

החברה הכלכלית חצור

שוק הקרדו - שלב א-3

מכרז/חווה

מפרט טכני וכתב כמויות

אדריכלות ונגישות : א.ג. אדריכלות ועיצוב – אשר וגבי זגורי
טל': 04-6950069
א.תעשייה צפוני 45קרית שמונה
פקס': 04-6903103

קונסטרוקצייה : דיאה אבו סאלח
מגידל שאמס- רמת הגולן
נייד: 050-2005151

חשמל : ענאן בטחיש
רח' פאולוס השישי 67 נצרת
טל': 04-6461563

אינסטלציה וניקוז : ה.מ.ד.י הנדסה בע"מ
דרך בר יהודה 65 נשר
טל': 04-8203110

בטיחות : בטיחות רחמני
רח' דוד שוב – ראש פינה
טל': 04-6936817

פיתוח ונוף : דוד אלחנתי בע"מ
רמות מנשה
טל': 04-9895705/6

מדידות, תנועה, כבישים : מאהר זהר הנדסה
נצרת רח 3103/12
טל': 04-6082803

מיזוג אויר : קירמאייר מהנדסים בע"מ
שד' מוריה 63 חיפה
טל': 04-8203110

מעליות : וי.אי. אס הנדסה בע"מ
הצורן 4ג' א.ת נתניה
טל': 09-857472

יועץ בסוס : פ.א.ב הנדסה בע"מ
טל': 049930255

א.תעשייה צפוני 45 קרית שמונה

אפריל 2023

רשימת המסמכים למכרז/חוזה זה

מסמך שאינו מצורף	מסמך מצורף	המסמך
	הצעת הקבלן	מסמך א'
החוזה – בין החב' הכלכלית לקבלן		מסמך ב'
המפרט הכללי לעבודות בנין של הועדה הבין משרדית (האוגדן הכחול) על כל פרקיו הרלוונטים ומפרטים כלליים אחרים והן פרק 00 מוקדמות בהוצאתם העדכנית כולל אופני מדידה ותכולת מחירים המצורפים לפרקים אלה.		מסמך ג'
התקנים הישראליים במהדורתם האחרונה ביום הגשת ההצעה.		
	תנאים כלליים מיוחדים	מסמך ג' 1
	מוקדמות מפרט טכני מיוחד	מסמך ג' 2
	כתב כמויות.	מסמך ד'
	מערכת התכניות.	מסמך ה'

כל המפרטים הכלליים הם אלה שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון, או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הבטחון.
כל המסמכים הנ"ל מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

הצהרת הקבלן:

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

הערה:

המפרטים הכלליים והמצורפים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הבטחון, רח' הארבעה 16 הקריה, תל אביב.

תאריך:

חתימת הקבלן:

מסמך ג-1 מוקדמות – תנאים כלליים .

פרק 00 - מוקדמות

00.01 תאור המבנה :

הפרויקט – ביצוע עבודות גמר במתחם הקרוי – שוק הקארדו בחצור הגלילית .

בפרויקט – כתב הכמויות - מחולק ל-7 מבנים הכוללים סעיפים ביצוע עב' עבודות גמר , כמו כן סעיפים שהם לא לסיכום . – בפרויקט בוצעו עבודות – שלד , תשתיות תת קרקעיות של חשמל , תקשורת מים וביוב , במסגרת מכרז שלב א-1 , שלב א-2 .

מכרז שלב א-3 – יכלול עבודות גמר והשלמות עבודות שלא בוצעו בשלב א' 1- הכל ע"פ המסמכים ותכניות המצורפים .

עבודות הגמר יכללו עב' איטום , נגרות ומסגרות , אינסטלציה וחשמל פנים וחוץ , עב' טיח וריצוף עב' צבע , אלומיניום , עבודות גבס והנמכת תקרות – פיתוח וחניות – דרך זמנית וקו ביוב זמני .

00.02 הוראות כלליות :

כל העבודות תתבצענה בהתאם למוקדמות (פרק 00) ולפרקים שבמפרט הכללי לעבודות בנין, למפרט המיוחד לתקנים הישראליים ולמפרטי היצרן. יש לראות את המוקדמות, המפרט הכללי, המפרט המיוחד, התקנים הישראליים, מפרט היצרן, כתבי הכמויות והתכניות כמשלימים זה את זה. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטויין גם ביתר המסמכים. על הקבלן לרכוש לעצמו על חשבונו את המוקדמות והמפרט הכללי לעבודות בנין.

00.03 אישורים :

00.03.1 לא ישולם עבור עבודות בין שהינן כלולות בתכולת העבודה ובין שלא, שתבוצענה ללא אישור מוקדם ובכתב מהמפקח.

00.03.2 הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תיאום ושיתוף פעולה עם כל הגורמים הנוגעים בדבר ובכללם המפקח וקבלנים אחרים אשר יבצעו עבודות שונות בתחום עבודתו. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות תוך התחשבות מירבית בצרכי העבודה הסדירה המתנהלת בסביבת המבנה, ולעשות כמיטב יכולתו כדי למנוע תקלות ו/או הפרעות מכל סוג שהוא.

00.03.3 מובא בזאת לידיעת הקבלן כי המזמין ימנה, מכוח התקשרות ישירה עימו, קבלנים/ספקים/גורמים אחרים לביצוע עבודות אשר אינן כלולות במסגרת ההתקשרות עם הקבלן הראשי, לרבות ומבלי לגרוע: עבודות ריהוט, הצטיידות וכיו"ב. הקבלן מתחייב לשיתוף פעולה מלא עם גורמים אלו ומתן שירותי קבלן ראשי (לרבות: תיאום, שמירה וביטוח) וזאת ללא כל תמורה מעבר לנקוב במחירי היחידה של כתב הכמויות.

00.04 בטיחות :

הפרויקט גובל עם מבנים פעילים קיימים איזור בתי מלאכה נוספים וכו' ומאוכלס ברוב שעות היום בילדים. לאור זאת, מחובתו של הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים כדי להגן על האוכלוסייה והעובדים כגון: גידור, שלטים, שומר, אביזרי בטיחות, תאורה ומילוי כל ההוראות והתקנות של הרשויות ומפקח הבטיחות. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק או פגיעה לגורם כל שהוא כתוצאה מאי שמירתם ועקב ביצוע לא נכון ולא זהיר של העבודה. על הקבלן המבצע להעסיק מנהל עבודה מוסמך צמוד לאתר שיהיה, בין היתר, אחראי לבטיחות בעבודה.

הקבלן יידרש להציג את תעודת ההסמכה של מנהל העבודה גם לנושא הבטיחות ואת טופס הדיווח למשרד העבודה.

00.05 אמצעי זהירות :

בנוסף לאמור בסעיפים השונים ינקוט הקבלן על חשבונו בכל אמצעי הזהירות המפורטים להלן: לא יבוצע שום טיפול בכבלי חשמל, טלפון מים, ביוב וכו'

(ניתוק, העתקה וכו') על ידי עובד הקבלן, אלא אם כן ניתן אישור בכתב על ידי המזמין או המפקח.

00.06 דרכי ביצוע ולוח זמנים :

הקבלן יגיש לוח זמנים מפורט תוך 15 יום מצו התחלת העבודה, לאישור המפקח. הלוח יהיה ממוחשב על פי הנחיות המפקח. תכנית שיטת ביצוע העבודות תכלול גם פירוט של הציוד שבדעת הקבלן להשתמש ביחס לסוגי העבודה השונים ובזמנים שונים. לא יתחיל בביצוע כל עוד לא אושרה תכנית הביצוע על ידי המפקח, המזמין והמתכנן.

00.07 סדר עדיפויות לביצוע :

00.07.1 בידי המפקח שמורה הזכות ולקבוע את סדרי העדיפויות ו/או לשנות מעת לעת, הכל לפי החלטתו הבלעדית ולהנחות את הקבלן בתחילת עבודה בשלב מסוים לפני סיום שלב אחר.

00.07.2 לא תהיה לקבלן כל זכות לתבוע תוספות כספיות כל שהן בגין שינוי סדרי העדיפויות לביצוע שיוכתבו לו על ידי המפקח.

00.08 אחריות לביצוע השלד :-

עם תחילת העבודה ידאג הקבלן כי מהנדס מטעמו יחתום בוועדה המקומית/ברשות המקומית על טופס מתאים בדבר היותו האחראי לביצוע השלד כהגדרתו בחוק ותקנות התכנון והבניה.

00.09 מהנדס ביצוע :

הקבלן יעסיק בקביעות ובמשך כל תקופת הביצוע מהנדס ביצוע אשר יטפל באופן אישי בתאום ובפיקוח על העבודות. מהנדס זה יהיה רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים. הקבלן יידרש להציג את תעודת ההסמכה של המהנדס.

00.10 המדידה לתשלום :

כל היוזמה, הטרחה וההוצאות הכספיות מכל סוג שהוא שנובעות במישרין ו/או בעקיפין מקיום המדידה לתשלום, יהיו על ידי הקבלן ועל חשבון הקבלן ולא ישולם עליהם בנפרד. בנוסף לכך, לא ישפיעו הדברים הנ"ל והנובע מהם על לוח הזמנים של הפרויקט. העבודה תימדד נטו ללא תוספת עבור פחת וכדומה, התשלום יהיה רק עבור חומרים ועבודה שסופקו בפועל. המחיר כולל את כל חומרי העזר ועבודות לוואי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואין אותם החומרים ו/או עבודות נמדדים בסעיפים נפרדים.

00.11 שטחי התארגנות :

תוך 7 ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה ימציא הקבלן למפקח תכנית התארגנות בשטח. תכנית ההתארגנות תכלול את סימון הגידור, מקומות איחסון, משרדי האתר, דרכים זמניות, נקודות כניסה ויציאה מהאתר, גידור שטחי פעילות ומעברים לכניסות המוגדרות, הסדרי תנועה זמניים של רכב והולכי רגל לכל שלבי הביצוע, מיקום הזנות חשמל ומים לצרכי עבודה וכיו"ב. התכנית כפופה לאישור המפקח.

00.12 עבודה ליד מבנים קיימים ומערכות קיימות :

בכל עת שיבצע הקבלן עבודות כלשהן בסמיכות למבנים קיימים ולקווים קיימים של חשמל, טלפון, מים, ביוב, תיעול, תקשורת וכיו"ב, תבוצענה העבודות בזהירות המרבית, תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של הקווים הקיימים. בכל מקרה של חפירות על ידי צנרת כנ"ל או קידוחים סמוכים לנ"ל, תהיה העבודה בנוכחות המפקח, ובנוכחות מפקח מטעם הרשות האחראית לקווים אלה. הזמנת המפקח המיוחד הנ"ל היא באחריותו של הקבלן ותשלום דמי הפיקוח יהיה על ידי הקבלן ועל חשבונו. בכל מקרה שתפגע צנרת תת קרקעית ו/או עלית

כלשהיא עקב מעשיו ו/או מחדליו של הקבלן, הוא יתקן זאת באופן מידי בכפיפות להוראות המפקח וישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהוא הנובעת מהפגיעה הנ"ל. אחריותו של הקבלן כאמור לעיל היא בלעדית.

00.13 התחשבות עם תנאי החוזה :

רואים את הקבלן כאילו התחשב, עם הצגת המחירים, בכל התנאים המפורטים במסמכי ההזמנה לקבלת הצעות מחיר/החוזה על כל מסמכיהם. המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים על אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו לא תוכר על ידי המזמין כסיבה מספקת לשינוי המחיר בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

00.14 מסירת העבודות :

בסיום עבודתו ימסור הקבלן למפקח את כל העבודות נשוא החוזה כשהן גמורות, שלמות, נקיות לחלוטין ומוכנות לשימוש. האחריות לשלמות העבודות, המוצרים והפריטים כל עוד לא התקבלו על ידי המפקח, מוטלת על הקבלן לבדו, וכוללת אחריות על נזקים, אובדן, גניבה וכל פגיעה אחרת בעבודות ובשלמותן. על הקבלן הראשי לספק את כל השירותים למזמין, לקבלני המשנה ולקבלנים הממונים או לקבלנים מטעם המזמין עד אכלוס המבנה. עם סיום העבודה ומתן אישור מסירה ע"י מנהל הפרויקט תקופת הבדק תהיה ל-24 חודשים או עפ"י האמור בחוזה.

00.15 מחירי היחידה :

00.15.1 מחירי היחידה המוצבים בסעיפי כתב כמויות יחשבו ככוללים את ערך :

- (1) כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.
 - (2) כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה.
 - (3) השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו'.
 - (4) הובלת כל החומרים, כלי העבודה וכו', המפורטים בסעיפים (1), (3), אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.
 - (5) אחסנת החומרים, המכונות וכו' שמירתם וכס שמירת העבודות שבוצעו.
 - (6) המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח וכו'.
 - (7) עבודות מדידה וסימון (לרבות פירוקן וחידושן) וכל חומרי העזר שידרשו.
 - (8) כל העבודה הדרושה לשמירת חלקי המבנה.
 - (9) הוצאות כלליות של הקבלן (ישירות ועקיפות) כולל הוצאות מוקדמות ומקורות.
 - (10) הוצאות אחרות מכל סוג שהוא אשר תנאי החוזה מחייבים אותן וכל הוצאה אחרת שהפרט מחייב את ביצועה והיא אינה נמדדת בנפרד.
 - (11) רווחי הקבלן.
- [12]בדיקות

00.15.2 מחירי הסעיפים ברשימת הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את תנאי המוקדמות, המפרטים והתכניות, חומרים ועבודה, הרכבה, עיגונים, חיבורים, ריתוכים, צבע, חציבה בבטונים להעברת הצינורות בקירות ובכל מקום שידרש, שימוש בציוד, חומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה ואינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המיסים (פרט למע"מ), בטיחות, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח וכו' שתידרשנה למילוי תנאי החוזה והשלמת העבודות לשביעות רצונו המלאה של המזמין.

לא יהיה שינוי במחיר היחידה אם בפועל יוגדלו או יוקטנו הכמויות, הכל כאמור במפרט המיוחד לעיל ולהלן.

המזמין לא מתחייב שכל העבודות הרשומות בכתב הכמויות יבוצעו בחלקן ו/או בשלמותן. חלק מהסעיפים ניתן כאלטרנטיבה בלבד, שינוי או ביטול סעיפים בודדים לא יוכל לשמש

עילה לבקשת תוספת, כי אם למזמין בלבד הזכות להחליט האם הזכות לבצע כל אלטרנטיבה ב-100% או בשיעור אחר מבלי שדבר ישפיע על מחירי היחידה. אופני המדידה מוגדרים בכל פרק של המפרט. באם לא מוזכר אחרת יהיו המדידות נטו.

00.16 אלמנטים עגולים ומשופעים : מבוטל

00.17 מבוטל

00.18 שילוט אזהרה :

בהמשך לאמור בסעיפים לעיל, יצויין כדלהלן: על הגדר יציב הקבלן שלטי אזהרה כנדרש בחוק. צפיפות השלטים וגודלם יהיה כנדרש בחוק ו/או על פי הנחיות בא כוח המהנדס/המפקח.

00.19 מדידה :

קביעת מפלסים ומדידות בתוך הבנין וכי יבוצעו על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן. לאחר כל מדידה יגיש המודד תכנית חתומה על ידו המאשרת את ביצוע עבודת המדידה ואת נכונותה. הנתונים יימסרו גם במדיה מגנטית. עבור עבודות המדידה לא ישולם שכר נפרד. הוצאות המדידה תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה של הסעיפים השונים שבהצעת הקבלן.

00.20 תכניות עדות (AS MADE) ומסמכים טכניים נלווים :

על הקבלן למסור למפקח עם סיום העבודה שלושה סטים של תכניות חתומות על ידו, הכוללות את העבודות הנסותרות והגלויות במערכות כדוגמת: ביוב, מערכת צינורות אספקת מים, מערכות צינורות למי דלוחין, מערכת חשמל, מערכת מיזוג אויר, מעליות ומתקנים אחרים זאת במידה שבוצעו על ידו. בנוסף לני"ל ימסור שלושה עותקים של קטלוגים, ספרי הדרכה, הפעלה ואחזקה מונעת לכל המערכות שישופקו על ידו. התכניות יתעדו בצורה ברורה ומדויקת את העבודות כפי שבוצעו בפועל. כל ההוצאות על הכנת תכניות העדות כנדרש לעיל, כלולות במחירי היחידה. חתימה על מסמך קבלה/מסירה ואישור החשבון הסופי לתשלום, מותנים במסירת תכניות העדות והמסמכים הנ"ל למפקח.

00.21 מוצר "שווה ערך" :

המונח "שווה ערך" (ש"ע), אם נזכר במסמכי הצעה/הסכם זה פירושו שרשאי הקבלן להציע כאלטרנטיבה מוצר שווה ערך, מבחינת טיבו ומחירו של חברה אחרת. מוצר שווה ערך וכן כל שינוי במחיר הסעיף של מוצר שהוחלף טעון אישור מוקדם בכתב של המפקח/אדריכל, בין אם המוצר הוחלף ביוזמת הקבלן ובין אם ביוזמת המפקח/אדריכל. בכל מקום בהצעה/הסכם זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכי נעשה הדבר לצורך תאור הטיב הנדרש מאותו מוצר. יש לראות את שם המוצר כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה ערך במשמעו בסעיף זה. מודגש שהמפקח או האדריכל/המתכנן (באמצעות המפקח) רשאים לא להחליף מוצר נתון במוצר שווה ערך ללא שום הסברים. החלטה לבצע מוצר שווה ערך נתון ביד המנהל בלבד. על הקבלן לקחת תשומת לבו כי במידה ויציע מוצר ש"ע מבחינה טכנית אך נמוך יותר במחירו מהמוצר המוגדר, הוא יידרש להחזר כספי למזמין בגין ההפרש.

00.22 מחיר יסוד :

בכל מקום במסמכי החוזה בו מוזכר המושג "מחיר יסוד" הכוונה לגבי מחיר החומר נטו במקום רכישתו של אותו חומר או מוצר. מחיר היסוד לא מביא בחשבון הוצאות העמסה, פריקה, הובלה, פחת, רווח קבלן או מימון הוצאות אחרות. המזמין שומר לעצמו את הזכות לנהל משא ומתן בעצמו על מחיר החומר עם כל ספק חומר או מוצר. במידה והקבלן ינהל את המשא ומתן על הספקת החומר או המוצר הוא יהיה חייב באישור המפקח בנוגע למקור האספקה, לטיב המוצר ולמחירו.

מחיר היסוד כפי שיצויין בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר יוצמד למדד מועד רכישתו בפועל. במידה והקבלן נתן הנחה על סעיף המורכב ממחיר יסוד, לא תחול ההנחה על מחיר היסוד.

00.23 קבלת האתר :

לפני תחילת העבודה ימדוד הקבלן את האתר, יבדוק את העבודה שבוצעה על ידי קבלנים אחרים ויודיע למזמין על כל חריגה מהנדרש בתכניות. לאחר שקיבל הקבלן לידיו את האתר או את חלקו תהיה האחריות לעבודה כולה על הקבלן ללא קשר לטיב הביצוע ודיוק הביצוע של הקבלן שעבד לפניו.

00.24 תאום עם מבצעים ונותני שרות אחרים ("גורמים אחרים") :

במידה ובנוסף לקבלן יעבדו במקום גורמים אחרים כגון בזק, חברת חשמל, ספקי ציוד שונים, ספקי מתקנים שונים, מבצעי עבודות מיוחדות וכו' יבצע הקבלן את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותאום מלאים והדוקים עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המנהל בכל הנוגע לשיתוף פעולה ותאום. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו כך שתינתן עדיפות לגורמים האחרים הנ"ל ועבודתם תוכל להתבצע ללא הפרעות כלשהן. החלטתו של המנהל בכל הקשור לצורך עבודת הקבלן ולמניעת הפרעות והכרעתו בנדון תהיה סופית והיא תחייב את הקבלן. הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום כלשהו עבור התאום ושיתוף הפעולה עם הגורמים הנ"ל.

באופן מיוחד מופנית תשומת לב הקבלן לעובדה שהמזמין רשאי למנות ולהכניס לאתר במקביל לביצוע העבודות על ידי קבלן נשוא חוזה זה, קבלנים נוספים לביצוע עבודות אחרות בפרויקט וזאת ללא כל התנגדות או הפרעה מצד הקבלן נשוא חוזה זה. עבור כל התיאומים שידרשו עקב כך לא תשולם לקבלן כל תמורה שהיא בנוסף לכלול בהצעתו אלא אם צוין אחרת במסמכי ההצעה/החוזה.

00.25 סיוע הקבלן בקבלת תעודת הגמר :

00.25.1 במסגרת חובותיו של הקבלן, במסגרת הזמנה לקבלת הצעות מחיר/חוזה זה, יכללו גם הטיפול והסיוע למזמין בקבלת תעודת הגמר וטופס 4 למבנה.

00.25.2 הטיפול והסיוע הנ"ל יכלול ביצוע עבודות תיקונים, השלמות ובדק כפי שתידרשנה על ידי נותני תעודת הגמר בהתאם לחוקי תכנון ובניה לשביעות רצונם המלאה וזאת עד לקבלת תעודת הגמר וטופס 4.

00.25.3 בגין חובות הקבלן כנ"ל לא ישולם מעבר לנקוב במחירי היחידה של כתב הכמויות והמחירים.

00.26 דו"ח קרקע :

00.26.1 בהתבסס על קידוחים שנעשו באזור נערך דו"ח על ידי אינג' היימן מהנדס יועץ לביסוס, המצורף למערכת התכניות למסמכי ההזמנה לקבלת הצעות מחיר/החוזה.

00.26.2 דו"ח זה עומד לרשות הקבלן לשימוש לפי הבנתו. מבלי לחייב את המזמין ומבלי להטיל אחריות בצורה כלשהיא על המזמין ו/או על יועץ הקרקע ו/או על מנהל הפרויקט ו/או המפקח באשר לתוכן הדו"ח והמשתמע ו/או מהמסקנות שבו.

00.26.3 במידת הצורך ולפי ראות עיניו בלבד, רשאי הקבלן לבצע בדיקות קרקע או אחרות נוספות (ועל חשבונו בלבד) לצורך השלמת האינפורמציה הדרושה לו, אימות ועדכון הנתונים.

00.27 הבהרות :

00.27.1 הקבלן יקים על חשבונו גדר היקפית להגנה על בני אדם ורכוש, הכל עפ"י חוקי הבטיחות ותקנות משרד העבודה.

הגדר תקיף את שטח האתר כולל שטחי החפירה והגישה. הגדרות יהיו עשויות מפחי אלפא דגם איסכורית בעובי 0.6 מ"מ לפחות מתוצרת חברת איסכור כולל שלד פלדה (עמודים ומרישים) ויהיו בגובה 2 מ' מפני הקרקע לפחות. מפתח בין העמודים – 3 מ' מקסימום. הקמת הגדר תכלול אספקת חומרים, ביסוס עמודים ע"י יסודות בטון, תיכנון הגדר והקמתה. צבע הגדר - לבן. הגדר תתוכנן לעמידה בפני כוחות רוח לפי ת"י 1414 והעומסים שיילקחו בחשבון יהיו 70% מהמכסימום (בהתאם לדרוש למבנה זמני). הקבלן יתכנן ויקים את הגדר באחריותו הבלעדית. הגדרות ילוו בשילוט אזהרה מתאים (צפיפות השלטים וגודלם יהיה כנדרש בחוק ו/או על פי הנחיות המפקח) ובתאורה (באם תידרש). הקבלן אחראי לשמירה על תקינות ושלמות כל הגדר עד למועד מסירת העבודה הנ"ל ישמש תנאי לאישור חשבון סופי. בגמר העבודה, או עפ"י הוראת המפקח, יהיה על הקבלן לפרק הגדר והציוד הנלווה לה ולפנותה מהשטח. על הקבלן לכלול ההוצאות הנ"ל במחירי הצעתו, ולא תשולם עליהן כל תוספת נפרדת.

הקבלן מתחייב להקים במקום האתר מבנה משרד לקבלן, מוגן מפני השפעות מזג אוויר, אשר ישמש רק למטרה זו. גודל המשרד יקבע בהתאם להוראות המנהל. במשרד הקבלן כאמור, ישמרו כל התכניות, מסמכי החוזה, המיפרט וכתב הכמויות, יומני העבודה והוראות המפקח בכתב. המשרד יכלול ריהוט מתאים ובכלל זה שולחנות וכיסאות.

הקבלן יקים על חשבונו, במקום שיורה עליו המפקח, מבנה המוגן בפני השפעות מזג אוויר לשימוש המפקח. המבנה יאושר על ידי המפקח מראש ויכלול חדר מפקח וחדר ישיבות בשטח של 16 מ"ר, יחידת שירותים ומטבחון, דלת כניסה אטומה הניתנת לנעילה ושני חלונות מזוגגים במידות 80X80 ס"מ, ריצוף או חיפוי ריצפה. המבנה יחובר למערכת המים והביוב ויותקן בו חשמל למאור וכח, מזגן, שני קוי טלפון נפרדים בקו ישיר למרכזיה ציבורית, מכשיר פקסימיליה לנייר רגיל, מכונת צילום כולל חומרים מתכלים כמו: נייר, דיו וכדומה, מחשב נייד מהסוג המתקדם ביותר הנמצא בשוק, מסך שטוח, תוכנות OFFICE XP, WINDOWS XP, בנארית, חיבור לאינטרנט מהיר, לצורך ניהול הפרוייקט באמצעות האינטרנט. עלויות החיבור וכן העלויות החודשיות של חיבור האינטרנט יהיו על חשבון הקבלן לכל אורך חייו הפרוייקט, מדפסת הזרקת דיו כולל חומרים מתכלים כמו: נייר, דיו וכדומה (ע"פ אפיון הפיקוח) ותוכנת הפעלה "98SE או 2000 או WINDOWS XP" ולוח קיר לתליית תוכניות. הריהוט יכלול שני שולחנות משרדיים, שני ארונות פח עם נעילה להחזקת התכניות, תיקים, התכתבויות, חשבונות וכיוצ"ב, כסא מנהלים, כסאות ושולחן ישיבות ל – 6-8 איש, אספקה והתקנת מתקן מים קרים וחמים (מסוג עדן או דומה) כולל אספקת מיכלי המים המינרליים באופן סדיר, ולרבות אספקת כוסות / כפיות חד פעמיות לשתייה קרה ו/או חמה (לא תורשה התקנת מתקן המחובר ישירות למי רשת). כל האמור לעיל, כולל אספקת כל המוצרים אשר הקבלן נדרש לספקם באופן שוטף (עלויות חיבור אינטרנט חודשיות, אספקת כוסות וכו') יהיו כלולים בהוצאות הכלליות של הקבלן ולא תשולם עבורם כל תמורה נוספת.

התחברויות לרשת המים והחשמל:

המים הדרושים לביצוע העבודה וכל עבודות העזר, לרבות כל החיבורים הדרושים למערכת המים, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לתאם ברשויות התקנת מונה מים, הקבלן ישלם ישירות למועצה ו/או לרשות המים בגין צריכת המים לאתר. על הקבלן לעשות על חשבונו את כל הסידורים ולהתקין את כל המתקנים כדי למנוע תקלות באספקת המים כגון חוסר מים רשת או לחץ בלתי מספק. איתור מקור החשמל הדרוש לביצוע העבודה וכל עבודות העזר. לרבות חיבור החשמל לצרכי עבודתו - יהיה באחריות וע"י הקבלן ויהיה עפ"י כל תקנות הבטיחות וחוק החשמל. על הקבלן לתאם את כל נושא חיבור חשמל זמני ע"י חברת החשמל התשלומים בגין צריכת החשמל באתר ישולמו ישירות לחח"י ע"י הקבלן עפ"י התעריפים המשולמים לחח"י. כל ההוצאות הכרוכות בחיבורי החשמל והמים יחולו על הקבלן לבדו ויהיו כלולים במחירי העבודה, לרבות פירוק אם ידרש ע"י המזמין בגמר העבודה. תקלות או הפסקות באספקת מים ו/או חשמל לא תשמשנה עילה להארכת זמן ביצוע או לתביעות מכל סוג שהוא.

במידה והקבלן יחליט להביא לאתר גנרטור לצורך אספקת חשמל לעבודות וניהול האתר, עלות הגנרטור וכל הדרוש להפעלתו יחולו על הקבלן ולא תשולם בגינם כל תוספת. במקרה זה פטור הקבלן מהתקנת מונה למדידת החשמל. אולם, עליו לקחת בחשבון כי במידה והגנרטור יהווה הפרעה כלשהי לפעילות השוטפת, יחוייב הקבלן בהתחברות לרשת החשמל הקיימת עפ"י המצויין בני"ל.

00.27.2 בקרת איכות: הקבלן מתחייב במהלך כל שלבי העבודה באתר למלא אחר דרישות המפקח בכל הקשור ליישום תקן איכות ISO 9001 במסגרת בקרת האיכות המבוצעת ע"י המפקח.

00.27.3 בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה, דו-משמעות, אפשרות פירוש שונה וכיוצא באלה בין האמור בהוראות המסמך שלעיל להוראות יתר מסמכי ונספחי ההזמנה להציע הצעת מחיר/החווה, ובפרט הוראות מסמך ב' להזמנה להציע הצעת מחיר/לחווה, יפנה הקבלן בכתב למנהל מייד עם גילוי העניין בבקשה לקבלת הוראות בנושא. החלטת המנהל בעניין תהיה סופית ומכרעת ותחייב את הקבלן.

פרק 01 עבודות עפר**01.01 סוג הקרקע:**

המונח "חפירה" הנזכר במכרז/ חוזה זה פירושו חפירה או חציבה בכל סוג של קרקע אף אם לא מוזכרת "חציבה" במפורש.

המונחים "עפר" או "אדמה" מתייחסים גם לאבנים ו/או לסלעים. מחיר ההצעה מתייחס לעבודה באדמה יבשה ו/או בוצית כפי שיידרש בכל מקום וכן לכל צורת חפירה ו/או חציבה לרבות עבודת ידיים או שימוש בציוד מכני לפי הוראות המפקח.

על הקבלן לבקר באתר הבנין על מנת לבדוק בעצמו את סוגי הקרקע הקיימים במקום.

01.02 הנחיות יועץ הביסוס:

עבודות העפר, חפירה ומילוי בשטח המבנה ובסביבתו וכן כל עבודות הביסוס יבוצעו עפ"י הנחיות יועץ הביסוס של המבנה. על הקבלן לוודא שנמצאות בידיו הנחיותיו של יועץ הביסוס לביסוס המבנה נשוא הסכם זה ולבצען בשלמותן ובהקפדה מלאה.

על הקבלן לדאוג, בתיאום עם המפקח לזימון יועץ הביסוס עפ"י הנדרש בהנחיות יועץ הביסוס.

01.03 חומר עבור מילוי מהודק ומילוי חוזר יהיה מחומר החפירה במקום או מחומר חציבה לבן או מכורכר או מחומר ואדי מקומי הכל לפי הוראות המפקח ובאישור המהנדס.

01.04 סילוק עודפים:

האדמה שאינה מתאימה למילוי חוזר ו/או פסולת בניין תסולק על ידי הקבלן על חשבונו למקום מאושר על ידי הרשויות, המזמין והמפקח ללא התחשבות במרחק ההובלה, לא תשולם לקבלן שום תוספת מחיר עבור סילוק האדמה והפסולת.

01.05 מילוי חפירה: בכל מקרה שהקבלן יעמיק לחפור מתחת למפלס הנקוב לחפירה עבור רצפות

המבנה ו/או יחרוג מגבולות התכנית, ימלא הקבלן את עודף החפירה בחומר מילוי מאושר על ידי המפקח בשכבות בנות 15 ס"מ והידוק מכני עד צפיפות של 96% מודיפייד א.א.ש.ה.ו. עבודה זו תיעשה על חשבון הקבלן גם אם לפי הוראות המפקח יבוצע המילוי במועד רחוק ממועד בחפירה. סעיף זה חל גם על מילוי סביב קורות יסוד, צנרת, קירות מרתפים, קירות תמך ומבנים תת-קרקעיים.

כל חלל שנוצר עקב חפירת ו/או חציבת יתר מתחת ליסודות ימולא בטון רזה עם כמות של לפחות 150 ק"ג צמנט למ"ק בטון מוכן.

01.06 גבהים:

על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתוכניות וכל ערעור על הגבהים יעשה לא יאוחר משבוע ימים מיום הוצאת צו התחלת העבודה. טענות שתבואנה לאחר מכן לא תלקחנה בחשבון.

הבדיקות והמדידה לפני ואחרי ביצוע העבודה ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אישור המדידה ע"י המפקח.

01.07 ניקוז:

פני הקרקע בתחום המבנים יוגבהו מהסביבה כדי למנוע היקוות מים. ההגבהה תבוצע מחומר מילוי מאושר ע"י המפקח. מחוץ למבנים יעובדו שיפועי קרקע כלפי חוץ להרחקה מהירה של מים עיליים. עבודות הניקוז יבוצעו לפני תחילת ביצוע היסודות.

01.08 חומרי נפץ:

בהתאם לנאמר במסמך ג - 1 אין להשתמש בחומרי נפץ במסגרת עבודה זו.

01.09 הסרת צמחייה וניקוי השטח:

תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי בהתאם לנאמר במסמך ג' (המפרט הכללי) פרק 00, כלולים: הסרת הצמחייה וניקוי השטח במחירי הקבלן באופן שאין מודדים עבודות אלה ואין משלמים בעדן בנפרד אלא אם מופיע בכתב הכמויות סעיף נפרד לעבודות אלה.

01.10 המדידה: תבוצע בהתאם למפרט הכללי: במ"ק לפי נפח האלמנטים היצוקים – נטו. כל עבודות

החפירה כוללות במחירן יישור והידוק התחתית, החזרת חומר מילוי מאושר אל החפירה לאחר פירוק התבניות והידוקו בשכבות. לא תשולם כל תוספת עבור הרחבות לתעלה, דפנות אלכסוניות, מרווחי עבודה לאיטום וכיו"ב. שטחי עבודות העפר יחושבו לפי היטל אופקי ולא יילקחו בחשבון שיפועים ומדרונות.

05.01 מבוא :

מודגש בזה כי מקדמי הביטחון הבנויים בתוך מערכת האיטום המתוכננת אינם אלא חוליה במערכת. שמירה קפדנית ובלתי מתפשרת על תערובות ונוהלי יציקת בטונים, הכנת תשתית, איכות יישום מערכות האיטום ופיקוח קפדני הם חוליות נוספות באותה מערכת ויש להקפיד על כולם במידה שווה. כמו כן, התכנון מתבסס על ההנחה כי קבלן האיטום שייבחר לביצוע העבודה יהיה קבלן מקצועי ומנוסה שביצע, בהצלחה, עבודות מסוג זה, בעבר. מקדמי הביטחון נקבעו בהתאם.

05.02 כללי :05.02.1 חומרים ומוצרים :

כל החומרים והמוצרים המופיעים במסמך זה בשם המסחרי יש לראות כאילו נכתב "שווה ערך" (ש.ע.) לידם.
כל מוצר מסחרי חליפי יורשה לשימוש אך ורק אם נתקבל אישור בכתב מהמפקח כי אכן הינו ש"ע..
יריעות ביטומניות חרושתיות, במידה ויהיה בהן שימוש במפרט זה, יתאימו לדרישות תקן ישראלי 1430 חלק 3.
המפקח הינו המוסמך לאשר או לדחות כל הצעה לביטול ו/או שינויים היזומים על ידי הקבלן או על ידי כל גורם אחר.

05.02.2 אספקת החומרים והמוצרים :

יש לוודא כי החומרים והמוצרים המופיעים במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בתכניות ו/או בכל מסמך נלווה אחר יסופקו לשטח באריזות מקוריות של היצרן ממכלים סגורים או כשהם ארוזים באופן אחר, הכל לפי המקרה, כאשר כל חומר או מוצר נושא סימן ברור הכולל את שם היצרן ו/או את סימונו ותאור החומר, מרכיביו החיוניים ותאריך ייצורו. באם "חיי המדף" מוגבלים יצוין גם התאריך בו פגה שימושיותו של החומר.

05.02.3 הזמנת החומרים המיובאים :

מאחר והמפרט וכתב הכמויות כוללים גם מוצרי יבוא שיתכן ואינם מצויים במלאי הספקים. מיד עם קבלת צו התחלת העבודה חובה על הקבלן לנקוט בכל הצעדים הדרושים בכדי להבטיח מלאי החומר בכמות מספקת, לביצוע העבודה ע"פ לוח זמנים שנקבע.

05.02.4 אחריות לטיב המוצרים :

א. ציון החומרים ו/או מוצרים ושמותיהם המסחריים במפרט, בכתב הכמויות ו/או בתכניות או אישור החומרים ומוצרים ו/או מקורם ע"י המפקח, לא יגרע מאחריות הקבלן לטיבם ו/או לטיב העבודות המבוצעות תוך שימוש בהם.

ב. חומרים שלגביהם קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים.
במידה ואין לגביהם תקן ישראלי – חייבים להתאימם לתקן אחר או רשימת דרישות שייקבעו על ידי המפקח.

ג. לדרישת המפקח מתחייב הקבלן לספק, על חשבונו הוא, דגימות מהחומרים והמלאכה שנעשתה וכן כלים, כח אדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע הבדיקות במקום או להעברתם של החומרים לבדיקה במעבדה - הכל כפי שיורה המפקח.

05.02.5 רציפות שכבות האיטום :

קבלן האיטום ידאג לשמירה על רציפות שכבות האיטום. בכל מקרה שהדבר לא בא לידי ביטוי בתכניות ו/או במפרט ו/או בכתב הכמויות ו/או בשטח, יובא הדבר, בעוד מועד, לידיעת המפקח, אשר יקבע כיצד לנהוג.

05.02.6 קבלני משנה :

בהיות הנושא רגיש - כל קבלן משנה לעבודות איטום שייבחר ע"י הקבלן הראשי יהיה חייב באישורו המוקדם של המתכנן והמפקח. המפקח לא יאשר קבלן משנה לאיטום שלא יוכל להציג מכתבי המלצה מגורמים הנדסיים מוכרים המעידים על יכולתו להתמודד, בצורה מקצועית, עם מצב כמתואר. כמו כן, על קבלן המשנה המועמד להצביע על עבודות שביצע בעבר בהצלחה. עבודות, אותן ניתן לבקר ולבדוק. בכל מקרה, גם אם ניתן אישור כנדרש אך בפועל יסתבר כי קבלן המשנה אינו עומד ברמה המקצועית הנדרשת יהיה רשאי המפקח לסלקו מהשטח ולדרוש קבלן אחר תחתיו. בנושא זה, פסיקתו של המפקח תהיה סופית ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בהצעתו. למען הסר ספק מובהר בזאת כי אישור המפקח לקבלן המשנה כאמור אינה גורעת מאחריותו המלאה והמוחלטת של הקבלן הראשי לטיב העבודה המסופקת על ידי קבלן המשנה ו/או לכל מעשה ו/או מחדל של קבלן המשנה.

05.02.7 בטיחות :

לא יבצע קבלן האיטום כל עבודה אלא אם כן נקט בכל אמצעי הבטיחות המחייבים כולל:

א. הכרה יסודית ומלאה של החומרים וחומרי הלוואי בהם הוא עומד להשתמש והסכנות הקשורות בכ"א מהם.

ב. הצבת מטפי כיבוי אש מתאימים ונגישות למקור זמין למים לכיבוי אש ו/או שטיפה.

ג. שימוש באמצעים ואביזרים להבטחת הגנה מלאה על בריאות העובדים, הסובבים והסביבה.

ד. אמצעים אחרים כנדרש ע"פ כל מקרה ומקרה.

05.02.8 קבלת הסברים מהמתכננים/מפקח :

לפני התחלת ביצוע עבודות האיטום, באחריות הקבלן ליצור קשר עם המפקח, לבקש הנחיות והסברים ולוודא הבנת המפרט.

05.02.9 אחריות לעבודות האיטום :

אחריות הקבלן, למכלול עבודות האיטום באתר תעמוד על **10 שנים** מיום גמר העבודה.

05.02.10 לוח זמנים ותאום ביצוע :

כל העבודות תבוצענה בתאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום. אין להתחיל שלב כלשהו בעבודה ללא אישור השלב הקודם ע"י המפקח ותאום מוקדם אתו. כמו כן, יש לוודא כי עבודות האיטום תתבצענה ברצף, אלא אם כן, מתחייבות הפסקות מקצב התקדמות הבנייה.

05.03.1 עבודות בטון- כללי :

מאחר והבטון הוא מרכיב חשוב במערכת האיטום, יש להקפיד כי תערובות הבטון על מרכיביהן ונוהלי היציקה יקבעו ע"י מומחים לעניין. זאת, תוך התחשבות בדרישות האיטום כמפורט. תערובות הבטון על כל מרכיביהן תהיינה מותאמות כדי להביא למינימום את סדקי ההתכווצות ופגמים אחרים. מומלץ לשמור על יחס מים : צמנט קטן ככל האפשר. באם יעשה שימוש בתוסף על (סופרפלסטיסייזר), יש לוודא :

א. התוסף הנבחר הוא מוצר מסחרי בדוק ומאושר אשר ידלל את הבטון כנדרש ללא תופעות לוואי בלתי רצויות.

ב. זמן "ההשהייה" חייב להיות מותאם למקרה ולמקום בו מתבצעת ההוספה (תחנה או אתר).

ג. במקרה של בטונים עבים, הקטנת חום ההידרציה הינו יתרון רצוי.

ד. באם יוחלט על שימוש ביותר מתוסף אחד בתערובת יש לבדוק ולוודא כי, יתכנו ריאקציות כימיות בין התוספים לבין עצמם, לא יפגע תוצר הריאקציות באיכות הבטון.

ה. בכל מקרה ידרוש המפקח ויקבל אישור מהקבלן או מספק הבטון על התוספים השונים שהוספו לתערובת ובאילו כמויות.

05.03.2 אשפרה :

אשפרת הבטונים תעשה ע"י הרטבה שתחל מספר שעות מגמר היציקה (ע"י ריסוס קל) ותמשך 7 ימים לפחות. משך כל תקופה זו יש לוודא שהבטונים אינם מתייבשים. כאלטרנטיבה להשקיה, על אלמנטים שטוחים ניתן להניח בדי יוטה או בד גיאוטכני ולוודא כי הם רטובים. ניתן גם להשתמש ב-curing compound מתאים. במידה וכך, באותם שטחים המיועדים לקבל שכבות איטום, יש לוודא סילוק מוחלט של החומר לפני יישום שכבות איטום. במידת הצורך ניתן להשתמש במבער "טורבו" לזירוז קצב סילוק החומר.

05.03.3 תיקונים והכנות :

לפני יישום שכבות איטום ייבדק אלמנט הבטון ביסודיות :

א. במקרה של סדקים יש להתייעץ עם המפקח ולטפל בהם כפי שיוחלט.

ב. חוטי קשירה יש לחתוך בעומק של כ- 1 ס"מ מפני הבטון (ע"י סיתות) פנימה לעמוק הבטון.

ג. שקעים קטנים, קיני חצץ וחללים שנוצרו ע"י קובעי המרחק של התבניות יש למלא בתערובת צמנטית מושבחת בפולימרים להדבקה ולאיטום (ללא סיד). כשחומר המליטה התקשה במידה מספקת יש להחליק את פני השטח ע"י מברשת או ספוג רוויים מים. יישום חומרי מליטה צמנטים יעשה בתנאים של רטוב על רטוב, אך ללא מים עומדים.

ד. יש לסלק בליטות בבטון שנוצרו עקב בריחת חומר בחלל בין תבניות או מכל סיבה אחרת. למטרה זו, מומלץ להשתמש "בדסקת מוזאיקה" או בכל כלי אחר ע"פ הצורך.

ה. משטחים אופקיים המיועדים לקבל שכבות איטום חייבים להיות מישוריים במידה כזו שתבטיח את "קבלת" מערכת האיטום כנדרש

ע"פ מפרטי יצרן החומר.

ו. בכל המפגשים בין מישורים אופקיים ואנכיים, עליהם יש ליישם שכבות איטום, יש "לשבור" תחילה את הפינה ע"י יציקת "רולקה" מתערובת צמנטית.

* יישום חומר המליטה הצמנטי ליצירת רולקה על תשתית שהורטבה בסמוך ליצירת ה"רולקה".

* לשיפור ההדבקה תהיה התערובת הצמנטית מושבחת בפולימר אקרילי או על בסיס SBR. בכל מקרה מינון הפולימר בתערובת ואופן היישום יקבעו ע"י הנחיות יצרן הפולימר שנבחר לשימוש.

* ה"רולקה" תהיה בחתך משולש שאורך הצלע 7 ס"מ.

ז. יש לוודא קיטום כל פינה "חיובית" באלמנט בטון (מעקה) שמערכת האיטום אמורה ל"עטוף" אותו.
הקיטום יכול להתבצע ע"י קיבוע פרופיל משולש בתבנית בעת היציקה, או לאחר מכן באמצעים מכניים ובלבד שמערכת האיטום **לא תיושם על פינה "ישרה"**.

מתן בטונים באיכות פני שטח קבילה ליישום מערכות איטום היא באחריות הקבלן וכל עבודות ההכנה הם באחריותו ולא ישולם עבורם תשלום נוסף.
באם עברו 30 יום מיציקת גגות עליונים ו- 15 יום מיום יציקת קירות ושטחים אחרים המיועדים לאיטום ובאם בוצע כל המפורט עד כאן ואושר ע"י המפקח בכתב. אז, ורק אז, ניתן להתחיל בביצוע עבודות האיטום.

05.03.4 סיכום :

- לא יבוצעו כל עבודות איטום, אלא אם כן, התקיימו כל התנאים הבאים:
- א. פני שטח הבטון חלקים במידה מספקת לקבלת מערכת האיטום.
 - ב. עבר פרק זמן מינימלי, כנדרש ע"פ המקרה, בין מועד יציקת הבטון לבין יישום מערכת האיטום.
 - ג. סדקים ופגמים אחרים בבטון טופלו כנדרש, באם נדרש.
 - ד. כל שאר ההכנות בוצעו כנדרש עפ"י ת"י 1752 חלקים 1 ו- 2.
 - ה. ניתן אישור בכתב ע"י המפקח, לתחילת עבודות האיטום. אישור כזה יידרש לכל שטח ושטח בנפרד.

05.04 איטום :

05.04.1 מבוא :

מערכת האיטום היא אחת המערכות העיקריות במכלול המערכות המרכיבות את המבנה. במקרה של כשל מערכת האיטום, לא ימלא המבנה את ייעודו.
אי לכך, על הביצוע להיצמד לתכנון תוך הקפדה יתרה על פרטים. יישום יריעות איטום חרושתיות ועיבוד פרטים יעשו ע"פ התקנים הרלוונטיים, תקן ישראלי 1752 חלק 1 ו- 2 - הוראות היצרן והנחיות מפרט זה.

05.04.2 כללי :

בכל מקרה בו מוכתבת מערכת איטום ויצרן מערכת האיטום מציין יישום שכבת קישור (פריימר) כשלב ביישום המערכת יראה כאילו נדרשה שכבת הקישור גם במפרט זה והוא כלול במחיר היחידה גם אם לא צוין הדבר במפורש. כל השטחים המטופלים ימדדו, עפ"י המוגדר במפרט עצמו או בסעיפי כ"כ.

חפיות ביריעות ביטומניות ופחת בחומרים השונים לא ימדדו והם כלולים במחיר היחידה הנקוב וכך גם ההצפות לביקורת. בכל שטח ושטח תקבע מערכת האיטום ע"פ הכתוב במפרט במיוחד, בפרטים הגרפיים ובכתב הכמויות. כל (3) המסמכים הנ"ל משלימים זה את זה ומהווים מקשה אחת ואין להפריד ביניהם.

המפרטים שלהלן הם מפרטי תכנון המכתיבים חומרים ושיטות עבודה הבאים לתת פתרון הנדסי לבעיה נתונה. ההנחה היא, כי הקבלן האיטום מכיר את החומרים המוכתבים וצבר ניסיון סביר ביישומם. בכל מקרה, באחריות הקבלן לדרוש ולקבל מיצרן החומרים הנחיות יישום והוראות בטיחות (אש, מים, בריאות, סביבה) וליישם כנדרש.

05.06 מערכות האיטום הראשיות במבנה :

05.06.1 איטום ובידוד גגות.

05.06.2 איטום קורות מסד ויסודות.

05.06.3 איטום חדרי שירותים.

05.06.4 איטום קירות תת קרקעיות.

05.07 איטום ובידוד גגות :

05.07.1 שלבי העבודה :

1. ביצוע מחסום אדים על ידי מריחות חמות של ביטומן מנושף 75/25 בכמות של 3 ק"ג/מ"ר על גבי פריימר.

2. הדבקת לוחות קלקר מסוג P-30 בעובי 5 ס"מ, העומדים בדרישות ת"י 1229 חלק 1. ההדבקה תהיה מלאה ובכל שטח הגגות.

3. יציקת בטון שיפועים/בטקל בעוביים שונים בהתאם לתכנית שיפועי גגות, על גבי יריעה גיאוטכנית בלתי ארוגה (300 ג"ר/מ"ר).

4. ביצוע רולקות 7X7 ס"מ מסביב לגג בכל מפגש עם אלמנט במישור אחר.

5. על משטח יבש יש למרוח פריימר ביטומני מסוג "פזקר GS 474" או שוי"ע בכמות של 300 גרם/מ"ר.

6. מריחת ביטומן חם מסוג "אלסטקס 75/25" או שווה ערך בכמות של 4.5 ק"ג למ"ר. יש לחמם את הביטומן בזהירות עד 175-200 מעלות צלזיוס. מריחת הפריימר והביטומן החם צריכה להיות על כל השטח כולל הרולקות.

7. הלחמת יריעות חיזוק במפגשי מישורים שונים ובנקודות תורפה באיטום.

8. הלחמת יריעה ביטומנית מסוג "פוליפלסט" 5R בגמר חול, או שוי"ע. היריעה תגיע עד אף המים או לגובה 30 ס"מ לפחות. היריעה תענה על דרישות התקן הישראלי 1430/3. ההדבקות וההלחמות יהיו ע"י חימום החומר באש מבוקרת כדי למנוע חריכת החומר. העבודה תתחיל במקומות הנמוכים ותמשיך

כלפי מעלה עם השיפוע. יש להקפיד על חפיפה של 10 ס"מ לפחות בין שתי יריעות סמוכות ועל הלחמה מלאה של היריעות לתשתית הבטון.

9. קיבוע היריעות להגבהות ע"י סרגל אלומיניום (ברוחב כ- 50 מ"מ ומכופף בחלקו העליון כלפי חוץ) וברגים מגולוונים באורך 40 מ"מ לפחות עם דיבל פלסטי.
המרחק בין הברגים המגולוונים לא יעלה על 30 ס"מ. המרווח בין החלק העליון של הפס ומעקה הגג, ימולא בשלמותו עם מסטיק אלסטומרי פוליאוריתני "סיקה פלקס 1-A" או שווה ערך.
המסטיק יחבר בצורה אטומה את היריעות הביטומניות עם הקיר.

10. על החפיות שבין יריעות סמוכות יש ליישם ציפוי על בסיס בי אלומיניום כסוף מסוג "סילברפז" פזקר או שו"ע.

05.11 איטום קורות מסד ויסודות :

יש לאטום את קורות המסד מתחתית הקורות ועד מפלס תחתית הרצפה. כמו כן יש לאטום את היסודות מתחתיתם ועד לתחתית קורות המסד.

האיטום יבוצע לפי השלבים הבאים :

1. בדפנות הקורה : מריחת טורוסיל 100-FX או שו"ע.
בכל מקרה, עובי השכבה הסופית מפני הבטון יהיה 1.5 מ"מ לפחות.
2. במפגש עמודים (סמך) ותחתית קורות המסד יש למרוח טיח הידראולי, לאחר סידור היריעות מתחת לקורות המסד. הטיח לא יימדד בנפרד אלא ייחשב ככלול במע' האיטום כולה.

איטום קורות המסד יימדד כמערכת מלאה, כולל את כל הסעיפים הנ"ל ומשני צידי הקורה, **עפ"י מ"ר הקורות עצמן** (בציר הקורה).
איטום היסודות יימדד כמערכת מלאה, כולל את כל הסעיפים הנ"ל, במ"ר של כל פאות האלמנט.

05.12 איטום רצפות השרותים :

05.12.1 הכנה לאיטום תכלול :

1. ביטון הצנרת העוברת ברצפה **ויציקת הגבהה בחתך 15 ס"מ רוחב על 8 ס"מ גובה** בסף הכניסה, כולל קיטום פינת ההגבהה בצד הפונה לאזור הרטוב.
2. רולקות במפגשי קיר/רצפה עם טיט צמנטי משובח בפולימר בחתך 7X7 ס"מ והחלקה במברשת או ספוג טבול במים.
3. תיקונים והחלקת שקעים ברצפה בטיט כנ"ל.

05.12.2 האיטום יכלול :

1. פריימר "פריימקוט 106" על הרצפה, הרולקות ועד 10 ס"מ מעל מפלס פני הריצוף.
2. שכבה "ביטומפלקס מסטיק MB" בכמות של 3 ק"ג/מ"ר, המתנה עד יומיים לייבוש.
3. שכבה שניה זהה לראשונה והמתנה כנ"ל לייבוש.

05.13 פיזור שכבת חצץ מעל איטום הגגות

סוג האגרגט ואופן פיזורו יבוצעו כמפורט בסעיף 05055 למפרט הכללי הבינמשרדי.

05.14 איטום מעברי צנרת או ארובות בבטון

לאחר יציקת שכבת השיפועים מבטקל, יש לצקת רולקה מסביב לצינור, מבטון פולימרי מהיר התקשות כדוגמת "סטרקצ'ורית" מתוצרת "טורו" או שו"ע במידות 7X7 ס"מ. יש להדביק 2 שכבות יריעות איטום ביטומניות כדוגמת יריעות הגג, עד לגובה של לפחות 20 ס"מ מעל לפני האיטום או האגרט שמעל לאיטום. הירעות תבוצענה בשיטת "שושנה" עם חפיפה מלאה. בקצה

העליון יש לקבע את היריעות עם חבק פלדת אל חלד ברוחב 12.5 מ"מ וליישם מסטיק ביטומני "אלסטיק 244" מסביב לקצה העליון של החבק.

05.15 איטום קירות תת קרקעיים - מבוטל**05.17 איטום פיר מעלית - רצפה - בוצע**
05.18 מפרט איטום פיר מעלית קירות - בוצע

05.19 מדידת שטחי איטום ומחירים
עבודות האיטום ימדדו בהתאם למצוין במפרט הכללי, פרט לשינויים הבאים:
בניגוד לאמור במפרט הכללי מחירי הקבלן לעבודות האיטום יחשבו ככוללים את כל עבודות הכנת הרקע לרבות שכבת יישור בטיח צמנט ומדה כמפורט לעיל. מחירי הקבלן יחשבו ככוללים גם את שמירת שכבות האיטום בניכוי כל הפתחים והשטחים הבלתי אטומים, ללא התחשבות בפחת ובחפיות וכו'. אין מודדים את הפשלת האיטום על-גבי הרולקות שבמפגש הגגות ומעקות ומסביב לארובות ומוצאי הצינורות.

05.20 אחריות הקבלן
הקבלן אחראי על טיב העבודה, החומרים ואיטום מוחלט של חלקי המבנה שצופו בשכבות אוטמות לתקופה של **10 שנים** מיום מסירת הבניין. במסגרת אחריותו יחדש הקבלן את האיטום בשטח בהיקף שיורה לו המפקח מטעם המזמין. הקבלן יבצע את התיקונים על חשבונו, לא יאוחר משבוע ימים לאחר קבלת ההודעה על-כך ובמידת הצורך אף במועד מוקדם יותר. הקבלן יבטיח את ניקיון חלקי המבנה בעת ביצוע התיקונים ויהי אחראי לתיקון נזקים ולכלום שיגרום

פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה .

מהווה השלמה לנאמר בפרק 06 של המפרט הכללי.
לגבי העבודות האלה, ראה מפרטים כלליים לעבודות נגרות ומסגרות, שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת, בהוצאה האחרונה. תוספת למפרטים הנ"ל :

06.1 – כללי

- א. פרטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקנים. אם ברצון הקבלן לספק מוצרים שפרטיהם שונים מהמתוכנן, עליו להגיש תוכנית של השינוי המוצע ולקבל את אישור המתכנן באמצעות המפקח.
- ב. נגרות מתועשת תסופק לבנין רק אם וכאשר יאושרו מראש ע"י המתכנן באמצעות המפקח- למפעל שיספק את המוצרים וכן דוגמא של כל מוצר שיסופק, כולל תעודה המעידה על עמידותו בדרישות מפמ"כ 251, 252, 253 והתקנים הרלוונטיים.
- ג. מידות הפתחים ימדדו ע"י הקבלן לפני תחילת ביצוע הנגרות והמסגרות. על הקבלן להודיע למפקח על כל סטייה בין מידות הפתחים בבניין למידות בתוכניות. האחריות על התאמת המוצרים לפתחים חלה בלעדית על הקבלן.
- ד. מוצרי נגרות ומסגרות יבוצעו רק בנגריה או מסגריה שיאושרו מראש ע"י המפקח. המפקח רשאי לבקר בהם בכל עת ולבדוק את החומרים וביצוע העבודה.
- ה. לפי דרישת המפקח ירכיב הקבלן באתר דוגמא מכל מוצר גמור על כל חלקיו לאישור המפקח.
- ו. לא יובאו לאתר מוצרי נגרות או מסגרות שלא נמשחו בכל פאותיהם בבית המלאכה בשכבת צבע יסוד כולל כל ההכנות הדרושות. צבע היסוד יתאים למערכת המומלצת ע"י היצרן לצבעי הגמר העליון.
- ז. מוצרי פלדה ונגרות שיאחסנו או יורכבו בבניין יוגנו וישמרו באופן שתמנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במלבני דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או כל מטרה אחרת, מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- ח. בהיעדר דרישה אחרת יבוצעו מוצרי הנגרות מעץ אורן יבש ונקי מתאים לכל דרישות התקנים הישראליים ובפרט ת"י 35. סיקוסים שאינם בריאים יוצאו מהעץ ויסתמו בפקקי עץ בריא מאותו סוג.
- ט. לבידים למוצרי נגרות יתאימו לדרישות ת"י 37 מסוג 1 לפחות בצידם הגלוי ומסוג 3 לפחות בצידם הסמוי.
- י. לוח לבד (המכונה גם " פנל " או " לוח נגרים ") יתאים לדרישות התקנים הישראליים. בהיעדר דרישה אחרת במסמכי ההצעה ו/או לפי הנחיית המפקח תהיינה מילואות (המילוי) מעץ לבן (אשוח) ועובי הלבדים לא יקטן מ - 4 מ"מ.
- יא. מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה ST 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו על ידי רתכים מומחים. הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד קבלת שטח אחיד וחלק.
- יב. כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המתכנן באמצעות המפקח לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיסופקו ע"י הקבלן.
- יג. צביעת עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה תיעשה בהתאם להוראות פרק 11 במפרט המיוחד ומחירה כלול במחיר היחידה.
- יד. מחירי היחידה כוללים את המוצר על כל חלקיו כשהוא מושלם מוגמר ומורכב במקומו ובהיכלל זה : אספקה הובלה, שמירה, צביעה ובהרכבה באתר, כולל התאמה למלבנים באתר : אביזרי קביעה, זיגוג כנדרש פרזול כמפורט להלן, ציפויים ופסי הגנה, צבע כמפורט להלן.

06.2 מלבני דלתות וחלונות (מעץ או מפלדה)

א. בהיעדר דרישה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח יהיו העוגנים למלבני חלונות ודלתות מברזל שטוח 2125 מ"מ כפוף כשקצה אחד מוצמד למלבן וקצה שני חתוך, מפושק ומעוגן בקיר בטיט צמנט. במלבן עץ יוצמד העוגן בברגים ובמלבן פלדה - בריתוך.

ב. החלל שבין המלבן לקיר ימולא בטון מסוג ב - 20 לפחות.

ג. בכל פיאה של מלבן יהיה שתי עוגנים אחד לפחות. בשום מקרה לא יעלה המרחק בין נקודות עיגון בכיוון אופקי על 70 ס"מ ובכיוון אנכי על 120 ס"מ. מלבני דלתות יעוגנו ב - 2 עוגנים לפחות בצד המנעול ו - 3 עוגנים לפחות בצד הצירים. המלבנים יוחדרו לעומק 5 ס"מ לפחות מתחת לריצוף.

06.3 כנפי דלתות וחלונות מעץ

א. בהיעדר דרישה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח תהיינה כנפי דלתות עץ, כנפיים לבודות בעובי 45 מ"מ. מילוי הכנף עץ לבן לפי ת"י. גובה הסרגלים לא יקטן מעוביים והרווח ביניהם לא יעלה על גובה הסרגל (מילוי 50% לפחות). או לפי המצויין ברשימת הנגרות.

ב. לבידים לדלתות יהיו בעובי 4 מ"מ לפחות ומלוח אחד נמשך ללא חיבור.

ג. בהיעדר דרישה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח תכלול מערכת הפרזול לדלתות כנף את הפריטים הבאים:

1. זוג צירים מספריים לפי ת"י 91 (בדלת חיצונית - 3 צירים)
2. מנגנון + מנעול רגיל - חבוי לפי ת"י 101, עם 3 מפתחות תוצרת " ירדני " או ש"ע מאושר. (בדלת חיצונית - מנעול צילינדר לפי ת"י 950, תוצרת " ירדני " או ש"ע מאושר מותאם למערכת " מסטר " כללית של הבניין ולדלתות אלומיניום ופח פלדה, עם 3 מפתחות). בדלת שירותים - כפתור עם סימון תפוס \ פנוי בחוץ + מפתח חירום.
3. זוג ידיות מהטיפוס המופיע ברשימות הנגרות .

06.04 מחיצות ודלתות בשירותים

מחיצות ודלתות לתאי השירותים יהיו עשויות מלוחות "טרספה" בעובי 16 מ"מ, כדוגמת חברת " מנל " או ש"ע, מותקנים מרצפה לתקרה / או מגבהים מפני הרצפה, כולל פרזול כמתואר ברשימות הנגרות .

גוון המחיצה - לפי בחירת האדריכל .

מדידה - המחיצה תמדד ע"פ יח' - לפי מדות ברשימות הנגרות, תחולת מחיר היח' - פרזול - צירים, מנעול פנוי/תפוס / ידית משיכה בכנף לשירותים נכים .

06.5 דלתות מפת פלדה

א. בהיעדר דרישות אחרות במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח יבוצעו הדלתות מפחים ופרופילים שעוביים המזערי 2 מ"מ.

ב. בהיעדר דרישות אחרות במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח תכלול מערכת הפרזול לדלתות מפת את הפריטים הבאים:

1. צירים מטיפוס פרפר לעומס כבד כולל מסבים מאוקולון. חלק הציר המרותך למלבן ירותך בציידו הפנימי.

2. מנגנון מנעול צילינדר לפי ת"י 950 תוצרת " ירדני " או ש"ע מאושר מותאם למערכת " מסטר " כללית של הבניין כולל דלתות אלומיניום ועץ, עם 3 מפתחות.

3. פרזול יבוצע עפ"י המצויין ברשימות הנגרות /מסגרות ויכלול זוג ידיות מסוג 1 שלט הכולל את חור המנעול מטיפוס P14 תוצרת " אלום " או ש"ע מאושר.

ג. בהיעדר הוראה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח יבוצע זיגוג כנפיים לפי ת"י 938 ות"י 1099.

עובי הזיגוג יהיה לפי טבלא מס' 2 בת"י 1099 ובכל מקרה לא יפחת מ - 4 + 4 מ"מ זכוכית בטחון מנטיאן (דו שכבתית). יש לדאוג לאפשרות פרוק קל ונוח של הזכוכית לצורך החלפתה.

06.6 מעקות

למעקות ימציא הקבלן אישור בדיקת מכון התקנים לעמידת המעקות בדרישות תקן 1142 - מעקים ומסעדים. הבדיקה תערך למעקות שיורכבו במבנה. התשלום עבור הבדיקות בהתאם לתנאי החוזה.

אופני המדידה

כל הפרזול לרבות צירים, מנעולים ידיות וידית/מנעולי בהלה, מנעולי פאניק, מחזירי שמן, סטופרים וכו' כלולים במחיר הפריטים. [עפ"י הדרישה ברשימות הנגרות/והמסגרות]

06.7 גלון מסגרות

בכל מקום ברשימות בו נדרש פריט מגולוון, יהיה הגלון בטבילה באבץ חס בעובי 70 מיקרומטר. כאשר תהליך הייצור אינו מאפשר הטבלת הפריט המושלם, יגיש היצרן לאישור המפקח את שלבי הייצור מפחים ופרופילים מגולוונים ואת אמצעי תיקון הגילון במקומות הריתוכים.

המפקח רשאי לדרוש בצוע גלון אלקטרוליטי במקרים בהם ישנו ריבוי ריתוכים.

כל אלמנט מגולוון יהיה גם צבוע במערכת צבע מלאה, אף אם הדבר לא פורט במפורש ברשימות המסגרות.

06.08 צביעת נגרות אומן ומסגרות פלדה

1. צביעת פריטי הנגרות והמסגרות תהיה לפי המפורט ע"ג הרשימות.
 2. בהעדר פרוט, תהיה הצביעה לפי המפרט המיוחד פרק 11 עבודות צביעה.
 3. משקופי הפח לדלתות עץ יהיו מפח מגולוון וצבועים במערכת צבע לפלדה מגולוונת לפי המפרט המיוחד בפרק 11.
 4. אביזרי הפרזול יפורקו או יכוסו בקפדנות לפני הצביעה כך שישארו נקיים לחלוטין. ביחוד, אין לצבוע את הצירים המחבורים למשקופים. ראה סעיף 11024 של המפרט הכללי.
 5. צביעת מסגרות המרחב המוגן:
 - 5.1 צנורות אוורור 'צבעו גם בצידם הפנימי במערכת צבע מלאה.
 - 5.2 גומיות האטימה לדלתות יורכבו לאחר גמר צביעת המשקופים.
- מחיר פריטי הנגרות והמסגרות **כולל** את הצביעה כמפורט.

06.09 משקופי פח לדלתות

- אם לא צויין אחרת יעמדו המשקופים בדרישות הבאות:
1. משקופי הפח יהיו מפח מגולוון מכופף בעובי 1.5 מ"מ אלא אם צויין אחרת ברשימות ובפרטים.
 2. כל החורים לפרזול במשקוף ייעשו ע"י "שטנץ" בלבד.
 3. למזוזות יהיו לפחות 3 עוגנים בכל צד עשויים פח שטוח 26/4 מ"מ.
 4. משקופי הדלתות יהיו מפח מגולוון, מכופף בעובי 2 מ"מ.

5. רוחב המשקוף יותאם לרוחב הקיר כולל שכבות הטיח והחיפויים ויסתיים במישור חומר הגמר לפי טיפוס ש.ב.א. AUS.
6. בכל משקוף יוכנס אטם נאופרן חלול בתוך שקע מוכן במשקוף ו**ללא** דבק, בשתי המזוזות ובמשקוף.
7. בכל משקוף שבו לא יוכנס האטם הנ"ל, יותקנו כפתורי בלימה.
8. במקום החיבור לצירים, למחזירים הידראוליים, ולמנעול, יחוזק המשקוף בפח בעובי 5 מ"מ.
9. נוסף לחיזוקים, תהיינה קופסאות הגנה למנעול ולצירים.
10. הצירים יורכבו למשקוף בברגים ולא בריתוך כך שתתאפשר החלפתם בקלות. המשקופים, בקירות בניה, כוללים מלוי בדיס צמנט ביו המשקוף לפתח הבניה בכל המידות

06.10 דלתות אש

1. דלתות אש תהיינה בעלות תו תקן ע"פ ת"י 1212.
2. הקבלן יציג אישור תקף של הספק לסימון הדלת בסימן השגחה של מת"י.
3. ידיות בהלה, מחזירים הידראוליים, פרזול יורכבו ע"י היצרן כחלק ממערכת הדלת ,
4. מחזירים הידראוליים יהיו חיצוניים.
5. אם לא פורט הפרזול במפרט המיוחד, רשאי המפקח לבחור את הפרזול מבין המבחר שמספק היצרן.
6. ידיות הבהלה יהיו עם או בלי מפתח חיצוני , בהתאם לדרישות המתכנן ללא תוספת במחיר .

1. לפני הזמנת הדלתות הקבלן נדרש לקבל הנחיות מהמפקח לגבי אופן נעילת הדלת, באם נדרש מפתח מהצד החיצוני .
2. על ספק דלתות האש לתאם עם קבלן החשמל הרכבת אלקטרו מגנטיים תקניים לסגירה אוטומטית בעת שריפה .
3. משך זמן העמידות של הדלת ע"פ דרישות התקן , תואם לדרישות תכנית הבטיחות / או יועץ הבטיחות .
4. על ספק דלתות האש לספק לפיקוח את אישור מכון התקנים ותעודות אחרות מתאימות לדרישות התקן .

אופני המדידה

מפתח חיצוני, אם יידרש, כלול במחיר.

06.11 מסגרות במרחב מוגן

1. אין הפרדה ברשימת המסגרות לפריטים אלו והם נמדדים בכתב הכמויות של פרק 06 כאן.
2. המפרט המיוחד לפריטים אלו יהיה זה של פרק 59, ראה שם. או לפרק הרלוונטי בכל מקרה האלמנטים יתאימו לתכניות מאושרות הג"א ותקן הג"א רלוונטי.

בחלק מדלתות הבניין, עפ"י רשימות הנגרות ו/או כתב הכמויות יותקנו מגיני אצבעות מגן האצבעות יותקן משני צידי המשקוף [בצד הצירים] ובגובה של 180 מעלות .
 מגן האצבעות יהיה כדוגמת " מגן אצבעות הולנדי צר " של חב' בטיחותי או ש"ע .
 מגן האצבעות כלול במחיר פרזול הדלת
 גוון המגן לפי בחירת האדריכל .

06.13 אופני המדידה

1. המחיר כולל את כל המפורט ברשימה, בתכניות ובפרטים מבלי שהדברים מפורטים בכתב הכמויות.
2. להסיר ספק, המחיר כולל את כל הפרזול, חלקים מחומרים אחרים, זיגוג, אטמים, מילוי אקוסטי, כל האלמנטים המחברים לפריט, כל סוגי הציפויים והחיפויים, מעצורים וכו'.
3. מחירי יחידה כוללים את המוצר על כל חלקיו כשהוא מושלם מוגמר ומורכב במקומו ובכלל זה: אספקה, הובלה, שמירה, צביעה והרכבה באתר כולל התאמה למלבנים באתר, אביזרי קביעה, זיגוג כנדרש, כל הפרזול כנדרש, מנעול רב מפתח (מסטר קיי) וג'נרל מסטרקיי צפויים ופסי הגנה, גיליון, מחזירי שמן, ידיות בהלה וכו'. הכל קומפלט כמפורט ברשימת המסגרות והנגרות ובפרטים בתוכניות.
4. שינוי במידות הפריטים בגבולות של 5% לא יגרום לשינוי במחירי החוזה.

06.14 עב' רהוט פנים – מבוטל

צביעת מוצרי נגרות
א. צביעת מוצרי נגרות עם צבעים סינטטיים.

צביעת מוצרי הנגרות תיעשה עם צבעים סינטטיים בהתאם לאמור במפרט הכללי בסעיף 11051 אלטרנטיבה ג'. שתי השכבות העליונות ייעשו בלכה בעלת גוון כדוגמת סופרלק או פוליאור תוצרת טמבור או שווה ערך.

ב. צביעת מוצרי נגרות עם לקה שקופה
 צביעת מוצרי נגרות עם לקה שקופה תכלול את החומרים והעבודות הבאים :
 שיוף העץ וניקוי, מריחת שתי שכבות של דור 120 מבריק(בתוספת מזרז ומדלל)לאחר כל שכבה יש לשייף את המשטח עם נייר לטש. מריחת צבע עליון דור 121 במספר שכבות כנדרש לכיסוי מושלם של העץ.



מועצה מקומית חצור הגלילית

קווי מים ביוב ניקוז ואינסטלציה, במתחם מסחרי
"הקארדו הגלילי".



מספרנו 1700-29176

ינואר 2022

H.M.D.Y ENGINEERING LTD



ה.מ.ד.י הנדסה בע"מ

יעוץ, ניהול, תכנון ופיקוח טל: 8203210 - 04 פקס: 8203211 - 04 ת.ד. 8575 P.O.B נשר 36791 NESHER

נספח ז'
המפרט המיוחד

פרק 00 מוקדמות

00.1 מסמך זה מהווה מפרט מיוחד לכתב הכמויות לביצוע. מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 00 במפרט הכללי, או פרקים רלוונטיים אחרים שלו.

מפרט מיוחד זה מהווה חלק בלתי נפרד מהמסמכים הבאים :

א. החוזה לביצוע העבודה בין הקבלן לבין החברה הכלכלית מיסודה של מועצה המקומית חצור הגלילית

ב. המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת משרד הביטחון - ההוצאה לאור (המפרט הבין-משדדי על כל פרקיו ובמהדורתו האחרונה להלן: "המפרט הכללי").

על הקבלן להחזיק ברשותו באתר מפרט זה.

המפרט המיוחד כולל תוספות והבהרות למפרט הכללי לתכניות ולכתב הכמויות אולם אינו מבטל את האמור במפרט הכללי אלא אם הודגש הדבר במיוחד.

00.2 במקרה של אי התאמה בין מסמכי העבודה תינתן עדיפות, לצרכי ביצוע העבודה, למסמכים בסדר הבא :

<u>לצרכי ביצוע</u>	<u>לצרכי תשלום</u>
א. התכניות	א. כתב הכמויות
ב. המפרט המיוחד	ב. המפרט המיוחד
ג. כתב הכמויות	ג. התכניות
ד. המפרט הכללי	ד. המפרט הכללי

עבודות שאינן נזכרות או שאינן מפורטות במפרט המיוחד, תבוצענה לפי המפורט במפרט הכללי.

יש לקרוא מפרט טכני מיוחד זה ביחד עם כתב הכמויות. מס' הסעיף בכתב הכמויות זהה למספר הסעיף במפרט הטכני המיוחד.

האמור בכתב הכמויות ביחד עם המפרט הטכני המיוחד וביתד עם התכניות מהווה יחידת מידע אחת שלמה שעליה חל מחיר היחידה שבכתב הכמויות.

00.3 תאור העבודה

עבודה זו כוללת בין השאר :

- א. עבודות הכנה ופירוק.
- ב. עבודות עפר.
- ג. עבודות בטון.
- ד. עבודות פיתוח.
- ה. עבודות חשמל, תאורה וכבלים.
- ו. עבודות גינון.
- ז. מצעים ותשתיות
- ח. עבודות אספלט.
- ט. ביצוע תשתיות וניקוז.
- י. עבודות תמרור וצבע.

- א. הגשת ההצעה ע"י הקבלן מהווה אישור שפרטי העבודה ברורים לו וכי הוא מכיר את כל פרטי השטח.
- ב. על הקבלן לתאם עבודתו בין השאר עם הגורמים הבאים:
- החברה הכלכלית לחצור הגלילית, המועצה, התאגיד, חברת חשמל, בזק, מקורות, קק"ל, רשות הניקוז, מע"צ, מינהל מקרקעי ישראל.
- ג. הקבלן יבדוק ויוודא את מיקומם של המבנים והמתקנים העל-קרקעיים והתת-קרקעיים, כגון: מים וביוב, קווי חשמל מתח נמוך ומתח גבוה, קווי טלפון וכו', וכל מבנה אחר הנמצאים בתחום עבודתו, בין שהם מסומנים בתכנית ובין שאינם מסומנים.
- ד. הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על-מנת שלא לגרום נזק למתקנים ולמערכות השירותים הנ"ל, ובכל מקרה של פגיעה בהם עליו לתקנם על-חשבונו.
- ה. החפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והמבנים התת-קרקעיים או העל-קרקעיים, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם ולגילויים, ותיאום עם הגורמים המוסמכים, שלמותם של המבנים האלה, ההגנה עליהם והעברתם הזמנית אם יהיה צורך בכך, האחריות לכך וכל ההוצאות יחולו על הקבלן, ולא יגררו תשלום נוסף.
- ו. רואים את הקבלן שלקח בחשבון בהצעתו את כל העבודות הקשורות במתקנים, שירותים וחומרים הנמצאים בשטח לרבות עבודת ידיים או עבודות נוספות אחרות. לא ישולם כל תשלום נוסף עבור הצורך בעבודות אלה.
- ז. רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא נהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדיו, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.
- ח. לפני תחילת בצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לבצוע 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 הרישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם.
- ט. כוונת המלה רשויות בסעיף זה הינה מועצה, החברה הכלכלית, היזם, משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז, קק"ל, רשות העתיקות וכו'.
- בנוסף לאמור בסעיף 00.48 של המפרט הכללי, פרק מוקדמות, מובא לזה לידיעת הקבלן, כי במהלך עבודתו יפעלו בשטח:
1. תנועת הרכב הרגילה והקבועה.
 2. יזמים שרכשו זכויות במגרשים הסמוכים לכבישים המפותחים.
- על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת הפעילות הנזכרת לעיל במינימום הפרעות, כולל השגת כל האישורים הדרושים על פי החוק, סלילת דרכים עוקפות על חשבונו וכו'.
- על הקבלן להביא כל זאת בחשבון. הקבלן יבצע עבודתו תוך שיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הקשור לתאום זה. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן ולא יהיה בזה כדי לגרום לפגיעה כלשהי בטיב העבודה, ובלוח הזמנים.

00.5

בדיקת התנאים ע"י הקבלן

רואים בקבלן כאילו ביקר במקום העבודה לפני הגשת הצעתו ובדק באופן יסודי את כל תנאי העבודה היכולים להשפיע על עבודתו וביסס את הצעתו בהתחשב בכל התנאים החורגים. לא תוכר ע"י המזמין כל תביעה הנובעת מאי לימוד החומר או הערכה בלתי נכונה של תנאי המקום ע"י הקבלן.

00.6

חומרים וציוד

כל העבודות הנזכרות בכתב הכמויות כוללות אספקת החומרים והציוד הדרושים לביצוע העבודות גם אם לא צויין הדבר במפורש.

כל החומרים אשר ישתמש בהם הקבלן לביצוע העבודה יהיו מהמין המשובח ביותר ויתאימו בכל מקרה ובכל הבחינות לדרישות התקנים הישראליים ולדוגמאות אותם החומרים אשר אושרו ע"י המהנדס לפני כן. חומרים אשר לא יתאימו לדרישות הנ"ל יסולקו מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו, וחומרים אחרים, מתאימים, יובאו במקומם.

כל ציוד שישתמש בו לעבודה טעון אישור המהנדס לפני התחלת הביצוע. ציוד שלא יאושר ע"י המהנדס או ציוד שאמנם אושר על ידו, אולם המהנדס נוכח בזמן העבודה שהתוצאה זו פגומה או לא בהתאמה מלאה לדרישות הנ"ל יסולק מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו, וציוד אחר יבוא במקומו.

על הקבלן לדאוג כי במקום העבודה יימצא ציוד תקין בכל הסוגים.

לא יוחל בשום עבודה עד אשר כל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה יימצא במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה לשביעות רצון המהנדס.

לא תשולם כל תוספת בגין החומרים הדרושים לביצוע העבודה.

00.7

התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב.

ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. את הערעורים יש להגיש תוך שבועיים לאחר צו התחלת עבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי התאמות.

00.8

אישור דגימות

אישור דגימות של חומרים ו/או מוצרים ע"י המהנדס/המפקח באתר אינו גורע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרים והמוצרים המסופקים במתכונת אותן דגימות, כפי שטיב זה מוגדר במפרט ו/או בתקנים.

00.9

בדיקת דגימות

דמי בדיקת כל הדגימות והבדיקות, כולל בדיקות קרקע צפיפות-רטיבות, הנדרשים במסגרת מפרט זה עבור כל העבודות מכל סוג שהוא אשר תבוצענה ע"י הקבלן יהיו על חשבונו הבלעדי של הקבלן ויכללו במסגרת מחירי היחידה של העבודות השונות.

כל הבדיקות יבוצעו במעבדה מוסמכת אשר תאושר מראש ע"י המפקח בלבד.

00.10

אספקת מים

הקבלן יספק על חשבונו, במועד שיקבע ע"י המהנדס/המפקח באתר, את המים בכמויות ובטיב הדרושים לביצוע נאות של כל העבודות, כולל התחברות אל מקורות מים קיימים.

הספקת המים ע"י הקבלן תהיה סדירה ובכמות מספקת וזאת בכל שיטה שתאושר ע"י המהנדס/המפקח באתר ובהתאם לדרישות לוח הזמנים.

על הקבלן לדאוג למיכלים, לכלי הובלה ופיזור מתאימים, ללחץ מים ומתקנים לפיזור המים בכלי ההובלה.

בגמר העבודות יפרק הקבלן על חשבונו בלבד, את כל הצינורות, החיבורים, האביזרים והמתקנים הזמניים אשר שמשו כעזר לביצוע העבודות.

אספקת המים, כולל מחיר המים, ההובלה, הפיזור והמתקנים, יהיו על חשבון הקבלן בלבד ויכללו במחירי היחידה של העבודות השונות. הקבלן ישיג את כל האישורים הדרושים על מנת להתחבר אל מקור מים קיים או חדש.

00.11 צינורות, מתקנים תת קרקעיים ועמודי חשמל

בשטח העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת קרקעיים. הקבלן יבדוק ויוודא את מיקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם.

חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.

על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף.

עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד של מהנדס הרשת בחבי "בזק". כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת עמודי ומתקני חשמל/תאורה.

על הקבלן לשמור על שלמותם וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף.

העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח של מע"צ ושל חברת חשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן בצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.

00.12 עבודה בשלבים ובהפסקות

על הקבלן לקחת בחשבון כי יתכנו הפסקות ברצף העבודה בגלל מטרדים שונים המצויים באזור העבודה או בגלל עבודות אחרות שיתבצעו באותו זמן או בעתיד ע"י גורמים אחרים.

הקבלן לא ידרוש כתוצאה מזה כל תוספת למחירים שבהצעתו ורואים את המחירים כאילי נלקח דבר זה בחשבון.

באזורים בהם נמצאים המטרדים הנ"ל או בהן תבוצענה העבודות הנ"ל ניתן יהיה להמשיך בעבודות רק כשיושלם הטיפול המטרדים או כאשר תסתיימנה העבודות הנדרשות.

00.13 אחריות הקבלן

רואים את הקבלן כאדם היודע את מטרת העבודה, כי הוא מכיר את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי החומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה.

לפיכך רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו', אשר עלולים לגרום לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כן, רואים אותו כאחראי בלעדיו, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

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

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

הבטחת תנועה כני"ל ולרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל האתר הנ"ל באחריות הקבלן ובאישורם של העירייה והחברה הכלכלית מועצה מקומית חצור הגלילית. כל ההוצאות הנוספות הכריכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת פרעות.

הקבלן מצהיר שהוא מכיר את תנאי השטח, בדק את המצב הקיים ולמד את המצב המתוכנן. כמו כן מצהיר הקבלן שלקח בחשבון את כל העבודות הנוספות שיש לבצע בין המצב הקיים לבין המצב המתוכנן ולא תהיה לו כל תביעה בגין עבודות אלה.

00.15 תנועה על פני 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 הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה.

00.16 אמצעי זהירות

א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ובנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות תפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת בצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך אן חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בורות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת בטוח מתאימה והמזמין ונציגיו לא ישאו באחריות כלשהי בגין נושא זה.

ב. במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים מרעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

1. לפני כניסה לשוחות בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושאי מסכות גז.

2. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם איורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:

- לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים. סה"כ שלושה מכסים.
- לחבור אל ביוב קיים - המכסים משני צידי נקודת החבור.
- 3. לא יורשה להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן ישאר אדם נוסף חוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.
- 4. הנכנס לשוחת בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל, אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה.
- 5. הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 3.0 מ' ישא מסכת גז מתאימה.
- 6. העובדים המועסקים בעבודה הזורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.
- ג. כל אמצעי הבטיחות הנדרשים בזמן הביצוע כולל שילוט, תמרוך, צביעה וכו' (כמופיע בסעיף 00.14 שלעיל) יהיו ע"ח הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ד. התקנת זרועות ופנסים על עמודי רשת חברת החשמל המחוברת למתח:
העבודה הנ"ל תבוצע בתאום ובאישור נציגי חברת החשמל. יחד עם זאת, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים והזהירות למניעת חיבור המתח בעמודי הרשת בזמן ביצוע עבודותיו, ועליו להקפיד על קיום כל התקנות וההוראות הקשורות בכך. על הקבלן יהיה לתאם עם חברת החשמל מועדים להפסקת המתח.
הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל פגיעה או נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם, עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש.
- ה. הקבלן יקבל את אישור המפקח ביחס לכלים בהם ישתמש לצרכי ההריסה, הפירוק והחפירה בשטחים בהם נמצאים מתקנים תת קרקעיים מכל סוג שהוא.
- ו. אחראי בטיחות
באחריות הקבלן למנות אחראי בטיחות שהוסמך לכך ע"י הרשויות ולהעביר למפקח את פרטיו בצירוף האישורים המתאימים לפני תחילת העבודה.

00.17 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

- הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו' ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה.
- כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.
- כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.18 סמכויות המפקח

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי המפרט והחווזה.
- ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש את התכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי-התאמה ביניהם ו/או אי-בהירות לפי מיטב הבנתו.
בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.
- ג. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.

- ד. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה.
- ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, ללא תוספת מחיר לקבלן. המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.
- ו. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהיא אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכל לפי תנאי החוזה.
- ז. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה שני העתקים של תכניות מאושרות לביצוע ושל המפרט הטכני. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.

00.19 תכניות

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הבצוע ימסרו תכניות אשר ישאו את החותמת "לבצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כל שהן.

לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שנוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה.

00.20 תכניות "לאחר בצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו, על גבי סמי אורגינלים שעל חשבון הקבלן, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). תכניות אלו יסופקו למפקח בשלבים שונים של העבודה ובהתאם להחלטת המפקח. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ולשלביה השונים ע"י המפקח. התכניות תראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחד ביצוע בכל אותם הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו' הכל לשביעות רצון המפקח.

תכניות "לאחר ביצוע" יש להגיש גם לכל המערכות התת קרקעיות שיונחו וכתנאי לקבלת אישור לכיסוי המערכות.

תכניות אלה יוגשו על רקע התכנון, באותו קנ"מ ובצבע שונה ויצורפו גם לחשבונות שיוגשו וכתנאי לאישורם.

תכניות אלה תהינה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך.

בסיום העבודה הקבלן ימסור תכניות לאחר ביצוע (AS MADE) גם כקובץ אלפא נומרי ממוחשב על גבי דיסקט בשכבות העונות על הדרישות המערכת GIS של החב' הכלכלית, עירייה, התאגיד וע"י המפרט מצ"ב.

כל העבודה בסעיף זה תהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורה בנפרד.

00.21 רישיונות ואשורים

לפני תחילת בצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך למנהל ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לבצוע 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 הרישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם.

כוונת המלה רשויות בסעיף זה הינה: החברה הכלכלית ללחצור הגלילית, המועצה, התאגיד, משרדי ממשלה, חברת חשמל, קק"ל, משרד התקשורת, חב' "בזק", רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז רשות העתיקות וכל רשות או גוף שיש להם מעמד בשטח העבודה.

00.22 לוח זמנים ותקופת ביצוע

הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העודה לוח זמנים מחייב לבצוע העבודה. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שלוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. הלוח יוכן לפי שיטה "גנט" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח. לוח זמנים זה יעודכן אחת לחודש ע"י הקבלן בלא שינוי מועד הסיום המאושר ויצורף על ידו לחשבונות שיגיש.

00.23 סדרי עדיפויות

המזמין יהי רשאי לקבוע סדר עדיפויות לבצוע חלקי מבנה שונים, להקדים ביצועו של חלק זה או אחר ו/או לעבוד במקביל במספר חלקים, הכל כפי שייקבע על ידו, וזאת תוך תקופת הביצוע המצוינת בחוזה זה. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר יחידה או לתוספת כספית כל שהיא או להארכת תקופת הביצוע.

00.24 מדידות

- א. הגבהים הקיימים בתכניות נלקחו ממפה טופוגרפית בקנ"מ 1:500 שנעשתה ע"י מודד מוסמך משה פלוס.
- ב. המפלסים הנ"ל ישמשו בסיס למדידת הכמויות אלא אם ערער הקבלן עליהם תוך 14 יום מקבלת התכניות לידי.
- ג. לקבלן יימסרו בשטח נקודות B.M לקשורת הרומים, נקודות I.P עם רשימת קואורדינטות של נקודות אלה, פרטי התווית כבישים, קשתות ורדיוסים. כמו כן יימסרו רשימת קואורדינטות של פינות מגרשים באתר. כל הסימונים שיימסרו לקבלן יהיו ברמת דיוק התואמת את תקנות המדידה לפרצלציה.
- ד. על הקבלן לסמן את צירי הכבישים במידת הצורך. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח. כל העבודות הנ"ל הן על חשבונו של הקבלן וכלולות במחירי היחידה של הקבלן.
- ה. הקבלן אחראי לשלמות נקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח, יחדשן במקרה של נזק או אובדן וישמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.
- ו. לפני שימוש חוזר בנקודות בסיסיות - יבצע המודד של הקבלן מדידות ביקורת הדדית, לצורך וידוא שהנקודות לא נפגעו ולא הוזזו.
- ז. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.
- ח. על הקבלן למדוד ולסמן קווים מקבילים לצירי התוואי. מטרתם של קווים אלה, לאפשר ביקורות על נכונות העבודות ולאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון. קו ההבטחה יסומן בצד הציר ובמקביל לו, במרחק שיקבע על ידי המפקח.
- ט. לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו ההבטחה, הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות. הקבלן יהיה רשאי להציע למפקח אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל (המשכת הציר אל מעבד לתוואי וכיו"ב).
- י. בכל מקרה, אופן הבטחת צירים יהיה כפוף לאישור המפקח.
- יא. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת יתדות ברזל זווית. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.

- ט. נוסף למדידות הנ"ל, לשם חישוב כמויות של עבודות עפר נמדדות, יהיה הקבלן חייב למדוד ולסמן חתכים לרוחב או מדידות וסימונים אחרים לצורך חישוב כמויות לתשלום בתיאום עם המפקח ובאישורו.
- י. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.
- יא. על הקבלן להעסיק באתר "מודד מוסמך" שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופטי "דיסטומט". המודד יאשר בחתימתו שהמדידות בוצעו בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.
- יב. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו (נקודות I.P. נקודות B.M ופינות של מגרשים) הוא יחדש וינעץ נקודות אלה, על חשבונו, ע"י מודד מוסמך. כל הנקודות שתחודשנה ע"י הקבלן תהיינה מברזלי זויות כנדרש בסעיף ט' שלעיל.
- יג. כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן.

00.25 קבלני משנה

העסקת קבלני משנה על ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח והמזמין מראש ובכתב אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז ישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתיאום ביניהם.

על קבלני המשנה להיות מאושרים בהתאם לחוק ע"י רשם הקבלנים.

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

00.26 כמויות

כל הכמויות ניתנות באומדן.

כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה ובתקופת הביצוע כמוגדר במסמך א'.

00.27 תאום עם גורמים אחרים

בנוסף לאמור בסעיף 0048 של המפרט הכללי פרק מוקדמות, מובא בזה לתשומת לב הקבלן, כי באחריותו לתאם ולאשר ככל שיידרש את עבודתו עם מע"צ ועם רשות העתיקות.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להבטחת הפעילות הנזכרת לעיל במינימום הפרעות, כולל השגת כל האישורים הדרושים על פי החוק, סלילת דרכים עוקפות על חשבונו וכו'.

על הקבלן להביא כל זאת בחשבון. הקבלן יבצע עבודתו תוך שיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הקשור לתאום זה. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן בגין התיאום, קבלת האישורים ועבודה עפ"י הנחיות הגופים הנ"ל ו/או פגיעה כלשהי בטיב העבודה עקב כך.

00.28 משרד למפקח

על הקבלן לספק ולהציב מבנה או צריף למפקח, במידות כלליות 8.00 X 4.00 מטר ובגובה 2.20 מטר, עם דלת אחת ושני חלונות שיצוידו במתקני סגירה נאותים ואטומים בפני מים ורוח. במבנה או בצריף יותקן מזגן, חיבור למים זורמים, חשמל וביוב.

כמו כן יספק הקבלן ריהוט כמפורט:

- שולחן משרדי במידות 80X160 ס"מ עם מגירות המצוידות במנעולים ומפתחות.
- 5 כסאות.
- 1 מתלה לתכניות.
- 1 ארון פלדה מצויד במנעול ומפתח.

המבנה יוצב במקום שיקבע המפקח לפני תחילת הביצוע.

הקבלן יהיה אחראי לשמירת המבנה ולניקיונו היום וילתאורתו בחשמל. כמו כן יהיה על הקבלן לדאוג להתקנת קו טלפון סדיר (עילי או אלחוטי) ומכשיר פקס, אשר יאפשרו למפקח קשר רצוף ומתמיד בין האתר לבין המתכנן, המפקח והחברה.

הערה : המבנה חייב לקבל אישור מראש של המפקח באתר.

כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן כולל כיסוי הוצאות ההפעלה השוטפות במלואן. כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן. המבנה ישאר כרכוש הקבלן ועליו לפרקו ולסלקו מאתר העבודה עם השלמתה ורק לאחר קבלת אישורו של המפקח.

00.29 "תיאום מועדי ושלבי הביצוע

הקבלן מצהיר כי בדק היטב תוך עיון והסתכלות את תנאי השטח באתר לצורך תיאום מועדי עבודותיו ושלבי הביצוע הנדרשים במסגרת מכרז/חוזה זה, וכי ידוע לו כי בעת ובעונה אחת עם ביצוע העבודה שלו מבוצעות עבודות אחרות ע"י קבלנים אחרים.

הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תיאום מועדי ושלבי הביצוע של העבודה לפי לוח הזמנים של הפרוייקט כולו ובתיאום עם הקבלנים האחרים העובדים באתר ובהתחשב עם צרכיהם.

לא תוכרנה כל תביעות, הן מבחינה כספית והן מבחינת תקופת הביצוע, עקב אי-הבנות או חוסר תיאום בקשר לדברים אלה.

00.30 ביקורת עבודה

א. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופרוק של עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו, והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע לקבלן ע"י המפקח וכל ההוראות תהיינה על חשבונו.

ב. המפקח רשאי לפסול כל הומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה. כמו כן, יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.

ג. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסויים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, למפרט הטכני או להוראות המפקח.

ד. המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון לגבי כל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן הביצוע.

ה. הקבלן ייתן הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא, בכדי לאפשר לו בקרה ולקבוע לפני כיסויה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה.

במקרה שלא נתקבל הודעה כזו רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או לפרק כל חלק מהעבודה, על חשבון הקבלן.

00.31 מבנים ארעיים של הקבלן לצורך ביצוע העבודה

א. המבנים שהקבלן יקים לצורך ביצוע העבודה, כגון מחסנים וכד', יהיו ארעיים בהחלט. מיקומם וחומרים שמהם ייבנו המבנים הנ"ל טעונים אישורו של המפקח.

ב. עם גמר העבודה יפורקו המבנים הנ"ל ויסולקו. השטח שעליו הוקמו המבנים הנ"ל שפורקו וסולקו ייושר וינוקה מכל פסולת ושברי בנין, והשטח יימסר יחד עם העבודה הגמורה, כשהוא מיושר ונקי בהחלט. כל הנ"ל יבוצע ע"י הקבלן ועל-חשבונו.

00.32 החזרת השטח למצבו הקודם

בגמר העבודה, על הקבלן לנקות היטב את השטח ולהחזירו למצבו הקודם ע"י סילוק כל השיירים המבנים הארעיים ויתר החומרים שהשתמש בהם לעבודתו, ולטשטש את עקבות עבודתו על-פני השטח לשביעות רצונו המלאה של המפקח, לתקן כל הפגמים שנבעו במהלך עבודתו בחלקי מבנה שונים שלידם ביצע עבודותיו, ולהחזירם למצבם שלפני תחילת ביצוע עבודתו.

בכל מקרה, כל הודעה למזמין, להחזרת המצב לקדמותו, תקוזז מחשבון הקבלן, בתוספת 20% תקורה.

00.33 שטחי עבודה

שטחי העבודה העומדים לרשות הקבלן לצרכי ביצוע עבודה זו יוגדרו בסיור הקבלנים.

00.34 הגנה על המבצע

הקבלן יאחז בכל האמצעים לשם הגנה על החומרים מפני השפעות אקלימיות כגון סידורים מיוחדים ליציאת בטון בימי שרב, כיסוי שטחי בטון טרי לשם הגנתם מפני גשמים, וכיו"ב.

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'. ובמיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודה. כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן.

כל נזק שיגרם 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 הגמורה של המפקח.

00.35 אישור שלבי העבודה

כל שלב משלבי העבודה העלול תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה ע"י אחד השלבים הבאים אחריו. תנאי למתן אישור יהיה הגשת מדידת "כפי שבוצע" למפקח של אותו שלב על רקע התכנון ובאותו קני"מ. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בו כדי לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי, המושלם ו/או לכל חלק ממנה.

00.36 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

בשטח העבודה קיימים צינורות ומתקנים תת קרקעיים. הקבלן יבדוק ויוודא את מקומם של כל הכבלים והצינורות הנמצאים בתחום עבודתו על מנת לדאוג ולשמור על שלמותם. חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן, השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ"ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף. על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ"ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף. עבודה בקרבת קווי תקשורת או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד של מהנדס הרשת בחב' "בזק". כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן.

אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת מתקני חשמל/תאורה. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפקוח חברת חשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. עבודות בקרבת קווי ביוב, מים וניקוז יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד מטעם הרשות המקומית. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. החברה לא תכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.

00.37 אחריות

בנוסף לאמור בחוזה יעביר הקבלן לחברה תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים כגון - תעודות אחריות לצנרת, אביזרים, אחרונות וכל תעודה נוספת. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלה יוסבו לחברה.

00.38 בטלת ציוד

הקבלן יביא לשטח את הציוד הנדרש לפי כמות, קצב ואופי העבודה הנדרשים בשטח בכל זמן וזמן. לא תשולם לקבלן כל תוספת שהיא עבור אחזקת כלים בשטח ובטלת ציוד מסיבות כלשהן.

00.39 שינויים בהיקף החוזה

המזמין שומר לעצמו את הזכות להגדיל או להקטין את היקף החוזה עד 25% מהיקף החוזה הכללי. השינוי יכול להתבטא בסעיף שלם או פרק שלם או בחלק מהסעיפים.

לקבלן לא תהיה עילה לשינוי במחירי היחידה בגין שינויים אלה.

הקבלן לא יוכל לבוא בתביעות כלשהן עקב שינויים בהיקף החוזה.

00.40 הובלות

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

00.41 אתר סילוק פסולת

השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו.

על הקבלן לקבל אישור מוקדם מן הרשות המקומית לפני תחילת העבודה ולפעול על פי תנאי הרישיון. לא תוכר כל תביעה בגין עבודה זו.

00.42 שמירה על הנוף

הקבלן יעבוד וינע אך ורק בתחומי העבודה. לא יפרוץ דרכים זמניות ולא ישפוך עפר או פסולת מחוץ לגבול העבודה (גם אם בכוונתו לפנות את החומר)

00.43 ציר הפרוייקט

הקבלן יקבל קווי בסיס המסומנים בשדה. על הקבלן לאבטח ולשמור את קווי הבסיס משך כל זמן העבודה ובאופן שיוכל לחדש אותו לצרכיו הוא או לפי דרישת המפקח.

00.44 קבלת העבודה

א. העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו והכנת תכניות "לאחר ביצוע". חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת בצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חב' החשמל, חב' "בזק" והחברה המקומית, אולם, בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם המזמין בנהלים המקובלים. רק הוראות המפקח מטעם המזמין מחייבות את הקבלן.

למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י החברה, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה: עירייה, חב' "בזק", חב' חשמל וכו'.

ב. במקרה ותיערך מדידת בקורת ע"י גורם חיצוני ויתגלו הפרשי או הפרשים מעל המותר בין מדידה זאת ובין מדידה "AS MADE" אשר הוגשה ע"י הקבלן למפקח, ישא הקבלן בכל ההוצאות הקשורות בבקורת חיצונית.

00.45 שילוט הפרוייקט

הקבלן יציב, על חשבונו, למשך תקופת ביצוע העבודה, ארבעה (4) שלטי מתכת, בגודל של כ-5.0 מ' X 6.0 מ'.

על גבי השלטים יופיעו:

- שם היזם, חברת הניהול הרשות המקומית או יזם משותף נוסף.
- מהות הפרוייקט והעבודות המבוצעות.
- פרטי הקבלן.
- פרטי המתכננים.
- פרטי הפיקוח.
- פרטי הניהול.

הגודל הסופי של השלטים, צורתם, הצבעים, הכיתוב ומיקומם המדויק יקבעו על ידי המפקח, על פי דוגמא סטנדרטית הנדרשת ע"י מינהל מקרקעי ישראל.

השלט יוצב בכפוף לחוקי עזר מקומיים של הרשות המקומית.

לא ישולם בנפרד עבור שלטים אלה ורואים אותו כנכלל במחירי היחידה.

00.46 מס בולים מבוטל.

- 00.47 מים וחשמל
 ההתחברות אל מקור מים חשמל וטלפון, וחשבונות המים, החשמל לביצוע העבודה, יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- 0.48 תכנית עבודות עפר
 הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת עבודה תכנית צבעונית לביצוע עבודות עפר בקני"מ 1:1250 והכוללת סימון באדום של שטחי החפירה/ החציבה, סימון בכחול של שטחי המילוי וכן טבלת נפחים.
- 00.49 מהנדס ביצוע באתר
בנוסף ומבלי לפגוע בנאמר במפרט הכללי על הקבלן למלא אחר ההוראות הבאות:
 בא כוחו המוסמך של הקבלן יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס אזרחי רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי של 5 (חמש) שנים לפחות ובעל נסיון מספיק, לדעת המנהל בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה.
1. המהנדס ימצא באתר, במשך כל שעות העבודה, תנאי חובה.
 2. תנאי לביצוע יציקות תהייה נוכחות מהנדס הביצוע לאורך כל משך היציקה.
 3. בעבודות קונסטרוקציה ובניה הקבלן מקבל על עצמו את אחריות המהנדס מטעמו כ"אחראי לביצוע השלד" כמשמעו התיק בנין (היתר בניה) וגם אם לא קיים היתר בניה יחתום מהנדס הביצוע מסעם הקבלן כ"אחראי לביצוע השלד".
- 00.50 מנהל עבודה
 על הקבלן להפעיל, כחלק בלתי נפרד מתנאי ההסכם וזאת ללא כל תשלום נוסף, מנהל עבודה, מאושר ע"י משרד העבודה, שיהיה נוכח לאורך כל תקופת הביצוע, בכל שעות הפעילות, באתר העבודה.
- 0.51 עתיקות
 במקרה של גילוי עתיקות בעת ביצוע עבודות בשטח יש להודיע מיד לרשות העתיקות ולפעול בהתאם לנוליה.
 לא תשולם כל תוספת לקבלן הנובעת מעיכובים שמקורן בגילוי העתיקות.

חותרמת חתימת הקבלן: _____

תאריך: _____

פרק 07. – עבודות צנרת ואביזרי צנרת

07.00 כללי

פרק זה כולל תאור בצוע עבודות הצנרת ואביזרי הצנרת באתרי העבודה. העבודות הכלולות בפרק זה עוסקות בבצוע מערכת האינסטלציה הסניטרית והשירותים. מתקני התברואה יבוצעו כמפורט בפרק 07 במפרט הכללי, הקשורות לעבודות לאספקה והתקנת אביזרים וצנרת מים כלהלן.

07.01 אספקה והנחת הצינורות

07.01.01 תיאור הצינורות :

צינורות פלדה שמיועדים להנחה בתוך הקרקע יסופקו כשהם מצופים עטיפה חיצונית פלסטית של פוליאתיילן משוחל המיוצר על ידי חברת "צינורות המזרח התיכון" וחברת "אברות".

צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך הקיר, או במקומות מיוחדים, יסופקו ללא ציפוי חיצוני ויבצעו על ידי הקבלן במערכת הכוללת צבע יסוד איפוקסי 6030 תוצרת טמבור וציפוי חיצוני "ארוקוט HB" מתוצרת טמבור, או שווה ערך.

07.02 חפירה ומילוי לתעלות לצינורות :

בכל מקום בו מופיעה במפרט המיוחד בפרק הזה, או בפרקים אחרים המילה "חפירה" הכוונה לחפירה ו/או חציבה בידיים, או בכלים מכניים מכל סוג.

כן כלולה במילה "חפירה", חפירה במי תהום, או מים מכל מקור אחר, שאיבתם במהלך כל העבודה, יבוש החפירה, ציוד שאיבה וצנרת וכו' על פי המפרט הכללי. חפירת התעלות תעשה במידות על פי פרטי התכניות. הריפוד מסביב הצינור יהיה חול דיונות אינרטי (נטול מלח) נקי, ללא אבנים, חומרים אורגניים ואשפה. לפני הנחת הצינור, יש לרפד את תחתית התעלה, לכל רוחב התעלה, בריפוד חול בעובי 15 ס"מ.

הקבלן ייקח לכן בחשבון עומק זה, בעת חפירת התעלה. לאחר הנחת הצינור, יבוצע מצידיו ומעליו, עד גובה של 15 ס"מ מעל קדקודו, ריפוד בכל נקודה. לאחר גמר הריפוד, יבצע הקבלן הידוק על ידי מהדק צפרדע ידני בשני מעברים. לאחר ההידוק תמולא יתרת החפירה, בחומר מתאים בהתאם לתוכניות.

07.03 תיקוני צבע

תיקוני צבע ייעשו על פי מפרט הצביעה לצינורות לעיל.

07.04 מדידה ותשלום

מחיר הצינורות יכלול אספקה והתקנה מושלמת על פי התוכניות והמפרטים. לצורך מדידה לתשלום ייכללו כל הספיחים והאביזרים לאורך הצינור. עד המטר הראשון ואו חלק ממנו ישולם מחיר היח' בדף הכמויות באופן מלא.

07.05 זוויות הסתעפויות וכו'

זוויות, הסתעפויות, מופות (למעט מגופים) ואביזרי צנרת אחרים ימדדו כחלק בלתי בנפרד מהקו ועל הקבלן לכלול אותם בסעיפי היח' השונים.

07.06 מתקני תברואה

07.06.01 צנרת מים.

הצינורות יהיו צינורות פלדה סקדיוול, כולל עטיפה פוליאטילן ללא תפר, מיוצרים לפי תקן 53 ASTM – A –

הצינורות יחוברו ביניהם בהברגה ויכללו את כל האביזרים הדרושים כגון: מצמדות, קשתות, זוויות, הסתעפויות רקורדים וכו'.
הצינורות יותקנו גלויים ע"ג הקירות החיצוניים ואו הקירות הפנימיים של המבנה בצורה אופקית ו/או אנכית מחוזקים לקירות עם שלוות מגולוונות אשר יותקנו במרחקים של כל 1.25 מטר.
במידה והקבלן יידרש (לפי הכתוב בכתב הכמויות), יתקין הקבלן את הצינורות בחריצים בקירות, אשר יכוסו בטיח-מלט ללא סיד. חריץ מעל הרוחב של 8 ס"מ ייסתם/יכוסה כנ"ל ועל פניו תונח רשת אקספנדד שתטוייח עם שטח הקיר.

07.06.02 צנרת מים אל מתכתית לביצוע עבודות תיקון.

הצינורות לביצוע עבודת תיקון יהיו מסוג הצינור הקיים ובתנאי שיש לו תו תקן ו/או תו השגחה כנדרש. במידה והצינור המוחלף ואביזרו אינם קיימים ואו הופסק ליצרם ניתן להציע צינור ואביזרים שווה ערך. קטע הצינור החדש המוחלף אינו מהווה את העבודות העיקריות אלא בא לתת מענה למצבים בהם קיימת דליפה בתוך המבנה ו/או החלפת קטע צינור.
הצינור המוצע ואביזריו מיועדים להעברת מים בלחץ ומשמש כתחליף לצנרת מקבילה מברזל מגלוון.

עבודות התיקון יהיו לצינורות בקטרים "1/2 עד 2".
יש לוודא שבקטע הצינור האל מתכתי המוחלף במידה וקיים פס הארקה ו/או כבל הארקה הנמצא בצמוד לצינור הישן לא יפגע ויישאר מחובר כנדרש.
עבודות התיקון יבוצעו עפ"י הנחיות היצרן לצנרת ולאביזרים לרבות השלמת הציפוי, העיגון, הכיסוי והחיבורים הנדרשים.
עבודות לתיקון צנרת יבוצעו במידת הצורך בתוך המבנה באופן סמוי ו/או גלוי ו/או מחוץ למבנה לרבות תיקון צנרת בתוך הקירות ומתחת לרצפות.
הצינור החדש יונח בתואי המקורי בו היה קטע הצינור הישן באותו קוטר, כך שניתן יהיה להחזיר את המצב לקדמותו.

07.07 קבועות (כלים סניטריים) ואביזריהם

הברזים והאביזרים לכלים הסניטריים יהיו, אף הם, מסטנדרט מעולה סוג א'. מצופים כרום - ניקל.

שטחם הפנימי יהיה חלק ביותר, למניעת מערבולות מים, הגורמות לרעש.

07.07.01 ברז.

הברזים יתאימו לתקן הישראלי ת"י 169 "ברזי בית" ויהיו מסומנים בתו תקן.
הברזים יהיו עם ציפוי כרום. אספקת הברז / הברזים מכל דגם שהוא תכלול אביזר (ווסת ספיקה/ מגביל ספיקה) בעל תו כחול לחסכון במים.

07.07.02 סוללת ברזים וברזי ערבוב

סוללת הברזים לכיור יתאימו לתקן הישראלי ת"י 1317 ויהיו מסומנים בתו תקן.
ברז הערבוב לכיור יתאימו לתקן הישראלי ת"י 1347 ויהיו מסומנים בתו תקן. מבנה סוללות הברזים וברזי הערבוב יכללו מגביל ספיקה או ווסת ספיקה הנושא תו כחול.

07.07.03 ווסת ספיקה

ווסת ספיקה (חסכם) – אביזר המיועד לאפשר ספיקה קבועה של המים המוזרמים דרכו, גם אם הלחץ אליו משתנה.

ווסת הספיקה יורכב בברז הכיור בתאי השירותים, בברז הכיור במטבח, בברז הכיור בחדר הרחצה באולם הספורט, ובראש מקלח. וסתי הספיקה יהיו עשויים מתכת או פלסטיק או צירוף שניהם ומיועדים לשימוש במערכות אספקת מים קרים ו/או חמים. ווסת הספיקה יהיה בעל ת"י 1483 ו/או בעל תו כחול שאושר על ידי נציב המים.

07.07.04 ראש מקלח.

מקלח – אבזר לקלוח שמבנהו גורם להתזת מים בסילונים נפרדים ובפיזור אחיד.

המקלח יכיל ווסת או מגביל ספיקה כחלק אינטגרלי. המקלח עשוי מתכת או פלסטיק או בצרוף שניהם. מיועד להתקנה במערכות מים קרים וחמים יהיה בעל תק"י 1482 ו/או בעל תו כחול שאושר ע"י נציב המים. מיועד לתת ספיקה מקסימלית של 12 ליטר לדקה.

07.07.05 מגביל ספיקה.

מגביל ספיקה – אבזר מצר, המקטין את קוטר מעבר המים. מגביל הספיקה, עשוי מתכת ופלסטיק או מתכת או פלסטיק בלבד, מיועד להתקנה על סוללת ברזים, ברז ערבוב ידית אחת, ראש מקלח, לברז כיור בתאי שירותים, לברז כיור במטבח.

07.07.06 מיכל הדחה דו כמותי גלוי /סמוי.

מיכל הדחה דו כמותי – מיכל הדחה, שניתן להשתמש בו לפי בחירת המשתמש באחת משתי כמויות מים קצובות – כמות קטנה וכמות גדולה. מיכל ההדחה יהיה בעל ת"י 851. מיכל הדחה בנפח 3 ו-6 ליטר בעל תו כחול.

07.07.08 משתנה.

משתנה המאפשרת הפעלה ע"י שימוש במים, ע"י ברז אוטומטי סמוי למשתנה OK230, ניקל עם מפזר מים דגם ERK370 בעלי תו תקן. אספקת המשתנה והרכבתה לרבות כל האביזרים הנדרשים להפעלה ושימוש. המשתנה מיועדת להרכבה על קיר מכל סוג שהוא.

07.08 אופני מדידה – למתקני תברואה07.08.01 כללי

כל מתקני התברואה במבנה ימדדו בתשלום על פי מחיר יח' כולל, העבודה. המחיר יכלול את האמור בדף הכמויות, הקבועות הסניטריות, הברזים, חסכמים מכל סוג שהוא, מיכלי הדחה דו כמותיים, צינור, אביזר. עבור ביצוע העבודה מכל סוג שהוא ישולם בנפרד בכפוף לדף הכמויות, תיקוני צנרת, החלפת אביזרים וחיידוש צנרת.

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

אופן הביצוע.

- א. הכנה לצבע - מברשת פלדה וניקוי חול.
- ב. צבע יסוד - שתי שכבות צבע יסוד אפוקסי 6030 מתוצרת "טמבור", עובי כל שכבה 50 מיקרון.
- ג. צבע עליון - שתי שכבות צבע עליון ארוקט HB מתוצרת "טמבור", עובי כל שכבה 200 מיקרון.

07.08.02 צביעת אלמנטים, אביזרים וצנרת בקטרים קטנים.

צינורות בעלי קוטר קטן, ברזים ושלטים יהיו מצופים כרום, או עשויים מפלב"ם, או חומר אחר השומר על מראהו הנאה, ללא צורך בניקוי. השפות של אוגני צינורות ופינותיהם, ילוטשו והשטחים מסביב לחורי הברגים, ייחרטו. גלגלי יד, יהיו מלוטשים ומצוחצחים. חלקי מתכת בלתי צבועים, או צבועים חלקית, ייצבעו להלן:

- אלמנטים מגולוונים ייצבעו תחילה בצבע יסוד לברזל מגולוון כגון: "ווש פריימר" מתוצרת "טמבור".
 - אלמנטים לא מגולוונים, ינוקו היטב, לפני הצביעה, בבית המלאכה של הקבלן במברשת פלדה ובהתזת חול לדרגה 2.5 S.E עפ"י התקן השבדי.
 - כל האלמנטים ייצבעו, אלא אם כן צויין אחרת בסעיפים המתאימים, במערך צביעה אפוקסי שיכלול צבע יסוד ועל גביו שתי שכבות צבע "אפוקסי 308" תוצרת "טמבור" בעובי 200 מיקרון כל שכבה. סה"כ 400 מיקרון.
- צביעת היסוד תעשה בבית המלאכה של הקבלן. אין לספק אלמנטים בלתי צבועים בצבע יסוד.
- צביעת צינורות פלדה, לא ימדדו ומחיר הצביעה כלול במחיר האביזרים הנ"ל עצמם.

07.09.01 צנרת פקסגול מושחלת.

הצינורות, למים הקרים והחמים יהיו צינורות פוליאיתילן מצולב "פקסגול", תוצרת מפעל "גולן מוצרי פלסטיק", בצבע כחול למים קרים ובצבע אדום למים חמים, נושאי תו תקן ישראלי מס' 1519, העונים על הדרישות המצוינות בתקן ישראלי 499 ומתאים לתקן SKZ-A/154. הצינורות יהיו בקטרים של 16 מ"מ, 20 מ"מ ו-25 מ"מ, בדרג 20 לפחות. על הצינורות יהיה מוטבע (במפעל) הלוגו של הצינור: "פקסגול", תוצרת מפעל "גולן-מוצרי פלסטיק", ת"י 1519, קוטר הצינור, הדרג ועובי הדופן המתאים. הצינורות יסופקו בגלילים וחיבורי הצינורות והאביזרים יהיו עם מחבר מעבר פלדה / פקסגול ואביזרים אורגינלים של המפעל, עשויים פלב"מ 316 או אביזרים תוצרת "פלסאון", המתאימים לדרג 20 לפחות. כל החיבורים יבוצעו ע"י אנשי השירות שדה של "פקסגול" או קבלן מורשה על ידם. טיב החומר, הבדיקות, ביצוע הקווים, החיבורים וכו' יהיו עפ"י המפרט הכללי ועפ"י הנחיית היצרן.

יודגש במיוחד, כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה. הצינורות יושחלו בתוך מתעלים. צינור המתעל יהיה מפולאתילן ויתאים לדרישות מפרט מכון התקנים. קוטר הפנימי יהיה לפחות ב-1/3 גדול מהקוטר החיצוני של מוביל המים. בודקים התאמתו של הצינור, על ידי כיפוף בקשת בעלת רדיוס השווה בגודלו לשמונה פעמים קוטר הנומינלי. הצינור לא יקבל נקע ולא יתפחס ביותר מ-1/10 מקוטר. הצינורות יושחלו בתוך מתעלים, כדלקמן:

- צינור פקסגול בקוטר 16 מ"מ - קוטר מתעל 25 מ"מ.
- צינור פקסגול בקוטר 20 מ"מ - קוטר מתעל 32 מ"מ.
- צינור פקסגול בקוטר 25 מ"מ - קוטר מתעל 40 מ"מ.

יש להקפיד על כך שרדיוס הכיפוף של צינור המתעל, יהיה לפחות פי 8 מקוטר. השחלת צינור הפקסגול, תבוצע מכיוון ארגז המחלקים ועד לנקודת הצריכה. יש להוסיף כ-40 ס"מ צינור, על מנת לאפשר חיבור נוח של האביזר, בנקודת הצריכה. חיבור הצינור אל המחלק, יבוצע בעזרת בית זווית פלסטי 105. יש להקפיד שבית הזווית יבלוט 15 ס"מ מהקיר ולוודא שהאומים, בבית הזווית, יהיו מפליז, למניעת קורוזיה. התשלום עבור צנרת המים החמים והקרים, יהיה לפי מ"א צינור. המחיר כולל אספקה והתקנת הצנרת, כולל צינור המתעל, כולל כל האביזרים והספחים הדרושים לביצוע העבודה, עפ"י הנחיות היצרן / ספק. כן כולל המחיר חיבור הצנרת למרכז החלוקה / לנקודת הצרכן. הכל לפי הוראות היצרן, כולל בדיקות.

07.09.02 מרכז חלוקה.

המחלק, אשר ממנו יוצאים אביזרי חיבור לצינור מוביל המים (יציאות), יהיו עשויים מסגסוגת נחושת, המתאימה לדרישות התקן הישראלי, ת"י 137. מספר היציאות יהיה כמספר נקודות הצריכה.

אביזרי החיבור למחלת, יהיו מחברי לחיצה, עשויים מסגסוגת נחושת, המתאימה לדרישות ת"י 137 ויתאימו למפמ"כ 292. יש להשתמש באביזרים, בהתאם להמלצות יצרני הצינורות. זווית מתכתית, עשויה מסגסוגת נחושת, לפי ת"י 137 ומתאימה לדרישות מפמ"כ 292, המיועדת להתחבר, מצידה האחד, לצינור הפלסטי (מתבר לחיצה) ומצידה השני, למחבר מתכתי.

בית הזווית יהיה קופסה עשויה מחומר פלסטי, בה שני חורים עם הברגות לחיבור הזווית. הברגים, העשויים מפליז, יסופקו יחד עם הקופסה, על ידי יצרן הצינורות. כל קופסה תישא על גופה, בסימון ברור ובר קיימא, את שם יצרן הצינור או הסימן המסחרי הרשום שלו.

בית המחלק יהיה ארגז עשוי מעץ, או פלסטיק, או חומר מתאים אחר, במידות 45*36 ס"מ, 12 ס"מ רוחב לפחות, מותקן מושלם בתוך הקיר.

המחיר יהיה לפי יחידה, כתלות במספר היציאות. המחיר כולל אספקה והתקנת המחלק, ביצוע העבודה, הכל לפי מפרטי היצרן והוראותיו, כולל בדיקות.

07.09.03 צנרת ביוב סניטרית.

צינורות הביוב, שיותקנו בתוך המבנה, יהיו צינורות פוליאיתילן H.D.P.E, מתוצרת "פלסים" בצבע שחור, נושא תקן ישראלי ת"י 499, בקטרים 50 מ"מ – 110 מ"מ. הצינורות יסופקו

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

צינורות עד קוטר 75 מ"מ (כולל), יהיו מ"דרג 16" וצינורות מקוטר 90 מ"מ ומעלה, יהיו "דרג 10". צינורות ואביזרים עד קוטר 75 מ"מ (כולל), יחוברו בהברגות, ע"י אביזרי פלסאון "דרג 16" ובקוטר גדול יותר, החיבורים יהיו בריתוך פנים או אלקטרופיוזין.

על הצינורות יהיה מוטבע (במפעל), הלוגו של הצינור : "מריפלקס 909", תוצרת "פלסים", ת"י 499, קוטר הצינור, הדרג ועובי הדופן המתאים.

עם סיום העבודה, על הקבלן לערוך מבחן עמידות לחץ לקו, לפי המפורט להלן. הקבלן יערוך את מבחן הלחץ, בנוכחות אנשי פלסים ויקבל את הנחיותיהם לביצוע הבדיקה

התשלום יהיה לפי מ"א, כולל אספקה והתקנת הצינור וחיבורו לשוחות בקרה מחוץ למבנה. העברתו מתחת לרצפת המבנה וכל הדרוש לביצוע מושלם, כולל זוויות, ספחים והסתעפויות. עבור קופסאות ביקורת, מחסומי רצפה ואביזרים שונים (למעט קשתות והסתעפויות), ישולם לפי יחידה.

07.09.04 סילוק עודפים, חומרים ופסולת :

הקבלן יסלק מאתר העבודה את עודפי החומרים והפסולת בעבודתו עפ"י ההגדרות הבאות :

1. עודפי חפירה ועודפי חומרים.
 2. חומר חפור שאינו מיועד לשימוש חוזר כמילוי, לפי החלטת המפקח.
 3. חומר שהובא לאתר ונפסל ע"י המפקח.
 4. לכלוך, צמחיה וחומר זר אחר המצוי או שנוצר בעבודה.
 5. צנרת, אביזרים או פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקם אל מחוץ לאתר.
- סילוק הפסולת, מהווה חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה שבכתב הכמויות של המכרז/חווזה זה, בשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

57.0 עבודות עפר - כללי :

57.0.1 על הקבלן לנקוט, בכל האמצעים, על חשבוננו, שבכל זמן, לא יעבדו או לא יזרמו מים ו/או ביוב, בתעלות או החפירות. אם איכות העבודה תיפגע, בשל היקוות מים, רשאי המפקח להורות על תיקום העבודה, על חשבון הקבלן.

57.0.2 הקבלן הינו האחראי הבלעדי, לבטיחות באתר העבודה. לפיכך, עליו לוודא, שחפירות, תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה והמילוי, תעשנה באופן בטוח. אם יהיה צורך, הקבלן ידפן את דפנות החפירה.

57.0.3 במקרים בהם, ביצוע העבודות יהיה בקרבת מבנים קיימים או עמודי חשמל ובמידה והמרחק מדופן התעלה לקצה המבנה, יהיה פחות מ-1 מ', יבוצע דיפון מקומי של התעלה, בעת העבודה. הדיפון יעשה על חשבון הקבלן ובאחריותו. עבור הדיפון לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות והמבנים.

57.1 עבודות עפר ומילוי, בהנחת צינורות :

57.1.1 החפירה תעשה בכלים מכניים ו/או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות.

57.1.2 בקרבת מערכות קיימות ו/או מבנים קיימים, תבוצע החפירה בעבודת ידיים, במידת הצורך (בגין עבודת ידיים, לא תשולם תוספת מחיר).

57.1.3 מצע ועטיפת חול נקי, יותקנו עפ"י פרט סטנדרטי לחתך טיפוסי לתעלות להנחת קווים. המילוי יעשה בהתאם לתנאי השטח וכפי המצויין בפרט.

57.1.4 אין לעלות בכלי מכאני, על מילוי החפירה, אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום סופי מתוכנן וגם אז, אחראי הקבלן, לכל נזק שייגרם לצינור בשל כך.

57.2 עבודות במי תהום :

במקומות שתחתית החפירה הנדרשת, תימצא מתחת למפלס מי התהום, יהיה על הקבלן להוציא את המים, כדי שתתאפשר עבודה ביבש.

57.2.1 תשומת ליבו של הקבלן מופנית לכך, כי על אף שהנושא לא נבדק, עלולים להתגלות מי תהום, בחלק מהמקומות, בתחומי תוואי העבודה.

57.2.2 הקבלן רשאי לבחור, בשיטה הרצויה לו, כדי לסלק את מי התהום ולהחזיק את החפירות יבשות. בכל מקרה, חייבת שיטת הביצוע, להוכיח את יעילותה.

57.2.3 הקבלן לא יהיה זכאי, לקבל כל פיצוי, עבור הוצאות או הפסדים, הקשורים בעבודה במי תהום. נזקים שייגרמו עקב הרחקת מי תהום, יהיו על חשבונו ובאחריותו.

57.3 חציית כבישים ומדרכות :

57.3.1 על הקבלן להשתמש בציוד מתאים, לשבירת כבישים ומדרכות, כדי להבטיח שבירתם המסודרת. במעבר בתוך אספלט קיים, ינסר הקבלן את האספלט, משני צידי התעלה. במקרה של שבירת מדרכות, אבנים משתלבות ו/או מרוצפות, יוציא הקבלן, במידת האפשר, את האבנים ו/או המרוצפות, כשהן שלמות ויאחסנן, כך שאפשר יהיה להשתמש בהן, לתיקון המדרכה. החפירה והמילוי יהיה בהתאם לפרט סטנדרטי.

אי קיום הוראות אלה, יגרום לחיוב חשבון הקבלן, במחיר חומר הריצוף. רק אבנים / מרצפות פגומות, יוחלפו.

57.3.2 שימוש במלט מהיר :

בכבישים עם תנועה קשה ובמקומות בהם לא ניתן להמתין עד להתקשות החומרים הרגילים, רשאי הקבלן להשתמש בחומרים מהירי התקשות לתיקוני הכבישים, באישור המפקח.

57.3.3 עבודה בכבישים קיימים

אין להרוס או לפתוח כבישים ודרכים סלולות, ללא קבלת רשות מאת המפקח, גם אם הם יתוקנו לאחר מכן על חשבון הקבלן. כל הכבישים, שאותם חוצים הקווים, ייפתחו ברוח מינימלי אפשרי. תיקון הכביש יעשה ע"י מילוי והידוק בשכבות וסלילה מחדש של המסעה, כולל שכבות מצע, תשתית ואספלט, בהתאם לדרישות שבפרק 51 במפרט הכללי. בתחום הכביש, תהיה החפירה ורטיקלית ורוחבה, בחתך העליון, לא יעלה על המידות המפורטת בטבלה דלהלן :

קוטר הצינור	רוחב עליון של החפירה					
	עד 1.25 מ'	1.26-2.25 מ'	2.26-3.25 מ'	3.26-4.25 מ'	4.26-5.25 מ'	5.26-6.25 מ'
6"-10"	0.80	1.10	1.40	1.70	2.10	2.50
12"-16"	0.95	1.25	1.55	1.85	2.25	2.65
18"-24"	1.15	1.45	1.75	2.05	2.45	2.85

פתיחת כביש קיים תיעשה ע"י ניסור לרוחב המתאים בעזרת מסור מכני, בעל כושר חדירה לכל עומק השכבה. לא תורשה חפירה בכביש ללא ביצוע ניסור מתאים של האספלט.

תיקון הכביש וסלילתו תהיה כדלקמן :

המילוי החוזר בכביש מעל עטיפת החול, יעשה בשכבות של מצע סוג א', מהודק לצפיפות של 98%, לפי מוד א.א.ש.ט.ה.ו, עד למפלס תחתית מבנה שכבות הכביש, אך לא יותר מ-40 ס"מ מפני הכביש הקיים. ממפלס זה, תשוחזרנה השכבות שהיו טרם פירוק ועד לרום של 11 ס"מ מתחת לרום הסופי.

2 שכבות מבנה הכביש תכלולנה מצע סוג א', מהודק לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ט.ה.ו, כל שכבה בעובי של 15 ס"מ לפחות. ריסוס תשתית ביטומן M.C 70, בכמות של 1 ק"ג למ"ר, ציפוי יסוד ושכבת בטון אספלט מקשרת, בעובי 6 ס"מ, עם 4.3% ביטומן, מיד לאחר כיסוי התעלה ומילוי במוחמר מצעים. לאחר מכן, ריסוס בביטומן R.C 70, כמות של 0.25 ק"ג/מ"ר (ציפוי מאחה).

שכבה נושאת, מבטון אספלט דק, בעובי של 5 ס"מ, עם 4.8% ביטומן, מיד לאחר כיסוי בשכבה המקשרת, אלא אם תינתן הוראה אחרת. לאחר כיסוי, בכל שלב, יש לכבש את תיקון הסלילה במכבש מתאים.

תיקון המדרכות יעשה כנ"ל, אך רק עם שכבת אספלט נושאת תחתונה, עם 4.3% ביטומן לפחות, בעובי 6 ס"מ.

המפקח רשאי לקבוע אלו שטחים יסללו מחדש או יתוקנו, כמפורט לעיל.

התשלום עבור תיקון כבישים ומדרכות יהיה לפי מ"ר. התיקון כולל: אספקת והנחת 2 שכבות מצע סוג א', שתי שכבות אספלט, כאמור במפרט המיוחד, מדוד לפי המידות התיאורטיות של החפירה ועליו לקחת בחשבון בהצעתו את מלוא רוחב התיקון, שיהיה עליו לתקן, כתוצאה מעבודתו ולנזקים שייגרמו למבנה הכביש ולאספלט הקיימים, כתוצאה מעבודתו, מחפירת התעלות ותנועת רכב וציוד הקבלן, על גבי הכבישים הקיימים.

המחיר יהיה אחיד, ללא התחשבות בתנאים ובקשיים בזמן העבודה, במכשולים שמעל ומתחת לקרקע, בסוגי הקרקע, שיתגלו בזמן העבודה, בקוטר ובעומק הקו וברוחב התיקון שיידרש. עבור פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש בסיום העבודה, ישולם בנפרד.

דרכים עוקפות, זמניות, במידה ותידרשנה, תותקנה ע"י הקבלן ועל חשבונו, לפי הוראות המפקח באתר.

בנוסף לכך, יכלול המחיר את אחריות הקבלן לתיקון כל השקיעות שייגרמו בכביש או במדרכה שפתח, עד 12 חודש מיום מסירת העבודה הגמורה למזמין.

57.4 עבודות בטון יצוק באתר:

57.4.1 במסגרת עבודות בטון יצוק באתר, יש לבצע תיקונים, בשוחות קיימות, עטיפות בטון, גושי בטון, חיבור צווארונים וכו.

57.4.2 תיקון בטונים:

העבודה כוללת הכנה במקומות שהתבלו, זיון, חציבה וסיתות של בטון פגום לעומק של כ-7 ס"מ באמצעים מכניים או ידניים, יש לחצוב עד לעומק של 3 ס"מ לפחות מתחת לברזל, לחשוף את מוטות הזיון בכל היקפם ולגלות את הקצוות הבריאים של הזיון, לבצע ניקוי חול ולטפל במערכת הפלדה ע"י ציפוי בחומר ממיס חלודה. בגמר החציבה יש לקבל אישור המפקח להמשך העבודה, יש להחליף מוטות זיון במקומות הדרושים, המוטות יהיו מוטות חדשים בקטרים דוגמת הקיים, אשר יותכו לקצוות הבריאים של הזיון הקיים. לאחר מכן יש לשקם את הבטון.

57.4.3 כללי:

עבודות הבטון של שוחות בקרה תהיינה לפי המפרט הכללי פרק 02 הן לגבי הבצוע הן לגבי אופני המדידה. סוג הבטון יהיה ב-200.

עבודות הבטון של שוחות והמשטחים תהיינה לפי המפרט המיוחד הבא במידה ולא צוין אחרת בדף הכמויות:

א. אלמנטי הבטון יהיו יצוקים בבטון מיוחד הן מבחינת תערובת הבטון והן מבחינת הטיפול בפני הבטון והאשפרה.

ב. דרישות המפרט הבאות כאן הן בנוסף לדרישות המקובלות לגבי עבודות בטון יצוק באתר כל פי המפרט הבינמשרדי בפרק 02 והמפרט הכללי בפרק 302.

ג. כל אלמנטי ציוד מתכתי, צנרת ואביזרים העוברים דרך הבטון, יוצבו בתבניות לפי היציקה, אלא אם צוין אחרת בפרטי תוכניות הקונסטרוקציה.

ד. מודגש שלא כל המעברים והחורים מופעלים בתוכנית הקונסטרוקציה. על הקבלן לבצע את עבודת הטפסנות תוך בדיקה בשתי מערכות תוכניות: תכניות הבניה והצנרת ותכניות הקונסטרוקציה.

ה. כל ההכנות ליציקה יסוכמו מראש ויהיו טעונת אישור המפקח. בכל מקרה "ההכנות היציקה" כוללות, אך לא מוגבלות ל-:

1. גיבוי לאספקת בטון.
2. משאבת בטון.
3. ויברטורים במספר מספיק.

ו. בכל מקרה בו פני הבטון לא יהיו חלקים עפ"י קביעתו הבלעדית של המפקח, יידרש הקבלן לבצע, על חשבונו, טיח צמנט להחלקת בני הבטון. טיח צמנט יבוצע על אלמנטי בטון שלמים ולא באופן נקודתי, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.

ז. אין קשירת תבניות בחוט שור. כל הבטונים יהיו בטונים חלקים לחלוטין.

57.5 עבודות ברשת המים :

57.5.1 כללי :

א. הפסקת מים :

בכל מקרה בו ביצוע העבודה דורש הפסקת זרימת המים בקו מים בודד ו/או באזור שלם, הקבלן, בתאום עם העירייה / התאגיד, יבצע את סגירת המגופים המתאימים.

הקבלן יבצע את סגירת המגופים כך שהזרימה תפסק לחלוטין, ידאג לריקון הקו דרך הידרנט ו/או שאיבה באתר העבודה וידאג לשילוט מתאים.

בזמן ריקון הקו דרך הידרנט, ידאג הקבלן לשלמות המדרכה, כל פגיעה במדרכת אספלט ו/או מרוצפת תתוקן על חשבון הקבלן.

סגירת המים תבוצע מיידית ע"י הקבלן למניעת בזבז מים.

לא תינתן רשות לתחילת עבודה באתר לפני הבטחת סגירת מים מלאה. אם תהיה סגירה חלקית, יאושר ביצוע העבודה ע"י המפקח במקום.

אם עקב ביצוע העבודה יש לספק מים במיכליות, על הקבלן למלא ולגרוור מיכליות אלו לאתר. כל עלות סעיף זה כלולה במחירי היחידה בסעיפי הכמויות.

ב. הודעה לאזרחים על סגירת מים :

הקבלן לא יתחיל בסגירת המגופים לקראת ביצוע עבודתו, לפני שהודיע לכל התושבים על סגירת מים באזור, לפי נוסח המודעות, שיימסרו לו ע"י העירייה / התאגיד וקיבל על כך אישור מראש ובכתב, מן העירייה / התאגיד והמפקח. ניתוק אספקת המים, יהיה לזמן מינימלי הדרוש לביצוע העבודה. כל הנזקים שייגרמו לעירייה / התאגיד או מי מטעמה, בשל מחדלי הקבלן בעניין זה, יהיו באחריות הקבלן בלבד.

57.5.2 צינורות מים ואביזרים :

בפרק זה כולל תאור בצוע עבודות הצנרת ואביזרי הצנרת באתר. העבודות יבוצעו על פי האמור בפרקים 01 ו-57 של המפרט הכללי ועל פי המפורט להלן :

א. אספקת והנחת הצינורות :

קווי המים יהיו עשויים צינורות פלדה מיועדים לשימוש במים, מיוצרים לפי ת.י 530, בקטרים שבין 3" ל-10" בעובי דופן של 5/32", ויתר הקטרים 3/16", כפי שמוגדר בתוכניות ובכתב הכמויות עם צפוי פנימי של טיח צמנט המיוצר בפיזור צנטריפוגלי לפי תקן CWWA 205.

צינורות פלדה שמיועדים להנחה בתוך הקרקע יסופקו כשהם מצופים עטיפה חיצונית פוליאיתילן תלת שכבתית, כדוגמת APC3 ועפ"י דרישה, יהיו עם עטיפה חיצונית מבטון דחוס, כדוגמת APC4 המיוצר על ידי חברת "צינורות" וחברת "אברות".

צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יסופקו ללא ציפוי חיצוני ויצבעו על ידי הקבלן בהתאם לפרק הגנה נגד קורוזיה.

צינורות פלדה :

צינורות בקטרים "3/4", "1", "1½" ו-"2 על גשרי אביזרים, יסופקו להרכבת הגמלונים למדי המים ויורכבו ממד המים החדש עד למיקום הישן שלו, הצינורות המגולוונים יהיו סקדיוול, צינור "2 יהיה בעובי דופן 3.65 עם ציפוי פנימי מצמנט בעובי מינימלי של 2.0 מ"מ ועטיפה חיצונית תלת שכבתית וציפוי בטון דחוס (APC-4) מתוצרת "אברות" או שווה ערך.

חיבור הצנרת תבוצע בהברגה ובמקרים מיוחדים, יאושר ביצוע חיבורים בריתוך

ב. ריתוך והנחת צינורות פלדה :

מקצועיות :

הקבלן יעסיק בעבודה זו רק רתכים בעלי דרגה מקצועית, אשר עברו השתלמות וקיבלו אישור בתוקף. כל רתך יידרש להציג תעודת הסמכה מתאימה, אשר עמד במבחן רתכים ובעל תעודה מתאימה וברת תוקף ליום ביצוע העבודות, אשר נמצאת ברשותו ולהוכיח שעבד במשך כל השנה האחרונה ברציפות בעבודות ריתוך צנרת ולקבל אישורו של המפקח.

המפקח יהיה רשאי לדרוש מבחני הסמכה לרתכים וכן לדרוש את החלפתו של כל רתך אשר לפי דעתו אינו עומד על רמה מקצועית נאותה, או אינו מתאים לעבודה מכל סיבה אחרת.

הרתכים יצוידו בבגדי עבודה ואמצעי מגן מסודרים.

הכנה לריתוך :

ההכנה לריתוך תכלול את הפעולות הבאות :

- בדיקת שלמות הצינור הקבלן אחראי לכך כי לא יעשה שימוש בצינור פגום והוא ידאג להחליפו או לתקנו כפי שיפורט להלן.

- בדיקת ותיקון צפוי הפנים בקצוות הצינורות לבדיקת גימור ציפוי הפנים בקצה הצינור, ישמש סרגל מפלדה עם קצה חד (או זוויתן) גדול מקוטר הצינור הנבדק. הצד החד של הסרגל ינוע על פני שטח חתך הפלדה בהיקף הצינור בשני מקומות מגע מנוגדים, יישר ויוריד כל עודף ציפוי עד לניקוי מוחלט של הפלדה בפני השורש. כמו כן, תגלה הבדיקה מקומות שחסר בהם ציפוי.

בדיקה זו, יש לבצע על כל קצה של כל צינור. את כל הפגמים שהתגלו בציפוי יש לתקן עד קבלה בקצה התנור של צפוי בעל עובי שווה לעובי הצפוי הקיים בכל היקף הצינור.

לא ייחשבו כפגם שברים קלים בפניה של השפה בעומק עד 2 מ"מ ובאורך של עד 20 מ"מ והמרחק בין הפגמים הוא מעל 100 מ"מ.

תיקון טיח צמנט - ציפוי פנים של צינורות פלדה :

תיקון פנים של טיח צמנט בצינורות הפלדה והאביזרים, יעשה בהתאם להמלצות היצרן וכמפורט להלן:

המפרט מיועד לתיקון שטחים גדולים יחסית ולכל ההיקף. כמו כן למילוי ותיקון הטיח בחיבורי הצינורות והאביזרים.

יש להקפיד להכין את התערובות של החומרים השונים ביחסים הנכונים כמפורט להלן:

אין להוסיף מים לטיח מוכן למריחה על מנת לדללו, לאחר שהתחיל בתהליך ההתקשות. טיח כזה פסול לשימוש.

הכנת הטיח לתיקון תהא כלהלן :

(1) הרכב התערובת :

- צמנט, שמור כנגד רטיבות - 1 חלק (בנפח).
- חול דיונות נקי מחומרים אורגניים ולכלוך - 2 חלקים (בנפח).
- שראקריל 4000 (מלפלסט) תוצרת "שרפון" רחובות, מדולל במים 1:1 כ-40% מכמות הצמנט.
- מים נקיים.

(2) אופן ההכנה :

לערבב החומרים המוצקים: חול וצמנט לתערובת אחידה. להכין בכלי אחר מלפלסט מדולל במים ביחס 1:1 ולהוסיף בהדרגה את המלפלסט המדולל לתערובת צמנט – חול, תוך כדי ערבובו, עד לקבלת תערובת אחידה ונוחה למריחה (לא דלילה). יש להקפיד לא לדלל את התערובת מעל המידה.

היישוב האשפרה של הטיח החדש יהיו כלהלן:

(1) הכנת השטח:

שטחים המיועדים לתיקון ינוקו מכל חומר רופף, בליטות ולכלוך. שטחים חלקים של הטיח הישן יחוספסו. הניקוי והחוספוס יעשו באמצעות מברשת פלדה (ידנית, או מכנית חשמלית).

ליצירת קשר טוב בין הטיח הישן לחדש, יש לנקות מאבק, להרטיב היטב ולמרוח במברשת את השטחים במלפלסט מדולל במים ביחס 1:1.

(2) יישום הטיח:

יישום הטיח ייעשה כשהבטון הישן בשטחי וגבולות התיקון לח. מריחת הטיח בעזרת כף טייחים (שפכטל), או בכל כלי נוח אחר.

יש למרוח כד, שלא יישארו חללים ריקים ושתתקבל שכבת תיקון חלקה ושווה לעובי הציפוי המקורי וכלכל היקף הצינור.

בכל מקרה, עובי טיח התיקון לא יפחת מ-8 מ"מ.

(3) אשפרה:

כאשר יש אפשרות גישה לאזור התיקון, כשעה שעתיים לאחר יישום הטיח, בהתחלת ההתקשות, יש להרטיב את פני שטח התיקון (בעזרת מברשת או ספוג) במלפלסט ולהחליק סופית את שכבת התיקון.

רצוי לכסות בסמרטוטים רטובים ולהמשיך להרטיב במים במשך 48 שעות.

במקרים שלא ניתן להמתין להשלמת התקשות הטיח ו/או אין אפשרות גישה לשם הרטבת שטחי התיקון, יש למרוח ולהחליק את פני התיקון עם משחה של תערובת מלפלסט (שראקריל 4000) עם צמנט ביחס 1:1 (בנפח). עובי הכיסוי כ-2-1 מ"מ. יישום והחלקה ייעשו בעזרת מברשת או ספוג.

ביצוע הריתוך:

יש לנקות המדר (הפאזה) ופס, בצד החיצוני של הצינור, ברוחב של כ-3 ס"מ לכל ההיקף מכל לכלוך, מזפת, מפריימר ומדבק, בצינורות עם עטיפה פלסטית.

(1) עבודות הריתוך:

הקבלן יהיה אחראי לכך, שלא יחוברו צינורות פגומים ועם צפוי פנים לא שלם ואו שבור.

יעשה שימוש במשחת "אקספנדו" (X-PANDO) משחת אקספנדו תשמש רק לסתימת ומילוי המרווח בין שפות הבטון של הצינורות בהצמדתם ולא לתיקוני ציפוי טיח צמנטי.

יישום המשחה יהיה על חלק מהשפה של הצפוי, לכל ההיקף, המרוחקת מהפלדה ובכמות כזאת שתסתום את המרווח ולא תחדור לפני השורש והמדר.

לפני המריחה יש להרטיב את הבטון.

הכנת המשחה תיעשה בכלי נקי. יש להוסיף לאבקת האקספנדו מים נקיים ולערבב עד קבלת משחה נוחה למריחה. אין להכין כמות גדולה. המשחה טובה לשימוש למשך עד 30 דקות מגמר ההכנה.

בעת עבודות ההתאמה והריתוך אין להשתמש במכות ו/או בכוח וזאת כל מנת לשמור על שלמות ציפוי הפנים (מכות פטיש, איזמל וכו').

הצינורות יוצמדו זה לזה, עם מרווח "מפתח שורש" לא גדול מ-1.5 מ"מ.

בחיבורי אביזרים ובמקומות שיש גישה לתקן את ציפוי הפנים מבפנים, יש לשבור את הצפוי מהקצה, כ-1 ס"מ, להצמיד את הצינורות עם מרווח "מפתח שורש" של 2-3 מ"מ ולרתך עם "חדירה מלאה".

לאחר גמר הריתוך והתקררות הפלדה, יש לתקן את ציפוי הפנים מבפנים.

הריתוך יבוצע בשני מחזורים, או יותר, בתלות בעובי דופן פלדת הצינור. יעשה שימוש באלקטרודות המתאימות לתקן ASTM E 6010.

(2) מחזור ראשון :

ריתוך חדירה, ירותך עם אלקטרודה בקוטר 3.25 מ"מ, כיוון הריתוך - "מלמטה למעלה" בכל הקטרים ובכל עובי הדופן. יש לחזור ולהתיך את פני השורש ולהימנע מחדירת יתר.

(3) מחזור המילוי והכיסוי :

(מספר המחזורים בתלות העובי), ירותכו באלקטרודות בקוטר 4 מ"מ ויותר. מחזורים אלה ניתן לרתך מלמעלה למטה, או מלמטה למעלה.

תפר הריתוך הגמור יהיה מלא, חופשי מסדקים, סיגים, בועות, קעקועים ושריפות. יהיה היתוך מלא בין מתכת היסוד (הצינור) למחזורי הריתוך ובין מחזור למחזור.

מראה ריתוך הכיסוי האחרון, יהיה חלק ויבלוט במרכז התפר, מפני הצינור, בין 1-1.5 מ"מ, ירד בקשת לשני הצדדים עד גובה פני הפלדה וכסה את רוחב הנעיץ כ-2 מ"מ מכל צד.

עם גמר הריתוך ישחזו הרתך בליטות, תפיסות ריתוך והתזות וינקו במברשת פלדה את התפר מסביב מסיגים.

תיקוני עטיפה חיצונית - תיקוני ראשים :

תיקוני העטיפה החיצונית של הצינור יבוצעו לפי מפרטי ביח"ר אשר יספק את הצינורות: ביח"ר "צינורות", או ביח"ר "אברות". תיקון הראשים ביריעות מתכווצות או סרטים מתכווצים בהתאם להנחיות היצרנים, תוך כדי שימוש במבער גז בלבד. ובעטיפת ביטון דחוס ע"י השלמת רשת הכנת תבנית ומילוי בביטון כנדרש בהתאם להנחיות היצרן.

תיקוני צבע :

תיקוני צבע ייעשו על פי מפרט הצביעה לצינורות לעיל.

57.6 אביזרי צנרת :

57.6.1 כללי :

כל האביזרים, המגופים, המחברי אוגן, האוגנים, השסתומים וכו' יהיו מיועדים ללחץ עבודה של 16 אטמוספרות וללחץ בדיקה של 24 אטמוספרות לפחות.

כל האוגנים יתאימו לתקן B.S.T-C. אביזרים בלתי צבועים יצבעו כמפורט במפרט.

האביזרים יורכבו באמצעות אוגנים ובמקרים מיוחדים, תאושר הרכבת הצידוד, בהברגה.

57.6.2 מגופים :

(1) מגופים לצנרת מים, בקטרים עד 2", יהיו ברזים כדורים, מפליז, להברגה, ללחץ עד 25 אטמ', תוצרת "שגיב" או "דורות".

(2) מגופים לצנרת מים, בקטרים מעל 2", יהיו מגופי טריז מאוגנים. מגופי טריז, בעל תו תקן 61, דוגמת תוצרת "הכוכב" או תוצרת "רפאל" או שוי"ע מאושר, בעלי ציפוי רילסן, ציר נירוסטה 316. כל מגוף יותקן עם חצי דרסר מאוגן. עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים וגלגל הפעלה. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' ולחץ בדיקה של 24 אטמ'. המגופים יהיו תת קרקעיים.

57.6.3 הידרנטים לכיבוי :

ההידרנטים יהיו מתוצרת רפאל, הכוכב, ז.א.ט או שווה ערך, בעלי תו תקן ישראלי 448, חלקים 1 ו-3. ההידרנט יהיה בעל ציר נירוסטה וציפוי חיצוני רילסן. המרחק בין ציר ההידרנט לקו פני הקיר או הגדר יהיה 250 מ"מ עד 350 מ"מ.

- ההידרנט יותקן באופן שפני הקרקע הסופיים ישתלבו עם הקו המסומן על ההידרנט, המצביע על מפלס פני הקרקע.

- רום הציר המרכזי של כל מוצא יהיה 1,000 מ"מ מעל פני הקרקע הסופיים (תקן הישראלי ת"י 448 חלק 3).
 - במקומות בהם מותקן ההידרנט, בסמוך למעבר כלי רכב, יותקן, בחיבור הזקף לצינור, בקרקע, מתקן שבירה בקוטר הזקף.
 - ההידרנטים יסופקו, עם גלגל וקרש הפעלה.
- אם יוגבהו פני הקרקע, יש להגביה את ההידרנט, באופן שהקו המסומן על מתקן השבירה של ההידרנט, המצביע על מפלס פני הקרקע, ימשיך להשתלב עם פני הקרקע הסופיים.
- זקף ההידרנט לא ישמש למטרות נוספות (כגון חיבור ביתי, לחיבור שסתומי אוויר וכדומה), אלא למטרת כיבוי אש, בלבד.

57.6.3 מדי מים :

הקבלן יספק ויתקין מערכת מדידה לבית, בקטרים המצוינים בתוכניות. המערכת תכלול את האספקה והתקנת כל האביזרים והצנרת, לרבות התחברויות וניתוקים כמכלול אחד. הצנרת התת קרקעית תהיה אל מתכת. יתר הצנרת העילית, מעל פני הקרקע, תהיה פלדה עד 2" סקדיוול וציפוי חיצוני חרושתי, בקוטר 2" כנ"ל כולל ציפוי פנים בטון ומעל 2" ע.ד. 5/32 עם פנים בטון ועטיפת סרט חיצוני. הקבלן יספק ויתקין את כל האביזרים, כולל העתקת מד מים קיים, אספקת זוויות, פיטינגים, קשתות, פסי הארקה ויתר האביזרים, כולל צבע יסוד ועליון, הכל בהתאם לפרט. העבודה תכלול אספקה והתקנת צנרת באורך כולל של עד 6 מ"א.

57.6.4 קשתות, הסתעפויות וכו' :

קשתות, הסתעפויות וכדומה, לכל קוטר תהינה חרושתיות בלבד, סקדיוול 40 ומיוצרות לפי תקן DIN עם צפוי טיח ביטון פנים חרושתי ועטיפה חיצונית בהתאם לצינור, או צביעה כמפורט לעיל. תיקוני ציפוי מלט ייעשו כמפורט לעיל.

57.6.5 שסתומי אויר :

הקבלן יספק ויתקין שסתומי אויר משולבים, מורכבים על זקפים בקוטר 2" כמסומן בתוכניות.

על הזקף, יותקנו ברזים כדוריים, בקטרים 2". השסתומים יתאימו ללחץ של 16 אט", עמידים כנגד מכות הים ויהיו כדוגמת אלה מתוצרת ביח"ר "א.ר.י." D-050C בקטרים 2" או שווה ערך מאושר.

57.6.6 עבודות גישור :

הגישור הוא חיבור מתכתי היוצר רציפות חשמלית בין כל חלקי הצנרת. גישור יעשה בכל מקום שקטעי צנרת מחוברים ביניהם באופן מכני (דרסר, אגן וכו'), הגשרים יהיו :

57.6.7 גשרון נחושת, גשרון ברזל :

גשרון נחושת ישמש כבל חשמלי עשוי מתלי נחושת שזורה בעל חתך של 10 מ"מ לפחות. בידוד הגשרון יהיה ריתוך כבל החשמל לצנרת, יעשה באמצעות ריתוך טרמית.

גישור אגן כולל 2 נקודות ריתוך וגישור דרסר כולל 3 נקודות ריתוך.

אורך הגשרון צריך להיות באורך מספיק כדי שהגישור יהיה חופשי לאחר הריתוך.

כגשרון ברזל ישמש ברזל עגול לבניין בקוטר של 8 מ"מ לפחות.

את הגשרון יש לכופף בצורה שתתאים למקום הגישור.

הגשרון ירוחק לצינור ע"י ריתוך חשמלי.

מקום הריתוך ייעטף בסרט דנסו או יזופת בזפת חם.

עבודת הגישור נכללת במחיר הנחת הצנרת.

א. אריזה וסימון :

אריזה :

אחרי שהציוד נוסה במפעל הייצור ולפני שישלח לתעודתו, תינתן לציוד הגנה יעילה נגד שיתוך ונזק מקרי לרבות נזק העשוי להיגרם ע"י שרצים, אור שמש חזק, גשם, חום רב, אוויר לח, או רסיסי מי-ים.

שטחים בלתי צבועים, העלולים להעלות חלודה, יצופו לפני המשלוח, במשחת מגן. במקרה של משלוח מעבר לים, תתאים האריזה להובלה ימית ולטלטול קשה בדרכים וכן לשהיית הציוד ברציפים גלויים, תחת כיפת השמים.

בכל מקרה, הקבלן יהיה אחראי לאריזת הציוד, באופן שהוא יגיע ליעדו שלם ובמצב טוב. הקבלן יישא בכל הוצאות האריזה כגון אספקת והכנת ארגזים, תיבות, פסי פלדה וחומרי אריזה כגון: יריעות פוליאסטר, חומרים סופגי רטיבות וכו'.

סימון:

כל ארגז וכל אריזה יסומנו סימון קריא ובר קיימא, של הנתונים הבאים:

- שם המפעל המייצר.
- תיאור הציוד.
- מספר היחידות בארגז ובחבילה.

הובלה לאתר:

הובלת הציוד לאתר העבודות וכל הפעולות הכרוכות באחסונו באתר, יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

הציוד יובל לאתר ויאוחסן שם, במקום שיאשר המפקח, באופן שיבטיח כי הציוד לא ייפגע כתוצאה מאחסנתו.

ב. חיבור קו מים חדש לקו מים קיים

חיבור קו מים חדש, לקו מים קיים, בכל קוטר, יכלול את כל עבודות העפר, לגילוי הקו הקיים, בכל עומק (כולל פתיחת אספלט), סגירה של קו המים, בתאום עם המפקח ו/או העירייה ו/או התאגיד ובפיקוחה, חיתוך הקו, ריתוך אביזרי "T" חרושתיים, ריתוך הקו החדש, לאביזר ה"T", עטיפת האביזרים והריתוכים בעטיפת פוליאטילן מתכווצת והחזרת המצב לקדמותו, לרבות מילוי מהודק והשלמת מצעים, במידת הצורך.

ג. חיבור כבל אל קו מים

1) חיבור כבל לקו מים/שרוויל פלדה יתבצע באמצעות ריתוך קדוולד, לפי פרט 2 של תוכנית HF/11/01, כדלקמן:

- ניקוי אזור הריתוך מעטיפה חיצונית של הקו ולכלוך עד מתכת לבנה.
- ריתוך "קדוולד" לפי הוראות היצרן.
- ניקוי אזור לאחר הריתוך מנתזי הריתוך ושאר לכלוך.
- תיקון העטיפה של קו המים בעזרת "HANDY CUP" תוצרת ROYSTON או שווה ערך.

כחלופה (באישור המתכנן), ניתן לחבר כבל לקו באמצעות "נעל כבל-בורגי".

ד. חיוצים

1) הפרדה חשמלית בין הקו המתוכנן להארקת יסוד של הבניינים, תתבצע בעזרת התקנת חיוצים מוכנים מראש - מונוליטים.

להלן דרישות טכניות לאספקת מונוליטים:

- קוטר המונוליט - בהתאם לכתב הכמויות.
- אופן חיבור המונוליט לקו: 3" ומעלה - באמצעות אוגנים. 2" ומטה - באמצעות הברגה.
- דרג לחץ PN-16.
- התנגדות חשמלית - 10 מגא האום לפחות.
- ציפוי פנימי - שרף אפוקסי בעובי 300 מיקרון לפחות, לשימוש במי שתיה.

חיבור לבניינים יתבצע באופן על קרקעי, לפי פרט סטנדרטי. על הקבלן לקבל מהמפקח רשימה לאספקת מונוליטים לאחר אישור תוכניות לביצוע.

הקבלן יציע יצרן מונוליטים אשר יהיה טעון אישור מפקח הפרוייקט והמתכנן מראש. המיקום הסופי של מונוליטים ייקבע ע"י המפקח בשטח.

57.6.8 בדיקת עבודות הצנרת :

א. בדיקה רדיוגרפית :

ב-30% מהריתוכים יבוצעו בדיקות רדיוגרפיות.

הבדיקות יוזמנו על ידי המפקח, על חשבון הקבלן במעבדה רשמית ומוכרת. מחיר הבדיקות הרדיוגרפיות וכל ההוצאות הכרוכות בכך, יהיו חלק מעלות בדיקות השדה המעבדה שעל חשבון הקבלן, כמפורט בסעיף 400.6 ולא ישולם עבורם בנפרד.

הבדיקות יבוצעו לפי תיקון העטיפה החיצונית ויבוצעו על ידי מעבדה מוכרת.

ב. בדיקת לחץ :

כל הצנרת והאביזרים, החל מהשסתומים שעל הקווים, הידרנטים וכו', יבדקו בדיקה הידראולית בלחץ של 12 אט"ו, לפי מפרט מיא"מ 65283 חלק 2 ממרץ 1983 סעיף 6.

על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים להוצאה לפועל של בדיקת הלחץ, לרבות משאבת לחץ, מנומטר, ואוגנים אטומים וחיבור האבזרים הנ"ל לקו הנבדק. הלחץ יוחזק בקו במשך 24 שעות והוא ייחשב כאטום אם במשך 24 שעות לא תהיה נפילת לחץ מעל 5% מהלחץ ההידרוסטטי.

ג. שטיפת הצינורות לפני החיטוי.

לפני חיטוי ישטפו הצינורות היטב במים נקיים כדי להוציא כל לכלוך וגופים זרים העלולים להישאר בצינורות.

מי השטיפה יוזרמו במהירות של מטר אחד לשניה לפחות, אך רצויה מהירות גדולה מזו. בעת שטיפת הקו, יישטפו גם נקודות הניקוז ומוצאים אחרים. השטיפה צריכה להמשך עד שהמים הנאספים ליד כל מוצא במיכל זכוכית שקוף, ייראו נקיים ושקופים. עם התחלת השטיפה, יש להתחיל בהוספת כלור כאמור להלן.

ד. חיטוי הצינורות

חיטוי הצינורות יבוצע על ידי אדם מוסמך בעל רשיון משרד הבריאות ולפי מפרט משרד הבריאות.

חיטוי הצינורות ייעשה על יד הוספת כלור למים בשיעור של 50 מיליגרם לליטר. הוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים הנמצאים. כחומר חיטוי יש להעדיף תמיסה או טבליות היפוכלוריד.

בתום 24 שעות, חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 20 מיליגרם לליטר. אם השארית היא בין 1 מ"ג לליטר ו-10 מ"ג לליטר, יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 24 שעות. אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות היא קטנה מ-1 מ"ג לליטר, יש לשטוף ולחטא את הקו מחדש.

כאשר אין אפשרות להשאיר את מי הכלור בצינור במשך 24 שעות, יש להגדיל את שיעור הכלור ל-75 מ"ג לליטר ולהשאיר את מי הכלור למשך 6 שעות לפחות. הדרישות לשיעורי הכלור בסוף הקו (כמפורט בסעיף ג' לעיל) יישארו בעינם גם במקרה זה.

יש לקבל אישור בכתב מהגורמים המוסמכים (משרד הבריאות) על החיטוי ועל תוצאותיו.

57.6.9 צילום פנימי של צנרת מים, בקטרים "4 ומעלה

א. כללי

(1) מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה.

(2) לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת צנרת, בהתאם לנדרש במפרט, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית, באמצעות פעולת צילום פנימי לאורך הקו המונח (בקוטר "4 ומעלה), לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת, לכל אורכה.

- (3) מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.
- (4) פעולת צילום הצנרת אינה באה במקום כל בדיקה אחרת, שמטרתה לבדוק ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המזמין, שניתנו במהלך הביצוע.
- (5) הוצאות הקבלן, בקשר לשטיפה ולצילום של קטעי הצנרת, יהיו כלולים בהצעת הקבלן ולא ישולמו בנפרד, עליו לכלול את כל ההוצאות בסעיפי היחידה השונים בכתב הכמויות.
- (6) על הקבלן להעסיק מעבדת צילום, לביצוע עבודות הצילום, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. הקבלן יקבל אישור המזמין, מראש ובכתב, להעסקת קבלן המשנה, מעבדת הצילום, קודם לתחילת עבודתו.
- (7) ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין, הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תוכנית העדות".
- (8) המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין את הצילום באופן ישיר. במקרה זה :
- (א) התשלום למבצע הצילומים, יהיה על חשבון הקבלן.
- (ב) יבוטלו סעיפי הצילום בחוזה הקבלן, מבלי לשלם לקבלן כל פיצוי עבור הסעיף ומבלי לשנות את שאר מחיר היחידה.
- (ג) המזמין יבצע את פעולות הצילום בקטעים, לפי החלטתו הבלעדית.
- (ד) הקבלן ישתף פעולה, באופן מלא, בצילום.
- (ה) הקבלן יתקן את כל הנדרש, בהתאם לדרישות המזמין, עפ"י תוצאות הצילום.
- (ו) במקרה של צורך בביצוע צילום חוזר, יזמין המזמין את עבודת הצילום החוזר והיא תהיה על חשבון הקבלן.

ב. ביצוע העבודה

(1) הכנת פתחים -

הקבלן ישאיר פתחים, לאורך הקווים, לצורך החדרת המצלמה לקו. מיקום הפתחים ומידותיהם, יחושב (לפני תחילת העבודה), בתאום עם המפקח, נציג מעבדת הצילום ובהתאם לדרישות הציוד שברשותו.

(2) שטיפה -

לפני ביצוע הצילום, על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת, שהונחה, תהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים, העלולים לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ, בציוד מתאים למי שתיה, או שיטה אחרת, כגון פיגים וזאת בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד.

(3) עיתוי העבודה -

- הקבלן יבצע את הצילום באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, בקטעי אורך המתאימים, בהתאם למגבלות הציוד.

- מהלך העבודה, יצולם וישודר, מעל גבי מסך טלוויזיה, במהלך ביצוע הצילום.

- בכל נקודת חיבור, של שני צינורות, תבוצע עצירת המצלמה (לפני החיבור) וצילום פנורמי של כל היקף החיבור.

- לאחר הצילום הפנורמי, יבוצע צילום 360°, כשזווית הצילום ניצבת לחיבור.

- בכל מקרה שמתגלה, במהלך תנועת המצלמה, פגם, נתון חריג, או גוף זר, תבוצע עצירת מצלמה וצילום ממוקד של הפגם.

- יש לאפשר למפענח קנה המידה של הצילום, כדלקמן : בתחילת הצילום של כל קטע, יש להניח, בחלל הצינור, מדידים (5 מ"מ, 10 מ"מ וכן 20 מ"מ).

(4) תיעוד -

הצילום, על כל שלביו, יתועד על גבי תקליטור, לשם רישום תמידי. הקבלן יסמן, על גבי התוכנית, את מספור הפתחים, לצורך זיהוי הקטעים המצולמים וכן מספור ההסתעפויות. על מסך הטלוויזיה יודפסו ויוקלטו הנתונים הבאים, במהלך הצילום :

- תאריך הצילום.
 - אתר העבודה, רחוב, עיר ונתונים נוספים, לפי הנדרש.
 - מספר קטע מצולם - לפי מספור הקטעים בתוכנית.
 - מרחק רץ, מנקודת ההתחלה.
- (5) הציוד לביצוע העבודה -
- המצלמה תהיה בעלת ראש מסתובב, לראיית 360° ואפשרות לביצוע ZOOM במקום.
 - מכלול הציוד יכלול אמצעי תאורה, בהספק שיבטיח איכות וחדות של התמונה, בכל הקוטר של הצינור.

ג. תיקון מפגעים :

- (1) במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של התקליטור המתועד, יתגלו פגמים, אשר לפי חוות דעת המזמין, יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים, לשביעות רצונו המלאה של המזמין.
- (2) הקבלן יתקן את הנזקים הישירים והבלתי ישירים, על חשבונו.
- (3) לאחר ביצוע התיקונים, יבצע הקבלן צילום חוזר, על חשבונו, של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".

ד. הצגת ממצאים :

קבלת העבודה, ע"י המזמין, תהיה, בהתאם לתנאי המכרז, רק לאחר מסירת תקליטור ודו"ח מפורט.

(1) תקליטור -

- (1) התקליטור יכלול תיעוד מצולם של הקו, לכל אורכו, כולל סימון וזיהוי הסתעפויות, אורך הקטעים, קוטר קו ראשי, קוטר הסתעפויות וצילום נפרד, במבט ניצב, של כל ההסתעפויות. צילום ניצב יבוצע גם לכל חיבור וריתוך, לאורך הקווים ולכל ממצא אחר משמעותי, שיתגלה בצילום. פס הקול של ההתקליטור (CD) יכלול הערות מבצע העבודה, תוך כדי ביצועה.
- (2) במצורף לתקליטור, יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו (מפענח). הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול :
 - מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, הסתעפויות וסימוניהן וכל סימון ותיאור אחר על פני השטח, כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.
 - דו"ח שוטף של צילום בצורת טבלה, שתכלול מספר נקודות - אורך הקטע, קוטר קו ראשי, קוטר הסתעפות, תיאור המפגע וחוות דעת מומחה הצילום, לגבי מהות המפגעים.
 - הדו"ח ילווה בתמונות של הפגמים האופייניים.

הערה : דו"ח צילום, אינו מבטל את הדרישה להכנת "תוכנית בדיעבד".

57.7 הנחת צנרת ביוב מסוגים שונים

57.7.1 כללי

העבודות הכלולות במסגרת פרק זה כוללת :

הנחת צינור P.V.C, פקסגול, PE100, פלדה ובטון, בקטרים שונים, בהתאם לתוכניות.

57.7.2 מעקפי זרימה בקווי הביוב

במידה ויהיה צורך בהפסקת הזרמת השפכים, לשם העתקת הקווים ו/או התחברות לקווי ביוב קיימים או מסיבה כלשהי, יותקנו מעקפי זרימה זמניים.

הביבים המחוברים לקטעים המטופלים, יסתמו, באמצעות פקקים מכאניים ו/או פניאומטיים, מתאימים לקוטר הצנרת והעומד ההידרוסטטי הנוצר. לעת הביצוע תותקנה משאבות, במעלה הקווים המנותקים, שתשאבנה את השפכים אל תאי ביוב / ניקוז במורד הקווים, הנמצאים מעבר לקטעים המטופלים. כמו כן, במקרה של זרם שפכים קטן, ניתן להעביר את השפכים לקווי ביוב אחרים, באמצעות מכלי לחץ, המכונים ביוביות.

במקרה של הזרמת שפכים לצנרת הניקוז, יהיה צורך בסתימה זמנית של צינור ניקוז במורד הקו ובשאיבת שפכים, פעם נוספת, לצורך הזרמתם לקו ביוב. צנרת הסניקה תונח על פני הקרקע ותחובר לתא ביוב במורד הקו. לאחר סיום העבודה, יש לשטוף את צנרת הניקוז, לסלק מוצקים לאתר פסולת מאושר ולפרק את הסתימות הזמניות בצנרת הניקוז. שטיפת צנרת הניקוז, תאושר ע"י המפקח. צריכת המים על חשבון הקבלן, כמפורט בתת פרק "אספקת המים".

סילוק פסולת, מוצקים וגבבה, מקווי הניקוז, כולל סילוק לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית ומשרד לאיכות הסביבה, כמפורט במפרט לגבי קווי הביוב.

תפוקת המשאבות (ספיקה ועומד), מבניהן, הגנות על משאבות, קוטר וסוג צנרת הסניקה, אמצעי פיקוד לבקרת מפלס, הספק גנרטור וכו', יתאימו לספיקות וסוג השפכים, שתהיינה בפועל, על מנת למנוע סכנת גלישה של השפכים על פני הקרקע וכל בעיות תברואתיות וסביבתיות הכרוכות בכך.

לא תאושר הזרמת שפכים, באמצעות צנרת ניקוז, אל אפיקי הניקוז הטבעיים, וואדיות, תעלות, נהרות, ים וכו'.

ביצוע מעקפי זרימה יהיה על פי המפורט בתכניות וברשימת המעקפים, שיוכנו לכל פרויקט פרטני. בחלק מהמעקפים יסומנו חלופות ועל הקבלן להציע את החלופה המועדפת.

על הקבלן להגיש לאישור המפקח, סכמה לביצוע המעקפים, להזרמת השפכים, 7 ימים, לפחות, טרם מועד הביצוע. התחלת ביצוע יהיה אך ורק בתנאי קבלת אישור המפקח, בכתב, לתכנית המעקפים.

על הקבלן מוטלת האחריות הבלעדית, של התקנת ציוד השאיבה הנ"ל, תיפקוד תקין של הציוד, שמירה על הציוד וצנרת הסניקה, אי חסימת דרכים ו/או גידור כנדרש, תיקונים, במקרה של פגיעה במערך הסניקה וכו', לכל משך ביצוע העבודות.

כמו כן, על הקבלן לבדוק את מערכת הביוב הקיימת ולבצע את כל מעקפי זרימה שידרשו, על מנת למנוע גלישת השפכים על פני השטח ו/או לאפיקי הניקוז, אם צוינו ברשימת המעקפים ואם לאו. כל האחריות על מניעת הגלישות מוטלת על הקבלן.

משאבות וצנרת סניקה לביצוע מעקפי זרימה

המשאבות תהינה מסוג משאבות ניידות / נגררות, עם מנוע דיזל, בעלות יכולת יניקה עצמית Self Priming Pumps או משאבות טבולות, עם מנוע דיזל, מותקן מעל הקרקע, אשר תתאימו לספיקה וללחץ, כנדרש ברשימת המעקפים. המשאבות הטבולות תותקנה בקווי ביוב, בעומק מעל 8.0 מטרים.

המשאבות, מסוג Self Priming Pumps, תהינה בעלות יכולת יניקה עצמית של 8.5 מטרים.

המשאבות מיועדות לשאיבת שפכים ותהינה בעלות מעבר חופשי של 75 מ"מ, התקנת משאבות בעלות מעבר חופשי קטן יותר, תהיה אך ורק באישור המפקח.

המשאבות תהינה בעלות יכולת עבודה ללא נוזל.

המשאבות תסופקנה עם לוח פיקוד אינטגרלי ותופעלנה באפן אוטומטי. לוח הפיקוד יכלול הגנות לחום מנוע, לחץ שמן וכו'.

כמו כן, המשאבות תסופקנה על מסגרת, עם מיכל דלק אינטגרלי.

יש לספק את המשאבות, מותקנות בקופסאות אקוסטיות, על מנת להקטין את הנזק לסביבה העירונית, בעת הביצוע. רמת הרעש לא תעלה על 70 דציבל, במרחק של 1.0 מטר מהמנוע.

המשאבות, מסוג Pumps Self Priming, תהינה מתוצרת חברת Godwin אנגליה, מסוג Dri-Prime Pumps, או שווה ערך, עם מנועים מתוצרת חברת Perkins או שווה ערך מאושר. המשאבות תותקנה בקופסאות אקוסטיות, מסוג Hush-Pac או שווה ערך מאושר.

צנרת סניקה / יניקה, של כל משאבה, תהיה עשויה בד משוריין, מתאימה ללחץ העבודה, כולל אביזרי חיבור מהירים ו/או מחברי אוגנים, בקוטר כנדרש ברשימת המעקפים ומתאים לפתחי סניקה / יניקה של המשאבה.

תשלום בגין קו מעקף, מסווג לפי ספיקת שפכים, כמפורט בסעיפים הרלוונטיים בכתב הכמויות, כאשר הלחץ הנדרש, יקבע ברשימת מעקפי זרימה. המחיר כולל אספקה, התקנה והפעלה של משאבה, דלק ו/או דיזל גנרטור, צינור סניקה / יניקה, באורך 100 מטרים, אביזרי חיבור וכו', הכל כנדרש במפרט זה ובשלמות.

בגין הקופסה האקוסטית, שבה מותקנת המשאבה, תשולם תוספת מחיר.

במידה ויידרש להניח קו סניקה, באורך מעל 100 מטרים ו/או בקוטר מעל 8", כמפורט ברשימת המעקפים ובתכניות, יונח צינור סניקה, עשוי פוליאאתילן PE100, דרג 10, לכל אורך קו הסניקה. בגין אורך צינור סניקה נוסף, מעל 100 מטרים, תשולם תוספת, על פי סעיפים רלוונטיים בכתב הכמויות. כמו כן, ישולם בנפרד עלות צינור סניקה, בקוטר 280 מ"מ ומעלה.

במקרה של הנחת קו סניקה משותף, למספר משאבות, יורכב צינור מניפולד, עשוי פלדה, בקוטר מתאים לקוטר צינור קו הסניקה המשותף ואליו יחוברו קווי סניקה, של כל משאבה, כולל שסתום אל חוזר מתאים לשפכים, מגוף מסוג טריז או סכין וכל הספחים הנדרשים בקו סניקה של כל יחידת השאיבה. על ביצוע מניפולד וכל האביזרים ההידראוליים הנדרשים, לא ישולם בנפרד ועלותם כלולה במחירי היחידה השונים.

כמו כן, לא תשולם בנפרד עלות הפקקים, לסתימת קווי ביוב ו/או ניקוז לעת ביצוע מעקפי זרימה אשר תהיה כלולה במחירי היחידה השונים.

הנחת הצינורות

57.7.3

הצינורות יונחו בחפירה כמפורט בפרק 57 במפרט הכללי. בנוסף לכך, יש להקפיד במיוחד על הנחיות ביצוע כמפורט להלן:

אין להתחיל בהנחת הצינורות, לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון. הקווים יונחו במעלה השיפוע, כלומר, מהמקום הנמוך אל הגבוה. כל הצינורות והאביזרים יונחו בקווים ישרים ובגבהים המסומנים בתוכניות ובחתכים האורכיים ולפי הוראות המפקח. כיוון הקווים, ע"י מתיחת חוט, מכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל קרקעית הצינור. חוט זה יהיה מתוח ותמוך, במרחקים שלא יעלו על 7.50 מ', תחתיתו של כל צינור תיבדק ביחס לכיוון ולרום מהקו המכוון. קביעת הצינור במקומו המדויק, תעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור ולא ע"י הרמת הצינור בעזרת תוספת חומר מתחתיו. לאחר שיונח הצינור במקום הנכון, יקבע מיד, ע"י הידוק חול, מצידיו, לכל אורכו.

במקום, אשר תורה התוכנית ו/או המפקח, יעוגנו הצינורות, לקרקע, באמצעות אוגנים מתאימים ו/או לפי הוראות המפקח באתר. ריתוך הצינורות יבוצע עפ"י הוראות היצרן ועפ"י האמור במפרט הבינמשרדי.

מחיר הנחת הצינורות כולל: אספקה, הובלה, פריקה באתר, חפירה או חציבה לקווים, סילוק החומר החפור, שמירת אתר העבודה ביבש, תמיכת דפנות החפירה, הנחה והתקנה של הצינורות, מצע ועטיפת החול, המילוי החוזר, מהודק כנדרש, החלפת חומר המילוי (במידה ויידרש) והבאת מילוי כנדרש, שכבת המצע במקום שנדרש, המחברים והאטמים, גומיות המרווח וכו'. כן כולל המחיר את הבדיקות וכל שאר העבודות הדרושות לצורך הנחת הצנרת.

המדידה, לצורכי תשלום, תיעשה עפ"י מ"א מסווג לפי קוטר הצינור וסוגו ובהתאם לעומק החפירה בה יונח הצינור. אורך הקו, לתשלום, יימדד לפי מ"א צינור מונח, בניכוי הקוטר הפנימי של השוחה.

חפירה של תעלות, להנחת צינורות

57.7.4

החפירה של התעלות, להנחת קו הביוב וכן המילוי החוזר, יבוצעו עפ"י דרישות פרק 57 במפרט הכללי וכן עפ"י התוכניות והתוספות הבאות:

פרטי ומידות החפירה ופרטים נוספים, יהיו בהתאם לחתך הטיפוסי שבפרט שבתוכניות.

כל הדרישות המפורטות לעיל, לגבי חפירה, יחולו גם על חפירת התעלה בידיים.

בנוסף לנדרש במפרט הכללי, על הקבלן לנקות את החפירה מעפר חופשי, אבנים, פסולת אורגנית וכו'. לאחר מכן עליו להביא את תחתית החפירה לרטיבות אופטימלית ולהדקה, לשביעות רצונו של המפקח באתר, במרטי יד או במהדקי יד מסוג "צפרדע" או ציוד שווה ערך מאושר ע"י המפקח באתר. חפירת יתר תמולא בחול ותהודק היטב.

הצינור יונח, לכל אורכו, על מצע חול וייעטף בחול. מצע ועטיפת החול, מתחת ומסביב לצינור, תבוצע לפי חתך הטיפוסי, כמפורט בפרט שבתוכניות. העטיפה תהיה מחול דיונות נקי מחומר אורגני, אשפה חצץ ואבנים. על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי הנדרש בחתך הטיפוסי ותהודק היטב במכבש מכני בתוספת מים, על שכבה זו יונחו הצינורות. לאחר ביצוע חיבורי הצינורות ובדיקת הקו, יש להמשיך בביצוע עטיפת החול, עד לגובה הסופי, בהתאם לתוכניות.

פיזור שכבות החול, עד לגב הצינור, ייעשה במקביל משני צידי הצינור, כדי למנוע לחץ צדדי בלתי שווה על הצינור.

חפירת התעלות לא תימדד בנפרד לתשלום, אלא תהיה כלולה במחירי הנחת הצינורות, להלן, בהתאם לעומק החפירה וקוטר הצינור.

המדידה לתשלום תהיה במ"א, מסווג לפי קוטר וסוג צינור, מדוד אופקית, לאורך הצינור, לפי שלבי עומק, כמצוין בכתב הכמויות. עומק החפירה, לצורכי תשלום, יימדד מרום הקרקעית הפנימית של הצינור ועד לרום פני השטח בעת ביצוע החפירה.

ביבים גרביטציוניים יימדדו, לתשלום, בין מרכזי שוחות סמוכות, בניכוי המידה הפנימית של השוחות.

עבור חפירה, במקומות בהם תידרש חפירת ידיים ו/או נקיטה באמצעים מיוחדים, שיידרשו ע"י הקבלן, המפקח, העירייה, התאגיד, במהלך העבודה, לא ישולם לקבלן בנפרד ומחירם יחשב ככלול במחירי היחידה של החפירה והנחת הצינורות.

חפירה במקומות מוגבלים

57.7.5

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבסמוך למבנים, כבישים ודרכים ובסמוך למערכות תשתית קיימות, עליות או תת קרקעיות סמוך לגדרות, קירות, עצים, שיחים וכד' ובמקומות בהם יהיה השימוש בכלים מכניים בלתי אפשרי, בלתי מעשי או בלתי רצוי, מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלות בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות לעיל, לגבי החפירה, יחולו גם על חפירת התעלות בידיים.

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שעליו בלבד מוטל החובה והאחריות לתמוך ולדאוג לשלמות ולהמשך פעולתן התקינה והרצופה של כל המערכות, שבסמוך להן או מתחתיהן תיחפרנה התעלות.

המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן לבצע את חפירה בעבודת ידיים, אם לדעתו תהיה סכנה לשלמות ויציבות המערכות.

עבור חפירה במקומות מוגבלים, תחת ובסמוך למערכות קיימות, סמוך למבנים וקירות, חפירה בעבודת ידיים, במידה ודרוש, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה של החפירה והנחת הצנרת.

מילוי חוזר לצינורות

57.7.6

בשטחים פתוחים, המילוי החוזר, מעל עטיפת החול ועד לרום פני קרקע, יהיה מחומר מקומי, נקי מפסולת וחומר אורגני, אבנים וכל פסולת שהיא. בתוואי שבילים, מדרכות, כבישים וכל דרך שהיא, מעל עטיפת החול ועד לרום תחתית מבנה הכביש, יהיה במילוי מצעים, סוג א' מהודק בשכבות לצפיפות של 98%, לפי מוד א.א.ש.ה.ו.

המילוי החוזר של התעלות, לאחר הנחת הצינורות מעל עטיפת החול, כמפורט בפרט שבתוכנית, תוך הבאת החומר לרטיבות אופטימלית, הכל כנדרש במפרט הכללי.

המילוי החוזר יבוצע בהקדם האפשרי, אולם לא לפני בדיקה ומתן אישור ע"י המפקח באתר, כי ניתן לבצע את המילוי החוזר.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך, שאם אין באפשרותו למצוא, באתר העבודה, חומר עפ"י הפרט, עליו להשלים את החסר במילוי מובא, עפ"י האמור במפרט הכללי, באישור המפקח באתר.

עבור חומר מובא, לא תשולם לקבלן כל תוספת ומחירו יהיה כלול במחירי היחידה השונים של הנחת הצינורות.

עבור המילוי החוזר וחומר המילוי הנדרש, כולל אספקתו, בין אם נחפר במקום, בין אם הובא ממחפרה ובין אם עלה לקבלן כסף, לא ישולם עבורו בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה של הנחת הצינורות.

עבודה בכבישים קיימים

57.7.7

אין להרוס או לפתוח כבישים ודרכים סלולות, ללא קבלת רשות מאת המפקח, גם אם הם יתוקנו לאחר מכן על חשבון הקבלן. כל הכבישים, שאותם חוצים הקווים, ייפתחו ברוח מינימלי אפשרי. תיקון הכביש יעשה ע"י מילוי והידוק בשכבות וסלילה מחדש של המסעה, כולל שכבות מצע, תשתית ואספלט, בהתאם לדרישות שבפרק 51 במפרט הכללי.

בתחום הכביש, תהיה החפירה ורטיקלית ורוחבה, בחתך העליון, לא יעלה על המידות המפורטת בטבלה דלהלן:

קוטר הצינור	רוחב עליון של החפירה					
	עד 1.25 מ'	1.26-2.25 מ'	2.26-3.25 מ'	3.26-4.25 מ'	4.26-5.25 מ'	5.26-6.25 מ'
6"-10"	0.80	1.10	1.40	1.70	2.10	2.50
12"-16"	0.95	1.25	1.55	1.85	2.25	2.65
18"-24"	1.15	1.45	1.75	2.05	2.45	2.85

פתיחת כביש קיים תיעשה ע"י ניסור לרוחב המתאים בעזרת מסור מכני, בעל כושר חדירה לכל עומק השכבה. לא תורשה חפירה בכביש ללא ביצוע ניסור מתאים של האספלט.

תיקון הכביש וסלילתו תהיה כדלקמן:

המילוי החוזר בכביש מעל עטיפת החול, יעשה בשכבות של מצע סוג א', מהודק לצפיפות של 98%, לפי מוד א.א.ש.ט.ה.ו, עד למפלס תחתית מבנה שכבות הכביש, אך לא יותר מ-40 ס"מ מפני הכביש הקיים. ממפלס זה, תשוחזרנה השכבות שהיו טרם פרוק ועד לרום של 11 ס"מ מתחת לרום הסופי. 2 שכבות מבנה הכביש תכלולנה מצע סוג א', מהודק לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ט.ה.ו, כל שכבה בעובי של 15 ס"מ לפחות.

ריסוס תשתית ביטומן M.C 70, בכמות של 1 ק"ג למ"ר, ציפוי יסוד ושכבת בטון אספלט מקשרת, בעובי 6 ס"מ, עם 4.3% ביטומן, מיד לאחר כיסוי התעלה ומילוי בחומר מצעים. לאחר מכן, ריסוס בביטומן R.C 70, כמות של 0.25 ק"ג/מ"ר (ציפוי מאחה).

שכבה נושאת, מבטון אספלט דק, בעובי של 5 ס"מ, עם 4.8% ביטומן, מיד לאחר כיסוי בשכבה המקשרת, אלא אם תינתן הוראה אחרת. לאחר כיסוי, בכל שלב, יש לכבש את תיקון הסלילה במכשש מתאים.

תיקון המדרכות יעשה כנ"ל, אך רק עם שכבת אספלט נושאת תחתונה, עם 4.3% ביטומן לפחות, בעובי 6 ס"מ.

המפקח רשאי לקבוע אלו שטחים יסללו מחדש או יתוקנו, כמפורט לעיל.

התשלום עבור תיקון כבישים ומדרכות יהיה לפי מ"א. התיקון כולל: אספקת והנחת 2 שכבות מצע סוג א', שתי שכבות אספלט, כאמור במפרט המיוחד, מדוד לפי המידות התיאורטיות של החפירה ועליו לקחת בחשבון בהצעתו את מלוא רוחב התיקון, שיהיה עליו לתקן, כתוצאה מעבודתו ולנוקים שייגרמו למבנה הכביש ולאספלט הקיימים, כתוצאה מעבודתו, מחפירת התעלות ותנועת רכב וציוד הקבלן, על גבי הכבישים הקיימים.

המחיר יהיה אחיד למ"א, ללא התחשבות בתנאים ובקשיים בזמן העבודה, במכשולים שמעל ומתחת לקרקע, בסוגי הקרקע, שיתגלו בזמן העבודה, בקוטר ובעומק הקו וברוחב התיקון שיידרש. עבור פרוק אבני שפה והתקנתן מחדש בסיום העבודה, לא ישולם בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחירי העבודה.

דרכים עוקפות, זמניות, במידה ותידרשנה, תותקנה ע"י הקבלן ועל חשבונו, לפי הוראות המפקח באתר.

בנוסף לכך, יכלול המחיר את אחריות הקבלן לתיקון כל השקיעות שייגרמו בכביש או במדרכה שפתח, עד 12 חודש מיום מסירת העבודה הגמורה למזמין.

במקומות מיוחדים, בהם יידרש לסגור את התעלות, לצורך חידוש התנועה, באופן מיידי, יורה המפקח לבצע מילוי ב-CLSM, בתעלה החפורה ו/או סביב השוחות. יידרש להקפיד על ביצוע העבודה כך, שהחומר יפוזר סביב השוחות, לאורך כל התעלה, בהתאם להוראות היצרן.

תמיכת דפנות החפירה

57.7.8

בכל מקרה שתהיה צפויה סכנת התמוטטות או מפולת, במקום שעליו יורה המפקח באתר, יחפור הקבלן את קירות התעלה, בשיפוע מתאים או יתקין חיזוקים, תמיכות, דיפונים וכיו"ב ויעשה את כל הסידורים הדרושים למניעת מפולות. הקבלן רשאי להציע דרכים משלו לחיזוק דפנות החפירה, בהתאם לכל החוקים והתקנות הקיימות, באישור המפקח באתר. לא תאושר לקבלן כל תוספת תשלום בגין עבודות לחיזוק ודיפון החפירה ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בבניית הצעתו לחפירה בעומקים גדולים.

במידה ויידרש לבצע עבודות דיפון, תשולם תוספת של 15% נוספים, עבור סעיף חפירה והנחת הקו, לכל מ"א בו בוצעו עבודות דיפון.

עבודה ביבש

57.7.9

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור את אתר העבודה ביבש, בכל שלבי הביצוע, החל מהחפירה, הנחת הצינורות, חיבורם, בדיקת הקווים ועד לכיסוי הסופי ולעשות את כל הסידורים למניעת חדירת מים, מכל מקור שהוא, מי גשם ושיטפונות, שפכים, מים מפיצוץ צינורות, מי תהום, זרמים כלשהם וכו'.

עבור הרחקת המים, מכל מקור שהוא, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

במקומות שהדרך הטבעית לזרימת מים תיחסם, עקב ביצוע העבודות ולמניעת חדירת מים עיליים, ינקוט הקבלן באמצעים המתוארים להלן, כולם או מקצתם:

- הכנת ציוד שאיבה יעיל וכוח אדם מיומן להפעלתו.
- סילוק מים כלשהם, שהצטברו במקומות בודדים, בעזרת דליים או ציוד מתאים אחר.
- הפעלת כל אמצעי אחר הכרחי לשמירת העבודה ביבש.

כל האמצעים שינקוט הקבלן, לשמירת העבודות ביבש, יעשו לפי פרק 57 במפרט הכללי ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח באתר ושל כל גורם מוסמך, בעל זכויות על השטחים אליהם ינוקזו המים.

הקבלן יפצה את המזמין עבור כל נזק שייגרם עקב אי מילוי הדרישות לפי סעיף זה.

עבור שמירת אתר העבודה ביבש, כולל שאיבה וסילוק מי תהום ומים מכל מקור אחר, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי העבודות של החפירה, האספקה והנחת הצנרת.

צנרת לקווי ביוב

57.7.10

א. צינורות PVC עם דופן מלאה להולכה תת קרקעית בגרביטציה

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי 884 ויהיו מסוג ביוב "עבה" SN-8 בהתאם לדרישות המופיעות בתקן ישראלי 884.

הצינורות יסופקו לאתר עם מצמדי פעמון ואטמים מתאימים.

הצינורות יסופקו לאתר באורכים של 3.0 מטר, 4.0 מטר או 6.0 מטר (לא כולל אורך הפעמון). הרשות המקומית רשאית לדרוש בכל עבודה חלק מהכמות

באורך 3.0 מטר, חלק באורך 4.0 מטר וחלק באורך 6.0 מטר ללא תוספת במחיר.

אטמי הצנרת יתאימו לתקן ישראלי 1124 (טבעות אטימה מגומי לקווי צינורות להספקת מים, לניקוזים ולביוב: טבעות אטימה למחבר שקוע לצנרת מפלסטיק ללא לחץ).

הובלה, פריקה ואחסון

הצינורות יובלו לאתר העבודה ע"י יצרן הצינורות. הקבלן יבדוק את כל הצינורות, וידווח למפקח על כל צינור פגום.

בעת הפריקה יש להיזהר שדפנות הצינורות לא יישרטו, ושלא תהיה בהם דפורמציה שאיננה ניתנת לתיקון. לפיכך, מן הראוי להקפיד על הכללים הבאים:

- לפרוק את הצינורות תוך שימוש ברצועות או חוטים פלסטיים.
- למנוע פרוק ע"י שרשראות או כבלי מתכת.
- יש לשמור על מספר כללי אחסון כדלקמן:
- עדיף לאחסן את הצינורות באריזת יצרן, במיוחד להקפיד על שלמותן של מצמדות פעמון.
- יש לאחסן את הצינורות והאביזרים במקום מוגן מקרינת שמש, או לכסותם בכיסוי אטום.
- אין לאחסן צינורות PVC. בקרבת עצמים חמים או מקורות חום. גובה של צבר (ערימה) צינורות לא יעלה על סך הגובה של 10 צינורות או 2.00 מ', הקטן מבין השניים, בהתאם לת"י 1083 חלק ב'.

ב. צינורות PVC קשיח להולכת שפכים בלחץ

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי 532 וללחץ העבודה בהתאם לדרג הצינור המפורט בכתב הכמויות ובתוכניות. הצינורות יסופקו באורכים של 5.50-6.0 מטר (לא כולל אורך הפעמון). עם אטמים מתאימים להזרמת שפכים בלחץ בהתאם לתקן ישראלי 1124.

ג. צינורות לחץ מפוליאתילן / PE100 להולכת שפכים בלחץ

הצינורות מיוצרים מפוליאתילן / PE100 ויחוברו באתר ע"י חיבורי ריתוך אלקטרופיוזין או ריתוך פנים ע"י צוות שדה מיומן המאושר על ידי יצרן הצינורות - בהתאם לסוג הצינור. סוג הריתוך ייקבע ע"י התאגיד.

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי מספר 4427 ויתאימו להובלת שפכים בלחץ בטמפרטורות עבודה של 50 מעלות צלסיוס לפחות.

לא תינתן תוספת מחיר עבור צנרת בקטעים (קנים) ולא בגלילים.

כן נדרש שהצינורות יתאימו לתקן הבינלאומי ISO 4427 לטמפרטורות עבודה של 40 מעלות צלסיוס לפחות.

צוות שרות השדה של יצרן הצנרת יפקח באופן שוטף על ביצוע עבודות הצנרת השונות וידווח למפקח על כל ליקוי. נציג היצרן יהיה נוכח בזמן ביצוע בדיקות הלחץ.

עבור אספקת צינורות PE100 PLUS, תשולם תוספת של 10% למחירי היחידה.

על הקבלן לצרף דו"ח שרות שדה חודשי אשר יכלול כל קוטר ואורך הצנרת המונחת והערות לביצוע העבודות.

ד. צינורות לחץ מפוליאתילן מצולב להולכת שפכים בלחץ

הצינורות מיוצרים מפוליאתילן מצולב ויחוברו באתר ע"י חיבורי אלקטרופיוזין ("מופות" חשמליות), ע"י צוות שדה מיומן של יצרן הצינורות. סוג הריתוך ייקבע ע"י התאגיד.

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי 1519 ויתאימו להובלת שפכים בלחץ בטמפרטורות עד 50° מעלות צלסיוס.

לא תינתן תוספת מחיר עבור צנרת בקטעים (קני) ולא בגלילים.

צוות שרות השדה של יצרן הצנרת יפקח באופן שוטף על ביצוע עבודות הצנרת השונות וידווח למפקח על כל ליקוי. נציג היצרן יהיה נוכח בזמן ביצוע בדיקות הלחץ.

על הקבלן לצרף דו"ח שרות שדה חודשי אשר יכלול כל קוטר ואורך הצנרת המונחת והערות לביצוע העבודות.

57.7.11 הנחת קווים ואיזונים

א. קווים בין שתי השוחות הסמוכות או שתי נקודות סמוכות בחתך לאורך ללא זוויות, יהיו ישרים לחלוטין הן במישור האופקי והן במישור האנכי. הכיוון ישמר בעזרת חוט מתוח בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל רום קרקעית הצינור (I.L. מומלץ), לחילופין, להשתמש במד לייזר.

הרומים ישמרו על ידי ביקרות מתמדת במאזנת והשיפוע ע"י בקרה מתמדת באמצעות פלס דיגיטלי באורך של 2 מ' ו-"לטה" ממתכת עם שנתות של 0.1 ס"מ ופלס אנכי.

ב. הרומים הסופיים יבדקו במאזנת בתדירות המכסימלית האפשרית בשיפוע הנתון, קריאה של מספרים שלמים על גבי ה"לטה" לדוגמא : ב-0.4% כל 2.5 מ', ב-0.7% כל 2.86 מ' וכו'. בנוסף ובכל מקרה יבדקו הרומים בכניסה וביציאה מכל תא בקרה במהלך הביצוע ובעת הכנת המפה בדיעבד הכל לפני התקנת התקרה והמכסה.

הסטייה המותרת מהרום המתוכנן תוגדר ע"י הפרמטרים הבאים :

(1) בהוראות השוטפות כמפורט לעיל (כל 2.5 מ' ב-0.4% וכו') לא יותר מ-0.1 ס"מ.

(2) בין שתי שוחות :

- בשיפוע של מתחת ל-1% 0.2-0.3 ס"מ, כאשר המרחק בין השוחות קטן או שווה מ-30 מ', ו-0.5+ ס"מ כאשר המרחק בין השוחות גדול מ-30 מ'.

- בשיפוע של מעל 1% -0.5+ ס"מ

(3) ישרות של הקו במישור האופקי תיבדק באמצעות חוט מתוח במקביל לו. ישרות הקו במישור האנכי תיבדק ע"י קרן לייזר באמצעות הארת הקו.

(4) בתום כל יום עבודה לאחר קבלת אישור בכתב של המפקח יכסה הקבלן את קטעי הקווים שהונחו באותו יום. אי כיסוי התעלות בסוף יום העבודה מחייב אישור בכתב של המפקח.

ג. כיסוי התעלה

(1) לאחר השלמת הנחת הקו ובאישור המפקח תכוסה התעלה. הכיסוי יעשה בהתאם למפורט במפרט "כיסוי".

(2) לאחר הכיסוי ייבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה או נגרם לו נזק כלשהו.

ד. פיקוח שירות שדה

הקבלן יזמין את שירות השדה של יצרן הצנרת לצורך הערכת אופן הביצוע של הקו בשלושת ימי ההנחה הראשונים של הקו ולאחר מכן בהתאם להנחיות המפקח.

57.7.12 צינורות PVC קשיח לגרביטציה וללחץ

א. כללי

פרק זה חל על הספקה, הנחה והתקנה של צינורות העשויים פוליויניל כלורי קשיח SN-8, הנועדים להעברת מי שפכים בגרביטציה, אטומים לדליפות מפנים ומחוץ או בלחץ עבודה עד 10 אטמ', לקווי סניקה או קווים סגורים (עוורים) וללא כוכים.

צינורות PVC יונחו בדרך כלל בקטעים בהם שיפוע הצינור קטן מ-8%. הטיפול בצינורות ואופן הנחתם ייעשו לפי המפרט והוראות היצרן.

צינור ביוב בין כל שתי שוחות יהיה בקו ישר ובשיפוע אחיד, רק במקרים חריגים תותר קשת בתנאי שמידתה לא תעלה על האמור בת"י 1583 חלק 2. כל מקרה חריג טעון אישור המפקח.

חיבורי הצינורות זה לזה בשיטת שקע - תקע כאשר השקע (הצד הנקבי) כלפי מעלה הזרם. יש לנקות כל חיבור מבפנים ומבחוץ ולמרוח משחת החלקה לפני הכנסת צינור לחיבור.

יש להקפיד על שלמות האטם והצבתו הנכונה.

ב. הנחה והתקנה

הוראות לשימוש, הנחה והתקנה מופיעות בת"י 1083 חלק ב', המתייחס לצינורות PVC קשיח, כפי שהוגדרו בת"י 884 (לזרימה גרביטציונית של השפכים) טמונים באדמה.

הנחת הצינורות PVC שבהם השפכים זורמים בלחץ, והמיוצרים לפי ת"י 532, דומה להנחת צינורות אסבסט-צמנט כמתואר בפרק 5705 של המפרט הבין משרדי.

אין להניח צינורות PVC על תמיכות נפרדות, ואין להתקינם בתלייה בשום מקרה.

ג. חיבור צינורות

צינורות PVC יחוברו ביניהם באמצעות פעמונים ואטמים. האטם מוכנס לחריץ מיוחד, אשר נמצא במצמדת הפעמון של הצינור.

לפני הכנסת קצהו הישר של הצינור האחד למצמדת הפעמון של הצינור השני, יש לפזר על קצהו הישר משחת החלקה מיוחדת למטרה זו. השימוש בכל משחה אחרת אסור בהחלט.

יש לתקוע את הצינור עד לסימון המוטבע על דפנו. מותרת סטייה של 0.5 ס"מ מקצה המצמדת החוצה אם נעשה חיתוך של הצינור בשדה, יש לסמן את מקום הניסור מראש, כדי להבטיח, כי מישור הניסור יהיה ניצב לציר הצינור. אחרי הניסור יש לשייף את הקצוות המנוסרים וליצור פזה של 15 מעלות.

חיבור צינורות לתאי בקרה ייעשה באמצעות מחברים מגומי כגון דוגמת "איטוביב", המוצמדים לקדח של תא הבקרה במפעל המייצר את תאי הבקרה.

החיבור בין צינורות הבטון ותא הבקרה יהיה עם מחברי שוחה, דגם קונטור סיל (CONTOUR SEAL), תוצרת "ולפמן" או שווה ערך מאושר.

סגירת מרווח בין צינור לדופן התא בבטון לא מבטיחה אטימות של הקו ולא תעבור את בדיקת האטימות.

ד. מילוי החפירה וכיסוי הצינורות

תחתית התעלה תרופד בחול מהודק נקי מצמחיה ואבנים. ליד הצינורות ומעליהם, לכל רוחב החפירה, מניחים מילוי חול מהודק בשכבות. יתר חומר המילוי לא יהיה מחומר הרסני, שיפגע בצינורות או שימנע הידוק טוב של כל השכבות עד לקרקעית.

גובה השכבות המהודקות ודרישות ההידוק יפורטו במפרט המיוחד ובתכניות.

ה. עיגון צינורות PVC

העיגון של צינורות PVC נעשה ע"י יציקת גושי בטון במקרים הבאים :

(1) בקצוות קווי צינורות.

(2) בקשתות.

- (3) בהסתעפויות.
 (4) במעברים מקוטר לקוטר.
 (5) מתחת לאביזרי פלדה, מגופים וכד'.

1. בדיקות שונות לבדיקות לחץ

בדיקות מערכת ביבים נעשות כדלקמן:

לפני הבדיקות מנקים את הביבים באמצעות כדור ניקוי. בדיקה ויזואלית נעשית ע"י צילום, שימוש במראות ובמנורות. יש לראות את החתך הרחובי במלואו בין שתי שוחות.

בדיקת אטימות נעשית ע"י שימוש באוויר ובמים.

בודקים את המערכת, כאשר החיבורים גלויים. מקיימים משך שעה אחת לחץ של 0.5 אטמ'. בתוך שעה זו מוסיפים מים כנדרש למילוי בקטע הנבדק, ולאחר מכן מחזיקים את הלחץ רבע שעה על 0.5 אטמ'. כאשר אין הפסד עומד, הקו הינו אטום.

בדיקת צינורות לחץ תבוצע בהתאם לפרק משנה 57077 של המפרט הבין משרדי.

57.7.13 הנחיות להנחת צינורות פלדה

א. כללי

צינורות פלדה עשויים לשמש, הן כקווים גרביטציוניים, והן כקווי לחץ. הצינורות מסופקים ע"י המזמין מיוצרים לפי תקן אמריקאי AWWA-C-200, ותקן ישראלי מס' 530. יותרו לשימוש רק צינורות נושאי תו תקן.

צינורות פלדה בעבודות ביוב יהיו, עד לקוטר 20" ללא פעמון ומעל קוטר 20" "מסוג פעמון קצר" עם ציפוי פנימי בצמנט רב אלומינה להגנה מפני חומציות השפכים, בהתאם למפמ"כ 266.1. (אלא אם נאמר במפורש אחרת).

קווי ביוב עם פעמון קצר לריתוך ועטיפה חיצונית מבטון דחוס יהיו בהתאם לתקן האמריקאי AWWA-C-205-89 ומפ"מכ 266.4.

בצינורות, בקוטר עד 20" ומערכות אביזרים תורכב הצנרת מצינורות פלדה ללא פעמון, שירותכו בריתוך השקה.

צינורות פלדה, שיונחו במי תהום ו/או קרקע קורוזיבית, יוגנו ע"י סרט פוליאאתילן בעוביים שונים מתחת לעטיפת הבטון הדחוס ו/או ע"י שימוש בצמנט מגן ליצירת הבטון הדחוס.

במקרים מיוחדים יונחו צינורות פלדה עם עטיפה חיצונית בסרטים פלסטיים.

סוגי הריתוכים והעטיפה החיצונית יפורטו במפרט המיוחד לגבי כל עבודה. בגלל חשיבות בשימור של צינורות פלדה, שישמשו להזרמת ביוב, המפרט המיוחד יגדיר בדרך כלל את הדרישות באופן פרטני, ספציפי ומיוחד.

הצינורות יונחו וירותכו בהתאם לפרק 57.04 במפרט הבין משרדי, והוראות היצרן לגבי הנחת צינורות פלדה עם פעמון קצר לריתוך ועטיפה חיצונית בפוליאאתילן תלת שכבתי או בבטון דחוס.

בניגוד לאמור בפרק 57.04 ולהוראות היצרן, הצינורות עם פעמון קצר לריתוך בכל הקטרים יונחו תמיד בתוך התעלה ולפני החיבור, והריתוך יעשה תמיד בתוך התעלה.

הקבלן ירכוש צינורות פלדה מיצרן שיאושר מראש ע"י הרשות המזמינה.

רכישת הצינורות והאביזרים, הובלתם לאתר והנחתם כלולים במחירי היחידה שבכתב(י) הכמויות.

הצינורות יהיו עם עטיפה חיצונית בפוליאאתילן תלת שכבתי שחול או בטון דחוס, ציפוי פנימי מלט אלומינה או קלקוט. כל החומרים להשלמת הציפוי הפנימי ולהשלמת העטיפה החיצונית יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

צינור פלדה יונח משוחה לשוחה. אין לחבר צינור PVC לצינור פלדה בין שוחות.

הצינורות יחברו זה לזה בריתוך. הרתך חייב להיות רתך מקצועי לריתוך צינורות ובעל תעודת רתך מוסמך מוכר המאושר ע"י המפקח.

הריתוכים יבוצעו בהתאם להנחיות של מפעל "צינורות המזרח התיכון" בחוברת שהוצאה מטעמה.

הרתך ישתמש ב-SIKAFLEX להשלמת הציפוי הפנימי.

ריתוכי ההשקה יבוצעו רק במקומות המסומנים בתכנית. בשדה יבוצעו אך ורק ריתוכים ישרים. ריתוכים אלכסוניים יבוצעו בבית מלאכה והמפנה, ו/או המפרט יובא לשטח כשהוא מושלם עם ציפוי פנימי מאותו מלט שבו מצופה כל הצינור.

חיתוך צינור ייעשה אך ורק בסכין ARC-AIR ולא ע"י ריתוך או חימום.

יש להקפיד הקפדה מלאה על שלמות העטיפה החיצונית. יש לתקן כל פגם בציפוי וכן להשלים את העטיפה בראשי הריתוך בהתאם להוראות של מפעל "צינורות המזרח התיכון".

החיבורים לשוחות ייעשו בדרך כלל ע"י מחברים גמישים שיסופקו ע"י יצרן הצינורות. במקומות שבהם נדרש עיגון הצינור למבנה יש לרתך את הצינור קוצים או טבעת עיגון בהתאם לתכנית.

צינורות היוצאים מפני הקרקע יותר מ-30 ס"מ לא יהיו עטופים כנ"ל אלא יצבעו בהתאם לסעיף 309.11 בכרך א' ופרק 11.05 הבינמשרדי. הגוון של הצינור יהיה אדום.

ב. בדיקת לחץ ואטימות

בדיקות לחץ יבוצעו בהתאם לפרקי משנה 57038 ו-570485 של המפרט הבין משרדי.

57.7.14 הנחיות להנחת צנרת מפוליאתילן / PE100 להולכת שפכים בלחץ

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי מספר 4427 ויהיו כדוגמת "מריפלקס" עם חיבורי ריתוך אילקטרופיוזין או ריתוך פנים, בהתאם להחלטת התאגיד.

הצינורות יסופקו בקנים או בגלילים ולא תשולם תוספת עבור המקטעים.

עבודות עפר, הנחת הצנרת, הורדת הצינורות לתוך התעלות, ריפוד חול וכיסוי התעלה יעשו ע"י הקבלן תוך פיקוח שוטף של שירות שדה של היצרן. העבודה תבוצע בהתאם להנחיות יצרן הצנרת. עם סיום העבודה יספק הקבלן למזמין תעודת אחריות של היצרן ל-10 שנים לפחות.

כל עבודות הנחת הצנרת, הורדתם לתעלות, עבודות העפר השונות, מבחני הלחץ וכ"ו יעשו על ידי הקבלן בהתאם להנחיות יצרן הצנרת ובפיקוח שוטף של שירות השדה של היצרן.

הצינורות יכולים לשמש, גם להנחת קווים גרביטציוניים.

57.7.15 הנחיות להנחת צנרת מפוליאתילן מצולב להולכת שפכים בלחץ

צינור פוליאתילן יהיה דוגמת "פקסגול" מוגן UV שחור דרג 10 או כל דרג אחר, מתאים לתקן ישראלי 1519.

הצינורות יסופקו בקנים או בגלילים ולא תשולם כל תוספת עבור מקטעים.

חיבור הצינורות יהיה ע"י מופות אלקטרופיוזין ומחוץ לתעלה ע"י יצרן הצינורות.

עבודות עפר, הנחת הצנרת, הורדת הצינורות לתוך התעלות, ריפוד חול וכיסוי התעלה יעשו ע"י הקבלן תוך פיקוח שוטף של שירות שדה של היצרן. העבודה תבוצע בהתאם להנחיות יצרן הצנרת. עם סיום העבודה יספק הקבלן למזמין תעודת אחריות של היצרן ל-10 שנים לפחות.

הצינורות יכולים לשמש, גם להנחת קווים גרביטציוניים.

חיבור לצינורות הפלדה ולאביזרים כגון מגופים וכ"ו יעשה ע"י מחברי אוגן ואוגנים ע"י הקבלן:

העבודה תיעשה עם פיקוח שוטף של שרות השדה של היצרן.

יש לדאוג שהקו יהיה עם מינימום חיבורים.

מבחן לחץ יבוצע ע"י הקבלן על פי הנחיות היצרן.

א. טיב הצינורות

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי מס' 27 מין 105.2.1. ויהיו עם זיון. החיבורים יהיו מטיפוס מצמדת, שקע תקע, כולל אטם, מדגם מגנוקריט-M, תוצרת "וולפמן" או שווה ערך מאושר. הקבלן יהיה אחראי עבור כל הבדיקות הנדרשות בת"י 27 וימציא למפקח, לפי בקשתו, תעודות ממכון התקנים שהצינורות מהסוג שסופק לעבודה עמדו בבחינת הלחץ החיצוני כנדרש.

ב. הובלה וטיפול בצינורות

הצינורות יועמסו ויובלו ע"י הקבלן רק לאחר שנשלמה תקופת הבשלתם. הקבלן יבדוק כל צינור ויעמיס רק צינורות שלמים ובלתי פגומים. בשעת ההעמסה ידאג הקבלן לחיזוק הצינורות ויאחז בכל האמצעים כדי למנוע גרימת נזק בעת ההובלה. המפקח יבדוק את הצינורות באתר, ורק לאחר שייטן את אישורו לכך יוכנסו הצינורות לעבודה. כל צינור שיפסל ע"י המפקח יחליפו הקבלן באחר על חשבונו הוא.

ג. הנחת הצינורות

הצינורות יונחו ויחוברו כך ששפותיהם יגעו זה בזה, והם יהוו קו ישר בהתאמה גמורה לשיפוע הנדרש. הצינורות יותאמו כך שכל קו יהווה צינור אחד עם תחתית ישרה וחלקה. בדיקת ישרות הקו תיעשה מבחוץ בחוט מתוח מקביל לתחתית הקו המתוכנן, ונשען במרחקים שאינם עולים על 7.5 מ'. בדיקה כזו תיעשה מבפנים בעזרת קרן או (פנס או מהשמש באמצעות ראי). השוחות יורכבו או יוצקו לפני הנחת הקווים, והצינורות יונחו ויבוקרו בבת אחת משוחה לשוחה. סה"כ הסטייה בשיפוע לא תעלה על 1% של הפרש הגובה בין שתי השוחות, ו-1 מ"מ בין צינור לצינור. לא תחושב סטייה בהשלכה אופקית של ציר הצינור העולה על 2 ס"מ. הנחת הצינורות תתקדם בכיוון הזרימה.

אם ידרש הדבר בתכניות או בהוראות המפקח יונחו הצינורות הבטון על מצע חול.

הצינורות יונחו רק לאחר שתחתית התעלה או מצע החול, לפי המקרה, נבדקו ואושרו ע"י המפקח להנחת הקו.

במשך התקדמות העבודה וגם לפני מסירתה ינוקו הצינורות מבפנים מכל לכלוך, בטון וחומרים אחרים. כל יום עבודה ואחרי שנשלמה הנחת כל קטע ייסתמו קצות הצינורות כדי למנוע כניסת לכלוך או בעלי חיים.

הצינורות יונחו על גבי תשתית יציבה לכל אורכם. הסטייה המותרת ברום תחתית הצינור לא תעלה על 1 ס"מ ביחס לרום המתוכנן באותו המקום. הסטייה האופקית של ציר הצינור לא תעלה על 5 ס"מ מהתוואי המתוכנן.

חיבורי צינורות הבטון יהיו מטיפוס שקע - תקע. האטם יהיה, כולל אטם, מדגם מגנוקריט-M, שמסופק בנפרד מהצינור, או מגנוקריט-F, מותקן במפעל, תוצרת "וולפמן" או שווה ערך מאושר. העומדת בדרישת תקן DIN 4060 או ASTM C-443. לפני ביצוע החיבור יש לנקות היטב את התקע והשקע מכל לכלוך ושאריות עפר ולמרחם בחומר סיכה מיוחד המומלץ ע"י היצרן. טבעת הגומי תולבש על התקע בתוך החריץ המיוחד לכך ותיושר במקומה ע"י שימוש במוט עגול.

כל צינור בטון יונח בתעלה כשהוא מותאם לצינור אליו הוא מתחבר ונמצא בקו ישר איתו ואז יש לדחוף אותו לתוך החיבור. אסור שדחיפת הצינור תהיה מאולצת ויש להשאיר חריץ של כ-5 עד 10 מ"מ בין שני הצינורות.

יש להקפיד כי טבעת הגומי לא תזוז מהחריץ בתקע. במקרה של חדירת חומרים זרים, או תזוזת הטבעת יש להוציא את הצינור, לנקות היטב את השקע והטבעת ולהחזיר אותה למקומה, כל זאת על חשבון הקבלן.

חיבור בין הצינורות ותא הבקרה יבוצעו כדלקמן: הצינורות המתחברים לתאים יוחדרו עד לצידם הפנימי של דפנות התא, המרווח בין הצינור ובין אזור פתח התא יסתמו היטב בבטון.

א. אוגנים

יש להבטיח כי בעת הריתוך שטח האטימה יהיה ניצב לציר הצינור. יש לשמור על שטחי האטימה נקיים מחומרי ריתוך, או מכל פגיעה אחרת העלולה לפגוע ולקלקל את שטחי האטימה, מטפות התזה ומכל לכלוך ולתקן את כל הפגמים העלולים להפריע לאטימה המוחלטת של האוגנים.

ב. מחברים מכניים (דרסרים / מחבר אוגן / מחברים)

1) לפני הרכבת המחברים יש לנקות את קצוות הצינור מכל צבע, אספלט ולכלוך אחר ולהבטיח צורה עגולה לחלוטין של הצינורות עד למרחק של 20 ס"מ לפחות מהקצה. הרכבת טבעות כאלו ע"י מכות פטיש. את הגומיות יש לשמור, עד להרכבה, במקום מוגן מקרני השמש ולמרחם בשמן קיק. במקרה השימוש ב"מחבר מכני חרום" (דרסר חרום), יש להסיר את הבליטה מתוך הטבעת האמצעית בבית המלאכה, או בעזרת איזמל אם הדבר יבוצע בשדה. אסור בהחלט להסיר את הבליטה על ידי חיתוך אוטוגני.

1. במקומות המסומנים לכך בתוכניות ובכל מקום בו ידרוש זאת המפקח יורכבו עוגנים על המחברים המכניים, צורת העוגן ואופן חיבורו יהיו לפי סטנדרט. במקומות המסומנים לכך בתכניות ובכל מקום בו ידרוש זאת המפקח, יורכבו גשרים, לצרכי הגנה קטודית לפי סטנדרט.

ג. ברגים

i. יש להשתמש אך ורק בברגים בעלי הקוטר הנכון. אורך הברגים לכל אביזר יהיה אחיד ומספיק על מנת להבטיח שלאחר סגירתם יבלוט מהאום לפחות בשיעור של 2 חוטי תברגי, אך לא יותר מ-4 חוטים.

ii. מתיחת הברגים חייבת להיות הדרגתית ואחידה.

ד. מגופים

מגופים על קווי סניקה בנקודות ניקוז וניקוי יהיו מגופי טריז בעלי תקן ת"י 61 דוגמת תוצרת "הכוכב" דגם קצר EKOS, או תוצרת "רפאל" דגם קצר TRL, או ש"ע מאושר בעלי ציפוי רילסן. ציר המגוף נירוסטה 316. כל מגוף יותקן עם מחבר לאוגן. עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים וגלגל סגירה. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' ולחץ בדיקה 24 אטמ'.

ה. שסתומי אוויר

שסתומי אוויר על קווי סניקה יהיו מסוג משולב לביוב מסוג "א.ר.י." D-020, או שו"ע, בקטרים "2"-6 או ש"ע מאושר ע"י העירייה / התאגיד. כל השסתומים יתאימו ללחץ עבודה של 16 אטמ' ולחץ בדיקה 24 אטמ'.

ו. שסתומים אל חוזרים

שסתומים אל חוזרים, יהיו דוגמת NR-40, תוצרת "א.ר.י." כפר חרוב, "הכוכב" 604 או שווה ערך מאושר.

ז. הרכבת אביזרים

1) לפני ההרכבה יש לנקות את האביזרים מכל לכלוך אשר חדר לתוכם. במיוחד יש לנקות את שטחי האטימה.

2) בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונם המדוייק לפי פלס מים. ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדוייקת וחופשית. לא תורשה התאמה על ידי מתיחת ברגים בכוח או בכל דרך אשר תגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באוגנים.

57.7.18 שוחות בקרה למגופים / אביזרים

א. שוחות בקרה/אביזרים תהיינה מחוליות גליליות מבטון טרום ותקרות טרומיות ו/או יצוק באתר, בהתאם לפרטים ולתוכניות.

שוחות אביזרים לביוב תוצבנה על גבי מצע חצץ.

- ב. החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י מס' 658 שקע-תקע, בקוטר ועומק לפי התכניות, עם משטח פנימי חלק ביותר.
- ג. התקרה תהיה טרומית, שטוחה, מבטון, לעומס בינוני (B125). בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה לעומס כבד (D400, C250) לפי תקן 489. בשוחות שעומקן.
- ד. המכסה יהיה עגול / מרובע מברזל יציקה עם ציון שם וסמל התאגיד ו"ביוב" או מבטון לפי ת"י 489.
- מין המכסה B125, בקוטר 60 ס"מ, אלא אם כן צויין אחרת בתוכניות או בכתב הכמויות.
- בשוחות המותקנות בכבישים יהיה מין המכסה D400, C250 לפי תקן 489. מסגרת המכסה תהיה מברזל יציקה.
- בשוחות המותקנות בכביש או במדרכה תותקן המסגרת מעל פני התקרה. המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.
- ה. בשוחות שעומקן 1.20 מ' ויותר יותקנו מדרגות ירידה לפי ת"י 531. המדרגות יהיו רחבות בעלות ליבת פלדה עם צפוי פלסטי, תוצרת "מוזאיקה" או ש"ע. בשוחות רחבות ועמוקות תותר התקנת סולם תקני של יצרן השוחות.
- ו. הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה שמדרגות הירידה, אם יהיו כאלה, יתקבלו בטור אנכי.
- ז. שוחות למגופי הביוב ו/או אביזרים, תהיינה כולל תחתית, כמתואר בתוכניות.
- ח. השוחות יהיו אטומות ולא יחדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.
- ט. כל חלקי המתכת בשוחה כגון: שלבי ירידה, חלקי מסגרות, צינורות ואביזרים יצבעו בהתאם לדרישות המפרט.
- י. בשוחות אביזרים יותקנו צינורות אוורור, אלא אם כן נאמר אחרת בתכניות או בכתב הכמויות.

57.7.01 גושי עיגון מבטון

גושי עיגון מבטון יותקנו בקטעים המפורטים בתוכניות וברשימת הכמויות או בקטעים שייקבעו על ידי המהנדס, לפי הפרט שבתוכניות. צורת גושי עיגון מבטון או מבטון מזוין, תהיה בהתאם לתוכניות. הבטון יהיה ב-200, בהתאם לתקנים ישראליים.

יציקת הגושים תהיה עם תבניות עץ או פח בצדדים, אך מישור הלחץ של גוש העיגון יוצק תמיד כנגד קרקע טבעית, בלתי מופרת.

התשלום עבור גושי העיגון יהיה לפי מ"ק, כולל תוספת החפירה הדרושה, ללא תלות בעומק החפירה, קוטר הצינור, קשיי הביצוע וסוגי הגושים ומידותיהם, כולל כל הדרוש לביצוע העבודה, כאמור בפרט שבתוכניות.

57.7.02 שוחות בקרה על קווי ביוב

שוחות בקרה טרומיות

שוחות הבקרה תהיינה טרומיות, על כל מרכיביהן. השוחות תבנינה בהתאם לדרישות פרק 57 במפרט הכללי.

שוחות הבקרה תהיינה עגולות, בקטרים שונים, בהתאם לעומק השוחה, כמפורט להלן:

שוחות בקרה, בשטחים פתוחים וכבישים, בעומק 2.75 מ', יהיו בקוטר פנימי של 1 מ'. שוחות בקרה, בעומק 2.75 מ' עד 3.75 מ', יהיו בקוטר פנימי של 1.25 מ'. שוחות בקרה, בעומק 3.75 מ' עד 5.25 מ', יהיו בקוטר פנימי של 1.5 מ'.

בתוואי המיסעה, התקרות והמכסים, יתאימו לעומס 40 טון, מסוג D-400 ובתוואי המדרכות, התקרות והמכסים, יתאימו לעומס 12.5 טון, מסוג B-125.

בגמר החפירה לשוחות, לפני הצבת רצפת התחתית הטרומית, הקבלן יספק ויתקין מצע מהודק מחומר גרנולרי, בעובי 20 ס"מ, בהתאם לדרישות המפרט הכללי, מעל למצע תבוצע שכבת בטון רזה, בעובי 5 ס"מ ועליו תונח, תיוצב ותפולס השוחה.

כל מרכיבי השוחה : תחתית (רצפה וקירות חוליה תחתונה), קירות ותקרה יהיו טרומיים, העונים על הדרישות המפורטות בתקנים הישראליים וכנדרש במפרטים.

השוחות תהיינה מתוצרת יצרן שיאושר מראש, לפני תחילת העבודה, ע"י המפקח :

התחתיות והחוליות תהיינה לפי ת"י 658. תקרות השוחות תהיינה מטיפוס כבד, לפי ת"י 489, המכסים יהיו בקוטר 60 ס"מ, מטיפוס ב.ב. כבד מין 104.1.3 לפי ת"י 489. הקבלן יידרש להתאים את רום פני השוחות, לרום פני הכביש הקיים ו/או המתוכנן.

התאמת הרומים תיעשה ע"י צווארון הגבהה מתאים, באורך עד 25 ס"מ. לא תותר יציקת צווארון באתר או צווארון העולה על 35 ס"מ. במקרים שבהם אורך הצווארון עולה על 25 ס"מ, יוסיף הקבלן חולית שוחה, באורך ובקוטר מתאים. כל חלקי המתכת של המכסה, מסגרת, ופקק ינוקו היטב וייצבעו פעמיים בלכה ביטמנית. בכל מקרה, גובה הצווארון, לפי הפיתוח הסופי, לאחר התאמות, ריצוף ואספלט, לא יעלה על 35 ס"מ.

בין תחתית השוחה לחוליה, בין החוליות הטרומיות לבין עצמן ובין החוליה העליונה לתחתית התקרה, יותקן ע"י הקבלן אטם גמיש ואטום, דגם "איטופלסט", מתוצרת שתאושר מראש ע"י המפקח. התקנת האטם תעשה, לאחר טבילתו במים חמים, בהתאם להוראות שימוש והתקנה של היצרן.

בקירות של חולית תחתית השוחה, יקדחו, בבית החרושת ממנו ירכשו השוחות, חורים בקוטר, במיקום וברום המסומן בתוכניות, כולל קדיחת החורים שנועדו להתקנת הכנות לחיבורי מגרש.

על הקבלן לקח בחשבון, שביצוע הקידוחים בשוחה מראש, עפ"י התכנון, הינו ביוזמתו ובאחריותו בלבד והקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין שינוי במיקום השוחות ונקודות היציאה לחיבורים הצדידים. מומלץ לכן, לקבלן, לעכב את ביצוע החורים עד לשלבים המאוחרים של הביצוע.

כל הצינורות, כולל אלו המשמשים כהכנות לחיבורי מגרשים, יחברו על קירות השוחה, באמצעות מחברי שוחה גמישים ואטומים, שנועדו לחיבור צינורות אל קירות השוחה, שיותקנו בחורים שנקדחו בקירות. המחברים יהיו דוגמת "איטוביב", המסופק ע"י "וולפמן" או שווה ערך או מתוצרת אחרת, שתאושר מראש ע"י המפקח.

עבודות הרכבת השוחה, תחתית, חוליות (קירות) ותקרות, יישום האטמים הגמישים והאטמים בין החוליות וחיבור הצינורות לשוחות, באמצעות מחברי שוחה גמישים ואטומים, ייעשו לפי הנחיות, בהדרכת ובפיקוח שדה של בית החרושת, ממנו ירכוש הקבלן את השוחות הטרומיות, על כל מרכיביהן.

בחוליות שישמשו בבניית השוחות, יותקנו בבית החרושת שלבי ירידה. השלבים יהיו מטיפוס מדרגה רחבה (ליבת פלדה עם כיסוי פלסטיק), המיוצרים לפי ת"י 631 חלק 2.

שלב הירידה הראשון, העליון, יותקן במרחק שלא יעלה על 40 ס"מ מפני מכסה השוחה. המרחק האנכי, בין השלבים, יהיה 33 ס"מ.

בשוחות בקרה, שעומקן עולה על 5.25 מ', יותקן סולם ירידה. הסולם יהיה במידות לפי הפרט שבתוכניות, אך בנוי מפרופילי פוליאסטר משוריין (פיברגלאס). תוכניות ופרטי הסולם יועברו על ידי הקבלן לאישור המפקח. רק אחרי קבלת אישור המפקח, בכתב, יורשה הקבלן להתחיל את ייצור הסולמות.

מילוי חוזר של החפירה, סביב השוחה הטרומית, בהתאם למילוי החוזר לצינורות ולפי הדרישות המפורטות בפרק 57 במפרט הכללי.

התשלום והמדידה עבור שוחות הבקרה יהיו לפי יחידה קומפלט, מסווג לפי קוטר פנימי של השוחות ועומקן.

המחיר כולל : אספקה, הובלה והתקנה של חלקי השוחה הטרומית, תחתיות, תקרה, חוליות, מכסה ב.ב. כבד וכל המפורט במפרט המיוחד לעיל, אספקה והתקנה של מחברי קיר "איטוביב" או עיגון עבור צינורות פלדה בקירות השוחות.

מפלים 57.7.03

מפלים בשוחות בקרה לביוב, יבוצעו לפי התוכניות ובהתאם לפרטים הטכנים.

המפלים יבוצעו בהתאם לחתך לאורך הקו הראשי ובמקומות בהם תכנן המתכנן חיבור צרכנים, באמצעות מפלים.

- מפל עד גובה 45 ס"מ, יבוצע ע"י עבוד פנימי.
- מפל בגובה מעל 45 ס"מ, יבוצע ע"י מפל חיצוני.

המקרים מסויימים, עפ"י החלטת המתכנן, ניתן יהיה לבצע מפל פנימי, מעבר לגובה של 45 ס"מ.

57.7.04 הכנה לחיבור בעתיד

על הקבלן להכין, במקומות המסומנים בתוכניות, כניסות צדדיות לחיבורי מגרשים או מבנים קיימים. על כניסה כוללת עיבוד השוחה בפנים והכנסת צינור בקוטר 160 מ"מ או 200 מ"מ (כמסומן בתוכניות), עם מחבר "איטוביב" או שווה ערך לשוחה באורך כזה, שיבלוט לפחות 1 מ' בתוך המגרש אליו הצינור מחובר.

את הצינורות של הכניסות הצדדיות יש לאטום ע"י פקק מ-PVC, בצורה שלא יחדרו מי גשם דרכם לתוך השוחות.

כל קצה חיבור, הבולט לתוך מגרש, יסומן ביתד מברזל זווית, נעוץ בקרקע עד לעומק תחתית הצינור ובולט 30 ס"מ מעל פני הקרקע. בראש היתד, יתקין הקבלן שילוט פח ועליו יצוין, בסימון בולט וברור, מס' המגרש לחיבור הביתי, קוטר הצינור ורומי (I.L), כמסומן בתוכניות.

העבודה כוללת: פרוק ותיקון גדרות, קירות, מדרכות ואבני שפה, חפירה והנחת הצינור, עד 1.0 מ' בתוך המגרש, וכן כל המחברים, האביזרים והעבודות הדרושות לביצוע העבודה.

עבור הכנה לחיבור ביתי, ישולם לפי יחידה, כולל ביצוע העבודות השונות, לפי הסעיפים לעיל, כולל: אספקת צינור פי.וי.סי בקוטר 160 מ"מ, חפירה, הנחה, פתיחה ותיקון הכביש והמדרכות, כולל אבני השפה, החומר והעבודה הדרושים, עיבודי השוחה, מעבר גדרות, קירות וכיו"ב והחזרת המצב לקדמותו. המדידה, לצורכי תשלום, תהיה לפי יחידה, מסווג לפי קוטר, ללא התחשבות אם ההנחה היא לחיבור בתחתית השוחה או במפל חיצוני הצמוד לה וללא תלות בעומק.

התשלום יהיה לפי יחידות, מסווג לפי אורך החיבור, ללא תלות בעומק ובקשיי הביצוע, כולל כל העבודות שפורטו לעיל.

57.7.05 חיבור למערכת ביוב קיימת

א. כללי

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

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

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

תוך כדי ביצוע העבודות המפורטות להלן, יש לדאוג ולאפשר המשך פעולה תקינה ורציפה של קו הביוב הקיים, במשך כל שלבי העבודה. העבודה תכלול, במידת הצורך, סתימה זמנית ושאיבה זמנית של השפכים, כולל מעקף זמני, עם משאבה וצינורות ו/או מיכלית וואקום, "ביובית", כדי לאפשר עבודה ביבש.

ב. חיבור לשוחה קיימת

קווי הביוב, הכלולים במסגרת מכרז / חוזה זה, מתוכננים לחיבור אל שוחות ביוב קיימות, על קווי ביוב גרביטציוניים קיימים. תוכניות האתר, שעליהן סומנו קווי הביוב הקיימים והשוחות הבנויות עליהם, חלקיות ובלתי מחייבות. על הקבלן לחפור, לחפש, לאתר, לגלות את מקום החיבור (שוחה או צינור) ולמדוד את נקודות המערכת הקיימת, הנוגעות לעבודה, ולמסור את תוצאות המדידה לאישור המפקח.

עבודות החיבור, אל קירות השוחות הקיימות, תעשנה לפי המתואר במפרט הכללי, התוכניות ו/או לפי הוראות המפקח ותכלולנה גם את כל עבודות העפר, הבטון והפרוק, הדרושות וכן מילוי חוזר והחזרת השטח למצבו הקודם.

התשלום עבור חיבור לשוחה קיימת, יהיה מחיר כולל, לפי יחידה, מסווג לפי קוטר, ללא התחשבות בסוג הצינור ובעומק החיבור, כולל סתימה זמנית, שאיבה זמנית של השפכים, כולל מעקף זמני עם משאבה וצנרת ו/או מיכלית וואקום, "ביובית". המחיר יכלול את כל החומר והעבודה הדרושים, כמפורט לעיל.

ג. בניית שוחה על קו קיים

במסגרת העבודות הכלולות במסגרת מכרז/חווזה זה, מתוכנן חיבור של קווי ביוב חדשים, אל קווי ביוב קיימים, באמצעות שוחות בקרה חדשות, שתבנינה על קווי הביוב הקיימים.

על הקבלן לחפור, חפירה זהירה, כולל עבודת ידיים, לגילוי הקו הקיים, למדוד את רום הצינור הקיים (I.L) ולהעביר את תוצאות המדידה למפקח. המפקח יבדוק את נתוני המדידה ויורה לקבלן באיזה רום תיבנה רצפת השוחה ובאיזה שיפוע יונח קו הביוב, ממנה לשוחת הביוב הסמוכה, במעלה הזרם. העבודה תכלול: בניית שוחה חדשה, על קו הביוב הקיים, כמפורט לעיל, שבירת הצינור הקיים והשלמת התיקון והעיבודים בקרקעית השוחה, חיבור הצינור לקיר השוחה, בעזרת מחברי "איטוביב" או שווה ערך, המילוי החוזר והחזרת השטח למצבו הקודם.

עבור בניית שוחה, על קו קיים, ישולם לפי יחידה, המחיר אינו כולל את שוחת הבקרה, עליו ישולם בסעיף בנפרד בכתב הכמויות.

ד. עבודה בקווי ביוב פעילים

במהלך העבודה, יעבוד הקבלן, באזורים בהם קווי הביוב פעילים. הקבלן יחסום וישאב את הקווים הפעילים, או יחבר אותם לקווים חליפיים, זמניים, במסגרת החווזה.

על הקבלן לדאוג לכך, שהקווים הפעילים לא יציפו את הקווים שבביצוע ולדאוג לרציפות העבודה של מערכות הביוב.

פעולות אלו יעשו על ידי חסימות קטעים נדרשים ושאיבת BY-PASS אל קווים פעילים.

באחריות הקבלן, על חשבוננו, לספק משאבות, קווי נסיקה, חשמל להפעלה (גנרטור או אחר), פקקים לחסימה וכו'.

57.7.06 שטיפה ובדיקות הידראוליות לקווי ביוב:

- א. בטרם ביצוע בדיקות הידראוליות, יש לבצע שטיפת קווים.
- ב. כל קטע וקטע, בין שתי שוחות סמוכות, אשר יכלול את השוחה המגלית, ייבדק בנפרד, בדיקה הידראולית ובדיקת אטימות, לגילוי נזילות ודליפות.
- ג. הבדיקה תעשה ע"י סתימת קצוות הקו, בפקקים מיוחדים ובעומד לחץ של 1.0 מ', לפחות, אך לא יותר מ-5.0 מ'.
- ד. משך הבדיקה - 24 שעות.
- ה. במהלך הבדיקה, לאחר ספיגת המים בבטון השוחות, יסומן הגובה של המים והמים יעמדו שלוש שעות, ללא ירידת מפלס.
- ו. אם התגלתה נזילה, ע"י ירידת מפלס, ייבדק הקטע, יתוקן ויבדק בבדיקה הידראולית נוספת, לשביעות רצון המפקח

57.7.07 צילום קווי ביוב גרביטציוניים, לאחר ביצוע

א. כללי

בסיום העבודה, בכל קטע, הקבלן יבצע בדיקה חזותית של כל קווי הביוב הגרביטציוניים, שבוצעו על ידיו. הבדיקה תבוצע באמצעות פעולת צילום

"וידאו" צבעוני, לאורך הקו המונח. בצילום יערך באמצעות מצלמת טלוויזיה - וידאו במעגל סגור, המצלמת בצבע, שתוחדר לתוך קווי הביוב. מטרת הבדיקה היא לצלם ולהביט אל תוך קווי הביוב, לתעד אותם, לבדוק את מצבם ואופן ביצוע ההנחה. פעולת הצילום תיעשה אחרי שטיפה וניקוי הקווים, בנוסף לכל שאר הבדיקות שפורטו לעיל. הצילום יבוצע באמצעות קבלן משנה מיומן ומומחה בביצוע עבודות אלו, בעל ציוד וניסיון בביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל. קבלן המשנה שיבצע את הצילום הפענוח והתיעוד, יאושר מראש על ידי המפקח.

ב. ביצוע העבודה

הצילום יעשה לאחר השלמת עבודות הנחת קווי הביוב, המילוי החוזר ובניית השוחות. הצילום יעשה לפני ביצוע עבודות המצע והסלילה של הכבישים.

לפני ביצוע הצילום, על הקבלן לשטוף ולנקות את הצינורות והשוחות, כנדרש לעיל ובמפרטים הכלליים.

על הקבלן להיערך, לביצוע הצילום, תוך 48 שעות, ממועד מתן ההוראה ע"י המפקח, לבצע אותו.

הצילום יעשה בנוכחות נציג ה"מזמין" והמפקח באתר. הקבלן יתאם מראש, עם המזמין והמפקח באתר, את מועד ביצוע הצילום. הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה, המצלמת, בצבע, במעגל סגור. העת צילום הצנרת, תוקרן התמונה מעל גבי מסך טלוויזיה צבעונית ותוקלט במכשיר וידאו, על מדיה מגנטית.

הצילום, על כל שלביו, יתועד על גבי תקליטור, עליהן יוסף, בעזרת מיקרופון, תיעוד קולי בזמן הצילום, על גוף הסרט, של הערות המבצע, לגבי מיקום ומהות המפגעים, שיגלה ויזהה וכד'.

לפני תחילת הצילום, הקבלן יסמן, בצבע, על השוחות את מספריהן, בפנים על הקיר ובחוץ על גבי המכסה, לשם זיהוי. הסימון הפנימי יעשה כך שניתן יהיה לזהותו בעת צילום ובמהלך התיעוד ויאפשר זיהוי השוחה, בעת צפייה חוזרת בתקליטור.

ג. תיקון מפגעים

במידה ובעת ביצוע הצילום ו/או בעת צפייה חוזרת ופענוח התקליטור המתועד, ע"י מומחה של קבלן המשנה, יתגלו מפגעים, הכוללים בין היתר: לכלוך, חול, פסולת בנייה, שברים בצינורות, אטמים (גומיות) הבולטים מן המחברים לתוך הצינורות, קווים שהונחו בצורה עקומה ופגמים אחרים, שלדעת המפקח יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את כל התיקונים שיידרשו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

התיקונים יכללו: ניקוי ושטיפה מחדש של כל הקווים והשוחות, פתיחת כבישים, חפירה לגילוי קווי הביוב, שהתגלו בהם מפגעים, פרוק הצינורות השבורים והחלפתם בצינורות חדשים תקינים, פרוק והנחה מחדש של קווים, שהונחו בצורה עקומה, פרוק והתקנה מחדש של מחברים, שאטמים בולטים מהם פנימה אל תוך הצינורות ומפגעים אחרים שיתגלו בעת ביצוע הצילום, מילוי חוזר של החפירה והשבת השטח למצבו הקודם.

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי, לתקן, על חשבונו, את כל המפגעים שיתגלו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

לאחר השלמת תיקון המפגעים, יבוצע, על ידי הקבלן, צילום חוזר של הקווים, שנוקו ו/או שתוקנו, כדי לוודא שאכן כל המפגעים תוקנו.

ד. הצגת הממצאים

בסיום העבודה, הקבלן ימסור למזמין, בשלושה העתקים, את תיעוד הצילום, שיכלול: תקליטור ודו"ח הנדסי, מפורט כדלקמן, עם תיאור בכתב של הממצאים שהתגלו, כולל סיכום ומסקנות.

(1) תקליטור

המדיה המגנטית תכלול תיעוד מצולם של הקטעים שיצולמו, כולל סימון מספרי שוחות.

פס הקול של התקליטור יכלול את הערות מבצע העבודה, תוך כדי ביצוע הצילום והערות נוספות, שהתווספו בזמן צפייה חוזרת ופענוח התקליטור ע"י מומחה של קבלן המשנה, שיבצע את הצילום.

(2) דו"ח ביצוע העבודה :

יחד עם התקליטור, יוגש דו"ח הנדסי, הכולל סיכום מפורט של עבודת הצילום, שיוכן ע"י מומחה של מבצע הצילומים. לדו"ח יצורפו העתקים של תוכניות עדות, עליהן יצוינו הקטעים שצולמו ובעיקר יצוין, במדויק, מיקום כל המפגעים שהתגלו במהלך ביצוע הצילומים.

הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול :

תיאור מפורט של כל הקטעים שצולמו, המפגעים שהתגלו במהלך הצילום, עם זיהוי מיקום מדויק ומפורט.

תיאור בכתב של עבודת הצילום והפענוח, שתכלול : ציון מספר תוכנית האתר, זיהוי קטע הקו שצולם, בין שתי שוחות סמוכות, ציון מיקום מפגע, שהתגלה באמצעות מרחק מדויק משוחה סמוכה, זיהוי מיקום על התקליטור, תיאור מפורט של המפגע, סיכום ממצאים וחוות דעת של מהנדס מומחה, של המבצע, לגבי מהות המפגעים.

לדו"ח יצורפו תדפיסי תמונות "סטילס" של כל המפגעים שהתגלו וכן של נקודות מיוחדות. תמונות אל תצולמנה ע"י מבצע צילום הוידאו, באמצעות מצלמה, מעל גבי מסך הטלוויזיה.

במדיה מגנטית נפרדת, ירוכזו כל הקטעים, שבהם נמצאו ליקויים בלבד. פס הקול, של המדיה המגנטית, יכלול את תיאור הליקוי ומיקומו המדויק, ע"י מבצע הצילום.

(3) צילום חוזר :

לאחר השלמת ניקוי ושטיפה מחדש של הקווים והשוחות, בהם ימצא לכלוך ו/או תיקון המפגעים שהתגלו, יצולם מחדש הקטע שנוקה ו/או שתוקן, כדי לבדוק אם אכן כל המפגעים תוקנו, כפי שנדרש.

המדיה המגנטית תכלול צילום כל קטע, עם המפגעים שהתגלו בו ומיד אחריו יוסף, בעריכה, צילום חוזר של הקטע, לאחר ניקוי ו/או תיקון המפגעים.

על הקבלן, לכלול במחירי היח' את עלות הצילום פנימי של קווי ביוב, כולל כל החומר והעבודה הדרושים.

עבור ניקוי מחדש, של הקווים והשוחות, תיקון מפגעים, שיתגלו בקווי הביוב, שבוצע ע"י הקבלן וצילום מחדש של הקטע, לאחר השלמת התיקונים, עד לקבלת צילום תקין, מאושר ע"י המפקח, לא ישולם בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחיר הכולל של העבודה.

בדיקת אטימות לצנרת ביוב ולשוחות 57.7.08

בדיקת האטימות, לצנרת ביוב גרביטציונית ולשוחות הבקרה, תיעשה בהתאם לנדרש בפרק 57 במפרט הכללי.

עבור ביצוע התאומים, בדיקות אטימות בקווי ביוב גרביטציוניים ובשוחות, כולל בדיקה חוזרת של קטעים שימצאו בהם מפגעים שיתוקנו ע"י הקבלן, לא ישולם בנפרד ומחירן יחשב ככלול במחירי האספקה, חפירה והנחת הצינורות והשוחות שבכתב הכמויות.

הערה : דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת "תוכניות בדיעבד".

הגנה נגד קורוזיה : 57.8

כללי : 57.8.1

כל חלקי המתכת הגלויים, כגון עבודות מסגרות, צנרת ואביזרי פלדה, שאינם טמונים בקרקע או בבטון, מסגרות למכסים, מכסים, שלבי ירידה מיצקת ברזל וכו', יעברו טיפול בהגנה נגד קורוזיה, באחד משני האופנים, גליון או צביעה.

א. צביעת חלקי מתכת מגולוונים :

- אם נדרש, תבוצע צביעה נוספת, עפ"י הגיליון ולאחר התיקונים, בצבע עשיר אבץ.
- יש לנקות את פני השטח בטרפנטין / טינר ובד שמיר, להורדת ברק הגליון.
- האלמנט ייצבע בשכבת יסוד מגינול אפור, בעובי 30 מיקרון.
- על פני שכבת צבע היסוד, לאחר יבוש, תיצבענה שתי שכבות צבע עליון סינטטי (סופרלק), בעובי 30 מיקרון כל אחת. גוון השכבה העליונה, ייקבע ע"י המפקח.

ב. אופן הביצוע :

- דילול : טרפנטין מינרלי להברשה או מדלל מותאם ריסוס.
- יישום : במברשת או בריסוס.
- ייבוש : בין שכבות - 24 שעות.
- עובי פילם יבש : 30 מיקרון, מינימום, לכל שכבה.
- צביעת שכבת היסוד, של אלמנטים המיוצרים בבית מלאכה, תעשה באתר, לאחר גמר התקנתם.

ג. צביעת חלקי מתכת, שאינם מגולוונים :

מבני פלדה, אלמנטים או חלקים העשויים פלדה, שאינם מגולוונים, יוגנו כנגד קורוזיה, באמצעות צביעה.

הצביעה תעשה לאחר חיבור והתקנה ולאחר ניקוי חול.

הצביעה תעשה בשתי שכבות צבע יסוד ושתי שכבות צבע עליון.

(1) צבע יסוד

- שתי שכבות, מינימום, סינטטי או צבע כרומט אבץ HB13.
- יישום : במברשת שתי ועבר.
- דילול : טרפנטין מינרלי.
- ייבוש : בין שכבות - 24 שעות.

(2) צבע עליון

- שתי שכבות, מגן 309 ביניים (אקסיד אדום) ושכבת צבע עליון.
- יישום : במברשת או בריסוס.
- דילול : טרפנטין מינרלי להברשה או מדלל מותאם ריסוס.
- ייבוש : בין שכבות - 12-24 שעות.

57.9 הנחת צנרת ומובלים לתיעול, מסוגים שונים.

57.9.1 כללי

העבודות הכלולות במסגרת פרק זה כוללת :

א. הנחת צנרת ומובל בטון, בהתאם לתוכניות.

57.9.2 חפירה של תעלות, להנחת צינורות ומובלים.

החפירה של התעלות, להנחת קו התיעול ו/או מובל התיעול וכן המילוי החוזר, יבוצעו עפ"י דרישות פרק 57 במפרט הכללי וכן עפ"י התוכניות והתוספות הבאות :

פרטי ומידות החפירה ופרטים נוספים, יהיו בהתאם לחתך הטיפוסי, שבפרט שבתוכניות.

כל הדרישות המפורטות לעיל, לגבי חפירה, יחולו גם על חפירת התעלה בידיים.

בנוסף לנדרש במפרט הכללי, על הקבלן לנקות את החפירה מעפר חופשי, אבנים, פסולת אורגנית וכו'. לאחר מכן עליו להביא את תחתית החפירה לרטיבות אופטימלית ולהדקה, לשביעות רצונו של המפקח באתר, במרטי יד או במהדקי יד מסוג "צפרדע" או ציוד שווה ערך מאושר ע"י המפקח באתר. חפירת יתר תמולא בחול ותהודק היטב.

הצינור יונח, לכל אורכו, על מצע חול וייעטף בחול. מצע ועטיפת החול, מתחת ומסביב לצינור, תבוצע לפי החתך הטיפוסי, כמפורט בפרט שבתוכניות.

העטיפה תהיה מחול דיונות נקי מחומר אורגני, אשפה חצץ ואבנים.

על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי הנדרש בחתך הטיפוסי ותהודק היטב במכש מכני בתוספת מים, על שכבה זו יונחו הצינורות. לאחר ביצוע חיבורי הצינורות ובדיקת הקו, יש להמשיך בביצוע עטיפת החול, עד לגובה הסופי, בהתאם לתוכניות. פיזור שכבת החול, עד לגב הצינור, ייעשה במקביל משני צידי הצינור, כדי למנוע לחץ צדדי בלתי שוו על הצינור.

חפירת התעלות לא תימדד בנפרד לתשלום, אלא תהיה כלולה במחירי הנחת הצינורות / המובל להלן, בהתאם לעומק החפירה וקוטר הצינור.

המדידה לתשלום תהיה במ"א, מסווג לפי קוטר וסוג צינור, מדוד אופקית, לאורך הצינור, לפי שלבי עומק, כמצוין בכתב הכמויות. עומק החפירה, לצורכי תשלום, יימדד מרום הקרקעית הפנימית של הצינור ועד לרום פני השטח בעת ביצוע החפירה.

ביבים גרביטציוניים יימדדו, לתשלום, בין מרכזי שוחות סמוכות, בניכוי המידה הפנימית של השוחות.

עבור חפירה, במקומות בהם תינדרש חפירת ידיים ו/או נקיטה באמצעים מיוחדים, שיידרשו ע"י הקבלן, המפקח, המועצה המקומית, במהלך העבודה, לא ישולם לקבלן בנפרד ומחירים יחשב ככלול במחירי היחידה של החפירה והנחת הצינורות.

חפירה במקומות מוגבלים

57.9.3

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבסמוך למבנים, כבישים ודרכים ובסמוך למערכות תשתית קיימות, עליות או תת קרקעיות סמוך לגדרות, קירות, עצים, שיחים וכד' ובמקומות בהם יהיה השימוש בכלים מכניים בלתי אפשרי, בלתי מעשי או בלתי רצוי, מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלות בעבודת ידיים.

כל הדרישות המפורטות לעיל, לגבי החפירה, יחולו גם על חפירת התעלות בידיים.

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שעליו בלבד מוטל החובה והאחריות לתמוך ולדאוג לשלמות ולהמשך פעולתן התקינה והרצופה של כל המערכות, שבסמוך להן או מתחתיהן תיחפרנה התעלות.

המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן לבצע את חפירה בעבודת ידיים, אם לדעתו תהיה סכנה לשלמות ויציבות המערכות.

עבור חפירה במקומות מוגבלים, תחת ובסמוך למערכות קיימות, סמוך למבנים וקירות, חפירה בעבודת ידיים, במידה ודרוש, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה של החפירה והנחת הצנרת.

מילוי חוזר לצינורות/למובלים

57.9.4

בשטחים פתוחים, המילוי החוזר, מעל עטיפת החול ועד לרום פני קרקע, יהיה מחומר מקומי, נקי מפסולת וחומר אורגני, אבנים וכל פסולת שהיא.

המילוי החוזר של התעלות, לאחר הנחת הצינורות מעל עטיפת החול, כמפורט בפרט שבתוכנית, יבוצע כמתואר להלן ויהודק לדרגת צפיפות מקסימלית, תוך הבאת החומר לרטיבות אופטימלית, הכל כנדרש במפרט הכללי.

המילוי החוזר יבוצע בהקדם האפשרי, אולם לא לפני בדיקה ומתן אישור ע"י המפקח באתר, כי ניתן לבצע את המילוי החוזר.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך, שאם אין באפשרותו למצוא, באתר העבודה, חומר עפ"י הפרט, עליו להשלים את החסר במילוי מובא, עפ"י האמור במפרט הכללי, באישור המפקח באתר.

עבור חומר מובא, לא תשולם לקבלן כל תוספת ומחירו יהיה כלול במחירי היחידה השונים של הנחת הצינורות.
עבור המילוי החוזר וחומר המילוי הנדרש, כולל אספקתו, בין אם נחפר במקום, בין אם הובא ממחפרה ובין אם עלה לקבלן כסף, ישולם עבורו בנפרד.
עבודה בכבישים קיימים

57.9.5

אין להרוס או לפתוח כבישים ודרכים סלולות, ללא קבלת רשות מאת המפקח, גם אם הם יתוקנו לאחר מכן על חשבון הקבלן. כל הכבישים, שאותם חוצים הקווים, ייפתחו ברוח מינימלי אפשרי. תיקון הכביש יעשה ע"י מילוי והידוק בשכבות וסלילה מחדש של המסעה, כולל שכבות מצע, תשתית ואספלט, בהתאם לדרישות שבפרק 51 במפרט הכללי. בתחום הכביש, תהיה החפירה ורטיקלית ורוחבה, בחתך העליון, לא יעלה על המידות המפורטות בטבלה דלהלן:

חומר המובל	מידות המובל	עומק התעלה מפני רום פני הקרקע עד תחתית המובל ב-מ'						
		1.26-2.25 מ'	2.26-3.25 מ'	3.26-4.25 מ'	4.26-5.25 מ'	5.26-6.25 מ'	6.26-7.25 מ'	7.26-8.25 מ'
בטון	2.00x3.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00
	2.00x4.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00

פתיחת כביש קיים תיעשה ע"י ניסור לרוחב המתאים בעזרת מסור מכני, בעל כושר חדירה לכל עומק השכבה. לא תורשה חפירה בכביש ללא ביצוע ניסור מתאים של האספלט. תיקון הכביש וסלילתו תהיה כדלקמן:

המילוי החוזר בכביש מעל עטיפת החול, יעשה בשכבות של מצע סוג א', מהודק לצפיפות של 98%, לפי מוד א.א.ש.ט.ה.ו, עד למפלס תחתית מבנה שכבות הכביש, אך לא יותר מ-40 ס"מ מפני הכביש הקיים. ממפלס זה, תשוחזרנה השכבות שהיו טרם פירוק ועד לרום של 11 ס"מ מתחת לרום הסופי.

2 שכבות מבנה הכביש תכלולנה מצע סוג א', מהודק לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ט.ה.ו, כל שכבה בעובי של 15 ס"מ לפחות. ריסוס תשתית ביטומן M.C 70, בכמות של 1 ק"ג למ"ר, ציפוי יסוד ושכבת בטון אספלט מקשרת, בעובי 6 ס"מ, עם 4.3% ביטומן, מיד לאחר כיסוי התעלה ומילוי במוחמר מצעים. לאחר מכן, ריסוס בביטומן R.C 70, כמות של 0.25

חומר הצינור	קוטר הצינור	עומק התעלה מפני רום פני הקרקע עד תחתית הצינור ב-מ'					
		עד 1.25 מ'	1.26-2.25 מ'	2.26-3.25 מ'	3.26-4.25 מ'	4.26-5.25 מ'	5.26-6.25 מ'
בטון	0.40-0.30	1.10	1.40	1.70	2.10	2.60	3.20
	0.60-0.50	1.40	1.70	2.00	2.40	2.90	3.50
	0.80	1.70	2.00	2.40	2.70	3.20	3.80
	1.25-1.00	2.10	2.40	2.70	3.10	3.60	4.20
	1.50-1.40	2.60	2.90	3.20	3.60	4.10	4.70
	1.80-2.00	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.50
	2.50-3.00	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	7.50

ק"ג/מ"ר (ציפוי מאחה).

שכבה נושאת, מבטון אספלט דק, בעובי של 5 ס"מ, עם 4.8% ביטומן, מיד לאחר כיסוי בשכבה המקשרת, אלא אם תינתן הוראה אחרת. לאחר כיסוי, בכל שלב, יש לכבש את תיקון הסלילה במכש מתאים. תיקון המדרכות יעשה כנ"ל, אך רק עם שכבת אספלט

נושאת תחתונה, עם 4.3% ביטומן לפחות, בעובי 6 ס"מ. המפקח רשאי לקבוע אלו שטחים יסללו מחדש או יתוקנו, כמפורט לעיל.

התשלום עבור תיקון כבישים ומדרכות יהיה לפי מ"א. התיקון כולל: אספקת והנחת 2 שכבות מצע סוג א', שתי שכבות אספלט, כאמור במפרט המיוחד, מדוד לפי המידות התיאורטיות של החפירה ועליו לקחת בחשבון בהצעתו את מלוא רוחב התיקון, שיהיה עליו לתקן, כתוצאה מעבודתו ולנוקים שייגרמו למבנה הכביש ולאספלט הקיימים, כתוצאה מעבודתו, מחפירת התעלות ותנועת רכב וציוד הקבלן, על גבי הכבישים הקיימים.

המחיר יהיה אחיד ללא מ"א, ללא התחשבות בתנאים ובקשיים בזמן העבודה, במכשולים שמעל ומתחת לקרקע, בסוגי הקרקע, שיתגלו בזמן העבודה, בקוטר ובעומק הקו וברוחב התיקון שיידרש. עבור פירוק אבני שפה והתקנתן מחדש בסיום העבודה, לא ישולם בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחירי העבודה.

דרכים עוקפות, זמניות, במידה ותידרשנה, תותקנה ע"י הקבלן ועל חשבונו, לפי הוראות המפקח באתר. בנוסף לכך, יכלול המחיר את אחריות הקבלן לתיקון כל השקיעות שייגרמו בכביש או במדרכה שפתח, עד 12 חודש מיום מסירת העבודה הגמורה למזמין.

תמיכת דפנות החפירה

57.9.6

בכל מקרה שתהיה צפויה סכנת התמוטטות או מפולת, במקום שעליו יורה המפקח באתר, יחפור הקבלן את קירות התעלה, בשיפוע מתאים או יתקין חיזוקים, תמיכות, דיפונים וכיו"ב ויעשה את כל הסידורים הדרושים למניעת מפולות. הקבלן רשאי להציע דרכים משלו לחיזוק דפנות החפירה, בהתאם לכל החוקים והתקנות הקיימות, באישור המפקח באתר. לא תאושר לקבלן כל תוספת תשלום בגין עבודות לחיזוק ודיפון החפירה ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בבניית הצעתו לחפירה בעומקים גדולים.

עבור תמיכת דפנות החפירה, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כחלק ממחירי היחידה של עבודות החפירה, האספקה והנחת הצנרת.

עבודה ביבש

57.9.7

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור את אתר העבודה ביבש, בכל שלבי הביצוע, החל מהחפירה, הנחת הצינורות, חיבורם, בדיקת הקווים ועד לכיסוי הסופי ולעשות את כל הסידורים למניעת חדירת מים, מכל מקור שהוא, מי גשם ושיטפונות, שפכים, מים מפיצוץ צינורות, מי תהום, זרמים כלשהם וכו'.

עבור הרחקת המים, מכל מקור שהוא, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

במקומות שהדרך הטבעית לזרימת מים תיחסם, עקב ביצוע העבודות ולמניעת חדירת מים עיליים, ינקוט הקבלן באמצעים המתוארים להלן, כולם או מקצתם:

הכנת ציוד שאיבה יעיל וכוח אדם מיומן להפעלתו.

סילוק מים כלשהם, שהצטברו במקומות בודדים, בעזרת דליים או ציוד מתאים אחר.

הפעלת כל אמצעי אחר הכרחי לשמירת העבודה ביבש.

כל האמצעים שינקוט הקבלן, לשמירת העבודות ביבש, יעשו לפי פרק 58 במפרט הכללי ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח באתר ושל כל גורם מוסמך, בעל זכויות על השטחים אליהם ינוקזו המים.

הקבלן יפצה את המזמין עבור כל נזק שייגרם עקב אי מילוי הדרישות לפי סעיף זה.

עבור שמירת אתר העבודה ביבש, כולל שאיבה וסילוק מי תהום ומים מכל מקור אחר, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי העבודות של החפירה, האספקה והנחת הצנרת.

הצינורות לקווי תיעול ו/או מובלי תיעול

57.9.8

הצינורות/המובלים לתיעול גרביטציוני יהיו מובלים מאלמנטים טרומיים וצינורות בטון בקטרים שונים כמפורט בתוכניות ובכתבי הכמויות.

המובלים מבטון יהיו מזויינים בהתאם לתוכנית, צינורות בטון יהיו מזויינים, בעלי תו תקן ישראלי מס' 27, עם זיון, בהתאם לתוכניות ולמפורט בכתב הכמויות. הצינורות יהיו ללא חריצים, סדקים וכל פגמים אחרים כלשהם. שטח פני הצינור הפנימיים, יהיו חלקים הבחלט. האטם בממשקים, בין צינור לצינור, יהיו באמצעות אטם גומי, המסופק ע"י יצרן הצינורות, יחד עם הצינורות. האטמים יהיו מיועדים למניעת חדירת חול וחרסית.

הצינורות יונחו בחפירה כמפורט בפרק 58 במפרט הכללי. בנוסף לכך, יש להקפיד במיוחד על הנחיות ביצוע כמפורט להלן:

אין להתחיל בהנחת הצינורות, המובלים, לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון. הקווים יונחו במעלה השיפוע, כלומר, מהמקום הנמוך אל הגבוה. כל הצינורות והאביזרים יונחו בקווים ישרים ובגבהים המסומנים בתוכניות ובחתיכים האורכיים ולפי הוראות המפקח. כיוון הקווים, ע"י מתיחת חוט, מכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל קרקעית הצינור. חוט זה יהיה מתוח ותמוך, במרחקים שלא יעלו על 7.50 מ', תחתיתו של כל צינור תיבדק ביחס לכיוון ולרום מהקו המכוון. קביעת הצינור במקומו המדויק, תעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור ולא ע"י הרמת הצינור בעזרת תוספת חומר מתחתיו. לאחר שיונה הצינור במקום הנכון, יקבע מיד, ע"י הידוק חול, מצידיו, לכל אורכו.

במקום, אשר תורה התוכנית ו/או המפקח, יעוגנו הצינורות, לקרקע, באמצעות אוגנים מתאימים ו/או לפי הוראות המפקח באתר. ריתוך הצינורות יבוצע עפ"י הוראות היצרן ועפ"י האמור במפרט הבינמשרדי.

מחיר הנחת הצינורות/המובל כולל:

אספקה, הובלה, פריקה באתר, חפירה או חציבה לקווים, סילוק החומר החפור, שמירת אתר העבודה ביבש, תמיכת דפנות החפירה, הנחה והתקנה של הצינורות, מצע ועטיפת החול, המילוי החוזר, מהודק כנדרש, החלפת חומר המילוי(במידה ויידרש) והבאת מילוי כנדרש, שכבת המצע במקום שנדרש, המחברים והאטמים, גומיות המרווח וכו'. כן כולל המחיר את הבדיקות וכל שאר העבודות הדרושות לצורך הנחת הצנרת.

המדידה, לצורכי תשלום, תיעשה עפ"י מ"א מסווג לפי קוטר הצינור וסוגו ובהתאם לעומק החפירה בה יונח הצינור. אורך הקו, לתשלום, יימדד לפי מ"א צינור מונח, בניכוי הקוטר הפנימי של השוחה.

57.9.10 עטיפות ותושבות לצינורות

תושבות ועטיפות מבטון יותקנו בקטעים המפורטים בתוכניות וברשימת הכמויות או בקטעים שייקבעו על ידי המפקח. תושבות ועטיפות הבטון יהיו מבטון מזוין, לפי הפרט שבתוכניות. היציקות תהיינה מבטון ב-200, המתאימים לתקן הישראלי מס' 188 ו-466.

הכנת הבטון, יציקת הבטון והרכבו יהיו כאמור בפרק 02 שבמפרט הכללי והכיסוי, על מוטות הזיון, 3 ס"מ לפחות. יציקת התושבות או העטיפות תבוצע עם תבניות עץ או פח בצדדים ויציקה כנגד דופן החפירה לא תורשה אלא באישור מפורט מהמפקח.

תכולת המחירים ואופן המדידה והתשלום עבור עטיפות הבטון, יהיה כאמור בפרק 58 במפרט הכללי, אך ללא סוגי העטיפות ומידותיהם.

57.9.11 גושי עיגון מבטון

גושי עיגון מבטון יותקנו בקטעים המפורטים בתוכניות וברשימת הכמויות או בקטעים שייקבעו על ידי המהנדס, לפי הפרט שבתוכניות. צורת גושי עיגון מבטון או מבטון מזוין, תהיה בהתאם לתוכניות. הבטון יהיה ב-200, בהתאם לתקנים ישראליים.

יציקת הגושים תהיה עם תבניות עץ או פח בצדדים, אך מישור הלחץ של גוש העיגון יוצק תמיד כנגד קרקע טבעית, בלתי מופרת.

התשלום עבור גושי העיגון יהיה לפי מ"ק, כולל תוספת החפירה הדרושה, ללא תלות בעומק החפירה, קוטר הצינור, קשיי הביצוע וסוגי הגושים ומידותיהם, כולל כל הדרוש לביצוע העבודה, כאמור בפרט שבתוכניות.

57.9.12 תאי ביקורת ושוחות תפיסה:

בנוסף לאמור במפרט הכללי, מודגש בזאת ששוחות הבקרה ותאי הקליטה יהיו טרומיים, כלומר יצוקים מחוץ לאתר באמצעות תבניות מתכת.

בנוסף לאמור במפרט הכללי, העבודה כוללת:

חפירה למפלס הדרוש בכל קרקע שהיא ופינוי עודפי החפירה.

אספקה, הובלה והנחת האלמנטים של הצנרת, הקולטנים, המתקנים ותאי הבקרה.

התאמת הפתחים לכניסה ויציאת הצינורות, כולל ביצוע החיבורים ואטימתם.

מילוי חוזר בבקרה מלאה. כאשר המילוי עד מחצית גובה התא מתחתיתו ימולא בחול, תוך כדי הרטבה. שאר המילוי יהיה בחומר מילוי מובא, העונה למפורט בסעיף 510253 במפרט הכללי.

תקרות, מכסים לעומס כבד או עומס בינוני, לפי התקן החדש, כמפורט, מדרגות, סבכות, מסגרות, אבני שפה מברזל, יציקה וכו'.

האלמנטים יהיו בהתאם לתוכניות המצורפות או דגם וולפמן, אקרשטיין או שווה ערך, תוך שמירה על מידות פנים השוחה.

הרשות נתונה בידי הקבלן הזוכה בחוזה להציע חלופה לאלמנטים טרומיים לאישור המפקח.

אך בכל מקרה, לא תאושר יציקה באתר ללא תבניות מתכת פנים וחוף. אין המזמין חייב לאשר יציקה באתר בשום תנאי ומבלי לנמק.

57.9.13 חיבור למערכת התיעול

א. כללי

לפני התחברות לשוחות בקרה קיימות, על הקבלן לנקוט בכל פעולות הזהירות הנדרשות ובכלל זה, בין השאר, בהתאם להוראות הבטיחות בהתאם לאמור במסמכי המכרז ובהתאם לכל דין.

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

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

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

ב. חיבור לשוחה קיימת

קווי התיעול, הכלולים במסגרת מכרז / חוזה זה, מתוכננים לחיבור אל שוחות תיעול קיימות, על קווי תיעול גרביטציוניים קיימים. תוכניות האתר, שעליהן סומנו קווי התיעול הקיימים והשוחות הבנויות עליהם, חלקיות ובלתי מחייבות. על הקבלן לחפור, לחפש, לאתר, לגלות את מקום החיבור (שוחה או צינור) ולמדוד את נקודות המערכת הקיימת, הנוגעות לעבודה, ולמסור את תוצאות המדידה לאישור המפקח.

עבודות החיבור, אל קירות השוחות הקיימות, תעשנה לפי המתואר בסעיף 580827, של המפרט הכללי, התוכניות ו/או לפי הוראות המפקח ותכלולנה גם את כל עבודות העפר, הבטון והפירוק, הדרושות וכן מילוי חוזר והחזרת השטח למצבו הקודם.

התשלום עבור חיבור לשוחה קיימת, יהיה מחיר כולל, לפי יחידה, מסווג לפי קוטר, ללא התחשבות בסוג הצינור ובעומק החיבור. המחיר יכלול את כל החומר והעבודה הדרושים, כמפורט לעיל.

ג. בניית שוחה על קו קיים

במסגרת העבודות הכלולות במסגרת מכרז/חוזה זה, מתוכנן חיבור של תיעול חדשים, אל קווי תיעול קיימים, באמצעות שוחות בקרה חדשות, שתבנינה על קווי התיעול הקיימים.

על הקבלן לחפור, חפירה זהירה, כולל עבודת ידיים, לגילוי הקו הקיים, למדוד את רום הצינור הקיים (I.L) ולהעביר את תוצאות המדידה למפקח. המפקח יבדוק את נתוני המדידה ויורה לקבלן באיזה רום תיבנה רצפת השוחה ובאיזה שיפוע יונח קו התיעול, ממנה לשוחת התיעול הסמוכה, במעלה הזרם. העבודה תכלול: בניית שוחה חדשה, על קו התיעול הקיים, כמפורט לעיל, שבירת הצינור הקיים והשלמת התיקון והעיבודים בקרקעית השוחה, חיבור הצינור לקיר השוחה, בעזרת מחברי "איטוביב" או שווה ערך, המילוי החוזר והחזרת השטח למצבו הקודם.

עבור בניית שוחה, על קו קיים, ישולם לפי יחידה, המחיר אינו כולל את שוחת הבקרה, עליו ישולם בסעיף בנפרד בכתב הכמויות.

א. כללי

בסיום העבודה, בכל קטע, הקבלן יבצע בדיקה חזותית של כל קווי התיעול הגרביטציוניים, שבוצעו על ידיו.

הבדיקה תבוצע באמצעות פעולת צילום "וידאו" צבעוני, לאורך הקו המונח. בצילום יערך באמצעות מצלמת טלוויזיה - וידאו במעגל סגור, המצלמת בצבע, שתוחדר לתוך קווי התיעול.

מטרת הבדיקה היא לצלם ולהביט אל תוך קווי התיעול, לתעד אותם, לבדוק את מצבם ואופן ביצוע ההנחה. פעולת הצילום תיעשה אחרי שטיפה וניקוי הקווים, בנוסף לכל שאר הבדיקות שפורטו לעיל. הצילום יבוצע באמצעות קבלן משנה מיומן ומומחה בביצוע עבודות אלו, בעל ציוד וניסיון בביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל. קבלן המשנה שיבצע את הצילום הפענוח והתיעוד, יאושר מראש על ידי המפקח.

ב. ביצוע העבודה

הצילום יעשה לאחר השלמת עבודות הנחת קווי התיעול, המילוי החוזר ובניית השוחות. הצילום יעשה לפני ביצוע עבודות המצע והסלילה של הכבישים.

לפני ביצוע הצילום, על הקבלן לשטוף ולנקות את הצינורות והשוחות, כנדרש לעיל ובמפרטים הכלליים.

על הקבלן להיערך, לביצוע הצילום, תוך 48 שעות, ממועד מתן ההוראה ע"י המפקח, לבצע אותו.

הצילום יעשה בנוכחות נציג ה"מזמין" והמפקח באתר. הקבלן יתאם מראש, עם המזמין והמפקח באתר, את מועד ביצוע הצילום. הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה, המצלמת, בצבע, במעגל סגור. בעת צילום הצנרת, תוקרן התמונה מעל גבי מסך טלוויזיה צבעונית ותוקלט במכשיר וידאו, על תקליטור (CD).

הצילום, על כל שלביו, יתועד על גבי תקליטור (CD), עליו יוסף, בעזרת מיקרופון, תיעוד קולי בזמן הצילום, על גוף הסרט, של הערות המבצע, לגבי מיקום ומהות המפגעים, שיגלה ויזהה וכד'.

לפני תחילת הצילום, הקבלן יסמן, בצבע, על השוחות את מספריהן, בפנים על הקיר ובחוץ על גבי המכסה, לשם זיהוי. הסימון הפנימי יעשה כך שניתן יהיה לזהותו בעת צילום ובמהלך התיעוד ויאפשר זיהוי השוחה, בעת צפייה חוזרת בתקליטור (CD).

ג. תיקון מפגעים

במידה ובעת ביצוע הצילום ו/או בעת צפייה חוזרת ופענוח התקליטור (CD) המתועד, ע"י מומחה של קבלן המשנה, יתגלו מפגעים, הכוללים בין היתר: לכלוך, חול, פסולת בנייה, שברים בצינורות, אטמים (גומיות) הבולטים מן המחברים לתוך הצינורות, קווים שהונחו בצורה עקומה ופגמים אחרים, שלדעת המפקח יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את כל התיקונים שיידרשו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

התיקונים יכללו: ניקוי ושטיפה מחדש של כל הקווים והשוחות, פתיחת כבישים, חפירה לגילוי קווי התיעול, שהתגלו בהם מפגעים, פירוק הצינורות השבורים והחלפתם בצינורות חדשים תקינים, פירוק והנחה מחדש של קווים, שהונחו בצורה עקומה, פירוק והתקנה מחדש של מחברים, שאטמים בולטים מהם פנימה אל תוך הצינורות ומפגעים אחרים שיתגלו בעת ביצוע הצילום, מילוי חוזר של החפירה והשבת השטח למצבו הקודם.

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי, לתקן, על חשבונו, את כל המפגעים שיתגלו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

לאחר השלמת תיקון המפגעים, יבוצע, על ידי הקבלן, צילום חוזר של הקווים, שנוקו ו/או שתוקנו, כדי לוודא שאכן כל המפגעים תוקנו.

ד. הצגת הממצאים

בסיום העבודה, הקבלן ימסור למזמין, בשלושה העתקים, את תיעוד הצילום, שיכלול : תקליטור (CD) ודו"ח הנדסי, מפורט כדלקמן, עם תיאור בכתב של הממצאים שהתגלו, כולל סיכום ומסקנות.

(1) תקליטור (CD) :

התקליטור (CD) יכלול תיעוד מצולם של הקטעים שיצולמו, כולל סימון מספרי שוחות.

פס הקול של התקליטור (CD) יכלול את הערות מבצע העבודה, תוך כדי ביצוע הצילום והערות נוספות, שהתווספו בזמן צפייה חוזרת ופענוח התקליטור (CD) ע"י מומחה של קבלן המשנה, שיבצע את הצילום.

(2) דו"ח ביצוע העבודה :

יחד עם התקליטור (CD), יוגש דו"ח הנדסי, הכולל סיכום מפורט של עבודת הצילום, שיוכן ע"י מומחה של מבצע הצילומים. לדו"ח יצורפו העתקים של תוכניות עדות, עליהן יצוינו הקטעים שצולמו ובעיקר יצוין, במדויק, מיקום כל המפגעים שהתגלו במהלך ביצוע הצילומים.

הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול :

תיאור מפורט של כל הקטעים שצולמו, המפגעים שהתגלו במהלך הצילום, עם זיהוי מיקום מדויק ומפורט.

תיאור בכתב של עבודת הצילום והפענוח, שתכלול : ציון מספר תוכנית האתר, זיהוי קטע הקו שצולם, בין שתי שוחות סמוכות, ציון מיקום מפגע, שהתגלה באמצעות מרחק מדויק משוחה סמוכה, זיהוי מיקום על התקליטור (CD), תיאור מפורט של המפגע, סיכום ממצאים וחוות דעת של מהנדס מומחה, של המבצע, לגבי מהות המפגעים.

לדו"ח יצורפו תדפיסי תמונות "סטילס" של כל המפגעים שהתגלו וכן של נקודות מיוחדות. תמונות אל תצולמנה ע"י מבצע הצילום, באמצעות מצלמה, מעל גבי מסך הטלוויזיה.

בתקליטור (CD) נפרד, ירוכזו כל הקטעים, שבהם נמצאו ליקויים בלבד. פס הקול, של התקליטור (CD), יכלול את תיאור הליקוי ומיקומו המדויק, ע"י מבצע הצילום.

(3) צילום חוזר :

לאחר השלמת ניקוי ושיטפה מחדש של הקווים והשוחות, בהם ימצא לכלוך ו/או תיקון המפגעים שהתגלו, יצולם מחדש הקטע שנוקה ו/או שתוקן, כדי לבדוק אם אכן כל המפגעים תוקנו, כפי שנדרש. התקליטור (CD) יכלול צילום כל קטע, עם המפגעים שהתגלו בו ומיד אחריו יוסף, בעריכה, צילום חוזר של הקטע, לאחר ניקוי ו/או תיקון המפגעים.

עבור צילום פנימי של קווי תיעול ו/או מובלי תיעול, כולל כל החומר והעבודה הדרושים, ישולם לפי מ"א צינור, בו יבוצע הצילום, מסווג לפי קוטר. המחיר יהיה אחיד בכל העומקים ובכל תנאי העבודה.

עבור ניקוי מחדש, של הקווים והשוחות, תיקון מפגעים, שיתגלו בקווי התיעול, שבוצע ע"י הקבלן וצילום מחדש של הקטע, לאחר השלמת התיקונים, עד לקבלת צילום תקין, מאושר ע"י המפקח, לא ישולם בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחיר הכולל של העבודה.

57.9.15 בדיקת אטימות לצנרת תיעול ולשוחות

בדיקת האטימות, לצנרת תיעול גרביטציונית ולשוחות הבקרה, תיעשה בהתאם לנדרש בפרק 58 במפרט הכללי.

עבור ביצוע התאומים, בדיקות אטימות בקווי תיעול ו/או מובלי תיעול גרביטציוניים ובשוחות, כולל בדיקה חוזרת של קטעים שימצאו בהם מפגעים שיתוקנו ע"י הקבלן, לא ישולם בנפרד ומחירן יחשב ככלול במחירי האספקה, חפירה והנחת הצינורות והשוחות שבכתב הכמויות.

57.9.16 תמרורים ושלטים

בנוסף לאמור בסעיף 51076 במפרט הכללי :

א. התמרורים יוצבו בצמוד למיקומם המופיע בתכניות.

- ב. התמרורים יתאימו לדרישות המופיעות ב"רשומות מס' 2501 ו-2502 (מהדורה אחרונה) ויוצבו בהתאם לדרישות אלה ולדרישות המופיעות בהנחיות לאופן הצבת התמרורים.
- התמרורים יהיו במידות המתאימות לתמרורים בדרך עירונית כמוגדר בפרסומים הנ"ל. התמרורים ירכשו במפעל שלטים שיאושר ע"י המפקח.
- ג. היסודות יהיו מבטון ב-20. היסוד יהיה בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ וחלק העמוד שיכנס לתוכו יהיה באורך 55 ס"מ.
- ד. העמודים יהיו מצינורות מגולוונים בקוטר 4" ויוצבו באנכיות מוחלטת.

57.9.17 צביעת כבישים

בנוסף לאמור בסעיף 51077 במפרט הכללי:

- א. במקומות המצוינים בתכניות יסומנו בצבע קווי הפרדה (ד-1, ד-4, ד-6, ד-7, ד-12), שטחי הפרדה (ד-9, ד-14), מעברים חציה (ד-11), חצי תנועה (ד-13), צביעת אבני שפה (ו-3, ד-15).
- ב. העבודות תבוצענה בהתאם לאמור ב"רשומות מס' 2501", (מהדורה אחרונה) ובהתאם להנחיות של מע"צ לסימון כבישים.
- ג. הקבלן יבצע צביעת קטע לדוגמה באורך 20 מ' ורק לאחר אישור התוצאה ע"י המפקח רשאי הקבלן להתחיל בסימון.
- ד. קטעי צבע שלא יניחו את דעת המפקח ייצבעו מחדש.

57.10 אופני מדידה ותשלום:

57.10.1 עבודות חפירה:

- א. מחירי היחידה, עבור עבודות עפר, להנחת צינורות, חפירת תעלות, ועטיפה, יהיו כלולים במחירי היחידה, להנחת צינורות, שוחות ומתקנים ולא ישולם עבורם בנפרד.
- ב. עבור סילוק הקרקע העודפת, למקום מאושר, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
- ג. עבור דיפון, תכנון וביצוע, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
- ד. חול, עפ"י פרט סטנדרטי, לצורך עטיפה וריפוד צינורות, יהיה כלול במחירי הנחת קווים.
- ה. חפירה וביצוע מילוי חוזר, מהודק בשכבות עבור שוחות בקרה ומתקנים תת קרקעיים, יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
- ו. אופני המדידה והתשלום, מתייחסת לכל סוגי הקרקע, כולל סלע, תוך שימוש בכל סוגי הכלים, שיידרשו ולעבודת ידיים. לא תשולם תוספת מחיר וכן לא תשולם תוספת עבור ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.
- כמו כן, כוללים מחירי היחידה את כל פעולות ההכנה, כגון גישוש, לצורך גילוי פיצוצים ומערכות תת קרקעיות קיימות, ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות, במידה ויידרש, נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנות, כל הדרוש למניעת תאונות, כגון, גידור, שילוט, סימון, תאורה וכו'.
- לא תשולם תוספת עבור ביצוע כל הנדרש למניעת היקוות וזרימה של מי גשמים, מים עיליים, מי ביוב או מי תהום, כולל ניקוז, שאיבה ושמירת השטח במצב יבש, בכל זמן העבודה.

57.10.2 עבודות פרוק:

א. פרוק כבישים:

- 1) תמורת פירוק כבישים ומדרכות, ישולם רק עבור השטח שהיה הכרח לפרקו. מחיר פרוק האספלט ופרוק מרצפות יכלול גם כיסוי זמני של התעלה במדרכה בחול מעל לשטח המרצפות שפורקו - וכיסוי זמני של התעלה ו/או הבור בכביש, המצע קצת יותר גבוה משטח הכביש המפורק.

2) העבודה תכלול ניסור אספלט וכל מבנה הכביש הקיים, ברוחב המינימלי הנדרש, עפ"י עומק הצינור, הרחקת האספלט המפורק, אל מחוץ לאתר העבודה, מילוי התעלה בשכבות מבנה הכביש הקיים.

ב. פרוק אבני שפה :

כלול במחירי היחידה להנחת צינורות, יכלול פרוק מסודר של האבנים, אחסון במקום מסודר, התקנתן מחדש, לרבות כל חומרי העזר וחגורות בטון, הדרושה להתקנתם.

כולל את חפירה, תשתית מצעי סוג א', בעובי 30 ס"מ מהודקת, יסוד בטון ב- 20, גב בטון, אספקה והנחת אבני שפה, כמו כן כולל המחיר הנחת אבני שפה בקווים שבורים, מעוגלים בקשתות וכד' בקטעים מעוגלים יותקנו בקשתות וכד'. בקטעים מעוגלים יותקנו אבני שפה באורך 0.25-0.5 מטר המיוצרות במפעל, במקומות נדרשים יבוצע ניסור אבני שפה להתאמה.

לא תאושר שבירת אבני שפה בפטיש, במידה וידרוש המפקח, על הקבלן להשתמש בפניות וזוויות באבני שפה מעוגלות חרושתיות.

רואים את הקבלן כי הביא בחשבון שימוש באלמנטים חרושתיים שונים מאלמנטים המפורטים בכתב הכמויות ולא תשולם בשל כך תוספת כלשהי.

במקרה ויידרש התקנת אבני שפה חדשות, ישולם עפ"י כתב הכמויות.

ג. פרוק קו מים ואביזרים :

1) עבור פרוק קווי מים ישולם במ"א ומחירו יכלול חפירה, פרוק הקו, לרבות חיתוכים, ניתוקים, סגירת קו המים, פרוק האביזרים ופינוי לאתר פסולת מאושר, בהתאם להוראת המפקח. הסילוק יכלול דמי הטמנה, במידה ויידרש ולא תשולם על כך תוספת.

2) עבור פרוק אביזרים (כשאין פרוק קו), כגון, שסתומים, מגופים וכו', ישולם בנפרד, עפ"י כתב הכמויות, כולל חצאי דרסר, אוגנים, אטמים, אומים, ברגים וכו'. כאשר מפורק כל הקו, לא ישולם בנפרד עבור פרוק האביזרים והמחיר יהיה כלול במחיר פרוק הקו.

ד. פרוק תאים באופן מלא /או חלקי : פרוק קטע השוחה, להסדרת שוחת הבקרה, העבודה כוללת פרוק זהיר והחזרת המצב לקדמותו

ה. החלפת שוחה /חלק משוחת בקרה.

העבודה כוללת אספקת תקרה /מכסה /שוחת בקרה, תיקון הבנציק, ניקוי השוחה התאמת התקרה והמכסה לפני הקרקע הסופיים.

57.10.3 עבודות בטון :

א. כללי

המדידה לצורכי תשלום תהא לפי האמור בתת פרק 0200.00 במפרט הבינמשרדי וכלהלן. המחיר יכלול תמיד את כל הדרוש לביצוע מושלם של עבודות הבטון המזוין.

ב. יחידת המידה, לעטיפת בטון, לצינור, תהיה במ"א, מדוד בהתאם לקוטר הצינור. המחיר יכלול את אספקת ברזל הזיון, תבניות ואספקה והתקנת הבטון. המחיר יהיה זהה לכל העומקים.

ג. שוחות בקרה ימדדו ביח' שלמות ולא ישולם בנפרד, עבור עבודות בטון.

ד. הכנות להתקנת צנרת בכניסה למגרשים :

כל העבודות לפתיחת פתחים, חריצים, נקודות עיגון וכל פרט שידרש לשם הרכבה ועיגון הציוד בעתיד על פי המסומן, או כפי שיסומן בתוכניות, יהיו כלולים במחירי העבודות השונות ולא ישולם עבורן בנפרד.

57.10.4 עבודות צנרת ואביזרי צנרת :

א. כללי

מחירי היחידה, לקווים ואביזרים, כוללים את כל המרכיבים המתוארים להלן : חפירה, ריפוד, עטיפת חול, מעל ומתחת לצינור, אספקת הציוד והתקנתו, ביצוע ריתוכים (במידה ויידרש), תיקון ציפוי פנים ועטיפה חיצונית, שטיפת הקו, בדיקת לחץ, חיטוי, כיסוי והידוק וכן סילוק צנרת ועודפי חפירה.

ב. צינורות

יחידת המידה, לאספקה הובלה והנחה של צינורות, תהיה במ"א, מסווגת בהתאם לקוטר, סוג הצינור, דרג, עובי דופן, עטיפת הצינור ועומק הנחת הצינור (במקרה של קווים גרביטציוניים).

בצנרת תת קרקעית, יכלול מחירי הצנרת, גם את הספחים והאביזרים, כגון קשתות, הסתעפויות וכו' וכן בדיקות צנרת וריתוכים.

בקווי מים תת קרקעיים, יימדד האורך ברציפות, כולל אורך האביזרים, הספחים והשוחות, שלאורך הקו.

בקווי ביוב תת קרקעיים, יימדד האורך, בין הדפנות הפנימיות של השוחות ו/או הקירות.

עבור אספקה והתקנה של קו מים זמני, במידה ונדרש, כולל חיבורו לכל הצרכנים הקיימים, פירוקו והוצאתו מהאתר, לא ישולם בנפרד. קו המים הזמני, יהיה צינור מפוליאתילן, בקוטר 75 מ"מ ויותקן גלוי.

ג. מגופים :

ימדדו לתשלום כמפורט בסעיף 5700.10 במפרט הכללי כולל האוגנים הנגדיים, מחברים, אוזניות מוטות עיגון, חומרי עזר, אטמים וברגים בשלמות.

ד. חיבור בית והכנה לחיבור ביתי :

יימדד כמכלול אחד לרבות כל האביזרים וישולמו לפי יח' אחת כאשר הצנרת תימדד בנפרד ותשולם בהתאם לדף הכמויות בסעיף נפרד.

ה. קשתות הסתעפויות וכו' :

קשתות, הסתעפויות, אוגנים ואביזרי ריתוך יהיו כלולים במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד

ו. שסתומי אויר :

שסתומי אויר ימדדו לתשלום על פי יחידות, כולל אספקה והתקנת ברז ניקוז כדורי וצנרת הניקוז, זקף ספחים קשתות מגוף כדורי ויתר האביזרים בשלמות.

ז. הידרנטים :

הידרנטים לרבות המתקן שבירה והזקף לרבות גוש העיגון ישולם בהתאם לדף הכמויות כמכלול אחד לרבות יתר האביזרים והעבודה הנלוות.

ח. חיוץ וגישור :

החיוץ והגישור כולל במחירי היח' השונים ולא ישולם עליו בנפרד.

יא. עמודי סימון :

- עמודי סימון יבוצעו בהתאם לפרט שבתכניות ויצבעו כאמור בפרק 11 להלן.
- ימדדו לפי יח' וישולמו בהתאם לדף הכמויות.

57.10.5 שוחות בקרה ל וניקוז :

א. השוחות תימדדנה עפ"י יחידות שלמות ומוגמרות, מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר, עומקה וסוג התקרה.

ב. במחירי היחידה יהיה כלול עבודות העפר הנדרשות, לרבות ביצוע מצע מהודק בתחתית, מילוי CLSM, במידת הצורך ו/או עפ"י הנחיית המפקח, פרוק אספלט או ריצוף והחזרת המצב לקדמותו, חומרי עזר, מכסים, מסגרות, יציקות החלקים עשויים בטון, תבניות, ברזל זיון וכן כל האלמנטים המרכיבים את השוחה, מחברי שוחה, מסוג "איטוביב", עיבוד תעלות ושיפועים, תקרה בעומס בינוני, לעומס 12.5 טון, מכסים, צביעת חלקי המתכת וגירוז המכסה.

המכסה יכלול סמל, מברונזה. עבור תוספת למשקל כבד ישולם בנפרד, בהתאם לכתב הכמויות.

ג. התאמת שוחות ללא פרוק תקרה (עד 30 ס"מ) :

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

- קבלת הוראת המפקח לביצוע ההתאמה.
 - הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה בכלי רכב.
 - פרוק המכסה הקיים ומסגרתו.
 - יציקת חגורת בטון היקפית ליצירת צווארון מבטון ב-30 כולל זיון.
 - בטון המסגרת תוך התאמת המכסה למפלס הכביש המתוכנן.
 - כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה ולא פורטו לעיל.
 - סילוק הפסולת.
- תשלום : העבודה תימדד ותשולם ביח' כמסווג בכתב הכמויות.

ד. התאמת שוחות כולל פרוק התקרה (מעל 30 ס"מ) :

במקומות שונים באתר, יהיה על הקבלן לבצע התאמה תקרות של שוחות למפלסי הכבישים המתוכננים. העבודה כוללת :

- קבלת הוראה מפורטת לביצוע העבודה.
 - הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה בכלי רכב.
 - פרוק אספלט או מצעים מסביב למכסה.
 - חפירה עד למפלס שיאפשר מרווח עבודה מתאים.
 - פרוק התקרה הקיימת.
 - פרוק חלקי בקירות השוחה למפלס עד 40 ס"מ מתחת לפני התקרה המתוכננת, כולל גילוי זיון קיים.
 - יציקת תקרה חדשה מבטון ב-30 כולל זיון.
 - יציקת צווארון מבטון ב-30 כולל זיון.
 - ביטון מסגרת, תוך התאמת המכסה למפלס הכביש המתוכנן.
 - כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה ולא פורטו לעיל.
 - סילוק פסולת.
- התשלום : העבודה תימדד ותשולם ביח' כמסווג בכתב כמויות ללא סיווג לגובה הנדרש להרמה.

57.10.6 קווי ביוב זמניים :

קווי ביוב זמניים והסדרת זרימת הביוב, במהלך העבודה, יכללו במחירי היחידה, למ"א, של צינורות הביוב החדשים ולא תשולם על אספקתם, התקנתם, חיבורם ופירוקם לאחר העבודה.

57.10.7 מפל חיצוני או פנימי לביוב :

א. מפלים חיצוניים, ימדדו ביחידות, לפי קוטר וסוג הצינור, לכל גובה. מחיר היחידה יכלול את הספחים הדרושים לביצוע המפל, עפ"י תוכנית סטנדרט (הסתעפות "T", קשתות וכו') וכל העבודות הדרושות.

ב. עבור מפל פנימי, עד מחצית מקוטר הפנימי של השוחה, אשר יבוצע בעיבוד פנימי, לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחירי היחידה להנחת תאי בקרה.

57.10.8 התחברות לשוחה קיימת :

התשלום עבור התחברות לשוחה קיימת, יהיה מחיר כולל, לפי יחידה, מסווג לפי קוטר, ללא התחשבות בסוג הצינור ובעומק החיבור. המחיר יכלול את חשיפת השוחה, החדרת הקו, איטום, טיוח, כיסוי מחדש, תיקון בנציק ואת כל החומרים והעבודה הדרושים.

- 57.10.9 שוחת ביוב חדשה, על קו קיים :
עבור בניית שוחה על קו קיים, ישולם לפי יחידה. המחיר אינו כולל את שוחת הבקרה. מחיר היחידה יכלול את עבודות החפירה, גילוי הקו, הנחת שוחת בקרה על הקו הקיים, ביצוע המתעל, מילוי חוזר, הידוק ואטימה וכן את כל החומרים והעבודה הנדרשים.
- 57.10.10 הכנת חיבור מבנה למערכת הביוב :
ההכנה תהיה לפי יחידות ותכלול סתימת קצה הצינור, בפקק וסימונו ע"י ברזל זווית, בגובה 180 ס"מ, לרבות שלט, עם כיתוב בצבע אדום ע"ג לבן, לגבי עומק הצינור והמילים : "סכנה קווי ביוב".
- 57.10.12 צילום טלוויזיוני :
יחידת המידה, לצילום טלוויזיוני, תהיה קומפלט, לכמות ראשונה ולאחר מכן, תימדד במ"א.
המחיר יכלול ניקוי, שטיפת הקווים, צילום, הכנת דו"ח ואספקת תקליטור והדו"ח, בשני העתקים.
- 57.10.13 עבודות נגד קורוזיה :
הגנה נגד קורוזיה, תהיה כלולה במחירי היחידה של אותם מבנים וחלקים ו/או מתקנים, שעליהם נאמר במפרט ו/או בכתב הכמויות, שיש לבצע עבודות אלה.
- 57.10.14 תמרור ואמצעי בטיחות לזמן ביצוע :
תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי העבודה, נשוא מכרז/חוזה זה, לאורך כבישים קיימים המשמשים תנועת כלי רכב.
לצורך כל על הקבלן יהיה להגן על קטעי העבודה, באמצעים שונים, בהתאם לדרישות הרשויות, אך שלא יפחתו מהמפורט בהמשך, כל זאת על מנת להגן על עובדים ולהימנע מהפרעות לתנועת כלי הרכב הסדירה. בשום שלב לא יותר לקבלן לסגור נתיב או חלק ממנו לצורך ביצוע העבודות אלא יש לשמור את הכביש פתוח לנסיעה בכל שלבי הביצוע.
אישור שלבי הביצוע, לרבות הכנת תוכניות הסדרי תנועה, כולל אישורים ותאומם עם הרשויות (משטרה, משרד התחבורה, הרשות המזמינה וכו'), הינו באחריות הקבלן ועל חשבונו.
מודגש כי התשלום עבור התמרור לשלב ביצוע כולל הגנה על קטעי העבודה, כמפורט, לכל משך הפרוייקט, הינו קומפלט כולל את כל הדרוש כדי לעמוד בדרישות הרשויות.
דרישות המינימום הין כמפורט :
- תמרורי הוריה לכניסה ויציאה משטח עבודה.
 - גדרות ניו גירזי פלסטיק ממולאים במים בצבע אדום לבן לסירוגין. הגדרות יהיו צמודות האחת לשניה.
 - תמרורי אזהרה כל 20 מטר.
 - פנסים מהבהבים כל 20 מטר.
- כל תוספת שתידרש ע"י הרשויות כגון שוטרים להכוונת תנועה, תוספת תמרורים וכו' לא תהווה עילה לכל שינוי במחירי היחידה השונים.
- תשלום : עבור אספקה והצבה של שילוט ותמרור זמני וכן כל אביזרי הבטיחות כנדרש לביצוע העבודה, לא ישולם לקבלן בנפרד וכל האמור בסעיף זה כלול במחירי היחידה השונים.
- 57.10.15 חישוב, ניקוי פסולת והורדת צמחיה
המדידה לתשלום לפי מ"ר. השטח לחישוב יאושר ע"י המפקח בכתב.
- 57.10.16 חפירה ו/או חציבה בשטח
- מחירי שרולים למערכת השקיה כוללים בין היתר עבודות העפר הנדרשות לצורך הנחתם.
- המדידה לתשלום במ"ק מחושב כאמור במפרט הכללי.
- 57.10.17 הידוק מילוי מבוקר

המדידה לתשלום לפי מ"ק מחושב תיאורטית מהתכניות.

לצורך תשלום לא תהיה הפרדה בין הידוק מילוי מעודפי חפירה, לבין הידוק מילוי מובא מבחוץ.

מילוי מאושר 57.10.18

חומר מילוי מאושר מובא מבחוץ יימדד לתשלום לפי הנפח במ"ק מדוד נטו לפי התכניות והמחיר כולל הספקה, הובלה ופיזור החומר בשכבות והידוק מבוקר.

הידוק שטחים 57.10.19

המדידה לתשלום לפי מ"ר. המחיר כולל חרישה, תחוח והדוק תוך כדי הרטבה ברטיבות אופטימלית.

פרוק מיסעות, כבישים, מדרכות ומשטחי בטון 57.9.20

שימוש בחומר המצע ובתשתית החפורים לצורך מילוי ישולם רק בסעיף "הידוק מבוקר של המילוי". המיון, הערום, ההובלה והפיזור כאמור משולמים בסעיפי החפירה בלבד.

פרוק שכבת אספלט קיים ו/או אמביט קיים 57.10.21

המדידה לתשלום במ"ר והמחיר יהיו כלולים במחירי היחידה השונים, והוא יהווה תמורה לכל האמור לעיל לרבות ניסור האספלט/ האמביט.

קרצוף 57.10.22

המדידה לתשלום במ"ר כמסווג בכתב הכמויות.

מצעים ותשתיות 57.10.23

המדידה לפי מ"ק מחושב תיאורטית עפ"י התכניות. המחיר אחיד לשכבות בעובי אחיד, לשכבות בעובי משתנה, לפזור המצע והידוק בשטחים צרים, קטנים ומוגבלים.

ריסוס באמולסיית ביטומן 57.10.24

ריסוס ביטומן יימדד לתשלום לפי שטח במ"ר, בציון סוג הביטומן ושעורו. המחיר כולל אספקה, הובלה לאתר, פיזור וכן ניקוי השטח לפני הפיזור.

עבודות אספלט 57.10.25

המדידה לתשלום לפי מ"ר, בציון סוג השכבה. המחיר כולל אספקה, הובלה לאתר, פיזור האספלט והידוקו בהתאם לדרישות המפרט הכללי וכן טאוט פני אספלט קיים/חדש לפני פיזור שכבת אספלט נוספת.

מישק התחברות אספלט קיים לאספלט חדש 57.10.26

המדידה לתשלום לפי מ"א, מדוד לאורך קו ההתחברות. המחיר כולל ניסור חריץ, קירצוף אספלט, חפירה במבנה שכבות קיים, סילוק השברים והפסולת וכן את כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, כולל שכבות מבנה הכביש.

פרוק אבן שפה / אבן גן 57.10.27

המדידה לתשלום במ"א אבני שפה שיפורקו בפועל, והוא כלול במחירי היחידה להנחת הצינורות.

פירוק מדרכות ו/או איי תנועה מרוצפים והעברת החומר המתאים לשימוש חוזר לרשות ו/או פיניו כמפורט 57.10.28

- המדידה לתשלום במ"ר של מדרכות מרוצפות שיפורקו בפועל- כלול במחירי היחידה להנחת צינורות.

מודגש כי במקומות שיוחלט שהריצוף אינו מתאים לשימוש חוזר תפורק המדרכה במסגרת עבודות החפירה ולא ישולם עבור הפירוק בנפרד.

הגנה מבטון מזויין על מערכות מתוכננות / קיימות 57.10.29

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

עבודות בטון בניקוז ומעבירי מים 57.10.30

א. צנרת / מובלי ניקוז

המדידה לתשלום היא במ"א כמסווג בכתב הכמויות (סוגי המובל, צינור, קטרים ועומקים).
 המחיר כולל את כל המתואר לעיל, לרבות ניסור, חפירה, אספקה, הנחה וכל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה. סעיף זה כולל גם מעבירי מים.

ב. תאי ביקורת ושוחות תפיסה

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

ג. שוחות בקרה על קווים קיימים:

עבור חיבור צינור חדש לשוחה קיימת ישולם לקבלן בסעיף נפרד בכתב הכמויות. העבודה תכלול את כל המפורט לעיל וכל הנדרש בשלמות.

ד. תוספת עבור בניית שוחת ניקוז/תא קליטה על קו קיים

עבור בניית שוחה על קו ביוב או ניקוז קיים ישולם לקבלן תוספת למחיר השוחה בסעיף נפרד בכתב הכמויות. התשלום יהיה תמורה מלאה על כל העבודה, הציוד והחומרים הדרושים כמתואר במפרט המיוחד.

ה. מתקנים שונים מבטון מזוין ב- 30:

התשלום כולל את כל האמור לעיל כולל הזיון.

ו. ריצוף אבן לניקוז (ריפ-ראפ):

העבודה תימדד במ"ר ההשלכה האופקית של פני הריפ ראפ המבוצעים בהתאם לתוכניות. מחיר היחידה במטר מרובע יכלול עבודות החפירה והמילוי, חומר מצע, הידוק השתית, הבטונים, האבנים, חגורת הקצה וכל יתר החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

57.10.31 תמרורים ושלטים

תמרורים ושלטים ימדדו לתשלום לפי האמור בסעיף 5100.55 במפרט הכללי.

57.10.32 צביעת כבישים

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

פרק 08 - עבודות חשמל

מהווה השלמה לנאמר בפרק 08 של המפרט הכללי.
 לגבי העבודות האלה, ראה גם מפרטים כלליים לעבודות טיח, שבהוצאת הוועדה הבין-משרדית המיוחדת, בהוצאה האחרונה. תוספת למפרטים הנ"ל:

08.01 מפרט מיוחד:1. תאורה העבודה:

- מפרט זה דן בביצוע עבודות חשמל מתח נמוך בפרויקט שוק הקדרו הצור. העבודות כוללות בין השאר:
 - אספקה והתקנת לוחות חשמל מתח נמוך.

2. אספקת והתקנת גופי תאורה.
3. מערכות גילוי אש, וכיבויים אוטומטיים בלוחות חשמל, גילוי פריצה.
4. אחריות לפעולה תקינה של המתקן למשך שנה אחת מיום מסירתו למזמין.

2. רשימת תכניות:

ראה נספח א' מצ"ב.

3. עדיפות בין מסמכים:

בכל מקרה של סתירה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים יובא הדבר בפני מפקח מטעם המזמין והחלטתו אשר תינתן בכתב היא תהיה הקובעת. סדר העדיפויות כדלקמן: תכניות, כתב כמויות, מפרט מיוחד, מפרט כללי, תקנים (הקודם עדיף על המאוחר).

4. פקוח ובקורת העבודה:

כל עבודה תבוצע בתיאום עם המזמין, מפקח מטעמו או עם המתכנן. המפקח הוא הממונה מטעם המזמין לבדוק ולפקח על טיב העבודה ולדאוג שתבוצע לפי לוח הזמנים. לפיכך:

- א. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי ופירוק של העבודה או המתקן אשר לא בוצעה בהתאם לתכניותיו ו/או להוראותיו, ויהיה הקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך תקופה שתיקבע ע"י המפקח.
- ב. המפקח רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה, וכמו כן יהי רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים.
- ג. המפקח יהי רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני, או הוראות המהנדס.
- ד. המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- ה. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות עבודה כל שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולבדוק אותה, אחרת רשאי המפקח להורות לקבלן להסיר את הכיסוי מעל העבודה על חשבונו.

5. אחריות לנזקים:
 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי למנוע תאונות ונזקים לאדם ולרכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן ישא בכל האחריות במקרה של תביעות פיצויים נגדו, נגד המזמין או כל אדם אחר ויחויב בתשלום עבור נזק שיגרם לאדם או לרכוש כתוצאה מעבודתו, שליחו, בא כוחו או קבלן משנה שלו.
6. הצעת מחיר:
 לפני הגשת הצעתו על הקבלן ללמוד את כל הפרטים הקשורים עם עבודות העשויים להשפיע על עבודתו ועל המחיר, כמו תנאי המקום, פרטי החוזה, המפרט, תנאי התשלום וכד'.
 אי הבנה או פרטי עבודה שלא נלקחו בחשבון מראש, לא יהיו סיבה מספקת לשינוי המחירים.
7. חומרים:
 על הקבלן לספק חומרים ומוצרים חדשים ובטיב מעולה באישור המפקח ו/או המזמין לפני התקנתם. המהנדס ו/או המזמין רשאי לדרוש מהקבלן כל מידע ו/או תאור טכני, ו/ו דגימה של חומרים לפני מתן אישור על שימוש בהם.
 ציוד שלא יאושר יוחלף על ידי הקבלן על חשבונו באם יידרש.
 אישור הנ"ל אינו גורע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרים המסופקים במתכונת אותן דגימות כפי שטיב זה מוגדר במפרט ו/או בתקנים.
8. ביצוע העבודה:
 העבודה תבוצע ע"י פועלים מקצועיים בהנהגת מנהל עבודה בעל רשיון מתאים לסוג העבודה אשר יימצא במקום העבודה במשך כל זמן הביצוע. המזמין רשאי לפסול כל עובד, כולל מנהל עבודה, או יצרן שלפי דעתו אינם מתאימים לביצוע העבודה ללא מתן הסבר. החלפת מנהל העבודה במידה ותידרש ע"י הקבלן תאושר מראש ע"י המפקח.
9. עבודות חריגות:
 עבודות נוספות או ציוד נוסף שלא מופיעים בסעיפי החוזה ואשר הקבלן מבקש לבצען או לספק במחיר חריג, עליו להגיש נספח מצורף לחשבון עבודות חשמל עם ניתוח מחירים עבורם. מחיר חריג יתבסס על:
 א. מחירי סעיפים אחרים בחוזה.
 ב. ובאם לא ניתן להתבסס על מחירי החוזה אזי המחיר ייקבע לפי מחירון "דקל", עם הנחה שתיקבע לפני חתימת החוזה.
 ג. ואם לא ניתן להתבסס על מחירי "דקל", אזי לפי מחירון של ספק הציוד, ובהנחה קבועה של 25% ממחירי המחירון.
10. תאום עם גורמים אחרים:
 על הקבלן לבוא בדברים עם חברת החשמל בכדי לקבל הנחיות בנוגע להכנות הדרושות לחיבור החשמל ולבצעם בהתאם ובמועד המתאים, הכל בתאום עם המפקח. כמו-כן עליו לעבוד בתאום ובשיתוף פעולה מלא עם הקבלנים האחרים העובדים באתר ולנקוט בכל האמצעים שעבודתו לא תינזק או תוסתר על ידי עבודת הקבלנים האחרים.
11. אחריות הקבלן:
 הקבלן אחראי כלפי המזמין עבור טיב העבודות, חומרים ומכשירים שסיפק לתקופה של שנה אחת מתאריך קבלת המתקן. במשך תקופה זו על הקבלן לתקן מיד ועל חשבונו כל עבודה לקויה ולהחליף כל חומר או ציוד פגום, פרט למקרים שהקלקול נבע משימוש בלתי נכון או רשלנות של אנשים המשתמשים במתקן.

12. פקוח:

הפקוח על העבודה ואישור על ידי המפקח אינו גורע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן למתקנים במשך תקופת האחריות.

13. קבלן משנה:

על הקבלן לקבל אישור מראש ובכתב על מסירת חלק מהעבודה לקבלן משנה. בכל מקרה הקבלן יהיה אחראי לכל הפעולות, הנזקים או המחדלים של קבלן המשנה. כל מו"מ יתנהל באמצעות הקבלן בלבד ולא עם קבלן המשנה. במידה ומצוין במפורש במפרט כי חובה על הקבלן להעסיק קבלן משנה מומחה לעבודה ו/או ציוד מסוים במסגרת עבודתו, תבוצע העבודה ע"י קבלן המשנה בלבד אשר יבחר מבין רשימת קבלנים מומלצים של המזמין, או קבלן כזה שאושר מראש ובכתב ע"י המזמין.

14. בדיקות:

בגמר העבודה הקבלן יערוך בדיקת תקינות והפעלת כל המערכות שבאחריותו. לאחר בהבדיקה הנ"ל:

- א. הקבלן ימסור את מתקן החשמל לבדיקת בודק מוסמך פרטי שיאושר על ידי המזמין.
- ב. הקבלן ימסור את מתקן החשמל לבדיקת בודקי חברת חשמל.
- ג. הקבלן ימסור מתקן הגילוי אש והכיוביים האוטומטיים לבדיקת מכון התקנים.
- ד. הקבלן ישתתף בכל בדיקות האינטגרציה בין המערכות לצורך הפעלת כל המערכות שבאחריותו בנושא אינטגרציה. הקבלן יתקן באופן מיידי ועל חשבונו כל ליקוי שיתגלה בכל אחת מהבדיקות הנ"ל.

08.01.01 צינורות

יש להתקין שרוול לצינור בכל מקום בו הוא עובר תפר התפשטות. חיזוק הצינורות אל דפנות ותקרות המבנה יהיה באמצעות חבקים אשר יבטיחו הידוק יציב ובר קיימא ויתאימו לסוג המבנה וקוטר הצינור. המרחק בין החבקים לאורך הצינור לא יעלה על 40 ס"מ ו- 10 ס"מ מנקודת מוצא וכניסת הצינור לאביזר. הצינורות יהיו רצופים לכל אורכם מנקודת המוצא ועד לאביזר עצמו. מעבר כבל מהצינור לאביזר או מאביזר לצינור ייעשה דרך מעברי "אנטיגרון" המתאימים לסוג המתקן. מעקפים מעל צינורות או מכשולים אחרים קיימים או פניות ייעשו באמצעות אביזרי עזר אוריגינליים. כל הצינורות ישאו תוויות זיהוי עם כתובת ברורה, יותקנו ויחוזקו אל הצינור בשתי קצותיו. התוויות יהיו עשויות מחומר פלסטי קשיח עם כתובת בלתי מחיקה.

08.01.02 הארקות והגנות אחרות:

- א.. ליד לוח החשמל יותקן פס השוואת פוטנציאלים שיחובר להארקת היסוד. פס השוואת הפוטנציאלים יהיה בחתך מינימלי של 40x4 מ"מ ובאורך 80 ס"מ ומינימום 10 חורים ובורג "1/4 מתאים. כל בורג יהיה עבור חוט הארקה אחד בלבד.
- ב. כל חלקי המתכת במבנה יאורקו לפס זה.
- ג. במידה ולא תתקבל התנגדות הארקה רצויה, יש לבצע אלקטרודה נוספת מחוץ למבנה ולחברה בהתאם לתקנות לפס השוואת פוטנציאלים עד לקבלת התנגדות הארקה רצויה.
- ד. יש לבצע הארקת ליסודות תוספת הבניה ולחברה לברזל הזיון של היסודות הקיימים לפחות בשני מקומות.

08.01.03 קופסאות חיבורים

כל קופסאות החיבורים יהיו עשויים מחומר פלסטי קשיח כבד כבה מאליו הקופסאות יהיו במידות סטנדרטיות מקובלות בעל קוטר או אורך צלע מינמלי של 70 מ"מ לפחות עם מספר כניסות/יציאות אוריגינליים כנדרש. הקופסאות יחוזקו אל דפנות ותקרת המבנה באמצעות ברגים. מכסי הקופסאות יהיו מחומר פלסטי קשיח כבד כבה מאליו ומיוצרים במיוחד בשביל סגירת הקופסא שמשמשים בה והניתנים לסגירה באמצעות ברגים המוברגים לתוך הקופסא. על גב הקופסאות תהיה כתובת עם מספר המעגל.

08.01.04 כבלים ומוליכים

על הקבלן לסמן את כל הכבלים והצינורות הנכנסים והיוצאים ללוחות החשמל על ידי סימון ברור ובר קיימא, כמו דסקית סנדויץ' חרוטה.

08.01.07 לוחות חשמל מתח נמוך**דרישות כלליות:**

הלוחות יבנו לפי תקן IEC 60439 בהתאם לזרם נומינלי בלוח ויהיו לוחות מודולרים, ובגמר העבודה יש להטביע סימן תו תקן על גבי מבני הלוחות. לפני ביצוע הלוחות הקבלן ישלח עם רשימת הציוד והתוכניות לאישור תכנון מושלם הכולל פירוט זרמי קצר הגנה עורפית וסלקטיביות של המתקן ולוחות החשמל. התכנון יהיה מבוסס על נתונים זהים לאלה המופיעים בתוכניות הביצוע לגבי גודל המפסקים, הזנות ויציאות.

הקבלן יהיה אחראי על התאימות (COORDINATION) בין יחידות ההגנה ויכילן בהתאם לתכנון. יצרן הלוחות יהיה יצרן מאושר ע"י מכון התקנים והוסמך כמפעל ליצור לוחות חשמל מתח נמוך כנדרש בת"ת 22 ובהתאם לזרם הלוח (גודל מפסק ראשי).

הלוח יתוכנן לטמפרטורת סביבה של 40°C תוך התייחסות ליכולת ההעמסה של ציוד המיתוג ובהתחשב בדרישה להפחתה מינימלית בביצועי הציוד בהפעלה בעומס מלא של הלוח, בהתחשב במקדם הבו-זמניות כמופיע בתקן IEC 60439-1 טבלה 1, לא תגרום לעליית הטמפרטורה מעבר לערכים המוגדרים בתקן IEC 60439-1 טבלה 2.

הלוחות המכסימלית בטמפרטורה הנ"ל היא 50%.

גובה האתר מתחת ל 2000 מטר.

הלוח יעמוד בדרישות תקן **IEC 60439-1** ויעבור את כל הבדיקות המפורטות בו. אב טיפוס הלוח ייבדק לפי הדרישות המפורטות בתקן IEC 60439-1 לבדיקת דגם.

כל הבדיקות ובמיוחד הבדיקות לעמידות הלוח בכוחות הנובעים כתוצאה ממעבר זרמי קצר, גבולות עליית טמפרטורה וכו' יבוצעו על ידי מעבדה מוסמכת בלתי תלויה כאשר הן מבוצעות עם ציוד מורכב ובתנאים אמיתיים.

בונה הלוח יבצע את שלושת בדיקות השגרה ויספק את התעודות הבאות:

תעודות בדיקה לשבע בדיקות אב טיפוס לדגם המתאים,

תעודות בדיקה לשלוש בדיקות שגרה,

תעודה המאשרת העברת ידע על ידי יצרן מכלולי הלוחות,

אישור שהמפעל נמצא בפיקוחו של מעביר הידע.

חישובים לכל תצורה שאיננה קימת בסטנדרד של היצרן.

שיטת ההרכבה (הכוללת את מגשי ההתקנה, הכיסויים ופסי החלוקה) תבוצע בהתאם לנתוני הלוח ובאופן מודולארי ותבטיח את מרחקי הבדדה, מרחקי זחילה ובטיחות המפעיל.

בכדי להבטיח את איכות החיבורים, היצרן ייתן המלצות לביצוע החיבורים ולמומנט הסגירה הדרוש.

חיבורי פסי צבירה ראשיים במעבר מעמודה לעמודה יבוצעו בעזרת אומי מומנט.

אביזרי החיבור יהיו עם ציפוי בי-כרומאטי class 8.8 ועם דסקיות מגע. לאחר החיזוק למומנט הנדרש, כל החיבורים, למעט אומי מומנט, יסומנו בציפוי צבעוני.

כל מהדקי החיבור עד ל- 10 מ"ר יצוידו בלשוניות קפיציות בכדי להבטיח את איכות החיבור ועמידתו ברעידות ושינויי טמפרטורה. כניסות הכבלים יתאימו לרמת ההגנה הנדרשת מהלוח ויהיו לפחות ברמה של IP 3X. היצרן יספק את המידע הדרוש כדי לשמור על האטימות הנדרשת.

כל לוחות הפלדה והפחים יצופו בציפוי כפול של שרף אפוקסי ובתוספת צבע פולימרי אפוקסי-פוליאסטר. הצבע יהיה לפי הסטנדרט של היצרן ועמיד בבדיקות לפי תקן IEC 60068-2-11. כמו כן הצבע ייבדק ויעמוד בעומס של ערפילי מלח לפחות 400 שעות.

כל הדלתות יצוידו בידיות אינטגרליות בלי מנעול. במידת הצורך ניתן יהיה להוסיף ערכה של מנעולי תליה.

כל הציודים המורכבים בלוח יסומנו באופן ברור על ידי תוויות חרוטות אשר ימוקמו ליד כל יחידת ציוד בחזית הפנל.

מאחורי אחת מדלתות הלוח יוצמד כיס קשיח אשר יכלול את תוכניות הלוח. הדלת תסומן בהתאמה.

ביקורת קבלה:

ביקורת קבלה הכוללת את בדיקות השגרה תבוצע בנוכחות המתכנן ותהיה חלק מהצעת היצרן. הוצאות הבדיקה יחולו על בונה הלוח.

הוראות התקנה:

בונה הלוח יספק את כל ההנחיות וההמלצות לגבי הובלה, שינוע העמודות, התקנה, הפעלה, תחזוקה וביקורת הקבלה.

שירות:

בונה הלוח יהיה ערוך לתת שירות מידי ללקוח, הן מבחינת כוח אדם והן מבחינת חלקי חילוף.

נתונים חשמליים:

מתח נקוב (Ue): 380VAC

מתח פיקוד: 24 V AC/DC

עמידות הבידוד למתח:

מתח הבידוד של פסי הצבירה הראשיים (Ui): 1000V

עמידות הבידוד למתח יתר:

מתח אימפולס: 12KV על מרכיבי הפרדה הראשיים.

קטגוריית מתח יתר: IV

רמת הזיהום:

רמת זיהום: 3 תדר נקוב: תדר נקוב: 50 Hz

לוחות ראשיים:**מקום ההתקנה:**

הלוח יתוכנן להתקנה פנימית בתוך חדר מאוורר ו/או ממוזג.

מקדם בו זמניות:

מקדם הבו-זמניות ייקבע ע"י המתכנן לפי תקן IEC 60439-1 לכל לוח באופן נפרד.

דרגת ההגנה של הלוח:

דרגת ההגנה של הלוח תיקבע ע"י המתכנן עבור כל לוח בנפרד.

כופל הספק:

כופל ההספק המינימאלי הנדרש: **0.95**

סיווג מבנה הלוח:

סיווג מבנה הלוח ייקבע ע"י המתכנן עבור כל לוח בנפרד.

פסי הארקה:

פס הארקה אופקי יותקן לכל אורך הלוח. בכל תא חיבורים, יהיה פס אלומיניום עם ציפוי אנודיז ומגעי נחושת, שיאפשר את חיבור מוליכי ההארקה.

כיסויים:

הלוח ייסגר מצדדיו על ידי דפנות הניתנות להתקנה או פירוק קלים ומהירים, באמצעות נועלי 1/4 סיבוב (ברגים לדפנות IP55). מסגרות זהות ישמשו להתקנת דפנות IP55 וגם ל IP30. כיסויים ל IP55 יהיו מצוידים באטמים מפוליאוריטן המותקנים במפעל בכדי להבטיח את ההגנה בפני מזג אוויר.

תאימות:

כל הכיסויים יהיו פריקים וניתנים להחלפה ביניהם על מנת לאפשר מודולאריות. מסגרות ההתקנה של הפנלים הקדמיים יהיו ניתנים לפתיחה על גבי ציר הניתן לפתיחה מימין או משמאל בהתאם לבחירת הלקוח. שינוי דרגת ההגנה IP לא ידרוש שינוי כלשהו במסגרות של הלוח.

דלתות:

הדלתות והפנלים הנפתחים המיועדים להתקנת ציודי עזר יתמכו במשקלם ללא עיוותים. החיבורים הגמישים המחברים את הדלתות לחלק הקבוע יוגנו על ידי כיסוי מגן גמיש המאפשר תנועה חופשית של הדלת. ניתן יהיה לשנות את כיוון הפתיחה של הדלתות הקדמיות והאחוריות בהתאם לצורך. סביבת העבודה תאפשר הגנה על ידי כיסויים אך באותה מידה תאפשר לראות בבירור את חלקי הלוח הפנימיים. המבנה יאפשר לעובד יחיד לעבוד בקלות ובמהירות בלוח ובסביבתו.

אפשרויות שילוב:

ההצמדה של התאים המרכיבים את הלוח תבוצע באמצעות התקן מיוחד אשר מסופק עם מסגרות הלוח. אטמים בדרגה של IP55 יהיו ניתנים להתקנה לפי דרישה, בין התאים השונים. המיקום הסטנדרטי של פסי הצבירה יאפשר הגדלה עתידית של הלוח.

כניסת כבלים:

התכנון של הלוח יאפשר כניסה של כבלי כוח או פסי צבירה מלמעלה, מלמטה (כבלים) מלפנים או מאחור ללא צורך בשינוי המיקום של פסי הצבירה או שינוי גובה הלוח.

נגישות:

כל נקודות החיבור יהיו נגישות לחלוטין. קורות המסגרת בחזית, בגב, בתקרה ובתחתית (כאשר הלוח עומד על הגבהה) יהיו ניתנים לפירוק בכדי לאפשר התקנה ומעבר של כבלים בעלי קוטר גדול.

הזנה ללוח:

ההזנה הראשית תהיה על ידי כבלים בחלל שגודלו בהתאם לשטח החתך של הכבלים ומספרם.

ניתוב כבלי כוח:

כבלי הכח יכנסו ללוח מלמעלה. גגות הלוח יהיו מצוידים בכניסות מתאימות על מנת לשמור על דרגת ההגנה IP של הלוח. כבלי הכוח יתחברו לפסי צבירה משניים או למהדקים. מבודדי תמיכה יסופקו בכדי למנוע הפעלת כוחות על החיבורים וכדי להקטין השפעה של כוחות אלקטרו-דינאמיים הנגרמים בעקבות מעבר זרמי קצר בלוח. מסגרות ההתקנה של ציוד המיתוג יצוידו בלולאות הידוק מתכווננות לתמיכת הכבלים.

ניתוב של חיווט פיקוד:

כל כבלי המתח הנמוך לפיקוד ובקרה יהיו שזורים מנחשת, מתאימים למתח בידוד של 500V לפחות ובעלי שטח חתך של לפחות 1.5mm^2 . הכבלים יכנסו מלמעלה/מלמטה והחיבור יעשה בתא החיבור הצדדי אן בראש העמודה בעזרת מהדקים עם מגעים קפיציים.

זרם פסי הצבירה הראשיים:

פסי הצבירה הראשיים יהיו 1000A לכל היותר.

מבנה פסי הצבירה הראשיים:

פסי הצבירה הראשיים יותקנו בחלק העליון או בחלק התחתון של העמודה. הפסים יהיו מלבניים מנחשת באיכות Cu-ETP R240. הפסים יהיו בחתך אחיד מותאם להולכת הזרם הנדרשת. ויכוסו ע"י כיסוי פרטיקנס להגנה מפני מגע מקרי ויותקן שילוט מתאים.

הפסים יחוזקו בעזרת מבודדי תמיכה המחזקים למסגרת של הלוח. המבודדים יהיו מתאימים לפסים בעובי 5mm עד 10mm במספר ובמרחק המתאים לזרם הקצר המתוכנן Icw ולרוחב העמודה. התצורה של פסי הצבירה תהיה בדוקה לפי תקן IEC-60439-1.

על מנת להגביל את השפעת השדות האלקטרומגנטיים פס האפס יותקן ביחד עם פסי הפאזות בחזית הכיוון מימנו ניגשים לטפל בפסים.

מחברים מהירים והארכות:

החיבורים של הפסים הראשיים יבוצעו באמצעות מחברים מהירים וימוקמו כך שלא יופרעו על ידי חיבור כבלי הכוח. החיבורים מהירים יהיו ניתנים להזנה ומחזקים על ידי אומי מומנט, כך שלא יידרשו קדיחות בפסים. הרחבת הלוח בצדדים תתאפשר על ידי הוספת עמודות בזמן הפסקת המתח. הפסים הראשיים יהיו בסדר פאזות ובתצורה סטנדרטית בכדי לפשט את התכנון ולהגביר את הבטיחות.

מבנה פסי החלוקה:

פסי החלוקה יותקנו בתא שימוקם מימין או משמאל לתאי המפסקים. הפסים יאפשרו חיבור בכל גובה נדרש של קווי הזנה מהלוח, ללא צורך בקידוח או בברגים.

התכנון של פסי החלוקה והשימוש בתעלות אלומיניום יאפשר הקטנת מידות, הפחתת משקל והולכת חום טבעית טובה יותר. בכדי לשפר את מוליכות המגע, האלומיניום יצופה בשכבת נחושת המותזת במהירות גבוהה, לכל אורך הצד של המגע. בצד השני יצופה הפס בציפוי אנודיז.

חלוקה משנית:

אופן ההתקנה יאפשר חלוקה לקבוצות הזנה שונות המורכבות משורות מודולאריות של מפסקים. הפסים יהיו מלבניים מנחשת באיכות Cu-ETP R240 מותקנים על מבודדי תמיכה. המבנה יאפשר כמות גדולה של חיבורים, התקנה ושינויים. כיסויים נתקעים (ללא ברגים) יבטיחו הגנה בפני מגע ישיר ברמה IPxxB.

היחידות הפונקציונאליות:

כללי:

כל יחידות הציוד בעלות אותה מודולאריות יהיו ניתנות להחלפה. הגישה לכל יחידות הציוד תהיה מלפנים. אביזרי התליה יצוידו במובילים וסמנים המאפשרים מיקום בקלות של ציוד המיתוג. הציוד יחובר למגשי ההתקנה בעזרת ברגים אך ללא אומים בכדי למנוע נפילה מקרית של אומים לתוך הציוד. המסגרות עליהן מורכבים הפנלים הקדמיים יותקנו על צירים סובבים בכדי לאפשר גישה טובה לציוד המיתוג בזמן תחזוקה.

מבנה תאי כניסה:

הציוד בתאי הכניסה יכלול מפסקי זרם נשלפים. הפקודים יותקנו מלפנים מאחורי פנל הניתן להסרה. עגלת השליפה תאפשר את המצבים הבאים: מוכנס, בדיקה, שלוף. שינוי ממצב אחד למצב אחר ידרוש אישור על ידי ביצוע פעולה מכאנית מחזית הלוח. החיבור לפסי החלוקה יבוצע בעזרת מחברים מיוחדים אשר עברו בדיקת דגם עם ציוד המיתוג בכדי להגדיל את רמת הבטיחות.

מפסקי יציאה:

יהיה ניתן לאחד באותה עמודה, גם את מפסקי החלוקה וגם את מפסקי ההזנה למנועים. בכדי לאפשר התפתחות עתידית, החיבורים של יחידות הציוד אל פסי החלוקה יבוצעו בעזרת מחברים מיוחדים וכל מסגרות ההתקנה יהיו מתפרקות מלפנים. התכנון הכללי ימנע את הסיכון שבנפילת חלקים מתכתיים לתוך התאים בזמן פעולות אחזקה, תוך שימוש בכל אמצעי מתאים כולל שימוש בתבריגים קבועים במקום באומים.

דרישה להמשכיות ההזנה:

בזמן פעולות אחזקה הרחבות או שינויים נדרשת המשכיות אספקה ולכן מבנה הלוח יאפשר ביצוע הפעולות הנ"ל בבטיחות מבלי לנתק את הלוח מההזנה. העבודות יכללו תוספת ציוד מיתוג, שינויים במאפיינים או בפיקודים.

הגדרת מקום שמור:

המקום השמור יהיה 30%

התקנה:**סידורי הרמה:**

טבעות הרמה יסופקו עם הלוח. התכנון שלהם יאפשר תמיכה במשקל הקטעים הנשלחים ברוב תנאי ההעמסה. ניתן יהיה להתקין או להסיר את טבעות ההרמה מבלי לפרק את הפנלים בגג הלוח וללא פגיעה בדרגת ההגנה של הלוח. בכדי למקם ולהתקין את התאים בצורה הטובה והבטוחה ביותר, התאים צריכים להיות מותאמים להרמה על ידי מלגזה או במה הידראולית.

ביסוס:

הלוח יותקן על ביסוס בטון או רצפה צפה או פרופיל הגבהה.

בכל מקרה היצרן יציע ציוד פילוס כמו גם עזרים ואביזרים להתקנה על הרצפה. נקודות העיגון ברצפה יהיו נגישות בקלות ויתאימו לנקודות העיגון והפתחים בלוח.

ציוד בלוחות החשמל

כללי- יצרן הלוח יתאים את כשר הניתוק Icu של ציוד המיתוג לזרם הקצר המחושב המופיע בתכניות. הציוד בלוחות החשמל יבחר כך שתובטח סלקטיביות מלאה בכל זרם תקלה. הקבלן יהיה אחראי על התאימות (COORDINATION) בין יחידות ההגנה ויכילן בהתאם לתכנון. הציוד המותקן בלוח, מפסקים, מנתקים, מא"זים, ממסרי פחת, מגענים וכו' יסופקו מתוצרת יצרן אחד. בנוסף יעמוד הציוד בדרישות מינימום המפורטת להלן:

מפסקי זרם אוטומטיים עד/כולל 1250 אמפר

המפסקים הנ"ל יהיו מסוג – MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER.
 המפסקים יבדקו ויעמדו בדרישות התקן IEC 60947 ויהיו בעלי כשר ניתוק מינימלי של:
 עד 100 אמפר $I_{cu} = 25KA$, עד 250 אמפר $I_{cu} = 36KA$, עד 630 אמפר $I_{cu} = 45KA$ ועד
 1250 אמפר $I_{cu} = 50KA$
 המפסקים יהיו בעלי הנתונים והתכונות הבאות:

נתונים חשמליים ומכניים

מתח נומינלי (V) 440

תדר (Hz) 50/60

מתח עבודה (Ue) 690

מתח בידוד (Ui) 1000

כושר ניתוק $I_{cs} = 100\% I_{cu}$ במפסקים עד 630 אמפר ובמפסקים 800 עד 1250 אמפר $75\% I_{cu}$
 $I_{cs} =$

יחידת הגנה למפסקים עד 250 אמפר

היחידה תהיה מסוג תרמי מתכוונן ומגנטי קבוע במפסקים עד 160 אמפר ומגנטי מתכוונן במפסקים עד 250 אמפר.

יחידת הגנה למפסקים 400 עד 630 אמפר

יחידה אלקטרונית עם כיוול תרמי $In*0.4-1$ ומגנטי $In*2-10$, ובנוסף נורת LED המצינת עומס 90% ומהבהבת ב- 105% מהערך התרמי המכיל.

יחידת הגנה סלקטיבית-אופציה (בהתאם לכתב הכמויות), דגם אלקטרוני עם השהיה בתחום המגנטי לטובת סלקטיביות, נורת חיווי על עומס כנ"ל ובנוסף נוריות סימון המצינות את סיבת התקלה עומס יתר, קצר, זליגה.

יחידת הגנה למפסקים 800 עד 1250 אמפר

יחידה אלקטרונית עם כיוול תרמי $In*0.4-1$ והשהיה 0.5-24 שניות. כיוול מגנטי $In*1.5-10$, ובנוסף נורת LED המצינת עומס יתר כלומר הזרם הגיע לערך על העקומה התרמית.

יחידת הגנה סלקטיבית - אופציה (בהתאם לכתב הכמויות), יחידה אלקטרונית כנ"ל הכוללת בנוסף השהיה בתחום המגנטי בין 0.1 עד 0.4 שניות וכן אפשרות להוספת עקומה I^2t .

מתנעים תרמו מגנטיים

המתנעים הנ"ל יהיו כדוגמת GV2 תוצרת טלמכניק. הם יהיו יתרות זרם תרמיות ניתנות לכיוון והגנה דיפרנציאלית מותאמת למנועים שבמציאות.

במתנעים יותקנו סלילי חוסר מתח דו פאזיים 380 וולט וכן סידור לנעילה במצב מופסק.

מגענים ומתנעים**המגענים**

רכיבי מעגל ההתנעה מפסק, מגען יבחרו עבור כל מנוע בנפרד לפי טבלאות היצרן לדרגת תיאום מסוג 2 לפחות (Type 2 coordination) בהתאם לתקן IEC-947-4 ולזרם קצר מחושב המצוין בתוכניות.

המגענים יהיו מוגנים בפני לחיצה על הליבה וסגירת המגען באופן מכאני.

לכל מגען יהיו 2 מגעי עזר NO+NC.

בחירת המגען והתאמתו למנוע תעשה לפי משטר עבודה AC-3.

ממסר יתרת זרם במידה וידרש יכולול הגנה תרמית הניתהת לכיוון והגנה דיפרנציאלית .

מגענים לקבילים – המגענים יבחרו עפ"י טבלאות התאמה של היצרן לפי תקן IEC70,831 ולפי גודל

הקבל הממותג. המגען יכולול יחידה הכוללת מגעי עזר מקדימים עם נגדי הנחתה המגבילים את הזרם

בעת סגירה ל- 60In, כך שלא ידרש שימוש במשנקי קו.

המגענים יהיו בעלי אורך חיים חשמלי של 3000,000 פעולות ב- 440V.

מגענים להפעלת גופי תאורה - המגענים יבחרו עפ"י טבלאות התאמה של היצרן לפי כמות הגופים וסוג הנורה.

ממסרי זרם פחת לאדמה:

הממסרים יהיו בעלי רגישות 30 מ"א דגם A. במעגלים המזינים מחשבים ומעגלי תאורת PL יותקנו ממסרי פחת העומדים בהפרעות הנוצרות מצרכנים מסוג זה (רכיבי DC אקראיים), כדוגמת דגם SI. הממסרים יבדקו עפ"י IEC60364, 61008 ויאושרו ע"י מכון התקנים הישראלי ת"י 832 או 1038.

מא"זים

המא"זים יהיו בעלי כשר ניתוק מותאם לזרם הקצר מחושב המופיע בתוכניות אך לא פחות מ-10KA עפ"י IEC-60947 אופיינים B, C עפ"י התוכניות. המא"זים יהיו ניתנים לגישור, הוספת מגעי עזר וסלילי הפסקה עפ"י הנדרש בכתב הכמויות.

מערכת גילוי אש

34.1.1 תאור המתקן

המערכת מיועדת להתרעה במקרה של אש ועשן בבנין על כל חלקיו. המערכת תהיה מתוצרת אחת מהחברות הבאות:

- צרברוס
- טלפייר
- סימפלקס

את המתקן יש לבדוק ע"י בודקי מכון התקנים. הפעלת המערכת במצב אזעקה תגרום ל-:

- (א) הפעלת כל צופרי האזעקה (פנימיים וחיצוניים).
- (ב) הדלקת נורית האזור בו התגלתה האש ונורית האזעקה הכללית.
- (ג) פעולת יחידות מיוחדות כגון: חייגן אוטומטי, הפסקת חשמל וכו'.

הרכזת גם תפקד ותתריע על תקינות הרכיבים, פירוק רכיב מסוים ממקומו, קצר או תקלה בכבלי הפיקוד השונים, תהיה אפשרות גם להעביר דווח מצב למערכת בקרה, הפעלת השויות כנדרש, הצלבת איזורים ולבצע חיוג אוטומטי ל- 5 מקומות. המערכת כוללת אפשרות להשתקת כל הצופרים בבת אחת. ואם ישנה התראה נוספת אזי, הצופרים יחזרו לפעולה באופן אוטומטי. המערכת תכלול אפשרות להפעלת ניסוי לכל איזור בנפרד. הרכזת הינה כתובתית כדוגמת תוצרת טלפייר דגם ADR-3000 הכוללת כרטיסי מעגל אנלוגיים ל- 1000 כתובות לפחות. לרכזת יהיו מצברים יבשים נטענים המאפשרים פעולות של כל תפקודי המערכת 72 שעות ללא חשמל. המערכת תעמוד בהפרעות RF.

34.1.2 סוגי הגלאים

כל סוגי הגלאים יהיו מתאימים לתושבת או לבסיס אחיד וניתנים להחלפה ביניהם. הבסיסים יותקנו באופן שנוריות הסימון שבהם יהיו מופנים לכוון האיזור המוגן, או לכוון שממנו ייראו. כל גלאים יפעלו במתח שווה. לכל הגלאים יהיו נוריות סימון ואפשרות לחיבור לנורית סימון מקבילה אחת או יותר.

סוגי הגלאים יהיו כדלקמן:

- (א) גלאי עשן מסוג תא פוטואלקטרי לתנאי סביבה רגילים, אשר לא תופרע פעילותו התקינה גם במהירות התגובה למניעת אזעקות שווא מעשן מיקרי.
- (ב) גלאי להבה המגלה קרינה הנוצרת ע"י להבה.
- (ג) גלאי חום המגיב לשינויי טמפרטורה פתאומיים או לעלית הטמפרטורה מעל 70 מעלות צלזיוס.
- (ד) גלאי המשלב יכולת גילוי של מספר תופעות עשן ואש. הרכבת הגלאים צריכה להיות אפשרית יעילה ואסטטית בארונות חשמל, תקרה אקוסטית או בכל מקום אחר.

34.1.3 לחצני שבר זכוכית

לחצנים להפעלה ידנית יותקנו במקומות המסומנים בתכניות (ליד היציאות) בגובה המסומן בתכניות. הלחצנים יהיו בצבע אדום עם מכסה מגן מזכוכית הניתן לשבירה בזמן לחיצה. לאחר לחיצת הפעלה, ההפסקה תהיה רק בעזרת מפתח מיוחד. הלחצנים יכללו סידור סטנדרטי להפעלת ובדיקת תקינות הלחצן.

34.1.4 צופרי אזעקה

צופרי אזעקה (פנימיים וחיצוניים) יותקנו במקומות המסומנים בתכניות. הצופרים הפנימיים יהיו בעלי עוצמת שמע מינימליות של 90db. הצופרים הפנימיים יהיו בעלי עוצמת שמע מינימליות של 102db.

34.1.5 חייגן אוטומטי

יותקן חייגן אוטומטי עם הודעה מוקלטת על שריפה בבנין. החייגן יהיה מסוג "נודניק" (חיוג עד אשר יענה), יחייג אוטומטית ל- 5 מספרים שונים, יחובר לאחד מקווי הטלפון בבנין, וניתן להפעילו ידנית. תכונות נוספות:
תכנות מספרי טלפון לשני אירועים.
תכנות מספר מחזורי החיוג.
תצוגת בקרה בחייגן בהתאם לפעילות התכנית.
מספר עקיפה המאפשר שימוש רגיל בקו הטלפון בזמן רגיעה.

שילוט למערכת יהיה באותיות מודפסות ובתיאום עם המהנדס בשטח ומתכנן המערכת.

מחירי היחידה שיוצעו על ידי הקבלן כוללים מתן אחריות לשנתיים נוספות לכל חלקי המערכת בנוסף לשנה הראשונה.

34.2 כיבוי אוטומטי

34.2.1 כיבוי אוטומטי ייעשה בלוחות חשמל ראשיים לוחות אזוריים וחדרים מיוחדים. מערכת הכיבוי תופעל רק במידה ושני גלאים המותקנים בלוח והמחוברים לאזורים שונים יתנו אזעקה ברכזת הגילוי.
עם הפעלת המערכת יוצף חלל הלוח/חדר בגז FM-200.
המערכת על כל חלקיה תתאים למפרט ודרישות NFPA-2001.

34.2.2 מפרט טכני

- (א) המערכות תשולבנה במערכת גילוי העשן והן תפעלנה במשולב.
- (ב) המערכת תכלולנה את החלקים והאביזרים המפורטים להלן שיהיו כולם כנדרש ב- NFPA 2001 ומאושרים בהתאם.
 - מיכל גז בכמות הנדרשת בהתאם לנפח לוח החשמל או החדר המוגן.
 - יש להגיש חישוב נפח גז נדרש לאישור המתכנן.
 - שסתום פריקה מהירה.
 - מפעיל חשמלי.
 - יציאה לעיגון גמיש לחיבור בין המיכל לצנרת הפיזור.
 - חובק לעיגון המיכל.
 - צנרת פלדה מטיפוס סקדיוול 40 מגולוון או נחושת בקוטר "3/8 כפי שיפורט.
 - נחיר פיזור אשר יאפשר פריקת הגז תוך פרק זמן שלא יעלה על 10 שניות.
 - מתג חשמלי הנותן אות ללוח החשמלי בעת שפיכת הגז.
 - מתח חשמלי לביטול הפעלה.

- צופר התרעה באזור (החדר) המוגן.
 - התקנת כל הציוד המפורט לעיל, מוכן לפעולה לקבלת פיקוד חשמלי מהאזור המוגן באמצעות מערכת גילוי העשן ו/או פיקוד ידני.
 - יחידת בקרה עם מגורות סימון למצב מיכל גז מלא או ריק והתראה מתאימה, לכל מיכל ומיכל.
- (ג) הגז צריך להישאר באזור המוגן, לפחות 10 דקות.

34.2.3 סידור ההפעלה

(א) הפעלת המערכת תיעשה:

1. באופן אוטומטי באמצעות מערכת גילוי עשן.
 - תהיה ביקורת עצמית קבועה ונורית סימון תקלה. התראת סימון קבלה תהיה שונה מזו של אזעקת אש ותינתן במקרה של נתק או קצר במרכזת או במערכת החיווט.
 2. באופן ידני על ידי לחצן חשמל שיפעיל את המערכת דרך לוח בקרה של מערכת גילוי העשן.
 3. באופן ידני מכני - על ידי יחידת הפעלה מקומית.
- (ב) המערכת תותקן באופן שגם במקרה של הפסקת חשמל תוכל להמשיך לפעול הן על ידי מערכת גילוי העשן והן באופן עצמאי
- (ג) יותקן סידור שיאפשר ביטול הפעלת הכיבוי הן מלוח הבקרה של מערכת גילוי העשן או על ידי מתג שיותקן בכניסה לאזור המוגן.
- (ד) ההפעלה באזור המוגן תהיה לאחר ששני גלאי העזן משני אזורי גילוי ייכנסו לפעולה ופיעילו את הסימון המתאים בלוח הפיקוד של מערכת גילוי העשן.
- (ה) הקן יועבר למקום בקרה המאוויי 24 שעות ביממה .
- (ו) איכות הציוד והאביזרים תהיה כנדרש לפי ה- NFPA12A .
- (ז) לחץ המילוי יהיה לא פחות מ- 25 אטמ' בטמפ' של 30 מעלות צלסיוס.
- (ח) כל האביזרים (שסתום גישה והגמיש המחבר אותו אל הצנרת) יהיו בעלי נתונים הידראוליים שיאפשרו יציאת הגז מן המיכל תוך פרק זמן שלא יעלה על 10 שניות.

34.2.4 כללים להתקנת מערכות גילוי וכיבוי

- (א) התקנת המערכות תבוצע לפי תקן ישראלי 1220 חלק 3 .
- (ב) הקבלן יכין תכניות התקנה מפורטות, כולל מיקום הציוד, דגם ותוצרת, ודפי מידע (קטלוגים) לציוד שהוא עומד להתקין. ויעבירן לאישור המהנדס. רק לאחר קבלת אישור המהנדס ייגש הקבלן לביצוע המערכות.
- (ג) כל הציוד של המערכות יהיה תוצרת חברה אחת ומספק אחד.
- (ד) הקבלן ידריך את נציגי המזמין בתפעול ואחזקת המערכת.
- (ה) על יד רכזת הגילוי, או בכל מקום אחר שייקבע על ידי המזמין, יוצמד לקיר, נרתיק פלסטיק, ובו תכנית המראה את מיקום כל הציוד שבמערכת.
- (ו) הקבלן ימסור את המתקן למפקח, לאחר אישורו ע"י מכון התקנים והרשויות המוסמכות (מכבי אש, משטרה).
- התשלום עבור המסירה והבדיקות הנ"ל, כלול במחירי היחידה של המערכת.
- (ז) הקבלן יספק אחריות מלאה למתקן למשך שנה מיום מסירתו. עלות האחריות כלולה במחירי היחידה של המערכת.
- החברה המספקת את הציוד תהיה אחראית גם למתן שירות ואחזקה לאחר שנת האחריות, כולל מתן חלקי חילוף כנדרש.

34.3.1 גלאים:

מחיר היחידה של גלאי אש כולל אספקה, התקנה, חיבור, ותכנות בתוך הרכזה.

34.3.2 נורת סימון:

מחיר היחידה של גלאי אש כולל אספקה, התקנה, חיבור.

34.3.3 לחצנים:

מחיר היחידה של הלחצנים כולל אספקה, התקנה, חיבור, ותכנות בתוך הרכזה.

34.3.4 רכזת גילוי אש:

מחיר היחידה של הרכזה כולל אספקה, התקנה, חיבור, תכנות, מצברים לגיבוי של 72 שעות, וכל הכרטיסים הדרושים – קומפלט.

34.3.5 צופרים אנלוגיים:

מחיר היחידה של צופר כולל אספקה, התקנה, חיבור, ותכנות בתוך הרכזה.

34.3.6 חייגן:

מחיר היחידה של החייגן כולל אספקה, התקנה, חיבור, ותכנות לכל המספרים שיימסרו לקבלן בזמן ההפעלה.

34.3.7 בדיקת מתקן:

הבדיקה כוללת:

- א. תשלום דמי הבדיקה למכון התקנים הישראלי (מת"י)
 - ב. הכנת תיק מערכת ומסירתו למת"י.
 - ג. מתן כל העזרה הדרושה לבודקי מת"י בזמן הבדיקה.
 - ד. מסירת האישור לתקינות המערכת ללא הערות ו/או הסתייגויות כלשהן לידי המהנדס.
- במידה והקבלן מבקש לבצע הבדיקה של המערכת באמצעות מכון אחר מלבד מת"י יש לקבל את אישור המהנדס בכתב על כך לפני עריכת הבדיקה.

34.3.8 מערכת כיבוי:

מחיר היחידה של מערכת הכיבוי כולל:

- א. מיכלי גז FM200.
- ב. צנרת נחושת.
- ג. נחירי התזה.
- ד. זוג גלאים ונורות סימון (במקרה של כיבוי בתוך ארון חשמל).

מערכות כריזה ומוסיקת רקע - מטרות ודרישות תפעוליות

כללי

1. המערכת הקולית מיועדת להעברת שידור כריזה, כרזת חרום הודעות שוטפות ומוסיקת רקע בכל שטחי המבנים והחניונים.
2. הודעות הכריזה ומוסיקת הרקע ישמעו באיכות מעולה ובמובנות גבוהה באמצעות נערכת רמקולים אשר יותקנו בשטחי המתחם.
3. המערכת תותאם לעבודה רצופה ומאומצת של 24 שעות ביממה.
4. בנוסף תותאם המערכת לחיבור מתפרץ מקו כריזה חיצוני במתח קבוע 100V.
5. שידור ההודעות יעשה באמצעות מיקרופון, מרכזית הטלפון או ממערכת הודעות אוטומטית, והן ישודרו ממשרדי הנהלת המתחם, ביתן השומר ובכניסות הראשיות למבנים.
6. לפני שידור ההודעות יושמע ברמקולים צליל גונג אלקטרוני בעל 2-3 צלילים.
7. המערכת תאפשר העברת מוסיקת רקע לשטחי המבנה לפי בחירה, מערכת מוסיקת הרקע תושמע ממכשירי CD או רדיו.
8. המערכת תזון ממתח רשת 220V וממתח מצברים 24VDC כגיבוי. בזמן נפילת מתח רשת תפעל המערכת אוטומטית ממתח המצברים. מצברי החרום במערכת יהיו מסוג ללא טיפול (GEL) אשר יוטענו אוטומטית על ידי המטען המותקן במערכת, ויאפשרו הפעלת המערכת ללא מוסיקת רקע במשך 30 דקות שידור רצופות ללא שת החשמל.
9. רשתות הרמקולים והמגברים יפעלו בשיטת CONSTANT VOLTAGE מתח קבוע 100V.
10. המערכת תכלול מטען אשר יטעין את המצברים בשיטת Constant Voltage במתח של 100V או 70V.
11. הציוד יהיה בגודל סטנדרטי 19" אשר יותקן במסד סטנדרטי עם גלגלים.
12. על הקבלן להגיש לאישור המתכנן לפני הזמנת הציוד והביצוע את התכניות של מערכת הכריזה המוצעת ותאור טכני מלא של כל מרכיביה..

מפרטים טכנייםמסד מרכזי

1. המסד המרכזי מיועד להתקנת ציוד הכריזה ומוסיקת הרקע. המסד מיועד להתקנת ציוד ברוחב 19".
2. מסגרת המסד תבנה מפרופיל ברזל בעובי 2 מ"מ לפחות.

3. גובה המסד יהיה בהתאם לכמות הציוד שתותקן כאשר בין יחידות ההגברה יותקנו מרווחי אוורור. כמו כן יכלול המסד מרווח רזרבה בגודל 25% מהציוד שיותקן. בצידי המסד יותקן פס התקנה עם אומים במרווחים לפי תקן IFA.

4. דפנות המסד עשויות פח מחורץ, הדפנות ניתנות להסרה במידת הצורך.

5. כל חלקי המתכת במסד יעברו טיפול נגד קורוזיה וחלודה.

6. כל חלקי המתכת יצבעו בצבע יסוד לפחות פעם אחת ובצבע סופי על בסיס אפוקסי בהתזה נוזלית או באבקה.

7. בגב המסד תותקן דלת עם צירים ומנעול לנעילת המסד.

8. בתחתית המסד יותקנו גלגלים, סוג הגלגלים יקבע בהתאם לעוצמה ויכלול רזרבה של 25% לפחות.

9. במסד יותקן פנל עם נתיכי הפעלה (מא"זים). למתח הרשת 220V ומתח המצברים 24VDC כמו כן יותקנו נורות לציון אספקת המתחים הנ"ל.

1. מגברי הספק

1. מגברי ההספק מותאמים להתקנה במסד סטנדרטי "19" ומיועדים לעבודה רצופה ומאומצת.

2. הספק מוצא המגבר 300WRMS בכל רוחב נקוב הענות עכבת מוצא $100v/70v \Omega 8$

3. מתח הזנה 220V ממתח רשת ו 24VDC ישירות ממצברים.

4. תחום תדרים 40HZ עד 20KHZ.

5. עיוותים הרמוניים נמוכים מ- 0.5%.

6. יחס אות לרעש גדול מ- 95db.

7. מתח כניסה להספק מוצא מקסימאלי 1V בעכבת 10 קילו אוהם מאוזנת. כיוון רגישות כניסה 0db - 12db-.

9. הכניסות והיציאות למגבר יהיו באמצעות מחברים סטנדרטיים ויאפשרו חיבור וניתוק המערכת בזמן שרות.

10. למגבר תהיה הגנה בפני עומס יתר, קצר ונתק במוצא.

11. בחזית המגבר תותקן נורת חיווי תקלה.

12. למגבר יהיה מסנן מעביר גבוהים למניעת רעשי הם.

13. במגבר יותקן מפסק למניעת ארמה כפולה בהפעלה עם מגברים נוספים.

15. עכבת הכניסה 100 קילו אוהם לפחות.

16. יציבות בשינוי העומס Output (Regulation) ביציאת קו 100V 1.25dB הפרש בין עומס מלא לבין ריקם.

17. המגבר יהיה תוצרת אחד מאלה: BOSCH או Inter-M

4. רמקולים

בפרויקט יותקנו 3 סוגי רמקולים:

4.1 רמקולים להתקנה פנימית.

4.2 רמקולים מוגני מים.

4.3 שופרי קול לחצרות ולחללים הפתוחים.

4.1 רמקולים להתקנה פנימית:

1. בתקרות האקוסטיות יותקנו הרמקולים על גבי לוח עץ קשיח למניעת שקיעת התקרה. בתחתית התקרה האקוסטית יותקן גריל פלסטי עם חרצי פיזור של 180^0 .

2. הרמקולים על ארגזי העץ והתקעים בתקרות האקוסטיות יהיו בקוטר 8" מטיפוס FULL RANGE בעלי משפך כפול ובעלי אחוז עיוותים נמוך.

נתוני הרמקול

א. קוטר 8".

ב. הספק 20W 10WRMS מוסיקלי.

ג. עכבת כניסה 8 אוהם.

ד. תחום הענות מ- 50HZ-16KHZ.

ה. זווית פיזור 120^0 .

ו. מגנט במשקל של 142 גרם לפחות.

בכל רמקול יותקן שנאי קו לתאום ההספקים. השנאי יהיה אינטגרלי ומאותה חברה בה יוצר הרמקול. השנאי יהיה עם 5 סנפים לכוון עוצמת הרמקול ולכיוון אקוסטי מושלם.

הרמקול מתוצרת חברת BOSCH דגם LBC3086/7.

שופרי קול:

א. שופרי הקול מיועדים להתקנה באזורים רועשים בהם נדרשת כריזת חירום כגון חניונים.

ב. שופרי הקול מיועדים להתקנה חיצונית ויהיו אטומים ומוגנים בפני רטיבות, לחות, מליחות ותנאי

אקלים אחרים.

ג. נתונים טכניים:

- הספק 20-30W RMS

- תחום הענות לתדר 225Hz – 14KHZ

- זווית פיזור 100

- שנאי קו לשופר יהיה מותאם לחלוקת הספקים 5W-10W-15W

- השופר יהיה דגם LBC3492 תוצרת BOSCH

5. מערכת גונג וסירנה

מערכת הגונג והסירנה מיועדים להתקנה במסד 19" ומותאמים לעבודה רציפה ומאומצת. המערכת כוללת 2 סוגי גונג:

א. גונג עם 3 צלילים עולים.

ב. גונג עם 3 צלילים יורדים.

המערכת כוללת 2 סוגי סירנה:

א. סירנה עולה ויורדת.

ב. סירנה ארוכה ורצופה.

המערכת תהיה מוזנת ממתח 24VDC בלבד.

בחזית המכשיר ניתן יהיה להפעיל את הפונקציות המתוארות ובאחורי המכשיר יותקנו פסי חיבור להפעלת המכשיר למרחוק.
לפני כל כריזה יתאפשר צליל גונג ללא נקישה וללא הפרעה.

7. מטען אוטומטי:

מטען המצברים יחובר במקביל ON LINE למצברים, יבדוק, יחווה מצב ויטען את המצברים בהתאם. המטען מותאם להתקנה במסד 19" ועבודה רצופה ומאומצת. המטען מטעין את המצברים בטעינת טפטוף או בטעינה מהירה בהתאם לרמת מתח המצברים. חזית המטען צד דיגיטלי L.C.D לחיווי מתח מצברים ומצב טעינה. כמו כן מותקנת נורת חיווי למצב עבודה רגיל, מצב תקלה או מצב (סכנה) טעינת יתד.

נתונים חשמליים - :

- טעינת סוללות ג'ל ועופרת מתח 24V.
 - זרם טעינה מקסימלי 3A.
 - מתח טעינה מהירה למצברים 18VDC.
 - מתח טעינת טפטוף למצברים 22VDC.
 - מתח סוף טעינה 26VDC.
- מטען המצברים מדגם PB-9207 מתוצרת חברת INKEL או שווה ערך מאושר.

כבלים וחיווט

במערכת יותקנו שלושה סוגי כבלים: כבלי רמקולים, כבלי מיקרופון וכבלי פיקוד.

1. כבלי רמקולים

כבל הרמקולים יהיה מסוג טרמופלסטי, דו-גידי שזור, מסוג כבה מאליו עם מוליכי נחושת אלקטרוליטית בקוטר של 0.8 מ"מ לפחות.

2. כבל מיקרופון

כבל המיקרופון יהיה מסוג מסוכך עם בידוד כפול בעל מוליכים שזורים בקוטר 0.15 מ"מ, לכל מוליך בידוד. המוליכים P.V.C. הסירוק יהיה צפוף, 97% הגנה.

3. כבלי פיקוד

כבל הפיקוד יהיה מסוג טרמופלסטי עם מס' גידים התואם את פיקוד המערכת. המוליכים יהיו מנחושת אלקטרוליטים בקוטר של 0.5 מ"מ לכל גיד.

8. המצברים

אשר יותקנו במסד הינם מסוג גיל (GEL) ללא טיפול וללא פליטת גזים. קיבולת המצברים 65AH.

אופני המדידה:

הכמויות הרשומות בכתבי הכמויות הן אומדן בלבד. מדידה מדויקת בהתאם למפרט הכללי וההוראות הנוספות שלהלן, תבוצע במועדים מתאימים ובתאום עם המפקח. הסעיפים הם תוספת השלמה לאופני המדידה במפרט הכללי 08. המדידה תהיה לפי מרכיבי המתקן וקטעי עבודה מושלמת.

1. מחיר היחידה

מחירי הקבלן יכללו כל החומרים, כל חומרי העזר והפחת שלהם כל עבודת עזר הדרושה לשם ביצוע העבודה בהתאם לתנאי החוזה המפרט הטכני ותכניות החשמל הובלת החומרים, שמירתם וכן שמירת העבודה שבוצעה, המסים הסוציאליים, הוצאות ביטוח וכו' וכן הוצאות כלליות של הקבלן הן ישירות והן עקיפות, רווח הקבלן ואחריות על עבודתו.

2. מחירים לאספקה בלבד

לסעיפים שהתיאור שלהם מתחיל במלה "אספקה" יש להציע מחיר של אספקה בלבד כולל החומרים והציוד הדרושים ואשר לא פורטו במפורש והפחת שלהם, כולל כל העבודות וההוצאות הרלוונטיות המפורטות לעיל עד מסירת הציוד לידי המפקח באתר כולל העמסה, הובלה ופריקה.

3. מחירים להתקנה בלבד

לסעיפים שהתיאור שלהם מתחיל במלה "התקנה" יש להציע מחיר של התקנה בלבד כולל חומרי העזר והעבודות הדרושות ולא ספקו על ידי אחרים כגון מוליכים, ברגים, אומים, דסקיות, פסים, זוויתנים מחורצים, מלט, טיח, צבע וכל הדרוש להשלמת העבודה ומסירתה כשירה לפעולה כולל כל העבודות וההוצאות הרלוונטיות המפורטות לעיל כולל כל תיקוני הבטון והטיח אשר לא ימדדו ולא ישולם עבורם בנפרד.

4. מחירים לביצוע מושלם כולל אספקה והתקנה

לסעיפים שהתיאור שלהם מתחיל בתיאור העבודה או הציוד, או במילים "אספקה והתקנה" יש להציע מחיר של אספקה והתקנה הכוללים את המפורט לעיל.

5. שעות רג'י:

- א. ימדדו רק אותן עבודות שאינן כלולות באופי המדידה לעיל ו/או של המפרט הכללי של כתב הכמויות.
- ב. יש לקבל מהמפקח אישור מראש ובכתב ביומן העבודה, לעבודות שתימדדנה כשעות רג'י.
- ג. אם יתברר שעבודות מסוימות אשר אושרו כשעות כאמור לעיל אך הן כלולות למעשה באופני המדידה, הן ימדדו לפי אופני המדידה האחרים ולא לפי שעות. המחיר כולל הכלים והמכשירים הדרושים לביצוע.

מדידה לפי נקודות

המדידה זהה לנקודות סמויות (תה"ט) ונקודות גלויות במלואן או בחלקן. הנקודה כוללת את כל הצנרת, הקופסאות, תיבות ההסתעפות והמעבר, המכסים, תיבות ואביזרים שונים הדרושים והמתאימים למתקנים טרומיים וקירות גבס, כל המוליכים ו/או כבילים XLPE, חוטי משיכה, המהדקים, שרוולים וסרטי בידוד, כל החומרים ועבודות העזר מלווה החשמל (במקרה של נקודות ותקשורת ואיתות – מארון ההסתעפות המרכזי או הקומתי) ועד האביזר הסופי כגון גוף תאורה, חיבור קיר, רמקול וכו'.

נקודות גלויות יכללו אביזרים מוגנים כמפורט. כמו כן כלולים החיבורים בשני הקצוות, הסימונים וצנורות כבים מאליהם "פנ" בכל מקום שדרוש, כל החציבות, הקידוחים, סתימת חריצים וכל המצוין בנוסף לנ"ל בהגדרת הנקודות השונות להלן ובכתב הכמויות וכל הדרוש לביצוע מושלם של הנקודה לפי המתוכנן ולפי דרישת הרשויות השונות. נקודה תה"ט כוללת גם ביצוע חלקי בצינור גלוי "פנ" מעל תקרות ביניים וצינור "כ" בקטעים גלויים.

2.1 נקודת מאור רגילה

2.1.1 הנקודה כוללת את קו ההזנה במוליכים 1.5 מ"מ"ר מהלוח האזורי באחת

מהצורות הבאות:

(א) בכבלים N2XY בתעלות שיוגדרו וישולמו בנפרד.

(ב) בחלקו בכבלים בתעלות ובחלקו בכבל בצינור.

מגן עה"ט/תה"ט כולל הצינור.

(ג) במוליכים XLPE בצינורות תה"ט/עה"ט כולל הצנרת.

כולל מפסיקים רגילים, כפולים, מחליפים, צלב, או לחצני הפעלה ומוליך הארקה לכל נקודה, תוצרת גוויס.

2.2 נקודת בית תקי חשמל:

- הנקודה כוללת את קו ההזנה מהלוח האזורי באחת מהצורות הבאות בחתך מינימלי 2.5 מ"מ ר.
 (א) בכבלים N2XY בתעלות שיוגדרו וישלמו בנפרד.
 (ב) בחלקו בכבלים בתעלות ובחלקו בכבל בצינור מגן עה"ט/תחה"ט. כולל הצינור.
 (ג) במוליכים P.V.C. בצינורות עה"ט/תחה"ט כולל הצנרת כולל שקע גוויס תחה"ט 20 אמפר והקופסא שלו או שקע עה"ט.

2.3 נקודת טלפון

הנקודה כוללת את הצינורות בקירות ו/או בתקרה מונמכת ו/או במילוי הרצפה בצינור 25 מ"מ כולל כבל טלפון 3 זוגות (6 גידים) משיכה בין סיום הנקודה ועד לארון הריכוז האזורי כולל שקע טלפון תקני תוצרת "גוויס" עה"ט או תחה"ט.

נקודת רמקול:

הנקודה כוללת את הצנרת בקירות ו/או בתקרות רגילות או מונמכות בצינור 20 מ"מ כולל כבל כמפורט הכתב הכמויות עד לריכוז האזורי. סיום בתקרות מונמכות צינור גלוי, בקירות ותקרות סיום בקופסא 55 ומכסה פלסטי מחוזק בבורג.
 (א) כל יציאה לווסת עוצמה (המותקן בנפרד) עם צינור קופסא תמדד כנקודת רמקול.
 (ב) כבלים יוגדרו בנפרד בהתאם לכתב הכמויות.

2.5 נקודת גילוי אש ו/או פריצה

כמו נקודת רמקול הגמר בקופסא מיוחדת של האביזר שתסופק על ידי יצרן המערכת. כל מוצא לגלאי, לחצן, צופר, מדף אש, אלקטרומגנט דלת, ומנורת סימון המותקנת בנפרד ימדד כנקודה אחת.

2.6 נקודת טלויזיה

תמדד כמו נקודת טלפון אך הצנורות הם 20 מ"מ לנקודת המוצא ו- 32 מ"מ לקוי ההזנה. המחיר כולל את כל הצנרת, תיבות ההסתעפות, כבל כמפורט בכתב הכמויות בצנורות וגמר עם קופסת 55 תה"ט כולל הכל מארון המגברים עד נקודות המוצא.

2.7 תעלות פח, רשת ופלסטיות

- (א) תעלות הפח והרשת יהיו מגולוונות באבץ חם.
 (ב) במחיר המטר רץ של התעלה נכללים הקונזולים, החיזוקים, ההארקה וכו'.

2.8 תיבות מעבר והסתעפות

תיבות סטנדרטיות תה"ט וגלויות הדרושות ומתאימות לקוי צנרת ונקודות יכללו במחירי הצנרת ולא ימדדו בנפרד.
 תיבות מיוחדות החריגות בגדלן וסוגן ביחס לצנרת, וסומנו במפורש בתכניות לפי הגודל ו/או הדגם - ימדדו בנפרד לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות.

2.9 מדידת מובילים ומוליכים

ימדדו לפי המפרט הכללי, רק אלה שאינם כלולים במחיר הנקודות ו/או עבודות אחרות. המחיר כולל התקנה תקנית בכל האופנים הדרושים במתקן זה, סתימה וסגירת חריצים הדרושים ממתקן זה, ותיקונים כמפורט וכן הארקה כחוק כולל החומרים הדרושים.
 כל המובילים כוללים חיבור בשני הקצוות כולל נעלי כבל מתאימים מעל חתך כמוגדר במפרט הטכני.

2.10 תעלות עבור כבלים וצנורות

- (א) כל התעלות יבוצעו לאחר שפני הקרקע ייושרו למפלס הסופי או בהתאם להוראות המפקח.
- (ב) המדידה לפי מטר אורך וברוחב כנדרש ובעומק הבהתאם למפורט בכתב הכמויות.
- (ג) במחיר נכלל חפירת ידיים או חציבה, או שימוש בכבלים מכניים.
- (ד) במשטחי אספלט וכבישים - הביצוע לפי תקנים נדרשים.

שעות רג'י

- א. ימדדו רק אותן עבודות שאינן כלולות באופי המדידה לעיל ו/או של המפרט הכללי ו/או של כתב הכמויות .
- ב. יש לקבל מהמפקח אישור מראש ובכתב ביומן העבודה, לעבודות שתמדדנה כשעות רג'י.
- ג. אם יתברר שעבודות מסוימות אשר אושרו בשעות כאמור לעיל אך הן כלולות למעשה באופני המדידה, הן ימדדו לפי אופני המדידה האחרים ולא לפי שעות.
- ד. המחיר כולל כל הכלים והמכשירים הדרושים לביצוע העבודות .

3. פירוקים:

פירוק מתקני החשמל ותקשורת יכלול:

- 3.1 ניתוק ופירוק לוחות חשמל
- 3.2 ניתוק ופירוק כל גופי התאורה
- 3.3 ניתוק ופירוק כל נקודות החשמל ותק/ורת.
- 3.4 העברת הציוד השמיש, למחסן של המזמין, לפי הוראות המפקח.
- 3.5 סילוק כל הציוד והחומרים מהשטח.

במידה ובחלק המתקן שיפורק עוברים קווי הזנה ללוחות חשמל משנה או ארונות תקשורת אחרים מחוץ לתחום הביצוע, יש לבצע קווים חלופיים ללוחות/ארונות אלו בתיאום עם המתכנן. קווים אלו יימדדו בנפרד.

במידה ובחלק המתקן שיפורק מותקנים לוחות חשמל ו/או ארונות תקשורת המזינים נקודות מחוץ לתחום הביצוע, יש לבצע הזנות לנקודות אלו מלוחות אחרים בתיאום עם המתכנן. נקודות אלו יימדדו בנפרד.

4. בדיקות המתקן

- 4.1 בדיקות המתקן ע"י הקבלן
- על הקבלן לבדוק את תקינות המתקן לפי חוק החשמל, ת"י תקנות ח"ח וכו' וכן התאמתו לתכניות המאושרות והמעודכנות. לאחר השלמת הבדיקות ותיקון הליקויים עליו לחתום על "הצהרת החשמלאי" שבנספח א'.
- 4.2 בנוסף לבדיקה הנ"ל, המתקן יעבור לבדיקת בודק מוסמך.
- 4.3 על הקבלן לתת את כל העזרה הדרושה לביצוע הבדיקה, כמו פתיחת לוחות, קופסאות, שחרור חיבורים וכדומה. במידה ועקב ליקוי בביצוע או חומרים לא תקינים תדרש בדיקה חוזרת אזי עלותה תהיה על הקבלן.

תאריך :

חתימת הקבלן :

פרק 09 - עבודות טיח

מהווה השלמה לנאמר בפרק 09 של המפרט הכללי.

לגבי העבודות האלה, ראה גם מפרטים כלליים לעבודות טיח, שבהוצאת הוועדה הבין-משרדית המיוחדת, בהוצאה האחרונה. תוספת למפרטים הנ"ל :

הערות - כללי

עבודה בשטחים קטנים וצרים בנוסף לאמור במפרט הכללי, כלולה במחירי היחידה. מלבד אם צוין אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה, מחירי היחידה כוללים גם טיח על שטחים קטנים וואו צרים, מקצועות, חשפים, שיפועים וכד', בהתאם למסומן ולמפורט בתכניות אדריכלות. מחירי היחידה כוללים עבודה בגבהים שונים ללא תשלום כל תוספת להעמדת הפיגום לעבודות הטיח ובעד הטיח בכל גובה שהוא בכל חלקי הבניין.

קטע נסיוני (דוגמאות)

הקבלן יכין קטעים נסיוניים לכל סוג טיח כנדרש בסעיף 09.01.06 של המפרט הכללי. הקטעים בגודל 200X200 ס"מ לפחות.

סוגי הטיח בבנין

1. ככלל, המלט לטיח בבניו יהיה "מלט מעוכב" או "מלט יבש מוכן מראש".
2. כל החומרים יהיו מיצרן אחד כך שתובטח ההתאמה ביו החומרים ואחריות גורם אחד לטיבם.
3. המפקח רשאי לאשר שימוש ב"ממלט מוכן באתר" רק לשכבת שליכט עליונה ולצורך השלמות ותיקונים.
4. המלט לטיח חוץ יהיה "מלט צמנטי" ויתאים לדרישות ת"י 1920 למלט לטיח בסביבת הים.
5. יישום המלט יהיה במכונת טיח.
6. המלט לטיח כתשתית לחיפוי בהדבקה יהיה "מלט יבש מוכן מראש".

09.1 טיח פנים

- א. ייעשה בשתי שכבות: שכבה תחתונה מיישרת בעובי של כ - 12 מ"מ ושכבה דקה ("שליכט") מעובדת ע"י שפשפת לבד. הטיח יבוצע לפי סרגל בשני כיוונים.
- ב. יש להרטיב את המשטח עד הרוויה יום לפני ביצוע הטיח.
- ג. פני המשטח יהיו נקיים מחומרים זרים ומתקפלים. הם יהיו מיושרים ומוחלקים ללא שקעים ובלטות. סתימות יש לבצע בטיט צמנט.
- ד. כל פינה חופשית במבנה אופקית או אנכית יש לחזק ע"י זוויתני רשת M.P.X מגולוונת במפגשים בין קירות לתקרות, בתפרי התפשטות ובמפגש חומרים שונים יש לחרוץ את הטיט לכל עומקו.
- ו. כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 ס"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת M.P.X מגולוונת עוברת משני צידי החריץ כמפורט במפרט הכללי.
- ז. גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן השיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.

חיזוק מקצועות, פרופיל גמר

1. בטיח פנים בקצה חפשי ובפינות חיצונית, יחוזקו הן המקצועות האנכיים למלוא גובהם והן האופקיים לכל אורכם.

2. סביב כל פתח שבו לא מותקן משקיף, יחזקו המקצועות כנ"ל.
3. מקצועות אנכיים בטיח פנים יחזקו בזויתני רשת מתוחה. הזויתן יהיה מפח מגולוון עם חיפוי פרופיל P.V.C לפינה ("פרופיל גרמני").
4. לא יעשה שימוש בזויתנים או ברשת XPM מגולוונת בטיח חוץ.
5. סרגלי המקצוע וזויתני הרשת יונחו ברצף בהתאם לאורך הדרוש.
6. תחתית זויתני הרשת למקצועות האנכיים הפנימיים תהיה מעל לשיפולים.

אופני המדידה

חיזוק המקצועות בזויתני רשת, לא ימדדו והם **כלולים** במחירי טיח פנים .

1 שכבת גמר, שליכט בטיח פנים

לטיח פנים בלבד, לשכבת ה"שליכט" יותר להשתמש בבצק סיד. שכבת ה"שליכט" תכיל לא פחות מ- 150 ק"ג צמנט לכל מ"ק תערובת טיח.

09.5 גמר טיח פנים במפגשים

1. בקו המפגש בין תקרה לקירות ובין מחיצות לקירות חוץ יש לחתוך את הטיח למלוא עומקו.
החיתוך יהיה בקוים ישרים בסרגל.
2. בכל מקום מפגש גלוי של טיח פנים עם חומר אחר, יש לחתוך את הטיח כנ"ל ולסיים בקו חד.
3. גמר טיח מעל שיפולים או מעל חיפוי קרמיקה יהיה בקו חד ולא מעוגל.

09.6 טיח פנים רגיל שתי שכבות, שחור

1. טיח פנים בשתי שכבות, מיושר בסרגל בשני כוונים, גמר בשפשפת לבד.
2. תערובת עשירה בצמנט – 250 ק"ג צמנט לכל מ"ק מלט מוכן לשתי השכבות. גוון אפור כהה.
3. לשכבת ה"שליכט" בלבד, יותר להשתמש בבצק סיד.
4. באיזורים בהם מותקנת תקרה אקוסטית לא תטויח תקרת הבטון אולם הקירות יטויחו עד לתחתית תקרת הבטון תוך הקפדה מיוחדת על סתימת כל החורים ומעברי הצנרת מעל למפלס התקרה האקוסטית.

09.7 טיח באגר במרחב מוגן

- טיח באגר יבוצע על שטחי בטון בקירות ותקרות בצד פנים המרחבים המוגנים. טיח באגר יכלול ביו היתר:
1. הכנת פני הבטון כולל השחזת בליטות, סתימת שקעים.
 2. הסרת שומן טפסות בשטיפה במים אם השתמשו בחלב על בסיס מים או שטיפה עם דטרגנט אם השתמשו בשמן טפסות.
 3. שכבת באגר 500-650 גר"מ"ר במריחה בכף או בהתזה והחלקה בשפכטל רחב.
 4. המתנה 4 שעות לפני שכבה שניה.

5. שכבה שניה של באגר 500-650 גר'מ"ר במריחה או בהתזה והחלקה בסכין רחב עד גמר חלק.

ראה דרישות המפרט המיוחד בפרק 02 בנושא טפסים לביטונים: "כל התבניות, לרבות צידם הפנימי והחיצוני של קירות המבנים התת-קרקעיים וצדם הפנימי של חדרים מוגנים (ממ"ד, ממ"ק, ממ"מ וכו') יהיו עשויים מלבידים מצופים או מתכת", החלקות הנדרשת מעבודות הבטון כך שטיח הבאגר הנ"ל יספיק.

במידה ואיכות פנו הבטון לא תהיה ברמה המתאימה לגמר בגאר הנ"ל, הכל לפי קביעתו הבלבדית של המפקח, יידרש הקבלן לבצע, על חשבונו, טיח פנים ליישור ותקון הבטון הלקוי. טיח זה יהיה רק מהסוג העומד בדרישות ת"י 5075 מערכות של ציפויים וחיפויים פנימיים במרחבים מוגנים (2006). הטיח ואופן יישומו יהיו בהתאם למאוסר. סוג הטיח טעון אישור מוקדם של המפקח.

09.8 טיח חוץ

יישום טיח החוץ יתבצע על ידי פועלים בעלי ניסיון מוכח ביישום טיח אקרילי. הקבלן יגיש למפקח רשימת מקומות בהם ביצעו בעבר קבוצות העבודה יישום של טיח אקרילי. העבודה תחל לאחר אישור האדריכל והמפקח.

ביצוע הטיח ייעשה בשתי שכבות: שכבה תחתונה מיישרת בעובי של כ - 12 מ"מ ושכבה דקה ("שליכט") מעובדת ע"י שפשפת לבד. הטיח יבוצע לפי סרגל בשני כיוונים.

- א. פני המשטח החיצוני יהיו נקיים מחומרים זרים ומתקפלים, מיושרים וללא שקעים ובליטות.
- ב. יום לפני הנחת הטיח יש להרטיב את המשטח עד לרוויה.
- ג. **כל עבודות הטיח באתר יבוצעו בעזרת טיח מובא ע"י מפעל שיוגש לאישור הפיקוח, הכנת טיח באתר תאושר רק לביצוע תיקונים והשלמות בשטחים מצומצמים ועפ"י הנחיות הכנת הטיח המפורטות לעיל ובכפוף לאישור המפקח**
- ד. השכבה התחתונה של הטיח תהיה שכבת הרבצה הכוללת מוצף בי גיי בונד 2 או ש"ע בכמות 5% מהצמנט ומבוצעת לפי המפורט בסעיף 09,02,42 במפרט הכללי ומחירה כלול במחיר הטיח.
- ה. אשפרת שכבת ההרבצה תעשה ע"י התזת מים במשך שלושה ימים, אשפרת הטיח תעשה באותו אופן.
- ו. בכל קיר או משטח המשכי יש ליישם את הטיח ברציפות וללא הפסקות, על מנת למנוע תפרי יום. לשם כך יעמיד הקבלן המבצע קבוצות עבודה מכמות המספיקה ליישום נאות. לפני תחילת העבודה יגיש הקבלן לוח זמנים וסידור עבודה לאישור האדריכל והמפקח.

09.10 טיח חוץ תרמי

- א. טיח תרמי יבוצע לפי מפכ"מ 324 ובהתאם לת"י 1045 ולפי הנחיות היצרן.
- ב. לפי הנחת טיח תרמי יש להקפיד במיוחד על פני משטח נקיים מגופים זרים ושכבות חלשות.
- ג. יש להרטיב את המשטח ובמיוחד משטח סופג עד לרוויה אך לא למצב של נזילה.
- ד. באם לא צוין בכתב הכמויות או בתוכניות, ייקבע עובי שכבת הטיח התרמי ע"י האדריכל באמצעות המפקח.
- ה. הטיח התרמי יהיה מתוצרת " אגריקל " הבונים, או " תרמוקיר " חורשים או ש"ע מאוסר ע"י המפקח והוא יבוצע לפי הנחיות ומפרטי היצרנים.
- ו. מחיר הטיח התרמי כולל את כל חומרי העזר לרבות פרופילים מגולבנים לטיח התרמי [אנכיים ואופקיים בפינות ובמסד] רשתות פיברגלס בתפרים ובמפגשים בין סוגי חומרים שונים .

- ז. מערכת טיח תרמי חוץ עם גמר שליכט
1. שכבת הרבצה תחתונה בעובי כ- 5 מ"מ
 2. שכבת טיח לבידוד תרמי "תרמו קיר" 300 בעובי 4 ס"מ J. או לפי המצויין בכתב הכמויות .
 3. שכבת מגן טיח PT - 2
 4. שכבת פרימר מחזק תשתית.
 5. שליכט צבעוני אקרילי.

09.11 טיח צמנט

- א. טיח צמנט על קירות ובמקומות שיצוין כגון גג וכיו"ב יש לבצע ישר וחלק לרבות עיבוד שיפוע כמתואר בתוכניות.
- ב. הכנת השטח, הרטבה ואשפחה יבוצעו בטיח צמנט לפי הנחיות לגבי טיח חוץ.

09.12 אופני מדידה

- א. כל המדידות נטו בניכוי פתחים ושטחים ללא טיח.
- ב. לא תשולם כל תוספת עבור יצירת קנטים, פתחים, פינות, רצועות צרות וכיו"ב.
- ג. המחירים כוללים תיקונים וסתימות אחרי העברת צנרות, הרכבת שיפולי ריצוף וכיו"ב.

09.13 יישור מיוחד - טיח המושם על הקיר לפי פסים ומוחלק לאחר מכן

לטיח כתשתית לחיפויים קשיחים על קירות פנים (רקע להדבקת קרמיקה בשרותים), להבטחת מישוריות מוחלטת של הטיח, יבוצע הטיח בשיטת הפסים ("מייאקים") כמתואר להלן:

1. לאחר מלוי שקעים וחורים מקומיים יותקנו סרגלים אנכיים בעובי 15 מ"מ לכל גובה הקיר, במרחק אופקי שלא יעלה על 2 מ'.
רציפות הקו האנכי של הסרגל תבדק ע"י מתיחת חוט ניילון לכל גובה הקיר.
2. המישוריות האופקית של הסרגלים תבדק ע"י חוטים אופקיים שימתחו במרווחי גובה שלא יעלו על 80 ס"מ.
3. רק לאחר אישור המפקח על מישוריות מוחלטת של הסרגלים, יוחל בבצוע הטיח.
4. שכבת הטיח תיושר ביו הסרגלים האנכיים הנ"ל ע"י סרגל אלומיניום משונן.
5. לאחר גמר היישור יפורקו הסרגלים, החריצים ימולאו ויישוו עם פני הטיח הסמוכים.

אופני המדידה

הטיח הנ"ל כלול במחיר החיפוי ולא ימדד בנפרד.

09.14 טיח כתשתית לחיפויים קשיחים על קירות פנים עם שכבת הרבצה

בשרותים, בח' אשפה, כרקע להדבקת חיפוי קרמיקה יבוצע טיח מיישר. טיח זה יהיה כמפורט בסעיף 100651 של המפרט הכללי - טיח כשכבת ביניים על קירות פנים ויכלול גם את המלאכות הבאות:

1. סתימת חורים ומעברי צנרת.
2. שכבת הרבצה בכף בעובי 5 מ"מ לפחות על כל השטח כולל שטחי בטון לאחר הרטבה.
 - 2.1 הטיח ממלט יבש מוכן מראש, כמפורט לעיל, מתאים לשימוש בסביבה ימית בהתאם לסעיף 1.4.3.1 ב' בת"י 1920 חלק 1. כגון "הרבצה צמנטית" תוצרת "תרמוקיר" מק"ט 120-04-503.
 - 2.2 תבוצע אשפחה קפדנית בהרטבה למשך 3 ימים לפחות.

3. שכבת יישור בשכבה אחת. בנגוד לאמור בסעיף 100651, תהיה התערובת עשירה בצמנט – 350 ק"ג צמנט לפחות לכל מ"ק מלט מוכן. גמר בשפשפת עץ.
4. הטיח לא יכיל סיד כלל ויכיל מוסף כמפורט בסעיף 100651 של המפרט הכללי.
5. הטיח ייושר כמפורט לעיל בסעיף "טיח המושם על הקיר לפי פסים ומוחלק לאחר מכן" - יישור מיוחד לטיח.
6. הטיח הנ"ל כלול במחיר החיפוי ולא יימדד בנפרד.

09.15 שכבת הרבצה צמנטית, ממלט יבש מוכן מראש, מתחת לחפוי אבן חוץ

יבוצע מתחת לכל שטחי חיפוי אבן על קירות חוץ לרבות מתחת ל"קופינג". יוקפד במיוחד על בצוע ההכנה כנדרש בסעיף 090211 של המפרט הכללי: "סתימה ויישור" הן על שטחי בניה והן על שטחי בטון. אין צורך ביישור אלא סתימה וטיפול יסודי בכסוי זיון גלוי הכל כמפורט וייעשה כטיפול מקדים ונפרד לשכבת חספוס וטיח ההרבצה שלהלן.

09.16 שכבת הרבצה צמנטית ממלט יבש מוכן מראש

העבודה תכלול, לרבות:

1. שטיפה יסודית במים 24 שעות לפני תחילת בצוע הטיח.
2. הטיח ממלט יבש מוכן מראש, כמפורט לעיל, מתאים לשימוש בסביבה ימית בהתאם לסעיף 1.4.3.1 ב' בת"י 1920 חלק 1. כגון "הרבצה צמנטית" תוצרת "תרמוקיר" מק"ט 120-04-503.
3. הטיח יותז במכונת טיח.
4. שכבה אחת של הרבצה בעובי 6-8 מ"מ (לא יקטן מ-6 מ"מ בשום נקודה).
5. גמר יישור השכבה בלוח עץ מחוספס.
6. אשפּרה: יוקפד במיוחד להרטיב בהתמדה, למשך 3 ימים, מיד לאחר התייבשות הטיח. הקבלן יתקין צינורות מחוררים בראש הקיר ויבטיח הרטבה כנדרש בכל השטח ולכל אורך תקופת האשפּרה. אין להסתפק בהתזה בצינור באופן מאולתר.

אופני המדידה

שכבת ההרבצה כלולה במחיר החיפוי ולא תימדד בנפרד.

09.17 טיח חוץ שחור

צד פנים מעקות הגג, תחתית ודופן בליטת הגג, יטוּיחו בטיח חוץ. טיח חוץ זה יכלול את כל השכבות והמלאכות הבאות:

1. שכבת הרבצה בכף. זהה לזו המתוארת עבור חיפוי האבן.
 2. טיח בשתי שכבות, מיושר בסרגל בשני כוונים, הטיח ממלט מובא, מתאים לשימוש בסביבה ימית, כמפורט לעיל.
 3. שכבת הגמר, שליכט עשיר צמנט בגוון אפור כהה, עם תערובת עשירה בצמנט – 350 ק"ג צמנט לכל מ"ק מלט מוכן. גמר בשפשפת לבד.
 4. לא יוסף סיד גם לא בשכבת השליכט העליונה. יוסף מוסף לטקס כמפורט לעיל.
- אשפּרה:** יוקפד במיוחד להרטיב בהתמדה, למשך שבוע ימים, את הטיח הזה.

הקבלן יתקין צנורות מחוררים בראש הקיר ויבטיח הרטבה בנדרש בכל השטח ולכל אורך תקופת האשפרה. אין להסתפק בהתזה בצנור באופן מאולתר.

09.18 אופני המדידה לעבודות טיח

בנגוד לאמור במפרט הכללי בסעיף 09.00.02, יחולו אופני המדידה הבאים :

1. לא יימדד בנפרד טיח על שטחים מעוגלים, על שטחים משופעים.
2. טיח על הפשלים (חשפים) גם אם רוחבם עד 22 ס"מ.
3. שכבת הרבצה בטיח פנים אינה נמדדת לחוד והיא כלולה במחיר טיח הפנים.
4. שכבת הרבצה + שכבת טיח כהכנה לחיפוי קרמיקה/גרניט פורצלן או חיפויים קשיחים אחרים כלול במחיר החיפוי ולא יימדד בנפרד.
5. שכבת הרבצה מתחת לציפוי חוץ כלול במחיר הציפוי ולא יימדד בנפרד.

תאריך :

חתימת הקבלן :

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי.

מהווה השלמה לנאמר בפרק 10 של המפרט הכללי. לגבי העבודות האלה, ראה מפרטים כלליים לעבודות ריצוף וחיפוי, שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת, בהוצאה האחרונה. תוספת למפרטים הנ"ל :

10.01 ריצוף וחפוי - כללי

1. מפרט כללי: העבודה תבוצע ותמדד לפי המפרט הכללי פרק 10 ובנוסף ע"פ ת"י שהתפרסמו לאחר הוצאת מהדורת המפרט הנ"ל:
 - 1.1 1555 חלק 1 (2008) מערכת פסיפס קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבנינים: חיפוי חוץ.
 - 1.2 1555 חלק 3 (2003) מערכת פסיפס קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבנינים: ריצוף.
 - 1.3 4004 (2002) דבקים לאריחים וגליון תיקון מס' 1 ממרס 2007.
 - 1.4 5566 (2007) מערכת רצפה מאבן טבעית לוחות ואריחים לריצוף.
 - 1.5 2279 (2009) התנגדות להחלקה של משטחי הליכה קיימים ושל מוצרים חדשים המיועדים למשטחי הליכה.
2. הריצוף והחפוי יבוצעו לפי תכנית האדריכל כאשר נקודת ההתחלה תאושר מראש עם המפקח. לפני התחלת העבודה, ימדוד, יסמן ויחלק הקבלן את השטח כך שימנעו שטחים ברוחב משתנה - "קלינים". הקבלן לחלק את השטח כך שהשימוש יהיה באריחים שלמים בלבד או אריחים שנגרעו לא יותר מ-50% מרוחבם או אורכם.
 3. גוון האריחים לפי בחירת המפקח.
 4. שילוב גוונים או פסים יעשה ע"פ הנחיות המפקח.
 5. המישקים יהיו עוברים בשני הכוונים בקוים המשכיים מדויקים.

10.2 דיוק

יהיה כמפורט בסעיף 10095 של המפרט הכללי ובהחמרת הדרישות כדלקמן: לריצוף:

סטיה ממישוריות לאורך סרגל 3 מ' לא תעלה על 2 מ"מ, הפרש גובה בין אריחים סמוכים לא יעלה על 0.5 מ"מ,

לחיפוי:

סטיה ממישוריות לאורך סרגל 3 מ' לא תעלה על 2 מ"מ, הפרש גובה בין אריחים סמוכים לא יעלה על 0.5 מ"מ,

10.3 חומרי הדבקה ומלוי מישקים בעבודות הריצוף והחיפוי**10.3.1 כללי**

1. החומרים יעמדו בדרישות ת"י 4004 (2002) על כל חלקיו.
2. כל חומרי ההדבקה וחומרי מילוי המישקים יהיו חומרים מוכנים שיובאו לאתר באריזתם המקורית עם סימון ע"פ התקן הנ"ל.
3. באתר יוספו נוזלים בלבד ע"פ המלצות היצרן.
4. ערבוב הנוזלים יהיה אך ורק בערבול מכני או בכף ערבול מונעת חשמלית. לא יותר ערבול ידני לכל כמות שהיא.
5. תוספת מלאנים תהיה רק אם הדבר צויין במפורש במפרט המיוחד. תוספת זו תהיה תוך הקפדה מיוחדת על הוראות היצרן וביחסי תערובת מדודים בשקילה או בנפחים

מתוך אריזות מוכנות. בשום אופן לא תהיה המדידה בדליים או בשיטות מדידת נפח דומות.

10.3.2 סוג החומרים

1. כל החומרים טעונים אישור מראש ע"י המפקח.
2. החומרים יתאימו לייעודם ע"פ הגדרות היצרן.
3. הדבקים לרצוף וחיפוי גרניט פורצלן יהיה מוגמש ומתאים לאריח בלתי סופג, ע"פ הגדרות היצרן.
4. הדבקים ב"חללים רטובים" הן לריצוף והן לחיפוי יהיו מהסוג המתאים לסביבה רטובה ע"פ הגדרות היצרן.
5. חוזק ההדבקה לכל הדבקים, ע"פ נתוני היצרן, יהיה לפחות 14 ק"גסמ"ר לאחר 28 יום.
6. תשומת לב הקבלן מופנית לצורך בהתאמת הדבק לחיפוי השרותים להמצאות שכבת איטום צמנטי מעל טיח הרקע ומתחת לאריח המודבק (ראה פרק 05). הדבק יהיה מתאים, לפי המלצות היצרן, ליישום בתנאים אלו.
7. רובה אקרילית - פולימריית תהיה "אולטרהקולור תוצרת "Mapei" או שו"ע.

10.4 הוראות היצרן

הוראות יצרו חומרי הדבק וחומרי מילוי המישקים הינן חלק בלתי נפרד מהמפרט המיוחד. ההוראות הינן הוראות היצרן המלאות מתוך קטלוג היצרן בנוסף להוראות והנחיות שעל גבי האריזות.

על הקבלן להציג למפקח את הוראות היצרן המפורטות, לפני תחילת העבודה, ולקבל את הנחיותיו לגבי יישום ההנחיות הכלליות לפרויקט זה.

במקרה של סתירה בין הוראת היצרן לבין המפרט המיוחד, **לבצוע**: עדיפה ההוראה המחמירה מבין השתיים. **לתשלום**: עדיפה הוראת המפרט המיוחד.

10.5 דוגמאות

1. הקבלן יביא לאישור המפקח דוגמאות מכל אריחי הריצוף והחיפוי לפני רכישתם.
2. עם הדוגמאות יסופק הקבלן תעודות בדיקה המעידות על עמידת המוצרים בדרישות התקן המתאים.
3. הדוגמא המאושרת תשמר באתר עד גמר העבודה.

10.6 ריצוף וחיפוי ב"חללים רטובים"

1. בנוסף למפורט במפרט הכללי בסעיף 1008 - ריצוף וחיפוי ב"חללים רטובים", מודגש ששטחי השרותים בבנין הינם "חללים רטובים" וחלים עליהם דרישות המפרט הכללי.

2. כל סוגי הדבקים וחומרי מילוי המישקים יהיו מתאימים לשטחים רטובים ע"פ המלצות היצרן.
3. בחללים רטובים - בשרותים, ייעשה הרצוף בהדבקה ישירה על בטון הרצפה.
4. חיפוי הקירות יהיה בהדבקה על "טיח כתשתית לחיפויים קשיחים על קירות פנים" המפורט בפרק 09, ראה שם.

אופני המדידה

"טיח כתשתית לחיפויים קשיחים על קירות פנים", רקע להדבקת חיפוי קירות, כלול במחיר ולא ימדד בנפרד.

לוחות אבן לריצוף

10.7

לוחות האבן לריצוף יענו לדרישות ת"י 5566 חלק 1 (2007) ברמות הבאות:

מקור האבן: אבן שמקורה בסלע משקע.

סיווג לפי פגמים בפניו המעובדות של הלוח: סוג א.י

עמידות בשחיקה: דרגה 1

ספיגות: עד 2%

עיבוד: אריחים מדויקים.

לוחות: עובי מעל 12 מ"מ

צורת גימור: סיתות מוטבה מכונה לפי דוגמא מאושרת ע"י המפקח

סטיות מותרות בלוחות: בהחמרה מדרישות התקן בסעיף 3.2.1.3.1.3.1

הסטיות המותרות בלוחות זהות לסטיות המותרות לאריחים מדויקים לפי טבלה 2 בתקן 5566.

מידות: רוחב 30 ס"מ, אורך חופשי ולא פחות מ- 50 ס"מ.

חפוי גרניט פורצלן - כללי

10.8

1. החיפוי ייעשה ע"פ תכנית הפרישות. נקודת ההתחלה ע"פ התכניות וע"פ הנחיות המפקח תקבע לפני תחילת החיפוי.
 2. בין האריחים יהיו מישקים ברוחב 3 מ"מ.
 3. השמוש באריחים יעשה ע"פ הוראות היצרן כולל ההוראות שעל גבי האריזות.
 4. האריחים יהיו כולם מאותה סדרת ייצור הן מבחינת טון (הגווו) והן מבחינת המידה (קליבר).
 5. אין לטבול את האריחים במים לפני החפוי.
 6. החפוי יעשה בהדבקה על "טיח כשכבת ביניים על קירות פנים" המפורט בפרק 09 עב' טיח.
 7. השימוש בדבקים וחומרי מילוי למישקים ולתפרים יהיה כמפורט לעיל בסעיף "חומרי הדבקה ומילוי מישקים".
 8. הדבקת האריחים תעשה בשיטת המריחה הכפולה ("שיטת הציפה והמריחה") דהיינו, יש למרוח את הדבק הן על גב האריח והן על הטיח.
- 8.1 מריחת הדבק תעשה במלאג' משוין עם שן בגודל 10/10 מ"מ לפחות.

- 8.2 את האריחים יש להדק אל הדבק כך ששכבת הדבק המהודקת תהיה בעובי של 5-6 מ"מ.
- 8.3 לפני ההדבקה, בימים חמים, יורטב הטיח בהרטבה קלה.
9. מישקים גמישים, ברוחב 4-6 מ"מ, יבוצעו בין הריצוף האופקי לחיפוי האנכי, בכל פינה אנכית וסביב משקופי הדלתות וימולאו ב"דינהטרול I" - חומר אטימה פוליאוריתני חד רכיבי, תוצרת "מפאיי". גוון לפי בחירת המפקח.
10. מלוי רובה יעשה רק לאחר נקוי המישקים ולא לפני עבור 24 שעות מגמר החפוי.
11. מלוי הרובה יעשה לאחר בדיקת החפוי, החלפת אריחים פגומים והשלמת כל התקונים לפי קביעת המפקח.

10.9 פינת מגן בחיפוי קרמיקה בשרותים

1. כל הפינות החיצוניות יוגנו בפרופיל אלומיניום צבעוני (לא נירוסטה).
2. דוגמת הפרופיל תואם לאישור המפקח.

10.10 הגבהות ריצוף בארונות שירות-

בארונות שירות – חשמל תקשורת, מים כיבוי אש וכו' תבוצע הגבהת ריצוף מעל גובה הפנל. עבודת הריצוף תבוצע לאחר קביעת משקוף לארון השירות.

10.11 משטח "אבן קיסר"

משטחי "אבן קיסר" יהיו מתוצרת "שדות ים" ויעמדו בדרישות הכלליות הבאות:

1. המשטח מ "אבן קיסר" בעובי 20 מ"מ.
 2. המשטח מיחידה אחת עד 280 ס"מ. מיקום חיבורים במשטחים באורך הדורש יותר מיחידה אחת, טעון אישור המפקח. בשום מקרה לא יהיה חיבור בתחום כוור.
 3. דגם / וגוון לפי בחירת האדריכל ?
 4. חריץ לעיגון בקיר והגדלת המידות הרשומות עבור עיגון בתוך החריץ.
 5. עיבוד שפות בקצוות החפשיים, קנטים בחזית וסביב הכיורים לפי פרטי אדריכל.
 6. פתחים לכיורים וקדחים לברזים.
1. סינור תחתון והגבהה אחורית ובצדדים לפי פרטי התכנית הנ"ל.
 2. קונזולות מצנור מגולוון בקוטר "1", קצה סגור, צבע מלא לפי המפרט המיוחד לפלדה מגולוונת.
 8. במקום בו מוקנן משטח שיש על גבי קיר גבס ללא ארון, יש להשתמש במתלה לשיש המשולב בשלד קיר הגבס, כדוגמת חב' " אורבונד" או ש"ע, וכלול במחיר הסעיף.
 7. אספקת תעודת אחריות של המפעל כמקובל למוצרי "אבו קיסר".

אופני המדידה

המשטח מתואר בסעיף כתב הכמויות לפי מידות יח' / או במ"ר שטח גלוי, כולל פתח לכיור, קידוח לברז, קונסולות, ומתלים, קנטים והגבהות, סינור תחתון.

1. מראה תהיה מזכוכית PQM בעובי 6 מ"מ שפות מלוטשות, ללא פאזה.
2. המראה מיחידה אחת ללא חלוקה.
3. המראה תודבק בכל שטחה אל גב דיקט בעובי 8 מ"מ בדבק שחור ("זפת למראות").
4. סביב המראה מסגרת פרופיל נירוסטה לאישור המפקח.

10.12 ריצוף במרצפות טראצו –

- א. סוג המרצפות יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות לפי בחירת האדריכל באמצעות המפקח. המרצפות תהיינה בעלות ת"י ומסומנות בתו התקן. בהיעדר דרישה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח יתאימו המרצפות לסוג 1 בת"י מס' 6 מבחינת השחיקה וסוג א' מבחינת פגמים - המותרים.
- ב. יש להעביר לאישור האדריכל באמצעות המפקח דוגמא מכל סוג ריצוף.
- ג. פני האריחים יהיו חלקים מלוטשים פעמיים עם פזה נקייה ואחידה.
- ד. קווי הריצוף עוברים שתי וערב כאשר קווי היסוד לתחילת הריצוף בהתאם.
- ה. יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.
- ו. עובי שכבת החול 4 ס"מ לפחות, יש להקפיד על ניקיון ויובש החול לפני תחילת הריצוף.
- ז. הטיט יהיה בעובי 2 ס"מ. תכולת הצמנט בתערובת - 200 ק"ג למ"ק.
- ח. בכל מקום שבו יש הפרש מפלסים יסתיים הריצוף, בהיעדר הוראה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח, בזוויתן אלומיניום שטוח 40\40\4 מ"מ מעוגן היטב. **בכל מקרה לא יעלה הפרש המפלסים על 0.6 ס"מ**
- ט. בתפרי התפשטות יש לבצע תפר לפי פרטי התוכניות או לפי הוראות המתכנן באמצעות המפקח. במקומות שעובי הריצוף גדול מ- 10 ס"מ יבוצע מילוי מיוצב אשר יכלול בנוסף לחול תוספת צמנט אפור בשיעור 30.0 ק"ג/מ"ר. הצמנט יעורבב בחול באופן שווה בכל שטח הריצוף.
- י. חיתוך המרצפות להתאמת קווים בפניות או קירות ייעשה בניסור ישר ונקי בניסור חשמלי.
- יא. מחיר הריצוף כולל ליטוש - הברקה (" פוליש ") ודינוג (" ווקס ") ומסירה למזמין ולמפקח במצב נקי לחלוטין.
- יב. מחיר הריצוף כולל ביטון צינורות, עיבוד מוצרי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.
- יג. שיפולי טראצו
 1. שיפולי הטרראצו יהיו מסוג המרצפות, גובה השיפולים 7 או 10 ס"מ לפי דרישת המתכנן באמצעות המפקח. עובי השיפולים כנדרש במפרט הכללי. השיפולים בעלי שפה עליונה מעוגלת.
 2. משיקי השיפולים יהוו המשך של משיקי הריצוף. מקצועות השיפולים בפניה ינוסרו בזווית של 45 מעלות (" גרנוג ") במקום שאין טיח יהיו השיפולים בעלי מקצוע עליון מעובד והם יודבקו לקיר בעזרת דבק מאושר ע"י המפקח.

10.13 ריצוף באריחי קרמיקה

- א. בהיעדר הוראה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח יהיו אריחי הקרמיקה מסוג א' לפי טבלא 4 בת"י 314 (2) המידות והגוון לפי בחירת האדריכל באמצעות המפקח. אופן ההדבקה - לפי ת"י 1353.
- ב. הריצוף באריחי קרמיקה ייעשה על גבי משטח קשה: בטון או מידה, מלוי או ריצוף קיים. על המשטח להיות מיושר, מוחלק מפולס ושלם ללא סדקים, שקעים ובלטות.
- ג. מידת כל המרצפות תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד לכל המרצפות יש למיין את המרצפות לפי ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.
- ד. צורת הנחת האריחים - לפי התבניות או לפי הנחיות האדריכל באמצעות המפקח.
- ה. בכל מקום שיידרש, יורכבו אריחים לשימוש מיוחד בעלי שפה או שפות מעוגלות " אבדק " או N.B ומחירים כלול במחיר הכללי של הריצוף.
- ו. הדבקת קרמיקה על גבי בטון או מידה תיעשה ע"י " שחלפיקס - 225 " מתוצרת " שחל " או ש"ע מאושר ע"י המפקח. הדבקת קרמיקה על גבי ריצוף קיים, עץ או שיש תיעשה ע"י " טיטאקריל 215 " תוצרת " שחל " או ש"ע מאושר ע"י המפקח. אופן ההדבקה ייעשה בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן.
- ז. מילוי מישקים " רובה תוצרת " MAPE, בגוון לפי בחירת האדריכל באמצעות המפקח ומיושם בהתאם להנחיות ומפרטי היצרן. עבודת הרובה כלולה במחיר הריצוף.

- א. אריחי חרסינה וקרמיקה יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, האריחים יתאימו לדרישות ת"י 314 (1) סוג א'.
- אריחי קרמיקה יהיו מסוג א' לפי טבלא 4 בת"י 314 (2) במידות ובגוון לפי בחירת האדריכל באמצעות המפקח. אופן ההדבקה לפי ת"י 1353.
- ב. מתחת לאריחים יש לבצע שכבת הרבצה מטיט צמנט כמפורט בסעיף 09.2.4 במפרט הכללי. מחיר ההרבצה כלול במחיר הריצוף.
- ג. מידת כל האריחים תהיה זהה. יש להקפיד על תאריך ייצור אחיד וגוון אחיד לכל האריחים. יש למיין את האריחים לפי ביצוע החפוי ולסלק כל אריח שאיננו מתאים בשל גודל גוון או פגם.
- ד. הטיט להדבקה יהיה טיט צמנט אקרילי מסוג "טיטאקריל 215" תוצרת "שחל" או ש"ע מאושר ע"י המפקח, בהתאם להוראות היצרן, בשיטת ההדבקה אין להרטיב את האריחים. כמו כן, יש להשתמש "טיטאקריל 215" של חברת "שחל" או שווה ערך מאושר בתערובת צמנט פורטלנד - הכל לפי הוראות חב' "שחל". מאידך - אין להשתמש ב"טיטאקריל 215" ברצוף באזורי מטבחים ושירותים בהם יש להשתמש בחומר דומה אטום למים לחלוטין ועמיד בתנאי מטבח באשור המפקח.
- ה. שורות קיצוניות או עליוניות יהיו בעלי שפות מעוגלות (" אבדק " או ש"ע N.B).
- ו. בהיעדר תוכניות אחרות יהיה סידור האריחים בקווים ישרים עוברים אנכית ואופקית.
- ז. יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחי חרסינה או קרמיקה לבין האלמנטים היוצאים מהקירות, כגון, צינורות וברזים, ע"י אטימה אלסטומרית באישור המפקח.
- ח. החיפויי גרניט פורצלן ו/או קרמיקה ישתמת הקבלן בפרופילי גמר במפגשים בין אריחים ניצבים, כדוגמת ייבוא חב' " אייל ציפויים " או עפ"י כתב הכמויות .
- כמו כן במעבר בין סוגי ריצוף שונים .

רובה ודבקים

- מילוי משקים של חיפוי הקירות יהיה ע"י רובה מוכנה - MAPE בגוון לפי בחירת האדריכל באמצעות המפקח.
- הדבקת הקרמיקות לקירות תהיה ע"י סיקה לטקס או ש"ע הדבק יהיה מרוח על הקירות ולא רק בנקודות בודדות, בהתאם להנחיות היצרן.
- בהדבקה ע"י קירות גבס :
- " פלסטומר 602" בכמות מיני של 1.4 ק"ג/אבקה למ"ר ובעובי 1 מ"מ של הדבק / או לפי הוראות היצרן .
- עבודת הרובה כלולה במחיר החיפוי.

גמר מעל שיפולים – פנלים

- גמר מעל פנל יהיה מעוגל וייעשה ע"י מרק אמריקאי בתוספת קלסימו – תוצרת " טמבור " או ש"ע , גמר שיפולים כלול במחיר היחידה ולא תשולם כל תוספת בעבורו.

10.16 התקנת - פרקט PVC – אין בדיקות 10.20

- א. במסגרת מכרז/חוזה זה יתבקש הקבלן לבצע מס' בדיקות ע"פ המפרט הכללי הבינמשרדי והתקנים השונים.
- בדיקות אלו עלותם גלומה במחירי היחידה ולא תשולם בעבורם כל תוספת.
- ב. הבדיקות תבוצענה ע"י מעבדה מוסמכת מאושרת כחוק ותוצאותיהן תימסרנה למזמין
- ג. הבדיקות הנדרשות :
1. בדיקת הדבקות ג.פ.א.קרמיקה בריצוף פנים-1 בדיקה (3 נקודות שליפה)
2. בדיקת הדבקות ג.פ.א.קרמיקה ע"י קירות פנים-1 בדיקה (3 נקודות שליפה)
- ד. הנ"ל כולל החזרת המצב לקדמותו.

10.21 מחיר יסוד וקביעת המזמין

- א. מחיר היסוד שנקבע לפריטים שונים בכתב הכמויות הינו המחיר בפועל אותו משלם הקבלן (לאחר כל ההנחות) לספר בעבור חומרי הריצוף. מחיר זה אינו כולל בתוכו הובלה, פחת, רווח.
- ב. מחיר יסוד זה אינו צמוד לכל מדד והינו סופי.

- ג. ידוע לקבלן כי עשויים לחול שינויים הזכות לקבוע אותם סופית לפני ביצועם. כל שינוי בגדלי הריצופים ו/או חיפויים לא יהוו עילה לתשלום נוסף, אלא רק כלפי מחיר היסוד.
ד. שינוי מחיר היסוד יעשה אך ורק ע"י המנהל.

אופני המדידה

1. שילוב גוונים או פסים אינו נמדד.
2. חיפוי קירות ברצועות או חיפוי סוקלים לא ימדד בנפרד אלא לפי שטח יחד עם חיפוי הקירות.
3. בניגוד לאמור במפרט הכללי, מישקים גמישים, מישקי התפשטות לא ימדדו.
4. חיפוי קירות ימדד 10 ס"מ מעל מפלס תקרת תותב אקוסטית בין אם החיפוי יעשה לפני התקנת תקרת התותב וביו אם יעשה לאחר התקנת תקרת התותב וללא התחשבות בגודל אריח שלם.
5. מחירי היחידה כוללים גם שילוב גוונים ושונים וסוגים שונים של ריצוף וכו' ליצירת "תבנית" לרבות ביצוע בקווים אלכסוניים, הכל לפי תוכניות האדריכל.
6. בנוסף לאמור במפרט הכללי והמיוחד מחירי הריצוף והחיפוי כוללים גם סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות מדוייקות במיוחד במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכיו"ב.
7. הליטוש של שטחי ריצוף ו/או טרצו יצוק באתר, אופקיים ואנכיים הכולל שמוש במכונה ו/או עבודה ידנית באבן ליטוש מתאימה כדי להבטיח ליטוש מושלם גם במקומות שאין גישה אליהם במכונה, כלול במחיר ולא יימדד בנפרד.
8. הגנה על הריצוף באמצעות לוחות גבס או עץ לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה כלולה במחיר הריצוף.
9. ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת האדריכל ופירוקם - הכל כלול במחיר הריצוף ו/או החיפוי ולרבות של המדרגות וכיו"ב. גודל הדוגמאות במידה ויידרש, יקבע בלעדית ע"י המפקח.
10. שכבת חול מיוצב או אגרגט סומסום לפי החלטת המפקח, בעובי עד 20 ס"מ במקומות שיידרש כלול במחיר.
11. מחיר הריצוף כולל ליטוש - הברקה ("פוליש") ודינוג ("ווקס") ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
12. מחיר החיפוי באריחים כולל חיפוי בשטחים קטנים וברצועות, גליפים, חשפי פתחים, שטחים אופקיים ואנכיים וכו'.
13. מחירי היחידה של ריצוף וחיפוי באריחי קרמיקה ו/או גרניט פורצלן כוללים יצירת מישקים ברוחב עד 5 מ"מ וסתימתם ברובה.

חתימת הקבלן : _____ תאריך

פרק 11 - עבודות צביעה .

מהווה השלמה לנאמר בפרק 11 של המפרט הכללי.
לגבי העבודות האלה, ראה מפרטים כלליים לעבודות צבע, שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת,
בהוצאה האחרונה. תוספת למפרטים הנ"ל :

11.1 כללי

א. כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית.

ב. לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.

ג. הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג כמות חומרי הדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שיידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא.

ג. בחירת הגוונים תעשה ע"י האדריכל באמצעות המפקח והיא כוללת את האפשרויות הבאות:

1. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג של צבע, תוספת גוון וכי"ב.

2. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון .

ד. חלקים שנקבעו ע"י המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, חלקיו יפורקו ע"י בעלי מלאכה מתאימים, יאחסנו ע"י הקבלן וירכבו מחדש עם סיום הצביעה.

ה. שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.

ו. לפי דרישת המפקח - יכין הקבלן דוגמאות צביעה בגוונים ובתגמירים שונים בכמות, במקום ובשטח שיראה עליו המפקח.

ז. בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטריות וכי"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח.

11.03 צביעת שטחי טיח ובטון פנימיים בצבע אמולסיה פלסטי.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה בצבע אמולסיה פלסטי (צבע פלסטי) תבוצע הצביעה ב " אמולזין " תוצרת " טמבור " או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, שכבה או שתיים של, טמבורפיל " או בונדרל סופר, המתנה לייבוש מלא, צביעה ב " אמולזין " ב - 3 שכבות או עד קבלת כיסוי מלא.

11.04 צביעת שטחי טיח, בטון ואסבסט חיצוניים בצבע אמולסיה אקרילי.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב " סופרקריל 2000 " מתוצרת " טמבור " או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: הסרת חלקים רופפים, ניקוי, סתימת חורים, שכבת " בונדרול " סופר או " יסוד מגן 333 ", שתי שכבות " סופרקריל 2000 " או עד לקבלת כיסוי מלא.

11.05 צביעת חלקי עץ פנימיים - גמר אטום - בצבע אמולסיה אקרילי.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב " סופרקריל " תוצרת " טמבור " או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: ניקוי והכנה, סתימת חורים, שלוש שכבות " סופרלק ", או עד לקבלת כיסוי מלא.

11.06 צביעת חלקי עץ פנימיים - גמר עמום (מט) - בצבע פוליאורטכני.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב " פוליאור " תוצרת " טמבור " או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל: ניקוי והכנה, סתימת חורים במרק A.V.P ליטוש המרק, שלוש שכבות " פוליאור " או עד לקבלת כיסוי מלא (ללא צבע יסוד).

11.07 צביעת חלקי עץ פנימיים - גמר מבריק - בצבע סינתטי.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב " סופרלק " תוצרת " טמבור " או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל:

א. שתי שכבות יסוד - שמן פשתן מדולל בטרמפנטין, ביצוע בנגריה.

ב. שתי שכבות דבק שפכטל והחלקה בנייר לטש.

- ג. צבע ראשון יסוד או צבע ראשון סינתטי מדולל בטרמפטין והחלקה בנייר לטש.
 ד. שתי שכבות " סופרלק " או עד לקבלת כיסוי מלא.
 ה. אם לא צוין במפורש אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח תהיה צביעה של דלתות בשכיבה.

11.08 צביעת חלקי עץ חיצוניים ופנימיים בלכה שקופה מגוונת.

בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב " לזור ARTI תוצרת חב ARTI המשווק בארץ ע"י " יעד - פרזול ", או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן או עד לקבלת כיסוי מלא כולל ייבוש וליטוש בין שכבה לשכבה.

11.09 צביעת חלקי מתכת חיצוניים ופנימיים בצבע אמאיל סינתטי - בהתזה.

- בכל מקום שנקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב " איתן " תוצר " טמבור " או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות כולל:
 א. ניקוי, הסרת חלודה וצביעה בהתזה של שכבת צבע יסוד " איתן " חום מדולל במדלל סינתטי מס' 18 - יבוצעו במסגרייה.
 ב. מילוי, תיקונים והתזה של שכבה נוספת " יסוד איתן ".
 ג. החלקה בנייר לטש והתזה של שתי שכבות " איתן " מדולל במדלל סינתטי מס' 18 או עד לקבלת כיסוי מלא. ההתזה בהפסקה של 10 דקות בין שכבות (רטוב רטוב)
 ד. במקרה של צביעת חלקים מגולוונים יש לבצע לפני שכבת היסוד שכבה של, " ווש פריימר" בהתזה.

11.10 צביעת חלקי מתכת חיצוניים ופנימיים בצבע סינתטי מבריק בהברשה.

- בכל מקום שבו נקבע שיש לבצע צביעה כנ"ל תבוצע הצביעה ב " סופרלק " תוצרת " טמבור " או ש"ע מאושר. הביצוע לפי הוראות היצרן כולל:
 א. ניקוי, הסרת החלודה וצביעה של שכבת מיניום סינתטי (כתום) יבוצעו במסגרייה.
 ב. שכבת מיניום סינתטי נוספת ושכבת " אנטירסט " אפור.
 ג. שתי שכבות " סופרלק " או עד לקבלת כיסוי מלא.
 ד. במקרה של צביעת חלקים מגולוונים יש לבצע לפני שכבת היסוד הראשונה שכבה של " ווש פריימר "

11.11 ציפוי קירות טיח צבעוני אקרילי - יהיה הגודמת " נדיר", או "נירלט" או ש"ע, בגוון לפי בחירה, העבודה כוללת שכבת יסוד יסוד פריימר, יישום לפי הנחיות היצרן, הקבלן יכין מס' דוגמאות בשטח בגוונים שיבחר האדריכל באמצעות המפקח.

חתימת הקבלן: _____ תאריך: _____

פרק 12 - עבודות אלומיניום.

מהווה השלמה לנאמר בפרק 12 של המפרט הכללי.
 לגבי העבודות האלה, ראה מפרטים כלליים לעבודות אלומיניום, שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת, בהוצאה האחרונה. תוספת למפרטים הנ"ל:

12.00 מפרט כללי ות"י

עבודות האלומיניום יהיו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 12 במהדורתו העדכנית ביותר, ובהתאם לדרישות התקנים הישראליים. התרשימים הנספחים למפרט זה הם סכמתיים, ונועדו לצרכי הסבר והמחשה הקבלן ראשי רשאי להציע פרטי מבנה השונים מן המוגדרים במפרט המיוחד או המפרט הכללי, בלבד שרמת שאיכותם לא תהיה נחותה מן המוגדר במפרטים והתוכניות ובתנאי שיאשוו מראש ובכתב ע"י המפקח. כל החומרים וגימורים יעמדו בבדיקות הנדרשות עפ"י ת"י 1068 לחלונות אלומיניום. נוסף על הדרישות במפרט זה להלן.

12.01 פרופיל האלומיניום

הפרופילים יותאמו לדרישה המצוינת ברשימות האלומיניום. במקרה שלא כתוב אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח יהיו הפרופילים דוגמת " קליל " או " מיפרומאל " או שווה ערך שיאושר ע"י המתכנן באמצעות המפקח.

12.02 עובי דופן פרופיל האלומיניום

בכל מקרה שלא יצוין אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח יהיה עובי דופן הפרופיל בחלונות בשטח של עד 2.0 מ"ר לא פחות מ - 1.45 מ"מ. בחלונות בשטח העולה על 2 מ"ר, בדלתות וכן בכל סוגי הפתחים השיכים למבני ציבור לא יפחת עובי הדופן של הפרופיל מ - 1.60 מ"מ.

12.03 אלגון וציפוי פרופיל האלומיניום.

עובי שכבת ייקבע ע"י המתכנן באמצעות המפקח לפי הגדרת איכות הסביבה. בכל מקרה יהיה העובי המזערי של שכבת האלגון בהתאם לרמה 2 (הנמוכה) -15\2+ מיקומטר אלא אם צוין אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח. שטח האלגון יהיה אחיד במראהו, ללא כתמים ופגמים אחרים. שכבת האלגון תעמוד בדרישות ת"י 325. ציפוי הפרופילים יבוצע ע"י מצפה בעל תו תקן.

12.04 צביעת פרופיל האלומיניום -

תעשה בתהליך אלקרוסטטי של צבע בסיס אקרילי בהתזה ואפיה בתנור בעובי לא פחות מ -1\30+ מיקומטר בגוון שיבחר ויאושר ע"י המתכנן באמצעות המפקח על פי לוח הגוונים של חברת הצביעה שיימסר למתכנן ע"י הקבלן. הצביעה תתאים לת"י 1068 ותקן אמריקאי 603.7 -AAMA.

12.05 רמת מוצרי האלומיניום

כל מוצרי האלומיניום יעמדו בדרישות המפרט הכללי ות"י 1068 בהתאם לסווג והכינויים הבאים :
לפי יעוד : לבנייני ציבור ובניינים מיוחדים - כנוי 2
לפי איכות הסביבה : סביבה קורוזיבית קלה - כנוי 3
לפי תפקוד : עמידה בלחץ שיא 1750 ג'מ"ר - כנוי C

12.06 חיבורים

החיבור של הפרופילים ושל כל חלקי המוצר יעשה באמצעות ברגים או מסמרות ויהיה בכל מקרה חיבור יציב שבוצע באורח מקצועי נכון. כל הברגים, המסמרות ושאר אמצעי החיבור למיניהם יהיו מפלדה מצופה קדמיום - כרום והציפוי לפי דרישת ת"י 266. כל חיבורי הפינות יהיו חיבורים פנימיים, עם פינות קשר מאלומיניום מתאימות לפרופיל הספציפי.

12.07 משקופים סמויים

כל מוצרי האלומיניום יורכבו על משקופים (מלבנים) סמויים מפח פלדה מגולון בעובי 2 מ"מ. את המשקופים יש לצפות בשכבת אבץ חסם בהקפדה מיוחדת על מקום הריתוך. כל הברגים מברזל יהיו מצופים קדמיום כרום. האיפוס בין המשקופים הסמויים לבין חלקי הבטון ייעשה בהשלמת יציקה של בטון דליל לא סיד וואו בחומרי איטום מאושרים, לפני הרכבת חלקי האלומיניום. האיטום בין משקופי האלומיניום והמשקופים הסמויים יעשה בחומר אקרילי שיאושר ע"י המתכנן באמצעות המפקח.

התקנת משקופים סמויים תעשה ע"י חיבור המשקוף בקדוי, הכנסת דיבל לחור הקידוח והצמדת המשקוף ע"י בורג מצופה קדמיום, או ע"י עוגנים. המרחק בין עוגן לעוגן או בין חור חיבור אחד לשני לא יעלה על 60 ס"מ. ביטון משקופי העוזר יעשה בטיט ללא סיד. אין להתקין משקופים סמויים בירייה. (אקדח).

קווי טיח או ריצוף קיר מסביב לפתחים יוגדרו ע"י כיפוף מתאים במשקוף הסמוי. ממדי המשקוף הסמוי יותאמו לקבלת טיח - (כ - 4 עד 5 סמ' עובי) מצד חוץ הבניין. בתוספת הבנייה וללא טיח חוץ במבנה הקיים.

12.08 מגע אלומיניום וחומרים אחרים

מוצרי אלומיניום הבאים במגע ישיר עם בטון או טיח, יקבלו שכבת הגנה ביטומנית. כל חיבור של מוצר אלומיניום עם מתכת אחרת, כגון פלדה וכד', ייעשה בדרך שמונעת פגיעה קורוזיבית באלומיניום, ותכלול הפרדה של פוליאתילן בין שני החומרים.

12.09 פרזול

הפרזול יהי מסוג משובח בהתאם לרשימת האלומיניום. כל הצירים, המנעולים והרוזטות וכו' באם לא צוין אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח, יחוברו ליחידות בעזרת ברגי קדמיום. כל חלקי הפרזול טעונים אישור האדריכל באמצעות המפקח על פי דוגמאות שיסופקו ע"י הקבלן.

בהיעדר דרישה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח, יהיה הפרזול לחלונות מכל הסוגים, ידיות וסגרים, מתוצרת " אלום ". גלגלי החלונות נגררים יהיו גלגלים עם מסבי מחט או מסבי כדורים המצופים בניילון או אקולון.

לדלתות, צירי הצד יהיו מאלומיניום עם ציר מפלדלת כסף או פיץ אקולון, הציר יחובר למשקוף ולכנף עם ברגים (לא עם מסמרות עוורות). צירי פיץ לדלתות יהיו מברזל מגולוון (הפריט מחובר לריצוף). מנעולים וצילינדרים תוצרת " ירדני " או ש"ע מאושר. מחזירי זמן עליונים ותחתונים תוצרת " ייל " איטליה או ש"ע והמתואמות לגודל הכנפיים לפי טבלא מצורפת למחזיר השמן והמגדירה גודל משאבה לפי רוחב הכנף ומשקלה. כל הדלתות יסופקו עם מנעול " מסטר קי " זהה לזה של דלתות העץ.

ידיות בדלתות וכן רוזטות וכיסויים יהיו, בהיעדר דרישה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח, מסוג " HEWI " או ש"ע מאושר ע"י האדריכל באמצעות המפקח. מחיר דלת יכלול מעצור מסוג " ליפסקי " או ש"ע מותקן ברצפה ו/או בלמי גומי ברצפה או בקיר לפי הנחיות המפקח. בחלונות יותקנו בלמי גומי למניעת פגיעות הכנף במסגרת או בקיר.

12.10 הזיגוג.

במידה שלא צוין אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח יהיה עובי הזכוכית בהתאם לדרישות ת"י 1099 ובכל מקרה לא יפחת מהנקוב במפרט הכללי עבור רמה 1 בהתאם לשטח הזכוכית. זיגוג - זכוכית בטחון דו - שכבתית 4+4 מ"מ אנטיסאן. הזכוכית תהיה חד מינית, מהמין המעולה ביותר, בלי בועות אויר, גלים, שריטות או פגמים אחרים. זכוכית פגומה תורחק ותוחלף על חשבון הקבלן גם לאחר הרכבתה.

הזכוכית תהיה שקופה, אם לא צוין אחרת. הזיגוג באמצעות " סרגל זיגוג " בתוספת אטמים המותאמים לעובי הזכוכית והמושחלים בחריץ המתאים להם בסרגלי הזכוכית ובניצב הבולט של פרופיל הכנף ובמרכזה. האטמים טעונים אישור המתכנן באמצעות המפקח.

12.11 רשתות.

נגד יתושים או זבובים יהיו עם חור מרובע 1.5 מ"מ מתוחות על המסגרת בצורה שלא יוצרו עיוותים לכנף או לרשת כתוצאה מהפתיחה. הרשת תהיה מהודקת ע"י רצועת PVC עגול מתאים. הרשת תהיה מתוחה בצורה מקבילה לכנף שתי וערב.

12.12 חלקים שאינם אלומיניום.

כל חלק שאינו אלומיניום או זכוכית כולל חלקי פלסטיק, מרק אקרילי וכו', טעונים אישור המתכנן באמצעות המפקח. לפי דרישת המתכנן באמצעות המפקח יהיה על הקבלן לספק דוגמאות ומפרטים טכניים של החומרים אותם הוא מבקש לאשר. אטמים יהיו מניאופרן או EPDM לא יאושרו אטמים מ PVC.

12.13 התקנת יחידות.

תתבצע בחיבור היחידה למשקוף הסמוי או לפתח כך שהמרווחים בין המשקוף הסמוי ליחידה לא יעלו 4 מ"מ מכל צד. החיבור יתבצע ע"י הצמדת היחידה למשקוף במרחקים ביניהם וחיבור בבורג פח מצופה קדמיום.

12.14 איטום.

המרווחים בין הפתח הבנוי לבין יחידת האלומיניום ייעשה בחומרים אטריקליים או סיליאקריליים. איטום פינות המשקופים יתבצע בדבק אפוקסי או סיליקון בגוון שקוף. חומרי האיטום חייבים באישור המתכנן באמצעות המפקח (ראה סעיף 12.19 לעיל). כל האלמנטים המתוכננים לפתיחה וסגירה יצוידו בסרטים אוטמים שעירים או עשויים נאפרן. כל הסרטים יהיו מושחלים בחריצים אינגרליים ולא בהדבקה. אין להשתמש בסרטים אוטמים סופגים.

12.15 אישור לייצור.

על הקבלן להגיש תוכניות עבודה מפורטות בקנה מידה 1:1 של כל טיפוס בנפרד כולל חתכים אופקיים ואנכים, צורת חיבור למבנה, משקופים עיוורים, מלבנים, כנפיים, גמר ליד קירות ופרטי פרזול. לא יחל הקבלן ביצור כל חלק שהוא מן המוצרים בטרם קיבל את אישור האדריכל באמצעות המפקח לתכניות, ובמידה שנדרש - אישור לדוגמא של מוצר מוגמר. התוכניות יוגשו לאדריכל בשני עותקים, ולאחר שיאושרו בכתב ע"י המפקח. על הקבלן לדאוג לכך שהתוכניות ימסרו לאישור האדריכל לא יאוחר מ-30 יום לפני המועד שיקבע להתקנת המשקופים העיוורים.

12.16 יחידה לדוגמא.

לפי דרישת המפקח יהיה על הקבלן להכין ולהרכיב באתר יחידה לדוגמא מכל טיפוס, לאישור המתכנן באמצעות המפקח.

12.17 מידות הפתחים.

בבניין יילקחו ע"י הקבלן ובאחריותו בלבד ועל פיהן ייצר את היחידות. על כל סטייה בפתחים מהמידות המופיעות בתכנית לבין המידות בפועל יש להודיע לאדריכל באמצעות המפקח ולקבל את אישורו לכך.

12.18 הגנת המוצרים.

הקבלן יספק את מוצרי האלומיניום כשהם מפורזלים ומזוגגים, עטופים ומוגנים, ויאחסנם במקום סגור ונקי, בצורה נאותה שתמנע היפגעותם של המוצרים עד להרכבה. ההרכבה תיעשה, כאמור, לאחר תום העבודות האחרות בבניין, והמוצרים המורכבים יוגנו מכל פגיעה עד לגמר הבניין ומסירתו. במקרה שהוכתם המוצר ע"י צבע, מלט או סיד, והוא ינוקה מיד, ועם תום הבנייה ינוקו כל המוצרים במטלית נקיה ובמים פושרים עם דטרגנטים עדינים. לאחר הייבוש ימרחו בשכבה דקיקה של שמן פרפין. אין להשתמש בניקוי בחומרים אלקליים או בצמר פלדה.

כל מוצרי האלומיניום כולל חלונות נגררים לתוך כיס יורכבו בבניין לאחר גמר עבודות הטיח, הריצוף, הסייד והצבע, ולא יתחילו בהרכבה לפני קבלת היתר לכך מאת המפקח. המלבנים הסמויים יורכבו לפני הטיח.

12.20 ניקיון.

ניקיון היחידה כולל ניקויה מחומרי עזר שנשארו על גבי היחידה ו/או במסלוליה כגון שבבי קידוח, קצת מסמרות עוורות או חומרי איטום שלא במקומם, פסולת החומרים שהוא פועל יוצא מיצור והתקנת היחידה בבניין. הפסולת תפונה למקום שיורה המפקח.

12.21 חלקי אלומיניום בלתי מתאימים.

חלקי האלומיניום והפרזול ו/או מוצרים שלא יתאימו לתוכניות ולמפרט הטכני או לא יהיו לשביעות רצון המפקח, יוחלפו אפילו אחרי הרכבתם בחדשים, על חשבון הקבלן.

12.22 סרגלי הלבשה.

סרגלי הלבשה יהיו בעלי חיבורים סמויים כך שלא יראו כל ברגים או ראשי מסמרות במקומות גלויים לעין. החיבורים בין הסרגלים האופקיים והאנכיים יהיו בזווית של 45 מעלות, בעת חישוב המידה ליצור יש להביא בחשבון את המרווח הנדרש לקבלת סרגלי הלבשה בעובי אחיד.

שוק קארדו חצור הגלילית

מפרט טכני וכתב כמויות לעבודות מיזוג אוויר

מתכנן מיזוג אוויר:

קירמאיר יאירי מהנדסים יועצים

שד' מוריה 63, חיפה 3467101

טל: 04-8342974, פקס: 04-8345866

1872

ינואר 2022

עמודים

3	..... תנאים ודרישות לעבודות מיזוג אוויר	15.1
14	..... תיאור העבודה	15.2
15	..... מזגנים מפוצלים	15.3
15	..... אינסטלציה למזגנים	15.4
17	..... מפוחי אוורור	15.5
17	..... מערכת פיזור אוויר	15.6
21	..... מערכת חשמל ובקרה	15.7
22	..... ניקוז	15.8
22	..... עבודות התקנה	15.9
22	..... רשימת תוכניות	
23	..... כתב כמויות	

15.1.1 כללי - בשלב א-3 - יבוצעו הכנות בלבד - הסעיפים בכתב הכמויות - הם לא לסיכום

העבודה המתוארת במפרט זה מתייחסת לאספקה, התקנה, הרכבה, ויסות והפעלה של מתקן למיזוג אוויר מושלם, או חלקים ממנו, הכל בהתאם למפורט במפרט זה ובתוכניות המצורפות. מפרט זה מהווה השלמה למפרט הכללי למתקני מיזוג אוויר של הוועדה הבין משרדית, בהוצאת משרד הביטחון, פרק 15 ולכל הפרקים הרלבנטיים במפרט כללי, בהוצאתו האחרונה. הפרטים הטכניים והדרישות במפרט הכללי מחייבים את קבלן מיזוג אוויר המבצע את העבודה, אלא אם צוין אחרת במפורט במפרט טכני זה ו/או בתוכניות המצורפות אליו.

15.1.2 הגדרות

"קבלן" - בכל מקום המוזכר להלן "קבלן" הכוונה לקבלן העוסק בכל עבודה הקשורה במערכת המתוארת במפרט זה ובתוכניות המצורפות.

"יועץ" - בכל מקום המוזכר להלן "יועץ" הכוונה לבא-כוח המשרד המתכנן של העבודה המתוארת במפרט זה ובתוכניות המצורפות.

"מפקח" - בכל מקום המוזכר להלן "מפקח" הכוונה לבא-כוח המזמינים והמפקח על העבודה המתוארת במפרט זה ובתוכניות המצורפות.

15.1.3 לתשומת לב הקבלן

לפני הגשת הצעתו יבדוק המציע את התוכניות המצורפות למפרט זה, את התוכניות הארכיטקטוניות הקונסטרוקציה, האינסטלציה, החשמל והמפרט וכן כל תוכניות נוספות ו/או כל נתון אחר והוראות הקשורים בביצוע העבודה המתוארת להלן.

לפני הגשת הצעתו יבדוק כל מציע את השטח וחלקי הבניין הקיימים ויעשה את כל הבדיקות הדרושות ויכיר את כל המתקנים והמערכות להבאת הציוד, אחסנתו, הכנסה וטפול בציוד וחומרים שיידרשו לעבודתו ויכיר את כל הקשיים העלולים לנבוע בביצוע עבודתו בהתאם לכוונת המפרט והתוכניות המצורפות לו.

לפני הגשת הצעתו יוודא כל מציע כי הוא מכיר והוא מעודכן בקשר להיקף ואופי העבודה הנדרשת ממנו ויחסה לכל שאר עבודות הבניין.

לא תבוא בחשבון כל אי הבנה בקשר לחומרים וציוד שיש לספקם, ועבודה שיש לבצעה ו/או קשיים בביצוע במהלך העבודה עקב אי ידיעת התנאים.

לקבלן הזוכה בעבודה לא תינתן כל תוספת עבור כל סיבה של החסרה, או אי הבנה, ואשר יכול היה לבררה לפני מסירת הצעתו.

ידוע לקבלן כי הגשת הצעתו מהווה הסכמה לכל הסעיפים והתנאים הנזכרים במפרט זה והמצוינים בתוכניות המצורפות.

15.1.4 תוכניות המכרז

תוכניות הצעת המכרז כפי שהוצאו הן דיאגרמטיות בחלקן ומראות את היקף והמערך כללי של המתקן, ואינן מראות בהכרח את כל פרטי העבודה. במידת הצורך יוצאו תוכניות נוספות על ידי היועץ עם

התקדמות העבודה בצורת "תכניות משלימות" למטרות הסברה בלבד. כוונות התכניות הן לתאר את המתקן באופן כללי בלבד.

15.1.5 כוונת המפרט והתוכניות

כוונת המפרט והשרטוטים לתאר את המתקן באופן כללי. תוכניות המכרז הן כלליות ודיאגרמטיות ואינן בהכרח מציינות כל פרט ופרט הדרושים להפעלה תקינה ומושלמת של המערכת. על הקבלן לספק את העבודה, החומרים, הציוד והשרותים הדרושים לשם התקנת מערכת מיזוג אויר בשלמותה, או חלקים ממנה, בהתאם למה שיוזמן אצלו על מנת שאלה יהיו מושלמים, מוכנים לפעולה תקינה וראויים למסירה למזמינים לשביעות רצונם. מערכת מיזוג אוויר או חלקים ממנה כנ"ל אשר יספק הקבלן תהיה מושלמת בכל המובנים לשם הפעלה וכל תוספת של חומר ועבודה הדרושים יסופקו על ידי הקבלן גם אם לא הוזכרו במפרט או בשרטוטים במפורש, אך הדרושים לפעולתו התקינה של מתקן. הקבלן יתכנן את כל הפרטים הדרושים עבור הציוד המסופק על ידו וכן את פרטי החיבורים השונים הקשורים בין ציודו למערכות אחרות, גם אם אלה לא יבוצעו כגון: חשמל וכו'. על הקבלן להעביר את תוכניות העבודה לפני התחלת הביצוע למפקח לאישור. המפרט והשרטוטים הינם לצרכי הוצאת הצעת מחיר בלבד. לפני תחילת ביצוע העבודה על הקבלן להתאימו לתנאים הקיימים בבניין. עליו לבדוק את מיקום הציוד, מערכות האינסטלציה השונות וכל פרט אחר הקשור במתקן בשלמותו. במידה ותתגלנה אי התאמות יודיע הקבלן על כך למפקח ולא ימשיך בעבודתו עד אשר יקבל הוראה על כך בכתב מאת המפקח. תשומת לב הקבלן מופנית במפורש לכך כי את הציוד יש להעביר כאשר הוא מפורק לחלקיו.

15.1.6 הסברה ונספחים

במידה והקבלן התכוון להגיש הצעה וקיים ספק בקשר לפירוש האמיתי של כל חלק שהוא בשרטוטים, במפרט ו/או בכל חלק אחר של מסמך רלוונטי, עליו להגיש ליועץ בקשה לשם פירוש, אם הפירוש כרוך בשינוי מהותי שעל כל הקבלנים המשתתפים במכרז לדעת. בקשה כזאת תוגש בכתב ליועץ ארבעה עשר יום לפני מועד הגשת המכרז. כל פירוש שיעשה לתוכניות, למפרט ו/או לכל חלק אחר של מסמך רלוונטי יהיה בצורת נספח המופץ על ידי היועץ, כאשר העתק של הנספח ישלח לכל קבלן המשתתף בהצעת המחיר.

15.1.7 תחליפים לחומר ולציוד

במידה והקבלן יהיה מעוניין להגיש הצעת מחירים לציוד אלטרנטיבי הוא רשאי לעשות זאת ובתנאי והציוד יעמוד בדרישות היועץ. כל הקבלנים חייבים להגיש קודם כל את הצעותיהם לגבי חומרים וציוד בדיוק כפי שנדרש בתוכניות ובמפרט בהתאם לשמות היצרנים המוזכרים במפרט או בתכניות אשר משמשים מכרז בסיסי. הצעת מחירים שתוגש רק לציוד אלטרנטיבי, מבלי לענות על הדרישות המפורטות הנ"ל, תהיה זכותו של המוסד לדחותה. כל התחליפים חייבים להיות מוגשים בנפרד וכתוספת למכרז הבסיסי. בשום פנים ואופן לא יוגשו תחליפים אלא אם הוגשה הצעתם תחילה בדיוק כפי שנדרש במכרז הבסיסי. קבלן המגיש בהצעתו תחליפים חייב לציין את התחליף, שם היצרן, טיפוס החומר והציוד והסבר למהות השוני וכן את ההפחתה או העלייה מהמחיר הבסיסי של הצעתו. חומרים או ציוד תחליפים, המוצעים על ידי הקבלן, חייבים לעמוד בכל הדרישות כגון: טיפוס, טיב, הספק פעולה כפי שנדרש במכרז הבסיסי.

קבלת כל תחליף שהוא, או חלק ממנו חייבת באישור המזמין. החלטתו בנדון תהיה סופית. הקבלן יגיש את כל הנתונים ההנדסיים לגבי חומרים וציוד התחליף שהוא מציע ואשר יצינו את שוויון האיכות, תכנון ועלות התחליף. בכל מקרה אשר בו יתברר כי הציוד המוצע על ידי הקבלן הזוכה בעבודה אינו תואם את הדרישות המוזכרות במפרט זה, יחויב הקבלן לשאת בכל ההוצאות בהחלפת ציודו לציוד מתאים כפי הנדרש. לאחר אישור ההזמנה ו/או החוזה עם הקבלן הזוכה בהצעת המחיר ולא יורשו כל תחליפים אלא אם כן יקבלו אישור מראש של המזמין.

15.1.8 קבלני משנה

הקבלן אינו רשאי להעסיק קבלן משנה או למסור לו עבודה מבלי שהקבלן המשנה יאושר מראש, ובכתב, על ידי המפקח.

המזמינים רשאים לפי ראות עיניהם, להתנגד או לאשר לקבלן משנה זה או אחר, או אפילו לפסול את כולם ללא נתינת נימוקים גם לאחר שהלה התחיל בעבודתו, ואין הקבלן רשאי להתנגד לכך. הסכמה לקבלן משנה זה או אחר אינה פוטרת את הקבלן מאחריות לגבי חלקו בעבודה אשר בוצעה על ידי קבלן משנה ו/או החומרים אשר השתמש בהם. כמו כן אחראי הקבלן עבור בטוח קבלן משנה ועובדיו ומלוי כל הדרישות והתנאים הסוציאליים החלים עליהם.

15.1.9 רישיונות ואישורים

הקבלן יספק את כל הרישיונות הדרושים לעבודות מיזוג האוויר שבמפרט זה, וכן יסדיר את כל הביקורות הדרושות על ידי הרשויות המוסמכות השונות, ויספק למזמין את כל התעודות הדרושות כהוכחה שעבודתו בוצעה בהתאם לכל התקנות החלות על עבודתו. כמו כן ידאג הקבלן לכל רישיונות היבוא בכדי להבטיח שכל הציוד והאביזרים הטעונים יבוא יגיעו בזמן. הקבלן ימסור למפקח פרטים על מועד אספקת הציוד ו/או כל הפרטים האחרים העלולים להשפיע על המהלך התקדמות העבודה.

15.1.10 בדיקת ועבודות תאום

לפני ביצוע העבודה יבדוק הקבלן בהתאם לתכניות את מקום העבודה ויבטיח התקנת ציודו בתאום מלא עם התוכניות הארכיטקטוניות, החשמל והסניטציה לפי תנאי המקום ועם כל יתר העבודות הנעשות בבניין.

על הקבלן לתאם את לוח הזמנים עם כל בעלי המקצועות האחרים בבניין כדי להבטיח את סיום העבודה בזמן.

על הקבלן לתאם את כל הפרטים הדרושים לקבלנים האחרים בבניין ולשתף עמם פעולה על מנת למנוע הפרעות או דיחוי בסיום העבודה בזמן.

כל נספח שיוצא בעת הוצאת המסמכים להצעת המחיר יהיה כלול בביצועה ובעת מסירת העבודה לקבלן הזוכה יהיה חלק מהמסמכים הרשמיים של ההזמנה ו/או החוזה.

15.1.11 אי התאמות

לפני ביצוע העבודה יודיע הקבלן בכתב למפקח וליועץ על כל המכשולים בדרך הביצוע. בכל עבודה שתבוצע על ידי הקבלן ואשר תגרום להפרעות הן בהתאמה לתוכנית והן בביצוע העבודות של אחרים, תחולנה הוצאות עבור השינויים בין הקבלן בהתאם להוראות היועץ ו/או המפקח. בכל מקרה של אי התאמה בין התוכניות והמפרט תהא החלטת היועץ פוסקת באשר למוכן והתוכן הנדון. במקרה של חילוקי דעות בין הקבלן לבין המפקח ביחס לטיב העבודה, איכות החומרים ו/או הציוד, או ביחס לכל פרט טכני אחר, תקבע החלטתו של המפקח בלבד.

- א. על הקבלן לקבל אישור מאת המפקח בטרם יזמין חומרים או ציוד. על הקבלן להגיש למפקח תוך שבועיים מיום מתן ההוראה לביצוע העבודה את רשימת החומרים והציוד אשר הינו מתכוון להזמין. רק לאחר אישור הרשימה רשאי הקבלן להזמין את הציוד והחומרים.
- לפני הכנת והגשת תוכניות העבודה לאישור המפקח יבקר הקבלן במקום העבודה ויהיה מעודכן ומשוכנע שמידות הציוד אשר פרט בתוכניותיו יתאימו לגודל הפתחים הגמורים בהתאם לתוכניות הארכיטקטוניות ואשר עלולים להיות קיימים עם העברת ציודו למקום העבודה.
- ציוד או חלק ממנו אשר יועבר למקום העבודה ואשר ידרוש שינוי הפתח הקיים, יבוצע שינוי זה על חשבון הקבלן בלבד. אישור המפקח על תוכנית העבודה של הקבלן אינו מהווה בשום פנים הוכחה להסכמת המפקח לשינוי פתחים מתוכננים ו/או קיימים, אלא אם צוין במפורש על גבי תוכניות העבודה המאושרות על ידו.
- הקבלן ייקח בחשבון מראש שמידות הפתחים המפורטות בתוכניות הארכיטקטוניות לא כוללות המשקופים השונים, אשר מקטינים את הפתחים בהתאם.
- ב. על הקבלן להגיש לאישור המפקח תוכניות עבודה של מתקן הקירור, צנרת תעלות, פיקוד, חיווט חשמלי, חיבור חשמל, תוכניות בסיסים, דפי קטלוגים המתארים את הציוד, לוחות זמנים וכל פרטים אחרים כפי שיידרשו על ידי המפקח.
- ג. כל התוכניות, דפי קטלוג וכו' המוגשים לאישור יהיו מסומנים בהתאם לייעודם ושימושם. אינפורמציה שהיא כללית ולא מותאמת במיוחד לפרויקט זה לא תתקבל.
- ד. הקבלן יהיה אחראי לכמויות הנכונות, המידות ופרטי הביצוע אפילו אם לא סומנו במיוחד על ידי המפקח באשרו את תוכניות העבודה, אך דרושים לפעולה תקינה וסדירה של מערכות מיזוג האוויר.
- ה. במקרה והקבלן מציע בתוכניות העבודה שינויים, עליו לסמן שינויים אלה יחד עם הסיבות להצעת השינוי.
- ו. אין להתקין חומרים וציוד טרם שנבדקו ואושרו על ידי המפקח. במקרה והקבלן התקין חומרים וציוד לפני שקבל את אישורו של המפקח יהיה עליו להחליפו לפי הוראות המפקח במקרה ויידרש, ללא תוספת תשלום.
- ז. על קבלן מיזוג האוויר להכין תוכניות עבודה מפורטות של ציוד, תעלות אוויר, חדרי מכונות ושל כל מערכת צנרת מים ניקוז, וכן תוכניות החשמל והפיקוד בין אם עבודות אלו יבוצעו על ידו או על ידי אחרים.
- ח. תוכניות העבודה, רשימות הציוד, דפי הקטלוגים וכו' יוגשו למפקח ב- 4 העתקים לפחות.

15.1.13 הגדלה/הקטנה ושינויים בהיקף העבודה

- במידה והקבלן הזוכה במכרז יתבקש להגדיל/להקטין ו/או לבצע שינויים בהיקף העבודה אין הוא רשאי לדחות מילוי הדרישה.
- חישוב מחירי היחידה לביצוע עבודות נוספות לדרישות הדומות הוצעו על ידי הקבלן בהצעתו הבסיסית, יעשה בהתאם למחירי היחידות אשר יינתנו על ידו בכתב הכמויות.
- אם יתבקש הקבלן הנ"ל, להגדיל את היקף העבודה המוגדרת בסעיף הנ"ל ובינתיים חלו שינויים במחירי החומרים יחושבו המחירים הרשמיים בלבד עבור אותם החומרים אשר ישתמש בהם ואשר יהיו בתוקף ביום מסירת ההודעה ההזמנה הנוספת.

במידה ויחול שינוי גם בשכר העבודה, יחשב שכר העבודה הנוסף בהתאם למדד שכר העבודה של שרברבים, חשמלאים ופחחים המופיע בירחון הסטטיסטי של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בלוח שכר עבודה של עבודות הבניה, ביום ההודעה הנ"ל.

מדידת העבודה הנוספת תעשה בהתאם למפורט בכתב הכמויות, בפרקים השונים הבאים. אם יתבקש הקבלן הנ"ל להגדיל את היקף הציוד תוכר התוספת הנדרשת על ידו רק על יסוד הצגת המסמכים על מחירן כולל הצבת הציוד במקום המיועד לו ובתוספת 10% הכוללים את הוצאותיו הישירות והעקיפות ורווחו. בכל מקרה חייב הקבלן להגיש הצעת מחיר לפני שתאושר לו ההגדלה על ידי המזמין. תשלום חריג יאושר רק לאחר הצגת חשבונית ספק.

15.1.14 טיב החומרים והעבודה

כל החומרים והאביזרים יהיו חדשים ומהאיכות הטובה ביותר ויצוידו בתעודת בדיקה של "מכון התקנים הישראלי", או מוסד אחר שיאושר ע"י היועץ ו/או מפקח המאשרות את תקינותם והתאמתם לתקן הנדרש.

כל הבדיקות יעשו על חשבון הקבלן.

עבודה המבוצעת תהיה ברמה גבוהה ולשביעות רצונו של המפקח. העבודה תבוצע בהשגחה מספקת למניעת הזנחות ושגיאות תוך מהלך העבודה. כל חומר פגום ו/או לא ראוי לשמו יסולק מיד עם הוראות היועץ ו/או המפקח ויושלם על ידי חומר ובצוע בהתאמה לכוונה ולתכנון התכנון והמפרט, ללא כל תשלום נוסף.

הקבלן ייקח בחשבון שנדרש לספק את החומרים והציוד הטובים ביותר במינם. לא אושר לקבלן שום תוספת מחיר עבור דרישת היועץ ו/או המפקח לאספקת חומרים ו/או ציוד מיצרן מסוים אחר מזה שהוצע על ידי הקבלן.

15.1.15 דוגמאות של חומרים וציוד

לאחר מסירת ההזמנה של העבודה שבמפרט זה, יגיש הקבלן ליועץ, לארכיטקט ולמפקח לשם אישור, דוגמאות של חומרים וציוד כפי שיידרש, הדוגמאות שאושרו יוחזרו לקבלן לאחר קבלת המתקן.

15.1.16 אחסנת חומרים וציוד

הקבלן יקבל ויאחסן באופן נאות, יוביל ויציב למקום המיועד את כל החומרים והציוד הדרושים לעבודתו. כמו כן, ישגיח שלא להעמיס חומרים וציוד במקומות שלא נועדו להעמסה ולא יפריע ליתר הקבלנים העובדים במקום. הקבלן יחויב בכל נזק אשר יגרם עקב העמסת יתר.

15.1.17 העברת חומרים וציוד

על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהם יהיה עליו להעביר את הציוד. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת, יהיה עליו להביא את הציוד המפורק לאתר, ארוז כאות בצורה שתאפשר הכנסת הציוד למקום המיועד. כל הציוד שיובא יוגן בעטיפת ברזנט או פלסטיק להגנה בפני לכלוך כתוצאה מבניה. הקבלן יהיה אחראי לניקיון מוחלט או לציוד במשך כל תקופת ההתקנה ועד לקבלת המתקן על ידי המפקח. לא יועבר ציוד למקום ההתקנה טרם שנבדק במקום הייצור ונתקבל אישור להעברתו על ידי היועץ ו/או המפקח.

לא יועבר ציוד מאושר למקום ההתקנה אשר איננו מכוסה וכל פתחיו סגורים ואטומים בפני חדירת אבק, לכלוך וכדומה.

לא יועבר ציוד מאושר למקום ההרכבה טרם שנתקבל אישור להעברתו על ידי המפקח. הקבלן יוודא את התאמת מידות הפתחים והמעברים להעברת ציודו טרם שיועבר הציוד למקומו המיועד. במידת הצורך יועבר הציוד כשהוא מפורק לחלקים וירכב במקום הצבתו.

15.1.18 הגנה על הציוד

במשך כל תקופת הביצוע על הקבלן להגן על המתקן ו/או כל חלק ממנו כנגד אפשרויות העלולות להיגרם תוך כדי תהליכי העבודה המבוצעות על ידי גורמים אחרים. במידה וייגרם נזק כלשהו למרות אמצעי ההגנה, הנזק יתוקן על ידי הקבלן ללא כל תשלום מצד המזמין.

15.1.19 פתחים, מעברים, יסודות, תליה וחציבה

היסודות, הפתחים והמעברים הדרושים להצבת והתקנת הציוד מיזוג אוויר, הצנרת שעליה יוצב המתקן למיזוג אוויר, יבוצעו ע"י קבלן הבניין.

תוך שבוע מיום קבלת ההזמנה על העבודה, או במתן הוראה על התחלת העבודה חייב הקבלן לבקר במקום העבודה, לבדוק ולהורות למפקח הבניה במקום על השארת הפתחים והמעברים המתאימים להכנסת הציוד.

במידה ולא תימסרנה הוראות מתאימות בזמן הנקוב ויהיה צורך בפריצות, יחויב הקבלן בכל ההוצאות הכרוכות בעבודות הפריצה והתיקון. כמו כן ידרוש הקבלן מהאדריכל והמפקח על הבניה את כל הפתחים והמעברים הנוספים והיסודות הדרושים. לפני הצבת חלקי הבניין הנדרשים, יספק ויקבע במקום את כל השרוולים, המתלים, התמיכות, העוגנים והחיזוקים הנדרשים לעבודתו, ללא הפרעה למוטות הזיון בעמודים, קירות ותקרות.

לשם כך יגיש הקבלן בהקדם לאישור היועץ, הארכיטקט והמפקח תוכניות מפורטות של כל הפתחים, המעברים, היסודות וכו' לצידו ויספק את חומרי הבידוד האקוסטיים כפי שנדרש בהמשך המפרט והתוכניות. במידה ופרטים אלו לא ימסרו בזמן הנקוב או שיהיו בלתי מדויקים יחצבו הפתחים הדרושים על ידי הקבלן הבניין או על חשבון הקבלן.

קבלן מיזוג אוויר יבצע פתחים וקידוחים. קבלן מיזוג האוויר יתקין שרוולים בכל מעבר צינור דרך קיר פנימי או חיצוני, כולל איטום המעבר.

על הקבלן לגמור את התקנת התעלות בתיאום עם כל יתר העבודות האחרות בבניין ולאפשר לטייחים להתקדם בעבודתם. במידה וכתוצאה מפיגור בהרכבת התעלות תתעכב עבודת הטיב, תבוצע עבודות האטימה והטיח בנפרד על חשבון הקבלן.

15.1.20 מחסומי רצפה

על הקבלן להגיש תוך שבועיים מיום קבלת ההזמנה או מתן הוראה על התחלת העבודה תוכנית מיקום למחסום רצפה הדרוש לשם ניקוז והוצאת מי עיבוי.

15.1.21 גישה

על הקבלן להרכיב את המתקן כך שיבטיח גישה נוחה אל כל חלקי הציוד המותקנים על ידו כגון: מסננים, מנועים, שסתומים, לוחות בקרה וכו' לשם טיפול אחזקה ותיקונים. בכל מקרה אשר מבנה הבניין והגמר הפנימי מונעים גישה חופשית לחלקי הציוד יודיע הקבלן על כך ליועץ ולמפקח בטרם יתקין את הציוד. לא יעשה הקבלן שינויים מהותיים ללא אישור מוקדם מהמפקח.

מחובת הקבלן לאפשר ליועץ ולמפקח גישה חופשית באתר ובבתי המלאכה לצרכי ביקורת, בכל עת ועת ולכל העבודות המבוצעות על ידו.

15.1.22 השגחה והתקנה

על הקבלן להעסיק מנהל עבודה מסוג מעולה עם ידע וניסיון אשר יפקח בקביעות על התקנת המתקן, וכן צוות עובדים מנוסה הנדרש לפריקה, הובלה, סבלות, הרכבה, התאמה, הפעלה, בדיקות ויסות וכו' במתקן.

מנהל העבודה ימצא במקום העבודה בכל תקופת ביצוע המתקן, ישגיח בקביעות על אופן הביצוע הנכון וישמש בא כוחו של הקבלן. כל הוראה שתימסר למנהל העבודה מהמפקח תחייב את הקבלן במסגרת עבודתו אשר קיבל על עצמו לבצע.

15.1.23 רעש ורעידות

הציוד על כל אבזריו יפעל ללא יצירת רעש ורעידות בלתי סבירים. הציוד יותקן ע"ג בולמי רעידות לשקיעה סטטית של "2.

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת רעש ורעידות הנובעים מהפעלת המתקן.

במקרה והפעלת הציוד תגרום לרעש ולרעידות אשר לדעת היועץ יחשבו לבלתי רצויות, יהיה על הקבלן לבצע תיקונים ושינויים אשר ידרשו ממנו על ידי היועץ ו/או המפקח, על חשבונו ללא הוצאות נוספות למזמין.

15.1.24 מגינים

על הקבלן לספק מחסום והגנה מלאה לכל הנעת רצועות, מצמד ולכל החלקים נעים. המגינים יורכבו באופן שיאפשרו גישה למנועים ללא פירוקם, ויסופקו עם חור לטכומטר למדידת מהירות הסיבוב.

15.1.25 הגנה בפני חלודה

הקבלן ינקוט בכל האמצעים היעילים והחדשים ביותר על מנת לוודא שכל חלקי המתקן יהיו מוגנים באופן יעיל בפני חלודה. לשם כך יפריד הקבלן בכל מקרה שהדבר אפשרי בין מתכות שונות. כל חלקי הברזל והפלדה הבאים במגע עם רטיבות יהיו מגובלנים.

15.1.26 ניקוי, כיוון, וויסות ובדיקה

על הקבלן לנקות באופן יסודי את כל עבודתו, לשביעות רצונם של היועץ והמפקח לפני מסירת המתקן. כל חלקי הציוד, האביזרים, הצנרת וכו' ינוקו מלכלוך, שמן וכל חומר אחר, הן מבפנים והן מבחוץ. כיוון כל אביזרי הפיקוד והבקרה כגון: תרמוסטטים, שסתומים, סיבובי מנועים ומפוחים מגענים במתנעים וכו' ויסותם והפעלתם יעשו על ידי הקבלן ולפני הפעלת המתקן ולשביעות רצון היועץ והמפקח.

כיוון ויסות מערכת פיזור האוויר כגון: דמפרים, מפזרי אוויר, תריסי אוויר חוזר וכו' יבוצעו אף הם על ידי הקבלן גם שעבודת תעלות האוויר ואביזריהן תבוצע על ידי אחרים.

על הקבלן לבצע את כל הבדיקות והמדידות של כל חלקי המתקן הדרושים לשם קבלת התפוקה והתפעול הנכונים בהתאם למפרט ולתכניות, וכן יבצע את כל

הבדיקות הדרושות בהתאם לחוקים, הוראות ותקנות של הרשויות המוסמכות. על הקבלן להמציא את תוצאות הבדיקות והמדידות שנעשו על ידו, על גבי טפסים מתאימים לאישור היועץ והמפקח.

15.1.27 סילוק שיירים ולכלוך

הקבלן ידאג לסילוק שיירים ונפל ממקום העבודה תוך מהלך עבודתו. עם סיום כל יום עבודה ישאיר את המקום נקי לחלוטין. אין לאחסן ציוד, חומרים וכלי עבודה על איטום הגג גם לא זמנית.

15.1.28 שימוש זמני בציד

ציד אשר יהווה חלק קבוע במתקן לא יופעל בזמן בדיקתו הראשונית ללא אישור המפקח. על הקבלן לדאוג שכל המסננים הן במערכת האוויר והן במערכת הקרר יהיו חופשיים מלכלוך בעת מסירת המתקן. על הקבלן להשתמש בתקופת הניסויים של המתקן במערכות סינון זמניות שתוחלפנה עם סיום הבדיקות, למערכות נקיות וסופיות.

15.1.29 צביעה

כל המשטחים למיניהם, כולל ברזל, אלומיניום, אלמנטי קונסטרוקציה, תמיכות, מתלים, פחי פלדה וכו', ינוקו ויוצעו על ידי קבלן מיזוג האוויר כמתואר להלן:

1. הכנת השטח**1.1 ברזל פלדה בלתי מגולוונת**

חלקי ציד כגון מדחסים, משאבות, מחליפי חום, בתי לוליין למפוחים צנטריפוגליים המיוצרים בבתי חרושת או מפעל, ינוקו היטב ע"י ריסוס חול (SAND BLASTING).

1.2 אלומיניום ברזל מגולוון ונחושת

שתי שכבות צבע יסוד שכבה אחת צבע עליון ושכבה נוספת של צבע גמר קלוי בגוון מאושר.

2. צביעת חלקים אשר יעברו קליה

שתי שכבות צבע יסוד, שכבה אחת של צבע עליון ושכבה נוספת של צבע גמר קלוי בגוון מאושר.

3. צביעת צינורות מים

שתי שכבות יסוד צינק ברומט 30 מיקרון כ"א ושתי שכבות של צבע גמר קלוי בגוון מאושר צינק כרומט 30 מיקרון כ"א.

4. צביעת הברשה או התזה עם יבוש לא מאולץ

שכבה אחת של WASHPRIMER, שתי שכבות של צבע מגן מיניום או כרומט אבץ, שכבה אחת של צבע סינטטי עליון ושכבה נוספת של גמר צבע בגוון מאושר. הצבעים יהיו תוצרת "טמבור". עם גמר העבודה יתוקנו כל הפגמים אשר נגרמו כתוצאה בהובלה ובמשך מהלך העבודה בצבע מתאים ויצבעו מחדש כל חלקי המתכת הנ"ל בשכבה מתאימה של צבע גמר מאושר. בכל מקום בתעלות אוויר בו מותקן מפזר אוויר תריס אוויר חוזר תיצבע דופן התעלה ממול בצבע שחור מאושר אם ידרש הדבר ע"י המפקח.

15.1.30 עדכון תוכניות

עם סיום העבודה ולפני מסירתה למזמין, על הקבלן למסור למזמין מערכות תכניות ושרטוטים מושלמות ומעודכנות של העבודה כפי שבוצעה למעשה. לצורך זה ישמור לעצמו הקבלן באתר מערכת תכניות אחת אשר יסמן עליה כל שינוי שיבוצע תוך כדי עבודה.

15.1.31 סימונים ותוכניות

על הקבלן לספק דסקיות סימון ממתכת ממוספרות לכל ברז ולכל אביזרי הצנרת והפיקוד, וכן יבצע את סימון הצינורות עצמם ואת כיוון הזרימה בתוכם. עבודה זו תבוצע ע"י קבלן גם כאשר עבודת הצנרת תימסר ע"י המזמין לביצוע אחרים.

הקבלן יספק תוכניות צנרת גז וכן את תכנית החשמל והפיקוד על לוח הנתון במסגרת עץ וכסוי זכוכית לתליה בחדר המכונות. הנ"ל יסופק בנוסף לחומר ההסברה לתפעול ואחזקה המפורט להלן.

15.1.32 תוכניות חשמל

הקבלן יכין ויספק בהקדם ולשם מניעת עיכובים, תוכניות חשמל דיאגרמות מפורטות לאינסטלציה החשמלית, לחיבור מנועים, אביזרי ויסות, נורות, ביקורת, חיבורי פנים וכו' וימסרם בצירוף רשימה המכילה את היצרן והטיפוס של אותם מוצרים שעליו לספק. תוכניות אלה יוגשו לאישור מוקדם לפני הביצוע. רשאי הקבלן להתחיל בעבודתו רק לאחר אישור של התוכניות הנ"ל מאת היועץ, מפקח ומתכנן החשמל.

15.1.33 זרם חשמל

זרם החשמל יהיה בדרך כלל 400 וולט, תלת פאזי, 50 הרץ, אלא אם כן צוין אחרת במפורש בפרקים הבאים להלן.

15.1.34 מנועים ומתנעים

המנועים יהיו בהתאם לתקן הישראלי, שקטים בפעולתם ללא רעש מגנטי. בדרך כלל יהיו המנועים מיוצרים לפעולה בזרם חילופין 400 וולט, תלת פאזי, 50 הרץ, 1,450 סיבובים לדקה, אלא אם צוין אחרת במפורש בפרקים הבאים להלן ו/או בתכניות המצורפות. כל המנועים יהיו מיצרן אחד. על הקבלן לקבל את אישור המפקח לגבי היצרן, וסוג המנועים שיוזמנו, במקרה והמזמין יבחר ביצרן מקומי אחר מאשר המוצע על ידי הקבלן. לכל מנוע יספק הקבלן את המתנע המתאים עבורו כחלק אינטגרלי שלו.

15.1.35 שילוט

על הקבלן לספק ולהתקין שלטים ליד כל המפסקים, לחצנים, מנורות ביקורת, ממסרים, מבטיחים וכו' השלטים יהיו מבקליט כתובים לבן. במידה ולוחות חשמל יבוצעו על ידי אחרים על הקבלן לספק רשימה מדויקת עם ציון תוכן השלטים. השילוט יהיה מסוג סנדוויץ' חרוט במידות 60x100 מ"מ לפחות ויחוזק על ידי מסמרות או ברגי פח.

15.1.36 הדרכה

לפני מסירת המתקן ידריך ויורה הקבלן למפעיל המתקן מטעם המזמין את כל הנדרש להפעלה ואחזקה תקינה של המתקן. תקופת הדרכה תהיה לפחות שבועיים לאחר גמר העבודה והפעלת המתקן בכל אחת משתי תקופות השנה. תקופת ההדרכה לא תהיה רק לאחר ההפעלה הראשונית אלא תחולק בין בתקופות להפעלה לעונת הקיץ ולהפעלה לעונת החורף. תקופת ההדרכה לא תהיה בזמן הפעלת ויסות המתקן אלא לאחריו. תקופת ההדרכה באותה העונה תהיה רצופה ועל ידי בעל מקצוע מסוג מעולה.

15.1.37 תיקי הסבר לתפעול ואחזקה (תיקי מסירה)

לפני מסירת המתקן יכין וימסור הקבלן למזמין שלושה תיקים כל אחד יכלול חומר הסבר מלא לתפעול ואחזקה של המתקן על כל חלקיו. כל תיק יכיל את החומר הבא שהוא מודפס ומכורז.

- א. תאור המתקן, הסבר לתפעול ואחזקה.
- ב. קטלוגים של הציוד.
- ג. מערכת תוכניות מעודכנות של המתקן.
- ד. מערכת תוכניות עבודה מאושרות של המתקן.
- ה. מערכת דיאגרמות של המערכת.

- ו. טבלת סימון של המנועים השונים במתקן, עם ציון עבור כל מנוע הספק המנוע, זרם נומינלי וזרם בעומס, וכיוון בטחונות ליתר זרם המתנע.
- ז. טבלת סימון של אביזרי הפקוד והביטחון עם ציון הכוון של אחד מהאביזרים הנ"ל.
- ח. טבלת סימון של אביזרי המדידה עם ציון ההוראה של כל אחד מהאביזרים.
- ט. העתק מכתב מטעם נציג המזמין המאשר כי נתנה לו הדרכה מלאה בקשר לתפעול ואחזקת המתקן, וכל אינפורמציה המופיעה בתיק וזו אשר נמסרה בע"פ, ברורה ונהירה לו.
- י. אישור בודק מוסמך למתקן החשמל. הבדיקה על חשבון הקבלן.
- יא. דו"ח מדידת ספיקות אוויר מאושר על ידי היועץ.

15.1.38 אחריות על נזקים

הקבלן יפעל כקבלן עצמאי העובד על חשבונו אחריותו וסיכונו העצמאי והוא בלבד יהיה אחראי וישא בכל ההוצאות של כל הנזקים, חבלות, תאונות אשר יגרמו, אם יגרמו כתוצאה או בקשר עם העבודות לפי מפרט זה, הנעשות על ידו ו/או על ידי עובדיו לכל אדם ו/או רכוש.

15.1.39 נזקים לעובדים

הקבלן מתחייב לשלם את כל דמי נזק או פיצוי המגיעים על פי דין לעובד או לכל אדם אחר הנמצא ברשותו של הקבלן, כתוצאה מתאונה או נזק כלשהו תוך כדי ביצוע העבודות.

15.1.40 ביטוח

א. יבטח על חשבונו הוא, לטובתו ולטובת המזמין יחדיו:

1. את עבודות לרבות: החומרים, הציוד והמתקנים וכל דבר אחר שהובא לאתר העבודות לצורך העבודה, במלוא ערכם נגד כל נזק או אובדן הנובע מסיבה כלשהי למשך זמן ביצוע העבודות עד לסיום וקבלת תעודה על השלמת העבודות מאת היועץ והמפקח.
2. מפני נזק או אובדן העלולים להיגרם, במישרין או בעקיפין תוך כדי ביצוע העבודות, לגופו או לרכושו של כל אדם, לרבות עובדיו ועובדי המזמין, וכל אדם הנמצא בשרותו או בשירות המזמין.
- ב. הקבלן מתחייב לקבל לפני עשיית כל חוזה ביטוח כנ"ל, את הסכמת המזמין בכתב לחברת הביטוח, לתנאי החוזה ולסכום הביטוח.
- ג. הקבלן מתחייב להמציא למזמין, עם חתימת החוזה, את חוזה הביטוח.

15.1.41 קבלת המתקן

עם גמר העבודות הכרוכות בהתקנת מיזוג האוויר וקבלת אישור לתקינות מתקן החשמל יחל הקבלן בהפעלה ניסיונית של המתקן.

על מועד פעולת הבדיקה וההפעלה הניסיונית יודיע הקבלן בכתב ליועץ, למפקח ולמזמין.

תיקי מסירה הינם חלק מעבודת הקבלן. תיקי מסירה מאושרים על ידי היועץ והמפקח הינם תנאי לסיום העבודה ותשלום חשבון סופי.

קבלת המתקן תיעשה:

- א. רק לאחר מסירת תיקי הסבר לתפעול ואחזקה.
- ב. רק לאחר הפעלת המתקן בשלמותו, וזאת למרות שהופעלו בינתיים חלקים בודדים לשרות המזמין אין הקבלן רשאי לסרב להפעלת חלקים של המתקן לפני הפעלה סופית, במידה ויידרש לכך, ולפני תקופת האחריות.
- ג. רק לאחר הפעלתו התקינה ע"י קבלן מיזוג האוויר למשך תקופה של 30 יום בתקופת קיץ 30 יום בתקופת חורף.

15.1.42 אחריות ושרות

א. הקבלן ייתן אחריות מלאה כי המתקן שהותקן על ידו משוחרר מכל פגמים הן בטיב הביצוע והן באיכות החומרים, וכי אופי הפעולה וההספק של הציוד הינם בהתאם לנדרש במפרט זה ובתכניות המצורפות.

ב. הקבלן יהא אחראי במשך תקופה של שנה החל מיום קבלת המתקן ע"י המזמין, לפעולה תקינה של המתקן ובמקרה של קלקול או פגם, לקוי ו/או פעולה בלתי תקינה של המתקן מתחייב הקבלן לבצע על חשבונו את כל התיקונים הדרושים לרבות החלפת מכונות, חומרים וציוד, וכל חלק מהם. הקבלן מתחייב לבצע את כל העבודות הנ"ל לפי דרישתו הראשונה של היועץ ו/או המפקח.

ג. הקבלן מתחייב להיענות לכל קריאת שרות תוך 24 שעות מזמן קבלת הודעה, ולבצע את התיקון תוך הזמן הקצר ביותר ותוך הפרעה מינימאלית של עבודת המתקן. אם הקבלן לא יתקן את הפגמים או הקלקולים תוך זמן סביר ולא יאוחר יותר משבוע מתאריך הודעת היועץ או המפקח יוכל המזמין לעשות זאת על חשבון הקבלן, ולתבוע את הוצאות התיקונים בהתאם לחשבונות מאושרים ע"י היועץ והמפקח ו/או באופן אחר.

ד. במקרה של קלקול, פגם, לקוי ו/או הפעלה בלתי תקינה של המתקן כולו או חלק ממנו, רשאי היועץ, לפי שיקולו הוא להאריך את תקופת האחריות עבור המתקן כולו או חלק ממנו למשך תקופה של שנה מיום קבלתו מחדש של המתקן או חלק ממנו לאחר התיקון של המתקן או חלק ממנו על ידי הקבלן.

ה. האחריות כוללת מתן טפול מונע לכל אלמנטי המתקן ללא יוצא מהכלל. השרות יתבטא, בין היתר בשימון מיסבים והחלפת שמנים, הפעלות תקופתיות, בקורת וכיול אביזרי פקוד, החלפת רצועות, החלפת מיסבים וכו' למעט החלפת מסנני אוויר בלבד.

ו. הקבלן מתחייב בזה להחזיק ברשותו חלקי חילוף, חלקי מכונות, חומרים וציוד העלולים להיות דרושים לתקון המתקן לפי דרישת היועץ והמפקח.

ז. מועד קבלת המתקן יחשב כתאריך בו יודיע היועץ בכתב כי בוצעו כל התיקונים והפעולות הנדרשות וכי המתקן נתקבל ללא הסתייגויות מסיבה כל שהיא.

ברור לקבלן כי אך ורק לאחר קבלת מכתב הקבלה הנ"ל יכנס המתקן לתקופת האחריות הנדרשת, אפילו אם הקבלן יידרש להפעיל חלקים מסוימים של המתקן או המתקן בשלמותו לפני השלמתו באופן סופי.

המזמין שומר לעצמו את הזכות להפסיק את האחריות והשרות בתום כל שנה של שנות האחריות והשרות הנוספות.

ח. בתום שנת האחריות ובסמוך למועד מסירת המערכת למזמין ולגורמים המתחזקים יבוצע טיפול שנתי לציוד מיזוג אוויר על ידי נציג ספק הציוד בלבד ועל חשבון הקבלן.

15.2 - תיאור העבודה

15.2.1 כ ל י

המפרט הטכני מתייחס לביצוע עבודות מיזוג אוויר ואוורור בפרויקט שוק קארדו בחצור הגלילית.

15.2.2 תיאור העבודה

מערכת מיזוג האוויר ואוורור של שוק קארדו תכלול מזגנים מפוצלים עיליים, מפוחי יניקת אוויר משירותים ומערכת פיזור אוויר.

15.2.3 היקף העבודה

אספקה והתקנה, הובלה ימית, הוצאות נמל, מכס, מע"מ, היטלים אחרים, הובלה פנים ארצית, מתקני הובלה, מתקני הרמה, עבודה קבלנית, חומרי עזר, כלי עבודה, פיגומים, פתחים, בסיסים, עבודות איטום, ביטוח והגנה של העובדים, העבודה, הציוד, המבנה ותכולתו, הפעלת המתקן, שרות ואחריות לשנה.

15.2.4 שיטת מיזוג האוויר

שיטת מיזוג האוויר היא מזגנים מפוצלים מסוג עילי.

העבודה כוללת, אך לא תוגבל בזה לאספקת והתקנת:

- א. מזגנים מפוצלים עיליים.
- ב. אינסטלציה למזגנים.
- ד. מפוחי אוורור.
- ה. מערכת פיזור אוויר.
- ו. עבודות חשמל.
- ז. עבודות התקנה.
- ח. עבודות ניקוז.
- ט. תוכניות עבודה, תיקי הוראות הפעלה, הפעלת מערכת וויסות, אחריות ושירות.

15.3 - מזגנים מפוצלים

15.3.1 מזגנים מפוצלים

יותקנו מזגנים מפוצלים מסוג עילי בממ"מים, משרדים ובחדר חשמל/תקשורת.

15.3.2 יחידות עיבוי

יחידות עיבוי יותקנו בנישות בחזיתות הבניין ועל גג הבניין. מעבר אינסטלציה למזגנים יבוצע מעל תקרה אקוסטית.

15.3.3 נתוני מזגנים

המזגנים יעמדו בדרישות בטבלאות הציוד. המזגנים יהיו תוצרת תדיראן או שווה איכות מאושר.

15.4 - אינסטלציה למזגנים

15.4.1 התקנה

אינסטלציה למזגנים תעמוד בדרישות ת.י. 994 פרק 4 ופרק 1 ודרישות יצרן הציוד. קבלן המשנה להתקנת מזגנים יציג תעודת מתקין מורשה של ספק הציוד.

15.4.2 צנרת גז

צנרת גז תבנה ללא הלחמות בין יחידות האיווד ויחידות העיבוי. צנרת הגז תבודד למניעת הזעה. כל הצינורות יהיו ישרים, ללא פגמים ונקיים לחלוטין. צנרת הנחושת תהיה מסוג קשיח דגם L. על הקבלן להקפיד על שמירת ניקיון הצינורות עד להתחלת עבודות ההתקנה.

בכל מקרה שלמפקח מטעם המזמין יהיו הערות לטיב, ניקיון, אחסון, חיתוך, הלחמת צינורות, על הקבלן להחליף את הצינורות מיד ועל חשבונו.

15.4.3 אביזרי צנרת נחושת

הקבלן חייב להשתמש באביזרי צנרת נחושת שיסופקו על ידי יצרן הציוד בלבד. שימוש באביזרי צנרת שאינם מקוריים יגרום לפסילת עבודות הצנרת ולדרישה להחלפת הצנרת. על הקבלן לבקש אישור ספק הציוד להתקנת ונטילים במספר מקומות בצנרת הנחושת.

15.4.4 ביצוע הלחמות ובדיקת נזילות

על הקבלן להקפיד על ביצוע הלחמות ברמה גבוה כולל:

- שמירת צינורות ואביזרים סגורים עד לתחילת ביצוע עבודות ההלחמה.
- ניקוי צינורות ואביזרים.
- הזרמת גז חנקן יבש בצינורות תוך כדי ביצוע הלחמות.
- בדיקת אטימות צנרת על ידי גז חנקן בלחץ PSI 600. יש לקבל אישור מפקח המזמין על שמירת הלחץ ללא שינוי במשך 24 שעות בתנאי טמפרטורה זהים.
- במידה ומתגלה נזילה יש להחזיר לבדיקת אטימות למשך 24 שעות לאחר תיקון הנזילה.
- ואקום 25 מ"מ כספית.
- יש לקבל אישור המפקח לשמירת ואקום ללא שינוי במשך 24 שעות.

על הקבלן להודיע למפקח על ביצוע עבודות הלחמה, בדיקת נזילות, ואקום, מילוי קרר למפקח כדי שהמפקח יוכל לבדוק את עבודת הקבלן באופן שוטף.

במידה והקבלן דילג על אחד השלבים בביצוע העבודה או לא תיאום ביצוע העבודה עם המפקח, המזמין רשאי לדרוש ביצוע חוזר של פעולות הנ"ל. על הקבלן להציג אישור ספק הציוד שעבודות ההלחמה ובדיקת נזילות בוצעו לשביעות רצונו.

15.4.5 בידוד צנרת

צנרת הנחושת תבודד עם בידוד שיסופק על ידי ספק הציוד (בידוד צנרת והאביזרים). לחילופין הקבלן יבודד צנרת הנחושת עם שרולי גומי סינטטי שלמים כדוגמת וידופלקס מותאמים לקוטר צינורות הנחושת ללא חיתוך והדבקה, בעובי של לפחות 13 מ"מ. הקבלן יציג אישור ספק הציוד לסוג ועובי הבידוד.

אביזרי הצנרת יבודדו עם אביזרי בידוד שיסופקו על ידי ספק הציוד.

בידוד הצינורות יעמוד בדרישות ת.י. 1001.

אין להשתמש בעטיפת סרט פי.וי.סי. לבידוד הצינורות. כיסוי הבידוד יבוצע על ידי תחבושת וסילפס.

15.4.6 סימון צנרת

על הקבלן לבצע סימון ברור של צנרת הנחושת או על ידי מדבקות בצורת חץ (אורך מינימאלי

20 ס"מ) או על ידי צביעת כיסוי הבידוד.

15.4.7 תוכנית צנרת

על הקבלן להגיש לאישור המפקח והמתכנן תוכניות ביצוע של הצנרת שהוכנה או אושרה על ידי

ספק הציוד כולל שם ומספר קטלוגי של היחידות, האביזרים, אורך וקוטר צנרת, סוגי ועובי בידוד.

מהלך המדויק של הצנרת יקבע במקום בהשתתפות המפקח, מתכנן מיזוג אוויר, הקבלן, קבלן משנה לעבודות צנרת וספק הציווד.

15.4.8 תעלות צנרת

אינסטלציה למזגנים תותקן בתוך תעלות סטנדרטיות לפי אישור המפקח. בתוך המבנה התעלות יהיו מפי.וי.סי. מחוץ למבנה התעלות יהיו מפח מגולוון עם מכסה נסגר על ידי ברגים וצבוע בצבע יסוד וצבע גמר נגד חלודה.

15.5 - מפוחי אוורור

15.5.1 כללי

המפוחים יהיו מוצר מוגמר מיוצר במפעל מוכר ויעמדו בכל הדרישות של טבלאות הציווד.

15.5.2 מפוחי יניקה

על הקבלן לספק ולהתקין מפוחי אוורור שירותים. מפוח יניקת אוויר משירותים ציבוריים יהיה מסוג צנטריפוגלי עם הנעה ישירה בתוך קופסאות אקוסטיות מותקן מעל תקרה אקוסטית. המפוח יהיה תוצרת שבח או שווה איכות מאושר. מפוחי יניקת אוויר משירותים של שטחים מסחריים יהיו מסוג וונטה מותקנים בקיר חיצוני/חלון תוצרת ונטה או שווה איכות מאושר. בשטחי מעבר יותקנו מאווררים תקרתיים תוצרת BIGASSFANS או שווה איכות מאושר.

15.5.3 פליטת אוויר

בכל תעלת פליטת אוויר של מערכת אוורור יותקן תריס נגד גשם עם רשת נגד ציפורים.

15.6 - מערכת פיזור האוויר

15.6.1 כללי

עבודות פחחות

כוללת ופרושה כל מערכת התעלות והחיבורים למפוחים, ליחידות מיזוג האוויר ושאר האביזרים המסופקים, שיש לקבעם במערכת התעלות.

מערכת תעלות

כוללת ופירושה כל תעלות האוויר, מדפי אוויר, פתחי גישה, חיבורים, חיזוקים, מתלים, מיישרי זרימה, מפזרי ותריסי אוויר ובידוד. כל חלקי מערכת התעלות, במידה ואינם מוגדרים בתוכניות המצורפות, יהיו באופן כללי בהתאם להמלצות מדריך האגודה האמריקאית למהנדסי חימום, אוורור, קירור ומיזוג אוויר האחרון. חיזוקים ותמיכות נוספים יסופקו יורכבו לפי הצורך במקום. בזמן הבניה על הקבלן המבצע את מערכת התעלות לסגור את קצוות הפתוחות, על מנת למנוע כניסת לכלוך, ולשם שמירה על התעלות.

כל המידות המסומנות בשרטוטים פירושו: "מידה פנימית של התעלה".

הרכבת מערכת התעלות תהיה בהתאם לתכניות. בכל מקרה שנדרש לשינוי בגלל אי התאמה בבניין, או כתוצאה משינוי בבניין, על הקבלן המבצע את מערכת התעלות לקבל אישור על שינוי זה מאת המפקח, לפני ביצוע השינוי.

לא יוכנו שום תעלות לפני שהקבלן המבצע את מערכת התעלות ביקר במקום ועשה את כל המדידות הדרושות לו, והוא יוודא כי השטחים העומדים לרשותו במציאות הינם מתאימים לתכניות המצורפות.

כל מדפי האוויר ומדפי אש, למקרה ויידרשו בתכניות, יסופקו בכל מקרה על ידי הקבלן, אך הרכבתם תבוצע על ידי הקבלן המבצע את מערכת התעלות.

כל חלקי מערכת התעלות, במידה ואינם מוגדרים בתוכניות המצורפות, יהיה באופן כללי בהתאם להמלצות מדריך ASHRAE האחרון ומדריך SMACNA האחרון.

15.6.2 תעלות אוויר ואביזריהן

תעלות האוויר יהיו עשויות מפח מגולוון מתוצרת חוץ בעל גליון בר קיימא, ובהתאם למידות המצוינות בתכניות.

עובי הפח, החיבורים והחיזוקים יהיו בהתאם למצוין בתוכניות ובמדריך האגודה האמריקאית למהנדסי חימום, אוורור, קירור ומיזוג אוויר בהוצאתו האחרונה.

מערכת התעלות תיבנה כך, שלא תעביר רעש ורעידות מהיחידות והמפוחים וכן מחדר אחד למשנהו.

בכל מקרה שהיחס בין רוחב התעלה לגובה עולה על 3:1, יסופק ויורכב בתוך התעלה חיזוק תומך מפח מגולוון בדופן הגדול למניעת שקיעה ותנודות בדפנות התעלה.

קשתות הטיה תהיינה בעלות רדיוס מרכזי בגודל של פעם וחצי ממידת רוחב התעלה, אלא אם צוין אחרת או הדבר לא ניתן לביצוע. במקרה זה יותקנו בקשת כפות מכוונות, מדפי ויסות ומדפים מפלגים המופעלים ביד יהיו מצוידים בידית הניתנת לכיוון, והנעתו בעזרת סידור המאפשר קביעת המדף בכל מצב רצוי.

התקנת המדפים תהיה במקומות כפי שמסומן בתכנית.

פתחי גישה יסופקו בתעלות עבור כל מדף ויסות וחלוקה משני צידי כל גוף חימום ליד כל מדף אש ובכל מקום בהתאם לנדרש בתכניות. פתחי הגישה יהיו בהתאם לבידוד של התעלה אותה הוא משרת. מדפים מפלגים יותקנו בכל מקום בו התעלה מפוצלת וגם במקרים בהם הדבר אינו מסומן במפורש בתכנית.

בכל מקום של מעבר תעלה דרך קונסטרוקציה, קיר, תקרה וכו' יתקין הקבלן איטום אקוסטי מאושר על ידי המפקח בהיקף התעלה.

במקום חדירת התעלה דרך גג ובקירות חיצוניים יתקין הקבלן פעמון הגנה נגד חדירת מים.

מיישרי זרימה יסופקו ויותקנו בכל צווארון של תעלה לפני מפזר אוויר קירי או תקרתי. פתחי

מדידה לכמות אוויר יותקנו בכל תעלה ראשית לאספקת אוויר ואוויר חוזר.

פתיחת המפתחים בתעלות להרכבת צווארונים לחיבור מפזרי תקרה ותריסי אוויר, תעשה אך

ורק לאחר גמר התקנת התקרות התלויות, ובמקומות כפי שצוינו בתכניות התקרה שהוצאו על ידי האדריכל ובתאום עם קבלן התקרה.

הצורה הכללית ומיקומם המדויק של מפזרי האוויר ותריסי האוויר ייקבעו סופית רק לאחר

אישור האדריכל. בכל מקרה אין להשתמש בקנה מידה לשם קביעת מיקום לפי התכניות המצורפות.

15.6.3 תליות

כל התעלות תתלינה ותחוזקנה על מתלים עשויים מברזל זזית, או תליות שוות ערך, כל חלקי

הברזל של התליות יצבעו בצבע יסוד ויותקנו במקומות שהצבע נפגם לאחר ההרכבה. קביעת המתלים בקירות ובתקרות תעשה בעזרת ברגי "פיליפס", אלא אם אושר אחרת על ידי המפקח.

15.6.4 חיבורים גמישים
 חיבורים גמישים יותקנו בכל יציאת וכניסת אוויר של יחידת מיזוג אוויר ומפוחים, וכן בכל תעלה החוצה קו התפשטות של הבניין. החיבורים הגמישים ייעשו מבד ברזנט משובח ויחוזקו באמצעות פסי מתכת וברגים או התעלות והיחידה להבטחת אטימות מלאה. אורך כל חיבור גמיש יהיה לא פחות מ- 20 ס"מ. החיבור הגמיש יהיה מחומר בלתי דליק. דוגמת חומר לחיבור גמיש תובא לבדיקה ואישורו של המפקח. ביחידת אוויר צח יותקן כיסוי פח מגולוון עם בידוד תרמי.

15.6.5 מדפי אוויר אוטומטיים ומדפי יד לחסימת זרימה
 כל מדפי האוויר הנ"ל יהיו מטיפוס רב כפות, בעלי תנועה לכיוון אחד מגולוונים ומצוידים במיסבים אשר אינם דורשים סיכה.
 כפות המדפים יכופפו לאורך קצותיהם להבטחת אטימה יעילה של זרימת האוויר בשעת סגירה. מדפים יסופקו בהתאם למצוין בתכניות.
 תמסורת מנוף מתאימה תותקן בכל מערכת מדפים בין שהיא מונעת באמצעות מנוע או מופעלת ביד עם ציון המדפים "פתוח - סגור", בנוסף לשילוט המסופק עם הרכיב.

15.6.6 מדפי אש
 בכל מקרה בו נדרש בתכניות, יותקן מדף אש כולל מנוע וקפיץ מחזיר אשר יבטיח את סגירת התעלה.
 אל כל מדפי האש תהיה גישה באמצעות דלת שרות בתעלה המצוידת באטם ואומי פרפר. מדפי האש יהיו בהתאם לת.י. 1001.
 מדפי האש יהיו תוצרת מטלפרס או שווה איכות מאושר.

15.6.7 מפזרי אוויר ותריסי אוויר חוזר ואוויר צח
 על הקבלן לוודא לפני ייצור והספקת מפזרי האוויר השונים, כי טיפוס המפזר, גודלו, מרחק הזריקה ועצמת הרעש מתאימים לכמויות אוויר שעליו לספק. כמו כן על הקבלן לקבל את אישור האדריכל והמפקח לפני ההרכבה.
 מפזרי האוויר ותריסי האוויר החוזר והצח להרכבה בקירות ובתקרות יהיו מתוצרת וטיפוס כמצוין בתכניות ו/או במפרט זה. עשויים מאלומיניום טרוד עם גמר אנודיזציה או צבע אפוי בגוון לפי דרישת האדריכל.
 מפזרי האוויר להרכבה בקיר יהיו בעלי להבים אנכיים בחזית ואופקים מאחור וניתנים להטיה. כל המפזרים יהיו מצוידים בוסת כמות אוויר ומיישר זרימה.
 תריסי אוויר חוזר ואוויר צח יהיו בעלי להבים קדמיים אופקיים קבועים ויצוידו בוסת כמות אוויר.

הספקת כל מפזר אוויר ותריס אוויר יכלול את הספקת מסגרת העץ המתאימה למפזר. מסגרות העץ יהיו בעובי של $3/4$ " ולכל עובי הקירות בהן הן מותקנות, פתח האוויר של המסגרת יתאים לגודל המפזר לו הוא שייך. שולי מפזר האוויר יעלו בכל מקרה על מידות מסגרת העץ ויכסו את התפר שבין הקיר ומסגרת העץ.
 אטימת המרווחים בין המסגרת והקיר תעשה על ידי הקבלן.
 כל מפזרי האוויר ותריסי האוויר החוזר יהיו חייבים לקבל את אישור האדריכל (סוג וצבע).
 תריסי אוויר חוזר מותקנים בתקרות אקוסטיות יסופקו עם מסנן אוויר לניקוי ופירוק מהיר.

15.6.8 בדוד תרמי

הקבלן יספק וירכיב את כל חומרי הבידוד הנדרשים עבור מערכת תעלות האוויר. כל מערכת תעלות אספקת האוויר תבודד, אלא אם צוין במפורש, במפרט זה ובתכניות המצורפות. תעלות לפליטת אוויר ותעלות לאוויר צח לא יבודדו, אלא אם צוין אחרת במפרט ו/או בתכניות. העבודה תבוצע לפי מיטב הידע במקצוע ובהתאם להמלצות יצרני חומרי הבידוד. לפני ההזמנה ו/או ההתקנה של הבידוד חייב הקבלן להגיש דוגמאות של הבידוד הנדרש למשרד מכבי האש האזורי, ולקבל אישור בכתב לשימוש בסוג הבידוד המוצע. העתקי האישורים יש להעביר ליועץ ולמפקח. חומר הבידוד יהיה מצופה עם מחסום אדים העשוי יריעת אלומיניום ונייר קרפ בלתי דליק, ורשת חוטי ניילון שתי וערב שזור ביניהם.

ציפוי זה יהיה בעובי של 50 מיקרון לפחות מודבק לחומר הבידוד בדבק בלתי דליק. הציפוי יהיה מקיף ויאטום את חומר הבידוד בכל שטחיו. הבידוד יודבק לדפנות החיצוניות של התעלות בכל השטחים באמצעות דבק בלתי דליק. אטימת החיבורים תיעשה בעזרת סרט דביק מאושר. הבידוד התרמי יהיה בעובי של 1" בעל צפיפות מזערית של 24 ק"ג למ"ק. בודד תרמי ובידוד האקוסטי יעמדו בדרישות ת"י 1001. בודד תרמי ובידוד אקוסטי מותקנים מחוץ למבנה יהיו בעובי 2".

15.6.9 בודד אקוסטי

הקבלן יבודד בודד אקוסטי את הדפנות הפנימיות של כל קטעי תעלות האספקה בחדרי המכוונות וכל קטע תעלה אחר או כפי שמצוין בתכניות המצורפות. הבידוד יהיה צמר זכוכית בעובי של 1" ובצפיפות מזערית של 32 ק"ג למ"ק עם ציפוי ניאופרן בלתי דליק. מקדם בלימת הקול יהיה 0.75-0.85. הבידוד יודבק אל דפנות התעלה בדבק בלתי מתלקח כנ"ל, כאשר ציפוי הניאופרן נמצא בצד זרימת האוויר, בפנינות התעלה הפנימיות יחוזק חומר הבידוד נוסף להדבקה בזוויתנים מפח מגולוון לכל אורך התעלה באופן שתפרי חומר הבידוד יהיו מכוסים לחלוטין ע"י הזוויתנים. הזוויתנים יהיו ברוחב צלע של 1" לפחות ויוחזקו בברגי פח אל התעלה.

תפרי חומר הבידוד לרוב התעלה יכוסו ע"י פסים מפח מגולוון ברוחב של 1" לפחות שיחזקו אל התעלה בברגי פח כנ"ל. ברגי הפח לחיזוק הבידוד יהיו עם ציפוי עמיד בפני חלודה. מידות התעלות המבודדות כנ"ל המופיעות בתכניות הן מידות פנים התעלות לאחר הבידוד. להכנת התעלות יש להוסיף עליהן את עובי הבידוד. תעלות אספקת אוויר מחוץ לבנין יבודדו אקוסטי פנימי בעובי 2", כולל איטום התעלות נגד גשם.

15.6.10 תעלות שרשוריות

תעלות השרשוריות יסופקו עם אישור ת"י 1001. על הקבלן למסור למפקח ולמתכנן אישור מתאים לפני התקנת התעלות השרשוריות. במידה והתעלות השרשוריות שהותקנו אינן עומדות בדרישות המפרט הטכני על הקבלן לפרק תעלות שהותקנו ולהתקין תעלות שרשוריות חדשות העומדות בדרישות המפרט הטכני. כל ההוצאות של החלפת התעלות יהיו על חשבון הקבלן. תעלות שרשוריות לאוויר אספקה ואוויר חוזר יהיו מבודדות עם בידוד תרמי בעובי 1".

תעלות שרשוריות לאוויר צח יהיו לא מבודדות. בידוד תרמי של תעלות שרשוריות יהיה מכוסה אלומיניום פויל באופן מושלם.

חיבור תעלות שרשוריות לתעלת פח מגולוון ולמפזרים יבוצע תוך איטום חיבורים וכיסוי מלא של הבידוד.

התליות של התעלות השרשוריות יכללו תמיכה היקפית רחבה למניעת פגיעה בתעלות. כל התליות יחוברו לתקרות בטון ולא לתעלות פח, צינורות מים, סולמות חשמל וכו'.

15.6.11 מתאמים לתעלות שרשוריות

מתאמים לתעלות שרשוריות הן להתחברות לתעלה והן להתחברות למפזרי אוויר ותריסי אוויר חוזר יהיו עשויים פח ומבודדים בבידוד תרמי בעובי "1".

מבנה המתאם יהיה קופסת פח מרובעת ובה מותקן צוואר עגול עבור התעלה השרשורית. הפתח בתעלת הפח יהיה מרובע וקצות הבידוד שנחתך יכוסו בפרופיל "ח" מפח למניעת נדידת שבבי בידוד.

15.6.12 מדידת העבודה

מערכות תעלות האוויר תימדדנה כשהן גמורות ומושלמות במקומן ללא שום תוספת עבור פחת או עבודות לוואי אחרות.

התעלות תימדדנה בהתאם לכללים בפרק 15 עבודות מיזוג אוויר, מפרט הכללי של הועדה הבין משרדית.

15.7 - מערכת חשמל ובקרה

15.7.1 מערכת חשמל ובקרה תבנה בהתאם לדרישות מפרט כללי פרק 08 למתקני חשמל של הועדה הבין משרדית, בהוצאת משרד הביטחון, בהוצאתו האחרונה, לדרישות חוק החשמל, לדרישות חברת החשמל ולדרישות תקנים ישראליים.

15.7.2 קבלן מיזוג האוויר יבצע עבודות חשמל הקשורות ישירות להפעלת ציוד מערכת המיזוג. קבלן חשמל יספק הזנת חשמל לציוד מיזוג אוויר.

15.7.3 קבלן מיזוג האוויר יבצע אינסטלציה חשמלית מושלמת תקנית מנקודת הזנה לכל ציוד מיזוג האוויר ואוורור כולל מנועים, אביזרי פיקוד ואביזרי הגנה.

15.7.4 כל המנועים יותקנו עם מפסקי ביטחון בהתאם לדרישות חוק החשמל. מפסקי הביטחון של המזגנים ינתקו את כל הגידים.

15.7.5 הזנת חשמל לציוד מזוג האוויר תופסק במצב של גילוי אש.

15.7.6 פיקוד המערכת

מזגנים מיני מרכזיים יסופקו עם תרמוסטט חדר עם רגש באוויר חוזר. מזגנים מפוצלים יסופקו עם שלט.

הפעלת יחידת אוויר צח התפשטות ישירה מושלמת של בית המרקחת תבוצע מלוח הפעלה מרחוק שיותקן במיקום לפי החלטת המפקח.

הפעלת יחידת אוויר צח התפשטות ישירה מושלמת של המרפאה תבוצע מלוח הפעלה מרחוק שיותקן במיקום לפי החלטת המפקח.

15.7.7 הפעלת מזגנים

בלוח חשמל תותקן הגנה לכל מזגן ולכל מפוח בנפרד.

בלוח החשמל יותקנו שעוני שבת לקביעת לוח זמנים להפעלת המזגנים.

15.7.8 הפעלה מרחוק

מיקום מפסקי הפעלת מפוחים ותרמוסטטים למזגנים יקבע על ידי המפקח בזמן הביצוע. הפעלת יחידות אוויר צח ומזגנים מיני מרכזיים תבוצע ממיקום אחר לפי אישור המפקח.

15.8 - ניקוז

15.8.1 ליחידות איוד של מזגנים מיני מרכזיים ויחידות אוויר צח התפשטות ישירה מושלמות יש להתקין סיפון.

15.8.2 על הקבלן להתחבר לצנרת ניקוז שתסופק על ידי קבלן האינסטלציה.

15.8.3 על הקבלן לבדוק זרימת מי ניקוז חופשית.

15.9 - עבודות התקנה

15.9.1 יחידות אוויר צח מושלמות יותקנו על גג הבניין, על גבי בסיסים מפרופילים מגולוונים בחום.

15.9.2 יחידות העיבוי של המזגנים יותקנו על גבי בסיסים או קונזולות מגולוונות בחום לפי דרישת ת.י. 994 פרק 4.

15.9.3 יחידות העיבוי של המזגנים ויחידות אוויר צח מושלמות יותקנו על גבי בולמי רעידות למניעת העברת רעידות למבנה.

15.9.4 יחידות איוד של מזגנים מיני מרכזיים יותקנו באמצעות מוטות הברגה.

רשימת תוכניות

187201 - תוכנית מיזוג אוויר ואוורור קומת קרקע

187202 - תוכנית מיזוג אוויר ואוורור קומה א'

187211 - תוכנית מיזוג אוויר משרדים קומה א'

תאריך

חתימת הקבלן

מעלית

שוק קארדו

מפרט טכני

שוק קארדו חצור הגלילית

תוכן ענינים

- א. תנאים כלליים
- ב. מפרט טכני
- ג. אחזקה
- ד. הוראות לטיפול מונע
- ה. פירוט הציוד
- ו. רשימת תוכניות
- ז. כתב כמויות
- ח. תוכניות

אין לעשות כל שימוש במפרט ובתוכניות כולל צילומם, העתקתם ולמוסרם לגורם אחר ללא אישור בכתב מ-וי. אי. אס. הנדסה בע"מ

א. תנאים כלליים

1. הגדרות

"העבודה" – ביצוע הרכבה והתקנת מעלית בשוק קארדו חצור הגלילית.

- "היזם" - חברה כלכלית לפיתוח חצור הגלילות בע"מ.
- "האדריכל" - א.ג. אדריכלות ועיצוב.
- "היועץ" - וי. אי. אס. הנדסה בע"מ.
- "המפקח" - חברה כלכלית לפיתוח חצור הגלילות בע"מ.
- "הקבלן" - חברת המעליות.
- "הקבלן הראשי" - החברה שמבצעת את עבודות הקמת המבנה.
- "המפרט הכללי" - המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת הועדה הבינמשרדית בהשתתפות משרד הביטחון/אגף בינוי, משרד הבינוי והשיכון/מינהל התכנון.
- "המפרט המיוחד" - מכלול התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה הנדונה, הדרישות הנוספות, השונות או המנוגדות לכתוב במפרט הכללי, לרבות תנאים מיוחדים ונוספים לכל אחד ממסמכי החוזה.
- "המפרט" - המפרט הכללי והמפרט המיוחד כאחד, המהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה.
- "תקנים" - כל הציוד הכולל: חלקים, אביזרים וחומרים אשר יסופקו על ידי הקבלן יהיו חדשים ויתאימו לכל האמור בתקן ישראלי ת"י 2481 המעודכן, על כל חלקיו. תקן ישראלי ת"י 2481 חלק 70 התאמה מיוחדת לנגישות אנשים לרבות אנשים בעלי מוגבלות ותקן 1918 חלק 3.1.
- "תקנות" - עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות או תקנות של רשות מוסמכת כגון: חברת החשמל, רשויות מקומיות, מכבי אש או הנחיות "תכנון ובניה" תבוצענה בהתאם לאותן הדרישות. הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות העבודה הממשלתיות, שנקבעו על-ידי השלטונות בקשר להתקנת מעלית.
- כל עבודות היצור וההרכבה יבוצעו בהתאם לתכניות מאושרות ובכפיפות לתקנות הנ"ל.

2. כישורים מקצועיים

- הקבלן יהיה מורשה עפ"י כל דין וכי הינו בעל כישורים, הידע, הניסיון, האמצעים והיכולת, כולל:
- 2.1 משרד טכני עם מהנדסים.
 - 2.2 בעל ניסיון וידע קודם לביצוע אספקה, התקנה, הפעלה ומתן שרות למעלית כמפורט במפרט הטכני.
 - 2.3 בעל תו תקן למעליות.
 - 2.4 מערכת בקרת איכות ברמה של ISO9001.

3. פרוט הציוד וכתב כמויות

- בעת הגשת הצעתו ימלא הקבלן את כל הפרטים במלואם בפרק ה' (פרוט הציוד) ובפרק ז' (כתב הכמויות) של המפרט הטכני.
- הקבלן יצרף להצעתו את הפרוספקטים והטבלאות (DUTY TABLE) של היצרנים על הציוד המוצע.

הצעה שתוגש ללא מילוי מדויק ומלא של הטבלה ללא צרוף המסמכים הנדרשים תיפסל. על הקבלן לקבל את אישורו של היועץ לגבי הציוד המוצע לפני קבלת העבודה.

4. תוכניות

תוך ארבעה שבועות מיום ההזמנה יגיש הקבלן תוכניות עבודה מפורטות לאישור היועץ. תוכניות אלה תכלולנה:

- 4.1 תוכניות בניה לצורך ביצוע עבודות הבנייה של הפיר.
- 4.2 תוכניות פיגום.
- 4.3 תוכניות כלליות של המעלית על כל החלקים, הציוד עם מידות מדויקות, תוך ציון סוג הציוד והספקים.
- 4.4 תוכניות פרטי התא והדלתות.
- 4.5 תוכניות פיקוד ואינסטלציה חשמלית.
- 4.6 תוכניות לוח אספקת חשמל למעלית.
- 4.7 תוכניות, דוגמאות וגוונים לבחירת תאים, דלתות, אביזרי פיקוד ואיתות, לקבלת אישורים ארכיטקטוניים מהאדריכל.

הקבלן לא יבצע כל עבודה או חלק ממנה כולל הזמנת חלקים ויצרום לפני קבלת אישור בכתב מטעם היועץ.

5. מדידות

על הקבלן למדוד את מידות הפיר כפי שהנן במציאות ולא להסתמך על התוכניות בלבד.

6. קבלנים אחרים

באתר הבנייה יעבדו קבלנים אחרים. על הקבלן לבצע את עבודתו תוך תאום ושיתוף פעולה מלא עם גורמים אלה. נתגלו חילוקי דעות, הפרעות, תביעות הדדיות וכיו"ב, ישמש היועץ כבורר והכרעתו תהיה סופית והיא תחייב את הקבלן.

הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום כל שהוא עבור התאום ושיתוף הפעולה עם גורמים אלה

7. עבודות לביצוע ע"י הקבלן הראשי

- 7.1 בנית פיר בהתאם לתוכניות הקבלן או תוכניות מאושרות ע"י היועץ.
- 7.2 יציקת יסודות עבור הפוגשות בבור הפיר.
- 7.3 בטון משקופי דלתות הפיר.
- 7.4 פיגום לתקופת הרכבת המעלית.
- 7.5 מחסן יבש ונעול לתקופת הרכבת המעלית.
- 7.6 חיבור של שלוש פאזות, הארקה ואפס ליד לוח הפיקוד עבור כוח ומאור.
- 7.7 מפסקי זרם ראשיים חצי אוטומטיים לכוח ולמאור.

- 7.8 מפסקי זרם חצי אוטומטיים לכל מעלית עבור כוח ומאור.
 7.9 הארכת בפיר המעלית בהתאם לדרישת חברת החשמל.
 7.10 מקור זרם זמני או קבוע לצורך עבודות הספק להרכבת המעלית.
 7.11 צנרת וחיווט לאינטרקום ומערכת בקרה (אם יותקנו).
 7.12 צנרת וחיווט לקו טלפון ללוח הפיקוד.
 7.13 לנקוט בכל האמצעים להבטחת עמידה ברמות רעש המותרת ע"פ ת"מ 1004 חלק 3.

8. בטיחות וגהות

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הבטיחות והגהות הנדרשים להבטחת עובדיו ולהבטחת צד שלישי הנדרשים ע"פ חוקי מדינת ישראל.
 הקבלן יפעל בשיתוף פעולה מלא עם אחראי הבטיחות שימונה מטעם המזמין.

9. טיב העבודה

הקבלן מתחייב לבצע את העבודה ברמה גבוהה ובהתאם לכללים, לחוקים ולתקנים הקיימים והמקובלים. העבודות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע מיומנים ובעלי ניסיון, המתאימים לבצוע העבודות, במספר הדרוש ובהשגחה ישירה של מומחים ומנהלי עבודה מטעם הקבלן.
 למזמין הזכות לבקש להרחיק מהמקום פועלים שלדעתו אינם מתאימים מבחינה מקצועית או אישית.

על הקבלן להביא לאישור המזמין או בא כוחו את כוונתו למסור איזה חלק שהוא מהעבודה לקבלן משנה. בידי המזמין הזכות לאשר או לפסול את קבלן המשנה. יודגש כי ביצוע העבודה ע"י קבלני משנה יהיה בהשגחה ישירה של מומחים ומנהלי עבודה מטעם הקבלן. על הקבלן לספק את כל החומרים, חלקים, המתקנים והמכשירים הדרושים לביצוע העבודה, כשהם חדשים ומאיכות משובחת.

10. דו"ח ביצוע

הקבלן ידווח למזמין וליועץ שבוע ימים לפני ביצוע כל שלב ביצור חלקי הציוד למעלית וכן לפני ביצוע כל שלב בהרכבת המעלית באתר וכן דווח מידי עם סיום כל אחד מהשלבים האמורים.

11. עבודות נוספות

עבור ביצוע עבודות נוספות שאינן כלולות בכתב הכמויות, או בתיאור הטכני, יקבע מחיר העבודה על ידי היועץ בהתאם להערכתו, על בסיס העבודה והחומר שיש להשקיע בבצוע אותה עבודה.

12. נזק לבניין

הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שיגרם לבניין, למכונות המתקן או לאדם, באם הם יגרמו באופן ישיר על-ידו, או בעקיפין ע"י פועליו.

הקבלן חייב לפצות את כל הניזוקים ו/או יתקן את הנזקים הנ"ל בשלמותם. אין הקבלן רשאי לחצוב במבנה, בעמודים, בקורות, בתקריות, ללא אישורו של מהנדס הבניין.

13. שילוט

על הקבלן להתקין את כל השלטים הדרושים בלוח הפיקוד, בתא, בכניסות, שלוט העומס המותר, הוראות שימוש וחילוץ בהתאם לתקן

14. צביעה

על הקבלן לצבוע את כל חלקי הברזל בפיר ובתא לאחר שינוקו, בצבע יסוד וסופי לפי דרישת היועץ.

15. ערבויות

על הקבלן לתת ערבויות לטיב הציוד ופעולת המעלית בתקופת האחריות בהתאם לדרישת המזמין.

16. ביטוח

הקבלן יהיה מבוטח בפוליסה מתאימה וישא באחריות מלאה ויתחייב לפצות את המזמין עבור כל נזק אשר יגרם לו, או שהמזמין יהיה חייב בקנס לפי חוק כתוצאה מביצוע עבודתו של הקבלן, או כתוצאה מחומרים פגומים אשר השתמש בהם, או באשמת ו/או רשלנות ו/או הזנחה של עובדיו ו/או קבלני המשנה שלו. כמו-כן מתחייב הקבלן לדאוג לבטוח למשך כל תקופת עבודת ההרכבה שלו, ותקופת השרות על ידו, לכיסוי כל הנזקים.

הקבלן מתחייב להעביר עותק אחד של הפוליסה הנ"ל למזמין עפ"י דרישתו.

17. אחריות בתקופת הבדק

הקבלן יהיה אחראי במשך 12 חודשים ממסירת המעליות לשימוש יומי ומתאריך קבלת תעודת השלמה למעלית לטיב החומרים והציוד, לטיב העבודה ולפעולתה התקינה של המעלית לשרות הציבור הרחב לשימוש יומי ולא בעת סיום העבודה. העובדה שהקבלן ביצע את העבודה בהתאם למפרט והתוכניות אינה מסירה מהקבלן את האחריות עבור פעולתה התקינה של המעלית. הקבלן בלבד יהיה אחראי על כל תקלה הנובעת משגיאות תכנוניות שקבלן בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן. העובדה שהיועץ הביע את דעתו בזמן בחירת הציוד או החומר או חלק מהמתקן או אישור העבודה שבוצעה בזמן הביצוע או בזמן הבדיקה, לא מסירה את האחריות הקבלן. במקרה ויתגלו פגמים או ליקויים בחומר, בציוד, בפעולתה התקינה של המעלית, או בטיב העבודה תוך תקופת האחריות, רשאי היועץ לדרוש מהקבלן לתקן את העבודה הלקויה ו/או להחליף את הציוד או את האביזרים הלקויים ועל הקבלן לבצע את התיקונים ו/או החלפת הציוד ואביזרים תוך תקופה שתיקבע על ידי היועץ ותבוצע על חשבון הקבלן.

תקופת האחריות שיתן הקבלן על החלפת החלקים הנ"ל תהיה שנה מיום ההחלפה.

אי האחריות כוללת והחייבת בשלום ע"י המזמין:

- שימוש לא נכון ע"י המשתמשים.
- תקלות כתוצאה משיטפון מים.
- תקלות בגין אספקת חשמל לא סדירה.
- תקלות הנובעות כתוצאה מבלי סביר.

18. ספר המתקן

עם סיום הרכבת המעלית ימסור הקבלן למזמין 4 העתקים של "ספר המתקן" שיכלול:

- א. תוכניות "AS-MADE" מעודכנות שתכלולנה את כל השינויים שבוצעו במהלך ביצוע הרכבת המעלית.
- ב. תוכניות פיקוד מפורטות "AS-MADE".
- ג. תוכניות אינסטלציה חשמלית "AS-MADE".
- ד. רשימת חלקי חילוף מומלצת.

19. הדרכה

עם מסירת המעלית לשימוש יום יומי, הקבלן ידריך את המזמין בשימוש במעלית ובחילוף אנשים מתא המעלית בשעת חירום.

20. מחירים

- 20.1 המחירים המופיעים בגוף כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים במסמכים על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו, לא תהווה עילה וסיבה מספקת לשינוי המחיר הנקוב בכתבי הכמויות ו/או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- 20.2 תיאור העבודות בסעיפים השונים בכתבי הכמויות הם תמציתיים בלבד ואינם ממצים את כל התחייבויות הקבלן אשר מתוארים בגוף המפרט ובתוכניות.
- 20.3 מחירי היחידה המופיעים בסעיפי כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך:
 - א. כל החומרים, המוצרים לסוגיהם וחומרי עזר מכל סוג שהוא לביצוע העבודה, אספקתם והמסים החלים עליהם.
 - ב. כל הפעולות הדרושות לביצוע כל העבודות המתוארות במפרט הטכני ובתוכניות, לרבות עבודות שתיאורן לא מצא את ביטויו במסמכים המצורפים, אבל הן דרושות לבצוע עבודה מושלמת וגמורה.
 - ג. הובלות הציוד והחומרים, כלי עבודה וכו' אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם, פריקתם והרמתם למפלס הדרוש כולל הובלה ימית ויבשתית למוצרי היבוא מחו"ל, הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
 - ד. אחסנת חומרים, מוצרים, כלים, כמו כן מכונות, שמירתם, הגנתם (כולל על עבודות שבוצעו באתר).
 - ה. כל עבודות התכנון הקשורות לפרטי הציוד, פרטי הרכבת המעלית, תוכנית פיקוד וחשמל.
 - ו. כל עבודות ביצוע הרכבת המעלית, הפעלה, ויסות מערכות הבקרה והרצתה.
 - ז. הוצאות כלליות הן ישירות והן עקיפות הקשורות בביצוע עבודות הספקה והתקנת המעלית, תנאים סוציאליים, תשלומי מס הכנסה, ביטוח לאומי,

תשלומים לקרנות וכל החובות החלות על פי דין על הקבלן כלפי עובדיו, ורווח הקבלן.

20.4 בכל מקום בהם תוארו המאפיינים בלשון יחיד יש להתייחס למספר המאפיינים כפי שנדרש לצורך ביצוע עבודה מושלמת על ידי הקבלן.

21. הזמנה

המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין את כל העבודה או חלק ממנה וכן הזמנת סעיפים נוספים בשלב מאוחר יותר כפי שפורט בגוף כתב הכמויות מבלי שלקבלן תהייה תביעה או ערעור לכך.

22. משך ביצוע העבודה

22.1 משך הזמן לביצוע העבודה, לאספקה, הרכבה, הפעלה, מסירת המעלית לשימוש יומי וקבלת תעודת השלמה יהיה 10 חודשים מיום הזמנת המעליות אלא עם כן יסוכם בחוזה אחרת.

22.2 פיר המעלית יעמדו לרשות הקבלן להרכבת המעלית יהיה 5 חודשים לפני תום התקופה האמורה בסעיף 22.1.

22.3 איחור במסירת פיר המעלית להרכבת המעלית לא יגרום מצד הקבלן להארכת תקופת הרכבה, הפעלתה ומסירת המעלית לשימוש יומי כולל קבלת תעודת השלמה מעבר לתקופה האמורה בסעיף 22.2.

23. תעודת השלמה

23.1 המזמין יבצע בדיקות קבלה למעלית בהשתתפות נציג הקבלן שיבדקו התאמת המעליות למפרט. לצורך ביצוע הבדיקות יעמיד הקבלן לרשות המזמין את כל אמצעי העזר וכוח האדם הדרושים לביצוע הבדיקות.

23.2 ביצוע בדיקות הקבלה מותנה במילוי התנאים שלהלן:

- אישור מטעם חברת החשמל.
- אישור מטעם מכון התקנים.
- תוכניות "AS-MADE".
- הדרכה.

23.3 תעודת השלמה תינתן על ידי היועץ רק לאחר שהמעלית תעמוד בהצלחה בכל מבחני הקבלה והקבלן ימלא את כל שאר התחייבויותיו המפורטים בהסכם על נספחיו.

ב. מפרט טכני

1. תיאור טכני מעלית נוסעים

8.	מספר נוסעים
630 ק"ג.	עומס
1.0 מ'/'ש'.	מהירות נסיעה
שינוי תדר VVVF.	סוג הנע המתקן
2 : 1.	תילוי
2 (1, 0)	מספר תחנות
2 (כולן מאותו הצד).	מספר כניסות
כ- 3.96 מ'.	גובה הרמה
רוחב: 1.90 מ', עומק: 2.00 מ'.	מידות הפיר
(MACHINE ROOM LESS).	מיקום חדר המכונות
רוחב: 1.10 מ', עומק: 1.40 מ', גובה: 2.30 מ'.	מידות התא
רוחב: 0.90 מ', גובה: 2.10 מ'.	מידות הכניסות
180 לשעה.	מס' התנועות
5 מ"מ.	דיוק עצירה
380 וולט, 3 פאזות, 50 הרץ	הזנת חשמל

2. מערכות פיקוד וחשמל

2.1 פיקוד

אוניברסאלי עם לחצנים לשרות עצמי.

הפיקוד יאפשר רישום קריאה אחת בלבד על ידי לחיצה על לחצן תא או לחצן חוץ באחת הקומות כאשר המעלית תענה לתנאים הבאים:

תינתן עדיפות לקריאות תא : עם פתיחת דלתות ולאחר סגירתם מחדש תבוטל יכולת הפיקוד לרשום קריאת חוץ במשך 10 שניות, בהן תוגדר המעלית כתפוסה. במשך זמן זה ניתן לרשום קריאת תא בלבד והמעלית תענה מיידית לקריאה זו. עם גמר ההשהיה תתפנה המעלית להיענות גם לקריאות חוץ.

הפיקוד יכניס לפעולה השהיית "המעלית תפוסה". עם פתיחת דלתות. ספירת זמן ההשהיה תחל לאחר סגירת הדלתות.

עם גמר השהיית "המעלית תפוסה" תיכבה תאורת התא ותישאר כבויה עד לרישומה של קריאה חיצונית או פנימית.

המעלית תחנה בתחנה האחרונה אליה נסעה ותמתין בה לקריאה בהתאם לתנאים הנ"ל. המעלית תהיה מוכנה לענות לקריאות חדשות כשהדלתות סגורות. קריאה חיצונית בתחנה בה המעלית חונה תגרום לפתיחת הדלתות.

כל קריאה אחרת תגרום למעלית לצאת מהתחנה בה היא חונה ללא פתיחת הדלתות. במעליות תותקן מערכת שקילה אלקטרונית. הפיקוד יכול: פיקוד כבאים בהתאם לדרישת התקן הישראלי למעליות שהפעלתו מהקומה הראשית ו/או מלוח בקרה מרכזי ו/או מגלאי אש ועשן, פיקוד עומס יתר שיפעיל במקביל מנורה וזמזום בטבלת הלחצנים, טור תאים פוטו אלקטרי, תאורה אוטומטית בתא. מערכת UPS להסעת המעלית לקומה הקרובה ופתיחת הדלתות בעת הפסקת חשמל.

2.2 אביזרי פיקוד ואיתות

בכל המקומות יותקנו 1 טבלאות לחצנים, בכל טבלת מפתח קריאה עם 2 מפתחות פרט לקומות הקיצוניות בהן תותקן טבלה עם 1 מפתח קריאה. בתא יותקנו 1 טבלאות לחצנים לכל גובה התא על גבי צירים נסתרים הכוללים: לחצני שליחה מוארים לסימון רישום קריאה, לחצן אזעקה, מפסק מאוורר, מפתח כבאים, מפסק לתאורת תא, לחצן פתח דלת, לחצן סגור דלת, מנורה וזמזום לעומס יתר ונג'נג, מנורה לתאורת חירום, מפתח ביטול סגירת דלתות, מפתח ביטול פעולת מעלית. בחלקו העליון של קופסת הלחצנים יותקנו מקרו פון ורמקול למערכת האינטרקום שבין התא ולוח הפיקוד. נוסעי המעלית ישמעו וידברו ללא צורך בלחיצה על לחצן הפעלה כל שהוא. כל הלחצנים יהיו מוארים לסימון רישום הקריאה. הלחצנים בתא ובפיר יהיו עמידים חבלה (VANDAL-RESISTANT), ויופעלו בלחיצה

קיצרת

מהלך ("מיקרו מהלך").

בתא יותקן מראה קומות דיגיטאלי עם חיצוי כיוון נסיעה. בכניסה הראשית ליד כל מעלית ובכל הקומות יותקנו מראי קומות דיגיטאלי, חצי כיוון נסיעה, וגונג אלקטרוני המאפשר כיוון עוצמת הצליל ושינוי גוון הצליל בהתאם לכיוון הנסיעה. בכל התחנות ליד כל מעלית ובכל הקומות יותקנו מראי קומות דיגיטאלי, חצי כיוון נסיעה, וגונג אלקטרוני המאפשר כיוון עוצמת הצליל ושינוי גוון הצליל בהתאם לכיוון הנסיעה. גודל הספרה במראה הקומות יהיה לפחות "2". בחלק מהקומות יותקנו לחצנים במקום מפתחות בהתאם לדרישת המזמין. מכיסאות הלחצנים ומראי הקומות בפיר ובתא יהיו מפלב"ם.

2.3 אינטרקום

בין לוח הפיקוד ותא המעלית תותקן מערכת אינטרקום.

המערכת תכלול מטען ומצבר נטען לגיבוי בהפסקות חשמל.

2.4 תקשורת למוקד חרום

לחיצה על לחצן האזעקה במשך 7 שניות בתא המעלית יצור תקשורת למוקד במקרה ירום ו/או תקיעת המעלית עם אנשים.

2.5 אינסטלציה חשמלית

האינסטלציה החשמלית תעשה לפי הצורך בפיר, בלוח הפיקוד ובתא, בצנרת ותעלות פלסטיים תקינים, בהתאם לחוק החשמל. בכל ההסתעפויות יותקנו קופסאות הסתעפות, אטומות לחדירת מים.

הקופסאות חייבות להיות סגורות היטב ומותאמות לפתיחה מהירה ונוחה.

חלק האינסטלציה החשמלית הכולל חלקי מתכת, קופסאות מתכתיות, חייב להיות מוארק.

כבל הפיקוד (כבל כפיף) יהיה מיוחד למעליות ומותאם לעבודה מאומצת ויכלול 10% גידים רזרביים לפחות.

2.6 לוח הפיקוד

לוח הפיקוד יותקן בארון מתכת עם דלתות על צירים עם חריצי אוורור.

הפיקוד יהיה אלקטרוני ויבוסס על טכנולוגיית המיקרופרוססורים.

השנאים יהיו מחושבים ובנויים לעבודה תמידית ומאומצת, מאובטחים ויוותקנו בתחתית הלוח, מוגנים בפני מגע יד.

מתח המאור יהיה 220 וולט ויהיה מוגן ע"י ממסר פחת.

מישרי הזרם יהיו מותאמים לעומס ובלתי רגישים לשינויים רגועים במתח.

המתנעים יהיו מאיכות גבוהה כאשר במתנעים לכיוון מעלה ומטה יותקן אינטרלוק מכני למניעת פעולתם יחד.

יותקן בלוח ממסר להגנה מפני חוסר והיפוך פאזה.

יותקנו מפסקים להגנה מפני זרם יתר למנוע ולמנוע מפעיל הדלת.

יותקנו בלוח הפיקוד לחצני שרות הכוללים מראה קומות להסעת המעלית בשרות מחדר המכונות.

הלוח יכלול את "המסננים" הנדרשים להבטחת פעולתם התקינה של מערכת החשמל

והאלקטרוניקה של הבניין, לוח פיקוד המעליות ולוח פיקוד גנראטור החירום.

הלוח יכלול אמצעי אוורור ופיזור חום מלוח הפיקוד.

כל המהדקים יסומנו וסימונם יהיה זהה לזה שבתוכניות הפיקוד.

לוח הפיקוד יכלול 2 מגעים יבשים לכל מעלית.

תוכניות פיקוד ואינסטלציה חשמלית תהיינה מצורפות ללוח הפיקוד.

במעליות אשר לוח הפיקוד אינו מוקם בתחנה העליונה בחזית הפיר, דבר המונע צפייה ישירה על המכונה, תותקן בלוח הפיקוד מצלמה או אמצעי אלקטרוני אחר עם מסך לצפייה במכונה ע"פ דרישת התקן.

3.

מערכות ההנעה

3.1 מכונת הרמה

מכונת ההרמה תהיה מסוג GEARLESS זרם חילופין במערכת בקרת שינוי תדר VVVF, על ציר המנוע מורכב גלגל הנעה. המכונה תהיה מיוחדת לשימוש במעליות ומתוכננת לעבודה מאומצת. קוטר גלגל ההנעה יהיה לפחות פי 40 מקוטר הכבל. על גלגל ההנעה יותקנו מגנים נגד נפילת כבלים. המכונה תהיה מיוחדת לשימוש במעליות ומתוכננת לעבודה מאומצת. בסיס המכונה יונח על בסיס על גבי בולמי זעזועים למניעת העברת רעידות ורעשים לפיר ולקירות הבניין. המנוע יהיה בעל מומנט התנעה גבוה. המנוע יוגן מפני התחממות יתר ע"י מגע חשמלי (תרמיסטור) שיותקן בין ליפופיו. על המנוע יותקן מאוורר חיצוני שיופעל ע"י רגש חום שיהיה מותקן בין ליפופי המנוע ויגרום להפעלת המאוורר עם עלית חום המנוע.

3.2 בקרת מהירות

פעולת מנוע המעלית תבוקר ע"י יחידת בקרת מהירות שתוסת את תאוצת והאטת המעלית. העצירה תהייה בשיטת: הגישה הישירה לתחנה (DIRECT APPROACH).

3.3 בלם המכונה

בלם המעלית יופעל ע"י אלקטרו מגנט הפועל בזרם ישר. הבלם מורכב על המכונה ומופעל כמצמד, או ע"י "דיסק". "נעלי" הבלם תהיינה מצופות ברפידות. על הבלם תהיה מערכת חשמלית הכוללת סוללה חשמלית עם מטען שתותקן בסמוך ללוח הפיקוד ויאפשר פתיחת הבלם על מנת להזיז את המעלית בצורה חשמלית לחלוץ אנשים מתוך תא המעלית בשעת חירום.

3.4 גלגלי הטיה

גלגלי ההטיה יהיו בנויים במבנה המתאים לשאת את העומסים. צירי הגלגלים ינועו בתוך מסבים סגורים. קוטר גלגל ההטיה יהיה לפחות פי 40 מקוטר הכבל ויצויד במגנים המונעים את נפילת הכבל.

כבלי התלייה יהיו מותאמים למעליות הבנויים מחוטי פלדה במבנה "סיל" או מרצועות בשלוב עם כבלי פלדה. קצוות הכבלים יהיו מחוברים לתא ולמשקל הנגדי באמצעות "פעמוני תליה" תלויים כנגד קפיצים המורכבים משני צידי הכבלים.

3.6 מתקן רפיון כבלים

על גג התא ומתחת לפעמוני התלייה יותקן מתקן להגנה מפני רפיון כבלים עם מגע חשמלי שיפסיק את פעולת המעלית, במקרה של התארכות יתר או רפיון באחד הכבלים

4. תא ודלתות

4.1 תא המעלית

תא המעלית יבנה בתוך שלד מתכת מסיבי המתאים לשאת את העומסים הנדרשים, ויבודד תא המעלית יבנה בתוך שלד מתכת מסיבי המתאים לשאת את העומסים הנדרשים, ויבודד מהשלד ע"י בולמי זעזועים וגומיות כנדרש.

על שלד התא יותקנו פעמוני התלייה, התקן תפיסה, מתקן שקילה אלקטרוני עם מגעים לעומס מלא ועומס יתר ומנגנוני הפעלת הדלתות.

התא יצויד במובילי תא קפיציים עם ציפוי פלסטי הניתנות לכיוון, עם משמנות לסיכה קבועה על הפסים.

קירות התא: יבנו מפח אשר עבר טיפול הגנה נגד התפתחות חלודה, בעובי 1.5 מ"מ לפחות ויצופו בחלקם החיצוני בחומר מבודד למניעת זעזועים ורעשים.

קירות התא בחלקן הפנימי יצופו בפח פלב"ם.

מראה: על הקיר האחורי תותקן מראה מגובה המעקה ועד לתקרת התא ולכל רוחב התא.

חזית התא: תיבנה מפח פלב"ם.

ריצפת התא: תצופה גרניט בעובי 30 מ"מ לפחות.

מעקה: מפרופיל עגול בקוטר 40 מ"מ עשוי פלב"ם יותקן על הקיר הצדי בתא בגובה של 0.9 מ' מהרצפה סגור ע"י פקקים מתאימים בכל קצותיו.

פנל: בחלקם התחתון של קירות התא יותקן פנל פלב"ם עם פתחי אוורור כנדרש בתקן הישראלי.

תקרת התא: תיבנה מפח פלב"ם בהתאם לאישור האדריכל.

גופי תאורת: לדים, עוצמת התאורה תהיה 200 לוקס לפחות/או גופים שקועים לבחירת האדריכל.

תאורת החירום: שיוזנו מהתקן משולב הכולל מטען ומצבר לתאורת חירום ויציאה מיוחדת לפעמון אזעקה תשולב בפנל לחצני תא.

מפוח: על תקרת התא יותקן מפוח דו כיווני בעל ספיקה המאפשרת 70 החלפות אויר בשעה לאוורור התא ובעל פעולה שקטה שלא תעלה מעל DBA45, במרחק של 1.0 מ' מתקרת התא.

על גג התא יותקנו פעמון אזעקה, לחצני שרות להסעת המעלית לביצוע עבודות אחזקה ותיקונים ומנורת שרות.

טור עיניים : על דלתות התא יותקן טור עיניים אלקטרוניות להגנת המשתמשים

מפגיעת דלתות התא במהלך סגירתן.

דלת התא : אוטומטיות מפח פלב"ם.

הכנפיים ינועו על מסילות תליה בעזרת גלגלי תליה עשויים פלסטיק עם מסבים כדוריים

ואקסצנטרים נגדיים, בתחתית הכנפיים מובילי מתחת המצופים באוקולון הנעים בתעלת

אלומיניום המורכבת על סף התא.

4.2 דלתות הפיר

דלתות הפיר תיפתחנה בפתיחה אוטומטית. בעלות שתי כנפיים. הדלתות הבנויות פח בעובי

של 1.5 מ"מ לפחות ומצופה בחלקו הפנימי בחומר מבודד למניעת רעשים.

בחלקו החיצוני הכנפיים יצופו בפח פלב"ם לפי דרישת האדריכל.

הכנפיים ינועו על מסילות תליה בעזרת גלגלי תליה עשויים פלסטיק עם מסבים כדוריים

ואקסצנטרים נגדיים, בתחתית הכנפיים מובילי מתחת המצופים באוקולון הנעים בתעלת

אלומיניום המורכבת על קונסטרוקציה ברזל בפיר.

כיסויי פח צבועים בצבע יסוד וסופי יותקנו בתוך הפיר בין הדלתות הקומות.

על כנפי הדלתות יורכבו מנעולים אלקטרו מכנים עם מגעים מתאימים מוגנים בפני לכלוך

ואבק לפי דרישת התקן עם אפשרות פתיחת הדלת במקרה הצורך ע"י מפתח "משולש".

4.3 משקופי דלתות הפיר

בכל קומות בדלתות הפיר יותקן משקוף חצי סמוי מפח פלב"ם לחיפוי הקיר בשיש או

אבן.

4.4 מפעיל הדלתות

מפעיל הדלתות יפתח אוטומטית את דלתות התא והפיר כאשר התא מגיע לתחנות.

מהירות הדלתות ניתנת לכוון לכל אורך מהלך הפתיחה והסגירה.

מפעיל הדלת יפתח את דלתות התא בהיתקל הדלת בהתנגדות למהלך הסגירה או בהימצא גוף

כל הוא במסלול הסגירה.

בזמן הפסקת חשמל ניתן יהיה לפתוח את דלת התא מתוך התא ע"י הפעלת כוח סביר.

מנוע מפעיל הדלתות יפעל בזרם ישר או בזרם חילופין מבוקר VVVF.

מנוע מפעיל הדלתות ומנגנוני הדלתות יתאימו לעבודה מאומצת עם ויסות מהירות פתיחה

ויסגירה ("HEAVY DUTY").

5. המשקל הנגדי

המשקל הנגדי בנוי ממסגרת ברזל המתוכננת לשאת את העומסים הדרושים. מילוי המשקל הנגדי

יהיה יציקת או פלטות ברזל.

אם יידרש מילוי מתכת או תוספת מתכת למשקל הנגדי יעשה הדבר ע"ח וע"י הקבלן.

המשקל הנגדי יצויד במובילי משקל נגדי קפיציים עם ציפוי פלסטי הניתנים לכוון, עם משמנות לסיכה קבועה של הפסים.

6. כוונות התא והמשקל הנגדי

הכוונות התא והמשקל הנגדי תהיינה מתוכננות למעליות ועשויות מפרופיל בצורת "T" כשלהבי הכוונות מושחזים.

מידות כוונות התא: 89x62x16.

מידות כוונות משקל נגדי: 89x62x16.

7. התקן תפיסה לתאי המעליות

התקן התפיסה יהיה בנוי בהתאם לדרישות התקן, יופעל ע"פ המהירויות הנדרשות בתקן הישראלי וינתק את מעגל הביטחונות ע"י מפסק מכני שלא ייסגר חזרה מאליו. מתקן התפיסה יפעל בעת נסיעת המעלית בכיוון מטה וגם בכיוון מעלה (ניתן לבטל מתקן בטחון בכוון מטה במידה ויותקן מתקן בטחון במשקל הנגדי).

8. וסת המהירות

וסת המהירות יותקן במעלית בחדר המכונות, יפעיל את התקן התפיסה ע"פ המהירויות הנדרשות בתקן הישראלי וינתק את מעגל הביטחונות ע"י מפסק מכני שלא ייסגר חזרה מעליו. בתחתית בור המעלית יותקנו גלגל נגדי ומשקולת עם מפסק אשר ינתק את מעגל הביטחונות במקרה של קריעת כבל הוסת או התארכותו. על הבלם תהיה מערכת חשמלית הכוללת סוללה חשמלית עם מטען שתותקן בסמוך ללוח הפיקוד ויאפשר שחרור וסת המהירות מנעילתו על מנת להזיז את המעלית בצורה חשמלית לחילוץ אנשים מתוך תא המעלית בשעת חירום.

9. פגושות

בתחתית הבור יותקנו פגושות שיתאימו למהירות הנסיעה בהתאם לדרישת התקן הישראלי. פגושות הידראוליים יצוידו במפסק מכני שלא ייסגר חזרה מאליו שינתק את מעגל הביטחונות כשהוא נלחץ ע"י התא או המשקל הנגדי. הפגושות יותקנו על בסיסי מתחת לתא ולמשקל הנגדי

10. דרישות נכים

על המעליות לעמוד בדרישות הנכים ע"פ חוק התכנון והבנייה, בתקן ישראלי ת"י 2481 המעודכן, על כל חלקיו. תקן ישראלי ת"י 2481 חלק 70 התאמה מיוחדת לנגישות אנשים לרבות אנשים בעלי מוגבלות ותקן 1918 חלק 3.1. הכולל את מבנה תאי המעליות ואביזרי הפיקוד והאיתות בפיר ובתא (הכולל סימון על הלחצנים עם כתב ברייל והשמעה קולית בתא בעת הגעת המעלית לקומה).

המזמין יחתום עם הקבלן על חוזה שרות בכפוף לתנאי האחזקה, לאחר קבלת תעודת השלמה עפ"י המחירים המופיעים בכתב הכמויות.

בתקופת האחריות יטפל הקבלן במעלית על כל חלקיה ויחזיקה במצב פעולה תקין בהתאם להוראות הטכניות של יצרן הציוד ובהתאם להוראות הטיפול המונע ויחליף על חשבוננו את כל החלקים אשר יתקלקלו בגלל ליקויים בטיב החומר או העבודה.

1.1 שעות העבודה

בכדי לספק את השרות הדרוש לשם הפעלת המעלית, בתחום התחייבויות על פי הסכם זה, עובדי

הקבלן יפעלו במשך שעות העבודה המקובלות 07.30 עד 16.00 בימים א' עד ה', 07.30 עד 13.00 בימי ו' וערבי חגים. במקרים בהם יש צורך בהמשך עבודה רצוף המתחייב ממהות הטיפול, יישארו העובדים לעבוד שעות נוספות, עבור עבודה בשעות נוספות לא תשולם כל תוספת.

1.2 כלי עבודה ובית מלאכה

הקבלן יהיה מצויד בכל החלקים, האביזרים, החומרים, המתקנים והמכשירים הנדרשים לטיפול במעלית עליה הוא מופקד כולל אמצעי פירוק, הרמה, העברה, הובלה, הרכבה וכיוון. הקבלן יהיה בעל מלאכה מתאים לביצוע עבודות תיקון ציוד ושיפוצים המתאימים לציוד המותקן במעלית על פי המצוין בהסכם זה.

1.3 הנחיות לביצוע

האחזקה תבוצע על ידי הקבלן לפי מיטב השיטות המקצועיות הקיימות ולפי המפורט להלן:

- א. בתקופות עפ"י לוח זימון אחזקה שיוגש ע"י הקבלן ויתאים לתקופות הטיפוליים כמצוין בהוראות לטיפול מונע במפרט זה.
- ב. תיקון מיידית של כל מפגע בטיחותי, העלול לסכן את המשתמשים במעלית.
- ג. פיקוח תקופתי ועריכת בדיקות וביקורות, רישום כל הנתונים הנדרשים ביומני הביקורת והציוד, כולל השתתפות נציג הקבלן בזמן הבדיקה של בודק מוסמך.
- ד. ביצוע כל התיקונים לרבות סילוק תקלות וסילוק מקורות לתקלות, אשר יהיו דרושים או מועילים או רצויים למעלית ולשיפורה.
- ה. הקבלן, בודעו את מספר המעליות ואת הטיפוליים המתוכננים (טיפול מונע) הנדרשים בהן כפי שיפורטו במפרט זה, מתחייב לבצע את כל הוראות האחזקה במלואן, בכל השונות.

במידה והעובדים לא הספיקו לבצע כל המשימות במסגרת שעות העבודה המקובלות או כאשר הידע שלהם בתקלות מסוימות אינו מספיק, יתגבר אותם הקבלן על חשבונו בעובדים נוספים עד לגמר ביצוע העבודות במועד וללא דחיות מיותרים

1.4 עובדים והיתרים

הקבלן יעסיק לצורך ביצוע הסכם זה בעלי מקצוע מיומנים ובעלי ניסיון במספר הדרוש ובאופן שתובטח האחזקה בהתאם להסכם זה ברמה גבוהה ולפי לוח זימון הפעולות כנדרש. עובדי הקבלן יהיו רשומים ובעלי היתרים ממשלתיים כנדרש לביצוע עבודות במעלית בהיקף עליהם הם מופקדים.

1.5 לוח זימון אחזקה שנתי לטיפולים

על הקבלן לנהל לוח זימון אחזקה שנתי לטיפולים שימוקם בחדר המכונות המציין את כל הטיפולים החודשיים, תלת חודשיים, חצי שנתיים ושנתיים. בלוח יצוין המעלית והטיפול שיש לבצע בה, הפעולות הנדרשות בכל טיפול מופיעות בד הטיפולים והוראות האחזקה אותו ימלא הקבלן לאחר ביצוע העבודות. במידה והקבלן ממליץ על שינויים כלשהם בעבודות האחזקה המתוכננות, יחייב הדבר קבלת אישור בכתב מהיועץ.

1.6 יומן אחזקת מבנים ומערכות

הינו ספר רישום המוחזק בחדר המכונות והרישום בו יעשה ע"י הקבלן, המפקח או נציגו. בספר יירשמו:

- א. הודעות על תקלות ואירועים.
- ב. הוראות שיינתנו לקבלן על ידי המפקח או מטעמו.
- ג. כל דבר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע האחזקה.
- ד. הערות בדבר המהלך של ביצוע האחזקה.

1.7 כרטיס תולדות ציוד

הקבלן יחזיק במשרדו לכל מעלית כרטיס תולדות ציוד עליו יצוין מספר המעלית, דגם המעלית ופרטים מזהים. בכרטיס זה ירשום הקבלן כל פעולה שבוצעה במעלית כמו תיקון החלפת חלק, שיפוץ, טיפול מונע תקופתי וכו'. בתום תקופת ההסכם או לפי דרישת המזמין יעביר הקבלן למפקח את הכרטיסים.

1.8 תיקוני תקלות

א. תיקוני תקלות יבוצעו על ידי הקבלן תוך 12 שעות מרגע קבלת ההודעה.

ההודעה

תיעשה על ידי נציג המזמין.

ב. בעת קבלת הודעה על אנשים התקועים במעלית שאין עובדי המקום מסוגלים לחלצם,

יופיע עובד הקבלן למקום מיד עם קבלת ההודעה ולא יותר משעה מרגע קבלת

ההודעה ויבצע את החילוץ.

ג. על הקבלן למלא באופן מלא ומפורט את טופס רשימת התיקונים בכל פעם שהוא

מבצע תיקון תקלה.

ד. על האחזקה לעמוד ברמת שרות כזו, כך שכמות התקלות המרבי הגורמות

להשבתת המעלית לא תעלה על 6 תקלות בשנה וזאת לאחר 3 חודשי הרצה של

המעלית.

1.9 מוקד קבלת הודעות

א. הקבלן מתחייב לקיים מוקד (ללא תשלום נוסף) מאויש לקבלת הודעות על תקלות

בכל שאות היום והלילה ובמשך כל ימות השנה כולל בימי שישי, שבתות,

חגים ומועדים, ולמסור רשימת מספרי טלפונים בהם ניתן להשיג עובד בעל רכב

בשעות הלילה. הקבלן יציין את עדיפות הפניה לעובדים לצורך תיקוני תקלות.

העובד התורן יהיה מיומן ובעל מקצוע ברמה גבוהה המסוגל להתגבר בכוחות עצמו

על כל תקלה במעלית ולהחזירה לשימוש. העובד התורן של הקבלן יהיה מצויד גם

מכשיר איתורית כך שניתן יהיה לאתרו במהירות.

ד. הוראות לטיפול מונע

קטע הטיפול	תיאור	תקופת הביצוע

1. מכונת הרמה	1.1 ניקוי כללי	חודשי
	1.2 בדיקה חזותית	חודשי
	1.3 בדיקת שמן בכננת	חודשי
	1.4 מסבי הכננת (בדיקת שמן)	חודשי
	1.5 החלפת שמן בכננת	שנתי
	1.6 בדיקת מעצורים	חודשי

		חודשי	
		1.7	
שנתי	ניקוי נעלי המעצור	1.8	
3 חודשים	בדיקת נעיצי גלגל ההנעה	1.9	
שנתי	בדיקת מהירות	1.10	
3 חודשים	גירוז גלגל הטיה	1.11	
חודשי	בדיקת רעידות	1.12	

חודשי	ניקוי כללי	2.1	2. וסת
חודשי	בדיקה חזותית	2.2	מהירות
חודשי	בדיקת לחיים קפיציים	2.3	
חודשי	שימון גירוז	2.4	
חודשי	בדיקת מפסק פיקוד	2.5	

חודשי	ניקוי כללי	3.1	3. לוח
חודשי	בדיקה חזותית	3.2	פיקוד
חודשי	בדיקת מתחים	3.3	
חודשי	בדיקת קפיצים	3.4	
חודשי	בדיקת פחמים	3.5	
חודשי	בדיקה מכאנית של המגענים	3.6	
3 חודשים	שימון צירים במגענים	3.7	
6 חודשים	בדיקת ממסרי עומס יתר	3.8	
6 חודשים	בדיקת חוסר והיפוך פאזות	3.9	
6 חודשים	בדיקת חיבורים	3.10	
6 חודשים	בדיקת חיזוקי ברגים	3.11	
6 חודשים	בדיקת נגדים	3.12	
6 חודשים	בדיקת אצבעות מגענים	3.13	

תקופת הביצוע	תיאור		קטע הטיפול

	בדיקת תילוי	4.1	4. כבלים חודשי
3 חודשים	בדיקת קפיצים, פעמונים	4.2	
3 חודשים	בדיקת התרופפות	4.3	
3 חודשים	שימון כבלים	4.4	
6 חודשים	בדיקת שבר-קוצים	4.5	
6 חודשים	השוואת מתיחות	4.6	
<hr/>			
שנתי	ניקוי	5.1	5. פסים
חודשי	בדיקה חזותית	5.2	
6 חודשים	חיזוק ברגים	5.3	
6 חודשים	בדיקת חיזוקים	5.4	
<hr/>			

שנתי	ניקוי כללי	6.1	6. משקל נגדי
חודשי	בדיקה חזותית	6.2	
חודשי	בדיקת נעלים	6.3	
3 חודשים	בדיקה-גירוז גלגל הטיה	6.4	
6 חודשים	חיזוק ברגים	6.5	
חודשי	בדיקת חיבור כבלים	6.6	
חודשי	בדיקת תילוי כבלי איזון-שרשרת	6.7	
חודשי	בדיקת שמן במשמנות	6.8	
<hr/>			
חודשי	ניקוי כללי	7.1	7. דלתות פיר
חודשי	בדיקה חזותית	7.2	
חודשי	בדיקת מנעולים-נעילה	7.3	
חודשי	בדיקת מנגנוני דלתות וניקוי מגעים	7.4	
חודשי	בדיקת כבלי תשלובת (או שרשרת)	7.5	
חודשי	בדיקת כבל משקולות או קפיץ	7.6	
חודשי	בדיקת נעלי דלתות	7.7	
חודשי	בדיקת צירי גלגלים	7.8	
3 חודשים	חיזוק ברגים	7.9	

חודשי	ניקוי כללי	8.1	גג התא	8
חודשי	בדיקה חזותית	8.2		
חודשי	בדיקת התקן תפיסה	8.3		
חודשי	בדיקת מגע התקן תפיסה	8.4		

תקופת הביצוע	תיאור		קטע הטיפול	

חודשי	בדיקת לחצני שרות	8.5		
חודשי	בדיקת תאורת שרות	8.6		
3 חודשים	בדיקת גומיות	8.7		
3 חודשים	בדיקת נעלי תא	8.8		
חודשי	בדיקת שמן במשמנות	8.9		
3 חודשים	בדיקה-גירוז גלגל הטיה	8.9		
3 חודשים	בדיקת חיבור כבל וסת	8.10		
חודשי	בדיקת תילוי	8.11		
חודשי	בדיקת פתח חירום	8.12		
6 חודשים	חיזוק ברגים	8.13		
חודשי	בדיקת מפעיל דלת	8.14		
שנתי	בדיקת מתקן שקילה	8.15		

חודשי	ניקוי כללי	9.1	תא	9
חודשי	בדיקה חזותית	9.2		
חודשי	בדיקת דלתות תא	9.3		
חודשי	שימון-גירוז דלתות תא	9.4		
חודשי	בדיקת מוביל דלת	9.5		
חודשי	בדיקת טור תאים	9.6		
חודשי	בדיקת כוח סגירת דלת	9.7		
חודשי	בדיקת זמני סגירה-פתיחה	9.8		
חודשי	בדיקת מנורות סימון	9.9		

	בדיקת מאוורר	9.10	
			חודשי
חודשי	בדיקת תאורה	9.11	
6 חודשים	חיזוק מעקות מגנים	9.12	
חודשי	בדיקת קופסת להצנים	9.13	
חודשי	בדיקת פעמון אזעקה	9.14	
חודשי	בדיקת תאורת חירום	9.15	
חודשי	בדיקת מראי קומות	9.16	

חודשי	ניקוי כללי	10.1	10. מתח לתא
חודשי	בדיקה חזותית	10.2	
חודשי	בדיקת שלד תא	10.3	
חודשי	בדיקת תילוי כבלי איזון-שרשרת	10.4	
חודשי	בדיקת התקן תפיסה	10.5	

תקופת הביצוע	תיאור		קטע הטיפול

חודשי	בדיקת מגעי שקילה	10.6	
חודשי	בדיקת מתקן שקילה	10.7	
3 חודשים	בדיקת גומיות	10.8	
חודשי	בדיקת תילוי כבל כפיף	10.9	
6 חודשים	חיזוק ברגים	10.10	

חודשי	ניקוי כללי	11.1	11. בור הפיר
חודשי	בדיקה חזותית	11.2	
חודשי	בדיקת גלגל וסת שימון-גירוז	11.3	
חודשי	בדיקת מפסק בור	11.4	
חודשי	בדיקת מתיחות כבל וסת	11.5	
חודשי	בדיקת מתקן איזון	11.6	
3 חודשים	גירוז גלגל איזון	11.7	

חודשי	בדיקת פגושות- שמן	11.8	
חודשי	בדיקת מגעי פגושות	11.9	
שנתי	בדיקת חיזוקי סינור	11.10	

חודשי	ניקוי כללי	12.1	12. אביזרים
חודשי	בדיקה כללית	12.2	בפיר
חודשי	בדיקת מפסקים סופיים	12.3	
3 חודשים	בדיקת עקומות	12.4	
6 חודשים	חיזוק ברגים כללי	12.5	
חודשי	בדיקת כבל כפיף	12.6	

חודשי	בדיקה כללית	13.1	13. בדיקות
חודשי	בדיקת לחצנים-מנורות	13.2	ויסות
חודשי	בדיקת מראי קומות	13.3	ותפקוד
חודשי	בדיקת חצי כיוון-גונגים	13.4	
חודשי	בדיקת דיוק עצירה	13.5	
6 חודשים	בדיקת פיקוד וויסות	13.6	
שנתי	בדיקת פיקוד מכבי אש	13.7	

6 חודשים	השתתפות בבדיקה	14.1	14. בודק מוסמך

ה. פרוט הציווד

על הספק לפרט את הציווד המסופק על ידו בהתאם לפרוט.

<u>תיאור הציווד</u>	<u>טיפוס הציווד</u>	<u>היצרן וארץ הייצור</u>
יחידת ההרמה
מעצר המכונה
מערכת בקרת מהירות
לוח פיקוד

.....	.....	מפסקים סופיים
.....	.....	אינדוקטורים
.....	.....	כוונות התא
.....	.....	כוונות המשקל הנגדי
.....	.....	תא
.....	.....	וסת מהירות
.....	.....	התקן תפיסה
.....	.....	כבלי תליה
.....	.....	מפעיל הדלתות
.....	.....	דלתות הפיר
.....	.....	מנגנוני הדלתות
.....	.....	מנעולי הדלתות
.....	.....	פגושות
.....	.....	מראה קומות
.....	.....	לחצנים
.....	.....	כבל כפוף
.....	.....	אינטרקום
.....	.....	טור תאים

.....חתימת הקבלן.....

.....תאריך:.....

פרק 22 – אלמנטים מתועשים בבנין.

מהווה השלמה לנאמר בפרק 22 של המפרט הכללי. לגבי העבודות האלה, ראה מפרטים כלליים לעבודות אלמנטים מתועשים, שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת, בהוצאה האחרונה. תוספת למפרטים הנ"ל :

22.1 עבודות גבס כללי

חומרים

לוחות הגבס יהיו בהתאם לת"י 1490 חלק 1. התיאור המקוצר במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/חוזה זה יהיו כמפורט להלן :

<u>הכינוי במסמכי החוזה</u>	<u>הכינוי במפרט הכללי או בת"י 1490.1</u>
"לוח גבס"	"לוח גבס קרטון"
"לוח עמיד מים"	"לוח עמיד מים" במפרט הכללי, "לוח עמיד ים ודוחה רטיבות בת"י 1490.1, יהיה לוח הגרעין שלו טופל לעמידה במים ושפיגתו הכוללת % לפי סעיף 104.2.3.2 ובת"י בדק לפי סעיף 304.2 צבעו ירוק
"לוח נגד רטיבות"	נ"ל כל הלוחות יהיו ברמת ספיגות מתחת ל-5% ללא הבדל בכינוי במסמכי החוזה. "עמיד מים", "נגד רטיבות וכו. עובי לוח מינימאלי, לכל השימושים יהיה. 12.7 מ"מ (1/2).

22.2 ברגים

- הברגים יהיו כמפורט בת"י 1490.2 (חלק 2).
- השימוש בברגים ומיתדים יהיה בהתאם לטבלה המומלצת בנספח א' לתקן הנ"ל-טבלה א' 1 ו/או בהתאם לאמור בתכניות הקונסטרוקציה המצורפת.
- גימור הברגים : כל הברגים ללוחות גבס עמיד מים יהיו מגולבנים.
- כל הברגים יחדרו את כל שכבות הגבס(גם הברגים בקרום הגבס החיצוני) ויחדרו לקונסטרוקציה הפלדה. כלומר, כל הברגים יהיו בכינוי S כמפורט בת"י הנ"ל.
- צפיפות הברגים תתאים לדרישות הבאות : המרחק בין הברגים לפינת לוח הגבס לא יעלה על 150 מ"מ והמרחקים בין הברגים שאינם ליד פינות הלוח לא יעלו על 250 מ"מ לאורך שולי הלוחות ולא יעלה על 300 מ"מ בשדה. המרחק לשפת הלוח לא יקטן מ-15 מ"מ.
- הברגים המחברים שני לוחות צמודים על אותו זקף ימוקמו בהזזה של 50 מ"מ ביניהם בכיוון האנכי.
- ברגיי החיבור לתליית התקרה יהיו מסוגלים לשאת כוח מתיחה של 40 ק"ג וכח גזירה של 40 ק"ג(בנפרד) למרות האמור במפרט הכללי(הספר הכחול). קוטר הבורג בעיגון לתקרה לא יקטן מ-4.8 מ"מ ויקבל את אישור המפקח בכל מצב.

22.3 שלד פרופילי פלדה

- רכיבי המפלט יהיו כמפורט בת"י 1490.4 (חלק 4) ובסעיף 220254 של המפרט הכללי.
- 1.1 בכל מקרה לא יעלה המרחק בין הזקפים על 406 מ"מ.
- 1.2 בתקרות גבס לא יעלה המרחק בין הזקפים על 305 מ"מ.
2. בהעדר הוראה אחרת במסמכי הפנייה לקבלת הצעות מחיר/ חוזה זה ו/או לפי הנחיית המפקח, רוחב הפרופיל (בכיוון הניצב לקיר) לא יפחת מ-75 מ"מ.

22.4 בידוד

פנים המחיצה יבודד בצמר זכוכית במזרונים חצי קשיחים במשקל מרחבי של 24 ק"ג/מ"ק לפחות.

עובי הבידוד יהיה "1.
 לוחות הבידוד יהודקו לדפנות כדי למנוע שקיעה.
 הלוחות יחתכו לרצועות בהתאם למרחק בין הזקפים.

22.5 גימור

גימור עבודות הגבס, בצידן החיצוני(פני השטח הגלוי)ייעשה באופן שיווצר ויושאר משטח רצוף וחלק, ללא כל סימנים במקומות בהם נעשו תפרים ו/או חיבורים.

כמו כן יובטח איטום מלא בין הגבס לבין המלבנים, המשקופים, הקורות הקשיחות, בין אלמנטים סמוכים, בין מחיצה למחיצה ובין מחיצה לתקרה ו/או רצפה.
 עבודות הגבס כוללת את עבודת האיחוי ההחלקה והגימור כמפורט בסעיף 220258 של המפרט הכללי לרבות התקנת מגיני פינה, איטום בין לוח תחתון לרצפה, מירוק התפרים ועד הכנה מלאה לצביעה שתימדד בנפרד בפרק עבודות צבע. להסרת ספק, עבודת הצביעה תכלול רק ליטוש עדין של פני השטח בנייר זכוכית, הסרת האבק וצביעה. כל עבודת הכנה נוספת, אם תידרש, כלולה בעבודות גבס.

22.6 תקרות גבס

לוח הגבס יהיה גבס קרטון בעובי 12.7 מ"מ לפחות, כמו למחיצות.
 פרופיל התליה יהיו מפח מגולבן בעובי 0.8 מ"מ.
 המרחק בין פרופילי תליה בתקרה אופקית יהיה 60 ס"מ.
 גמר שפות התקרה יכלול את מרק האיטום והגימור בסרט שריון. התקרה כוללת בידוד במזרוני צמר סלעים בעובי "1 מינימום בתוך שקיות פוליאטילן כבה מאליו. תשומת לב מיוחדת תינתן ע"י הקבלן לחיבור המערכת הנושאת את תקרות התותב וכן החיבורים שבין המערכת הנושאת עצמה לבין האלמנטים הקונסטרוקטיביים בבנין חייבים להיות בעלי מבנה של עוגן, באורך ובצורה שמתאימים למטרתם, בעלי כושר נשיאה מתאים לתקרת התותב אשר יוחדרו לפחות 25 מ"מ לתוך מיתד("דיבל")אשר יוחדר לבניה קשה(בטון או בלוק)לפחות 40 מ"מ. **בתקרת צלעות החיבור אך ורק לצלעות.**ברגים יוחדרו לתוך המיתד בהברגה בלבד. כל הנ"ל יעשה עפ"י אישור המפקח.

22.7 תקרות אקוסטיות כללי

1. קבלן המשנה לתקרות אקוסטיות יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות וציפויים אקוסטיים.
2. התקרות תהיינה ישרות ומפולסות ללא עיוותים, גלים עקומות וכו'.
3. ההתקנה כוללת חיתוך פתחים, חורים למערכת מ"א, תאורה ספרינקלרים וכו'.
4. במידה והקבלן לא יעמוד בזמנים להכנת הפתחים הנ"ל עבור קבלנים אחרים ככל שיהיו, רשאי המפקח להורות על ביצוע הפתחים ע"י קבלנים אחרים ולחייב את הקבלן בהתאם.
5. ההתקנה כוללת אספקה והתקנה של לוחות דיקט לגיבוי וחיזוק גופי תאורה שיורכבו ע"י אחרים וכן חיזוק הקונסטרוקציה הנושאת עבור גופי התאורה.
6. הרכבת תקרות אקוסטיות מלוחות סיבי זכוכית או לוחות מינרליים, תעשה עם כפפות למניעת כתמי מגע הידיים.
7. תקרה אקוסטית באולם כוללת כל הקונסטרוקציה הנושאת והתליות מעבר לקונסטרוקציית הגג המפורטת בתוכניות הקונסטרוקציה של הבניין.

22.8 תקרות אקוסטיות- גמר שפות

במחיר התקרה נכלל הגמר לאורך השפות, בחיבור עם קירות סביב פתחים לג"ת למ"א, סגירה אנכית בקצוות חופשים. פרטי הגמר לפי תוכניות האדריכל, ובהעדר פרטים יהיו פרופילי הגמר מסוג "L" + "Z" וטעונים אישור מראש של האדריכל באמצעות המפקח.
 פרופילי הגמר יהיו מאלומיניום מאולגן מותאם לגוון התקרה וכפוף לאישור האדריכל באמצעות המפקח.
 כל חיתוכי הפינות יהיו בגרונג.

22.9 בידוד צמר סלעים

המשקל המרחבי (צפיפות) של מזרוני צמר הסלעים יהיה 80 ק"ג/מ"ק.
הערות כלליות

1. ברגי החיבור לתליית התקרה יהיו מסוגלים לשאת כח מתיחה של 40 ק"ג (בנפרד) למרות האמור במפרט הכללי (הספר הכחול). קוטר הבורג בעיגון לתקרה לא יקטן מ-4.8 מ"מ ויקבל את אישור המפקח בכל מצב.
2. תליית סרט לתקרה ע"י בורג כאמור כולל שייבה, במרחק של 20 מ"מ לפחות מקצה הסרט.
3. חיבור פרופילי שפה לקיר ע"י בורג כאמור כל 40 ס"מ מקסימום.
4. גופי תאורה ייתלו בנפרד לתקרה ע"י 2 סרטים לפחות (4 סרטים לגוף מלבני ארוך).
5. תליות פרופיל ראשי לתקרה במרחקים שלא יעלו על 1.0 מ' זה מזה.
6. חיבור פרופיל ראשי לסרט תליה – ע"י קיפול קצה הסרט כלפי מעלה, ובורג החיבור יעבור דרך מישורי הסרט.

22.10 תקרות אקוסטיות - דוגמאות

הקבלן יגיש לאישור המפקח דוגמאות מכל החומרים כמפורט בסעיף 22003 של המפרט הכללי. הקבלן יכין קטע ניסיוני מכל סוג תקרה בגודל 10 מ"ר לפחות כמפורט בסעיף 22007 של המפרט הכללי כולל שילוב גופי תאורה, תריסי מ"א וכו' הכל לפי הוראות המפקח.

הכנת הדוגמאות ואישור החומרים כלול בהצעת הקבלן. בניגוד לאמור במפרט הכללי, לא תימדד עשית הדוגמאות והקטעים הניסיוניים אלא אם ישמשו כחלק מהעבודה הסופית ואז יכללו במדידה.

22.11 תקרה אקוסטית מלוחות גבס מחורר

התקרה האקוסטית תהיה מלוחות מינרליים, שווק ע"י אורבונד או ש"ע. הלוחות בגמר לפי דוגמאות שיאושרו ע"י האדריכל באמצעות המפקח, האריחים חצי שקועים, הלוחות מונחים לתוך קונסטרוקציה של פרופילי פח מגולוון וצבוע בצבע אפוי בתנור מתוצרת DONN או ש"ע. מידות הלוחות יהיו 61/61 ס"מ, בעלי ערך ספיגה אקוסטית NRC 0.70. הגוון לבחירת האדריכל באמצעות המפקח.

התקרה תורחק מהקירות עפ"י תוכניות האדריכלות בעזרת פרופילי פח צבוע בצבע אפוי בתנור. כל מפגשי הפרופילים ייעשו בגרונג.

בתקרה ישולבו גופי תאורה בהתאם לתוכניות הקבלן מתחייב לבצע את התקרות האקוסטיות תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם עבודות אחרות בתקרה כגון: אינסטלציה חשמלית, תקשורת גלאי עשן, מיזוג אוויר ואלמנטים אחרים אשר יורכבו בתקרה.

22.12 תקרה אקוסטית מגשי פח מחוררים

התקרה האקוסטית תהיה ממגשי פח אלומיניום מחוררים, תוצרת "הכט אפריים" או ש"ע. הלוחות בגמר לפי דוגמאות שיאושרו ע"י האדריכל באמצעות המפקח, הלוחות מונחים לתוך קונסטרוקציה של פרופילי פח מגולוון וצבוע בצבע אפוי בתנור. מידות הלוחות רוחב 30 ס"מ, באורך משתנה התקרה תורחק מהקירות עפ"י תוכניות האדריכלות בעזרת פרופילי פח צבוע בצבע אפוי בתנור. כל מפגשי הפרופילים ייעשו בגרונג. בתקרה ישולבו גופי תאורה בהתאם לתוכניות.

הקבלן מתחייב לבצע את התקרות האקוסטיות תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם עבודות אחרות בתקרה כגון: אינסטלציה חשמלית, תקשורת גלאי עשן, מיזוג אוויר ואלמנטים אחרים אשר יורכבו בתקרה.

ב. תוכניות עבודה ע"י הקבלן

לפני תחילת העבודה על הקבלן לקבל את אישור האדריכל באמצעות המפקח על סוג התקרה תוצרתה והדגם המדויק שבדעתו להרכיב בבניין. ביחד עם הצעתו הנ"ל יגיש הקבלן תוכניות שתראנה את הפרטים העקרוניים של התקרות שהוא מציע ואשר תכלולנה גם את דרך הביצוע, התליות, פרטי חיבור עקרוניים וכד'. כל הנ"ל דרוש אישור של האדריכל באמצעות המפקח.

ג. דוגמאות

הקבלן יכין לפי דרישות המפקח דוגמא של תקרה אקוסטית כפי שמתואר בכתב הכמויות, לקבלת אישור סופי של ביצוע העבודה. שטח הדוגמא יקבע ע"י האדריכל באמצעות המפקח. הוצאות הקבלן כגון הכנה והרכבת הדוגמאות וביצוע שינויים בהם באם ידרשו, כלולים במחיר היחידה של התקרות.

ד. אופני מדידה ומחירים

התקרה האקוסטית תימדד נטו לפי השטח המכוסה. לא ינוכה השטח של המרווחים בין הלוחות לקירות בתנאי שאינו עולה על 25 סמ' ינוכו משטח התקרה. מחיר היחידה של התקרה כפי שהוא מצוין בכתב הכמויות כולל:

1. אספקה והרכבה של אלמנטי תקרה על מידותיו וגווניו השונים, זויתני אלומיניום על גוניהם השונים, קונסטרוקציה נושאת, אמצעי חיבור וכד'.
2. הכנה ופירוק של הדוגמאות כמפורט.
3. צביעה הלוחות, והזויתנים והקונסטרוקציה הנושאת כמפורט.

22.12 דרישות כלליות ביחס לטיפולים אקוסטיים.

- 2.1 הדרישות הכלליות בסעיף זה הן חלק בלתי נפרד מהמפרט הטכני.
- 2.2 הקבלן יהיה קבלן מאושר בעל ניסיון ומוניטין בהרכבת תקרות וציפויים אקוסטיים.
- 2.3 על הקבלן לספק את כל החומרים והעבודה הדרושים בכדי להתקין בחלקים השונים בבניין את התקרות והציפויים האקוסטיים כנדרש.
- 2.4 עבודות הקבלן כוללות עבוד סביב גופי התאורה, מפזרי האוויר רמקולים, גמר ליד קירות ועמודים וכו'. פרופיל הגמר יהיה מאלומיניום מאולגן או צבוע מאושר ע"י המתכנן באמצעות המפקח, ובגוון לבחירת האדריכל באמצעות המפקח.
- 2.5 המדידה תהיה מלאה מקיר לקיר ואינה כוללת פחת. ינוכו כל גופי התאורה והפתחים למיניהם אשר ימדדו בנפרד.
- 2.6 פיגומים יסופקו ע"י הקבלן.
- 2.7 על הקבלן להשתמש בחומרים מעולים ללא פגם. על הקבלן לספק למתכנן באמצעות המפקח, לאישור דוגמאות של החומרים בהם הוא מתכוון להשתמש.
- 2.8 העבודה תחשב כגמורה לאחר אישורה על ידי המפקח.

מועצה מקומית חצור הגלילית

מכרז/חוזה מס'

שוק עירוני "קארדו" – שלב א'-3

מפרט טכני לעבודות פיתוח, גיבון והשקייה

מועצה מקומית חצור הגלילית

שוק עירוני "קארדו" – שלב א'-3

פרק 40 41 מפרט טכני לעבודות פיתוח, גינון והשקיה

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים במהדורתם האחרונה והמפרט הטכני המיוחד הנזכר במכרז/חוזה זה, קרא והבין את תכנים, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינו חלק בלתי נפרד ממנו.

הערה: המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן, ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' הארבעה 24, הקריה, תל אביב.

שם הקבלן: _____

חותמת הקבלן וחתימתו _____

תאריך: _____

רשימת מסמכים מחייבים (שאינם מצורפים למפרט זה)

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

מוקדמות	-	000
עבודות עפר	-	01
עבודות בטון יצוק באתר	-	02
עבודות בניה	-	04
עבודות ריצוף וחיפוי	-	10
עבודות אבן	-	14
מסגרות חרש	-	19
אלמנטים מתועשים בבנייה	-	22
פתוח האתר וסלילה	-	40
גינן והשקיה	-	41
סלילת כבישים ורחבות	-	51

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

תנאים כלליים מיוחדים**פרק 00 – מוקדמות (תנאים כלליים)**

המהווה השלמה לנאמר בפרק 00 במפרט הכללי ובחזזה מדף 3210.

קבלת השטח ע"י הקבלן

הקבלן יסייר בשטח ויוודא שתנאי השטח כולל פיתוח קיים וכל הנתונים הדרושים להגשת הצעתו ברורים לו.

האחריות לאתר העבודה

הקבלן אחראי בלעדית ובאופן מוחלט על אתר העבודה לרבות שמירה על האתר כנגד גניבות, חבלות, כניסת אנשים זרים, שפיכת פסולת בנין וכן כל פעולה או מחדל מצד הקבלן או מצד אחר. הקבלן אחראי בלעדית לשמירת העבודות והחומרים שבתחום האתר הן נגד נזקי אדם והן כנגד נזקי טבע.

התאמת התכניות ומפרטים

על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בשרטוטים במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח, אשר יחליט לפי איזו תכנית תבוצע העבודה.

מדידות וסימון

הקבלן יסמן בשטח צירי מדידה וסימון נקודות ציון בפיתוח, אשר יתואמו מראש ע"י המפקח באתר ויאשרו ע"י האדריכל לפני התחלת ביצוע עבודות הפיתוח. כל עבודות המדידה של הקבלן תבוצענה באחריות וחתומים מודד מוסמך. כל עבודות המדידה מכל סוג שהן, שיידרשו על ידי המפקח בזמן העבודה, יבוצעו על חשבון הקבלן.

סדרי עדיפויות בהשלמת קטעי העבודה

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

היקף המפרט

המפרט הטכני לביצוע הינו "המפרט הכללי לעבודות בנין" של הועדה הבינמשרדית על כל פרקיו, במהדורתם האחרונה וכן לפי הסעיפים המשלימים במפרט הטכני והמיוחד. כל האמור להלן בא כדי להשלים את האמור בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ואינו מבטל אותו או חלק מהם, אלא אם צויין הדבר במפורש. אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט זה.

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

הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה

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

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

ציוד מכני

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

אספקת מים וחשמל

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

אישור שלבי העבודה

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

ביצוע בשלבים

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

- א. לקבלן ימסרו בשטח נקודות B.M לקשירת הרומים ורשימת קורדינטות של צירי הכבישים המתוכננים.
- ב. על הקבלן להתוות את צירי הכבישים וגבולות המגרשים, ולקבל אישור המפקח לצירים ולגבולות המתווים ולאחר קבלת האישור לאבטח נקודות אלו. הקבלן יקבע על חשבונו נקודות נוספות לפי דרישתו של המפקח. איסוף הנתונים הדרושים לסימון יהיה באחריות הקבלן. יציבותן של הנקודות תהיה לשביעות רצונו של המפקח. על הקבלן למדוד ולסמן אבטחות לנקודות וכן לבצע לפחות 2 נקודות קבע (B.M) וכל זאת בהתאם לתקנות אגף המדידות ולפי אישור המפקח. צירי הכבישים יאובטחו לכל מהלך העבודה ולכל קבלן שיעבוד בשטח.
- ג. כל המדידות, הסימונים וחידושים, שיירשו על ידי המפקח בזמן העבודה, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו. באתר העבודה יעסיק הקבלן בקביעות ובמשך כל שעות העבודה מודד מוסמך שיבצע את העבודה באמצעות ציוד מתאים, כגון: ציוד אלקטרואופטי (דיסטומט), מאזנת וכו', כפי שייקבע ע"י המפקח.
- ד. המודדים וציוד המדידה יעמדו לרשות המפקח, ללא תשלום נוסף, לצורך בדיקת העבודה או כל עבודה אחרת שתדרש על ידו במסגרת פרויקט זה. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון וזאת בהתאם לתקנות אגף המדידות. הסימון ייעשה ע"י קשירה לנקודות פוליון או ציר, אשר גובהן צוין בתוכניות ובנקודות ביניים שייקבעו ע"י המפקח.
- ה. באיזורים בהם תחסר מדידת מצב קיים, על הקבלן יהיה לבצע מדידות בהתאם להוראות והנחיות המפקח ולהעלות הנתונים ע"ג תוכניות מסודרות
- ו. הסימון יבוצע באמצעות יתדות עץ או ברזל ויחודש בכל עת לפי דרישת המפקח. לאחר גמר העבודה יחדש את הסימון כדי לאפשר בדיקה סופית של העבודה.
- ז. על הקבלן לבדוק את רומי השטח לפני התחלת ביצוע העבודה. במידה ורומי השטח שונים מהרומים המופיעים בתוכניות, עליו להביא את הממצאים לידיעה ולהחלטת המפקח. במידה והקבלן לא יפנה למפקח תוך שבועיים מהתחלת העבודה, התוכניות הקיימות תיראנה כנכונות והן הקובעות לגבי חישוב הכמויות.
- ח. מדידות חוזרות, לצרכי סימון ושרותי ביצוע עקב עדכון ושינוי תכנון במהלך הביצוע, לא ישולמו. כל עלות המדידות צריכות להיות כלולות במחירי היחידה השונים.
- ט. הקבלן ישמור על מדידות שיבוצעו ע"י גורמים אחרים וימסרו לו ע"י הפקוח כגון ח"ח, בזק וכו'.

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

בדיקות

כל הבדיקות והמדגמים לעבודות עפר, צורת דרך, מצעים ותשתיות, אספליטים ובטונים למערכות צפיפות, דרוג, מיון, אינדקס פלסטיות מרש"ל, % ביטומן, עובי שכבות וכו' יבוצעו לפי דרישות פרוגרמת הבדיקות של משב"ש והמפרט הבינמשרדי. הקבלן לא יקבל כל תשלום עבור בדיקות אלה ומחיריהן יכללו במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

תנועה על פני כבישים קיימים או על כבישים בשלבי ביצוע

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

מניעת הפרעות

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

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

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

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

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

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

תאום בין קבלנים

על הקבלן לקחת בחשבון שיתכן ובאתר העבודה ובגבולותיו תתבצענה עבודות שונות (כגון: מים וביוב, עבודות חשמל, טלפון וכו') על ידי קבלנים אחרים במסגרת חוזים נפרדים. הקבלן יהיה אחראי לשיתוף פעולה עם הקבלנים האחרים הנ"ל, ויתאם איתם מראש את עבודתו בשלבי הביצוע השונים, בהתאם להוראות המפקח, באופן שימנע עיכובים בהתקדמות העבודה ויבטיח עמידה בלוח הזמנים. האמור לעיל לא ישמש עילה להארכת משך הביצוע ו/או לתשלום פיצויים כלשהם.

מתקנים תת-קרקעיים

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

יחס בין תקנים ישראליים, מפרט, כתב כמויות ותכניות

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

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

אמצעי זהירות

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

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה בעניינים אלו. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להגרם בשל

המצאותם של בורות, ערמות עפר, פיגומים ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות על ידי מוסד אחד בר סמכא.

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

הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

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

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

סילוק עודפי חומרים ופסולת

לצורך סעיף זה, יוגדרו כפסולת:

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

כל פסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. לענין זה, רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסויימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.

סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

סדור השטח בגמר העבודה

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

ניקיון השטח בגמר העבודה

עם גמר העבודה יסלק הקבלן מאתר העבודה כל עודפי החומרים והפסולת הכרוכים בעבודתו. 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 המצוי באתר העבודה, בין אם עקב עבודות הקבלן ובין אם לאו.
 - ה. כל חומר זר שהמפקח יורה לסלקו אל מחוץ לאתר עד לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- עודפי חומרים ופסולת כאמור, יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו למרחק כלשהו אל מחוץ לאתר העבודה למקום מאושר ע"י הרשויות, מקום הסילוק והדרכים המובילות אליו וממנו, וכן הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל- כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו.
- סילוק עודפי החומרים והפסולת ייחשב כחלק בלתי נפרד מכל פריט כנכתב בכמויות, בין אם הדבר צוין במפורש לגבי אותו פריט ובין אם לאו. עבור סילוק עודפי חומרים ופסולת לא ישולם בנפרד וכל ההוצאות הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

תכניות למכרז ולבצוע

התכניות המוצרפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הבצוע ימסרו תכניות אשר ישאו את החותמת "לבצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כלשהן.

לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המתכנן שומר לעצמו זכות לגרוע או להוסיף תוכניות מאלה אשר הוצגו במכרז.

תכניות לאחר ביצוע (AS-MADE)

בסיום העבודה יגיש הקבלן למנהל ולמפקח תכניות מעודכנות לאחר ביצוע. התכניות יכללו תיאור מדויק של כל העבודות נשוא המכרז על רקע מצב קיים. התכניות יוגשו ב- 2 העתקים בקנ"מ 1:200 ודיסק מדידה הניתן לקריאה בתוכנת אוטוקד .

התוכניות יכללו את כל פרטי העבודה כפי שבוצעו כגון: קווי צנרת השקיה, ומרחקיהם מאתרים קיימים בשטח, מבנים, ריצופים, אבני שפה, גבולות וכד'.

קווי תשתיות יכללו את המקום והקוטר הקוויים כפי שבוצעו רומי הצנרת, מיקום ראשי מערכת, מיקום שרולים, מיקום הידרנטים ועמדות כיבוי אש ונתוני ההסתעפויות וחיבורים של הצנרת.

התוכניות לאחר ביצוע לא תוכלנה לשמש כבסיס לכל תביעה כספית של הקבלן על שינויים או תוספות בעבודות, אשר לא יאושרו ע"י המהנדס בעת ביצוע שינויים או התוספות.

הכנת התוכניות הנ"ל יהווה תנאי להגשת חשבון סופי. לאחר בדיקת התוכנית ע"י המפקח מתחייב הקבלן לערוך את כל התיקונים ו/או ההשלמות לפני אישור החשבון הסופי. עיכוב במסירת התוכניות המתוקנות יגרור דחייה באישור החשבון הסופי על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

לוח זמנים

הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים מחייב לבצוע העבודה. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל הספקת חומרים, נצול ציוד מכל סוג שהוא, שלוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד, הלוח יוכן לפי שיטה "גנט" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח. לוח זמנים זה יעודכן אחת לחודש ע"י הקבלן.

תקופת הביצוע

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

רשיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה, ימציא הקבלן, לפי הצורך, למזמין ולמפקח את כל הרשיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה המזמין מתחייב לספק לקבלן לפי דרישתו, מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם. כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה: משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", הרשות המקומית, מע"צ, משטרה, מקורות, וכו'.

קבלת העבודה

העבודה תמסר למפקח בשלימות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים במידה וידרשו והכנת תכניות "לאחר ביצוע". חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. רק הוראות המפקח מטעם המזמין מחייבות את הקבלן.

קבלני משנה

העסקת קבלני משנה על ידי הקבלן תבוצע רק על פי אישור המפקח מראש ובכתב אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז ישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתיאום ביניהם. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפני ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

שילוט לפרויקט

- הקבלן יציב - על חשבונו - למשך תקופת בצוע העבודה שלט מתכת בגודל של 2 מ' רוחב x 4.50 מ' אורך. כתוב כחול על רקע לבן.
 על גבי השלט יופיעו:
 - שם החברה וה"לוגו" שלה כיזם.
 - הרשות המקומית או יזם משותף נוסף.
 - מהות הפרויקט והעבודות המבוצעות.
 - פרטי הקבלן.
 - פרטי המתכננים.
 - פרטי הפיקוח.
 - פרטי הניהול.

הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדוייק יקבעו על-ידי המפקח. לא ישולם בנפרד עבור שלט זה ורואים אותו כנכלל במחירי העבודות.

דוגמאות

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

כמויות

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

הובלות

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

הערה

המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע את העבודה כולה ו/או חלקים ממנה בלבד, בעת ובעונה אחת ו/או בשלבים ו/או בקטעים, על פי שיקול דעתו הבלעדי ולקבלן המבצע לא תהייה עילה בשל כך לדרוש מהמזמין פיצוי כספי או אחר.

שם הקבלן: _____

חותמת הקבלן וחתימתו _____

תאריך: _____

מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה מיוחדים**00 - כללי**

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

פרק 40 - עבודות פיתוח

המהווה השלמה לנאמר בפרק 40 במפרט הכללי

פרק 51 עבודות סלילה ופיתוח

המהווה השלמה לנאמר בפרק 51 במפרט הכללי

דוגמאות ואישורים

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

הקבלן מחויב לקבל אישור המתכנן בשלבים כלהלן:

1. בזמן בחירת גוונים של אבני הריצוף. לתשומת לב הקבלן, לכל ספק יש דרגות שונות של צבע ולכן חשיבות לבחירת הצבע.
2. הקבלן יכין דוגמא הכוללת קטע ריצוף עם כל מרכיביו, כולל פתח לעץ, הריצוף עם גוונים השונים, גמרים וחיבור עם חומרים אחרים וכד'. רק לאחר אישור בכתב של המתכנן יאושר המשך ביצוע המוני.

לתשומת לב הקבלן, הדוגמאות יובאו לאישור נציגי העיריה והמתכנן לפני הזמנת החומר. מחיר ביצוע

הדוגמאות כלול במחיר הריצוף. לא תחול כל תוספת מחיר עבור הכנת הדוגמאות.

3. לבחירת גוונים והנחת ריהוט גן.

עבודות הכנה ופירוק

עבודות הפירוק יעשו בכלים מכאניים ו/או בעבודת ידיים, על פי הוראת המפקח באתר. פסולת הפירוק תפונה לאתר מאושר ע"י הרשויות וכל ההוצאות הכרוכות בכך חלות על הקבלן. כל החומרים המפורקים באתר והניתנים לשימוש חוזר, כגון מרצפות או אבני שפה, הם רכוש המזמין. החומרים יפורקו בצורה מקצועית ויאוחסנו בהתאם לדרישות המזמין לשימוש חוזר. האחסנה והשמירה על החומרים תהיה על חשבון הקבלן.

תעריף לעבודות פירוק במידה שתדרשנה ולא נכללו בכתב הכמויות, ייחשבו על פי תעריפי דקל.

ויתר המפקח על החומר, יחשב החומר כפסולת שפינויה מהאתר כלול במחיר של הפירוק.

כל פסולת בשטח העבודה תחשב כרכוש הקבלן ויהיה עליו לסלקה מהשטח על חשבון ובאחריותו.

חומרים שנפגעו בעת עבודת הפירוק ו/או במהלך העבודה ומיועדים לשימוש חוזר ו/או להמשך שימוש

במקום יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבון.

הפירוק יבוצע בזהירות המרבית כדי שלא לפגוע בשטחים שלא נועדו לפירוק. כל פירוק יתר יבוצע בתאום

עם המפקח ויתוקן ע"י הקבלן ועל חשבון, לשביעת רצונו של המפקח.

כל פסולת בשטח העבודה תחשב כרכוש הקבלן ועליו יהיה לסלקה מהשטח על חשבון ועל אחריותו.

במחיר הפירוקים נכללות גם עבודות סתימת הבורות ותעלות שנוצרו עקב הפירוקים, כמתואר בסעיף

51016 במפרט הכללי.

חישוב, ניקוי פסולת והורדת צמחיה

עבודה זו כלולה במסגרת עבודות עפר כלליות.

החישוב יבוצע בכל השטחי הפיתוח. שכבת החישוב תהיה בעובי 20 מינימאלי של ס"מ או יותר לפי דרישות המתכנן והמפקח.

אדמת שתחושף ותמצא ראויה לשימוש, תאוחסן לפיתוח נופי לפי הוראות אדריכל הנוף והמפקח. חומר החישוב יועבר ויטל בשטחי מילוי המיועדים לגינון בלבד ו/או יסולק מהאתר על פי הנחיות המפקח באתר, חומר החישוב לא יוטל בשטחי רחבות, דרכים, שבילים וכד'. העבודה כוללת את סילוק כל החומר שיפסל אל מחוץ לאתר העבודה.

גיזום עצים

בנוסף לאמור בפרק 51 של המפרט יכלול סעיף זה גם את הגיזום והדילול של ענפי עצים ושיחים מכל סוג שהוא שענפיהם מתפשטים לתוך תחום המסעה והשוליים או בשדה הראיה של הכביש והנמצאים בגובה של עד 6 מ' ממפלס הכביש.

גבולות הגיזום יהיו לפי הוראות המפקח בשטח.

צלקות שיתהוו כתוצאה מניסור הענפים ימרחו בצבע עצים מאושר. העבודה תכלול את הציוד, הרכב, המנוף ואת החיתוך, העירום, המיון, והסילוק של הענפים לפי דרישת המפקח. על הקבלן לקבל את אישור המפקח בכתב לעקירה וזאת לאחר שקיבל את האישורים מהגורמים והרשויות (הרשות המקומית, קק"ל וכו').

מדידה ותשלום

המדידה לכריתה ועקירה תהיה לפי יח' והתשלום יהווה תמורה מלאה עבור הכריתה, העקירה מלוי הבורות וכו'.

ניקוי האתר

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

מערכות תת קרקעיות

בכל מקום בו יתקל הקבלן באבנים בודדות, המקשות על הסדרת פני החפירה לדיוק הנדרש, יהיה הקבלן רשאי לחפור מעבר למידה, לסלק את האבנים, למלא מחדש את השקעים בחומר מאושר ולהדקו בחזרה. עבור עבודה זו לא ישולם לקבלן בנפרד. על הקבלן לקחת בחשבון המצאות צינורות וכבלים תת קרקעיים. עליו לבדוק ולוודא היכן מצויים כבלים וצינורות תת קרקעיים עם הרשויות המוסמכות ולסמנם. האחריות על שלמות ותקינות המערכות התת קרקעיות חלה על הקבלן.

עבודות עפר

בכל מקום להלן, בו מוזכר המונח "חפירה" או "חפירה ו/או חציבה" הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה, כשמשמעותו בסעיף 51.00.33 במפרט הכללי.

- א. רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון בעת הצגת המחירים את תנאי הקרקע והאתר כפי שהם, כולל אפשרות להימצאותם של קווים תת-קרקעיים בין אם סומנו בתכניות ובין אם לא. לא תשולם כל תוספת עבור החפירה לגלויים, בין אם נעשו באמצעות כלים מכאניים או בעבודת ידניים. במקרה של פגיעות בקווים, אפילו במקרה של עבודות ידניים, יחולו כל ההוצאות של תיקון והחזרת המצב לקדמותו על הקבלן. תשומת לבו של הקבלן מופנית לפרק 51.02 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות. החפירה תבוצע כמפורט בפרק 51.02 במפרט הכללי. המחיר בכתב הכמויות מתייחס לביצוע החפירה בכל כלי שהוא כפי שצרכי העבודה יתבינו זאת, לרבות הצורך בעבודות ידניים (ליד מתקנים תת-קרקעיים וכו'). לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים קטנים נפרדים או צרים.
- ב. בכל מקום בו יתקל הקבלן באבנים בודדות או פסולת כל שהיא, המקשים על הסדרת פני החפירה לדיוק הנדרש, יהיה הקבלן רשאי לחפור מעבר למידה, לסלק את האבנים או הפסולת, למלא מחדש את השקעים בחומר מאושר ולהדקו בחזרה. עבור עבודה זו לא ישולם לקבלן בנפרד. גובה סופי של עבודות העפר בתחום העבודה יתואם עם המפקח, אדריכל הנוף, אדריכל הבניין ומהנדס הקונסטרוקציה.
- ג. העבודה כוללת חפירה ו/או חציבה ומילוי, העברת העפר החפור ממקום חפירתו למקומות שיש למלא על פי התכנית, העברת חומר חפירה לאתר אחסנה או פינוי משטח האתר למקום אותו יורה המפקח. עודפי חפירה שאין צורך בהם באתר העבודה יפוננו אל מקום מאושר ע"י הרשויות וכל ההוצאות הכרוכות בכך חלות על הקבלן. פינוי עודפי החפירה מחוץ לאתר העבודה יבוצע במשאיות עם ארגז מחופה ביריעת ברזנט למניעת פיזור עפר על הדרך ולמניעת פיזור אבק.
- ד. באחריות הקבלן לשמור את כביש הגישה לאתר נקי מכל פסולת ו/או עפר לכל רוחבו בכל מהלך ביצוע העבודות. היה ונשפך עפר ו/או פסולת על הכביש רשאי המפקח להורות לקבלן לפנות באותו יום את הפסולת או העפר מהכביש ולשטוף אותו במים עד לקבלת משטח אספלט נקי.
- ה. לכל אורך תקופת הביצוע, הקבלן יחסום את הגישה לשטח החפירה ע"י גדר פח, עץ, רשתו/או אמצעי אחר כנדרש למניעת כניסת אנשים שאינם עובדי הקבלן, בתאום עם העירייה.

הידוק שתית

יישור והידוק שתית (צורת דרך) לאחר ביצוע עבודות עפר כולל ביצוע עבודות חפירה / חציבה או מילוי עד לדייקנות ± 1 ס"מ. בשטח החפירה יש לחרוש את הקרקע לעומק של 20 ס"מ לפחות לפני יישור והידוק. דרגת הצפיפות הנדרשת של 20 הס"מ העליונים בשתית היא לפחות 96% לפי מודיפיד א.א.ש.ו. העבודה תימדד ב – מ"ר.

הידוק מילויים

הידוק מבוקר יבוצע בתחום סוללות המילוי עבור כל חומר מילוי (עפר מקומי, מילוי מובא). דרגת הצפיפות תהיה בהתאם לדרישות המופיעות בסעיף 2 להלן.

רטיבות ההידוק של השתית הינה הרטיבות האופטימלית המתאימה לצפיפות הנדרשת, בתחום 3%- עד 1%+ (חול טבעי יהודק ברטיבותו הטבעית).

הכבישה תיעשה לאחר הבאת העפר למידת הרטיבות הנדרשת (על-ידי הוספת מים או ייבוש) בעזרת מכבשים מכניים לסוגיהם, כגון מכבשים פניאומאטיים, ויברציוניים, רגלי כבש וכד'. במקומות שאי אפשר לעבוד בצידוד המכני הנ"ל, תעשה הכבישה בצידוד מיוחד כגון מהדקי צפרדע וכד'.

- אם לא צוין אחרת תעשה הכבישה בשכבות שלא יעלו בעוביין על 20 ס"מ (אחרי ההידוק). לפני כבישת כל שכבה יש ליישרה לשביעות רצון המפקח. הגימור של הכבישה של השכבה העליונה יהיה בהתאם לסטיות המותרות.

עבודת הכבישה כוללת שמירת פני השכבה הגמורה ושפתותיה בצפיפות הנדרשת ברטיבות המתאימה, ובגובה הנכון עד שתפוזר ותכבש על גביה השכבה הבאה והסמוכה. שמירת פני השכבה פירושה גם ההרטה והכבישה החוזרת שיידרשו למטרה זו.

דרגת צפיפות שדה

בניגוד לאמור בסעיף 510263 של המפרט הכללי, דרגת הצפיפות הנדרשת בשדה עבור החומרים השונים תהיה כדלקמן:

עבודות מצעים ותשתיות

טיב החומרים והביצוע יתאימו לדרישות המפורטות בסעיף 5103 במפרט הכללי.

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

מצעים

- כל המצעים לעבודות סלילה ומדרכות יהיו סוג א' ו/או ב' כאמור בסעיף 510322 במפרט הכללי.
 - מעל למתקנים שונים ומאחורי קירות תומכים תונח בהתאם לתכניות שכבת או שכבות מצע מסוג ב' כמפורט בסעיף 510316 במפרט הכללי בעובי של 15 או 20 ס"מ כל שכבה בהתאם לתכניות. פני השכבה ייושרו ויהודקו לצפיפות שלא תפחת מ- 98% מצפיפות החומר המכס' לכל הנפח הממולא ו/או לפי דרישות יועץ הקרקע.
 - ידרשו בדיקות הידוק על פי הנחיות המפקח והתקן. הבדיקות יבוצעו על חשבון הקבלן. עלות הידוק המצעים כלולה במחיר היחידה של המצע.
- הנחת המצעים מותנית באישור המפקח בכתב לאחר גמר השלבים הבאים:
- גמר עבודות עפר ו/או יישור השטח.
 - בדיקות קרקע מאושרות של הידוק תשתית לרמה הנדרשת.
 - בדיקות קרקע מאושרות של הידוק מילוי נברר לרמה הנדרשת.
 - הצגת תעודה מספק חומרי המצע המעידה על טיב החומרים שבכוונת הקבלן לספק.

העבודה תימדד במ"ק, לפי נפח מהודק.

מדידה ותשלום

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

ריצוף רחבות ושבילים באבנים משתלבות

המדרכות והשבילים המסומנים בתכניות יהיו מרוצפים באבנים משתלבות ו/או אבן לפי דוגמה שתאושר ע"י המזמין. צורת ההנחה תקבע על פי דוגמה שתאושר ע"י המזמין. חיתוך האבנים הנדרש יבוצע במשור דיסק. מסביב למכסי שוחות יהיה גמר הנחת האבנים עד למכסה. מכסה השוחה יצופה כדוגמת הריצוף המתוכנן. האבנים יונחו על גבי שכבת חול טבעי נקי בעובי 4 ס"מ בהתאם למפורט בתוכניות.

להלן הדרישות לבצוע והנחה לאבני הריצוף:

1. סוג וגוון האבן תאושרנה ע"י המזמין לפני תחילת הביצוע.
2. לאחר קבלת התשתית יש לפזר שכבת חול טבעי נקי ויבש בעובי 5 ס"מ. החול יפוזר בשכבה אחידה (ללא הידוק) ע"י מתקן מתאים ("שבלון").
3. בצוע הריצוף יתחיל בכל מקרה מאלמנטי שפה באבנים שלמות, "סופיות" הכל לפי הדוגמא של אדריכל הנוף.
4. ההתקדמות של הריצוף תהיה לעבר אלמנט השפה ובמידת האפשר יש לשאוף ע"י תאום כי הגמר יהיה באבנים שלמות - ובמידה ואין הדבר ניתן - יש לחתוך את אבני הריצוף בעזרת משור דיסק בלבד, יש להקפיד כי האבן החתוכה תישאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה.
4. הרווח המכסימלי בין אבני הריצוף או לבין אלמנטי השפה הוא 4 מ"מ.
5. לאחר גמר ההנחה יש לבצע הדוק ראשוני של המשטח ע"י פלטה ויברציונית (שטח הפלטה 0.35-0.5 מ"ר). בעלת כוח צנטריפוגלי של 1.5-2.0 טון ותדירות 75-100 הרץ. הדוק זה יבוצע ע"י 3 מעברים לפחות.
6. לאחר ההדוק הזה, יש לפזר חול טבעי נקי על המשטח בעזרת מטאטא, תוך הקפדה על מלוי כל המרווחים בין האבנים. עם גמר הפזור יש להמשיך בהדוק בעזרת הפלטה ע"י 3 מעברים נוספים. לאחר ההדוק יש לבדוק ולוודא שכל המרווחים בין האבנים מולאו בחול. טאטוא עודפי החול מעל המשטח יתבצע מספר ימים לאחר גמר העבודה.
7. בקטעי ריצוף שאינו תחום באבן שפה יש לתחום את השטח המרוצף בחגורות בטון סמויות.
8. הוראות כלליות
 - א. יש לדאוג שגובה המשטח לאחר ההידוק יהיה גובה ב 5- מ"מ בלבד מעל גובה אבן השפה.
 - ב. בכל מקרה אין להשאיר שטח, בגמר יום העבודה, ללא הידוק וללא מילוי המרווחים בחול כנדרש.
 - ג. אין לעלות עם כלי רכב על המשטח לפני גמר ההידוק והמילוי בחול.
 - ד. ההידוק יעשה עד למרחק של 1 מ' מקצה גבול העבודה וזאת כדי למנוע שקיעה מקומית של האבנים בקצה כתוצאה מבריחת החול.

ה. כאשר יש צורך בשינוי כיוון בריצוף יש לסגור את גבול העבודה בקו ישר, וזאת ע"י חיתוכים וניסורים, ולהתחיל מחדש בדוגמה הנדרשת באבנים שלמות, אבני קצה, או חצאים.
ו. יש להשתמש אך ורק בחול טבעי ונקי ולא בחול מחצבה טוף וכו'.

מדידה ותשלום

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

אבני שפה ואבני גן

אבני השפה יהיו ללא פגמים, ישרות ושלמות עם קצוות שלמים ללא סדקים. האבנים יונחו ע"ג יסוד בטון ב- 20 עם גב בטון שיוצק ע"ג מצע מהודק בהתאם להנחיות יועץ הכבישים ויועץ ביסוס. חיבור בין האבנים יעשה בתערובת של חול + צמנט ביחס 1:3. ניקוי המישקים על פי הוראות המפקח והמתכנן במקום.
לתשומת לב הקבלן: מחיר הפריט כולל **ומחייב** שימוש באבני פינה ישרה 90 מעלות, ו- 135 מעלות ואבני פינה מעוגלות על פי הקיים בשוק. כמו כן המחיר כולל ניסור האבן במידות מיוחדות לאורך כל חתך האבן בכל זווית שהוא על מנת לקבל פינת הערוגות ללא יציקה.
לא יאושר ביצוע יציקות מקומיות להתחברות בין קטעי אבני שפה.
העבודה תימדד במ"א.

יסוד בטון כל אבני השפה תונחנה על גבי יסוד בטון ב- 20 בעובי 10 ס"מ עם גב בטון במידות 10 x 10 ס"מ ו/או לפי התכניות.
כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן.
אבני השפה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 1:2.

הנחה בקשתות בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ) בחיתוך ישר או אלכסוני לכל רוחב האבן. לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה או ביצוע יציקות מקומיות.

מדרגות טרומית

המדרגות תבוצענה על פי המפרט הכללי לעבודות בניה. המדרגות תהינה מדרגות טרומיות מונחות על יסודות בטון יצוק באתר, על פי פרטים ותכניות.
העבודה כוללת חפירה, חציבה, מילוי ויישור לפי הצורך, הידוק שתית ועיצוב שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ לפחות לאחר ההידוק. הידוק לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ו. אספקת כל החומרים, יציקת תשתית הבטון כמפורט בפרטים ותכניות והנחת המדרגות.
יש לבצע קטע של שני מדרגות לדוגמא לאישור האדריכל.

קירות וסלעיות

מפרט זה מתייחס לקירות כובד וקירות גדר כאחת.
איפיון הקירות, זיון ויסודות על פי תוכניות קונסטרוקציה.

כללי

בבניית קירות תומכים או גדרות האבן, לפני ביצוע היסודות, יגלה הקבלן ע"י חפירה בעבודת ידיים את כל הצנרת והתשתית התת-קרקעית בתחום החפירה (מים, חשמל, טלפון כבלים, ביוב וכד'). במידה ותשתית כל שהיא עוברת בתחום היסודות יקבל הקבלן אישור מהמפקח ויסדיר את הצנרת כך שתעבור בחלל, ביסוד שקוטרו גדול ב 5 ס"מ מקוטר הצינור, ויודא כי עם גמר הבנייה ולפני כיסוי העפר מאחורי הקיר - הצנרת במצב תקין.

קבלת קיר גמור ע"י המפקח יעשה רק לאחר בדיקה שמערכת התשתיות התת קרקעיות בתחום העבודה לא נפגעה.

במקומות המסומנים בתכניות ולפי הוראת המפקח, ישאיר הקבלן פתחים בקיר, או שקעים לצורך בניית תאי אשפה מבטון, תקשורת, ארונות חשמל וכד', אשר יסופקו ע"י המזמין או ע"י הקבלן. סידור הפתחים והכנתם יכללו במחיר בניית הקירות.

קירות מורכבים מאבן לקט

במסגרת פריט זה יבוצע קיר גדר מאבן לקט דו פנים מאבן. בניית הקירות תהיה מורכבת, על פי הדוגמא הקיימת באתר. דהיינו - הצבת שורת אבן אחת ומילוי בטון ב- 30 בגב הקיר. יש להשתמש בבטון שאיננו יבש ולבצע ויברציה קלה ע"מ להבטיח מילוי מלא של כל החללים שבין האבנים.

אבני הלקט לציפוי הקירות תהיינה אבני גוויל, קשות ונקיות וללא עורקי אדמה וחרסית, מפירוק מוקדם ו/או מאבן מובאת מבחוץ. במקרה של אבן מובאת מבחוץ יש להביא דוגמאות לאישור המתכנן. האבן תהיה בגודל, סוג, צורה וגוון כדוגמת האבנים הקיימים באתר.

גודל האבנים: גודלן המינימאלי של האבנים בחזית הקיר 15X15 ס"מ ובכמות שלא תעלה על 25% מכלל כמות האבן. גודלן המקסימאלי של האבנים בחזית הקיר 50X50 ס"מ ובכמות שלא תעלה על 25% מכלל כמות האבן. תוך בניית הקירות יש ליצור קשר בין האבנים בחזית ולעומק. כל אבן תונח על בסיסה הרחב בתוך הבטון.

צורת הבניה תהיה פראית. הפוגות תהיינה ברוחב מקסימאלי של 1.5 ס"מ. המישקים יהיו שקועים כ- 3 ס"מ מפני האבן (בשוליה) מעובדים במברשת ונקיים מכל שיירי בטון. גמר הפוגות, כוחלה בגוון האבן על בסיס פיגמנט לבן ו/או לבן על פי בחירת המתכנן ועל פי דוגמה מאושרת באתר.

ראש הקיר יבנה (1 או 2 יחידות) באבן שכבות בעובי 6 ס"מ, על פי הקיים באתר.

על הקבלן לקבל אישור לדוגמת האבן ולמקור האבן לפני אספקתה לאתר. המפקח רשאי לפסול את מקורות האבן ואת סוג האבן על פי שקול דעתו הבלעדי.

יש לבצע דוגמאות לאישור המתכנן של :

1. קטע קיר באורך של כ- 1.0 מ"א בגובה מלא כולל קופינג.

2. קטע קצה של קיר שנהרס ושיקומו.

דוגמת הקיר אשר תאושר ע"י המפקח ואדריכל הנוף תשמר עד גמר ביצוע עבודות הקירות ותשמש כדוגמה מחייבת לביצוע הקירות.

העבודה כוללת שבירת פינות האבן להתאמת הפוגות וסיתות מקומי ליצירת אבני פינה, אבני ראש קיר ואבני משקוף. האבנים תהינה שלמות וללא סדקים ושבירים. העבודה כוללת את היסודות, חפירה ליסודות, זיון הבטון (על פי פרט), הפוגות, נקזים, הכנה למעקה בטיחות, דרוג ראש הקיר, תפרים, האבן, מילוי חוזר וכל העבודות הנדרשות על פי התכניות והפרטים.

מילוי חוזר

המילוי החוזר מאחורי הקיר ברוב של 50 ס"מ לפחות יהיה מחומר גרנולרי מנקז. גמר המילוי (-30 40 ס"מ הסמוכים לפני השטח), יבוצע מחומר אטום, למניעת זרימת נגר מים עילי כלפי הקירות. כל המילוי החוזר שמאחורי הקירות יבוצע בשכבות תוך הרטבה והידוק. נדרשת קבלת דרגת צפיפות שלא תפחת מ- 96% מצפיפות החומר המקסי' לפי ASTM 1556/7, לכל הנפח הממולא. את פני השטח מומלץ לאטום כנגד חדירת נגר מים עילי.

מדידה ותשלום

המדידה לפי מ"ק קיר מושלם כולל היסודות. המחיר כולל עבודות הכנה עבודות חפירה ו/או חציבה בעומק וברוחב הנדרש לבניית הקיר, לרבות היסודות, הכל בהתאם לתכניות, כולל שימוש בקומפרסורים או בעבודת ידיים לפני תנאי המקום, סדור מישקים שקועים, סדור, אספקת והתקנת: צינורות ניקוז, אספקה והנחת האבן לחיפוי, הרחקת עודפי החומר החפור אל מקום שיבחר הקבלן ובאשור המפקח, עיבוד ראש הקיר, עיבוד "פוגות" בחזית הפונה לריצוף, ציפוי דו פנים איפה שנדרש, וכוחלה בגוון על פי הקיים כלול במחיר הקיר ולא ישולם בנפרד.

המשקים יהיו שקועים מפני האבן (בשוליה) מעובדים במברשת ונקיים מכל שיירי בטון. מחיר קירות האבן שבסעיף דלעיל כולל ציפוי דו פנים של הקיר באבן בכל מקום בו נדרש. מודגש בזאת כי לא ישולם לקבלן כל תשלום נוסף בגין עיבוד הקיר דו פנים.

לתשומת לב הקבלן:

יציקת הקירות תבוצע בנוכחות המפקח בימים ובשעות העבודה המתואמים איתו.

חיפוי אבן ראש - קופינג

לפני תחילת ביצוע ראש הקיר, הקבלן מחוייב לבצע דוגמא לאישור בשני אופנים:

דוגמא 1 - אבן הראש תהייה אבן פראית בעובי 6-8 ס"מ (אחיד לכל אורך הקיר) ללא פגמים סדקים או שבירים. ביצוע חיפוי האבן על פי מפמ"כ 378 ותקן 2378 חלק 1. האבנים מעובדות מכל הכיוונים הנראים לעין, כולל צדי האבן. החיפוי לכל רוחב הקיר יהיה מורכב מאבן שלמה לכיסוי כל רוחב הקיר.

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

דוגמא 2 – קורת בטון כולל קיטום פינות.

2 הדוגמאות – על פי פרטים. מחיר הסעיף כולל ביצוע הדוגמאות לאישור המתכנן. פריט תשלום קופינג – מ"א

קירות בטון מזוין

לצורך גמר נקי של הקירות יש להשתמש בתבניות מלוחות עץ מוקצעים ומוחלקים במידות שוות או לוחות דיקט על פי המסומן בתכניות או על פי אישור המפקח. תבניות העץ יימרחו בשמן בתבניות שאין בהם כדי להכתים את הבטון. יש לקבוע את הלוחות כשחיבורי קצותיהם המסורגים וכיוונם אופקי או אנכי כמסומן בתכניות. כל הפינות המופיעות בשטחים החשופים יקטמו לרוחב 2 ס"מ. קשירת התבניות תהיה באמצעות צינור נשלף ובורג עובר לעומק התבניות, הכול על פי אישור המפקח. יש להקפיד כי בקירות בטון חשוף יעשה שימוש בחצץ "עדס" לקבלת פני בטון חלקים ונקיים. פלדת הזיון תהיה כמפורט במפרט הכללי לעבודות בטון ובכל מקרה לא תימדד בנפרד והיא כלולה במחיר היציקה. יש להקפיד שיציקת הבטון תבוצע ללא הפסקה בין תפרי התפשטות. קירות אבן מורכבים עם בטון מזוין - סוג האבן והעיבוד על פי סעיף "עבודות אבן". הבניה תחל רק לאחר קבלת אישור בכתב מאת המפקח לקטע קיר לדוגמא. המחיר כולל אספקת כל החומרים, עבודות עפר ליסודות הקיר, היסודות, זיון הקיר ובנייתו בגבהים משתנים על פי התכנית והפרטים. המחיר כולל יציקת בטון רזה בעובי 5 ס"מ מתחת ליסודות, תפרי התפשטות לפי פרט, ברזל מצולע לזיון, כיפופ וקשירתו, כולל נקזים ומילוי חומר גרנולרי בגב הקיר. פריט תשלום – מ"ק

קירות תומכים מצופים באבן חיפוי

חיפוי קירות

האבן לחיפוי דגם כורכרית מנוסרת בעובי 2.5 ס"מ, גובה 23 ס"מ ובאורכים שונים. העבודות החיפוי תבוצענה ללא משיקים אנכים כשלוחות האבן צמודים אחד למשנהו, אלא אם צוין אחרת ובמפורש.

בחיפוי קירות במישור האופקי יבוצעו משקים ברוחב כ- 10 מ"מ ובעומק כ- 10 מ"מ כשהכחול יבוצע "במלט בגוון האבן". לקירות החוץ יש להוסיף ערב לאטימות הכחול. השקים יעובדו עם שקע ובגמר לפי הוראות האדריכל.

פאות (הקנטים) של האריחים חייבים להיות ישרים ותואמים אחד למשנהו וזאת כדי לקבל חיבור מפולס בין לוח ללוח (אפילו אם הם מופרדים במישק).

אסור בהחלט ללטש באתר הבדלי גבהים בקנטים סמוכים שאינם מפולסים, אלא יהיה הקבלן חיים להחליף את הלוחות שאינם מתאימים בלוחות אחרים.

דוגמאות

הקבלן חייב בבצוע דוגמאות לאישור האדריכל. הדוגמאות יבוצעו במספר ובאופן לפי הנחיות המפקח. כל דוגמא שתאושר תהיה הבסיס לכל העבודות מסוג אבן והעיבוד שלגביהן אושרה דוגמא. כל דוגמא תהיה בשטח של כ- 4 מ"ר ותישאר במקום על לתום העבודות, וזאת לצורך השוואה.

הקבלן ימשיך בעבודות חיפוי רק לאחר אישור בכתב של קטע הקיר ו/או קיר הישיבה לדוגמא.

תושבת עבור ציפוי האבן : הקבלן יצמיד זווית פלדה בתחתית חיפוי האבן לקבלת חיפוי בקו ישר וללא פגמים. זווית הפלדה תעשה על פי הנחיות הקונסטרוקטור.

העבודה כוללת אספקת האבן, הנחת האבן, עיגון וכיחול לפי פרט, חיתוך והתאמת אבנים וכן חיתוך אבנים ייחודיות בצורתן ובגודלן כנדרש על פי התכניות ולצורך התאמה בשטח, על פי דרישת האדריכל.

התשלום עבור הקירות – לפי מ"ק בטון

התשלום עבור חיפוי קירות, כולל כל האמור לעיל – לפי מ"ר אבן

התשלום עבור חיפוי אבן ראש – לפי מ"א

חיפוי קירות בפלטות בטון אדריכלי יבוצע על פי הוראות היצרן.

אבן קופינג טרומית לקיר

הקופינג יסופק ע"י יצרן מפעל טרומי מאושר ובל תקן למפעלים טרומיים ובעל ניסיון קודם מוכח של יצרן קופינגים מסוג זה.

העבודה כוללת אספקה והתקנת הקופינג.

הגוון יקבע ע"י האדריכל. – בהתאם למפורט בפרטים.

לפני התחלת ביצוע על הקבלן להגיש דוגמאות לאישור האדריכל והכנת קטע דוגמא. כל דוגמא שתאושר תהיה הבסיס לכל העבודות מסוג זה שלגביהן אושרה דוגמא. כל דוגמא תהיה בשטח של כ- 4 מ"ר ותישאר במקום על לתום העבודות, וזאת לצורך השוואה.

המישקים (הפוגות) יהיו ברוחב של 4 מ"מ עם ספייסרים, המישקים יהיו בגובה פני האבן (בשוליה) מעובדים במברשת ונקיים מכל שיירי בטון. הטיט למישקים יהיה עם פיגמנט בגוון האבן.

אין להשתמש באבנים פגומות או שבורות. יש לשאוף שגמר הקופינג במידת האפשר יהיה באבנים שלמות.

הקופינג יעשה בהתאם למפורט בתוכניות, חיתוך האבן יעשה ע"י ניסור במסור חשמלי. לא יותר שימוש בגליוטינה.

אחריות הקבלן:

במסגרת הצעת המחיר יעביר הקבלן הצעה למשך תקופת האחריות הניתנת על ידו למתקנים, כולל ביסוסים. בכל מקרה משך תקופת האחריות יהיה שלוש שנים לפחות. במסגרת תקופת האחריות יוחלפו ו/או יתוקנו כל מרכיבי המתקנים השונים, כולל לוחות עץ סדוקים, שברים וקרעים, קילופי

מדידה ותשלום

העבודה כוללת את כל האמור לעיל
פריט תשלום – יחידת מתקן

סלעיות

הסלעים אשר ישמשו לבניית המסלעה יהיו מאבן גיר דולומיטית שטוחה ומלבנית. גודל סלע מינימאלי 80X60X40 ס"מ, גודל סלע מקסימאלי 120X80X50 ס"מ. גוון הסלעים יהיה כגון הסלעים הטבעיים המצויים באתר עם פטינה טבעית. הסלעים בגודל מקסימאלי י יונחו בתחתית המסלעה והסלעים בגודל המינימאלי יונחו בראשה. הנחת הסלעים תעשה באופן שהצד הטבעי (הפטינה) יהיה כלפי חוץ. מיקום תחתית המסלעה ייקבע בתאום עם אדריכל הנוף.

יעשה שימוש בסלעים ליצירת נישות לצמחיה בשטח מינימאלי של 1 מ"ר. בניית המסלעה תעשה לפי פרט עקרוני מצורף. הנחיות קונסטרוקטיביות להנחת הסלעים, ביסוס המסלעה ובנייתה יינתנו על ידי מהנדס הקונסטרוקציה.

יש לקבל את אישור המתכנן לדוגמת מסלעה בשטח מינימאלי של 5 מ"א.

העבודה תימדד לפי מ"ר מדוד מתחתית המסלעה לראשה והמחיר כולל אספקה ופיזור אדמה גננית במרווחי שתילה.

לא תאושר שימוש באבנים עם חזית מנוסרת וגם אבנים בצורה משולש.

רוחב חפיפה צד אל צד מינימאלית: 30 ס"מ.

שרוולי השקייה

שרוולי השקייה עשויים פוליאטילן שחור, מסוג P 100 בקוטר 75-110 מ"מ דרג 6 עד 10 על פי המפורט, יונחו מתחת למשטחים מרוצפים, בתחתית או בתוך קירות ובכל מקום הדרוש להעברת צנרת השקייה. שרוולי ההשקייה יונחו בעומק של 30 ס"מ לפחות מדוד מחלקו העליון של הצינור, כל זאת לפני או במהלך עבודות היציקה או הריצוף. מספר השרוולים המינימלי בכל מקום יהיה כמספר הצינורות העוברים באותו מקום. יש לקבל את אישור המפקח למיקום ולמספר השרוולים לפני תחילת עבודות היציקה או הריצוף. בכל מקרה על הקבלן להבטיח מעברים לכל שטחי הגיבון ולבדוק זאת בטרם בוצעו הריצופים והיציקות, הנחת אבני שפה וכד'. השרוולים יבלטו 25 ס"מ לפחות מקצוות השבילים והרחבות שמתחתן הם עוברים. לאחר

הנחת השרוולים יסתום הקבלן את פתחי השרוולים למניעת חדירת עפר וסתימתם, ויסמן את מיקומם ע"י יתדות צבועים או סימון אחר באישור המפקח.
 אין להעביר בשרוול יותר מצינור אחד. קוטר השרוול יהיה פי 1.5 מקוטר הצנרת המועברת בתוכו גם אם לא צוין כך בתוכנית. העבודה תמדד במ"א שרוול, כולל כל העבודות והחומרים המפורטים לעיל.

אלמטים טרומיים

ריהוט גן

מיקום הריהוט באתר יקבע סופית בשטח בתאום עם אדריכל הנוף.
יש לקחת בחשבון את כל העבודות הנדרשות לעיגון האלמנט לפני הנחת הריצוף.
 עיגון האלמנטים יעשה אל יסוד מבטון ב – 20 במידות משתנות על פי הוראות היצרן. אלמנט המונח בשטחי ריצוף, היסוד יהיה מושקע 10 ס"מ מתחת לפני הריצוף המתוכנן, באופן שהריצוף המתוכנן יבוצע מעל היסוד. בשטחי גיבון יבוצע היסוד בפני אדמת הגן.
 העבודה כוללת אספקה, הנחה ועיגון האלמנט באתר.
 העבודה תימדד לפי יחידות.

ברזיות

במסגרת פריט זה יספק הקבלן ברזיה מבטון טרום, דגם "אביב" תוצרת "שחם אריכא" או שו"ע. גמר הברזייה יהיה על פי המפורט בצוכניות ופרטים ו/או הנחיות האדריכל.
הזנת מים: תעשה באמצעות צינור פוליאתילן טמון בקרקע בעומק מינימלי של 40 ס"מ בקוטר 32 מ"מ דרג 10, כולל מחברים, כולל התחברות למקור המים.
ניקוז: הקבלן יספק בריכת ניקוז בצמוד לברזיה. הבריכה תהיה מדגם על פי המפורט בכתב הכמויות כולל צינור פלסטי "2" מובל תת קרקעית אל בור חילחול כדוגמת מק"ט 2955 תוצרת שחם אריכא או שו"ע בשטח הגיבון למקום שיאושר ע"י האדריכל. הקבלן יוודא כי כל ניקוז הברזייה מובל אל בריכת הניקוז. העבודה כוללת אספקה והתקנת הברזייה, כולל ביסוס, כולל הזנת וחיבור למקור מים, כולל שוחת אביזרים, שוחת ניקוז וכל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

מתקני משחק

גוונים

גווני המתקנים יוגדרו ע"י האדריכל. לא תשולם כל תוספת מחיר בגין בחירת גוון ו/או מספר גוונים לכל מתקן, על פי החלטת האדריכל.

התקנה

העבודה כוללת הובלה והתקנת המתקן באתר. סימון ומיקום מדוייק של המתקן יוגדר ע"י האדריכל באתר. לא תשולם כל תוספת מחיר בגין מגבלות בהתקנה בעת הביצוע. פרטי ביסוס המתקנים יועברו לאישור המפקח ו/או הקונסטרוקטור מטעמו לפני ההתקנה.

אחריות הקבלן

במסגרת הצעת המחיר יעביר הקבלן הצעה למשך תקופת האחריות הניתנת על ידו למתקנים, כולל ביסוסם. בכל מקרה משך תקופת האחריות יהיה שלוש שנים לפחות. במסגרת תקופת האחריות יוחלפו ו/או יתוקנו כל מרכיבי המתקנים השונים, כולל לוחות עץ סדוקים, שברים וקרעים, קילופי צבע וכד'. אחריות הקבלן על המתקנים כלולה במחיר היחידה של המתקן. על הקבלן לצרף כיסוי ביטוחי לחבות המוצר וביטוח צד ג'.

ניסיון הקבלן:

על הקבלן להציג ניסיון מוכח בביצוע מתקנים כמפורט בכתב הכמויות של 10 שנים לפחות ולהציג 5 אתרים לפחות בהם ביצע מתקנים בהיקף כמפורט במכרז זה, כולל מתקנים מפוסלים שהותקנו לפני שלוש שנים לפחות.

על הקבלן להציג אישור מכון התקנים לאחר ביצוע התקנת המתקני המשחק לפי תקן ישראל מס' 1498 ו/או תקן ישראל אחר המתאים לביצוע עבודות אלה, כולל אישור מכון התקנים לאחר ההתקנה. על הקבלן להציג תעודת ISO 9002

מדידה ותשלום

העבודה כוללת את כל האמור לעיל
פריט תשלום – יחידת מתקן

ריצוף גומי ביציקה

1. ניתן ליישום על כל סוגי המשטחים, גם במידה ואינם מוחלקים כמו מצע מהודק, בטון, אספלט, עץ, אבנים משתלבות ועוד.
2. מיוצר במתכונת של יציקת שטח.

i. שכבה תחתונה הינה פתיתי גומי מסוג s.b.r בגוון

שחור והמודבקים ביניהם בתערובת ביינדר פולי-סטרץ. שכבה עליונה צבעונית עשויה e.p.d.m בגוונים: אדום, ירוק, כחול, אפור, צהוב או שילוב שלהם.

3. רצ"ב טבלת גובה נפילה קריטי רלוונטית:

גובה נפילה קריטי	עובי ביציקה
1.10 מ'	25 מ"מ
1.60 מ'	50 מ"מ
2.00 מ'	60 מ"מ

- שכבה תחתונה הינה פתיתי גומי רק בגוון שחור. העובי של השכבה התחתונה נקבע בהתאם לגובה נפילה קריטי של המתקנים.
- בשכבה העליונה בגוונים צהוב, כחול, אפור: 25% שחור השאר הגוון שנבחר.

עבודות מסגרות פלדה

כללי:

לפני הגשת דוגמא מוגמרת יש לקבל את אישור האדריכל על שימוש בחומר שלא צוין במפורש בתכנית.

כל עבודות המסגרות והנגרות טעונות אישור האדריכל והמפקח בבית המלאכה לפני ההרכבה ובאתר הבנייה לאחר הרכבת הדוגמה.

כל העבודות המסגרות והגיליון יבוצעו במפעל שעומד בדרישות תקן ISO. באחריות הקבלן להציג אישור ISO אל המפקח. האישור ירשם ביומן העבודה.

כל חלקי המתכת ומחברים יהיו מפלדה מגולוונת וצבועה בתנור.

אביזרי חיבור, ברגים, אומים ושייבות - יהיו מנירוסטה מסוג L - 316. כל הברגים יהיו בעלי ראש עגול ושקועים כך שלא יבלטו החוצה. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים וחלקים, ללא בליטות. לפני ביצוע הייצור על הקבלן לבדוק את כל המידות של החללים במקום. לא יתקבלו הפרשי מידות עקב אי התאמה בשטח ותיקון הביצוע יהיה על חשבון הקבלן.

עבודות הברזל והמסגרות יכללו את כל העבודה והחומרים הדרושים לביצוע כמפורט בתכניות ובפרטים, כוללים התקנה, עיגון וביסוס. ההכנות להתקנה בקירות יכללו במחיר הקירות התומכים.

עלולים לחול שינויים במיקום של גומחות וארונות למערכות שונות. במידה ויחולו שינויים תוצא תכנית מעודכנת. אין בשינויים אלה מלשנות את מחיר ההצעה/חוזה של הקבלן.

כל המידות בתכניות מחייבות, במיוחד לגבי מידות של פרופילים, מוטות עמודים וכד'. כל יתר המידות על הקבלן לקחת באתר.

לא תורשה כל סטייה מהמתוכנן אלא לאחר קבלת אישור בכתב של המתכנן ובנוכחות המפקח.

כל סטייה תירשם ביומן ו/או על גבי התכניות ותאושר בחתימת ידם של האדריכל ושל המפקח. לפני התחלת הביצוע יבדוק המבצע במקום את המידות, התאמות שונות וכד' ויוודא שמצויים בידו כל הנתונים הדרושים לביצוע מדויק של העבודה.

הביצוע בבית המלאכה

יש להקפיד שכל החלקים המוכנים בבית המלאכה יתאימו זה לזה, כך שבעת קביעתם באתר לא תהיינה סטיות. כל קצוות המוטות יפצה מכל צדדיהם. כל הגבשושיות בברזל יורחקו. כל חלקי המגע ישויפו וינוקו היטב. החיבורים יעשו בריתוך חשמלי מלא והיקפי, אותו יש ללטש ולהבטיח מעברים מעוגלים וחלקים ולא חדים, הכל לפי דרישת המתכנן. כל עמודי הפרופיל יסגרו בקצה העליון ע"י ריתוך כנ"ל בפחית לפי מידות העמוד ובעובי דופן העמוד לפחות. בזמן הריתוך יש להקפיד שלא יעשה שימוש במידת חום מוגזמת. לא יתקבלו ריתוכים לא מלאים וחורי שריפה או תיקון חורי שריפה בברזל. כל החלקים יהיו מיושרים במישור אחד. לא יורשה יישור חלקים לאחר ההלחמה ע"י מכות פטיש אלא ע"י מכבש מתאים

אדמה חקלאית (אדמת גן)

לכל עבודות הנטיעה והשתילה על הקבלן לספק אדמת גן פורייה מטיב מאושר. עומק אדמת הגן בשטחי הגינון 30 ס"מ לפחות, בבורות לעצים ממכל ולעצים שהועתקו מן הקרקע - כל עומק הבור - 1 מטר לפחות. בשטחי גינון ובערוגות יספק ויפזר הקבלן אדמת גן ממקור שאושר ע"י המפקח ו/או אדריכל. האדמה לא תכלול גושים, אבנים, שורשים, עשבים רב שנתיים, מחלות שורש, מזיקים וכל פסולת אחרת. מחיר הסעיף כולל זיבול האדמה שיבוצע באמצעות קומפוסט "דשן אור" או ש"ע בכמויות של 1,5 ליטר למ"ר ו- 100 גרם אוסמוקוט למ"ר. יש להצניע את הזבל לעומק של 8 ס"מ ע"י כלי מכני מתאים תוך 24 שעות. העבודה תימדד במ"ק.

העבודה כוללת יישור סופי של הקרקע בערוגה. יישור השטח יהיה ע"י ריסוק של הרגבים במתחחת או בעבודת יד, עד לקבלת השטח מוכן לנטיעה ולשתילה בהתאם לגבהים הנדרשים. במידה ולאחר הפיזור תהודק האדמה עקב פעולת כלים, על הקבלן לחרוש את השטח או לעבד אותו לפי הוראות המפקח. אין להביא אדמה גנטית - במידת הצורך - לפני קבלת אישור המפקח.

ערכים נדרשים בקרקע חקלאית (אדמת גן)

היסוד	יחידת מדידה	רמות נדרשות לעומק 0-30 ס"מ	כמות דשן מוספת להשגת הרמה הנדרשת
חנקן (N)	ק"ג לדונם	10	1 ק"ג חנקן צרוף לכל ק"ג חנקן חסר
זרחן (P)	חלקי מליון	15	10 ק"ג/ד' סופר פוספאט לכל חלק מליון זרחן חסר
אשלגן (K)	חלקי מליון	12	80 ק"ג/ד' אשלגן כלורי, כשהרמה

נמוכה בהרבה מהנדרשת	- 3.100	"דלתא" F (דלתא = האות היוונית - δ)	
---------------------	---------	--	--

ערכים נדרשים	יחידות	פרוש הסימון	סימון הבדיקה	נושא הבדיקה
קטן מ - 2	מילימוס/ס"מ	מוליכות חשמלית	EC	מליחות
קטן מ - 10	חסר מימדים	יחס ספיחות הניתרון	SAR	ניתרון (אלקליות)

הבדיקה תעשה ע"י מעבדת שירות שדה של משרד החקלאות.

פרק 41 - עבודות גינון והשקיה

המהווה השלמה לנאמר בפרק 41 במפרט הכללי

תת פרק 41.02 עבודות השקיה

מקור מים

מקור המים יהיה מחובר עפ"י תוכנית והנחיות המפקח.

לחץ

התכנית מבוססת על לחץ של 4.0 אטמוספירות וספיקה של 5 מ"ק/שעה בנקודת ההתחברות למערכת ההשקייה. על הקבלן לבדוק ולוודא את הלחץ ואת הספיקה בכפוף ללחץ ולהודיע למתכנן על כל סטייה מהמתוכנן.

חפירה

- חפירת התעלות להצנעת הצנרת תעשה רק לאחר שהקבלן וידא שאין קווי תשתיות בתחום החפירה.
- הקבלן חייב לקבל אישור רשמי של כל הרשויות לביצוע עבודות החפירה, לפני התחלת ביצוע העבודה.
- עומק חפירה רצוי: קוטר צינור 40-50 ס"מ - 40 ס"מ עומק, קוטר צינור 32 ומטה - 30 ס"מ עומק.
- צינורות המסומנים בתכנית כמונחים זה לצד זה, ניתן להעבירם באותה תעלה, אך אין להניחם זה ע"ג זה, אלא זה ליד זה במרחק של לפחות 10 ס"מ.
- במקומות בהם אין אפשרות לחפור או לחצוב לעומק הנ"ל יש להגן על הצנרת בשרוול.
- מעבר צנרת השקייה מתחת לשבילים, יהיה בתוך שרוול קשיח, עמיד לקורוזיה ובקוטר כפול מהצינור המושחל לתוכו ו/או עפ"י המסומן בתוכנית. השרוול יבלוט 40 ס"מ משולי המעבר.
- יש לסמן את מיקום השרוול במפה ובשטח.

צנרת פוליאטילן ומחברים

בנוסף לאמור במפרט הכללי בסעיף 41022, כל הצינורות והאביזרים יהיו בעלי תו תקן. כל צינורות הטפטוף המונחים על פני הקרקע יהיו בצבע חום. לפני ביצוע עבודות החפירה, על הקבלן לוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב, כבלים וכד', ולקבל אישור חפירה ממצמין העבודה. על הקבלן להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות כל שהן בזמן החפירה.

חפירת התעלות והשוחות תעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידיים.

הצינורות המחלקים יוטמנו בעומק של 30 ס"מ לפחות, מדוד מחלקו העליון של הצינור. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש מן המערכת. את התברגים יש לעטוף בסרט בידוד ואיטום טפלון. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת קרקע פנימה.

יש למנוע חשיפת טבעות גומי המשמשות לאטימה לקרני השמש. הנחת הצינורות תעשה ביום החפירה. הצינורות יונחו בצורה רפוייה ולא מתיחה. במקומות בהם הקרקע מכילה אבנים, עצמים קשים וכד' תרופד התעלה בשכבת אדמת מילוי ללא אבנים או בחול בעובי 10 ס"מ. כיסוי הצנרת יהיה כריפוד תחתית התעלה.

אין ליצור זווית חדה של הצנרת. בכל מיקרה של זווית חדה יש להשתמש באביזר מיוחד המתאים למטרה זו.

צינורות המונחים באותה תעלה, יש להניח לפי הסדר אחד ליד השני, או כשהתחתון הוא העבה יותר והעליון הוא הדק יותר. צינורות זהים בקוטרם המונחים באותה תעלה יש לסמן בנפרד ע"י סרטי סימון בכל צומת.

צינורות העוברים בתוך שרולים יהיו שלמים ללא מחבר בתוך השרולים. המעבר מקוטר לקוטר יותקן במרחק של 2 מ' מאבזר היציאה. במקומות בהם יש צורך בהתקנת רוכבים, הרוכבים יותקנו על הצינור ויהודקו לסירוגין ובצורה מצולבת במידה שווה בעזרת מפתחות מתאימים. החור בצינור יעשה בעזרת מקדח מתאים, (מקדח כוס עם מוביל) כך שלא יהיו נזילות. קוטר הקידוח יהיה קטן ב - 2 מ"מ מקוטר הרוכב

קוטר הקידוח	הרוכב
14 מ"מ	32 מ"מ
16 מ"מ	40 מ"מ

יש להקפיד להוציא את דסקית הצינור שנקדחה. אין לכסות את הצינורות בתעלות ואת המחברים בטרם נבדקו ובטרם נשטפה כל מערכת הצינורות. כיסוי התעלות יעשה רק לאחר מדידת הצנרת ואישור המפקח. העבודה כוללת: אספקה והתקנת השלוחות בקרקע בעומק הדרוש, אספקה והתקנת מפחיתי הלחץ, ברזי השטיפה אביזרי החיבור, חפירה, וכיסוי, כולל כיסוי חול במידת הצורך וכל עבודות הקרקע הדרושות. העבודה תימדד במ"א צינור, כולל כל העבודות והחומרים המפורטים לעיל.

ארגז לראש מערכת

ארון הגנה לראשי מערכת עיליים. בנוי מדפנות פלסטיות – HDPE מחומר ממוחזר, מסגרת פנימית ממתכת בגליון חם, לפי תקן ישראלי מס' 918, צירים ובריחי נעילה מנירוסטה 304. כולל גג נפתח, צבעו ירוק מחוספס, ידית הנעילה פלסטית עם מנעול צלינדר ובריח עילי תחתי מנירוסטה. מותאם לראשי מערכת עד 3" ועיגון לקרקע ע"י יסודות בטון. המרחק בין דפנות הארון לאביזרי ראש המערכת הגבוהים ביותר והצדדיים יהיה 20 ס"מ.

ראש מערכת

ראש המערכת השקייה בקוטר על פי המפורט בתכניות, כולל מחשב השקייה אלחוטי מסוג המצוי ברשות, כולל תא סולרי ו/או חיבור חשמלי אל מקור מתח קרוב, אנטנה חיצונית וכל הדרוש לפעילותו התקינה והמלאה יבוצע בהתאם לפרטים ולתכניות. הקבלן יספק אישור היצרן לתקינות מרכיבי מערכות המחשוב, כולל מערכות הקשר והתקשורת, כולל חיבורי החשמל ואספקת האנרגיה למערכת, כולל אופן התקנתם ופעולתם. ראש המערכת יותקן בצורה קומפקטית ועם זאת בצורה המאפשרת גישה נוחה לצורך הפעלה, טיפול ופירוק.

מספר וקוטר הניפלים יהיה כמספר וקוטר הקווים הנכנסים ויוצאים אל ומאת ראש המערכת. אביזרי ראש המערכת יהיו מתוצרת הארץ. הצנרת בראש המערכת תהיה מגולוונת ראש המערכת יותקן בארגז עילי מפוליאסטר משוריין במידות המותאמות לכל מרכיבי ראש המערכת. ארגז ההגנה יותקן על גבי מסגרת מיציקת בטון, כולל חיבור ועיגון הארגז על פי הנחיות היצרן.

ראש המערכת יורכב על פי תוכניות ופרטים כולל חיבור המערכת הממוחשבת למקור מתח חשמלי, חיבור המחשוב אל המגופים, סלונאידים, מנעול וסגירת ארון ההגנה. בנוסף למצויין למעלה כוללת: מחשב השקייה, ברז גן כדורי לשטיפת מסננים, ברז כדורי לשליטה, מקטין לחץ מתכוונן ממתכת + רקורדים, שסתום אויר (קטן בשני קוטרים מראש המערכת), מד מים עם שדר פלטים, מגוף הידראולי ממתכת חד נפחי + ברזון תלת מצבי עם שסתום אנטי ווקום (לפי צורך) + רקורדים או מתאם רקורד פלסטי, מסנן רשת (דרגת סינון 120 מ"מ), ווסת לחץ מתכוונן ממתכת, יציאה להפעלות טפטוף.

סלונאידים יונחו בארגז ראש המערכת על פס אלומיניום מחוברים בתחתית עם ברגים, הפס יונח על מתקן המרחיק אותו ושם אותו במקביל מהקיר ב- 5 ס"מ לפחות על מנת לאפשר פירוק וחיבור קל של הברזים החשמליים. סלונאידים יהיו עם ברזון שליטה לפתיחה וסגירה ידנית. כל עבודות החפירה ולא החציבה הנדרשים ומילוי בגב הדופן כלולים במחיר ולא ימדדו בנפרד.

ברזים חשמליים

סלונאידים יונחו בארגז ראש המערכת על פס אלומיניום מחוברים בתחתיתם עם ברגים, הפס יונח על מתקן המרחיק אותו ושם אותו במקביל מהקיר ב- 5 ס"מ לפחות על מנת לאפשר פירוק וחיבור קל של הברזים החשמליים. סלונאידים יהיו עם ברזון שליטה לפתיחה וסגירה ידנית ויהיו מותאמים ליכולת פתיחה וסגירה אוטומאטית של יחידות ממוחשבות.

צנרת טפטוף

- קווי הטיפטוף יונחו עג"ב הקרקע ויוצבו באמצעות ווי ברזל בקוטר 6 מ"מ באורך 40 ס"מ בצורת ח כל 3 מ'.
- סביב עצים יונחו הטפטפות כטבעת, 6 טפטפות לעץ.
- הטפטפות תהיינה אינטגרליות מווסתות בקוטר 16 מ"מ וספיקה 2.1-2.3 ליטר/שעה.
- לאורך שיחים יונחו הטפטפות במקביל לשורות הנטיעה, טפטפת לכל שיח, אלא אם סומן אחרת בתכנית.
- אין להרכיב טפטפות קו בצורה ידנית אלא לצרכי תיקון בלבד.
- בשטחים מדרוניים יש להניח את שלוחות הטיפטוף במקביל לקווי הגובה.
- קווי טיפטוף יאספו בצינור מאסף שקוטר 25 מ"מ דרג 4.

ממטרי גיחה

סוגי ממטרים לשימוש הם כלהלן (או על פי המסומן בתוכנית השקייה):

לטווחים של 8-11 מ':

ממטיר אולטרה P.G.P

ממטיר I-20

לטווחים של 6-8 מ':

ממטיר 20 - I

M.G.M הנטר

לטווחים של 3-6 מ':

מתזים למיניהם יש לבחור מתזים מווסתים.

התכנון יהיה עפ"י העיקרון שדרת דג.

יש להוסיף אל-נגר לפני כל אביזר המטרה או התזה - במידה והשטח לא ישר.

אין לתכנן על קו הפעלה אחד ממטירים מסוגים שונים.

יש להקפיד על חפיפה בין ממטירים.

יש להקפיד על חלוקה ברורה של אזורי ההפעלות של ההמטרה.

הממטירים יותקנו בניצב לשטח פני הקרקע. שטח הפנים העליון של הממטיר יהיה בגובה 1 ס"מ מעל

מישור פני הקרקע או על פי תכניות ופרטים.

אין להתקין ממטירים ישירות על הקו המוביל מפוליאיטילן אלא על שלוחית צדדית באורך של 0.8 - 1 מ'.

העבודה כוללת: אספקה והתקנת הממטיר, אביזרי חיבור וכל עבודות הקרקע הדרושות.

פריט תשלום – יח'

סולנואיד:

- סולנואיד תלת דרכי, דו או תלת גידי, פולסים LATCH, 40V - 9V, (בהתאם להוראות היצרן),

- AC או DC תוצרת "בקה"/"ברמד" או שו"ע, עם ברזון ל הפעלה ידנית.

- יותקן אנכית על פס מתכת מגולוונת, או אלומיניום, כולל מחברי צנרת לפיקוד, בקוטר 8 מ"מ דרג 10

והתחברות לברזים הידראולים. סרגל הסולנואידים, יוצמד אל דופן ארגז ראש המערכת בברגי פיליפס, או

באופן אחר שיבטיח את יציבותו. סרגל הסולנואידים יהיה עם אפשרות התקנה של סולנואיד נוסף, מעל

למתוכנן.

- **התיאור ותכולת המחיר:** אספקה והתקנת כל החומרים המפורטים לעיל ושאינם מפורטים לבצוע

מושלם של העבודה. התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן, הדרכה, שירות ואחריות לשנתיים.

- **אופן המדידה:** יח'. סולנואיד תלת דרכי פולסים, 24V, AC או DC מותקן על פס מתכת מגולוונת.**כבל תקשורת:**

- לחיבור יחידות קצה להפעלות מרוחקות ישתמש הקבלן לפי הוראות המתכנן, המפקח והיצרן בכבלי

תקשורת מנחשת, משוריינים, לפי קוטר גיד הנחושת וכמות הגידים המוגדר בכתב הכמויות או לפי

התכניות.

- הכבל יונח בתחתית תעלה בעומק 40 ס"מ ומעליו סרט סימון תקני של כבלי תקשורת.

- **התיאור ותכולת המחיר:**

- אספקה והתקנת כל החומרים המפורטים לעיל ושאינם מפורטים לבצוע מושלם של העבודה. המחיר אינו כולל חפירה או כיסוי. אלה ימדדו בנפרד

- **אופן המדידה:** מ"א

- **צינורית פיקוד הידראולית:**

- לחיבור יחידות קצה להפעלות מרוחקות ישתמש הקבלן לפי הוראות המתכנן, המפקח והיצרן בצינוריות פיקוד הידראוליות, לפי קוטר וכמות המוגדר בכתב הכמויות או לפי התכניות.

- הצינוריות יונחו בתחתית תעלה בעומק 40 ס"מ, בתוך שרוול מצינור פוליאתילן ומעליו סרט סימון תקני של כבלי תקשורת.

- **התיאור ותכולת המחיר:** אספקה והתקנת כל החומרים המפורטים לעיל ושאינם מפורטים לבצוע מושלם של העבודה. המחיר אינו כולל חפירה או כיסוי. אלה ימדדו בנפרד. שרוול ההגנה ימדד גם הוא בנפרד.

- **אופן המדידה:** מ"א

- **בקר השקיה DC/AC מקומי מסוג "גלקון"/"AT":**

- הבקר יהיה מסוג גלקון/AT או שו"ע, מספר פתיחות כמצוין בתכנית.

- סוג הסולונואיד על הברז ההידראולי יתאים לסוג הבקר, על פי הוראות היצרן.

- החיווט בין הבקר לבין המגופים יהיה על פי הוראות היצרן. יש לנקוט את כל הפעולות הדרושות, להגנה על הבקר והחיבורים מפני חדירת לחות.

- **התיאור ותכולת המחיר:** אספקה והתקנת כל החומרים המפורטים לעיל ושאינם מפורטים לבצוע מושלם של העבודה. התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן, כבלים, סוללות, הדרכה, שירות ואחריות לשנתיים.

- ברזים חשמליים (גורים) וברז מאסטר ימדדו בנפרד.

- המסנן לא ימדד בנפרד, כלול במחיר ראש המערכת.

- **אופן המדידה:** יחידה

- **לוח הפעלה:**

- בתום ביצוע עבודות ההשקיה, על הקבלן לציין את גודל השטח המושקה בפועל ע"י כל קו.

- כ"כ, על הקבלן לציין את ספיקת המים בכל קו, בתיאום עם ספק המחשב (עם לוח מקשים נייד).

- נתונים אלה יעביר הקבלן לידי המפקח, המתכנן ומאשר התכנית.

- באחריות הקבלן, יעדכן המתכנן את לוח ההפעלה, תוך שימוש בנתונים הנ"ל.

- לוח ההפעלה המעודכן יימסר לידי הגורמים המצויים לעיל.
 - **אופן המדידה:** עדכון נתוני שטח וספיקה, לא יימדד בנפרד וכלול במחירי הסעיפים.
 -
 - **תקופת אחזקה:**
 - הקבלן יטפל ויפעיל את מערכת ההשקיה, במשך 90 יום מיום המסירה הסופית, שתאושר בכתב ע"י המפקח.
 - **אופן המדידה:** מחיר האחזקה לא יימדד בנפרד וכלול במחירי הסעיפים.
 -
 - **תקופת אחריות:**
 - הקבלן יהא אחראי לראשי מערכת ההשקיה לרבות מחשב ההשקיה והתא הסולרי למשך 12 חודשים מיום ההתקנה (ראה שנת בדק).
 - **אופן המדידה:** מחיר האחריות לא יימדד בנפרד וכלול במחירי הסעיפים.
 -
 - **תכולת מחירים:**
 - העבודה תבוצע לפי המפרט הכללי הבין-משרדי המשותף למשרד הבינוי והשיכון, מע"צ ומשרד הביטחון, פרק 41 וכן בהתאם למפרט הטכני המיוחד. במקרה של סתירה בין השניים, האחרון קובע.
 -
 - **עלות המים בתקופת הביצוע:**
 - עלות המים בתקופת הביצוע ועד מועד מסירה סופית של העבודה, תחול על הקבלן המבצע וכלולה במחירי החוזה. מיד לאחר התקנת חיבור מים, תרשם קריאת מונה המים בתיאום עם המפקח. ביום מסירת הפרויקט, תרשם שנית קריאת המונה, בתיאום עם המפקח. מיום מסירת הפרויקט הסופית ואילך, יחולו חשבונות המים על המזמין.
 - במקרה של התחברות למד מים בגן קיים, או במקביל לקבלן אחר, הדבר ייעשה באישור ובתיאום עם מחלקת גנים ונוף בעירייה. הקבלן יתקין מד מים משני על חשבון, אחרי מד המים הקיים.
 - קריאת מד המים המשני, מיד עם התקנתו, תהיה בתיאום ובנוכחות נציג המזמין. מד המים המשני יפורק, בתום תקופה זו, במשך תקופה זו, עלות המים שנרשמה במד המים המשני, תחול על הקבלן.
- כיסוי ראשוני, שטיפה ובדיקה**
- לאחר גמר הנחת הצינורות והרכבת החיבורים יש למדוד את אורכי הצנרת ולסמן בתוכנית העדות.
 - יש לשטוף את הקווים הראשיים, את סופי השלוחות יש לשטוף ע"י פתיחה וסגירה של שלוחה אחר שלוחה.
 - לאחר השטיפה יבוצע כיסוי ראשוני לייצוב המערכת באדמה נקייה מאבנים. בכל מקום בו מחובר אביזר, משאירים תעלה פתוחה באורך 1.0 מטר מכל צד. באדמה המכילה אבנים, עצמים קשים או חדים יש לכסות את הצינור בשכבת חול בעובי 15 ס"מ בכל קוטרו, ומעל שכבה זאת את הקרקע המקומית. מחיר החול והעבודה כלולים במחיר הצינור.
 - יש לערוך בדיקה בלחץ סטטי מתוכנן, במשך 24 שעות על כל קו. נזילות שיתגלו יש לתקן ולבדוק שנית. כיסוי סופי של התעלות יהיה לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

- לאחר תקופת האחזקה של הצמחיה, על הקבלן לסתום את הבורות והתעלות לאורך צנרת השקיה שנוצרו עקב שקיעת הקרקע בעפר/חול מאושר בהתאם להוראות המפקח. בגמר ביצוע העבודה על הקבלן לעדכן את תוכנית ההשקיה בהתאם לשינויים שנעשו בשטח בזמן ביצוע.
- יש לבדוק לחצי מים בראש המערכת בכל קו ממטיר ראשון ובממטיר אחרון ובקווי טפטוף בתחילת הקו ובסיומו. הנתונים ירשמו בתוכנית AS MADE.
- על הקבלן להכין על חשבונו תוכנית לאחר ביצוע "AS MADE" הניתן לקריאה בתוכנת מחשב AUTOCAD. המדידה תכלול גם את הצנרת התת קרקעית, שרוולים ומקור המים.
- התוכנית תימסרנה למזמין 14 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעודת גמר העבודה.
- הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התוכנית הנ"ל.

תת פרק 41.03 עבודות גינון ונטיעות

כל עבודות הגינון והנטיעות על פי תכניות הגינון והנחיות המתכנן באתר.

הכשרת קרקע, חריש עמוק וזיבול

העבודה כוללת ניקוי וחישוף השטח מכל פסולת, זיבול כל בורות הנטיעה והשתילה בזבל אורגני. יש לקבל אישור מהמפקח על טיב הזבל. הזיבול יינתן בכמות של 1.5 מ"ק ל - 100 מ"ר. בנוסף לזבל האורגני יפוזר זבל כימי מסוג סופר פוספאט בכמות של 1.2 ק"ג לכל 100 מ"ר, גופרת אשלגן בכמות של 0.6 ק"ג ל - 100 מ"ר או לחילופין כופתיגן בכמות של 3 ק"ג ל - 1 מ"ר.

הפיזור יעשה במכונה או ביד, תוך הקפדה על פיזור אחיד ושווה לכל השטח. הצנעת הזבל תעשה ע"י חריש או הפיכה ביד לעומק של 20 ס"מ לפחות. את הזבל חייבים להצניע ביום הפיזור. זבל שיישאר חשוף בשטח יותר מיומיים לא יחשב. ישור השטח יהיה ע"י ריסוק מכאני של הרגבים במתחחת או בעבודת יד, עד לקבלת השטח מוכן לנטיעה ולשתילה בהתאם לגבהים הנדרשים.

הנטיעה

- כל עבודות השתילה והזריעה יבוצעו רק בגמר עבודות הכנת השטח כמפורט בפרק 40.1 או עבודות ההכנה הנדרשות בבור השתילה.

תנאי הנטיעה

- הנטיעה חייבת להתבצע במזג אוויר מתאים ובקרקע יבשה או מעט לחה, כך שהמבנה הפיזי שלה לא יפגע במהלך העבודה. אין לשתול בשרב או כשיש רוחות חזקות. אין לשתול צמחים רגישים לקור בתקופה הקרה או בסמוך לה. מועד השתילה ותנאי מזג האוויר יתועדו ביומן העבודה.

מקור וסוג חומר הריבוי וטיב השתילים/ פקעות/ בצלים/ זרעים

כללי

- יש להשתמש רק בצמחים וחומר ריבוי מזוהים ע"פ המגדיר לצמחי תרבות ו/או המגדיר לצמחי בר בא"י במהדורתם האחרונה. הצמחים וחומר הריבוי יעמדו בכל הקריטריונים של דרישות המחלקה להגנת הצומח

במשרד החקלאות, דרישות טיב וסיווג ע"פ הגדרת הסטנדרטים לשיתלי נוי של משרד החקלאות, ובהתאמה לשינויים הנדרשים לפי מפרט מיוחד זה.

-

שתילים

-

הקבלן יספק שתילים העומדים בכל הקריטריונים של איכות, טיב וגודל כפי שהוגדרו בסעיפי המפרט המיוחד. בנוסף, השתילים יתאימו לקריטריונים הבאים: זיהוי מדויק, ללא עשביה חד/רב שנתית, מעוצבים (כאשר נדרש עיצוב) ונקיים מפגעים (מחלות, מזיקים, נמטודות, או אחרים). גודל המכל יהיה ע"פ הנדרש בתכניות ובשאר מסמכי החוזה.

-

סימון מקום השתילים

-

סימון מקום השתילים, הבצלים והפקעות, או הזרעים יעשה לפי התכניות לפני תחילת ביצוע השתילה. הקבלן יודיע למפקח באופן מיידי על כל מקרה בו מסומנת שתילה ע"פ תכניות שתילה מתחת או מעל קווי תשתית נראים לעין ויימנע משתילה עד אישור המפקח. כמו כן יודיע הקבלן למפקח בכל מקרה בו לא ניתן או לא רצוי, לדעתו, לבצע שתילה עקב תנאי שטח בלתי מתאימים או עקב אי התאמת התכניות לתנאי השטח.

-

הכנת בור הנטיעה

-

לכל שתיל הנשתל בגוש, או שתיל חשוף שורש, פרט לשתילים הנשתלים בדקר, ייחפר בור בגודל שיכיל את כל מערכת השורשים של השתיל, ברווחה וללא קיפול ודחיסה (ראה פרט להלן וטבלה לעיל).

-

בורות השתילה עבור צמחים שגודלו במכלים/אדמה ייחפרו בהתאם לטבלה המצורפת וההוראות הכלליות, בורות השתילה יוכנו עם דפנות מאונכות, הכוללת תחתית שטוחה ובלתי מהודקת, במידה והבורות יחפרו ע"י מקדח מכני יש לשבור ידנית את דפנות הבור החלקות ולפורר ולשבור את תחתית בור השתילה (באדמות חרסיתיות חל איסור להשתמש במקדח מכני).

-

בור השתילה יהיה ללא כיסי אוויר, כאשר הבור נחפר באדמה חרסיתית (כמו טיט) יש להתקין תעלה עגולה מסביב לבסיס הבור וזאת על מנת לאפשר ניקוז נאות.

-

אין להכין בורות שתילה באתרים ארכיאולוגיים ללא סימון ו/או גידור של אזור השתילה ע"י רשות העתיקות ואישורו.

-

כאשר הנטיעה היא בבורות בודדים בשטחים שלא הוכנה בהם הקרקע, יוכן כל בור בנפרד. נפח הבור במקרה של בורות בודדים, יהיה גדול ב- 100% יותר מנפח בית השורשים.

-

נטיעת שתילים חשופי שורש (למעט עצים גדולים)

-

שתילים חשופי שורש יינטעו בעונה המתאימה, מיד לאחר ניתוקם מקרקע המשתלה, או מיד לאחר הוצאתם ממקום האחסון או מן האריזה.

-

- כדי למנוע התייבשות שורשי השתילים, יש לשמור אותם עד השתילה בסביבה מאווררת לחה.
- כל השתילים חייבים להיות בעלי מערכת שורשים תקינה ומפותחת, בריאים ונקיים ממחלות ומזיקים, ע"פ הוראות היצרן. לא תאושר שתילת צמחים עם שורשים צולבים, מסולסלים ופגועים.
- לפני השתילה יש להשקות את בור השתילה לרוויה אך לא בעודף.
-
-
- יש לשתול את הצמח כך שלאחר השקיית הנחתה (השקיית רוויה לאחר שתילה), לא יהיה צוואר השורש של השתיל מכוסה באדמה.
-
- בעת השתילה יוחזק השתיל כך ששורשיו בבור יהיו חופשיים, מילוי האדמה יעשה בהדרגה יחד עם הידוק בין השורשים כך שייוצר מגע טוב בין השורשים לקרקע המוספת.
-
- לאחר השתילה יש להשקות השקיה גדושה להנחתה (כדי להביא את השתיל למקומו הסופי). עד לקליטת השתיל יש להקפיד על השקיות קלות שיבטיחו רטיבות בבית השורשים, אך לא בעודף, להבטחת אוורור נאות בקרקע.
- עצים הנשתלים כחשופי שורש ייצבעו בתום השתילה (גזע וזרועות) בלובן, או בסיד, למניעת קרינה עד לקליטה ולבלוב מלא.

הנטיעה

העבודה כוללת חפירה או חציבת בור במידות המתאימות לגודל המיכל. הנטיעה חייבת להתבצע בתנאי מזג אוויר מתאימים. לא תורשה שתילה בזמן חמסין או בתקופת רוחות סערה. הנטיעה תעשה תוך הקפדה על הוצאת הגוש מהמיכל עם מקסימום שורשים, שתילה, מילוי הבור באדמת גן מעורבת בדשן, הידוק, הכנת גומה והשקייה. הקבלן יספק דשן אורגני רקוב, או כופתיגן אשר יפוזר בתחתית הבור ויעורבב עם אדמת הגן, המיועדת למילוי הבור. כל האמור בסעיף זה כלול במחיר השתיל.

העבודה

העבודה כוללת אספקת העץ, שתילה או נטיעה, תמיכה, זיבול וטיפול כל תקופת האחריות, כולל החומרים והעבודה.

נטיעת עצים מן הקרקע (מס' 8 סוג א')

אספקת עצים בריאים מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, בעובי גזע בגובה 20 ס"מ מעל צוואר השורש לפחות 5 ס"מ ובגובה 3.00 מ' לפחות, חפירת בורות לנטיעה במידות 100X100X100 ס"מ לפחות, ריפוד הבור בתערובת אדמת גן מאושרת וקומפוסט בשיעור 1:3, או 1.5 ק"ג כופתיגן לבור, הוצאת העץ ממתקן ההובלה ונטיעתו, תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור ותמיכת העץ בתומך עץ מקולף ומחוטא בחומר חיטוי מאושר. עובי התומך 2" לפחות ואורכו 2.5 מ' לפחות. יש לעטוף את הגזע כולו בעטיפת יוטה עם התמוכה. בזמן הכנסת העץ לבור השתילה יש להשקות את הקרקע המוחזרת לבור השתילה במים לרוויה.

יש לוודא כי העץ יועמד זקוף במקומו על פי תכנית הנטיעה ועל פי הנחיות המפקח בשטח. פריט תשלום – יח'.

שתילת שיחים ומטפסים ממיכל בין 1 ק"ג ל- 3 ק"ג (מס' 3)

העבודה כוללת אספקת שתילים בריאים מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, חפירת בורות לשתילה במידות 20X20X20 ס"מ, הוצאת השתילים מן המיכל תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור בתערובת אדמת גן וקומפוסט בשיעור של 1:3 או 250 ג"ר כופתיגן לבור והשקייה לרוויה.

שתילת שיחים ומטפסים ממיכל בין 3 ק"ג ל- 6 ק"ג (מס' 4)

העבודה כוללת אספקת שתילים בריאים מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, חפירת בורות לשתילה במידות 40X40X40 ס"מ, הוצאת השתילים מן המיכל תוך שמירה על מערכת השורשים, מילוי הבור בתערובת אדמת גן וקומפוסט בשיעור של 1:3 או 750 ג"ר כופתיגן לבור והשקייה לרוויה.

הכנת השטח והנחת דשא במרבדים

עבודת הנחת מרבדי הדשא כוללת: אספקת מרבדי הדשא מסוג המפורט בכתב הכמויות, הכשרת הקרקע, עיבודה, זיבולה, יישורה והידוקה והנחת המרבדים.

הכשרת הקרקע להנחת מרבדי הדשא כוללת:

זיבול ודישון: הקבלן יספק זבל אורגני שעבר תהליך קומפוסטציה, ללא זרעים וצמחייה זרה מסוג כל שהוא בכמות של 5-10 ליטר למ"ר. בנוסף, יפזר הקבלן זבל כימי מסוג סופר פוספט בכמות של 100 ליטר לדונם ואשלגן כלורי בכמות של 80 ליטר לדונם. פיזור הזבל האורגני והדשן הכימי ייעשה באופן אחיד על פני כל שטח המיועד להנחת הדשא. הצנעת הדשן והזבל בקרקע תעשה ביום פיזורו. איחור בהצנעת הזבל והדשן משמעותו אי ביצוע הזיבול והדישון.

תיחוח ויישור הקרקע והנחת הדשא: שלבי העבודה הם:

1. הקבלן יפזר ויישר את הקרקע על פי הגבהים והשיפועים המתוכננים.
2. הקבלן יפזר את הזבל האורגני והדשן הכימי באופן אחיד על פני כל שטח הנחת הדשא
3. הקבלן יתחח את השטח לאחר שדאג כי הקרקע לחה במידה אשר מאפשרת תיחוח מלא ללא רגבים. תיחוח הקרקע יעשה עם הזבל והדשן, לעומק מינימלי של 20 ס"מ
4. לאחר התיחוח, יישר הקבלן את הקרקע יישור שני, על פי הגבהים והשיפועים הנדרשים
5. הקבלן יהדק את הקרקע הידוק קל למניעת שקיעת הקרקע בעת ולאחר הנחת המרבדים. לאחר ההידוק, במידת הצורך, יישר הקבלן את השטח יישור סופי.
6. הקבלן יניח את מרבדי הדשא על המשטח המיושר צמודים וללא מרווחים ושקעים. הנחת הדשא מותנית באישור בכתב מאת המפקח למידת יישור הקרקע והידוקה. לאחר הנחת הדשא יהדק הקבלן את הדשא הידוק קל באמצעות גלגלת כבדה (כדוגמת חבית מים) להצמדת הדשא אל הקרקע והבטחת קליטתו המהירה.
7. במקרה של מרווחים בין מרבדים ו/או בשולי המרבדים הקיצוניים יפזר הקבלן אדמה גננית לכיסוי מערכת השורשים של המרבד וליישור המשטח.

8. השקיית הדשא והטיפול בו במהלך תקופת הקליטה על פי הנחיות היצרן.
9. בכל מקרה של סתירה בין הנחיות היצרן וההנחיות הרשומות בסעיף זה קובעות הנחיות היצרן.
- הקבלן יספק תעודה לאישור מקור הדשא, סוגו ואיכותו.
- הקבלן יניח דוגמת הנחת דשא בשטח מינימלי של 20 מ"ר לאישור המפקח.
- טיפול ואחריות הקבלן למדשאה
- הקבלן אחראי לקליטת הדשא והתפתחותו, וכן לאחזקתם התקינה למשך 4 חודשים מיום מסירת האתר. מסירה סופית של המדשאה תהיה בתום תקופת האחריות והאחזקה.
- פריט תשלום להכנת השטח - מ"ר
- פריט תשלום להנחת הדשא - מ"ר

טיפול ואחריות הקבלן לכלל שטחי הגיבון

הקבלן אחראי לקליטת העצים והשתילים (מלבד הדקלים אשר תקופת האחריות וטיפול היא שנה) והתפתחותם וכן לאחזקתם התקינה למשך 4 חודשים מיום מסירת האתר. מסירה סופית של הצמחייה תהיה בתום תקופת האחריות והאחזקה.

הטיפול ואחזקת הצמחייה כדלהלן:

1. השקייה בהתאם לצרכי השתילים והעצים ולפחות פעם בשבוע, עד סוף תקופת האחריות. במקרה של גשמים תופחת ההשקייה לפי הנחיות המפקח. עלות המים בתקופת האחריות על חשבון הקבלן.
2. עידור וניכוש עשביה סביב העצים אחת לחודש לפחות.
3. תיקון תחבושות היוטה (או הסרתם לפי הנחיות המפקח) וכן כל פעולה שתידרש ע"י המפקח לטיפול נאות בעצים ובצמחיה.
4. צביעת גזעי וענפי העצים.
5. עצים שלא יקלטו או יתנונו יוחלפו ע"י הקבלן, על חשבון, בעצים זחים ובגודל זהה ויחייבו את הקבלן בתקופת טיפול אחזקה ואחריות נוספת כנ"ל

שם הקבלן: _____

חותמת הקבלן וחתימתו _____ תאריך _____

מועצה מקומית חצור הגלילית

שוק הקארדו

עבודות סלילה, קירות תומכים

מפרט מיוחד

ספטמבר 2020

מתכנן : מ.זהר הנדסה בע"מ

חצור הגלילית – שוק הקארדו

עבודות סלילה, קירות תומכים

מכרז/חווה מס'.....

1. מסמכים כלולים ו/או מחייבים

- מסמך 1 - החווה הממשלתית נוסח התשנ"ו בהוצאת ממשלת ישראל.
- מסמך 2 - המפרט הכללי לעבודות בנין, בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשכון (במהדורה המעודכנת ביותר); ניתן לרכוש מפרט זה בהוצאה לאור של משרד הבטחון, רח' דוד אלעזר 29, הקריה, תל-אביב.
- מסמך 3 - המפרט הטכני המיוחד.
- מסמך 4 - כתב כמויות ומחירים.
- מסמך 5 - רשימת תוכניות.

כל המסמכים דלעיל, במהדורה ובהוצאה מעודכנת, מהווים יחד את מסמכי החווה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

2. הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצא המפרט הכללי לעבודות בנין הנזכר לעיל (מסמך ד'), כי קראו, הבין את תכנון, קיבל כל ההסברים אשר בקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות אלו. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חווה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

* מסמך 1 אינו מצורף לחוברת זו, יימסר לקבלן בנפרד.

הקבלן: _____

חתימת

תאריך: _____

מסמך מס' 3

המהווה חלק בלתי נפרד מהצעה/חוזה מס'.....

מפרט טכני מיוחד

פרק 0

0.1 תאור העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע לעבודות סלילה, קירות תומכים צביעה ותמרור בשוק הקארדו חצור הגלילי.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שיתכן והעבודה תבוצע בשלבים, על פי החלטת המזמינה, ולקבלן לא תהיה עילה לתביעה כלשהי בגין החלטה זו באם תתקבל.

במסגרת הפרויקט יבוצעו העבודות הבאות:

- עבודות הכנה, עבודות עפר
 - קירות תומכים, מצעים, מדרכות.
 - תשתיות ניקוז, מים ביוב, תאורה ותשתיות תקשורת.
 - עבודות אספלט.
- וכן כל עבודות הלוואי והעזר הדרושות להשלמת הפרויקט בהתאם לתכניות ולפרטים.

0.2 היקף המפרט

המפרט הטכני לבצוע העבודות הכלולות בחוזה זה מורכב מהמפרט הכללי לעבודות בנין, הנזכר במסמך ד' ברשימת המסמכים לעיל, וכן ממפרט מיוחד זה, הבא להשלים את המפרט הכללי כמפורט להלן:

מס.00	מוקדמות
מס.01	מפרט כללי לעבודות עפר
מס.02	מפרט כללי לעבודות בטון יצוק
מס.03	מפרט כללי לעבודות בטון טרום
מס.07	מפרט כללי לעבודות מתקני תברואה
מס.08	מפרט כללי למתקני חשמל
מס.10	עבודות ריצוף
מס.11	עבודות צביעה
מס.09	מפרט כללי לעבודות טיח
מס.40	מפרט כללי לפיתוח האתר
מס.41	מפרט כללי לעבודות גינון והשקייה
מס.43	מפרט כללי לתאורת חוץ
מס.51	מפרט כללי לסלילת כבישים ורחובות
מס.57	מפרט כללי לעבודות ביוב, מים ותעול

כל האמור במפרט מיוחד זה, בא להשלים את האמור בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ואינו מבטל אותם, אלא אם צויין הדבר במפורש או נובע באופן חד-משמעי מניסוח דרישות המפרט המיוחד.

אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט מיוחד זה.

0.3 יחס בין תקנים ישראלים, מפרט, כתב כמויות ותכניות

יש לראות את המפרט כהשלמה לתכניות ואין זה מן ההכרח שכל העבודה המתוארת בתכנית תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט, או להיפך. בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה, ו/או דו משמעות, ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, יחשב סדר העדיפויות לפי הרשום להלן: תכניות, כתב כמויות, מפרט טכני מיוחד, מפרט טכני כללי, תקנים (המוקדם עדיף על המאוחר). בנוסף לאמור לעיל חייב הקבלן, בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין המסמכים, להעיר את תשומת לבו של המפקח על כך, לפני ביצוע עבודה כלשהי ולקבל את הוראותיו של המפקח לגבי טיב, אופן ביצוע, התקן, הבדיקות שיש לבצע וכד'.

0.4 הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה

הקבלן מצהיר בזה כי סייר באתר העבודה והכיר היטב את תנאי המקום, דרכי הגישה אליו, מיקומם של המתקנים הסמוכים וכן תנאי וטיב הקרקע במקום. כמו כן מצהיר בזה הקבלן כי הכיר את תנאי העבודה באתר וכל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו. הקבלן מצהיר בזה כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, את השרטוטים ואת כתבי הכמויות וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם כלשונם וכרוחם. כמו כן, מצהיר בזה הקבלן כי הביא בחשבון בהצעתו את כל תנאי העבודה. לא תוכרנה כל תביעות אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי בתכניות ו/או בשאר מסמכי חוזה זה. על הקבלן לבדו מוטלת החובה לבדוק ולוודא את התאמת התכניות למציאות באתר. כל דרכי הגישה שתידרשנה לצרכי העבודה, תבוצענה ע"י הקבלן ועל חשבונו.

0.5 תיאום עם גורמים אחרים

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 0048 ו-510031 במפרט הכללי. על הקבלן לבצע את עבודתו בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתאום איתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח. בין הגורמים אשר הקבלן ידרש לקבל את אישורם ולעבוד איתם בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים יהיו: מזמין העבודה, חברת החשמל, משרד התקשורת, (חב' בזק) חב' מקורות, רשות שמורות הטבע, אגף העתיקות, רשות הניקוז, המועצה המקומית וכיוב'. לא ישולם בנפרד עבור התאום בהתאם לסעיף זה. באופן מיוחד מופנית תשומת לב הקבלן לעובדה, כי עם כניסתו לשטח בשלבים השונים, הוא ימצא קבלנים המועסקים ע"י המזמין, וכן קבלני בניין העובדים במגרשים הצמודים לכביש. הקבלן יתאם כניסתו לכל נקודה באתר עם כל אחד מהקבלנים שיועסקו בשטח. עבור כל התאומים המתוארים בסעיף זה לא תשולם שום תוספת והעבודה תיחשב ככלולה בסעיפי העבודות השונות.

0.6 ציוד לעבודה

הקבלן לא יחל בשום עבודה, אלא לאחר שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה ימצא באתר, בכמות ובאיכות הדרושים, לשביעות רצון המפקח.

0.7 אישור שלבי העבודה

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

0.8 ביצוע בשלבים ופיצול העבודה

על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה תבוצע בשלבים כפי שיקבע ע"י המפקח ו/או המזמין וכי המפקח ו/או המזמין רשאי לקבוע סדר עדיפויות בכל שלב לפי ראות עיניו ושיקוליו.
הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות וכן כל פיצול שייגרם לקבלן בעבודתו, לא יזכו את הקבלן בתוספת תשלום ו/או פיצוי כל שהוא, ולא ישמשו כעילה להארכת תקופת הביצוע.

0.9 מדידות וסימון

שטח העבודה יימסר לקבלן כשנקודות הפולגון של המדידה מסומנים בו. בעת ביצוע עבודתו יהיה הקבלן אחראי על שמירת הסימון של מצולעים אלה, ולחדשם מעת לעת בהתאם לדרישת המפקח.
מודד מוסמך מטעם הקבלן יסמן את תוואי הכביש בהתאם לתכניות ועל בסיס המצולעים שיימסרו לו ע"י המתכנן. כמו כן, תימסר לידי הקבלן רשימת קואורדינטות של נקודות קבע, צירי כבישים (לפי הצורך), גבולות מגרשים ונקודות לאורך הקיר התומך.
תוואי קירות התומכים ייקבע בהתאם לגבולות החלקות (המגרשים) הגובלים בכביש, כפי שישומנו ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן.
לא ישולם לקבלן כל תשלום נפרד בשל חדוש ציר הכביש וסימון גבולות המגרשים.
כמוצאים לקביעת הגבהים תשמשנה נקודות קבע המסומנות בתכניות. חובה על הקבלן לאחוז בכל האמצעים להבטחת קיומן ויציבותן של נקודות הקבע ושל גבולות המגרשים במשך כל זמן העבודה. באם יידרש ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקבע הקבלן על חשבונו נקודות קבע נוספות. נקודות אלה תהיינה יציבות להנחת דעתו של המפקח. על הקבלן לבדוק את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות. כל ערעור על גבהים אלה יוגש לא יאוחר משבוע ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה. טענות שיובאו לאחר מכן לא ילקחו בחשבון.
בנוסף לסימונים הדרושים (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידת כמויות העבודה, על הקבלן להחזיק במקום בקביעות מודדים עם מכשירי מדידה וכלי עזר (כגון: מד מרחק אלקטרוני, סרגלים מעץ מהוקצע, פלסי מים וכיו"ב) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע המפקח.
כל תיקון במדידה - כתוצאה משינוי בתכניות או כתוצאה מטעות מדידה ע"י כל צד שהוא, וכן כל השלמת מדידה ו/או עדכונה לצורך השלמת פרטי תכנון ו/או לצורך עריכת שינויים בתכניות - יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לפרק ולחדש את הסימון ללא תמורה בכל עת שיידרש ע"י המפקח.
בתום עבודתו ועם מסירתה למזמין, הקבלן יחדש את סימון צירי הכבישים וגבולות המגרשים וימסור סימון זה מושלם למזמין. מודד מוסמך מטעם הקבלן, יאשר בחתימת ידו על התכניות כי הסימון באתר תאם את התכניות. הסימון ייעשה ע"י מודד מוסמך.
כל העבודות המפורטות בסעיף זה כלולות בסעיפי הכמויות השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.
מודגש שביצוע חיבור המערכות השונות למגרשים, יבוצע על בסיס גבולות המגרשים שישומנו ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן, כמפורט לעיל.

0.10 מתקנים תת-קרקעיים

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 002 ו-510212 במפרט הכללי. על הקבלן לברר ברשויות ואצל הגורמים השונים אשר עשויים להיות להם מתקנים תת-קרקעיים כגון חברת "בזק", חברת חשמל, מקורות, מחלקת הביוב והמים של הרשות המקומית, אם והיכן קיימים בשטח מתקנים כאלה.
חובת הקבלן לקבל אישורי חפירה מהרשויות לפני תחילת ביצוע העבודה. גילוי המתקנים התת-קרקעיים ו/או העבודה בקרבתם ייעשו בכפיפות מלאה לדרישות הסעיפים הנ"ל במפרט הכללי ולהוראות המפקח והרשויות הנוגעות בדבר.

כל נזק שיגרם למתקנים אלה, יחול על אחריותו ועל חשבונו של הקבלן. לא ישולם בנפרד עבור הטיפול עם הרשויות והגורמים ועבור נקיטת האמצעים הנדרשים להבטחת שלמות המתקנים התת-קרקעיים והעיליים (לרבות הפירה בידיים) וההוצאות עבור כל אלה תחשבנה ככלולות במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

0.11 מניעת הפרעות

הקבלן ידאג, במשך כל תקופת הביצוע, לסידורים ואמצעים מתאימים אשר יבטיחו מניעת

סיכונים והפרעות מכל סוג שהוא. סידורים ואמצעים אלה יכללו גידור, שילוט ותאורה סביב חפירות ובורות פתוחים, שלטי ותמרורי עבודה, אי השארת מכשולים ללא סימון ותאורה וכן כל סידור ואמצעי אשר הקבלן חייב בו עפ"י דין ו/או הורה עליו. כן מתחייב הקבלן שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה העלולה להפריע את תנועתם החופשית של הולכי רגל ושל כלי רכב מכל הסוגים וכן לשכנים הגובלים בתחום עבודתו.

העבודה תבוצע בכפיפות להנחיות בטיחות העבודה של משרד העבודה ולהנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות בהוצאת משרד התחבורה.

הקבלן ידאג שבמשך כל תקופת הביצוע, לא תיפסק התנועה השוטפת של כלי הרכב בכבישים הקיימים ויבצע את העבודה בהתאם לשלבי הביצוע שהקבלן יציע שיאושרו ע"י המזמין. כמו כן ידאג הקבלן שבכל תקופת ביצוע העבודה, תהיה נגישות לכל מבנה שצמוד לאתר העבודה.

תכניות תנועה לשלבים השונים יוכנו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י המפקח. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, כמו הצבת מעקות מסוג W ו/או ניו-גירסי בין מסלולי התנועה, ביצוע בשלבים, ותמרור כבישים, נקיטת כל אמצעי הבטיחות וכו'... תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד, אלא אם צויין סעיף מיוחד עבור העבודות הנ"ל בכתב הכמויות.

0.12 תנועה על פני כבישים קיימים או כל כבישים בשלבי ביצוע

הן לצרכי העברת עפר, מילוי וחומרים אחרים והן לצרכי כל מטרה אחרת שהיא תבוצע התנועה אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים. כל נזק אשר יגרם לכבישים קיימים ו/או לשטחים אשר נכבשו על ידי תנועת כלי רכב עליהם - יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

במקרה של אי ביצוע התיקון לשביעות רצון המפקח, רשאי המזמין לתקן את הנוקים ע"י קבלנים מטעמו ולחייב את הקבלן בהתאם.

0.13 סילוק עודפים ופסולת

לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת:

א. עודפי חפירה/חציבה שאין שימוש בהם באתר ועודפי חומרים של הקבלן.

ב. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.

ג. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח.

ד. כל חומר זר או פסולת אחרת.

כל הפסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה, לאחר קבלת אישור המפקח.

המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו על ידי הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. לענין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסויימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.

סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לאו, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

0.14 סידור השטח בגמר העבודה

עם גמר העבודה ולפני קבלתה על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר ובסמוך לו. הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח. הקבלן ימסור את האתר למפקח במצב נקי ומסודר. החשבון הסופי ימסר לבדיקה רק לאחר עריכת קבלת עבודה בשטח ואישורה על ידי המפקח והמתכנן. תאריך החשבון הסופי יהיה בכל מקרה אחרי תאריך קבלת העבודה.

0.15 התקנת משרד למפקח ושלט באתר

על הקבלן להתקין באתר ועל חשבונו, שלטים בגודל 4.0x4.0 מ' בכמות (לפחות שלושה) בנוסח ובמקומות שייקבעו ע"י המפקח. השלט יכלול בין היתר, שם המזמין, מהות העבודה, שמות המתכננים והמפקח, שם הקבלן וכו'. ..., כמפורט בדוגמא המצ"ב. על הקבלן להעמיד לרשות המפקח מבנה ארעי, אשר ישמש כמשרד שדה לצוות המפקחים. המבנה יוקם במקום שייקבע בתיאום עם המפקח. על הקבלן לדאוג כי המבנה יחובר אל רשת החשמל, רשת אספקת מים ורשת הביוב.

הקבלן יספק למשרד הפיקוח קו טלפון סדיר, פלאפון למפקח, מכונת פקס בגודל A3 ומכונת צילום בגודל A3. כל ההוצאות והשרותים הדרושים לתפעול הציוד הנ"ל יהיו באחריות ועל חשבון הקבלן.

שטחו של המשרד יהיה כ-20 מ"ר והוא יהיה מצוייד ומרוהט בכל האביזרים הדרושים, כגון: 2 שולחנות כתיבה 160x80 ס"מ, 12 כסאות עם משענת, לוח על הקיר להצמדת תכניות בגודל 1.0x2.8 מ', לוח קיר לכתיבה בגיר, ארון מתכת מצוייד במנעול, ארון מתכת עם מגירות לאחסון תכניות וכד'; כמו כן יותקן מזגן במבנה. על הקבלן להקים בסמוך למבנה משרד המפקח חדרי שרותים ומטבחון. על הקבלן להחזיק על חשבונו כל זמן העבודה דרך גישה עבירה לרכב קל אל המבנה. המבנה יהיה מוכן ויעמוד לרשות מהנדס האתר החל מ-7 ימים לפני תחילת העבודה. המבנה יסולק על-ידי הקבלן לא יאוחר מ-20 יום לאחר קבלת העבודה על-ידי המפקח וסיום החשבונות הסופיים של עבודות הקבלן.

הקבלן ישא בהוצאות האגרות השונות כגון: תשלום עבור מים, חשמל וכו', שימשו את מהנדס האתר וצוותו לצורכי עבודתם, לרבות חשבונות טלפון או אגרות ו/או שימוש של אמצעי תקשורת אחרים אשר הועמדו לרשות המפקח ושימושו וידאג לנקיון המשרד במשך כל זמן העבודה.

כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המשרד עבור המפקח כמתואר לעיל, אחזקתו השוטפת במשך כל תקופת העבודה ופירוקו לאחר השלמת העבודות - יחולו על הקבלן ויראו אותן ככלולות במחירי היחידה השונים הנקובים בהצעתו.

0.16 מהנדס, מודד מוסמך ומנהל עבודה באתר

לצרכי תאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע מהנדס אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ניסיון של 5 שנים, מנהל עבודה מוסמך ע"י משרד העבודה ומודד מוסמך בעלי ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות כבישים ותשתיות. המהנדס יהיה נוכח בקביעות באתר העבודה. העדרו ללא הסכמה מראש מצד המפקח יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובו של המהנדס לאתר העבודה. גם אם הקבלן או בא כוחו המוסמך (כמוגדר בתנאי החוזה) הינו בעצמו מהנדס ו/או מודד העונה לדרישות סעיף זה ויטפל אישית בעבודה כנדרש לעיל, יהיה הקבלן חייב בהעסקת מהנדס בנוסף לעצמו או לבא כוחו.

0.17 סיווג קבלן ראשי וקבלני משנה

יורשו להשתתף בהגשת מכרז זה, קבלנים בסיווג 200 ו-400 ברמה כפי שייקבע בהודעה לקבלנים. הקבלן ראשי למסור חלק מעבודות הכלולות במכרז/חוזה זה לקבלני משנה. במקרה זה על הקבלן להגיש רשימת קבלני המשנה שבדעתו להעסיק ולקבל אישור מאת המפקח; קבלני המשנה שיועסקו יהיו מורשים לסוג העבודה שיבצעו (סיווג והיקף). לאחר קבלת האישור לקבלני המשנה, אסור יהיה לקבלן להחליפם ללא אישור מוקדם מאת המפקח. הרשות בידי המפקח לסרב להעסקת קבלני משנה פלוני מבלי לנמק. אישורו ו/או סירובו של המפקח להעסקת קבלני המשנה הנ"ל לא יגרע במאומה מכל התחייבות ומכל אחריות שנטל עליו הקבלן בחוזה זה.

0.18 מעמד המפקח מטעם המזמין

- א. כל האמור להלן בא להשלים את האמור בתנאי החוזה, מבלי לגרוע מאותם סעיפים אשר אינם נוגדים את האמור להלן.
- ב. המפקח במקום הוא בא כוחו של המזמין ומתפקידו להשגיח ולהבטיח כי העבודה תבוצע בהתאם לתוכניות ולמפרטים המקוריים וכן להעביר ולהסביר לקבלן הוראות ותוכניות חדשות. את תאריכי ומהות התוכניות וההוראות הנוספות ירשום המפקח ביומן העבודה.
- ג. המפקח או בא כוחו ראשים לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסת כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות, המפרט או ההוראות האחרות, ועל הקבלן למלא אחרי דרישות אלו. ללא אישור המפקח אין הקבלן ראשי לעבור לשלב הבא של העבודה.
- ד. המפקח או בא כוחו ראשים לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים כבלתי מתאימים לעבודה הנדונה, וכמו כן ראשים הם לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בהתאם לחוקים הקיימים, כל זאת על חשבון הקבלן. אין להשתמש בחומר שנמסר לבדיקה אלא אם יקבל הקבלן אישור על כך מאת המפקח או בא כוחו. נפסל החומר ע"י המפקח או בא כוחו לאחר בדיקתו, חייב הקבלן להרחיקו משטח האתר על חשבונו.
- ה. ההרחקה צריכה להעשות תוך 48 שעות מיום שנמסרה הדרישה לכך ע"י המפקח או בא כוחו.
- ו. המפקח או בא כוחו ראשי להפסיק את ביצוע העבודה בשלמותה או בחלקה או עבודה במקום מסויים, אם לפי דעתו העבודה אינה נעשית בהתאם לתוכניות ו/או למפרט ו/או עפ"י הוראות המפקח או בא כוחו.
- ז. המפקח או בא כוחו ראשי לדרוש הרחקה מיידית של עובד אשר לדעתו אינו מתאים לעבודה.
- ח. מפקח או בא כוחו יהיו הקובעים היחידים בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה.

0.19 קבלת עבודה ע"י גורם שלישי

כל ההוצאות הכרוכות בהזמנת גורם שלישי כולל הסעתם לשטח וחזרה (כגון חברת החשמל, חב' בזק בע"מ, משרד התקשורת, וכיו"ב), לבדיקת חלקים מוגדרים של עבודת הקבלן, תהיינה על חשבון הקבלן. הוצאות אלה תחשבנה ככלולות במחירי היחידה שונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

0.20 תכניות לאחר ביצוע

בגמר העבודה ימציא הקבלן למפקח תכניות לאחר ביצוע (AS MADE) לכל עבודות שבוצעו. התוכניות יוגשו על רקע רשת הקואורדינטות הארצית ויכללו הגבהים בכבישים, בשוחות ומיקומם. המדידה תיעשה ע"י מודד מוסמך והתכניות יחתמו על ידו. המחיר להכנת התכניות לאחר ביצוע וכל הפרטים הנדרשים בסעיף זה יהיה כלול בכל מחירי היחידה שנרשמו על ידי הקבלן ברשימת הכמויות. לא ישולם לקבלן כל תשלום נוסף ונפרד בגין הכנת התכניות. התכניות לאחר ביצוע לא תוכלנה לשמש כבסיס לכל תביעה כספית של הקבלן על שינויים או תוספות בעבודות. הכנת התוכניות הנ"ל יהו תנאי להגשת חשבון סופי. לאחר בדיקת התוכנית ע"י המפקח מתחייב הקבלן לערוך את כל התיקונים ו/או ההשלמות לפני אישור החשבון הסופי. עיכוב במסירת התוכניות המתוקנות יגרור דחייה באישור החשבון הסופי על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

0.21 טיב החומרים והמלאכה - דמי בדיקת דגימות

כל הבדיקות יבוצעו במעבדות מאושרות ויהיו ע"י הקבלן. המפקח יקבע תדירות וכמות הבדיקות והוא רשאי להזמין ישירות את הבדיקות ולחייב את הקבלן בהתאם. לפי דרישת המפקח, מעבדת שדה תהיה נוכחת בשטח כל הזמן הדרוש לביצוע בדיקות בצורה שוטפת למניעת עיכובים בעבודה. כל ההוצאות עבור החזקת מעבדה שדה בכל תקופה, כפי שייקבע המפקח, יהיו על חשבון הקבלן.

0.22 לוח זמנים

תוך 15 יום מתאריך חתימה על החוזה, יגיש הקבלן לוח זמנים מפורט לביצוע העבודה הכלולה במסגרת חוזה זה. לוח הזמנים יכלול את העבודות המבוצעות על ידי הקבלן ועל ידי קבלני המשנה המועסקים על-ידו. לוח הזמנים יפורט עבור כל קטע כביש בנפרד ויכלול את כל העבודות המתבצעות באותו קטע, עבודות העפר, חפירה, מילוי וכו'..., הנחת המערכות השונות, עבודות הסלילה, תאורה ותקשורת. לוח זמנים זה לא יחרוג מתקופת הביצוע כמפורט בסעיף 0.23 אלא באישור מוקדם של המפקח בכתב. ללוח הזמנים הנ"ל, הקבלן יצרף תכניות ביצוע בשלבים כמפורט בסעיף 0.23. מידי חודש, עם החשבון החודשי השוטף יגיש הקבלן עדכון של לוח הזמנים הנ"ל. כל ההוצאות להכנת לוח זמנים זה יחולו על הקבלן ויהיו כלולות במחירי הסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

0.23 תקופת הביצוע

תקופת ביצוע העבודה תיקבע על ידי מזמין העבודה. על מנת לעמוד בלוח הזמנים, רשאי הקבלן לעבוד בשעות החשיכה, הכל בהתאם לדיני העבודה שבתוקף ובאישור המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בתאורת שטח לצורך עבודת לילה, כולל התחברויות לרשת התאורה של הישוב, תחולנה על הקבלן.

0.24 תכנית שלבי ביצוע

תכניות שלבי הביצוע כולל תוכנית להסדרי תנועה זמניים, יוגשו למפקח לאחר שתואמו ע"י הקבלן עם הרשויות (כולל משטרת ישראל) ואושרו על ידם, לא יאוחר מ-14 יום לאחר חתימת החוזה. למען הסר ספק, תכניות שלבי הביצוע יותאמו בצורה מלאה ללוח הזמנים. תכניות שלבי ביצוע יוכנו ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

0.25 התחברויות לרשת המים והחשמל

המים הדרושים לביצוע העבודה וכל עבודות העזר, יסופקו על ידי הקבלן, ועל חשבוננו, כולל החיבורים הדרושים למערכת המים. על הקבלן לעשות על חשבוננו את כל הסידורים ולהתקין את כל המתקנים כדי למנוע תקלות באספקת המים כגון חוסר מים ברשת או לחץ בלתי מספק. חיבור חשמל לצרכי עבודתו יהיה באחריות וע"י הקבלן.

0.26 אתר התארגנות

הקבלן יגיש למפקח לאישור תכנית עם הצעה למקום וסידור אתר התארגנות. כל העבודות הדרושות להסדיר את השטח ולהתאימו לצרכים, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבוננו וייחשבו ככלולים בסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

51.1.01 כללי

כל פירוק של חומרים הניתנים לשימוש חוזר יבוצע בזהירות מירבית והחומרים המתקבלים מן הפירוק יימסרו לידי המפקח במחסני המועצה המקומית. ויתר המפקח על החומר ייחשב החומר כפסולת. כל פסולת בשטח העבודה תיחשב כרכוש הקבלן ועליו יהיה לסלקה מהשטח על חשבונו ועל אחריותו, כנדרש עפ"י סעיף 0.26 לעיל. חומרים המיועדים להרכבה מחדש ע"י הקבלן (מכסים של שוחות, תמרורים, גדרות וכיו"ב) ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפני פירוקם. על הקבלן לוודא מצב זה לפני הגשת הצעתו ולהתחשב במצב חומרים אלה לשם קביעת מחירי הצעתו. חומרים פגומים המיועדים לשימוש חוזר יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, בין אם היו פגומים לפני ביצוע העבודה ובין אם נפגמו כתוצאה מעבודת הקבלן.

51.1.02 חישוב והורדת צמחייה לעומק עד 20 ס"מ

העבודה כוללת את כל המפורט בסעיף 51.03.01 במפרט הכללי, כולל כריתה ועקירת עצים בקטרים הקטנים מהמפורט בסעיף 51.00.07 במפרט זה. גבולות ביצוע העבודה ייקבעו ע"י המפקח בכתב. עקירת שיחים על שורשיהם תיחשב כנכללת בעבודת החישוב.

51.1.03 ריסוס השטח

ריסוס בחומר קוטל שורשים ייעשה בגמר הידוק השתית הן בחפירה והן במילוי ולפני הנחת המצעים, משטחי בטון ומתקנים. על הקבלן לאתר ולהגדיר את העשבים שבאתר ולהתאים להם את החומר הכימי הקוטל המותאם לאותה צמחייה. סוג החומר יובא לאישור המפקח לפני הריסוס. הביצוע עפ"י דרישות סעיף 51.03.03 במפרט הכללי והוראות המפקח. **המדידה לתשלום לפי מ"ר שטח שרוסס בפועל.**

51.1.04 התאמת גובה פני שוחות קיימות

העבודה תימדד ביחידות מבלי להבדיל בסוג השוחה (ביוב, ניקוז, מים, תאורה, בזק וכיו"ב). העבודה תכלול הסרת המכסה והתושבת שלו, יציקת צוארון, אספקת והרכבת מכסה חדש לפי הצורך וכל הדרוש להשלמת העבודה לשיעור רצון המפקח; במקרה של הגבהת השוחה מעל 30 ס"מ, העבודה כוללת פרוק התקרה והגבהת קירות השוחה; במקרה של הורדת מפלס פני השוחה, תכלול העבודה גם הריסת חלק מקירות השוחה הקיימת. במקומות בהם השוחות נמצאות בשטחי סלילה, יוחלפו המכסים הקיימים למכסים מטיפוס כבד. (בשוחות ביוב, ניקוז, מים וחשמל: מכסה ב.ב. כבד "25 טון" מטיפוס MM תוצרת ביי"ח מוזאיקה או שו"ע, בשוחות טלפון: "מכסה כבישי"). המכסה הקודם יועבר לרשות המפקח. המפקח יהיה רשאי לדרוש במסגרת סעיף זה, התאמת גובה פני שוחה בשיעור כלשהו ללא תשלום נוסף. התאמת גובהי שוחות טלפון יבוצעו ע"י הקבלן בתאום ולפי הנחיות חברת "בזק". התשלום עבור התאמת פני שוחות קיימות ביחידות קומפלט. עבור החלפת המכסה למכסה מטיפוס "ב.ב. כבד" או "מכסה כבישי" לא ישולם בנפרד. עבור התאמת גמר העליון של המכסה לצורה ולגוון הריצוף הצמוד למכסה, לא ישולם בנפרד לפי יחידה בשלמות מבלי להבדיל בסוג המכסה.

51.01.05 ניסור מסעה קיימת

על הקבלן לבצע ניסור של שכבת הבטון אספלט בהתחברויות בין שכבה קיימת ומתוכננת. בגבולות פרוק תעלה, או מעבר כביש או הנחת אלמנטים שונים כבישי קיים, כגון אבני שפה שוחות וכו' יבוצע על ידי חיתוך לעומק הדרוש. החיתוך יבוצע ע"י מכונת חיתוך בלבד. לא ישולם ע"כ בנפרד, אלא במסגרת סעיפי העבודות המפורטים בכתבי הכמויות, בין אם מצויין במפורש ובין אם לאו.

51.2.01 כללי

עבודות העפר במסגרת חוזה זה תבוצענה עפ"י הדרישות הרלוונטיות בפרק 51 במפרט הכללי, פרק משנה 51.04 אלא אם כן נאמר אחרת להלן. המונח "חפירה", לצורך חוזה זה, פירושו חפירה ו/או חציבה בכל סוג אדמה וסלע, בשטחי כבישי אספלט קיימים, באמצעות כל סוגי הציוד ובכל שיטות העבודה (לא יורשה השימוש בפיצוצים בשטח הבנוי וללא אשור המפקח בכתב). תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי עבודות העפר תימדדנה עפ"י חתכים לרוחב אשר הוכנו עבור כל נקודה מדודה בחדך לאורך. המדידה תיעשה לגבי כל קטע הכלול בין שתי נקודות מדודות סמוכות בחדך לאורך ובחתכים לרוחב. באופן מיוחד מופנית תשומת לב הקבלן לאפשרות, כי ייתכן שפיזור הנקודות המדודות לאורך הצירים אינו משקף תמיד את השתנות השטח לאורך צירים אלה וכי ייתכן כי קיימות טרסות וכיו"ב אשר אינן באות לידי ביטוי בשל כך. למרות ההסתייגויות הנ"ל, לא תימדדנה עבודות העפר אלא כמתואר לעיל.

מודגש שתואי הכביש גובל בחלקות פרטיות. על הקבלן לעבוד בתחום רצועת הדרך בגבולות העבודה המסומנים בתכניות.

סילוק עודפי חומרים ופסולת, כמוגדר בסעיף 0.13 לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי עבודות העפר, בין אם דבר זה נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא - ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

51.2.02 חפירה ו/או חציבה בשטחי הכבישים

כל חפירה בשטחי כבישים - תוגדר בהתאם לסעיף זה. לא יכללו בהגדרה זו חפירה למעבירי מים, תעלות, שוחות ומתקנים אחרים.

תשומת לב הקבלן מופנית להגדרת המונח "חפירה" בסעיף 2.1 לעיל.

החפירה תבוצע עפ"י הדרישות הכלולות בסעיפים הרלבנטיים בפרק 51 במפרט הכללי, הנוגעים הן לחפירה והן לחציבה, אלא אם נאמר אחרת להלן.

חפירות יתר יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו, ע"י מילוי החלל העודף בחומר מילוי מאושר מהודק בשכבות, הכל בהתאם להנחיות המפקח.

בקרבת מבנים קיימים יש לנקוט באמצעות תימוך מתאים.

מודגש שלא יורשה שימוש בחומר נפץ בכל חלקי הדרך שבשטח הבנוי ובכל שטח אחר ללא אישור בכתב מהמפקח.

חפירה בשטח תימדד לתשלום לפי נפח תיאורטי במ"ק, עפ"י התוכניות לאחר ביצוע החישוף, הורדת צמחייה ועדכון החתכים לרוחב בהתאם.

המחיר כולל חפירה וחציבה בשטחים פתוחים ו/או בשטחים סלולים קיימים, עיצוב מדויק של המדרונות, מיון החומר החפור/חצוב, (כולל אחסון ביניים, אם יידרש), העברת מיטב החומר החפור לשטחי מילוי ופיזורו בשכבות כמפורט לעיל, וכן כל עבודות הלוואי והעזר הדרושות עפ"י המפרט והתכניות ולשביעות רצון המפקח.

תשומת לב הקבלן מופנת לסעיף 0.13 לעיל ולעובדה כי עבור סילוק עודפי חפירה ופסולת לא ישולם בנפרד. עודפי חומר מחפירה, לאחר ניצול החומר החצוב/חפור למקומות מילוי בכבישים, בשטחי גינון ובשטחים באתר שיורה עליהם המפקח, יסולקו מהשטח ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו.

שיפועי החפירה לא יעלו על 1V:2H לחפירה זמנית בגובה עד 3.0 מ', ו- 1V:3H למצב סופי.

51.2.03 חפירת תעלות

התעלה תהיה פתוחה ומעובדת בצורה ובשיפוע בהתאם לתכניות. תשומת לב הקבלן מופנית להגדרת המונח חפירה בסעיף 51.2.1 לעיל. המחיר לחפירת תעלות כולל ניקוי התעלה מחומרי פסולת והעברת מיטב החומר החפור לשטחי המילוי.

כמו כן מופנית תשומת לב הקבלן לסעיף 0.13 לעיל בנוגע לסילוק עודפי חומרים ופסולת.

51.2.04 חומר מילוי מובא (חומר נברר)

חומר המילוי המובחר יהיה בעל תכונות המופיעות בדרישות האיכות של המפרט הבין משרדי (פרק 51) סעיף 51.04.09.05. ולפי דוח הקרקע שהינו מסמך בלתי נפרד ממסך זה.

דרוג החומר יתאים לדרישות הבאות:

- גודל גרגיר מקסימלי - 3"
- עובר נפה #200 - 18%-25%.
- גבול נזילות - 40% מקסימום.
- אינדקס פלסטיות - % מקסימום.
- מת"ק מעבדתי מינימלי - %

חומר המילוי המובא יהודק בשכבות של 20 ס"מ לצפיפות 96% ברטיבות אופטימלית. החומר יימדד לתשלום במ"ק חומר מהודק. המחיר יהווה תמורה מלאה עבור הספקת החומר לאתר ופיזורו בשכבות של 20 ס"מ והידוקו. עבור ההידוק לא ישולם בנפרד.

51.2.05 הידוק המילוי

הטיפול בשתייה, חרישתה, עיבודה והידוקה, יבוצעו לפי המפרט הכללי 51 (2011). בשתייה חרסיתית, יבוצע ייצוב לתחתית החפירה בשיטת החדרת שברי אבן ("בקלש"), ברצועת הכבישים ובתחתית החלפות הקרקע לקירות, בחריגה מהם לפי קווי פיזור מאמצים 1:1 לפחות, ובכל מקום שבו השתייה תהיה "רוקדת" ובלתי יציבה (בעונת הגשמים).

ביצוע שברי האבן ("בקלש") ייעשה לפי דרישות המפרט הכללי 51 (2011) פרק 51.04.12. לאחר ביצוע החפירה/החישוף, שברי האבן יפוזרו בשכבות בעובי 20 ס"מ כ"א ויהודקו עד לחדירה מלאה והתלכדות עם פני הקרקע. ההידוק יבוצע ע"י לפחות 8-10 מעברים של מכבש ויברציוני כבד בחפיפה בין המעברים כנדרש. חדירה מלאה לקרקע משמעה בצבוץ החרסית מעל שכבת שברי האבן. במידת הצורך יפוזרו שכבות נוספות עד להשגת התייצבות במעבר צמ"ה באופן חד משמעי – יאושר ע"י המפקח במקומות שהחרסית תהיה יבשה ואינה מאפשרת את החדרת שברי האבן, אנו ממליצים על חרישה ותיחוח (דסקוס) לעומק 20 ס"מ נוספים בטרם יפוזרו שברי האבן, וביצוע הרוויה מסיבית דרך שכבת שברי אבן המפוזרת בטרם הידוקה. ההשקיה תופסק לאחר שהרטיבות תיבדק בעומק 1 מ' מפני השתייה החרסיתית ובתנאי שרטיבותה תהיה גדולה בלפחות 8% מהרטיבות האופטימלית (לפי עקום הידוק ASTM 1557). ההרטבה צפויה לארוך זמן רב, מותנה בעונה שבה מתבצעת ובמצב רטיבות הקיים בקרקע. ההרטבה הינה חשובה ביותר כך שאין להתקדם ללא בקרה וללא אישור המפקח לקיום הדרישה לעיל.

ביתר השטחים (לא בתחום הכבישים והחלפות הקרקע) יבוצע עיבוד שתייה מבוקר לפי הנחיות מפרט כללי 51 (2011) לפי סוגה, ובתנאי שתנאי השתייה יאפשרו זאת (שתייה יציבה לא רוקדת). במקרה זה, וכאשר תחתית החפירה נמצאת בשתייה חרסיתית, לאחר ביצוע החישוף או השלמת החפירה המתוכננת, יבוצע עיבוד לשתייה ע"י חרישה ותיחוח (דסקוס) לעומק 20 ס"מ נוספים, הרטבה לרטיבות האופטימלית $\pm 2\%$, והידוק באמצעות מכבש רגלי כבש לצפיפות בתחום 89%-91%, כך שהעובי של השכבה המעובדת לא יקטן מ-20 ס"מ. יש להקפיד על אי קבלת צפיפויות מעבר לתחום הנתון לעיל.

בכל מקרה, יש לתכנן את העבודה כך שביצוע שכבות המילוי יחל מיד לאחר סיום עיבוד השתייה, וזאת לשמירה על משטר הרטיבות "המאוזן" בשתייה החרסיתית. לפי הצורך תבוצע הרוויה נוספת לחרסית דרך שכבת המילויים הראשונה עד לעמידה בדרישה לרטיבות מינימלית המובאת לעיל. אי ביצוע עיבוד מתאים כאמור עלול להגביר את תופעת התפיחה, וכתוצאה מכך, פוטנציאל התפיחה ונזקיו יתגברו.

51.2.06 עיבוד השתייה בחפירה

חרסית וטופה המופקים בעבודת החפירה אינן מתאימות לשמש כחומר למילוי לעבודות הנדסיות.

כל עבודות המילוי יבוצעו ממילוי גרנולרי חצוב, ממקור דלומיטי או גירי, המתאים לחומר נברר (מצע סוג ג'), נקי מפסולת וחומר אורגני, בעל גודל אבן מקסימלית שלא יעלה על 7.5 ס"מ (3") ותכולת דקים בתחום 18%-25%. מילוי מסוג זה יהודק בהרטבה ובבקרה מלאה בשכבות של 20 ס"מ (עובי סופי) באמצעות מכבש ויברציוני לצפיפות מינימלית של 98% מהצפיפות המירבית על פי אנרגיית הידוק מודיפייד פרוקטור (עפ"י נוהל נ"ב 13.300). לא יופסק ההידוק אלא לאחר שמפסיקים להיווצר חריצים ומדרגות ממעבר המכבש. ניתן לאשר ביצוע מילויים "נחותים" יותר (ביחס למילוי נברר) בתחום המגרשים, אשר יעמוד בדרישות הבאות:

- גודל אבן מקסימלית: 7.5 ס"מ (3")
 - אחוז חומר דק עובר נפה #200: 18% - 25%
 - גבול הנזילות: עד 40%

מילוי מסוג זה יהודק בהרטבה ובבקרה מלאה בשכבות של 20 ס"מ באמצעות מכבש ויברציוני לצפיפות מינימלית של 96% מהצפיפות המירבית על פי אנרגיית הידוק מודיפייד פרוקטור (עפ"י נוהל נ"ב 13.300). לא יופסק ההידוק אלא לאחר שמפסיקים להיווצר חריצים ומדרגות ממעבר המכבש. הידוק המילוי ייעשה באמצעות מכבש ויברציוני בעל נתונים כמפורט במפרט הכללי 51 (2011). התאמת המכבש לדרישות ולאתר תיבדק ותאושר ע"י המפקח.

שיפועי סוללות מילוי לפי פרק זה לא יעלו על שיפוע של V:2.5H1. במהלך ביצוע מילוי ע"ג מדרון סלעי קיים, או כהמשך לסוללת מילוי קיימת, ייחפרו שיפועי המדרונות הקיימים במדרגות (במהלך ביצוע שכבות המילוי) שרוחבן מקו המדרון הקיים פנימה יהיה לפחות 2 מטר. על הקבלן להבטיח שגובה המדרגה לא יעלה על 0.5 מטר ולא תעורר יציבות המדרון הקיים. המדרגה התחתונה תבוצע ברוחב שיאפשר הידוק השכבה/השכבות תחומה. מילויים שפכים/קיימים ייחפרו ויוחלפו במילוי מהודק בשכבות עפ"י המפורט להלן, או לחלופין, יוחזרו בהידוק, וזאת לאחר הוכחת התאמתם לדרישות למילוי. יש לסלק מילויים עם פסולת ו/או חומר אורגני. כל עבודות המילוי יבוצעו בפיקוח הנדסי צמוד תוך בקרה עפ"י התקן בכל השכבות. בדיקות צפיפות שדה יבוצעו בכל שכבה על פי הנדרש. אין להתקדם במילוי מבלי שהבדיקות יעידו על עמידה בדרישות לרמת ההידוק. אי עמידה בדרישות אלה תגרום להתרחשותן של דפורמציות ושקיעות.

פרק 51.3 - עבודות מצעים

51.3.01 מצעים

עבודות המצע במסגרת חוזה זה תבוצענה על פי מפרט 51 ולפי סעיף 51.05 במפרט הכללי, אלא אם כן נאמר אחרת להלן. המצע יהיה מסוג א', ב 4 שכבות ומצע סוג ב' בשתי שכבות בהתאם להנחיות יועץ הקרקע כנדרש על פי סעיף 51.05.01 במפרט הכללי. יורשה שימוש באבן גרוסה וחומר מחצבה. (לא יורשה שימוש בכורכר). הפיזור והכבישה של שכבות המצע יבוצעו על פי הוראות סעיף 51.05.04 במפרט הכללי, עובי השכבה יהיה כמצויין בתכניות. דרגת הצפיפות תהיה 100% לפחות, אולם בשטחי מדרכות ובשבילים, תורשה דרגת צפיפות של 98%. המצעים ימדדו לתשלום לפי מ"ק, עפ"י הוראות סעיף 51.00.31 במפרט הכללי.

- 51.04.00** כללי
 עובי שכבות בטון האספלט יהיה כמסווג בכתב הכמויות כדלקמן :
 6 ס"מ – בטון אספלט שכבה מקשרת סוג א' מאגרנט (1")
 5 ס"מ - בטון אספלט, שכבה נושאת סוג א' מאגרנט (3/4").
- 51.04.01** דרישות תערובות האספלט:
 לפני ביצוע הסלילה יאשר הקבלן את תערובות האספלט המיועדות לביצוע אצל המתכנן והמפקח.
 שכבות בטון האספלט כמפורט לעיל, תימדדנה לתשלום כדלקמן :
 א. שכבה בעובי קבוע, לפי שטח במ"ר, בציון עובי השכבה.
 ב. שכבה בעובי משתנה, לפי נפח במ"ק.
 תכולת המחירים לכל סוגי התערובות תהיה כמפורט בפרק 51.12 במפרט הכללי.
- 51.04.02** ריסוסים באמולסיה ביטומנית
 הריסוסים יבוצעו כמפורט בסעיף 51.12.08.02 במפרט הכללי .
 מודגש בזאת כי הריסוסים יבוצעו 12 שעות עד 24 שעות, לפני פזור שכבות האספלט.
 המדידה לתשלום לפי שטח במ"ר, בציון סוג הריסוס, (מאחה או יסוד).
- 51.4.03** התחברות לכביש קיים
 בגבולות העבודה העוברים לרוחב הכביש הקיים, יחובר הכביש המתוכנן לקיים באמצעות הפרטים בהתאם לתכנית.
 מחיר עבודה זו כלול במחירי היחידה השונים, ולא תשולם כל תוספת עבודה.

51.5.01

אבני שפה

אבני השפה יבוצעו בהתאם לסעיף 40.08.51 במפרט הכללי ויהיו לפי הטיפוסים הבאים:

- א. אבני שפה למדרכות במידות חתך 17/25 ס"מ עם תושבת בטון לפי המידות שבתכניות אולם עם גושי טיט צמנט מאחורי החיבורים בין האבנים.
- ב. אבני שפה לאי-תנועה משולשים במידות חתך 23/23 ס"מ עם תושבת בטון לפי המידות שבתכניות.
- ג. אבני שפה גנניות במידות חתך 10/20 ס"מ, עם תושבת בטון, לפי המידות שבתכניות.

אבני השפה תימדדנה לתשלום עפ"י אורכן במטרים, לפי הסוגים. המחירים יהיו תמורה מלאה עבור עבודות העפר הדרושות, אספקת האבנים, הנחתן, תושבת מבטון (אם נדרש), החיבורים, אבן שפה המונמכת בכניסה למגרשים וכן עבור כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של אבני השפה עפ"י המפרט והתכניות ולשביעות רצון המפקח.

לצורך תשלום, לא יובדל בין האבנים בקטעים ישרים ובין אלה בקטעים עקומים. בקווים עקומים יש להשתמש באבנים שאורכן 25 ס"מ.

51.5.02

ריצוף באבנים משתלבות

דגם, עובי, וצבע האבנים יהיה בהתאם לתכניות הכל לפי בחירת האדריכל ו/או דרישת המזמין. האבנים יונחו על גבי שכבת חול נקי בעובי 4 ס"מ בהתאם למפורט בתוכניות.

1. כל האבנים יתאימו לדרישות ת"י 8.
2. לאחר קבלת התשתית יש לפזר שכבת חול נקי ויבש בעובי 4 ס"מ. (עובי מינ. 3 ס"מ ועובי מקס. 6 ס"מ). החול יפוזר בשכבה אחידה (ללא הידוק) ע"י מתקן מתאים ("שבלון").
3. ביצוע והתקדמות הריצוף יהיו לעבר המבנה או הקיר או כמפורט בתוכנית ריצופים ובמידת האפשר יש לשאוף לגימור באבנים שלמות. במידה ואין הדבר ניתן יש לחתוך את אבני הריצוף בעזרת דיסק ו/או מסור חשמלי לא יותר שימוש בגליוטינה, יש להקפיד שהאבן החתוכה תשאר ללא פגמים ועם דופן ניצבת וישרה. במידה ויש צורך לחתוך אבנים ליצירת דוגמא יש להפנות את החיתוך למשטח הצבע הזהה ולא להתחברות עם צבע או חומר אחר. השלמה בבטון צבעוני של מרווחים סביב למכסי השוחות, אבני השפה וכו' תורשה רק במקרים מיוחדים - כאשר החלק הדרוש להשלמה קטן מ-3 ס"מ, וגם זאת לאחר אישור המפקח.
4. הרווח המקסימלי בין אבני הריצוף או לבין אלמנטי השפה הוא 4 מ"מ.
5. מכסי השוחות והבריכות יש לרצף בריצוף משתלב בהמשך דוגמת הריצוף. המדידה לפי מ"ר, התשלום כולל את החול המצעים עבודות ההתאמה, החיתוך, ההידוק וכל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה.

כללי
 במסגרת עבודה זו יבצע הקבלן את הקירות התומכים לפי הפרט של אדריכלית
 הנוף ובאישורה .
 הקירות הינם קירות כובד מבטון תומכי מילוי או כביש וקירות מקרקע
 משורנית .
 כל הקירות מחופים באבן טבעית עפ"י פרטי האדריכל.
 קירות הכובד יבוצעו עפ"י התכניות ומחרם יכלול את כל מכלול העבודות כולל
 עבודות העפר, חציבה, מילוי, הבטון, התפרים, הנקזים, יריעות ניקוז, הברזל, חיפוי
 האבן וכו'.
 דוגמאות:
 לפני בניית הקירות יבצע הקבלן קטע קיר לדוגמא בשטח של 2.0 מ"ר. הדוגמא
 תאושר ע"י המפקח והקבלן לא יחל בהמשך העבודה לפני אישור המפקח לדוגמא
 ו/או לדוגמאות החוזרות שיידרשו הכל ע"ח הקבלן.

הערה:
 כל מכלול עבודות הבטונים יבוצעו עפ"י המפרט הכללי הבין משרדי (הספר הכחול)
 בהוצאת משהב"ט, פרק 02 לרבות הבטון בתנאי בקרה טובים, האשפחה, הבדיקות,
 הברזל וכו'.
 תכנון וביצוע קירות מקרקע משורנית יהיה על קבלן להציג תכנון וביצוע .
 ויש לאשרו אצל היזם והמתכננים לפני תחילת הביצוע .

מפרטים כלליים

העבודות יבוצעו בהתאם למפורט ב"מפרט הכללי לעבודות בנין" בהוצאת הועדה הבין –
 משרדית, פרקים:

- 00 מוקדמות
- 01 עבודות עפר
- 02 עבודות בטון יצוק באתר
- 05 עבודות איטום
- 08 עבודות חשמל
- 40 עבודות פיתוח
- 51 סלילת כבישים ורחבות
- 55 מפרט כללי לאספקת חומרי תשתיות ובניה
- 57 עבודות מים וביוב במהדורה העדכנית ואחרונה. וכן כל פרק נוסף שיידרש.

התיאורים הטכניים המפורטים להלן באים להשלים, להבהיר או לשנות את המפורט במפרט
 הנ"ל. יש לראות את המפרט כהשלמה לתכניות ולכתב הכמויות.
 מפרט מיוחד זה בא על מנת להשלים את המפרטים הכלליים, ועל כן אין זה מן ההכרח כי כל
 העבודות המתוארות בתכניות /או בכתב הכמויות תמצאנה את ביטויין במפרט מיוחד זה.
 המפרטים הנ"ל שלא צורפו למכרז ובמידה ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה
 לאור של משרד הבטחון - הקריה ת"א.
 הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הנ"ל קראם והבין את תוכנם. קיבל את כל
 ההסברים אשר ביקש ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות בהם וכן להנחיות נוספות
 שתינתנה על ידי המפקח.
 הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

קירות כובד מורכבים מבטון ב-20 (ללא דבש) עם חיפוי אבן טבעית

- א. במסגרת עבודה זו יבצע הקבלן קירות תומכים מסוג כובד בגבהים שונים כמסומן בתכניות.
 הקירות יוצקו על גבי היסודות וזאת לאחר שהבטון ביסודות השיג את חוזקו המינימלי.
 מודגש בזאת שהבטון בקירות יהיה ב-20 (ללא דבש). חזית הקיר תהיה אנכית וממנה יוצאו
 קוצים מגולוונים וזאת לצורך עיגון אבן החיפוי שתבוצע ביחד עם יציקת קירות הבטון
 בשלבים תוך ביצוע תמיכות וטפסות זמניות לתמיכת אבן החיפוי, למניעת תזוזה, שקיעה וכו'
 כדי לקבל את חזית האבן מישורית, עפ"י המתוכנן וכמסומן בתכניות.
 גב הקיר יהיה מדורג בהתאם לפרטים בתכניות.

התפרים בקירות התומכים יהיו אנכיים ויבוצעו עם סרגל פלדה אנכי והבנייה תהיה אל הסרגל משני צידי וזאת לקבלת תפר אנכי מעוצב עם חיפוי האבן שתעובד בקו התפר האנכי, הכל עפ"י דרישת המפקח.

התפר בקירות כולל עצר מים, לוחות פוליסטרן מוקצף וסתימה בחומר אוטם מסוג סיקה פרו 3 או שווה ערך מאושר.

הקירות יוצקו בעזרת משפכים כך שגובה נפילת הבטון לא יעלה על 1.0 מ' מתחתית צינור המשפך. כמות הצינורות והמשפכים הדרושים לעבודה תקינה תאושר ע"י המפקח באתר.

יציקת הקיר תבוצע בשלבים לגובה בקטעים שבין תפרי ההתפשטות. בקו הפסקת היציקה על הקבלן לבצע שן בטון וכן חספוס פני הבטון לעומק 7 מ"מ עם ניקוי יסודי של מי הצמנט העליונים.

הקירות כוללים מוטות ברזל ביסוד, בגב הקיר ובחלקו העליון של הקיר לצורך עיגון המעקה. כיסוי הבטון לברזלים יהיה 5 ס"מ והברזל יהיה מפלדה מצולעת כמסומן בתכניות.

האבנים לחיפוי הקירות תהיינה טבעיות ממקור מאושר, קשות, נקיות, ללא עורקי אדמה או חרסית, לא נקבוביות, הכל כפי שידרש ע"י המפקח. אבני החיפוי יעוגנו לקירות באמצעות קוצים מגולוונים (גילון בחם בעובי 80 מיקרון עפ"י ת"י 918) שיוחדרו לקדחים בצידי ובחלק העליון של האבן כנדרש במפרטים וכמסומן בתכניות כולל מילוי הקדח באבן עם דייס צמנטי ב-30 או דבק מתאים לצורך עיגון המוט המגולוון בקדח באבן החיפוי וזאת לצורך קבלת עיגון מושלם. אבן החיפוי תהיה כמתואר במפרט הכללי פרק 14 לדרישות טיב האבן, בקרת טיב האבן. האבן תטופל ותוכן לעיגונה בקירות לרבות סיתות גב האבן והבאתה למידות העובי של $8 \div 5$ ס"מ, קידוח חורים בכל אבן ואבן לצורך עיגונה בבטון כמתואר בתכניות.

כמו כן תכונות האבן, מידות ורכיבים יתאימו לדרישות ת"י 2378 חלק 1 כמוגדר בפרק ג' של התקן כולל התאמת האבן, משקל סגולי, חוזק, ספיגות, סטיות וכו'. בדיקות האבן יהיו עפ"י הנדרש בת"י 2378/1 פרק ו'.

כרכוב הבטון יכלול חיפוי אבן דו צדדי, כאשר במפלס עליון של הקיר יוצק קיר המשכי מבטון שישמש לעיגון מעקה הפלדה. החלק העליון יהיה עם פינות חשוף חזותי חלק. קטומות וגמר בטון.

את האבן יש לבנות ולסדר במירקם המתוכנן ובנדבכים ביחד עם יציקת הבטון בקיר התומך. כמו כן תכלול העבודה את העיבוד בתפרים וכן העיבוד סביב צינורות הניקוז בחזית הקיר. האבן באזור התפר תעובד ותנוסר בקוים אנכיים על מנת לקבל תפר אנכי עם חיפוי אבן משני צידי עבוד הניקוזים האבן תעובד ע"י חיתוכים עגולים לצורך החדרת הניקוז וסתימת המרווח בין הניקוז לאבן.

בעת ביצוע הקיר על הקבלן לעגן את הקוצים המגולוונים בבטון המתוכנן וזאת לפני יצקת הבטון בקיר.

כמו כן, תכלול העבודה את הכנת החורים לעיגון מעקה הפלדה המוצב בראש הקיר כולל דיוס חורי העיגון בבטון ב-30, וכן את הברזל המצולע הנדרש בראש הקיר.

ב. עבודות העפר

עבודות קירות הכובד יכללו את ביצוע החפירה / החציבה בקרקע או בסלע הקיימים הכל כפי שימצא באתר ועפ"י המפלסים שיאושרו ע"י יועץ הקרקע באתר, לרבות החלפות הקרקע במידה ידרשו ע"י יועץ הקרקע באתר.

באם הקירות התומכים יבוססו בסלע טבעי ובריא, היסודות יוצקו כנגד דפנות הסלע הטבעי, ללא תבניות ויש לנקות את פני הסלע מכל חומר מופר לפני היציקה. באזורי מילוי היסודות יוצקו כנגד תבניות ועבודות הקיר התומך יכללו גם את מילוי העפר בתחתית יסוד הקיר ואת עיבוד השתיית כמסומן בתכניות.

הידוק תחתית החפירה למבנים יבוצע לפי פרק 01 של המפרט הכללי (הספר הכחול) סעיף 0104 כבישה והידוק לרבות הסעיפים הרלוונטיים כגון: כללי, הידוק שטחים, צפיפות והחפיפה בכבישה. כל העבודה תבוצע באמצעות כלים מכניים וקטנים המסוגלים לעבוד

בשטחים צרים ומוגבלים, כולל הידוק תחתית החפירה בהחלפות הקרקע. ההידוק יהיה מבוקר יבוצע לצפיפות של 98% מודיפייד אשטו ועפ"י הנחיות יועץ הקרקע. העבודה תכלול גם ביצוע והתקנת אבני בקלש לייצוב תחתית החפירה וזאת באם יידרש ע"י יועץ הקרקע באתר.

כמו כן במידה ותידרש החלפת קרקע עפ"י יועץ הקרקע באתר, תבוצע החלפת הקרקע לעומקים של כ- 100-110 ס"מ ותבוצע ממילוי משולב; כאשר החלק התחתון יהיה מילוי חומר נברר ממילוי גרנולרי חצוב ממקור דולומיטי או גירי המתאים לחומר נברר, נקי מפסולת וחומר אורגאני, בעל גודל אבן מקסימלית של 7.5 ס"מ ותחולת דקים בתחום 18%-25%. מילוי זה יהודק בבקרה מלאה בשכבות של 20 ס"מ באמצעות מכבש ויברציוני לצפיפות מינימלית של 98% מודיפייד א.א.ש.ה.ו.

בתחום 40 ס"מ עליונים של החלפת הקרקע יבוצע מילוי מצע סוג א' מהודק בהידוק מבוקר לצפיפות 100% מודיפייד א.א.ש.ה.ו.

מכלול עבודות המילוי מאחורי הקיר התומך יכלול גם את מערכת הניקוז המתוכננת מחצץ מודרג עטוף ביריעה גיאוטכנית מנקזת. צינורות הניקוז בקיר יחדרו לשכבת החצץ המודרג, הכל כמתואר בתכניות ולעיל. על הקבלן להבטיח כי שטח ביצוע עבודות המילוי והידוק יהיה נקי וחופשי מכל פסולת, יבש, יציב וניתן להידוק בכל שלבי הביצוע.

המילוי בגב הקיר יהיה חומר נברר ממילוי גרנולרי חצוב ממקור דולומיטי או גירי המתאים לחומר נברר, נקי מפסולת וחומר אורגאני, בעל גודל אבן מקסימלית של 7.5 ס"מ ותחולת דקים בתחום 18%-25%. מילוי זה יהודק בבקרה מלאה בשכבות של 20 ס"מ באמצעות מכבש ויברציוני.

המילוי לא יכיל חוואר או חרסית ו/או פסולת כלשהי. אינדקס הפלסטית יהיה קטן מ- 8%. המילוי יונח בשכבות אופקיות תוך הידוק בכלי מתאים עובי שכבה לא יעלה על 20 ס"מ דרגת ההידוק תהיה לצפיפות 98% מודיפייד א.א.ש.ה.ו. המילוי יאושר ע"י המפקח.

כמו כן תכלול העבודה גם את ביצוע החלפות הקרקע, המצעים, הידוק תחתית החפירה, מילוי חרסית אטומה, מילוי בטון C.L.S.M בגב הקיר וכן השלמת המילוי בחזית הקירות.

התחום בו נדרש המילוי הנ"ל יהיה כמסומן בתכניות ויבוצע מגב הקיר בתחום המסומן בתכניות, (המילוי הנ"ל יכלל במחיר הקיר ולא ישולם עבורו בנפרד).

בקירות יותקנו נקזים מצינורות P.V.C קשיח שיחדרו לשכבת הנקז בגב הקיר ועד לפן במישור אבן החיפוי. על הקבלן להשתמש בצינורות ניקוז קשיחים, על מנת שלא יקבלו עיות וקריסה במהלך היציקה וזאת באמצעות התקנת תמיכות, מרווחונים לתמיכת הצינור. הנ"ל יוצאו מהנקז לאחר השלמת היציקה.

ג. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום לכל מכלול קיר הכובד יהיה לפי נפח בטון הקיר (מ"ק) כולל האבן כמסומן בתכניות. המחיר יכלול את כל מרכיבי הקיר לרבות עבודות העפר, החציבה, החפירה, ההידוק, המילוי הגרנולרי המובא בגב הקיר בתחום כמסומן בתכנית, החלפות הקרקע, הידוק תחתית חפירה, המצעים, מילוי חרסית אטומה ובטון C.L.S.M המילוי בחזית הקירות, מכלול מערכת הניקוז, החצץ, התבניות, הקוצים המגולוונים (גילון חסם בעובי 80 מיקרון) לעיגון האבן בחזית הקיר, עיגון המוט המגולוון בתוך הקדח באבן באמצעות דיס בטון או דבק תואם לאבן, הבטון ב- 20 ביסודות, בקירות, בכרכוב העליון, גמר בטון חשוף, הנקזים, מכלול התפרים, החורים לעיגון המעקה, דיס החורים בבטון ב- 30 והברזל המצולע הנדרש בקיר ביסוד, בגב הקיר ובחלק העליון, אבן החיפוי כולל אבני פינה, הטיפול במישקים, בין אבני החיפוי וכן כל החומרים והמלאכות הציוד והכלים הדרושים לביצוע מושלם של הקיר על כל מרכיביו כולל דוגמאות וכן כל העבודות כמפורט במפרט וכמסומן בתכניות. עבור חיפוי אבן דו פנים בחלק העליון של הקיר (בכרכוב) בצד האחורי, תשלום תוספת לפי שטח (מ"ר), החפוי בצד אחד בלבד (בצד האחורי של הקיר) עפ"י כתב הכמויות. ומוגבלים, כולל הידוק תחתית החפירה בהחלפות הקרקע. ההידוק יהיה מבוקר יבוצע לצפיפות של 98% מודיפייד אשטו ועפ"י הנחיות יועץ הקרקע.

51.5.04

מעקה בטיחות ע"ג קיר תומך

בראש הקיר התומך יותקן מעקה בטיחות בגובה 110 ס"מ, מעוצב מפלדה מגולוונת. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים וייצבעו בצביעה אלקטרוסטטית בגוון לפי בחירת האדריכל.

המעקה יותקן בראש הקיר התומך, על ידי ריתוך לפלטות פלדה אשר יוטמנו בבטון בעת בניית הקיר. במקומות בהם לא מתוכנן קיר בתוואי המעקה ייעשה עיגון המעקה ע"ג יסודות בודדים מבטון ב-15 במידות 60x40x40 ס"מ. המעקה יימדד לתשולם לפי אורכו במטרים. לא תשולם תוספת עבור מעקה ע"ג יסודות בודדים.

המחיר כולל את כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של המעקה והתקנתו בראש הקיר התומך, או ע"ג יסודות בודדים עפ"י המפרט והתכניות ולשביעות רצון המפקח.

המעקה בראש הקיר התומך יבוצע אך ורק על פי הוראה מפורשת בכתב מאת המפקח.

על הקבלן לקחת בחשבון את התנאים המיוחדים בשטח, שייתכן ויחייבו שימוש בסולמות, מנופים, כלים מכניים לחפירה ולמילוי, חבלי גלישה וכדומה, ולא תשולם כל תוספת בגין זה.

51.7.01 **תאור**

העבודה המתוארת להלן מורכבת מצביעת קווים ושטחי סימון על-פני הכביש בצבעים, צורות ומידות המתוארות בתוכניות ו/או בהנחיות המופיעות ב- "רשומות" מספר 2501 ו-2502 מתאריך 1 בינואר 1970.

51.7.02 **חומרים**

א. דרישות כלליות- הצבע יתאים לדרישות הבאות: סומך הצבע ביצוע נוח בעזרת מברשת או מכשיר ריסוס. קווי הסימון שיתקבלו בעזרת צבע זה יהיו אחידים ושפתותיהם יהיו חדים וברורים. הצבע יהיה נוח ליישום, לא יראו כל סימני מברשת לאחר 5 דקות אחרי הצביעה- בעובי יבש של 200 מיקרון- והשתפכות הצבע תהיה ללא דופי. כמו כן, יתאים החומר מכל הבחינות לכל הדרישות המקובלות במחלקת עבודות ציבוריות (מע"צ). לפי דרישת המפקח, ימציא הקבלן מדגם בשיעור גלון אחד לבדיקה מעבדתית אשר תבוצע ע"ח הקבלן. במידה והצבע לא יעמוד בדרישות המקובלות במע"צ, ייפסל החומר כולו. בדיקות המעבדה תכלולנה: משקל לגלון, סומך, זמן ייבוש, דקות טחינה, גוון, יחס פיגמנט למקשר, תכולת המוצקים, כוח הכיסוי, גמישות, התנגדות לשחיקה, ניסוי לחות, קרינה אולטרה-סגולית, התנגדות למים, ברק בליה מואצת. הבדיקות תבוצענה בהתאם למקובל במע"צ.

ב. אחידות- הצבע יאפשר ערבוב נוח בעזרת מקל עד לסומך אחיד, על-מנת לאפשר ביצוע קל בעזרת מברשת או מרסס. הוא לא יכיל קליפות, גושים קשים, משקעים או שאריות המונעים בעד הומוגניזציה של הצבע בעזרת בחישה.

ג. גוון- הגוון הצהוב יתאים ללוח הגוון של B.S. 2660 מספר 0-0003; הגוון הלבן לא יהיה אפור יותר או צהוב יותר מאשר מידגם G-11 בלוח DIN 6167. הצבע ייבדק אחרי ייבוש השכבה.

ד. הרכב- משקל תכולת המסה המוצקת לא יהיה פחות מ-68% מסך הכל משקל הצבע.

ה. זמן ייבוש- הצבע יתייבש למגע תוך מאכסימום של 15 דקות יבש ללחץ תוך מאכסימום של 45 דקות.

ו. כדוריות זכוכית-

1. כדוריות זכוכית אשר יותזו על הצבע יתאימו לסטנדרט:

.T ASTM-D-2205-63 TYPE II (DROP-ON)

2. כמות כדוריות הזכוכית תהיה 200 גרם למטר רבוע של שטח צבוע.

3. כדוריות הזכוכית יותזו על הצבע הלבן והצהוב.

51.7.03 **שימת הצבע**

א. תקופות ביצוע- הצבע יבוצע אך ורק בין חודשי מאי ואוקטובר. צביעה במשך כל חודש אחר טעונה אישור מוקדם על-ידי המפקח. צביעה בשלבי הביניים השונים תבוצע בכל עת, לפי אישור המפקח.

ב. הכנות- לפני הצביעה ינקה הקבלן את פני הכביש. הניקוי ייעשה בעזרת מטאטא-קנה או פלדה, עם או בלי התזת מים, ייבוש אחרי התזה, בהתאם להוראות המפקח. כתמי שמן יורחקו בעזרת סמרטוטים רוויים טרמפנטין מינרלי או בנפט. הניקוי ייעשה לשביעות רצונו המלאה של המפקח. פני הכביש יהיו חלקים.

ג. ציוד- הצבע יושם בעזרת מברשת או מרסס.

ד. כמויות- כמות הצבע אשר תושם תהיה לפחות 2/1 ליטר למטר רבוע של פני הכביש. אם שימת הצבע אינה מניחה את הדעת, ייתן המפקח הוראה לצבוע פעם נוספת. צביעה חוזרת כזאת תבוצע לפחות שעה אחרי ביצוע של הצבע הפסול.

ה. זמן ייבוש- האיזור הצבוע לא ייפתח לתנועה עד שהצבע יהיה יבש וקשה (לפחות 45 דקות).

רק השטחים המכוסים צבע ימדדו לתשלום. בשום מקרה לא תכלול הכמות רווחים בלתי צבועים. קווים למיניהם, הן מלאים והן מרוסקים, יימדדו במטר אורך תוך ציון רוחב הקו. צביעת שטחי הפרדה ימדדו במ"ר. חיצים, ימדדו ביחידות בציון סוג החץ. המחירים יהיו תמורה מלאה עבור אספקת הצבע ובדיקותיו במעבדה, כדוריות הזכוכית, ניקוי וייבוש השטח, ביצוע הצביעה וכן עבור כל ההוצאות האחרות אשר תדרשנה להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח.

51.7.05 תמרורים

- א. תאור - העבודה מורכבת מהקמת תמרורי דרך קבועים מהטיפוסים המפורטים בתכניות.
- הרכבת התמרורים תבוצע בהתאם למפרט זה וצמוד למיקומים המופיעים בתוכניות.
- ב. חומרים - כל התמרורים, העמודים, המסגרות ואביזרי החיבור הדרושים יוזמנו במפעל השלטים של מע"צ (טבריה) או במפעל אחר, הטעון אישור המוקדם של המפקח והמסוגל לספק חומר שווה ערך לזה המסופק על-ידי מע"צ.
- ג. סוגי התמרורים ואופן הצבתם - התמרורים יתאימו לדרישות המופיעות ב- "רשומות" מס' 2501 ו-2502 מתאריך 1 בינואר 1970 ויוצבו בהתאם לדרישות אלה.
- התמרורים יהיו במידות המתאימות לתמרורים בדרך עירונית כמוגדר בפרסומים הנ"ל.
- ד. יסודות לעמודים - היסודות יהיו מבטון ב-200 היסוד יהיה בקוטר 40 ס"מ ובגובה 60 ס"מ וחלק העמוד שיכנס לתוכו יהיה 55 ס"מ.
- ה. העמודים - העמודים יהיו מצינורות מגולוונים בקוטר 4". העמודים יוצבו באנכיות מוחלטת.
- ו. המדידה ותשלום - התמרורים יימדדו לתשלום מבלי להבדיל בסוג התמרור. המחיר יהווה תמורה מלאה עבור הספקת התמרור והעמוד, חפירה ליסודות, ביצוע יסודות מבטון ב-200, הצבת עמוד והתמרור והצבתו על העמוד. עבור הספקה, הובלה והתקנת ישולם בנפרד, חפירה ליסודות, ביצוע יסודות מבטון ב-200, ישולם בנפרד, לרבות כל החומרים והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של העמוד.
- ז. המדידה והתשלום - התמרורים ימדדו לתשלום לפי יחידה ומבלי להבדיל בסוג התמרור. המחיר יהווה תמורה מלאה עבור הספקת התמרור והצבתו על העמוד לפי המתואר בסעיף ג' לעיל. עבור הספקה והובלה מתקנת העמוד, חפירה ליסודות וביצוע יסודות מבטון ב-200 ישולם בנפרד, לרבות כל החומרים והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של העמוד.

מסמך 4

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס....

כתב כמויות ומחירים

1. תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 008 ו-009 במפרט הכללי, בכל הנוגע לאופני מדידה ותכולת מחירים.

כמו כן, מופנית תשומת לב הקבלן לאופני מדידה והתשלום במפרט מיוחד זה. הכמויות שבכתב כמויות זה נקבעו באומדנא. התשלום בפועל יעשה על פי מדידת הכמויות שבוצעו בפועל, אלא אם כן צויין אחרת, ובהתאם לתנאים שבמסמכי החוזה. כל מקרה של סטייה בכל גודל שהוא בין הכמות שבכתב הכמויות ובין הכמות שבוצעה בפועל, לא יהווה עילה לשינוי מחיר היחידה הנקוב בהצעת הקבלן ו/או הארכת משך תקופת הביצוע.

מחיר היחידה לסעיפים זהים בכתבי הכמויות השונים יהיה אחיד. במקרה והקבלן יתן מחירים שונים לסעיפים זהים, ישולם לפי המחיר הנמוך יותר שבסעיפים הזהים.

2. תשלומי עבודות ברג'י

העבודות ברג'י המתוארות בכתב הכמויות כוללות הספקת הציוד, כח האדם וכל החומרים (כולל מיסים, תנאים סוציאליים לעובדים וכו') הדרושים להפעלת הציוד בשלמות. במקרים מיוחדים בהם יידרש הקבלן ע"י המפקח בכתב, להפעיל ציוד מיכני או להפעיל עובדים בשכר יומי, התמורה לעבודה זו תשולם בהתאם למחירי היחידה המפורטים בכתב הכמויות.

במקרה ויידרש הקבלן להפעיל ציוד שאינו נמנה ברשימת הכמויות, התמורה לעבודה תשולם לפי מחירון דקל שיהיה בתוקף בעת ביצוע העבודה

רשימת תכניות אדריכלותשם הפרויקט: שוק קארדו חצור הגלילית - שלב א-3

סטטוס	תאריך עדכון	קנ"מ	מהדורה	שם תכנית	מס' תכנית	
תכניות אדריכלות						
מכרז	14.03.2023	1:50	6	תכנית קומת כניסה, מבנה 2,3	1-א	1
מכרז	14.03.2023	1:50	6	תכנית קומת כניסה, מבנה 3,4	1.1-א	2
מכרז	14.03.2023	1:50	6	תכנית קומה א, מבנה 2,3	2-א	3
מכרז	14.03.2023	1:50	6	תכנית קומה א, מבנה 3,4	2.1-א	4
מכרז	14.03.2023	1:50	6	תכנית גגות, מבנה 2,3	3-א	5
מכרז	14.03.2023	1:50	6	תכנית תקרה אקוסטית, הנמכות תקרות, מבנה 2,3	4-א	6
מכרז	14.03.2023	1:50	6	תכנית ריצופים קומת כניסה, מבנה 2,3	5-א	7
מכרז	14.03.2023	1:50	6	תכנית ריצופים קומת כניסה, מבנה 3,4	5.1-א	8
מכרז	14.03.2023	1:25	6	פרישות שירותים	5.3-א	9
מכרז	14.03.2023	1:50	6	חתכים, (חתך 1-1, 2-2, 7-7)	6-א	10
מכרז	14.03.2023	1:50	6	חתכים, (חתך 3-3, 8-8)	6.1-א	11
מכרז	14.03.2023	1:50	6	חתכים, (חתך 4-4, 5-5, 6-6)	6.2-א	12
מכרז	14.03.2023	1:50	6	חזיתות-1	7-א	13
מכרז	14.03.2023	1:50	6	חזיתות-2	7.1-א	14
מכרז	14.03.2023	1:50	6	רשימות מסגרות	8-א	15
מכרז	14.03.2023	1:50	6	רשימות מסגרות (המשך)	8.1-א	16
מכרז	14.03.2023	1:50	6	רשימות נגרות	9-א	17
מכרז	14.03.2023	1:50	6	רשימות אלומיניום	10-א	18
מכרז	14.03.2023	1:50	6	רשימות אלומיניום (המשך)	10.1-א	19
			6			
מכרז	14.03.2023	1:100	6	תכנית מערך ריהוט- מבנה 3	1-ר	20

רשימת תכניות קונסטרוקציה :

מס' גליון	שם גליון
101ק	תכנית ייצוב מדרון 14-04-2023

רשימת תכניות חשמל :

מספר	תיאור	מהדורה	סטטוס	קנ"מ	תאריך
E-01	תכנית חשמל ותקשורת כללית-קומת קרקע	02	למכרז	1: 50	13.04.23
E-03	תכנית לוח חשמל	02	למכרז	1: 50	13.04.23
		---	---	---	
E-05	תכנית חשמל ותקשורת בפיתוח+ פרט שוחה	01	למכרז	1: 250	13.04.23

רשימת תוכניות מיזוג - ייבוצעו הכנות בלבד

- 187201M-1 - תוכנית מיזוג אוויר קומת קרקע
 187202M-1 - תוכנית מיזוג ואוורור קומה א
 187211M-mizug - תוכנית מיזוג – משרדים קומה א

רשימת התכניות ניקוז, אינסטלציה :

תכנית	מהדורה	סטטוס	תאריך	מס' תוכנית
תכנית תנוחה כללית	-	ביצוע	17.04.23	A1700-09-01
מערכת ביוב, תכנית אינסטלציה- תכנית תנוחה ביוב וניקוז -מבנה סגור	16	ביצוע	13.04.22	1700-09-01
מערכת ביוב, תכנית אינסטלציה- תכנית תנוחה <u>מים</u> - מבנה סגור	16	ביצוע	13.04.22	1700-09-01
תכנית תנוחה מים ביוב וניקוז -חלק 1	16	ביצוע	17.04.23	1700-09-01
תכנית תנוחה מים ביוב וניקוז – חלק 2	16	ביצוע	17.04.23	1700-09-02
תכנית תנוחה מים ביוב וניקוז – חלק 3	16	ביצוע	17.04.23	1700-09-03
תכנית תנוחה מים ביוב וניקוז – חלק 4	16	ביצוע	13.04.22	1700-09-04
חתכים לאורך מים, ביוב וניקוז	16	ביצוע	17.04.23	1700-09-05
חתכים לאורך מים, ביוב וניקוז למערכת פנימית	16	ביצוע	13.04.22	1700-09-5.1
פרטים - חוברת				מס' פרט
פרט מערכת מדידה ראשית כולל יציאה לכיבוי אש	13	ביצוע	7-09-20	101 -M7
פרט למד מים	13	ביצוע	7-09-20	101A

198	7-09-20	ביצוע	13	פרט למערכות מדידה
102	7-09-20	ביצוע	13	פרט להידרנטים
103	7-09-20	ביצוע	13	פרט חתך תעלה טיפוסי
103D	7-09-20	ביצוע	13	פרט להנחת צינור ביוב במדרכה או בכביש
104	7-09-20	ביצוע	13	פרט מחברים לצנרת פלדה כולל עיגון
105	7-09-20	ביצוע	13	פרט לגושי עיגון
106	7-09-20	ביצוע	13	פרט תא ביקורת
130	7-09-20	ביצוע	13	פרט לחיבור מגרש
601	7-09-20	ביצוע	13	פרט תא בקרה טיפוסי לביוב
601A	7-09-20	ביצוע	13	פרט תא בקרה טיפוסי לביוב כולל הכנה לחיבור בעתיד
602	7-09-20	ביצוע	13	פרט תא בקרה עם חוליה קונית לביוב
603	7-09-20	ביצוע	13	פרט תא בקרה עגול עם מפל חיצוני
2D	7-09-20	ביצוע	13	פרט תא בקרה מלבני עם חיבור שני צינורות
4D	7-09-20	ביצוע	13	פרט הרכבת קולטנים עם רשת מלבנית ואבן צד
50.1	7-09-20	ביצוע	13	פרט מבנה לעבודות אספלט ומסעה
103N	7-09-20	ביצוע	13	פרט להנחת צינור תיעול במדרכה או בכביש
103C	7-09-20	ביצוע	13	פרט תעלה טיפוסית לצינור במי תהום
105	7-09-20	ביצוע	13	פרט גושי עיגון
203	7-09-20	ביצוע	13	פרט תא קליטה למי גשם
205	7-09-20	ביצוע	13	פרט מערכת קולטנים 1+2+3
W102-187	7-09-20	ביצוע	13	פרט הידרנט כפול והכנה לחיבור מגרש

רשימת תכניות עבודות נוף, פיתוח:

מס' סידורי	מס' גיליון	תוכן גיליון	קנה מידה	מעודכן לתאריך
01	1	תכנית פיתוח כללית	1: 250	16.04.23
02	2	תכנית שלד גבהים, סימון מידות והפניה לפרטים	1: 250	16.04.23
03	3	גיליון חתכים ופרישת קירות	משתנה	16.04.23
04	4	תכנית צמחיה	1: 250	26.01.22
05	5	תכנית השקיה	1: 250	26.01.22
06	6	גיליון פרטים	משתנה	26.01.22
07	8	פיתוח- קו ביוב זמני	1: 250	16.04.23

רשימת תכניות כבישים, תנועה:

מס' תכנית	שם תכנית	קני"מ	תאריך עדכון	סטטוס
1.1	תכנית כללית שלב א-3	1: 500	17.04.23	מכרז
1.2	תנוחה שלב א-3	1: 250	17.04.23	מכרז

מכרז	29.01.22	,1: 50/500 1: 100,1000	חתכים לאורך	2
מכרז	29.01.22	1: 100	חתכים לרוחב כביש 1	3.1
מכרז	29.01.22	1: 100	חתכים לרוחב כבישים 2,3	3.2
מכרז	29.01.22	1: 50	פרטי ביצוע	4

תכנית בטיחות: נספח בטיחות

תכנית נגישות: משולבת בתכנית אדריכלות

יעוץ קרקע וביסוס: דוח גיאוטכני 06.03.2018

וכן תכניות נוספות אשר תתווספנה (אם ובמידה ותתווספנה) לצורך הסבר ו/או השלמה ולרגל שינויים אשר המפקח ראשי להורות על ביצועם.

תאריך

חתימת הקבלן