

מסמך ט' - מפרטים טכניים מיוחדים

מכרז פומבי מס' 20 / 218

לביצוע עבודות פיתוח ב"מתחם המייסדים" בהוד השרון

רשימת אנשי קשר – עיריית הוד השרון

פרויקט מתחם המייסדים - אנשי קשר עיריית הוד השרון							
טלפון	טלפון נייד	כתובת משרד	כתובת אימייל	שם מלא	תפקיד		
09-7759659	050-7412307	רחוב בן-גמלא 28, הוד השרון	motik@hod-hasharon.muni.il	מוטי קסלמן	סגן מהנדס העיר ומנהל מחלקת תשתיות	אגף תשתיות הוד השרון	
			DvoraR@hod-hasharon.muni.il	דבורה רגב	מזכירה - סגן מהנדס העיר		
			MiriZ@hod-hasharon.muni.il	מירי זמיר	מזכירות אגף תשתיות		
09-7759662			RozalinG@hod-hasharon.muni.il	רוזלין גבראל	מזכירות אגף תשתיות		
	050-5374161		-	אבי כהן	אחראי מדור חשמל		
	055-8864056		-	נורית כספית	מהנדסת תנועה		
	050-9008653		alexanderb@hod-hasharon.muni.il	אלכס בוקלן	מהנדס תשתיות		
09-7759924			Yoavrb@hod-hasharon.muni.il	יואב רוביסה	אדריכל העיר ומנהל אגף תכנון		אגף תכנון עיריית הוד השרון
09-7759924			MoranN@hod-hasharon.muni.il	מורן נעמאט	מזכירת מנהלת אגף התכנון ואדרי' העיר		
09-7759909			Sivanf@hod-hasharon.muni.il	סיון פישר	מזכירת אגף תכנון		
	054-2112800	meron@ranmeron.com	רן מירון	אדריכל נוף			
		RanM@hod-hasharon.muni.il					
09-7707566		הבנים 14 ב' הוד השרון	ofer@mei-hod.co.il	עופר ברש	מנכ"ל	תאגיד מים	
09-7707566	054-4794487		shiran@mei-hod.co.il	שירן שהם	מהנדס		
09-7707557			Binyamin@hetmed.net	בני ישראלי			
09-7707555			sivanm@mei-hod.co.il	סיון - מזכירה			

רשימת מתכננים

פרויקט מתחם המייסדים - אנשי קשר יועצים						
טלפון	טלפון נייד	כתובת משרד	כתובת אימייל	שם מלא	תפקיד	
03-6952555	054-4235422	אריאל שרון 4 - קומה 11 - גבעתיים	ory@ccce.co.il	אורי שקד	מנה"פ	ניהול ופיקוח - סי בריבוע
03-6952555			office@ccce.co.il	לבנה סולומון	מזכירות	
	050-2453895		hagar@zurarchitects.com	הגר	אדריכל נוף - סטודיו צורא	יועצים
	050-4230348		shachar@zurarchitects.com	שחר		
03-5336777	050-2000377		liorb@or-eng.co.il	ליאור בר	מתכנן תנועה	
			innag@or-eng.co.il	אינה גליק		
03-5715713	050-5305130	תפוצות ישראל 3 גבעתיים	YARIVCIV@NETVISION.NET.IL	יעקב רוטנברג / דניאלה	מתכנן כבישים - יריב הנדסה אזרחית ומדידות	
077-3003663	052-3052828	עמל 11 ראש העין	alon@its-eng.co.il	אלון אזולי	מתכנן תאורה ITS- הנדסה	
	050-6942828		moshe@its-eng.co.il	משה מנצובסקי		
04-8603600	052-8393622	דרך העצמאות 31 חיפה	ofer-w@bj-is.com	עופר ורטלסקי	מתכנן תשתיות רטובות בלשה - ילון	
03-5564466	052-6561656	052-3652219	mzeng3@bezeqint.net	זינה סמנדרוב	מתכנן חשמל- משרד מרק זלצר ומרסל לוי	
04-8395202	052-5525189		halbi@halbi.co.il	כמאל חלבי	מודד - פוטו מאפ	
	050-4256002		Binyamin@hetmed.net	בני ישראלי	התמד הנדסה	
			office@hetmed.net			

רשימת תכניות כללית למכרז

פרויקט מתחם המייסדים הוד השרון - רשימת תכניות כללית למכרז						
מהדורה	תאריך עדכון	קנ"מ	סטטוס	שם תכנית	מס תכנית	מתכנן
					רחובות	מתכנן נוף ופיתוח - שחר צור
0	13.01.20	1:250	מכרז	תכנית פיתוח כללית	Z-01	
0	13.01.20	1:100	מכרז	חתכי רחוב	Z-02	
0	13.01.20	1:250	מכרז	תכנית נטיעות ובתי גידול	Z-03	
0	16.09.20	1:250	מכרז	תכנית השקיה 2 גליונות	Z-04A	
0	16.09.20	משתנה	מכרז	חוברת פרטים: מדרכות, נטיעה, ריהוט רחוב	Z-05	
					שצ"פים	
1	02.07.20	1;250	מכרז	תכנית פיתוח כללית	Z-10	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 01 מפורט	Z-11	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 02 מפורט	Z-12	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 03 מפורט	Z-13	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 04 מפורט	Z-14	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 05 מפורט	Z-15	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 06 מפורט	Z-16	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 07 מפורט	Z-17	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 08 מפורט	Z-18	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 09 מפורט	Z-19	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 10 מפורט	Z-20	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 11 מפורט	Z-21	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 12 מפורט	Z-22	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 13 מפורט	Z-23	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 14 מפורט	Z-24	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	שצ"פ 15 מפורט	Z-25	
1	11/06/2020	1;500	מכרז	מפתח גליונות מפורטים	Z-29	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	חתכים מקומיים גיליון 1	Z-30	
1	10/06/2020	1;100	מכרז	חתכים מקומיים גיליון 2	Z-31	
1	02.08.20	1;250	מכרז	תכנית נטיעות	Z-40	
1	02.08.20	1;250	מכרז	תכנית שתילה	Z-41	
1	00.00.00	1;250	מכרז	תכנית השקיה- 2 גליונות	Z-04	
1	10/06/2020	משתנה	מכרז	חוברת פרטים	Z-60	
1	11/06/2020	1;500	מכרז	עבודות עפר	Z-70	
1	07.06.2020	1:250/100	מכרז	תכנית הסדרי תנועה וחניה	OR-111-185-02-02	מתכנן תנועה - ליאור בר

1	14.05.20	1:250	מכרז	תכנית אתר	6514-PS-1519-250	מתכנן תשתיות רטובות - עופר ורטלסקי
0	26.01.20	1:100-1000	מכרז	חתכים לאורך קווי ניקוז	6514-LSEC-N-1520	
1	14.05.20	1:100-1000	מכרז	חתכים לאורך קווי ביוב	6514-LSEC-B-1521	
0	23.12.19	משתנה	מכרז	מערכת מים - פרטים	6514-PRATIM-M-1527	
0	23.12.19	משתנה	מכרז	מערכת ביוב - פרטים	6514-PRATIM-B-1528	
0	23.12.19	משתנה	מכרז	מערכת ניקוז - פרטים	6529-PRATIM-N-1529	
0	15.01.20	1:250	מכרז	תנוחה ורומיים	254-51-01	
0	15.01.20	1:50/500	מכרז	חתכים לאורך	254-51-201	
0	15.01.20	משתנה	מכרז	פרטים וחתכים טיפוסיים	254-51-400	
0	03.06.20	1:250	מכרז	תכנית תאורה ותקשורת עירונית	ITS-EL-139-13-00	מתכנן תאורה ITS - משה מנצובקי
0	15.01.20	משתנה	מכרז	תכנית פרטים	ITS-EL-139.13-1304-6001	
0	15.01.20	משתנה	מכרז	תכנית פרטים	ITS-EL-139.13-1304-6002	
5	02.06.20	1:250	מכרז	תכנית תשתיות חח"י	2638CP1	מתכנן חשמל - מרק זלצר
0	15.01.20	משתנה	ביצוע	תכנית פרטי חפירה וגומחות	2638D1	

02 פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

- 02.01 סוגי הבטון :**
סוגי הבטון יהיו לפי המפרט בתכניות, בכל מקרה שלא נאמר אחרת יהיה הבטון מסוג ב- 300. במקרה שנדרש בטון רזה תהינה הכמויות המזעריות של צמנט 150 ק"ג למ"ק בטון מוכן. הצמנט יהיה מסוג צ.פ. 250.
- 02.02 איכות הבטון והיציקות :**
- 02.02.01 תנאי בקרה :**
תנאי הבקרה הנדרשים להכנת הבטון יהיו תנאי בקרה טובים לכל סוגי הבטון פרט למקרים בהם יאושרו בכתב ע"י המפקח תנאי בקרה בינוניים.
- 02.02.02 ציפוף הבטון :**
יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע"י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע"י המפקח.
- 02.02.03 מניעת סגרגציה :**
יציקת אלמנטים גבוהים תעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות שיבטיחו נפילת בטון של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.
- 02.02.04 אשפרה :**
אשפרת הבטון תעשה ע"י הרטבת הבטון ברציפות במשך 7 ימים לפחות. או ע"י שימוש CURING COMOUND לפי הוראות המפקח, במקרה של שמש חזקה או רוחות יבשות יש לכסות את פני הבטון ע"י יריעת פוליאיתילן או לנקוט באמצעים אחרים באישור המפקח.
- 02.02.05 בדיקת הבטון :**
לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות, שיטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם, יהיו לפי ת"י 26, בהוראות המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ"י ת"י 106.
כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות המפקח.
- 02.03 טפסות (תבניות) :**
- 02.03.01 תוכן הטפסות :**
מערכת הטפסות תבוצע לפי ת"י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים ללא שקיעות או קריסה, תענה על דרישות הבטיחות של העובדים באתר לפי תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח 1988, פרק ו' (טפסות), ותקנה לבטון את הצורה והגימורים הנדרשים בתכנית.
- 02.03.02 קביעת אלמנטים בבטון :**
לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים, חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון חשמל ואינסטלציה וכיו"ב לחזקם היטב לתבניות ולקבל את המפקח למיקומם וצורת קביעת לפני היציקה. יש להקפיד על כל הנ"ל באופן מיוחד ביציקת בטון חשוף.
- 02.03.03 קובעי מרחק (ספייסרים) :**
את קובעי המרחק יש להוציא מן הטפסות בזמן היציקה בצורה שתמנע שינויים במרחקים. בכל מקרה אין להשאירם בבטון היצוק.
- 02.03.04 בטון חשוף :**
ביצוע בטון חשוף יהיה לפי הדרישות הבאות:
- א. בהיעדר הוראה אחרת יהיה בטון חשוף תמיד מסוג ב- 300 ויוכן בתנאי בקרה טובים.
 - ב. הטפסות תבוצענה בהתאם לדרישות ת"י 904 מדיקט או לוחות עץ חדשים, ישרים, ובעלי רוחב אורך ועובי אחידים, בהתאם להנחיות האדריכל. הטפסות יימשחו/יימרחו בנוזל למניעת הידבקות בין עץ לבטון, כגון תוצרת "פז" מס' 6 או ש.ע. ההתזה או המשיחה תהיה בכמות מספקת עד לקבלת משטח רטוב.
 - ג. היציקה תבוצע בזמן סביר לאחר המשיחה/המריחה ולפני התיישבות הנוזל.
 - יש להקפיד על כיוון הלוחות, ההקצעה, חיבור לוחות באורך וברוחב ובכ"ו בהתאם לדרישות האדריכל. אין לצקת ללא אישור המפקח.
 - ד. קשירת הטפסות תעשה על ידי חוטים מגולוונים או לולבים מסוג שאושר ע"י המפקח.
 - ה. בכל אלמנט של בטון חשוף יבצע הקבלן קיטום פינות ע"י משולש פלסטיק. בהיעדר הוראה אחרת יהיה המשולש בגודל 1.5X1.5 ס"מ.
 - ו. ברזל הזיון יורחק מהטפסות בעזרת קבועי מרחק (ספייסרים) מבטון טרום.
 - ז. פגמים בבטון שיישארו לאחר פירוק הטפסות יתוקנו על ידי סתימות בטיט צמנט 1:3 ואו שפשוף באבן קרבורונדום או לפי הנחיות אחרות של המפקח כולל סתום הבטון בסיתות "מוטבה-דק" וכולל צביעה בצבע על בסיס גומי סינתטי לפי הוראות יצרן הצבע, כל זאת על חשבון הקבלן, על כל שטח בבניין שיידרש, ועד לשביעות רצון המפקח והאדריכל. אין להתחיל בביצוע של תיקוני בטון חשוף לפני קבלת הנחיות המפקח והאדריכל לשיטת התיקון הנדרשת.

- ח. הפסקות יציקה יבוצעו רק במקום שבו תוכנן חריץ מתאים , הפסקה בכל מקום אחר כפופה לאישור האדריכל.
- ט. שטחי הבטון החשוף יוגנו ע"י הקבלן באמצעות נאותים כגון כיסוי ביריעות ו/או לוחות למניעת פגיעות ולכלוך עד גמר בניית המבנה.

02.04 פלדת זיון :

פלדת הזיון תהיה ממוטות רגילים או מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתכניות, על המוטות להיות נקיים מחולדה , כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר.

המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה .

אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח, מוטות שאורכם אינו מספיק יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו , או יארכו בהתאם להוראות המפקח ו/או המהנדס.

יש להקפיד על כיסוי בטון לפי התקן או התכניות ולמנוע היצמדות המוטות לטפסות.

את זיון הרצפות והתקרות יש להרים בעזרת קובעי מרחק מבטון טרום לגובה הנדרש וזאת לפני היציקה , אין לבצע הרמה בזמן היציקה.

02.05 פירוק אלמנטים :

חלקי בטון שנוצקו ונתגלו בהם ליקויים אשר לדעת המתכנן או המפקח אי אפשר לתקנם , יפורקו ויסולקו מהאתר בהתאם להנחיות המפקח . באותם מקומות תבוצע יציקה חדשה בהתאם להוראות ולמפרטים שיימסרו ע"י המפקח כל הנ"ל כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר יבוצע על חשבון הקבלן.

08.01 סימון וביצוע תוואי חפירה לתשתיות, תאים והעמודים

- 08.01.01 באחריות הקבלן ועל חשבונו לקבל טרם תחילת העבודות בשטח אישורי חפירה מהרשויות הנדרשות. לרבות עלות פיקוח בשטח של מפקח מטעם בעלי התשתיות (חח"י, בזק, הוט וכו') וזאת על פי דרישתם.
- 08.01.02 על הקבלן לסמן בגיר טרם החפירה את תוואי הצנרת, תאי מעבר, גומחות לארונות חשמל ותקשורת מיקום עמודי התאורה וכו' בצבע עם מספר העמוד על גבי מצע החפירה ולקבל את אישור המפקח לתוואי החפירה ומיקום התאים והעמודים. אין להתחיל לבצע חפירות לפני אישור תוואי החפירה ע"י המפקח.
- 08.01.03 ביצוע סימון תוואי הצנרת, התאים והעמודים יבוצע ע"י מודד מוסמך ועל חשבון הקבלן.

08.02 סימון תאי מעבר

- 08.02.01 תאי מעבר יסומנו בהטבעה על גבי מכסה התא בהתאמה לנדרש על ידי בעל התשתית ובהתאמה ליעוד המערכת ההטבעה תכלול את ציון בעל התשתית כדוגמת: חברת החשמל, בזק, הוט, עיריית הוד השרון וכדומה, יעוד המערכת כדוגמת: מתח גבוה, מתח נמוך, רמזורים, תאורה וסמל בעל התשתית, כדוגמה: סמל עיריית הוד השרון. בגין ביצוע הנ"ל לא יקבל הקבלן כל תוספת שהיא.
- 08.02.02 בכל מקום שהמזמין יחליט להשתמש בקווי צנרת קיימים ותאי מעבר קיימים, על הקבלן יהיה לנקז המים מהתאים, לנקותם, לנקות הצינורות לכל אורכם ורק לאחר מכן להשחיל הכבלים בצינורות. בגין ביצוע הנ"ל לא יקבל הקבלן כל תוספת שהיא.

08.03 חפירת תעלות

- 08.03.01 על הקבלן לקבל אישורי חפירה מהרשויות המוסמכות טרם ביצוע כל עבודת חפירה.
- 08.03.02 לפני החפירה יש לוודא שאין כל אלמנט אשר יפגע ע"י החפירה.
- 08.03.03 הווידוי יעשה ע"י הקבלן באמצעות כלים ומכשירים מתאימים.
- 08.03.04 יש לסלק כל אלמנט אשר מפריע לחפירת התעלה ולקבל אישור לתוואי החפירה. אישור המפקח לתוואי החפירה אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לכל נזק אשר יגרם עקב החפירה.
- 08.03.05 עומק החפירה במדרכות יהיה לפחות 90 ס"מ במדרכה או גינון, 110 ס"מ בחציות כבישים מתחת לפני השטח הסופיים, רוחב התעלות יהיה 40 ס"מ, 60 ס"מ, 100 ס"מ אלא אם צוין אחרת בתוכניות. עומק החפירה עבור תשתיות חברת החשמל 150 ס"מ לפחות.

08.03.06	בחפירה תהיינה 2 שכבות של ריפוד חול ברוחב כל התעלה. שכבה ראשונה בעובי של 10 ס"מ מתחתית התעלה, שכבה שניה (לאחר הנחת הצינורות הנמדדים בנפרד) בעובי כזה שגמר פני הריפוד יהיו 10 ס"מ מעל חלק עליון של הצינור.
08.03.07	כסוי התעלה יבוצע בשכבות, עם הידוק כל שכבה של 20 ס"מ וסרט סימון מפלסטיק בעומק של 30 ס"מ מפני השטח.
08.03.08	כל עבודות החפירה בכביש ו/או במדרכה ושיקום הכביש ו/או המדרכה יבוצע לפי פרק 51 של המפרט הכללי הבינמשרדי.
08.03.09	בכל מקום בקרבת שירותים אחרים - יש לבצע את החפירה בעבודת ידיים.
08.03.10	בכל מקום אשר בגלל החפירה נפגעה אבן שפה כל שהיא – יש להחליפה באבן שפה זהה חדשה על חשבון הקבלן.
08.03.11	יש לסלק את כל שאריות העבודה מהאתר (לאחר פסולת מאושר) ולהשיב את פני השטח לקדמותם.

08.04 אישור ציוד ונתונים טכניים

08.04.01	על הקבלן לקבל מראש ובעוד מועד את אישור המתכנן, עיריית הוד השרון, אדריכל הנוף והמפקח לציוד אשר הוא עומד להרכיב במסגרת העבודה.
08.04.02	עם הגשת הדרישה לאישור הציוד, הקבלן יספק נתונים טכניים של יצרן הציוד בשפה העברית או האנגלית.
08.04.03	הפנייה למתכנן ולמפקח לאישור הציוד תהיה תוך 10 ימים מיום חתימת החוזה או קבלת צו התחלת עבודה.
08.04.04	ציוד לא יובא לאתר העבודה כל עוד לא אפשר הקבלן למפקח ולמתכנן לבדוק את הציוד וכל עוד לא התקבל אישור בכתב מהמתכנן ומהמפקח על אישורו לכך. אין אישור כזה מהווה אישור לטיב המוצר ועל הקבלן תחול אחריות לטיב המוצר.
08.04.05	לאחר אישור הציוד ע"י המתכנן, עיריית הוד השרון אדריכל הנוף והמפקח, יתקין הקבלן דוגמא של כל סוג של עמוד עם הפנסים שעליו, ולהדליק את הפנסים שעליו בצורה מושלמת.
08.04.06	רק לאחר אישור דוגמת הציוד המותקן ולאופן ההתקנה ע"י הגורמים הנ"ל, ייגש הקבלן לבצע את שאר העבודה ולהתקין את יתר העמודים והפנסים.
08.04.07	בגין ההדלקה הניסיונית הנ"ל לא יקבל הקבלן כל תמורה שהיא, והינה כלולה במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

08.05 יסודות לעמודי תאורה

08.05.01	הבור ליסודות העמודים יבוצע ע"י חפירה לעומק בהתאם לשרטוטים.
08.05.02	לצורך היציקות, כל עבודות הברזלנות תבוצע ע"י ברזלן מקצועי והיציקות תהיינה מבטון ב-30 ובהתאם לשרטוטים.
08.05.03	לפני היציקה, על הקבלן לבדוק התאמת המרווחים בין מרכזי בורגי היסוד למרכזי החורים של בסיס העמוד אשר ימוקם על היסוד. בורגי היסוד יהיו כפי השרטוטים ובמרווחים כמפורט לעיל.

קצה בורג היסוד הבולט מיציקת הבטון של בסיס העמוד יצופה באבץ חס. לכל בורג יסוד יהיו 2 אומים ודיסקית מגולוונים.	08.05.04
קצות הברגים ימרחו במשחת גריז גרפיט ויולבש עליהם להגנתם צינור "פד" שהקצה העליון שלו יבלוט מעבר לברגים וימולא בגריז גרפיט.	08.05.05
במידה וחלק מהיסוד בולט מעל פני השטח אזי חלק זה של יציקת היסוד יהיה בתבנית עם דיקטים בצידה הפנימי, ועם פינות קטומות, ולאחר הסרת התבנית יוחלקו כל הפאות של יציקה זו.	08.05.06
לכל יסוד עמוד יוכנסו צינורות למעבר כבלים. מספר הצינורות יהיה כמספר הכבלים הנכנסים ויוצאים מהעמוד +1, אלא אם צוין אחרת במפורש בתוכניות.	08.05.07

08.06 עמודי התאורה

כל עמוד יישא תו תקן ישראלי על כך שנבדק ע"י מכון תקנים מורשה ונמצא מתאים לתקן הישראלי ולדרישות שבמפרט זה. העמוד יתאים לסטנדרט עיריית הוד השרון ויהיה למהירות רוח של 47 מ' שניה לפחות.	08.06.01
<u>לא יותר כל פגם בגליון עמוד תאורה וזרועותיו.</u>	08.06.02
פתח מגשי הציוד של עמודי התאורה יפנה לצד צפון או מזרח, ולכיוון שיהיה ניתן לגשת אליו מהמדרכה ו/או האי אך לא מהצד ולא מהכביש.	08.06.03
בכל מקום אשר בו ניתן הדבר, ואשר אין בו אבן שפה למדרכה יוצבו העמודים במרחק של 0.8 מ' משפת הכביש, אלא אם ישנה הנחיה אחרת בתוכניות או בהוראת המפקח. בכל מקרה המיקום חייב אישור של המפקח.	08.06.04
בעמודי התאורה יהיה פתח ו/או פתחים (בהתאם להחלטת המפקח) עבור מגשי הציוד. מכסה הפתח יחוזק לעמוד ע"י בורג אלן מנירוסטה אשר לא יהיה ניתן להוציאו מהמכסה (כך שהבורג לא יאבד כאשר פותחים את מכסה פתח העמוד). גודל הפתח יתואם, לפני ייצורו, לגודל מגשי האביזרים אשר יוכנסו אליו.	08.06.05
בפתח העמוד יהיו תפסנים אשר יבטיחו חיזוק איתן של מגשי האביזרים, כמו כן יהיה בו בורג פליז "3/16" מולחם לעמוד עם 4 דיסקיות פליז רגילות, אחת קפיצית מפליז ושני אומי פליז, עבור חיבור פס הארקה מנחושת לעמוד, ופס הארקה מגולוון מלוחית שביסוד העמוד.	08.06.06
על כל עמוד יצבע בצבע בלתי מתקלף מספר העמוד בהתאם להנחיות עיריית הוד השרון.	08.06.07
לכל עמוד תהיה זרוע לכל פנס לפי סוג העמוד וסוג הפנס ובצבע גמר זהה לזה של העמוד.	08.06.08
עמודים מפלדה יהיו מגולוונים בגליון חס ללא בועות וללא פגם בגליון. הגליון יעשה לאחר ניקוי יסודי של העמוד בהתזת חול וכימיקלים. עובי הגליון יהיה לפחות 100 מיקרון.	08.06.09
העמוד יהיה באורך כמפורט בכתב הכמויות.	08.06.10
בעמוד יהיו פתחים לאביזרים החל מגובה 600 מ"מ מעל הבסיס.	08.06.11
פתחי האביזרים מחוזקים כדי שלא להקטין את עמידות העמוד לכפיפה לכל כיוון שהוא. בקצה העליון של העמוד יהיו שתי קבוצות של 4 ברגים ואומים "1/2"	08.06.12

מרותכים לעמוד לצורך חיזוק זרוע המיועדת להתחבר לעמוד, עם אום נוספת לכל בורג לצורך הבטחה מפני פתיחה. אורך בורג היסוד יהיה בהתאם לתקן הישראלי ולהמלצות היצרן.

08.06.13 לאחר הצבת העמוד – בורגי היסוד ו-30 ס"מ ראשוניים של העמוד ייצבעו באספלט חם. במידה וייווצר חלל כל שהוא בין בסיס הבטון לבין הבסיס המתכתי של העמוד, אזי חלל זה ייסתם ע"י בטון קל, בהחלקה עם גימור נאה ועמיד מפני סדקים.

08.06.14 תותקן צלחת בבסיס העמוד מדגם המצוין בתוכניות.

08.06.15 לעמוד יהיו אמצעים לחיזוק הזרועות של הפנסים אליו.

08.07 זרועות, מחזיקי דגלים, שקעי שירות ופנסים

08.07.01 הזרועות לעמוד תותאמנה לסוג העמוד ולסוג הפנס ויהיו להן מתאמים אשר יבטיחו אטימה מוחלטת בין הזרוע לעמוד ובין הזרוע לפנס.

08.07.02 על הקבלן להציג שרטוט של הזרוע עם העמוד והפנס, צורת החיזוקים וההתאמות ביניהם.

08.07.03 לעמודי התאורה יסופקו מחזיקי דגלים ל-2 דגלים. מחזיק הדגלים יהיה בעל קנה קליטה 1" באורך של 15 ס"מ עבור כל דגל, עשוי חומר בלתי מחליד. על הקבלן יהיה להציג שרטוט של מחזיק דגלים כנ"ל.

08.07.04 עמודי התאורה יכללו שקע שירות 1x10A מוגן מים. על הקבלן יהיה להציג שרטוט של שקע שירות כנ"ל.

08.07.05 הפנסים יהיו מדגם המפורט בכתב הכמויות.

08.08 ציוד להפעלת הפנס ופס הארקה

08.08.01 עבור כל פנס יהיו מגשי האביזרים הבאים:

1. מגש ציוד בתוך פתח העמוד יהיה עשוי מ P.V.C -תוצרת "כפר מנחם", עם גגון המסתיר כל חלק מהציוד מפני נפילת מי עבוי עליו. המגש יכיל:

- מא"ז לזרם 10 א' עם ניתוק אפס כדוגמת "FAZ" תוצרת MOELLER עבור כל פנס, מורכב על פס "דין", עם שילוט לפאזה ולאיזה פנס הוא מיועד, ועם כיסוי פלסטי מתאים.

- 4 מהדקים תוצרת "SOGEXI COPAK" מותאמים לקליטת 3 כבלים בחתך הכבלים הנכנסים לעמוד, עם שילוט סנדוויץ' לפי הנחיות המפקח.

- מהדקי יציאה מסוג תקע שקע עבור מוליכי הכבלים היוצאים לכל אחד מהפנסים עם סימון זיהוי לפנס ותפקיד המוליך.

- כבל 3*2.5 XLPE ממ"ר לכל פנס, החל ממהדקי היציאה במגש שבעמוד ועד למהדקים שבפנס. קצות הכבל יהיו עם מהדקי תקע שקע לחיבור מהיר.

- חיווט מושלם בין כל חלקי הציוד עם שילוט מושלם.

2. בפנס, בנוסף לציוד האינטגרלי שמוספק ביחד עם הפנס, יהיו:

- מהדקים לקליטת הכבל ממגש הציוד שבפתח העמוד, מהדקים ליציאה לדרייבר עם החיווט, בורג להארקה עם החיווט, עם שילוט מושלם.
 - מגש ציוד מקורי של ייצרן הפנס הניתן לפרוק והרכבה בקלות מהפנס. ללא צורך בכלי עבודה, עם כבל גמיש שבו תקע ובית תקע לשם החבור בין מגש הציוד לבין המהדקים שבפנס.
 - כל פרטי החיווט בין הציוד שבפנס עם שילוט מושלם.
- 08.08.02 כל פריט ציוד במגש האביזרים אשר יהיה בפתח העמוד יצוין בו עבור איזה פנס הוא מיועד, (במידה ויש יותר מאשר פנס אחד).

08.09 תאורת הצפה

- 08.09.01 גופי תאורה שקועים בגינון יותקנו ע"ג יסודות בטון בקו גינון.
- 08.09.02 גופי התאורה יסופקו עם פתיל הזנה יצוק.
- 08.09.03 הפתיל יהיה באורך 30 מ' לפחות על מנת לחברו למגש בעמוד תאורה סמוך.
- 08.09.04 גופי התאורה יאפשרו כיוונון עדין של כיוון הארה.
- 08.09.05 הבור ליסודות יבוצע ע"י חפירה לעומק בהתאם לשרטוטים.

08.10 תאורה שקועה בקירות

- 08.10.01 גופי תאורה וקופסאות מעבר יותקנו בקירות המתוכננים בשצ"פ בהתאם לתוכנית פרטים.
- 08.10.02 קופסאות המעבר יהיו מתוצרת גוויס או ניסקו או לגרנד או ש"ע.

08.11 קבלת המתקן

- 08.11.01 קבלת המתקן תבצע לאחר סיום העבודות ע"י הקבלן לאחר הפעלת כל המערכות והמתקנים ובדיקת פעולתן לשביעות רצון המזמין (ובעל התשתית בעבודות עבור אחרים). לרבות אישור חשמלאי בודק לתקינות המתקן וביצוע חיבורי החשמל הנדרשים ע"י חברת החשמל.
- 08.11.02 הקבלן יספק על חשבונו תוכנית אימות (As made) שתבוצע ע"י מודד מוסמך בה מסומנות כל העבודות והציוד שהתקין הקבלן. לרבות תוואי, עומק סוג וכמות התשתיות שהותקנו.
- 08.11.03 את תכניות האימות (As made) יעביר הקבלן לפיקוח בשלושה העתקים מודפסים ושלושה תקליטורים עם קובץ של תוכנת אוטוקד (AutoCad) בגרסה 2004 ומעלה.

08.12 תאורה זמנית

- במסגרת הסדרי התנועה הזמניים, הקבלן נדרש לשמור על תאורת רחוב פעילה לאורך כל תקופת הביצוע, בין ע"י עמודי תאורה קיימים, ו/או עמודי תאורה זמניים, ו/או עמודי תאורה מתוכננים.

18 פרק 18 – מתקני "תקשורת"

18.01 תשתיות תקשורת עירונית

- במסגרת העבודות תבוצע התקנת תשתיות תקשורת עירונית. עבודות אלו כוללות:
- א. הנחת צנרת תקשורת.
 - ב. ביצוע תאי מעבר.
 - ג. אספקה והתקנה של ארונות תקשורת.
 - ד. התקנת כבלי חשמל.
 - ה. ביצוע הזנה ממרכזיית תאורה קיימת כולל חשמול כל ארונות תקשורת.
- כל העבודות יבוצעו בהתאם לתוכניות ולפרטים לביצוע.

18.02 תשתיות תקשורת עבור חברות כבלים

- א. כל העבודות יעשו לפי דרישות חב' "בזק" אך ולאחר אישור בכתב מהמפקח.
- ב. יבוצע ריפוד חול לצנרת בהתאם להנחיות חב' "בזק".
- ג. לפני ביצוע כל חפירה וכל כיסוי, הקבלן יזמן בעוד מועד את חב' "בזק" ואת מפקח המזמין כדי לאשר את: תוואי החפירה, סוגי וכמות צנרת ותומכות, שלבי ביצוע ומועדי פקוח חב' "בזק". על כל חריג מהתוכנית, הקבלן חייב לקבל אישור בכתב מפקח המזמין.
- ד. הקבלן אחראי לכך שבגמר כל עבודה שלב עבודה הוא יקבל אישור בכתב מחב' "בזק" כי נערכה בדיקה של חב' "בזק" ומבחינתם התקבל אישור לשלב העבודה שנבדק.
- ה. הקבלן ימסור את צילומי האישורים המפקח המזמין.
- ו. צורת המדידה של חפירה וצנרת תהיה כפי זו המוגדרת לגבי עבודות החשמל.
- ז. תכולת המחירים תהיה כפי זו המוגדרת לעבודות החשמל בפרק 08.

פרק 40 - פיתוח האתר

40.01 כללי

- כל עבודות הפיתוח יבוצעו בהתאם לאמור במפרט הבינמשרדי לעבודות בנייה ובהתאם לתכניות, הפרטים ולאמור בכתב הכמויות.
- בסעיפים הנוגעים לסוגי ריצוף, גמר קירות פיתוח, אופי צמחיה, ריהוט רחוב וכל הנתון לאישור עירייה, על הקבלן לקחת בחשבון כי עלולים להיות שינויים וזאת בהתאם לקביעת העירייה על אלמנטים הנמצאים במרחב הציבורי או בסמיכות לו.
- כל החלפה של מרכיב כלשהו מהמרכיבים שאינו נכלל במפרט הטכני ו / או בתוכניות, תיעשה אך ורק בתיאום מראש של 10 ימי עבודה לפחות עם האדריכל והמפקח ורק לאחר קבלת אישורו בכתב לביצוע ההחלפה.
- כאשר מצוין במפרט, בתכנית ובפרטים "מצע גנני" או "אדמת גן" יש להתייחס לתערובת המפורטת בסעיף 41.20.08.
- ביצוע עבודות בטון כגון שבילים, קירות וספסלים בנויים יבוצעו לפי הנחיות שבפרק 02 במסמך זה.
- בסעיף 41.20.03 מפרט לביצוע פרטי נטיעה לעצי רחוב יש הפניה לנספח, יש לבדוק כי מצורף למפרט זה מסמך ה'

40.01.00 ניקוי האתר

בכל שלב של העבודה ולפני תחילת כל עבודה אחרת על הקבלן לנקות את האתר מכל פסולת, אבנים, גרוטאות וכד' ולהרחיקם אל מחוץ לאתר. פני השטח לאחר פינוי הפסולת יהיו מיושרים וללא שיירי פסולת כל שהיא. הקבלן יפנה את הפסולת למקום מאושר ע"י הרשויות לשפיכת הפסולת.

40.02.00 הכשרת הקרקע

לפני תחילת ביצוע עבודות הגינון על הקבלן לבצע חריש בקרקע הקיימת (שתית). החריש ייעשה בעומק מינימלי של 30 ס"מ בעזרת ציוד מכני מהסוג המאפשר ביצוע תקין ובטיחותי ולפי התנאים הספציפיים של המקום הנדון. כמו כן, תבוצע העבודה בכל אותן חלקות או רצועות בודדות שלא ניתן לבצע בעזרת ציוד-מכני בעבודת ידיים. (ביצוע בעבודת ידיים פירושו: הפיכת הקרקע בעומק דלעיל בעזרת "קלשונים" מיוחדים לכך/או כל כלי עבודה ידני אחר)

40.04.00 מדרגות כללי

גרמי המדרגות בפרויקט מחברים בין מפלסי הגינות אל מגרשי המגורים.

המדרגות יהיו מדרגות טרומיות מבטון עם פסי אזהרה כפי שמוגדר בכ"כ ובחוברת פרטי הפיתוח. כל ניסור של המדרגות, כולל למיקום מאחזי יד, יעשה באופן מדויק ונקי. לא תותרנה השלמות ומריחות בטון. המחיר כולל את החפירה, יסוד ומשולשים מבטון, זיון והתקנת האלמנטים הטרומיים כמסווג בכתב הכמויות ובפרטים. במקומות הנדרשים ולפי רוחב המדרגות יש לבצע התאמה בניסור זהיר ומדויק ליחידות הטרומיות.

40.05.00 עבודות ריצוף

40.5.10 כל עבודות הריצוף יבוצעו בהתאם לאמור במפרט הכללי שבהוצאת הועדה הבין משרדית ובהתאם לפרטים בתכניות ולאמור בכתב הכמויות.

40.5.11 אבני דרך בביצוע ריצוף באבנים משתלבות :

1. יש להדק את השתית הקיימת בשטח המיועד לריצוף .
2. על השתית המהודקת, יש לפזר מצע סוג א' בשכבה שגובהה 30 ס"מ ולהדקה.
3. על פני השתית מוכנה של מצע מהודק מפזרים שכבת חול נקי ומנופה בעובי של 4 ס"מ.
4. את החול מפזרים בשכבה אחידה ללא הידוק. יישור החול ייעשה ע"י סרגל (שבלונה).
5. מתיחת חוטי סימון לאורך ולרוחב לשם קביעת קווי ריצוף נכונים.
6. את הסרגל מחליקים על אבני התיחום (אבן שפה או גן) או על שני סרגלי צד מעץ או מתכת. את סרגלי הצד יש לקבוע בהתאם לגבהים הסופיים, השיפועים וכיו"ב הנדרשים.
7. בקביעת הגבהים יש לקחת בחשבון כי בעת ההידוק שוקעות האבנים כסנטימטר אחד לתוך שכבת החול.
8. אין לתקן סטיות גדולות בתשתית ע"י הגדלת עובי של שכבת החול.
9. יש להקפיד לא לנוע על השכבה המיושרת לאחר הפיזור והפילוס לפני הנחת האבנים. לאחר יישור החול אין לדרוך עליו!
10. הריצוף יבוצע על שכבת חול בעובי 4 ס"מ הכלולה במחירי הריצוף.
11. לפני תחילת הריצוף יש לבצע חגורת אבני שפה או אבני גן מסביב למשטח. חגורות בטון סמויות לאבני הגן יבוצעו עם גמר הריצוף. מומלץ לרצף מהמפלס הנמוך לעבר המפלס הגבוה למניעת זחילה של האבנים.
12. את העבודה מבצעים קטעים קטעים : כאשר בקטע אחד מיישרים חול, בקטע שני מניחים את אבני הריצוף ובקטע שלישי משלימים אבנים (ע"י חיתוך), מהדקים וממלאים חול במרווחים.
13. פיזור שכבת חול נקי (מנופה) עליונה.
14. הידוק בעזרת פלטה ויברציונית הכוללת תחתית גומי.
15. פיזור שכבת חול עליונה, וידוא הימצאות חול בפוגות. בחלק מסוגי האבנים המשתלבות יש בליטות בצידי האבן (ספייסרים) אך אין לסמוך על בליטות אלו ויש להקפיד להשאיר בין האבנים מרווח של 3 מ"מ. למרווח זה חשיבות רבה מאוד באפשרו לחול לחדור אל בין האבנים ולמלא חללים אלה. החול נמצא בין האבנים ומונע שבירת פינותיהן בעת ההידוק תחת עומסים כבדים.
16. הידוק חוזר בעזרת פלטה ויברציונית.
17. פיזור סופי של חול, טאטוא ומילוי מישקים.

40.5.12

- הקבלן יציג דוגמאות לסוגי הריצוף השונים לאישור המתכנן והמפקח בהתאם למפורט בתכניות ובכתב הכמויות.
- א. הקבלן רשאי להציג דגמים שווי ערך לאישור האדריכל והמתכנן, אך רק לאחר קבלת אישורם יוכל להזמין את הריצופים שווי הערך.
 - ב. לא תתקבל שום תביעה מצד הקבלן על עיכובים וכד' בגלל משך הזמן שיידרש לאישור הריצופים שווי הערך.
 - ג. צורת ההנחה כולל בקשתות ובזוויות תבוצע בהתאם לפרטים בתכניות ולא תשולם שום תוספת למחיר המוצע בגין חיתוכים, ריצופים במידות שונות, אופן ההנחה וכד'.

הערה :

הקבלן מוזהר בזה שלא תינתן רשות לצקת בקצוות ו/או בכל מקום אחר לצורך השלמה. בכל מקום בו ייווצר הצורך בהשלמות, ייעשה הדבר על ידי ניסור היחידות ליחידות מידה הנדרשות. כשמנסרים יחידות קטנות מ- 5 ס"מ יונחו הנ"ל על גבי שכבת טיט וזאת לאחר הידוק כללי. חיתוך האבנים יבוצע בחיתוך דיסק ידני לקבלת זוויות חדות ללא שברים והנחת חלקי אבן בהתאמה זו לזו וללא רווחים. הקבלן מצהיר בזאת שידוע לו שלא יורשה שימוש ב"גליוטינה".

40.05.20

כוורת דשא guttagarden® אריחי גוטה גרדן
אריחי גוטה גרדן משמשים כדרך גישה או מיסעה מכוסה דשא.
האריחי יוצר משטח עמיד למיסעות כבדים המאפשר למשאיות לנסוע עליו.
(עומס לחיצה 150 טון למ"ר)

יישום אריחי הדשא :

שכבות חצץ / טוף , בהדרגה, מהגדול לקטן לחלחול מרבי.

מומלץ להשתמש ביריעה גאוטקסטילית.

את האריח נועצים (ע"י יתדות הקימות בתחתית האריחבאדמה , ממלאים את הכוורת

בתערובת אדמה וזרעים דשא.

לאחר שהדשא יצמח אריחי הדשא ייעלמו מהעין ויישאר משטח דשא המיועד לנסיעה.

עם הזמן שורשי הדשא יקבעו את האריח לאדמה מה שמאפשר להשתמש במוצר גם לחיזוק

וייצוב מדרונות.

כיוון שהאריח בנוי בצורת כוורת לא סגורה , אין לדשא בעיה להתפשט ללא הפרעה על כל

המשטח.

אריחי גוטה גרדן :

מידות 50/50/4 סמ'

משקל יחידה 1.32 ק"ג

עומק יתד 3.5 סמ'

חומר פוליאאתילן HDPE בצפיפות גבוהה (לא חדיר למים) ניתן למיחזור, עמיד לקרינת, UV

אינו רעיל.

המלצות יישום אריחי גוטה גרדן:

אין צורך במכשירים מכאניים להנחת האלמנטים כיוון שכל חלק שוקל רק 1.32 ק"ג.

אחרי הנחת האלמנטים , כסו את פני השטח באדמה . הקפידו במיוחד בכיסוי השוליים , שם

על האלמנטים להיות צמודים לשפת מדרכה , כפי שקיים בכל דרך גישה לכלי רכב.

וודאו שהשארית מרווח של כ - 5 ס"מ בין השורה האחרונה של יחידות האלמנטים ושפת

המדרכה , כדי לפצות על כל תנועה שהיא.

אם הנכם מכינים את דרך הגישה לכלי רכב בקיץ , עליכם למלא את תאי האריח מיד אחרי

הנחת האלמנטים , ולעבוד בחלקים כפי שנדרש.

קל לחתוך את אריחי גוטה גארדן בעזרת סכים כדי לאפשר מעבר ניקוז, צנרת וכדומה.

יש להקפיד מאד בעת הנחת האלמנטים על מדרונות או לצד הדרך : על חומר המילוי

לאפשר ניקוז נאות , אולם חייב להיות גם יציב בעת הנחת האריחים והשימוש בריצוף.

זריעת המדשאה

כדי להבטיח גידול מקסימלי , יש למלא את התאים בתערובת של חול 40% , כבול 30%

ואדמה 30% . כדי להבטיח גידול מהיר ועמיד , מומלץ להשתמש בכל סוגי זרעי

הדשא העמידים ליושב . לפני הזריעה השקו את האזור היטב במים.

אחרי זריעת הזרעים, דשנו את האזור והשקו בתכיפות עד שהמדשאה תתפתח היטב. ברמת לחות

מתאימה, ירד גובה אדמת המילוי ב 1- עד 1.5 ס"מ, ויישאר מקום המספיק לדשא

לגדול בו, מבלי שייחרס על ידי הולכי רגל הפוסעים עליו או כלי רכב שנוסעים עליו.

40.06.00 אבני שפה מכל הסוגים (כולל אבני גן)

א. אבני השפה לסוגיהן השונים יבוצעו בשבילים, ברחבות ובכל מקום שם יורה המפקח.

א. העבודה כוללת אספקה והנחה לרבות יסוד מבטון הכל כמופיע במפרט הכללי.

ב. טיב אבני השפה מבטון ואופן הצבתן יהיה כאמור בפרק 40 - פיתוח האתר וסלילה סעיף

40.05.08. במפרט הכללי.

ג. דיוק ההנחה של אבני השפה 5 +/- מ"מ לגובה ולמיקום.

ד. קטעי רדיוסים יבוצעו מאבנים טרומיות באורך 0.50 מ' או 0.25 מ' בהתאם לגודל הרדיוס

(מודגש שלא יורה שימוש באבנים שבורות). העבודה כוללת גם תושבות מבטון ב-15 לפי

פרטים בתוכניות.

מודגש שהבטון לתושבת יבוצע באמצעות בטון תקני. לא תורשה יצירת תערובת בטון

בשטח והוספת מים לתערובת יבשה. כמו כן יש לבצע את גב הבטון באמצעות תבנית.

מילוי המישקים ייעשה באמצעות דייס בלבד ולא יורשה שימוש בטיט.

בפינות (רדיוס קטן מ - 1.0 מטר) תבוצע חגורת בטון בעובי 30 ס"מ לפחות.

40.07.00 מתקני משחקים ומשטחי גומי

המתקנים המתוכננים: מתקני המשחקים והספורט יורכבו לפי מפרט היצרן, כולל כבלים, מחברים, אביזרים ומתקנים. כל חלקי מתקן המשחקים יהיו מקוריים ומגולוונים.

העבודה כוללת את הובלת המתקן על חלקיו, הרכבתו, יסודות בטון, זיון ועבודות העפר הדרושות. כמו כן על הקבלן לספק למזמין אישור מכון התקנים הישראלי למתקן לאחר הרכבתו באתר. (כלול במחיר).

40.07.01 מתקני המשחקים הנבחרים עשויים בעיקרם מעץ רוביניה.

40.07.02 כל העבודות תבוצענה בכפוף לאישורים הנדרשים לגבי טיבם של החומרים, התאמתם לדרישת התקן הישראלי או כל תקן רלוונטי אחר בהעדר תקן ישראלי, והתאמתם לשימוש במתקני משחק לפי דרישות התקן הישראלי.

40.07.03 משטח בטיחותי גומי TPV 100 תוצרת Rosehill באספקת נ.ע. לבה בע"מ או ש"ע

- חומר הגרגרים ואיכות הגרגרים של משטח הבטיחות TPV100 יהיה מורכב מגרגרי גומי צבעוניים (100% צבע) המבוססים על חומר פוליאוליפין אלסטומר ואינו מכילים פולפרופילן, גודל הגרגיר למשטחי בטיחות של גני משחקים הוא 1 4 מ"מ, בשילוב עם גרגירים בגודל של 0.5 1.5 מ"מ, יוצר משטח מגובש, צפוף וחלק יותר למראה, העמיד יותר בפני בלאי במיוחד בגני שעשועים המותאמים לצרכיהם של ילדים שונים.
 - משטח בטיחות 100% צבע) ללא גרגרי גומי שחורים מעורבבים בשכבה העליונה, שאינו מתפורר, ללא חומרים מזיקים ורעילים ומאושר ע"י מכון התקנים. לפחות 24 גוונים לבחירה.
 - התשתית ליישום הגומי היצוק הינה תשתית בטון אשר תבוצע באופן הבא:
 - תשתית הבטון צריכה להיות בעובי 10 ס"מ הכוללת פריסת ניילון ורשת ברזל סוג 6.
 - אבן השפה מסביב למשטח הבטיחות צריכה להיות בגובה 4 ס"מ מעל משטח הבטון.
 - 40.09.03 דרישות לאופן יציקת הגומי
 - מריחת פריימר stobielast s 136 (תוצרת) Stockmeier על גבי שכבת בטון.
 - יציקת שכבת SBR 2.5-4 (מ"מ) בעובי משתנה לפי דרישת מכון התקנים ועל פי גובה- הנפילה מהמתקנים.
 - מריחת שכבת פריימר stobielast s 136 (תוצרת) Stockmeier על גבי שכבת SBR.
 - יציקת שכבה עליונה של TPV בעובי 15 מ"מ (100% צבעוני ובדוגמאות על פי בחירת האדריכלים) המורכב מגרגרי גומי TPV100 צבעוניים המבוססים על פוליאוליפין אלסטומר ואינו מכילים פולפרופילן, גודל הגרגיר 1 4 מ"מ. שכבה זו מורכבת 100%
 - מגרגרי חומר ה TPV100 וללא כל גרגרי גומי שחורים מעורבבים.
 - במידה וחלק מהמתקנים דורשים על פי התקן ריצופים לכבדי ראייה / עיוורים מסביב למתקן / מתקנים על הקבלן לספקם ולהתקנים בתאום גודל, גוון ומידות עם המזמין והמתכננת. בכל מקרה יותקנו המרצפות בתחום השטח המיועד למתקני משחק (משטח הגומי) ולא בשטחי הריצוף שמסביב לשטח (ריצופי הגן
 - מחיר יציקת הגומי נמדד לפי מ"ר נטו במבט על, כולל את כל האמור לעיל וכולל עיבוד השוליים לפי ריצוף האבן או אבן הצד.
- אחריות: 10 שנים (למעט שריפה וחיתוך מכוון).

40.08 שונות

40.08.1 הצללה למתקני משחק

הצללה מעל משטחי הגומי תהיה בעזרת אריג מתוח בשיטת ממבראנה תוצרת חברת Coverit או ש"ע. תכנון מפורט ומפרט טכני ע"י החברה המבצעת. העבודה כוללת תכנון מפורט, כל האביזרים, כבלים, חיבורים וחיזוקים הדרושים, הובלה והרכבת הפרגולות, יסודות בטון לפי פרט של החברה, זיון ועבודות עפר הדרושות. כמו כן על הקבלן להציג אישור מכון התקנים לציליות המורכבות באתר.

נמדד לפי מ"ר במבט על, כולל את כל העבודות לעיל והאישורים.
גוון האריג והעמודים התומכים אותו לפי פרט אדריכל.
האריג עשוי פוליאטילן בעל דחיסות גבוהה (HDPE) המעניק לאריג חוזק ויציבות לאורך שנים.
האריג בעל אלסטיות ויציבות, גם לאחר מתיחה (רוח) יחזור למצבו הקודם.
מבנה האריג: אריגה ייחודית במונופילמנט - צורת אריגה זו מונעת תהליך פרימת האריג גם במקרה של קרע.
הצללה: מינימום 90% - 93% (לפי תקן ישראלי 748).
מסנני U.V: מינימום 92% - 98% (לפי תקן ישראלי 748).

40.08.02 נגרות

- 1.0 העץ אשר ישמש את ייצור הגשרים יהיה עץ אורן פיני ו/או במבוק ו/או ארז מתאים לדרישות התקן ISO 8375. כפי המפורט בתכניות ובפרטי אדריכלות נוף.
- 2.0 קורות העץ יהיה מעץ שלא היה בשימוש קודם, קורות העץ יהיו שלמות, ללא סימני ריקבון, ללא סימנים של התקפת חרקים וללא בקיעים. העץ יהיה ללא סיקוסים פינתיים, במידה ויהיו סיקוסים הם יהיו קטנים בריאים ומלאים מבלי שיסכנו את חוזק קורות העץ.
- 3.0 סיקוסים פגומים, חורי סיקוסים וכיסי שרף יתוקנו. משטחי העץ יוקצעו במכונה בארבעת צדדיו, ההקצעה תיצור משטחים חלקים ללא פגמים, חריצים ושריטות. לחות העץ הגולמי לא תעלה על 24%. בדיקת הלחות בעץ תעשה על פי דרישות תקן ISO 0004. 1.0 עץ לבוד: במידה ובמוצרים המוצעים ישולבו לחות של עץ לבוד, לחות העץ הלבד יהיו מסוג "לביד ימי" ויתאימו לדרישות התקן BS 0499, עובי הלחות יהיה 24-04 מ"מ.
- 4.0 צביעת עץ:
עץ מטופל באימפרגנציה אינו דורש צביעה.

40.08.3 אספקת חול לגינת כלבים

החול יסופק ע"י הקבלן יהיה מאושר עפ"י תקן 1498 למתקני משחק, יהיה נקי ללא מלח, בגודל גרגרים 0.2 ועד 2 מ"מ ללא חלקיקי סילט או חרסית. הקבלן יספק את החול עד לארגז החול/ משטח הנפילה באתר כולל פיזורו, או מיקומו בשטח לפי הוראות המנהל, בעבודת כלים מכניים או בעבודת ידניים.

40.08.4 גדרות ומאחזי יד

1. בתכנית מסומנים מיקומים לגדרות מתכת ומאחזי יד במדרגות. הגדר עשויה פלדה בגליון חם ועמוק וצבועה בסוג צבע וגוון לפי בחירת האדריכל.
2. מאחזי היד העליון יהיה בגובה על פי התקן הקובע ובקוטר של 3 ס"מ, כמפורט בתכניות והפרטים ועל פי התקן.
3. הגדר תהיה עשויה רשת תחומה במסגרת של פרופיל עגול, כמפורט בתכניות והפרטים ועל פי התקן.
4. כל חלקי המתכת יצבעו בצבע אפוקסי טהור במפעל ויובאו להתקנה יבשה בלבד באתר. לא יורשו ריתוכים ותיקונים בפלדה באתר.

40.08.05 ניקוז והשהיית מי נגר עילי

שטחי הפיתוח מתוכננים כך שמי הנגר העילי מנותבים בשפיכה חופשית לשטחי הגינון ולבורות השהייה וניקוז שימוקמו בסמוך לרחובות, לספיגת מים מכל שטח הפיתוח, כמסומן בתכנית ובכפוף להנחיות הידרולוג. שטחי הגינון שעל תקרת בטון ינוקזו אף הם למערכת הניקוז, בהתאם מיקומם בתכנית.

פרק 41 – גינון והשקייה

41.01 כללי

1. מפרט טכני מיוחד שלהלן בא להשלים ו/או להחליף את המפרט הכללי לעבודות גינון והשקייה (אוגדן כחול – פרק 41) ופרקים רלוונטיים אחרים, באופן שצירוף כל המסמכים מהווה את מכלול התנאים והדרישות לביצוע תקין ומושלם של העבודות הכלולות בהזמנה להציע הצעת מחיר/חוזה.
2. על הקבלן לקחת בחשבון שאין כל קשר בין מספור הסעיפים במפרט טכני זה, לבין מספור סעיפי המפרטים האחרים ו/או כתב הכמויות.
3. הקבלן יקיים את החוקים, תקנות, תקנים ופרסומים של משרד החקלאות והפנים, בהתאם למצוין במפרט הכללי לעבודות גינון והשקייה.
4. על הקבלן ללמוד היטב את תנאי השטח הייחודיים במקום בטרם הגשת ההזמנה להציע הצעת מחיר, לרבות התנאים שישררו במקום במועד בו יבצע הוא את עבודותיו, המגבלות לגבי הבאת ותנועת ציוד מכני/הנדסי, בעיות שינוע חומרים, עצים/ומגבלות / אילוצים נוספים. לא תתקבלנה כל הסתייגויות דרישות ותנאים מצד הקבלן בשל אי-ידיעת ו/או אי-הבנת המצב באתר בעת ביצוע העבודות.
5. שלבי ביצוע: לפני תחילת העבודה באתר, על הקבלן לתאם ולהזמין באמצעות המפקח ובנוכחותו את מתכנן ההשקייה לשיבת תאום לקבלת הנחיות.
6. עבודות הגינון והשקייה בשטח הפתוח לציבור יבוצעו זמן מספק לפני פתיחת הפרויקט כדי לוודא אקלים הצמחייה וגדילתה טרם פתיחת הגינה לשימוש הציבור.
7. הגדרת גודל וטיב הצמחייה לפי חוברת "הגדרת סטנדרטים לשתילי גננות ונו"י של יעקב עציון בהוצאת משרד החקלאות, שרות ההדרכה והמקצוע (שה"מ) המחלקה להנדסת הצומח, גננות ונו".
8. כל הצמחים כולל אחריות לשלושה חודשים לקליטה עד לבלוב.
9. מחירי העצים כוללים חפירת הבור ומילוי באדמת גן עם קומפוסט כולל אחריות ל-12 חודשים.
10. תשתיות
- א. לפני תחילת העבודה יסומנו על פני השטח כל המערכות התת-קרקעיות (צנרות וכבלים וכו')
- ב. על הקבלן לקבל את אישור הרשות המקומית, בזק, חח"י, וכל גורם בעל מערכת תת-קרקעית או עילית בשטח) כולל אישורי חפירה).
- ג. אופן ביצוע העבודה בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לא יהיה בו כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שיגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי ביצוע העבודה.
- ד. נתקל הקבלן באקראי במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך למפקח ויקבל ממנו הוראות על אופן הטיפול בו.
- ה. חל אישור מוחלט להמשיך בעבודה באזור בו נמצא מתקן תת-קרקעי כלשהו לרבות צינור, כבל תא ביקורת וכיוצא בזה אלא אם ניתנו הוראות מפורשות מידי המפקח וכן מהגוף/רשות המופקדת על אותו מתקן/רכיב תת-קרקעי

41.00.02 ספירת כמויות לקראת השתילה

- א. הכמויות המצוינות במסמכי הזמנה להציע הצעת מחיר/חוזה הינן אומדן בלבד. לפני הזמנת הצמחים על הקבלן לחשב את הכמויות הנדרשות על-פי גדלי השטחים בפועל, ולהתאים את הכמויות הנדרשות בהתאם לכך. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן בגין שינויים בכמויות בין האומדן במסמכי הזמנה להציע הצעת מחיר/חוזה לבין הכמויות הנדרשות בפועל באתר. נוהל הזמנת ואבטחת השתילים להזמנה להציע הצעת מחיר/חוזה זה תוך 14 ימים ממועד" צו התחלת העבודה "יגיש הקבלן למפקח לאישור את רשימת הצמחים הדרושה, לרבות ציון הגדלים, הכמויות והערות אחרות, ציון המשתלה/ות שיספקו את השתילים, תוך הבטחה למועד האספקה הנדרש
- ב. לביסוס טיעונו של הקבלן - אם יהיו טיעונים כאלה - שצמחים מסוימים אינם ניתנים להשגה" יגיש הקבלן למפקח צילומי תכתובת שביצע עם המשתלות המגדלות/יצרניות.

- ג. העלו הביורורים שביצע הקבלן לגבי צמחים שאינו מצוי כלל במשתלות יציין הקבלן את המשתלה שבה יוזמן ריבוי וגידול הצמחים והתאריך המוקדם שבו יהא ניתן לספק את הצמחים וגודלם במועד זה.
- ד. תוך שלושה שבועות מיום חתימתו של הקבלן על מסמכי החוזה/הזמנה להציע הצעת מחיר על הקבלן להציג בפני המפקח אישור המשתלה/ות שהצמחים הוזמנו לפי פרוט גודל, כמות ודרישות אחרות (אם ישנן), אשר יאושר מראש ובכתב בידי המפקח, והינם מובטחים להזמנה להציע הצעת מחיר/חוזה זה.
- ה. מועדי אספקת הצמחים יותאמו ללוח הזמנים לעבודות הזמנה להציע הצעת מחיר/חוזה זה כפי שיאושר בידי המפקח
- ו. בכל מקרה חובת הקבלן הינה לספק צמחים בעלי מערכת השורשים תקינה ובלתי-מפותלת במיכל.
- ז. תשומת-לבו של הקבלן מופנית לחובתו למדוד את השטחים שתילה בפועל
- ח. ולצורך להתאים את הכמויות לנדרש על-פי הביצוע של עבודות הפיתוח באתר. לא תתקבלנה כל טענות מצד הקבלן בגין שינויים שנדרשו בכמויות הצמחים.

41.1 - השקיה

41.1.01 - כללי:

1. ההנחיות מתייחסות רק לביצוע מערכות השקיה לשטחי גננות נוי המבוצעות מצינורות פוליאתילן.
2. לצורך זה נחשבת המערכת החל מנקודות החיבור לרשת אספקת המים המיועדת לשטחי הנוי והיא כוללת את כל הצינורות והאביזרים השונים הדרושים להשקיה.
3. כל האביזרים והצינורות יהיו חדשים, תקינים ועומדים בתקנים הישראליים המעודכנים.
4. אם חלפה שנה מגמר התכנון, יש לקבל מהמתכנן אישור מחודש לתכנון לפני ביצוע.
5. לפני תחילת העבודה בשטח על המבצע למדוד ולאמת שלחף המים במקור המים זהה לנדרש בתוכניות. על כל סטייה מהלחף המצוין בתוכניות, יש להודיע למתכנן.
6. התחלת הביצוע תהיה רק לאחר קבלת תכניות מעודכנות ומאושרות ע"י המתכנן, אשר תישא את החותמת "לביצוע".
7. המבצע יתחיל בעבודה רק לאחר קבלת אישור לתחילת ביצוע.
8. על המבצע להגיש למזמין בסיום העבודה תכנית אימות, כלומר תכנית מצב קיים בשטח לאחר ביצוע.
9. לפני תחילת העבודות באתר על הקבלן באמצעות המפקח, להזמין את המתכנן מערכת ההשקיה בנוכחות בא כוח הרשות המקומית לקבלת הסבר מפורט על תכנון המערכת. תיאום לקבלת אישור לשלושת השלבים הבאים:
10. לפני כיסוי מערכת ההשקיה והשרוולים לצורך בדיקה מדידה וסימון.
11. בדיקת צנרת ההשקיה בלחץ מים ובספיקות מתאימות.
12. בניית ראש מערכת יבש (מומלץ להביא לשטח ראש מערכת שלם ללא חיבורים סופיים).

הגדרות

בכל מקום שמצוין "חפירה", יש לקרוא גם "חציבה" ולא תחול תוספת מחיר בשל כך.

הוראות כלליות

כל עבודות ההשקיה יבוצעו בהתאם להנחיות המתכנן בתוכניות ובפרטים ו/או במפרט הטכני המיוחד להשקיה, ועפ"י המפרט הבינמשרדי.

41.1.02 - מדידה וסימון לצורכי פריסת מערכת השקיה.

1. המדידה והסימון ייעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל יישור סופי.
2. הקבלן ימדוד ויסימן את תוואי ומיקום הצינורות: אי דיוק בין התכניות לשטח יובא לידיעת המפקח והמתכנן.
3. תוואי החפירה יסומן ע"י חול ים.
4. עבודה שבוצעה על סמך סימון לא מדויק תפורק ותבוצע מחדש.
5. יש למדוד ולסמן את מיקום הממטירים ותוואי רשת ההשקיה מנקודות קבע בשטח, המשמשות כמוצא למדידות. במידה ואין נקודות קבע הקורדינטות בתכנית ישמשו כקו בסיס להצבת הממטירים.
6. מקום הממטירים והצמתים יסומנו ע"י יתדות.

7. עבודה שבוצעה על סמך סימון לא מדויק תפורק ותבוצע מחדש.
8. המדידה לתשלום : צינורות לפי מ"א.
- שלוחות טפטוף לפי מ"א.
- שרולים לפי מ"א.
- ממטרות לפי יח'.
- ראש מערכת לפי יח' קומפלט.
- מחשב לפי יח' קומפלט.
- ארונות הגנה לפי יח' קומפלט.

המחיר : ליח' המדידה הנ"ל כולל את כל העבודות והדרישות בהתאם למפורט במפרט המיוחד והכללי וכן את כל האביזרים הנלווים כולל לקבלת מערכת גמורה ומושלמת להפעלה.

41.1.03 – חפירה.

1. לפני תחילת העבודה על מבצע העבודה לוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו'. בחברת חשמל, בזק, חברות הכבלים, עירייה, מקורות וכו' ולקבל מהם אישור עבודה בכתב או ממזמין העבודה. עליו להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלולות לקרות בזמן החפירה.
2. חפירת התעלות והשווחות תיעשה בכלים מכנים, או בעבודות ידיים. מומלץ להשתמש מתעל.
3. עומקי החפירה, למעט עומקי שרולים, יהיו כדלקמן:

קוטר צינור	עומק חפירה
75 מ"מ ומעלה	60 ס"מ
40-63 מ"מ	50 ס"מ
32 מ"מ ומטה	30 ס"מ

- במקומות בהם אין אפשרות לחפור, או לחצוב לעומק הנ"ל, יש להגן על הצנרת הפלסטית ע"י שרול. לאחר תיאום עם המתכנן.
- במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים או חדים התעלה תועמק ב- 15 ס"מ מהעומקים הנ"ל ותרופד באדמה נקיה מאבנים בעובי 15 ס"מ.
4. רוחב החפירה יאפשר הנחה נוחה של צנרת.
- צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה ליד זה, ניתן להעביר באותה תעלה ע"י הגדלת רוחב החפירה, או להעמיק את החפירה בדרגה אחת לפחות.
5. בכל מקום בו חוצה הצינור שביל, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרול ולהחזיר את המצב לקדמותו. (ע"י מילוי מהודק של מצעים, ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה ועוד) כלול במחיר השרול.
6. השרול יהיה בהתאם לתכנון ובקוטר מינימום כפול מקוטר הצינור המושחל דרכו, בתוכו מושחל חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ.
- שרולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרולים וכן לסמן בשטח ע"י יתדות סימון.
7. שרול החוצה כביש - יהיה מ - p.v.c לחץ מים דרג 12.5 מ"מ. עומק 70 ס"מ מתחת למצע כביש (קרקע מקומית), כלומר 120 ס"מ מתחת לפני הכביש הסופיים.
- שרול העובר במדרכה - עומקו יהיה 50 ס"מ מתחת למצע מדרכה (בקרקע מקומית) כלומר 100 ס"מ מתחת לפני המדרכה.
8. בין פתחי עצים במדרכה 35 ס"מ כלומר 60 ס"מ מתחת לפני המדרכה.
- קצוות הצינור והשרול יסגרו במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת.

41.1.04 – צנרת ומחברים.

1. צינורות מחומרים פלסטיים כנדרש בתקנים הישראליים.
 - PE100 – מים קשיח תקן 4427 מאושר מי שתיה - ת"י 5452 - 75/10
 - PE80 – מים קשיח תקן 4427 מאושר מי שתיה - 40/6, 50/6, 63/6
 - PE63 – השקיה קשיח תקן 8779 - 25/6, 32/6
 - PE32 – השקיה רך תקן 8779 - 16/6
2. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה.
3. יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה, לקרינת שמש.
4. כל המחברים לצנרת הפוליאאתילן להמטרה ולטפטוף יהיו חיבורים פלסטיים עם אטמים. מחברים לשלוחות הטפטוף יהיו בהתאם להנחיות בתכנית.
5. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה וברגים מגולוונים. מקוטר 40 מ"מ בלבד.

41.1.05 – פריסת צנרת וחיבורה.

1. הנחת הצנרת תיעשה ביום החפירה.
2. הצנרת תונח בצורה רפויה (ללא מתיחה).
3. אין ליצור זווית חדה בצנרת פוליאתילן, בכל מקרה של זווית יש להשתמש באביזר פלסטי מתאים.
4. לא תיעשה כל עבודה בצינור פוליאתילן אלא בתום 24 שעות מפריסתו.
5. צינורות המונחים באותה תעלה יונחו אחד ליד השני, או שהצינור התחתון הוא בעל הקוטר הגדול והעליון הוא בקוטר קטן יותר.
6. צינורות זהים בקטרם, המונחים באותה תעלה, יש לסמן בנפרד ע"י סרטי סימון בכל צומת.
7. צינורות העוברים בתוך השרולים יהיו שלמים, ללא כל מחבר בתוך השרולים.
8. בהרכבת מחברים לצנרת פוליאתילן יש לדאוג לחתך חלק ואנכי בקצה הצינור. ניתן ליצור זווית (פאזה) בקצה ולמרוח במשחת סיכה צמחית שאיננה על בסיס נפט.
9. על הצינור לעבור במחבר דרך טבעת האטימה ולהגיע עד למחסום במחבר. סגירה והידוק המחבר יעשה באמצעות מפתחות מתאימים.
9. הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מצולבת במידה שווה ע"י מפתחות מתאימים.
- החור בצינור ייעשה בעזרת מקדח מתאים על מנת שלא תהיינה נזילות (מקדח כוס עם מוביל) קוטר הקידוח צריך להיות קטן בכ-2 מ"מ מקוטר הרכב.
- יש להקפיד להוציא את דסקית הצינור שנקדחה.
10. אביזרים ליציאות המסומנים על נקודת מעבר מקוטר לקוטר יורכבו תמיד על הקוטר הגדול יותר. מצמד מעבר מקוטר לקוטר יורכב במרחק 2.0 מטר מאביזר היציאה.
11. יש לצאת לכל ממטיר עם רוכב נפרד מהצינור המוביל לשלוחת הממטיר.
12. לכל ממטיר יש להניח שלוחיות באורך 0.5-1.0 מטר ובקוטר 25 מ"מ, הממטירים יורכבו על שלוחיות אלה ולא ישירות על קו המחלק.
13. אין לחבר קווי הארקה כלשהם לקווי המערכת.
14. ברזים, ווסתים, שסתומים וכו' בשטח, יוגנו ע"י בריכת הגנה מנוקזת.

41.1.06 - כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה.

1. לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את אורכי הצינורות ולספור את האביזרים. על המבצע לסמן במפת התכנון את הסטיות בביצוע.
2. תבוצע שטיפת קווים ראשיים וסופי שלוחות לפי סדר ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה. יש להקפיד שסילון המים היוצא משלוחה יהיה בזרם סביר וזהה בעצמתו לסילון המים בשלוחות האחרות.
3. לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני באדמה נקייה מעצמים קשים וחדים. בכל מקום בו יש אביזר, יש להשאיר תעלה פתוחה באורך 1.0 מטר מכל צד. כמו כן יש לאטום את כל הפתחים כך שהאביזרים יעמדו בלחצי העבודה המתוכננים.
3. באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול בעובי 15 ס"מ בהתאם להנחיות המתכנן.
4. לאחר הכיסוי הראשוני תיערך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, משך העמידה בלחץ יהיה 24 שעות. במידה שתתגלנה נזילות יש לתקן ולבדוק שנית, כיסוי סופי של התעלות רק לאחר קבלת אישור המפקח.

41.1.07 - הרכבת ממטירים

1. ממטירים לסוגיהם יחוברו לקווים רק לאחר שטיפה ותוך שימוש בסרט טפלון בלבד.
2. אופן התקנת הממטירים עפ"י הוראות היצרן.

41.1.08 - טפטוף

1. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזריה, כולל ראש בקרה, נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות אלה את האופייני לטפטוף.
2. שטיפת הצנרת - יש לשטוף צינורות מחלקים ואחר לחבר לקו המחלק את שלוחיות הטפטוף ולשטוף. יש לדאוג שמכל שלוחית יצא זרם מים זהה בעוצמתן לזרם שבשלוחיות האחרות. רק לאחר השטיפה יש לחבר לקו מנקז ולשטוף.
3. במערכות טפטוף יש להשתמש במחברים המתאימים לסוג צנרת טפטוף בהתאם להנחיות בתכנית.
4. הצינורות המחלקים והמנקזים יהיו באותו קוטר ויוטמנו כשהם צמודים לשולי הערוגה (לחגורת הבטון).
5. כל קצות שלוחות הטפטוף יתחברו לצינור מנקז. הצינור המנקז יסתיים בבריכת ניקוז (הגנה). צינור מנקז ללא בריכת הגנה יסתיים במצמד + פקק (ללא קיפול צינור).

6. בשיחים - תונחנה השלוחות לאורך השורות, טפטפת לשיח, אלא אם צוין אחרת. קווי הטפטוף יתחילו בצד אחד ויסתיימו בצד שני. הקווים יהיו ישרים ללא חזרות.
7. המרחק מצינור מחלק לטפטפת ראשונה לא יעלה על מחצית המרחק בין הטפטפות. שלוחות טפטוף תונחנה ע"ג הקרקע בצורה רפוייה ללא מתיחה, ותיוצבנה ביתדות ברזל מגולוון 3 מ"מ בצורת "ח" באורך 30 ס"מ, או ע"י מייצבים סטנדרטיים כל 2.0 מטר.
8. בשטח המיועד לשיחיה חדשה תונחנה שלוחות הטפטוף לפני ביצוע השתילה. בשיחיה קיימת - תונחנה שלוחות הטפטוף כך שכל צמח יקבל טפטפת.
9. בשטחים מדרוניים - יש להניח את שלוחות הטפטוף במקביל לקווי הגובה, בשיחים מעל שורת השיחים.
10. במצע מנותק - הצבות הטפטוף - 0.3*0.3 מ'.
11. ביצוע הטבעות לעצים יהיה רק לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחייה.

41.1.09 - כיסוי סופי.

לאחר הרכבת כל האביזרים וקבלת אישור המתכנן, יבוצע הכיסוי הסופי. הכיסוי ייעשה באדמה נקייה ללא אבנים. את התעלות יש למלא ולהדק תוך כדי הרטבה עד גובה פני השטח. יש לדאוג למילוי כל שקיעה בעתיד, עד שיתקבלו פני השטח ישרים.

41.1.10 - ראש בקרה (ראש מערכת).

1. מיקום מדויק של ראש הבקרה יקבע עפ"י התנאים במקום ובתיאום עם המזמין והמתכנן.
2. האביזרים בראש הבקרה וסדר הרכבתם יבוצעו עפ"י פרט בתכנית.
3. אביזרי הראש יורכבו בצורה קומפקטית. ההרכבה תיעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק של כל אביזר בצורה נוחה.
4. היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה בזווית של 90 מעלות ע"י שימוש בזווית + מתאם (רקורד). הזקיפים יהיו ממוטות פוליאתילן יוכנסו לקרקע בקו מאונך עד לעומק הנדרש בהתאם לקוטר הצינור ויתחברו בזווית של 90 מעלות לצינור העשוי מחומרים פלסטיים ע"י זווית.
5. מחברים מודולריים בקוטר - 50 מ"מ לאביזרים בקוטר - 1.1/2" מעל 3.0 מק"ש/ו בקוטר - 40 מ"מ לאביזרים בקוטר - 1.1/2" עד 3.0 מק"ש/ו בקוטר 32 מ"מ לאביזרים בקוטר - 1" וכן יותקנו רקורדים.
6. ארון ראש הבקרה יינעל במנעול וחבק.
7. בסוף ראש הבקרה יורכב פקק.
8. ראש הבקרה והארון יונחו במקביל לאבן שפה, או לקיר ו/או לפי כל דרישה והנחית הפיקוח. על כל מקרה על הקבלן לקבל אישור למיקום הארגז.
9. תחתית הבור תכוסה בחול נקי בעובי של 30 ס"מ לפחות.

41.1.11 - מחשב השקיה.

התקנה בארון נפרד על ידי היצרן המחשבים כולל חיבור למקור אנרגיה.

41.1.12 - כיסוי הצנרת וקבלת העבודה.

- הקבלן ירכיב את כל המערכת כאשר התעלות פתוחות. רק לאחר שטיפת הקווים ובדיקת לחצי עבודה ונזילות יורשה הקבלן לכסות את התעלות.
- הכיסוי ייעשה באדמה נקייה מעצמים קשים.
- כיסוי התעלה ע"י הידוק ייעשה אך ורק לאחר בקורת ההפעלות ע"י המפקח.
- צנרת מקוטר 40 מ"מ ומעלה תונח על ריפוד חול בעובי 5 ס"מ לפחות ותכוסה בשכבת חול שלא תפחת מ-8 ס"מ.

41.1.13 - אופן המדידה.

- א. צינורות עיליים ותת קרקעיים לפי מ"א, כולל כל האביזרים, המחברים, ההסתעפויות הדרושים להתקנת המערכת.
- ב. התחברות למקור מים תימדד כיחידה קומפלט הכוללת כל האביזרים המפורטים בפרט.
- ג. ראש המערכת - יימדד כיחידה קומפלט הכוללת את כל הנדרש בפרט.
- ד. אביזרים המופעים בכתב הכמויות כיחידה קומפלט, כולל: כל הנדרש להתקנת אביזרים. אביזרים שאינם מצוינים בכתב הכמויות והנדרשים לביצוע העבודה לא ימדדו בנפרד ויכללו בסעיפי הצנרת.

41.02. מסירה ראשונית, אחזקה ומסירה סופית.

41.02.01 אישור שלבי העבודה (בפרויקט).

כל שלב ושלב בעבודה טעון אישור המפקח בכתב, לפני ביצוע השלב הבא ואחריו. אולם, מתן אישור חלקי בין השלבים, לא ישחרר את הקבלן מאחריות מלאה, בהתאם לחוזה.

41.02.02 - מסירה ראשונה ליזם.

בגמר העבודות כולן באתר וע"פ אישור המפקח, יימסר השטח מסירה ראשונה ליזם ותחל תקופת האחזקה. אישור מסירה ראשונה בכתב. בעת המסירה תהיינה כל העבודות גמורות. החל מתאריך זה במשך פרק זמן של 3 חודשים. יטפל הקבלן ויתחזק את הגן.

41.02.03 - אחריות.

אחריותו של הקבלן לשנה, החל ממסירה סופית של השטח ליזם. הקבלן יהיה אחראי, בתקופה של 12 חודשים, לתקינותה המתמדת של מערכת ההשקיה. עליו לתקן תוך 12 שעות מגילוי התקלה, דליפות בצנרת ובאביזרים. תקלות רציניות הכרוכות באבדן כמויות מים גדולות, יש לתקן מיד עם גילוי או להספיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה. חלקי מערכת פגומים יוחלפו בחדשים, כשאביזרים והצינורות שיספק הקבלן יהיו מסוג מאושר ע"י המפקח.

41.02.04 - תחזוקת הגן.

ב-3 חודשים ראשונים של האחזקה, הוצאות האחזקה והטיפול על הקבלן. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור האחזקה והטיפול ב-3 חודשים אלו. עליו לכלול את כל הוצאותיו הנובעות מכך במחירי היחידה של פרטי העבודה השונים. האחזקה כוללת: השקיה בהתאם לתכנית הפעלה או עפ"י הוראות המפקח,

41.02.05 - סיום עבודה - מסירה סופית.

בגמר תקופת האחזקה יימסר השטח סופית ליזם. אם מצב הגן לא ישיב את רצון היזם, יתקן הקבלן את הדרוש. משך הזמן לתיקון הוא על חשבון הקבלן, והיזם לא יארך לשם כך את תקופת התחזוקה.

1. לאחר תקופה של 3 חודשים מיום כיסוי תעלות רשת ההשקיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר מאושר בהתאם להוראות המפקח.

2. על הקבלן להכין על חשבונו תכניות "עדות לאחר ביצוע" (As Built) שיוגשו ע"ג תכניות מדידה שימסרו לקבלן ע"ח המזמין, ובאין כאלה ע"ג תכניות מדידה שיכין הקבלן, על חשבונו, ויכלול גם את הצנרת התת קרקעית. התכניות תימסרנה למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה, לפני הוצאת תעודת גמר. הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכניות הנ"ל.

41.02.06 - אופני מדידה.

1. כללי

רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים בחוזה זה על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן, ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים על פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהוא, לא תוכר כסיבה מספקת לשינוי במחיר הנקוב בכתב הכמויות, או כעילה לתשלום מכל סוג שהוא.

מחירי היחידה כוללים:

1. כל החומרים והמוצרים ובכלל זה מוצרים וחומרי עזר (הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהן.
2. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה.
3. הוצאות בדיקת החומרים והמוצרים ע"י מעבדות מוסמכות, בהתאם לדרישות המפרט הטכני.

4. ההוצאות הדרושות להכנת דוגמאות של עבודות שונות, כמפורט בסעיפים השונים של המפרט הטכני.
 5. שימוש בציוד, מכונות, כלי עבודה, מכשירים, פיגומים, דרכים זמניות, מבנים זמניים וכו'.
 6. הובלת כל החומרים, המוצרים, הציוד, המכונות וכלי העבודה למקום העבודה, העמסתם ופריקתם וכן הסעת העובדים למקום העבודה וממנו.
 7. אחסון החומרים, המכונות, הכלים ושמירתם וכן שמירת העבודות והמבנה.
 8. המסים הסוציאליים, הוצאות ביטוח לאומי, ביטוח העבודות, מסי קניה, בלו, מכס וכל יתר המסים מכל סוג שהוא.
 9. עבודות המדידה והסימון.
 10. ההוצאות הכלליות של הקבלן, הן הישירות והן העקיפות ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקוריות.
 11. הוצאות אחרות, מכל סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותו.
 12. רווחי קבלן.
 13. ניקוי השטח המבנה עם סיום העבודה, לשביעות רצון המפקח.
 14. מודגש בזה כי הכמויות בסעיפי החוזה הן באומדנה. העבודות תשולמנה לפי מחירי היחידה המפורטים ולפי הכמויות הסופיות, כפי שתבוצענה ותימדדנה בגמר הביצוע.
 15. יחידת המידה היא זו המפורטת להלן ונתונה בכתב הכמויות. מחירי היחידה כוללים את כל המפורט בתכניות, בפרטים ובמפרט הטכני, אלא אם צוין אחרת באחד מסעיפי כתב הכמויות.
 16. אופני המדידה המיוחדים המצורפים למכרז זה, באם מצורפים - יהיו השלמה, או תיקונים לגבי האמור במפרט הבין משרדי פרק 41 - גינון והשקיה.
- סעיף או הערה המופיע בתכניות ובמפרט ואינו מופיע בנפרד בכתב הכמויות, רואים אותו ככלול בסעיף הביצוע המתאים. לאחר חתימת החוזה, לא יתקבלו כל טענות והערות בעניין זה.

41.20 שתילה ונטיעה

41.20.01 כללי

1. לא תבוצענה עבודות שתילה/נטיעה אלא לאחר שאישר המפקח בכתב שהושלמו כל עבודות ההכנה, מערכת ההשקיה בוצעה והשטח מוכן לנטיעה/ שתילה.
2. כל העצים בפרויקט יענו להגדרה של עץ בוגר לפי פקיד היערות לפחות ויינטעו באתר אך ורק לאחר אישור בכתב מאדריכל הנוף ולאחר ביקור במשתלה.
3. כל העצים לנטיעה ייבחרו ע"י אדריכל הנוף או נציג מטעמו. העצים יעברו תהליך הכנה במשתלה של אקלום וגיזום לפחות 3 חודשים טרם אספקה.
4. רוב העצים בגינות יינטעו בשטח מגונן לפי מפרט המופיע בסעיף 41.20.10.
5. פרטים בודדים יינטעו בשטח מרוצף או יצוק ועל כן יש לפעול בהתאם לנספח ה' ובו מפרט טכני של ארגזי מבנה טרי פארקר ביבוא חברת גנרון.
6. הנטיעה חייבת להתבצע במזג אויר מתאים, בקרקע יבשה או מעט לחה. אך אין לטעת בשרב או כשיש רוחות חזקות.
7. בתקופה קרה או בסמוך לה אסורה בהחלט שתילת הצמחים הרגישים לקור.
8. מועדי השתילה של סוגי הצמחים השונים יותאמו לעונת השתילה המתאימה.
9. לוח הזמנים המדויק לשתילה נטיעה של סוגי הצמחים השונים, יוגש בכתב ע"י הקבלן ויאושר ע"י המפקח.
10. מומלץ לבצע שתילות בין החודשים מאי-יולי
11. להלן תקופת האחריות לצמחים/עצים שתחל ממועד שתילתם שאושרה ע"י המפקח בהתאם לפרוט הבא:

- אחריות קליטה לשיחים 6 - חודשים
- אחריות קליטה לעצים מכל כלי קיבול 12 - חודשים
- אחריות קליטה לעצים בוגרים מאדמה 12 - חודשים
- אחריות קליטה לדקלים 12 - חודשים
- אחריות קליטה לצמחיה עונתית 3 - חודשים

41.20.02 ספירת כמויות לקראת השתילה

- ט. הכמויות המצוינות במסמכי הזמנה להציע הצעת מחיר/חווה הינן אומדן בלבד. לפני הזמנת הצמחים על הקבלן לחשב את הכמויות הנדרשות על-פי גדלי השטחים בפועל, ולהתאים את הכמויות הנדרשות בהתאם לכך. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן בגין שינויים בכמויות בין האומדן במסמכי ההזמנה להציע הצעת מחיר/חווה לבין הכמויות הנדרשות בפועל באתר. נוהל הזמנת ואבטחת השתילים להזמנה להציע הצעת מחיר/חווה זה תוך 14 ימים ממועד" צו התחלת העבודה "יגיש הקבלן למפקח לאישור את רשימת הצמחים הדרושה, לרבות ציון הגדלים, הכמויות והערות אחרות, ציון המשתלה/ות שיספקו את השתילים, תוך הבטחה למועד האספקה הנדרש
- י. לביסוס טיעונו של הקבלן - אם יהיו טיעונים כאלה " -שצמחים מסוימים אינם ניתנים להשגה" יגיש הקבלן למפקח צילומי תכתובת שביצע עם המשתלות המגדלות/יצרניות.
- יא. העלו הבירורים שביצע הקבלן לגבי צמחים שאינו מצוי כלל במשתלות יציין הקבלן את המשתלה שבה יוזמן ריבוי וגידול הצמחים והתאריך המוקדם שבו יהא ניתן לספק את הצמחים וגודלם במועד זה.
- יב. תוך שלושה שבועות מיום חתימתו של הקבלן על מסמכי החווה/הזמנה להציע הצעת מחיר על הקבלן להציג בפני המפקח אישור המשתלה/ות שהצמחים הוזמנו לפי פרוט גודל, כמות ודרישות אחרות (אם ישנן), אשר יאושר מראש ובכתב בידי המפקח, והינם מובטחים להזמנה להציע הצעת מחיר/חווה זה.
- יג. מועדי אספקת הצמחים יותאמו ללוח הזמנים לעבודות הזמנה להציע הצעת מחיר/חווה זה כפי שיאושר בידי המפקח
- יד. בכל מקרה חובת הקבלן הינה לספק צמחים בעלי מערכת השורשים תקינה ובלתי-מפותלת במיכל.
- טו. תשומת-לבו של הקבלן מופנית לחובתו למדוד את השטחים לשתילה בפועל ולצורך להתאים את הכמויות לנדרש על-פי הביצוע של עבודות הפיתוח באתר. לא תתקבלנה כל טענות מצד הקבלן בגין שינויים שנדרשו בכמויות הצמחים.

41.20.03 מפרט לביצוע פרטי נטיעה לעצי רחוב

כללי:

תשתית הנטיעה, ועיצוב סביבת העץ, הם שישפיעו על הצלחת העץ למשך כל חייו. הצלחתו של העץ תלויה באופן מכריע ביישום מרחב מחייה תומך, פשוט לתחזוקה, שעומד בתקנים הנדרשים במרחב העירוני. ברחובות מתחם המייסדים נבחרה שיטת בית הגידול לעצים בארגזי מבנה מסוג טרי פרקר או ש"ע. למפרט זה נספח המפרט התקנה של מערכת המוצרים של טרי פרקר.

עקרונות העומדים בבסיס פרטי הנטיעה:

- השגת נפח אדמה גדול אפשרי עבור כל עץ.
- התייחסות לבית גידול ראשוני ושניוני.
- אוורור קרקע מיטבי בעומק בית הגידול, הן של בור הנטיעה והן לכל אורך תעלת הנטיעה.
- מערכת השקיה מיטבית, הן של בור הנטיעה והן לאורך ולרוחב תעלת הנטיעה כולה.
- הכוונת שורשים לעומק בית הגידול והגנה על מבנה מסעה, ריצופים ותשתיות.
- תמיכה איכותית של השתיל הצעיר באמצעות סמוכות ייעודיות.

41.20.08 אדמת גן

אדמת מתאימה לגינון תסופק על ידי הקבלן אך ורק לפי הוראות המפקח. אדמת הגן שתסופק על ידי הקבלן תהיה מסוג חמרה חולית מתאימה לאזור, (אחוז חרסית מקסימלי: 15%), חפורה משכבות עליונות ופוריות ובעומק שלא יעלה על 1.5 מ'. על הקבלן לדווח למפקח על מקור האדמה ועומק החפירה. האדמה תהיה נקיה מכל חומר זר, כגון: אבנים, פסולת בניין מכל סוג שהוא, עשבים רב שנתיים וכיו"ב וחופשייה ממחלות ומזיקים. הקרקע המובאת תעבור בדיקה חקלאית של משרד החקלאות לאישור טיב/התאמת הקרקע לגינון. הבדיקות הנדרשות הן: מבנה פיזי וכימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן, pH, מליחות). E.C (שיפור יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה, ובאישורו של המפקח. כל הבאת קרקע מחייבת אישור בכתב מהמפקח/ אדריכל. אין להביא קרקע רטובה. את הקרקע המקומית יש לתחח בעזרת מתחחת לפני תוספת קרקע. הפזור יבוצע בכלי מכני ו/או בעבודת ידיים. יישור מדויק ללא סטיות, בהתאם לגבהים מתוכננים. עובי השכבה לאחר פיזור ויישור 40 ס"מ מיני' באזורי הנטיעה ובמדרון, ובעומק של לפחות 1.0 מ' בבורות הנטיעה לעצים. אדמת הגן תסופק ותפוזר גם בחלקות קטנות ומוגבלות המחייבות ביצוע בידיים בלבד. באם המתכנן/מפקח יהיו סבורים שהאדמה הודקה יתר על המידה יבצע הקבלן חריש לביטול ההידוק בעומק של 40 ס"מ בכלי מכני ו/או בעבודת ידיים. משאית עם אדמה לדוגמא תובא לאתר לפני האספקה הכללית, פסילת הדוגמא אינה מחייבת במתן הסברים ע"י המזמין. אספקת יתר האדמה תבוצע רק לאחר קבלת אישור המפקח/אדריכל. לאחר פיזור האדמה ולפני שקבלן הגינון יחל בהכשרת הקרקע, על הקבלן להשקות את השטח, להנביט את העשבייה ולהשמידה במידה והיא צמחה, ללא חומרי הדברה. כל הנ"ל כלול במחיר.

הרכב אדמת הגידול לעצים נטועים בריצוף עם ארגזי מבנה:

תערובת אדמת גידול מיטבית לשיטה זו תהיה בהרכב הבא: חול סיליקה 400-700 מיקרון, מקסי' 5% חרסית, עם תוספת חומר אורגני בצורת קומפוסט ודשן מגורען בכמות של כ-50 לי' למ"ק. האפקטיביות של מצעים מבוססי חול מחייבת שימוש בחול בעל גודל גרגר קבוע. יש להקפיד על שימוש בחול שבו לפחות 80% מחלקיקיו הינם באותו הגודל או בתחום שונות צר. מכיוון שקיים רצון להשתמש באדמה המקומית באתר הנטיעה, יילקחו דגימות קרקע טרם תחילת עבודות הביצוע, וישלחו לבדיקות מעבדה. על פי תוצאות הבדיקה תטוייב הקרקע להתאמה מירבית. (בדיקות קרקע: בדיקה חקלאית על פי משרד החקלאות, בדיקה פיזית לבחינת דירוג חקיקים) פירוט ההרכב:

- 1) חמרה חולית קלה
 - 2) קומפוסט בקר איכותי מתוצרת טוף מרום גולן או ש"ע
 - 3) דשן מגורען או אוסמוקוט לפיזור בבור הנטיעה
- אופן ההכנה: באתר הנטיעה מערבבים עם בובקאט בערימות של 15 מ"ק חמרה חולית עם 1 מ"ק קומפוסט, מפזרים בשכבות של 20 ס"מ בתעלת הגידול. בבור הנטיעה מוסיפים 200 גר' אוסמוקוט ל-6 חודשים, במועד נטיעת העץ. הידוק הקרקע בתעלת הגידול באמצעות ג'יפקה בכל עומק האדמה עד לתחתית המצעים. (בדומה להידוק מצעים רגילים). בסיום ההידוק של אדמת הגידול על הקבלן לעשות בדיקות הידוק כנהוג מתחת לשטחים מרוצפים. הידוק הקרקע בפתח הנטיעה באמצעות ג'יפקה עד לעומק 40- ס"מ מגובה סופי.
- ריצוף מעל בית הגידול** – על גבי תעלת הגידול יותקן ריצוף על פי פרטי העבודה באופן בו מבוצע ריצוף על מצעים סטנדרטים. פתח הנטיעה איננו רגולרי ויבוצע על פי התכנית ופרטי העבודה.
- הנחת אלמנט תיחום בור נטיעה** - בהתאם למיקום הנטיעה בתכנית, תמוקם מסגרת פלדה מפלח פלדה מגולוון במידות 1.0/2.00/0.20 מ', לתיחום הגומה. המסגרת תבוטן עם חגורה סמויה בגב אבן השפה.

41.20.09 הנחיות נטיעת עץ

חשוב: שתילת העצים תעשה בפיקוח צמוד של יועץ אגרוטכני.

- לצורך הנטיעה יובאו רק עצים שאושרו וסומנו במשתלה על ידי יועץ אגרוטכני. עצים שנפגעו במהלך המשלוח ואשר ייפסלו על ידי היועץ, יוחזרו למשתלה. לאחר הנחת העץ בתוך פעמון השורשים, ממלאים את המרווחים שנותרו בקרקע ומהדקים באמצעות מים וללא דריכה. יש לכסות את גוש השורשים בשני ס"מ אדמה לפחות.

התקנת סמוכות עגולות לתמיכה - לכל עץ יותקנו 3 סמוכות ייעודיות עגולות באורך 2.5 מ' ובקוטר 60 מ"מ עם חוד עיפרון שעברו אימפרגנציה. הסמוכות יותקנו בתוך פעמון השורשים בהיקף הגזע.

הסמוכות יותקנו באמצעות הלמנייה לעומק 50/60 ס"מ בצורת משולש ובמרחק של 40 ס"מ מהגזע.

קשירת העץ - לסמוכות באמצעות רצועות פוליאיתילן (ניתן להשתמש גם בשלוחת טפטוף עיוור שטוחה 20 מ"מ) וקיבוע באמצעות בורג 25 מ"מ + טבעת מתכת.



מדשאה
צמוד של יועץ



41.20.10 הנחיות נטיעת עץ בגינות /
חשוב: שתילת העצים תעשה בפיקוח אגרוטכני.

- לצורך הנטיעה יובאו רק עצים שאושרו וסומנו במשתלה על ידי יועץ אגרוטכני או אדריכל הנוף האחראי. עצים שנפגעו במהלך המשלוח ואשר ייפסלו על ידי היועץ, יוחזרו למשתלה.

- יש לוודא הכנת בור נטיעה כולל החלפת קרקע לעומק 1 מטר לפחות עם אדמה גננית מועשרת ב 5% קומפוסט.

- **טרם נטיעה** יש לחתוך עם סכין את תחתית שק הנטיעה כולל פלטה של 1 ס"מ שורשים על מנת להימנע משורשים מסולסלים להפריע להתפתחות העץ.

התקנת סמוכות עגולות לתמיכה - לכל עץ יותקנו 3 סמוכות ייעודיות עגולות באורך 2.5 מ' ובקוטר 60 מ"מ עם חוד עיפרון שעברו אימפרגנציה. הסמוכות יותקנו. הסמוכות יותקנו באמצעות הלמנייה לעומק 50/60 ס"מ בצורת משולש ובמרחק של 40 ס"מ מהגזע.

קשירת העץ - לסמוכות באמצעות רצועות פוליאיתילן (או שלוחת טפטוף עיוור שטוחה 20 מ"מ) וקיבוע באמצעות בורג 25 מ"מ + שייבה (טבעת) מתכת.

- נטיעת עצים ראשונה בפרויקט תבוצע בליווי אגרונום או אדריכל הנוף של הפרויקט.

41.20.20 שתילת דשא במרבדים

מין או זן הדשא ומקורו יהיה כמצוין בתוכניות או באחד ממסמכי החוזה. חומר השתילה יהיה מזוהה בוודאות, בריא, נקי מעירוב בזני דשא אחרים (אלא אם צוין אחרת) ונקי מעשבים ומפגעים. החומר יילקח מדשא מטופל הנמצא בצמיחה. חומר השתילה יובא לשטח תוך הקפדה על שמירת לחות השתילים ואורורם ושמירתם במקום מוצל ומוגן מרוח. ריסוס חומר השתילה למניעת מחלות (לפני שתילתם) יעשה בנפרד לפי הדרישות במסמכי החוזה. שיטת השתילה תהיה כמצוין באחד ממסמכי החוזה. עבודות השתילה יעשו בשטח יבש, אלא אם יאושר אחרת ע"י המפקח, וזאת במקרה של אדמה קלה, או כאשר שותלים בעונת הגשמים.

עם גמר השתילה, בכל שיטה, יש להדק את השטח בעזרת מעגילה. לאחר ההידוק יושקה השטח השקיית רוויה להנחתה וליצירת מגע הדוק יותר בין הקרקע לשתילי הדשא. לאחר מכן במשך מספר ימים, יושקה הדשא מספר השקיות בשעות היום, עד לקליטתו ולבלובו. בשטחי דשא גדולים, אין לחכות עם ההשקיה לגמר כל השתילה, אלא יש להשקות חלקים מהשטח במהלך השתילה.

מרבדי דשא יובאו מקרקע בעלת הרכב מכני דומה לקרקע הגן, או מקרקע קלה יותר. לפי דרישה במפרט המיוחד יובאו המרבדים ללא הקרקע. המפקח יאשר את מקור המרבדים. הובלת מרבדי הדשא תבוצע מיד לאחר הוצאתם מהמשתלה. ההובלה תיעשה בשעות קרירות של היום או בשעות הלילה, כשהם מכוסים בברזנט או בשקים, כך שיגיעו לשטח כשהם במצב לח ורענן. מרבדי הדשא יורדו סמוך למקום השתילה ויישמרו במקום תוך הקפדה על לחות, אוורור והצללה במידת האפשר.

יש להניח (לשתול) את הדשא תוך 48 מזמן ניתוק המרבדים במשתלה. מרבדי הדשא יונחו בניצב לשיפוע הקרקע, תוך הידוק והתאמה לגבהים הנדרשים. יש להבטיח מגע טוב בין תחתית המרבד לקרקע.

פני השטח העליונים של המרבדים יהיו אחידים. השלמת קצוות תיעשה ברצועות וחלקי מרבדים. חורים וקטעים יושלמו ע"י חלקי מרבד אחרים.

41.20.21 אספקה והטמנת בצלים ופקעות

יש לעבד את השטח לעומק 30 ס"מ, כשהאדמה לחה מעט, ליישר השטח ולשתול בעומק ובמרחק המתאים, בהתאם לכל זן וזן.

הפקעת/בצל תונח בתחתית על בסיס הפקעת ומקום פריצת שורשים, כך שיווצר מגע טוב בין הקרקע הפקעת/בצל, לאחר כיסוי הגומה יסומן מקום השתילה. אם לא צוין אחרת, יהיה עומק השתילה כפול מגובה הבצל/פקעת. לאחר שתילה יש להשקות את השטח לרוויה, וטיפולים נוספים יבוצעו כנדרש.

41.20.30 תחזוקת שטחי הגינון

תחזוקה : לאחר גמר וקבלת עבודות הנטיעה ומע' ההשקיה (באישור האדרי', על הקבלן לתחזק את שטחי הגינון לתקופה של 3 חודשים כולל כל העבודות הנדרשות לתחזוקה מלאה ונאותה. בתום תקופה זו תהיה מסירה סופית.

אחריות : הקבלן אחראי לקליטתם של עצים למשך 12 חודשים מהמסירה הסופית. במידה של ספק לגבי אחריות הקליטה – תהיה בוררות ע"י נציג המזמין.

41.20.35 מגביל השורשים

Rootcontrol®TM Racibloc / תוצרת דופן באספקת "גנרון" או ש"ע

מגביל מרובע בגובה 70 או 100 ס"מ כמוגדר בכתב הכמויות והפרטים.

המגבילים עשויים כיריעה הבנויה מסיבי פוליפרופילן שלמים לא ארוגים המחברים ביניהם בחום.

היריעה מצופה בשכבת חיזוק ואיטום מפוליפרופילן ירוק המקנה למגבילים עמידות רבה בפני חדירת שורשים.

החומר : פוליפרופילן

עובי : כ- 0.8 מ"מ לפי התקנים DIN 53855 או EN1 964

משקל : כ- 330 גר"/מ"ר לפי התקנים DIN 53854 או EN965

התנגדות לניקוב (: Puncture לא פחות מ 650 N -לפי התקנים ASTM D4833 או EN12236 חוזק לקריעה (Tear) : לא פחות מ 700 N -לפי התקן DIN 53363

התנגדות לחדירה (: CBR לא פחות מ 3400 N -לפי התקן DIN 54307 או התקן EN12236

חוזק למתיחה (Tensile) : לא פחות מ 22 KN/m -לפי התקנים ASTM D4595 או EN 10319

עמידות לכימיקלים : 100% לפי התקן EN14030

עמידות לתנאי מיקרואורגניזם בקרקע : 100% לפי התקן DIN EN 12225

אורך חיים בקרקע לפי תקן : CE מעל 100 שנים

בדיקות ותקנים :

התקן האירופאי CE ליריעת טייפר FPC 0799-CPD-12

חדירת שורשים התקן השוויצרי : SIA 280 - עמידות מלאה (דו"ח בדיקות המכון EMPA

חדירת שורשים התקן הבינלאומי - DIN : 4062 עמידות מלאה (דו"ח בדיקות המכון BDA

חדירת שורשים התקן צרפתי CEN/TS 14416 -

אופן ההתקנה :

המגביל יותקן בדופן שביל שנטועים עצים בסמיכות אליו, הכול לפי פרט המגביל-.

חיבור קצוות : לפי הוראות היצרן בלבד חיבור באמצעות תפירה / סרטי הדבקה-.

אופן המדידה : לפי מ' אורך
התמורה : תכלול את אספקת המגביל וכל העבודות הדרושות להתקנתו כנ"ל. לא תשולם
תוספת עבור החפיפה בחיבורים.

פרק 42 – ריהוט גן

כללי

בגינות מתוכננים ספסלים בנויים ברחבות וכן ריהוט טרומי המשולב לאורך השבילים הכולל
ספסלים, אשפונים, ברזיות ועוד, הכל לפי תכנית וחוברת הפרטים.

כללי:

1. כל פריטי הרחוב יבוצעו לפי הפרטים בתכניות והתיאורים בכתב הכמויות.
2. העבודה והחומרים הנדרשים ע"י פירוט ספציפי זה יכילו, ויכללו, את כל הפרקים הרלוונטיים של המפרט הכללי הקשורים לביצוע העבודה לפי הפרקים הסטנדרטים .
3. העבודה תכלול ייצור, אספקה ועיגון כולל ביסוס בהתאם לפרטים מאושרים ע"י המתכנן, קונסטרוקטור והמפקח, של כל הריהוט, חלקים וחומרים, ציוד ואביזרים הדרושים לשם ביצוע העבודה בהתאם למסמכי החוזה, וכן את התקנתו כולל עיגון לקרקע על פי דרישה. מבלי לפגוע בכלליות האמור בשאר מסמכי החוזה, על הקבלן להציג דגם ("אב טיפוס") של כל אחד מהמוצרים לאישור האדריכל והעירייה.
4. אין לבצע את הזמנת המוצרים לפני קבלת אישור.
5. הרכיבים שהקבלן יספק יהיו זהים ברמת ביצועם לדגם שנבדק ואושר. הקבלן יספק את כל הדגמים על חשבוננו.

51 פרק 51 – סלילת כבישים ורחבות

פרק 51.01 עבודות הכנה ופרוק

51.01.01 כללי

כל פרוק של חומרים ואביזרים ומתקנים הניתנים לשימוש חוזר ו/או להעתקה יבוצע בזהירות מירבית, ואלו יימסרו לידי המפקח במחסני היזם, ו/או יאוחסנו באתר באופן זמני לצורך שימוש חוזר בהם. ויתר עליהם, המפקח, יחשבו אלו כפסולת, שפינויה מהאתר כלול במחירי היחידה של הפרוק.

כל פסולת בשטח העבודה תחשב כרכוש הקבלן, ועליו יהיה לסלקה מהשטח על חשבונו ועל אחריותו. סילוק מוצרי הפרוק והפסולת יבוצעו לכל מרחק אל אתר שפיכת פסולת מאושר ומוכרז. חומרים המיועדים לשימוש חוזר ע"י הקבלן כגון ריצופים, מכסים של שוחות, עמודי תמרורים, שלטים, גדרות וכיו"ב, ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפני פרוקם.

חומרים אביזרים ומתקנים שנפגעו בעת עבודות הפירוק והמיועדים לשימוש חוזר, ו/או להעתקה יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

במחיר העתקה כלול גם העברת המתקן ו/או האביזרים לאכסון זמני, במידה וידרש, עד להרכבתם במקום הסופי המיועד להתקנתם מחדש.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים להגנת ואבטחת החומרים המפורקים ושלמותם מפני חבלות גנבות וכו' במשך זמן אכסונם, עד למועד הרכבתם מחדש.

במחיר הפרוקים נכללות גם עבודות סתימת בורות ותעלות שנוצרו עקב הפרוקים בחומר מילוי מאושר, ובהידוק מבוקר, כמפורט במפרט הכללי.

51.01.02 עקירת עצים

האישור לכריתת עצים ימסר לקבלן ע"י אדריכל הנוף של הפרוייקט (במידה וקיים), או המפקח, או נציג מחלקת הגינון של הרשות המקומית אשר יסמן את העצים המיועדים לכריתה.

תאור העבודה, הגדרות ותשלום יהיו כמפורט במפרט הכללי, ובכתב הכמויות. עצים המיועדים לעקירה ונטיעה מחדש, יעקרו בצורה זהירה לפי הנחיות המפקח לרבות שימוש במנוף במידת הצורך, ויועברו אל מקום הנטיעה המיועד או למחסן הרשות.

עבור עקירה זהירה והעברה, ישולם בסעיף נפרד.

המדידה לתשלום: ביח'.

51.01.03 פרוק מיסעת אספלט

יבוצע בהתאם למפרט הכללי, באזורים המסומנים בתכניות ו/או בהתאם להוראות המפקח. העבודה כוללת ניסור ופרוק המיסעה הקיימת בכל עובי ועומק עד פני השתית.

כמו כן כולל הסעיף גם פרוק של רצפות ומשטחי בטון.

המדידה לתשלום: במ"ר.

51.01.04 פרוק מדרכות מרוצפות

פרוק ריצוף קיים מכל סוג ועובי, כגון משתלב, או 45X45 וכו', יבוצע במקומות המסומנים בתכניות ו/או במקומות עליהם יורה המפקח.

הפרוק יבוצע בזהירות כדי לא לפגוע בשטחים אשר לא נועדו לפרוק. כל פרוק יתר יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו. העבודה תכלול את פרוקי הריצוף ומבנה שכבות הריצוף עד לעומק השתית הקיימת, לרבות פרוק החגורות. במקומות שבהם יורה המפקח על פרוק זהיר של הריצוף לצורך שימוש חוזר באבנים, יצבור ויאחסן הקבלן את האבנים המפורקות בערימות מסודרות הממויינות לפי סוג וגוון האבן, ויעבירן לפי הוראות המפקח, במלואן או בחלקן לשימוש באתר ואו למחסני הייזם. עבור פרוק זהיר, במידה וידרש, ישולם בסעיף נפרד. המדידה לתשלום: במ"ר.

51.01.05 פרוק אבני שפה, אבני תעלה, וחגורות בטון

הפרוק יבוצע במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות אחרים אשר יורה המפקח. העבודה כוללת פרוק אבני השפה מכל סוג לרבות תושבת הבטון, וכן חגורות בטון מכל סוג לרבות מבטון מזויין, אבני תעלה במידה וקיימות, וסילוק הפסולת. בעת הפרוק לא תעשה כל פגיעה במיסעת האספלט, ובמקרה של פגיעה תתוקן המיסעה ע"י הקבלן ועל חשבונו. במקומות שבהם יורה המפקח על פרוק זהיר של אבני השפה, ינקה ויצבור הקבלן את האבנים, עד למועד השימוש החוזר בהן. עבור פרוק זהיר, במידה וידרש, ישולם בסעיף נפרד. המדידה לתשלום: במ"א.

51.01.06 התאמת גובה תא קיים

התאמת הגובה תבוצע בדיוק עד למפלסים המתוכננים בקרבת התא, ללא הפרשי רומים. המחיר לכל סוגי וגדלי התאים כגון ביוב, מים, ניקוז וכו' זהה, בין אם מיקומן במסעה ובין אם במדרכה. העבודה כוללת את הסרת המכסה והתושבת שלו, סיתות הבטון הקיים לגילוי הזיון לאורך של מינימום 30 מ"מ, אספקה והנחת ברזל זיון, יציקת תקרה במידת הצורך ו/או לחילופין אספקה והתקנת תקרה שטוחה טרומית. יציקת צוארון, הרכבת המכסה וכל הדרוש להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח. במקרה של הורדת מפלס פני התא, תכלול העבודה גם הריסת חלק מקירות התא הקיים.

כל עבודות היציקה תבוצענה בבטון ב-30 ובתוספת B.G. BOND, לחיזוק היציקה. התאמת גבהי קולטנים כוללת גם את הפרוקים והתאמות של אבן השפה, הסבכה והתושבת, הכל קומפלט. המדידה לתשלום: ביחידה, לפי מספר התאים, בסעיף נפרד. (לדוגמא: קולטן ראשי עם 2 תאים צמודים, יחשב לתשלום כ-3 יחידות). התאמת גבהי תאי טלפון תבוצע בתאום ובנוכחות נציגי חברת "בזק", ותשלום ביחידה בסעיף נפרד בכתב הכמויות. המדידה לתשלום: ביחידה.

51.01.07 ניסור באספלט קיים

הניסור יבוצע לעומק כל שכבת האספלט לצורך עבודות כגון ביצוע פרוקים, קילופי אספלט, חיבורי אספלטים, מדרכות ואיי תנועה על פני אספלט קיים. הניסור יבוצע בקו אבן השפה ו/או אבן התעלה המתוכננת, וכן בגבולות שטחי פרוק האספלט במסעות ובמדרכות אספלט, ובקוי התחברות לאספלט קיים.

הניסור יבוצע באמצעות משור מכני מתאים שיאושר ע"י המפקח. למטרה זו לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויר. הניסור יבוצע בקוים ישרים או קשתיים שיסומנו בצבע או בחוט על גבי המסעה, כך שיתאימו במדויק למיקום המיועד לאבני השפה ו/או אבני התעלה המתוכננת, ולהתחברויות. הניסור לא ימדד בנפרד, ומחירו כלול במחירי היחידה של העבודות השונות כגון פרוקים, אספלטים, אבני שפה, אבני תעלה, חפירת "תעלות" לאבני שפה, וכו'.

פרוק תמרורים ושלטים 51.01.08

העבודה כוללת פרוקים של תמרורי תנועה ושלטים מכל סוג, עמודי תחנות, עמודי פרסום וכד'. במידה וידרש פרוק זהיר, יבוצע הפרוק, כך שלא ייפגע נשוא הפרוק, כולל הצבע, השלט וכד'.
העבודה כוללת פרוק העמודים, ניקויים מהבטון, ואחסונם באתר לצורך שימוש חוזר, ו/או העברתם למחסני הרשות המקומית לפי הוראות המפקח.
עבור פרוק זהיר, במידה וידרש, ישולם בסעיף נפרד.
המדידה לתשלום: ביחידה.

קרצוף 51.01.09

טרם ביצוע הקרצוף, יסמן הקבלן בשטח את עומקי הקרצוף בהתאם לגבהים המתוכננים.
עבודות הקרצוף תבוצענה ע"פ הדרישות המפורטות במפרט הכללי.
בנוסף לדרישות המפרט הכללי, באם יידרש בכתב ע"י המפקח, כוללת העבודה גם את סילוק החומר המקורץ כפסולת. במקומות צרים, כגון ליד שוחות ואבני שפה יבוצע הקרצוף באמצעות מקרצפת צרה ו/או בעבודות ידיים.
סילוק הפסולת יבוצע בחלקו ו/או במלואו אל מחוץ לאתר העבודה. לפי הוראות המפקח בכתב יועברו חומרי הקרצוף בחלקם ו/או במלואם, ויפוזרו באתרים שונים ע"י הקבלן.
מחיר סילוק חומרי הקרצוף כפסולת, ו/או העברתם במלואם ו/או בחלקם, ופיזורם באתרים שונים לפי הוראות המפקח, כלול במחיר הקרצוף, ולא ישולם בנפרד.

לתשומת לב הקבלן:

1. עומק הקרצוף יבוצע עד למפלס הנמוך ב-5 ס"מ מפני הרומים המתוכננים.
2. במקומות שבהם הרום המתוכנן גבוה ב-5 ס"מ מפני הרום הקיים, יבוצע "חספוס" בלבד של פני המיסעה הקיימת.
3. באזורים שבהם לדעת המפקח האספלט הקיים הינו במצב מעורער, יבוצע קרצוף המיסעה לכל עומק שכבת האספלט.
4. באם כתוצאה מהקרצוף, שכבת האספלט שתותר תימצא לדעת המפקח במצב מעורער, תקורץ גם שכבת האספלט המעורערת ללא תוספת מחיר.
5. לא תשולם כל תוספת עבור הקרצוף באם מטעמי ביצוע ולפי הוראות המפקח, יידרש הקבלן לקרצף שכבה בעובי מסויים, ביותר משלב אחד.

המדידה לתשלום: במ"ר, וכמפורט בכתב הכמויות.

חישוף 51.01.10

בנוסף לעבודות החישוף כמפורט במפרט הכללי, סעיף זה כולל גם פינוי של ערימות פסולת, ואשפה, פינוי שברי אבן, פינוי פסולת בניין לרבות גושים ורצפות מבטון, וניפוצם במידת הצורך, וכל חומר אחר קיים באתר, וכן חישוף לעומק 20 ס"מ בכל שטח האתר, לרבות ניקוי האתר מכל פסולת, וערימות אשפה, פסולת בניין, עקירת גדמי עצים, פרוק גדרות מכל סוג, פרוק מבנים מאבן ומבטון מזויין, פרוק רצפות בטון, פרוק מיסעות אספלט, פרוק מדרכות ואבני שפה, וכל עבודות הפרוק הנדרשות, ופינוי כל החומרים מהאתר כפסולת.
המחיר כולל גם את כל עבודות הלואי הנדרשות לקבלת שטח נקי ומוכשר לעבודות העפר.
כל חומרי החישוף וכן חומרי הפסולת, ופסולת הבניין יחשבו כרכושו של הקבלן ויפוננו מן האתר כפסולת.
עבודות החישוף תבוצענה רק ע"י הוראה בכתב מהמפקח, אשר יסמן על גבי תכנית את השטחים שבהם נדרש החישוף.

המדידה לתשלום: במ"ר

פרק 51.02 עבודות עפר

51.02.01 פללי

1. תנאי לתחילת עבודות העפר הינו אישור וחתימה של הקבלן על תכנית מצב קיים של גבהי הקרקע בתחילת העבודה.
2. טרם ביצוע עבודות החפירה, על הקבלן לקבל את אישורי החפירה ואת סימוני התשתיות העל ותת-קרקעיות הקיימות בשטח האתר מכל הרשויות, כמפורט בפרק 00 מוקדמות, במפרט הטכני הכללי, ובמפרט מיוחד זה.
3. עבודות העפר במסגרת חוזה זה תבוצענה ע"פ הדרישות הרלבנטיות שבפרק 51 במפרט הכללי, ובהתאם למפרט המיוחד להלן.
4. פרק זה מתייחס לכל הפעילות הדרושה לביצוע עבודות עפר וחציבה בשטח. הידוקי מילויים, סילוק עודפי עפר כפסולת והכנת שתית. העבודה תיעשה לפי המידות, הגבהים והשיפועים המסומנים בתוכניות וכמפורט במיפרט ובכתב הכמויות. כל עבודות הלוואי כגון: העמסה, העברת העפר ופיזורו בשטחי המילוי, הובלה לכל מרחק שידרש, פריקה, פיזור, ייצוב, והידוק החומר בהידוק מבוקר, וסילוק עודפי עפר ופסולת כלולים במחיר העבודה.
5. במסגרת חוזה זה, בכל מקום שבו מוגדרת חפירה, הכונה היא גם לחציבה. למטרת חוזה זה קיים סעיף אחד בלבד הן לגבי המדידה, והן לגבי ביצוע העבודה והתשלום.

חפירה בשטח

51.02.02

העבודה תיעשה לפי המידות, הגבהים והשיפועים המסומנים בתכניות, וכמפורט במפרט ובכתב הכמויות. כל עבודות הלוואי, כגון: העמסה, העברת העפר הראוי לשטחי המילוי, פיזור, ייצוב, והידוק החומר וסילוק עודפי עפר כפסולת כלולים במחיר החפירה בשטח.

הערות והדגשים לעבודות החפירה:

1. עבודות החפירה כוללות גם ניפוי והרחקת פסולת גסה וחומרים זרים מתוך הקרקע שנחפרה במקום, והעברת החומר שימצא ראוי לדעתו של המפקח, אל אזורי המילוי.
2. חומרי החפירה שימצאו ע"י המפקח כראויים למילויים יועברו לאזורי המילוי בתחום האתר, יפוזרו ויהודקו בהידוק מבוקר.
3. מחיר העברת עודפי החפירה בחלקם או במלואם אל אזורי המילוי בתחום האתר כלולים במחירי היחידה של החפירה, ולא ישולם בגין העברה בנפרד.
4. עודפי חפירה וחומר ראוי למילויים, יועברו ויפוזרו בחלקם או במלואם אל אתרים שונים לכל מרחק ברחבי הרשות המקומית, מחיר ההובלה כלול במחיר החפירה.
5. עבודות החפירה לתעלות, במידה ונדרשות, וכן עיצוב והידוק המדרונות, כלולים במחיר החפירה בשטח, ולא ישולם בנפרד עבור החפירה לתעלות, אלא באם בכתב הכמויות נרשם סעיף מיוחד לתשלום עבור חפירת תעלות.
6. עודפי חפירה ו/או חומר שיחפר וימצא בלתי ראוי למילויים באתר, וחומר שאינו מיועד לפיזור ברחבי הרשות המקומית, יחשבו כפסולת ויסולקו מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו לכל מרחק כפסולת לאתר שפיכת פסולת מאושר ומוכרז. פינוי החומר כפסולת יותר אך ורק באישור בכתב מהמפקח או היזם.
7. בסמכותו של המפקח להורות לקבלן על מיקומו המיועד של החומר החפור ו/או חצוב באזורי המילוי, גם אם הדבר עלול לגרום לאיחסון ביניים של החומר ו/או

- למרחקי הובלה שאינם אופטימליים ו/או להורות על שינויים אחרים בסדר עבודת הקבלן. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע הוראות אלו.
7. סעיף החפירה כולל גם חפירה עבור החלפת קרקע, וסילוק הקרקע ופינויה כפסולת אל מחוץ לאתר, ו/או פיזור בשטח האתר, ו/או בתחום הרשות, בהתאם להוראת המפקח.
8. בחפירה בחומר חרסיתי, על הקבלן להמשיך בעבודות הסלילה מייד לאחר גמר החפירה, כדי לשמור על הרטיבות הטבעית הקיימת.
9. העבודה כוללת חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע ובכל כלי שהוא כפי שיכתיבו תנאי ודרכי העבודה לרבות עבודה בידיים, במקרה ששימוש בכלים מכניים הוא בלתי אפשרי מסיבות כלשהן כגון ליד כבישים קיימים, בנינים, עמודי חשמל, עמודי טלפון, קירות, גדרות, עצים, כוכים, צנורות מים, ביוב וכו', וכן עבודה בשטחים קטנים, בודדים או צרים.
10. במקומות שבהם תידרשנה עבודות עפר, ולא מסומנים הגבהים הקיימים, או במקומות שבהם המצב הקיים שונה מזה המסומן בתכניות, תבוצע מדידת המצב הקיים בנוכחות המפקח בטרם ביצוע עבודות העפר. מדידה זו תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. כמויות עבודות העפר ימדדו וישולמו לקבלן על בסיס מדידה זו.
- המדידה לתשלום: במ"ק.

51.02.03 הידוק שטחים (הידוק שתית וצורת דרך)

הידוק שטחים (והידוק המילויים) יצריכו בדיקת מערכת צפיפות רטיבות ברמת אנרגיה של מודיפייד אאשו. שיעור הצפיפות בשדה לא יפחת מהערכים המצויינים במפרט הכללי. המדידה לתשלום: במ"ר.

51.02.04 אדמה חקלאית (אדמת גן)

באזורים בהם יורה המפקח, יספק הקבלן אדמה חקלאית (גננית). מקור הכריה, האשורים הדרושים לכריה ודרכי הגישה אליו, הינם באחריותו הבלעדית של הקבלן ורואים אותו כאילו לקח תנאים אלו בחשבון בקביעת מחירי היחידה. החומר המובא יקבל אישור מראש מאת המפקח. התשלום כולל את אספקת האדמה ופיזור באזורים המיועדים לגינון בעובי כמסומן בתכניות.

הערה: במידה והקרקע אשר תחפר בשטח תקבע ע"י המפקח כראוייה לשימוש כאדמה חקלאית, יפזר הקבלן את הקרקע בתחום שטחי הגינון בעובי 30 ס"מ לפחות, לפי סעיף עבודות החפירה ללא תוספת תשלום.

המדידה לתשלום: במ"ק.

פרק 51.03 - מצעים ותשתיות

51.03.01 כללי

תאור העבודה, הגדרות ותשלום יהיו בהתאם לדרישות המפרט הכללי למצעים ותשתיות. בנוסף לאמור במפרט הכללי, עובי השכבה לא יקטן מ-15 ס"מ לאחר ההידוק. למצעים תשמש רק אבן גרוסה.

51.03.02 צורת דרך בשטחי מצע קיים

שכבת המצעים ו/או האגו"ם הקיימת, או אשר תחשף לאחר קילוף שכבת אספלט, או לאחר פרוק שטחי ריצוף, תחרש לעומק 15 ס"מ, תפולס בהתאם לרומים

המתוכננים, ותהודק לאחר תיחוחה תוך הרטבה לדרגת צפיפות של 100% מוד אאשו.
חמרי מצע נוספים, שיידרשו לצורך פילוס המצעים לרום הנדרש, יסופקו ע"י הקבלן, ומחירים כלול במסגרת סעיף זה, ולא ישולם בגינם בנפרד.
אופן הביצוע וכמות הבדיקות תהיינה כמפורט במפרט הכללי לגבי מצעים ותשתיות.
המדידה לתשלום: במ"ר

פרק 51.04 - עבודות אספלט

51.04.01 כללי

יבוצע כמפורט במפרט הכללי הבין-משרדי, ולפי מפרט מע"צ ומשרד התחבורה לעבודות סלילה וגיבור.
במסגרת מכרז זה, תבוצענה עבודות אספלט מסוגים שונים, ותפורנה בשכבות בעוביים קבועים ו/או בעוביים משתנים, כמפורט בתכניות ובכתבי הכמויות.
המדידה לתשלום: כמפורט בכתבי הכמויות.

51.04.02 התחברות לאספלט קיים

תבוצע לפי דרישות המפרט הכללי. כל עבודות הלוואי, לרבות ביצוע החיבורים והניסורים, אשר לא יימדדו בנפרד, ומחירים כלול במחירי בטון האספלט.

פרק 51.05 עבודות ריצוף ואבני שפה

51.05.01 עבודות ריצוף

- א. פני הבטון העליונים של אריחי הריצוף יהיו בגמר בטון חלק.
לא יורשה שימוש באריחים אשר הגמר בשטח הפנים העליון הינו מחוספס.
- ב. דוגמאות הריצוף ושילובי גווניו יבוצעו בהתאם לתכניות אדריכל הפרוייקט.
בהעדר תכניות, יבוצע הריצוף בהתאם להוראות המפקח.
- ג. לפי דרישת המפקח, יבצע הקבלן קטע נסיוני לאישור הפיקוח והרשות, ללא תוספת תשלום.
- ד. עבודות הריצוף תבוצענה תוך שמירה על שיפועי התנקזות מינימליים של 1% אל עבר המיסעה. התחברויות לריצוף קיים יבוצעו תוך שמירה על מישוריות נאותה וללא שבר והפרשי גבהים לאורך קוי החיבור לשביעות רצון המפקח.
העבודה כוללת את אספקת האבן ושכבת החול מתחתיה בעובי המצויין בתכניות, את סידור הריצוף לפי גווניו וצורתו, וכן את הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של הריצוף, לרבות ניסור האבן, השלמות יציקת בטון בצמוד לקירות ולשוחות עם פיגמנט בגוון תואם לריצוף. שילוב גווני הריצוף ודוגמתו ימסרו לקבלן בעת הביצוע ע"י המפקח. התשלום עבור הריצוף יופרד בהתאם לסוגי הריצוף כמפורט בכתב הכמויות.
המדידה לתשלום: במ"ר.
- ה. ריצוף במרצפות מכל סוג ועובי מפרוקים קודמים, כולל אספקה ופיזור שכבת החול בעובי המצויין בתכניות, וכן את הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של הריצוף.
התשלום עבור ריצוף בחומרים מפרוקים קודמים יהיה אחיד לגבי כל סוגי ועוביי הריצופים, בין
אם משתלבים, ובין אם מכל סוג אחר.
המדידה לתשלום: במ"ר, לכל סוגי ועוביי הריצוף.

עבודות אבני השפה תבוצענה בהתאם למפרט הכללי ויהיו לפי הסוגים המופיעים בתוכניות.
 העבודות והמחיר של אבני השפה כוללים גם את הנמכת אבני השפה, ניסורי אספלט וחפירת תעלות לאבני שפה ולאבני תעלה (במידה ויתוכננו), ותושבות הבטון בעוביים המתוכננים, וכו'.
 בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבני שפה קצרות מהאורך הסטנדרטי, וכן אבנים פינתיות ו/או מעוגלות אשר תסופקנה ע"י היצרן. לא יורשה שימוש בשברי אבני שפה.
 המחירים יהוו תמורה מלאה עבור אספקת האבנים, הנחתן, תושבת מבטון ההנמכות, החיבורים וכן עבור כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של אבני השפה עפ"י המפרט והתוכניות והוראות המפקח. לצורך תשלום, לא יובדל בין האבנים בקטעים ישרים, ובין אלה בקטעים עקומים.
 הנמכת אבני שפה תבוצע בהתאם למסומן בתכניות, ו/או, בהתאם להוראות המפקח בזמן הביצוע.
 המדידה לתשלום: במ"א, לפי הסוגים כמפורט בכתב כמויות.

פרק 99 - עבודות יומיות

1. כללי

פרק זה נועד עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות למדידה בתוך סעיפי החוזה ואשר המתכנן 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 המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח אולם האחריות לניהול העבודה והביצוע תחול על הקבלן במסגרת אחריות לפי חוזה זה.

הרישום של שעות העבודה האלו יעשה ע"י המפקח ביומן ואין הקבלן רשאי לתבוע ביצוע שעות עבודה לפי סעיף זה אלא אם בוצעו לפי הוראות המפקח ונרשמו באותו היום ביומן העבודה, עם פרוט העבודות בוצעו לפי שעות עבודה.

2. הגדרת ההיקף

שעת העבודה תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם או כלי הנמצאים כבר בשטח. הוצאות כגון הבאת אנשים או כלים והחזרתם, שעות נסיעה ובטלה, מפעילים, כלי עבודה, שימוש במחסן ניהול עבודה וכו' וכן רווח הקבלן וכל ההוצאות הסוציאליות, שעות קיץ וכו', רואים אותן כנכללות במחיר שעת העבודה לפי סוג המפורט בכתב הכמויות.

המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, כלי עבודה וכל הדרוש לביצועה התקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי.

באם נראה למפקח כי פועל או כלי או מפעיל שהוקצה לעבודות אלו אינו די יעיל בהתאם לנדרש לדעתו, רשאי הוא לפסול אותם משימוש והקבלן יצטרך להחליף אותם על חשבונו וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה זו יחולו על הקבלן.

3. חלוקה לסוגים

החלוקה לסוגים תהיה בהתאם לסוגם המקצועי של האנשים. המפקח יהיה הקובע היחידי לגבי הסיווג שניתן לכל אדם שיועסק בעבודה הנ"ל, בהתאם לסעיפי כתב הכמויות.

4. מחירים לעבודות כוח אדם בתנאי רג'י

המחירים לשעת עבודה ייחשבו ככוללים :

- א. שכר יסוד, תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.
 - ב. כל ההיטלים, המיסים, הוצאות ביטוח וההטבות הסוציאליות.
 - ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
 - ד. זמני נסיעה לעבודה ומהעבודה.
 - ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו.
 - ו. הוצאות הקשורות בהשגחה ניהול העבודה, הרישום והאחסנה.
 - ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
 - ח. תקורות ורווח הקבלן
-

57. פרק 57.00 – קווי מים, ביוב ותיעול

מובהר ומודגש כי המזמין אינו מתחייב לדרוש את ביצוע כל הסעיפים ו/או את הכמויות הנקובות לצד כל סעיף וכי אלו מצוינים כהערכה ולצורך בחירת הזוכה במסגרת המכרז בלבד.

- א. בעל ההצעה יחתום את שמו על כל דף של רשימת הכמויות, גיליון הסיכום ועמוד זה.
- ג. סעיפים שלפי דעת מגיש ההצעה כוונתם אינה ברורה דיה יש לברר עם המהנדס לפני הגשת ההצעה. לאחר הגשת ההצעה וחתימת החוזה תחוייב דעתו של המהנדס.
- ד. במקרה של בירורים, שיינתנו לבעל ההצעה בהתאם לבקשתו, העלולים להשפיע על מחירי ההצעה או לעזור בבירור נקודות סתומות, יישלח תזכיר לכל אלה שהוציאו טופס מכרז לפי הכתובת שישאירו בזמן קבלת טפסי המכרז.
- ה. יש לקבוע את מחירי ההצעה בהתחשב עם כל התנאים שנוכרו במפרטים וברשימת הכמויות ובמיוחד בשיטת מדידת העבודה. הסעיפים ברשימת הכמויות מתוארים בצורה מקוצרת. על הקבלן בעת הכנת הצעתו להתבסס על התוכניות והדרישות במפרטים.
- ו. בעל ההצעה ימלא את כל הפרטים בדפים המצורפים למכרז ויצרף את כל הנתונים שנתבקשו להגישו עם ההצעה. אי מילוי ההוראות עלול לגרום לפסילת ההצעה.
- ז. מגיש ההצעה ידאג לכך כי כל קבלן משנה, כגון יצרן ציוד וספקים אחרים, יראו את כל התוכניות ויקראו את המפרטים ואת הסעיפים המתאימים שבתנאים המיוחדים של העבודה. בזמן בדיקת המכרזים לא יתחשבו בכל הסתייגויות טכניות ושינויים שיוצעו וזאת מבלי לגרוע מסעדים אחרים להם זכאי המזמין. היה ובכוונת מגיש ההצעה להציע שינויים או אלטרנטיבות עליו לברר את כל הפרטים הטכניים עם המהנדס לפני הגשת ההצעה. במילוי טופסי המכרז יש למלא בדיוקנות אחר הסעיפים המופיעים בו ואת השינויים המוצעים, היה ויאושרו קודם על ידי המהנדס כשינויים אפשריים, יש להגיש במכתב לוואי להצעה.

פרק 57.01 - עבודות עפר

01 תיאור העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לעבודות הספקה והנחת קווים למי שתייה, הולכת ביוב וניקוז במתחם המייסדים בהוד השרון וכן ברחובות הסמוכים אליו – המייסדים, המדרגות, נחל ירקון והדסים.

העבודה כוללת:

- א. הספקת צינורות ואביזרים
- ב. עבודות חפירה, שיקום ופיתוח
- ג. עבודות הנחת צנרת ואביזרים לרבות ברזי שריפה, מגופים, שוחות בקרה, חיבורי בתים, קולטני נגר ועוד, תוך התחברות למערכות קיימות.
- ד. עבודות חציית כבישים קיימים.
- ה. החזרת המצב לקדמותו.

00.02 תחולת המכרז

כל עבודות הצנרת תבוצענה לפי פרק 57 - "מפרט כללי לקווי מים ותיעול" הוצאה אחרונה של משרד הביטחון במפרט הכללי לעבודות בניין עד התוספות וההשלמות בסעיפים להלן.

00.03 מדידות וסימון

- א. בנוסף לאמור בסעיף 51005 במפרט הכללי לעבודות סלילה של כבישים ומדרכות, ימדוד הקבלן, בנוכחות המהנדס, את רומי העפר הקיימים בתחום עבודתו ויקבל את אישורו בכתב של המהנדס על נכונות מדידה זו. עבודות החפירה יחושבו על בסיס מדידה זו, כהפרש תיאורטי בין המצב הקיים למצב המתוכנן בהתאם לתוכניות. עבור עבודות מדידות אלו לא תשולם תוספת, ומחירן כלול במחירי היחידה של כל הסעיפים.
- ב. כמו כן ימדדו כלל שוחות הביוב והניקוז הקיימות בתחום העבודה של הפרויקט וכן מדידת קווי המים אליהם מתחברים במהלך העבודה.
- ג. מחובתו של הקבלן לספק שירותי מדידה קבועים במהלך הפרויקט.
- ד. השירותים יכללו מדידות לצורכי ביצוע וכל מדידה אחרת שתידרש ע"י הפיקוח ו/או המתכנן, בתחומי הפרויקט, גם לטובת שינויים, השלמות ותוספות בתכנון.
- ה. בגין האמור לעיל, לא תשולם כל תוספת מחיר.

00.04 אביזרים וחומרים

- א. האביזרים העיקריים שיסופקו ע"י הקבלן יהיו מתוצרת היצרנים הרשומים מטה או שוות-איכות לפי אישור המזמין ו/או המתכנן. הספקים/יצרנים יאשרו ע"י המהנדס ו/או המתכנן.

שם האביזרים	ספק/יצרן
צינורות מים	"צינורות המזרח התיכון" / "אברות" או ש"א
צינורות מים מפוליאתילן מצולב	"גולן מוצרי פלסטיק"
מגופי טריז TRS	"רפאל" או ש"א
אוגן, מחבר אוגן, מצמד, זקף ריתוך, מעברי קוטר	"קראוס" או ש"א
שסתומי אוויר, שסתום אל חוזר	"א.ר.ג." או ש"א
אביזרים מגולוונים	אורדן או ש"א
קשתות מוכנות	"אברות" או ש"א
מגופים בקטרים "2" - "1"	"דורות" או ש"א
ברזי שריפה	"הכוכב" או ש"א
קווי ביוב	"פלסים" / "פלעד" או שווה איכות
קווי ניקוז	"אקרשטיין" / "ולפמן" או שווה איכות
שוחות בקרה לביוב לרבות אטמים	"אקרשטיין" / "ולפמן" או שווה איכות
שוחות בקרה לניקוז וקולטני נגר	"אקרשטיין" / "ולפמן" או שווה איכות

57.01 עבודות עפר

57.01.01 כללי

עבודות עפר כוללות חפירה ומילוי תעלות להנחת צינורות, הידוק המילוי, ריפוד חול בתחתית הצינורות, מצעים ועבודות עפר אחרות הנדרשות בהתאם לחוזה (נספח ג').

על הקבלן לבדוק את שטח העבודות ואת סוג וטיב הקרקע בהם הוא יצטרך לחפור ויבסס את הצעתו בהתאם לסוגי הקרקע הקיימים. הקבלן לא יהיה זכאי לשום תוספת עבור עבודות החפירה.

57.01.02 חפירת תעלות

התעלות להנחת הצינורות יחפרו בהתאם לרומים המצוינים בתוכנית כאשר הצינורות יהיו מונחים ישר על תחתית התעלה, התחתית תהיה ישרה וחלקה באופן שתיתן תמיכה טובה לצינור לכל אורכו ותהיה חופשית משורשים, אבנים, רגבי אדמה או עצמים קשים אחרים העלולים לפגוע בצינור או בבידוד.

החומר החפור מהתעלה יישפך בצידה כך שלא יפריע לביצוע התקין של העבודה ושלא יוכל לפול לתוך התעלה, ובכל מקרה יסולק מן האתר לאתר סילוק פסולת מאושר עפ"י סעיף 00.19.

במקומות בהם יידרשו ריתוכים והרכבות של צינורות ואביזרים בתוך התעלה, תורחב ותועמק התעלה בהתאם להוראות המהנדס, כדי לאפשר ביצוע נוח ותקין של הריתוכים וההרכבות בכל שלביהם, כולל התיקונים בצינורות ובציפוי.

הקבלן יחפור את קירות התעלה בשיפועים המתאימים על מנת לוודא את יציבות הקרקע ו/או יתקין דיפונים ותמיכות... כנ"ל לגבי עבודה עם כלובי הגנה, היה והקרקע תאפשר חפירה יציבה.

במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי חפירה מכניים בלתי אפשרי או שהשימוש בכלים מכניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידניים.

החפירה של תעלות להנחת צינורות ובניית שוחות תבוצע לפי פרקים 5701 ו-01 של המפרט הכללי. פרטי ומידות החפירה ופרטים נוספים יהיו בהתאם למוצג בגיליון הפרטים.

57.01.03 חיתוך כבישים ופירוק מדרכות

במקומות שבהם יונחו קווי צינורות מתחת לכבישים קיימים יהיה על הקבלן להשתמש בציוד מתאים **לחיתוך הכבישים כדי להבטיח חיתוך מסודר**. כל ציוד כזה חייב לקבל את אישור המהנדס עוד לפני הבאתו לשטח.

במידת האפשר ישאיר הקבלן חצי מרוחב הכביש חופשי לתנועה ויבצע את החצייה בשני שלבים או יותר הכול בתאום עם המהנדס.

עבור כבישים / מדרכות מאבן משתלבת יבוצע פירוק זהיר של האבנים.

57.01.04 כיסוי הצינורות

לפני כיסוי התעלות יש לקבל את אישור המהנדס. היה והקבלן יכסה את החפירה לפני אישור המהנדס יידרש לגלות שוב את הצינור ע"פ הוראות המהנדס ולא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף בגין עבודה זו.

כל קטע של קו צינורות יכוסה בהקדם האפשרי באישור המהנדס, לאחר שהונח במצבו הסופי ולאחר שבוצעו בו כל החיבורים והתיקונים. בכל מקרה לא ישאר יותר מקטע צינור אחד בלתי מכוסה.

כיסוי הקו יבוצע בשני שלבים: בשלב ראשון תמולא התעלה ויכוסה הצינור עד 30 ס"מ לפחות מעל קודקוד הצינור בחול נקי בלבד בהתאם להנחיות מפרט זה.

החול שישמש כמצע וכעטיפה יהיה חול ללא דקים, חום עם דקים עד חול חרסיתי עד 35% דקים נקים מאבנים או מחומרים אורגניים.

הנחת החומר והידוקו ייעשו במידה שווה ובבת אחת משני צידי הצינור. בגמר השלב הראשון ולפני תחילת השלב השני, יונח סרט (ע"ח הקבלן) לאזהרה כי בתואי זה מונח קו צינורות מים / ביוב. הסרט יהיה בצבע כחול / חום ויכלול את הכיתוב "זהירות קו מים לשתיה - תאגיד מי הוד השרון" / "זהירות! מי שפכים - אסור לשתות - תאגיד מי הוד השרון" (הכול בהתאם להנחיות להנחת מים ומש"ל, אוקטובר 2012, משרד הבריאות).

בשלב שני תמולא התעלה ב-30 ס"מ מעל קודקוד הצינור ועד פני התעלה.

כאשר קווי הצינורות עוברים מתחת לדרכים, כבישים או מדרכות קיימים או מתוכננים לעתיד יבוצע המילוי בחול ויונח בשכבות שאינן עולות על 20 ס"מ. המילוי יהודק ברטיבות אופטימלית ויהודק לקבלת **צפיפות של 98% א.א.ש.ט.ו.** אם יצוין בתוכניות או יידרש ע"י המהנדס תבוצע השכבה העליונה של המילוי במצע סוג א' (אבן גרוסה) מהודק בשכבות של 20 ס"מ לצפיפות מרבית 100% א.א.ש.ט.ו.

כאשר קווי הצינורות עוברים בשטחים פתוחים יבוצע המילוי באדמה מקומית מהודקת.

החלפת קרקע לתשתית הצנרת

57.01.05

במידה ויידרש, עפ"י החלטת המפקח ואישור המתכנן, יבצע הקבלן החלפת קרקע לתשתית הצנרת במקומות בהם קיימות קרקעות שאינן ניתנות להידוק בשיעור הדרוש או חומר אורגני. נדרשת החלפת קרקע לעומק 30 ס"מ ממפלס תחתית הצינור, ורוחב ההחלפה יעבור ב-50 ס"מ את דפנות הצינור. במידה ומתגלה שכבת חרסית מסוג A-7-6 יש לחפור 20 ס"מ נוספים, כלומר סה"כ 50 ס"מ. על תחתית התעלה החפורה יניח הקבלן בד גיאוטקני, יחבר את היריעות זו לזו ע"י סיכות חיבור וימלא בשכבות מצע או חומר מחצבה, כפי שיקבע המפקח. הקרקע תוחלף בחומר כאמור לעיל כפי שיקבע המפקח, וכמצוין בסעיף 51032 במפרט הבינמשרדי, מהודק לצפיפות של 95% מודיפייד א.א.ש.ט.ו. ברטיבות אופטימלית, לאחר הידוק תחתית החפירה כמפורט לעיל. תחתית החפירה תהודק במכבש מכני עד לקבלת שטח יציב, עליה יונח ריפוד החול כמצוין בסעיף 57.01.03 לעיל, ועליו יונח הצינור בלי כל אפשרות של שקיעה, כאמור במפרט הכללי.

עבודות הכנה ופירוק

57.01.06

במסגרת העבודות יבוצע פירוק או ביטול שוחות ביוב ו/או מים, פירוק קווי ביוב מאסבסט צמנט או P.V.C וקווי מים מפלדה ומפקסגול.

פירוק השוחות והקווים כולל סתימת השוחה בחול מדורג והידוקו, סתימת בורות ותעלות שנוצרו עקב הפירוקים, מילוי במיטב החומר החפור והידוק עפ"י הנחיות המפקח, כמפורט בסעיף 51016 במפרט הכללי, תוך השבת מצב השטח לקדמותו וכן תיקוני אספלט ו/או מרצפות.

עבודות חציבה והריסת בטונים לפי התוכניות ייעשו באמצעות פטיש חשמלי, משור דיסק או ע"י אמצעי אחר שיאושר ע"י המפקח (במידה ויידרש). העבודה תכלול חיתוך ברזלי זיון, עיבוד והחלקת פני הבטון. כמו כן, העבודה תכלול פירוק והובלת הפסולת שנאספה אל אתר סילוק פסולת מאושר על פי הנחיות המפקח.

כל פירוק של חומרים הניתנים לשימוש חוזר יבוצע בזהירות מרבית והחומרים המתקבלים מן הפירוק יימסרו לידי המפקח במחסני התאגיד, או יאוחסנו באתר לצורך שימוש חוזר בהם. ויתר המפקח על החומר, ייחשב החומר כפסולת שפניויה מהאתר כלול במחירי היחידה של הפירוק.

חומרים שנפגעו בעת עבודות הפירוק והמיועדים לשימוש חוזר יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, כולל גניבות וכו' שאירעו במשך זמן אחסונם, עד למועד הרכבתם מחדש.

פרק 57.02 - קווי אספקת מים

57.02.00 כללי

העבודות הכלולות במסגרת פרק זה כוללות הנחה של קווי אספקת מים לאורך מדרכות, כבישים קיימים, בשטחים פתוחים וחיבורם לקווים קיימים, ביצוע שוחות מגופים, ביצוע חציות והכנות לחיבורים בעתיד.

אין להתחיל בהנחת הקווים לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון.

57.02.01 הצינורות

סוג הצינורות מבין כל הצינורות שווי האיכות ייקבע סופית ע"י המזמין וקביעתו תחייב את הקבלן.

הצינורות יאושרו מראש ע"י המפקח והמתכנן, לפני רכישתם ואספקתם לשטח. לאחר אישור עקרוני בכתב של המפקח לסוג הצינורות שבכוונת הקבלן לספק לשטח, תבוצע סדרת בדיקות למדגם מהצינורות שיסופקו לשטח במעבדה מוסמכת, שתאושר מראש ע"י המפקח.

תבוצענה בדיקות המצוינות והמפורטות בתקן ישראל המתאים לכל צינור כמצוין לעיל, ומטרתן לבדוק ולוודא שהצינורות שאושרו ע"י המפקח ושכיוונת הקבלן לספק לשטח, אכן יוצרו בהתאם לתקן והם עומדים בכל דרישות התקן המתאים. יש לוודא התאמת הצינורות לת"י 5452.

הקבלן יספק את הצינורות לשטח אך ורק לאחר מסירת תעודות ומסמכים למפקח, שמעידים על הבדיקות המוקדמות שביצע הקבלן לצינורות ואישור תקינות תוצאות הבדיקות בכתב ע"י המפקח.

צנרת פלדה - צנרת פלדה תהיה בקטרים "8"-2" דוגמת תוצרת "אברות" נושא ת"י 530 עם עובי דופן "5/32 ללא פעמון, ציפוי פנימי מבטון ועטיפה פלסטית משוחלת תלת שכבתית דוגמת APC-3 תוצרת "אברות".

צנרת פלסטית - תהיה מפוליאתילן מצולב דוגמת "פקסגול" תוצרת "גולן מוצרי פלסטיק" בצבע שחור, נושא תו תקן ישראלי 4427.

הצינורות ירותכו לצד התעלה ע"י אנשי המפעל בלבד, או קבלן מורשה על ידם, כך שלאורך התעלה יהיה צינור רציף.

צינורות ואביזרים יחוברו בריתוך אלקטרופיוזין.

על הצינורות יהיה מוטבע (במפעל) הלוגו של הצינור, קוטר הצינור, הדרג ועובי הדופן המתאים.

עם סיום העבודה על הקבלן לערוך מבחן עמידות לחץ לקו לפי המפורט להלן. הקבלן יערוך את מבחן הלחץ בנוכחות אנשי המפעל ויקבל את הנחיותיהם לביצוע הבדיקה. כמו כן, בנקודת ההתחלה, יחדיר הקבלן לקו ספוג בגודל מתאים שיוצא מהקו במהלך השטיפה.

כל החיבורים יבוצעו ע"י אנשי שירות שדה של המפעל או קבלן מורשה על ידם.

טיב החומר, הבדיקות, ביצוע הקווים והחיבורים וכדומה יהיו עפ"י המפרט הכללי ועפ"י הנחיית היצרן.

יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

סרט סימון

סרט הסימון יותקן מעל עטיפת החול.

עבור צנרת פלדה יותקן הסרט לאורך תוואי הצנרת וייקשר לאביזרים השונים לאורך הקו ו/או הגמלים.

עבור צנרת פלסטית הסרט יהיה מפוליאאתילן, לא ממוחזר ונטול עופרת ברוחב של 15 ס"מ ובעובי של 0.12 מ"מ ובתוכו יהיו שזורים 2 חוטי מתכת מנירוסטה 316 לזיהוי הקו. הסרט יונח לכל אורך הצינור ובכל מקום של יציאה החוצה מהקרקע או בסמוך למגוף תת קרקעי, יבלוט גם קצה סרט סימון כ-10 ס"מ מעל פני הקרקע ויוצמד בשלה מתאימה לרגל הגשר ו/או המגוף. **נדרש לשמור על רציפות חוטי המתכת.**

שרות שדה

על הקבלן לנקוט בכל הפעולות הנדרשות ע"מ שהעבודות יקבלו את אחריות היצרן לרבות פיקוח שרות שדה של היצרן על עבודת הקבלן. ביקור של שרות שדה יתואם עם המפקח לפחות 48 שעות מראש.

הובלה

בעת טעינת הצינורות, פריקתם והעברתם ממקום למקום יש לשמור על שלמות הצינורות ועל צורתם העגולה במיוחד בקצוות, תשומת לב מיוחדת תוקדש לשמירה על שלמות הציפוי החיצוני והפנימי.

אין לטעון את הצינורות בכלי ההובלה לגובה העלול לגרום למעיכת הצינורות ו/או לפגיע בציפויים.

הצינורות ייקשרו היטב בכלי ההובלה כדי להבטיח יציבות המטען. פריקת הצינורות תבוצע באמצעים אשר יבטיחו הורדה איטית וזהירה של הצינור. אסור לתפוש את הצינור בוויים או כלים אחרים העלולים לפגוע בקצה הצינור, או לעוות אותו. אסור בהחלט להפיל את הצינורות על הקרקע או על צינורות אחרים. יש להבטיח שליטה גמורה על הצינור בהיותו תלוי באוויר באופן שלא יתנגש בבני אדם ו/או בעלי חיים ו/או במכונות, מבנים, עצים, או עצמים אחרים.

אין להעביר צינורות המונחים על הקרקע ע"י גרירה או גלגול. אסור להתהלך על צינורות מצופים המונחים בשדה.

פיזור

הצינורות יפוזרו על הקרקע ליד התעלה באופן שלא יפריע למהלך תקיין של העבודה, למעבר כלי רכב וכדומה, במקומות בהם חוצה תוואי הקו דרכים, ידאג הקבלן לכך שהצינורות המפוזרים לא יחסמו או יפריעו את המעבר בדרכים אלה. הצינורות יונחו על אדמה נקייה מאבנים ועצמים בולטים, או לחלופין ע"ג שקי חול או עצמים נוחים אחרים לפי הוראות המהנדס.

כאשר לא תהיה אפשרות לפזר את הצינורות לאורך הקווים יאחסן הקבלן את הצינורות בערמות מרוכזות במקומות ובצורה שעליהם יורה המהנדס.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים על מנת לשמור הצינורות מחדירת לכלוך או כל חומר זר אחר לתוכם. לפני הנחתו וריתוכו יש לנקות היטב את הקצוות של כל צינור. כמו כן, יש לאטום את הקצוות של כל הצינורות הבודדים.

הנחה

חיבורי ריתוך וציפוי הריתוכים בשרוולים מכווצים ייעשו במידת האפשר ברציפות. הקטעים שרותכו (מקסימום 4 צינורות באזור חקלאי) יחד יורדו לתעלה וירותכו בה.

(באזור הבנוי לא יותר ריתוך מחוץ לתעלה של יותר משני צינורות).

לפני הורדת הצינורות ייבדק הציפוי ויתוקנו כל הפגמים בו. הורדת הצינורות לתעלה תעשה בזהירות מירבית באופן שלא ייגרם כיפוף רב מדי העלול לפגוע בשלמות הצינורות בציפויים הפנימי, או בעטיפה החיצונית.

בשום פנים אין לכרוך כבל פלדה או שרשרת מסביב לצינור !

החיבורים בתוך התעלה ייעשו ע"י ריתוכי ראש. בידוד הריתוכים בין הצינורות ייעשה בעוד הצינורות מונחים ליד התעלה.

בסוף כל יום עבודה ובמקרה של הפסקה ממושכת בעבודה יש לאטום את פי הצינור שכבר רותך. הקבלן ישמור ויבטיח כי כל קצה צינור אשר אינו בעבודה יהיה אטום ותמנע כניסת לכלוך אליו.

לפני כיסוי התעלות יש לקבל את אישור המהנדס. היה והקבלן יכסה את החפירה לפני אישור המהנדס יידרש לגלות שוב את הצינור ע"פ הוראות המהנדס ולא יהיה זכאי לכל תשלום נוסף בגין עבודה זו.

חיבור לקו מים קיים

57.02.02

תוכניות האתר שעליהן סומנו קווי המים הקיימים ומקומות החיבור אליהם של הקווים המתוכננים חלקיות ובלתי מחייבות. לפני ביצוע חיבורים של קווי מים מתוכננים לקווי מים קיימים יש לחפור ולגלות את הקווים הקיימים. במקומות החיבור המתוכננים ובמקומות בהם קווים חדשים מתוכננים לחצות קווי מים קיימים, יש למדוד ולסמן במדויק את מיקום הצינורות הקיימים ואת הרום שלהם. תוצאות המדידה, שתבוצע ע"י מודד מוסמך, תועברנה למפקח לבדיקה ורק לאחר קבלת אישורו בכתב והנחיותיו תבוצע עבודת החיבור לקווים קיימים או חציה בין קווים חדשים לקווים קיימים. כל מקומות החיבור המתוכננים למערכת הקיימת הם משוערים. מיקום מדויק ייקבע לאחר גילוי הקו הקיים.

סדר העבודה בחיבור לקווים קיימים יקבע בצורה שיבטיח רציפות מקסימלית בהספקת מים לצרכנים המחוברים למערכת המים הקיימת. ניתוק קווים קיימים מן המערכת יבוצע אך ורק לאחר חיבור והפעלת הקווים החדשים ולאחר קבלת אישור בכתב מתאגיד מי הוד השרון ומהמפקח.

בכל מקרה לא תורשה הפסקת ההספקה לתקופה של יותר מ-3 שעות.

לפני התחלת הביצוע יגיש הקבלן למפקח לאישור תוכנית עבודה בה יפרט את סדר הנחת הקווים וביצוע ההסתעפויות והחיבורים השונים, תוך ציון משך הזמן הנדרש לביצוע כל קטע והגדרת הקטעים בהם תופסק ההספקת המים ומשך זמן ההפסקה הצפוי.

רק לאחר קבלת אישור המפקח לתוכנית העבודה יוחל בביצוע. יש להדגיש כי אישור זה יהיה אישור מוקדם בלבד וכי תוך ביצוע העבודה יעמוד הקבלן בקשר בכל הנוגע להפסקות הספקת המים עם תאגיד מי הוד השרון ויודיעו לה לפחות 48 שעות מראש על כל הפסקה. רק לאחר קבלת אישור מתאגיד המים בכתב לביצוע הפסקה מסוימת, תבוצע אותה הפסקה.

במידה וצרכי ההספקה יחייבו סטייה מתוכנית העבודה המוקדמת הנ"ל, תעשינה ההפסקות בהתאם להוראות המחלקה הטכנית. מחיר כל העבודות הכרוכות בהפסקות זרימה יהיה כלול במחירי היחידה ולא ישולם בנפרד.

התקנת אביזרים

57.02.03

כללי

כל האבזרים לצינורות פלדה: אוגנים, ברגים, חומרי איטום, רקורדים, קשתות, מיצרים, הסתעפויות (מעברי "T") וכד' יסופקו ע"י הקבלן והיו חרושתיים בלבד. בקטרים 3" ומעלה האבזרים יהיו עם חיבור פעמון קצר לריתוך. כל האבזרים ייוצרו מצינורות פלדה. כל האבזרים יענו בכל מבחינת הסוג והטיב, עובי הדופן, הציפוי הפנימי והעטיפה החיצונית (או הצביעה) לדרישות המפורטות לעיל. הציפוי הפנימי והעטיפה החיצונית ייעשו ע"י יצרן הצינורות בביהח"ר.

כל האביזרים לצינורות הפלסטיים יהיו מדרג 16" ויסופקו אף הם ע"י הקבלן על פי שמות היצרנים, הסוגים והתקנים המפורטים לעיל. כל האביזרים יענו מבחינת הסוג והטיב, המבנה והדרג לדרישות הנ"ל והביצוע יהיה עפ"י הנחיות היצרן.

האביזרים יאושרו מראש, ע"י המפקח והמתכנן, לפני רכישתם ואספקתם. לפני התקנת האביזרים יש לנקותם מכל לכלוך שחדר לתוכם. בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונים המדויק לפי פלס מים. ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדויקת אך לא מאולצת.

לא תורשה התאמה ע"י מתיחות ברגים בכוח או בכל דרך שתגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באוגנים.

אוגנים

אוגנים יסופקו בהתאם לתקן ישראלי 60 מסוג DN-16 מטיפוס Slip-on או שווה איכות עם חורים קדוחים. ריתוך האוגנים יבוצע כך שחוריהם יהיו סימטריים לגבי הציר האנכי העובר בציר הצינור.

ברגים

ברגים לחיבור אוגנים ועיגונים יסופקו ע"י הקבלן, והספקתם כוללת הספקת שני אומים לכל בורג. יש להשתמש אך ורק בברגים בקוטר נכון, אורך הברגים לכל אביזר יהיה אחיד ומספיק כדי להבטיח שלאחר סגירתם יבלוט קצה הבורג, בשיעור של תברג אחד לפחות, מתיחת הברגים תהיה הדרגתית ואחידה. הברגים המתאימים לחיבורי אוגנים יהיו מפלדה לפי דרישות התקן ASTM A307-527 ומצופים בקדמיום עם פסיבציה כרומטית.

אטמים

האטמים יסופקו ע"י הקבלן והם יתאימו לסוגי האביזרים, הקבלן ישתמש באטם תוצרת Klinger סוג 200 קלינגריט עם גרפיט לאטימה או שווה איכות. בין אוגנים יישמש אטם אחד בלבד בעובי 2 מ"מ. האטמים יהיו מטיפוס טבעתי כלומר היקפם החיצוני יגיע עד לחורי הברגים וקוטרם הפנימי זהה לקוטר הפנימי של הצינור. בעת ההרכבה יהיו האטמים נקיים בהחלט, אין להשתמש באטם אלא פעם אחת בלבד.

מגופים

מגופים בקטרים עד 2" (לא כולל) יהיו מגופים אלכסונים תוצרת "דורות" או שווה איכות תוצרת אחרת שתאושר ע"י המפקח.

מגופים בקטרים 2" ומעלה יהיו מגופי טריז (GATE VALVE) מברזל יציקה המתאימים לתקן ישראלי ת"י, 61, דוגמת תוצרת "רפאל", דגם TRS או שווה איכות מתוצרת אחרת שתאושר ע"י המפקח.

גוש ומכסה המגוף יהיו בעלי ציפוי "רילסן" פנימי וציפוי אפוקסי פוליאסטר חיצוני.

כל המגופים יהיו לפי דרישות סעיף 57047 במפרט הכללי ויתאימו ללחץ עבודה מינימלי של 16 אטמוספירות.

לפני הרכבת מגופים יש לפתוח כל מגוף פתיחה מלאה ולנקותו בפנים במטלית נקייה. אחרי זה ייסגר המגוף לגמרי ושטחי האטימה של האוגנים ינוקו אף הם, אחרי ניקוי זה יש לכסות את שטחי האטימה של האוגנים במכסים אשר יוסרו רק ברגע האחרון.

כל המגופים ייצבעו לפי הוראות המפקח וכמפורט.

המגופים יאושרו מראש, ע"י המפקח, לפני רכישתם ואספקתם.

ברזי שריפה

ברזי כיבוי אש יהיו ברז בודד בקוטר 3" על זקף בקוטר 4" או ברז שריפה כפול 2x3" דוגמת תוצרת "הכוכב" עם ראש כיפת מגן או שווה איכות שיאושר ע"י המפקח, מחובר עם אוגן נגדי לזקף או לצינור בהתאם לנדרש בתוכניות ובפרטים.

ברזי הכיבוי יבוצעו בהתאם לפרט סטנדרטי המצורף וכן לפי סעיף 570813 במפרט הכללי ולהוראות המפקח. הצינורות לברזי הכיבוי יהיו בהתאם למפורט לעיל. הזקף בקטע העילי וברז הכיבוי יצבעו בצבע יסוד ובשתי שכבות צבע עליון לפי הוראות התאגיד.

ברזי הכיבוי יאושרו מראש, ע"י המפקח והמתכנן, לפני רכישתם ואספקתם. ברז השריפה יותקן במקום ובצורה כזו שיאפשר גילוי המייד, גישה חופשית אליו והפעלתו המהירה והבטוחה. כמו כן יש להבטיח גישה נוחה לשם אחזקתו השוטפת. פתח ברז השריפה יופנה לכיוון הכביש.

שסתום אוויר

שסתומי אוויר בקווים יהיו "שסתום אוויר משולב" דגם "ברק D-040-C" מתוצרת א.ר.י. או שווה איכות.

קוטר השסתום יהיה 3" בקווים שקוטרם הפנימי הינו 12" (כולל) ומעלה, או 2" בקווים שקוטרם הפנימי נמוך מ-12".

השסתום יהיה מורכב על זקף בקוטר 3" עם מגוף טריז בקוטר השסתום, כולל גוש עיגון, ויותקן בצמוד לקיר או בתוך תא בהתאם לתוכניות.

שסתומי האוויר יאושרו מראש ע"י המפקח לפני רכישתם ואספקתם.

פרט נקודת ריקון לקו מים

פרט נקודת הריקון של קו מים למערכת הניקוז הקיימת או המתוכננת יבוצע על פי התוכנית. הביצוע כולל יציאה בצינור בקוטר 4", זקף 4", אוגן 4", מגוף טריז 4" בתוך תא בקרה, קטעי צנרת פלדה בקוטר 4" עובי דופן 5/32", שסתום מדף בקוטר 4" וחיבור לתא ניקוז קיים או מתוכנן.

הסתעפויות, קשתות ואביזרים יהיו חרושתיים כמצוין בפרט זה.

שוחות מגופים

שוחת מגוף מדגם תא טמון באדמה, הכוללת עיגון הצינור בטבעת בטון באדמה ארובת פי.וי.סי בקוטר 200 מ"מ, באורך עד 1.5 מ', מכסה אובאלי מיציקת פלדה עם פעמון ע"ג תושבת בטון, התקנת חוליה טרומית בקוטר 80 ס"מ מתחתית הקו ועד תושבת הבטון לרבות פתח מתאים בחוליה התחתונה, הכל בהתאם לפרט ההתקנה המצורף. בשטחים מרוצפים, יסופק מכסה מרובע עם הכיתוב "מים" ולוגו של התאגיד ופתח אובלי.

רום מכסי השוחות יותאם, באמצעות צווארון, לפי הנדרש בתוכניות ולפי הוראות המפקח, לגובה פני קרקע או אספלט סופיים. בכל מקרה ייקבע רום המכסה באתר ע"י המפקח.

כל השוחות תהיינה ללא רצפה ותוצבנה על מילוי חצץ ובניית אבני דבש ובלוקים. כל חלקי המתכת בשוחה ובמערכות האביזרים יצבעו כמפורט בסעיף מס' 57049 במפרט הכללי.

הכנות לחיבורי בתים

הכנות לחיבורי בתים בעתיד עבור מערכת אספקת המים יבוצעו בשני שלבים :

שלב א' - ביצוע הקו לרבות היציאה מהקו הראשי עד לנקודת העלייה וסגירת הקו במתאם אוגן+אוגן מתכת+אוגן עיוור בהתאם לפרט ההתקנה המצורף. סימון מיקום קצה הקו לחיבור הבית יבוצע ע"י 2 עמודי סימון משני צידי האוגן העיוור.

שלב ב' - ביצוע זווית ו"רגל" לרבות גוש עיגון. בקצה הקו יותקן בקטרים 4 ומעלה, מגוף וכן אוגן ואוגן עיזור, הכל כמסומן בתכניות ובפרט.

חיבורי בתים יותקנו בהתאם לפרטים ומיקומם המדוייק יקבע ע"י המהנדס באתר. סימון החיבורים על גבי התוכניות אינו מהווה קביעה מדוייקת של מיקומם.

האביזרים המגולוונים אשר יסופקו לצורך ביצוע חיבורי בתים יהיו בעלי תקן ישראלי.

על הקבלן לקבל את אישור המפקח או המתכנן על כל אביזר המותקן במערכת המדידה.

תשומת לב הקבלן מופנית באופן מיוחד לנאמר בסעיף מס' 57002 במפרט הכללי, בכל הקשור להכנת תכניות לאחר ביצוע. בנוסף לנאמר שם, יכין הקבלן ויגיש למפקח תרשימי מיקום מדוייקים של ההכנות לחיבורים בעתיד, עם קשירת המדידה למערכת הקואורדינטות ולנקודות קבועות בשטח. התרשימים יוכנו וייחתמו ע"י מודד מוסמך.

ריתוך הצינורות

57.02.04

כל הריתוכים יבוצעו אך ורק ע"י רתכים מוסמכים לרתך צינורות בעלי "תעודה של רתך מוסמך" בהתאם לת"י 127 אשר עמדו במבחן רתכים. חיבורי הריתוך יבוצעו רק ע"י ריתוך בקשת חשמלית מוגנה, יש להשתמש באלקטרודות מתאימות לזרם ישיר ולזרם חלופי או שווה איכות. ריתוך צינורות פוליאאתילן מצולב ע"י רתך מוסמך מטעם יצרן הצינורות, בעל וותק וניסיון מוכח, נדרש לקבל תעודת רתך מוסמך וכן המלצה פרטנית מטעם יצרן הצינורות.

עבודות הכנה לריתוך צינורות

קצות הצינורות ייבדקו לפני ריתוכם לשלמותם ולצורתם העגולה הנכונה וכל הפגמים יתוקנו לשביעת רצונו של המהנדס. את קצות הצינורות העומדים לריתוך יש לנקות היטב מכל חומר זר העלול להשפיע לרעה על טיב הריתוך.

בצינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט-צמנט חייב ציפוי המלט בשפתיו להיות בעל עובי מלא בכל היקף הצינור.

פגמים ושקעים קלים מותרים עד לעומק של 1.5 מ"מ לכיוון פנים הצינור וזאת בתנאי שאורכם הכללי לא יהיה יותר מאשר חצי היקף הציפוי. הצינורות שציפויים הפנימי יימצא פגום יותר מהמותר לפי המוגדר לעיל ייפסלו ולא יותרו לשימוש, אלא אם כן יתיר המהנדס תיקון הציפוי או חיתוך החלק הפגום עד למקום בו הציפוי מלא ושלים.

חיתוך צינורות והכנתם לריתוך

חיתוכים ישרים יהיו במישור ניצב לציר הצינור. חיתוכים אלכסוניים יעשו בדיוק לפי הזווית הדרושה ובאופן ששפת החיתוך תהיה במישור אחד. החיתוך יבוצע במכשיר חיתוך מכני או (בצינורות ללא ציפוי פנימי) בלהבה אציטלין בעזרת מכשיר חיתוך מיוחד או, לפי אישור מיוחד של מהנדס, ע"י חיתוך בלהבה ביד בעזרת כוונת מיוחדת, השטחים החתוכים בלהבה יהיו נקיים בהחלט, ואם דבר זה יושג בעת החיתוך יש לעבד את השטח בפצירה.

חיתוך הצינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט-צמנט ייעשה בשיטת "ארקאיר" (ARCAIR), עם אלקטרודות פחם "4" שתחובר למגע של מקור זרם. זרם אוויר יופעל לפני שהאלקטרודה תיגע בפח. יש להקפיד על כך שהקצה השרוף של האלקטרודה יהיה במרחק של כ-10 ס"מ אך לא פחות מ-5 ס"מ מידית המכשיר. בזמן הריתוך תהיה הזווית בין האלקטרודה ושטח הצינור בת 45 מעלות וכיוון החיתוך יהיה תמיד מלמעלה למטה. רצוי שהידית של המכשיר תוחזק בשתי ידיים לשם איזון. בגמר החיתוך יש לוודא שהפח נחתך לחלוטין, להפריד את ציפוי המלט-צמנט ע"י מכה בפטיש שמשקלו לא יעלה על 1 ק"ג ולהחליק את קצה הצינור וליישרו בפצירה.

במקרים שאין אפשרות לבצע את העבודות בעזרת "ארקאיר" תותר לבצע את העבודות בעזרת משור יד או משור מכני בתנאי שהחתיך יתקבל ניצב לציר האורך של הצינור. במקרים מיוחדים, לפי הוראות המהנדס, חותכים את הצינורות בלהבה אוטוגנית. למטרה זו יש לסמן את הצינור בעזרת רצועת בד וגיר או מדגש, לחתוך את הצינור בעזרת להבה אוטוגנית, לשבור את הציפוי הפנימי בעזרת פטיש עד 1 ק"ג לאורך היקף הצינור ולשייף או להשחזר את קצה החיתוך של הצינור.

התאמת הצינורות

בעת התאמת הצינורות יש להמעיט ככל האפשר ב"מדרגות" בין קצות של צינורות סמוכים. התזוזה הרדיאלית של דפנות הצינורות זו לגבי זו לא תעלה על 1.0 מ"מ. לשם מרכז צינורות המתחברים בקו ישר יש להשתמש במצמד - חיפוק שתפקידו להצמיד הצינורות כך שתהיה המשכיות והתאמה מירבית של קצה צינור אחד לשני. אין להסיר את החיפוק עד אשר ריתוך מבטיח תפישת טובה של הצינורות הסמוכים זה לזה ואת מצבם הנכון של הצינורות עד להשלמת הריתוך.

ביצוע הריתוכים

מצבי הריתוך

ביצוע הריתוכים במצב קבוע (שהצינורות נמצאים קבועים במקום בשעת הריתוך) יורשה רק בתנאי שתובטח שמירה על התאמת הצינורות ע"י סדור מתאים של אדנים וגלגלים המאפשר תמיכה וסיבוב על שני צינורות או יותר. ריתוך במצב קבוע יבוצע כשהצינורות נתמכים על אדנים מעל התעלה או מעל הקרקע בצד התעלה על מנת להשלים את תפר הריתוך לכל היקפו. התפר האורכי של הצינורות יהיה תמיד כלפי מעלה ותוך הזזה בין צינור לצינור בין "שעה 10:00" ל"שעה 02:00". כמו כן, חובה לעשות שימוש במצמד, בכל ריתוך וריתוך.

מחזור השורש

מחזור השורש (מחזור הריתוך הראשון) יבוצע בשני המצבים כאשר הצינורות נמצאים קבועים במקום ויש למעט ככל האפשר בהזזת הצינורות עד להשלמת מחזור השורש כולו.

ניקוי בין המחזורים

אחרי השלמת כל מחזור ומחזור יש לנקות את התפר היטב מכל סיגים, קשקשים ולכלוך. כמו כן ינקו כנ"ל המקומות בהם מחליפים את האלקטרודות. את הניקוי יש לבצע בעזרת אבן משחזת מכנית.

מחזורי מילוי וגמר

מספר המחזורים בכל תפר ריתוך לא יהיה קטן משניים. לכל מחזור תשמשנה אלקטרודות תקניות. עובי מחזורי המילוי יהיה בערך 3-3.5 מ"מ. עובי המחזורים ומספרם יתאימו כך שגב התפר יבלוט מפני הצינור לא פחות מ-0.8 מ"מ ולא יותר מ-1.5 מ"מ. רוחב המחזור העליון יהיה בערך 3 מ"מ גדול מרוחב הנעיץ שמלפני הריתוך. את התפר הגמור יש לנקות היטב במברשת פלדה. אין להתחיל בשני מחזורים באותו מקום.

ריתוך צינורות בעלי ציפוי פנימי

לשם קבלת המשכיות הציפוי במקום הריתוך יש להשתמש באבקת "אקספנדו". האבקה תעורבב במים עד אשר תהפוך למשחה פלסטית (לא נוזלית). התערובת תוכן בכמות אשר תספיק למריחה משך לא יותר מחצי שעה מזמן הערבוב. קצות הציפוי יורטבו אחר הניקוי במים וימרחו במשחה כל אחד בעובי של 2 מ"מ בערך. פגיעות ושקעים קטנים בציפוי ימולאו בזמן המריחה, כך שבמקומות כאלה עשוי עובי המריחה להיות גדול מהמידה הנ"ל. אין להרשות מריחה ב"אקספנדו" אלא דקות ספורות לפני ביצוע הריתוך. אסור שהמריחה תעלה על שטחי הפלדה המיועדים לריתוך. מיד אחרי גמר המריחה יקורבו וילחצו קצוות הצינורות זה לזה ללא רווח, ובמצב זה יתפסו ע"י ריתוכים נקודתיים, ויגבשו קצות צינורות הפלדה מכל עודף

משחה אשר יצא לנעיף הריתוך. הריתוך הראשוני ייעשה באלקטרודה 3 מ"מ וזרם אשר אינו עולה על 100 אמפר.

מרווח עבודה

מרחב העבודה בתוך התעלה יהיה לא קטן מ-40 ס"מ. הבורות לריתוכי ראש יהיו בעלי גודל מספיק כדי לא להצר על הרתך יתר על המידה.

תנאי מזג האוויר

מבלי לגרוע מיתר הוראות המכרז / חוזה בעניין זה, אין לבצע עבודות ריתוך כאשר טיב הריתוכים עלול להיות מושפע ע"י תנאי מזג אוויר בלתי נוחים, כגון גשם, ערפל, סופות חול ורוחות חזקות. המהנדס יקבע בכל מקרה אם תנאי מזג אוויר מרשים את ביצוע עבודות הריתוך.

תמיכות בצנרת

במידת הצורך יבוצעו תמיכות בחיבורים של קשתות בזווית 30 מעלות ומעלה, הסתעפויות קמץ ("T") וקצה הצינור בהתאם לתוכניות, לדרישות וההוראות של המהנדס.

עבודות ריתוך שונות

57.02.05

ריתוך אוגנים

טיב ריתוך האוגנים לצינורות יהיה בהתאם לנאמר בסעיף 57.04.03 לעיל, בריתוך אוגן שחיל ירתך המבצע נוסף לריתוך חיצוני, גם ריתוך פנימי בתוך פתח האוגן. אוגנים בעלי צוואר ריתוך ירוחקו לצינורות כמפורט בסעיף 57.04.03 לעיל, תוך התאמה מדויקת ומרכזית של האוגנים כלפי הצינור. בריתוך האוגנים יש להבטיח ששטח האטימה יהיה ניצב לציר הצינור. יש לשמור על שטחי האטימה מחומר ריתוך, ומכל פגיעה אחרת, כגון טיפות התזה, לכלוך וכד'. יש לתקן את כל הפגמים העלולים להפריע לאטימה של אוגנים.

קשתות מרותכות (יבוצעו רק באישור בכתב של המפקח)

הקשתות תורכבנה מקטעי צינורות משופעים. הקשתות יחתכו לפי המידות שבתוכניות, תוך התאמה מדויקת של קטע אחד לשני. בצינורות בעלי ציפוי מלט פנימי יחתכו וירתכו הקשתות כך שבכל מקום יהיה הציפוי רצוף וחלק, יש לתקן ולהשלים את הציפוי אחרי ריתוך הקשת כולה.

קשתות מוכנות

קשתות מוכנות בנות זוויות סטנדרטיות קבועות ירוחקו לצינורות ע"י ריתוכים ישירים כמפורט לעיל לריתוך צינורות, תוך הקפדה על התאמה מדויקת ועל מצבה הנתון של הקשת. שינויים קלים בזוויות הקשתות ייעשו ע"י חיתוך אלכסוני בקצה הקשת ותוספות בהתאם לצורך.

ריתוך חדירה (יבוצע רק באישור בכתב של המפקח)

ככלל, לא יאושר לבצע ריתוכי חדירה. כלל החיבורים יהיו באמצעות מסעפים חרושתיים מתאימים.

ריתוך חדירה (טה) יבוצע ע"י חיתוך מדויק של הצינור החודר בהתאם לצורת הפתח בצינור הראשי. חיתוך הפתח צריך להיות מותאם לפרופיל של הסעיף כדי לרתכו לצינור הראשי. במידת האפשר יוחלק וינוקה היטב הצד הפנימי של הריתוך כדי שיהיה מעבר חלק וקוטר הצינור יהיה מלא.

הצינור המתחבר להסתעפות צריך להיות קטע קצר המאפשר תיקון של ציפוי הפנימי אחרי ביצוע הריתוך. המשך ההסתעפות יעשה ע"י ריתוך השקה של צינור שלם לקטע המסתעף הקצר. יש לתקן את הציפוי הפנימי של מלט-צמנט עם אקספנדו לפני ביצוע ריתוך החדירה.

את חיתוך הפתח בפלדה עושים בשיטת "ארקאיר" כמפורט בסעיף 57.04.03 לעיל, שוברים בזהירות את הציפוי הפנימי שנתגלה אחרי הוצאת הסגמנט החתוך מדופן הפלדה. אחרי ריתוך הסעיף כמפורט מעלה יש לנקות את הצד הפנימי של החבור מכל לכלוך ופירורי מלט ולהקפיד שיהיה מעבר חלק בקו החדירה בין שני הצינורות. בגמר ריתוך הסעיף ותיקון הציפוי הפנימי יש לנקות את פנים הצינור מכל פסולת, שיירי מלט וחומר זה אחר. את המלט הטרי של התקין יש לכסות בחומר הבשלה מתאים כדי למנוע ייבוש מהיר.

פגמים בצינורות ותיקונם

במקרה ולאחר הריתוך יתגלו דפיקות, סדקים או פגמים אחרים בצינורות ייתן המהנדס הוראות לתקן את הפגם, לחתוך את החלק הפגום או לסלק את הצינור הפגום כולו לא תשולם כל תוספת בגין תיקונים אלה.

תיקון של ליקויים בריתוכים

המהנדס יוכל לתת רשות לתקן ליקויים במחזורי השורש או המילוי, מותר לתקן נקבי מלט וקעקועים במחזור הגמר, אולם תיקונים כאלה יהיו טעונים אישור המהנדס. קעקועים אשר עומקם אינו עולה על 1.0 מ"מ לא ייחשבו כפגם. לפני ביצוע כל תיקון יש להסיר את הפגם ע"י חיטוט באזמל, ליטוש או חיתוך בלהבה. כל הסיגים והקשקשים יוסרו במברשת פלדה, במקרה שיתגלה סדק בתפר יש לחתוך את כל התפר ולרתכו מחדש. המבצע יסמן כל פגם שיתגלה בצינורות או בריתוכים סימון ברור בצבע שמן על גב הצינור. כל התיקונים בריתוכים ייעשו לפני הורדת הצינורות לתעלה, ולא יורד כל קטע לתעלה אלא לאחר שמהנדס אישר כי כל התיקונים באותו קטע נעשו לשביעות רצונו.

57.02.06

ריתוך צנרת פוליאתילן

ריתוך צנרת פוליאתילן מצולב תבוצע בשיטת E.F באמצעות אביזרים ומכשירים יעודיים בלבד ועל פי הנחיות יצרן הצינורות. יש לוודא כיול מכונת הריתוך טרם ביצוע העבודה.

כל ריתוך ילווה במילוי טופס תיוג מתאים.

כל רתך אשר יבצע עבודות בשטח יכין דוגמת ריתוך באמצעות הכלים אשר בכוונתו לעבוד בפרויקט. על דוגמה זו תבוצע בדיקה "הורסת" לפי תקן ISO13954. המשך עבודת הרתך בשטח רק לאחר אישור הבדיקה במעבדה מוסמכת. יבוצעו בדיקות נוספות לשיקול דעתו של המזמין במהלך הביצוע.

57.02.07

צביעת צינורות פלדה ואביזרים על קרקעיים

תחום המפרט

מפרט זה חל על צביעתם של צינורות ואביזרים בקווי פלדה שיונחו על פני הקרקע הן זמניים והן קבועים. כמו כן על צינורות גלויים לבריכות ומגדלי מים. המפרט אינו חל על צינורות בתוך הבריכות, הבאים במגע עם המים.

הנחת הצינורות

צינורות שיש להניחם על הקרקע יונחו על לבני בטון מיוחדים בגובה של לא פחות מ-20 ס"מ מפני הקרקע, על מנת להקטין את סכנת הקורוזיה ולהקל על עבודות ההחזקה. צורת הלבנים הנ"ל (בלוקים טרומיים), המרחק ביניהם ומיקומן יהיו לפי התוכניות או לפי הוראות המהנדס המפקח.

הכנת הרקע לצביעה (ניקוי פני הצינורות והאביזרים)

א. צינורות

צינורות שלא היו צבועים מקודם ינוקו במברשות פלדה מכניות מכל חלודה, קשקשים, לכלוך, וחומר זר אחר, כתמי שמן וגריז יש להסיר בנפט או בנוזל. מיד לאחר הניקוי יש לצבוע את השטחים בשכבה ראשונה של צבע יסוד כמפורט מטה.

בצינורות שהיו צבועים בצבע ביטומני או צבע אחר, על המהנדס המפקח לבדוק את כל השטחים הצבועים לפגמים בצבע ולכתמי חלודה ולקבוע את פעולות השיפוץ הדרושות.

כפגמים בצבע ייחשבו שטחים בהם הצבע נסדק, מתקלף או מראה חוסר הידבקות אל המתכת. במיוחד יש להקפיד בבדיקת מקומות הקשים לגישה או המוסתרים מהעין. כל המקומות של חלודה או של פגמי צבע ינוקו עד למתכת הנקייה בעזרת מברשת פלדה מכנית. במקרה ואין אפשרות להפעיל מברשות מכניות יורשה השימוש במברשות יד, בתנאי שהמהנדס ייתן את אישורו לכך ושהניקוי שווה בטיבו לזה המושג במברשת מכנית.

במקומות קשים לגישה, בהם אין כל אפשרות להגיע במברשות מכניות או מברשות יד, יש להסיר את החלודה, צבע פגום ולכלוך עד כמה שאפשר, לייבש את השטח ע"י ניגוב ולכסות מקומות אלה במשחת מגן. בצינורות המצופים בשכבת אספלט יש להסיר את האספלט עד יישאר רק צבע היסוד.

ב. אביזרים

באביזרים הבאים צבועים מבית החרושת יש לנקות את כל כתמי החלודה. במקומות בהם פגום הצבע הקיים בעזרת מברשת פלדה מכנית. במקומות אלה יתוקן הצבע לפי המפורט להלן.

ג. טיב הצבעים והטיפול בהם

כללי

כל הצבעים יהיו טעונים אישור המפקח לפני השימוש בהם, על המבצע להגיש פירוט מלא של הצבעים והחומרים האחרים אשר בדעתו להשתמש בהם. פירוט זה יכלול: שם היצרן, מין הצבע, מפרט מלא של היצרן, לרבות הוראות לטיפול ושימוש בצבע, הוראות לדילול (אם מותר) וזמני ייבוש מינימליים.

יצרנים מאושרים

הצבעים יהיו מתוצרת "טמבור", או שווה איכות. אין להשתמש באותו צינור בצבעים מתוצרת בתי חרושת שונים. את הצבעים יש להחזיק במיכלים המקוריים כשהם סגורים ויש לשמור על הצבע מכניסת מים, לכלוך או חומר זר אחר. כמו כן יש להקפיד על כל הוראות היצרן בדבר דילול הצבעים והטפול בהם. הדילול לא יורשה אלא אם קיימות הוראות יצרן מפורשות לכך.

הצבעים

אלה הצבעים אשר ישמשו לצביעת חלקי המתכת השונים:

(1) הצבעים

אלו הצבעים אשר ישמשו לצביעת צנרת על-קרקעית ומערכות אביזרים על קרקעיים:

נירלט	טמבור	כללי	
יסוד צינכרומט HB	יסוד סופר עמיד	אלקיד	שם שכבת יסוד
1.0	1.0	1.0	מס' שכבות
60.0	60.0	70.0	עובי שכבה יבשה
יסוד צינכרומט HB	יסוד סופר עמיד	אלקיד	שכבת ביניים
1.0	1.0	1.0	מס' שכבות
60.0	70.0	60.0	עובי שכבה יבשה
מולטילק DTC	עליון סופר עמיד	אלקיד	שכבה עליונה
2.0	2.0	2.0	מס' שכבות
40.0	40.0	120.0	עובי שכבה יבשה
4.0	4.0	4.0	סה"כ מספר שכבות

(2) בצינורות, מגופים ואביזרים אחרים בלתי צבועים או כאלה שהיו צבועים צבע שאינו ביטומיני:

שכבת יסוד	צבע מיניום סינתטי
כושר כיסוי	5-6 מ"ר/ק"ג
זמן ייבוש	2 ימים לפחות
שכבת ביניים	אוקסיד ברזל סינתטי
כושר כיסוי	8-10 מ"ר/ק"ג
זמן ייבוש	24 שעות
שתי שכבות עיליות	צבע 309 טמבור בגוון אדום

גווני הצבע

גווני הצבע לצינורות והזקפים השונים יהיו בהתאם להנחיות משרד הבריאות, הנחיות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה - אוקטובר 2012, סעיף 6.6.

- לברזי כיבוי, אדום - RAL-3020
- למערכת אספקת מי שתייה, תכלת - RAL-5015

על הקבלן להכין דוגמה עבור כל אחד מן הגוונים - גוון סופי ייקבע על בסיס הדוגמאות על ידי המזמין. הכנת הדוגמה כלולה במחיר היחידה של הסעיפים השונים.

ביצוע הצביעה

צביעת היסוד תיעשה במברשת מיד אחרי הניקוי. על הצינורות להיות יבשים לגמרי בשעת הצביעה. הצבע יכסה את כל פני המתכת בשכבה רצופה וחלקה בעלת עובי אחיד, ללא הפסקות, נזילות, טיפות קרושות ופגמים אחרים. זמני הייבוש יהיו, בהתאם לצבע, לפי המפורט מעלה.

את השכבה השנייה והשלישית מותר לבצע בהתזה. היה והדבר הוא מעשי, ותוך הקפדה על הוראות היצרן. לפני צביעת כל שכבה נוספת יש לתקן את כל הפגמים בשכבה הקודמת ע"י גירוד הצבע וצביעה מחדש ולנקותה מכל אבק או לכלוך העלול להצטבר בין צביעה לצביעה. אין להתחיל בצביעת שכבה חדשה לפני ייבושה של השכבה הקודמת. זמני הייבוש יהיו לפי הוראות היצרן.

חפיפה בין צבע וציפוי אספלט

בקווים הנמצאים בחלקם מתחת לאדמה ובחלקם מעליה, יושאר הציפוי האספלטי על הצינור הגלוי למרחק של 50 ס"מ בערך ממקום יציאתו מהאדמה. הצבע בו צבועים הצינורות העל-קרקעיים יחפה על האספלט למרחק של כ- 20 ס"מ מקצה האספלט. לשם כך, ינוקה הציפוי האספלטי מכל לכלוך ובמידת האפשר מהסיד, וייצבע בשכבת יסוד של צבע פלסטי ובשתי שכבות של צבע אלומיניום סינתטי.

תיקוני צבע

היה ויתגלו פגמים לאחר הצביעה, יש לצבוע מחדש במקומות שזורה המפקח. ההכנות לתיקוני הצבע יבוצעו לפי המפורט בסעיף 5.3.

משחות מגן

במקומות שהגישה אליהם קשה ואין אפשרות לנקותם כראוי יש לכסות את פני המתכת בשכבה של משחת מגן, כגון דנזו (Densol) או איירונסרב (Ironserv). את המשחה יש לשפשף בחוזקה על מנת להחדירה היטב לכל השקעים והנקובות בשטח וליצור שכבת מגן רצופה. את השטח המרוח ב"דנזו" יש לעטוף בסרט "דנזו" לשם הגנה נוספת, אם המפקח יראה עטיפה כזאת כדרושה. המשחה איירונסרב משמשת גם למריחה על חלקי פלדה גלויים, כגון כושי מגופים, צירים ומנעולים של מכסאות וכד'. במקרה זה משמשת המשחה גם כסיכה וגם כהגנה נגד קורוזיה.

בדיקת הקווים - לחץ הידרוסטטי

57.02.08

כללי

לאחר השלמת הנחת הקו ויציקת כל מבני הבטון הקשורים בו אחרי הכיסוי החלקי ייבדק הקו בבדיקת לחץ הידרוסטטי. הבדיקה תבוצע באורכים אשר ייקבעו עם המהנדס. בבדיקת הלחץ תבוצע אך ורק בנוכחות המפקח ונציג שירות השדה של יצרן הצינורות.

בדיקה תבוצע על פי ת"י 1026 - חלק 4 - בדיקות לא הורסות, בבדיקת דלף הידרוסטטית ובהתאם למפורט מטה.

לחץ הבדיקה יהיה **12 אטמוספרות** לכל הפחות. הלחץ הדרוש יושג ע"י משאבת לחץ מיוחדת או ע"י חיבור למקור לחץ מתאים ע"ח הקבלן.

הכנות לבדיקת הלחץ

אין להתחיל במילוי הקו אלא 6-7 ימים לאחר יציקת מבני הבטון האחרונים. לפני המילוי יש לבדוק בדיקה סופית את כל החיבורים והמבנים ולוודא שכל האביזרים במצב טוב ומוכנים לפעולה, ובמיוחד יש לבדוק את פעולת שסתומי האוויר ואטימות הניקוזים. במקרה של בדיקת קטע שאינו מסתיים במגוף חוצץ יש לאטום את הקצה

הפתוח של הקטע ולדאוג לעיגונו הבטוח. יש לבדוק את מתקן הבדיקה ואת פעולת המשאבה.

מילוי הקו במים

לא יוחל במילוי הקו אלא לאחר מתן אישור לכך בכתב מהמהנדס. הקו ימולא בהדרגה ובאיטיות כדי למנוע הלם או רעידת הצינורות וכדי לאפשר את יציאת כל האוויר מהצינורות. מהירות מילוי הקו במים תיקבע ע"י המהנדס. בהתחלת המילוי יהיו כל מגופי הניקוזים פתוחים וכל ניקוז ייסגר אחרי שהמים ישטפו ממנו את הלכלוך העלול להימצא בצינורות.

אחרי גמר המילוי, אך טרם יועלה הלחץ בקו, ייבדקו כל האביזרים לאטימותם וייעשו כל התיקונים הדרושים. אם יתגלו בבדיקה זו דליפות בחיבורים או פגמים באביזרים שאין לתקנם כשהקו מלא מים, ינוקז הקו ויבוצעו התיקונים הדרושים. יש לחזור על בדיקה זו עד אשר יתוקנו כל הדליפות.

בדיקת לחץ

לא יוחל בהעלאת הלחץ בקו אלא 24 שעות לאחר מילוי במים, ובצינורות עם ציפוי פנימי ממלט צמנט - אחרי 72 שעות. מכל מקום, לא יועלה הלחץ בקו בלי אישור המהנדס. הלחץ יועלה לאט ובהדרגה עד הגיעו לגובה הדרוש ויוחזק בגובה זה לתקופת זמן אשר תקבע ע"י המהנדס כך שבראשיתה ובסופה ישררו אותם תנאי הטמפרטורה.

בעוד הקו נמצא תחת לחץ, ייבדקו כל החיבורים לאטימותם וכל דליפה אשר תתגלה תחשב כליקוי אשר יש לתקנו. אחרי תיקון הדליפות יועלה הלחץ שנית ותעשה בדיקה חדשה. יש לחזור על הבדיקות ועל התיקונים כמתואר מעלה, עד אשר יהיה אטום בהחלט, לשביעות רצונו של המהנדס.

הקו ייחשב כאטום אם לא יתגלו כל דליפות הנראות לעיל והלחץ לא "ייפול" בתקופת הבדיקה. בדיקות הלחץ תעשינה כנגד קטעים אטומים בקצותיהם באוגנים עיוורים כאשר המגופים פורקו מהם. המגופים יורכבו לאחר הבדיקה.

בדיקות רדיוגרפיה (צילומי ריתוכים)

בדיקת רדיוגרפיה תתבצע לפי תקן API 1104 ולפי דרישות המפקח באתר על חשבון הקבלן. כמות הבדיקות תהיה כ-10% מכמות הריתוכים בין הצינורות וכ-30% מכמות הריתוכים עבור אביזרים חרושתיים.

הבדיקות תתבצעה לפני ביצוע תיקוני העטיפה החיצונית של הצינורות והאביזרים.
הבדיקות יוזמנו ע"י הקבלן במעבדה רשמית ומוכרת שתאושר תחילה ע"י המהנדס.
מחיר הבדיקות הרדיוגרפיות וכל ההוצאות הכרוכות בכך יהיו חלק מעלות בדיקות
השדה ומעבדה ולא ישולם עבורם בנפרד.

בדיקות עטיפות הצינורות

הקבלן יתאם עם המהנדס הזמנת **שרות שדה** של ספק הצינורות לביקורת הקווים
ע"י מכשיר חשמלי על חשבוננו.

התחברויות לקווים קיימים

כל ההתחברויות תעשה בתאום עם המהנדס להמעיט בזמן השיתוק של מערכת
המים הפועלת במסוף. ההתחברויות תכלולנה ניקוז קווי המים ולא ישולם עבור
פעילות זאת בנפרד והקבלן ייקח זאת בחשבון בהצגת מחירי היחידה להנחת
הצינורות.

חיטוי (כלורינציה) הקו

57.02.09

לפני כל פעולת חיטוי בקו (כלורינציה) תוכנס לצינור משחולת עשויה מגליל ספוג
עשוי מפוליאוריתן מוקצף במשקל סגולי 32 ק"ג/מ"ק.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים למנוע חדירת אבני פסולת או כל גוף זר לצינורות.
שימוש במשחולת הוא חובה בכל הקווים בקטרים "20"-6.

כל קו צינורות יחוטא לפני הכנסתו לשרות ע"י כלורינציה לפי הנחיות משרד
הבריאות "הנחיות לניקוי וחיטוי מערכות אספקת מים, נוסח מעודכן נובמבר 2006".
כמו כן יש לחטא כל קטע של קו צינורות קיים אחרי שנעשו בו עבודות של תיקונים
או שינויים. חיטוי הקו ייעשה אחרי בדיקת הלחץ, אלא אם המהנדס ייתן הוראות
אחרות. כל עבודות החיטוי ייעשו בהדרכתה ותחת פיקוחה של המחלקה לביקורת
איכות המים של המזמין. פעולת ההכלרה תבוצע ע"י אדם שהוסמך ע"י הגורמים
הרלבנטיים.

תוצאות בדיקות בקטריליות יוגשו למהנדס לאישור לפני הכנסת הקו לפעולה.

ניתוק וביטול קווי מים קיימים

57.02.10

במקומות המסומנים בתוכניות ו/או במקומות שיורה המפקח ינתק הקבלן קווי מים
קיימים המיועדים לביטול. לפני תחילת ביצוע ניתוק קווי המים יגיש הקבלן למפקח
לאישור תוכנית בה יפרט הקבלן את סדר הניתוקים וביטול הקווים הקיימים. רק
לאחר חיבור והפעלת הקווים החדשים למערכת וקבלת אישור בכתב מהמפקח
לתוכנית זו יחל בביצוע ניתוק קווי המים המיועדים לביטול וניתוק חיבורים לצרכנים
וכל זאת תוך שמירת רציפות באספקת מים לצרכנים המחויבים למערכת המים.

הניתוק יכלול גילוי הקו הקיים וחיתוכו, בצינורות פלדה בקוטר עד 2" יתקין הקבלן
על קצה הצינור המיועד לביטול פקק הברגה, בקטרים מ-3" ומעלה ירתך הקבלן
לקצה הצינור אוגן ויחבר אליו אוגן עיוור.

הקבלן לבדו אחראי לשלמות ולתקינות הקווים הקיימים במשך כל זמן ביצוע
עבודתו.

פירוק וסילוק צנרת ואביזרים המיועדים לביטול

57.02.11

במקומות המסומנים בתוכניות ו/או במקומות שיורה המפקח יפרק הקבלן חלקי
צנרת, אביזרים כגון: קווי מים קיימים שנועדו לביטול, מגופים, חיבורי בתים, ברזי
כיבוי אש, שוחות מגופים וכד'. הקבלן יעביר את החומר המפורק למחסני התאגיד
ו/או יסלקם למקום סילוק שיורה המפקח.

העבודה תעשה בהתאם לדרישות המפקח ו/או תאגיד מי הוד השרון.

במסגרת עבודות החלפת קווי המים יתקין הקבלן מערכת מים זמנית מצינורות מפוליאתילן PE-100 בקטרים 50-75 מ"מ דרג 8, לפי החלטת המפקח והמהנדס. הצינורות יותקנו על גבי עמודים מתאימים בגובה 5.0 מ' לאורך המדרכות כך שלא יהווה הפרעה הן להולכי הרגל והן לרכבים ברחוב ובכניסות למגרשים. הקו הזמני יחובר אל קו המים הראשי באמצעות מגוף בקוטר הקו. חיבורי הבתים יחוברו אל קו זה באמצעות מגוף מתאים. במידת הצורך וע"פ החלטת המזמין יותקנו מס' ברזי כיבוי לאורך הקו. חל איסור מוחלט לחבר את הקו הזמני לעצמים קיימים כגון עצים, עמודי תאורה, גדרות וכו'.

הצינורות יהיו מיוצרים ע"י יצרן ישראלי בעל ניסיון של לפחות 5 שנים בייצור צינורות, העומד בדרישות ISO-9000 וישא תו תקן ישראלי. על היצרן להוכיח שיש לו שירות שדה מנוסה ומיומן, בעל יכולת לספק פרטים, שרטוטים מפורטים לאופני הנחה והתקנת הצנרת ופתרון בעיות לאישור המתכנן והמפקח, ולתת הנחיות לביצוע והדרכה בשטח לקבלן, כולל ביצוע בדיקות איכות וטיב ביצוע והפקת דוחות בכתב למפקח ולמתכנן.

הקבלן יהיה אחראי ללוח הזמנים לאספקת הצינורות. לא תעמוד לקבלן כל טענה בגין עיכובים שייווצרו במהלך ייצור הצנרת ואספקתה.

קווי הביוב יופעלו רק לאחר מסירה ואישור צילומי וידיאו של צינורות הביוב הראשיים ושל חיבורי הבתים. בנוסף יערך סיור הכרות לקו הביוב עם מהנדס התאגיד, המפקח, המתכנן ומנהלי האחזקה בתאגיד.

על הקבלן מוטלת האחריות לתיקון סתימות בקווי הביוב הפעילים אשר נמצאים בתוך תחום עבודתו באתר העבודה. תיקונים אלו יבוצעו על חשבון הקבלן ועל פי הגדרתו של התאגיד.

57.03.01 ביבים - צינורות ביוב

הצינורות לקווי ביוב יהיו בהתאם לפרקים 5703 ו-5707 במפרט הבינמשרדי.

הצינורות לביוב גרביטציוני שיוספקו ע"י הקבלן יהיו צינורות PVC "עבה" לביוב SN8 עם מצמד פעמון המתאימים לתקן ישראלי מס' 884 שיוקנו באתר לפי ת"י 1083 חלק 2, ועל פי הנחיות שירות השדה של היצרן. הצינורות יסופקו עם מחברים ואטמים המתאימים לעבודה בשפכים ביתיים.

57.03.02 הנחת צינורות ביוב

הצינורות יונחו בחפירה כולל עטיפה ומילוי בחול כמפורט בפרק מס' 57.01 לעיל ובהתאם לפרט בגיליון הפרטים. בנוסף לכך יש להקפיד במיוחד על הנחיות ביצוע כמפורט להלן, ובהתאם להנחיות היצרן והספק:

הצינורות יונחו בתוך תעלות שהוכנו לשם כך. את התעלה יש לחפור לכל העומק בין כל שני תאי בקרה על מנת לאפשר את הנחת הקטע בשלמותו. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על פי כל החוקים והתקנות וכמפורט לעיל על מנת להבטיח את היציבות של דפנות התעלות החפורות וזאת ע"י דיפון או בכל אמצעי אחר שאושר ע"י המפקח.

במהלך הנחת הצנרת, בתחילת הביצוע, יוזמן שירות השדה ע"י המפקח לשטח על מנת לאשר את טיב הנחת הצנרת. פיקוח שירות השדה ייעשה ע"י הקבלן עפ"י דרישת המפקח. בנוסף המזמין רשאי להזמין את שירות השדה על פי שיקולו פעמים נוספות במהלך העבודה, ע"י הקבלן.

על הקבלן מוטלת האחריות לביצוע העבודה בהתאם לשיפועים המתוכננים. מודד מוסמך של הקבלן יהיה נוכח באתר במשך כל זמן החפירה והנחת הצינורות.

אין להתחיל בהנחת הצינורות לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון. הקווים יונחו במעלה השיפוע, כלומר מהמקום הנמוך אל הגבוה. כל הצינורות ואביזריהם יונחו בקווים ישרים ובגבהים המסומנים בתוכניות ולפי הוראות המפקח. כיוון הקווים ייקבע ע"י מד לייזר. תחתיתו של כל צינור תיבדק ביחס לכיוון ורום מהקו המכוון. הביקורת תיעשה ע"י מדידה במאזנת ע"י מודד מוסמך בלבד.

קביעת הצינור במקומו המדויק תיעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור ולא ע"י הרמת הצינור, בעזרת הוספת חומר מתחתי. לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון ייקבע מיד ע"י הידוק חול מצידו, לכל אורכו, לצפיפות של 98% מודיפייד א.א.ש.ט.ו.

מספרי גובה הצינורות בשרטוטים מתייחסים אל התחתית הפנימית של הצינורות (I.L.). הצינורות יונחו בהתאמה גמורה לשיפוע הנדרש כך שכל קטע יהווה צינור אחד עם תחתית ישרה וחלקה ללא קפיצות מקומיות.

57.03.03 שמירה על הניקיון

סגירה זמנית של פתחי הצינור תבוצע באמצעות פקקים יעודיים אשר יסופקו על ידי יצרן הצינורות. בכל ערב, לאחר גמר העבודה, יסתום הקבלן את פתחי הצינור המונח בתעלה בפקקים אלה בכדי למנוע חדירת אדמה או בעלי חיים לתוך הצינור. כמו כן יש לסתום את פתחי הצינור בכל מקרה של הפסקת עבודה לזמן ממושך או בגמר כל קטע.

על הקבלן לנקות באופן שוטף את הצינורות והשוחות מכל לכלוך, פסולת בניין וכדומה. לפני עריכת הבדיקה הסופית ישטוף וינקה הקבלן את הצינורות והשוחות לשביעות רצונו של המפקח.

57.03.04 סטיות מותרות בביצוע קווים

1. הגדרות

סטייה - הפרש בין תוצאה מחושבת על בסיס התכנון לממצא מדידה בכל מקום ומקום.

סטייה באחוזים - השינוי המרבי המותר של שיפוע הצינור באחוזים מהשיפוע המתוכנן, עקב הפרש הגובה שהתהווה בין גובה הצינור המתוכנן לגובה הצינור לאחר הנחה.

2. הסטייה המותרת בגובה - הסטייה המותרת בגובה לא תעלה על 1 ס"מ.

הסטייה המותרת בשיפוע באחוזים לא תעלה על 0.1%.

3. הסטייה האופקית המותרת ± 2 ס"מ.

57.03.05 בדיקת אטימות לקווים ולשוחות ובדיקות טיב העבודה

בדיקת האטימות לקווים ולשוחות תבוצע כמפורט בסעיפים 57078 במפרט הכללי ובהתאם להנחיות היצרן. לחץ הבדיקה יהיה 0.5 בר ויוחזק במשך שעה אחת לפחות. בנוסף לבדיקות הללו יבוצעו בדיקות לטיב ביצוע העבודה בקווי ביוב ע"י צילום הקווים במצלמת וידיאו והכנת קלטת תיעוד לאחר ביצוע בליווי דו"ח מפורט כמצוין במפרט זה.

בדיקות אלו תתבצענה בקטעים בהתאם להתקדמות הביצוע של הקבלן ולפני חיבור המערכות הקיימות לחדשות.

בגמר בדיקת קטע יועבר דו"ח מפורט לתקינות ואטימות מחברי הצינורות. במידה ויימצא כי חלק מהמחברים אינם אטומים, יבוצע איטום ע"י שירות השדה, כמצוין להלן, ותבוצע בדיקה חוזרת.

הבדיקות הללו יהוו אמצעי ביקורת של המזמין לטיב ביצוע העבודה ותנאי למתן תעודת גמר לקבלן.

1. בדיקת האטימות לצנרת

בדיקה זו תיערך לקטע קו בין שתי שוחות. לצורך ביצוע הבדיקה ייערך הקבלן עם ציוד מתאים לאיטום הקו בקצוות ומילוי במים ויצירת הלחץ. הקו ימולא במים עד עומק של 4 מטר מעל ראש הצינור שבמורד, למשך שעה אחת. לא יותר הפסד בקו של יותר מ-1.2 ליטר ל-100 מ' אורך קו ב-30 דק' בדיקה, בהתאם לת"י 884.

טרם הבדיקה ימולא הקו במים במשך 24 שעות על מנת לאפשר ספיגת המים בבטון. במידה ויידרש (הקבלן יבצע בדיקה זו במספר שלבים, החלוקה למסי שלבים לא תזכה את הקבלן בתשלום).

2. בדיקת אטימות לתאי בקרה

יאטמו כלל הכניסות והיציאות מתא הבקרה הנבדק באמצעות פקקים. טרם הבדיקה ימולא התא במים במשך 24 שעות על מנת לאפשר ספיגת המים בבטון. התא ימולא במים עד כ-10 ס"מ מתחתית התקרה. לאחר 24 שעות יש למלא את המים החסרים ומוודדים ירידת מים במשך 1 שעה. לא יותר הפסד בקו של יותר מ-30 ליטר לשעה לכל קילומטר קו לכל אינטש של קוטר קו פנימי, או בהתאם להחלטת התאגיד.

המזמין יהיה רשאי לבצע בדיקת אטימות קווים בלחץ אוויר על ידי חברה חיצונית ועל חשבונו. הקבלן יהיה מחויב להכין את קווי הביוב לבדיקה בהתאם לכל דרישות החברה הבודקת ולאפשר ביצוע הבדיקה בזמן שייקבע על ידי המפקח באתר.

אטימות קווי הביוב תיקבע בהתאם לתוצאות בדיקת לחץ האוויר והקבלן יהיה חייב למסור למזמין קווי ביוב אטומים.

במידה וקווי ביוב לא יעברו את בדיקת האטימות בלחץ אוויר הקבלן יהיה חייב לבצע את כל הנדרש, על חשבונו, על מנת לאטום את קווי הביוב, כולל פירוק והנחה מחדש של קווי ביוב. בגמר ביצוע העבודות תיערך בדיקה חוזרת של איטום הקווים על ידי לחץ אוויר, על חשבונו הקבלן.

הכנות חיבורי ביוב לבתים עתידיים

57.03.06

על הקבלן להכין, במקומות המסומנים בתוכניות, כניסות צדדיות לחיבורים ביתיים. כל כניסה כוללת עיבוד השוחה הראשית בפנים והכנסת צינור, עם מחבר מתאים לשוחה, באורך כזה שיבלוט לפחות 1 מ' בתוך המגרש אליו הצינור מחובר. את הצינורות של הכניסות הצדדיות יש לאטום ע"י פקק מפי.וי.סי. בצורה שלא יחדרו מי גשם דרכם לתוך השוחות.

כל קצה חיבור הבולט לתוך מגרש יסומן ביתד מברזל זווית, נעוץ בקרקע עד לעומק תחתית הצינור, ובולט 30 ס"מ מעל פני הקרקע. בראש היתד יתקין הקבלן שילוט פח ועליו יצוין, בסימון בולט וברור, מספר המגרש לחיבור הביתי וכן I.L של צינור הביוב בנקודה זו.

עמודי סימון

57.03.07

במקומות המסומנים בתוכניות ו/או במקומות שיוורה המפקח יתקין הקבלן עמודי סימון. עמוד הסימון ייעשה מצינור פלדה מגולוון בקוטר 3" ובאורך 1.5 מ' ממולא בבטון, מעוגן באמצעות עוגנים שירותכו אליו בגוש בטון ב-15 במידות 30x30x30 ס"מ. העמוד יבלוט 1.5 מ' מעל לקרקע ויהיה צבוע בצבע על פי הנחיות המפקח, אדום לביוב וכחול למי שתייה. בראש העמוד יותקן שלט, עשוי מפלדת פלדה מגולוונת בעובי 2 מ"מ, שיחובר לעמוד ויצבע בצבע יסוד בשתי שכבות. השלט יהיה במידות 35x25 ס"מ ועליו יהיה כתוב "קו /שוחת מי שתייה" או "קו / שוחת ביוב" בצבע שמן בשתי שכבות. הצבעים בהם ישתמש הקבלן יהיו עמידים לכל תנאי מזג האוויר, ובגוון שיוורה עליו המפקח.

ביצוע שאיבות ביוב בזמן הביצוע

57.03.08

הנחת צנרת הביוב תיעשה בחלקה בסמוך ובקרבה לתוואי הביוב הקיים ועל כן ייתכן ויידרש הקבלן לבצע הטיית השפכים "מעל" לקטע הקו שיפורק.

לשם כך על הקבלן להפעיל ציוד שאיבה, פקקים, סתימות זמניות, קווי סניקה זמניים וכו', כולל משאבות לגיבוי למקרה תקלה, כך שיוכל לבצע את עבודתו בכל שלביה ללא נוכחות שפכים.

הטית השפכים תבוצע ע"י חסימת קו הביוב באמצעות פקקים ו/או בלוניס, בין תא בקורת במעלה הזרימה לתא בקורת במורד הזרימה וכן את חיבורי הבית שלאורך הקטע הנבדק ולהזרים את הביוב בצנרת חלופית בצורה שתעקוף את הקטע החסום.

הקבלן לא יורשה בשום אופן להזרים את השפכים אל מערכת הניקוז ו/או התיעול.

התאגיד רשאי לדרוש מהקבלן לבצע ניסיון מעקף לפני ביצוע העבודה, על חשבון הקבלן.

אספקה והפעלת המשאבה הזמנית וכל מערכת המעקף הדרושה תעשה ברציפות עד השלמת הנחת קטע הקו החדש והפעלתו לאחר צילום וידיאו ובדיקה וביצוע החיבורים הביתיים. באחריות הקבלן להעמיד צוות עובדים באתר העבודה וכן את כל החומרים, ציוד, כלים המתאימים להבטחת פעולתה התקינה של מערכת הביוב בכל שלב ביצוע הנחת הביוב החדש. כמו כן, אחראי הקבלן לאספקת גנראטור לשטח, ציוד תאורה, אביזרי בטיחות והגנה וכל ציוד אחר שיידרש ע"י המפקח לצורך ביצוע השאיבה הזמנית ושמירת הבטיחות באתר העבודה.

ביצוע העבודות הנ"ל מותנה באישור המפקח.

פרק 57.04 - קווי ניקוז

57.04.00 כללי

הצינורות יהיו מיוצרים ע"י יצרן ישראלי בעל ניסיון של לפחות 5 שנים בייצור צינורות, העומד בדרישות ISO-9000 וישא תו תקן ישראלי. על היצרן להוכיח שיש לו שירות שדה מנוסה ומיומן, בעל יכולת לספק פרטים, שרטוטים מפורטים לאופני הנחה והתקנת הצנרת ופתרון בעיות לאישור המתכנן והמפקח, ולתת הנחיות לביצוע והדרכה בשטח לקבלן, כולל ביצוע בדיקות איכות וטיב ביצוע והפקת דוחות בכתב למפקח ולמתכנן.

הקבלן יהיה אחראי ללוח הזמנים לאספקת הצינורות. לא תעמוד לקבלן כל טענה בגין עיכובים שייווצרו במהלך ייצור הצנרת ואספקתה.

57.04.01 נקזים

הצינורות לקווי הניקוז יהיו צינורות אטומים מבטון מזוין תוצרת "אקרשטיין"/"וולפמן" או שווה איכות מיוצרים לפי ת"י 27 עדכני, סוג 1, דרג 4, כמפורט בכתב הכמויות, עם אטם מובנה בנוי בתוך פעמון הצינור בתהליך הייצור. (בנקבת הצינור)

הצעת הקבלן לאספקת צנרת תכלול גם אספקת שירותי שדה וצוות לבדיקת האטימות בחיבורים בין הצינורות ובין הצינורות לשוחות מטעם היצרן כמפורט, וכן הנחיות בכתב (תכנית פרטים) לקבלן להתקנת תושבת לצינור ולמילוי החוזר סביב לצינורות הנ"ל.

57.04.02 הנחת הצינורות

צינורות הניקוז האטומים יונחו בחפירה כמפורט בפרק 57 "מפרט הכללי" (סעיף 5706) ובהתאם לפרט בגיליון הפרטים כולל עטיפה ומילוי בחול מהודק בשכבות במצוין בפרק 57.01 במפרט זה. נוסף לכך יש להקפיד במיוחד על הנחיות ביצוע כמפורט להלן:

כל קטע צינורות יונח ויבוקר כיחידה שלמה אחת בין שני תאי בקרה סמוכים.

את התעלה יש לחפור לכל העומק בין כל שני תאי בקרה על מנת לאפשר את הנחת הקטע בשלמותו.

רוחב תחתית התעלה לא יפחת, בכל מקרה, מקוטרו החיצוני של הצינור בתוספת 20 ס"מ מכל צד. המפלס של תחתית התעלה יועמק מתחת לתחתית הסופית של הצינור ב-10 ס"מ בקרקע חולית ובכ-15 ס"מ בקרקע חרסיתית. החפירה הנוספת תרופד בחול תקני חד גרגירי לכל רוחב התעלה. עומק החפירה יגדל במקרה ועל פי התכנון יש צורך ביציקת תושבת מבטון. עובי התושבת, ובהתאם לכך עומק החפירה הנוספת, יהיו בהתאם לתוכניות.

כל הצינורות ואביזריהם יונחו בקווים ישרים בשיפועים ובגבהים המסומנים בתוכניות ובחתכים האורכיים ולפי הוראות המפקח. הביקורת תיעשה ע"י מדידה במאזנת ע"י מודד מוסמך בלבד ושימוש בלייזר ע"פ הנחיות המפקח.

הצינורות יונחו כך שתמיד הפעמון (השקע או "הנקבה") יהיה מכוון כלפי מעלה הקו בעוד שהתקע ("הזכר") יהיה מכוון כלפי מורד הקו.

הנחת הצינור תתבצע מכיוון המורד אל המעלה, כאשר חלק הצינור הנקבי בצד המעלה. ההנחה תיעשה רק לאחר שאושרה שכבת התשתית לצינור ורומי התכנון.

בדיקת ישירות הקו והתאמה לרומי התכן תיעשה באופן שוטף בזמן ההנחה. הסטיות המותרות יפורטו בהמשך.

החיבור בין הצינורות ייעשה ע"י הרמת הקצה התחתון ("הזכר") של הצינור ודחיפתו כלפי המורד אל תוך הפעמון ("הנקבה"). יש להקפיד על כך שדחיפת הצינורות תיעשה ע"י קורות עץ שיגנו על קצה הצינור כך שהצינור לא יבוא במגע ישיר עם הכלי הדוחף ובצורה זאת יימנע נזק אפשרי לקצה הצינור.

קביעת הצינור במקומו המדויק תיעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור (ולא ע"י הרמת הצינור) ובעזרת הוספת חומר מתחתיו שיהודק היטב. לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון, ייבדק בדיקה חוזרת באמצעות מאזנת, ע"י מודד מוסמך בלבד וייקבע מיד במקומו ע"י הידוק חול מצדיו לכל אורכו. אין לבצע מילוי חוזר במחברי הצינורות אלא לאחר ביצוע הבדיקות המפורטות להלן וקבלתן ע"י המפקח.

בסוף כל יום עבודה תבוצע בדיקת אטימות לקטע שהונח, ע"י שירות השדה של יצרן הצינורות.

בגמר בדיקת אטימות המחברים לקווי הבטון ולפני הבדיקה הסופית יאטום הקבלן ב-"SikaFlex 2C/NS" או בחומר שווה איכות את המרווחים בין הצינורות בהתאם להנחיות היצרן ולקבלת משטח זרימה חלק ובלתי מופרע.

על הקבלן לקחת בחשבון את משקלם הגבוה של הצינורות ותנאי העבודה הקשים (עומק הנחה רב) המחייבים שימוש בכלים מיוחדים לצורך שינוע הצינורות והנחתם. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן בגין הצורך בשימוש בכלים או אמצעים מיוחדים לצורך הנחת הצינור.

שמירה על הניקיון

57.04.03

הקבלן יכין תריסים מעץ או מחומר אחר מותאמים לסגירה זמנית של פתחי הצינור. בכל ערב, לאחר גמר העבודה, יסתום הקבלן את פתחי הצינור המונח בתעלה בתריסים אלה בכדי למנוע חדירת אדמה או בעלי חיים לתוך הצינור. כמו כן יש לסתום את פתחי הצינור בכל מקרה של הפסקת עבודה לזמן ממושך או בגמר כל קטע.

על הקבלן לנקות באופן שוטף את הצינורות והשווחות מכל לכלוך, פסולת בניין וכדומה. לפני עריכת הבדיקה הסופית ישטוף וינקה הקבלן את הצינורות והשווחות לשביעות רצונו של המפקח.

סטיית מותרות בביצוע קווי בטון

57.04.04

1. הגדרות

סטייה - הפרש בין תוצאה מחושבת על בסיס התכנון לממצא מדידה בכל מקום ומקום.

סטייה באחוזים - השינוי המרבי המותר של שיפוע הצינור באחוזים מהשיפוע המתוכנן, עקב הפרש הגובה שהתהווה בין גובה הצינור המתוכנן לגובה הצינור לאחר הנחה.

2. הסטייה המותרת בגובה - הסטייה המותרת בגובה לא תעלה על 1 ס"מ, כלומר רום I.L צינור יהיה 1.0 ס"מ ביחס לנתון תכנון כלשהו.

הסטייה המותרת בשיפוע באחוזים לא תעלה על 0.1%.

3. הסטייה האופקית המותרת ± 2 ס"מ.

בדיקת אטימות לקווים ולשווחות ובדיקות טיב העבודה

57.04.05

בדיקת האטימות לקווים ולשווחות תבוצע כמפורט בסעיפים 57078 ו-57066 במפרט הכללי ובהתאם להנחיות היצרן. בנוסף לבדיקות הללו יבוצעו בדיקות לטיב ביצוע העבודה בקווי הניקוז ע"י צילום הקווים במצלמת וידיאו והכנת קלטת תיעוד לאחר ביצוע בליווי דו"ח מפורט כמצוין בפרק 57.06 להלן.

בדיקות אלו תתבצענה בקטעים בהתאם להתקדמות הביצוע של הקבלן ולפני חיבור מערכות הניקוז הקיימות לחדשות.

בגמר בדיקת קטע יועבר דו"ח מפורט לתקינות ואטימות מחברי הצינורות. במידה ויימצא כי חלק מהמחברים אינם אטומים, יבוצע איטום ע"י שירות השדה, כמצוין להלן, ותבוצע בדיקה חוזרת.

הבדיקות הללו יהוו אמצעי ביקורת של המזמין לטיב ביצוע העבודה ותנאי למתן תעודת גמר לקבלן.

להלן פירוט בדיקות אטימות לקו הבטון ובדיקה לדליפה פנימה :

1. בדיקות האטימות

בדיקות האטימות תכלולנה את :

- בדיקת האטימות למחברים שתבצע במהלך עבודות ההנחה לצינור ולצינורות בטון.
 - בדיקת האטימות לקו ולשוחות בגמר העבודות להנחת הקו.
- כמפורט :

1א. בדיקת האטימות למחברים

תבצע במהלך הנחת הצינורות, ע"י צוות מומחה מטעם יצרן הצינורות. הבדיקה תיעשה ע"י ציוד מתאים ויצירת לחץ של 0.4 אטמוספרות בחיבור.

מחבר ייחשב כאטום אם יעמוד בלחץ זה לאורך זמן בהתאם להנחיות שירות השדה.

מחבר שיתגלה כלא אטום ייאטם ע"י צוות היצרן תוך שימוש בחומרים מתאימים שיבטיחו את אטימות הקו וגמישות החיבור בהתאם להמלצת יצרן הצינורות וכפוף לאישור המפקח באתר. בגמר התיקון תיערך בדיקה חוזרת וחוזר חלילה.

1ב. בדיקת האטימות לצנרת ולשוחות

בדיקה זו תיערך לקו ולשוחות במשותף לאחר השלמת הקו בקטעים שעליהם יוחלט בתיאום עם המפקח ולפני הפסקת העבודות לשמירת התעלה ביבש. לצורך ביצוע הבדיקה ייערך הקבלן עם ציוד מתאים לאיטום הקו בקצוות ומילוי במים ויצירת הלחץ. הקו ימולא במים עד עומק של 4 מטר מעל ראש הצינור שבמורד, למשך שעה אחת. לא יותר הפסד בקו של יותר מ-30 ליטר לשעה לקילומטר לאינץ' קוטר לאחר 24 שעות.

טרם הבדיקה ימולא הקו במים במשך 24 שעות על מנת לאפשר ספיגת המים בבטון.

2. בדיקת אטימות לדליפה פנימה

בדיקת אטימותו של קטע הקו נגד חדירת מים מבחוץ תבוצע אחרי ניקוי מכל פסולת, חול או שיירים כלשהם. לפני הבדיקה מייבשים היטב את קטע הקו על ידי שאיבת כל המים, העלולים להיות בו אחרי בדיקת האטימות לדליפה החוצה, או מכל סיבה אחרת. יש לוודא שלא יחדרו לתוכו מים דרך פתחי השוחות. בדיקה חזותית בשוחות תגלה מיד בתחתית כל זרימה שהינה מעל לטפטוף. מקור הזרימה ייבדק ויתגלה ויבוא על תיקונו לאלתר.

לאחר איתור הדליפות ואיטום מקומות הדליפה ייובש פנים קטע הקו. המפקח ימדוד את גובה המים המצטברים תוך 24 שעות. אם גובה המים שחדרו לתוך הצינור לא יעלה על 1.5 מ"מ, לכל אינץ' של הקוטר הפנימי הנומינאלי, ייחשב קטע הקו כאטום.

במקרה וכמות המים החודרים תעלה על המותר, יש לאתר את מקומות החדירה, לאטום אותם, לייבש את קטע הקו מחדש ולחזור על הבדיקה לפי המפורט מעלה, עד אשר תושג האטימות הדרושה כנ"ל.

57.02.06 חיבור צינורות ניקוז לתאי בקרה קיימים

במקום אשר יורו התוכנית או המהנדס יחבר הקבלן קווי ניקוז לתאי בקרה קיימים. העבודה תכלול גילוי הצינורות הקיימים, ביצוע כל העיבודים הדרושים וכן כל הפעולות לביצוע עבודה ביבש, חיתוך הצינורות הקיימים באמצעות משור דיסק, חיבורם לשוחה ואיטום הפתח בשוחה הקיימת, המרווחים והתפרים לאחר סיום כל העבודות הדרושות, כולל פינוי הפסולת ולפי אישור המפקח באתר.

פרק 57.05 - עבודות בטון

57.05.01 עטיפת בטון על צינורות קיימים

בהצטלבויות בין קווי מים לביבים קיימים או נקזים קיימים, ובמקומות שיסומנו לקבלן תבוצענה, לפי הוראות המפקח, עטיפות בטון מזויין על הקו הקיים, ו/או המתוכנן.

העטיפה תהיה לפי פרט סטנדרטי 96 ותבלוט באורך של כ-1.0 מ' מכל צד של צינור הביוב או כפי שיצוין לקבלן.

57.05.02 שוחות בקרה לביוב

חל איסור מוחלט על יציקת שוחות, תקרות ומכסים לשוחות מכל סוג שהוא באתר. כל מרכיבי השוחה יהיו טרומיים, העונים על הדרישות המפורטות בתקנים הישראליים וכנדרש במפרטים. השוחות תהיינה מיוצרות ע"י יצרן ישראלי בעל ניסיון של לפחות 5 שנים בייצור שוחות טרומיות, העומד בדרישות ISO 9001: 2000, נושא תו תקן 466 בתוקף לאלמנטים ומערכות בטון טרום ובעל מערך שירות שדה להדרכה ופיקוח על טיב הביצוע. היצרן יאושר מראש לפני תחילת העבודה ע"י המפקח.

שוחות הבקרה לביוב תהיינה שוחות עגולות או מלבניות מחוליות טרומיות לפי ת"י 658.

השוחות ייבנו בהתאם לדרישות סעיף 57082 במפרט הבינמשרדי, לפי פרטים מס' 301 ו-302, וכמסומן בתוכניות. כל העבודות להתקנת השוחה, תחתית, חוליות, ותיקרה, יישום האטמים בין החוליות וחיבור הצינורות באמצעות מחברי השוחה ייעשו לפי הנחיות, בהדרכה ובפיקוח שירות השדה של היצרן ממנו ירכוש הקבלן את השוחות הטרומיות על כל מרכיביהן.

תושבת המכסה תהיה מעוגנת ביציקה. כל חלקי המתכת של המכסה, מסגרת ופקק ינוקו היטב וייצבעו פעמיים בלקה ביטומנית.

הקבלן יספק ויתקין תאי בקרה לביוב עם תחתיות מעובדות מונוליטיות עם בנצ'יק מבטון, דוגמת "אקרבייס" תוצרת חבי "אקרשטיין" או שווה איכות. במקומות שלא ינתן אישור המהנדס להשתמש בתחתיות אלו יבצע הקבלן עיבוד קרקעית השוחה בבטון ב-20 ועד לגובה 2/3 מגובה צינור היציאה. העיבוד יעשה מבטון רזה (חוזק הבטון לאחר 28 יום יהיה 100 ק"ג/סמ"ר). פני הבטון הרזה יטויחו בטיח צמנט זכוכית + B.G. Bond 5%. השיפועים הצידיים יהיו 20% לפחות בכיוון מורד המתעל.

הצינורות יחוברו לקיר השוחה ע"י מחברים מיוחדים דוגמת "איטוביב", או "PRESS SEAL F-905", או שווה איכות, כולל שרוול ספוגי למילוי המרווח, הכול בהתאם לאישור המפקח.

בין תחתית השוחה הטרומית לבין החוליה, בין החוליות לבין עצמן ובין החוליה העליונה לבין התקרה יותקן בשוחות עד קוטר 1.25 מ' אטם דוגמת CSD PLUS 3 או שווה איכות, עשוי מגומי SBR בעל עמידות גבוהה למגע עם שמנים ושפכים, הכולל אלמנט מובנה להעברת כוח אנכי. התקנת האטם תיעשה בהתאם להוראות השימוש וההתקנה של היצרן. בשוחות בקוטר פנים 1.5 מ' ומעלה האיטום יהיה באמצעות אטם "Pro-Stik" או שווה איכות.

את התפרים בין החוליות והתקרה יאטום הקבלן ב"SikaFlex 2C/NS" או בחומר שווה איכות בהתאם להנחיות היצרן לקבלת משטח חלק ובלתי מופרע.

על הקבלן לבצע בשוחות הבקרה מפלים לפי התוכניות. מידות וגובה המפל יהיו לפי התוכניות ולפי דרישות המפקח. מפלים עד לגובה חצי קוטר השוחה יהיו מפלים פנימיים.

רום מכסי שוחות הבקרה יבלוט כ-20-30 ס"מ מעל פני השטח או יותאם לרום הכביש/הריצוף המתוכנן על פי תכניות הפיתוח או לפי הוראות המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון כי התקנת החוליות בשוחות הבקרה תיעשה בשלבים, בתחילה לפי קרקע קיימת ולאחר ביצוע עבודות הפיתוח, בהתאם לרום קרקע מתוכננת.

מילוי חוזר של החפירה סביב השוחה יבוצע מחומר מתאים כמצוין בפרק 57.01, מהודק בשכבות, בהתאם לדרישות המפורטות בסעיף 57017 של המפרט הבינמשרדי, או ב-cslm ע"פ החלטה בלעדית של המפקח.

על הקבלן לקחת בחשבון עבודת מנופים להורדת שוחות במשקל רב ובמרחק המתאים להנחת התא.

57.05.03 שוחות בקרה לניקוז ועוקות תפיסה (קולטנים)

שוחות בקרה לניקוז יהיו שוחות טרומיות המיוצרות במפעל מאושר העומד בדרישות ISO-9002, בעל תו תקן 466 בתוקף לייצור אלמנטים ומערכות מבטון טרום, בעל ניסיון של לפחות 5 שנים בייצור שוחות טרומיות ובעל מערך שירות שדה להדרכה ופיקוח על טיב הביצוע. היצרן יאושר מראש לפני תחילת העבודה ע"י המפקח.

שוחות הבקרה יכללו אטמים לחיבור הצינורות לדופן השוחה דוגמת אטם CONTOUR-SEAL תוצרת "וולפמן" או שווה איכות.

עיבוד קרקעית השוחה ייעשה בבטון ב-20 ועד לגובה 2/3 מגובה צינור היציאה.

חל איסור מוחלט על יציקת שוחות, תקרות ומכסים לשוחות מכל סוג שהוא באתר. אך ורק באישור המהנדס ועל פי הנחיות המפקח יבוצעו שוחות יצוקות באתר. היציקה לפי הוראות פרק 57.3.2 במפרט זה או וכן פרק 2 במפרט הכללי וכמפורט בתוכניות ובפרטים.

איטום בין החוליות ובין מרכיבי התא יהיה באמצעות אטם "פרו סטיק"/"איטופלסט" או שווה איכות.

בגמר בדיקת אטימות המחברים לקווי הבטון ולפני הבדיקה הסופית יאטום הקבלן ב-"SikaFlex 2C/NS" או בחומר שווה איכות את המרווחים בין החוליות והתקרה בשוחה בהתאם להנחיות היצרן ולקבלת משטח זרימה חלק ובלתי מופרע.

רום מכסי השוחות יותאם לרום הכביש/הריצוף המתוכנן ע"י התוכניות או לפי הוראות המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון כי התקנת החוליות בשוחות הבקרה תיעשה בשלבים, בתחילה לפי קרקע קיימת ולאחר ביצוע עבודות הפיתוח, בהתאם לרום קרקע מתוכננת.

הקולטנים יהיו טרומיים עם רשת מלבנית ואבן צד מיצקת, מסוג MD5/MD1 קולטן ראשי - MD2 קולטן אמצעי או - MD3 קולטן צידי, דוגמת תוצרת "וולפמן" או שווה ערך.

רשתות הקולטנים יותאמו לת"י 489.

רשתות אשר יותקנו בתוואי אבן תעלה יהיו כדוגמת MR-40X40-D250.

על הקבלן לקחת בחשבון עבודת מנופים להורדת שוחות במשקל רב ובמרחק המתאים להנחת התא

57.05.04 הנחת תחתיות לשוחות טרומיות

הנחת תחתית לשוחה טרומית צריכה להתבצע על גבי משטח מהודק, בהתאם למפורט להלן:

א. חפירה לשתית ל-50 ס"מ מתחת לרום תחתית השוחה.

ב. מילוי מבוקר בחול בתוספת 8% צמנט עד לרום תחתית השוחה והידוק מבוקר.

ג. יישור והחלקה של פני השתית לרום תחתית השוחה כולל איזון ומתן אישור של המפקח להנחת תחתית.

ד. הורדת השוחה בעזרת מנוף בווי הרמה מיוחדים המומלצים ע"י היצרן.

57.05.05 מכסי שוחות כבדים (B.B)

כל מכסי שוחות הבקרה יהיו ממין D400 בקוטר 0.6 מ', מטיפוס דוגמת "כרמל" HD-33 עם סגר ב.ב לפי ת"י 489, וסמל תאגיד המים המקומי או סמל העירייה (עשוי ברונזה) וכן כיתוב אשר יאושר על ידי תאגיד המים או העירייה. גודל אותיות הכיתוב יהיה 20 מ"מ לפחות. כלל המכסים יהיו ללא נעילות או ברגים.

מכסים אשר יותקנו בתחום מדרכות יהיו מלבניים, דוגמת "כרמל" M55-60-B125

57.05.06 מפלים חיצוניים פנימיים

במקום אשר יורו התוכנית או המפקח יתקין הקבלן על שוחות הבקרה מפלים חיצוניים דוגמת "Multy Drops" של "וולפמן" או שווה איכות עם גוש עיגון על פי פרט.

מפלים פנימיים יבוצעו בהתאם לפרט בגיליון הפרטים ועפ"י הוראת התוכנית ו/או המפקח.

57.05.07 שלבי/סולמות ירידה

לצורך ירידה אל תחתית השוחות השונות יתקין הקבלן מדרגות רחבות בצורת סולם, לפי ת"י 631 חלק 2. רוחב המדרג של המדרגה יהיה 25 ס"מ מינימום ומשני צדי המדרג תהיינה בליטות למניעת החלקה לצדדים. המדרגה תבלוט מקיר תא הבקרה פנימה לפחות 13.5 ס"מ. המדרגות תהיינה בנויות מליבת ברזל וציפוי פלסטי בצבע זוהר במרחק של 33 ס"מ אחת מהשנייה.

שלב הירידה הראשון, העליון, יותקן במרחק שלא יעלה על 40 ס"מ מפני מכסה השוחה על פי הרום הסופי שבפרויקט.

בשוחות הטרומיות השלבים יותקנו ע"י יצרן החוליות ועיגונם ייבדק לפי הוראות ת"י מס' 658.

יש לשים לב לכך ששלבי הירידה יותקנו בדופן השוחה אשר בא לא ממוקמים חיבורים על מנת להבטיח מרחקים מתאימים בין שלבי הירידה.

בעומקים מעל 4.50 מ' לא יותקנו שלבי ירידה כמפורט לעיל אלא יותקנו סולמות ירידה מפלבי"מ 316.

יש לשים לב לכך שסולמות הירידה יותקנו בדופן השוחה בה לא ממוקמים חיבורים על מנת להבטיח חיבור נאות של הסולם ופגיעה מינימלית בסולם לאורך זמן.

57.05.08 טיח בשוחות

אם יימצא כי פנים השוחה אינו חלק כנדרש ולשביעות רצון המפקח יהיה המפקח רשאי לדרוש מהקבלן ביצוע טיח. הטיח יבוצע בשתי שכבות עם שכבת הרבצה.

57.05.09 חיבור למערכות ביוב ו/או ניקוז קיימות

א. כללי

לפני התחברות לשוחות בקרה קיימות על הקבלן לנקוט בכל פעולות הזהירות הנדרשות.

העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה קיימות יודרכו בנושא אמצעי בטיחות ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

אין במתואר בסעיף זה בשום אופן כדי לפטור את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לבטיחותם של עובדיו או של כל אדם אחר העלול להיפגע או להיפצע עקב עבודות המבוצעות על ידי הקבלן.

תוך כדי ביצוע העבודות המפורטות להלן יש לדאוג ולאפשר המשך פעולה תקינה ורציפה של קו הביוב/ניקוז הקיים, במשך כל שלבי העבודה. העבודה תכלול, במידת הצורך, סתימה זמנית ושאיבה זמנית של השפכים או מי הנגר כדי לאפשר עבודה ביבש.

ב. חיבור לשוחה קיימת

עבודות החיבור לשוחה ביוב קיימת תבוצענה תוך נקיטת אמצעי זהירות שחלק מהם תואר לעיל ולכל כללי הזהירות והבטיחות ובהתאם להוראות ותקנות משרד העבודה.

בשום מקרה לא בא התיאור במפרט זה להוריד מאחריותו הבלעדית של הקבלן, לבטיחות עובדיו וכלפי כל אדם העלול להיפגע עקב עבודות המבוצעות ע"י הקבלן.

חיבור קו ביוב גרביטציוני חדש לשוחה קיימת, יבוצע בהתאם למפורט בתוכניות, בסעיף מס' 570827 של ה"מפרט הכללי", ו/או לפי הוראות המפקח ובאישור התאגיד.

חיבור הקו כולל סתימה זמנית, שאיבה זמנית של השפכים ו/או מי הנגר כדי לאפשר עבודה בשוחה יבשה, חפירה לגילוי קיר השוחה, שבירת קיר השוחה, במקרה של שוחה יצוקה באתר ו/או קדיחת חור באמצעות מקדח "כוס יהלום" בקיר שוחה טרומית, חיבור הצינור ועיגונו באמצעות "מחבר קיר לשוחה בטון" בקיר השוחה היצוקה או באמצעות מחבר גומי גמיש בקיר השוחה הטרומית דוגמת "איטוביב", עיבוד הקרקעית מחדש, תיקון קירות השוחה, פתיחת הסתימה הזמנית, הוצאת כל חומרי הפסולת מהשוחה, ניקוי הצינור במקום הסתימה והפעלת הקו מחדש. תוך כדי ביצוע העבודות שפורטו לעיל יש לדאוג ולאפשר המשך פעולה תקינה ורציפה של קו הביוב הקיים במשך כל שלבי העבודה.

ג. בניית שוחה חדשה על קו קיים

שוחה חדשה שתיבנה על קו קיים תהיה בכל מקרה שוחה בקרה עם תחתית יצוקה באתר.

העבודות תבוצענה בהתאם לתוכנית ולמתואר בסעיף 570827 של ה"מפרט הכללי" ו/או לפי הוראות המפקח ובאישור התאגיד, תוך נקיטת אמצעי זהירות שחלק מהם מתואר לעיל ולכל אמצעי הזהירות והבטיחות ובהתאם להוראות ותקנות משרד העבודה. בשום מקרה לא בא התיאור במפרט זה להוריד מאחריותו הבלעדית של הקבלן, לבטיחות עובדיו וכלפי כל אדם העלול להיפגע עקב עבודות המבוצעות ע"י הקבלן.

על הקבלן לחפור חפירה בזהירות, כולל עבודת ידיים לגילוי הקו הקיים, למדוד את רום הצינור הקיים ולהעביר את תוצאות המדידה למפקח. המפקח יבדוק את נתוני המדידות ויורה לקבלן באיזה רום תיבנה רצפת השוחה ובאיזה שיפוע יונח קו הביוב ממנה לשוחה הבקרה הסמוכה. העבודה תכלול בניית שוחה חדשה יצוקה באתר על קו הביוב הקיים, עיבוד קרקעית השוחה וחיתוך או שבירת הצינור הקיים. העבודה תכלול במידת הצורך סתימה זמנית ושאיבה זמנית של השפכים או מי הנגר כדי לאפשר את ביצוע עבודת בניית השוחה ביבש.

57.05.10 מילוי חוזר באמצעות תערובת CLSM

מילוי בתערובת מוכנה המכילה אגרגטים דקים, צמנט ומוספים מסוג CONTROLLED LOW STRENGTH MATERIAL. החומר יהיה בעל תכונות המתאימות לאגו"ם - בעל CBR 100% . זמן התקשות יהיה 5 שעות (חמש שעות). החומר יעמוד בדרישות תקני ASTM המתאימים. יותר לשפוך את החומר ישירות מהמיקסרים עם שוקת אלא אם תנאי השטח יחייבו שימוש במשאבה ואז יסופק החומר בתערובת המתאימה למשאבה. שימוש במילוי זה הנו לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

שימוש בחומר מהיר התקשות יהיה רק עפ"י דרישת המפקח.

לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום וידיאו לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה-וידיאו במעגל סגור שתוחדר לצנרת לכל אורכה, כולל קווי הביוב המופנים אל החלקות/המגרשים, כולל הצנרת המחברת קולטנים אל השוחות.

מטרת הבדיקה היא להביט ולצלם את תוך הצינור ובכך לתעד את מצב הצנרת לפני הפעלתה ואת אופן ביצוע הנחתה.

פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המפקח שניתנו במהלך הביצוע.

לביצוע הצילום יעסיק הקבלן קבלן משנה מיומן, **בעל תעודת הסמכה עדכנית של הרשות הלאומית להסמכת מעבדות**, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. אישור העסקת קבלן המשנה ע"י המפקח הינו תנאי מוקדם להעסקתו. הקבלן יספק לקבלן המשנה תכניות ביצוע.

ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר הביצוע ומסמכי הצילום יהיו חלק מתוך ה"תכנית בדיעבד".

57.06.02 ביצוע העבודה

57.06.02.1 שטיפה

לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקייה מכל חומרי בנייה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך.

57.06.02.2 עיתוי העבודה

א. ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.

ב. **הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין והפיקוח באתר.**

ג. על הקבלן להודיע למתכנן ולמפקח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.

ד. הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המתכנן ו/או המפקח.

ה. ביצוע הצילום בקטעים קצרים ובמועדים שונים (בהתאם לשלבי העבודה המתוכננים או עפ"י קביעת המפקח) לא יזכה את הקבלן בתוספת מחיר.

57.06.02.3 מהלך הביצוע, תיעוד והצגת הממצאים

הנ"ל יבוצע בהתאם למפרט הכללי ול"הנחיות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות למעבדות המבקשות הסמכה לצילום צנרת מים וביוב - נוהל מס' 1-TR-0019, גרסה 02 - 01.01.16" או גרסה מעודכנת יותר.

מהלך העבודה של ביצוע הצילום יוקרן על גבי מסך טלוויזיה.

57.06.03 תיקון מפגעים

במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים או לכלוך מכל סוג שהוא ולחוות דעת המתכנן ו/או המפקח יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונם המלאה.

הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי ישירים.

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

הן תיקון הליקויים והנזקים והן ביצוע הצילום החוזר יהיו על חשבונו של הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד (גם אם קיים סעיף בכתב הכמויות לתשלום עבור הצילום).

57.06.04 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 הדורשים 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.

1. כללי

1.1 התחשבות בתנאי החוזה

1. רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה (נספח ג') על כל מסמכיו ונספחיו. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי מלוא התנאים המוזכרים במסמכים הנ"ל, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כלשהו. כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במסמכי המכרז השונים וכן במפרט הכללי ביחס להוראות שבסעיפים דלהלן.

1.2 התשלום עבור "דמי בדיקות"

2. על הקבלן יהיה לסייע בכל דרך אפשרית לביצוען ולהכנתן של הבדיקות, לרבות אספקת חומרים ואביזרים שונים לפי הוראות המפקח.

3. המעבדה/ות עבור הבדיקות השונות תיקבע/נה ע"י המזמין.

4. הזמנת הבדיקות והתשלום למעבדות יהיה על ידי המזמין, למעט בדיקות אשר הינן על חשבון הקבלן כמתואר במפרט זה.

1.3 העסקת שוטרים בשכר

5. עבור העסקת שוטרים בשכר כמתחייב בתנאי העבודה או עפ"י דרישת משטרה לא ישולם בנפרד והנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

6. העסקת פקחי עירייה בשכר או פקחים חיצוניים מוסמכים להכוונת תנועה

7. עבור העסקת פקחי עירייה או פקחי חיצוניים מוסמכים להכוונת תנועה במקום שוטרים בשכר כמתחייב בתנאי העבודה או עפ"י דרישת משטרה לא ישולם בנפרד והנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

2. תיאור העבודה ואופן המדידה

2.1 הנחת צינורות מים

2.1.1 צנרת פלדה

הספקת והנחת צינורות פלדה עטופים בפוליאתיילן משוחל תלת שכבתי וציפוי פנימי מבטון בקטרים 8" - 3" בעובי דופן 5/32" וצינורות בקוטר 2" עובי דופן 3.65 מ"מ.

המחיר כולל: הספקת צינורות, הובלה מביהח"ר, פריקה ופזור לאורך תוואי ההנחה במנוף או מחפר. חפירה לעומק מכסימלי של 1.5 מ' (במכונה או ידיים), מפני קרקע קיימים ו/או מתוכננים וברוחב מתאים. הספקה ומילוי חול בהתאם לפרט הנחת צנרת בגיליון הפרטים בהמשך כיסוי בחומר מקומי מתאים והידוקו כל 20 ס"מ עד שכבת המצעים. ריתוכים בכל זווית שהיא, חתוכים, תיקוני ראשים. עטיפה באמצעות שרזולים מתכווצים כולל הספקת השרזולים, הספקה והנחת סרט סימון מתאים בהתאם לתקנים. הספקה והתקנת קשתות מבוטנות. הספקה והתקנת מעברי קוטר מבוטנים. הספקה והתקנת הסתעפויות (טה) חרושתיות עבור הקו הראשי ועבור הקווים המשניים וחיבורי הבתים. פינוי עודפי אדמה לאתר סילוק פסולת מאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה.

שטיפת הקו, חיטוי, בדיקות לחץ, הבדיקות הרדיוגרפיות, בדיקות שירות שדה, בדיקות מים (ע"י משרד הבריאות). עטיפת ראשים ותיקוני כיסוי התעלות. העבודה כוללת סילוק פסולת שתמצא במהלך עבודות החפירה, למטמנה מורשית. כמו כן, העבודה כוללת כל הכנה שתידרש לטובת ביצוע כל הבדיקות שצוינו.

המחיר לפי מ"א צינור.

2.1.2 הנחת צינורות מגולוונים עטופים בסרטים פלסטיים

הספקה, הובלה והנחת צינורות פלדה מגולוונים עטופים סרטים פלסטיים תוצרת "סולכור" או שווה ערך בתוך הקרקע בקוטר 4" - 1" בחצרות הבתים, אשר לא נכללו במסגרת עבודות חיבור בית בעומק שיבטיח כיסוי מינימלי של 40 ס"מ. צינורות 2" מוגנים פנימית בבטון. כולל החזרת המצב לקדמותו לרבות מדרכות אספלט, ריצופים, צמחיה (שיחים, פרחים, דשאים).

המחיר לפי מ"א צינור.

2.1.3 צנרת פלסטית

הספקת והנחת צינורות פלסטיים מפוליאתילן מצולב דוגמת "פקסגול" של "גולן מוצרי פלסטיק".

המחיר כולל: הספקת צינורות, הובלה מביהח"ר, פריקה ופזור לאורך תוואי ההנחה במנוף או מחפר. חפירה לעומק מכסימלי של 1.5 מ' (בכל כלי שיידרש לרבות בעבודות ידיים), מפני קרקע קיימים ו/או מתוכננים וברוחב מתאים בהתאם לסוג הקרקע ובשיפועי חפירה נאותים, מעבר מתחת לקירות ו/או דרכם לרבות כל העבודה והתיקונים שיידרשו לאחר השלמת העבודה, גישוש וגילוי תשתיות קיימות, הספקה ומילוי חול וחומר מילוי בשכבות ובבקרה מלאה בהתאם לפרט בגיליון הפרטים. ריתוכים בכל זווית שהיא וחיתוכים. הספקה והנחת סרט סימון מתאים בהתאם לתקנים. הספקה והתקנת קשתות, מעברי קוטר, הסתעפויות (טה) חרושתיות עבור הקו הראשי ועבור הקווים המשניים וחיבורי הבתים, ניתוק קווי מים קיימים לצורך חיבור קו חדש, אביזרי הריתוך, אוגנים, מתאמי אוגן, "מופות" וכולי. פינוי עודפי אדמה ופסולת שתמצא בתחום החפירה לאתר סילוק פסולת מאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה. שטיפת הקו לרבות ההכנות (זקף וכו'), חיטוי, בדיקות לחץ, בדיקות שירות שדה, בדיקות מים (ע"י משרד הבריאות), בדיקות "הורסות" מדגמיות.

המחיר לפי מ"א צינור.

2.1.4 הנחת צנרת זמנית

הספקה והנחת צנרת זמנית מפוליאתילן לרבות חיבורים זמניים מקו ראשי. הספקה והתקנת מגוף זמני וחיבור זמני לצרכן. העבודה כוללת אספקה והתקנת עמודים מצינורות מתכת בגובה 5 מ' כולל חפירה, עיגון וביטון לאדמה, קשירת הצינורות הזמניים על גבי העמודים וכל עבודה וחומרים שיידרשו להשלמת קו זמני לחיבורים למשך כל תקופת הביצוע.

המחיר לפי מ"א צינור ראשי. חיבורי הבתים כלולים במחיר הקו הראשי.

2.1.5 הרכבת מערכת מגוף בתא

הספקה, הובלה והתקנה של מגוף טריז מברזל יציקה מצופה אמיל (דגם TRS או שווה איכות). לחץ עבודה 16 אטמוספרות. אוגן, מחבר לאוגן, הרכבת המערכת, עבודות חפירה וכיסוי, ביצוע ריתוכים, חיתוכים.

המחיר כולל התקנת שוחת מגוף מדגם תא טמון באדמה, כולל עיגון הצינור בטבעת בטון באדמה, ארובת פי.וי.סי בקוטר 200 מ"מ, באורך עד 1.5 מ', מוט מאריך, מכסה אובלי מיציקת פלדה לעומס כבד D-400 עם פעמון ע"ג תושבת בטון, חולית הגנה מבטון בקוטר 80 ס"מ, בתחתית התא תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ.

המחיר לפי יחידת קומפלט, כולל סילוק העודפים והתאמת הגובה.

2.1.6 ברזי שריפה

הרכבת מערכת ברז שריפה מאוגן בודד בקוטר 3", שטורץ לחיבור מהיר ו/או ברז שריפה כפול 3" x 2. המחיר כולל: הספקה, הובלה והתקנה של ברז שריפה 3" מאוגן, צינורות (4") מהציאה מהצינור הראשי, קשתות (4") 90 מעלות, מעבר קוטר 3"/4", אוגנים. עבודות חפירה וכיסוי, ריתוך, חיתוך, ציפוי בסרט. הרכבת ברז השריפה, ציפוי החלקים שמתחת לקרקע וצביעה באדום את החלקים שמעל הקרקע, וכולל גוש עיגון.

המחיר לפי יחידת קומפלט.

2.1.7 חיבור לצינורות מים ראשיים קיימים

חפירה וכיסוי בשכבות מהודקות בבקרה מלאה תוך השבת המצב לקדמותו. ניקוז הקו בהתאם לצורך, חיתוך, עבודות ריתוך (הסתעפות) לרבות חיבור אוגנים ואו "מופת" ריתוך לפי הצורך. תיקוני עטיפה. חיבור צנרת מסוגי חומרים שונים.

המחיר לפי יחידה קומפלט בהתאם לקוטר קו הצינורות החדש.

2.1.8 ניתוק קווים מים משניים

המחיר כולל: חפירה לגילוי הצינור, ניקוז הקו, סתימה ע"י אוגן ואוגן עיוור, עטיפה, כיסוי והחזרת המצב לקדמותו. המחיר קומפלט.

2.1.9 פרט נקודת ריקון

הסתעפות מקו ראשי ע"י קטעי צינורות "T", ריתוכים ואביזרי ריתוך, הרכבת צנרת ואביזרים, והתחברות לתא \ קולטן \ שוחת ניקוז. מגוף, שוחה ושסתום מדף יימדדו בנפרד. המחיר קומפלט.

2.1.10 נקודת שסתום אוויר

הסתעפות מקו ראשי ע"י קטעי צינורות ואביזר "T", זווית 90 מעלות וזקף, אספקה והתקנה של שסתום האוויר מסווג לפי קוטר, מגוף טריז מתאים, קטעי צנרת ואביזרים וכולל גוש עיגון. המחיר לפי יחידה קומפלט.

2.1.11 ביצוע "למד" אנכי או אופקי אשר אינו מופיע בתוכניות תנוחה

ביצוע "למד" הבנוי משתי קשתות 90 מעלות או 45 מעלות בהתאם להחלטות המהנדס.

המחיר כולל: הספקה, הובלה והתקנה של קשתות מוכנות (2 יח').

היה ולצורך התיאום תידרש קשת אחת בלבד ישולם עבור מחצית ה"למד". הביצוע כולל הנחת צינורות בעומקים הגדולים מ-1.5 מ' ועד ביצוע מושלם כולל עטיפות.

המחיר לפי יחידה קומפלט בהתאם לקוטר הקו.

2.1.12 הכנות לחיבורי מים לבתי מגורים ואו בנייה ציבורית

הכנות לחיבורים בעתיד ימדדו לפי יחידה קומפלט מסווג לפי קוטר.

המחיר יהיה אחיד בכל העומקים ובכל תנאי העבודה. יוגדר מחיר נפרד עבור שלב א' ועבור שלב ב' של ביצוע החיבור.

המחיר כולל: עבודות העפר הדרושות, חיבור וריתוכו לקו אספקת המים, אספקה והתקנה של 5 מ' מנקודת החיבור של קו מים מצנרת פוליאיתילן מצולב כולל כל אביזרי הריתוך זוויות, מעברים קוניים, מתאמים וכו'.

אוגן ואוגן עיוור בקצה הצינור המסתעף ושני עמודי סימון משני צדי האוגן העיוור ימדדו לתשלום בנפרד.

בשלב ב' המחיר כולל הספקה והתקנה של צינורות פלדה עטופים ומצופים פנימית בבטון כולל גוש העיגון וכל אביזרי הריתוך, אוגן פלדה, זוויות, מעברים קוניים, ברגים וכו'. הצנרת הנמדדת הינה מזווית העלייה ועד האוגן העיוור, כולל אספקה והתקנת מגוף בקוטר "6/4", פירוק והתקנה מחדש של אוגן עיוור, אספקה והתקנת שני עמודי סימון משני צדי הזקף.

המחיר יכלול את כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של ההכנות לחיבורים בעתיד עפ"י המפרט והתכניות ולשביעות רצון המפקח, כולל ניקוז קווים קיימים, כיסוי וסילוק פסולת.

2.1.13 צילום צנרת המים לאחר הביצוע

עבור השטיפה והצילום של הצנרת במצלמת וידאו, תיעוד על גבי קלטת וידיאו בליווי דו"ח מפורט, כולל כל שלבי ההכנה והביצוע הנדרשים, ישולם לפי מטר אורך צנרת. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור ביצוע צילום הצנרת בקטעים, בהתאם לנדרש בשלבי הביצוע. לא ישולם בעבור צילום נוסף לאחר ביצוע תיקונים.

התשלום לפי מ"א.

2.2 הנחת צינורות ביוב

2.2.1 הנחת צינורות הביוב

צינורות יסווגו לצורכי תשלום לפי קוטרם וסוגם תוך התחשבות בעומק החפירה בה יונח הצינור. מדידת אורך הצינורות תעשה לאורך ציר הצינורות המונחים בשטח בין הקירות הפנימיים של שתי שוחות קרובות.

מחיר הצינורות כולל אספקה, הובלה, הנחה, התקנה וריתוך פנים עבור צינורות פוליאיתילן של הצינורות, המחברים, האטמים, גומיות המרווח וכו'. כן כולל המחיר את החפירה, עטיפת החול סביב הצינור (בכל רוחב תעלה שיידרש), מילוי בשכבות בחומר מקומי מתאים, הידוק מבוקר לצפיפות הנדרשת (עד שכבת המצעים), בדיקות אטימות, פיקוח וההדרכה באתר של שרות השדה וכל שאר העבודות הדרושות לצורך הנחת הצנרת.

המחיר לפי מ"א מסווג לפי קוטר ועומק ההנחה.

2.2.2 בדיקות

מחיר הבדיקות לאטימות השוחות והקווים, פרט לצילום קווים בוידאו, כולל במחירי ההספקה וההנחה של הצינורות כמפורט במפרט הכללי ויכלול את כל החומרים, הציוד והפועלים הדרושים לביצוע הבדיקה.

לא יתקבל תשלום נוסף בגין ביצוע בדיקה חוזרת לאחר ביצוע התיקונים.

2.2.3 שוחות בקרה לביוב

תכולת המחירים ואופן המדידה והתשלום עבור שוחות הבקרה יהיו בהתאם למפרט הכללי והמפרט המיוחד לעיל. מחיר שוחה טרומית יכלול את שוחת הבסיס, תקרת המעבר וחוליות ההגבהה לפי הגובה המתוכנן, מדרגות ירידה רחבות דוגמת תוצרת "ולפמן" דגם X או סולם ירידה מפלב"מ 316, עיבוד מפלים פנימיים בתוך השוחה עד לגובה חצי קוטר השוחה, עיבוד מתעל בבטון בתחתית השוחה, או אספקת תחתיות דוגמת "אקרבייס" תוצרת "אקרשטיין" או שווה איכות, אספקה והרכבת אטמים בין החוליות, אספקת והרכבת אביזרים תקניים למעבר וחיבור הצינורות לקיר השוחה, ביצוע טיח בפנים השוחה, איטום התפרים בין החוליות. כמו כן יכלול המחיר את הנחת התחתיות המוכנות מבטון לשוחות הטרומיות, כולל הכנת משטח מהודק והעבודות הנלוות לכך, וכן שימוש במידת הצורך במנוף להורדת השוחה אל החפירה למיקומה הסופי. הכול בהתאם למפורט במפרט זה.

שוחות בקרה יצוקות באתר (באישור המהנדס בלבד) ימדדו לתשלום לפי מחיר היחידה עבור שוחה טרומית בקוטר ובעומק זהה. העבודה כוללת שימוש בתבניות, טפסנות, עבודות עפר לחפירת השוחה והתקנתה, כולל שימוש בציוד, חומרים ופועלים לבנייתה. כמו כן המחיר כולל טיוח פנים, התקנת עיבודים בתחתית, סולמות / שלבי ירידה, מכסה מתאים, התקנת מחברי שוחה בדפנות לאטימת פתחי הצנרת.

המחיר לפי יחידה מסווג לפי עומק.

2.2.4 מכסים

המחיר בעבור הספקה והתקנת מכסה כבד מין D400 בקוטר 60 ס"מ מטיפוס "40 טון" עם סמל התאגיד יהיה כולל במחיר השוחה ולא ישולם עבורו בנפרד.

2.2.5 מפלים חיצוניים

המחיר יכלול תוספת בלבד למחיר השוחה עבור התקנת מפל חיצוני, כולל כל העבודה והחומרים הנדרשים. התשלום יהיה לפי יחידה ולפי הקוטר אך בניגוד לסעיף מס' 5700.26 המפרט הכללי יהיה ללא התחשבות בעומק.

המחיר כולל יציקת המפל בבטון חיבור זיון המפל לקירות השוחה הטרומית ע"י קידוח והחדרת קוצים עם דבק אפוקסי לכל עומק המפל.

2.2.6 מפלים פנימיים

המחיר יכלול תוספת בלבד למחיר השוחה עבור התקנת מפל פנימי, כולל כל העבודה והחומרים הנדרשים.

התשלום יהיה לפי יחידה ולפי הקוטר, אך בניגוד לסעיף מס' 5700.26 במפרט הכללי, יהיה ללא התחשבות בעומק. המחיר כולל אספקה והתקנת המפל על כל חלקיו, חיבור ועיגון ע"י ברגים ו"שלות" על פי פרט לקירות השוחה הטרומית.

2.2.7 הכנות לחיבורי בתים

על התקנת הכנות לחיבורים ביתיים לביוב על פי המצוין לעיל ישולם לפי יחידה, והתשלום יהיה תמורה להתקנת יתד ברזל זווית לסימון החיבור למגרש, שלט פח ופקק מפי.וי.סי ויכלול את כל המצוין בסעיף לעיל.

2.2.8 חיבור לשוחה קיימת

המחיר כולל התקנת פתח ע"י קידוח במקדחת כוס יהלום ולא ע"י שימוש בכלים אחרים. כמו כן, כולל התקנת מחבר דוגמת "איטוביב". וסתימות פתחים בשוחה הקיימת, אספקה, חפירה, הנחה ומילוי חוזר לצינורות לחיבור השוחות, שינוי בעיבודים הקיימים.

המדידה לצורכי תשלום תימדד לפי יח', לרבות הטיה זמנית ו/או סתימה זמנית של צנרת קיימת ו/או שאיבת נוזלים, אם אלה יידרשו לצרכי הבטחת הזרימה התקינה בקו הקיים, ועבור עבודות לילה במידה ויידרשו. על הקשיים והחומרים הכרוכים בעבודה זו לא ישולם בנפרד והללו יהיו כלולים במחיר הכולל של סעיף זה.

התשלום לפי יחידה.

2.2.9 בניית שוחה על קו קיים

המחיר הינו תוספת בלבד למחיר שוחה רגילה עבור הטיה זמנית או שאיבת נוזלים לצורך עבודה ביבש ושבירת קו קיים ו/או עבור פתיחה וסתימה זמנית בקו קיים ו/או כל אמצעי אחר נדרש להבטחת הפעילות התקינה של הקו הקיים, כולל עבודת לילה במידת הצורך. כולל יציקת רצפה מבטון מזוין (ע"פ דרישות המזמין ונציגיו) מתחת לפני הקו הקיים.

התשלום לפי יחידה.

2.2.10 ביצוע שאיבות ביוב בזמן הביצוע

הפעלת ציוד שאיבה, פקקים, סתימות זמניות, קווי סניקה זמניים וכו', כולל משאבות לגיבוי למקרה תקלה, על מנת לבצע את העבודה בכל שלביה ללא נוכחות שפכים, כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורה בנפרד.

2.2.11 צילום הצנרת לאחר הביצוע

עבור השטיפה והצילום של הצנרת במצלמת וידאו, תיעוד על גבי קלטת וידאו בליווי דו"ח מפורט כנדרש על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, כולל כל שלבי ההכנה והביצוע הנדרשים, ישולם לפי מטר אורך צנרת. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור ביצוע צילום הצנרת בקטעים, בהתאם לנדרש בשלבי הביצוע. לא ישולם בעבור צילום נוסף לאחר ביצוע תיקונים. הצילום יכלול גם את קטעי החיבורים הביתיים.

התשלום לפי מ"א.

2.2.12 עטיפת בטון

המחיר עבור ביצוע עטיפת בטון מזוין יימדד לפי מ"ק, כולל כל ההכנות הנדרשות.

2.3.1 הנחת צינורות ניקוז

צינורות יסווגו לצורכי תשלום לפי קוטרם וסוגם תוך התחשבות בעומק החפירה בה יונח הצינור. מדידת אורך הצינורות תעשה לאורך ציר הצינורות המונחים בשטח בין הקירות הפנימיים של שתי שוחות קרובות.

מחיר הצינורות כולל אספקה, הובלה, הנחה, התקנה, המחברים, האטמים, גומיות המרווח, חומרי אטימה וכו'. כן כולל המחיר את החפירה, עטיפת החול סביב הצינור, מילוי בשכבות בחומר מקומי מתאים, הידוק מבוקר לצפיפות הנדרשת, בדיקות אטימות, פיקוח וההדרכה באתר של שרות השדה וכל שאר העבודות הדרושות לצורך הנחת הצנרת.

המחיר לפי מ"א מסווג לפי קוטר ועומק ההנחה.

2.3.2 בדיקות

מחיר הבדיקות לאטימות השוחות והקווים, פרט לצילום קווים בווידאו, כלול במחירי ההספקה וההנחה של הצינורות כמפורט במפרט הכללי ויכלול את כל החומרים, הציוד והפועלים הדרושים.

2.3.3 שוחות בקרה לניקוז

תכולת המחירים ואופן המדידה והתשלום עבור שוחות הבקרה יהיו בהתאם למפרט הכללי והמפרט המיוחד לעיל. מחיר שוחה טרומית יכלול את שוחת הבסיס, תקרת המעבר וחוליות ההגבהה לפי הגובה המתוכנן, מכסה, מדרגות ירידה רחבות דוגמת תוצרת "וולפמן" דגם X או סולם ירידה מפלב"מ 316, עיבוד מתעל בבטון בתחתית השוחה לגובה 2/3 קוטר הצינור, אספקה והרכבת אטמים בין החוליות, אספקת והרכבת אביזרים תקינים למעבר וחיבור הצינורות לקיר השוחה דוגמת "קונטור סיל" של "וולפמן" או שווה איכות, ביצוע איטום בין חוליות השוחה עם אטם מתאים וחומר איטום נוסף בהתאם להנחיות המפרט, ביצוע טיח בפנים השוחה ובפרט בתפרים בין החוליות. כמו כן יכלול המחיר את הנחת התחתיות המוכנות מבטון לשוחות הטרומיות, כולל הכנת משטח מהודק והעבודות הנלוות לכך, וכן שימוש במידת הצורך במנוף להורדת השוחה אל החפירה למיקומה הסופי. הכול בהתאם למפורט במפרט זה.

שוחות בקרה יצוקות באתר (באישור המהנדס בלבד) ימדדו לתשלום לפי מחיר היחידה עבור שוחה טרומית בקוטר ובעומק זהה. העבודה כוללת שימוש בתבניות, טפסנות, עבודות עפר לחפירת השוחה והתקנתה, כולל שימוש בציוד, חומרים ופועלים לבנייתה. כמו כן המחיר כולל טיוח פנים, התקנת עיבודים בתחתית, סולמות / שלבי ירידה, מכסה מתאים, התקנת מחברי שוחה בדפנות לאטימת פתחי הצנרת.

המחיר לפי יחידה מסווג לפי עומק.

2.3.4 מכסים

המחיר בעבור הספקה והתקנת מכסה כבד מין D400 בקוטר 60 ס"מ מטיפוס "40 טון" עם סמל הרשות יהיה כלול במחיר השוחה ולא ישולם עבורו בנפרד.

- 2.3.5 חיבור לשוחה קיימת
- המחיר כולל התקנת פתח וסתימות פתחים בשוחה הקיימת, אספקה, חפירה, הנחה ומילוי חוזר לצינורות לחיבור השוחות. המדידה לצורכי תשלום תימדד לפי יח', לרבות הטיה זמנית ו/או סתימה זמנית של צנרת קיימת ו/או שאיבת נוזלים, אם אלה יידרשו לצרכי הבטחת הזרימה התקינה בקו הקיים, ועבור עבודות לילה במידה ויידרש.
- על הקשיים והחומרים הכרוכים בעבודה זו לא ישולם בנפרד, והללו יהיו כלולים במחיר הכולל של סעיף זה.
- 2.3.6 בניית שוחה על קו קיים
- המחיר הינו תוספת בלבד למחיר שוחה רגילה עבור הטיה זמנית או שאיבת נוזלים לצורך עבודה ביבש ושבירת קו קיים ו/או עבור פתיחה וסתימה זמנית בקו קיים ו/או כל אמצעי אחר נדרש להבטחת הפעילות התקינה של הקו הקיים, כולל עבודת לילה במידת הצורך.
- התשלום לפי יחידה.
- 2.3.7 ביצוע שאיבות ניקוז בזמן הביצוע
- הפעלת ציוד שאיבה, פקקים, סתימות זמניות, קווי סניקה זמניים וכו', כולל משאבות לגיבוי למקרה תקלה, על מנת לבצע את העבודה בכל שלביה ללא נוכחות נוזלים כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם בעבורה בנפרד.
- 2.3.8 צילום הצנרת לאחר הביצוע
- עבור השטיפה והצילום של הצנרת במצלמת וידאו, תיעוד על גבי קלטת וידיאו בליווי דו"ח מפורט כנדרש על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, כולל כל שלבי ההכנה והביצוע הנדרשים ישולם לפי מטר אורך צנרת. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור ביצוע צילום הצנרת בקטעים, בהתאם לנדרש בשלבי הביצוע. לא ישולם בעבור צילום נוסף לאחר ביצוע תיקונים. הצילום יכלול גם את צנרת החיבור בין השוחות לקולטנים.
- התשלום לפי מ"א.
- 2.3.9 עטיפת בטון
- המחיר עבור ביצוע עטיפת בטון מזוין יימדד לפי מ"ק.
- 2.3.10 עוקות תפיסה - קולטנים
- יימדדו לתשלום לפי יחידות ויכללו השבכות ואבני הצד מיצקת ברזל, הכל כמפורט בכתב הכמויות.
- המחיר יכלול אספקה והתקנה וכל עבודה הדרושה להתקנה מושלמת כנדרש בסעיף 5700.26 במפרט הכללי וכמצוין בסעיף 57.05.03 לעיל.
- 2.4 החלפת קרקע למילוי מעל הקווים ובצדי שוחות הבקרה
- המחיר כולל: הספקה והובלה של חומר נברר נקי, פיזורו והידוקו בבקרה מלאה בשכבות של 20 ס"מ בהרטבה אופטימלית עד צפיפות 98%. המילוי עד לתחתית שכבות מבנה הכביש ו/או המדרכה. בדיקות צפיפות על חשבון הקבלן.
- המחיר לפי מ"ק.

פתיחת כבישי אספלט או מדרכות אספלט ותיקונם

2.5

המחיר כולל:

ניסור האספלט משני צדי התעלה שבוצע, פירוק האספלט ברוחב הדרוש ופינוי לאתר שפיכה מורשה מחוץ לתחומי העיר לפי סעיף 00.19 במפרט זה.

הספקה פיזור והידוק של מצע סוג א' בשתי שכבות של 20 ס"מ כ"א מהודקות ל-98% מודיפייד א.א.ש.ט.ו. ריסוס MS - 10 בכמות 1.0 ק"ג/מ"ר וכן אספקת, פיזור והידוק שתי שכבות אספלט בעובי 5 ס"מ תחתון ו-3 ס"מ עליון, לכל רוחב העבודה. שיקום שכבות האספלט יבלוט ב-30 ס"מ אל תחום האספלט הקיים ויכלול את ניסור ופירוק האספלט הקיים וסלילת כל הרוחב הנדרש.

שיקום סביבת מגוף מנותק בהתאם להנחיית המהנדס.

פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש כלול במחיר היחידה ולא יינתן תשלום נוסף בגין עבודה זו.

עבור צינורות מים ואביזריהם המחיר לפי מ"א צינור.

עבור צינורות ביוב, ניקוז ותאי בקרה המחיר לפי מ"ר.

פתיחת כבישים מרוצפים (רחוב משולב) או מדרכות מרוצפות ותיקונם

2.6

המחיר כולל:

פירוק זהיר של ריצוף קיים מכל סוג שהוא, משני צדי התעלה שבוצע ובתוספת 25 ס"מ מכל צד של דופן החפירה, שמירת אריחי הריצוף בשטח לשימוש חוזר ו/או העברתם למחסני התאגיד ו/או פינוי לאתר שפיכה מורשה מחוץ לתחומי העיר לפי סעיף 00.19 במפרט זה.

הספקה, פיזור והידוק של מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ. הספקת אריחי ריצוף חדשים, בכמות

הנדרשת גומות לעץ, אבני שפה, אבני גן וכדומה שנפגעו במהלך הפירוק

פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש כלול במחיר היחידה ולא יינתן תשלום נוסף בגין עבודה זו.

א. לא יוחזרו אבנים משולבות או אבני שפה שבורות אלא יוחלפו בחדשות ע"פ הסוג הקיים במקום. אבני השפה החדשות והריצוף החדש יהיו על חשבון הקבלן כולל הספקה והובלה.

ב. המזמין רשאי בכל עת לבצע בדיקות הידוק.

ג. בגמר עבודות הכיסוי יחזיר הקבלן את המרצפות ע"ג שכבת חול בעובי 5 ס"מ. העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי ו/או הנחיות מחלקת הכבישים בעירייה.

ד. המזמין יהיה רשאי לדרוש שחזור המדרכה הקיימת כולל החזרת סוג האבנים הקיימות: משולבות / רגילות / גרנוליט וכדומה.

ה. כמו סעיף ד' אך ברחוב משולב.

ו. שיקום סביבת מגוף מנותק בהתאם להנחיית המפקח.

ז. עבודת השיקום תתקבל רק לאחר אישור בכתב של המהנדס או בא כוחו.

המחיר לפי מ"ר משטחים מרוצפים בכל רוחב המדרכה.

המחיר לפי מ"ר משטחים מרוצפים בכל רוחב רחוב משולב - "הולנדי".

2.7 עבודות בשכר יומי

עבודות בשכר יומי של צוות ריתוך הכולל מנהל עבודה (רתך) + עוזר + מחפרון JCB או מחפרון זחלי או שווה ערך + מפעיל הכלי. כולל כלי עבודה וחומרי עזר.

המחיר יכלול את כל הוצאות הקבלן בקשר לעובדיו, נסיעות רכב, שימוש בכלי עבודה, דלק וכל החומרים הדרושים.

הקבלן יצרף לחשבונו יומנים ותעודות משלוח מאושרים ע"י המפקח.

המחיר לפי יום עבודה או ש"ע (ע"פ הזמן נטו ללא כל התחשבות בהובלות ו/או כל הוצאה אחרת).

2.8 פירוק קווים קיימים

המחיר כולל חפירה לגילוי הצינור (מים או ביוב), חיתוך הצינורות באורכים של 6.0-12.0 מ', אשר יאפשרו הובלתם לאתר מורשה או לאתר אחר שיאושר ע"י המהנדס, סגירת התעלות במיטב החומר החפור או במידת הצורך אספקת חומר מיובא שיאושר למילוי, שיקום הכבישים / מדרכות ("מבנה" וריצוף או אספלט)

המחיר לפי מ"א צינור בהתאם לסעיף בכתב הכמויות.

2.9 פירוק שוחה קיימת

3. פירוק שוחה קיימת (מים) או תקרת השוחה (ביוב), מילוי הבור בחול מהודק שיקום "מבנה" כביש או מדרכה, החזרת שטח מצב לקדמותו, כולל תיקוני אספלט ו/או מרצפות.

4. המחיר קומפלט.

4.1 מילוי חוזר באמצעות תערובת CLSM

5. מילוי חוזר באמצעות תערובת CLSM ישולם לפי מ"ק של התערובת.

1. כללי

פרק זה נועד עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות למדידה בתוך סעיפי החוזה ואשר המתכנן 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 המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח אולם האחריות לניהול העבודה והביצוע תחול על הקבלן במסגרת אחריות לפי חוזה זה.

הרישום של שעות העבודה האלו יעשה ע"י המפקח ביומן ואין הקבלן רשאי לתבוע ביצוע שעות עבודה לפי סעיף זה אלא אם בוצעו לפי הוראות המפקח ונרשמו באותו היום ביומן העבודה, עם פרוט העבודות בוצעו לפי שעות עבודה.

2. הגדרת ההיקף

שעת העבודה תהיה תמיד שעת עבודה נטו של אדם או כלי הנמצאים כבר בשטח. הוצאות כגון הבאת אנשים או כלים והחזרתם, שעות נסיעה ובטלה, מפעילים, כלי עבודה, שימוש במחסן ניהול עבודה וכו' וכן רווח הקבלן וכל ההוצאות הסוציאליות, שעות קיץ וכו', רואים אותן כנכללות במחיר שעת העבודה לפי סוג המפורט בכתב הכמויות.

המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון : דלק, שמנים, בלאי, כלי עבודה וכל הדרוש לביצועה התקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי.

באם נראה למפקח כי פועל או כלי או מפעיל שהוקצה לעבודות אלו אינו די יעיל בהתאם לנדרש לדעתו, רשאי הוא לפסול אותם משימוש והקבלן יצטרך להחליף אותם על חשבונו וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה זו יחולו על הקבלן.

3. חלוקה לסוגים

החלוקה לסוגים תהיה בהתאם לסוגם המקצועי של האנשים. המפקח יהיה הקובע היחידי לגבי הסיווג שניתן לכל אדם שיועסק בעבודה הנ"ל, בהתאם לסעיפי כתב הכמויות.

4. מחירים לעבודות כוח אדם בתנאי רג'י

המחירים לשעת עבודה ייחשבו ככוללים :

- א. שכר יסוד, תוספת ותק, תוספת משפחה, תוספת יוקר.
- ב. כל ההיטלים, המיסים, הוצאות ביטוח וההטבות הסוציאליות.
- ג. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
- ד. זמני נסיעה לעבודה ומהעבודה.
- ה. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו.
- ו. הוצאות הקשורות בהשגחה ניהול העבודה, הרישום והאחסנה.
- ז. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
- ח. תקורות ורווח הקבלן

נספח מס' 1 – נספח תאגיד המים הוד השרון
מפרט מדידה - מי הוד השרון

מפרט להכנת תוכניות לאחר ביצוע של
עבודות ברשת המים והביוב

תאגיד "מי הוד השרון" החלה בהקמת מערכת מידע גיאוגרפית. במסגרת זאת יבוצעה השלמת נתוני שדה עבור רשתות המים, הביוב הניקוז והתאורה ומחשובם. ביצוע העבודות הנ"ל יתבסס על מפרט 827.1 של בזק וחח"י ועל המפרט הטכני לאיסוף נתוני תשתיות מים, ביוב, ניקוז ותאורה, שהוכן בתאום עם כל הגורמים הרלבנטיים. על מנת להבטיח עדכון שוטף של המידע, תאגיד "מי מי הוד השרון" מבקש לקבל תוכניות לאחר ביצוע (AS-MADE) בהתאם לכללי המפרט הטכני לאיסוף נתוני תשתיות, כדלקמן:

1.1. מדידה

תהליך המדידה יתבצע על פי תקנות המדידה. כל מדידה צריכה להתקשר לרשת נקודות הבקרה של העיר הוד השרון (רשת של נקודות בקרה אופקיות/אנכיות המבוססות על מדידות (G.P.S).
באמצעות תהליך זה יש לאסוף את מיקומם המדויק של כל האביזרים שהותקנו בשטח, בהתאם למפורט להלן:

רשת המים

- א. ברזי כיבוי אש
- ב. שסתומי אויר
- ג. מערכות מדידה (מדי מים)
- ד. תאי אביזרים (מרכז מכסה בתא)
- ה. אביזרים תת – קרקעיים

רשת הביוב

- א. תאי ביוב

בקובץ הגרפי כל אביזר יופיע במיקום האמיתי שלו כאשר ה-"INSERT POINT" יהיה נקודת המדידה.

כל צינור מים, ביוב, ניקוז או כבל תאורה שהותקן בשטח יופיע בקובץ הגרפי במיקומו האמיתי. יש למדוד כל נקודת שינוי כיוון של הצינור, אבל לא פחות מנקודה אחת כל 50 מ"א צינור או כבל שהונח.

1.2. קנ"מ

התוכניות יוגשו בקנ"מים הבאים:

- א. מצב קיים - 1: 500, 1: 250.
- ב. תרשים מקום - 1: 1,250 ; 1: 2,500.
- ג. חתכים ופרטים - ע"פ דרישה.

תהליך ודיוק המדידה

תהליך ודיוק המדידה יתבצע על פי תקנות המודדים העדכניות.

שלבי המדידה

המדידה מתחלקת לשלושה שלבים (ע"פ דרישה יתכן כי כל שלב יעמוד בפני עצמו) :

א. **מדידה לצורכי תכנון** – ע"פ חוק התכנון והבניה ובהתאם למפרט. משמשת לתאום תשתיות מול העירייה ומכילה :

- **מצב קיים של אזור העבודה**

- **תכנון מלא.**

ב. **מדידה בעת גילוי תשתיות** - מטרתה למפות את הגילויים בתחומי החפירה.

ג. **מדידת ביצוע** - מטרתה למפות את הנחת התשתיות בפועל ואת התשתיות הנגלות בעת ביצוע העבודה.

תכולת המיפוי

מיפוי תת - קרקעי - קונטור החפירה, תשתית מונחת ותשתית נגלת. נקודות קצה של תשתיות נגלות במרחק של עד 35 מטר מציר התשתיות.

סקר נתונים - בתשתיות מונחות מיפוי מלא. בתשתיות נגלות מיפוי פיזי או ע"פ דרישה.

1.3. אופן מדידה

בנקודות חיבור בין מערכות חדשות/מונחות לבין מערכות ישנות/קיימות יש למדוד את האלמנטים הישנים (יש להגדיר רדיוס חובה ואלמנטים רצויים).

יש למדוד את נקודות הכניסה/יציאה של כל אלמנט עם גובה פני הקרקע.

להלן פירוט אופן המדידה של אלמנטים מבוקשים :

א. **אלמנטים כלליים :**

- **חפירה** - החפירה נחלקת לשני סדרי גודל :

- חפירה באורך/קוטר של עד 20 מטר - להלן חפירה מקומית.

- חפירה אורכית מעל 20 מטר אורך - להלן חפירה ארוכה (לא כוללת מנהרות).

חפירה מקומית - ימדדו נקודות על היקף החפירה במרחקים של עד 10 מטר בין נקודה אחת לשנייה ובכול שינוי כיוון. יימדד גם ציר העומק של החפירה בצורה כזו שניתן יהיה לשחזר את החפירה ע"ס המדידה.

חתך רוחב/**חפירה ארוכה** - יש למדוד את חתך הרוחב של החפירה בכל 20 מטר אורך או שינוי תוואי הכולל 2 נקודות קצה ולפחות 2 נקודות בתוך החפירה.

- **צנרת** - צנרת יש למדוד בנקודה העליונה (מרכז גב הצינור) בנקודות קצה, בכל חתך רוחבי ובכל שינוי כיוון של הצנרת (אופקי או אנכי).

- **שוחות** – שוחה יש למדוד במרכז המכסה. אם השוחה נמצאת בתוך משטח בטון מובלטת בגובה מפני האדמה יש למדוד את נקודות המפנה של המתקן.

- **אביזרי מים :**

- ברזי כיבוי אש

- שסתומי אויר
- מערכות מדידה
- בריכות
- תחנות שאיבה

• **אביזרי ביוב:**

- תא - מרכז המכסה
- פנים תא

2. שרטוט ומחשוב

- א. כל הפרטים ימסרו בקבצי מחשב בפורמט DWG והעתק קשה בקני"מ 1:500.
- ב. כל הפרטים הקווים ויוגדרו כ-POLYLINE.
- ג. כל הפרטים הנקודתיים יוגדרו כ-BLOCKS (אביזרים על ותת קרקעיים, תאים, מדי מים).
- ד. כל התכונות הגרפיות של האלמנטים בשכבה, ירשו את תכונות השכבה (BYLAYER). כל הקווים יהיו רצופים, אחידים ונקיים, כל המספרים והאותיות יהיו קריאים. לא יהיו קטעי קו עודפים (OVERSHOOT) בפינות, מפגש קוים וכו', לא פינות פתוחות (UNDERSHOOT), קווים שאינם מגיעים עד הנקודה בה צריכים להיפגש בישויות שהן פוליגון.
- ה. כל הכיתוב יוצג כ-ATTRIBUTE (לא כטקסט). במקרה של פוליגון סגור הכיתוב יופיע בתוכו במידת האפשר. בכל מקרה לא יעלה כיתוב על כיתוב ולא על פרטים גרפיים אחרים שנקלטו או שנמסרו בפרטי הרקע.
- ו. כוון הכתיבה הכללי יהיה לקריאה מדרום וזאת להוציא כיתוב הקשור לישות קווית. סימנים וכיתוב הקשורים לישות קווית יכתבו במקביל לקו שאליו הם מתייחסים לקריאה מדרום או ממזרח.
- ז. שרטוט רשת הביוב והניקוז יעשה כך שקטע בין שני תאים ישורטט בין שני מרכזי במכסים של תאים אלו. במקרה של תאי ניקוז קליט קטע ישורטט בין מרכז הרשת התחתונה ומרכז מכסה תא הבקרה שאליו מי הניקוז נשפכים.
- ח. כיוון הסימנים במפה יהיה לפי כיוון אמיתי בשטח.
- ט. כל הקווים והאביזרים שהם חלק מה"רשת הישנה" (רשת קיימת ממוחשבת לפני ביצוע העבודה החדשה) יקלטו בשכבה אחת ("קיים"). כל הכיתובים הקשורים לאותה רשת יופיעו כטקסט באותה שכבה.

3. אופן הגשת תוכניות לאחר ביצוע עבור תאגיד מי מי הוד השרון

3.1. יש להגדיר את תשתית המים / ביוב בהתאם לבלוקים ולשכבות הבאות:

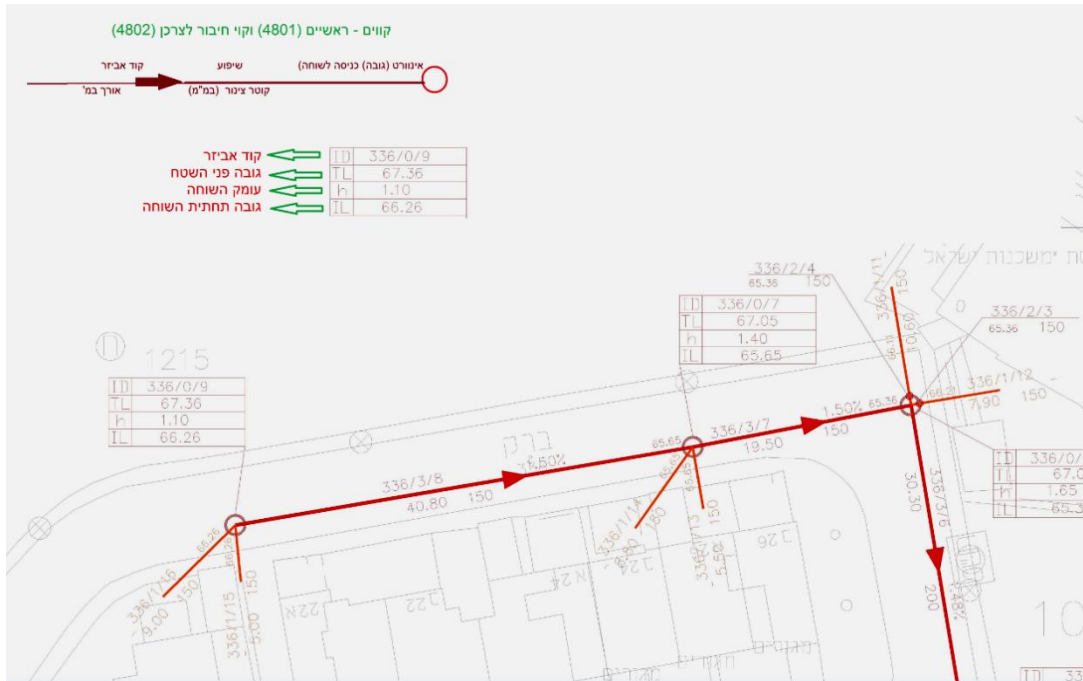
א. תשתית המים:

<p>.1 קטע צינור מים .2 שם הבלוק: Water_Pipe_section .3 מס' שכבה: 4601</p>	<p>.4 ברז כיבוי אש .5 שם הבלוק: Hydrant .6 מס' שכבה: 4661</p>	<p>.7 באר .8 שם הבלוק: Water_hole .9 מס' שכבה: 4613</p>
<p>.10 חיבור מים לצרכן .11 שם הבלוק: Water_Client_Connect .12 מס' שכבה: 4602</p>	<p>.13 שסתום אל-חוזר .14 שם הבלוק: Check_Valve .15 מס' שכבה: 4646</p>	<p>.16 בריכת מים .17 שם הבלוק: Reservoir .18 מס' שכבה: 4622</p>
<p>.19 חיבור מים לאביזר .20 שם הבלוק: Device_Connect .21 מס' שכבה: 4603</p>	<p>.22 אוגן ואוגן עיוור .23 שם הבלוק: Flange .24 מס' שכבה: 4642</p>	<p>.25 מגדל מים .26 שם הבלוק: Water_tower .27 מס' שכבה: 4623</p>
<p>.28 מגוף .29 שם הבלוק: Main_valve .30 מס' שכבה: 4621</p>	<p>.31 שסתום אוויר .32 שם הבלוק: Air_Valve .33 מס' שכבה: 4645</p>	<p>.34 תחנת שאיבה מים .35 שם הבלוק: Water_pumpstation .36 מס' שכבה: 4612</p>
<p>.37 ברז שירות .38 שם הבלוק: Connect_tap .39 מס' שכבה: 4649</p>	<p>.40 מעביר קוטר .41 שם הבלוק: Diameter_pass .42 מס' שכבה: 4641</p>	<p>.43 נקודת דיגום .44 שם הבלוק: Sample_point .45 מס' שכבה: 4651</p>
<p>.46 מערכת מדידה .47 שם הבלוק: Water_meter .48 מס' שכבה: 4650</p>	<p>.49 מגוף חשמלי .50 שם הבלוק: Electric_valve .51 מס' שכבה: 4625</p>	<p>.52 מסנן (מלכודת אבנים) .53 שם הבלוק: Strainer .54 מס' שכבה: 4652</p>
<p>.55 שרוול הגנה .56 שם הבלוק: Protect_pipe .57 מס' שכבה: 4616</p>	<p>.58 יציאה לניקוז .59 שם הבלוק: Drainage_exit .60 מס' שכבה: 4655</p>	

ב. תשתית הביוב:

<p>67. שסתום אוויר ביוב 68. שם הבלוק: Sewage_airvalve 69. מס' שכבה: 4824</p>	<p>64. מפל ביוב 65. שם הבלוק: Sewage_fall 66. מס' שכבה: 4827</p>	<p>61. קטע צינור ביוב 62. שם הבלוק: Sewage_Pipe_section 63. מס' שכבה: 4801</p>
<p>76. נקודת ריקון/ניקוז ביוב 77. שם הבלוק: Drainage_exit_sewerage 78. מס' שכבה: 4825</p>	<p>73. מגוף לקו סניקה 74. שם הבלוק: Sewage_valve 75. מס' שכבה: 4821</p>	<p>70. חיבור ביוב 71. שם הבלוק: Sewage_Client_connection 72. מס' שכבה: 4802</p>
<p>85. תחנת שאיבה ביוב 86. שם הבלוק: Sewage_pumpstation 87. מס' שכבה: 4860</p>	<p>82. שסתום אל-חוזר ביוב 83. שם הבלוק: Sewage_checkvalve 84. מס' שכבה: 4822</p>	<p>79. קטע קו סניקה 80. שם הבלוק: Sewage_pressure_pipe 81. מס' שכבה: 4803</p>
<p>94. קווי עזר (ללא בלוק) 95. שם השכבה: helpline</p>	<p>91. תא השקטה 92. שם הבלוק: Break_pressure_bore 93. מס' שכבה: 4823</p>	<p>88. תא ביוב 89. שם הבלוק: Bore 90. מס' שכבה: 4820</p>

- לכל אביזר (שוחה/קו/אביזר תשתית וכו') יהיה בלוק המכיל את הנתונים של האביזר. יש לוודא כי ברשותכם הבלוקים המתאימים (לקבל מהמזמין קובץ).
 - בלוקים השייכים לאביזרים שאינם נקודתיים (דוגמת קוי מים/ביוב) ימוקמו בדיוק במרכז הקו (mid-point). במידה והקו קצר מידי יש למתוח קוי עזר.
 - לכל קטע קו חייב להיות בלוק. רק אביזרי התשתית קוטעים קו לחלקים שונים. לכן קו שעובר בין 2 נקודות תשתית (לדוגמה בין 2 הידרנטים) – חייב להיות בלוק אחד, והקו חייב להיות רציף – לא אפשרי שיהיה מחולק לשני חלקים.
 - במידה ויש קבצי רקע וקבצי עזר הם יהיו בשכבות שונות ובצבעים שונים מאלו של המים והביוב.
- ג. בכדי שנוכל לעבוד עם קבצים ממקורות שונים ואביזרים בגודל אחיד יש להגדיר:
- ❖ את היחידות בשרטוט כ'ללא יחידות' – unitless
 - ❖ כל האביזרים במפה יוגדרו ב $1 = X/Y/Z$ scale
 - ❖ ערך Z (Position Z) = 0
- א. קווי ביוב שיוצאים מבתים פרטיים הם בשכבת של קו ביוב חיבור לצרכן - בשכבה 4802 (בתמונה-בכתום). קו ביוב שעובר ברחוב עצמו (לא בחצרות) ואוסף אליו את הביוב של הבתים הפרטים מוגדר כקו ראשי – בשכבה 4801 (בתמונה - באדום). קו סניקה הוא קו ביוב בלחץ, כלומר קו סגור ללא שוחות, והוא מוגדר בשכבה 4803.



ב. לכל קו/שוחה/מפל יש קוד אביזר (הנתונים הראשון שממלאים) -
 BORE_NUMBER / /SECTION_NIMBER
 : CONNEX-NIMBER

A / B / C

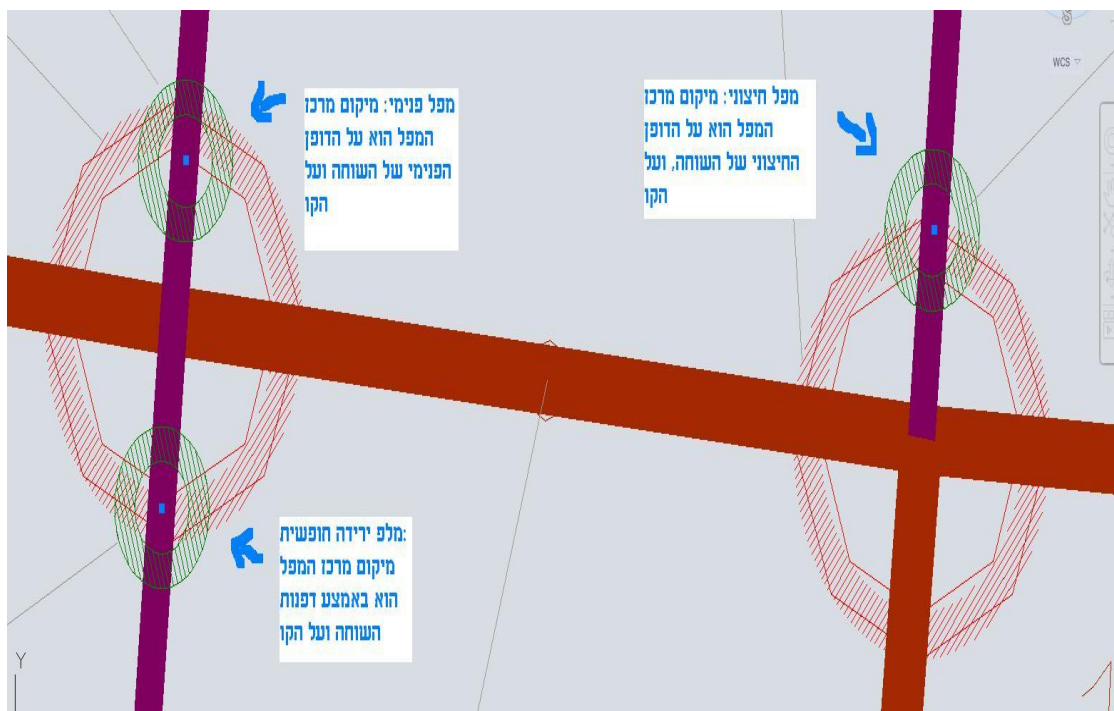
את קוד האביזר יש להגדיר ככה (כולל הסלשים) :
A - קוד הרחוב (ע"פ הקובץ המצורף)
B - קוד אביזר - ע"פ הקודים הבאים:

מ"ס	מ"ס	מ"ס	מ"ס	מ"ס	מ"ס
1	3	1	3	1	3
2	0	2	4	2	4
3	4	3	5	3	5
4	5	4	6	4	6
5	6	5	7	5	7
6	7	6	10	6	10
7	10	7	13	7	13
8	13	8	14	8	14
9	14	9	15	9	15
10	15	10	16	10	16
11	16	11	17	11	17
12	17	12	18	12	18
13	18	13	20	13	20
14	20	14	21	14	21
15	21	15	30	15	30
16	30	16		16	
17		17		17	
18		18		18	
19		19		19	
20		20		20	
21		21		21	
22		22		22	
23		23		23	
24		24		24	
25		25		25	
26		26		26	
27		27		27	
28		28		28	
29		29		29	
30		30		30	

C – מס' סידורי רץ לכל רחוב, כלומר לכל שוחה ושוחה (או כל דבר אחר) יש מספר סידורי אחר. המספור יתחיל החל מהאביזר הראשון ברחוב, והולך ועולה כנגד כוון הזרימה (גם לשוחות, לקווים וכ"ל)

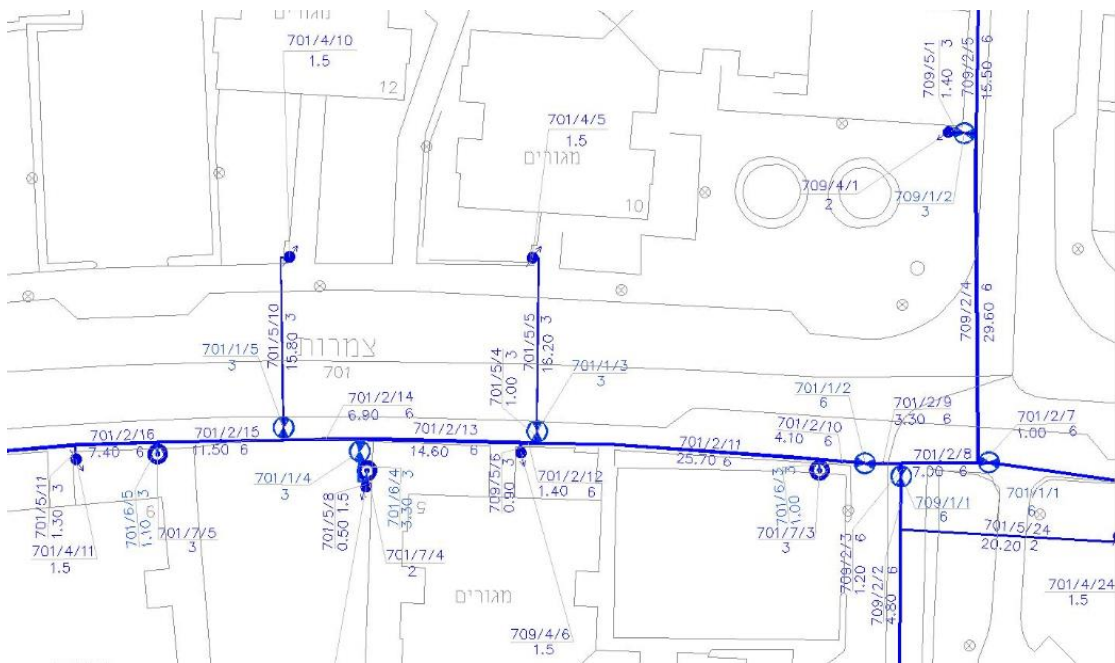
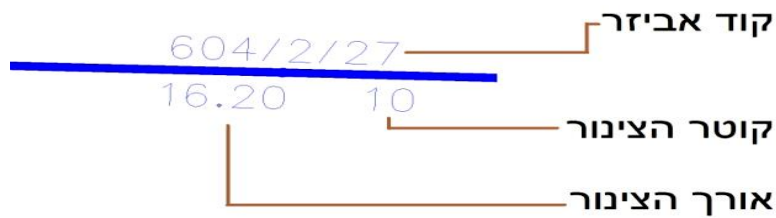
סידור גרפי (של תשתית ביוב):

- ג. יש לסדר את הנתונים באופן הבא (בקווים ראשיים ובחיבורים לצרכן):
1. II כניסה- צמוד לשוחה אליו נכנס הקו
 2. II יציאה-בתוך הטבלה של השוחה ממנה הוא יוצא.
 3. שאר הנתונים לסדר ע"פ הדוגמא בתמונה המצורפת, כנ"ל לגבי נתוני השוחה.
 4. את נתוני השוחה יש לשים בטבלה (שלחתי אותה כקובץ) המחוברת בקו, גם הקו וגם השוחה נמצאים בשכבה "helpline".
 5. את הנתונים שנמצאים בתוך הטבלה יש לסובב בצורה אופקית (זווית 0), את הנתונים על קווי הביוב יש לשים במקביל ועל הקו.
- ד. התחלת קו וסיום קו ביוב יהיו תמיד במרכז השוחה.
- ה. עובי של הקווים - קווים בשכבה 4801 ו-4803 יש להם עובי של 0.3, וקווים בשכבה 4802 הם בעובי קו 0.2
- ו. מיקום המפלים: מפל פנימי יש לשים על קו הביוב בתוך השוחה, מפל חופשי לשים על ההצטלבות של קו הביוב והעיגול של השוחה, ומפל חיצוני על קו הביוב, בצמוד ומחוץ לעיגול השוחה. ראה איור בהמשך.
- ז. כדי לקשר בין הנתונים המופיעים על המסך לאביזר (שוחה או מפל) יש למתוח קו אל הנתונים. הקו יהיה בשכבה "helpline" (ללא רווחים) – ראה תמונה מצורפת. לשכבה זו לא קיים בלוק.
- ח. יש לסמן את כוון הזרימה בעזרת חץ (כמו בתמונה), הוספתי אותו כקובץ, לשים אותו בשכבה kivun.

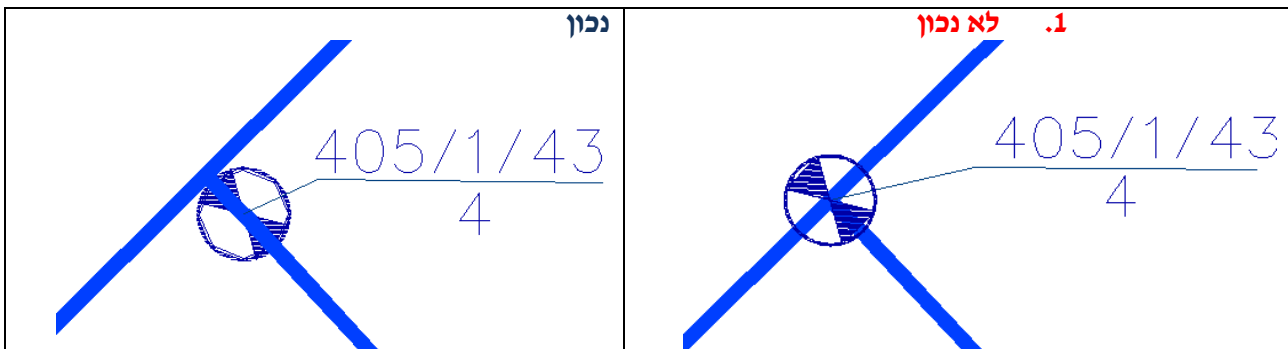


סידור גרפי (של תשתית מים):

- א. עובי של קו מים (ראשי) = 0.3. עובי של קו חיבור לצרכן וחיבור לאביזר = 0.2.
- ב. נתונים אשר שייכים לקווים ימוקמו לאורך הקו (ע"פ המתואר בתמונה), ונתונים השייכים לאביזרים נקודתיים ימוקמו בסמוך, ויקושרו בעזרת קווי עזר. כפי שמתואר בתמונות:



- א. אביזרי תשתית דוגמת מגופים, וכו' לא יכולים להיות ממוקמים במרכז צמתים בין צינורות, לפיכך יש לשרטט אותם מחוץ לצומת/חיבור, לדוגמא:



מילוי מידע אלפא-נומרי:

ב. יש למלא את הנתונים ע"פ טבלת הקודים המצורפת. היכן שאין קוד לנתון יש למלא אותו ע"פ ידנית לפי הנתונים שברשותך.

6. לדוגמא, לשוחות ביוב יש נתון: "סוג המכסה" – בגלל שיש לו קודים יש למלא ע"פ הקודים (לדוגמא, להזין קוד '6' עבור מכסה 3 טון) ולא לכתוב '3 טון'. מצד שני קוטר של קווים יש למלא במ"מ (נגיד פשוט לכתוב 200).

- יש לשים לב שגם לחומר האבזור יש קוד, ולא לרשום PVC.
- את הנתון של יחידות קוטר/מדידה יש למלא ע"פ הסימן – לדוגמא $\frac{1}{2}$ (עבור צול), או $\frac{1}{2}$ (עבור קוטר במ"מ), או $\frac{1}{2}$ עבור מרחק (מטר אוירי)
- ג. אסור להשאיר שדות ריקים בבלוק! המשמעות של השארת שדה ריק היא שדילגתם על השדה... במידה ולא קיים/ידוע הנתון יש להשתמש בקוד "0" (אפס = לא ידוע). לחילופין בשדות בהם לא ממלאים קודים לרשום ' - '.
- ד. אורכים, שיפועים ועומקים צריך לרשום עם 2 ספרות אחרי הנקודה, לדוגמא 21.00 (לאורך קו), 1.95% או 0.85 (לעומק שוחה)
- ה. יש לרשום את שמות הרחובות בצורה אחידה.
- ו. קווים (ראשים וחיבור לצרכן) יש לחבר עד למרכז השוחה.
- ז. על מנת לקשר בין הנתונים המופיעים על המסך לאבזור יש למתוח קו ממרכז הבלוק אל הנתונים. הקו יהיה בשכבה "helpline" (ללא רווחים) – ראה תמונה מצורפת. לשכבה זו לא קיים בלוק.

דוגמא : ביוב
מילוי בלוק נכון של שוחת ביוב

דוגמא : מים

מילוי בלוק נכון של קו מים ראשי

Tag	Prompt	Value
SECTION_NUMBER	מספר קטע	176/2/19
STREET_NAME	שם רחוב	המלאכה
STREET_CODE	קוד רחוב	176
START_HOUSE_NUMBER	מס' בית ראשית קטע	7
END_HOUSE_NUMBER	מס' בית סוף קטע	7
LOCATION	מיקום	2
DIAMETER	קוטר צינור	6
DIAMETER_UNIT	יחידת קוטר	"
LENGHT	אורך הקטע	24.30
LENGHT_UNIT	יחידת אורך	מ"א
AVERAGE_DEEP	עומק ממוצע	1.20
MATERIAL	חומר הצינור	2
INSTALLATION_YEAR	שנת הנחה	-
UPDATING	תאריך עדכון	1.9.11
STATUS	סטטוס הנדסי	1
MAINTENANCE	סטטוס תחזוקתי	1
SOURCE	מקור מידע	3
AS_MADE_NAME	מס' תכנית לאחר ביצוע	-
CONSTRUCT	שם קבלן המבצע	-
COMMENT	הערות	-

Value: 176/2/19

Enhanced Attribute Editor

Block: Bore
Tag: BORE_NUMBER

Select block

Attribute | Text Options | Properties

Tag	Prompt	Value
BORE_NUMBER	מספר תא	707/0/6
STREET_NAME	שם רחוב	ארבע עונות
STREET_CODE	קוד רחוב	707
HOUSE_NUMBER	מס' בית	19
LOCATION	מיקום	1
DIAMETER	קוטר	100
DIAMETER_UNIT	יחידת קוטר	ס"מ
AVERAGE_DEEP	עומק	2.80
TL	רום מכסה (T.L.)	49.05
MATERIAL	חומר	7
INSTALLATION_YEAR	שנת התקנה	-
MIDDLE_SLOPE	אמצעי ירידה	2
UPDATING	תאריך עדכון	18.5.11
STATUS	סטטוס הנדסי	1
MAINTENANCE	סטטוס תחזוקתי	1
MAINTENANCE_DAY	תאריך תחזוקה אחרונה	-
TYPE_COVER	סוג מכסה	3
MATERIAL_COVER	חומר מכסה	7
DIAMETER_COVER	קוטר מכסה	50
SOURCE	מקור מידע	3
AS_MADE_NAME	מספר חכנית לאחר ביצוע	-
CONSTRUCT	שם קבלן המבצע	-
COMMENT	הערות	-

Value: 707/0/6

Apply OK Cancel Help

מסמך י' – כתב כמויות