סלולים, מדרכות או דרכים נדרש מילוי של כל עומק התעלה בחול דיונות נקי, ובעבור כך לא תשולם תוספת. מחיר המילוי לכל עומק החתך כלולים במחירי היחידה של הצנרת.

5700.07 - קווי צנרת

בנוסף לפירוט במפרט הכללי - כל המחברים, הספחים, שרוולי פלדה מגולוונים (כמצויין בתכניות) והאביזרים וכן סרט סימון מעל לקווי המים וביוב שלא ניתן עבורם סעיף בכתב הכמויות ייחשבו ככלולים במחירי הצינורות. כך גם מסעפים וצמתים שאין בהם מגופים.

המחיר כולל גם את כל עבודות הסימון האיזון והמדידה, הבדיקות ההידראוליות לצינורות ולשוחות, שטיפת הקווים וחיטוי בקווי מים, צילומי ווידאו. כמו כן כולל המחיר את ביצוע החיבורים לצנרת קיימת, בדיקת החיבורים וביצוע של תיקונים באם ידרשו.

מחירי הצנרת כוללים את כל עבודות העפר המפורטות בסעיף 5700.03 דלעיל. קווי ביוב בחיבורי מגרשים ימדדו לפי אורך הצינור בין השוחה אל קצה החיבור במגרש (1 מ' בתוך המגרש). הכנת תכנית לאחר ביצוע כלולה במחירי היחידה וכוללת את כל האמור במפרט זה ובמפרט הכללי ובכללם מדידה ורישום של חיבורי המים ורומי (IL) של קצות חיבורי הביוב בתוך המגרשים (לצורך תכנית למשתכן) וכן רקע טופוגרפי עדכני.

5700.08 - ציפוי וצביעה

האמור בסעיף זה במפרט הכללי חל גם על קטעי פלדה וזקפים למגופים, להידרנטים ולכל צורך אחר על פי התכניות.

5700.10 מגופים ושסתומים

המחיר לפרטי מים כולל את האספקה וההתקנה של כל הצנרת, התחברויות אל צנרת קיימת או חדשה, המגופים (המותקנים בתוך שוחה) כולל השוחה, אביזרים, ספחים, אטמים, ברכיים, אוגנים, ברגים, אומים, מחברים, צביעה ובידוד וכל הדרוש לביצוע מושלם של הפרט בהתאם לתכניות ולפרטים המתאימים.

חיבורי מים למגרשים (פרטי ID) כוללים את כל המצויין בתכנית הפרטים וכולל התחברות אל הצנרת הראשית.

5700.22 - עטיפות בטון

עטיפות בטון לא יימדדו בנפרד. עטיפות הבטון המזויין שמסביב למפלים החיצוניים כלולות במחירי המפלים.

5700.26 תאי בקרה ותאי מגופים

א. עבור מפל פנימי בתא בקרה (עד 50 ס"מ) לא תשולם תוספת ורואים את מחירו ככלול במחיר

התא. עבור מפל חיצוני תשולם תוספת כנקוב בכתב הכמויות והמחירים.

בכל התאים והמתקנים לא תמדד פלדת הזיון ולא יימדד בידוד פני הבטון, ורואים את ביצועם ואת אספקת החומרים לביצועם ככלולים במחירי המתקנים.

ב. מחיר התאים כולל קדיחת החורים במפעל, מחברים גמישים מסוג "איטוביב" (או ש"ע) בחיבור לתאים חדשים או מסוג "פורשדה" CS 910 בחיבור לתאים קיימים (או ש"ע). או אטמי חדירה - כלולים במחירי היחידה של השוחות והצנרת ולא תשולם בעבורם תוספת. יותר שימוש במחבר "פורשדה" רק בחיבור לתאים קיימים.

ג. שלבי ירידה, סולם ירידה (בתאים עמוקים) כלולים במחירי התאים ולא ישולם בעבורם תוספת.

מועצה מקומית תעשייתית נאות חובב

קו ביוב ממפעל אלקון לאורך כביש 4 לצומת 1/4 ברום נספח א' 8

1. תאור העבודה

מכרז זה מתייחס לביצוע קווי ביוב לאורך כביש מספר 4 נאות חובב. בנוסף לעבודות במתחם הבינוי, מבוצעות תשתיות על, קווי ביוב ראשיים עד להתחברות למערכת הביוב העירונית. העבודה כוללת בין היתר :

- קווי ביוב עשויים פוליאטילן PE100.
- התחברויות לצנרת ביוב קיימת.
- תאי בקרה טרומיים.
- קידוח אופקי.
- עבודות שונות.

2. מסירת העבודה ותיק מסירה

העבודה, לאחר השלמתה וקבלתה ללא הסתייגות ע"י המפקח והמתכנן, תימסר למזמין. כל דרישה של המזמין תמולא ע"י הקבלן לשיעור רצון. יש להדגיש שהעבודה לא תתקבל על ידי המזמין ללא קבלת העבודה ללא הסתייגויות ע"י הרשות המקומית.

עם השלמת העבודה יכין הקבלן "תיק מסירה" אשר יימסר למזמין העבודה. התיק יכלול את כל המסמכים, הבדיקות והתעודות הנדרשות במפרטים ובדיקות שנעשו בשטח כולל :

- תכניות עדות
- על נייר ועל מדיה מגנטית בפורמט DWG, DWF, PDF, PLT של תכניות עדות
- דו"ח צילומי וידאו
- דו"ח בדיקות הלחץ במערכת המים
- אישור על חיטוי קווי המים
- בדיקות מעבדת תקינה הידוק של מילוי התעלות
- דו"חות בדיקת אטימות לכל מערכת הביוב
- דו"חות סיורי פיקוח של ספקי הצינורות, הספחים והאביזרים שונים
- תעודת אחריות של ספק צנרת המים והספחים ל-10 שנים כנדרש במפרט
- כל התעודות של שאר הבדיקות שנעשו לפי פרוגרמת הבדיקות, בטונים, אספלטים וכו'
- מידע רלוונטי שנרשמה במהלך ביצוע המערכת
- תיק מסירה כולל גם דו"חות בדיקת אטימות לכל מערכת הביוב

כל החומר הנ"ל יוגש באופן מסודר ב"תיק מסירה" עם חוצצים, תוכן התיק וכו'.

3. מחירי היחידה בכתב הכמויות

מחירי היחידה של המציע יכללו את כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודות בהתאם לתנאי מכרז/חוזה זה.
תאור העבודה בכתב הכמויות הוא תמציתי ואין זה מן ההכרח שכל העבודה על כל פרטיה מתוארת במלל בכתב הכמויות. ביצוע העבודה בהתאם לסעיפי כתב הכמויות מפורט במלואו בתוכניות, בתוכניות הסטנדרטיות, במפרט הטכני (מסמך זה), במפרט הכללי ובכתב הכמויות - בכל המסמכים יחד.
מודגש במיוחד, שביצוע העבודה יהיה לפי כל המסמכים לעיל גם אם העבודה מקבלת ביטוי אך ורק במסמך אחד בלבד – בתכניות בלבד, בכתב הכמויות בלבד, במפרטים הכלליים בלבד או במפרט הטכני בלבד וכו'. כמו כן, מודגש שתכולת המחירים (מחירי היחידה בכתב הכמויות) כוללת את כל המפורט בכל המסמכים לעיל יחד גם אם דרישה מסוימת מצוינת במסמך אחד בלבד.

4. אספקת חומרים

כל החומרים וחומרי העזר הנדרשים לביצוע מושלם של העבודות נשוא מכרז זה יסופקו ע"י הקבלן. מודגש במיוחד שגם אם כתוב בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר "התקנה" "הנחה", שם המוצר בלבד; לדוגמא "צינור ביוב", "צינור פוליאתילן" וכו' הכוונה היא אספקה, הובלה לשטח, התקנה וכו' לקבלת מוצר מושלם ומתפקד בשלמות. יחד עם זאת המזמין מורשה לספק חומרים מסוימים הקיימים במלאי כפי שמופיע בכתב הכמויות ועל פי פרוטוקול מסירה לקבלן.

5. בדיקת שטח ע"י הקבלן ואחריות לציוד ולמבנים קיימים

על הקבלן לסייר בשטח ולוודא שכל תנאי השטח וכל הנתונים האחרים ברורים לו. חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור לכך שתנאים אלה ידועים לו והמצב בשטח הוא כמו שהיה בעת סיורו.

בחלק מאתר העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת-קרקעיים מכל הסוגים: ניקוז, תאורה, טלפון, תקשורת, סיב אופטי של הוט, חשמל, מים, ביוב, מי השקיה, גז, דלק, חומרים מסוכנים וכו'. הקבלן יבדוק ויוודא את מקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו בין שהם מסומנים בתכנית ובין שאינם מסומנים בתכנית, על מנת לדאוג לשמור על שלמותם.

חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים, שוחות וכו', השימוש במכשירים מיוחדים לאיתור מקומם גילויים, איסוף מידע ותיאום עם הגורמים המוסמכים, וכן הכל הוצאה אחרת הנדרשת לשמירה על שלמות המתקנים או תיקונם אם נפגעו, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.

הקבלן מצהיר בזה כי הוא משחרר את המזמין מכל אחריות לנזק שייגרם לכבישים, מסילת הברזל ומכשולים אחרים בתקופה הנ"ל, כגון: מפלות, שקיעות, סדקים וכו' כתוצאה מעבודתו. והוא מתחייב לתקן כל נזק כזה על חשבונו ולשאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות, שנגרמו כתוצאה מנזקים כנ"ל, לשביעות רצונם המלאה של מפקח והרשויות שבעלות המכשולים הנ"ל כגון: נתיבי ישראל, נתיבי הגז הטבעי לישראל, חברת החשמל לישראל, רכבת ישראל, מקורות, בזק, הוט וכו'.

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב הקבלן לבדוק ולחקור את סיבת הנזק שנגרם למכשול. אם התברר שהנזק נגרם בגלל הרס הצינורות המוחדרים, סידוקם או כל תקלה אחרת, יהיה הקבלן חייב לבצע כל תיקון ואף להחליף ולהחזיר מחדש את הצינורות הכל על חשבון הקבלן ולשביעות רצונם של המפקח.

6. מדידה וסימון העבודה לצורכי ביצוע

כל המדידות הדרושות ייעשו על-ידי מודד מוסמך שיאושר על-ידי המפקח ו/או המתכנן ויהיו על חשבון הקבלן.

המדידות הנ"ל יכללו בין השאר:

א. סימון תוואי קווי המים וההשקיה השונים ומאספי הביוב וכל הגבהים הדרושים לביצוע העבודה.

- ב. סימון צירי הכבישים לצורך קביעה מדויקת של התוואים ושל מיקום התאים והמגופים.
- ג. מדידת IL התאים קיימים אליהם מתחברת המערכת החדשה.
- ד. מדידת רום תקרת מעביר מים קיים
- ה. מדידת מיקום ועומק מכשולים שונים כגון קווי ותאי ניקוז, מים וביוב, מי השקיה, תאורה, חשמל, טלפון, תקשורת, גז, דלק, חומרים מסוכנים כבלים שונים, עצים, אלמנטי פיתוח וכו'.
- ו. סימון פינות הפרצלציה לצורך מיקום מדויק של ההכנות בתוך המגרשים.
- ז. כל המדידות הדרושות במהלך ביצוע העבודה.
- ח. ביצוע ביקורת גבהים ואורכי הקווים לאחר גמר העבודה לצורך חשבון סופי ותכנית לאחר ביצוע שיכלול: אורכי הקווים בין השוחות, רום מכסי השוחה, IL כניסה, IL יציאה, מפלים, IL הצינור במגרש, מרחק ממבנים וממערכות שכנות ועצמים קבועים על קרקעיים.
- הקבלן יסמן את תוואי המאספים בשטח ואת מיקומם המדויק של כל תאי הביקורת. כמו כן יעביר הקבלן למתכנן נתונים לגבי IL תאים קיימים ומכשולים, לצורך בדיקה ואישור.
- רק לאחר בדיקת התוואי ע"י המפקח בשטח, קבלת הנתונים הנ"ל ואישור המפקח יוכל הקבלן להתחיל בעבודות החפירה והנחת הביבים.

7. הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

- הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתה, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, שטפונות, רוח וכו', ובמיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כגון: פיצוץ בצינור מים וכו', כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים וסתימתם לפני מסירת העבודה, החזקת האתר במצב תקין במשך הגשמים וכו'. כל עבודות העזר להתנקזות זמנית וכו' לא תמדינה 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 ע"י הקבלן ללא דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

8. אמצעי זהירות

- העבודות תבוצענה בהתאם לכל כללי הזהירות והבטיחות ובהתאם להוראות המוסד לבטיחות ולגהות. בשום מקרה לא באים המפרטים הכלולים בפרק זה להוריד מאחריותו הבלעדית של הקבלן לבטיחות עובדיו, וכלפי כל אדם העלול להיפגע עקב העבודות המבוצעות ע"י הקבלן.
- אמצעי זהירות מיוחדים שיש לנקוט בהם בשוחות ביקורת לביוב
- (1) לפני כניסה לשוחה קיימת יש לוודא שאין בה גזים רעילים או מזיקים.
 - (2) יש לפתוח שוחות לאיוורור הקו למשך 24 שעות לפחות לפי הפרוט כדלקמן: במקרה של חיבור לשוחה קיימת לפתוח מכסה השוחה הנדונה ומכסי השוחות שלפניה ואחריה, לפחות שלוש שוחות. במקרה של בניית שוחה על קו, יש לפתוח מכסים משני צידי הקו לאיוורור הקו לפני שבירת הקו.
 - (3) אין להיכנס לשוחות ביוב, אלא אם כן נמצא אדם אחד לפחות מחוץ לשוחה, בקרבת מקום.
 - (4) אדם היורד לשוחה יהיה קשור בכל מקרה ברמתות בטחון ואדם נוסף יחזיק בהן למעלה כך שיוכל להוציא מייד במקרה של פגיעה או הרגשה ברע. כמו כן יהיה האדם היורד לשוחה מצויד במגפי גומי. סוליות המגפיים תהיינה בעלות חספוס מיוחד למניעת החלקה.
 - (5) בירידה לשוחות בעומק שמעל 3.00 מ' יצויד האדם היורד בנוסף לרמתות גם במסכת גז מתאימה.
 - (6) במקרה שנתגלה גז רעיל בשוחה, בכל עומק שהוא, או נמצא כי חסרה חמצן, יש לאורר את השוחה בעזרת מפוח עד שישולק כל הגז וימצא בה חמצן במידה מספקת. רק לאחר זאת מותר לרדת לשוחה וזאת כשהיורד מצויד במסכת גז.
 - יש לדאוג שהפועלים העוסקים בעבודות הנ"ל יקבלו תדריך מוקדם על כל אמצעי הזהירות שיש לנקוט וכן תדריך לשימוש באביזרים השונים. כמו-כן יש לוודא שברשות כל צוות העובדים העוסקים בעבודות הנ"ל יהיה הציוד המתאים, כגון: רתמות ומסכות גז.

9. תכניות "לאחר ביצוע"

על הקבלן למסור עם סיום העבודה, תכניות לאחר ביצוע. תוכניות אלו יוכנו על ידי מודד מוסמך בלבד. כל הוצאה הכרוכה בהכנת תכניות אלו תהא ע"ח הקבלן. למען הסר ספק מובהר כי מערך תכניות לאחר ביצוע יכול את כל התכניות שנמסרו לקבלן לפני תחילת הביצוע ובמהלך הביצוע, כולל תנחוות, חתכים, פרטים ותכניות המבנים השונים וכו'.

יוכנו קבצים לכל מערכת: מים, ביוב וקולחים, אשר יהיו שכבות במערכת GIS.

המודד המבצע את התכנית שלאחר הביצוע יתאם את הפורמט להגשת התכנית עם מודד המזמין. התכנית תובא לאישור מודד המזמין לפני הגשתה לאישור המתכנן.

לצורך הכנת תכנית לאחר ביצוע יימסרו לקבלן קבצים של התכנון, משורטטים בתוכנה אוטוקד. הקבלן, באמצעות מודד מוסמך, יכניס בתכניות את השינויים בהתאם לביצוע. הקבלן יעביר למפקח קבצי DWG + REG + DIS + PLT + PDF + DWF עם התיקונים ושלושה העתקים של התכניות (בקנה המידה של התכנון) חתומות ע"י המודד המוסמך והקבלן. למען הסר ספק, על המציע לכלול במחירי היחידה בהצעתו את עלות הכנת והדפסת התכניות לאחר ביצוע ולא תשלום עבור הכנת כל תוספת תשלום.

הנחיות להכנת תכניות עדות AS MADE (לתיק מסירה)

- המפות יהיו בקנ"מ – בהתאם לשטח העבודה ולגיליון.
- תרשים סביבה
- תרשים תב"ע.
- המפות יהיו צבעוניות
- המפות יהיו מרושתות לרשת ישראל חדשה בקואורדינטות ובגובה.
- ע"ג המפות יופיעו גבולות הפרצלציה (גושים, חלקות / מגרשים ומספור).
- ע"ג המפות יופיעו רקע תכנוני, מבנים, כבישים, אבני שפה, ועוד. (צבע אפור).
- ע"ג המפות יופיעו קווי מים וביוב קיימים ומתוכננים.
- קווי המים יופיעו בצבע כחול.
- קווי הביוב יופיעו בצבע אדום.
- אינפורמציה של קווי מים וביוב, גובהי השוחות ועומקן (H, IL, TL).
- רום תחתית קצה צינור הביוב המונח במגרש (הכנת הביוב של המגרש)
- כיווני זרימה.
- קוטרם.
- מפלים.
- ע"ג המפות יופיעו סימוני מגופים, הידרנטים וכו' עם התאמה למקרא כמובן.
- ע"ג המפות יופיעו מקרא.
- קבצי תכניות העדות AS MADE.

דו"חות בדיקה מעבדה מוסמכת

מים

- דו"ח ניקוי וחיטוי הקווים (מורשה משרד הבריאות)
- דו"ח בדיקת הידרוסטטית.

ביוב

- דו"ח שטיפת קווים.
- צילום הקווים + דיסק הצילום + דו"ח ממצאים.
- דו"ח בדיקת הידרוסטטית

* לאחר הצגת כלל האישורים הנדרשים ואישורם יבצע התאגיד ביקורת בשטח לצורך ביצוע מסירת הקווים.

10. עבודות עפר לצינורות

10.1 חפירה או חציבה של תעלות להנחת צינורות

בכל מקום בו מופיעה המילה "חפירה" הכוונה לחפירה או חציבה בסלע מכל סוג שהוא בקרקע מעורב בסלע מכל סוג שהוא בכלים מכניים מכל סוג שהוא או בעבודות ידיים.

פרטי ומידות החפירה והמילוי יבוצעו על-פי התכניות.

עומק החפירה יהיה בהתאם לחתכים בתכניות.

שתית התעלה תהודק הידוק מבוקר לפי פרק 51 של המפרט הכללי בציוד מכני מתאים. פסולת ועודפי החפירה יורחקו לאתר מאושר ע"י הרשות המקומית בתחום השיפוט של הרשות.

שיפועי דופן התעלה יותאם לסוג הקרקע והיו לפי דרישות הבטיחות של משרד העבודה והמוסדות הרלוונטיים.

מודגש במיוחד שחלק מהעבודה מבוצעת בכבישים קיימים בהם קיים פיתוח מלא או חלקי ובהם קיים בצד אחד או בשני הצדדים מגרשים בנויים וחיבורים לתשתיות קיימות. במקומות שתנאי המקום, לפי דעת המפקח, לא יאפשרו פתיחה רחבה של החפירה עקב שבילים או כבישים סמוכים, גדרות שאין להרסן, מבנים קיימים, תשתיות תת קרקעיות סמוכות תנועה כבדה בכביש, תנאי בטיחות או נגישות ירודים, או תנאים מיוחדים אחרים, יהיה על הקבלן לתמוך את החפירה בתמיכות כדי לאפשר חפירה ברוחב כנדרש.

בחישוב תמיכות החפירה, על הקבלן להביא בחשבון את עומס התנועה על הכביש או עומס המבנים הקיימים וזאת בתוספת עומס הקרקע ועומס אדמת החפירה שתונח בצדדים.

הקבלן חייב לתמוך את שפת החפירה בצורה ששפות הכביש, השביל או המבנה לא ייסדקו ולא יישקעו, כמו כן להבטיח שחומר המילוי שמתחת לכביש או המבנה לא יופר והאדמה לא תישפך מתחתיו.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והביטחון הדרושים במשך העבודה בהתאם לתקנות משרד העבודה, בכל הנוגע לתמיכת החפירה, גידורה, שילוט בשלט הזהירה וכו', כדי להבטיח הן את העובדים והן את הנוסעים שבסביבת שטח העבודה.

עבור מילוי כל התנאים לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

10.2 עטיפת חול לקווים

מצע חול מתחת לצינורות ועטיפת חול סביב הצינורות יבוצעו על פי החתכים הטיפוסיים בתכניות.

מצע חול ועטיפת חול יבוצעו לאורך כל קווי הביוב והמים.

החול יהיה חול דיונות נקי, מין A-1 או A-3, אינרטי, ללא פסולת, חומרים אורגניים, אבנים או מלחים.

התשלום עבור מצע ועטיפת חול סביב הקווים יהיה כלול במחירי היחידה לקווי מים, ביוב וקולחים.

10.3 מילוי מוחזר מעל הצינורות וסביב תאים ומבני בטון

החומר למילוי המוחזר בחפירה, מעל עטיפת החול וסביב תאים עד תחתית המצע בכבישים ומדרכות, מעברים ציבוריים, מדרגות וכו' יהיה חול כמפורט בסעיף 10.2 לעיל מונח בשכבות תוך כדי הידוק ובהתאם לחתכים הטיפוסיים.

מילוי חוזר מעל עטיפת החול בצינורות בשטח פתוח יהיה חומר נברר נקי מאבנים ופסולת, מונח בשכבות כמפורט בפרטים הסטנדרטיים.

עבור המילוי החוזר בחול מעל הצינורות וסביב התאים והרחקת החומר העודף התעלות, לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

11. מילוי CLSM

11.1 פרק 1 - כללי

1.1 תמצית

1. מפרט זה מגדיר דרישות לתערובת בעלת חוזק נמוך מבוקר (CLSM) לשימושים הבאים:
 - א. ביצוע עטיפות של מכלים וצינורות.
 - ב. ביצוע מילוי כללי של תעלות.
2. הגדרות
 - א. תערובת CLSM משמשת כחלופה למילוי מהודק, וידוע גם כמילוי בעל צפיפות מבוקרת, ומילוי נוזלי. ה-CLSM נבדל מבטון רגיל הואיל והוא מכיל מוספים מיוחדים לבקרת זרימה, אויר ותכונות נוספות וכן כמות נמוכה של צמנט להפחתת התפתחות החוזק למטרת חפירה עתידית אפשרית. מוספים כימיים נוספים ומאפשרים ליצור CLSM עם הגדרות מיוחדות של חוזק, זרימה, התקשות וחדירות.
 - ב. ה-CLSM הקשוי יכול להיחפר באמצעים מכאניים רכים בחוזק של PSI 200 (1.5 MPA) מקסימום לאחר שנה, או חופרים באמצעים ידניים בחוזק של PSI 100 (1.5 MPA) מקסימום לאחר שנה.

1.2 הדגשות

1. הנתונים נדרשים: יש לספק ליצרן כמויות נדרשות, שיטת היציקה והמלצות לשימושי החומר.
2. דרישות טכניות ובקרת איכות.
 - א. ה-CLSM יהיה בעל חוזק מינימלי של PSI 90 (0.7 MPA) ובעל חוזק מכסימלי של PSI 135 (1.0 MPA) לפי ASTM C39 לאחר 28 ימים מהיציקה (חוזק אקוויוולנטי למצעים מהודקים).
 - ב. ל-CLSM תהיה שקיעה מינימלית ואבדן מים של 0.2% (יישמרו 99.8% מהגובה המקורי לאחר ההנחה כ-2 מ"מ למטר עומק) כפי שנמדד בפסקה 10 של ASTM C940.
- 1.3 הובלה, אחסנה וטיפול
 - המוביל ואחראי היציקה באתר מחויבים לציית להמלצות היצרן.
 - יש לאבטח מפני נזקי מזג אויר, טמפרטורות קיצוניות ופעולות בניה.
- 1.4 תנאי הפרויקט
 - העבודה תבוצע רק כאשר מתקיימים ו/או חזויים תנאי מזג אויר מתאימים לדרישות היצרן.

11.2 פרק 2 – תוצרים

1. תכן התערובת של ה-CLSM תערובת בעלת סומך אשר תבטיח זרימה בעת ביצוע היציקה ואשר לא תחייב אמצעים ידניים להזזת התערובת למקומה.
2. ה-CLSM הטרי יהיה בדרגת סומך של 180 מ"מ לפחות. לחילופין בדיקה בשולחן שירוע.
3. הצפיפות המתקבלת תהיה לפחות 98% מהצפיפות המקסימלית (MODIFIED AASHTO).

11.3 פרק 3 - כללי

3.1 בחינה

- בחן תנאי הביצוע ותנאים אחרים אשר העבודה תתבצע בהם ועדכן את היזם בכתב, בנסיבות המקשות על ביצוע תקין של העבודה - אין להמשיך בביצוע העבודה עד לתיקון הליקויים.

3.2 ביצוע CLSM

יש לחפור את התעלות ברוחבים ובעומקים כפי שיוגדרו ע"י המפקח. בכל מקרה רוחב החפירה לא יפחת מ- 12 ס"מ. ציוד החפירה יהיה כזה שיבטיח הפרה מינימלית של תחתית החפירה (לא יותר שימוש במחפרון בעל "שיניים" על הכף). במידה והתחתית החפירה מופרת יש להדקה במכבש לדרגת הידוק מינימלית של 95% מהצפיפות המכסימלית. אי ביצוע הידוק זה עלול להוביל לשקיעה של התערובת לאחר התקשותה. יש לאבטח מיכלים, צינורות ושאר מיתקנים אשר מיועדים להיעטף ב- CLSM למניעת תזוזות ו/או ציפה במהלך היציקה. היציקה תבצע דרך שרוול יציקה ולא ישירות מהמערבל. במידה ורוחב היציקה עולה על 40 ס"מ, גובה היציקה לא יעלה על 50 ס"מ.

3.3 הגנה

הגן על ה- CLSM מתנועה והפעלת עומדים עד לקבלת חוזק מספיק לביצוע המשך עבודות הבניה. מומלץ שהתשתית הכבלים תבוצע מחוץ לנתיבי הנסיעה.

11.4 פרק 4 – בקרת איכות

4.1 מדגמי קוביות בטון, לבדיקת חוזק לחיצה, יילקחו במקום היציקה לכל יום של יציקה. במידה ונדרש במפרט צפיפות יבשה, יש לקחת מדגמים נוספים. גודל קוביות הבטון יענה לדרישות ת"י 26.

4.2 שיטת לקיחת המדגמים :

1. אין להדק את החומר בתוך הקוביות (1) יש למלא חצי מגובה הקובייה עם CLSM טרי, (2) הרמת תבנית מצידה האחד לגובה של כ- 2.5 ס"מ והפלתה על משטח 2 פעמים, (3) לאחר מכן מילוי החלק הנותר וחזרה על שלב (3). המדגם הטרי יונח במקום מוגן (לא במים) לפרק זמן של לפחות 24 שעות.
2. מדגמים לבדיקת חוזק בלחיצה לא ייובשו בתנור.
3. המדגמים יובלו למעבדה לבדיקה בתוך תבניות היציקה שלהם או בתוך מעטפת קשיחה להגנה מפגיעות מכניות בזמן ההובלה.
4. אין לפרק תבניות של המדגמים לפני 7 ימים מיום היציקה.
5. הבדיקות תבוצענה לאחר 7 - 28 יום.
6. הבדיקות תבוצענה במכבש מיוחד בעל רגישות וכיול לתחום החוזק הנמוך הנדרש.

נוהלי בדיקה

ASTM D96-4591 – נוהל תקני לדגימת תערובת טרייה של חומר בעל חוזק נמוך מבוקר.

ASTM D97-6103 – שיטת בדיקה תקנית לאחידות תכונות הזרימה של חוזק נמוך מבוקר.

ASTM D96-6023 – שיטת בדיקה תקנית למשקל מרחבי, תפוקה ותכולת אוויר (שיטה גרביטציונית) לבדיקת חומר בעל חוזק נמוך מבוקר.

הנחיות לפיקוח/מנהל העבודה

נוהל עבודה בחומר CLSM

ה - CLSM הנו משפחת מוצרים מבוקרת המשתמשת לייצוב וכיסוי צנרת לסוגיה (חשמל, מים, תקשורת וכו'), ייצוב מילוי וכיסוי מיכלים תת קרקעיים, מילוי חללים תת קרקעיים (מערות ובולענים) ייצוב שתית, תשתיות, משטחי בטון, משטחי אבנים משתלבות ובכל מקום בו נדרש עפר לדרגה AASHTO 100%.

1. הגבלות לתערובת

תערובת CLSM מורכבת מרכיבים שונים שהמינון שלהם מדויק ובאה לספק לחומר את תכונותיו הן בשלב היציקה (זרימה) והן לאחר ההתייצבות (חוזק). שינוי במרכיבי התערובת ללא תכנון מוקדם עלול לפגוע בתכונות החומר. בייחוד נכון הדבר לגבי הוספת מים. כמות מים גדולה מהמתוכנן משפרת את עמידות החומר וכושר הזרימה שלו. אולם, עלולה להתרחש תופעה של סגרגציה בחומר (הפרדה למרכיבים) והקטנה בחוזק. אין להוסיף כמויות מים לתערובת ללא התייעצות עם הטכנולוג. במידה ונדרש תערובת נוזלית במיוחד יש לתכנן הרכב תערובת שיענה לצורך. הוספת כמות מים מאריכה את הזמן ההתקשות של החומר.

2. גודל משטחי היציקה

לתערובת CLSM תכונה מיוחדת של כושר זרימה. תכונה זו מאפשרת לחומרים להתפלס מעצמם, לזרום לתוך חללים ולמלא אותם בשלמות. כושר הזרימה המעולה נקבע ע"י המוספים המיוחדים אך מושפע רבות גם מהרכב התערובת מחד וכמות המים מאידך. ככל ששטח היציקה גדול יותר קיימת השפעת תנאי הסביבה על קצב ההתייצבות של החומר וכתוצאה מכך על כושר הזרימה שלו. על מנת שלא לפגוע בתכונות החומר, מומלץ שלא לצקת במקטעים ששטחם עולה על כ- 500 מ"ר. משטחים ששטחם גדול יותר, יחולקו למקטעי יציקה ע"י תבניות.

3. הכנת משטח לפני היציקה

משטח היציקה יהיה נקי ממפולות ומפסולת. ביציקה של משטחים גדולים (לא תעלות) כאשר פני המשטח הינם מחומר סופג מים, מומלץ להרטיב את פני המשטח להקטנת ספיגת המים על מנת להבטיח את כושר הזרימה של ה - CLSM. הדבר חשוב במיוחד ביציקה בתנאי אקלים קיצוניים (חום, רוח וכיו"ב).

4. שיטת היציקה

ה - CLSM הינו חומר נוזל לעבודה. ניתן לצקת אותו ישירות מהמערבל (מיקסר) באמצעות שקתות ו/או תעלות הולכה (לא יותר מאשר 5 מ') או האמצעות משאבות בטון ומשאבות מייקו (החומר מיוצר מאגרגטים דקים). יש להבטיח שהמשאבות תגענה לכל קצות משטחי היציקה להבטחת זרימה רצופה של החומר.

5. גובה נפילת החומר

לתערובת CLSM תכונה מיוחדת של כושר זרימה. תכונה זו מאפשרת לחומרים להתפלס מעצמם, לזרום לתוך חללים ולמלא אותם בשלמות. כושר הזרימה המעולה נקבע ע"י המוספים המיוחדים המוכנסים לתערובת כמו גם התערובת וכמות המים. בדומה לתערובת בטון, זריקת החומר מגובה רב עלול לגרום להפרדת החומר (סגרגציה). במקרים של יציקות בסמוך או בתוך מבנים, היציקה מגובה תגרום להתזת החומר על הקירות ויצירת מרקם של נטיפים ובעות במשטח היציקה.

יש להקפיד שלא לזרוק את החומר מגובה העולה על 0.5-1.0 מ' מתחתית משטח היציקה ולהתרומם בהתאם להתקדמות היציקה.

ביציקה לתוך מחפורות קיימות, חשיבות רבה למניעת התמוטטות הדפנות. ביציקה למחפורות ו/או בורות חובה להשתמש בצינור מוליך (או צינור המשאבה) למניעת זרימת החומר על דפנות החפירה.

6. ציפוף החומר

בניגוד לבטון, אין לצופף החומר בכל שיטה שהיא (ידנית, ויברציה וכו'). ביצוע תהליך של ויברציה פוגע בתכונות התערובת.

7. שיטת מילוי בורות וחללים

במילוי תעלות ישנות, צינורות ישנים, מרתפים וחללים בלתי רצויים, חשוב להשתמש בתערובת נוזלית הזורמת בנקל. יש להקפיד על הזרמה מתמשכת של החומר לתוך החלל, דבר המסיע לחומר להמשיך ולזרום למרחקים גדולים יותר. חובה להזרים את החומר מהצד הגבוה של החלל על מנת להבטיח מילוי כל החלל כולו. יש לשחרר לחצי אור בצדו השני של החלל להבטחת ריקון האוויר, מניעת כיסי אוויר ומילוי כל החלל. ביציקה למילוי חללים גדולים, מומלץ לבצע מדידה של שטח היציקה (מדידה אשר תצביע על הפרשי גובה בין קצות המשטח) ואשר תקבע את שלבי ביצוע היציקה.

8. סילוק ערימות פסולת לאתר שפך מאושר

סעיף זה מיועד לחפירת ופינוי הפסולת שקיימת באתר והובלת לאתר שפך מאושר או לכל מקום אחר שיורה המפקח. המדידה לתשלום : לפי מ"ק

12. קידוחים אופקיים לצנרת מגן ושרוולים

בחציית כבישים, במקומות המצוינים בתוכנית או שבהם ידרוש זאת המפקח, יושחלו הצינורות בתוך צינורות מגן שייקבעו בקידוחים אופקיים. צינורות המגן יהיו בעלי חוזק מספיק לעמוד בלחץ הכוחות הפועלים עליהם בזמן ההתקנה ובלחץ האדמה והכוחות החיצוניים. צינור המגן יהיה בעל קוטר מינימלי של לפחות 10 ס"מ / 4" יותר גדול מהצינור העובר דרכו. 2 קוטרים גדול יותר מהצינור העובר דרכו.

כאשר האדמה יציבה במידה מספקת, יידחף צינור המגן לתוך החלל שנקדח בקרקע מתחת לכביש ושקוטרו גדול ב- 2-3 ס"מ מהקוטר החיצוני של צינור המגן. כאשר האדמה אינה מאפשרת קידוח כזה, יוכנס צינור המגן מתחת לכביש בדחיקה תוך כדי ביצוע הקידוח וסילוק העפר מתוכו.

בשני המקרים יוכנס צינור המגן בקטעים, שירותכו זה לזה תוך מהלך העבודה. הקבלן יציע את השיטה היעילה והמתאימה ביותר לקידוח ולהכנסת צינור המגן, ויקבל אישור המפקח לפני התחלת הביצוע.

הקידוח והכנסת הצינור המגן ייעשו בדיוק לפי המיקום, הקווים והשיפועים המצוינים בתוכנית, או שייקבעו ע"י המפקח.

אחרי שצינור המגן הוכנס למקומו וקיבל את אישור המפקח, יוחל בהשחלת צינורות הקו. כדי להגן על צינורות הקו בפני נזקים שעלולים להיגרם להם או לציפוי בזמן ההשחלה, ישתמש הקבלן במחזורת נעלי סמך מיוחדות מפלסטיק. המרחק בין מחזורת נעלי סמך מכל סוג שהוא לא יעלה על 1.5 מ'.

אחרי שהצינורות הושחלו למצבם הסופי, ימולא החלל הטבעתי בין הצינור הקו וצינור המגן בכל קצה בפוליאוריתן מוקצף בעובי 3 ס"מ, כדי לאטום את חלל הצינור המגן מפני כניסת מים, בוץ, חרקים וגופים זרים אחרים, או באטמי קצה עשויים אלסטומר סינתטי מהודקים בחבקים מפלדת אל - חלד.

עבור ביצוע הקידוח ישולם לפי סעיפים בכתב הכמויות לפי מ"א הקידוח. העבודה תכלול ביצוע מושלם של הקידוח והשחלת הצינור.

13. מערכת הביוב

13.1 סוג צינורות הביוב

א. כללי

עבודת אספקת והנחת הצנרת ואביזרי הצנרת תתבצע עפ"י פרק 57 במפרט הכללי וכמפורט להלן. לפני ביצוע הנחת צינורות הביוב הקבלן יסמן ויאזן את מיקום השוחות. מספרי היתדות יהיו זהים למספרי השוחות בתכניות.

מיקום התחברויות וגבולות של מגרשים עלול לחייב שינויים במיקום שוחות ביקורת ו/או בחתך לאורך. **לפיכך אין להתחיל בביצוע לפני סימון הפרצלציה, זיהוי גבולות המגרשים וקבלת אישור המפקח ו/או המתכנן, לסימון הקו ומיקום המתקנים השונים וההכנות במגרשים.**

ב. סוג הצינורות והאביזרים

צינורות לביוב יהיו עשויים פוליאתילן PE100.

13.2 הנחת צינורות הביוב

צינור ביוב בין כל שתי שוחות יהיה בקו ישר ובשיפוע אחיד.

חיבורי הצינורות זה לזה בשיטת ריתוך פנים.

הצטלבויות בין קווי מים וביוב

קווי המים והביוב תוכננו כך שיתאימו לתקנות משרד הבריאות לגבי מרחקים בין הנחת קווים מקבילים והצטלבויות.

למרות הנאמר לעיל יתכן שעקב הצטלבויות עם מערכות אחרות או מצבים חריגים בשטח יהיו סטיות מדרישות משרד הבריאות.

במידה והתכניות לביצוע אינן עומדות בתקנות; מרחקים קטנים מידי, מעבר קו ביוב מעל קו מים וכו', הקבלן יביא מיד את הנתונים לידיעת המתכנן לצורך מתן פתרון והתאמת התכנון לדרישות משרד הבריאות.

מודגש במיוחד שאי עמידה בדרישות משרד הבריאות היא באחריותו הבלעדית של הקבלן. הקבלן יפרק וישנה על חשבונו עבודה שלא בוצעה לפי הדרישות המפורטות בתקנות משרד הבריאות.

13.3 שטיפת מערכת הביוב

עם גמר העבודה ולפני ההתחברות למערכת הביוב הקיימת, תבוצע שטיפה של כל מערכת הביוב באמצעות מכלית שטיפה בלחץ מיוחדת לשטיפת קווי ביוב.

כל הפסולת שתשטף במהלך הבדיקה, תשאב מתוך המערכת על ידי המיכלית ותסולק לאתר פסולת מאושר ע"י הרשות המקומית.

השטיפה תבוצע בנוכחות המפקח ותאושר ע"י המפקח בכתב. שטיפה זו ואישור המפקח מהווים תנאי לקבלת המערכת על ידי הרשות המקומית. עבור השטיפה זו לא ישולם בנפרד ועלותה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

13.4 בדיקת צינורות הביוב

כללי

הבדיקות יהיו אחרי שטיפת הקווים ושוחות הביקורת.

עבור כל הבדיקות, כולל בדיקה הידראולית, בדיקת ליישור הקווים ובדיקת ווידאו וכל הבדיקות חוזרות במידה ויתגלו ליקויים בבדיקות הראשונות, לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

בדיקת הידראולית

לפני ביצוע הבדיקה יש לשטוף את הצינורות ולנקות את תאי הביקורת בהתאם למפרט הכללי. בדיקת אטימות תיעשה בכל הצינורות והתאים ע"י מכון מוסמך בנוכחות נציגי יצרני הצינורות והתאים והמפקח. מודגש במיוחד שהקבלן לא יורשה לבצע את הבדיקה בעצמו.

הבדיקה תבוצע בשיטה כדלקמן :

הבדיקה תבוצע בקטעים של לא יותר מארבעה תאים כאשר התא הנמוך ביותר בקטע הנבדק ימולא עד גובה התקרה. הבדיקה תבטיח שבכל תא גובה המים לא יהיה נמוך מ-2.0 מ' מטרים. במידה ועקב השיפועים הגדולים בקטע הנבדק יתקבל תא שגובה המים בו פחות מ-2.0 מ' או במערכת קיימים תאים שעומקם הכולל פחות מ-2.0 מ', תאים אלו יבדקו בנפרד.

יש למלא את הקטע הנבדק במים שיעמדו בתוך הצינורות 24 שעות לפחות. אחרי זמן יש להוסיף את המים החסרים ולמדוד את גובה המים בשתי שורות לפחות. יש לשים לב שאם ירדת המים אינם אחידה בכל הקטע הנבדק המשמעות היא שנעשתה טעות במדידה ויש לבצע את המדידה מחדש.

כעבור שלוש שעות או יותר יש לחזור על המדידה ולחשב את הפסדי החלחול.

הפסד זה לא יהיה גדול משלושים ליטר מים לשעה לכל קילומטר קו לכל אינץ' של קוטר פנימי. אם איבוד המים יעלה על השיעור הנ"ל, יש לבדוק את הקו בדיקה קפדנית : כל קטע צינור בנפרד וכל תא בנפרד ולגלות את הקטע הדולף או את התא הדולף, ולטפל בדליפות עד לקבלת תוצאות המשיביות את רצונו של המפקח.

עבוד הבדיקה לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

נתוני הבדיקה ירוכזו בטבלה שלהן ויעשה חישוב של ההפסדים כמפורט

תוצאות בדיקה		ירידת מפלס (ס"מ)				משך הבדיקה שעות	סוג הצינור	אורך הקטע (מ"א)	קוטר צינור (אינץ')	קטע בין תאים וקוטר התאים	
										תא מס' וקוט' ר	תא מס' וקוט' ר
לא עומד	עומד	הפסד מים מותר (ליטרים)	הפסד מים מחושב (ליטרים)	תא מס' וקוט' ר	תא מס' וקוט' ר						
		**	*	סה"כ							

סה"כ ההפסד בקטע הנבדק המחושב לפי הירידה בתאים : הירידה שנמדדה בתאים בס"מ X הערך בטבלה להלן לפי קוטר התא

** - סה"כ ההפסד המותר בקטע הנבדק : סיכום אורך הקטעים בין התאים בקטע הנבדק (מטרים) X קוטר הקטעים (אינצ'ים) X 0.03 ליטר

נתונים לחישוב הפסד במערכת לפי ירידת המים בתאים

קוטר התא (ס"מ)	שטח התא (מ"ר)	הפסד לס"מ ירידה (ליטרים)
100	0.78	7.8 ליטר/ס"מ ירידה
125	1.23	12.3 ליטר/ס"מ ירידה
150	1.77	17.7 ליטר/ס"מ ירידה

בדיקת לישרות הקוים

הצינורות ייבדקו ע"י קרן אור ומראה או כל דרך מאושרת אחרת בין כל שתי שוחות סמוכות לשם ביטחון שהקווים נקיים, ישרים ופתוחים לכל אורכם.

בדיקת ווידאו

- בדיקת "וידאו" - ע"י צילום טלוויזיוני של פנים הצינור במעגל סגור תיעשה ע"י קבלן משנה המיומן לכך, ובעל ציוד וניסיון לביצוע הצילום והוצאת הדו"ח.
- הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך בהתאם למגבלות הציוד. המצלמה תכוון בכל קטע לכל היקפו הפנימי של הצינור. המצלמה תמדוד את המרחק בתוך הצינור ואת שיפוע הקו והם יופיעו בסרט המצולם. התמונות יוקרנו בעת הצילום על גבי מסך טלוויזיה.
- הצילום על כל שלביו יתועד על גבי CD, וכן בעזרת מיקרופון יהיה תיעוד קולי, על גוף הסרט, בו יספר המצלם על כל מפגע או ליקוי ויציין את מקומו המדויק.
- בכל שוחה ממנה נעשה הצילום יש לרשום בצבע בולט את מספרה (כמופיע בתכניות) כדי לאפשר זיהוי ברור של מקום הצילום.
- במצורף לדיסק יוכן דו"ח מפורט שיהיה כתוב בצורה ברורה ויכלול :
 - נקודת מוצא וכוון הצילום וכל סימן אחר לזיהוי המקום.
 - כל מפגע ומצב חריג בצינור בציון המרחק ממקור הצילום ומקומו בהיקף הצינור.
 - סיכום מימצאים וחוות דעת המצלם לגבי מהות המפגעים.
 - עבור בדיקת הווידאו לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.
 - מפגעים יצולמו ויצורפו לדו"ח.

13.5 אופני מדידה ותשלום להנחת הצינורות

התשלום עבור הנחת צינורות יהיה לפי אורך הצינור המונח. לא תשולם תוספת עבור חפירה עודפת, וכיו"ב מעבר לאורך או עומק הצינור עצמו.

עומק הצינור לכל קטע ייחשב כממוצע בין שתי השוחות שמגדירות את הקטע. השתנות העומק בין שתי השוחות לא תובא בחשבון. העומק הוא המרחק האנכי בין רום פני הקרקע המדוד לפני ביצוע חפירת התעלה, לבין רום הכניסה היציאה מהשוחה.

מודגש במיוחד שכאשר החפירה נעשית במצב של צלחת כביש או פני שטח נמוכים מהמתוכנן בתכניות ולאחר הנחת הצנרת, יושלם המילוי ו/או יושלם מבנה הכביש, עומק החפירה לצורך תשלום יימדד מפני הצלחת או פני השטח שהיו בעת ביצוע ההנחה ולא מרום פני הכבישים הסופיים המתוכנן.

היה והקבלן יחליט לבצע את הנחת הצנרת לפני ביצוע עבודות העפר בשטח פתוח או לפני ביצוע הצלחת בכבישים, עומק החפירה לצורך תשלום ייחשב לפי רום הצלחת המתוכנן ולא לפי פני השטח שהיו לפני ביצוע עבודות העפר או לפני ביצוע הצלחת.

החפירה הנוספת המתחייבת כדי לרפד את התעלה בחול, איננה נחשבת לצורך חישוב עומק הצינור.

במחיר הנחת הצינורות כלול בין היתר :

- חפירת ו/או חציבה התעלה לפי החתך לאורך ולפי החתך לרוחב הסטנדרטי בהתאם לתנאי השטח.
- מדידת I.L. תאים אליהם מתחברת המערכת והעברת הנתונים למתכנן לפני תחילת ביצוע העבודה.
- סימון הקווים על כל המרכיבים כמפורט במפרט.
- דיפון התעלה לפי הנחיות משרד העבודה.
- סימון התעלות בסרטי סימון ופנסים בלילה.
- הידוק שתית התעלה.
- אספקת חול, פיזור, הרטבתו והידוקו.

- פתיחת כבישים ומדרכות, גדרות, קירות או חפירה מתחתם בהתאם לצורך ולאפשרויות, לרבות כל אמצעי הזהירות הדרושים.
- אספקת, הובלת והנחת הצינור בתעלה עם כל האביזרים, הספחים, האטמים, החומרים וכו'.
- כיסוי התעלות בהתאם לחתך המפורט הכולל מילוי בחול בשכבות מהודקות בכבישים, מדרכות, שבילים, משטחים מרוצפים מתוכננים או קיימים וכו', והשלמת מצע סוג א' במידה והתעלה נחפרת במצעים.
- תיקון שטחים מרוצפים, שטחים מגוננים, חריש שטח חקלאי וכו' ב, כולל אספקת כל החומרים הדרושים לכך, והחזרת המצב לקדמותו כולל החומרים הדרושים לכך.
- חציית מכשולים, כגון : צינורות מים, ביוב, ניקוז, מי השקיה, קווי תקשורת, חשמל, תאורה, גז, דלק, חומרים מסוכנים וכו' לרבות קבלת אישורים ותשלומי אגרות הקשורים בכך.
- ביצוע הבדיקות בהתאם למפורט לעיל : שטיפה, בדיקה הידראולית, בדיקת ווידאו וכו'.
- שטיפה נוספת לפני מסירת המערכת למזמין העבודה ולרשות המקומית.
- כל הדרישות המפורטות במפרטים, בכתבי הכמויות ובתכניות.
- עבור תיקון כביש אספלט ותיקון מדרכה בלבד ישולם בנפרד לפי מ"א.

14. שוחות בקרה (תאי בקרה)

אספקת והובלה של כל המרכיבים של שוחות הבקרה חלות על הקבלן, וכלולות במחירי היחידה.

א. הזמנת שוחות הבקרה

הקרקע בישוב חרסיתית/ לסית, וחלחול ביוב מהתאים בעת סתימה עשוי לגרום לקרקע סביב התאים לטפוח ולהתכווץ תוך כדי גרימה לפגיעה / שקיעה של הכבישים, לכן נדרשת אטימות מוחלטת של התאים.
על כן, לפני הזמנת כל התאים לשטח, תבוצע בדיקת אטימות של ארבעה תאים אשר יונחו על פני השטח ויחוברו ביניהם בצנרת.

התאים יהיו בגובה 2.5 מ' לפחות ויבוצעו עם אטמים כנדרש ומחברים לתאים. רק לאחר עמידת מערך התאים לעיל במבחן האטימות, יורשה הקבלן להזמין תאים מהספק של התאים הנבדקים. מודגש במיוחד שאם התאים לא יעמדו במבחן האטימות, תהינה נזילות בין החוליות במחברים לתא או דרך דפנות החוליות עקב סגרגציה או בטון פגום, ולכן הקבלן לא יורשה להזמין תאים מאותו ספק ויהיה עליו לספק תאים מיצרן אחר אשר יעמוד במבחן האטימות. עבור כל בדיקות האטימות המוקדמות לתאים מספקים שונים לא ישולם בנפרד, והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

ב. החומר לשוחות בקרה והתקנתם

1. שוחות בקרה יהיו עגולות טרומיות, ייוצרו במפעל לבטון טרומי מוכר העומד בהשגחת מכון התקנים. הקוטר הפנימי בשוחה יהיה לפי המסומן בחתך לאורך.
2. כל שוחה תהיה בנויה מחוליות בסיס, חוליות ביניים, תקרה ומכסה. החוליות יהיו לפי ת"י 658 והתקרות והמכסים לפי ת"י 489.
3. גובה כל מרכיב בשוחה (חולית הבסיס, חוליות ביניים) יחושבו ע"י הקבלן עם ספק השוחה לקבלת שוחה בגובה המתוכנן בלי צורך בהתאמות בשטח.
4. את החורים לחיבורי צינורות כניסה ויציאה יקדחו במפעל במיקום ובגודל המתאים לכל כניסה ויציאה. החור יהיה מרוחק לפחות 7 ס"מ מקצה חוליה ובהתאם לכך יש לחשב את הרכב התא וגובה כל חוליה.
5. איטום בין החוליות, בין הבסיס לחוליה ובין החוליה העליונה לתקרה ייעשה ע"י מערכת איטום כמפורט להלן שתבטיח איטום מוחלט בתא.
יש לנהוג לפי הוראות היצרן, כדי לקבל איטום מלא.

האיטום יעשה באמצעות שני אטמי "פרוסטיק" או ש"ע מותקנים אחד על השני כולל חפיפה בין החוליות והשלמת האיטום בחלק הפנימי של התא באמצעו PRO-3 SIKAFLEX. כיפות הפלסטיק בחורי ההרמה יוסרו והחורים ימולאו ב - "סיקה-פלס" כנ"ל והחלק הפנימי של התא באזור החורים השטח ברדיוס כ-20 ס"מ סביב אזור החור יאטם ב - "סיקה-פלס" כנ"ל.

עבודות האיטום יבוצעו לפי הנחיות ובהשגחת ספקי התאים. הספק ימציא אישור שחומרי האיטימה תואמים לנדרש והביצוע נעשה לפי הנחיות יצרן החוליות ובהשגחתו.

תאים שלא יעמדו במבחני האיטום כמפורט במפרט יאטמו במלואם בשכבה אוטמת עשויה PRO-3 SIKAFLEX בשתי שכבות לקבלת איטום מוחלט של התאים.

6. חיבור שוחה לכניסות ויציאות, לרבות כניסה עילית ממפל, יהיה מחבר "איטוביב" או "פורשדה" או ש"ע מתאים לכל סוגי הצינורות. חלקי המתכת במחבר יהיו פלדה אל חלד מסוג SS 316.

7. תעלות התחתית (בנצ"ק) ייעשו בעיבודים מבטון ב-20 ללא חצץ ע"י אדם שהתמחה בביצוע עבודה זו. התנוחה תהיה לפי תכנית סטנדרטית מס' BI-08. זווית הנטיה של הזרימה לא תהיה חדה מ - 90° . כניסות צד ממגרשים תהינה גבוהות ב - 10 ס"מ מעל התעלה היוצאות מהתא.

הפרש הגובה בין כניסה ליציאה יהיה בהתאם למפורט בחתך לאורך. בדרך כלל ההפרש לא יהיה קטן משני סנטימטרים ולא גדול מ- 30 ס"מ (בשוחות בקוטר 150 ס"מ ומעלה עד 40 סנטימטרים).

המפגש בין תעלת צד לתעלה ראשית יהיה לפי התכניות אך לא פחות מ - 5 ס"מ גבוה מהתעלה המרכזית.

התעלות יהיו בעלות חתך חצי מעגלי **בקוטר של הצינור היוצא**, הגימור יהיה חלק, הן בתוך התעלה והן בגדות. גובה התעלה יהיה בגובה קוטר הצינור.

הגדות יהיו בשיפוע מזערי של 1:4 מדופן השוחה אל תעלת הזרימה.

חוליות בסיס עם תעלות חרושתיות מוכנות מבטון (דוגמת "אקרדיס") יכולות להתאים בתנאי שהכניסות והיציאות בגבהים ובכיוונים המתאימים. יש להיוועץ במתכנן במקרים חריגים. לא ישולם לקבלן עבור תא נוסף המתחייב משימוש בחוליות בסיס מוכנות.

8. מדרגות יותקנו בדופן השוחה כאשר המרווח האנכי ביניהם לא יעלה על 33 ס"מ. רוחב המדרג יהיה 25 ס"מ והוא יבלוט מהדופן 12-15 ס"מ. המדרגה תהיה עשויה יציקת ברזל עם הגנה של צבע ביטומני או ציפוי פלסטי. מקום המדרג יהיה מחוספס ומשני הצדדים תהינה בליטות בגובה 10 מ"מ למניעת החלקה.

בשוחה בעומק מעל 4.75 מ' יותקן סולם עשוי פיברגלס עם כלוב בטחון. הסולמות יוצמדו לדופן התא באמצעות ברגי נירוסטה SS 316.

9. שוחות שיבוצעו מחוץ לתוואי כבישים קיימים או מתוכננים לרבות שטחים מרוצפים, יבלטו כ-20 ס"מ מעל פני השטח הסופיים ויכללו תקרה ומכסה תקניים כמפורט לעיל.

10. מחיר השוחה יכלול את כל העבודות והחומרים (לרבות מחברי השוחה) הדרושים לביצוע מושלם של העבודה. המדידה לצרכי תשלום תהא עפ"י יחידות בסיווג קוטר ועומק השוחה.

11. חיזוק קונסטרוקטיבי של חוליות השוחה בעומקים גדולים, במידה ויידרש מהקבלן ע"י הספק, יבוצע ע"י הקבלן והוא כלול במחירי השוחה.

12. כל שוחת בקרה תעבור בדיקת אטימות כמפורט בסעיף 14 א' לעיל. פתחי הצינורות בכניסות ויציאה מהשוחה - יאטמו; השוחה תמולא במים לכל גובהה, לאחר שעתיים יבדוק המפקח אם יש סימני נזילה בדופן החיצונית של השוחה. אם נמצאו סימני נזילה יתקן הקבלן את הנזק ע"י אטם איטופלסט אחר, תוספת חומרי אטימה או כל דרך אחרת שתאושר ע"י המפקח.

13. בכל מקום בתכניות או במפרט בו נאמר "תא בקרה" הכוונה היא לשוחת בקרה.

ג. מכסים לשוחות בקרה

1. המכסים יהיו לפי הפרט הסטנדרטי.
- כל התקרות לתאים, הן בשטח פתוח והן בישוב יהיו עשויים יצקת ברזל או ב.ב. בקוטר 60 ס"מ מין D-400 מתאימים לעומס בדיקה 400 ק"ג לפי ת"י 489 חלק EN 124-1994 עם נעילה. מכסים ב.ב יהיו עם הטבעת דסקית פלזי במרכז המכסה.
2. תקרות בכבישים ושטחים מרוצפים יהיו משלושה חלקים: תקרה, מסגרת ומכסה. המסגרת תותאם בדיוקנות לפני השטח הסופיים באמצעות מתאמים עשויים פיברגלס, דגם "אביב" או ש"ע כמפורט לעיל
3. בתקרות בשטח פתוח המכסה יהיה עם טבעת יצוקה בתקרה במפעל, לא יורשה שימוש בתקרות שלושה חלקים וביטון הטבעת בשטח.
4. המכסים יהיו עשויים יצקת ברזל ועל גביהם יוטבעו הפרטים שלהלן:
 - סמל שם הרשות / התאגיד.
 - יעוד השווחה "ביוב".
 - תו תקן.
 - שנת ייצור.
 - העומס המותר.
 - שם היצרן.
5. לפני הזמנת המכסים הקבלן יציג מכסה אחד לאישור הרשות / התאגיד. לפני הצבת המכסה יש לנקות את התושבת של המכסה מכל לכלוך. כל חלק עשוי יצקת ברזל או פלדה יש לצבוע (אחרי הכנה כמפורט בסעיף 11051) כמפורט בסעיף 11055 של המפרט הבינמשרדי. הגוון יהיה שחור. אין לסגור מכסה אם הצבע איננו יבש לחלוטין.

ד. שווחה עם מפל

1. במקרה של הפרשי גבהים בין כניסת השפכים ליציאתם משווחה, יבוצע בשווחה מפל כמפורט להלן.
2. אם הפרש הגבהים בין הכניסה לשווחה ליציאה מהשווחה איננו עולה על 40 ס"מ, יבוצע "מפל פנימי" בתוך השווחה ע"י עיבוד תעלת הקרקעית (הבנציק). עבור מפל פנימי לא ישולם בנפרד.
3. אם הפרש הגבהים בין הכניסה לשווחה ליציאה מהשווחה גדול מ- 40 ס"מ, או במקום שכתוב במפורט בתכנית, יבוצע מפל חיצוני בהתאם לתכנית סטנדרטית BI-16.
4. שוחת בקרה מבטון עם מפל חיצוני תבוצע לפי תכנית סטנדרטית BI-16. השווחה תוצב על משטח בטון ב-30 מזוין. קוטר המשטח יהיה 50 ס"מ גדול מהקוטר החיצוני של השווחה, כך שהמפל ישען על בסיס הבטון של התא. עובי המשטח 20 ס"מ ויהיה בו רשת פלדת זיון בקוטר 8 מ"מ כל 20 ס"מ.
- מסביב למפל יש לצקת בטון ב-30 עם רשת פלדת זיון. לשוחות בגובה 1.50 מ' או יותר תותקן חגורת חיזוק 15 x 30 ס"מ מבטון ב-30 מזוין.
5. מפל לפי תכנית סטנדרטית BI-16 ישולם כתוספת לתשלום עבור השווחה עצמה. המחיר זהה למפל בכל גובה שהוא.

פרוגרמה לבדיקות איכות מוצרים ומלאכות בעבודות הנחת צנרת

תאריך : 16 / 05 / 19

מספר מכרז :

תיאור העבודה : חיבור מגרש וקו ביוב כביש מס' 4 – נאות חובב

מספר חוזה :

קבלן / חברה :

סוג העבודה	סוג הבדיקה	יח'	כמות בחוזה	כמות הבדיקות	דרישת התוצאה
1	חומר למצע (חול) ומילוי	מ"א	450	2	לפי סוג הקרקע בהתאם למפרט הכללי פרק 51
2	מילוי והידוק בתחתית התעלות, לצנרת, תאי בקרה ומתקנים אחרים.	מ"א	450	20	
3	מילוי והידוק מעל הצנרת, מסביב לתאי בקרה ומתקנים אחרים.	מ"א	450	20	
4	בטון יצוק באתר יסודות לשוחות, תאי בקורת, גושי עיגון, חגורות ויציקות שונות.	מ"ק			לפי התקן
5	מוצרים : צינורות (כל הסוגים) אביזרים (מגופים, שסתומים, ברזי כיבוי, וכו'). תאי בקורת (חוליות טרומיות, מכסים וכו')	--	כל האורכים וכל האביזרים		תו תקן
6	צינורות הביוב הגרביטציוניים והכנת לחיבור ביוב למגרשים	--	לאורך כל הקווים אלא אם כן נדרש אחרת באחד ממסמכי החוזה		לפי הנחיית הרשות הלאומית להסכמת מעבדות למעבדות המבקשות הסכמה לצילום צנרת מים וביוב
7	דיווח מערך	1			
8	בדיקת האטימות למערכת כבידה (גרביטציונית)	מ"א	לכל האורך ולכל תא		לפי המפרט הכללי פרק 57 והערה 6

מועצה מקומית נאות חובב

הסדרת תעלות ניקוז - כבישים 1, 5
מעבירי מים

נספח א'9

מסמך ג' - מפרט טכני מיוחד

1.1 כללי

1.1.1 תיאור כללי של המתקן

העבודות המתוארות במסמך זה כוללות ביצוע של 7 מעבירי מים בכבישים 1, 5 בתחום המועצה המקומית התעשייתית נאות חובב (המזמין), כמפורט להלן:

- מעביר מים BC-01 - חתך 2.0/2.0, אורך כ- 27 מ'
- מעביר מים BC-02 - חתך 3.5/2.0, אורך כ- 19 מ'
- מעביר מים BC-03 - חתך 2.5/2.0 X 2, אורך כ- 26 מ'
- מעביר מים BC-04 - חתך 2.5/2.0 X 3, אורך כ- 15 מ'
- מעביר מים BC-05 - חתך 2.5/1.5, אורך כ- 47 מ'
- מעביר מים BC-06 - חתך 2.5/1.5, אורך כ- 40 מ'
- מעביר מים BC-07 - חתך 3.0/1.5, אורך כ- 37 מ'

העבודה כוללת:

- מדידה וסימון
- חפירה מהמצב הקיים ועד למפלס הדרוש על פי התכניות
- חפירת תעלה לשן חיזוק בקצה מתקני הכניסה והיציאה
- הכנת התשתית, כולל מצעים
- יציקת בטון רזה
- יציקת מעביר המים (רצפה, קירות ותקרות, כולל עיבויי פינות ושן השענה לפלטות גישה)
- יציקת מתקני הכניסה והיציאה- רצפה וקירות, כולל שן חיזוק
- ביצוע הגנה על בטון תת קרקעי- כולל הכנת פני השטח, פריימר, הגנה במריחה חמה והגנת האיטום בקלקר (קירות) או בטון רזה (תקרה)
- מילוי חוזר בצידי מעביר המים, כולל מתקני כניסה ויציאה
- ביצוע פלטות גישה, כולל מצעים, בטון רזה ותפר הפרדה בין מעביר המים לבין פלטת הגישה
- דיפון הקצה התחתון של מדורות באמצעות בטון משורין ברשת JK.

1.1.2 מחוץ להקף העבודה הכלולה במסמך זה:

- מילוי חוזר מעל מעביר המים
- ביצוע מסלעות ודיפון באבן
- ביצוע מיסעות

1.1.3 הנחיות לביצוע העבודה – כללי:

1.1.3.1 תנאי תחזוקת האתר במשך כל תקופת העבודה

- עלות התקנת ותחזוקת פיגומים תקינים במשך כל תקופת העבודה לא תימדד בנפרד והיא כלולה במחירי היחידה השונים.
- עלות שאיבת מים מתוך החפירות, ושמירת אזור העבודה במצב יבש ומנוקז במשך כל תקופת הביצוע, כלולה במחירי היחידה השונים ולא תימדד בנפרד.
- עלות אמצעי הביטחון המוכתבים על ידי המזמין כלולה בעלות מחירי היחידה ולא תימדד בנפרד.
- כל אמצעי הבטיחות השונים, ובהם אמצעי עבודה בגובה, הנפה ושינוע, יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבונו, ותמורתם נחשבת ככלולה במחירי היחידה. השונים

1.1.3.2 פינוי הפסולת

מחירי היחידה השונים כוללים את פינוי כל הפסולת, בין אם מעבודות הריסה, בניה, ויציקה ובין אם מעבודות עפר. המחיר כולל את איסוף הפסולת ועירומה, הוצאתה מחוץ לבור והובלתה למקום שפך בנין מאושר. כל העלויות הכרוכות בפינוי כלולות במחירי היחידה ולא ישולם בעבורם בנפרד.

1.1.3.3 בטיחות, גהות ובטחון

- הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מכיר את כל הוראות הבטיחות והגהות אשר נקבעו בחוק ובתקנות הנוגעות לביצוע העבודות, וכמו כן מכיר את כל הוראות הבטיחות והגהות של המזמין. הקבלן מקבל על עצמו ומתחייב לפעול ולבצע חוזה זה תוך שמירה קפדנית שלו ושל עובדיו על כל כללי הבטיחות. הוא משחרר בזאת את המזמין מן הצורך לפקח עליו ו/או על עובדיו בעניין זה.
- המפקח יהיה רשאי לציין ביומן העבודה של הקבלן הערות המתייחסות לנושא הבטיחות, כולל דרישות לשיפורים באמצעי הבטיחות הנקוטים ע"י הקבלן. ציין המפקח ביומן הקבלן הערות בטיחות, יפעל הקבלן בהתאם לנדרש ללא כל דיחוי וההוראות הנ"ל תחשבנה חלק בלתי נפרד מתנאי החוזה. הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך לכך ויודיע על מינויו למשרד העבודה כמתחייב בחוק, על גבי הטופס המתאים.
- ממונה הבטיחות של המזמין רשאי לרשום גם הוא הערות בנושא הבטיחות ביומן העבודה. הממונה על הבטיחות מטעם המזמין רשאי לקבל צילום מיומן העבודה, על פי דרישתו.
- הקבלן מתחייב שכל אחד מעובדיו יכיר את הוראות הבטיחות שנקבעו בחוק ובתקנות הנוגעות לביצוע העבודה, לרבות הוראות הבטיחות של המזמין, וכי הם יפעלו ויבצעו את העבודה נשוא חוזה זה, תוך שמירה קפדנית עליהן.
- על הקבלן לצייד את עובדיו בכל אביזרי המגן הדרושים, כגון: בגדי עבודה, נעלי בטיחות, כובע מגן, כפפות אסבסט, משקפי מגן, חגורות בטחון וכו'. האחריות למצב ציוד הבטיחות אשר יהיה בשימוש בקשר לעבודה זו חלה במלואה על הקבלן.
- בשעת עבודה בגובה רב, על גגות ו/או אזורים מסוכנים, יש להשתמש בחגורות בטיחות ובכבלי הצלה, וכמו כן יש להשתמש רק בסולמות תקינים ותקינים. יש לדאוג ליציבות הפיגומים, המעקות, הטפסות וכל מה שכרוך בביצוע עבודה, על מנת למנוע סיכון מהעובדים.
- בידי המפקח הזכות לפסול ציוד של הקבלן, כגון כלי הרמה, כלי עבודה, פיגומים, סולמות, ציוד מגן, חגורות בטיחות, חבלים וכו', באם אינם עונים לדרישות החוק או מצבם פגום. במקרה זה חייב הקבלן להחליף ללא דיחוי וללא תמורה את הציוד שנפסל בציד מתאים אחר.
- על הקבלן לעקוב אחר כל הנחיות הביטחון של המזמין ולמלא בקפידה אחר הוראותיהן.

1.1.4 התאמה בין מסמכים

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים, יובא הדבר לידיעת המפקח אשר יחליט לפי איזה תכנית או מסמך תבוצע העבודה. החלטת המפקח תהיה סופית ולא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הבחין בסתירות או באי התאמות הנ"ל

1.1.5 חומרים חלופיים/ שווי ערך

הקבלן רשאי להציע חומרים חלופיים על אלו המפורטים במפרט הטכני ובנספחיו. הקבלן יגיש בכתב את פרטי החומר המוצע ביחד עם מפרט טכני, חישובים ותוצאות בדיקות מעבדה ככל שרלוונטי. לא יותר שימוש בחומר/ מערכת חלופיים בטרם התקבל אישור בכתב מהמזמין, המתיר שימוש בחומר/ מערכת זו.

בכל מקרה, המזמין שומר לעצמו את הזכות הבלעדית לאשר או לדחות מוצר חליפי כשווה ערך וזאת לאחר בחינת הצעת הקבלן.

1.1.6 מחירי היחידה

א. מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך -

(1) כל החומרים והציוד (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הכלולים בעבודה

ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם, והמיסים החלים עליהם לרבות מס קניה,

בלו, מכס וכד', במידה ויחולו.

(2) כל העבודות הדרושות לשם ביצוע בהתאם לתנאי חוזה זה, כולל כל העבודות המתוארות בפרק המתאים של המפרט לרבות עבודות שתאורן לא מצא את ביטוי במסמכים המצורפים, אבל הן דרושות לביצוע עבודה מושלמת וגמורה, כגון בדיקות מעבדה, הכנת השטח, גידור זמני וכיו"ב.

(3) השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, עגורנים, דרכים וכד'.

(4) הובלת כל החומרים, כלי עבודה וכד' המפורטים למעלה אל מקום העבודות ובכלל זה העמסתם ופריקתם, וכן הובלת העובדים למקום העבודות וממנו.

(5) אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכד' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.

(6) הוצאות הגנה על העבודות, העובדים וצד שלישי, בפני נזקים והשפעות של מזג אויר, הוצאות בגין ביצוע הוראות הבטיחות של משרד העבודה ו/או יועץ הבטיחות.

(7) הוצאות הנהלת עבודה, מדידה, סימון והוצאת תקורה.

(8) המיסים הסוציאליים, הוצאות ביטוח של העבודות, העובדים וצד שלישי בהתאם לנדרש בתנאי חוזה זה.

(9) הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן ישירות והן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והבלתי צפויות.

(10) הוצאות על הערבויות, ביטוח והוצאות הקשורות במילוי התנאים הכלליים והמיוחדים וההוראות הנזכרים בחוזה על נספחיו.

(11) אחריות לטיב העבודה כמתואר במפרט הטכני ו/או החוזה.

(12) רווח הקבלן.

(13) כל ההוצאות הישירות והבלתי ישירות הקשורות בעבודות קבלני המשנה.

(14) תיאום על כל הגורמים, כולל הכנת תוכניות ביצוע לאישור, תכניות יצרן, תכנית בית מלאכה ותכניות עדות (AS MADE).

(15) מבני ומתקני עזר, מחסנים, וכד'.

ב. מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות יהיו סופיים ומוחלטים פרט לשינויים הנובעים מתנודות במחיר כמפורט בחוזה ולמעט מס ערך מוסף החל על המזמין.

1.1.7 מדידת כמויות

(א) הכמויות המצוינות בכתב הכמויות ו המחירים במסמך "ד" ו/או המצוינות בתכניות המצורפות לחוזה ו/או להצעה או המסתברות מהן הינן בגדר אומדן בלבד ואינן מחייבות את המזמין.

המזמין לא יהיה אחראי לכל פירושים או מסקנות שהקבלן יפרש או יסיק מהכמויות הנ"ל.

(ב) העבודות תימדדנה לפי השיטה שנקבעה בכתב הכמויות ו/או במפרטים. אם לא נקבעה שיטת מדידה של יחידה כל שהיא ברשימת הכמויות או במפרטים או בנספח אחר כלשהו של החוזה, תיערך מדידה בהתאם לאופני המדידה שיקבע המפקח לפי שיקול דעתו הסופי והבלעדי.

(ג) הקבלן יספק על חשבונו הוא את כל הפועלים הדרושים למדידה. כל המדידות ירשמו בפנקס מדידות או ברשימות מיוחדות ויאושרו על ידי המפקח והקבלן או באי כוחם, בחתימת ידיהם.

(ד) המדידות יעשו תוך התקדמות העבודה במועדים שיקבעו על ידי המפקח, לפחות 48 שעות לאחר הודעה מוקדמת של המפקח לקבלן. לא הופיע הקבלן או בא כוחו במועד למדידה, רשאי המפקח למדוד את העבודה בלעדיו. לקבלן רשות לערער על המדידה במשך 48 שעות לאחר ביצועה. לא הוגש במשך פרק זמן זה ערעור, תחשב המדידה שעשה המפקח כאילו אושרה על ידי הקבלן.

(ה) הכמויות בכל אחד מהסעיפים הן נטו. חפיות, מרווחי עבודה וכד' לא ימדדו, אלא אם נדרשו במפורש במסמכי הביצוע.

1.1.8 כמויות למדידה

מחירי היחידה המצוינים בכתב הכמויות ישמשו לקביעת התמורה עבור העבודה שבוצעה. המפקח ימדוד את סך כל העבודה שבוצעה למעשה במסגרת כל פרטי ופריט, והתשלום יקבע על ידי הכפלת הכמויות שנמדדו במחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.

1.1.9 עבודות נוספות (סעיפים חריגים)

א. הקבלן יבצע כל עבודה נוספת אשר לדעת המפקח יש צורך בביצועה במבנה, אבל לא הוגדרה בסעיף מסעיפי כתב הכמויות.

ב. עבודה נוספת, שאפשר למדדה ו/או לקבוע את מחירה בהסתמך על סעיף דומה בכתב הכמויות, ייקבע מחירה מראש על ידי הסכם בין הקבלן למפקח, והסיכום יירשם בדף יומן.

ג. עבודה נוספת שאי אפשר לקבוע את מחירה לפי סעיף ב', ייקבע מחירה לפי מאגר המחירים לבניה בהוצאת "דקל" במהדורה האחרונה פחות 20% וללא תוספת רווח כלשהיא כגון רווח קבלן ראשי על מחירי קבלן משנה, תוספות בגין היקף עבודה או אזור בארץ או עבודות ערבוליליה/שבתות וחגים, עלויות מימון וכו', ומחירה תאושר ע"י המפקח לפני הביצוע בפועל של העבודה.

ד. עבודה נוספת שאי אפשר לקבוע את מחירה לפי סעיף א' או ב' תשולם לפי שעות העבודה אפקטיביות שהושקעו בביצוע העבודה לפי מחירי היחידה לעבודות הרג"י, ולפי ערך החומרים שהוכנסו בשימוש בתוספת 12% מערך החומרים בלבד עבור הוצאות כלליות ורווח קבלני.

ה. בכל מקרה של מחלוקת הקובע הבלעדי לגבי אופן קביעת מחירים לעבודות נוספות יהיה המפקח.

2. עבודות עפר ומילוי

לגבי עבודות אלו ראה מפרט כללי לעבודות בניה (פרק 01) בהוצאתו העדכנית ביותר. תוספת למפרט הנ"ל:

2.1 תיאור הקרקע

באתר ובסביבתו נערכו בדיקות שתית במקומות ובמועדים שונים. על פי האינפורמציה הקיימת, הקרקע באתר מורכבת ממילוי קירטוני, או מילוי מטין וחרסית ("לס"), לעיתים עם שברי קירטון קשה, ומטין חרסיתי ("לס"), או קירטון פריך עם שברי קירטון קשה.

2.2 מי תהום

לא צפויים מי תהום באתר העבודה.

2.3 תשתיות קיימות

המזמין ימסור לקבלן המבצע כל מידע הקיים ברשותו בנוגע לתשתיות קיימות באזורי העבודה. יחד עם זאת, אין הדבר גורע מאחריותו המלאה של הקבלן לשלמות תשתיות ומבנים קיימים, ועליו יהיה לתקן, על חשבונו, כל נזק שיגרם כתוצאה ממעשיו או מחדליו.

2.4 החלפת קרקע בשטח המתקנים

מתחת ובצידי המתקנים, בהתאם לדרישות התכניות, יבצע הקבלן החלפת קרקע.

כל שלבי העבודה, חומרי המילוי והכלים המהדקים יאושרו על ידי המפקח. העבודה כולה תבוצע בבקרה של מעבדה מוסמכת. העבודה תבוצע בהתאם לשלבים הבאים:

א. חפירה עד לשתי טבעית, אך לא פחות מאשר למפלסים הדרושים לפי תכנית. מימדי החפירה בתחתית ייקבעו לפי עקרון של "התפשטות מאמצים" לעומק בשיפוע של 1:1.

ב. הידוק השתי לצפיפות של 98% מהצפיפות המקסימלית.

ג. מילוי מעודפי חפירה/ חציבה מקומיים או מובאים, בשכבות של עד 20 ס"מ נטו לאחר ההידוק, מחומר העונה לדרישות הבאות:

- גודל אבן מקסימלית 3"

- אחוז עובר נפה #200- עד 35%

כל נפח המילוי בבקרה מלאה, מהודק עד 98% מהצפיפות המקסימלית לפי ASTM 1556/7

ד. בכל מקרה, 40 ס"מ העליונים מתחת לרצפת מעביר המים או פלטת הגישה, יהיו ממילוי מהודק ומבוקר בשכבות של עד 20 ס"מ (לאחר ההידוק). חומר המילוי יתאים לדרישות של מצע סוג א' בהתאם למפרט הבין משרדי. דרגת ההידוק הנדרשת 98% לפחות מצפיפות חומר המילוי המקסימלית לפי ASTM 1556/7 לכל הנפח המהודק.

ההידוק יבוצע לאחר הרטבה לרטיבות האופטימלית של חומר המילוי עם סטיה מותרת של עד 2% לכל כוון. הכלי המהדק יהיה מסוג BOMAG 212D או שווה ערך.

הערה: השימוש במכשירים ויברציוניים יוגבל במקרה שיתברר שקיימת סכנה לגרימת נזק למבנים או מתקנים סמוכים.

2.5 אופני מדידה ותשלום עבור עבודות עפר (פרק 01 במפרט הכללי)

2.5.1 כללי

אופני המדידה והתשלום יהיו כפופים לפרק 0100.00 במפרט הכללי, פרט לאותם סעיפים המודגשים בפרק זה אשר יהיו שונים מהאמור במפרט הכללי.

לצרכי חישוב כמויות חפירה ומילוי יבצע הקבלן מדידה, באמצעות מודד מוסמך, של המצב הקיים (בטרם החלה העבודה), ויחשב על פיה את כמויות החפירה והמילוי התיאורטיות הנדרשות. תכניות המדידה וחישובי הכמויות יוגשו למפקח ביחד עם החשבון. התכניות יוגשו בקבצי DWG בפורמט אוטוקאד + REG + DIS + PLT + PDF + DWF ובשלשה העתקי נייר.

2.5.2 חפירה

העבודות על פי סעיף זה תימדדנה במ"ק. הכמות המחושבת לתשלום הינה הכמות התיאורטית בין מפלס קרקע קיים למפלס תחתית החפירה המצויינים בתכניות.

המדידה נעשית נטו ללא מרווחי העבודה (למעט אלו המסומנים בתכניות) לפי מידות אלמנטי הבטון. המחיר כולל חפירה מכנית ו/או ידנית. במקומות בהם יידרש דיפון לייצוב החפירה, הדיפון לא ישולם בנפרד ומחירו כלול במחירי היחידה.

2.5.3 מילוי מצע סוג א'

מילוי מצע סוג א' או חומר מקומי ממוין יכלול: אספקה, הובלה והידוק מבוקר של החומר בשכבות ובקטעים לא רצופים. המילוי ימדד לפי מ"ק לאחר ההידוק, בכמויות תיאורטיות על פי התכניות ללא מרווחי חפירה ו/או שיפועים.

2.5.4 החזר מילוי בצידי הקירות

החזר מילוי בצידי הקירות מחומר נברר כמתואר בסעיף 4.4 כולל הידוק, כלול במחירי היחידה.

2.5.5 עלות ביצוע המדידות הנדרשות לחישובי עבודות העפר לא תשולם בנפרד והיא כלולה במחירי היחידה.

3. פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

לגבי עבודות אלו ראה במפרט הכללי לעבודות בניה (פרק 02) בהוצאתו העדכנית ביותר. תוספת למפרט הנ"ל:

3.1 סוג וטיב הבטון

- הבטון היצוק באתר יהיה בטון מובא, ועליו להתאים לדרישות ת"י 601. תכן תערובת הבטון יבוצע על ידי טכנולוג בטון מטעם הקבלן.
- על הקבלן להגיש לאישור המפקח, במידה ויידרש לכך, את פירוט תערובת הבטון, סוג הצמנט וכמותו, כמויות וסוגי האגרגטים, כמות המים והמוספים. השימוש ב"סופר פלסטיסייזר" יהיה בתיאום ואישור המפקח. על פי שיקול דעתו של המפקח, יש לבצע בדיקות מוקדמות של התערובת במעבדה מוסמכת.
- רכיבי הבטון השונים יתוכננו לרמת חשיפה 3 על פי ת"י 118.
- סוג הבטון יהיה ב- 30 או ב- 40 כרשום בתכניות ובתיאור העבודה מיוצר בתנאי בקרה טובים על פי ת"י 118, ויענה על דרישות המפרט הבין משרדי לבטון חשוף רגיל. בטון רזה יהיה ב- 20. סומך הבטון יתאים לתנאי השינוע והיציקה.

- מוספים לבטון יוספו על פי דרישה מפורשת הנקובה באחד ממסמכי החוזה או על פי בקשה בכתב של הקבלן. בקשה זו תועבר על ידי הקבלן למפקח, ותבוצע רק בתנאי שיתקבל לה אישור בכתב מהמפקח, וכפוף לאישורו המוקדם של טכנולוג בטון.
- כל המוספים יוספו ע"פ מפרטי ספק המוסף.

3.2 הנחיות עקרוניות לתכן תערובת הבטון

פרוט הדרישות המינימאליות	ב-40	ב-30	ב-20	ב-15
יחס מים - צמנט מקסימאלי	0.45	0.45	0.6	0.6
כמות צמנט מינימאלית (ק"ג/מ"ק)	360	330	270	270
כמות צמנט מקסימאלית	450	450	350	350
גודל האגרגט המקסימאלי (מ"מ)	25	25	25	25

הצמנט יתאים לדרישות ת"י 1 ויהיה מדרגה CEM-I-42.5. האגרגטים יעמדו בדרישות ת"י 3.

במידה ותהיה דרישה מיוחדת לבטון "עדש" גודל אגרגט מקסימאלי יהיה 12 מ"מ. תוספת מוספים לבטון שתבוצע לפי דרישת הקבלן ולא על סמך דרישה מפורשת במפרט, בתכניות או בהוראות בכתב שינתנו ע"י המפקח, תבוצע ללא תוספת תשלום.

3.2.1 שיטת היציקה בקירות

שיטת היציקה בקירות (מיקום הפסקות יציקה) תיקבע על ידי הקבלן ותוגש לאישור המפקח. מובהר ומודגש: שינויים בתכנון במידה וידרשו עקב שיטת הביצוע, יבוצעו על ידי הקבלן ויוגשו לאישור המפקח. לא יותר ביצוע כל שינוי כנ"ל בטרם התקבל אישור בכתב מהמפקח לביצוע שינוי זה.

מובהר ומודגש: עלות תכנון השינויים תהיה במלואה על הקבלן, ולא תהווה עילה לשינוי במחירי היחידה.

3.2.2 טפסות

מערכת הטפסות תתאים לדרישות ת"י 904. חוזק הטפסות יתוכנן על ידי הקבלן ויוגש לאישור המפקח.

3.2.3 מרחק הטפסות מפלדת הזיון

הטפסות יבנו כך שהמרחק בין קצה מוט הפלדה הקרוב ביותר לבין פני התבנית יהיה כמסומן בתכניות – עובי כיסוי הבטון לפלדת הזיון.

פתחי יציקה בטפסות עבור יציקת הבטון יסודרו לפי הצורך וללא תוספת תשלום. מיקום ומידות הפתחים ייקבעו בתאום עם המפקח.

במקרה שבו ישנם מוטות פלדת הזיון הבולטים מפני היציקה ("קוצים"), על הקבלן למקמם כך שעובי כיסוי הבטון ביניהם ובין המשך התבניות ביציקה הבאה יהיה 5 ס"מ לפחות, או כפי שצוין בתכניות המתאימות.

3.2.4

פני הבטון מעל פני הקרקע יתאימו לכל דרישות המפרט הבינמשרדי לבטון חשוף רגיל, על פי סעיף 02.09 במפרט הבין משרדי, עם פינות קטומות במידות 15 x 15 ס"מ.

- 3.2.5** הטפסות בצידן הפנימי יהיו שלמות ונקיות ללא פגמים או חורים לקבלת פני בטון חלקים. יש למרוח את הטפסות בחומר מתאים לפני היציקה.
- 3.2.6** הטפסות יהיו צמודות אחת לשניה בכל הכיוונים על מנת למנוע נזילות של מי הצמנט החוצה בין החיבורים. במידת הצורך ועפ"י שיקול דעתו של המפקח יאטמו המישקים בין התבניות בפוליאוריתן מוקצף.
- 3.2.7** באלמנטים בדלים מבטון חשוף יש להרכיב משולשים במידות 1.5 X 1.5 ס"מ בקצות הטפסות גם אם לא מסומן כך בתכניות.
- 3.2.8** פתחים באלמנטים מבטון עבור פרטי ציוד שונים יעשו באמצעות תבניות פח או דיקט מתאימות, ו/או שרוולים מ-PVC.
- 3.2.9** על הקבלן לנקות את הטפסות ופלדת הזיון לפני היציקה מאבק וכל פסולת אחרת. לאחר הניקוי יש להגן על הטפסות ופלדת הזיון על ידי כיסוי ביריעות פוליאאתילן. ניקוי הטפסות ופלדת הזיון יעשה בלחץ אויר או במים. אם יבוצע ניקוי במים יש לדאוג שבזמן היציקה יהיו הטפסות ופלדת הזיון יבשים.
- 3.2.10** לא תשולם כל תוספת בעבור שימוש בטפסות מתכת או טפסות מיוחדות מכל סוג שהוא.
- 3.2.11** בדיקות לפני יציקות : לא יוחל בשום יציקה של בטון בטרם אושר מערך הטפסות והתמיכות ע"י המפקח. דעתו של המפקח ביחס להוספת סמוכות וקשרים תהיה מכרעת וללא ערעור, אולם אין אישורו משחרר את הקבלן בשום פנים מאחריותו הבלעדית למידות וליציבות הטפסות ותמיכותיהן.

3.3 יישום הבטון

- 3.3.1 מיקום מרכיבי ביסוס**
- המיקום יקבע באמצעות מודד מוסמך מטעם הקבלן. אין לצקת יסודות ללא אישור המודד. מחירי הבטון כוללים את ההוצאות לעבודות מודד מוסמך והגשת תכניות מדידה למפקח ועבור הרשויות (דו"חות ביקורת).
- 3.3.1.1** על הקבלן לקבל את אישור המפקח בכתב לפני ביצוע יציקה כלשהי.
- 3.3.1.2** יציקת היסודות והבסיסים תעשה על גבי בטון רזה בעובי כמתואר בתכניות.
- 3.3.2 ריטוט**
- 3.3.2.1** בקירות ובעמודים יש לשים את הבטון בשכבות אופקיות שגובהן אינו עולה על 45 ס"מ.
- 3.3.2.2** בכל סוגי היציקות יש להשתמש במרטטים ("ויברטורים").
- 3.3.2.3** הריטוט צריך להתבצע כך שיבטיח חלוקה אחידה של הבטון ומרכיביו בכל נפח היציקה.
- 3.3.2.4** באלמנטים שגובהם עולה על 40 ס"מ, יש לצקת עד לגובה של 40 ס"מ, לבצע ריטוט ואח"כ להמשיך את היציקה.
- 3.3.2.5** אין לבצע "דחיפת" בטון בתוך התבניות על ידי השימוש בריטוט.
- 3.3.2.6** יש להחדיר את המרטט לתוך הבטון לפרקי זמן של עד כ-30 שניות, להוציאו וחוזר חלילה. יש להקפיד שבזמן הריטוט לא יעלו מי הבטון ("מיץ") לפני התבניות.

3.3.2.7 על הקבלן להכין מרטט נוסף במצב הכן כך שבמשך כל זמן היציקה יהיו שני מרטטים במצב עבודה. לא תותר תחילת יציקה לפני שנבדק מצב המרטטים ואושר על ידי המנהל החוזה.

3.3.2.8 בעת ההתארגנות ליציקה יש להבטיח את מניעת היווצרותם של "תפרים קרים", כתוצאה מהמתנה ארוכה בין שכבות הבטון המיושמות, ע"י אבטחת אספקה סדירה של הבטון, אספקת אמצעי יציקה מספיקים (משאבות, מרטטים, כח אדם) או תערובת בטון מתאימה (מעכבי התקשות וכד'). במידה ויהיה צורך במעכב התקשות לא תחול עליו תוספת ומחירו יחשב ככלול במחיר היחידה.

3.3.2.9 בכל מקרה בו לא ניתן יהיה לבצע ריטוט בשכבת הבטון הישנה, או כאשר המרטט אינו שוקע לתוך הבטון בהשפעת משקלו העצמי בלבד, תופסק היציקה מיידית, והמשך הביצוע יהיה כבתפר הפסקת יציקה (תפר קונסטרוקטיבי).

שטחי הפסקת היציקה יסותרו בעבודת ידיים. פלדת הזיון ינוקה עד קבלת מוטות נקיים משיירי בטון ומי מלט (צמנט). הפסקות היציקה יהיו בקווים ישרים. לפני המשך היציקה יש לוודא שפני הבטונים לחים, אבל לא מוצפים במים.

3.3.2.10 כל קטע יוצק ללא הפסקה או עד לתפר עבודה כפי שסומן בתכניות ו/או לפי הוראות המפקח בכתב. במידה וכמות היציקה תגרום לעבודה ממושכת מעל ליום עבודה רגיל, ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים לעבודה בלילה וכל הנובע מכך על מנת לאפשר יציקת הבטונים ללא הפסקה. תכנון היציקה יקבע בתאום עם המפקח מראש לפני כל יציקה.

המפקח רשאי לדרוש מהקבלן ביצוע הפסקות ביציקות ו/או תפרי עבודה שלא הופיעו בתכניות, וזאת לפי ראיות עיניו של המפקח ללא תשלום תמורה כלשהי עבור הפסקות ו/או תפרי עבודה אלה.

3.3.3

תנאי מזג אוויר

אין לצקת כאשר יורד גשם שוטף.

בטון שאך זה נוצק יוגן באמצעות יריעות מתאימות מפני גשם שוטף עד להתקשותו. כיסוי הבטון יושלם בתוך 30 דקות לכל היותר מרגע שפיכתו מהמערבל.

לא תותר יציקה במזג אוויר קר כאשר טמפרטורת האוויר יורדת מתחת ל- 3°C .

על הקבלן להבטיח שטמפרטורת הבטון לא תרד מתחת ל- 5°C במשך חמישה ימים לאחר היציקה.

טמפר' הבטון הנוצק במזג אוויר חם לא תעלה על - 32°C . במידת האפשר, יש לבצע יציקות בשעות הבוקר המוקדמות או הערב.

3.3.4

שיטות יציקה

3.3.4.1 יציקה עם שוקת

הבטון יהיה עבד ובעל שקיעה מינימלית של 5". אין להתחיל ביציקה כזו לפני בדיקת סומך באתר ואישורה ע"י המפקח. אורך שוקת מקסימלי

יהיה 5 מ'. במקרה של אורך גדול יותר, יש לקבל את אישור המפקח מראש לגבי אורך השוקת ושקיעת הבטון המינימלית המותרת. ביציקת אלמנטים ארוכים, יש לוודא קיומן של מספר שקתות או לחילופין אפשרות להזזת השוקת כך שהמרחק בין נקודות היציקה לא יעלה על 3 מ'.

3.3.4.2 יציקה עם משאבה

הבטון יהיה עביד ובעל שקיעה של 5" לפחות. אין להתחיל ביציקה לפני בדיקת סומך באתר ואישורו על ידי המנהל החוזה.

קוטר צינור המשאבה יהיה כזה שיעבור בין מוטות פלדת הזיון ויאפשר מצב שבו המרחק בין קצה צינור המשאבה ותחתית היציקה לא יעלה על 60 ס"מ.

3.3.4.3 יציקה לתוך תבניות גבוהות

יש להקפיד על כך, שהפרש הגובה בין מפלס שפיכת הבטון ותחתית היציקה לא יעלה על 2.5 מ'. במקרה שהפרש הגובה הנ"ל עולה על 2.5 מ', יש לפתוח "חלונות" בתבניות או לחילופין לצקת במשאבה ובאמצעות צינור שיוורד אל בין התבניות. גובה החלונות מפני תחתית היציקה לא יעלה על 2.5 מ', והמרחק האופקי ביניהן לא יעלה על 3.0 מ'.

3.3.4.4 יציקות עבות (בטון רב נפח)

יציקות בעובי שמעל 60 ס"מ יבוצעו בהתאם לסעיף 2.10 במפרט הבין משרדי.

3.3.5 החלקת פני הבטון

3.3.5.1 כללי

פני הבטון יישרו למשטחים ללא בליטות, שקעים וסדקים כל עוד הבטון פלסטי. בטונים אשר לא יענו על הדרישות לפי חוות דעתו של המפקח, יתוקנו על חשבון הקבלן עד לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

שטחים עליהם יש ליישם דייס (GROUT) יגמרו בצורה מחוספסת. לפני הנחת פלטות הבסיס, יש לסלק כל בטון פגום ואת השכבה הצמנטית העליונה בכל השטח עד לקבלת שטח מחוספס ואופקי במידה מתקבלת על הדעת. השטחים שעליהם יש ליישם את הדייס ינוקו מאבק, שמנים, צבע וכל חומר זר אחר וואו מחלקים רופפים כלשהם.

3.3.5.2 קירות ועמודים

החלקת הקירות תעשה ע"י טפסות חלקות (ראה סעיף טפסות לעיל) ובמידת הצורך ישחזו הקבלן בליטות וכד'. בפנים המובל גמר הבטון יהיה גמר בטון חזותי חשוף חלק על מנת לאפשר זרימה חלקה ככל האפשר. בצד החיצוני יהיה גמר הבטון חלק במידה שתאפשר את ביצוע שכבת ההגנה מפני קורוזיה. תיקונים יבוצעו ככל הנדרש בהתאם לאמור בפרק זה.

3.3.5.3 תקרות

פני תקרות ורצפות יוחלקו בשיטה שתאושר על ידי המפקח. בזמן ההחלקה יש לשמור על שלמות השיפוע המתוכנן של הרצפה. הסיבולת (סטייה) המותרת היא 1 מ"מ גובה ל- 1 מ' אורך.

פני הבטון ייושרו ללא השארת בליטות, שקעים וסדקים כל עוד הבטון פלסטי. בטונים אשר לא יענו על הדרישות לפי חוות דעתו של המפקח, יתוקנו על חשבון הקבלן עד לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

3.4 תיקוני בטון

3.4.1 כללי

לאחר פירוק הטפסות, לא יהיה הקבלן רשאי לבצע כל תיקון על פני הבטונים לפני קבלת אישור המפקח. בליטות שיגרמו עקב נזילות הבטון בין חלקי התבניות, יש לסתת עד קבלת שטח חלק וישר.

כל אלמנטי הקשירה הבולטים מפני הבטון יקוצצו עד לעומק של 3 ס"מ לפחות מפני הבטון. חורים, שקעים, קיני חצץ ופגמים אחרים יתוקנו עד לקבלת פני שטח חלקים ואחידים. התיקון יבוצע באמצעות הרחבת האזור הפגום לעומק מינימלי של 3 ס"מ וברוחב 3 ס"מ, עד לחשיפת בטון "בריא".

בקירות ועמודים המוגדרים כ"בטון חשוף" או "בטון גלוי", יתוקנו פני השטח בטיט תיקונים מאושר דוגמת "סיקה טופ 122" של "סיקה" או ש"ע. היישום (כולל פריימר) עפ"י הנחיות היצרן. בקירות ועמודים שאינם מוגדרים כבטון חשוף או גלוי, התיקון יעשה באמצעות תערובת של צמנט-חול-מים, ובתוספת ערב משפר הידבקות דוגמת "בונד 340" של "כרמית" או ש"ע, בכמות של 10% ממשקל הצמנט, כתחליף לחלק מהמים בתערובת.

3.4.2 אלמנטי פלדה מבוטנים בבטון

3.4.1.1 אלמנטי פלדה כגון פחיות מעוגנות, זזיתנים מעוגנים, פרופילי פלדה, צנרת וכו' יש לייצר בבית מלאכה ובמדויק כמפורט בתוכניות.

ייצור האלמנטים יעשה על ידי רתכים בעלי הכשרה והסמכה מתאימה אשר עמדו בדרישות ת"י 127 (מבחני כשירות לרתכים).

3.4.1.2 עם הבאת החלקים לאתר, על הקבלן לצרף תעודה המעידה על טיב החומר וחוזקו לאחר בדיקה מדגמית שנערכה על ידי מעבדה מוכרת ומוסמכת, על חשבונו של הקבלן.

3.4.1.3 חלקי הפלדה ישמרו נקיים ויבשים ובמקום סגור. במידה ואחסנת החלקים תמשך מעבר לשבוע, על הקבלן לשמנם. לפני ההתקנה באתר על הקבלן לנקות היטב בעזרת ממיסי שומנים את השטחים שבמגע ישיר עם הבטון.

3.4.1.4 כל חלקי הפלדה בפרויקט יהיו מגולוונים וצבועים כמפורט בפרק 19 של המפרט הכללי, אלא אם נאמר בפירוש אחרת. חלקי פלדה מעוגנים יש לגלוון ולצבוע מהצד החיצוני בלבד במערכת הצביעה של הקונסטרוקציה. הצביעה תבצע לאחר חיתוך הפחים וריתוך העוגנים, כולל הכנת פני השטח עפ"י המפרט הכללי פרק 19.

3.4.1.5 כל החלקים יסופקו עם קדחים (4 קדחים בפת) כדי שאפשר יהיה להצמידם היטב אל הטפסות. החלקים יוצמדו אל טפסות פלדה בברגים ואל טפסות עץ במסמרים.

3.5 תפרים

תפרי ההפרדה יעשו בעזרת קלקר בעובי 2 ס"מ, אשר יאטם לעומק של 1 ס"מ בחומר איטום חד רכיבי עמיד בכימיקלים ודלקים דוגמת "סיקה פלקס 12SL" תוצרת "סיקה" או ש"ע מאושר אלא אם יידרש אחרת בהתאם לסוג החומר המצוי בסביבת התפרים. פרופיל גיבוי ספוגי מתאים ייושם לתוך התפר.

חומר האיטום יתאים לעמידות בפני דלקים או חומרים אחרים אותם יגדיר המפקח. הקבלן יציג לאישור המפקח תעודת בדיקה לעמידות החומר בתנאים שונים, והתאמתו לתקנים שונים. לא תותר תחילת העבודה לפני קבלת אישור המפקח לשימוש בחומר. ביצוע התפר, יישום כל חומרי האטימה, חומרים מקשרים ושכבות גמר, יבוצעו בהתאם להנחיות היצרן. פרטי ביצוע יוכנו ע"י הקבלן ויוגשו לאישור המפקח לפני תחילת הביצוע.

ניסור תפרי דמה יבוצע באמצעות דיסק בתוך 24 שעות ממועד היציקה. איטום תפרי דמה, וכן תפרי הפסקת יציקה ותפרי התפשטות, יעשה באמצעות אותו חומר איטום כמו בתפרי הפרדה.

3.6 פלדת זיון

3.6.1 סוגים

פלדת הזיון העיקרי יהיה ממוטות פלדה מצולעים רתיכים לפי ת"י 4466 חלק 3, ממוטות פלדה חלקים רתיכים לפי ת"י 4466 חלק 2, או מרשתות פלדה מרותכות בעלות מוטות מצולעים רתיכים לפי ת"י 4466 חלק 4 - הכל בהתאם למצוין בתוכניות.

3.6.2 כיסוי וקשירת פלדת הזיון

עובי כיסוי הבטון לפלדת הזיון יהיה לפחות 4 ס"מ אלא אם סומן אחרת בתכניות. יש להשתמש בשומרי מרחק בהתאם למיקום ולפרטי הכיסוי. קשירת מוטות פלדת הזיון תהיה ב - 90% מההצטלבויות הקשירה תהיה מחוזקת היטב למניעת פירוקה בזמן היציקה. אין לסגור תבניות לפני קבלת אישור מהמפקח לקשירת פלדת הזיון.

3.6.3 שתילת קוצים בבטון קיים

שתילת קוצים בבטון קיים תעשה באמצעות קידוח חור בקוטר הגדול ב- 3-4 מ"מ מקוטר מוט הזיון. עומק הקידוח יהיה קוטר הקוץ בס"מ כפול 10 ועוד 2 ס"מ (לדוגמה לקוץ בקוטר 10 מ"מ, עומק הקידוח 12 ס"מ). העבודה כוללת ניקוי הקידוח באמצעות אויר דחוס, מילוי 3/4 מנפח החור באפוקסי והכנסת קוץ הזיון לתוך החור. האפוקסי יהיה אפוקסי דו-רכיבי מסוג "אפוקסי 101" של "כרמית" או שווה ערך. ערבוב ויישום החומר לפי מפרטי הספק.

3.7 קיטומים, פתחים ושקעים בבטון

כל הפינות הגלויות לעין באלמנטי בטון יקטמו במידות 1.5 X 1.5 ס"מ, גם אם לא צוין הדבר בתכניות.

שקעים ופתחים המופיעים בתכניות יעובדו בדיוק רב ותוך הקפדה על החלקת הבטון.

שקעים בבטון ו"כיסים" עבור ברגי עיגון יבוצעו באמצעות תבניות קלקר או עץ. לאחר היציקה יש לפרק את התבנית, לנקות היטב את פני הבטון מכל שאריות של חומר זר, שמן או לכלוך, ובמידת הצורך, בהתאם להנחיות בתכנית, לחספס את פני הבטון לעומק של כ- 5 מ"מ באמצעות פטיש "קונגו". לפני התקנת ברגי העיגון יש לבצע שאיבת אבק מתוך השקע.

3.8 סידורי הארקה

כללי

לפני התחלת יציקת הבטון על הקבלן לקבל אישור בכתב מהמפקח כי ההארקות נעשו או שאין צורך בהארקות והוא יכול להתחיל ביציקת הבטון.
במקרה שהקבלן ביצע את היציקה ללא אישור כזה, במקומות שיש צורך בהארקה יהיה עליו להרוס את הבטון ולצקת אותו מחדש על חשבוננו, אחרי סידור הארקה.
פרטי הארקות יבוצעו לפי תכניות מהנדס החשמל.

3.9 ייצוב המדרון ע"י רשת פלדה מרחבית JK במילוי בטון ב-20

3.9.1 כללי

רשת פלדה מרחבית מהווה תבנית מרחבית דו מפלסית של מערכת פתחים ורצועות ממתכת מגולוונת כל יחידת רשת מוטבעת מגיליון מתכת אחיד. הרצועות בכל יחידת הרשת רצופות בעובי אחד וללא נקודות ריתוך.
רשת פלדה מרחבית עשויה בצורה של מערכת צלעות מפולסות בשני מפלסים מקבילים. במקומות המסומנים בתוכניות על פי פרטי הביצוע ורומי התכנון, יתקין הקבלן רשת מתכת במילוי בטון לצורך ייצוב המדרון החפור למניעת סחף. הרשת עשויה פלדה מגולוונת. עובי הרשת המרחבית – 8 ס"מ.

3.9.2 הכנת השטח

השטח המיועד ליישום הרשת ייושר ויפולס באמצעים מתאימים על מנת להצמיד את הרשת אליו, עד לקבלת שטח אחיד ללא בליטות שעולות מעל פני השטח ב-5 ס"מ או יותר.
ערוצי סחף שנוצר לפני התקנת הרשתות ימולאו בעפר מקומי המתאים למילוי חוזר.

3.9.3 התקנת יריעות פוליאאתילן בעובי 0.3 מ"מ

לצורך חציצה תחתונה יש להשתמש מתחת ליציקה ביריעת PE בעובי 0.3 מ"מ.

3.9.4 התקנת יחידות רשת מרחבית

יש להניח את יחידות הרשת התחתית האופקית ולבצע חפיפה במקום המפגש עם המדרון. בפריסת הרשת יש להקפיד על חפיפה בין יחידות הרשת כלפי מעלה של כ-4 ס"מ לאורכן, ועל חפיפה של 10 ס"מ לפחות בין יחידות הרשת לרוחבן.

3.9.5 עיגון

עגון יחידות הרשת בדפנות התעלה ובקצותיה ע"י יתדות מתכת שאורכן כ-50 ס"מ לפחות וקוטרם 8 מ"מ. בהתאם לקושי החדירה בקרקע. העגון נעשה באזורי חפיפת הרשתות בארבע פינותיה של כל יחידה ויחידה.
ההתקנה מסתיימת עם קבלת שטח אחיד, הן לגובה והן לאורך תעלה. מומלץ שהתפתחות כיוון הרכבת הרשת תהיה ממקום אחד ובאופן רצוף.

עבודות בטון

עובי שכבת בטון בתוך הרשת כ-10 ס"מ. יש לצקת ברשת בטון ב-20. שקיעת קונוס של תערובת הבטון תהיה 4-5 אינץ'. הבטון יהיה לפי ת"י 118 בדיקות החומרים לבטון וכן כמות ואופן נטילת הדגימות יהיו לפי ת"י 118, 26.

3.10 סיבולות

הסיבולות המותרות יהיו בהתאם לת"י 789, טבלה מס' 1.

חלקים שיש לקבוע בבטונים לפני יציקתם, כגון: קונסטרוקציה, פלטקות, שרולים, ברגי עיגון, צינורות או אביזרים אחרים, יש לקבוע בדיוק של ± 1 מ"מ.

3.11 אופני מדידה

- 3.11.1 מחירי יסודות הבטון כוללים בין השאר גם את ההוצאות לעבודות מודד מוסמך והגשת תכניות מדידה למפקח ועבור הרשויות. ובנוסף הכנת והגשת תכניות "As Made".
- 3.11.2 כמו כן, התמורה לעבודות השונות תכלול את כל הוצאות הקבלן הקשורות בבצוע מושלם שלהן, בהתאם לתכניות, להערות שבתכניות, ו/או הוראות המפקח בכתב וכל המשתמע מכך גם אם לא הוזכר במפורש, ובנוסף הכנת והגשת תכניות "As Made".
- 3.11.3 עבודות הבטון ימדדו, ככלל, במ"ק יצוק מחושב נטו על פי השרטוטים בהתאם לסוג היציקה. עבור עיצוב פתחים בקירות או בתקרות - שטח הפתח ונפחו ינוכו מהנפח לתשלום.
- 3.11.4 מחיר הבטון כולל את התבניות שאינן הנמדדות בנפרד.
- 3.11.5 לא תשולם כל תוספת עבור שימוש במשאבה ליציקה ועלות אמצעי שינוע הבטון והתאמת תערובת הבטון לאמצעים נחשבות ככלולות במחירי היחידה.
- 3.11.6 כל המוספים לבטון למיניהם כלולים במחירי היחידה של הבטון ולא ישולמו עבורם בנפרד.
- 3.11.7 לא תשולם כל תוספת עבור רמת חשיפה שונה מהרשום במפרטים.
- 3.11.8 ערבים למיניהם או תוספות אחרות לתערובת הנדרשות בתכניות יוכנסו על ידי הקבלן לתערובת לפי הסוג והכמות הנקובים במסמכים או בהתאם להמלצת מעבדה מוסמכת ובכפוף לאישור המפקח. תוספות אלו יוכנסו לתערובת הבטון על ידי הקבלן ועל חשבונו והן נחשבות ככלולות במחירי היחידה.
- 3.11.9 בנוסף לאמור לעיל יכללו מחירי היחידה :
- 3.11.10 עבודות הכנה, אשר תכלולנה את אספקת והובלת כל החומרים והציוד, כולל ציוד רזרבי, שידרש במקרה הצורך, דרכי הגישה, ניקוי טפסות ופלדת זיון, ניקוי פני הבטונים הקיימים, חספוס לפני יציקת הבטונים, יישור והכנת קוצים להמשך יציקות וכל עבודת הכנה אחרת הדרושה.
- 3.11.11 פרטים מיוחדים כגון כל העיבודים הדרושים ליצירת הפרטים המיוחדים המופיעים בתכניות, הן לשם צרכים קונסטרוקטיביים והן לצרכים ארכיטקטוניים, עבודה בשלבים על פי התכנית או לפי הוראות המפקח, יציקה בשלבים על פי התכנית או לפי הוראות המפקח, יציקה במהלך יציקה אחת על פי התכנית או לפי הוראות המפקח, הרחבות, בליטות וכיו"ב, עשיית חורים, שקעים ופתחים, עשיית שיפועים, יציקות קטנות בדליים בהתאם לצורך, יציקות משופעות, יציקות בקווים/מישורים/שטחים ישרים, מעוגלים, נטוים, משופעים וכיו"ב.
- 3.11.12 מחירי היחידה כוללים את ביצוע כל בדיקות המעבדה הקשורות לתכן ואישור תערובות הנסיון, וכן את ביצוע כל בדיקות המעבדה השוטפות במהלך ביצוע העבודה.
- 3.11.13 תפרי התפשטות ימדדו לפי סוגם (רצפה, קיר, תקרה), במ"א. מחירי היחידה כוללים את ברזל המייתד, לוחות קלקר, יצירת שיני גזירה, איטום - הכל בשלמות לפי הפרטים שבתכניות.
- 3.11.14 מישקי יציקה (עבודה) יוכנו לפי הפרטים ובמקומות המסומנים בתכניות או כפי שיוורה המפקח ולא ימדדו בנפרד ויכללו במחירי היחידה השונים. הביצוע יכלול את כל המרכיבים (קוצים, מוטות מייתדים, הכנת פני שטח, איטום) המופיעים בפרטים.

3.11.15 מדידת חלקי פלדה מעוגנים כגון פחים, ברגי עיגון ופרופילים תהיה לפי טון ותכלול את אספקת חומר הגלם, יצור הרכיב, גילוונו, הרכבתו וצביעתו, וכן את כל אמצעי ההתקנה והייצוב הדרושים כולל שבלונות לברגי העיגון.

3.11.16 יחידת המדידה לעבודות זיון הבטון היא טון. מחירי היחידה כוללים את אספקת הפלדה וכל עבודות הזיון, לרבות הובלה, חיתוך, כיפוף, קשירה, ריתוך, חומרי עזר, הרכבת הכלובים ושימוש בכל ציוד עזר הדרוש לביצוע נאות של העבודה, וכן את בדיקת רשימות פלדת הזיון המופיעות בתכניות בטרם ההזמנה ותיקון לפי הצורך, או הכנת רשימות פלדת זיון, אם הן אינן נמצאות בתכניות. משקל פלדת הזיון יימדד נטו לפי המידות בתכניות.

3.11.17 קידוח קוצים מודבקים באפוקסי יימדד בנפרד. מחיר היחידה יכלול את עבודות הקידוח, ניקוי הקדח, אספקת ויישום האפוקסי. מוט הזיון יימדד לפי סעיף "פלדת זיון".

3.11.18 הבטון יבוצע כבטון חשוף עפ"י המפרט הבין-משרדי, עם פינות קטומות. לא תשולם כל תוספת עבור התאמת תערובת הבטון או קיטום פינות, ועלות הביצוע נחשבת ככלולה במחירי היחידה.

3.11.19 עלות העבודות הקשורות בהחלקת ופילוס פני היציקות עד לרמת הדיוק הדרושה כלולה במחירי היחידה ולא תשולם בנפרד.

3.11.20 תיקון פני הבטון, קיצוץ אלמנטי קשירה וסתירת חורים בחומר מתאים, כלולים במחיר היחידה ולא יימדדו בנפרד.

3.11.21 טפסות

טפסות לא יימדדו בנפרד ועלותן נחשבת ככלולה במחירי היחידה של הבטון הנצוק. מחירי היחידה ייחשבו ככוללים את כל הוצאות הקבלן להקמת הטפסות ופירוקן, כולל כל הפיגומים והתמיכות, עיבוד פרטים, עצוב המגרעות, פתחים, חורים או חריצים למיניהם, שקעים בצורות ובמידות שונות, פינות קטומות בבטונים, עשיית חורים במידות ובצורות שונות כנדרש בתכניות, קדיחת חורים בטפסות לשם העברת קוצים, כל העיבודים הדרושים ליצירת הפרטים המיוחדים המופיעים בתכניות, הן לשם צרכים קונסטרוקטיביים והן לצרכים ארכיטקטוניים, כל האמצעים לקשירת וחיזוק הטפסות וכל שאר ההוצאות הכרוכות בבצוע מושלם של העבודה, וכן תיקון שטחי בטון חשוף בהתאם למפרט במידה ופני הבטון החשוף לא יהיו לשביעות רצונו המלאה של מפקח.

3.11.22 דיפון מדרון ברשת מרחבית JK במילוי בטון ב-20

יימדד לפי מ"ר שטח נטו שבו תותקן הרשת, ולא יימדדו שטחי חפיפה ברשת. המחיר יכלול רשת, חומרים נלווים, הכנת השטח, כולל חפירה לתעלה במידות 20/50 ס"מ במעלה המדרון. הספקת בטון לסוגיה ומילוי הרשת בבטון ב-20, כולל שן במידות 20/50 ס"מ במעלה המדרון. על הקבלן לקחת בחשבון את התנאים המיוחדים בשטח, שיתכן ויחייבו שימוש בסולמות, מנופים, כלים מכניים לחפירה ולמילוי, חבלי גלישה וכדומה, ולא תשולם כל תוספת בגין זה.

4. פרק 05 - עבודות איטום והגנה על פני בטון

לגבי עבודות אלו ראה במפרט הכללי לעבודות בניה (פרק 05) בהוצאתו העדכנית ביותר. תוספת למפרט הנ"ל:

4.1 הכנת שטחי בטון

שטחים המיועדים להיות מכוסים במערכת האיטום וההגנה יהיו שטחים חלקים ללא קיני חצץ, בליטות חדות וכיו"ב. אין להתחיל ביישום מערכת איטום לפני שהמפקח אישר את התאמת השטחים לדרישות.

יש לבצע בפינות קעורות וולקות מטיט צמנטי ולקטום פינות קמורות.

השטח יהיה יבש, ללא כתמי לכלוך שמן או שומן מכל סוג שהוא, וללא חלקים רופפים.

האיטום יבוצע רק לאחר גמר האשפחה.

4.2 איטום חיצוני של קירות בטון תת-קרקעיים

כל אלמנטי הבטון התת-קרקעיים (למעט תחתית היסודות) יאטמו בשתי שכבות של

- הכנת פני השטח כנדרש כמפרט היצרן.
- מריחת פריימר ביטומני בכמות של 200-250 ק"ג למ"ר.
- יישום שתי שכבות אספלט חם 40/50, עם שכבת ארג זכוכית מוטבעת בשכבה הראשונה
- פריסת יריעת הגנה מ-HDPE דוגמת "פז דריין פלוס" או ש"ע על גבי בד גיאוטכני.

הכנת פני השטח, הכנת החומר, ערבוב, יישום זמני המתנה ויבוש אמצעי בטיחות ונקיון- הכל על פי מפרט היצרן.

המערכת תיושם על כל אלמנטי הבטון התת-קרקעיים (קירות, תקרות) בכל שטחם הבא במגע עם הקרקע.

המערכת תיבדק חזותית על ידי המפקח לבדיקת אחידות ושלמות המערכת בשלשה שלבים:

- עם סיום מריחת הפריימר
 - עם סיום מריחת שכבת ההגנה, כולל בדיקה מדגמית של עובי השכבה ותיקונים כנדרש
 - עם הנחת אמצעי ההגנה, ובטרם ביצוע המילוי החוזר.
- לא יותר מעבר משלב לשלב בטרם התקבל אישור המפקח לתקינות והשלמת השלב הקודם.

4.3 אופני מדידה ותשלום

מחיר היחידה לאיטום יהיה לפי שטח במ"ר, על שטחים אופקיים או אנכיים.
הכנת שטחים ליישום מערכות האיטום כלולה במחיר היחידה ואינה נמדדת בנפרד.
עיגולי פינות לא ימדדו בנפרד, והם כלולים במחירי היחידה.

נספח א' 10

נתיבי הגז הטבעי לישראל
ISRAEL NATURAL GAS LINES



הנחיות להידוק מעל לקו גז

- בכיסוי של עד 0.8 מ' מעל קדקוד הצינור אין להדק באמצעות כלים.
- בכיסוי של $2.5 \div 0.8$ מ' מעל קדקוד הצינור ו-5 מטרים מכל צד של הצינור ניתן להדק עם מכבש לא ויברציוני עד 3 טון מקסימום.
- בכיסוי שמעל 2.5 מטר ועד 4 מטר מעל לקדקוד הצינור ו-5 מטר מכל צד של הצינור ניתן להדק עם מכבש לא ויברציוני עד 10 טון מקסימום.
- בכיסוי שמעל ל-4 מטר אפשר להדק עם מכבש ויברציוני עד 10 טון מקסימום (וללא מכה).

יוזמים כימיה עם הס' 2021