רשות הטבע והגנים
גן לאומי עין חמד

שיקום אקוהידרולוגי, פיתוח נופי ועבודות תשתית

מכרז 20230376

יוני 2024

רשימת אנשי קשר ומתכננים:

מתכנן ראשי – אקוהידרולוגיה ונוף	אורי מורן, "מורן פיתוח וייעוץ בע"מ"	050-3044454
	מיכל מר, אדריכלות נוף,	054-5894403
תכנון מערכות מים	חיים דניאלי, י. עירוני מהנדסים יועצים	02-6723303
קונסטרוקטור	שפר את רונן, מאיר רונן	02-6221072
ממונה פיתוח רט"ג	שי כהן, מחוז מרכז	053-7762043
ניהול הפרויקט	זהבה מרחב	054-6986443
מפקח		

<u>רשימת המסמכים לעבודה</u>

שם המסמך	מסמך מצורף	מסמך שאינו מצורף
----	הזמנה להציע הצעות	
----	תנאי המכרז והוראות למשתתפים	
מסמך א'	הצעת הקבלן	
מסמך ב'	דוגמת חוזה	החוזה הסטנדרטי של ממשלת ישראל לביצוע מבנה ע"י קבלן – מדף 3210
מסמך ג' 1 **מסמך ג' 2**	מפרט טכני כללי מפרט טכני ואופני מדידה מיוחדים, לרבות מפרט הנדסי לעבודות שימור אבן	המפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטיים ומפרטים כלליים אחרים לרבות פרק 00 – מוקדמות בהוצאתם העדכנית כולל אופני מדידה ותכולת מחירים המצורפים לפרקים אלה. * הגדרת סטנדרטים ("תקנים") לשתילי גננות ונוי, בהוצאת משרד החקלאות.
מסמך ד'	כתב כמויות	
מסמך ה'	רשימת תוכניות	
מסמך ו'	תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו - 1976	
מסמך ז'	טופס להוכחת עמידת המציע בתנאי הסף 5.א.3	
מסמך ח' **מסמך ח'(1)**	נספח ביטוח לעבודות בהיקף של מעל לסכום של 300,000 ₪ אישור עריכת ביטוחי קבלן	
מסמך ט' **מסמך ט'(1)**	נספח ביטוח לעבודות בהיקף של עד לסכום של 300,000 ₪ אישור עריכת ביטוחי קבלן	
מסמך י'	טבלת סכומי ביטוח וגבולות אחריות למילוי באישורי עריכת ביטוחי קבלן	
מסמך י"א	טופס העדר תביעות	
מסמך י"ב	נוסח ערבות בנקאית להשתתפות במכרז	

המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון.

כל המסמכים לעיל מהווים יחד את מסמכי החוזה בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

<u>הערה:</u>

המפרטים הכלליים המצויינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון. מפרט לביצוע עבודות בגן הנוי והגדרת סטנדרטים לשתילים ניתנים לרכישה במשרד החקלאות.

המפרטים הכלליים והמצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים להורדה מאתר משרד הבטחון בכתובת:

https://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.aspx

<u>הצהרת הקבלן</u>

הקבלן מצהיר בזאת כי ברשותו נמצאים המסמכים הנזכרים במכרז/חוזה זה, וכי קראם והבין את תכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לדעת ומתחייב לבצע את העבודות בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.
הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

תאריך	חתימת וחותמת הקבלן

מכרז 20230376 - מסמך ג'1- - תנאים כלליים מיוחדים

00.00 תחולת המפרט הכללי

מפרט מיוחד זה יש לקוראו ולפרשו יחד עם מסמכי החוזה והמפרט הכללי לעבודות בנין שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון על כל פרקיו, בהוצאתם האחרונה ("המפרט הבין משרדי").

יש לראות את "המפרט המיוחד" כהשלמה ל"מפרט הכללי" ול"מפרט הבין משרדי", לתכניות ולכתב הכמויות ולכן אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה גם במפרט מיוחד זה.

בכל מקרה של סתירה או הוראות מנוגדות בין המפרט המיוחד והמפרט הכללי, יקבע המפרט המיוחד. רואים את הקבלן כאילו עיין ולמד היטב את המפרט הכללי, המפרט הבין משרדי והמפרט המיוחד. כל המפורט במפרטים הנ"ל כלול במחירי היחידות של העבודה בין אם יש להם סעיף מיוחד בכתב הכמויות ובין אם לאו. הקבלן לא יקבל כל תשלום נוסף בעד ביצוע העבודה בהתאם להוראות המפרטים.

00.02 תיאור ההפרוייקט, העבודה והאתר

00.02.01 מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע שיקום אקוהידרולוגי ופיתוח נופי בגן לאומי עין חמד. האתר הוא גן לאומי מוכרז וקיימות לגביו הגבלות כמפורט להלן.

יש לנהוג על פי כללי המקום והנחיות מנהל הגן הלאומי, ולהימנע מהפרעה להתנהלות השוטפת של האתר.

00.02.02 העבודה כוללת: פירוקים והריסות, ביצוע עבודות עפר, מערכות מים, פיתוח נופי, עבודות גינון והשקייה, עבודות אבן וכל יתר העבודות המתוארות בתוכניות, במפרטים ובכתבי הכמויות, כמו לדוגמא (אך לא רק):

- פירוקים והכנת שטח, לרבות גידור איסכורית זמני לתקופת העבודות להגנה על מבקרים.
- עבודות עפר והסדרת גבהים
- פיתוח נופי, שבילים ורחבות, לרבות התקנת שולחנות פיקניק (גם נגישים) ובירזיות
- עבודות בנייה באבן (טרסות, סכרונים, שימור ושיקום טרסות אבן קיימות)
- נטיעות והשקייה
- קווי מים ומתקני מים
- מדידה לביצוע ומדידה לאחר ביצוע

00.02.03 בעת ביצוע הפרויקט יתכנו עבודות נוספות של קבלנים נוספים בתחום שטח הגן הלאומי. במידה ויבוצעו עבודות כאלה, על הקבלן לתאם את העבודה עם הקבלנים באופן שלא יפגע בביצוע עבודות נשואות מכרז זה או בביצוע העבודות הנוספות המתבצעות בג"ל. לא תשולם כל תוספת בגין תאומים אלו, במידה יהיו.

00.04 מדידה וסימון

1. הקבלן יקבל את קובץ המדידה ששימשה את המתכננים בתכנון.
2. לצורך ביצוע העבודה יעסיק הקבלן באתר "מודד מוסמך" שיבצע את העבודה באמצעות ציוד מתאים. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון ודיוק ביצוע העבודה. על הקבלן יהיה לבצע מדידת מצב קיים לפני התחלת העבודה. הקבלן יהיה אחראי לנקודות המוצא שקיבל ובמידה ויפגעו הן יחודשו ע"י המודד של המזמין על חשבון הקבלן.
3. בסיום השלבים השונים יידרש הקבלן לבצע מדידות של סיום שלב עבודה זו או אחר. מדידות אלה תבוצענה עפ"י הנחיות המפקח ויוגשו לאישור.
4. כל האמור לעיל יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.

00.05 לוח זמנים

הקבלן יגיש לאישור המפקח תוך שבועיים מתאריך צו התחלת העבודה לוח זמנים לביצוע העבודה בכל פורמט שיידרש ויכלול הגדרת סדרי עדיפויות ומסירה לפי קטעים כפי שיפורט להלן. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחרי שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים ושלבי הביצוע, כולל אספקת חומרים, הפעלת ציוד מכל סוג שהוא, שלוב העבודות השונות ושלבי הבצוע שלו ושל קבלני המשנה בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. הלוח יוכן בשיטת "גנט" או לפי שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח. לוח זמנים זה ייבדק ויאושר ע"י המפקח. לוח זמנים זה יעודכן ע"י הקבלן ועל חשבונו

לפחות אחת לחודש. במידה והלוח לא יוכן או יעודכן לשביעות רצון המפקח, הוא יוזמן ע"י המפקח אצל אחרים ובעלויות הכרוכות בכך יחויב חשבון הקבלן.
לוח הזמנים יוגש כנספח לחשבון החודשי. יכול המפקח שלא לקבל חשבון חודשי ללא לו"ז מעודכן בהתאם להוראותיו.

00.06 השטח ותנאיו

בהגישו את הצעתו מאשר הקבלן כי ביקר במקום העבודה, בדק את השטח בו תבוצע העבודה ותנאי השטח העומדים לרשותו לצורך העבודה, לאחסנת חומרים, הגישה למקום, הקרקע, הסביבה וכל יתר התנאים שיש להם ערך כספי בקביעת המחירים לביצוע העבודות. המנהל לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי-הכרת תנאי כלשהו כולל תנאים אשר קיומם אינו מבוטא בתוכניות וכו'. תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי האחריות לבדיקת טיב הקרקע לצורך הגשת הצעתו היא עליו. לא תוכר ולא תשולם כל תביעה בגין סוג קרקע ו/או נתונים נוספים שאינם מופיעים בדו"ח או שלא נצפו מראש.

00.07 על הקבלן לבצע במסגרת מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות החוזי:

1. לבצע עבודה בשלבים ובשעות עבודה לפי הנחיות הנהלת המקום.
2. על הקבלן לבצע סקר סיכונים ולהגישו תוך 14 יום מיום קבלת צו התחלת עבודה.
3. תחילת עבודה רק בתיאום ויידוע מראש של נציג רט"ג.
4. היתר העבודה עליו יחתום הקבלן יהיה תקף רק עם תוכנית העבודה.
5. מחנה הקבלן ימוקם על פי הנחיות מנהל האתר מטעם רט"ג.
6. אסורה שפיכת דלקים ושמנים מכל סוג.

בנוסף לאמור בסעיף 00.07 שלהלן:

- לא תהיה תאורת לילה במחנה הקבלן
- לא תותר הבערת אש במחנה הקבלן
- יתכנו מגבלות על סוג וגודל הכלים ההנדסיים שיותרו לעבודה באתר.
- מיכלי סולר/גנרטורים יהיו במאצרות למניעת זיהום
- במחנה הקבלן תוצב מכולה ניידת לפינוי פסולת, עליה יופיעו פרטי הספק המפנה ("צפרדע") ופינויה יתבצע על ידי הקבלן

00.09 תיאום עם גורמים בשטח ומניעת הפרעות

1. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך תאום עם הנהלת המקום בהתחשבות מקסימלית בפעילות השוטפת המתנהלת במקום ולעשות כמיטב יכולתו על מנת למנוע הפרעות מכל סוג שהוא. כל ההוצאות של הקבלן הקשורות עם ביצוע הדרישות הנ"ל הן על חשבונו בלבד.
2. תנועת הרכב והציוד לאתר העבודה וממנו וסדרי חניה תתנהל אך ורק דרך כניסות ובמקומות החניה שיאושרו על ידי המפקח.
3. לצורך הבטחת תנועה ממונעת או תנועה של הולכי רגל או שניהם רשאי המפקח או מי מהרשויות להורות לקבלן להקים דרכים עוקפות ע"פ שיקול דעתו.
4. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות המתאימים. כל האחריות עקב ביצוע העבודה תחול על הקבלן. כל נזק שייגרם לרכוש, מבנה, דרך, שטחי גינון וחקלאות וכד' יתוקן מיידית על חשבון הקבלן ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.
5. כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים. הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך, ויבנה מעקפים לצורך הטיית תנועה.
6. כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי הדרישות המפורטות בסעיף זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.
7. כמו כן לא תוכרנה כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב משך קבלת האישורים ו/או נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

00.10 מים וחשמל

1. לפני ביצוע העבודה או הזמנת החומרים, יתאם הקבלן עם המזמין ו/או המתכנן את ביצוע ההתחברות אל קו המים הקיים, את האביזרים והעבודות הנדרשות לצורך ביצוע החיבור – לא יורשה להתחיל בעבודות לפני ביצוע התיאום.

2. הזמנת חומרים שתבוצע לפני תיאום זה תהיה באחריות הקבלן והמזמין לא יפצה את הקבלן בגין שינויים שיידרשו בשל התיאום עם המזמין ו/או המתכנן.

יש באתר חשמל הדרוש לביצוע העבודה. באחריות הקבלן לדאוג לחיבור לחשמל ועל חשבונו. החיבור יאושר ע"י חשמלאי מוסמך. לא תשולם תוספת בגין עבודה זו.

יש נקודת מים בסמוך לאתר העבודה. ההתחברות אל מקור המים, ביצוע קוים זמניים והבאתם למקום העבודה יעשה על חשבון הקבלן בתיאום עם המפקח. **השימוש במים יהיה ע"ח הקבלן.** הפעלה של גנרטור, במידת הצורך, תהיה בכפוף לאישור בכתב ממפקח רט"ג.

00.11 ביצוע ברציפות ו/או בשלבים

מחירי היחידה בכתב הכמויות ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים, בין אם העבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.

כל העבודות כוללות ביצוע בתוואי קשתי, משופע ומעוגל, בשטחים קטנים וברצועות, חיתוכים בתוואי קשתי, מעוגל ובזויות שונות ובגבהים שונים , הכול בהתאם למתואר בתכניות.

00.12 תקופת ביצוע

על הקבלן לסיים את כל העבודות, נשוא חוזה זה, לא יאוחר מאשר בתום **6 חודשים** מהיום שנקבע על ידי המנהל כמועד תחילת העבודה, הוא צו התחלת העבודה.

00.13 מנהל עבודה וממונה בטיחות

הקבלן ימנה בכתב מנהל עבודה, בעל נסיון של 5 שנים לפחות בניהול עבודות מסוג ובהיקף דומה, שיהיה בא כוחו ושימצא בשטח במשך כל זמן הביצוע. טרם מתן צו התחלת עבודה, הקבלן יעביר למפקח "הודעה על ביצוע עבודות בניה", בצירוף אישור משלוח בפקס למשרד העבודה. מנהל העבודה יהיה בעל רשיון מתאים ממשרד הרווחה ויאושר ע"י המפקח/מתכנן.

00.14 יומן עבודה

הקבלן ינהל יומן עבודה שיתאר את המצב העובדתי של העבודות וכל נושא שיש בו ענין הנוגע לחוזה או הנדרש ע"י המפקח. ביומן יירשמו כל הפרטים הנוגעים למהלך ביצוע העבודות, הוראות, והודעות המפקח בקשר לכך. כל רישום ביומן יהיה חתום על ידי הקבלן והמפקח. כל רישום ביומן ע"י אחד מהצדדים, ישמש ראיה לתכנו, אלא אם הסתייג הצד השני מרישום תוך 7 ימים מיום רישומו. רישומים של הקבלן, גם אם לא הסתייג מהם המפקח, לא יהוו כשלעצמם עילה לתביעות מצד הקבלן, אלא ראיה בלבד. אחריות ניהול היומן תהא של הקבלן, היומן יהיה זמין במשרד המפקח באתר במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירת העבודה. דפי היומן יצורפו לחשבונות החלקיים ולחשבון הסופי שיוגשו ע"י הקבלן כשהם חתומים בידי הקבלן והמפקח.

דפי היומן יסופקו ע"י המזמין ויהיו תנאי לבדיקה ואישור חשבונות הקבלן.

00.15 קבלני משנה (מערכות ומלאכות)

לפני התחלת הביצוע על הקבלן להגיש רשימת קבלני המשנה לאישור המפקח. אין להתחיל בביצוע לפני קבלת האישור. עם זה רשאי המפקח לפסול קבלן משנה גם במהלך העבודה ולהורות לקבלן להחליף את קבלן המשנה.

תנאי סף לקבלן משנה לעבודות גינון וצמחייה – ראו מפרט טכני מיוחד (ג'2) סעיף 1.5

תנאי סף לקבלן משנה לעבודות אבן (שיקום ושימור טרסות) – ראו מפרט טכני מיוחד (ג'2) סעיף 1.6

תנאי סף לקבלן משנה לעבודות אבן (פיתוח נופי) – ראו מפרט טכני מיוחד (ג'2) סעיף 1.7

00.16 ניקוי סופי ומסירה לרשות המזמין

00.16.01 לקראת קבלת העבודה ומסירה למזמין ימסור הקבלן למזמין את כל תעודות האחריות המתייחסות לחומרים ו/או מוצרים.

00.16.02 כל ההוצאות הכרוכות במילוי הדרישות הנ"ל חלות על הקבלן.

00.17 אישורים ורשיונות לביצוע העבודה

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן למנהל ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה מתחייב המזמין לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת רישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבון הקבלן ולא תשולם לו עבורם כל תוספת.

הרשויות בסעיף זה הינן : הרשות המקומית, משרדי הממשלה, נת"י, משטרה, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהן, גורמי תשתית (חשמל, מים, תקשורת וכו'), רשות העתיקות, רשות הניקוז, רשות הטבע והגנים וכל רשות/גורם אחרים הנדרשים ע"פ הוראות הדין.

00.18 תיאום תשתיות

הקבלן יוודא שנעשה תאום מערכות תשתית. לפני תחילת העבודה יתאם עם הגורמים ויקבל אישור בכתב לעבודה.
עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת קרקעיים המצויים בשטח כגון עמודי תאורה, חשמל וטלפון, ריהוט גו וכדו' – תבוצע בכפיפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים אלו ובאישורה.
הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע העבודה בסמוך למתקנים.
מערכת תת קרקעית (צנרת, כבלים) תסומן על פני השטח לפני תחילת העבודה, 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. נתקל הקבלן באקראי במהלך העבודה במתקן תת קרקעי, יודיע על כך למפקח ויקבל ממנו הוראות על אופן הטיפול בו.

00.19 תיאום עם רשות העתיקות

יתכן ויתגלו ממצאים ארכיאולוגיים תוך כדי ביצוע חפירה. במקרה כזה יש להפסיק את העבודה ולחפור רק בתיאום ופיקוח של רשות העתיקות.
הפיקוח יוזמן וימומן ע"י המזמין. נציג רשות העתיקות יקבע באלו קטעים נדרש הפיקוח והקבלן יחפור בקטעים אלה רק בנוכחות מפקח רשות העתיקות.
במקרה של גילוי ממצאים ארכיאולוגיים יש לפעול לפי הכללים:

א. המפקח ירשום ביומן את המקום בו נמצאו הממצאים הארכיאולוגיים, שעת הפסקת העבודה, והציוד שעבודתו הופסקה.
ב. המפקח יורה לקבלן להמשיך החפירה ו/או עבודות אחרות בקטעים אחרים.
ג. המפקח יודיע בהקדם האפשרי על הממצאים לרשות העתיקות, למנהל הפרויקט, למזמין ולמתכנן.
ד. שטח הממצאים - כפי שיוגדר ע"י מפקח רשות העתיקות.
ה. המתכנן יכין תכנית חליפית לעקיפת אתר הממצאים. השינוי ישולם לפי סעיפי כתב הכמויות לפי הביצוע בפועל, ולפי מחירי היחידה. לא תשולם תוספת או פיצוי עבור זמן הפסקת העבודה.
ו. אם יבוצעו חפירות הצלה או עיכובים אחרים בשל גילוי עתיקות יחויב הקבלן לחזור ולהשלים את העבודות המוטלות עליו גם אם תידחנה עד תום 6 חודשים מיום גמר שאר העבודה. לא ישולם לקבלן שום פיצוי בגין הפסקת העבודות והחזרה לשטח אחרי גמר העבודה.

00.20 משרד שדה

בנוסף לאמור בפרק המוקדמות סעיף 00.02 במפרט הכללי, הקבלן מתחייב להקים על חשבונו ולהחזיק את כל המבנים הארעיים הדרושים לו ולעובדיו לצורך עבודתו התקינה, וזאת בתאום ובאישור המזמין. במהלך עבודתו יתחזק הקבלן את המבנים וישמור על ניקיונם. בנוסף, על הקבלן לספק ולהציב מבנה מרוהט למפקח. עלות התקנת המבנה על ציודו, אחזקתו השוטפת, אחזקת הציוד והמתקנים שבתוכו כשהם תקינים ושמישים ועבור עלויות השימוש השוטף בהם לא ישולם כל תשלום נפרד והם כלולים במחיר היחידה של העבודה.

<u>הריהוט יכלול:</u>

1 שולחן משרדי בגודל 160*80 ס"מ עם מגירות המצוידות במנעולים ומפתחות.
8 כסאות + שולחן ישיבות ניצב.
1 מתלה לתכניות.
1 ארון פלדה מצויד במנעול ומפתח.

כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן. המבנה יישאר כרכוש הקבלן ועליו לפרקו ולסלקו מאתר העבודה עם השלמתה ובאישורו של המפקח.

00.21 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, את כל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנים ועבודות העפר במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח מנזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'.
במיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני נוכחות מי תהום כולל אחזקת החפירות יבשות במשך כל זמן העבודה, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך זמן העבודה וסתימתם לפני מסירת העבודה. כל עבודות העזר להתנקזות זמנית תהיינה על חשבון הקבלן.
כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.

00.22 צוות הניהול

1. הקבלן מתחייב להעסיק לאורך תקופת הביצוע צוות ניהול מקצועי הנדסי (להלן: "הצוות") בעל רמה מקצועית גבוהה וניסיון מוכח בביצוע עבודות דומות בהיקפן ובמהותן לעבודה נשוא חוזה זה.
2. הצוות ינהל, יתאם, יבצע ויבקר מטעמו של הקבלן את כל עבודות הביצוע החלות על הקבלן, במהלך שלבי האישורים, הביצוע, התיפעול, הבדק והאחזקה.
הצוות יהיה האחראי גם על בטיחות בעבודה ויכלול נאמן בטיחות מוכר ע"י משרד העבודה.
3. הצוות יכלול, כדרישת מינימום, את בעלי התפקידים המפורטים להלן:
   3.1 **מהנדס ביצוע** – מהנדס ביצוע ותיק ומנוסה, במשרה מלאה שיהיה אחראי, במשך כל תקופת ביצוע המבנה, לניהול העבודה מטעם הקבלן (להלן: "ראש הצוות"). המהנדס יהיה מהנדס רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, עם ותק מקצועי של חמש שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק לדעת המנהל, בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה.
   3.2 **מנהל עבודה** – מנהל עבודה ראשי מוסמך ומנוסה, במשרה מלאה, אחראי על מקום המבנה, במשך כל תקופת ביצוע המבנה.
   3.3 **מודד מוסמך** – מודד מוסמך ותיק ומנוסה, שיאושר ע"י המפקח, לכל תקופת הפרויקט.
4. מהנדס הביצוע שימונה מטעם הקבלן, יהיה בא כוח הקבלן לכל דבר ועניין כלפי המזמין והרשויות, מבלי לפגוע ו/או לגרוע מן האמור להלן ו/או במסמכי המכרז.
5. הקבלן מתחייב כי הצוות ינהל את כל העבודות באופן צמוד ויפקח על קיום הוראות חוזה זה.
6. מנהל הפרויקט מטעם הקבלן ומהנדס הביצוע יהיו מורשים על ידי הקבלן להחליט בעצמם בכל העניינים הקשורים בעבודה ובביצוע החוזה, ויהיו מוסמכים לייצג את הקבלן כלפי המזמין בכל העניינים האמורים.
7. כל הוראה ו/או הודעה שיינתנו על ידי המפקח מטעם המזמין למנהל העבודה ו/או למהנדס הביצוע האחראי על ביצוע השלד, יחייבו את הקבלן.
8. מובהר בזאת כי לא יהא בהעסקתו של הצוות או של מי מחבריו, כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי חוזה זה ועל פי כל דין, כולן או מקצתן, או כדי לגרוע בדרך כלשהי מאחריותו הבלעדית של הקבלן לביצוע נכון ומלא של העבודה בהתאם לחוזה זה.

00.23 שינויים:

00.23.01 ערכו של כל שינוי שבוצע בהתאם לפקודת שינויים, ייקבע וייערך על פי מחירון דקל, כולל הנחה של 15%.

מובהר בזה כי ידוע לקבלן כי כל שינוי אשר יגרום להגדלת היקף החוזה הקיים, כגון עבודות נוספות וחריגות, החלפת סעיפים וכו' – **יאושר מראש ע"י המזמין וישולם רק בחשבון הסופי.**

00.23.02 אם קבע המזמין ביוזמתו הוא או לפי בקשת הקבלן, שמחיר יחידה הנקוב בכתב הכמויות אינו סביר – רואים את מחיר היחידה כאילו אינו נקוב בכתב הכמויות ונוהגים לגבי קביעת מחיר יחידה מתאים.

00.24 דוגמאות

בנוסף לאמור בסעיף 001 של המפרט הכללי, הקבלן יכין, על חשבונו, דוגמאות של פרטים ומוצרים המופיעים בתכניות ו/או לפי הוראות המפקח בשטח או במספר שיקבע ע"י המפקח לפי העניין. במידה שהדוגמאות לא יאושרו ע"י המפקח, הקבלן יבצע את כל התיקונים הנדרשים בדוגמאות ובכלל זה בצוע דוגמאות נוספות עד לקבלת אישורו הסופי של המפקח והאדריכל לדוגמאות. לא יוכל הקבלן לבצע עבודות שונות לפני אישור הדוגמא הן של החומר והן של המוצר שיוצר כדוגמא על כל המרכיבים הנלווים. הדוגמאות יישארו באתר עד לסיום העבודה ויפורקו רק באישור המפקח, על ידי הקבלן ועל חשבונו.

כל העבודות יבוצעו ברמה הגבוהה ביותר תוך כדי השלמת פרטים נלווים וחסרים לעבודות השונות ע"י הקבלן ועל חשבונו עד לקבלת מוצר מושלם, הכול כלול במחירי היחידה השונים.

ביצוע כל העבודות המתוארות בתוכניות ובכתב הכמויות ייעשה לשביעות רצון צוות התכנון והפיקוח לרבות הצגת חומרי גמר לאישור צוות התכנון פריטים שונים, אביזרים שונים בהתאם לדרישת צוות התכנון וביצוע דוגמאות לכל סוג של עבודה בהתאם לדרישות צוות התכנון בטרם ביצוע עבודה כל שהיא, הכול כלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם בנפרד.

מחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות כוללים את כל הדרוש לצורך ביצוע מושלם של העבודה גם אם לא צוין במפורש, ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון במחיריו, כמו כן כוללים המחירים שבכתב הכמויות את כל האמור בתוכניות גם אם לא צוין במפורש בסעיף כלשהו.

00.25 התארגנות בשטח

1. תחום העבודה וההתארגנות יוגדרו לקבלן לפני תחילת העבודה. הקבלן יאשר את המיקום הנדרש ע"י רשות הטבע והגנים וע"י המנהל/מפקח על העבודה.
2. תחומי העבודה ודרכי הכניסה והיציאה לאתר ייקבעו בהתאם להוראות המזמין והמפקח. יש להבטיח כי התנועה בכבישים תימשך בבטיחות מלאה.
3. הקבלן מתחייב לשמור על כל שטח העבודה והסביבה במצב נקי ופנוי מכל פסולת או לכלוך.
4. הקבלן יגיש לאישור המפקח תוכנית ע"ג מפת מדידה בקובץ DWG+PDF , המציגה את ארגון האתר הכולל מבנים קיימים, מבנים מוצעים זמניים, דרכי גישה, שערי כניסה ותוואי גדר האיסכורית הזמנית לתיחום אתר העבודות בתקופת הביצוע.
5. הקבלן יתעד את שטח ההתארגנות שיאושר טרם יחל בהכשרתו, בגמר העבודה באתר הקבלן יפנה את כל המבנים, הגדרות, השערים ו\או כל מתקן שאושר לצורך התארגנות הקבלן לביצוע העבודות באתר ויבצע עבודות שיקום והחזרת מצב השטח לקדמותו.
6. הקבלן ינפיק על חשבונו אישור בטיחות עבור שטח ההתארגנות כנדרש ובהתאם להוראות משרד העבודה.
7. כל העבודות והדרישות בהתארגנות הקבלן כמפורט בסעיף זה בין אם צויין במפורש ובין אם לא, יהיו על חשבון הקבלן והמזמין רואה בקבלן כמי שחישב אותן בהצעתו.

00.27 ביטוחים

הוצאות לכל הביטוחים הדרושים לעבודה ולחוזה זה, לרבות ביטוחי עובדים, כלים וציוד, צד ג' ו\או כל ביטוח הנדרש עפ"י חוק עבור ביצוע העבודות באתר, יהיו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן ועל חשבונו.

הקבלן יציג למפקח נספח ביטוח ואישור עריכת ביטוחי קבלן בתוקף עבור ביצוע העבודות באתר טרם כניסתו להתארגנות ולביצוע העבודה.

00.29 אמצעי זהירות

1. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים, ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, חציבה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה, ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה בענייניים אלו.
2. כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.

00.31 סדרי עדיפויות בהשלמת קטעי העבודה

המפקח רשאי לקבוע את סדר ביצוע העבודות ולמסור לקבלן שטחים לביצוע או לפצל את עבודתו לקטעים בהתאם לעדיפויות שיקבעו על ידיו. האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעת שינוי למחיר היחידה או לתוספת כלשהי.

00.34 עבודות לילה, חגים, שבתות ושעות נוספות

לא תותר כל עבודה בשבתות, בחגים ובלילות. הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף אם כדי למלא הוראות קיום לוח הזמנים לביצוע חוזה זה, או במידה וידרש לכך ע"י הרשויות המוסמכות וכד', יהיה עליו לעבוד בשעות העבודה המקובלות או בחריגה מהם.

00.35 ניקוי השטח

בנוסף לאמור בפרק המוקדמות של המפרט הבין משרדי, בסעיף 00.07, הגנה על הסביבה, בתום כל יום העבודה על הקבלן לנקות את דרכי הגישה לאתר, ולהשאיר אתר מסודר. בגמר העבודה, על הקבלן לנקות היטב את השטח ולהחזירו למצב הקודם, על ידי סילוק כל השיירים ופסולת בנין, ויתר החומרים שהשתמש בהם לעבודתו, ולטשטש את עקבות עבודתו על פני השטח, לשביעות רצונו הגמורה של המפקח. מחיר ניקוי זה וסילוק החומר מהשטח למקום שפך מותר, ייחשב ככלול במחירי החוזה שבכתב הכמויות. ניקוי השטח מכל פסולת, אשפה וחומרים אחרים וסילוק האשפה למקום שפך מותר, ייעשו ע"י הקבלן מזמן לזמן, לפי דרישת המפקח, ותוך כדי המשך ביצוע עבודות הקבלן. לא תשולם כל תוספת ולא תאושר הארכת משך הביצוע עבור ניקוי וסילוק זה. על הקבלן לקחת בחשבון כי בשל אופי השטח יהיה עליו לנקות מספר פעמים, בכל פעם בשטח עבודה נפרד שיוגדר מראש.

עבור סעיף זה יהא המפקח רשאי לקנוס את הקבלן על אי ביצוע העבודות כאמור.

הקנס יהיה בסכום של 500.00 ₪ (**חמש מאות ₪**) **עבור כל יום שבו לא בוצעו העבודות.**

00.36 מעבדה ובדיקות קרקע

בנוסף לאמור בפרק המוקדמות של המפרט הבין משרדי, בסעיף 00.08, בקרת איכות (ב"א) והבטחת איכות (ה"א), על הקבלן להציג את המעבדה תוך שבוע ממועד מתן צו התחלת עבודה, בכפוף לקבלת אישור המפקח.

על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים שעלולים להיגרם בעבודה ובגמירתה עקב בדיקות מעבדה והמתנה לתוצאותיהן. תביעות לפיצוי כלשהוא ו/או הארכת זמן ביצוע העבודה בגלל הנ"ל לא תובאנה בחשבון.

בדיקות שדה תבוצענה בנוכחות המפקח בלבד. הזמנת בדיקות ע"י מעבדה או גוף בודק תיעשה ע"י הקבלן באישור המפקח.

המהנדס רשאי להזמין בדיקות נוספות בנפרד, מעבר לנדרש במפרט הטכני בהיקף שלא יעלה על 1.5% מערך החשבון הסופי ולחייב את הקבלן. כל עזרה שתידרש לצורך נטילת הבדיקות תינתן ע"י הקבלן וללא תשלום נוסף.

בדיקות נוספות מעבר ל- 1.5% מערך החשבון הסופי יחולו על המזמין ובתנאי שתוצאותיהן עונות לדרישת התקנים או המפרטים, בכל מקרה בדיקות שנמצאו לא מתאימות לדרישות, עלותן תחול על הקבלן.

מודגש בזאת כי כל הבדיקות הנדרשות כלולות במחירי היחידה בכתב הכמויות החוזי.

00.37 חומרים, מוצרים וביצוע כללי

כל החומרים, האביזרים והמוצרים אשר יסופקו ע"י הקבלן, יהיו חדשים, בלתי משומשים, ממין משובח ויתאימו, מכל הבחינות, לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ובהעדרם, לדרישות התקנים הזרים המתאימים, כמפורט לעיל, חומרים ו/או מוצרים אשר לא יתאימו לנ"ל, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, וחומרים ו/או מוצרים מתאימים אחרים, יובאו ע"י הקבלן ועל חשבונו, במקומם.

כל הציוד, המיכון וכלי העבודה אשר בדעת הקבלן להשתמש בהם לביצוע העבודה, טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן, ויתר המפקח על בדיקתו ואישור של אותו ציוד וכדומה, כולו או בחלקו). ציוד אשר לא יאושר ע"י המפקח, יסולק ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלף בציוד אחר מסוג מאושר. כל העבודות תבוצענה לפי פרטי התכניות ובאורח מקצועי נכון, בהתאם לדרישות המפרט, התקנים ולשביעות רצונו של המפקח. כמו כן, תבוצענה העבודות בכפיפות להוראות הכלולות בחוקים, צווים או תקנות בני תוקף מטעם הרשות המוסמכת והקבלן ימציא לידי המפקח אישור רשמי בכתב על התאמת העבודה, או כל חלק ממנה, לדרישות אותה רשות, באם יידרש.

00.38 תנועה על כבישים קיימים

כל תנועה הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב נקיים ושהחומר המועמס על כל כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה. לא תאושר תנועת רכב זחלילי על הדרכים המצופות אספלט או ריצוף.

00.41 סילוק עודפי חומרים ופסולת הנוצרים כתוצאה מעבודת הקבלן והקיימים באתר

1. בגמר העבודה יסלק הקבלן מאתר העבודה למקום מאושר ע"י הרשויות, את כל עודפי החומרים והפסולת הכרוכים בעבודתו לרבות פסולת וחומרים שהיו קיימים באתר טרם כניסתו של הקבלן לביצוע העבודות. לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת:
   א. כל חומר חפור שאינו מיועד לשימוש חוזר כמילוי.
   ב. כל חומר שהובא לאתר ונפסל לשימוש.
   ג. כל חומר המתקבל מפירוקים, הריסות וכיו"ב.
   ד. כל לכלוך, צמחיה וחומר זר אחר מצוי באתר העבודה, בין אם עקב עבודות הקבלן ובין אם לאו.
   ה. כל חומר זר שהמפקח יורה לסלקו אל מחוץ לאתר לרבות פסולת בגבולות הביצוע ושאינה קשורה בעבודות הקבלן .

2. סילוק עודפי החומרים והפסולת ייחשב כחלק בלתי נפרד מכל פריט שנכתב בכמויות, בין אם הדבר צוין במפורש לגבי אותו פריט ובין לאו. עבור סילוק עודפי חומרים ופסולת לא ישולם בנפרד וכל ההוצאות הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות לרבות אגרות שפיכה באתרי הפסולת המורשים.

3. הקבלן יציג אישורי מטמנה במצורף לכל חשבון חלקי שיגיש. היעדר אישורי מטמנה יהווה עילה מוסכמת לדחיית מועד קבלת החשבון לבדיקת המפקח עד לצירופם.

00.42 ביקורת העבודה/אישורים חלקיים

1. ביקורת העבודה תבוצע כמפורט בחוזה מדף 3210 ובפרקים הרלוונטיים במפרט הבין משרדי. בנוסף מודגש כי:
2. הקבלן חייב להעמיד על חשבונו לרשות המפקח את כל הפועלים, הכלים והמכשירים הנחוצים לבדיקת העבודה. למפקח תהיה תמיד רשות להיכנס לאתר העבודה.
3. המפקח רשאי לדרוש, והקבלן חייב לבצע ללא כל תמורה נוספת שינוי והריסה של עבודה שלא בוצעה בהתאם לתוכניות ו/או להנחיותיו. הקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח בתוך תקופה שתיקבע ע"י הפיקוח.
4. המפקח והמתכנן יהיו הקובעים הסופיים בכל שאלה שתתעורר לגבי טיב החומרים, טיב העבודה וביצועה.
5. לעניין סעיף 37 בחוזה מדף 3210, הקבלן ימסור הודעה מוקדמת ובכתב למפקח 48 שעות לפני שהוא עומד לכסות עבודה כל שהיא כדי שאפשר יהיה לבקרה ולקבוע את טיבה לפני כיסוייה. במקרה ולא תתקבל הודעה כזו, רשאי המפקח להורות לקבלן להסיר את הכיסוי מעל העבודה ולהרוס כל חלק ע"ח הקבלן.
6. כל שלב וחלק של העבודות יהיה טעון אישור המפקח בכתב לפני תחילת השלב הבא. האישורים יינתנו לאחר בדיקת רומי וטיב המלאכה, בדיקות מעבדה, שרותי שדה של יצרני החומרים אשר יוזמנו ע"י הקבלן ומדידות. אין אישורים אלה מסירים את אחריות הקבלן לטיב ולדיוק הביצוע עפ"י תנאי החוזה.

00.43 נוהל קבלה ומסירת העבודה

1. קבלת העבודה תבוצע בהתאם לפרק י' השלמות, בדק ותיקונים לחוזה מדף 3210, על נספחיו. נוהל קבלת העבודה יחל עפ"י הוראה שתימסר לקבלן ע"י המפקח. הקבלן יהא חייב בהשלמת העבודות והגשת תיק המסירה המושלם בלו"ז שיקבע המפקח.

2. עבור סעיף זה יהא המפקח רשאי לקנוס את הקבלן עבור איחור בהשלמת העבודות והנוהל בסך 1,000 ₪ לכל יום, ללא חובה להוכחת נזק.

3. <u>מסירת העבודה</u>

   א. יתקיים סיור למסירה סופית של העבודות עם מזמין העבודה שבסיומו תונפק תעודת גמר לקבלן.

   ב. עם סיומן של כל העבודות, הקבלן יערוך בדיקה ראשונית של המתקן, ויעדכן תוכניות כפי שבוצע. לאחר מכן תיערך בדיקה כוללת ומפורטת. ליקויים בטיחותיים שיתגלו במהלך הבדיקה יתוקנו מיד, ליקויים אחרים יתוקנו תוך שבוע ימים. הקבלן יצהיר על גבי התוכניות המעודכנות כי אכן ביצע העבודות לפי כללי וחוקי החשמל. תוכניות אלה תוגשנה בשני העתקים.

ג. עבור טיפול בנזקים וונדאליים הקבלן יגיש ניתוח מחיר לטיפול שיאושר ע"י המזמין טרם ביצוע העבודות, עבור כל נזק הקשור באיכות העבודה ו\או בטיב החומרים, הטיפול יהיה על חשבון הקבלן במסגרת אחריות הבדק.

ד. מיון הנזקים והגדרתם (וונדלי ו\או אחר) ייעשה ע"י המפקח והחלטתו תהיה סופית.

00.44 תכניות לאחר ביצוע (AS MADE)

בנוסף לאמור בחוזה 3210, בסיום העבודה יגיש הקבלן למנהל ולמפקח תכניות מעודכנות לאחר בצוע שיוכנו ע"י מודד מוסמך בתכנת אוטוקאד 2000 ומעלה. התכניות יכללו תיאור מדויק של כל העבודות ועצמים קיימים אחרים באתר העבודה כולל חתכים, רומי מבנים, רומי קרקעית צנרת, רומי משטחים ועבודות עפר, פרטים ותכניות המבנים השונים וכו', בתנוחות ובחתכים וכולל טבלאות ריכוז כמויות עפ"י הנחיות המפקח. למען הסר ספק מובהר כי מערך תכניות לאחר ביצוע יכלול את כל התכניות שנמסרו לקבלן לפני תחילת הביצוע ובמהלך הביצוע.

לצורך הכנת תכנית לאחר ביצוע יימסר לקבלן עותק דיגיטלי של התכנון, משורטט בתוכנת אוטוקאד כאמור. הקבלן, באמצעות מודד מוסמך, יכניס בתוכנית את השינויים בהתאם לביצוע. הקבלן יעביר למתכנן עותק דיגיטלי עם התיקונים ושני העתקים מודפסים של התוכניות (בקנה המידה של התכנון) חתומות ע"י המודד והקבלן. **למען הסר ספק, על המציע לכלול במחירי היחידה בהצעתו את עלות התוכניות לאחר ביצוע ולא תשולם עבור הכנתן כל תוספת תשלום.**

התוכניות הנ"ל לא תוכלנה לשמש כבסיס לתביעות כספיות של הקבלן על שינויים בעבודות אשר לא אושרו על ידי המפקח בעת ביצוע.

המזמין שומר לעצמו את הזכות להכין תוכניות לאחר ביצוע באמצעות מודד מוסמך משלו. עבור הכנת תוכניות אלה באמצעות מודד המזמין, ינוכה מחשבון הקבלן סכום של 15,000 ₪.

00.45 השלמה, בדק, אחריות ותיקונים

בנוסף לאמור בסעיף 56 לחוזה 3210, סעיף 56 וסעיף 57, עם השלמת המבנה יפקיד הקבלן בידי המפקח את כל תעודות האחריות של המוצרים והמתקנים הנכללים במסגרת העבודות. כמו כן, יפקיד בידי המפקח ספרי הפעלה ותחזוקה של המערכות לשביעות רצונו של המפקח אשר יאפשר המשך טיפול ואחזקה של המערכות ע"י גורמי הרשות המקומית.

על הקבלן להעביר למזמין תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים עבור כל חומר ו/או פריט שסופק ו/או הותקן ע"י הקבלן, **לתקופה המוסכמת ו/או מקובלת אצל היצרן, או לפחות לשנה אחת.** זאת בנוסף לרשימת חלקי חילוף מומלצת ע"י כל יצרן, והוראות תפעול ואחזקה. כגון: תעודות אחריות לצנרת, ציוד אלקטרומכני, אביזרים, מחברים, וכל תעודה נוספת.

התייחסויות נוספות בנוגע לתקופת האחריות ושנת הבדק ראו במסמך ג'2 – מפרט מיוחד.

הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו על שם המזמין.

הקבלן מתחייב לעבוד על פי מפרטי היצרנים ולפי הוראותיהם גם אם לא נכללו במפרט זה, ולהזמין את שירותי השדה ושירותי הביקורת של היצרנים השונים שילוו את העבודות, ולבצע את העבודות לשביעות רצונם המלאה (של היצרנים).

00.46 הגשת חשבונות ביניים וחשבון סופי:

<u>חשבונות ביניים</u>

בנוסף לאמור בחוזה מדף 3210, החשבונות החלקיים יוגשו אחת לחודש במהלך תקופת הביצוע. החשבונות יוגשו עד ל- 15 לכל חודש הבא לאחר חודש הביצוע המוגש בחשבון. הקבלן יגיש את החשבונות בתוכנת בנארית. החשבונות יכללו עמודת כמויות חוזה, כמויות לחשבון וכמויות מצטברות. תיאור הסעיפים בחשבון יהיה מלא ומתאים לתיאור שבכתב הכמויות. לחשבונות החלקיים יצורף הקבלן את המסמכים הבאים:

א. יומני ביצוע חתומים ע"י הקבלן והמפקח.
ב. ריכוז כמויות לחשבון, כולל אחוז ביצוע
ג. חישובי כמויות וסקיצות המתארות את העבודות.
ד. תעודות מעבדה, תעודות משלוח, אגרות שפיכה, אישורי מטמנה וכד'.
ה. לוח זמנים מעודכן לסיום העבודות.

<u>חשבון סופי</u>

בנוסף לאמור בסעיף 60 לחוזה 3210, <u>סילוק שכר חוזה</u>, הקבלן יגיש חשבון סופי עם מסירת העבודה, 60 יום לאחר השלמת העבודות, פינוי כל הכלים והציוד מאתר העבודה כולל פינוי והחזרת שטח ההתארגנות לקדמותו.

החשבון יוגש בשלושה העתקים ויכלול את כל המסמכים הנדרשים לאישור החשבון לרבות יומני ביצוע חתומים ע"י המפקח והקבלן, ניתוחי מחירים שאושרו, תעודות מעבדה, תעודות משלוח, תעודות אחריות ושירות ו\או כל מסמך שיורה המפקח.
החשבון יוגש בצרוף תיק מסירה מושלם הכולל:

- כל התוכניות המאושרות שנמסרו לקבלן בתחילת העבודה.
- תוכניות עדות מושלמות הכוללות את כל העבודות שבוצעו באתר ע"י הקבלן בקנ"מ 1:250
- אישור מתכננים, מנה"פ, יועץ בטיחות ויועץ נגישות.
- כתב העדר תביעות חתום ע"י הקבלן בנוסח המקובל ע"י המזמין.
- עותק תעודות בדיקה
- תעודות אחריות
- מדידות עדות בקובץ PDF ו DWG

הקבלן מתחייב בזאת לפעול על פי הנחיות אלו ללא תביעות תשלום נוספות מצידו. הפקת המסמכים והתוכניות ו\או כל הנדרש עבור הגשת החשבונות ותיק המסירה יהיו כלולים במחירי היחידה שהקבלן יגיש בהצעתו.

00.48 הצהרת הקבלן

הנני מצהיר בזאת כי כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המיוחדים וביצוע מלא ומושלם של כל העבודות המפורטות במסמכי המכרז, חושבו על ידי והם כלולים במחירי היחידה שבהצעתי, לא תשולם לי כל תוספת, ולא תוכר ע"י המזמין כל תביעה מצידי בגין ביצוע העבודות במלואן ומילוי התנאים המיוחדים לביצוע כרוחם וכלשונם, באופן המקובל על המפקח. חתימתי על החוזה תהווה חתימה ויאושר על הצהרתי זו.

_____

חתימה וחותמת של הקבלן

מכרז 20230376 - מסמך ג'2- - מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים

מפרט מיוחד לעבודות פיתוח

פרק 1 – כללי

1.1. העבודה תתבצע בהתאם לפרקים 40 ו 41 ''גינון והשקייה'' במפרט הבין משרדי לעבודות בניה במהדורתו העדכנית. הסעיפים המופיעים בכתב הכמויות כוללים את כל מרכיבי הביצוע, גם אם לא תוארו במלואם, כולל אספקה, הובלה, חומרים, פינוי פסולת, כל העבודות ומלאכות וכו', אלא אם כן תוארו אחרת. הסעיפים מתייחסים לעבודה כשהיא מושלמת ונקיה לאחר פינוי כל הפסולת וקבלת האישורים המתאימים.

1.2. מטרת העבודה

מטרת העבודה הינה שיפור ממשק קליטת הקהל בגן הלאומי עין-חמד לצד שיפור התפקוד של המערכת האקולוגית של נחל כסלון, ליבתו של הגן-הלאומי. מטרת השיקום הצמחי הינה האצת תהליכי ההתבססות של מינים מקומיים לאחר תום עבודות הפיתוח בתחום הגן-הלאומי, לתמיכה בהתפתחות של מערכת אקולוגית בריאה ומתפקדת.

1.3. שטח העבודה

העבודה תתבצע בתחומי גן-לאומי עין חמד, הכוללים שלושה מרחבי עבודה עיקריים:

א. **מעלה הנחל** – ממעביר המים מתחת לכביש 3975 ועד המעביר האירי הראשון. אזור זה יהווה מרחב טבעי שמור ללא קליטת קהל למעט פעילות תחזוקה של צוות הגן וסיורים מתואמים מראש. באזור יתבצעו עבודות פיתוח ושיקום צמחי מלא.

ב. **מסלול הבריכות וראש המעיין** – מהמעביר האירי הראשון ועד לבריכה הגדולה לאחר הגשר השני החוצה את הנחל. באזור זה יתבצעו עבודות פיתוח נקודתיות ועיבוי צומח קיים בלבד באמצעות שתילות ונטיעות נקודתיות. כמו כן יתבצעו עבודות פיתוח מראש המעיין לכיוון הנחל.

ג. **מגע עם המים / מורד הנחל** – מהבריכה הגדולה ועד קצה הגן הלאומי. באזור זה יתבצעו עבודות פיתוח בלבד, ללא שיקום צמחי.

1.4. שלבי העבודה

עקב מורכבות העבודות השונות, כלל העבודות יתבצעו **בפיקוח** של צוות התכנון ושל צוות הגן-הלאומי:

א. **הכנת השטח** – כולל טיפול במדשאות למניעת הגחה חוזרת בשטחים המשוקמים, פירוק מערכת השקייה קיימת, העתקת צומח לשימוש חוזר בשיקום, הסרה והעתקה של אלמנטים נופיים, חישוף השטח.

ב. **עבודות פיתוח** – לרבות (אך לא רק) פירוק והנמכת טרסות לאורך הנחל, עבודות חפירה, חציבה ומילוי, עבודות בנייה באבן, הידוק שביל הליכה, הקמת פינות ישיבה, גידור ושילוט ושאר העבודות כמפורט במסמכי המכרז.

ג. **שיקום צמחי** – כולל הקמת מערכת השקייה, שתילות ונטיעות של צומח מקומי וזריעת מדשאות.

ד. **תחזוקת השיקום הצמחי** – למשך שנתיים נוספות לאחר תום שנת הבדק החוזית, כולל השקייה ותחזוקת מערכת ההשקייה, טיפול במינים שאינם רצויים, שתילות העשרה ועוד.

1.5. קבלן המשנה לעבודות הגינון והצמחייה:

א. הקבלן יהיה בעל אישור בתוקף של גנן מספר 3 (סוג 1) ובעל ניסיון מוכח של לפחות 3 שנים. על הקבלן לצרף המלצות ואישורים לביצוע העבודות.

ב. הקבלן יהיה בעל אישור בתוקף של רישום בתא קבלני הגינון של ארגון גננות ונוף.

ג. קבלן המשנה יאושר ע"י המפקח ו/או המתכנן מטעם רט"ג.

ד. הקבלן יעסיק קבלן מנוסה לאספקת הזרעים, בעל ניסיון של איסוף זרעים מהבר בלפחות 3 פרוייקטים שונים במהלך השנים בין 2020-2024 .

1.6 קבלני משנה לעבודות אבן (שיקום ושימור טרסות)

א. במהלך חמש השנים האחרונות 2024 - 2020 הקבלן ביצע לפחות 2 עבודות דומות לעבודות הנדרשות במכרז - של שיקום ושימור טרסות. על הקבלן לצרף המלצות ואישורים לביצוע העבודות.

ב. הקבלן יהיה בעל אישור רישום בתוקף ברשימת המשמרים המורשים.

1.7 קבלני משנה לעבודות אבן (פיתוח נופי)

במהלך חמש השנים האחרונות 2020-2024 הקבלן ביצע לפחות 2 עבודות דומות לעבודות הנדרשות במכרז – של פיתוח נופי. על הקבלן לצרף המלצות ואישורים לביצוע העבודות.

יובהר כי הקבלן הזוכה יציג לאישור הרשות אסמכתא לעמידתו / לעמידת קבלני המשנה מטעמו בדרישות לעיל ובנוסף, הסכם התקשרות חתום עם קבלן המשנה המוכיח את ההתקשרות עמו ואת התחייבותו של קבלן המשנה לביצוע העבודות.

מובהר כי הרשות תהא רשאית שלא לאשר קבלן משנה שהוצע על ידי הזוכה, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי, והזוכה יהיה חייב להציג לרשות קבלן משנה אחר, לשביעות רצון הרשות כתנאי להתקשרות עם הקבלן הזוכה.

עוד מובהר כי קבלן המשנה חייב לבצע את העבודות, בהתאם להנחיות הרשות וכי בכל מקרה הזוכה הוא האחראי הבלעדי על ביצוע העבודות מול הרשות.

פרק 2 – הבנת השטח

2.1. הגדרה וסימון של אזורים תפעוליים ונתיבי תנועה

2.1.1. המפקח, צוות הגן-הלאומי והקבלן יגדירו את האזורים הבאים:

2.1.1.1. נתיבי תנועה ואזור ריכוז כלים

2.1.1.2. ריכוז פסולת לפינוי

2.1.1.3. ריכוז עודפי חפירה וחציבה

2.1.1.4. ריכוז אלמנטים נופיים להעתקה או שימוש חוזר כולל אבן לבנייה

2.1.1.5. ריכוז צומח להעתקה

2.2. טיפול במדשאות למניעת הגחה חוזרת

2.2.1. מטרת הטיפול הינה מניעת הגחה חוזרת של דשא באזורים המיועדים לשיקום צמחי.

2.2.2. הטיפול יתבצע באמצעות ריסוס הדשא הקיים בחומר הדברה מסוג "טייפון", בריכוז של 5% או לפי הנחיות המפקח בשטח. בתכנון לוח הזמנים לביצוע העבודה, יש לשאוף לבצע את הטיפול במהלך חודשי הקיץ בהם הדשא פעיל. אם מדובר בדשא מסוג "קוקויה" או בדשא מעורבב עם עשבייה יש לרסס פעמיים עד שלוש, עם שבועיים בין כל טיפול – סה"כ כחודש וחצי טרם תחילת העבודות.

2.2.3. מועד הטיפול יהיה מחוץ לשעות פעילות הגן-הלאומי, ביום ללא רוח וללא תחזית לגשמים בשלושת הימים העוקבים למועד ביצוע הריסוס בכדי למנוע זליגה של חומרי ההדברה אל הנחל וסביבתו.

2.2.4. הריסוס יתבצע על-ידי צוות גינון מיומן, בשטחים המתוכננים לחישוף צומח בלבד, בסמוך לקרקע ככל הניתן, תוך הקפדה על כלל דגשי הבטיחות לשימוש בחומר הנבחר כולל לבוש מגן מתאים ובדומה.

2.2.5. יום לפני ביצוע הריסוס ושלושה ימים לאחר מכן אין לבצע השקייה של הדשא לצורך קליטת החומר בצורה מיטבית. לאחר שלושה ימים יש לחזור ולהשקות את הדשא לצורך הטמעת החומר.

2.2.6. כל ההוצאות הכרוכות במילוי הדרישות המפורטות בסעיף זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

2.3. טיפול במערכת הזרמת המים לנחל

2.3.1. סגירה ופתיחה וכל שינוי אחר במערכת הזרמת המים בנחל הינה באחריות צוות הגן-הלאומי והיא תתבצע בתיאום עם הגורמים הרלוונטים לרבות הקבלן.

2.3.2. בכדי לבצע את העבודות הנדרשות במסגרת התכנון, יש להפסיק את הזרמת המים אל הנחל באזורי העבודה. לשם כך, נדרש חיבור צינור עוקף מהקו המזין את הנחל במעלה אל מעבר לאזורי העבודות. ביצוע חיבור הקו העוקף ותיאום מועד הביצוע עם צוות הגן-הלאומי באחריות הקבלן.

2.3.3. בתום ביצוע העבודות, באחריות הקבלן לפרק את הקו העוקף ולהשיב את זרימת המים אל הנחל מהמעלה בהתאם למצב שהיה לפני תחילת הביצוע או לפי הנחיות המפקח.

2.3.4. כל ההוצאות הכרוכות במילוי הדרישות המפורטות בסעיף זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

2.4. טיפול במערכת ההשקייה הקיימת

2.4.1. בכדי לבצע את העבודות הנדרשות במסגרת התכנון, יש לסגור למשך העבודות את מערכת ההשקיה באזורי עבודות הפיתוח.

2.4.2. סגירה ופתיחה של מערכת ההשקיה הינה באחריות צוות הגן-הלאומי והיא תתבצע בתיאום עם הגורמים הרלוונטים לרבות הקבלן.

2.4.3. כלל הטיפול במערכת ההשקייה יתבצע בליווי איש השקייה מקצועי שיעסיק הקבלן ובליווי צוות הגן-הלאומי.

2.4.4. בעת בניית לו"ז לעבודות, יש לקחת בחשבון הקמת מערכת השקייה חדשה לפני יישום צמחייה חדשה.

2.4.5. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

2.5. סימון עצים לכריתה והעתקה

2.5.1. סימון העצים לכריתה והעתקה יבוצע בפיקוח צמוד, בהתאם לתכנית שאושרה על-ידי פקיד היערות והיערן המקומי.

2.5.2. הסימון יבוצע באמצעות סרט סימון בשתי נקודות בולטות על כל פרט. על גבי סרט הסימון יש לציין:

א. שם המין

ב. כריתה/העתקה. במידה והעתקה, יש לציין גם:

ג. אחסון בצל או בשמש

ד. קואורדינטות מהן נלקח הפרט

ה. קואורדינטות אליהן יש להשיב את הפרט

2.5.3. בנוסף לסימון, יתבצע תיעוד רשום של כל פרט להעתקה על-ידי המפקח, בהתאם לפרטים שנרשמו על סרט הסימון.

2.5.4. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד

2.6. כריתת עצים

2.6.1. כריתת עץ תתבצע באישור המפקח בלבד, בהתאם לסימון בשטח ובהתאם לתכנית שאושרה על-ידי פקיד היערות והיערן המקומי.

2.6.2. הכריתה תתבצע על-ידי איש מקצוע בעל רישיון בתוקף, בהתאם להוראות המפרט הכללי לעבודות עפר, 2011.

2.6.3. יש לפנות את העצים הכרותים מהאתר לאתר מוסכם.

2.7. העתקת עצים

2.7.1. **ביצוע ההעתקות יהיה בפיקוח צמוד של אקולוג מטעם צוות התכנון.**

2.7.2. במקרים בהם תבוצע העתקה אל המיקום הסופי של העצים, יש להכין מבעוד מועד בור נטיעה בגודל מתאים לסוג וגיל העץ המועתק, בהתאם להנחיות במפרט זה, בפרק 4 – שיקום צמחי, נטיעת עצים.

2.7.3. במקרים בהם לא ניתן להעתיק את העצים אל מיקומם החדש יש לשמר אותם במקום מוצל ומוגן ממפגעים ולספק השקיה לשמירה על לחות קבועה בנוף העץ. אחריות הקבלן לדאוג להשקיית העצים.

2.7.4. ביצוע העתקות העצים תהיה לפי הוראות המפרט הכללי לעבודות גינון והשקייה, 2009, סעיף 41.04.07.

2.7.5. הנחיות לביצוע ההשבה לקרקע במיקום החדש מפורטות במפרט זה, פרק 4 – שיקום צמחי, נטיעת עצים.

2.7.6. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

2.8. <u>העתקת שיחים, בני-שיח ועשבוניים</u>

2.8.1. גיזום באמצעות חרמש מוטורי לגובה אחיד של לא יותר מ-0.5 מ' מעל פני הקרקע.

2.8.2. חפירה עדינה באמצעות מחפרון לעומק של כ-20 ס"מ עד מילוי הכף ופינוי הקרקע והחומר הצמחי אל אפיק הנחל באזור בו מתקיימת זרימת מים רדודה, לפי הוראות האקולוג בשטח.

2.8.3. פיזור החומר הצמחי בנחל יתבצע באופן ידני בכדי לשמור על כיווניות שורשי הצמחים כלפי מטה.

2.8.4. הנחיות לביצוע ההשבה לקרקע במיקום החדש מפורטות בפרק 4 – שיקום צמחי.

2.8.5. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

2.9. <u>הסרה והעתקה של אלמנטים נופיים (פינות ישיבה, מצע רך באזור מתקני המשחק)</u>

2.9.1. פינות ישיבה להעתקה יסומנו לפני תחילת העבודות על-ידי המפקח מטעם צוות התכנון.

2.9.2. חשיפת יסודות פינות הישיבה המקובעות בקרקע תעשה ללא פגיעה בצומח הסמוך.

2.9.3. קילוף של שכבת המצע הרך באזור מתקני המשחק. השכבה המקולפת תפונה אל אזור פינוי הפסולת ותרוכז בערמה מסודרת.

2.9.4. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

2.10. <u>חישוף השטח</u>

2.10.1. חישוף השטח יתבצע רק לאחר אישור המפקח כי הושלמו כלל סעיפי הכנת השטח הקודמים (2.1-2.5 כולל).

2.10.2. החישוף כולל הסרת כלל הצומח והרחקתו. הצומח יפונה אל נקודת ריכוז הפסולת לטובת פינוי מתחום הגן-הלאומי לאתר פסולת מורשה.

2.10.3. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד

<u>פרק 3 – עבודות פיתוח</u>

3.1. <u>פירוק והנמכת טרסות לאורך הנחל</u>

3.1.1. בהנחיית המתכנן, יש לפרק ולהנמיך טרסות נבחרות לאורך הנחל.

3.1.2. הפירוק יתבצע באמצעות מחפרון הנהוג בידי מפעיל מיומן ומנוסה בשילוב עבודה ידנית במידת הצורך.

3.1.3. **ישנה חשיבות גבוהה לעבודה עדינה בעת הפירוק לצורך שמירה על איכות האבן** והיכולת לעשות בה שימוש חוזר בהמשך הביצוע וכן למניעת פגיעה בשאר הטרסה במקרה של הנמכה בלבד.

3.1.4. האבנים ירוכזו בשטח לפי גדלים ולפי תקינות לשימוש חוזר, תוך הקפדה על הפרדה בין סוגי האבן השונים. הפינוי יתבצע באמצעות משאית מתאימה במידת הצורך.

3.1.5. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

3.2. <u>חפירה וחציבה</u>

3.2.1. יש לבצע חפירה עד לגובה מתוכנן על-פי תכנית עבודות עפר בכלל שטח עבודות הפיתוח.

3.2.2. במידת הצורך (הגעה לסלע-אם) תתבצע חציבה משלימה עד להגעה לגובה מתוכנן, למעט במקרה של הנחיה אחרת של המפקח.

3.2.3. **כל מקרה של צורך בחציבה יאושר באופן פרטני עם המפקח מטעם צוות התכנון טרם הביצוע.** יש לבצע תיעוד רשום ומצולם של העומק ממנו מתחילה החציבה בכל מקרה באופן פרטני.

3.2.4. יש להפריד בין עודפי העפר ועודפי הסלע ולהעבירם אל נקודות ריכוז מאושרים.

3.2.5. **בסיום עבודות החפירה והחציבה תוגש תוכנית AS-MADE.**

3.2.6. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

3.3. בניית טרסות באבן מקומית

3.3.1. כלל עבודות הבנייה באבן יתבצעו בליווי של מפקח מטעם צוות התכנון.

3.3.2. יש לבצע מקטע לדוגמא באורך של 4 מ' ורק לאחר אישור המתכנן בכתב תאושר המשך העבודה.

3.3.3. לא תשולם עבודה שבוצעה ללא אישור המתכנן.

3.3.4. עבודה לפי פרט רלוונטי בחוברת הפרטים המצורפת כחלק ממסמכי המכרז.

3.3.5. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

3.4. בניית סכרונים בנחל מבטון ואבן מקומית

3.4.1. עבודת הבנייה באבן של הסכרונים באפיק הנחל תבוצע כשהנחל יבש ולאחר השלמת בניית קורת בטון לפי פרט רלוונטי בחוברת הפרטים המצורפת כחלק ממסמכי המכרז.

3.4.2. הבנייה באבן תביא להצנעה מלאה של הקורה, עד ליצירת מופע של סכר אבן טבעי.

3.4.3. כלל עבודות הבנייה באבן יתבצעו בליווי של מפקח ו/או המתכנן. יש לקרוא למתכנן לפני ביצוע הסכרונים.

3.4.4. לא תשולם עבודה שבוצעה ללא אישור המתכנן.

3.5. בניית מדרגות אבן לירידה לנחל

3.5.1. כלל עבודות הבנייה באבן יתבצעו בליווי צמוד של מפקח מטעם צוות התכנון.

3.5.2. עבודה לפי פרט רלוונטי בחוברת הפרטים המצורפת כחלק ממסמכי המכרז.

3.5.3. יש לבצע מקטע לדוגמא באורך של 4 מ' ורק לאחר אישור המתכנן בכתב תאושר המשך העבודה. ביצוע הדוגמא כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורה בנפרד.

3.5.4. לא תשולם עבודה שבוצעה ללא אישור המתכנן.

3.6. יצירת מגלשים בסכרוני אבן בבריכות השכשוך באזור המגע עם המים

3.6.1. כלל עבודות הבנייה באבן יתבצעו בליווי צמוד של מפקח מטעם צוות התכנון.

3.6.2. יצירת המגלשים משפיעה על מפלס הבריכות ולכן העבודה נדרשת לרמות דיוק גבוהות ביותר הן. העבודה תהיה של צוות מיומן בלבד, לאחר ניסיון בעבודות אבן נוספות בגן הלאומי.

3.6.3. פירוק האבן יתבצע בזהירות הנדרשת בכדי למנוע כל פגיעה בסכרוני האבן. במקרה של פגיעה יתבצע תיקון כנדרש על חשבון הקבלן.

3.7. ריצוף בריכות

3.7.1. עבודה לפי פרט רלוונטי בחוברת הפרטים, בליווי ובאישור המתכנן.

3.8. הצנעת המסנן של מערכת הסחרור באבן מקומית

3.8.1. בניית מסתור מאבן מקומית לצורך הצנעת המסנן של מערכת הסחרור של הגן-הלאומי, בליווי ובאישור המתכנן. תחילת הביצוע – לאחר אישור המתכנן בשטח.

3.9. מילוי אדמה

3.9.1. מילוי אדמה יהיה מבוסס על עודפי חפירה מהאתר, ללא שאריות שורשים או גזעים. במידת הצורך יתבצע שימוש באדמת עומק מקומית, מתוך הגן הלאומי עין חמד.

3.9.2. יש לאשר את ביצוע המילוי מול המפקח.

3.9.3. לא יבוצע הידוק למילוי בגב הטרסות. יש לבצע השקעה של חומר המילוי באמצעות הרטבה.

3.9.4. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

3.10. סימונים לצורך השלמת עבודות פיתוח

3.10.1. יסומנו על ידי מודד מוסמך מיקומי פינות ישיבה חדשות, גדרות, שילוט ותוואי שבילים. הסימונים יבוצעו באמצעות יתדות עם סרט סימון ועליו רישום האלמנט. הסימון כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד.

3.11. <u>הידוק שביל לתחזוקה</u>

3.11.1. לאחר השלמת עבודות העפר יש להדק את הקרקע בתוואי שביל התחזוקה.

3.11.2. הידוק הקרקע יתבצע על ידי מכבש עד לרמה של 95% מוד אשטו.

3.12. <u>פינות ישיבה, גידור ושילוט</u>

3.12.1. טרם קיבוע פינות ישיבה, גידור או שילוט למקומם יש לאשר את המיקום ואת תקינות האלמנט עם המפקח מטעם צוות התכנון.

3.12.2. עומק הביסוס בבטון יהיה על פי פרטי הקונסטרוקטור.

<u>פרק 4 – שיקום צמחי</u>

4.1. <u>כללי</u>

4.1.1. כל האמור בפרק זה כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.

4.2. <u>איסוף זרעים</u>

4.2.1. איסוף הזרעים יהיה תואם לרשימות המינים שהוגשו מטעם צוות התכנון וממקור מקומי סמוך לגן-הלאומי ככל הניתן. **כל מקרה של חריגה במקור איסוף הזרעים או ברשימת המינים יאושר באופן פרטני עם האקולוג מטעם צוות התכנון**.

4.2.2. על הקבלן לדאוג כי יהיו מצויים בידיו כל האישורים הנדרשים בחוק מאת הרשויות השונות לצורך ביצוע העבודה (רט"ג וכו'). אישורים אלה ימסרו לידי נציג המזמין.

4.2.3. על הקבלן לספק תוכנית לאיסוף הזרעים, ואחסונם לאישור המזמין ו/או המפקח מטעמו תוך שבועיים מחתימת החוזה. על התוכנית לציין את האזורים המוצעים לאיסוף, את כמות הזרעים הדרושה להכנת השתילונים ואת שיטות הריבוי בהתאם למינים השונים.

4.2.4. העבודה כוללת את כל ההדרכה, הפיקוח והנחיות שיידרשו להשגת התוצאות הרצויות. עליו לאסוף כמות נוספת של 20% מכל מין ולשמור אותם באחסון מקורר, למקרה שחלק מהזרעים לא ינבט כמצופה, או כדי לייצר שתילים נוספים שלא נלקחו בחשבון מראש. לא יהיה כל תשלום נוסף עבור החומר הנוסף או עבור אחסונו.

4.2.5. יש לאסוף את הזרעים מצמחים הגדלים בגלילת הצומח המתאימה (אזור ההר), אלא אם כן ניתן היתר בכתב מהמפקח מטעם מזמין העבודה על אזור אחר. נתונים לגבי מיקומם של כל אתרי האיסוף, כמו קואורדינטות, גודל אתרי האיסוף, המינים שנאספו, תכונות מיוחדות וכד' ירוכזו ביומן ויהיו זמינים לבדיקת מזמין העבודה על-פי דרישתו ועל חשבונו של הקבלן .

4.2.6. על הקבלן לאסוף את הזרעים בכמויות הדרושות ובמועדים המתאימים בהתאם לתוכנית האיסוף שאושרה על-ידי מזמין העבודה. יש לאסוף את הזרעים במועדים שונים, כך שתהיה אספקה טרייה לזריעה משלימה שאולי תידרש להשגת התוצאות הרצויות.

4.2.7. על הקבלן להקפיד כי לא יהיה כל ערבוב של זרעים ממינים שונים. יש לבצע הפרדה מוחלטת בין המינים השונים לפני אחסונם.

4.2.8. יש לנפות את הזרעים, כך שיאוחסנו זרעים נקיים בלבד, אלא אם כן יש אישור בכתב של מזמין העבודה לתערובת של זרעים ומוץ. יש לאחסן את הזרעים שנאספו באריזות נפרדות בהתאם לסוג הזרעים, ולחלקם שוב על-פי אתר העבודה שבו הם נאספו. יש לאחסן ו/או לשמר את הזרעים בשקים (מסוג שייבחר בתיאום עם הקבלן) או במכלים חתומים בואקום.

4.2.9. יש לשים על חלקו החיצוני של כל שק או מכל תווית זיהוי שתציין את זן הזרעים שהשק מכיל, המקום שבו נאספו הזרעים (שם היישוב הקרוב ביותר וקואורדינטות), משקלו של כל שק ותאריך האיסוף והאחסון של הזרעים.

4.2.10. משקלו של כל שק לא יעלה על 10 ק"ג. כל הזרעים הזקוקים לאחסון יאוחסנו תוך שלושה שבועות ממועד איסופם. יש להניח את הזרעים הארוזים במקום מוצל ואין לחשוף אותם לטמפרטורה שמעל 25 מעלות צלזיוס.

4.2.11. מכלים המכילים זרעים שיש לאחסן לתקופה העולה על ארבעה חודשים ממועד איסופם יאוחסנו במקום מקורר בטמפרטורה שבין 16 ל-18 מעלות צלזיוס תוך שלושה שבועות ממועד איסופם .

4.2.12. על קבלן האספקה לנקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת מחלות, מזיקים, נברנים וריקבון.

4.2.13. הזרעים יסופקו עד למשתלה המייצרת לצורך הנבטתם. הקבלן יקבל התראה בכתב על הכמות והמינים הנדרשים לאספקה 48 שעות לפני אספקתם.

4.2.14. שעת האספקה תהיה במהלך שעות העבודה הרגילות 08:00 – 16:00.

4.2.15. רשאי מזמין העבודה להזמין כל כמות שהיא על פי החלטתו והקבלן יהיה חייב להעביר זרעים אלה למשתלה המייצרת.

4.2.16. הזרעים יסופקו באריזות אטומות ובתנאים זהים לאופן אחסונם. כל הזרעים שיסופקו יהיו נקיים ומנופים.

4.2.17. על הקבלן לספק נתונים אשר יסיעו בהנבטת הזרעים – טיפולים נדרשים, טווח טמפרטורות, מועדי זריעה וכל נתון אחר אשר יכול לשפר את הנביטה וההתבססות של הצמח .

4.2.18. לקראת הסתיו חייב הקבלן לבצע בדיקת נביטה ולתעד תוצאותיה.

4.2.19. במידה וחלה ירידה משמעותית בפריון הזרעים רשאי המזמין לדרוש איסוף נוסף של מינים אלה.

4.2.20. על הקבלן לבצע רישום ותיעוד שילוו את עבודתו :

4.2.20.1. מועד האיסוף

4.2.20.2. מקום האיסוף תאור וקאורדינטות

4.2.20.3. משקל ה – 1000 זרעים

4.2.20.4. אחוזי נביטה בגמר כל בדיקת סתיו ומשך הנביטה.

4.2.20.5. אופן הטיפול האופטימאלי בזרעים לצורך נביטה טובה.

4.2.20.6. אופן האחסון, טמפרטורה, מיכלי האחסון וכו.'

4.2.21. תשלום יבוצע בהתאם להצעת המחיר שיגיש קבלן האספקה לאחר אישור המפקח כי המינים והכמויות שהתקבלו תואמים את הנדרש על פי התכנון.

4.2.22. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

4.3. <u>הפקת שתילים במשתלה</u>

4.3.1. הקבלן יכין תוכנית לייצור השתילונים ויגישה לאישור המפקח מטעם מזמין העבודה .

4.3.2. מועד התחלת הכנת השתילונים והטיפולים הנדרשים לזרעים לקבלת נביטה אופטימלית על פי הלו"ז יתבסס על ניסיונות ההנבטה שבוצעו מבעוד מועד, ניסיונו הקודם של הקבלן בפרויקטים קודמים והצורך להעמיד את השתילונים במועד הנדרש.

4.3.3. בית השורשים של השתילונים יהיו בנפח של 30 סמ"ק. בכל מגש יזרעו זרעים מאותו מין בלבד.

4.3.4. כמות הזרעים הדרושה בכל תא תקבע ע"י הקבלן על פי ניסיונו הקודם ואחוזי הנביטה שנמצאו בניסיונות ההנבטה המוקדמים ובלבד שכל תא יכיל 2 - 3 נבטים מפותחים.

4.3.5. השתילונים אשר יסופקו לשטח יהיו בעלי מערכת שורשים מסועפת ומפותחת כך שישמרו על שלמות הגוש בעת שליפת השתילון מהתא. הנוף של השתילונים יהיה מפותח וגדול פי 3 ממערכת השורשים, בעל מינימום 1 עלים. במידת הצורך, כאשר קיים קושי לשלוף את השתילון מהתא יש לבצע חליצה מוקדמת במשתלה.

4.3.6. המגשים המכילים את השתילונים יסומנו על פי סוג הצמחים ויכילו רק זן אחד בכל מגש. הארגזים שיכילו את המגשים יסומנו גם כן על פי סוג הצמחים, כמות ויעד לשתילה באתר על כל ארגז.

4.3.7. הקבלן יספק את השתילונים לשטח בשלבים, בהתאם לקצב השתילה והביצוע. יש לתכנן אספקת השתילים כך שהשתילונים אשר יסופקו לשטח ישתלו עד לסיום אותו יום ולא יישארו עודפי צמחים בשטח ליום למחרת. כמו כן, תתוכנן השתילה וקצב העבודה כך שתושלם השתילה בחלון הזמן שנקבע לביצוע השתילה. לפיכך יש לתאם היטב את תאריכי המסירה עם העבודה באתר, שלא יישארו עודפי צמחים באתר בסיומו של כל יום .ייקח הקבלן בחשבון כי ייתכן ויידרש לבצע את השתילות עם מספר צוותים. רשאי מזמין העבודה לחייב את הקבלן להרחיב את צוות השתילה והניהול.

4.3.8. כל האמור לעיל כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

4.4. <u>מדידות לצורך סימון אזורי השתילה והנטיעה השונים</u>

4.4.1. במהלך השבוע שלפני ביצוע השתילות והנטיעות יש לבצע סימון על ידי מודד מוסמך של מיקומי העצים והשיחים וכן של אזורי השתילה לפי בתי גידול כפי שמופיעים בתכנון הצומח.

4.4.2. סימון מיקומי העצים יתבצע באמצעות יתד ועליה סרט סימון עם שם המין. סימון בתי הגידול יתבצע באופן דומה, אך עם יתד כל 20 מטר לאורך הנחל ופריסת סרט סימון בין היתדות לתיחום השטחים השונים לשתילה.

4.4.3. כל האמור לעיל בסעיף זה כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד

4.5. <u>נטיעת עצים ושיחים</u>

4.5.1. מועד ביצוע השתילות והנטיעות יהיה בכפוף להשלמת עבודות הפיתוח. מועד ביצוע מדויק יקבע בהתאם להנחיות המפקח. לא יאושר ביצוע נטיעות בתנאי חמסין או בימים סוערים.

4.5.2. **מועד השבת העצים והשיחים שהועתקו ממקומם אינו תלוי במועד ביצוע כלל הנטיעות** וייקבע בתיאום בין הקבלן לאקולוג מטעם צוות התכנון, **בסמיכות ככל הניתן להשלמת עבודות הפיתוח**.

4.5.3. על הקבלן להכין מבעוד מועד בורות נטיעה, טרם אספקת העצים והשיחים המיועדים אל שטח העבודה. בור נטיעה יהיה בגודל של לפחות 0.1 מ"ק לעצים בגודל 3 ולפחות 0.25 מ"ק לעצים בגודל 6-8. בורות לנטיעת עצים גדולים יותר שהועתקו ממקומם המקורי יהיו לפי הגודל הנדרש בהתאם לגודל הפרט המיועד, **באישור האקולוג** מטעם צוות התכנון.

4.5.4. אספקת העצים והשיחים לשטח, לרבות הוצאתם מהקרקע, הובלתם ונטיעתם יבוצעו בזהירות מרבית. יש להקפיד בזמן הובלת העצים על הגנה מקרינה ומרוח. על הקבלן לוודא שהם מובלים עטופים או בתא מטען סגור.

4.5.5. העצים והשיחים יובלו מהמשתלה לשטח העבודות כשהם תמוכים במוט במבוק והקרקע סביב בית השורשים לחה. גובה התמיכה יהיה כגובהו הכללי של הפרט. התמיכה תוצמד לגזע באמצעות חוט פלסטיק מתכלה.

4.5.6. לכל עץ או שיח תהיה מוצמדת תווית זיהוי הכוללת את מין הפרט, מקור האספקה וגודל.

4.5.7. העצים והשיחים, לרבות בית השורשים יהיו נקיים מעשבי בר, ממחלות וממזיקים. בעצים ושיחים חשופי שורש יש לבדוק את תקינות מערכת השורשים ובריאותה, שלא תכלול שורשים מעוקלים או סלילניים. השורשים יהיו בריאים, בעלי קליפה שלמה וללא גידולים ועפצים.

4.5.8. טרם פריקת העצים והשיחים בשטח העבודות, יוצגו אלו לאישור המפקח על מנת לוודא ניקיונם ואיכותם. יודגש כי אספקת העצים והשיחים כפופה לאישור המפקח. כבל ויפסל עץ או שיח לאספקה ע"י המפקח, יפרט המפקח את הסיבות לפסילתו, בהתאם לדרישות המפרט הטכני ועל הקבלן יהיה להחליפו באחר. לא תשולם כל תוספת בגין החלפה זו.

4.5.9. הוצאת העץ או השיח תיעשה ע"י חיתוך שורשים קפדני ללא קריעת שורשים (במקרה של שורשים שיוצאים מהשק/עציץ).

4.5.10. לא יינטע עץ או שיח שגזעו נקלף ונפגע במידה העלולה לסכן את סיכויי קליטתו ו/או עץ או שיח שלא עומד בתנאי המפרט. כבל שיפסל עץ או שיח לנטיעה, יפרט המפקח את הסיבות לפסילתו ועל הקבלן יהיה להחליפו באחר. לא תשולם כל תוספת בגין החלפה זו.

4.5.11. בעת ההוצאה של עצים עם גוש אדמה יש להקפיד שהגוש לא יתפורר במהלך הוצאת העץ או השיח ובמהלך הנטיעה.

4.5.12. כבל שגוש השורשים של העץ או השיח מכוסה ברשת, תוסר הרשת במלואה ותסולק לאחר נטיעה. כאשר גוש השורשים עטוף ביריעה שאינה מתפרקת בקרקע, תוסר היריעה לחלוטין ותסולק מבור הנטיעה. באישור המפקח ניתן יהיה לבצע חירוץ של היריעה בהיקפה של כל 10 ס"מ ולהסיר את תחתית היריעה.

4.5.13. כיסוי הבור יהיה באדמה מקומית מעורבבת עם קומפוסט באופן הבא - 10% קומפוסט בתוספת 1% EM בוקאשי (אחוז מנפח אדמת המילוי לפי גודל הבור).

4.5.14. על הקבלן לבצע הידוק קל של חומר המילוי למניעת שקיעת העץ או השיח. הידוק זה יבוצע מספר פעמים במהלך המילוי.

4.5.15. יש להקפיד שגובה צוואר השורש יהיה כפי שהיה במיכל או בקרקע המשתלה.

4.5.16. לאחר השתילה יש להשקות השקיה גדושה, אשר תגרום לנחיתת השתיל במקומו הסופי.

4.5.17. סמובת הבמבוק, הקשורה צמוד לגזע, תוסר מיד לאחר נטיעת העץ או השיח.

4.5.18. עבור עצים בגודל 3 בלבד, התמיכה תעשה באמצעות סמובה אחת בלבד אשר תוצב במרחק של 15 ס"מ מצידי העץ. עבור עצים בגודל שתיל גדול מ-3 התמיכה תתבצע עפ"י הסעיפים הבאים. התמיכה לעצים בגדלים גדולים מגודל-3 תיעשה באמצעות שלוש סמובות שאורכן 3 מ' לפחות, שיוצבו במרחק של 30 ס"מ לפחות מצדי העץ, מחוץ לגוש השורשים ובחלוקה שווה סביבו, כדי לאפשר לגזע לקבל תנודות רוח המסייעות להמשך התעצותו.

4.5.19. קשירת העץ לסמובות תהיה בנקודה אחת בלבד: במקום הנמוך ביותר שבו העץ מתיישר. גובה הסמובות יהיה גבוה בכ-40 ס"מ ממקום הקשירה, אך לא פחות מ 2.5 מ' מעל פני הקרקע.

4.5.20. הסמובה תעוגן ותיוצב לקרקע לעומק של 50 ס"מ לפחות.

4.5.21. כאשר משתמשים בסמובות עץ, יש להשתמש בסמובות בפרופיל עגול או מרובע בקוטר או באורך צלע 7.5 ס"מ. הסמובה תהיה בחתך אחיד לכל אורכה, חלקה התחתון יהיה מחודד כדי לאפשר חדירה טובה לקרקע. סמובות העץ יהיו קלופות ומחוטאות בחומר מאושר לשימוש.

4.5.22. מקום המגע של חוט הקשירה עם העץ יהיה כזה שלא ייפגע בגזע ובקליפתו. יש להשתמש ברצועות אלסטיות וגמישות המתרחבות עם התפתחות העץ, שעוביין 3-2 מ"מ לפחות, ורוחבן כ-40 מ"מ. אפשר להשתמש בחוט סיזל המתבלה עם הזמן, כשמקום המגע שלו עם העץ יוגן בצינור פלסטי גמיש. בזמן

4.5.23. הקשירה יש להקפיד על השארת מקום להתעבות הגזע. נקודות קשירה יהיו מעל לענפים צדדים, אם יש, למניעת החלקת הקשירה כלפי מטה.

4.5.24. על הקבלן לבצע הלבנת השלד בחומר כדוגמת "לובן" או "ילבין" של חברת תפזול או שו"ע. היישום רק בהברשה באמצעות מברשת ותוך שימוש בכפפות. יש להקפיד על כיסוי מלא. היישום במריחה על כל הענפים ללא עלווה.

4.5.25. לאחר ביצוע הנטיעה על הקבלן להכין גומה שתאפשר את קליטת מי ההשקיה, בהתאם לתכנית השקייה שתינתן ע"י המתכנן. שולי הגומה יהיו בגובה מינימאלי של 10 ס"מ ובקוטר מינימאלי של 100 ס"מ.

4.5.26. יש לחפות הגומה באמצעות רסק עץ, לשמירת הלחות בקרקע. עובי שכבת החיפוי יהיה כ-10 ס"מ. יש להקפיד להשאיר את בסיס צוואר השורש גלוי למניעת ריקבון.

4.5.27. התשלום עבור עצים ושיחים שהוזמנו וניטעו - לפי מספר היחידות בפועל ובכפוף להגשת תכנית נטיעות AS-MADE. יש לציין על גבי התוכנית עבור כל עץ או שיח את שם המין והאם הוזמן או הועתק. עצים ו/או שיחים שהועתקו וניטעו מחדש מתומחרים בנפרד.

4.5.28. כל האמור לעיל בסעיף זה כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

4.6. <u>שתילות</u>

4.6.1. ביצוע השתילה בהתאם לתכנית שתילה לביצוע, שתימסר לקבלן זוכה במכרז. השתילה תבוצע בקפדנות בהתאם למפת אזורי שתילה, לרבות חלוקה למודולים כפי שסימונם אושר על ידי המפקח בשלב הכנת השטח.

4.6.2. הקבלן יציג תכנית עבודה מפורטת לכל יום עבודה, ובה תכנון השתילה בכל תא שטח, לרבות כמות שתילים נדרשת לשתילה, לאישור המפקח.

4.6.3. מרווחי השתילה בין פרט לפרט יהיו כמצויין בתכנית השתילה או לפי הנחיות המפקח בשטח.

4.6.4. יודגש כי כמות השתילים המתוכננת תהיה בהתאם ליכולתו של הקבלן לבצע את השתילה ביום המתוכנן, כך שלא יוותרו שתילים מחוץ לאדמה בתום יום עבודה זה.

4.6.5. המזמין יספק את כמות השתילים הנדרשת, בהתאם לתכנית השתילה. באחריות הקבלן המבצע לקבל השתילים בשטח, לבדוק התאמתם לתכנית.

4.6.6. כל השתילים שיסופקו יישמרו עד שתילתם במקום מוצל. במידה ויישארו לא שתולים יותר מ-6 שעות ממועד אספקתם לשטח השתילה יש לדאוג להרטבת השתילים.

4.6.7. השתילה חייבת להתבצע בתנאי מזג אוויר מתאימים. לא תורשה שתילה בזמן חמסין או בימי רוחות סערה.

4.6.8. יש להרטיב את השטח טרם ביצוע שתילה על מנת לספק תנאים מיטביים לקליטת השתילים. ההרטבה תהיה עד לרוויה של הקרקע.

4.6.9. בזמן השתילה יש להוסיף לכל חור שתילה 3 גרם אוסמוקוט.

4.6.10. תמותת שתילים שתיגרם מבעיות של העדר השקיה סדירה או עקב ביצוע שאינו תואם את הנחיות המפרט ו/או הנחיות המפקח, תחייב את הקבלן לבצע שתילה מחודשת.

4.6.11. 3 חודשים מיום אישור עבודת השתילה במלואה ע"י המפקח (אישור העבודה יינתן לאחר השלמת השתילה כולה בכל רחבי הגן על פי התוכניות) יוגדרו **כתקופת בדיקה** להצלחת קליטת השתילים. בתום תקופה זו יבדוק המפקח את מידת ההצלחה שבה נקלטו השתילים. בוחן קליטה מוצלחת - 100% הצלחה בקליטת המינים השונים ו-95% מהפרטים.

4.6.12. ככל שלא הצליחה קליטת שתילים, על הקבלן להחליפם מיידית.

4.6.13. לא תשולם כל תוספת בגין החלפת שתילים ששתילתם נכשלה וכל עבודות החלפת השתילים להבטחת 95% הצלחת שתילה הנן באחריות הקבלן ועל חשבונו.

4.6.14. מדידה ותשלום – לפי יחידות שתילים שנשתלו.

4.7. <u>הנחת מרבדי דשא</u>

4.7.1. לפי הוראות המפרט הטכני הכללי, פרק 41.

4.8. <u>השלמת ביצוע השיקום הצמחי</u>

4.8.1. בגמר העבודות תוגש תכנית AS-MADE.

<u>פרק 5 – השקייה</u>

5.1. <u>הפעלה</u>

5.1.1. הקבלן יגיש למתכנן לוח מים להשקיה המוגדר עפ"י צרכי ההשקיה של הצמחים, בשלושה טווחי זמן: קליטה, התבססות ותחזוקה שוטפת. כמות ההשקיה תהיה 100% מהתאיידות יומית בשנה הראשונה ותופחת בהדרגה כל שנה עד ל- 40% מהתאיידות יומית בשנה השלישית רביעית וחמישית (רלוונטי רק להשקיית העצים). השאיפה היא להפסיק את ההשקיה לאחר קליטה והתבססות הצמח.

5.1.2. כמויות מומלצות להשקיה בשיא הקיץ (חודשים יוני-אוגוסט):

5.1.2.1. שיחים – 2 ליטר ליום.

5.1.2.2. עצים גודל 7 – 15 ליטר ליום.

5.1.2.3. פלגים – עד 80 קוב לדונם (כהשקיות עזר לתקופת הקליטה בלבד, באם נדרש).

5.1.3. טקטי ההמטרה יופעלו בדירוג במהלך היום.

5.1.4. טקטי ההמטרה יקבלו 12 דקות השקיה 4 פעמים ביום בספיקה מקסימלית של 32 מק"ש.

5.1.5. קווי הטפטוף לעצים ישקו בדירוג במהלך הלילה. כל טקט יושקה במשך שעה.

5.1.6. תשלום בגין אספקת המים באחריות המזמין ועל חשבונו.

5.1.7. כל האמור לעיל בסעיף זה כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

5.2. <u>פריסת מערכת השקיה</u>

5.2.1. באזור מעלה הנחל, יש לחבר לראש ההשקיה המועתק (ראה פרק 2 – הבנת השטח, סעיף 2.4 – טיפול במערכת ההשקייה הקיימת) מחשב עם יציאות לטפטוף לעצים ושיחים והשקיית ממטירים לאורך הנחל.

5.2.2. הוצאות בגין עלויות אספקת המים הנן באחריות המזמין.

5.2.3. הצנרת להשקיית העצים תוטמן בקרקע לעומק של 30 ס"מ ותכוסה בחומר החפירה. הצנרת תכלול מובילים ומחלקים לטפטוף. צנרת מערכת ההמטרה לא תוטמן באדמה.

5.2.4. בקווים מראשי המערכת לא יעשה שימוש במחברי שן. יותר שימוש ברוכבים ובמחברי הברגה בלבד.

5.2.5. כל המגופים ההידראוליים בראש המערכת ובחיבור המים יותקנו ע"ג סרגל סולונואידים ייעודי נפרד אשר יעוגן לדופן ארון ההגנה .

5.2.6. כל מערכות הבקרה ויחידות הקצה יכללו את כל הרכיבים לתקשורת מלאה בין היחידות השונות בשטח למרכז הבקרה. התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן ותכלול אינטגרציה, התקנה, הדרכה, אחריות ושרות מלא לשלוש שנים .

5.2.7. שסתומי אויר המותקנים ע"ג קווי השקיה בשטח יהיו מוגנים בתא טרמופלסטי מאושר ע"י המזמין הכולל שכבת חצץ כשכבה מנקזת.

5.2.8. אישור המפקח להשלמת הקמת מערכת ההשקיה מותנה בקיום כיסוי השקיה מלא. לא יבוצעו שתילות טרם יתקבל אישור זה.

5.2.9. כל האמור לעיל בסעיף זה כלול במחירי היחידה ולא ישולם תמורתן בנפרד.

<u>פרק 6 – תחזוקה ושמירה על השיקום הצמחי לאחר שנת הבדק</u>

6.1. פעולות התחזוקה לאחר שנת הבדק יימשכו לתקופה של שנתיים נוספות ויכללו דיכוי וסילוק המינים הבלתי רצויים, שימור המינים הרצויים, השלמת חוסרים מרשימת המינים שנשתלו, טיפול במערכת ההשקיה, השקיה, דישון, קציר וכל עבודה נוספת הקשורה להצלחת השיקום הצמחי כתהליך מתמשך בהתאם למפורט במפרט הטכני פרק 4 – שיקום צמחי.

6.2. הקבלן אחראי על כל מערכת ההשקיה למשך שנת הבדק. התשלום בגין הוצאות המים עבור ההשקיה יעשה על ידי המזמין ועל חשבונו.

6.3. התשלום בגין שנות התחזוקה הנוספות ישולם בנפרד על פי הצעת הקבלן בכתב הכמויות.

פרק 57 - קווי מים

57.00 הוראות ביצוע מיוחדות

א. מהות העבודה הינה התקנת מערכת מים בגן הלאומי עין חמד, על כן יידרש לבצע את העבודה ללא גרימת הפרעות או הפסקות בפעולתו השוטפת של הפארק ו/או הפסקות באספקת המים לשטח הפארק.

ב. העבודה כוללת בין השאר ביצוע של:

- עבודות חישוף צמחייה וקרקע,
- עבודות עפר, פיתוח וסלילה והסדרת גבהים,
- חפירה ו/או חציבה של תעלות לצנרת מים וניקוז,
- אספקה הובלה והנחה של צינורות מים מסוג פוליאתילן מצולב בקטרים שונים,
- אספקה הובלה והנחה של צינורות ניקוז עשויים מפוליאתילן בקטרים שונים,
- אספקה והתקנה של שוחות ביקורת וחיבורם,
- התחברות אל קווים ושוחות קיימים,
- מילוי חול בתעלות, הידוק ומילוי מוחזר,
- מדידות לביצוע ומדידות לאחר ביצוע,

ג. <u>בכל מקום בו קו מים חוצה תשתית אחרת יש להניחו מושחל בתוך שרוול מגן ע"פ המתואר בסעיף 5705 של המפרט המיוחד, גם אם הדבר אינו מסומן בתכניות.</u>

ד. התוואי המסומן בתכניות אינו סופי. תוואי סופי של קווי המים והניקוז יקבע לפני תחילת העבודות לאחר חשיפת קווים קיימים ואיתור תשתיות אחרות העלולות להפריע להנחת הקו החדש.

ה. העבודה מתבצעת באזור רווי בתשתיות קיימות, ועל כן יש לוודא מראש את מיקומן ועומקן.

ו. עם תחילת העבודה יבדוק הקבלן את כל נקודות ההתחברות של קווי המים על מנת לבדוק התאמתם לתכניות. במקרה ונתגלה חוסר התאמה יש להודיע מיידית למפקח לצורך קבלת הנחיות להמשך, אין לבצע כל עבודה עד שנעשו פעולות אלה והקבלן בטוח כי ניתן לבצע את הקווים כפי שמופיע בתכנון.

ז. הקבלן יוודא עם המהנדס לפני התחלת הביצוע כי התכניות שבידיו הן מהדורתו האחרונה של המתכנן. על התכניות תוטבע חותמת "לביצוע".

ח. הצינורות לקווי המים יובאו <u>בגלילים</u> עם הכנות מראש של ההתחברויות והספחים עד כמה שניתן וזאת כדי לצמצם ככל האפשר את משך העבודה.

ט. הצינורות לקווי הניקוז יובאו <u>במוטות</u> עם הכנות מראש של ההתחברויות והספחים עד כמה שניתן וזאת כדי לצמצם ככל האפשר את משך העבודה.

י. התחברויות של צינורות המים והניקוז, יעשו בשעות קרירות על מנת לצמצם ככל הניתן את השפעת ההתפשטויות כתוצאה משינויי טמפרטורה.

יא. חיבורים זמניים (אם יידרשו) יבוצעו על חשבון הקבלן ובאמצעותו.

יב. עם קבלת צו התחלת עבודה, יכין הקבלן תכנית עבודה המפרטת את סדר העבודות, אופן התקנת הצינורות, הפרעות מתוכננות למערכת המים והניקוז, הפרעות אחרות כפי שמתכנן הקבלן לבצע. תכנית העבודה תובא לאישור המפקח, רק לאחר קבלת אישור חתום – יוכל הקבלן לבצע את העבודה לפי התכנית שהציע.

יג. תכנית העבודה תכלול את הפעילויות הנדרשות באופן המפרט מאיזה צד תתחיל העבודה, איך יבוצעו הקווים מבלי לגרום להפרעה בתפקודם, איזה מעקפים נדרשים, משך הזמן של כל עבודה, לוח זמנים לכל עבודה.

יד. אישורי חפירה מהרשויות השונות ובעלי התשתיות יוכנו\יתואמו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

טו. לא תושאר חפירה פתוחה בסוף יום עבודה.

טז. כיסוי/סגירת חפירה תהייה רק לאחר בדיקת המפקח ואישורו.

יז. כל הנאמר לעיל יכין הקבלן באמצעותו ועל חשבונו.

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

א. <u>חציבות ותיקונים</u>

<u>כל החציבות</u> וביצוע הפתחים דרך קירות, רצפות, תקרות וכיו"ב, במידה ויהיה צורך בהם למטרת ביצוע המתקנים המכניים, התקנת הכלים והצנרת על כל סוגיה וכן התיקונים לעבודות הבנין הכרוכים באותן חציבות, <u>יבוצעו על ידי קבלן התברואה, תוך תיאום עם הקבלן הכללי, המפקח ובאישורו.</u>

<u>מחיר עבודות החציבה והניסור כלול במחיר היחידה ולא תשולם עבורם תוספת.</u>

חציבות למעברי צנרת יבוצעו ע"י קבלן התברואה לשם התקנת השרוולים. המעברים יבוצעו במקדח יהלום, ובמיקום אשר יתואם מראש ומבלי לפגוע במבנה התקרות או קירות בטון.

ב. <u>שרוולים</u>

קבלן התברואה יספק, ימקם ויתקין את כל שרוולי הפלדה (שרוולי פח לא יתקבלו) עבור כל הצנרת העוברת דרך הרצפות והקירות. השרוולים יהיו בקוטר מתאים אשר יבטיח מירווח של 6 מ"מ לפחות בין פנים השרוול להיקף הצינור על בידודו. שרוולים ברצפה יבלטו 50 מ"מ לפחות מעל פני הריצוף. השרוולים יותקנו תוך כדי הקמת הקירות והתקרות או יוספו בכל מקרה של קירות או תקרות קיימות.

ג. <u>חוקים, תקנות ותקנים</u>

כל הציוד, הצנרת למיניה וחלקי המתקן השונים ייוצרו ויותקנו בכפיפות לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. כל החוקים הוראות ותקנות מטעם רשויות אלה ייחשבו כחלק בלתי נפרד של המפרט הזה.

כל החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים, וכן ההוראות למתקני תברואה, מפרט W-02 של משרד הבריאות, ת"י 1205 על כל חלקיו וכן יתר מפרטי מכון התקנים וכל הוראה מחייבת אחרת.

נתגלו סתירות בין הדרישות של הרשויות או התקנים לבין אלה הכלולות במפרט זה, יביא הקבלן את הענין לידיעת המפקח לפני תחילת העבודה. המפקח יחליט על אופן ביצוע העבודה והחלטתו בנדון תהיה סופית ומכרעת.

ד. <u>בטיחות</u>

כל הציוד והחומרים יסופקו ויותקנו בהתאמה מלאה לדרישות תקנות הבטיחות העדכניות לרבות בטיחות נגד התהוות דליקה או התפוצצות עקב השימוש בהם, וכן הנחיות משרד הבריאות או כל גוף מוסמך אחר לענין זה, וכן בהתאם לדרישות ת"י 1001 על כל חלקיו, 755 וכל תקן אחר הקיים לגביהם.

הקבלן מתחייב לעבוד על פי הנחיות המוסד לבטיחות ולגיהות, וכל החוקים והתקנות החלים על נושא הבטיחות בעבודה, וכן על פי נוהלים אחרים אשר יש למזמין, לעבודות מסוג זה.

כמו כן יספק הקבלן ויתקין אמצעי הגנה מתאימים על גבי כל החלקים הנעים, על מנת להבטיח מפני פגיעה באנשים בזמן פעולת הציוד. אמצעי הגנה אלה יהיו בהתאם לדרישות הבטיחות העדכניות של כל רשות שענינים אלה הם בגדר סמכותה הרשמית.

ה. <u>חומרים וביצוע</u>

כל החומרים, המוצרים המוכנים, הכלים הסניטריים, הצנרת למיניה, האביזרים וכו' אשר יסופקו על ידי הקבלן, יהיו מהמין המשובח ביותר ויתאימו מכל הבחינות לדרישות התקנים הישראליים העדכניים. כמו כן, הם יתאימו לדוגמאות אשר נבדקו על ידי המפקח ונמצאו על ידו כשרים ליעודם. חומרים, מוצרים, אביזרים וכו' אשר לא יתאימו לנ"ל - יסולקו ממקום העבודה על ידי הקבלן ועל חשבונו, ואחרים - המתאימים לדרישות ולדוגמאות כאמור יובאו במקומם.

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות, למפרטים ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל ובכפיפות לדרישותיה של כל רשות מוסמכת, אשר הפיקוח על העבודות המשמשות נושא לעבודות מכרז זה, הוא במסגרת סמכותה הרשמית. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, הוראות, תקנות וכיו"ב של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור זה באם יידרש.

ו. <u>דוגמאות</u>

הקבלן יספק לפי דרישת המפקח דוגמאות של חומרים, חלקי מלאכה ואביזרים, כלים סניטריים, אביזרי מים, אביזרי ניקוז, צנרת למיניה וכו', בטרם יזמין את המוצרים ובטרם החל בביצוע המלאכות באתר או בבית
המלאכה. הדוגמאות יסופקו במועד מתאים להתקדמות העבודה אך לא פחות מ-30 יום לפני התחלת הביצוע.

הדוגמאות יישמרו במשרד האתר ו/או המפקח עד לאחר גמר ביצוע המתקן וישמשו להשוואה לחומרים ומוצרים שיסופקו ולמלאכה המבוצעת. כל הדוגמאות יהיו רכוש המזמין אלא אם הורה המפקח אחרת. לפי דרישת המפקח יבצע הקבלן בדיקה של דוגמאות, על מנת לודא התאמת החומרים והציוד לתקנות, לחוקים ולתקנים, הבדיקות יבוצעו במעבדה מוסמכת וההוצאות יחולו על הקבלן בסכום שלא יעלה על 0.3% מערך חשבונו הסופי.
בכל מקרה של תוצאה שלילית יחוייב הקבלן במלוא ההוצאות.

ז. <u>אישור חומרים וציוד</u>

1. <u>חומרי עבודה וציוד :</u>

כל החומרים והציוד יתאימו לדרישות מפרט זה, יהיו חדשים ובעלי איכות גבוהה. מיד עם חתימת החוזה ועל פי לו"ז המצוין לעיל ולפני ריכוז חומרים או ציוד כלשהם, ימציא הקבלן לאישורו של המפקח רשימה מלאה של החומרים והציוד הדרוש. רשימה זו, תכיל גם את שמות היצרנים ופרטים נוספים כגון : השם המסחרי של כל פריט, מספרו הקטלוגי, ובמידה והדבר יידרש מסיבה כלשהי - תכניות ומפרטים טכניים של היצרנים, נתוני פעולה המחייבים את היצרנים, דוגמאות וכיו"ב. המידע אשר יידרש לגבי כל המוצרים יכלול בין היתר גם הוראות שימוש ואחזקה ובכלל זה פירוט של שמני סיכה, משחות סיכה, צבעים וכו'.
הקבלן יסמן באופן ברור את המוצר/פריט המוגש לאישור, בכל דפי הקטלוג המצורפים.

בכל מקרה בו נדרש מספר יחידות ציוד זהות או דומות יספק הקבלן את כל היחידות מאותו סוג ומאותה התוצרת, זאת באם לא הורה המפקח אחרת.

רק ציוד ואביזרים אשר יאושרו על ידי המפקח יובא לבנין ויותקן בו. כל ציוד ואביזרים אשר יובאו לבנין ללא אישור יסולקו מן המקום וציוד מאושר יובא תחתיו. יחד עם זאת, אישור הציוד אינו משחרר את הקבלן מאחריות מלאה לבחירה נכונה של הציוד, תכנונו, בנייתו, התקנתו ופעולתו של כל פריט בנפרד ושל המערכת בשלמותה.

הקבלן יגיש לרשויות המתאימות בקשות לרשיונות יבוא, הכל לפי הצורך, ויודיע למפקח על המועד בו יגיעו למקום חלקי הציוד העיקריים או כל פריטים אחרים שיש בהם כדי להשפיע על מועד סיום העבודה.

ח. <u>תחליפים</u>

<u>רק במקומות</u> שלגביהם צויינו בגופו של הסעיף המתאים המלים : "שווה ערך"

רשאי הקבלן להציע תחליפים מתאימים. המפקח יהיה מוכן לאשרם בתנאי שהתחליף הינו באמת "שווה" או בעל איכות שווה לפריט המפורט, ו/או שיש הצדקה לכך מבחינת המחיר או מבחינות אחרות.

במסרו הצעת תחליף, יציג הקבלן את המחיר הנדרש עבורו ויציין בהצעתו את כל הפרטים הנוגעים לסוג התוצרת, מקורה וכיו"ב.

לא ניתנה לקבלן אפשרות להציע תחליף כאמור, או אם לא הוצע תחליף על ידו אף אם הותר הדבר, יהיה עליו לספק ולהרכיב את המוצר הנדרש כפי שמפורט.

<u>מודגש בזאת כי החלטה לגבי "שווה ערך" היא זכותו של המזמין ו/או המפקח בלבד, ולא של הקבלן</u>, ועל כן המפקח יהיה הפוסק היחיד בענין זה והקבלן יקבל החלטתו ללא עוררין.

ט. <u>הגנה, ניקוי וצביעה</u>

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על הכלים, האביזרים, הצנרת או המתקן או כל חלק ממנו בפני פגיעות אפשריות העלולות להיגרם תוך כדי ביצוע העבודה ע"י הקבלן עצמו ו/או גורמים אחרים. על הקבלן חלה באותה מידה האחריות, להגנת הציוד המותקן או המאוחסן באתר בזמן הבניה. בין היתר תוקדש תשומת לב מיוחדת לכיסוי מתאים על מנת למנוע כתמי טיח, סיד או צבע עקב עבודות המבוצעות ע"י אחרים. אחריות הקבלן מתייחסת כמו כן לנזקים אחרים כלשהם לציודו לרבות השפעות מכניות, טרמיות, כימיות או אחרות.

כמו כן חלה אחריות הקבלן לנזקים שנגרמו תוך כדי ביצוע עבודתו (ע"י עובדי הקבלן, קבלני המשנה שלו, ציוד או חומרים שסופקו על ידו), לעבודות שבוצעו ע"י אחרים.
הקבלן ישמור על נקיון המקומות שבהם הוא עובד ויסלק מידי יום ביומו, על חשבונו, כל פסולת, לכלוך וכדומה אל המקום המיועד לכך באתר, או מחוץ לאתר, לאתר שפיכת פסולת מורשה ומוסדר ועל חשבונו בלבד, והכל עפ"י הוראות המפקח.
שכבת הצבע הסופית תיצבע אך ורק בגמר עבודות הבנין, בתנאים חיצוניים מתאימים ובאויר יבש וחופשי מאבק.
עם סיום העבודה יימסרו המתקנים והמערכות על כל חלקיהם למפקח, כאשר הם במצב נקי, מסודר וראוי לשימוש מכל הבחינות.

י. <u>הגנה בפני חלודה.</u>

הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים לשם הגנה יעילה על כל חלקי הציוד בפני חלודה. למטרה זו יש להפריד בין המתכות השונות. כל חלקי הברזל והפלדה הבאים במגע עם רטיבות יהיו מגולבנים ואלה מהם שלגביהם אין הדבר אפשרי - יהיו צבועים במפעל בשתי שכבות צבע אפוקסי "EA-9" לאחר נקוי כמבוצע ע"י "אברות" ורק במדה וגם זה אינו ניתן (לדעתו של המפקח), הם ינוקו באופן יסודי באמצעים מכניים (גירוד ע"י מברשת) מכל חלודה, קליפה וכו'. מיד בגמר הניקוי יצבעו בשתי שכבות צבע מגן נגד חלודה כגון "HB-13" של "טמבור", או שווה ערך מאושר, ולבסוף יצבעו בשתי שכבות צבע מגן עליון (אמאיל) וזאת בגוונים אשר יקבעו ע"י המפקח.
השטחים הגלויים לעין של חלקי המתכת יצבעו אף הם פעמיים בצבע אמאיל סינטטי כאמור. כל ברגי הציוד יהיו מגולבנים. כל חלקי המתקן המורכבים מחוץ למבנים יוגנו בפני השפעות אקלימיות בלתי רצויות לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

תליות המתכת, התמיכות, הבסיסים וכל יתר חלקי המתכת של המתקן שאינם מגולבנים ינוקו מחלודה בניקוי חול ויצבעו בשתי שכבות צבע כגון "EA-9" של "טמבור", או שווה ערך, הכל כמפורט בסעיפי הצנרת אשר במפרט המיוחד.

צינורות לא מבודדים יצבעו בנוסף גם בשתי שכבות של צבע אמאיל סינטטי בגווני הזיהוי לפי התקן או עפ"י הנחיות המפקח.

צנרת מגולבנת גלויה, תיצבע בפרימר מתאים כמומלץ ע"י "טמבור" ומעליו בשתי שכבות צבע עליון כמפורט לעיל, או שתסופק צבועה מראש במפעל דוגמת תוצרת "אברות".

יא. <u>פתחי גישה</u>

הקבלן ימקם את כל הציוד באופן אשר יבטיח גישה טובה להפעלה ושירות. כמו כן ימקם הקבלן את הצנרת הנסתרת כך שניתן יהיה להפעיל את הברזים, דרך פתחי גישה מתאימים. הקבלן ישתף פעולה עם הקבלן הכללי והמפקח על מנת להבטיח פתחי גישה בגודל ובמיקום כך שיאפשרו גישה טובה להפעלה ושרות אך בכל מקרה לא יחרגו מהגבולות הארכיטקטוניות של האזור. כל פתחי הגישה יסופקו ויותקנו ע"י קבלן התברואה והתיקון יעשה ע"י הקבלן הכללי תחת השגחתו של קבלן המערכות, אלא אם צוין אחרת.

יב. <u>מפרטי ציוד ותכניות עבודה</u>

הקבלן יכין ויגיש לאישורו של המפקח מפרטי ציוד ותכניות עבודה ב-3 עותקים. לאחר שיבדקו, יחזיר המפקח לקבלן עותק מאושר על פיו חייב הקבלן לבצע את העבודה. בכל מקרה יכללו המפרטים והתכניות את המסמכים הבאים:

א. תכניות כלליות ופירוט טכני עבור ציוד או פריטי ציוד מוכנים לרבות שם מסחרי ומספר קטלוגי, תפוקות והספקים - הכל ע"ג צילומים ו/או קטלוגים מקוריים.
ב. תכניות ביצוע מפורטות ופירוט טכני עבור ציוד או פריטי ציוד שאינם בבחינת מוצר מוכן ושיש צורך ליצרם. הפירוט הטכני יכלול בין השאר את השם המסחרי ומספרי הקטלוג של הפרטים השונים במכלול וכן תפוקות והספקים עבור המכלול כולו.
ג. תכניות מפורטות של כל שינוי בתכניות העבודה של הכלים, או הציוד או הצנרת, החיווט וכו' אשר הוצעו ע"י הקבלן ואושרו עקרונית ע"י המתכנן ו/או המפקח.
ד. תכניות פתחים בקירות ובקורות.
ה. תכנית יסודות לציוד שאושר ולרבות חתכים ופרטים הדרושים לחישוב היסוד והרצפה הנושאת אותו.

כל פריט/ציוד לאישור יוגש למתכנן עם דף הקטלוג המקורי או צילום המקור בלבד, מסומן במספר הסעיף המתאים בכתב הכמויות (למעט פריטים חריגים).

כל התכניות השרטוטים והפרטים יהיו משורטטות במחשב, בתכנת "אוטוקד" ובמהדורה בה שורטטו תכניות המתכנן ו/או לפי דרישת המזמין.

אישור תכנית העבודה ע"י המפקח לא ישחרר את הקבלן בשום אופן מחובתו להבטיח תכנון נאות וכן יצור, הרכבה והתקנה באורח מקצועי נכון. הקבלן יתקן, ישנה ויחליף כל פריט, או חלק של עבודה אשר המפקח ימצא אותו פגום, בעל איכות ירודה או מתחת לתקן הנדרש, וזאת ללא דיחוי ובאופן אשר לא יהיה בו כדי לגרום להפרעות במהלך הביצוע או כדי לפגוע בלוח הזמנים שנקבע.

כמו כן, הקבלן אחראי לבדיקת דרכי הגישה ופתחי הכנסת הציוד, והבטחתם.

יג. <u>הדרכה והרצה</u>

עם מסירת המתקן באופן סופי למזמין, על הקבלן לבצע הפעלה וויסות והרצה של כל המתקנים והציוד אשר סיפק, וכן להדריך באופן מפורט ותוך שיתוף פעולה מלא, את נציג המזמין בהפעלת המתקנים והציוד, הכרתם, אופן התפעול והטיפול, וזאת משך תקופה של 14 יום. לא יבצע הקבלן האמור לעיל, יחשב הדבר כאילו לא מלא את התחייבויותיו ולא מסר סופית המערכות/מתקנים למזמין.

יד. <u>תכניות סופיות, הוראות וקטלוגים</u>

הקבלן יספק למפקח, לפני מסירת המתקן מערכת מסמכים הכוללת באופן עקרוני מערכת תכניות סופיות ו"ספר אחזקה" הכולל הוראות הפעלה ואחזקה ודפים קטלוגיים עבור כל פריטי ואביזרי הציוד.

מערכת תכניות:

הקבלן יספק ב-3 עותקים מערכת מושלמת של שרטוטים סופיים של המערכת "כפי שבוצע" אשר ישורטטו ויעודכנו ע"י <u>הקבלן בלבד</u> לאחר סיום כל עבודותיו במתקן ויכללו את כל השינויים והסטיות שנעשו בביצוע ביחס לתכנית המקורית. שרטוטים אלה יכללו במפורט את מערכת הצנרת, מערכת החשמל, הפיקוד וכו', יופיעו בהם כל צינור, שסתום, אביזרי עזר וחיווט חשמלי וכו' אשר יהיו קיימים בבנין בסיום ביצוע המתקן והפעלתו.

שרטוטים אלה חייבים לקבל את אישור המפקח לפני קבלתם הסופית ע"י המזמין. כל התכניות והשרטוטים אשר יכין הקבלן, תהיינה משורטטות במחשב בתכנת "אוטוקד" לפי הגרסה בה שורטטו תכניות המכרז.

<u>ספר אחזקה:</u>

הקבלן יספק ב-3 עותקים "ספר אחזקה" בשפה העברית. הספר יהיה כרוך במעטפה קשה עם סידור מתאים להוצאת דפים והכנסתם. ספר האחזקה יכלול בין השאר:

א. תיאור המתקן, עקרונות פעולתו, מרכיביו העיקריים ויתר מאפייני המערכות.
ב. מערכת תכניות "כפי שבוצע" כמפורט לעיל.
ג. הוראות הפעלה ואחזקה לרבות: מערך מיוחד המתאר את סדר ההפעלה הרגילה היומיומית של המתקן, טבלת תקלות שכיחות ואופן הטיפול בהן לרבות כל דיאגרמה או שרטוט הדרושים לשם הבנת הפעולות אשר על איש האחזקה לבצע, הוראות לטיפול מונע ולאחזקה כפי שנמסר לקבלן ע"י יצרני הציוד, לרבות מערכי טיפול "יומי", "שבועי", "חודשי" וכו', הכוללים כל פעולה אשר על מתחזקי הבנין לבצע במועד הנכון על מנת לשמור על המתקן במצב תחזוקה מעולה במשך כל תקופת קיומו.
ד. רשימת הציוד המותקן, בה צויין מספרו הקטלוגי של כל פריט בצד מספרו הסידורי במערכת ולרבות קטלוגים של הציוד כולל מפרטי התקנה, הפעלה ואחזקה.
ה. רשימת חלקי חילוף מומלצים ע"י הקבלן, כולל מספרים קטלוגיים, שם וכתובת יצרני החלקים. כמו כן יכללו ברשימה זו סוג השמנים ומשחות הסיכה הסטנדרטיים המומלצים לשימוש במתקן וכמויות החומרים הנ"ל אשר על איש האחזקה להחזיק במחסנו.

טו. <u>תקופת הבדק והשרות</u>

הקבלן יהיה אחראי לפעולת המתקן על כל חלקיו למשך תקופה של 12 חודשים מיום קבלת המתקן הסופית ע"י המפקח כמתואר לעיל. הקבלן מתחייב לתקן על חשבונו כל פגם או ליקוי אשר יתגלו תוך תקופה זו, אלא אם כן נגרם הפגם או הליקוי עקב שימוש בלתי נכון, בניגוד להוראות ההפעלה והאחזקה שנמסרו על ידו. כל התיקונים יבוצעו ללא דיחוי אך לא יאוחר מ-24 שעות ממסירת ההודעה על התקלה וזאת על מנת למנוע הפרעות בפעולתו התקינה והסדירה של המתקן. לא בא הקבלן לבצע התיקונים במועד הנדרש רשאי המזמין ו/או המפקח להורות על ביצוע התיקונים, לרבות רכישת חלקים, באמצעות עובדים או קבלנים אחרים ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות.

תוך תקופת הבדק יחליף הקבלן לפי הצורך וללא תשלום נוסף כל חלק או פריט שלם אשר נגלה כלקוי. על חלקים ופריטים שהוחלפו תחול אחריות למשך תקופה מלאה נוספת מיום החלפתם.

האחריות אינה חלה על ציוד אשר יסופק ע"י המזמין והותקן ע"י הקבלן במסגרת חוזה זה וזאת בתנאי שהציוד הותקן והופעל בתיאום ועפ"י הנחיות ספקי הציוד ומפרט זה.

במידה של חריגה או אי התחשבות עם הנחיות ספקי הציוד ו/או דרישות מפרט זה, ישא הקבלן באחריות מלאה לפגמים, ליקויים ותקלות שיתגלו ויתקנם על חשבונו במשך תקופת האחריות כמפורט לעיל.

כמו כן חייב הקבלן במשך תקופת הבדק לבצע את עבודות השרות הבאות:
בדיקת ציוד אחת לחודש, תיקון הליקויים ורישום הממצאים, בדיקה וחיזוק של כל האטמים, האוגנים, הברגים, האומים וכו', טיפול בטפטוף ונזילות, כמפורט במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, וכל יתר הנדרש לתחזוקה וטיפול נכונים.

עם תום תקופת האחריות על הקבלן למסור את המתקן למפקח במצב פעולה תקין מכל הבחינות כולל תיקון או חידוש במידה וידרש.על הקבלן להודיע בכתב למפקח על כוונתו למסור המתקן. במידה ונמצא המתקן בעת בדיקת המפקח במצב שאינו כשר למסירה, ידחה מועד גמר האחריות עד למועד בו ימסר המתקן למפקח לשביעות רצונו המלאה.

<u>מפרט מיוחד לעבודות מים</u>

א. המפרט הטכני וכתב הכמויות להלן מתייחסים לעבודות אספקת מים במבנה הנדון ומחוצה לו.

ב. כל העבודות המתוארות לעיל יעשו בהתאם למפרט הכללי של הועדה הבין משרדית ומשרד הביטחון, פרק 07 "מתקני תברואה", וכן הוראות למתקני תברואה (הל"ת) 1970 עדכון 2007, ותקן ישראלי מס 1205 על כל חלקיו, פרק 16 "מתקני הסקה", תקן 755, תקן NFPA-13, ת"י 1596, תקנות W-2 של משרד הבריאות, וכל הוראה אחרת המתיחסת לעבודות הנ"ל והנמצאת בתוקף, בתאריך תחילת העבודה, וכמפורט בפרקי המפרט.

ג. קבלן התברואה יקפיד לבצע כל עבודותיו בדיוק ובהתאם למפרט זה וההוראות הנ"ל . אי ידיעת הכתוב במפרט ובהוראות הנ"ל לא ישמשו עילה לאי ביצוע נכון ובהתאם לנדרש.

ד. בנוסף לאמור ולמפורט במפרט וההוראות הנ"ל, יחולו על עבודה זו ההנחיות בהמשך.

<u>תכניות עבודה למתקני תברואה</u>

א. הקבלן יכין תכניות ומפרטי עבודה לכל המערכות אשר עליו לבצע במסגרת עבודה זו ויגישם לאישור המתכנן באמצעות המפקח.
לאחר שהתכניות והמסמכים יאושרו, יבצע הקבלן את עבודתו עפ"י מסמכים אלה בלבד.

ב. בתכניות העבודה, יראה הקבלן את מהלכי הצנרת וחיבורה ויתר המערכות בתחום המבנה, וכן את חיבורי צנרת אספקת המים לרשת העירונית או הקיימת, ואת חיבורי הביוב והניקוז לרשתות העירוניות או הקיימות, והכל תוך התחשבות בדרישות התכנון והמציאות הקיימת בשטח.

ג. כמו כן, יראה הקבלן בתכניות העבודה את כל פרטי ההתקנה והחיבור, פירוט האביזרים ואופן התקנתם וכל פרט אחר הדרוש לשם ביצוע נכון, מתאים לתכנון, למפרט, מותאם למבנה, של ציוד חימום מים, סינון וכל הנדרש.

ד. הכנת התכניות, המסמכים ואישורם יבוצעו לאחר קבלת צו להתחלת העבודה,

תוך פרק זמן אשר לא יעלה על 21 יום ובמועד שיאפשר למתכנן בדיקתם ביסודיות, ולקבלן התארגנות לביצוע, תיאום עם הרשויות וכל הנדרש.

ה. כל העבודה המתוארת לעיל כלולה במחירי העבודה, ולא תשולם עבורם כל תוספת ו/או תשלום מיוחד.

מערכות אספקת מים, סילוק שפכים וניקוז -תאור כללי

א. מערכות המים

1. הקבלן יספק ירכיב ויחבר מערכות אספקה מושלמות של מי רשת למים קרים וחמים לשימוש, לגינון, לכיבוי אש ולכל מטרה אחרת כנדרש במפרט ועפ"י התכנון.
2. מערכות המים למיניהן תהיינה שלמות ומושלמות, ותספקנה את המים בכמויות, בלחצים ובטמפרטורות הנדרשות.
3. מערכות המים למיניהן תכלולנה את כל האביזרים הנדרשים לשם אבטחת איכות המים, מניעת זיהום חוזר, וכן לשם בקרת כמויות הזרימה, לחצי האספקה, טמפרטורות האספקה וכל מאפיין אחר הנדרש עפ"י התכנון.
4. מערכות המים למיניהן תכלולנה את כל הצנורות ואביזרי הצנרת, מהחומרים הסוגים ובקטרים הנדרשים, את הבידוד הטרמי הנדרש, המתלים והחיזוקים.
5. במסגרת עבודה זו, חלה על קבלן המערכות האחריות הבלעדית לתיאום חיבור אספקת המים לרשת הקיימת בבנין או לאתר הבניה ולבנין עצמו, עם מחלקת המים של הרשות המקומית ו/או העיריה, עם המזמין ועם כל רשות אחרת כנדרש לביצוע החיבורים ולרבות המחלקה לשיפור פני העיר, חב' בזק, חב' חשמל ומשטרת ישראל.
הקבלן יטפל ויודא קבלת כל האישורים הנדרשים מהגופים ומהרשויות הנ"ל לביצוע מושלם של החיבור עפ"י התכנון וכנדרש.
6. כל העבודות במסגרת פרק זה תבוצענה עפ"י ההנחיות ודרישות המפרט הכללי פרק 07 מהדורה 1990 – "מתקני תברואה", תקן ישראלי מס' 1205, תקנות W-02 של משרד הבריאות ויתר התקנים שבענין זה וכן כל הנחיות ודרישות מפרט זה, התכניות והכמויות.

צנרת אספקת מים

א. הקבלן יספק ירכיב ויחבר את כל צנרת המים בבנין. העבודה הכלולה במסגרת חוזה זה כוללת קוי אספקת מים לשימוש (קרים וחמים), קוי אספקת מים לכיבוי אש, אספקה למקלטים ואביזרי המים בהם, למטבחונים לשירותים, לשטיפה רחצה וניקוי, לגינון וכו', ולכל מטרה אחרת הנדרשת במבנה או בסביבתו והניזונה מאספקת המים הראשית.

ב. קוי אספקת המים הפנימיים בבנין, מעל תקרות מונמכות, מקלטים, או בפירים או בקירות, או בתחום המלוי יהיו מהחומרים וציפוי המגן כמפורט בפרק 0702 של המפרט ולהלן:

1. צנרת בקטרים עד לקוטר "3 לאספקה של מים קרים וחמים, זקיפי כבוי אש גלויים, לאספקת מים במקלטים וכמפורט – תהיה מצנורות פלדה מגולבנים סקדיול 40, ללא צפוי חיצוני אך עם צבע יסוד (X2) וצבעי גמר (X2) כולל סמני זהוי כמפורט.

2. צנרת בקטרים עד "0.75 (25 מ"מ) (כולל) לאספקת מים בחדרי שירותים, מטבחונים וכו', בתוך קירות או במלוי הריצוף, ובמקומות ללא גישה – תהיה מצנורות פוליאטילן מוצלב PEX ומחוברים למחלקי הצנרת.

3. במטבחונים בשירותים וכנדרש, יותקנו מחלקים למים חמים וקרים בנישות או בארונות לפי תיאום עם האדריכל.

המחלקים יהיו מיציקת פליז.
קוטר המחלקים יהיה "1 אלא אם צוין אחרת בתכניות ו/או בכתבי הכמויות.

מהמחלקים המיועדים לצנרת "פקס" תותקן הצנרת עד אביזרי המים השונים.
צנרת "פקס" תותקן תמיד במתעלים הגדולים בשני קטרים מקוטר צנור המים, ו/או כמפורט בת"י 5433 (חלק 6).

אביזרי המים יחוברו לצנרת ה"פקס" באמצעות "בתים" אשר יבוטנו או יחוזקו לקיר לפי המקרה וכנדרש, וכמצוין בת"י הנ"ל.

הצנרת והשרוולים יהיו בקטעים שלמים בלבד מהמחלק ועד אביזר החיבור לברז, ובשום אופן אין לבצע חיבורים ו/או הסתעפויות בתחום המלוי או הקירות.

ה. התקנת צנרת המים מחוץ לבנין (בקרקע) תעשה כמפורט בפרקים 07017-18 של המפרט הכללי, בפרק 57, ב-ת"י 1205, והדרישות הנוספות כדלקמן:

1. צנרת בקרקע יש להתקין כנדרש, כולל מצע ועטיפת חול דיונות בעובי 15 ס"מ לפחות (פסולת מחצבה או חומר אחר אסור בשימוש) ויתר המלוי כמפורט.
יתר הדרישות תהיינה כמפורט במפרט זה, בהמשך.

צנרת השקייה רכה תותקן תמיד במתעלים ובקטעים שלמים, וצנרת קשיחה ע"ג מצע ועטיפת חול כנ"ל.

2. החפירה/חציבה להנחת הצנרת התת קרקעית תעשה בתואי המתוכנן והאפשרי, לאחר שנבדקו התכניות ובוצעו התיאומים עם תשתיות קיימות כגון חשמל, תקשורת קוי ביוב או ניקוז.
רוחב החפירה יאפשר הנחה נוחה ע"ג המצע וכסוי הצנרת כמפורט.
במידה ויש לבצע חלק מהריתוכים בתוך החפירה (באישור מראש בלבד), יהיה רוחב החפירה 60 ס"מ לפחות, כך שתתאפשר העבודה בנוחיות וכן בדיקת הריתוכים.

חציית כבישים חייבת להעשות בתיאום מראש עם המזמין הן לתואי והן למועד, לרבות עבודות לילה - ללא תשלום נוסף.

משטחי אספלט קיימים יש לנסר לאורך תואי החפירה.
אבני שפה יש לפרק בזהירות.

אין לפגוע בעצים או באלמנטים קיימים אחרים, אלא בתיאום מראש בלבד <u>וקבלת אישור בכתב</u> מהמזמין.

ו. העובי של הצינורות השונים יהיה כדלקמן:

1. צנרת ה"פקס" תהיה בעובי דופן המתאים לדרג 16 (לדוגמה: 8.2 מ"מ לצנור 90 מ"מ או 10 מ"מ לצנור 110 מ"מ או 14.6 מ"מ לצנור 160), ולפי ת"י 5433.

2. צנרת סקדיול 40 – לפי טבלאות ת"י 593 ו- ASTM-A 106.

3. צנרת השקיה – לפי התקן, וכמיוצר ע"י "פלסים" ("מרילן") או שווה ערך.

ז. חיבורי הצנורות השונים יהיו כדלקמן:

1. צנרת מגולבנת חיצונית סקדיול 40 בקוטר "3 (כולל) ומעלה תחובר בריתוך כנ"ל, תוך שימוש באלקטרודות מיוחדות לצנרת מגולבנת.

לאחר בדיקות הלחץ יש לנקות היטב מקום הריתוך ולצבוע בשתי שכבות גלבן קר (צבע כסף לא יתקבל).

צנרת מגולבנת סקדיול 40 בבנין או בהתקנה פנימית בלבד בקטרים עד "3 כולל, תחובר בהברגה לפי ת"י 301, וכמפורט בפרק 07022.

2. הסתעפויות מצנרת ראשית או מישנית מכל סוג וחומר תבוצענה אך ורק ע"י אביזרי הסתעפות T מייצור מוכן במפעל, מחומר הצנרת הראשית ועם הצפויים דוגמת הצנרת הראשית בו הוא מותקן.

3. ריתוך צינורות פלדה:

ריתוך צינורות פלדה יהיה לפי פרק 07022 במפרט הכללי כמפורט להלן:

א. עבודות הריתוך יבוצעו כמפורט בפרק 19 – "מפרט כללי למסגרות חרש". הנאמר להלן מהווה השלמה והדגשה לדרישות הריתוך המתיחסת לצינורות.

ב. יש להעסיק אך ורק רתכים מנוסים, שעברו בהצלחה מבחן לפי ת"י 127 ושברשותם תעודות בנות תוקף, המגדירות את סוגי הריתוכים, אשר הם מוסמכים לבצע. העסקתו של כל רתך תוגבל אך ורק לסוגי הריתוכים המצויינים בתעודה.
לכל רתך יהיה סימן אישי שיוטבע על פריט העבודה עם תחילת הביצוע, לנוחות הזיהוי והבדיקה.

ג. אם נדרש במפרט המיוחד או באחד ממסמכי החוזה שימוש בצנרת ואביזרים מגולוונים, יש להמנע מריתוך האביזרים המגולוונים. אם נוצר צורך כזה, יש להשתמש באותן אלקטרודות ובאותם תהליכי ריתוך כמפורט בפרק זה.

ד. אם לא נאמר אחרת בתכניות ובמפרט המיוחד, יתאימו האלקטרודות לנדרש בת"י 1340 וכדלקמן:

לריתוך שורש ומלוי הריתוך:	E – 6010
למילוי הריתוך בלבד:	E – 7018
לריתוך צנרת מגולוונת בלבד עבור שורש ומלוי:	E – 6010

ח. ברזים ואביזרי צנרת

1. שסתומי "טריז" למכלול מונה מים ראשי, וכו' יהיו תוצרת "הכוכב" דוגמת "שמידינג" קצר דגם EKO מיציקת ברזל ללחצי עבודה של עד 10 אטמוספירות.
הברז יהיה עם ציפוי פנימי וחיצוני של אמאיל וציפוי חיצוני עשוי "רילסן" של הטריז.

2. ברזי "פרפר" יהיו עם מנגנון גיר, וצואר רגיל, תוצרת "הכוכב" בלבד, עם גוף מגופר, מדף עם ציר חצוי, מצופה "רילסן", תיבת גיר אטומה IP 65. הברז יהיה דגם 102 או שווה ערך מאושר מראש ובתנאי שיהיה תוצרת הארץ (לרבות העיבוד השבבי הציפויים וכל היתר), ויסופקו עם אוגנים נגדיים תואמים.

3. כל הברזים הכדוריים בקטרים עד "2 (כולל) יהיו תוצרת "שגיב" בלבד, קדח מלא, או ש"ע של "הבונים".

4. מסננים למים בקטרים "2.5 ומעלה יהיו דגם 202 של "הכוכב" או של "א.ר.י. כפר חרוב" מאוגנים ומיציקת ברזל, עם ברז שטיפה כדורי.

מסננים בקטרים ״0.5 עד ״2 יהיו מיציקת פליז, בהברגה (BSP), עם רשת פלב״ם וחירור של 0.6 מ״מ, ללחץ עבודה של 16 בר לפחות, עם ברז שטיפה כדורי. המסנן יהיה תוצרת ״שגיב״ דגם 18MY.

5. שסתומים אל-חוזרים - תוצרת ״גסטרה״ דגם RK 44 או RK-41 כולל אוגנים נגדיים וכל הנדרש, או שווה ערך של ״סוקלה״.
אל חוזרים בקטרים ״0.5 עד ״2 יהיו מיציקת פליז, בהברגה (BSP), ללחץ עבודה של 16 בר, תוצרת ״שגיב״ דגם 18HK.

6. כל אביזר/שסתום שאינו מאוגן יהיה ניתן לפירוק ע״י התקנה של ״רקורד״ בסמוך. מחיר הרקורד יהיה תמיד כלול במחיר השסתום/אביזר.

מחיר כל אביזר כולל את אוגניו הנגדיים, את בידודו, את התקנתו לרבות אטמים ברגים ואומים מגולבנים, וכן משחת ״גרפיט״, על הברגים.

מודגש בזאת כי לחבורי אוגנים או חבור אחר הדורש ברגים, יש להשתמש אך ורק בברגים באורך מתאים. בשום אופן אין להשתמש במוטות הברגה.

פסי תליה וכן מתלים קבועים או קפיציים בבנין לא ימדדו בנפרד ויכללו את אספקתם, התקנתם, אומי הקיבוע לוחיות קיבוע, אומי ״יוניסטרט״, הכל כמתואר בתכניות, וכלולים במחירי הצנרת.

י. מניעת קורוזית מגע

1. בכל מקרה של חבור צנרת נחושת אחרי (בכוון הזרימה של המים) צנרת שחורה או מגולבנת, יש להתקין מחבר ״דיאלקטרי״ אשר ייצור חיוץ מושלם בין המתכות.

מחברים דיאלקטריים יהיו מתוצרת ״SMITH-COOPER״ דגם FAX 209 בלבד ארה״ב (משווק ע״י ״ניידיץ״) או תוצרת ״ZURN/WILLKINS״ או ״WATTS״ (כמשווק ע״י ״מנדלסון״).

2. חבור צנרת פלדה אחרי צנרת נחושת – אסורה בכל מקרה.

3. על הקבלן חלה החובה לדאוג להמשכיות של הארקת הצנרת המתכתית. לשם כך עליו להשתמש בחבקים מיוחדים ו/או באלקטרודות וכן בחווט מיוחדים, הכל על פי הנחיות מתכנן החשמל ו/או היועץ למניעת קורוזיה, וכחלק ממחיר הצנרת ללא תוספת.

יא. צפוי מגן חיצוני לצנרת תת-קרקעית.

1. צנרת תת-קרקעית מתכתית מכל סוג תהיה עם שכבת מגן חיצונית תלת-שכבתית של סרטי ״טריו״ או ״APC-3״ עם תיקון מקום הריתוכים לפי הנחיות היצרן ותחת פיקוחו (פריימר, ועטיפת סרטים מתכווצים בחום).

2. הצפוי והעטיפה יהיה כמיושם ע״י ״אברות״ או שווה ערך ע״י ״צנורות״.

לאחר גמר בדיקות לחץ, יש לעטוף בעטיפת המגן את כל איזורי הריתוך וכל האביזרים תוך שימוש בכל החומרים הנ״ל, להשלמת שכבות ההגנה.

פגיעות בבידוד קיים יתוקנו כנ״ל.

3. לאחר גמר התקנת הצנרת מחוץ לחפירה, לפני הורדתה וכן לפני הכנסת המצע והעטיפה לצנור בתוך החפירה, על הקבלן להזמין את שרות השדה

של יצרן הסרטים לשל בדיקת שלמות ורציפות הבידוד תוך שימוש במכשיר "HOLIDAY DETECTOR".

4. צנרת פקס. תת-קרקעית חיצונית, תקבל מעל עטיפת החול- הגנה של שכבת בטון יצוק (כ 10 ס"מ).

על הקבלן להמציא למפקח את אישור שירות השדה לתקינות ושלמות הצפוי ולאחריות של 8 שנים, לפני כסוי הצנרת.

יב. צביעת צנרת גלויה, זיהוי וסימון.

1. כחלק מעבודת הצנרת, על הקבלן (כאמור בסעיפים לעיל) לצבוע את כל הצנורות ולסמנם בצבעי זיהוי בשלטי זיהוי לסוג הנוזל וכיוון הזרימה.

הצביעה תעשה לאחר נקוי יסודי של הצנרת מלכלוך, צבע, שמן, וכו'.

2. צנרת מגולבנת גלויה ובכל מקום ללא יוצא מן הכללי תיצבע בפריימר מסוג "וש-פריימר" או "פוליקוט" של "טמבור". ע"ג צבע היסוד תצבע הצנרת בשתי שכבות צבע עליון "איתן" של "טמבור" בגוון הזיהוי לפי ת"י 659.

3. לאחר ההתקנה ועל גבי שכבת הצבע העליונה, או ע"ג תרמילי הבידוד ועטיפתם, הקבלן ידביק סרטים מידבקים עם חיצים בכוון הזרימה ובצבע הזהוי, כאשר החיצים מופיעים על סרט המיוחד מסביב.

הסרטים יהיו בגלילים, סרטים מידבקים עם חץ ומקרא בצבע הנדרש, כאשר הסרטים מודבקים לכל היקף הצנור.

המרחק בין סרטי הסימון לא יעלה על 3 מ' ואף פחות מכך כפי שיידרש ע"מ להקל על הזהוי.

יג. מילוי והידוק חפירות לצנרת.

1. לאחר בדיקת הצנרת התת-קרקעית חיצונית לטיב ההתקנה, לשלמות הצנרת, לשלמות טיב הציפוי ובדיקות הלחץ, הקבלן ישלים את הכסוי בחול דיונות עד 20 ס"מ לפחות מעל ומסביב לצנרת ועטיפתה, תוך הידוק ומלוי כל המרווחים ולרוחב כל החפירה.

2. מעל הכסוי בחול דיונות ימלא הקבלן את החפירות באופן מבוקר במילוי מטיב מעולה, חומר מצעים אשר יונח תוך כדי הידוק בשכבות שלא תעלינה על 30 ס"מ.
המילוי וההידוק יבטיחו שלא תהיינה כל שקיעות בקרקע כתוצאה מירידת מי גשמים או סיבה אחרת.

במידה ותהיינה שקיעות, ובעקבותיהן שקיעות ריצוף או אספלט או חיפוי עליון אחר ומכל סוג, הקבלן יפתח את האזור השוקע, יתקן המילוי וימלאו ויתקן את הריצוף, אספלט או גמר אחר על חשבונו, עד הבאת המצב לקדמותו (לפני השקיעה או למפלסי הפיתוח).

יד. אופני מדידה ומחירים.

1. הצנרת תימדד לפי האורך (כולל אורך הספחים) כולל האספקה, ניקוי, צבע יסוד וגמר, ההתקנה המושלמת, תמיכות ותליות, חציבת החריצים וקידוח להתקנת מעברים ותיקונים, שרוולים, בדיקות לחץ או בדיקות אחרות מכל סוג, שטיפה, ויסות, צביעה, שילוט וכל הנדרש.

2. אביזרי צנרת בקטרים ״2.5 או 75 מ״מ ומעלה עבור צנרת פלדה או פלסטית ישולמו כדלקמן וללא הבדל, בנוסף לאורך האביזר אשר ימדד עם אורך הצנרת.

קשתות 45^0 או 90^0 – לפי 1 מטר צינור (לצנרת מתכתית או פלסטית).
הסתעפות T מוכן מכל סוג – לפי 2 מטר (לצנרת מתכתית או פלסטית).
הסתעפות עם רוכב ״קראוס״ – לפי 1.0 מטר (לצנרת מתכתית בלבד).
מעבר מוכן – לפי 1 מטר (לצנרת מתכתית או פלסטית).
מחבר מאוגן - לפי 2 מטר (לחבור בין צנרת מתכתית לפלסטית). (למעט אוגנים הכלולים במחיר שסתום/אביזר מאוגן).

3. הצנרת בקטרים עד ״2 (או 63 מ״מ) נומינלי, תכלול במחירה גם את כל הספחים ואביזרי צנרת (קשתות, הסתעפויות מוכנות, מעברים וכל היתר), וכן את המחברים הדיאלקטריים בחיבור צנרת נחושת ופלדה.

מחיר הצנרת כולל גם את אביזרי החיבור לברזים ואביזרי מים כגון זוית הלחמה הברגה (לצנרת נחושת) או ״בית״ מקורי (לצנרת פלסטית).

4. מחיר הצנרת כולל גם את כל החיזוקים המיוחדים הנדרשים לשם התקנתה והתקנת אביזרי המים בקירות גבס. החיזוקים יהיו מתועשים מייצור מוכן של ״אורבונד״ בלבד או כמפורט בפרק המתאים במפרט, לפי הפרטים בתכניות או לפי הדוגמאות אשר תאושרנה על ידי המתכנן – הכל לפי שיקולי המתכנן בלבד.

5. מחיר הצנרת כולל את ההארקה החשמלית המושלמת אשר תבוצע עפ״י המפרט הכללי פרק 08, וחוק החשמל, הנחיות מתכנן החשמל ו/או היועץ למניעת קורוזיה.

6. בידוד הצנרת ישולם בנפרד או כתוספת למחיר הצנרת, כמפורט בכתב הכמויות.

7. עבור צנרת בקרקע יכלול מחירה גם את החפירה/חציבה, פינוי הפסולת, שקי חול, וכן המצע המלוי וההידוק כמפורט לעיל, תיקוני אספלט, ריצוף, גינון וכל יתר הנדרש.
כמו כן, עבודות בשעות הלילה או שעות בלתי רגילות, הכל על פי הנדרש, בהתאם לתנאי המקום והתיאום עם המזמין, או הנחיות המפקח.

8. עבור אופני המדידה והמחירים לצנרת הנדרשת, ראה בפרק המיוחד לצנרת זו במפרט זה.

<u>ציוד כבוי אש</u>

א. הקבלן יספק ירכיב ויחבר ציוד כבוי אש בבנין, מחוץ לו או בכל מקום אחר בו נדרש הדבר.

הציוד יהיה מבוסס על שימוש במים, ויכלול בין היתר ברזי כבוי אש פנימיים בבנין (בקוטר ״2) ברזי כבוי אש חיצוניים, יחידים או כפולים (בקוטר ״3) גלגילונים ומזנקים.

ב. ברזי כבוי אש חיצוניים יהיו בקוטר הנדרש עם כיפת מגן. ברז יחיד בקוטר ״3 יהיה תוצרת ״זאב פומס״ דגם 3 מתוברג עם כיפת מגן, מצמד סיבובי וכל יתר הנדרש, או שווה ערך של ״רפאל״.
כל הברזים החיצוניים יהיו צבועים בצבע אמאיל צהוב, בשתי שכבות, אפוי בתנור.

כל המחברים הסיבוביים יסופקו עם פקקים מסוג "שטורץ סגר" של "פומס".

ג. מתקן שבירה נגד הצפה יהיה מאוגן, בקוטר "4 תוצרת "פומס" דגם 214, או ש"ע של "להבות" או "רפאל".

ד. ברזי כבוי אש פנימיים, או בארונות כבוי, יהיו בקוטר "2, תוצרת "פומס" דגם 7 מתוברג, מצמד סיבובי וכל יתר הנדרש, או שווה ערך של "דורות", טיפוס ברז "כבד" בלבד.

ה. ארונות כבוי יהיו בגודל המצוין בכתבי הכמויות, עשויים פח צבוע בצבעי יסוד (X2) וגמר (X2) אדום. ארונות אשר לא יעמדו בדרישת צבע זו – לא יאושרו להתקנה.

כאלטרנטיבה, יוכנו הארונות למטרה זו ע"י קבלן הבנין (דלתות עץ או פח).

פתיחת פתחים בדפנות של ארונות כבוי אש מפח תהיה אך ורק בעזרת מקדחי כוסית, תיקון צבעי היסוד והגמר. כל שיטת חיתוך אחרת לא תתקבל והארון יוחלף.

ו. עמדת ציוד כבוי פנימית תהיה ארון מתכתי במידות 130X90X30 צבועה כנ"ל עם סימון בולט "אש" או ארון שיוכן למטרה זו ע"י קבלן הבנין (דלתות עץ או פח), כאשר בתוכה יותקן הציוד כדלקמן:

1. ברז שריפה "2 עם חיבור סיבובי מהיר (שטורץ) כמפורט לעיל.

2. גלגילון כבוי, בקוטר "0.75 ואורך 25 מטר, צינור עמיד בלחץ עד 6 אטמוספירות לפחות. תוף הגלגילון יהיה בעל כושר סיבוב אנכי ואופקי 180 מעלות. הגלגילון יחובר למקור המים בעזרת ברז פתיחה מהירה (כדורי), עם ידית ארוכה "שגיב", מעבר מלא.
בקצה הגלגילון יותקן מזנק דו-שימושי ריסוס/סילון עם ידית/ברז תלת מצבי ופיה 8 מ"מ.

3. 2 זרנוקי בד, עשוי סיבים סינטטיים מגוממים, בקוטר "2 ואורך 20 מ' כ"א, עם מצמדים סיבוביים בקצוות.

4. מזנק דו-שימושי ריסוס/סילון עם ידית/ברז תלת מצבי, ובקוטר "2.

5. 2 מטפי כיבוי אש, אבקה יבשה 6 ק"ג.

כל הציוד הנ"ל יהיה תיקני, נושא תו תקן ומאושר ע"י יועץ הבטיחות ושירותי הכבאות ברשות המקומית.

ז. מחיר הציוד הנ"ל יהיה כדלקמן:

1. ברזי כבוי ישולמו כיחידות, מורכבים באופן מושלם, כולל הברגות, או אוגן נגדי, צבועים כמפורט וכל הנדרש עפ"י הרשויות, כולל מחברי שטורץ ופקקים.

2. עמדות ציוד כבוי פנימיות כוללות במחיר את ארון הפח, כל ציוד המים, חיבור לקיר ולצנרת, אך ללא זרנוקי בד או מטפים.

3. עמדת כבוי אש חיצונית כוללת רק את ארון הפח, קיבועו וחיזוקו וכל הנדרש, אך ללא זרנוקי בד או מטפים.
עמדה רטובה תשולם בהתאם לתכולתה.

4. זרנוקי בד "2 באורך 15 מ' ישולמו בנפרד, כולל מצמדים סיבוביים ("שטורץ") משני הצדדים, מקופלים ומסודרים. הזרנוקים ימסרו למזמין כנגד תעודה, או יותקנו על ידי הקבלן בארונות וימסרו למזמין כנגד אישור מתאים.

5. מטפי אבקה יבשה 6 ק"ג יהיו תקניים עם מיכל גז נפרד, תוצרת "להבות" או "קרבצ'יק" או שווה ערך מאושר ע"י מהנדס הבטיחות, וימסרו למזמין כנגד תעודה.

6. כל הציוד לעיל, יהיה כנדרש ע"י המחלקה לשירותי הכבאות ברשות המקומית, והיועץ לבטיחות של הפרויקט, ועל קבלן המערכות חלה חובת קבלת האישורים, ובכפוף למתואר במפרט זה.

7. במידה ויידרש, קבלן המערכות יספק ויתקין רק את הציוד (ללא ארונות הפח) בארונות או נישות שיבנו למטרה זו ע"י קבלן הבנין, והתשלום עבור עבודה והציוד יהיו בהתאם, וכמצוין ברשימת הכמויות.

<u>ויסות, מבחני פעולה והרצה</u>

א. עם סיום הקמת המערכות ולפני קבלתן ע"י המתכנן ו/או המזמין ו/או המפקח חייב הקבלן לבצע את כל מבחני הפעולה והויסותים הנדרשים ע"י יצרני הציוד וע"י המתכנן ו/או המזמין ו/או המפקח במשך העבודה. הקבלן יבצע גם מבחנים נוספים אשר יידרשו ע"י מוסדות מוסמכים כגון מכון התקנים, משרד הבריאות, משרד העבודה, חברת חשמל וכו'.

ב. לאחר שהקבלן יסיים את כל המבחנים והויסותים לשביעות רצונו, הוא יערוך מבחן כללי סופי של המערכת בו יבדקו כל המתקנים בתנאי הפעולה המפורטים במפרט זה.

ג. לאחר תום הויסותים ואישורם, על הקבלן להיות מוכן לבצע עפ"י דרישה, שינויים בויסות הכמויות לשם התאמת הטמפרטורות או הספיקות, על מנת להביא את המתקן למצב פעולה תקין בהתאם לדרישות המפרט והתוכניות.
רשום תוצאות כל המבחנים יימסר למשרד התכנון. לאחר מכן יקבע תאריך כמוסכם ע"י המזמין, ו/או הקבלן ו/או המתכנן ו/או המפקח ובו יערך מבחן ביקורת בנוכחות המזמין, המפקח, המתכנן או נציגו המוסמך. במידה ובעת המבחן עם המתכנן ימצאו סטיות מהאינפורמציה הרשומה בתוצאות מבחני הקבלן ו/או זו שנדרשה במפרט זה, וידרשו ויסותים נוספים, הקבלן ידרש לשאת בהוצאות המתכנן או נציגו עבור הופעה בכל מבחן נוסף כנ"ל.

לאחר מסירת המתקן למתכנן ו/או למפקח או למזמין, על הקבלן להריץ את המתקן במשך פרק זמן עפ"י החוזה אך לא פחות מאשר 14 יום. תוך פרק זמן זה על הקבלן להדריך את המפקח ו/או מנהל האחזקה/נציג המזמין לענין זה בכל הנוגע להפעלתו ולאחזקתו של המתקן.

<u>בדיקות לחץ ושטיפת מערכת התברואה ובדיקתה</u>

עם גמר התקנת מערכות התברואה, מערכות הצנרת לאספקת מים, לכיבוי אש, לסילוק שפכים ויתר העבודות, יערוך הקבלן בדיקות אשר במסגרתן יבצע את הפעולות להלן כחלק מעבודתו וללא תוספת תשלום.

א. <u>בדיקות לחץ לצנרת אספקת מים</u>

1. צנרת המים הקרים לשימוש, החמים לשימוש, הצנרת למערכות הכבוי וכל צנרת אחרת במתקן, תיבדק בלחץ הידרוסטטי מיזערי של 2 פעמים לחץ העבודה המירבי של המערכת אך לא פחות מאשר 10 אטמוספירות, או כמפורט בפרק המיוחד במפרט.

שסתומים, נחשונים ואביזרים רגישים אחרים ינותקו ויעקפו בזמן הבדיקה. בעת הבדיקה יש לתת תשומת לב לתקינותם של התליות, הנקודות הקבועות ואביזרי ההתפשטות.
הבדיקה תחשב מוצלחת אם לא חלה ירידה בלחץ כעבור שעה מהפעלת המשאבה. המערכת תושאר תחת לחץ למשך 24 שעות לפחות.

2. עם גמר הבדיקה תישטף הצנרת להוצאת שיירי ליכלוך. השטיפה כדוגמת בדיקת הלחץ, תיעשה בתוך הצינורות בלבד וכל השסתומים והאביזרים ייעקפו, והשטיפה תימשך כל עוד ימצא ליכלוך במים.

3. כל יתר הדרישות יהיו עפ"י המפרט הכללי.
4. הצנרת תישטף ע"י הזרמת מים בכלים הסניטריים, ע"י פתיחת ברזים והדחת מיכלים.
יש לודא שהזרימה חופשית, ויש לנקות מקומות כגון מחסומים ומלכודות למיניהם מכל פסולת בניה.

ג. <u>בדיקת כלים סניטריים ואביזרי מים</u>

2. יש לווסת את זרימת המים בכלים ע"י סגירת/פתיחת ברזי הניתוק למיניהם עד לקבלת זרם מים סביב ללא התזה.
יש לנקות את כל הרשתות, המסננים, מעדני הזרימה למיניהם, ראשי מקלחות וכו', עד לקבלת זרם אחיד ומלא.

ה. <u>שטיפה וחיטוי מערכת צנרת ומערכות אספקת מים הראויים לשתיה</u>

1. הקבלן יבצע שטיפה וחיטוי לכל מערכת אספקת המים או הכבוי אשר ישמשו לשתיה ו/או לשימוש אדם מכל סוג, על פי הנחיות משרד הבריאות, שירותי בריאות הציבור והמחלקה לבריאות הסביבה ברשות המקומית.

2. מערכות המים הנכללות בהגדרה לעיל הן כל מערכות צנרת המים המשמשת כתשתיות אספקה ראשיות או עבור המים הקרים והחמים לשימוש, או צנרת כבוי אש משותפת לכבוי ולצריכה, מחממי המים החמים, וכל צנרת אחת במתקן.

3. תהליך הנקוי יתחיל ע"י שטיפת כל מערכות הצנרת במי רשת, לאחר שיפתחו כל המוצאים וברזי השריפה, והמים יוזרמו מכוון המקור אל קצות המוצאים, עד שיצאו כל המים העכורים מהמערכת, ויגיעו מים צלולים.

בעת השטיפה הנ"ל ישטפו גם כל נקודות הניקוז ומוצאים אחרים.

4. בגמר השטיפה יש לנקז ולרוקן את כל המערכת כהכנה לחיטוי.

5. יש לודא כי הקטעים אותם שוטפים ומחטאים, מבודדים מהרשת הקיימת וממערכות המים הפועלות/קיימות באתר.

6. כל החומרים המשמשים לניקוי וחיטוי מערכות הצנרת והמאגרים יעמדו בדרישות ת"י 5438, ופעולת החטוי תתבצע כדלקמן:

א. כאשר החטוי יתבצע ללא סחרור תמיסת החטוי, החטוי יתבצע ע״י תמיסת כלור נוזלי (סודיום היפוכלוריט) אשר יוסף למים באמצעות משאבת מינון, על צינור הכנסת התמיסה למערכת.

ב. יש למלא את כל קוי המים והאוגרים למיניהם עם תמיסת הכלור, לודא שכל האויר נוקז מהמערכת והציוד וכל חתך הזרימה ונפח האוגרים מלא בתמיסה.
את הקצוות יש לסגור.

ג. ריכוז הכלור יהיה 300 מליגרם לליטר, וזמן השהייה יהיה 3 שעות לפחות.
ריכוז הכלור לאחר השהייה צריך להיות לפחות 155 מ״ג/ליטר.
במידה והריכוז לאחר השהייה הראשונה הוא 100-150 מ״ג/ליטר, יש להמשיך את זמן החטוי עם המים המוכלרים למשך תקופה נוספת של 3 שעות.
אם לאחר תקופת השהייה הנוספת יהיה ריכוז הכלור מתחת ל- 100 מ״ג/ליטר, <u>אזי יש לבצע שטיפה וחיטוי מחדש</u>.

ד. כאשר החטוי יתבצע ע״י סחרור רצוף של מים עם תמיסת כלור בשיעור מדוד וקבוע, התמיסה תוכן מראש או שתתבצע הזרקת כלור ע״י משאבת מינון בעת הזרמת המים לקוים כאשר הזרימה תתבצע בחתך מלא לאחר הוצאת כל האויר מהמערכת.

ה. זמן החטוי באמצעות סחרור תלוי בריכוז הכלור, כדלקמן:
12 שעות לריכוז כלור של 100 מ״ג/ליטר.
24 שעות לריכוז כלור של 50 מ״ג/ליטר.

ריכוז הכלור לאחר תום הסחרור צריך להיות לפחות מעל למחצית הריכוז המקורי.
במידה והריכוז בתום הסחרור הוא בין 10 מ״ג/ליטר לחצי הריכוז המקורי, יש להמשיך את הסחרור עם המים המוכלרים למשך תקופה נוספת (12 או 24 שעות).
אם לאחר תקופת הסחרור הנוספת יהיה ריכוז הכלור מתחת ל- 10 מ״ג/ליטר, <u>אזי יש לבצע שטיפה וחיטוי מחדש</u>.

7. בכל זמן השטיפה והחטוי, יהיה נוכח במקום המפקח/נציג המזמין והוא אשר יקבע אם יסתיים תהליך החטוי או ימשך כמפורט לעיל.

8. בגמר פעולת החיטוי, יש לשטוף ביסודיות את כל הקוים, דרך כל המוצאים והקצוות, עד שריכוז הכלור במים היוצאים יהיה <u>נמוך</u> מ 1 מ״ג/ליטר.

9. מסננים, ומכשירים ואביזרים אחרים במערכת אספקת המים לשימוש (קרים או חמים) יוגנו בפני זיהום. במדת הצורך גם מכשירים ומערכות אלה ישטפו ויעשה להם חיטוי כנדרש לעיל.

10. כל עבודות החיטוי ומניעת הזיהום יעשו לפי הל״ת ודרישות משרד הבריאות- שירותי בריאות הציבור והמחלקה לבריאות הסביבה, הרשות המקומית והמחלקה לאספקת המים שלה.

מודגש בזאת כי עבודת החטוי תבוצע אך ורק בידי גוף/חברה אשר זה מומחיותה ויש לה אישור/הסמכה לכך מטעם משרד הבריאות.

<u>ביצוע שלב זה בעבודה הוא תנאי יסודי לקבלת המערכת ואישור לביצועה כנדרש.</u>

ו. <u>תכולת העבודה</u>

מודגש בזאת ופעם נוספת, כי כל הבדיקות השטיפות והחיטוי וכן צילומי הוידאו המפורטים לעיל והנדרשים (גם אם לא פורטו) יעשו כחלק בלתי נפרד של העבודות והמלאכות ולא תשולם עבורן כל תוספת תשלום.

<u>שילוט וסימון</u>

א. כל האביזרים כגון שסתומים, ברזים, מקטיני לחץ וכו', ציוד פיקוד ובקרה, ישולטו בשלטי פלסטיק רב שכבתיים חרוטים בפנטוגרף, בגודל אותיות מיזערי של 5 מ"מ.

ב. השלטים יהיו בגודל מינימלי של 10X5 ס"מ, וכל שלט ישא את שם האביזר, יעודו ומספרו כפי שמופיע בסכימות ושאר הפרטים העיקריים שלו.
נוסח השלטים ושיטת מיספור הציוד תסוכם עם מנהל האחזקה של המתקן, או נציג המזמין, ובאישור המתכנן ו/או המפקח. שלטים אשר יסופקו שלא באישור הנ"ל לא יתקבלו.

ג. הצנרת למערכות השונות תצבע בגוונים שונים לפי מקרא וטבלת הגוונים של המזמין, בו יציין כל צבע את סוג הצינור ותפקידו, לרבות צנרת ביוב וניקוז בחללים עם גישה.
בהעדר הנחיות מיוחדות לגבי הצבע מטעם נציג המזמין, יהיו הגוונים וצבעי הזהוי לפי ת"י 659, או כמפורט בהמשך.

על רקע צבע הגמר, הצנרת הפנימית תסומן בסרטי שילוט מוכנים, להדבקה <u>סביב היקף כל הצינור - כוון הזרימה וסוג הנוזל.</u>
ההדבקה תעשה במקומות בולטים לעין ובמספר מקומות מספיק על מנת להבהיר לגמרי את מהלך הצנרת וזרימת הנוזלים השונים, גם מעל תקרות מונמכות כפי שידרש ויאושר ע"י המתכנן ו/או המפקח.

המדבקות תהיינה כאמור בסרטים סביב כל ההיקף, באכות מעולה ותהיינה עמידות בפני חום ותנאי המקום, ללא קילוף.

צנרת חיצונית גלויה וחשופה תסומן בצבע באמצעות שבלונות מיקצועיות, עבור כוון הזרימה וסוג הנוזל כמפורט וכנדרש.

ד. השילוט והסימון כלולים במחירי הציוד והצנרת ולא תשולם עבורם כל תוספת.

ה. להלן טבלת הגוונים למערכות תברואה:

מס' סידורי	שם החומר/הנוזל	צבע ראשי	סימון מיוחד (סימני פסים)
1	מי שתיה (קרים)	תכלת 42	
2	מי כיבוי אש	אדום	
3	מים חמים (לשימוש) (צנור מבודד)	טורקיז 53	פס תכלת רחב 42
4	שופכין	שחור 202	פס סגול רחוב
5	מי גשם	שחור	פס תכלת רחב 42

<u>אחריות ושירות למתקני תברואה</u>

א. תקופת האחריות והשירות לכל המערכות ולמתקן תהיה של 12 חודש מיום הקבלה הסופית של המתקן ע"י המזמין (גם אם הופעלה המערכת קודם לכן).

ד. בגמר תקופת העבודה (עפ"י ההסכם עם הקבלן הראשי או ישירות עם המזמין) ולקראת איכלוס המקום ע"י המזמין, הקבלן יפעיל את מערכות התברואה וכיבוי האש על כל חלקיהן ע"מ לאפשר תנאי עבודה ומחיה נאותים ובטוחים. המערכות תופעלנה גם אם טרם התקבלו סופית, ותחילת תקופת השירות והאחריות תהיה כמצוין לעיל.
עד למסירה הסופית יבצע הקבלן את כל התיקונים והשרות הנדרשים למערכת.

ה. תקופת האחריות, תכניות העדות ועבודות השירות השונות, כלולים במחירי המערכות, ולא תשולם כל תוספת עבור ביצועם.

מכרז 20230292 - מסמך ה' - רשימת תוכניות:

תכניות אדריכל נוף - פיתוח

שם קובץ ומס' תוכנית	שם התוכנית	קנ"מ	מהדורה	תאריך
1-EIN-HEMED-KAYAM	תוכנית מצב קיים	1:500		26.10.2023
2-EIN-HEMED-SICHRONIM	תוכנית סכרונים במעלה הנחל	1:500		07.09.2023
3-EIN-HEMED-GN-NORTH	תכנית פיתוח כללית צפון	1:250		22.5.2024
4-EIN-HEMED-GN-SOUTH	תכנית פיתוח כללית וחתכים דרום	1:250		22.5.2024
5-EIN-HEMED-ZIM-NORTH	תכנית צמחיה צפון	1:250		07.09.2023
6-ROSH-MAAYAN-HRISA	תכנית הריסה ראש המעין	1:125		07.09.2023
7-ROSH-MAAYAN-SHELED	תכנית שלד פרטים ראש המעין	1:125		07.09.2023
8-ROSH-MAAYAN-PRISA	חתכים ופריסות ראש המעין	1:125		07.09.2023
9-EIN-HEMED-MIDDLE	פיתוח מעין עין חמד וחקלאות עתיקה	1:125		22.5.2024
10-EIN-HEMED-PRATIM	חוברת פרטי פיתוח 1-23	משתנה		22.5.2024
11-EIN-HEMED-GN-ALL	תכנית פיתוח כללית	1:250		22.5.2024
00-PKID-HAYAROT	תוכנית כריתת עצים - פקיד יערות			
	נספח רשימות צמחים			

תכניות מהנדס – קווי מים

מס' תוכנית (1-1880)	שם התוכנית	קנ"מ	מהדורה	תאריך
1880-1	תברואה, תכנית פיתוח – קווי מים	---	3	7.1.24
1880-2	פרטים סטנדרטיים	משתנה	0	21.11.23
1880-3	עין חמד - סכמת מים	משתנה	1	3.12.23

תכניות מהנדס – קונסטרוקציה ועבודות אבן

מס' תוכנית	שם התוכנית	קנ"מ	מהדורה	תאריך
גליון 1	טיפול בקירות טרסה	1:25		27.7.23
1-9	גליונות פרטים – עין חמד	1:20	14.12.23	27.9.23
	מפרט הנדסי עבודות שימור אבן	---		27.7.23