

נספח 3.4 – מפרטים טכניים

פרק 00 מוקדמות

פרק 08 עבודות חשמל

פרק 40 עבודות פיתוח

פרק 41 גינון, נטיעות והשקייה

פרק 42 פיתוח – שונות

פרק 51 עבודות סלילה

פרק 57 עבודות מים, ביוב וסניקה

- רשימת תוכניות לביצוע
- דו"ח קרקע והנחיות יועץ קרקע.

מפרט טכני מיוחד

פרק 0- מוקדמות

0.1 תאור העבודה

מכרז/חווזה זה מתייחס לביצוע עבודות עפר, סלילה וניקוז כבישים, פיתוח נופי, חשמל, מים, ביוב וסניקה עבור שכונת מגורים הרחבה לצור נתן בכבישים 100,300,400,500,600, כביש אזורי 5533 ובשטחים ציבוריים פתוחים. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שיתכן והעבודה תבוצע בשלבים, על פי החלטת המזמין, ולקבלן לא תהיה עילה לתביעה כלשהי בגין החלטה זו באם תתקבל.

במסגרת הפרויקט יבוצעו העבודות הבאות:

- עבודות הכנה, פירוקים, כריתה/העתקת עצים וטיפול בצמחיה/ערכי טבע.
- עבודות עפר.
- עבודות בטון.
- עבודות מצעים בכבישים.
- אבני שפה/גן.
- עבודות אספלט.
- עבודות ניקוז.
- עבודות פיתוח נופי וריצופים
- עבודות חשמל
- עבודות מים, ביוב וסניקה.
- הקמת תחנת שאיבה לביוב.

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, 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.42	מפרט כללי לעבודות פיתוח שונות
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 ביטוייה הנוסף במפרט מיוחד זה.

0.3 יחס בין תקנים ישראליים, 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 בהסכם בסעיף 4 לעיל. 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 יידרש לקבל את אישורם ולעבוד איתם בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים יהיו: מזמין העבודה, חברת החשמל, משרד התקשורת, (חב' בזק) חב' מקורות, רשות שמורות הטבע, קרן קיימת לישראל, אגף העתיקות, רשות הניקוז, הרשות המקומית, נתיבי ישראל וכיו"ב. 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.

תחום האתר מצוי בשטח מוכרז עתיקות תאום ושחרור השטח בוצע ע"י המזמין על הקבלן לעבוד בהתאם למגבלות והנחיות של רשות העתיקות ותחת פיקוחם.

בתחום האתר מצויים ערכי טבע וחלקו בתחום יער אדם וגובל בגן לאומי, על הקבלן לפעול בשטח בתאום עם מול רשות טבע והגנים (רט"ק) וקרן קיימת לישראל (קק"ל) לנושאי העבודות השונות לרבות טיפול בצמחייה, גאופיטים/עצים פתרוניות הניקוז וכו'.

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 לכשיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה, או 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 שיוסמנו 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 חדוש הסימונים) ולמדידת כמויות העבודה, על הקבלן להחזיק במקום בקביעות מודדים רשויים 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 שיסומנו 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 חפירה 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 עובדי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות בהוצאת משרד התחבורה.

חלק מדרכי הגישה ואזורי העבודה סמוכים למגורים ולמבני חינוך (בתי ספר וגני ידלים) על הקבלן לנקות בכל האמצעים הנדרשים למנוע הפרעות או מטרדים העלולים לפגוע בשגרת יומם של התושבים והתלמידים ולפעול בהתאם למגבלות והוראות הרשות המקומית בנושא לרבות מגבלות בשעות העבודה.

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 ויאשרו ע"י המפקח. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, כמו הצבת מעקות פלדה ו/או ניו-ג'רסי 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 צוין סעיף מיוחד עבור העבודות הנ"ל בכתב הכמויות.

מניעת מטרדי אבק ורעש

מניעת מטרדי אבק

א. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת מטרדי אבק שמקורם יהיה כתוצאה מעבודתו, במשך כל שעות היממה, ובכלל זאת, הרטבה, התקנת אמצעים להנחתת אבק, שיקוע באמצעות מרססים, נייקת האבק במקום היווצרותו וסילוקו באמצעים ממוכנים או כל אמצעי אחר הדרוש למניעת מטרדי אבק. מובהר בזה כי במידה וייווצרו מטרדי אבק רשאי המפקח להפסיק את העבודות הכרוכות ביצירת מטרד האבק. כל האמור לעיל יהיה כלול במחיר היחידה ולא ישולם כל תשלום נוסף לקבלן.

- ב. המזמין לא יהיה אחראי עבור כל נזק שייגרם לקבלן, לעבודה לעובדים או לצדדים שלישיים כלשהם. יתר על כן, המזמין יקזז מהתמורה המגיעה לקבלן כל סכום שיידרש על מנת לטפל בתלונות גורמים כלשהם עד להסרת המטרד על ידי הקבלן.
- ג. הקבלן יגיש לאישור המפקח תוכנית למניעת היווצרות מפגעי אבק. התוכנית תציין את כל מקורות האבק האפשריים ואת האמצעים המתוכננים למניעת המפגעים: חומרי הרטבה וייצוב, תדירויות ההרטבה, אמצעי ושיטות ההרטבה וכו'.
- ד. הקבלן מחויב בתוכנית הרטבה עבור כל העבודות בהן נוצר אבק.
- ה. כל כלי רכב ובמיוחד המשאיות הכבדות שייצאו מאתרי העבודה יחויבו בשטיפת גלגלים מבוץ.
- ו. הגבלת מהירות נסיעה בתחום האתר בהתאם להנחיות יועץ התנועה.
- ז. במידה וייאסף אבק ועפר על הדרכים מחוץ לאתר, הקבלן יהיה אחראי לאיסופו תוך 48 שעות. ניתן לעשות שימוש בטיאוט דרכים.
- ח. כל כלי הרכב היוצאים עם מטען עפר או פסולת, חייבים בכיסוי ארגז המטען.
- ט. הקבלן מחויב באספקת והתקנת עמודים וגדרות הפרדה מבדי יוטה אטומים, בכל גובה שיידרש ע"י המפקח, כולל תחזוקת העמודים, ובדי היוטה ככל שיידרש.

מניעת מטרדי רעש

- י. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת מטרדי רעש, בהתאם לחוק. האמור לעיל יהיה כלול במחיר היחידה ולא ישולם כל תשלום נוסף לקבלן.
- יא. כל ציוד החפירה/חציבה/בניה/עבודה שיופעל בתחום העבודות יחויב לעמוד בדרישות התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מציוד בניה) תשל"ט - 1979, כולל הצגת טופס דיווח (תוספת שנייה לתקנות) עבור כל כלי - לאישור המפקח.
- יב. שעות העבודה של הציוד הנ"ל יהיו כמפורט באישור שיינתן על ידי הרשויות המוסמכות.

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 הנזקים 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 למקום שפיכה מאושר. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו על ידי הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.

סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם 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 לא יאוחר מ 21 יום ממועד קבלת צו התחלת עבודה , שלט בגודל ובנוסח שייקבעו ע"י המזמין. השלט יכלול בין היתר, שם המזמין, מהות העבודה, שמות המתכננים והמפקח, שם הקבלן וכו'... בהתאם לנוסח שיימסר לקבלן הזוכה ולפי הוראות פקודת הבטיחות.

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. מתחם משרדי השדה יוקם כולו על משטח אספלט שיבוצע ע"ג שכבת מצע בעובי 15 ס"מ לפחות.

מפרט טכני למשרדי צוות הניהול המוזכרים לעיל

- 1 המבנים :
דלת "פלדלת" רב-בריא או שו"ע, חלונות אלומיניום אטומים במידות 100/100 ס"מ נגררים כנף על כנף + רשת + סורגים מפלדה, כולל תריסים ונעילה.
כל המבנים יהיו בצבע לבן.
גמר פנים :
קירות ומחיצות פנים יהיו מצופים גבס, צבועים לבן ויכללו בידוד צמר סלעים 2" בצפיפות גבוהה. רצפות המשרדים יהיו P.V.C כולל פנלים, התקרה אקוסטית מינראלית.
- 2 תאי שירותים :
תא שירותים יכלול אסלת "חרסה" או שו"ע רגילה, מושב אסלה חצי כבד, מיכל הדחה, מחזיק נייר טואלט, דלת עץ במילוי כוורת עם צוהר (10/20 ס"מ) ומנעול תפוס/פנוי וכן כיור לשטיפת ידיים במידות 40/30 ס"מ, הכולל מתקן לסבון נוזלי ומתקן למטליות נייר.
חשמל ותקשורת :
גופי פלורסנט של 2 X 36 W - מותקנים בתקרה, או לפי דרישת המפקח.
בתא השירותים יותקן גוף תאורה ארמטורה W60.
שקעי חשמל כח (6 בכל משרד ליד עמדת העבודה וכן שקעים מתאימים עבור מכונת צילום/ פקס. שקעים למזגן מפוצל.
נק' לקווי טלפון (1 לקו טלפון רגיל , לאינטרנט).
נקודה לקו טלפון שישמש לפקס.
חיבור החשמל בעמדות העבודה יהיה מתאים לקו טלפון נייח בזק וחיבור לאינטרנט במהירות של לפחות 100 MB/Sec, בנוסף על הקבלן לספק מודם אלחוטי מתקן N. לפחות
- 4 אינסטלציה בחדרי השירותים :
- יותקן חיבור למים + ברז סוללה למים קרים וחמים.
- יותקן דוד חשמלי בנפח של 30 ליטר לפחות.
- יותקן חיבור לביוב + דלוחין.
מיזוג אויר :
מזגן מפוצל 2.5 כ"ס עילי לפחות, מתוצרת אלקטרה או שו"ע לקירור וחימום.
באם במבנה היביל קיים פיצול ע"י מחיצה ו/או כל חלוקה אחרת, יותקנו יחידות מיזוג אויר עיליות בכל צד מצדדי המחיצה / החלוקה.
- 6 ריהוט :
תריסים ונציאנים בכל חלון.
1 - שולחן כתיבה משרדי 180/80 ס"מ + 4 מגירות ננעלות, גמר פוסט-פורמינג או שו"ע, שולחן ניצב 120 / 50 ס"מ + מגירה למקלדת מחשב. בכל מקרה, חובה על הקבלן לבצע הקבלן התאמה בין הריהוט לגודל המשרד.
ארון ננעל מפח במידות 50\200\60 לכל אחד מהמשרדים, במשרד המפקח יותקנו שני ארונות כאלו.
כסאות מרופדים לכל עמדת עבודה (4 לכל הפחות), לפי דרישת המפקח ו 12 כיסאות עם משענת לאורחים.
- לוח לבן מחיק במידות 2*3 מ'.
- לוח שעם לנעיצת תכניות באורך 4.0 מ' שייתלה על קירות המבנה.
- 7 ציוד :
- יותקן ויחובר קוו ומכשיר טלפון חדש נייח וכן קוו ומודם לאינטרנט מהיר, אותם יספק

הקבלן, לשימוש הבלעדי של צוות ניהול הפרויקט. תשלום בגין שיחות הטלפון בקווים אלה, יהיה על חשבון הקבלן.

מכשירי משולב להדפסה + צילום + פקסימיליה הכולל מזין דפי A4, יותקנו לפי דרישת המפקח. מתקן מים קרים וחמים כולל כוסות חד פעמיים.

ציוד משרדי הכולל: סרגל קנה מידה, מחשבון כיס, שדכן, סיכות לשדכן, מחורר, מספריים, אטבים, מתקן הכולל סרט הדבקה, עטים, מדגשים, עפרונות, קלסרים ותיקי קרטון, חוצצים ושמרדפים בכל כמות שתידרש ע"י המפקח.

הערות נוספות

8

כל הציוד והריהוט יהיו חדשים / כחדשים.

המבנה יחובר למערכות מים, ביוב, החשמל ובזק.

הקבלן ידאג, על חשבונו, לאספקה שוטפת של ציוד משרדי, נייר A4 ומילוי דיו צבעוני וש"ל לפקס ולמדפסת המשולבת וכדו', וככל שיידרש ע"י המפקח.

המתקן כולו יחובר להארקת יסודות תקנית ויצויד בממסר פחת. הוצאות התקנתו, הפעלתו והחזקתו של מתקן החשמל, לרבות הוצאות בגין החלפת מנורות שרופות וצריכת החשמל יחולו על הקבלן.

שטח המתחם, המבנים והמשרדים יוחזקו במצב נקי ומסודר והקבלן יהיה אחראי לניקיונם השוטף יום-יום.

הציוד המתכלה יחודש ויסופק ע"י הקבלן באופן שוטף על חשבונו.

- שטחו של המשרד יהיה כ-20 מ"ר לפחות והוא יהיה מצויד ומרוהט בכל האביזרים הדרושים כנ"ל.
- חדרי שרותים ומטבחון היו ננעלים הנ"ל ישמשו את צוות הפיקוח בלבד.
- על הקבלן להחזיק על חשבונו כל זמן העבודה דרך גישה סלולה עבירה לרכב קל אל המבנה.
- המבנה יהיה מוכן ויעמוד לרשות מפקח האתר החל מ-7 ימים ממועד צו התחלת העבודה.
- המבנה יסולק על-ידי הקבלן לא יאוחר מ-20 יום לאחר קבלת העבודה על-ידי המפקח.
- הקבלן ישא בהוצאות האגרות השונות כגון: תשלום עבור מים, חשמל וכו', שימשו את מפקח האתר וצוותו לצורכי עבודתם, לרבות חשבונות טלפון או אגרות ו/או שימוש של אמצעי תקשורת אחרים אשר הועמדו לרשות המפקח ושימוש 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, בקרה ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע מהנדס אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ניסיון של 5 שנים בעבודות ביצוע נשוא מכרז זה, מנהל עבודה מוסמך ע"י משרד העבודה ובעל ניסיון של 10 שנים לפחות בעבודות נשוא מכרז זה ומודד מוסמך (בעל רישיון תקף) בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות כבישים ותשתיות. המהנדס ומנהל העבודה יהיו נוכחים בקביעות באתר העבודה. העדרו של אחד מהם ללא הסכמה מראש מצד המפקח יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובו של המהנדס, מנהל העבודה ושניהם יחד 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 וברמה 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. המפקח או בא כוחו רשאים 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 רשאי לעבור לשלב הבא של העבודה.
- ג. המפקח או בא כוחו רשאים לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים כבלתי מתאימים לעבודה הנדונה, וכמו כן רשאים 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.
- ההרחקה צריכה להעשות תוך 48 שעות מיום שנמסרה הדרישה לכך ע"י המפקח או בא כוחו.
- ד. המפקח או בא כוחו רשאי 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.
- ה. המפקח או בא כוחו רשאי לדרוש הרחקה מיידית של עובד אשר לדעתו אינו מתאים לעבודה.
- ו. 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 (סט תכניות יוגש בעותקי ניר בצירוף עותק דיגיטלי על התקן נייד). התוכניות יוגשו על רקע רשת הקואורדינטות הארצית ויכללו הגבהים בכבישים, בשוחות ומיקומם ובהתאם להוראות ומפרטי המזמין.

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 יהיו 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 אשר למזמין העבודה יש חוזה התקשרות איתן ויהיו ע"י המזמין. המפקח יקבע תדירות וכמות הבדיקות והוא רשאי להזמין ישירות את הבדיקות. עבור בדיקות שתוצאותיהן גרועות יחייב הקבלן לבצע בדיקות חוזרות אשר עלותן תנוכה מחשבונו.

0.22 לוח זמנים

תוך 7 ימים מתאריך צו התחלת עבודה, 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 במשמרות כפולות ובמועדים מיוחדים, הכל בהתאם לדיני העבודה שבתוקף ובאישור המפקח. כל ההוצאות הכרוכות באמור לרבות תאורת שטח לצורך עבודת לילה וכל האמצעים שידרשו לצורך ביצוע העבודה, 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 חשבונו. כל עלויות של הקמת ותחזוקת הסדרי התנועה ושלבי הביצוע יחולו על הקבלן ויהיו כלולות במחירי הסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

0.25 הסדרי תנועה זמניים בפרויקט.

על הקבלן לשכור על חשבונו שירותי יועץ תנועה מקצועי להכנת ואישור תוכנית מפורטת של הסדרי תנועה זמניים בשלבי הביצוע השונים הכוללים בין היתר את השלבים הבאים: העתקת תשתיות לכבישים הגובלים עם האתר; ביצוע עבודות הדיפון בהיקף המגרש; עבודות חפירה כולל תיאומים, עבודות עפר, הרחבות וטיפול בכבישים הקיימים, סלילה כבישים חדשים, צמתים חדשים ורמזור, תרשימים וכד'.

עלויות של שכר טרחה של מתכנן התנועה מטעם הקבלן כוללים במחירי היחידה בכתב הכמויות החוזי ויהיו על החשבון הקבלן בלבד. כולל קבלת כל האישורים הדרושים. הקבלן רשאי לתכנן על חשבונו ולהגיש למשטרת ישראל ומחלקת התנועה של עיריית ירושלים תוכניות הסדרי תנועה חליפיות. אם הקבלן יקבל את אישור מזמין העבודה, אישור המשטרה ואישור מחלקת התנועה בעיריית ירושלים יהיה הקבלן רשאי לפעול עפ"י תכנית חלופית זו. אישור תכניות הסדרי תנועה חלופיות ו/או נוספות לא יגרם לשינוי במחיר היחידה ו/או בלוח הזמנים ולא יהיו עילה לתשלום נוסף.

מודגש באופן מיוחד כי ההקצב בכתב הכמויות הינו סכום קבוע וסופי עבור כל הסדרי תנועה אשר יבוצעו במסגרת העבודה עד להשלמת הפרויקט ומסירתו לעירייה. כולל כל הארכות תקופות ביצוע והימשכות במידה ותהיינה בן אם תלויות בקבלן ובין אם לא. סכום הסדרי התנועה לא יגדל וישולם בדיוק לפי האמור בכתב הכמויות.

ההקצב יכלול בין היתר גם הספקה, התקנה ותחזוקה של מעקות בטיחות זמניים, מערכות צבע, עגלות חץ, תאורה זמנית וכל הנדרש ע"פ תכנית הסדרי התנועה הזמניים המאושרת לכל שלב, פירוקים, אבני שפה, ריבודי אספלט זמניים, לרבות אספלט לסגירת תעלות של תשתיות אותן יהיה על הקבלן לבצע וכל עבודה פיזית אחרת הקשורה בהקמת ההסדר.

לא יתקבלו טענות או בקשות בדבר הגדלה של הסעיף הנ"ל. ההקצב כולל גם את הסדרי התנועה המקומיים הנדרשים לצורך ביצוע חציות וכיוצא בזה – ע"פ תרשימים או תכנית, בין אם ידועים כיום ובין אם יידרשו במהלך הביצוע, ובין אם יבוצעו ביום או בלילה.

מובהר כי ההקצב קבוע ללא קשר למספר הסדרי התנועה הפעילים בו זמנית בשטח הפרויקט. כמו כן ההקצב כולל התקנת הסדר תנועה ו/או שילוט בשטחים שמחוץ לשטח הפרויקט, ככל שיידרש ע"י הגורמים הרלבנטיים. סעיף ההקצב כולל את כל הקשור בתאורה זמנית הנדרשת ע"פ תכנית או ע"פ הנחיית המפקח ו/או גורם אחר – הספקה, הקמה, העתקה ככל שיידרש, פירוק ופינוי, חיבור למערכת קיימת ו/או הספקת גנרטור, בודק מוסמך וכיוצ"ב, לכל אורך חיי הפרויקט וללא תלות במספר המעגלים הפועלים במקביל (מתקני תאורה נפרדים). בגין ביצוע ואחזקת הסדרי תנועה זמניים יהיה הקבלן זכאי לתשלום חד פעמי כמצוין בכתב הכמויות. תשלום זה יתחלק כדלהן: 60% עם הקמת ההסדר ו- 40% נוספים עם פירוק ההסדר.

0.26 התחברויות לרשת המים והחשמל

המים הדרושים לביצוע העבודה וכל עבודות העזר, יסופקו על ידי הקבלן, ועל חשבונו, כולל החיבורים הדרושים למערכת המים. על הקבלן לעשות על חשבונו 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"ח הקבלן.

0.27 טיפול בערכי טבע

בתחום האתר קיימים ערכי טבע ייחודיים המצריכים טיפול בהתאם למפורט במפרטים המיוחדים והתוכניות. לצורך כך הקבלן יעסיק אגרונום מלווה וקבלן בעל התמחות וניסיון לטיפול בערכי טבע בדגש על העתקה/שימור גיאופיטים וטיפול והעתקת עצים לשימור. אלה יאושרו מראש על ידי העירייה ומנהל הפרויקט. על הקבלן יהיה לפעול בהתאם להנחיות פקיד היערות בדבר טיפול בעצים בוגרים לרבות העתקה, גיזום וכריתה בשנת שמיטה(בהתאם למועד הביצוע). במידת הצורך יעסיק הקבלן בעלי מקצוע (כגון אגרונום) או קבלן משנה יעודי לו ניסיון ואישור הרשות הרלוונטית לצורך השלמת היתרים/אישורים וביצוע הטיפול בערכי הטבע והכל בהתאם לדרישת המזמין או הפיקוח. הנ"ל ייכלל בעלות סעיפי היח' שבכתב הכמויות ולא ישולם בנפרד.

00.28 השלמת חקר קרקע

לידיעת הקבלן כי במסגרת שלב התארגנות יהיה עליו לבצע עבודות גישוש וחפירה להשלמת חקר הקרקע וזאת לצורך עדכון דו"ח תכן המבנה והקרקע וכי אלה יעשו בהתאם לפרוגרמה ותוכנית שתימסר ע"י הפיקוח ובליווי יועץ הקרקע מטעם היזם. הנ"ל ייכלל בעלות סעיפי היח' שבכתב הכמויות ולא ישולם בנפרד.

00.29 עבודות איתור, גישוש ומיפוי תשתיות קיימות

בהתאם לצורך או דרישת גורמי תשתית (כגון: חח"ב/בזק/הוט) או המועצה או לדרישת המזמין/מפקח ישלים הקבלן איתור/גישוש ומיפוי של תשתיות קיימות ידועות או לא ידועות והתגלו במהלך הביצוע והכל בהתאם להנחיית הגורם הרלוונטי לסוג התשתית או הצורך. המיפוי יעשה ע"י מודד הקבלן(אתר) בהתאם למפרט/נוהל בעל התשתית הגורם אליו יעבור המידע. הקבלן יספק את המיפוי בתוצרים דיגיטליים ובעותקים קשיחים בהתאם לדרישת המפקח מטעם המזמין. במסגרת סעיף זה ייכלל גם הכנת השלמות מדידה לצורכי תכנון/שינוי תכנון. הנ"ל ייכלל בעלות סעיפי היח' שבכתב הכמויות ולא ישולם בנפרד.

0.30 תשלומים בגין עבודות נוספות

האמור בסעיף זה בה להשלים את האמור בסעיפי החוזה.

1. התחשבות בתנאי החוזה

רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת מחירי היחידה לסעיפים השונים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו.

- המחירים המוצגים בכתב הכמויות ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכי החוזה, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות.
2. במידה ויתבקש הקבלן לבצע עבודות נוספות, כהגדרתן בחוזה, אשר לא קיים עבורן סעיף מתאים בכתב הכמויות, התמורה שתשולם לקבלן בגין עבודות אלו, תקבע עפ"י הכתוב בתנאי החוזה ובכפוף לאישורו של המזמין בלבד ולוועדות השונות המתנהלות בנושאים אלה בחברה הכלכלית ו/או מועצה האזורית ואו רשות מקרקעי ישראל.
3. למען הסר ספק, מובהר כי הקבלן מתחייב לבצע עבודות כאמור ברישא לסעיף זה, אשר המזמין יורה על ביצוען בכתב, ויהיה זכאי לתמורה בגין כמפורט לעיל. הקבלן לא יהיה רשאי להתנות את ביצוע העבודה בהסכמה על התמורה לה הוא זכאי בגין העבודה. התמורה תיקבע בהתאם לאמור לעיל.
4. עבודות נוספות יחשבו רק העבודות שיחתמו ע"י מנהל הפרויקט ביומן העבודה שינוהל ע"י הקבלן, ובכפוף לאישור של המזמין, כאמור בס"ק ב' לעיל. קביעת סיווג המתאים לכל סעיף חסר יעשה ע"י מנהל הפרויקט, קביעתו תהיה סופית ואינה ניתנת לערעור.

סעיפי מוקדמות משלימים מובאים בפרקים השונים של המפרט הטכני המיוחד במידה של סטירה בין האמור בפרק המוקדמות הכללי למפרט לבין האמור בפרקים השונים לנושא ביצוע האמור בפרקים הייעודיים יגבר, לנושא תשלום האמור במוקדמות הכללי יגבר.

פרקי עבודות- תאורה , חשמל ותקשורת

**מתכנן: דני מסיקה – ברקת י.ר.ד הנדסת חשמל
ותאורה בע"מ**

טל': 077-6647450

תוכן עיניינים

08.1	כללי
08.2	תאור העבודה
08.3	דרישות מיוחדות
08.4	הגדרות למדידה ולתשלום

08.1 כללי

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

08.1.01 תיאומים מוקדמים מול הרשויות

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

08.1.02 ניהול העבודה ע"י הקבלן

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

08.1.03 איתור חלקי המתקן

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

08.1.04 בדיקת המתקן ע"י חברת החשמל, המזמין ורשויות

בגמר העבודה, תערכנה בדיקות סופיות של המתקן, צורת עבודתו, חומרים ובדיקת פעולת המכשירים, פעולה ניסיונית וכו', ע"י המזמין או לפי הוראותיו. על הקבלן יהיה לשתף פעולה איתו בפרוק מכסים, חיבורים וכו' והחזרתם - ללא כל תוספת מחיר. כל תקלה או תיקון שיתעוררו בזמן הבדיקה של המזמין או בא כחו יתוקן מיד ועל חשבון הקבלן וללא השהיות לשביעות רצונו של המזמין או בא-כחו. במידה והתיקון לא יבוצע ע"י הקבלן תוך פרק הזמן שקבע המזמין, הרי רשאי המזמין לעשות את התיקון הנ"ל על חשבון הקבלן. הקבלן יכין תכניות ממוחשבות של המתקן המבוצע לשם הגשתם יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן על ידי חברת החשמל ו/או בודק מוסמך, בזק וכו', הקבלן ידאג לכך שבדיקת המתקן על ידי חברת החשמל ו/או בודק מוסמך, בזק וכל הרשויות האחרות תתקיים בזמן, והוא ישלם כל ההוצאות הכרוכות בכך. על הקבלן לקחת בחשבון שהבדיקות עלולות להתבצע בכמה שלבים ועליו לשאת בכל ההוצאות.

08.2 תאור העבודה

חכ"ל דרום השרון מתכננת הסדרת תשתיות ל 79 יח"ד לשכונה חדשה ביישוב צור נתן, במסגרת הפרויקט תבוצע תשתית תאורה מלאה, הכנות לתאורת גדר וכמוכן תשתיות חח"י, בזק, הוט שיבוצעו ע"י החברות הנ"ל למעט התקנת גומחות שיבוצעו ע"י הקבלן המבצע מטעם המזמין.

מפרט זה מתייחס לעבודות הבאות:

א. מתקן תאורה:

במסגרת הפרויקט נדרש לבצע את העבודות הבאות:

- חיבור לתשתיות תאורה הקיימות.
 - ביצוע תשתיות תאורה תת"ק (כבל N2XY בחתך 5x16 ממ"ר בתוך צינור 750 + מוליך ארקה חשוף בחתך 35 ממ"ר) לאורך כל הכבישים.
 - ביצוע יסודות לע"ת.
 - התקנת גופי תאורה ועמודי תאורה כביש ללא תאורת בטחון.
 - התקנת מגשי חיבור בע"ת וחיווט כבילה תאורה כביש ללא תאורת בטחון.
 - התקנת מרכזית מאור חדשה תוך תאום חיבור מול חח"י.
- כללי:

- ב.
- כל העבודות תבוצענה לאחר קבלת היתר מחברות חח"י, בזק, הוט ושאר הרשויות תוך ליווי ופיקוח של נציגי החברות. על הקבלן להישמע להוראות פיקוח החברות.
 - ידוע ומוסכם על הקבלן הזוכה כי חלק מהעבודות או חלקן תבוצענה על ידי החברות חח"י בזק והוט.

08.3 דרישות מיוחדות

08.3.01 תוצרת ודגמים

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

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

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

א. איפיון צורני

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

ב. איפיון ביצוע

- ע"י מתכנן התאורה - נקודות ההשוואה תהיינה.
- השוואה פוטומטרית באמצעות עקומות.
- רמת CUT OFF הנדרשת.
- גוון האור במעלות קלווין (°K) ומקדם מסירת הצבע Ra/CRI INDEX.
- איכות החומרים מהם מורכב הגוף.
- נצילות LB.
- התאמה לתקנים אירופים ובין לאומיים ת"י, CIE, CIBS, UTE, DIN.
- ע"י הגשת תוכנית חישובי תאורה על בסיס תוכנית התנוחה בקובץ DWG עם טבלת ריכוז תוצאות בנקודות שידרשו ע"י המתכנן.
- ע"י ניסוי תאורה שיעשה בשטח ע"י הקבלן ועל חשבוננו במועד שיקבע ע"י המפקח תוך הצגת ג"ת אשר מופיע במכרז וג"ת המוצע.

ג. איפיון תקציבי

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

בפרוייקט חישוב תאורת הכבישים מבוסס על גוף תאורה מסוג מאושר ע"י מחלקת הנדסה במועצה.

אם ברצון הקבלן להשתמש בגוף תאורה מאושר אחר, עליו להגיש את חישובי התאורה חלופיים לאישור וכן להגיש תוכנית מתוקנת באם מיקום העמודים ישתנה עקב כך.

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

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

ה. הספקה

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

התכנון בשלבים המתקדמים של הפרוייקט.

כל החלפה/תוספת כנ"ל תבוצע בהתאם למפרט. באם ידרשו להשגת המטרה גופי תאורה אשר לא נכללו במפרט, תהיה הוספתם טעונה אישור מראש בכתב, ממתכנן התאורה. האישור ילווה ע"י ניתוח מחירים שיבוצע ע"י מתכנן התאורה ויהווה את הבסיס להתחשבות עם הקבלן. לא תתקבלנה כל דרישות אחרות.

ו. אחריות לגופי תאורה

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

ז. דרישות סף מספק גופי התאורה בארץ:

המציע יצרף את האישורים הבאים:

1. אישור ממכון מוסמך, כדוגמת מכון התקנים הישראלי, טכניון וכו' המעיד כי ארגונו של המציע בארץ בעל מערכת איכות מאושרת לתקן ISO-9001 : 2008 בתחום של "מערכות תאורה ותחום החשמל" (יש לצרף אישור או תעודה בתוקף).
2. כתב הסמכה מאת יצרן גופי התאורה או מאת נציגו הרשמי בארץ, אשר מסמך את המציע למתן שרות, אחריות, חלפים ותמיכה טכנית בארץ של גופי התאורה, לתקופה של 10 שנים לפחות (יש להציג כתב הסמכה רשמי).
3. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל כי הוא הבעלים של זכויות הקניין של גופי התאורה וכי אין כל מניעה או הגבלה על הצעת המציע למזמין. במקרים בהם זכויות הקניין בגופי התאורה שייכות לצד שלישי, יפורט הדבר בהצהרה, בתוספת הסבר מקור זכותו של המציע להציע למזמין את גופי התאורה. כמו כן, יתחייב המציע כי ישפה את המזמין בכל מקרה של תביעת צד שלישי הקשורה בגופי התאורה המוצעים על ידו.
4. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל שכל רכיבי גופי התאורה המוצעים הינם ביצור שוטף וכי אין כל כוונה להפסקה מתוכננת של ייצורם.
5. הצהרה כי המציע הינו בעל ניסיון, לפחות בחמש השנים האחרונות, בביצוע תכנון תאורה, יצור ו/או אספקת גופי תאורה.
6. הצהרה כי המציע הינו בעל זיכיון בארץ, לפחות בשלוש השנים האחרונות, לאספקת גופי תאורה, של יצרן הגופים המוצעים על ידו.
7. אישור רו"ח המעיד על היותו בעל מחזור שנתי עסקי בסך של 2,000,000 ₪ לפחות (לא כולל מע"מ), בכל אחת משלוש השנים האחרונות.
8. הצהרה עם פירוט ניסיון מוכח של יצרן גופי התאורה באספקת גופי תאורת כבישים ושצ"פ מבוססי LED אשר הותקנו באירופה ו/או בארה"ב (יש לוודא שהציוד מיועד לתדר ומתח הרשת בארץ), בכמות של 1,000 יחידות לפחות במהלך השנים 2010-2013.
9. ניסיון של יצרן – 15 שנים בפיתוח וייצור גופי תאורת כבישים ורחובות קונוונציונליים ו-3 שנים בפיתוח וייצור גופי תאורת כבישים ורחובות עם מערכות לד.

נדרשת: הרשימה כמפורט להלן

❖ אתרים שבהם בוצעה ההתקנה.

- ❖ כמות, הספק, דגם גופי התאורה, תאריך ההתקנה, שם יצרן גוף התאורה ושם המתקין.
- ❖ דגם והספק מקורות האור (LED) שסופקו בהתקנה זו, כולל שם יצרן ה-LED.
- ❖ שם איש קשר ומס' טלפון באתרים הנ"ל.

10. מסמך עם פרטי איש קשר קבוע בחברת המציע למתן תמיכה טכנית. בעל התפקיד יהיה עובד מן המניין בחברת המציע, בעל רשיון חשמלאי מתאים, עם נסיון מוכח של 3 שנים לפחות בהתקנת גופי תאורה ויכולת מוכחת לערוך חישובים פוטומטריים רלוונטיים.

11. המציע ימלא את כל הנדרש ב"טבלת ריכוז דרישות ונתונים טכניים המצ"ב.

ח. מפרט טכני מיוחד לגופי תאורה מבוססי LED

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

גופי תאורה יתאימו לדרישות המפרט הטכני כמפורט להלן:

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

יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מכון התקנים הישראלי:

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

כמו כן, יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מכון התקנים הישראלי או תעודות

בדיקה ממעבדות מוסמכות , ISO17025 במידה ובמועד הגשת החומר יוגש דו"ח ממעבדה מאושרת ISO17025 המשיב יעביר תוך 6 חודשים מיום ההגשה גם בדיקה של מכון התקנים -
(יש לצרף התחייבות חתומה ע"י עו"ד):

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

ט. אחריות ותחזוקת גופי התאורה

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

י. טבלת ריכוז דרישות ונתונים טכניים

הערות למילוי הטבלה) הטבלה הינה רשימת דרישה מרוכזת לנוחות המציע בלבד וההתייחסות תהיה לתוכן המסמכים כפי שנדרש במסמכי המפרט).

1. המציע ימלא את הטבלה ויגיש את המסמכים הנדרשים (תנאי סף).
2. על המציע למלא את הנתונים בטבלה, באין התייחסות מלאה לאחד או יותר מסעיפי הדרישה המפורטים בטבלה להלן, יפרש המזמין שאין למציע את היכולת לממש את הנדרש והצעתו תפסל על הסף.
3. כל סעיף בטבלה להלן הינו סעיף סף המהווה תנאי הכרחי לאישור ההצעה. אם אין ביכולת המציע לענות תשובה מפורטת ו/או אין ביכולת המציע לעמוד בדרישה מסוג זה, הצעתו תפסל על הסף.
4. חובה לענות על כל סעיפי הדרישות המפורטים בטבלה להלן ולגבות את התשובות ע"י המסמכים הנדרשים, שיצורפו על ידי המציע לטבלה זו. המסמכים ימוספרו כמפורט

- בטבלה, יש לסמן את מספר המסמך ליד הפסקה המתאימה במסמך שמצרף המציע, ניתן להפנות למספר סעיפים באותו המסמך.
5. תאור הדרישות בטבלה להלן הינו תמציתי ועל המציע להתייחס לדרישות בהרחבה כמפורט במסמכי המכרז.
6. תאור הדרישות בטבלה להלן הינו תמציתי ואינו פותר את המציע מחובת התייחסות ליתר סעיפי הדרישות המפורטות במסמכי המכרז.

תשובת המציע	מס' מסמך	הדרישה
	1	תעודת הסמכה לתקן ISO-9001:2008 בתחום תאורה וחשמל
	2	כתב הסמכה מאת היצרן למתן שירות אחריות.....
	3	הצהרת היצרן לזכויות קניין בגופי התאורה ... וכתב התחייבות לשיפוי המזמין במקרה של תביעת צד ג.....'
	4	הצהרת היצרן שכל רכיבי גופי התאורה ביצור שוטף.....
	5	ניסיון מוכח של יצרן גופי התאורה אשר הותקנו בארץ ו/או במערב אירופה בכמות 1,000 יח' בשנים-2010-2013
	6	הצהרה כי המציע...בעל ניסיון, לפחות בחמש השנים האחרונות, בביצוע תכנון תאורה, יצור ו/או אספקת גופי תאורה.
	7	הצהרה כי המציע בעל זיכיון בארץ, לפחות בשלוש השנים האחרונות, לאספקת גופי תאורה, של יצרן הגופים המוצעים על ידו.
	8	המציע הינו בעל מחזור שנתי עסקי בסך של 2,000,000 ₪ לפחות, בשלוש השנים האחרונות. יש לצרף אישור רו"ח.
	9	מק"ט גופי התאורה המוצעים) לציין מקורי או שווה איכות וערך)
	10	מפרט טכני של גופי התאורה המוצעים הכולל פירוט המבנה, חומרים, וכו'.
	11	שם היצרן/יבואן
	12	גדלים חשמליים
	13	שטף אור (לומן)
	14	גוון אור (טמפ' קלווין)
	15	צריכת חשמל כוללת (W)
	16	אורך חיים של גוף התאורה ומקורות האור
	17	דרגת הגנה חשמלית"בידוד כפול"
	18	דרגת הגנה מפני לחות ואבק IP65
	19	תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62262 (IK08).
	20	תעודות בדיקה מלאה לת"י 10 לכל דגמי גופי התאורה המוצעים.....
	21	תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC61547
	22	תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1
	23	תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3
	24	תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.5
	25	תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62471
	26	תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62031
	27	תעודת בדיקה מלאה להתאמה לתקן IEC62031
	28	מקדם ההספק של גוף התאורה 0.92 לפחות, בהספק מלא ובכל תחום מתח הרשת

	29	דו"ח מלא ועקום פיזור אור ממעבדה מוסמכת לתקן ISO17025
	30	אמצעי תפיסת גו"ת על ראש עמוד, זרוע, קיר.
	31	מערכת הפעלה אלקטרונית אינטגרלית (driver)
	32	כתב אחריות לחמש שנים לפחות
	33	הוראות התקנה ותחזוקה לגוף התאורה המוצע
	34	פרטי איש קשר

08.3.02 עמודים וזרועות

העמודים, זרועות, פלטת יסוד, ברגי היסוד, מכסים פתח הביקורת וכל ציוד עזר (אומים, דסקיות וכיו"ב), יתאימו לדרישות ת"י 812. העמוד והעמדתו יעשו בהתאם למפרט הכללי למתקני חשמל, פרק 08 המעודכן הוצאת משרד הביטחון מהדורה אחרונה. ע"ת. וזרועות יהיו בהתאם למצוין בתוכנית ובפרטים, ללא עיוותים ו"חוסרים" בגלון, העמודים יתאימו למהירות רוח 47 מטר לשנייה, לכל עמוד וזרוע. יסופקו תעודות התאמה COC ותעודות בדיקה COT בהתאם לדרישות חברת נתיבי ישראל. פלטת בסיס העמוד כולל חלקה התחתון תצבע עד גובה 30 ס"מ באספלט חם אלסטקס 817 או ביטומן לפני הצבתו. בתא הציוד יהיה בורג מרותך לעמוד, או התקן אחר לצורך חיבורי אביזרים להארקת העמוד. פס הארקה בתוך גוף העמוד תהיה מנחושת, ברגיי חיבור מפליז.

❖ גימור העמוד:

- אבץ חם בטבילה לפי ת"י 918, עובי גלון 65 μ K לפחות.
- עמוד יכלול שרוול חיזוק (שרוול זנד) בחיבור על הפלטת בסיס בגובה 300 מ"מ לפי פרט בתכנית הפרטים.
- פעמיים צבע יסוד + עליון אפוקסי (בהם יידרש)
- צבע יסוד מקשר + צבע עליון אפוקסי בתנור
- גוון עליון לפי דרישת המזמין

❖ בורג מכסה פתח החיבורים "אלן" מנירוסטה. חיבור המכסה אל

- העמוד בעזרת חוט נחושת עם ציפוי PVC.
- ברגי יסוד מרותכים בכלוב ומגולוונים באבץ חם בחלק העליון, על הקבלן לבצע בדיקות לברגים לפי דרישות ת"י 812 ו 1225 בהתאמה לדרגת חוזק 5.6.
- בפלטת היסוד הפתחים עבור מוטות העיגון הינם אליפטיים המאפשרים צידוד העמוד סביב הציר ב $7^\circ \pm$.

מספור העמוד:

- סרט נירוסטה ברוחב כ- 7 ס"מ לפחות (קולר) שעליו מוטבעים מספרים ואותיות.
- צבוע בעזרת שבלונה ופונטים מאושרים ע"י העירייה, גובה אותיות 5 ס"מ לפחות.
- מספרי עמודים יינתן ע"י מחלקת התאורה של עיריית חיפה לאחר הגשת תכניות עדות למתקן התאורה כולו, אין למספר עמודים לפי סימון בתכנית תאורה.

שונות

- העמוד כולל מחזיק דגלים לחיזוק 2 דגלים
- העמוד כולל מערכת של ברגי גזירה
- העמוד יכול שלט עם פרטי היצרן והתאמה לת"י 812 כולל ציון מהירות ורוח שאלו מותאם
- העמוד כולל שלבי טיפוס
- העמוד כולל אוזניות להתקנת שלבי טיפוס מתפרקים

❖ שיטת מדידת העמוד:

קומפלט "מכלול" הכולל: העמוד תאורה מותקן על יסוד בקרקע ואו עמוד תאורה מותקן על קיר ומעקה בטון + תא האבזורים ללא מגש אבזורים אך ההכנות לחיזוק המגש + בורג הארקה מרותך לגוף העמוד בחלל תא האבזורים + הכנות וחיזוקים לזרוע \ גוף התאורה + הובלת העמוד + הצבת העמוד + פילוס העמוד וסגירת פתח חלל בין פלטה מתכתית ויסוד בטון + צינורית בקוטר 23 מ"מ לניקוז חלל העמוד + שלושה אומים על כל אחד מהמוטות של ברגי העיגון, דסקיות קפיץ ודסקיות רגילות עבות ורחבות לסגירה מושלמת של הפתחים בפלטת העמוד.

❖ לא כלול במחיר העמוד: יסוד בטון, זרועות, גופי התאורה ומגש אבזורים.

הערות:

- עמודי תאורה שיותקנו ע"ג קיר ניקיון יהיו עם פלטת היסוד המתאימה לתוכנית יועץ קונסטרוקציה, כיוון פתח הביקורת כלפי מיסעת הכביש.

08.3.03 פרוק עמוד תאורה קיים

הפירוק יעשה בתאום עם גורמי אחזקה של הכביש/שצ"פ. הפרוק כולל פרוק עמודי תאורה מכל סוג (עמוד או תמרור מואר), כולל זרועות וג"ת. כמו כן, יכלול פינוי כל הנ"ל למחסן העיריה ו/או למקום שיורה המפקח. הפינוי יהיה בתיאום מח' התאורה של העיריה כנגד תעודת ניפוק אשר תועבר חתומה למפקח לשם מעקב.

08.3.04 פרוק והעתקת עמוד תאורה קיים

הפירוק והעתקה יעשה בתאום עם גורמי אחזקה של הכביש/שצ"פ. הפרוק והעתקה כוללים פרוק עמודי תאורה מכל סוג (עמוד או תמרור מואר), כולל זרועות וג"ת, ניקוי ג"ת והחלפת ציוד במידת הצורך (על חשבון הקבלן) עפ"י החלטת המפקח. כמו כן, יכלול פינוי כל הנ"ל למחסן הקבלן אחסנתו לכל פרק הזמן הדרוש עד להתקנתו מחדש כולל ביטוח לכל נזק שיגרם כולל גניבה. העבודות כוללות גם את התקנתו וחיבורו מבחינה מכנית וחשמלית של ע"ת הזרוע וג"ת(לא כולל את היסוד שבגיניו ישולם בנפרד).

08.3.05 פרוק יסודות שונים

הפירוק יעשה בתאום עם גורמי אחזקה של הכביש/שצ"פ. העבודה כוללת פרוק היסוד וסילוקו מהאתר, מילוי כל נפח היסוד ב CLSM. גובה המילוי יקבע לפי מפלס מתוכנן והוראות המפקח.

08.3.06 פרוק שוחות מכל סוג

הפירוק יעשה בתאום עם גורמי אחזקה של הכביש/שצ"פ. יש לבדוק את הכבלים, אם יש צורך לנתקם לפי הוראות המפקח. פרוק המכסה והטבעת ופינויים למחסן העיריה או למקום שיורה המפקח. העבודה כולל גם את מילוי בור השוחה ב CLSM ללא תוספת תשלום.

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

1. 3 מכשירי קשר עם אזור להשתמש בהם.
2. דיזל גנרטור להפעלת המערכת.
3. צוות של 3 עובדים עם כלי עבודה. (חשמלאי ועוזר) למשך 2 לילות.
4. כבלים וחבורי קיר ניידים לחבור אביזרי תאורה.
5. לוח מפסקים להדלקה והפסקה של אביזרים אלה.
6. חומרי עזר.

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

נדרש לבצע שילוט כבלים בכל השוחות מעבר.
פרוט יתר של השלטים כמתואר במפרט בתאור ההתקנות או ימסר מאוחר יותר. מחיר השלוט כלול במחיר היחידות בכתב הכמויות.
כן יהיה שלט סנדויץ' בארונות חשמל, דלתות לארונות עם לוחות חשמל.

1. כל הצינורות שישמשו בתשתית להשחלת כבלים במעברי הכבישים, יהיו מ - PVC קשיח מטיפוס המקובל והמוסכם ע"י חברת החשמל מחוז הצפון.
לצינורות "4 קוטר עובי דופן 5.3 מ"מ
לצינורות "6 קוטר עובי דופן 7.7 מ"מ
לצינורות "8 קוטר עובי דופן 10.8 מ"מ
עבור מע' תאורה עירונית לצינורות "4 קוטר עובי דופן 3.2 מ"מ.
2. הצינורות יונחו בקו ישר כאשר הקצה העליון של הצינור יונח בעומק 1.20 מטר מתחת לפני הכביש
הסופיים, כולל ריפוד וכיסוי חול, סרט סימון, מילוי החפירה והידוק מבוקר בהתאם לכביש. באם עומק הנחת צנרת לא יתאפשר בהתאם לתקן אזי יעטפו הצינורות בבטון ב - 200 עם זיון פלדה בהתאם לתרשים.
3. כל מערכת ההכנות של צנרת כמתואר לעיל, תהיה מושלמת ומוכנה לקליטת מערכות הכבלים וכו' כפי שפורט.
4. המחברים בין הצינורות יהיו מטיפוס פעמון (שקע/תקע) עם אטם גומי. בכל הצינורות יושחל חבל משיכה שזור בניילון בקוטר 8 מ"מ לפחות, לאחר ניקוי הצינורות.
5. לאחר השחלת חבל משיכה עם רזרבה בקצוות והבטחת אי-בריחתו, יש לסתום את הקצוות ביוטה ובטון
רזה, כנגד חדירת בוץ וחרקים.

6. צינורות שנקודת סיומם אינה בבריקה, או שוחה לשימוש בעתיד יסומנו בקצוות, ע"י צינור ברזל שחור בקוטר " 1 ¼, שיגיע מתחתית הצינור עד ½ מ' מעל פני הקרקע הסופיים.

7. הקבלן יתאם עם מפקח חברת החשמל/מחוז הצפון ושאר מערכות המוקמות במקום.

08.3.10 התחברות לשוחה קיימת

במהלך הפרויקט תתכן הנחת צנרת בתוואי קיים, והתחברות אל שוחה קיימת. התחברות זו, תכלול הכנת פתח מתאים בשוחה, הכנסת הצנרת לתוך השוחה ואטימת הפתח בבטון. הכל לפי דרישות המזמין או הרשות האחראית על השוחה.

08.3.11 יסודות לע"ת

המחיר הינו קומפלט. המידות בתוכנית הינן מנמליות על הקבלן לקחת בחשבון כי עליו לבצע תכנון מפורט באמצעות מהנדס קונסטרוקטור. התכנון יבוסס גם על הנחיות יועץ קרקע מטעמו. עליו לבדוק את טיב הקרקע ומשטר הרוחות הצפויות באזור התקנת ע"ת ולבסס את הצעתו על הנתונים הקיימים בסעיף, בתוכנית ובמפרט. לא ישולם תשלום נוסף בגין תכנון ואישור תכנון, תוספת בטון או ברזל זיון עקב תוצאות התכנון כמוכן לא תשולם תוספת עבור שינויים בגאומטריה היסוד לצורך התאמתו למעבר בסמוך למערכות קיימות/מתוכננות.

08.3.12 כבלים

כבלים יציאה מלות חשמל ולאורך הכביש יהיו 0,6/1,0 ק"ו מנחושת מטיפוס N2XY, בהתאם לדרישות תקן ישראלי רלוונטי מהדורה אחרונה, כמו כן על הקבלן לבדוק, להבטיח, כי טמפ' בידוד הכבלים תהיה מתאימה לטמפרטורה שתסרוד בלוח בעת עומס מלא.

08.3.13 קבלה סופית של המתקן

בגמר העבודות יערך סיור קבלה של המתקן. על אף הקבלה ע"י הפיקוח והמתכנן, ועל אף האישורים השונים מהרשויות כגון: חברת חשמל, חברת בזק, הקבלן יראה כאחראי בעתיד לאיכות העבודה, או לליקויים שיתגלו בהמשך בעבודות השונות שבוצעו על ידו. לכבלים, לחיבורים, הזנות וחפירות וכו' לתקופה של 18 חודשים. כמוכן לאחר ביצוע סיור קבלה והעברת דו"ח ע"י המתכנן כולל הערות (במידה וקיימות) יתקן הקבלן את הדרוש תיקון ללא עוררין ויערך סיור קבלה סופי לבדיקות תיקון הערות ע"י המתכנן במידה ולא תיקן הקבלן את כל הדרוש תיקון בהתאם לסיור הראשון על כל סיור נוסף באתר יחוייב הקבלן על בסיס של תעריף משרד הביטחון לשעות מזדמנות לפי 100%.

08.3.14 תכניות עדות "AS MADE"

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

08.4 הגדרות למדידה ולתשלום

כללי

- א. ככלל ימדדו העבודות לפי אחת מהשיטות (בהתאם לכתב הכמויות) מדידה לפי מכלולים: כל העבודה בסעיף מסויים נמדדת ביחידה אחת מושלמת ועובדת, כולל כל העבודות, החמרים העיקריים וחומרי העזר. כל זאת מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי למתקני חשמל 08 בסעיפים המתאימים.
- ב. מדידה לפי מרכיבים. כל אחד ממרכיבי העבודה חומרי/הציוד נמדד בנפרד (לפי ההגדרות מטה). עבודות, חומרי העזר כלולים בכל מקרה.

- ג. תאור הסעיפים בכתב הכמויות הינו תמציתי, על הקבלן להתחשב בתיאורים המלאים במפרט הכללי, המפרט המיוחד, והתאורים בתוכניות. בכל מקרה **כל סעיף וסעיף בכתב הכמויות כולל את ההספקה התקנה וחיבור** פרט אם צוין אחרת במפורש.
- ד. בכל מקרה, בו תבוצע עבודה, שלגביה קיים סעיף דומה או שונה במידות בכתב הכמויות של הקבלן, יעשה החשוב ע"י אינטרפולציה המבוססת על הסעיף הרלוונטי הנ"ל.
- ה. המזמין שומר לעצמו את הזכות להקטין או להגדיל או לבטל סעיפים בכתב הכמויות, לפי ראות עיניו.

תכולת מחירים בסעיפי כתב הכמויות כוללים את כל האמור להלן:

- א. את המפורט בתנאים הכלליים, דרישות מיוחדות.
- ב. את המפורט במפרט הכללי למתקני חשמל 08: קיום התנאים הנ"ל יכללו במחירי היחידה השונים ולא ימדדו בניפרד.
- ג. כל החומרים, חומרי העזר והפחת שלהם (פרט לאלה שיסופקו ע"י המזמין).
- ד. כל העבודה להתקנת הציוד והחומרים לרבות שימוש בכלי עבודה, במכשירים, ומכונות, סתימות בבטון, בטיט וכד' ותיקוני עבודות שניזוקו כתוצאה מביצוע עבודות הקבלן.
- ה. הובלת כל החומרים והציוד, כלי עבודה, הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
- ו. תאום עם כל הגורמים לרבות קבלנים אחרים העובדים בשטח וביצוע בשלבים מתואמים עם העבודות האחרות.
- ז. אחסנת החומרים והציוד ושמירתם, וכן שמירה על חלקי עבודות שנסיימו והגנה עליהם עד למסירתם.
- ח. המיסים הסוציאליים, הוצאות ביטוח לאנשים וציוד.
- ט. הוצאות כלליות של הקבלן: (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמיקריות.
- י. ההיטלים הממשלתיים כגון: מס קניה, מכס וכו'.
- יא. רווחי הקבלן.

בעבודות עפר יכללו בנוסף לאמור לעיל:

- יב. המדידה והסימון, וזיהוי מתקנים אחרים בשטח וקבלת אישורים מהרשויות לחפירה.
- יג. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח.
- יד. שימוש בציוד מכני, פיגומים, טפסות, דרכים זמניות וכל ציוד אחר.
- טו. הכשרת דרכים זמניות ועוקפות, במשך תקופת הבצוע וביטולן לאחר גמר העבודה.
- טז. הכשרת ניקוז זמני.
- יז. בדיקת המתקנים ע"י הרשויות שהעבודה בוצעה עבורם.
- הנ"ל יכללו במחירי היח' שבכ"כ.

כבלים, חוטים, מוליכים, צנרת וכו'

הנ"ל ימדדו נטו לפי אורך מותקן בלבד. שאריות ופחת לא ימדדו. הנ"ל כוללים חומר עיקרי, חיזוקים, קשירות שלות, שלטי זהוי, סופיות, סגירות, מחברים, מופות, זוויות, כיפופים, חיבורים גמישים וכו'.

כבלים ימדדו לפי מטר אורך נטו.

תאים/שוחות בנויים ו/או יצוקות

בניית התאים תכלול במחירה את המכסה וכניסת הצנרת. מחיר התא ימדד קומפ' ויכלול גם את הטפסות, הזיון והחפירה. תאים לתאורה, חשמל וטל"כ ימדדו קומפלט כולל המכסה ושילוט על מכסה וכל המתואר בסעיף זה.

הנ"ל ימדד לפי יח'.

חפירה/חציבה

בנוסף לנאמר בסעיפים הנ"ל, מודגש שלא תנתן שום תוספת עבור תעלות (חפירה/חציבה) בהם יותקנו מספר צנורות ו/או עבודה בסמוך לתשתית קיימת כולל חפירה זהירה בידיים ו/או עם כלים מכניים. כל נזק שיגרם לתשתית הקיימת יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו. רוחב ועומק החפירה תהיה לפי הוראות מפורשות בכתב של המפקח. עומק התעלה נחשב מפני השטח הסופיים או מפני השטח הקיימים לפי החלטת המפקח. ובכל מקרה כולל סימון תואי, רפוד חול, כסוי חול, סרטי סימון, לבני הגנה מכנית ו/או תחליף מאושר, מלוי בחומר שאושר ע"י המפקח ריצוף במידת הצורך והחזרת פני השטח לקדמותו, מילוי חוזר – מילוי נברר מהודק בשכבות של 20 ס"מ. הנ"י ימדד במ"ק.

יסוד לע"ת

היסוד כולל את כל עבודת הטפסנות, ברזלי הזיון, ברגי עיגון ע"ת, הבטון, צנרת וחישובי קונסטרוקטור לאישור המזמין, כולל חפירה ליסוד ומילוי חוזר נברר. בהנ"ל ימדד ביח'

עמוד תאורה, זרועות לעמוד תאורה

- העמוד, פלטת יסוד, ברגי היסוד, פתח לחיבורים ולציוד עזר, יוצרו לפי ת"י 812. העמוד והעמדתו יעשו בהתאם למפרט הכללי למתקן חשמל, פרק 08 המעודכן (משרד הביטחון). ע.ת. יהיה בהתאם לתוכנית המפורטת, ללא עיוותים. פלטת בסיס העמוד כולל חלקה התחתון תצבע עד גובה 10 ס"מ באספלט חם אלסטקס 817 או ביטומן, לאחר גליון. בתא הציוד יהיה פס מרותך לעמוד לצורך חיזוק הכבלים ע"י שלות ובורג הארקה מרותך לעמוד. גימור העמוד:
- - אבץ חם בטבילה לפי תקן ישראלי 918 צבוע בגוון שיבחר ע"י המזמין.
 - בורג מכסה פתח החיבורים אלן 1/2" מנירוסטה. חיבור המכסה אל העמוד בעזרת שרשת או חוט פלדה עם ציפוי ניילון.
 - ברגי יסוד מרותכים ומגולוונים באבץ חם.
 - בפלטת היסוד החורים מאורכים כך שניתן יהיה לסובב את העמוד סביב הציר בכ - ± 10 .
- מספור העמוד:
 - סרט נירוסטה ברוחב כ - 20 מ"מ (קוליר) שעליו מותקנים מספרים ואותיות מוטבעים ממתכת בלתי מחלידה כדוגמת פטי ז'אן.
 - צבוע בעזרת שבלונה ופונטים מאושרים ע"י האדריכל / המתכנן.
- שונות:
 - העמוד כולל הכנות לחיזוק ל-2 דגלים.
 - העמוד יכול שלט עם פרטי היצרן.
- שיטת מדידת העמוד: קומפלט "מכלול" הכולל: העמוד + תא האביזרים ללא המגש אך ההכנות לחיזוק המגש + בורג הארקה מרותך לגוף העמוד בתא האביזרים + הכנות וחיזוקים לזרוע ולגוף התאורה + הובלת העמוד + הצבת העמוד + 4 ברגי היסוד הכוללים כ"א 3 אומים מלמטה ושניים מלמעלה - אחד לאבטחה מגולוונים ודיסקיות. לא כלול במחיר העמוד: היסוד, הזרועות, גופי התאורה ומגש החיבורים. הנ"ל ימדד כיח' הערה:
- מאחר ובקצה הזרוע יותקנו גופי תאורה מסוגים ומשקלים שונים, בכל מקרה יבדוק הקבלן את החוזק הקונסטרוקטיבי של העמוד, הזרוע, גוף התאורה ועמידות המכלול בתנאי התקן הישראלי 812. על הקבלן להגיש את החישוב הקונסטרוקטיבי של העמוד, הזרוע וגוף התאורה.

גופי תאורה, מגש אביזרים

בנוסף לאמור, במחיר גופי התאורה יכללו את ארגזי ציוד (אם הם מותקנים בנפרד), כיסויים, ברגי הארקה, חווט פנימי, מהדקים, מחזיקים וכל חלקי העזר הדרושים אם אין תכ" מפורטת לגוף התאורה.

במחיר הגופים יכללו התנאים הבאים: תאום הגופים עם הגורמים השונים:

- הקבלן יספק דוגמאות של כל גופי התאורה ולא יזמינם עד שלא יקבל אישור הדגמים ע"י היועץ.

- תבניות ביציקה במידה וידרשו.

- לא תנתן תוספת מחיר לגוף תאורה שאותו יש להתקין בשלבים.

- אישור קבלתם בשלמות מהספק תוך בדיקתם, ספירתם, הובלתם לאתר ואחסונם בשטח העבודה.

- הקבלן יהיה אחראי עבור שלמות הגופים גם בעת ההובלה, ההטענה והפריקה, וכן באתר עד השלמת התקנתם ומסירת המתקן למזמין.

בדיקה

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

צנורות

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

הספקה חומרים/ציוד ע"י המזמין

כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.

באם יחליט המזמין לספק חומרים/ציוד כלשהו אזי יהיה על הקבלן לקבל את החומרים/ציוד במחסן

הספק להוביל לאתר העבודה, לאחסן ולנקוט בכל הפעולות הדרושות הכלולות בשיטות מדידה השונות למעט התשלום לספק עבור החומר/הציוד.

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

גומחות בטון

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

לפני הזמנת הגומחות הקבלן נדרש לבצע תיאום עם הרשויות (חח"י, בזק והוט) ולקבל מידות ארונות ולוודא שגודל גומחות מתאים לדרישות הרשויות (חח"י, בזק והוט). הנ"ל ימדד כיח'

פתיחת כביש אספלט

המחיר יכלול את התאום עם הרשות הממונה על הכביש לבצוע הפתיחה גם אם תידרש פתיחה בשלבים בשיעור שתרשה הרשות, תשלום לשוטרים עבור הכוונת תנועה, הנחת הצנרת, מילוי CLSM, והחזרת המצב לקדמותו. הנ"ל ימדד במטר אורך כתוספת לחפירה (האחריות לתיקון 3שנים).

מעבר במדרכה/שביל קיים

יכלול את עבודות הפרוק והחזרת המצב לקדמותו ע"י שימוש חוזר במרצפות ושאר החומרים ללא שבירת ופגימה בהן (באחריות הקבלן).
יימדד במטר אורך כתוספת לחפירה.

**פרק עבודות- פיתוח נופי, טיפול בעצים , ערכי
טבע, גינון והשקייה**

מתכננת: מירב רוזן - אדריכלית נוף

טל' : 04-9580113

פרק 40 - פיתוח האתר

המהווה השלמה לנאמר בפרק 40 במפרט הכללי.

תת פרק 40.01 - ריצופים, מדרגות ואבני שפה

כל עבודות ריצוף ו/או יציקה של משטחים ו/או מדרכות מכל חומר שצוין כוללות הנחת שרולים לצורך השקיה, אך לא את מחיר חומר השרולים. על הקבלן לסמן בדופן המשטח/המדרכה בצבע, לפי הוראות המפקח, את מיקום השרולים. בעבור הנחת אבני שפה, אבני גן וריצופים במיסעה קיימת לא תינתן תוספת. לא ישולם עבור עבודה בשטחים מוגבלים לא תשולם תוספת בעבור עיבוד מצעים קיימים לצורך חיבור בין מבנה חדש לישן ו/או לעיבוד מצע קיים ואלה נכללים במחירי היח' שבכתב הכמויות.

בכל העבודות בפרק זה על הקבלן לשמור מפני פגיעה או לכלוך פני עבודות הפיתוח תוך תהליך העבודה. על פי הוראות המפקח יהיה על הקבלן להחליף אלמנטים/קטעים שנפגעו באופן שלפי שיקול דעת המפקח לא ניתן לתיקון. ההחלפה ו/או הניקוי ו/או התיקון תהא על חשבון הקבלן.

ריצוף אבן משתלבת

ריצוף באבן משתלבת בעובי 6-8 ס"מ. סוג האבן יהיה בהתאם לפרטים אלא אם צוין אחרת על ידי המפקח. אספקת האבן תהיה מאתר ייצור אחד ותאריך ייצור אחד למניעת הבדלי גוונים באבני הריצוף, גוון האבן טעון אישור המפקח והקבלן יידרש להביא דוגמאות לאישור.

הריצוף יבוצע על גבי משטח מהודק ומיושר ואחר בדיקת צפיפות והידוק המשטח.

ככל הניתן לא ייעשה שימוש בהשלמת ריצוף בבטון פיגמנטי. ההשלמה תבוצע באמצעות אבן מנוסרת במסור מוטורי. יחידות קטנות מ-5 ס"מ יונחו על גבי טי צמנט.

תותר השלמת משטחים ע"י יציקה בשטחים שבין האבן לסלעים ואבן לקט בגודל שכל מידותיו אינן עולות על 5 ס"מ. ההשלמה תיעשה בצמנט עם פיגמנט תואם לגוון האבן אשר יסופק ע"י היצרן, עלות ההשלמה והפיגמנט נכללת בעלות האבן המשתלבת ולא ישולם עבורה בנפרד.

הקבלן יידרש לבצע דוגמאות ריצוף בשטח 2 מ"ר לפחות מכל פרט ריצוף ולקבל אישור המפקח והמתכנת. רק לאחר קבלת אישור על הדוגמא יוכל הקבלן להמשיך בעבודה.

הריצוף כולל ביצוע ריצוף באבן לכבדי ראיה במקומות הדרושים בהתאם לפרטים ולתכניות.

המחיר כולל: מצע חול בעובי 5 ס"מ וכן כל החומרים והעבודה הדרושים לביצוע מושלם.

מדידה: מ"ר

אבני גן

האבן תהיה מבטון טרום בהתאם למפורט בכתב הכמויות, שלמה, ישרה, ללא סדקים, בועות אויר או פגמים אחרים. האבן תונח תוך הקפדה על התוואי והשיפוע המדויקים ולרבות עקומות, רדיוסים וכו' בהם יש להשתמש באבן באורך 0.50 מ' או 0.30 מ', או כל מידה אחרת הנדרשת להשגת רדיוס נקי.

יש לקבל את אישור המפקח על האבן וכן על דוגמא באורך 2 מ' לפחות.

האבן תונח על יסוד בטון ברוחב המתאים ובעובי 10 ס"מ ועם משענת 10/10 ס"מ מעליו שיבוצע מעל שכבת מצעים בעובי מינימאלי של 15 ס"מ. החיבור בין היחידות יעשה במלט צמנט 1:2 דליל. חיבור בזוית יעשה מיחידות מנוסרות או יצוקות במיוחד בזוית החיבור המתאימה. לא יותר שימוש באבן שבורה.

מחיר האבן כולל יסוד ומשענת בטון, הנחה בעקומות, חבורי זוית, התאמות ניסורים או השלמות יציקה כנדרש.

מחיר אבני הבלימה יכלול את עיגון האבן בהתאם להוראות היצרן

מדידה: מ"א

אבן שפה מאבן לקט

אבן השפה תהיה מאבן לקט גירנית, בהתאמה לפרטים ולתכניות הפיתוח, ללא סדקים או פגמים אחרים. יש לקבל את אישור המפקח על האבן וכן על דוגמא באורך 2 מ' לפחות. האבן תונח על יסוד בטון ב-20 ברוחב המתאים ובעובי 10 ס"מ מיני שתבוצע מעל שכבת מצעים בעובי מינימאלי של 15 ס"מ. לא יותר שימוש באבן שבורה. המישקים בין האבנים יהיו מינימאליים ויכוחלו בטיט צמנט.

מחיר האבן כולל יסוד בטון, הנחה כולל בעקומות והתאמות כנדרש.

מדידה: מ"א

עבודות בטון יצוק באתר

בנוסף למפורט להלן, ביצוע עבודות בטון יצוק באתר בכללותן כפוף לדרישות המפרט הכללי פרקים 00 ו-02.

תבניות מתועשות לביצוע יציקות בטון שונות או כל אלמנט מתועש אחר בעבודות הבטון, בין שהן מתחייבות לפי דרישת המכרז ובין שיחליט עליהן הקבלן, מחירן יהיה כלול במחירי היחידה וחלים עליהם כל הכללים המאוזכרים בתבניות לפי מקום היציקה

לפני יציקת הבטון, כל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות, או לקשר עם פריטים אחרים, יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישורו של המפקח. אישורו של המפקח בנדון לא פותר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחמרים לא נכונים, יהיה על חשבונו של הקבלן.

מהנדס הביצוע של הקבלן יאשר ביומן העבודה כי אישר כל יציקה לפני ביצועה ובמהלך ביצועה.

סוגי הבטון לכל חלקי המבנה יהיו ב-30, אלא אם נאמר אחרת בכתב הכמויות.

כל יציקות הבטון יהיו קטומי מקצועות ע"י משולשים שיושמו בתוך התבניות (אלא אם נדרש אחרת). כל זאת כלול במחיר הבטון ללא תשלום נוסף.

בכל מקום בו התגלתה סטייה ביציקה שבין 1 ס"מ ל-1 מ' (אנכי או אופקי או מהשיפוע הנדרש), על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון, כולל הריסת חלק המבנה שנוצק ויציקתו מחדש.

טפסים ליציקת הבטון ועיצובם יהיו כמוגדר במפרט הכללי, ולפי דרישות התקן הישראלי מס' 904. כל התבניות יהיו עשויים מלבידים חלקים ונקיים או מתכת. יש לקטום את הפינות. הקבלן והמהנדס האחראי מטעמו יהיו אחראים לתכנון מערכות הטפסים הדרושה לשם קבלן הבטון בצורה ובממדים הנתונים בתכניות. תכנון זה טעון את אישורו של המפקח, אך אין אישור התכנון משחרר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לחוזק מערכת הטפסים לעמוד בפני לחץ הבטון הנוזל, הריטוט ויציבותו הכללית.

מחירי הבטון יכללו את מחיר התבניות, את כל הוצאות הקבלן עבור כל הסידורים של הטפסים ואת הוצאותיו בגין שלבי פירוקם, וכן כלולים בהם גם עשיית כל החורים למיניהם עבור פתחים, מעברי צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהן, אפי מים, הפסקות יציקה ועצרי מים.

כמו כן כלולים כל עבודות התקנה, סידור, חיזוק לתבניות וביטון של מעברים, שרולים, אביזרים, צנרות, פלטקות, תושבות, אביזרי עיגון, מסגרות, משקופים וכד'.

לפני יציקת הבטון יהיה על הקבלן לברר ולוודא את מיקומם המדויק של כל ההכנות הנדרשות בבטון לאביזרים או פתחים, ויקבל את אישור המתכנן על כך.

הפסקות יציקה, באם תורשינה על ידי המתכנן, תעשינה רק במקומות ובאופן המאוששים על ידו. כל העבודות הקשורות בהפסקת יציקה, חומרי העזר, הזמן המיוחד, תמיכת הקוצים וכד' כלולים במחיר הכללי של ההצעה.

אשפיה תבוצע על פי האמור במפרט הכללי.

החלקת כל פני הבטון ועיבוד פניו עד לקבלת גמר הדרוש בדייקנות מרבית - תבוצע ע"י כף פלדה בתוספת טיט צמנט ללא תשלום נוסף.

יציקת בטון רזה תבוצע מיד לאחר גמר החפירה וניקוייה. פני רובד הבטון יעוצבו ישר ונקי למפלסים ולשיפועים הנדרשים.

מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה עגולים רגילים לפי ת"י 893, או פלדה מצולעת לפי ת"י 793, או רשת מרותכת. המוטות והרשת יתאימו לדרישות ת"י 580 ויהיו ישרים בהחלט.

עבודות הזיון יכללו גם הכנת רשימות ברזל שיגשו לבדיקת המתכנן עד 2 שבועות לפני ביצוע ההזמנה.

המידה תבוצע כמסווג בכתב הכמויות והמחיר יכלול:

הכנת הטפסים, קביעת שרולים, צנרת, פלטקות וכל האביזרים הנדרשים.

עיצוב שקעים, פתחים, מעברים, חריצים, אפי מים, קיטומים, רולקות, ביצוע יציקות בטון בחתכים ואו תכנית מעגליים, הוצאת קוצים כתושבות ליציקות המשך.

הובלה ויציקת הבטון בטפסים בכל הגבהים.

פלדת זיון הבטון כולל כל הדרוש לקביעתה, ריתוכה, קשירתה והארכתה במידת הצורך.

הכנת רשימות ברזל ורשתות והעברתה לאישור המתכנן שבועיים לפני ביצוע הזמנת הברזל בפועל.

כל הפעולות הדרושות להפסקת היציקה בין האלמנטים השונים כולל זיון.

פיגמנטים ותוספות שונות לבטון, עיבוד הבטון וכד'

אשפרת הבטון.

מדידות ושרותי מודד מוסמך

ריצוף בטון יצוק באתר

ריצוף בטון יצוק באתר בעובי של 10 ס"מ, בגמר סרוק למעט שולי השביל ברוחב 10 ס"מ אשר יוחלקו באמצעות מאלז' ייעודי. כולל כל הנדרש בתכנית ובפרטים. המחיר כולל רשת ברזל 20/20 קוטר 8. יש להכין דוגמא בשטח 4 מ"ר לפחות לאישור המפקח באתר והמתכננת לפני ביצוע השבילים / רחבות.

מדידה : מרצף בטון - מ"ר

מדרגות בטון חשוף יצוקות באתר

המדרגות יבוצעו באופן דומה לשבילי הבטון בגמר סרוק למעט שולי המדרגה ברוחב 10 ס"מ אשר יוחלקו באמצעות מאלז'. העבודה תכלול את כל הנדרש בפרט ובכתב הכמויות. יש להכין דוגמא של לפחות שלוש מדרגות ברוחב 2 מ' לאישור המפקח באתר והמתכננת

מדידה : מדרגות – מ"א

תת פרק 40.02 - קירות ומסלעות

קירות

בכל עבודות בניית קירות ועמודים שיש בהם אבן טבעית, על הקבלן לספק דוגמא לחומר שבכוונתו להשתמש ורק לאחר שאושרה הדוגמא ע"י המתכננת באפשרותו להתחיל בעבודה.

כל אבן אשר תסופק צריכה להתאים לדוגמא, להיות תמימה, נקייה מחורים, גידי עפר וסדקים, ובעלת צליל וגוון כזה של הדוגמא. אבנים פסולות שנקלעו לדוגמא אינן משחררות את הקבלן מהתחייבותו לספק אך ורק אבנים כנדרש, ולא תשמשנה הוכחה לקבלן שאפשר לספק אבנים בניגוד לנדרש.

אלא אם צוין בכתב הכמויות תהייה כלולות במחיר העבודה של בניית קיר מכל סוג שצוין העבודות הבאות, ללא מדידה ותשלום נפרד :

א. חפירת מסד הקיר לעומק הנדרש וחפירת מרחב עבודה תקין ובטוח בגב הקיר.

ב. יציקת היסוד כמפורט.

ג. כל ברזל הזיון כמפורט.

ד. בגב הקיר - על הקבלן להשתמש בתבניות עץ לבד או מתכת מחוברים אנכית.

ה. התקנת חורי ניקוז מקטעי צינור מעוגנים בתבניות כמפורט ובציפיות שלא תפחת מ-2.00 מ' בין חור לחור, קוטר הצינורות כמפורט, אך לא פחות מ-4". בגב חורי הניקוז יש להניח צרורות חצץ גס בשיעור 20 ליטר לכל חור ניקוז תוך כדי מילוי גב הקיר

ו. התקנת תפרים אנכיים ברוחב 2 ס"מ (כולל הפרדת ברזל הזיון) והכנסת פרופיל פי.וי.סי. שחור לתפרי התפשטות ברוחב 20 ס"מ, על פי דוגמא מאושרת ע"י המפקח.

התפרים יבוצעו במקומות שסומנו ו/או במרווחים מירבים של 7 מ"א.

ז. הנחת צינור שרשורי לניקוז בקוטר מינימאלי של 90 מ"מ, אלא אם צוין אחרת, כולל כיסוי הצינור בחצץ גס.

ח. מילוי בגב הקיר של חומר גראנולרי או מילוי מקומי, ובתנאי שחומר המילוי אושר מראש ע"י המפקח לשימוש כמילוי בגב הקיר, גובה המילוי בגב הקיר עד 50 ס"מ מראש הקיר אלא אם צוין אחרת. כולל מילוי בתחתית החפירה בגב הקיר של חומר בלתי מנקז - חרסית.

ט. חיפוי אבן דו פני בכל מקום שהקיר הוא מעל גובה הקרקע.

י. חיפוי הקיר בצידו הגלויים באבן בעיבוד ובמידות בהתאם לפרטי הביצוע.

י"א. כיחול כל חלקי הקיר החשופים בפוגות מינימליות **בצמנט לבן**

על הקבלן לבצע קטעי קירות לדוגמא לפי פרט הקיר, באורך מינימאלי של 3.00 מ' כ"א ולקבל אישור המפקח לפני המשך העבודה. במידה והקיר אינו תואם את כל הוראות המכרז/חוזה על הקבלן לפרקו על חשבונו ולבנות קטע/ים נוספים עד קבלת אישור המפקח.

במידה וימצאו בשטח האתר סלעים המתאימים לתנאים אלה ניתן יהיה להשתמש בסלעים אלה.

מדידה : קירות ישיבה/ גדר מ"א

קירות תמך/כובד מ"ק

מסלעות, שורות סלעים וסלעי ישיבה

סלעים הקיימים בשטח האתר יישמרו לשימוש כסלעי מסלעה, שורות סלעים, סלעי ישיבה וכסלעים לשילוב בקירות ובאלמנטי פיתוח שונים בהתאם לפרטי ולתכניות הפיתוח, בהתאמה לגודל ולמצב האבן.

כל אבן שאינה ראויה לשימוש בהתאמה לפרטי הפיתוח הנופי, תפונה מהאתר.

מסלעות ייבנו מגושי סלע טבעיים. אופן הבנייה, סוג האבן, צורתה וצפיפותה טעונים אישור מוקדם של המפקח. האישור יינתן לדוגמת סלע לפני בנייה ולדוגמת מסלעה שתיבנה באתר או בסמוך לו על 10 מ"ר לפחות.

העבודה כוללת : חפירה לצורך הכנת תושבת למסלעה, הנחת הסלעים בשורות שגובהן כ- 0.5 מ'.

השורה הראשונה תכלול סלעים בנפח 1 מ"ק לפי הפרט. המסלעה תבוצע כך שבין שורות הסלעים יהיו מרווחי שתילה ברוחב שבין 10-100 ס"מ.

המרווחים בין שורות הסלעים והשטח שמעל המסלעה אדמת גן עד לגובה האבן.

סלעי ישיבה וסלעים צורניים יוצבו כאשר כשליש מגובהם נמצא בתוך הקרקע, תוך הקפדה על מילוי החללים מתחת גוף הסלע והידוקם. לאחר ההצבה תבוצע בדיקה ליציבות הסלע

מדידה : מסלעות מ"ר

שורות סלעים לתימוך מ"א

סלעי ישיבה/צורניים יח'

פרק 41 – עבודות גינון והשקיה

המהווה השלמה לנאמר בפרק 41 במפרט הכללי.

כללי

כל העבודות תבוצענה על פי פרק 41 במפרט הכללי משנת 2009, לפי המפרט המיוחד ולפי בוראות המפקח באתר.

עבודות השקיה וגינון יבוצעו על ידי קבלן בעל סווג מקצועי - גן סוג 3 - על פי הגדרת משרד העבודה. בעל אישור תקף לרישום בתא קבלני הגינון של הארגון לגננות ונוף ובעל נסיון מוכח בפרויקטים בהיקף דומה לפרויקט הנדון.

אחריות לנטיעה שתילה והשקיה

בהתאם למפורט בפרק משנה 41.05 במפרט הכללי, הקבלן אחראי לקליטת כל הנטיעות ולמערכת השתילים ולמערכת ההשקיה למשך 180 יום מגמר ביצוע העבודה, אשר יקבע על ידי המפקח, למעט עצים בכל צורות השתילה שהאחריות עליהם תמשך גם שנה ממסירת הגן הראשונה.

עד למסירה האחריות כוללת גם מקרים של גניבה, גרימת נזק מכל סוג שהוא לעבודות השתילה וההשקיה, ותכלול במידת הצורך אספקה ושתילת צמחים חדשים, ותיקונים במערכת ההשקיה על חשבון הקבלן לכל אורך תקופת האחריות.

מסירת הגן

מסירת הגן תבוצע לאחר תקופת אחריות ותחזוקה של 180 יום מגמר ביצוע לפי סעיף 41.05.03 במפרט הכללי.

תת פרק 41.01 - הכשרת הקרקע

כללי

עבודת הכשרת הקרקע תבוצע בכל השטחים המיועדים לנטיעה ולשתילה - לאחר גמר עבודות הפיתוח, העבודה כוללת:

ניקוי פסולת והסרת צמחיה (למעט הצמחיה המיועדת לשימור ומסומנת בתוכניות).

פיזור האדמה הגננית

עיבוד הקרקע וחריש לעומק 40 ס"מ. העיבוד יבוצע בכל השטחים המיועדים לנטיעה ולשתילה.

פיזור והצנעת חומרי זיבול ודישון כמפורט וכמסווג בכתב הכמויות, בכל מקרה טעונים חומרי הזיבול אישור מוקדם של המפקח. הקומפוסט יהיה תוצרת שחם גבעת עדה או ש"ע מאושר.

הצנעת חומרי הזיבול והדישון באופן אחיד לעומק של כ- 25 ס"מ, תוך 48 שעות ממועד הפיזור.

יישור עדין יבוצע לאחר פריסת ההשקיה ולפני הנטיעה והשתילה בעזרת ארגז מיישר או מגרפות.

כל העבודות יבוצעו בהתאם לנדרש במפרט בכללי לעבודות גינון והשקיה (משנת 1993) פרק 41.02.

מדידה: הכשרת קרקע, דישון מ"ר

זיבול מ"ק

אדמה גננית

על הקבלן לספק אדמת גן פורייה מטיב מאושר על ידי מעבדה המקובלת על המזמין והמפקח באתר, עומק אדמת הגן בשטחי הגינון יהיה לפחות 30 ס"מ.

האדמה שתסופק תהיה משכבות עליונות ופוריות של הקרקע ומעומק שלא יעלה על 1.0 מ', האדמה תהיה אדמת טרה רוסה קלה עד בינונית ולא חרסיתית, נקייה מכל חומר זר, מעשבים רב שנתיים, מחלות ומזיקים.

ערכים נדרשים בקרקע חקלאית (אדמת גן):

היסוד	יחידת מדידה	רמות נדרשות לעומק 0-40 ס"מ	כמות דשן מוספת להשגת רמה נדרשת
חנקן (N)	ק"ג לדונם	10	1 ק"ג חנקן צרוף
זרחן (P)	חלקי מליון	15	לכל ק"ג חנקן חסר 10 ק"ג/דונם סופר-פוספט, לכל חלק מליון זרחן חסר.
אשלגן (K)	חלקי מליון	12	80 ק"ג/ד' אשלגן כלורי, כשהרמה נמוכה בהרבה מהנדרשת.
	"דלתא" F ("דלתא"=האות היוונית דלתא)	3,100-	

נושא הבדיקה	סימון הבדיקה	פרוש הסימן	יחידות	ערכים נדרשים
מליחות	EC	מוליכות חשמלית	מילימוס / ס"מ	קטן מ - 2
נתרון(אלקאליות)	SAR	יחס ספיחת הנתרון	חסר מימדים	קטן מ - 10

הבדיקה תיעשה ע"י מעבדות שירות שדה של משרד החקלאות. תוצאות הבדיקה יועברו לאישור המתכננת ורשות ניקוז כנרת

מדידה: מ"ק

פיזור האדמה הגננית

הפיזור יבוצע בכלי מכאני או בעבודת ידיים, פילוס הקרקע יהיה לשיפועים ולגבהים הנדרשים בתוכניות. בדיוק של +/- 5 ס"מ. עבודת הפילוס תכלול גם סיקול אבנים שקוטרן עולה על 5 ס"מ. במידה והמפקח סבור כי הקרקע מהודקת יתר על המידה לאחר הנחתה, יהיה על הקבלן לבצע חריש לעומק 40 ס"מ.

לאחר פיזור האדמה על הקבלן להשקות באמצעות מערכת השקיה זמנית את כל שטחי הגינון להנבטת עשביה והשמדתה במידת הצורך בחומרי הדברה, כל זאת ללא תמורה נוספת ובאישור רשות ניקוז כנרת בכל הנוגע לשימוש בחומרי הדברה. המחיר נכלל בסעיף אדמה גננית

חריש

לאחר פיזור האדמה והיישור על הקבלן לבצע חריש לעומק 40 ס"מ לפני תחילת טיוב הקרקע החריש ייעשה באמצעים מכאניים ובערוגות קטנות באופן ידני. המחיר נכלל בסעיף הכשרת קרקע.

מגביל שורשים

מגביל השורשים יהיה מיריעות פוליפרופילן כדוגמת REBLOCK או ש"ע בעובי 2 מ"מ ובעומק 1 מ". המגביל יונח 20 ס"מ מתחת מפלס הריצוף בבורות הנטיעה לעצים ברחבות ובסמיכות לשבילים ומדרכות. הנחת המגבילים תיעשה לפני ביצוע היקף פתח הנטיעה ועם מילוי בור הנטיעה באדמת גן. מרחק המגביל ממרכז גזע העץ יהיה לפחות 50 ס"מ.

מדידה : יח'

תת פרק 41.02 - עבודות מערכת השקיה

כללי

מפרט זה מהווה תוספת והרחבה למפרט הכללי הבין משרדי פרק 41 העוסק בנושא גינון והשקיה. הוראות המפרט מהוות תוספת למפרט הכללי ואין באות במקומן. אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, העבודה תבוצע לפי המפרט הכללי.

העבודה כוללת את כל התיאומים וההכנות הנדרשות לביצוע וכן אספקת כל החומרים, האביזרים, עבודות הקרקע, הלחמה, ריתוך, שרברבות, הברגה, בטון, בניה, מסגרות, צביעה וכו'. לפי פרטים ומפרטים

בתוכנית ההשקיה. במפרט זה ישנה אפשרות לבחור בציוד שווה ערך לציוד המופיע בכתב הכמויות אך יש לקבל בכתב את אישור המפקח והמתכנן, כמו כן האחריות להתאמה תחול על הקבלן בלבד, לכן חובה להתייעץ עם המתכנן. יש לקבל את האישור לשינוי בכתב ולרשום ביומן העבודה

על הקבלן לבצע תיאומים מקדימים עם כל הגורמים שלהם יש קווים או מיתקנים העלולים להיות נחצים בזמן החפירה או העבודה לשם פריסת מערכת ההשקיה. כמו מהנדס הרשות, מחלקת מים וביוב, בזק, חברת חשמל, כבלים, רשות העתיקות ואחרים ע"פ הצורך. לקבל מהם ומהמפקח אישור בכתב. העלות לכל האישורים והעסקת מפקחים של הגופים שידרשו זאת, כלולה במחיר העבודה.

לפני תחילת העבודות על הקבלן לוודא מיקום מדויק של מערכות וכבלים תת"ק לרבות גלויים הזהיר בעבודות ידיים ובתאום עם בעל הקו.

אין לפרק או להעביר מערכות תת"ק או עיליות כלשהן ללא קבלת אישור מהרשות הרלוונטית בכתב.

לחץ וספיקה

לפני תחילת העבודה על הקבלן לבדוק נתוני לחץ דינאמי וסטאטי מס' פעמים במהלך היום בכניסה לראש מערכת ההשקיה וספיקה ולדווח למתכנן על חריגה מהנתונים על פיהם תוכננה מערכת ההשקיה.

בדיקת הלחץ והספיקה לא תימדד בנפרד, והינה כלולה במחיר העבודה.

חיבור למקור מים

עבודת הקבלן מתחילה מהחיבור למקור המים. יש לבצע בדיקת מים דינמית על מנת לוודא כי קיים לחץ מים וספיקה מינימאליים הדרושים להשקיה. הבדיקה תבוצע באופן הבא: הרכבת מגוף, מד מים, ומד לחץ [זמניים], פתיחת המים בלחץ הנדרש להשקיה לפי התוכנית ומדידת הספיקה. המדידה תעשה בזמני ההשקיה המקובלים בסביבה.

לאחר הבדיקה יפורק הציוד הזמני ויורכב חיבור למקור מים לפי פרט החיבור למקור מים. כולל חפירה, ריתוך וכל הדרוש להתחברות לקו קיים.

התשלום יהיה קומפלט עבור אספקת ציוד, עבודה ובדיקה.

הזנה בין מקור מים וראש מערכת השקיה

יש להקפיד על עומק חפירה של 50 ס"מ. בקרקע שבה יש אבנים הגדולות בקוטרן מ-5 ס"מ תרופד התעלה בקרקע מקומית או מובאת ללא אבנים עד 10 ס"מ מעל הצינור.

כיסוי התעלות יהיה רק לאחר בדיקת תקינות הצנרת בלחץ של 50% יותר מהלחץ הנדרש במשך 12 שעות, באישור המפקח.

התשלום לפי מטר אורך צינור מונח בקרקע וכולל את כל אביזרי החיבור והמרכיבים המצוינים בסעיף זה.

צנרת ושלוחות טפטוף

העבודה כוללת אספקה והתקנת צנרת פוליאתילן, שלוחות טפטוף ומחברים ע"פ תוכנית ובהתאם להנחיות כדלהלן:

כל החומרים, צינורות, אביזרים, וחומרי העזר אשר יותקנו במערכת יהיו חדשים, תקינים ובעלי תו תקן.

צינורות פ.א יונחו בקרקע בעומק של 30 ס"מ. ההנחה תתבצע ביום החפירה. לא יהיו מחברים במעבר בתוך שרולים.

במקומות שבתעלה מונח יותר מצינור בודד, על הקבלן להרחיב את התעלה, להניח את הצינורות זה לצד זה ולסמן את קווי ההשקיה השונים.

התעלות יכוסו בחול או באדמה שבה גודל האבנים לא יהיה מעל 5 ס"מ. בכל מקרה אין לכסות את הצינורות במצעים.

מחברים לצנרת ולקווי הטפטוף והקשר ביניהם יהיו מהסוג המאושר על ידי המתכנן והמפקח באתר.

כיסוי התעלות יהיה רק באישור המפקח.

שלוחות הטפטוף יהיו מסוג אינטגרלי, מווסת, רב עונתי, בקוטר 16 מ"מ, ספיקה של 2.2 ליטר לשעה ועובי הדופן לפחות 4.5 מ"מ. המרחק בין הטפטפות יקבע לפי תוכנית צמחייה או נטיעות, יתדות ברזל מכופפים בצורת ח בעובי 6 מ"מ לפחות ובאורך כולל של 40 ס"מ יעגנו את השלוחות כל 3 מטר. יש להקפיד לא לשנוק את השלוחה תוך שימוש ביתד העיגון. העבודה כוללת את אספקת היתדות כחלק בלתי נפרד משלוחות הטפטוף.

שלוחת הטפטוף מסומנות סכמתית, יש לפרוש אותם במרווחים ע"פ תוכנית, ובהתאם למרווחים המתוכננים לנטיעת הצמחייה. שלוחות קיצוניות בחלקה יפרשו בחצי המרחק המתוכנן בתוכנית הנטיעות מגבול חלקה.

הנ"ל ימדד במ"א נטו

על הקבלן לקבל אישור מהמתכנן והמפקח לסוג המחברים והטפטוף

טבעות טפטוף לעצים \ לשיחים מעוצבים או גדולים.

עצים מתוכננים להשקיה ע"י צינור טפטוף אינטגרלי, מווסת, 16 מ"מ, 2.2 ליטר שעה ועובי דופן לפחות 4.5 מ"מ המקיף בטבעת את העץ ומחובר לצינור מחלק. לפחות 4 טפטפות לעץ, המרווח בין הטפטפות יהיה לפחות 1.0 מטר כך שהטפטפות יהיו מכל צידי העץ.

העבודה כוללת אספקת והתקנת כל החומרים ואביזרים ע"פ הפרט D בתוכנית.

טבעות ההשקיה לעצים יונחו ע"ג הקרקע, יתדות ברזל בקוטר 6 מ"מ מכופפים בצורת ח ובאורך 40 ס"מ יעגנו את הטבעות כל מטר. יש להקפיד לא לשנוק את השלוחה.

העבודה כוללת את היתדות כחלק בלתי נפרד מטבעות ההשקיה.

על הקבלן לקבל אישור מראש לסוג המחברים/אביזרי החיבור מצינור מחלק לטבעת הטפטוף.

אין להשתמש במחברי שן

הנ"ל ימדד קומפלט ליח'

שרולים

העבודה כוללת אספקה והתקנת השרולים על פי תוכניות הפיתוח וההקשיה ובהתאם להנחיות אלו:

חפירת התעלה והנחת השרולים תעשה לאחר הידוק התשתיות.

השרולים בתוכנית הם סכמתיים לכן בביצוע יש להעביר את השרולים משטח גינון לשטח גינון.

יש לסמן את מיקום השרוולים על אבן השפה בצבע עמיד למים ופגעי מזג האוויר, יש לסגור את פתחי השרוולים בפקק ולעביר חוט השחלה במידה והצנרת לא מבוצעת בעת הנחת השרוולים..

בחציית כבישים או מדרכות קיימים יש להחזיר את המצב לקדמותו לאחר החצייה.

על הקבלן לברר לפני הצעת המחיר שלו ותחילת העבודה, את כמות השרוולים שיחצו כבישים, מדרכות, מסלעות או כל מכשול אחר, לתמחר את עלות החזרת המצב לקדמותו ולכלול הכל במחיר השרוולים. לא ישולם מחיר שונה לשרוול שיחצה כבישים, מדרכות או כל מכשול אחר.

במעבר מתחת לכביש יונחו שרוולי פוליאטילן בדרג 16 או שרוולי פי.וי.סי. בדרג 12.5 בקוטר כמסומן בתוכנית ההשקיה. עומק ההנחה לשרוולים אלו יהיה 60 ס"מ מתחתית מבנה הכביש.

במעבר בתוואי מדרכות, השרוולים יהיו מדרג וקוטר כמסומן בתוכנית ההשקיה, עומק החפירה 40 ס"מ.

הקבלן המבצע את השרוולים יכין תוכניות "לאחר ביצוע" ע"י מודד מוסמך בשני עותקים וייתן אותם למפקח או למתכננת.

הנ"ל ימדד במ"א נטו

ארגז הגנה לראש מערכת

א. ארגז ההגנה יהיה עילי מפוליאסטר משוריין מדגם ענבר, אורליט, פלס גן או ש"ע. מידות הארגז יהיו בגודל שיהיה קל ונוח לטפל ולתפעל את מערכת ההשקיה.

ב. הארגז כולל: מנעול- חצי צילינדר, מסגרת ליציקת בטון, סוקל ופסי מתכת פנימיים לייצוב אביזרי ההשקיה.

ג. מיקום מדויק של ראש המערכת וכיוון פתיחת הדלתות ייקבע בתאום עם המפקח ו/או המתכנן.

ד. ארגז ההגנה יחובר למסגרת הברזל בברגים לאפשרות פירוק הארגז במידת הצורך.

ה. מסגרת הברזל תעוגן לקרקע בבטון לפי הוראות יצרן ארגז ההגנה - כך שהארגז יהיה יציב ומפולס.

הנ"ל ימדד כיח'

ראש מערכת

אביזרי חיבור [ניפלים, מופות, שלות וכו'] לא פורטו ולא נמדדו בנפרד. במחיר כלולים אביזרים אלו.

כל הציוד ההידראולי בראש ההשקיה יהיה מותאם ללחץ מינימאלי של 10 אטמ'

מחיר הקבלן לראש ההשקיה יכלול את כל החומרים והעבודות הנדרשות ע"פ המפרט יהיו קומפלט.

הנ"ל ימדד כיח' קומפ'

תוכנית לאחר ביצוע

על הקבלן הגיגון חלה חובת הכנת תוכנית לאחר ביצוע שיפורט בה כל העבודות [שרוולים, צנרת, ראשי השקיה, ממטירים וכו'] שביצע הקבלן ומסירת התוכניות בשני עותקים למזמין העבודה.

תת פרק 41.03 - עבודות נטיעה ושתילה

כללי

עם קבלת התכנית לביצוע יבצע הקבלן הזמנה של השתילים והדשא על מנת להבטיח אספקה סדירה של כל כמויות השתילים. מקור אספקת הצמחים טעון אישור המפקח, פעם במשתלה ופעם בשטח.

השתילים יסופקו לאתר כשעל כל אחד מחוזה שלט עמיד במים ובקרינה המפרט שם מלא של הצמח.

השתילים יעמדו בקריטריונים של איכות, טיב וגודל עפ"י פרסום משרד החקלאות: "הגדרת סטנדרטים (תקנים) לשתילי גננות ונוי" - המחלקה להגנת הצומח, שירות ההדרכה והמקצוע – עדכון 2016.

גודל המיכלים והשתילים, היחס של נוף השתיל לגודל המיכל, דרישות לגבי מערכת השורשים, עיצוב נוף השתיל - יוגדרו בהתאם לאמור בפרסום הנ"ל.

כל השתילים המיועדים לשתילה/נטיעה יאוחסנו במקום מוצל ובהשקיה עד מועד השתילה/נטיעה.

אחסון השתילים בשטח לא יעלה על שבוע ימים מיום הבאתם.

תמיכת עצים כלולה בעבודת הנטיעה ולא תשולם בנפרד.

הטיפול בשטח השתילה/נטיעה באופן מקצועי מלא ע"י הקבלן ייערך ללא תשלום בנפרד עד מועד המסירה הסופית של העבודה למזמין ומאותו מועד מתחילה תקופת האחריות.

השתילה תבוצע בשעות הבוקר המוקדמות או בשעות אחר הצהריים.

הקבלן יתחיל בעבודות השתילה והנטיעה רק לאחר סיום כל עבודות הכשרת הקרקע והטמנת הקווים המוליכים של מערכת ההשקיה

לא תבוצע שתילה בימים בהם טמפ' השיא עולה על 40 מעלות.

איכות השתילים ומידותיהם

כל השתילים לכל סוגי הצמחייה שבמסגרת מכרז/ עבודה זו יהיה לפי התקן הישראלי המעודכן לצמחי נוי.

מערכת השורשים של השתיל תהיה מלאה ומאוזנת ובעלת יונקות לבנות חיוניות. הקבלן לא ייטע ולא ישתול כל צמח אשר שורשיו מפותלים ו/או מסובבים במיכל הצמח. המפקח רשאי לפסול שתילים, בין לפני שתילתם/נטיעתם ובין לאחריה במידה ונמצאו בהם שורשים מפותלים בגוש המיכל.

יסופקו רק שתילים שהשתרשו היטב במיכל או בשק או בקרקע וגוש השורשים שלהם יציב וניתן לשתילה במלואו. במידה ומערכת השורשים עטופה בבד יוטה, ניתן לשתול עם העטיפה.

בשתיל הנמכר מהקרקע יהיה היחס בין קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ מצוואר השורש לקוטר הגוש לפחות 1:10.

השתיל ושורשיו יהיו נקיים מפגעים, מחלות, מזיקים, חורים, סדקים ושבירות.

מיכלי השתילים לא יכילו כל צמחי-בר או צמחי תרבות ובמיוחד כל צמחים רב-שנתיים מכל סוג שהוא למעט המין/הזן שצוין.

עלוות השתיל תהיה בגודל, בצורה ובצבע האופייניים ללא סימני עקה או מחסור במים ובחומרי הזנה.

בכל מקום שמצוין קוטר העץ יימדד הקוטר בגובה 1.00 מ' מעל פני הקרקע.

עבודות נטיעה

הבורות לנטיעה יחפרו בכל סוגי הקרקע. עם יידוש, בגמר החפירה יסלק הקבלן את החומר החפור למקומות שיורה המפקח. לפני מילוי הבור בתערובת האדמה יש לקבל אישור המפקח על גודל הבור.

מימדי הבור:

לעץ בגודל 7 ומעלה $1.0 * 1.0 * 1.0$ מ'

אחר $0.3 * 0.3 * 0.3$ מ'

בורות הנטיעה יזובלו בקומפוסט העומד בדרישות המפרט הכללי ומאושר ע"י המפקח.

כמויות הזיבול:

עצים מכל הגדלים	80 ליטר לעץ
שיחים מגודל 4	5 ליטר לשיח
שיחים מגודל 3	3 ליטר לשיח
ובכל מקרה בשיעור של לפחות 1/3 מנפח הבור.	

יש להלבין את כל העצים לפני היציאה מהמשתלה, ההלבנה תבוצע בתכשיר כדוגמת "לובן" או "ילבין" המכילים אבץ.

בעצים מורכבים יהיה קו האיחוי בין הכנה לרוכב מלא וחלק, גובה ההרכבה יהיה עד 20 ס"מ מגזע השורש.

פצעי גיזום יהיו חלקים ללא קילוף ושבירה של קליפת העץ, מרבית שטחם יהיה מוגלד ומאוחר, כל הפצעים יימרחו במשחת גיזום. גזע העץ יהיה נקי מזיזים שנוצרו כתוצאה מגיזום לא תקין.

גובה הסתעפות הענפים הראשונה יהיה 2 מ' לפחות, המרחק בין ענפי השלד העיקריים יהיה 60 ס"מ לפחות, ענפי השלד העיקריים יפנו לכיוונים שונים ומאוזנים, זווית ענפי השלד תהיה רחבה, לכל הפחות 40°.

העצים יסופקו כשהם נושאים תווי זיהוי עמיד למים ולקרנה. יש להשאיר את תווי הזיהוי על העצים לאחר הנטיעה.

תמיכת העצים תבוצע עפ"י המפרט הכללי הבינמשרדי סעיף 41.04.09 במפרט הכללי לעבודות גינון והשקיה (41). הקשירה תבוצע כך שלא ייגרם חגור בגזע.

מחירי הנטיעה כוללים עיבוד הקרקע, חפירת בורות לנטיעה בגדלים מתאימים, זיבול כנדרש, הנטיעה וההשקיה שלאחריה, סמיכת עצים ב 2-3 סמוכות באורך כולל 3 מ' לפחות, אחריות לקליטה וטיפול במשך 180 יום.

סדרי ביצוע השתילה/נטיעה

כל העבודות בסעיף זה כוללות את העבודות המפורטות להלן ללא מדידה ותשלום בנפרד.

סדר שלבים זה יהיה מתואם עם המפקח. דיווח על סיום כל שלב למפקח ואישור השלב ע"י המפקח, יאפשר לקבלן להתחיל בשלב הבא.

א. הכנת שטחי השתילה והנטיעה ע"י גירוף וסילוק תלוליות ושקעים בגובה מירבי של 10 ס"מ - בכלים ידניים בלבד.

ב. סימון מיקום בורות העצים ושטחי השתילה וקבלת אישור המפקח לפני חפירת הבורות ותחילת עבודות השתילה.

ג. חפירת כל הבורות לשתילה/נטיעה והכנת אדמת גן למילוי הבורות כפי שיפורט להלן.

את הקרקע עד לעומק 40 ס"מ, שתוצא מן הבור, יש להניח בצד הבור והיא תעורבב היטב בקומפוסט מעובד (לא בזבל טרי) בשיעור של 1 חלק קומפוסט ל-2 חלקים אדמה (לפי נפח). אין להשתמש בקרקע מעומק 40 ס"מ ומטה, אלא להשלים אדמת גן ממקום שיאושר ע"י המפקח.

ד. פיזור השתילים המיועדים לשתילה/נטיעה בשטח המיועד, על פי התכנית וקבלת אישור המפקח להתאמת פיזור השתילים לתכניות ולהוראות המתכנן ו/או המפקח.

ה. הכנסת תערובת אדמה ודשנים לבור השתילה לפי המפרט.

ו. השתילה/נטיעה תבוצע בשלבים, באופן שבכל שלב יישתל חלק מן הגן שאפשר להשלימו תוך שעה אחת. יתרת השתילים יהיו במקום האחסנה.

על הקבלן להשקות מיד כל שלב בשתילה במערכת השקיה שתוכננה ונבדקה מראש או בצינור באופן ידני, באופן שכל בור השתילה יתמלא מים לפחות פעמיים. השקיה זו תבוצע לכל שלב בשתילה/נטיעה לא יאוחר משעה אחת לאחר השלמת אותו שלב.

אחריות

אחריות לקליטה לשיחים – 6 חודשים.

אחריות עצים - 12 חודשים.

תוך תקופת האחריות, יוחלפו כל הצמחים שלא נקלטו, על חשבון הקבלן.
ימדד כיח'

פרק 42 - ריהוט רחוב

פרק 44 – גידור

מסגרות - כללי

כל מוצרי המסגרות יתאימו לתכניות, לפרטים ולמפרטים. בהעדר פרטים, יהיו החומרים, החיבורים והגימור נכונים מבחינה מקצועית ומתאימים לדרישות ולתקנים ויוגשו לפני הביצוע לאישור המפקח.

על הקבלן לוודא התאמת מיקום האלמנטים עליהם יוצבו מוצרי המסגרות השונים ולבדוק התאמתו של כל רכיב בשטח האלמנטים ולמיקומם.

המתכת תהיה חסרת פגמים, חופשייה מקליפה וחלודה. לפני הגשת דוגמא מוגמרת יש לקבל אישור על שימוש בחומר שלא צוין במפורש בתכנית.

המתכננים שומרים לעצמם את הזכות לשנות פרטים לא עקרוניים, על כל מרכיביהם, ללא שינוי במחיר הפריט.

הקבלן יציג את פרטי בית המלאכה בו הוא מתכוון לבצע את מוצרי המסגרות, לאישור המפקח. כל עבודות המסגרות טעונות אישורים – אישור המתכננת והמפקח בבית המלאכה לפני ההרכבה ואישור המתכננת והמפקח באתר הבנייה, לאחר הרכבת דוגמא. לפני תחילת הביצוע יבדוק המבצע את המידות הנדרשות ויוודא כי מצויים בידיו כל הנתונים הדרושים לביצוע מדויק של העבודה.

כל המידות בתכנית מחייבות. סטייה או שינוי יעשו רק באישור המפקח והמתכננת.

עבודות מסגרות

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

גיליון

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

צביעה

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

דוגמא צבועה תובא לאישור המפקח והמתכננת.

ריתוך

הריתוך יהיה חשמלי ויבוצע אך ורק ע"י רתכים בעלי תעודת הסמכה לפי דרישות ת"י 127. שטחי הריתוך ינוקו היטב מכלל חלודה לפני ביצוע עבודת הריתוך.

אם לא ישיג הקבלן את הפרופילים המצוינים בתכנית, יודיע על כך בעת הגשת הצעתו. באם לא יודיע על כך, יתפרש הדבר כאילו יש בידו את כל החומר הדרוש לביצוע העבודה על פי המסומן בתכנית.

חיבורים

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

מעקות

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

מדידה : מעקות בטיחות, מעקות הולכה, מאחזי יד, גידור מ"א
ספסלים יח'

פרק 51 - סלילית כבישים ורחבות

תת פרק 51.01 - עבודות הכנה ופירוק

כל עבודה הכנה, וחישוף בשטח תיעשה לאחר תיאום עם הרט"ג / קק"ל בהתאם להוראות המפקח באתר.

העתקת וכריתת עצים

הטיפול בעצים הבוגרים באתר ייעשה בתיאום ובאישור פקיד היערות מטעם קק"ל. כריתת עצים תיעשה בהתאם לסקר העצים שנערך ואושר על ידי פקיד היערות ובהתאמה לתכנית הפיתוח, כל עץ בוגר שתידרש כריתתו ולא נכלל בסקר, למרות היתר הכריתה, יש לפנות אל המפקח באתר לקבלת אישור לכריתה.

הליך העתקת עצים, באם יידרש, ייעשה בליווי אגרונום. ההעתקה תיעשה בהתאם לאמור בפרק 41 במפרט הכללי ובהתאם להוראות פקיד היערות. העתקת העצים תיעשה בשטח הישוב באתר בו קיימת מערכת השקיה פעילה, בהתאם להנחיות האגרונום והמתכננת למיקום העצים מחדש ובתיאום עם הישוב, הקבלן יהיה אחראי לטיפול בעץ לאחר העתקתו עד לקליטה מלאה. ההעתקה תיעשה בעונה המתאימה ועל פי הוראות האגרונום.

מדידה: יח'

הגנת עצים

עצים המיועדים לשימור יסומנו בשילוט בולט לעין. הקבלן לא יחל בעבודה במרחק 3 מ' ופחות מגזע עץ לשימור אלא לאחר קבלת אישור מהמפקח באתר. עצים אשר תבוצע סביבם עבודה מאסיבית בכלים כבדים, יש להקים סביבם גידור בפח איסכורית במרחק 1 מ' מגזע העץ ובגובה 1.8 מ' לפחות מחוזקת ב-4 זוויתני מתכת בהתאם להוראות המפקח באתר. כל תוואי תשתית תת קרקעי יתווה במרחק ככל הניתן מעצים קיימים לשימור. חפירת תוואי תשתיות תת קרקעיות בסמוך לעצים תיעשה תוך התחשבות בשורשים מרכזיים של העצים והמנעות מפגיעה בהם. במידת הצורך יש לפנות למתכננים ולמפקח באתר לשינוי תוואי מקומית לצורך שימור עצים. ימדד כיח'

איסוף גיאופיטים

בשטח התכנית קיימים גיאופיטים השייכים למינים מוגנים ו"אדומים". קודם לתחילת העבודות ייערך איסוף גיאופיטים על בסיס סקר הגיאופיטים שנערך באתר. האיסוף וההעברה לשטחים שיוגדרו על ידי המפקח באתר לפני תחילת עבודות החישוף ייעשו בין החודשים פברואר - אפריל. עבודות חישוף או כל עבודה אחרת בתת הקרקע יחלו רק לאחר קבלת אישור המפקח באתר לסיום איסוף ימדד במ"ר

חישוף

עבודות החישוף יבוצעו לעומק של עד 20 ס"מ לרבות הסרת צמחיה וניקוי השטח. החישוף יבוצע רק בשטחים המיועדים לעבודות עפר ולא בכלל השטח. החישוף יבוצע עד מרחק 2 מ' מגזעי עצים לשימור.

אדמת החישוף תישמר בערימות באתר אחד שייקבע עם המפקח באתר ותוחזר לשטח בהתאם להנחיות המפקח באתר. במידה ותבוצע חפירה של אדמה שעומקה יותר מ-50 ס"מ (אדמת עומק) יש להפריד אדמה זו ולאחסנה בנפרד מאדמת החישוף. יש לסמן את ערימות האדמה להבדלה בין אדמת חישוף ואדמת עומק.

מדידה : מ"ר

מינים פולשים

בעת פינוי שטחים בהם קיימים מינים פולשים כדוגמת שיטה כחלחלה, יש לבצע חישוף בהיקף העצים / השיחים לכריתה לעמוק 20 ס"מ לפחות לפנות את כל החומר העצי יחד עם אדמת החישוף לאתר פינוי פסולת מורשה. אין להשאיר פסולת זו באתר או בסמוך לו באופן זמני. אין לשרוף פסולת זו באתר.

תת פרק 51.02 - עבודות עפר

כללי

עבודות העפר תבוצענה באמצעות כלים מכניים מסוג אשר יאושר ע"י המפקח. אופן הביצוע ודרישות אחרות יהיו בהתאם למפרט בפרק 5102 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות (51).

חפירה/חציבה ומילוי

החפירה ו/או חציבה בכל סוגי קרקע והסלע בשטח תיעשה בהתאם לתכנית עבודות עפר או כפי שיידרש ע"י המפקח באתר. העבודה תבוצע תוך שמירה על המצב הקיים בשטחים סמוכים. לא תבוצע חפירה/חציבה במרחק קטן מ-2 מ' מעצים המיועדים לשימור.

חומר החפירה יישמר באתר במקום המיועד לכך, לאפשרות שימוש בו כמצע לאחר בדיקה ואישור על ידי יועץ קרקע והמפקח בשטח.

רק חומר שאושר לשימוש על ידי יועץ הקרקע והמפקח ישמש כחומר מילוי.

חומר החפירה/חציבה אשר לא יעשה בו שימוש באתר, יפונה מהשטח לאתר פינוי רשוי בהתאם להוראות המפקח.

חפירה דאבל הנדלינג לצורך איכסון והעברת חומרים - לא ישולם. תשולם חפירה פעם אחת. הקבלן ייקח את זה בחשבון

מדידה - מ"ק.

מילוי מקומי

מילוי מקומי ייעשה מחומר שנחפר באתר העבודה, מטיב מאושר ע"י המפקח. הקבלן יסלק מחומר המילוי את כל החומרים הזרים, כגון: שורשים, צמחיה וכל חומר אורגני או מתכתי. בחומר המילוי לא יורשו אבנים או רגבים בגודל העולה על 5", אחוז עובר נפה 200 # עד 25% עובי השכבות המהודקות עד 20 ס"מ (נטו לאחר הידוק) ונדרשת קבלת צפיפות מקסימאלית של 98% לפחות מהמקסימום. הכל לפי תקני מוד. אאשטו. הרטיבות תהיה -4% OPT, OPT+

החומר יהיה בטיב אחיד, ולא תורשה סגרגציה בעת פיזור. במקומות בהם ייעשה המילוי ברצועות, לא יהיו המפגשים בין הרצועות חופפים בין 2 שכבות צמודות. לאורך המפגש בין 2 רצועות יהיה החומר מטיב אחיד והרגבים שלאורך המפגש יסולקו. בניית השכבות תבוצע כך שהן יקבילו לפני השטח. החומר יפוזר ברטיבות אופטימאלית או קטנה ממנה. הקבלן יבצע את המילוי בצורה שתאפשר את הכבישה המלאה של קצות תחום המילוי המסומנים בתוכניות והמפקח רשאי לדרוש הרחבת הסוללות להבטחת קבלת ההידוק המפורט גם בקצוות.

לאחר סיום הכבישה, יסלק הקבלן את עודפי המילוי שיתהוו. הרחבת הסוללות וסילוק העודפים לא יהיו עילה לתשלום נוסף.

מדידה : מ"ק (הידוק)

צפיפויות

את תחתית החפירה ואת המילויים בשטחים המיועדים לחניות ולמבנים יש להדק עד לצפיפות של 96% מהמקסי' לפי MOD. A.A.S.H.T.O.

את הכבישה וההידוק יש לבצע בהתאם למפורט בסעיף 51027 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות.
הידוק מבוקר

יבוצע מתחת לכל שטחי מדרך וכל שטח אחר לפי הוראות המפקח. ההידוק המבוקר יימדד לשטחי מילוי בלבד.

הידוק מבוקר של מצעים/תשתיות כלול במחירי סעיפי עבודות אלו - ראה פרק 40.2 .
צפיפות ההידוק היא 98% לפי MOD. A.A.S.H.T.O וכל תהליך ההידוק יבוצע בשכבות שעוביין המירבי 20 ס"מ וברטיבות 4% OPT, OPT+ . ימדד במ"ר

צורת דרך

במקומות המיועדים לסלילת שבילים ורחבות על הקבלן להכין צורת דרך לפני תחילת פיזור המצעים.
צורת הדרך כוללת את העבודות הבאות :

א. הבאת השטח לגבהים המתוכננים ע"י חפירה או מילוי בעובי כפי שיידרש, והתחברות מושלמת למצב הקיים בהתאם לתכנית.

ב. הידוק השתית בהתאם להנחיות המפרט הכללי.

ג. סילוק העודפים והפסולת.

מדידה – מ"ר

תת פרק 51.03 – מצעים ותשתיות

המצעים ותשתית האגו"מ יהיו מסוג א' בלבד. דרישות הטיב והדירוג של החומרים יהיו כמפורט בפרק 5103 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות 51. כמו כן מחייבות את הקבלן כל דרישות הביצוע האחרות הכלולות בפרק הנ"ל. יורשה השימוש מצע מאבן גרוסה בלבד.
לא תשולם תוספת בעבור עיבוד מצעים קיימים לצורך חיבור בין מבנה חדש לישן ו/או לעיבוד מצע קיים ואלה נכללים במחירי היח' שבכתב הכמויות.

מדידה : מ"ק

פרק 52 - עבודות אספלט

52.01 אספלט שבילים

עבודות האספלט הכלולות במסגרת חוזה זה, תבוצענה עפ"י מפרט 51 ולפי סעיף 5104 במפרט הכללי, אלא אם כן נאמר אחרת להלן.

האגרגטים יהיו מסוג א' ויתאימו לדרישות סעיף 510412 במפרט כללי.

מדידה : מ"ר

52.02 ריסוס ביטומן

בניגוד למפרט הכללי סעיף 510442, הריסוס יבוצע מאמולסיה ביטומן כדלקמן :

ריסוס יסוד יהיה מסוג M.S.10 בכמות 1.0 ק"ג/מ"ר.

זמן ייבוש וטמפרטורת ישום יהיו על פי הנחיות היצרן.

מדידה : מ"ר

פרק עבודות- עפר, תנועה, סלילה וניקוז

**מתכנן: ואסים עלי- ס.מ.ד מהנדסים בע"מ
תכנון על, לפרויקטי פיתוח וכבישים**

טל': 04-6457174

מפרט מיוחד לביצוע כבישים - תוספת למפרט כללי לעבודות סלילה

מפרט מיוחד זה בא להשלים ו/או להסביר את האמור במפרט הכללי לגבי פרויקט זה.

1. תיאור העבודה

ביצוע וסלילת כבישים פנימיים ומערך דרכים להרחבת מושב צור נתן ע"י הוספת 78 יח"ד צמודות קרקע, בשני מתחמים צפוני ודרומי לכביש 5533 נת"י המחבר בין צור יצחק לצור נתן.

2. פרוגראמת בדיקות:

הקבלן יבצע את כל הבדיקות הדרושות בהתאם לפרוגראמת בדיקות העדכני והנהוג ע"י משרד השיכון

3. קבלני משנה:

כל קבלן משנה שיבצע חלק ו/או חלקים מעבודות במסגרת חוזה זה, חייב להיות קבלן רשום ורשאי לביצוע סוג העבודה המוצע לביצוע. יש לאשר את הקבלן ו/או קבלן המשנה ומראש אצל ממנהל הפרויקט לפני תחילת העבודה.

4. הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרט הכללי לעבודות סלילה, והמפרט הטכני המיוחד הנזכר במכרז/חוזה זה, קרא והבין תוכנם. קיבל כל ההסברים שביקש לדעת, ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והיינו חלק בלתי נפרד ממנו.

5. שלבי ביצוע

א. חלק מתוואי הכביש הינו באזור בנוי. על הקבלן למנוע הפרעות לתנועת כלי הרכב וכן למנוע הפרעות לכניסות למגרשים.

ב. הסדרי תנועה זמניים ושלבי ביצוע.

עבודת הקבלן הינה בתחומי שכונת מגורים קיימת בכפר. הקבלן ידאג להסדרי תנועה זמניים, כולל אמצעי בטיחות, תמרור זמני, שלטי הדרכה, העסקת מכווני תנועה. כל זאת על מנת לשמור ולאפשר את רציפות ונגישות של תנועת כלי הרכב והולכי הרגל בשכונה.

ג. על הקבלן לשכור על חשבונו את שרותיו של מהנדס התנועה מומחה לבטיחות אשר ילווה את הפרויקט במהלך כל זמן הביצוע.

מינוי המהנדס טעון אישור המזמין, והמזמין רשאי לפסול כל מינוי ללא מתן הסברים או נימוקים.

במידה ולא ביצע הקבלן את הנ"ל ימנה המזמין מהנדס בטיחות מטעמו ויחייב את הקבלן בהוצאות.

ד. על הקבלן לתאם מראש לתכנון ולאשר תכניות הסדרי תנועה זמניים בישוב בהתייעצות עם המשטרה. (הכל על חשבון הקבלן)

הקבלן ידאג להודעה לתושבים על ביצוע העבודה, הצבת אמצעים למניעת חניה בתחום העבודה, הכל בתאום עם המועצה והמשטרה. במהלך עבודתו על הקבלן לדאוג לתכנון וביצוע שלביות בעבודה תוך הטיית התנועה מהמסלולים השונים, ביצוע תמרורים זמניים, צביעה זמנית, העסקת מכווני תנועה על פי הנדרש. **הצעת הקבלן לשלבי ביצוע השונים יהיו בתאום ואישור מועצה מקומית והמשטרה.**

ה. אביזרי בטיחות.

אביזרי בטיחות השונים יהיו מסוגים המאושרים על ידי הוועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ובטיחות של משרד התחבורה ומותקנים על פי הוראות היצרן ו"ההנחיות להגנת עובדי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות". יש לקבל את אישור מפקח הבטיחות לסוג האביזרים לפני הספקתם לאתר. הקבלן אחראי להובלתם, התקנתם באתר, שינועם במהלך שלבי העבודה, תחזוקתם השוטפת ותקינותם, פירוקם והובלתם אל מחוץ לאתר.

ו. עבור הכנת תכנית הסדרי תנועה ותוכנית שלבי ביצוע ואישורם ע"י המועצה והמשטרה, כולל אספקה ביצוע כל אמצעי הבטיחות, התמרור הזמני, הצביעה הזמנית, סלילות או פירוקים למצבי ביניים, שלטי הדרכה והעסקת מכווני תנועה. היא על חשבון הקבלן.

6. תוכניות

במסגרת מכרז זה ניתנות לקבלן תכניות לביצוע. על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את הסיכון והתוכניות הנמסרות לו והחתומות לביצוע העבודות מיד עם קבלתם ולא יאוחר משבוע ימים. עליו להפנות תשומת לב המפקח לכל שגיאה/החסרה/אי התאמה בין התוכניות, המפרטים, כתב הכמויות.

אי הפניית תשומת לב המפקח במועד כאמור לעיל. תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את השינויים או התיקונים המתבקשים. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית, קובעת ומחייבת. לא תתקבל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הבחין בסטיות ובאי התאמות.

7. בטיחות

- הקבלן מצהיר כי הינו מכיר דיני הבטיחות והגהות בעבודה, לרבות, חוק ארגון הפיקוח על העבודה, פקודת הבטיחות בעבודה, פקודת הנזיקין, דיני התכנון והבנייה, הקבלן מתחייב כי יפעל לפי הדין וידאג שכל הפועלים מטעמו יעשו כן.
- הקבלן ימנה ממונה בטיחות, אשר יפעל על פי דין, הממונה יהיה בקיא בכל החוקים והתקנות הקיימים בענייני בטיחות בעבודה בכלל ובעבודות בנייה והנדסה אזרחית בפרט, הממונה ינחה ויוודא נקיטת כל האמצעים הנדרשים להבטחת בטיחות העובדים, עוברי אורח מזדמנים ורכוש בכל עת בצוע העבודות, הממונה יעביר הדרכות בטיחות לעובדים.
- הקבלן יעביר למפקח עותק נכון למקור של דרישות הבטיחות ודוחות הבטיחות לפי ביקור בשטח.
- הקבלן מתחייב למלא אחר כל דרישות הבטיחות, כפי שינחה אותו ממונה הבטיחות מטעמו וכפי שיוורה לו המפקח.
- בעבודות החפירה, הקבלן יגדר שטחי החפירה באתר (בורות, תעלות, שוחות....) באמצעי גידור יציבים ובגובה המתאים.

8. הנחיות למודדי קבלן

"תוכנות" (במהלך ביצוע ולאחר ביצוע) תוכנות בחוזה משהב"ש עם קבלנים

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

א. סיום עבודות שתית

ב. סיום עבודות מצעים

ג. סיום שכבת אספלט הרלבנטית

ד. סיום חפירת יסודות לקירות

ה. סיום עבודות הקירות (לפני הגבהת ראש קיר)

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

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

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

בנוסף למפות יספק מודד הקבלן טבלאות עם איזון החתכים שמדד וציון ההפרשים בין גובהה מתוכנן לגובה מדוד

(TL) תוכניות של קווי תשתיות כגון ניקוז וביוב יכללו בנוסף לתנוחה את ציון מידות התאים , רום מכסה,

אורך וקוטר הקווים וציון השיפוע המתקבל. בגלל חשיבות (IL) רום כניסות ויציאות של צינור ותבטא

הדיוק שבמיקום וברום, יימדד מיקום קולטני ניקוז ע"י מדידת 4 הנקודות הפנימיות של כל קולטן . כמו כן יכללו התוכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל שאר המערכות.

בנוסף, המפקח רשאי לדרוש כל מדידה נוספת לכל שלב ונושא בהתאם לצורך בכך.

תוכניות אלו תהיינה חתומות ומאושרות על ידי מודד מוסמך. הפקת הפלוטים והעברת הקבצים בפורמט **dwg+pdf/xls** יהיו על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

צור נתן הרחבה 92 יח"ד

הערה:

- כל העבודות יבוצעו ע"פ הפרט הכללי "ספר כחול" בגרסתו העדכנית.
- שתי ספרות ראשונות של מספרי הסעיפים בכתב הכמויות דומות לפרק המתאים במפרט הכללי.
- תיאור הסעיפים בכתב הכמויות היינו תמציתי, הוראות ביצוע מפורטות יהיו ע"פ הוראות המפרט הכללי לסעיפים דומים.

פרק 02 עבודות בטון וקירות תומכים

02.010 - קירות תומכים - כובד.

02.1.030 - קירות תומכים - קירות כובד.

א. כללי

1. במסגרת מכרז/חוזה זה יגיש הקבלן את הצעתו לביצוע עבודות התמוך בגבהים משתנים ע"י קירות תומכים מורכבים מאבן עם גב בטון ב - 20 .
2. המזמין שומר על זכותו להקטין עד כדי ביטול ו/או להגדיל עד 50% את כמויות הקירות הנ"ל והדבר לא יהווה עילה לשינוי מחירי היחידה ו/או לתביעה כלשהי מצד הקבלן.

ב. יועץ ביסוס

1. בגמר חפירה ליסודות הקיר ולפני יציקת היסודות, יהא על הקבלן לקבל את אישור יעוץ הביסוס של המזמין או אישור המפקח.
2. קבלת אישור יעוץ הביסוס, ביצוע הנחיותיו כגון העמקת חפירה/חציבה ליסוד, הרחבת החפירה ו/או החציבה ליסוד וכו', לא יהוו עילה להגשת תביעה כלשהי מצד הקבלן.
3. הנחיות יועץ הביסוס לא פטורות את הקבלן מאחריותו לטיב העבודה ולשלמותה כמפורט בסעיף א13- במפרט כללי.

ג. קירות תומכים מורכבים מאבן עם גב בטון

העבודה תבוצע כמפורט במפרט הכללי בהתאם לתכניות וכמפורט להלן :

1. חזית הקיר תבנה מאבן טבעית בבניה פראית מטיפוס משתלב.
2. גב הקיר יוצק מבטון ב - 20 עם משקל מרחבי של 2300 ק"ג למ"ק לפחות (ללא דבש).
3. המילוי החוזר לגב הקיר יהיה גרנולרי לא חרסית ויעשה בהתאם לפרט בתכניות.
4. דרישת חומר המילוי הגרנולרי יהיו כדלקמן :
 - א. אינדקס פלסטיות קטן מ12% - .
 - ב. אחוז עובר נפה 200# קטן מ35% - .
 - ג. גודל גרגיר מקסימאלי 3" .
 - ד. גבול נזילות קטן מ40% - .

5. המילוי יבוצע בשכבות בעובי 20 ס"מ בהידוק מבוקר לדרגת צפיפות שלא תפחת מ-97% מצפיפות המקסימלית לפי ASTM 1556/7.
6. תפרים אנכיים יבוצעו בתדירות של כל 5.0 מ' בהתאם לפרט כולל הפרדה ב-5.0 ס"מ קלקר וחומר סתימה ב-2 ס"מ חיצוניים.
7. בגב הקיר יותקן צינור ניקוז שרשורי מחורר מטיפוס וולטה או שווה ערך בקוטר 6" עם מוצא לשטח התחתון. יבוצע בקירות תומכים בגובה $H = 3.00$ מ'.
8. עפ"י הטבלה המופיעה בתכניות הפרטים.
- הערה: במקרה ויסוד הקיר נחפר בשכבת צורות, ניתן להקטין את עומק המינימאלי ל-0.8 מ' D =
9. יציקת הקיר תיעשה כנגד פני החפירה או פני חציבה או טפסנות.
10. בראש הקיר תבוצע חגורת בטון מזוין במידות 25*200 ס"מ בהתאם למפורט בתכניות.
11. בראש הקיר תבוצע הכנה למעקה פלדה שתכלול התקנת צינור פלדה בקוטר 3" בעומק 0.5 מ'.
12. נקזים יבוצעו כל 1.0 מ' לגובה הקיר וכל 2.5 מ' לרוחבו. הניקוז יהיה עשוי מצינור פי.וי.סי בקוטר 4" עם כיס חצץ בקצהו הפנימי שייעטף בבד גאוטכני.
13. מספר האבנים שגודלן פחות מ-30/30/30 ס"מ לא יעלה על 30%.
14. על האבנים להיות ללא סדקים, ועליהן להיות נקיות מחומרים אורגאניים וחלקיקי עפר.
15. האבנים היפות בחזית והאבנים הגדולות בקרבת היסוד.

מדידה ותשלום

יימדד במ"ק ויכלול את כל האמור במפרט זה ובמפרט הכללי כולל חפירה וחציבה ליסוד הנקזים, הנקז השרשורי, המילוי הגרנולרי בגב הקיר, הבטון ב-20, חגורת בטון בראש הקיר, תפר התפשטות וכן כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה כמפורט ולפי התכניות.

פרק 40 - פיתוח האתר

40.01 ריצוף שבילים, מדרכות

בעבור הנחת אבני שפה, אבני גן וריצופים במיסעה קיימת לא תינתן תוספת. לא ישולם עבור עבודה בשטחים מוגבלים

40.1.4/5/6 - אבני שפה ואבני צד גננית

אבני שפה יבוצעו בהתאם למפורט בסעיף 400851 במפרט הכללי לפיתוח האתר (40) ההתאם לפרטים בתכניות. המחיר הוא אחיד לאבני שפה בקווים ישרים, קשתות ועקומים מסוג כלשהו, יחידות באורך 25 ס"מ, 50 ס"מ וכן אבני שפה מונמכות בכל המקומות הדרושים.

שלא יותר שימוש באבני שפה שבורות ושיעשה שימוש באבנים במידות 0.5 ו 0.25 מ' להתוויית רדיוסים

אבני השפה לסוגיהן, תונחנה על יסוד ומשענות בטון ב-20 במידות המתוארות בתכנית יתר הפרטים יתאימו לסעיף 40085 של פרק 40 במפרט הכללי. לא יאושר שימוש באבני שפה לאחר

שבירה באתר, בקשתות יש להשתמש באבנים חרושתיות באורך 0.5/0.25 מטר או אבנים מנוסרים באורך קטן יותר כנדרש.

לקנות ולהשתמש במלחציים (CURBSTONE CLAMP) לצורך הנחת אבני שפה.

במקומות המסומנים בתכניות יבנה הקבלן אבני שפה מונמכות או משופעות לעליה לרכב פינתיות (ימין או שמאל) במידות 18x45x45 ס"מ דוגמאות חברת אקרשטיין או שווה ערך. שימוש באבן זו ישולם בסעיף נפרד בניגוד לאבן שפה מונמכת או מושכבת.

מדידה לפי מ"א

40.1.040 - רצוף באבן טבעית ובאבנים משתלבות

בנוסף לאמור במפרט הכללי (פרק 40) מודגש בזאת:

1. הקבלן יספק את האבנים ממפעל מאושר ליצורים כדוגמת וולפמן, אקרשטיין או שווה ערך שיאושר ע"י המפקח.
2. המשטח לדוגמא (כמפורט במפרט הכללי) כולל במחיר היחידה גם אם יפורק מספר פעמים עד לאשור הדוגמא הרצויה ע"י האדריכל ו/או המפקח. לא תשולם תוספת בגין הנחת אבני שפה/אבני גן/ריצופים במיסעה קיימת.
3. מחיר היחידה מתייחס לאבן לפי הפרטים בתכניות, צבעונית או קוקטיל צבעים מסווג בהתאם לעובי.
4. העבודות תימדד במ"ר. מחיר היחידה כולל צורת דרך, מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ, שכבת חול בעובי 5 ס"מ ו/או לפי המסומן בתכניות, חגורת בטון סמויה במידות 20*20 ס"מ וכל המרצפות כולל חיתוך וניסור המרצפות בפינות ובעיגולים, ביצוע כל העבודות הדרושות. המדידה לפי מ"ר מדידה נטו של הריצוף. העבודה תימדד במ"ר כולל כל האמור לעיל כמסווג בכתב הכמויות.

ביצוע הריצוף :

האמור בפרק – 10 במבט כללי לעבודות ריצוף וחיפוי, חל ברובו גם על ריצוף באבן, וכל נושא הנוגע לעניין מחייב את הקבלן לגבי עבודות אלה. להלן דרישות כללית לגבי ביצוע הריצוף :

(א) בעבור הנחת אבני שפה, אבני גן וריצופים במיסעה קיימת לא תינתן תוספת.

לא ישולם עבור עבודה בשטחים מוגבלים

(ב) לוחות האבן יונחו על שכבת מלט שעובייה 20 עד 30 מ"מ על גבי מצע בטון או על גבי חול נקי כמפורט במפרט המיוחד. מצע החול יועבר לפי השיפועים הדרושים ויהודק היטב. בריצוף חוץ ניתן לוותר על שכבת המלט, בתנאי שעובי לוחות האבן יהיה בהתאם למפורט בסעיף 14072 לעיל ולא פחות מ- 40 מ"מ, אלא אם ציין אחרת במפרט המיוחד .

(ג) לפני הנחת האבנים יש לנקותן פעם נוספת ולהרטיב אותן ואת המצע.

(ד) מקשר הריצוף יהיה בהתאם לדרישות שבתוכניות, או במפרט המיוחד, ואם לא ציין יהיה אחד הסוגים המפורטים בפרק 40 או מסוג "מוקאדם" (סעיף 14005 לעיל), לפי הוראות המפקח .

(ה) מישקים קונסטרוקטיביים יעבדו את הריצוף ואת המצע שמתחת לריצוף, בהתאם לפרטים שבתוכניות.

(ו) יש למנוע מגע קשיח בין לוחות הריצוף ובין אלמנטים צמודים כגון בסיסים לצידוד או "רגליים", או אלמנטים החודרים דרך שכבת הריצוף, כגון צינורות. לשם כך יש ליצור ממשקי הפרדה גמישים. לא ייחצבו שום מעבדים או חריצים בריצוף, לאחר הנחתו.

(ז) השענת לוחות אבן לחיפוי קירות על גבי ריצוף מחייבת הנחת לוחות הריצוף עליהם נשען החיפוי על שכבת מלט מלאה, ללא מצע חול.

(ח) הסטיות המותרות בעבודת הריצוף, הן בנוסף לנאמר בסעיף "סטיות וסבולות" בפרק 10 סטייה ברוחב מישקים לא תעלה על $+1$ מ"מ. במיקום המישקים לא תעלה הסטייה על $+1$ מ"מ.

בסטייה בין פני אבן לפני שכנתה לא תעלה על 1 מ"מ.

בדיקת הסטיות בריצוף לאורכים עד 10 מ"מ תעשה באמצעות סרגל שאורכו 3 מ"מ ופלס מים. לבדיקת אורכים גדולים יותר יש להשתמש במכשיר מדידה אופטי.

הסטייה במישוריות תימדד לאורך סרגל שאורכו 3 מ"מ בכיוונים שונים, הסטייה הנמדדת היא המרווח המרבי בין תחתית הסרגל לבין המשטח. באבן מסותתת יש לעשות את הבדיקה בפאות האבנים בלבד ובמידת הצורך להרחיק את הסרגל מפני האבן במידה קבועה מראש.

המלט

המלט לריצוף אבן יהיה מלט צמנט בעובי 3 ס"מ לפחות או בהתאם לנדרש בתכניות.

מצע

המצע לריצוף בלוחות אבן יהיה מחול מילוי מיוצב לפי סעיף 10.04 (ג). להלן עובי המצע יהיה כמפורט בתכנית.

חול

החול המשומש יהיה חול אשדוד נקי מכל בסולת לרבות חומרים אורגניים למיניהם.

(ב) הנחת ריצוף על גבי מילוי מיוצב

המילוי המיוצב יהיה עשוי מתערובת של חול + צמנט בשיעור של 150 ק"ג למ"ק .
מילוי זה יונח ישירות על גבי שטחים קטנים יחסית עפ"י מידת ההתקדמות של הנחת הריצוף יש להרטיב את המילוי בכמות קטנה כך שמתקבלת תערובת יבשה יחסית.
מיד לאחר פיזור המילוי יונחו לוחות הריצוף על גבי שכבת הטיט כמופרט במפרט הכללי.
הטיט לריצוף זה יהיה על טהרת הצמנט ללא כל תוספת של סיד.
לצורך שיפור העבידות של הטיט יש להשתמש בדבק אקרילי דוגמת ב" ג" בונד 2,
או שווה ערך בהתאם להוראות היצרן .
במשך 4 ימים לאחר גמר הריצוף יש להרטיב את המרצפות בהתזה .

(ג) שיפועים בריצוף

השיפועים בריצוף יבוצעו בהתאם למפלסים בתכניות .
השיפועים יהיו רצופים ללא אזורים מונמכים , אזורים שקועים יפורקו ויתוקנו .
במידה והריצוף מונח על גבי בטון כגון ריצוף מודבק ושהנחנו אינה מאפשרת תיקון שיפועי התשתית הקיימים. יש להבטיח שהתשתית לריצוף זה תהיה בשיפועים הנדרשים בתכניות בדיוק המתבקש מחומר ההדבקה של הריצוף .
במקרה זה לפני התחלת ביצוע עבודות הריצוף יש לבחון תחילה את השיפועים הקיימים בתשתית כולל בדיקה ע"י שפיכת מים ובדיקת ניקוזם כדי להבטיח את השגת המטרה הסופית הצפויה .
תוצאות הבדיקה יאושרו ע"י המפקח ביומן העבודה. במידה והתשתית לא תהיה בשיפועים הנדרשים היא תיהרס ותוצק מחדש וזאת ללא כל תשלום נוסף לקבלן.

כיחול וגמר

- א. הכיחול ייעשה רק עפ"י דוגמא מאושרת וכגון שייבחר ע"י המפקח, מתוך דוגמאות שיוכנו ע"י הקבלן .
- ב. לפני הכיחול יש להספיג את הקירות והאבנים במים ולהשלים את ניקוי המישקים בכל רוחבם בעומק של 10 מ"מ. ניקוי המישקים ייעשה במשור מיכני ו/או ביזמלים דקים. אין להשתמש בפטיש עם חוד.
- ג. הכיחול במישקים ה" נראים" ייעשה בעיבוד שקוע תוך לחיצה והחלקה מעולה בברזל בעל חתך ישר. רוחב מישק לפחות 2 מ"מ .
- ד. במישקים ה" נעלמים " ייעשה הכיחול בחומר בגוון האבן , ייושר לפי פני האבן ועודפי החומר יסולקו .

- ה. לאחר ביצוע הכיחול יש לאפשר את כל השטח ע"י החזקתו במצב לח במשך שבוע לפחות. הכיחול יכלול גם כיחול רגיל שקוע בחיבור בין אבן והאלמנטים מבטון בעובי וכו' בלי להתחשב בעובי הפוגה.
- ו. העיבוד יהיה בברזל כאמור לעיל וצורת הגמר (שיקוע, מידת השיקוע, ישר מעוגל, וכו') לפי הוראות המפקח.

אופני מדידה

בנוסף לאמור בפרק 14 של המפרט הכללי יכללו המחירים את הנאמר להלן :

- א. המדידה תהיה נטו במטרים רבועים לפי השטחים המחופים של קירות, עמודים ואלמנטים אחרים ללא תוספת עבור פחת, חיתוך (ניסור) לצורות השונות הדרושות כולל יצירת חריצים, מגרעות בפינות ובכל מקום שידרש. החיפוי באבן כולל חיפוי באבנים בצורות גיאומטריות שונות, ברצועות צרות וכו"ב.
- ב. חיפוי קירות משופעים לא יימדד בנפרד.
- ג. זוויתנים לתמיכת לוחות אבן יימדדו בנפרד בטונות, ומחירם יכלול עיגון הזוויתנים בבטון עם ברגי עיגון בשיטה שתאושר ע"י המפקח.
- ד. לא תשולם תוספת לעובי אבן מעל הנדרש.
- ה. בנוסף לנאמר במפרט הכללי המחירים כוללים גם :
1. הפגומים והעבודה בכל גובה שהוא.
 2. עוגנים וכו' לתמוך.
 3. אספקה וקביעת קוצי עיגון מפלדה מגולוונת או לוחיות עיגון מפלדה מגולוונת בקיר הבטון.
 4. אספקה וקביעת רשת פלדה מגולוונת בקוטר 4 מ"מ עם משבצות 15/15 ס"מ מקסימום.
 5. התאמה סביב אביזרים, פתחים וחורי ניקוז ושילוב צנרת במידת הצורך.
 6. הבטון מאחורי האבן.
 7. סיתות צידי אבן כאשר הם גלויים (ללא זמלה).

ו. בניגוד לנאמר במפרט הכללי – אופני מדידה :

1. לא תשלום תוספת עבור :
 - עיבוד זמלה לאבן במידה ויידרש.
 - גמר קירות בקו מלוכסן.
 2. חשפי פתחים לא ימדדו בנפרד ומחירים יימדדו במ"ר בכל רוחב שהוא.
- ז. אבני פינה לפינות בזוויות שונות, תימדדנה במ"א. להבהרה, אבן פינה הכוונה לאבן בפינות הבניין מסותת בשתי פינות ולא זוג אבנים היוצרים פינה.
- ח. מחירי הריצוף כוללים עיבודים השלמות וחיתוכים סביב עמודים מחסומים, צינורות, פתחים וכד"ו.

ט. מחירי היחידה כוללים עבודות ריצוף וחיפוי על כל סוגי האלמנטים במבנה- קירות, מעקות, כרכובים, קירות משופעים, עגולים וכד" ו לא תשלום כל תוספת שהיא לגבי אלמנטים לריצוף וחיפוי אף שאינם מוזכרים לעיל.

י. לא תשלום כל תוספת שהיא עבור עובי נוסף של אלמנטים לריצוף וחיפוי במידה וידרשו, או יבצעו ע"י הקבלן .

יא. מחירי רצוף וחיפוי כוללים גם ביצוע "רובה " במישקים כולל ערבים לשיפור אטימות.

יב. המחירים כוללים את סיתות כל פינות אבן הנראות לעין בעיבוד לפי דרישת האדריכל.

פרק 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה.

44.01 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

מעקי הבטיחות, סופגי אנרגיה, גדרות ושערים בכבישים יתאימו לדרישות החוזה ולדרישות המסמכים המתאימים להנחיות.

מעקי הבטיחות יבוצעו כנדרש במסמכי החוזה ויהיו מהטיפוס הנדרש ברשות אשר בשטחה מתבצעת העבודה.

הרכבת המעקה תהיה לפי הפרטים בתכניות, כאשר המרחק בין קו האמצע של ציר עמודי המעקה לבין הצד הפנימי של אבן השפה לא יפחת מ- 20 ס"מ.

מידה לפי מ"א

פרק 51 - עבודות סלילת כבישים ורחובות.

51.1 עבודות הכנה ופירוק

פללי

- כל עבודות ההריסה יבוצעו בזהירות מרבית על מנת שלא לפגוע בקיים . בכל מקרה של

פגיעה בקיים יתקן הקבלן את הנזק על חשבונו הבלעדי לשביעות רצון המפקח.

- כל הפסולת תורחק על ידי הקבלן ועל חשבונו למקום שפך מותר שיאושר על ידי המפקח

והרשות המקומית ובמקומות שפך מאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה. השפיכה ומקום השפך יהיו באחריותו הבלעדית של הקבלן .

- מחירי היחידה של עבודות ההריסה והפירוק כוללים את כל התיקונים וההשלמות למיניהם בגין עבודות ההריסה והפירוק כגון : תיקוני בטון, בניה, טיח, ריצוף צבע וכו'

- על פי דרישת המפקח יקים הקבלן מחיצות זמניות ויפתח מעברים זמניים, יבצע את עבודתו בשלבים ויימנע מעבודה בשעות המנוחה למניעת הפרעה לפעילות השוטפת במבנה ובסביבתו לכל אורך תקופת העבודה. כל הנ"ל יבוצע על חשבון הקבלן וכלול במחירי היחידה השונים.

51.025 - פינוי ערימות פסולת

בהתחלת העבודה ייערך סיור בשטח בהשתתפות הקבלן והמפקח לאיתור ערימות פסולת קיימות בשטח. במידה ויאותרו ערימות כאלה יתבצע פינוי כדלקמן:

- קבלת הערימות המיועדות לפינוי מהמפקח וסימון ע"ג תכנית
 - מדידת נפח הערימות לצורך חישוב הכמויות
 - פינוי ערימות הפסולת לאתר סילוק פסולת מאושר.
- העבודה תימדד ותשולם במ"ק מחושב ע"י מדידת הערימות לפני פינוי.

2. פינוי עודפי חפירה ופסולת

לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת:

- א. עודפי חפירה שאין שימוש בהם באתר ועודפי חומרים של הקבלן מפסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.
- ב. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח.
- ג. טיפול ופינוי אסבסט במידת הצורך.
- ד. כל חומר זר או פסולת אחרת.

כל הפסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה למקום שפיכה מאושר. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים, כל אלה יתואמו על ידי הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.

סילוק הפסולת, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לאו, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד. המחירים כוללים פינוי פסולת ועודפי חפירה למקום שפיכה מאושר ובתאום עם הרשויות המוסמכות **למרחק כלשהו ולרבות אגרות הטמנה**.

על הקבלן לפנות את כל הפסולת לאתר מאושר מחוץ לתחומי העיר. תשלום בגין עלות במטמנה מאושרת יאושר כנגד הצגת קבלות בלבד. **לא תשולם כל תוספת לפינוי הפסולת בגין מרחק ותעודות הטמנה**.

על הקבלן לקבל אישור מוקדם מאגף לאיכות הסביבה במועצה דרום השרון ולהציגו למפקח לפני תחילת העבודה ולפעול על פי תנאי הרישיון. לא תוכר כל תביעה בגין נושא זה. מודגש בזאת כי על הקבלן לקחת בחשבון שלא יינתן לו אישור לשפוך את עודפי העפר/פסולת בתחום שכונת אתר צור יצחק וכי יהא עליו לפנותו אל המקום שיוורה לו המפקח.

51.01.220 התאמת גובה שוחות

ההתאמה היינה עבור כל פקקי השוחות והקולטנים למיניהם העבודה כוללת חציבה בעדינות תוך כדי שמירה על הפקקים הקיימים, ניקוי השוחות ושטיפת הקווים.

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

- קבלת הוראת המפקח לביצוע התאמה.

- הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה בכלי רכב.

- פירוק המכסה הקיים ומסגרתו.
- יציקת חגורת בטון היקפית ליצירת צווארון.
- ביטון המסגרת תוך התאמת המכסה למפלס הכביש המתוכנן.
- כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה ולא פורטו לעיל.
- סילוק הפסולת.
- העבודה תימדד ותשולם ביח' כמסווג בכתב הכמויות.

51.1.470 - הריסת קירות בנויים

המדידה תהיה במ"ק נטו של הקיר לא תשולם תוספת בגין פריצת פתחים בקירות קיימים, הריסת קטעים ושטחים קטנים. מחיר ההריסה כולל גם פירוק של כל הציפויים שעל הקיר וניתוק וסילוק המערכות המחוברות לקיר או הנמצאות בתוכו. מחיר ההריסה כולל גם את הריסת החגורות והעמודים שבקיר וחיתוך הזיון.

51.1.110/150 - פירוק מסעות כביש ומדרכות.

בשטח הפרויקט יידרש הקבלן לפרק מסעות כבישים ומדרכות בהתאם לתכניות ו/או לפי הנחיות המפקח בכתב. העבודה כוללת ניסור האספלט הקיים, בקווים ישרים, בגבולות השטח המיועד לפירוק, חפירת מבנה הכביש או המדרכה עד לשתיית המתוכננת, או לפי הוראת המפקח, וסילוק חומרי המבנה למקום שיקבע ע"י המפקח. על הקבלן להפריד את חומרי השכבות הגרנולריות של הכביש/המדרכה מפסולת האספלט ואבני השפה ולהפנותם בנפרד למקום שיקבע ע"י המפקח. ניצול חומרי התשתית והמצע לשימוש חוזר ייעשה אך ורק לפי הנחיות המפקח, בכל מקרה המצע ישמש אך ורק לשכבת מצע תחתונה, מצע למדרכות, ו/או שכבות המלוי.

סעיף זה לא ישולם בנפרד אלא במסגרת סעיף "חפירה/חציבה" עבור שימוש חוזר במצע החפור והממיון כחומר מצע. תשולם תוספת בסעיף - "הידוק מבוקר של מצע משמוש חוזר". שימוש בחומר המצע החפור לצורך מילוי ישולם רק בסעיף "הידוק מבוקר של מילוי". - המיון, הערום, ההובלה והפזור כאמור משולמים בסעיפי החפירה בלבד.

לא תשולם תוספת בעבור עיבוד מצעים קיימים לצורך חיבור בין מבנה חדש לישן ו/או לעיבוד מצע קיים ואלה נכללים במחירי היח' שבכתב הכמויות.

51.1.530 קרצוף בשטחי אספלט קיימים.

הקרצוף יתבצע לפי התוכניות ובעומק, שיאפשר ביצוע השכבה החדשה בעובי הנדרש. קרצוף במקום של התחברות אנכית לאספלט לא-מקורצף, או בקרבת שוחות, במקומות שלא ניתן להשתמש במקרצפת, יבוצע בעזרת ניסור לפי הוראות המפקח, ובזהירות כדי לא לפגוע

בקיים. אם עקב הקרצוף נתערערה, נסדקה או נתפוררה השכבה, ימשיך הקבלן בקרצוף עד לשכבה יציבה, באישור המפקח. בגמר הקרצוף מטאטאים את השטח.

נוסף לטאטוא הראשון מנקים את כל השטח המקורצף באוויר דחוס, או במטאטא מיכני. אין מרשים תנועת כלי רכב על השטח המקורצף לפני הניקוי. לאחר הקרצוף יהיו פני השטח מחוספסים אולם בלא חורים וחריצים עמוקים ופני המיסעה המקורצפת יהיו יציבים בלא מקומות מעורערים או מתפוררים. מדידה במ"ר

51.2 עבודות עפר

יש צורך לזמן את יועץ הקרקע לאתר בכל שלבי העבודה בנקודות העצירה השונות שנקבעו ע"י המפקח

51.2.050 - חפירה/חציבה.

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי בכל מקום בו מצוין חפירה, הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע שהוא ובכלים מסוג כלשהם לרבות סלע רציף. כמו כן כולל סעיף זה חפירה של מסעות קיימות לרבות אספלט קיים, אבני שפה, מדרכות מרוצפות משטחי בטון וכד' הקיימים בתוואי הכביש. העבודה כוללת:

יג. חפירה בקרקע כל שהיא לרבות סלעים, בולדרים, מסעות בכל התנאים לרבות חפירה במי תהום.

יד. חפירה באזורים מוגבלים ליד מתקנים, גדרות לרבות חפירה בזחירות בעבודת ידיים במידת הצורך.

טו. מיון החומרים החפורים ואכסנה זמנית במידת הצורך לצורך שמושים שונים כגון: אדמה לצורכי גנון, מילוי גס בשכבות נמוכות, מילוי מטיב משובח לשכבות עליונות וכו'.

טז. הכשרת החומרים החפורים למילוי גס אם יש צורך בריסוק ניפוץ וגריסת האבן.

יז. העברת מיטב החומר לשטחי מילוי ופיזורו בשכבות כמפורט במפרט הכללי.

יח. העמסה ופנוי עודפי הפסולת למקום מאושר ע"י הרשויות למרחק כלשהו או למקום בו יורה המפקח עד למרחק של 10 ק"מ מגבול האתר ופיזורו שם בשכבות של 20 ס"מ.

יט. פרוק מערכות, חלקי מבנה, יסודות של קירות וכו' שבתחום החפירה. מדידת מצב קיים באזור בולדרים (ששבירתם לצורכי מילוי כלולה בעבודות חפירה) וסלעים תיעשה על קרקע טבעית ביניהם.

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

המדידה לתשלום לפי מ"ק מחושב כאמור במפרט הכללי.

51.02.030 - עיבוד שתית, יישור והידוק מבוקר של שטחים.

סעיף זה מתייחס לעבודות עיבוד לקרקע בעובי 30 ס"מ לאחר חפירת מבנה הכביש, עבודת העיבוד תבוצע ע"פ הוראות המפרט הכללית לעבודה מסוג זה.

סעיף זה מתייחס לעבודות יישור קלות בהן עבודות העפר נעשה ע"י קבלן אחר ועקב אי

דיוק או פער זמן שגרם לשינויים, פני השתית אינם בדיוק הדרוש במצב רעוע. העבודה

כוללת יישור השטח הקיים לגבהים המתוכננים ע"י חפירה ומלוא בתחום של 20 + ס"מ.
הפרשים גדולים יותר ישולמו במסגרת חפירה והדוק מילוי.
כמו כן, הדוק פני השתית הסופיים לצפיפות הנדרשת כמפורט בסעיף 21.01.73 של
המפרט הכללי.

המדידה לתשלום לפי מ"ר.

51.3 מצעים ותשתיות

51.3.030 מילוי נברר מובא מבחוץ

חומר המילוי יעמוד בדרישות הבאות :-

- א. גודל גרגיר מקסימלי של 4".
- ב. החומר יסווג לפי מוד AASHTO כ- A 2-5, A 2-6, A 2-4, A 2-4, וכ- A 4-, A 5-, ו- A 6-
בעל מדד קבוצתי מקסימלי - 4.

ההידוק יבוצע באמצעות מכבש ויברציוני דוגמת BOMAG -212D או שווה ערך. ההידוק
יבוצע לאחר הרטבה של חומר המילוי לרטיבות אופטימלית. הסטייה המותרת +2%.
דרגת ההידוק תהיה בהתאם למיון החומר כנדרש במפרט 51.
מקור חומר המילוי המובא טעון אישורו המוקדם של המפקח, מבחינת טיב החומר, כולל
בדיקת מעבדה לאפיון החומר. כל כמות של חומר מובא ממקור מאושר שלא תתאים
לדרישות הטיב המפורטות לעיל, תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו.
חומר המילוי המובא טעון יימדד לתשלום לפי נפח מ"ק, כשהנפח הינו הנפח התיאורטי
(לפי מדידת רומים שתבוצע לאחר פיזור והידוק המילוי המקומי ובהתאם לתכניות ללא
שום תוספת הידוק, פחת וכו'),
המחיר יכלול אספרה, הובלה, פיזור והידוק בשכבות וכן כל יתר עבודות הלוואי והעזר
הדרושות לביצוע מושלם ולשביעות רצון המפקח.
לא תשולם תוספת בעבור עיבוד מצעים קיימים לצורך חיבור בין מבנה חדש לישן ו/או לעיבוד
מצע קיים ואלה נכללים במחירי היח' שבכתב הכמויות.

51.03.120 מצע סוג א'

בנוסף לאמור בסעיף 5103 - עבודות מצעים ותשתיות במפרט הכללי, המצע היינו מצע סוג א' מאבן
גרוסה – כהגדרתו במפרט יפוזר בשכבות של 20 ס"מ יורטב ויהודק לדרגת צפיפות לא פחות 100 %
הכל ע"פ המופיע במפרט הכללי. מדידה במ"ק

במצע סוג ב', ייצור המצע יעשה בצורה המאפשרת הוצאת פסולת לפני הגריסה הראשונה. לשם כך תצויד יחידת הגריסה הראשונה במערכת ניפוי ראשוני לפני יחידת הגריסה ובמסוע להוצאת פסולת החוצה, שיופעלו במידת הצורך.

מדידה במ"ק נטו לתוצר סופי לאחר יישום

תת פרק 06 - עבודות ניקוז

א. הבהרות כלליות

1. סעיפי כתב הכמויות נרשמו בתמצית, יש לראות כל סעיף ככולל את הביצוע המושלם של הפעולות המתוארות בתוכניות ובמפרט המיוחד ובתנאי ההתקשרות.
2. המחיר בכל סעיף כולל את העלויות הישירות והעקיפות של הקבלן לביצוע מושלם של העבודה, וישולם בתנאי ההתקשרות.
3. מודגש כי עבודות נלוות (כגון מדידה, סימון, שמירה וכו'), כלולות במחירי הסעיפים המתאימים. לא תוכרנה תביעות עבור ביצוע פעולה כלשהי הכלולה בתוכניות או במפרט, או בתוכנית העבודה, גם אם לא ניתן לה תיאור מלא בכתב הכמויות.
3. מודגש שסעיפי "קומפלט" כוללים את כל העבודות, לכל סוגיהן, הדרושות לביצוע מושלם של הסעיף.
4. תאי הבקרה לניקוז יגיעו לשטח עם פתחים מוכנים מהמפעל.
5. פני הרשתות של קולטני הניקוז יהיו במפלס +0 עד 1- ביחס לרום אספלט המתוכנן.
6. המדידה לתשלום תבוצע כמתואר בפרק 57 (מפרט כללי לקווי מים, ביוב ותיעול) של מפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת משרד הביטחון הכלול ב"מפרט". מודגש כי לא חל על פרק זה הנאמר בפרק 00-מוקדמות. הכמויות המאושרות לתשלום תכלולנה את אלה שבוצעו בפועל ולא תכלולנה כמויות פחת ושאריות. מודגש כי בכל הפניה נוספת במסגרת מסמכי מכרז זה ל"מפרט" תהא ההפניה לאותו הסעיף בלבד ולא לכל פרק או סעיף אחר לרבות פרק 00 – מוקדמות.
7. עבודות נוספות יבוצעו אך ורק עפ"י הוראה כתובה של המפקח באתר.
במידה ויש להם ביטוי בכתב הכמויות התשלום יהיה לפי אותו מחיר יח' הנקוב בכתב הכמויות. במידה ואין להם ביטוי בכתב הכמויות התשלום יהיה עפ"י מחיר יחידה מוסכם מראש על בסיס ניתוח מחירים ובהעדרו - לפי 80% ממחיר יחידה מתאים הרשום במחירון "משרד השיכון" מעודכן למועד הביצוע.
- עבור אספקות נוספות שבוצעו לפי הוראה כתובה של המפקח באתר, ישולם עפ"י מחיר יחידה מוסכם מראש ובהעדרו - לפי קבלות על התשלום בפועל של הרכישה, בתוספת 8% עבור כל הוצאות הקבלן בנדון.
8. כל החומרי יהיו תקינים ונושאי תו קן תקף אחרון.
9. מחירי היחידה כוללים תכנון וביצוע שלבי ביצוע לרבות אישורם במשטרה.
10. משרד השיכון לא ישלם בעבור עבודות ו/או אספקות נוספות אחרות שלא אושרו בכתב ומראש על ידי המפקח באתר.
11. השוחות והקולטנים יסופקו על פתחים מוכנים מהמפעל מותאמים לתכנון.
12. ידוע לקבלן לגבי הבעייתיות של ביצוע קו הניקוז והוא ינקוט בכל האמצעים הבטיחותיים בכדי לבצע את העבודה בצורה הטובה ביותר.

ב. הבהרות לכתב הכמויות ומחירים מוצעים :

1. "אספקה והנחה של צנרת ניקוז מבטון":

- הסעיפים כוללים ביצוע כל הנדרש לקבלת קו טמון בתעלה כמתוכנן, בכל סוג קרקע, בכל עומק, שעמד בכל התקנים והדרישות.
- הכל כלול במחיר למ"א וימדד בין דופן לדופן שוחות סמוכות ועומק צינור ימדד מגובה תחתית מצע לגובה I.L צינור. המחיר כולל בין השאר:

- א. אספקת צינורות.
- ב. הצינורות יהיו עם אטם אינטגרלי מיוחד ו/או מובנה בנקבה או בזכר , במידת הצורך ולפי ת"י 1124 חלק 2.
- ג. הצינורות יהיו עם אטמים תוצרת וולפמן (מגנוקריט - MGF) או שווה ערך נושא ת"י 27, סוג 1, דרג 4.
- ד. הובלה ופיזור צינורות לאורך התוואי בתאום עם המזמין. אספקה והובלת האביזרים וחומרי העזר ממקום אספקתם.
- ה. הכנת תוואי כולל פינוי פסולת גיזום ודרכי שירות והכשרת משטח עבודה לאורך התוואי.
- ו. חפירה ו/או חציבה לצינור בעומק מינימאלי של קוטר הצינור החיצוני + 70 ס"מ עד מפלס מתוכנן, כולל בשטחי מלוי. כולל ניסור, פירוק ופינוי של אספלט קיים לרוחב הנדרש.
- ז. כולל פינוי מטרדים, כולל חציית תשתיות קיימות למיניהן, כגון חיבורי מים, חשמל ביוב, תקשורת ועוד.
- ח. ביצוע גישושים וחפירות לגילוי תשתיות מסומנות ולא מסומנות על גבי התכניות. תיאומים נדרשים וכל תיקון שיידרש על פי דרישת המזמין.
- ט. פינוי עודפי חפירה/ חציבה לאתר פסולת מורשה מאושר ע"י המפקח.
- י. יישור והידוק תחתית החפירה ע"י מעבדי מכבש לשביעות רצון המפקח.
- יא. הנחת הצינור ופילוסו למפלסים המתוכננים.
- יב. ביצוע חתך תעלה, הכל בהתאם למפורט בתוכניות.
- יג. החזרת פני השטח לקדמותם ותיקון נזקים שנגרמו. מודגש כי לא תתקבל תוספת עבור החזרת השטח לקדמותו בגמר העבודה.
- יד. יח' לתשלום: מ"א
- טו. צנרת הניקוז יהיו מסוג 1, דרג 4 ע"פ ת"י 27 (מאי 2010)

2. אספקה והנחה של צנרת ניקוז מפלדה בשטח ההררי :

- בנוסף לאמור לעיל בכל הקשור לבצוע קו הניקוז, קיים קטע ניקוז לבצוע בשטח הררי ומוגבל כולל בצוע מתקן לבלימת וריסון עוצמת זרימת המים במוצא הניקוז, התכנון והבצוע של הקו בקטע ההררי והמתקן יהיה באחריות הקבלן.
- הוקצה בכתב הכמויות סעיף – הקצב קומפלייט לנ"ל.
- האחריות על התכנון ויציבות קטע הניקוז בכללותו חלה על הקבלן.
- מנהל הפרויקט והמזמין שומרים לעצמם את הזכות לפסול תכנון של הקבלן שאינו עונה לדרישות.

3. אספקה הובלה והצבה של שוחות בקרה

- הסעיפים כוללים את האספקה וההובלה של כל חומרים הדרושים ובצוע כל העבודות הדרושות לבצוע מושלם של שוחות בטון עבור מערכת אביזרים על הקו.

יח' לתשלום: קומפ' לפי עומק תא וימדד מפני אספלט ל – I.L. צינור

המחיר כולל בין השאר :

- טז. חפירה ו/או חציבה למפלס הדרוש בכל קרקע שהיא. כולל ניסור, פירוק ופינוי של אספלט קיים לרוחב הנדרש.
- יז. פינוי עודפי חפירה/ חציבה לאתר פסולת מורשה מאושר ע"י המפקח.
- יח. הרחבת חפירה לבצוע העבודות לפי מידות השוחה בתוספת של 40 ס"מ מכל צד
- יט. ניקוי והדוק של שתית החפירה.
- כ. ייצוב מדרונות במהלך בצוע העבודות.

- כא. אספקה והובלה והנחת אלמנטים של תאי הבקרה. לא כולל קולטנים אשר לא יבוצעו במסגרת פרויקט זה.
- כב. השוחות יהיו עם הכנה לפתח עתידי לטובת חיבור הקולטנים.
- כג. התאמת הפתחים לכניסה ויציאת הצינורות, כולל ביצוע החיבורים ואטימתם.
- כד. מילוי חוזר בבקרה מלאה. כאשר המילוי עד מחצית גובה התא מתחתיתו ימולא חול תוך כדי הרטבה. שאר המילוי יהיה מחומר מקומי עם גודל אבן מקסימאלי 3".
- כה. תקרות, יהיו מתאימות לכביש מין כבד ת"י 489.
- כו. השוחות יכללו מקום לפתחים עתידיים לצורך חיבור הקולטנים.
- כז. מכסים מסוג D400, קוטר פתח 600 מ"מ ע"פ הוראות ת"י 489 משנת 2003 מדרגות.
- כח. האלמנטים יהיו בהתאם לתכניות המצורפות או שווה ערך תוך שמירה על מידות פנים השוחה.
- כט. הרשות נתונה בידי הקבלן הזוכה במכרז להציע חלופה לאלמנטים הטרומיים לאשור המפקח אך בכל מקרה לא תאושר יציקה באתר ללא תבניות מתכת פנים וחוף. אין המזמין חייב לאשר יציקה באתר בשום תנאי ומבלי לנמק. המדידה לתשלום היא ביח' כולל כל הכתוב לעיל כמסווג בכתב הכמויות והתכניות.

51.9 סימון כבישים והצבת תמרורים

51.9.10 תאור כללי

העבודה המתוארת להלן מורכבת מצביעת קווים ושטחי סימון על פני שטח הכביש בצבעים צורות ומידות המתוארות בתוכניות, הנחיות לצביעת כבישים תהיינה כאמור במפרט הכללי פרק 51.17.

51.9.01 צביעת כבישים

העבודה תבוצע כמפורט במפרט הכללי ותבוצע לפי התוכניות ו/או לפי הנחיות המפקח.

לתשומת לב הקבלן, יש להקפיד שהצביעה תבוצע ביום בו מזג האוויר לא יגרום לפיזור חול או אבק על הכביש, הצבע יהיה צבע כבישים לפי ת"י 935 ואישור גם ע"י המפקח.

הצביעה תבוצע בשתי שכבות, אין לבצע שכבה שנייה באותו יום של שכבה ראשונה, לפני ביצוע שכבת הצבע העליונה הקבלן יקבל הנחיה מהמפקח האם לפזר כדורי זכוכית כמפורט במפרט הכללי.

חומרים

- א. **דרישות כלליות-** הצבע יתאים לדרישות הבאות : סומך הצבע יאפשר ביצוע נוח בעזרת מברשת או מכשיר ריסוס. קווי הסימון שיתקבל בעזרת צבע זה יהיו אחידים ושפותותיהם יהיו חדים וברורים. הצבע יהיה נוח ליישום, לא יראו כל סימני מברשת לאחר 5 דקות המצביעה 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 דרישות 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 פגמנט למקשר, תכולת המוצקים, כוח הכיסוי, גמישות, התנגדות לשחיקה, ניסוי לחות, קרינה אולטרה-סגולית, התנגדות למים, ברק בליה מוצאת. 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 מדגם 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 ויהיה יבש ללחץ תוך מכסימום 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

1. **שמירת הצבע**

- א. **תקופות ביצוע**- הצבע יבוצע אך ורק בין חודשי מאי ואוקטובר. צביעה במשך כל חודש אחר טעונה אישור מוקדם ע"י המפקח. צביעה בשלבי הביניים השונים תבוצע בכל עת, לפי אישור המפקח.
- ב. **הכנות**- לפני הצביעה ינקה הקבלן את פני הכביש. הניקוי יעשה בעזרת מטאטא- נקה או פלדה, עם או בלי התזת מים, ייבוש אחרי ההתזת, בהתאם להוראות המפקח. כתמי שמן יורחקו בעזרת סמרטוטים רוויים טרפנטין מינרלי או בנפט. הניקוי ייעשה לשביעת רצונו המלאה של המפקח. פני הכביש יהיו חלקים.
- ג. **ציוד**- הצבע יושם בעזרת מברשת או מרסס.
- ד. **כמויות**- כמות הצבע אשר תושם תהיה לפחות $\frac{1}{2}$ ליטר/מ"ר 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- האזור הצבוע לא יפתח לתנועה עד שהצבע יהיה יבש וקשה (לפחות 45 דקות)

2. **מדדה ותשלום**

רק השטחים המכוסים צבע ימדדו לתשלום. בשום מקרה לא תכלול הכמות רווחים בלתי צבועים. קווים למיניהם, מלאים והן מרוסקים, יימדדו במ"א תוך ציון רוחב הקו.

צביעת שטחי ההפרדה 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 תידרשנה להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח.

3. **תמרורים**

- א. תאור- העבודה מורכבת מהקמת תמרורי דרך קבועים מהטיפוסים המפורטים בתוכניות. הרכבת התמרורים תבוצע בהתאם למפרט זה וצמוד למיקומים המופיעים בתוכניות.

- ב. חומרים – כל התמרורים, העמודים, המסגרות ואבזרי החיבור הדרושים יוזמנו במפעל השלטים של מע"צ או במפעל אחר, הטעון אישורו 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 ויוצבו בהתאם לדרישות אלה.
- ד. יסודות לעמודים – היסודות יהיו מבטון ב- 200. היסוד יהיה בקוטר 40 ס"מ ובגובה 60 ס"מ וחלק העמוד שייכנס לתוכו יהיה 55 ס"מ.
- ה. העמודים- העמודים יהיו מצינורות מגולוונים בקוטר 4". העמודים יוצבו באנכיות מוחלטת.
- ו. המדידה ותשלום – התמרורים יימדדו לתשלום ביחידה מבלי להבדיל בסוג התמרור. המחיר יהווה תמורה מלאה עבור הספקת התמרור והעמוד, חפירה ליסודות, ביצוע יסודות מבטון ב- 200, הצבת עמוד והתמרור וכן עבור כל החומרים והעבודה הדרושים לביצוע מושלם ל התמרור בשלמות

52 עבודות האספלט

בנוסף לאמור במפרט הכללי:

1. יהי על הקבלן לבצע מדידת מצב קיים לפני הביצוע ממוחשבת וערוכה ע"י מודד מוסמך, מרחק מקסימאלי בין נקודות המדידה יהיה 5 מ', מדידה זו תימסר לידי המתכנן.
2. במידה והמזמינה מחליטה לבצע את האבן תעלה אזי המתכנן ימסור לקבלן הנחיות תכנון לגבי ביצוע השיפועים של האספלט.
3. אספלט אשר יבוצע בעובי הגדול מ- 5 ס"מ יהודק בשכבות של 5 ס"מ מקסימום, 5 ס"מ עליונים יחושבו ע"פ מ"ר והכמות הנותרת תחושב ע"פ טון בצירוף תעודות משלוח ברגע אספקת האספלט בשטח, תיעוד זה היינו באחריות המפקח.
4. במידה והמזמין יחליט לא לבצע את האבן תעלה אזי יבצע את עבודת האספלט בעובי אחיד דהיינו 6 ס"מ בלבד ולא תשולם כל תוספת מחיר עבור עובי נוסף אשר יבוצע על דעת הקבלן אלא באישור מהמתכנן והמזמינה שניהם ביחד.

52.01.010 - שכבת בטון אספלט סוג א' - שכבה מקשרת תא"צ 25 מאבן דולומיט וביטומן 10-68

PG

1. כללי
סעיף זה מתייחס לעבודות בטון אספלט סוג א' מאבן דולומיטית, לשכבה מקשרת בעלת גרגיר מקסימלי של 1 אינץ'.
2. דרוג התערובת
קו הדרוג של התערובת יתאים לתחום המוגדר בסעיף 510421 של המפרט הכללי.
3. מרשם התערובת לעבודה
הקבלן יגיש לפיקוח מערכת בדיקות מוקדמות מלאה לתערובת, כמוגדר בסעיפי המפרט המיוחד והמפרט הכללי. מרשם התערובת לעבודה, קרי דרוג ותכולת ביטומן, יקבעו ויאושרו סופית ע"י הפיקוח, עפ"י תוצאות מערכת הבדיקות הנ"ל.

52.1.200 – תא"צ 19 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/ דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10

כאמור, תערובות האספלט יעמדו בדרישות פרק 51.04 של המפרט הכללי של החברה הלאומית לדרכים. תערובות האספלט ייושמו בהתאם לאותו פרק לרבות יישום ציפוי היסוד והציפוי המאחה ביו שכבות האספלט השונות.

השכבה העליונה בכל יחידות התכנון תבוצע מתערובת תא"צ 19 מ"מ בעלת אגרגט גירי/ דולומיטי וביטומן PG70-10. השכבות התחתונות יהיו מתערובת תא"צ 25 מ"מ בעלת אגרגט גירי/ דולומיטי וביטומן PG68-10.

המדידה: לפי מ"ר

התשלום: יכלול את כל המחירים. הציוד והפעולות המפורטות במפרט המיוחד והמפרט הכללי, לצורך יצור, אספקה, פיזור והידוק השכבה האספלטית. התשלום יכלול את מערכת הבדיקות המוקדמות לקביעת מרשם התערובת ואת מערכת בדיקות הבקרה השוטפות בזמן הביצוע ולאחר הביצוע, אשר מוגדרות במפרט המיוחד ובמפרט הכללי. מודגש בזאת, כי כאשר המדידה נעשית ביחידות של מ"ר, רואים את הקבלן כאילו לקח בחשבון כי פני השטח יכולים להיות עם בורות, לא אחידים ולא מישוריים, וכי עליו ליישם שכבה אשר עובייה לאחר ההידוק יהיה לפחות העובי המצויין בסעיף אשר בכתב הכמויות. לא תשולם כל תוספת מחיר עבור עובי שכבה אספלטית גדול יותר, מעבר למחיר שבסעיף שבכתב הכמויות.

52.2.010 - ריסוס יסוד

עבודה זו מתייחסת לריסוס פני שכבה גרנוליט (תשתית או מצע) לפני ריבודה בשכבה אספלטית חדשה. כל שלבי העבודה והחומרים, בהתאם לאמור לגבי ריסוס יסוד בסעיף 510442 במפרט כללי.

המדידה: לפי מ"ר

התשלום: יכלול את כל החומרים ושלבי העבודה המוזכרים לעיל, לרבות טאטוא פני השטח לפני הריסוס.

עבודות אספלט

סעיף מתייחס לכל עבודות בטון האספלט (הן מאבן דולומיט והן מאבן בזלתית, ע"פ הסוגים המפורטים בהמשך. כל העבודות הקשורות לבטון אספלט יבוצעו בהתאם לדרישות מפרט זה לפרק 5104 במפרט הכללי.

א. דרישות ביצוע

1. עובי השכבה לאחר ההידוק יהיה בהתאם למצוין בתוכניות ולהוראות המפקח.
2. באם לא צוין אחרת בתוכניות ובהוראות המפקח, עובי השכבה במדרכות יהיה 4 ס"מ.
3. העבודה במהלך פיזור אחד תעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק לא יעלה על 6 ס"מ, ובכל מקרה ע"פ הנחיות המפקח.
4. ביום הסלילה, לפני ביצוע הריסוס המאחה, יטאטא השטח מכל חומר זר, מאבק או לכלוך, בעזרת מטאטא מכני שואב, לשביעת רצון המפקח, מודגש בזה לא ישולם בנפרד עבור הטאטוא.
5. עבודות הריפוד יבוצעו רק לאחר השלמת עבודות ההכנה, עבודות התיקונים ופיזור ריסוס המאחה לשביעות רצונו של המפקח.

6. מודגש בזאת, כי הריפוד על השטח המקורץ יבוצע לא יאוחר מ- 48 שעות מסיום עבודת הקרצוף בקטע. בכל מקרה אחראי הקבלן לאחזקת השטח המקורץ ז"א ניקוי ותיקון בורות ועוד והבטחת תנועה בטוחה עליו עד למועד הריבוד.
7. רק במקומות בהן אין תוכנית גבהים ואשר יאושר ע"י המפקח, תותר עבודת פיזור ללא כבלי פלדה במקרה זה פיזור התערובת האספלטית יבוצע בעזרת מגמר אלקטרוני. המצויד במגלש פרקי, באורך מינימאלי של 8.4 מ'. עבודה ללא כבלים וללא מגלש תבוצע רק במקומות אשר אושרו בכתב ע"י המפקח.
8. לא תותר אספקת תערובת אספלטית משני מקורות שונים לאותו אתר סלילה.
9. במקרה של תקלה ממושכת במפעל האספלט, רשאי הקבלן לספק חומר ממפעל אחר, באם הנ"ל עומד בכל דרישות המפרט ואושר ע"י המפקח.
10. מודגש בזאת, כי על הקבלן להשתמש במגמר ברוחב אשר עונה לדרישות הביצוע. במקומות צרים, ישתמש הקבלן במגמר ברוחב 1.5 מ'.
11. במקומות בהם משתמשים בלוחות או ביריעות יוטה ליצירת שפה אנכית בהתחברויות, ניתן לוותר על חיתוך השפה לרוחב.
12. הקבלן יחזיק באתר כח אדם מיוחד וציוד ידני לפיזור האספלט, לרבות מריצה, מכבש פומג ידני וכד', לעבודה באזורים אין בהם גישה לציוד מכאני. בכל מקרה, מותנית העבודה הידנית באישור של המפקח. לא יורשה פיזור ידני של אספלט, כאשר הטמפרטורה שלו נמוכה מ- 100 צ'.
13. תערובת האספלט תסופק לאתר באופן רציף. מרווח הזמן בין הגעת שתי משאיות עוקבות לא יעלה על 15 דקות. לא תותר תחילת העבודה לפני המצאות שתי משאיות לפחות, באתר.
14. במידה וידרוש המפקח ביצוע שכבה מיישרת (שכבה אספלטית בעובי שיורה המפקח), לפני ביצוע שכבת הציפוי, תבוצע שכבה זו בעזרת מגמר וציוד הסלילה הרגיל. התשלום עבור שכבה זו יבוצע ע"פ מחיר היחידה של שכבת ציפוי בטון אספלט, ללא כל תוספת מחיר.
15. מרחק ההובלה ממפעל היצור לאתר העבודה לא יעלה על 100 ק"מ.
16. לא יותר ביצוע ריסוס יסוד לפני סלילת שכבת בטון אספלט חדשה מעל שכבה גרנולארית, לפני טאטוא פני השכבה הגרנולית במטאטא מכני, תיקון אזורי "סגרגציה" (לא ע"י פיזור חומר דק מעל האזור), ואישור הגבהים בהתאם לתכנון ולדרישות המפרט. מודגש בזאת שלא ישולם בנפרד עבור פעולות מכינות אלו.

ב. בקרת איכות

1. כמות הבדיקות למנת יצור תהיה בהתאם לנאמר במפרט הכללי ובמפרט המיוחד. כל בדיקה מייצגת את מנת היצור או חלקה, בהתאם לכמות הבדיקות שבוצעה לאותה מנת יצור.
2. הקבלן אחראי לכך, שבמפעל בטון האספלט ישנה מעבדה ומעבדן משך כל זמן ייצור האספלט. המעבדה תהיה מצוידת בכל הציוד הדרוש לביצוע הבדיקות הנדרשות, בהתאם לפרק 51 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחובות, לת"י 161 ולמפרט הטכני המיוחד. המעבדן יהיה טכנאי מעבדה או הנדסאי בעל ניסיון בעבודה זו ובעל הסכמה לביצוע הבדיקות, אשר יאושרו ע"י המפקח מראש. ללא הנ"ל, לא יורשה הקבלן לייצר אספלט.
3. כל בדיקות המעבדה במסגרת החוזה, יבוצעו ע"י מעבדה ועובדים אשר הוסכמו לכך ע"י משרד המסחר והתעשייה.
4. לא יותר פיזור תערובת אספלטית, שהטמפרטורה שלה בזמן הגעתה לאתר תהיה גבוהה מ- 165 צלסיוס ונמוכה מ- 130 צלסיוס.
5. בכל מקרה, שלדעת המפקח נתגלו הבדלים מהותיים בממצאי הבדיקות במנת ייצור, רשאי המפקח לקבוע, כי כל בדיקה משקפת חלק ממנת ייצור/עיבוד והניכוי יקבע בהתאם.

6. במידה ובדיקות הבקרה של תערובת האספלט במהלך אספקתה יחרגו ממצאי בדיקת התערובת שאושרה, ולדעת המפקח – חריגה זו מהותית, או בכל מקרה של שינוי מקור האגרגטים או טיבם, תופסק אספקת תערובת האספלט והקבלן יחויב לבצע (על חשבונו) תכנית הרכב וקביעת מרשם התערובת מחדש, כמפורט בסעיף חומרים ותערובות.
7. בכל מקרה שבמהלך הכבישה יתגלו אגרגטים אשר נשברו תוך כדי הידוק השכבה, רשאי המפקח להספיק את העבודה ולתבוע בדיקת הנסיבות לנ"ל, על חשבון הקבלן.
8. בסוף כל יום העבודה, יציג הקבלן למפקח תרשים וחישוב שטחים של השכבה האספלטית שבוצעה באותו יום (בציון מידות, כמויות ומיקום). בנוסף, ינהל רישום שוטף של ממצאי בדיקות התערובת האספלטית, בציון תאריך אספקתן ומיקום הליבות שהוצאו לאחר גמר הידוק שכבת האספלט. הקבלן יצרף מידי חודש לחשבוניותיו, את הריכוז הנ"ל (תרשימי שטחים, חישוביהם, כמויות וממצאי הבדיקות).
9. בדיקות הגלעינים בשכבה הסלולה יבוצעו לא יאוחר משבוע לאחר סיום הסלילה.
10. במקרה של בדיקות גלעינים חוזרות, יש לבצען לא יאוחר משבועיים לאחר ביצוע הבדיקות המקוריות.
11. הקבלן יחזיק באתר, במהלך העבודה, 2 מדי חום לבדיקת טמפרטורת האספלט.
12. בניגוד לכתוב בפרק 5104 במפרט הכללי, מדגמי ה"מרשל" יהודקו ברמת אנרגיה של 50 הקשות או 75 הקשות, מכל צד של הגליל, עפ"י החלטתו והנחיותיו הכתובה של המתכנן או המפקח.
13. לבדיקת מישוריות שכבות האספלט, מחויב הקבלן להחזיק באתר סרגל סטנדרטי מפרופיל אלומיניום, בעל רוחב של 5 ס"מ לפחות ואורך של 3.6 מ', הבנוי כך ששקיעתו המקסימלית עקב משקלו העצמי בהישענו על קצותיו, לא תעלה על 1 מ"מ.
14. ניכויים בגין עבודה לקויה יוטל על הקבלן, בהתאם לסעיפים המתאימים במפרט המיוחד ובמפרט הכללי. הניכוי אינו משחרר את הקבלן מבדק ותיקונים לאחר השלמת העבודה. המפקח רשאי לנכות ממחיר החוזה גם עבור סטיות מדרישות המפרט יש לפרק קטע מסוים, יבוצעו כל הפעולות הכרוכות בכך ע"י הקבלן ועל חשבונו.
15. בכל מקרה שעפ"י דרישות המפרט יש לפרק קטע עבודה מסוים, יבוצעו כל הפעולות הכרוכות בכך ע"י הקבלן ועל חשבונו.
16. כל חומר שיסופק לאתר, ילווה בתעודת משלוח המפרטת את מקור החומר, סוג החומר ומשקלו.
17. במקרה שמערכת ה"מרשל" מהודקת ב- 75 הקשות (סעיף 12), רשאי המפקח להוריד את דרגת ההידוק המינימלי ל- 96% (בניגוד ל- 97% על פי סעיף 51045).
18. במקרה של בדיקות גלעינים חוזרות (סעיף 10), רשאי המפקח לדרוש כמות כפולה של בדיות מזו המוגדרת במפרט הכללי בסעיף 510425.

52.2.020 ריסוס מאחה

עבודה זו מתייחסת לריסוס פני שכבה אספלטית בציפוי מאחה, לפני ריבוד בשכבה אספלטית חדשה. בנוסף לאמור לגבי הציפוי בסעיף 510442 במפרט הכללי, תשומת לב הקבלן מופנית לדרישות הבאות:

1. השטח, לפני תחילת הריסוס, חייב להיות נקי מאבק, גרגרים וחלקים רפויים, לשביעות רצון המפקח. באם יידרש ע"י הפיקוח, יבצע הקבלן גם טיטוא להשגת הניקיון הנדרש.
2. סוג הריסוס יהיה STE או ש"ע.
3. כמות הריסוס היא 0.3 ק"ג/מ"ר.
4. זמן האשפורה יהיה בהתאם להנחיות יצרן החומר, אולם בשום מקרה לא פחות משעה אחת או לחילופין עד לקבלת פני שטח שחורים וחופשיים ממים.
5. עודפי אמולסיה יכוסו בחול דק לצורך ספיגתה. חול זה יסולק בגמר תהליכי הספיגה ולפני הנחת שכבת הריבוד.

6. באחריות הקבלן למנוע כל תנועת ציוד מכני או תהליכי רגל בשטח לאחר ריסוס
ועד לריבודו.
מדידה במ"ר

52.2.040 - התחברות לאספלט קיים

העבודה כוללת :

1. נסור אספלט בקווים ישרים בהתאם למפרט.
2. פרוק אספלט קיים לעומק נדרש בפרט.
3. ריסוס שטחי המגע עם האספלט החדש, העבודה לא תחושב בנפרד ומחירה כלול במחירי האספלט.

מסמך ה'

פרוגראמת בדיקות

- המובא שלהלן הן הוראות כלליות ומשלימות לנדרש במפרט הכללי ומפרט משרד הבינוי והשיכון.
- א. כלל העלויות בעבור ביצוע הבדיקות ובקרת האיכות ייכללו בעלות סעיפי היח' שבכתב הכמויות ולא ישולם בעבורם בנפרד.
 - ב. על הקבלן להתקשר עם מבדקה מוכרת ומוסמכת לשם ביצוע הבדיקות וזאת לאחר קבלת אישור הפיקוח למבדקה.
 - ג. מקור החומר (מחצבה , בור , מפעל) יאושר ע"י המפקח לפני הספקתו לאתר הבניה.
 - ד. בעבודות בטון אספלט החומר לנטילת בדיקות מרשל במעבדה יילקח במקום רכישת החומר לפני הבאתו לאתר . לפני אספקת החומר לאתר יציג את תוצאות הבדיקה לאישור המתכנן. בשאר העבודות מדגמי החומר לבדיקות 100 % במעבדה יילקחו באתר ולפני הפיזור , נטילת המדגמים תילקח ע"י נציג המכון הבודק , המפקח , והקבלן יחד.
 - ה. בדיקת האתר לבדיקת טיב הביצוע ייעשו ע"י המכון הבודק ובנוכחות המפקח והקבלן , המפקח ימסור לנציג המכון הבודק מפה שתראה את מיקום הבדיקות (שתילקחנה באקראי) לפי אזורים.
 - ו. שינוי טיב החומר או שינוי מקור החומר דורש בדיקה נוספת במעבדה עבור כל שינוי .
 - ז. במקרה שכמות יציקות הבטונים לפי התקדמות העבודה באתר לא תתאים לפרוגרמת הבדיקות הנ"ל , כמות הבדיקות תבוצע בהתאם לדרישות התקן , באם העבודה נמשכת יותר מיום אחד תילקח לפחות בדיקה אחת לכל יום .
 - ח. לבדיקות בטונים בקירות תומכים – הנפח לחישוב ייקבע לפי נפח כל הקירות.

הערות נוספות :

- א. לא יאושר החלפת מעבדה במהלך ביצוע העבודה .
- ב. כל שכבת הידוק במלואה תתקבל ע"י המפקח לפני ביצוע הבדיקה
- ג. אם יחולו שינויים בכמויות לביצוע , תבוצענה בדיקות בהתאם לכמויות בפועל לפי דרישות התקן והמפרט .
- ד. חובה להתאים את מספר המדגמים לדרישות ת"י 26 ע"פ נפח היציקה במידה ויש תוצאה ממוצעת שלילית , תילקחנה שתי בדיקות (קשוי) חוזרות עבור כל תוצאה שלילית כדלקמן : האחת מאותה יציקה שממנה יצאה התוצאה השלילית והשנייה מיציקה שלא נבדקה.

פרוגרמה לבדיקות איכות מוצרים

תיאור העבודה : צור נתן הרחבה 92 יח"ד

מקום האתר צור נתן שם קבלן

 שם העבודה שם מעבדה

<u>מס'</u>	<u>סוג העבודה</u>	<u>סוג הבדיקה</u>	<u>כמות</u> <u>מ"ר/ מ"ק</u>	<u>כמות</u> <u>בדיקה</u>	<u>דרישת</u> <u>התוצאה</u>
1	עבודות עפר ומילוי הידוק המילוי בשכבות לפי התוכניות והמפרט מילוי מילוי נברר	צפיפות 100 % במעבדה לפי מודיפייד אאשו כולל דירוג , מיון ואינדקס פלסטיות.			מפרט 51 לפי סוג הקרקע והמפרט המיוחד
1.1		צפיפות באתר – 3 נק' למדגם (בדיקה)	0 מ"ק		
2	צורת דרך יישור קרקעית הכביש והידוקה . עובי השכבה לפי התוכניות והמפרט	צפיפות 100 % במעבדה לפי מודיפייד אאשו כולל דירוג , מיון ואינדקס פלסטיות .	שכבה אחת		
2.1		צפיפות באתר – 3 נק' מדגם . (בדיקה)	1100 מ"ר	3	95 %
3	מצעים סוג א' עובי השכבה לפי התוכניות והמפרט ___ מצע סוג א' ___ מצע סוג ב'	צפיפות 100 % במעבדה לפי מודיפייד אאשו כולל דירוג , מיון ואינדקס פלסטיות.			
3.1		צפיפות באתר – ועובי שכבה 3 נקודות בדיקה למדגם .	400 מ"ק	6	100 %
4	אספלים סוג האספלט לפי תוכניות ומפרטים	מרשל נטילה – הרכב תכונות ואחוזי הביטומן של התערובת .			
4.1		גליל אספלט לבדיקת צפיפות שדה , עובי ואחוזי הביטומן – (3 מדגמים עבור כל בדיקה)	0 מ"ר		לפי המפרט לעבודות אספלט.
5	בטונים קירות תומכים , תאים , חגורות , ויציקות שונות	חוזק הבטון		בדיקה בכל יום של יציקה	לפי התקן ת"י 26 ת"י 118

				זיהוי מוצר בעל תו תקן / סימן שגוי	6
--	--	--	--	--------------------------------------	---

1. תנאים כלליים:

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה, בתכניות במפרט ובאופני המדידה והתשלום, המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המהנדס כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

2. מחיר היחידה:

מחיר היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך:

- א. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה שאינם נכללים בה) והפחת להם.
- ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה, לרבות עבודות הלוואי והעזר הנזכרות במפרט והמשתמעות ממנו במידה ועבודות אלו אינן נמדדות בפריטים נפרדים.
- ג. השימוש בציוד מכני, כלי עבודה, מכשירי מכוונת, פגומים, דרכים זמניות, וכו' הרכבתם ופירוקם.
- ד. הובלות כל החומרים, כלי עבודה וכו' אל מקום העבודה, בכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים לאתר וממנו.
- ה. אחסנת החומרים, הכלים המכוונת וכו' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
- ו. המסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח וכו'.
- ז. הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקורות.
- ח. ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.
- ט. רווחי הקבלן.

3. כתב הכמויות:

כתב הכמויות מהווה השלמה לתכניות ועל כל פריט המתואר בתכניות אינו חייב למצוא את ביטוי המלא והמפורט בכתב הכמויות. אף אם ניתן תיאור כלשהו לאחד או למס' פריטים בכתב הכמויות, אין הדבר מחייב מתן תיאורים דומים ליתרים.

4. מדידת נטו:

בהעדר הוראות אחרות יימדד כל אחד מהפריטים נטו לפי פריטי התכניות כשהפריטים מושלם וקבוע במקומו.

כל מקום מצוין כי המידה "עד" פירושה "עד בכלל".

5. מחיר יסוד:

מחיר יסוד של חומרים ומוצרים הם המחירים בביח"ר ביום הגשת ההצעה ע"י הקבלן. מחיר יסוד מתייחס למחיר נטו של החומרים המוצרים, מבלי להביא בחשבון פחת מכל סוג שהוא.

6. מחיר מוצר שווה ערך:

בכל מקום שמצוין שם היצרן או שמו המסחרי של חומר או מוצר, מתייחס המחיר המוצג בכתב הכמויות רק למוצר מסוים זה, חומר או מוצר אחר שאושר ע"י המפקח כשווה ערך לראשון,

מחירו ייקבע בהתאם, וזאת בין אם החומר או המוצר הוחלף בשווה ערך ביוזמת הקבלן או ביוזמת המפקח. בכל מקרה טעון ששימוש במוצר שווה ערך לזה שבחווה, אשור מוקדם של המפקח.

7. עבודה ביומית:

מדידת שעות העבודה תהיה לפי השעות הרשומים ביומני עבודה באישור מפקח הריאליות והמחיר כולל : כל ההטבות הסוציאליות ושאר תשלומי החובה, ההסעה, ומן הנסיעה, ואש"ל, כלי עבודה, הנהלת עבודה, ההוצאות הכלליות והריווח.

התשלום ביומיות בעד ציוד מכני, אם תוזמן עבודה כזו, יהיה לפי המחירון העדכני דקל בהנחה 20%.

8. עבודות שלא ימדדו:

העבודות המפורטות מטה לא ימדדו ולא ישולם בעדן.

רואים אותן ככלולות בשכר החווה מבלי היותם מפורטות.

א. תיאום עם כל הגורמים.

ב. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח.

ג. מבני עזר - מחסנים, מבנה למפקח וכד'.

ד. מדידות, סימון, ביקורת, וחידוש סימון.

ה. סידור ניקוז ארעי ודרכים ארעיים.

ו. סילוק חומרים וחלקי מבנה שנפסלו ופורקו ואספקת חומרים אחרים במקומם.

פרק עבודות- קווי מים, ביוב וסניקה

**מתכנן: תומר בן דוד – משרד הנדסי גיל שגיא
בע"מ תכנון תשתיות מים, ביוב, ניקוז
טל': 09-7639119**

תוכן עניינים

79.....	פרק 57 : עבודות קווי מים, ביוב ותיעול	
79.....	פרק 57.00 – הוראות כלליות	
79.....	57.00.1 תחולת המפרט המיוחד	
79.....	57.00.2 היקף המפרט	
79.....	57.00.3 עדיפות בין מסמכים	
79.....	57.00.4 תיאור העבודה	
79.....	57.00.5 היקף הצעת הקבלן	
80.....	57.00.6 בדיקת התנאים והקרקע ע"י הקבלן	
80.....	57.00.7 רישיונות ואישורים	
80.....	57.00.8 התייקרויות	
80.....	57.00.9 תכניות	
81.....	57.00.10 תכניות בדיעבד (AS MADE)	
82.....	57.00.11 מניעת הפרעות	
82.....	57.00.12 עבודה בשלבים ועבודות לילה	
82.....	57.00.13 תנועה על פני דרכים וכבישים קיימים	
82.....	57.00.14 תקופת הביצוע ולוח הזמנים	
83.....	57.00.15 תיאום עם קבלנים אחרים	
83.....	57.00.16 בא כוחו של הקבלן	
83.....	57.00.17 פיקוח על העבודה	
83.....	57.00.18 עבודה ליד מכשולים, חציית מתקנים והחזרת השטח למצבו הקודם	
84.....	57.00.19 אמצעי זהירות	
85.....	57.00.20 מים חשמל ודרכי גישה	
85.....	57.00.21 מדידה וסימון	
87.....	57.00.22 קבלני משנה	
87.....	57.00.23 אספקת חומרים ע"י הקבלן	
87.....	57.00.24 עודפי חומרים ופסולת	
88.....	57.00.25 שילוט	
88.....	57.00.26 קבלת העבודה עם השלמתה	
89.....	פרק 57.01 – עבודות עפר	
89.....	57.01.1 כללי	
90.....	57.01.2 חפירת תעלות	
90.....	57.01.3 חפירה לגושי בטון, בלוקי עיגון ועטיפות בטון	
91.....	57.01.4 מצעים	
91.....	57.01.5 מי תהום	
91.....	57.01.6 סילוק עודפי חומרים ופסולת	
91.....	57.01.7 תיקון כבישים ומדרכות אספלט	
92.....	57.01.8 צורת דרך	
92.....	57.01.9 בדיקת צפיפות לביצוע עבודת שתית, חומר גרנולרי, מצעים	
92.....	פרק 57.02 – עבודות בטון יצוק באתר	
92.....	57.02.1 כללי	

93.....	סוגי הבטון.....	57.02.2
93.....	בטון רזה.....	57.02.3
93.....	בטון למבנים.....	57.02.4
93.....	אשפרת בטון.....	57.02.5
93.....	הכנות ליציקה.....	57.02.6
94.....	יציקת הבטון.....	57.02.7
94.....	ברזל זיון.....	57.02.8
94.....	תנאי ליציקת בטון.....	57.02.9
94.....	ביצוע תבניות ליציקת בטון.....	57.02.10
94.....	תיקוני בטונים.....	57.02.11
94.....	פרק 57.03 – קווי P.V.C. לביוב גרביטציוני.....	
94.....	כללי.....	57.03.1
95.....	מילוי חוזר.....	57.03.2
95.....	בדיקות לטיב ביצוע.....	57.03.3
96.....	פרק 57.05 – עבודות צנרת פלדה למים.....	
96.....	חומרים.....	57.05.1
96.....	הובלה, פירוק ופיזור הצנרת.....	57.05.2
96.....	ריתוך הצינורות.....	57.05.3
97.....	הכנה לריתוך צינורות.....	57.05.4
97.....	ביצוע ריתוכים.....	57.05.5
98.....	אוזני ריתוך.....	57.05.6
98.....	בדיקות.....	57.05.7
99.....	צביעת צנרת פלדה.....	57.05.8
99.....	תיקון עטיפת שלוש שכבות.....	57.05.9
100.....	פרק 57.06 - צינורות פוליאאתילן PE100.....	
100.....	כללי.....	57.06.1
100.....	חיבור והרכבת הצינורות.....	57.06.2
100.....	מילוי חוזר.....	57.06.3
101.....	מבחני לחץ.....	57.06.4
102.....	אביזרים.....	57.06.5
102.....	פרק 57.20 - תאי בקרה טרומיים לביוב.....	
102.....	כללי.....	57.20.1
102.....	מכסים.....	57.20.2
102.....	תקרות.....	57.20.3
102.....	חוליות בטון עגולות.....	57.20.4
103.....	שלבי דריכה.....	57.20.5
103.....	תחתיות עגולות.....	57.20.6
103.....	חיבור בין צנרת לשוחות טרומיות.....	57.20.7
103.....	חיבור לתא בקרה קיים.....	57.20.8
103.....	התקנת מפל חיצוני.....	57.20.9
104.....	משטחי ביניים.....	57.20.10

104.....	שיקום תא ביוב קיים	57.20.11
104.....	תיקון ושיקום מתעלים (בנצ'יקים) בתא קיים	57.20.12
104.....	פרק 57.30 - מפרט אביזרים	
104.....	כללי	57.30.1
105.....	מגופים	57.30.2
105.....	ברז כיבוי אש – הידרנט	57.30.3
105.....	אל חוזרים	57.30.4
106.....	שסתומי אויר	57.30.5
106.....	מפרטים	57.30.6
106.....	התקנת אביזרים	57.30.7
106.....	פרק 57.40 - שטיפה וצילום קווי ביוב גרביטציוניים	
106.....	הוראות בטיחות מיוחדות	57.40.1
107.....	שטיפת קווי ביוב	57.40.2
107.....	אספקת מים	57.40.3
107.....	אמצעים למניעת גלישת ביוב לנחל	57.40.4
107.....	מפרט צילום וידאו של קווי הביוב	57.40.5
108.....	ציוד הצילום	57.40.6
108.....	הנחיות לביצוע הצילום	57.40.7
108.....	דרישות נוספות	57.40.8
109.....	ביקורת שוחות במהלך הצילום	57.40.9
109.....	תנאים מיוחדים	57.40.10
109.....	דו"ח ותוצרי הבדיקה	57.40.11
109.....	תיעוד	57.40.12
111.....	פרק 57.41 - שטיפה וצילום קווי ביוב במאסף ביוב קיים	
111.....	העבודה כוללת:	57.41.1
112.....	ניסיון הקבלן וציוד נדרש:	57.41.2
112.....	פרק 57.99 – אופני מדידה	
112.....	מדידה ותשלום	57.99.1
112.....	מדידה ותשלום לצינורות גרביטציוניים	57.99.1.1
113.....	מדידה ותשלום לצינורות לחץ	57.99.1.2
113.....	חיבור קו מים מוצע לקו קיים	57.99.1.3
113.....	הכנה לחיבור מים	57.99.1.4
113.....	ברז כיבוי אש- הידרנט	57.99.1.5
114.....	מדידה ותשלום לשרוולי מגן בחפירה	57.99.1.6
114.....	מדידה ותשלום לצינור מושחל בשרוול מגן	57.99.1.7
114.....	מדידה ותשלום לתאי בקרה	57.99.1.8
114.....	ביטול תאים ומתקנים	57.99.1.9
114.....	חיבור לתא ביוב קיים	57.99.1.10
115.....	שוחה על קו קיים	57.99.1.11
115.....	מפלים חיצוניים	57.99.1.12
115.....	חישוף וסילוק החומר החפור	57.99.1.13
115.....	חפירה כללית	57.99.1.14

115.....	סילוק עודפי חפירה	57.99.1.15
115.....	דרך מצעים	57.99.1.16
115.....	בטון יצוק באתר	57.99.1.17
115.....	תנאים כלליים	57.99.1.18
116.....	התחשבות בתנאי החווה	57.99.1.19
116.....	מחירי היחידה	57.99.1.20
116.....	כמויות	57.99.1.21
116.....	מדידת כמויות לחשבון	57.99.1.22
118.....	נספח – אישור בדיקת אטימות למערכת גרביטציונית	

פרק 57 : עבודות קווי מים, ביוב ותיעול

פרק 57.00 – הוראות כלליות

57.00.1 תחולת המפרט המיוחד

מפרט מיוחד זה יש לקראו ולפרשו יחד עם מסמכי החוזה וכן עם המפרט הכללי לעבודות בניין שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון על כל פרקיו, בהוצאה האחרונה שלהם ("הספר הכחול", להלן "המפרט הכללי").

57.00.2 היקף המפרט

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה ל-"מפרט הכללי", לתכניות ולכתב הכמויות, וכן אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט מיוחד זה.

57.00.3 עדיפות בין מסמכים

במקרה של סתירה או אי התאמה בין הדרישות במסמכים השונים, ייחשב סדר העדיפויות של ההוראות הטכניות לבצוע העבודות כדלקמן, כאשר המוקדם עדיף על המאוחר :

1. תוכניות .
2. כתב כמויות.
3. המפרט המיוחד (מפרט זה).
4. המפרט הכללי.
6. תקנים ישראליים.

57.00.4 תיאור העבודה

במסגרת פרויקט זה יש להניח : צנרת מים/ביוב/תיעול על כל אביזריה .

העבודה כוללת :

- הנחת צנרת אספקת מים בקטרים 50-110 מ"מ לפי תוכניות.
- ביצוע העתקת קווי מים בבעלות מועצה אזורית דרום השרון בקטרים 10" ו- 16".
- התקנת מפרטי מגופים.
- התקנת שסתומי אוויר.
- התקנת ברזי שריפה.
- התקנת הכנה לחיבור מים למגרשים.
- ביצוע קווי ביוב גרביטציוניים בקטרים 160 - 225 מ"מ, כולל חיבור לקו ביוב מאסף גרביטציוני קיים.
- ביצוע תחת שאיבה לביוב על כלל אביזריה ומפרט סניקה.
- והתקנת בור רקב לפי תכנית.
- התקנת סגר מכאני ותא סגרים לפי תכנית.
- ביצוע קו סניקה לביוב בקוטר 90 מ"מ.
- הכנה לחיבורי ביוב למגרשים.

57.00.5 היקף הצעת הקבלן

הצעת הקבלן תכלול את כל העבודות המופיעות בכתב הכמויות.

הצעה אשר לא תענה על תנאי זה לא תיבדק ותפסל על הסף.

הרשות בידי המזמין ו/או בידי בא כוחו, להוסיף במסגרת חוזה זה סמוך לבצוע, ותוך כדי בצוע עבודות נוספות, והקבלן מתחייב לבצען בהתאם למחירי היחידה שיופיעו בסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.

כמו כן רשאי המזמין לבטל בצוע חלק מהעבודות הכלולות במכרז זה, או לחלק את העבודות בין מספר קבלנים.
הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע פיצוי כלשהו או שינוי במחירי היחידה בשל הגדלת או הקטנת היקף העבודה, ו/או חלוקת העבודה בין מספר קבלנים.

57.00.6 בדיקת התנאים והקרקע ע"י הקבלן

רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את התנאים, הקרקע, התשתית, והמתקנים הקיימים באופן יסודי וביסס את הצעתו בהתאם לבדיקתו הנ"ל.

המזמין לא יכיר בכל התביעות, כולל הארכת משך ביצוע העבודה, הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו, כולל תנאים אשר קיומם הפיזי אינו מבטא בתוכניות ובשאר מסמכי המכרז / חוזה.

57.00.7 רישיונות ואישורים

לפני תחילת בצוע העבודה ימציא הקבלן לפי הצורך ולמפקח ו/או לנציג מזמין העבודה את כל הרישיונות, התנאים לביצוע העבודה לפי התכניות מכל הרשויות המוסמכות: בזק, ח.חשמל, טל"כ, סלקום, פלאפון, פרטנר, "מקורות", נתיבי ישראל, רכבת ישראל, נתב"ג, קצא"א, רשות העתיקות, קק"ל, רט"ג, רשות ניקוז אזורית וכל רשות אחרת המוסמכת באזור העבודה.

לצורך זה המזמין מתחייב לספק לקבלן קובץ דיגיטלי של התכניות, והקבלן מתחייב להשיג את הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לעמוד בכל הדרישות על חשבוננו, כולל לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות והאישורים הדרושים כאמור לעיל, כולל הכנת תכניות הסדרי תנועה.
באחריות הקבלן לבצע (בתיאום עם המפקח) תיאום עם נציגי הישובים אשר הצנרת מתוכננת לעבור בשטחם, כולל קבלת נתונים על צנרת קיימת ומערכות תת קרקעיות אחרות. מהלך ביצוע תיאום מוקדם זה הינו ברמת חשיבות זהה לאישורים ותיאומים עם חברות התשתית ועל הקבלן להקפיד על ביצוע הנחיה זו.

57.00.8 התייקרויות

בעבודה זו לא ישולמו התייקרויות.

57.00.9 תכניות

רשימת התכניות ל"מכרז" – מובאת בחלק 3 להלן.

תשומת לב המציעים מופנית לעבודה כי התכניות למכרז הינן תכניות עקרוניות חתומות בחותמת "למכרז בלבד", הבאות להבהיר את סוגי העבודות והיקפן, והן באות כדי לאפשר לקבלן המציע להגיש את הצעתו.
לקראת בצוע העבודה וגם במהלכה, לצורך השלמת עבודות המדידה והשרטוט שעל הקבלן הזוכה לבצע – ראה סעיף 57.00.20 להלן, תימסרנה לקבלן הזוכה תכניות עבודה מפורטות חתומות ומאושרות בחותמת "לבצוע". כמו כן ו/או תוך כדי ביצוע העבודה, תימסרנה לקבלן תכניות עבודה נוספות.

למרות כל האמור לעיל, לא יהיה בכל השינויים בתכניות ובעובדה כי תתווספה תכניות, כדי לשנות את מחירי היחידה שהוגשו על ידי הקבלן בהצעתו, ומחירי יחידה אלה ייחשבו כסופיים ומחייבים.

עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז/חוזה יבדוק אותם המציע ויודיע מיד למפקח על טעות החסרה, סתירה ואי התאמה בין התכניות לבין עצמן ו/או בין התכניות ובין שאר מסמכי החוזה. המפקח יחליט כיצד לנהוג בכל מקרה והחלטתו תהיה הקובעת. לא הודיע הקבלן הזוכה בשלב ההצעות למפקח כאמור, בין אם כתוצאה מכך שלא הרגיש בטעות, החסרה, סתירה ו/או אי התאמה כנ"ל, ובין אם מתוך הזנחה גרידא, ישא הקבלן הזוכה בכל האחריות לתוצאות מכך, בין אם תוצאות אלה נראות מראש ובין אם לא.

57.00.10 תכניות בדיעבד (AS MADE)

לאחר השלמת העבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח תכניות בדיעבד – מעודכנות לאחר ביצוע, התכניות תכלולנה תאור מדויק של כל העבודות, תואי קווים לרבות חתך לאורך הכולל מיקום שוחות ורומי קרקעית צינור, מיקום חציית תשתיות קיימות, מיקום הכנות לחיבור וכוד', חציות כביש, אורך שרוולים, מיקום חצרות אבזרים, איתור קשירה לרשת הרומים והקואורדינטות הארצית ולעצמים אחרים בשטח. תכנית ה AS MADE תכיל את הפרטים הבאים:

צנרת מים, ביוב ותיעול:

- קוטר הצינור (מ"מ, אינץ', ס"מ)
- מרחק בין נקודות יחוס (מטר)
- שיפוע (%)
- סוג הצינור והדרג

שוחות בקרה:

- מידות אופקיות של הצנרת (מ')
- I.L – רום מוחלט בתחתית הצינור
- T.L – רום מוחלט בפני הקרקע
- H – עומק הצינור (מטר)

נוסף לכך יופיעו הפרטים הבאים:
פרטי המודד, שמו של הקבלן המבצע, שמו וחתימתו של מפקח העבודה, תאריך הביצוע, מספר החוזה/הזמנה/הסכם.

במידה וקיימים מספר גליונות יש להבטיח חפיפה ביניהם ולצרף מפתח גליונות.

יש להבחין בין פרטים קיימים לבין פרטי הביצוע בצורה ברורה .

המדידה תוגש כמדידה ממוחשבת, כולל תקליטור בפורמט אוטוקד 2010 לפחות.

הפרטים שיסמן הקבלן בתכניות הנ"ל טעונים בדיקה ואישור של המפקח והמתכנן. עבור הכנת תכניות בדיעבד (AS MADE) יספק המפקח לקבלן קובץ דיגיטלי של התכנית ועל גביהן יסמן הקבלן את הנתונים כנ"ל.

התוכניות בדיעבד, הקובץ הדיגיטלי ו-5 סטים של העתקים יוגשו בצורה מסודרת למפקח. בדיקתן ואישורן ע"י המפקח וע"י המתכנן כי הוכנו כנדרש, הן תנאי מוקדם ובל יעבור לבדיקת ואישור החשבון הסופי של הקבלן ע"י המפקח.

57.00.11 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מרבית בצרכי החיים והעבודה האחרים ויבטיח תנועה חופשית ורצופה בכל הדרכים באזור גישה חופשית לכל הכבישים, השבילים, השטחים והמבנים שלאורך תוואי העבודה, במשך כל זמן בצוע העבודה ותוך נקיטת האמצעים הנדרשים למניעת 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, ולשפוך עפר על פני השטח וכד'. כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן להארכת משך בצוע העבודה בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות. להסרת ספק, מובהר כי קבלן ישא בכל נזק ו/או הוצאה שיגרמו כתוצאה מאי מילוי ההתחייבויות לעיל.

57.00.12 עבודה בשלבים ועבודות לילה

על הקבלן להביא בחשבון שהעבודה תתבצע בשלבים ו/או בלילות. על הקבלן לדאוג מראש להסדרי תנועה מיוחדים וכן כל עבודה הנדסית הקשורה לפרויקט. כל העבודות בשלבים ובלילה יכללו במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

57.00.13 תנועה על פני דרכים וכבישים קיימים

כל תנועה, הן לצרכי העברת ציוד וחומרים, והן לכל מטרה אחרת, תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומטיים.

יש לוודא שגלגלי הרכב נקיים, ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה.

57.00.14 תקופת הביצוע ולוח הזמנים

על הקבלן לבצע את העבודה על מרכיביה על פי לוח זמנים מאושר מראש, לא יאוחר מאשר 90 ימי לוח מיום התחלת העבודה - הנקוב ב- "צו התחלת העבודה" - כמוגדר בחוזה.

עם תחילת בצוע העבודות, ימסור המפקח לקבלן רשימת סדר עדיפויות לבצוע העבודות. הקבלן יהיה חייב להתחיל בעבודה במקום שיוורה המפקח, ולבצע את העבודה בשלבים כפי שיקבע המפקח.

הקבלן יגיש למפקח תוך שבוע מקבלת צו התחלת העבודה וסדר העדיפויות, לוח זמנים מפורט ומחייב לבצוע העבודה, המתאים לסדר העדיפויות הנ"ל. לוח הזמנים המוצע ע"י הקבלן יוכן עפ"י שיטת "גנט" או כל שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח, ויאפשר מעקב אחרי שלבי הבצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הבצוע, לרבות: הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות והשלבים השונים של הבצוע, היערכות להפסקות מים/ביוב.

לוח הזמנים יועבר לאישור המפקח אשר יהיה רשאי לדרוש בו שינויים, לרבות ביחס לסדר עדיפויות לפי שיקול דעתו של המפקח.

לוח הזמנים יעודכן ע"י הקבלן מדי שבועיים ו/או לפי דרישת המפקח.

כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' – יחולו על הקבלן, ולא ישולם עבורן בנפרד.

57.00.15 תיאום עם קבלנים אחרים

יתכן ובמקביל לבצוע עבודות הקבלן עפ"י מכרז/חוזה זה, יועסקו באתר העבודה קבלנים נוספים ע"י המזמין ו/או גורמים אחרים.
לשם תאום העבודה עם עבודת הקבלנים האחרים, יהיה המפקח רשאי לשנות את סדר הבצוע של עבודות הקבלן ושינוי זה לא יהווה עילה להארכת לוח הזמנים כמצוין בחוזה, ולא יהווה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן.

57.00.16 בא כוחו של הקבלן

נציג הקבלן באתר ובא כוחו המוסמך יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס מוסמך רשום בפנקס המהנדסים ואדריכלים עם ותק מקצועי של חמש שנים לפחות, ובעל ניסיון מוכח לדעת המזמין ו/או המפקח, בבצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה.
בא כוחו המוסמך של הקבלן ימצא באתר העבודה כל שעות העבודה, לאורך כל תקופת הבצוע.

57.00.17 פיקוח על העבודה

למפקח תהיה גישה חופשית בכל עת לשטח בו מתבצעות העבודות, כולל בדיקות טיב החומרים ולקיחת דגימות בכל שלב משלבי העבודות.
כל זמן שהעבודות נמשכות, על הקבלן להגיש למפקח את כל העזרה הדרושה.
הקבלן יספק ללא תשלום משרד מפקח באתר ממבנה יביל בגודל של 3X6 מ', כולל שולחן עם 3 מגירות, 4 כיסאות, ארון מתכת עם מדפים וסידורי נעילה, מזגן ותאורה, 2 מפתחות לדלת המבנה. המבנה היביל ימוקם במקום מוסכם על המפקח ומחזיק בקרקע. המבנה יפונה מהאתר בגמר העבודה, לפי הנחיית המפקח.
המפקח יהיה הפוסק הבלעדי באשר לפרוש התכניות, ועל הקבלן יהיה לציית להוראותיו. אך כל הוראה, או פעולה, או הימנעות מפעולה, אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי המוטלת עליו על פי חוזה זה.

על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל סטיות ופגמים בבצוע העבודות בזמן שיקבע המפקח, והעבודה תחשב כמושלמת רק לאחר אישור המפקח שהעבודה נעשתה בהתאם לתכניות ולמפרט, וכי האתר נוקה ונמסר מתאים למטרתו ולשביעות רצונו של המפקח. עבודות תיקונים כנ"ל לא תהיינה עילה לעיכוב לוח הזמנים או לדחיית תאריך גמר העבודות או לדרישות ו/או תביעות כל שהן מצד הקבלן.

57.00.18 עבודה ליד מכשולים, חציית מתקנים והחזרת השטח למצבו הקודם

על הקבלן מוטלת החובה לקבל את כל המידע הדרוש מהרשויות המוסמכות הנוגעות בדבר לפני התחלת העבודה לגבי: מיקום דרכים, מעבירי מים, מבנים, עצמים שונים, גדרות, קירות, מתקנים וצנרת עיליים ותת קרקעיים (קווי מים, עמודי חשמל וטלפון, קווי ביוב, תעול וכו').
על הקבלן מוטלת האחריות הבלעדית לבדוק ולוודא את מיקומם של כל המבנים והקווים העיליים והתת קרקעיים, בין שהם מסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים, לשמור על שלמותם ולהימנע מכל פגיעה בהם, וכן מכל הפרעה למהלך התקין של החיים היום-יומיים במקום.
על הקבלן לתעד את אזור העבודה בצילומי וידאו באמצעות רחפן וסטילס טרם תחילת העבודה ולהגישם למפקח. עבור הצילומים לא ישולם בנפרד, ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

מבלי לגרוע מן האמור במפרט הכללי, על הקבלן לתקן מיד ועל חשבונו כל נזק שיגרם למבנים ומתקנים קיימים.

במקרה של עבודה ליד מתקן, מבנה ו/או מערכת צנרת תת-קרקעיים או הצטלבויות, יבצע הקבלן חפירת גישוש בידיים לגילויים, ידפן את החפירה בדיפון מיוחד, ויתמוך אותם וידאג לשלמותם ולהמשך פעולתם התקינה בהתאם להוראות המפקח באתר, והמפקח שמטעם הרשות הנוגעת בדבר.

עבודות ליד מתקנים ו/או מערכות צנרת תעשה כמפורט בסעיף 300.17 של "המפרט הכללי".

על הקבלן להחזיר על חשבונו את כל השטח שבו עבד למצב שבו היה לפני תחילת העבודה, עליו להקים, לבנות ולתקן : גדרות וקירות מכל סוג שהוא, קירות מבנים, טרסות, מדרגות, מדרכות, אבני השפה, כבישים, דרכים, מעבירי מים וכו' שהרס או קלקל בגלל תנאי העבודה, ולהרחיק כל פסולת.

עבור הנ"ל לא ישולם בנפרד, ומחירם יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

57.00.19 אמצעי זהירות

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות : תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחה, הובלת חומרים וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת בצוע העבודה, ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה בעניינים אלו, לרבות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988.

הקבלן יעסיק ממונה בטיחות מוסמך באתר במשך כל שעות העבודה. עם תחילת הביצוע יאשר הקבלן אצל המפקח את זהות ממונה הבטיחות. ככל שהמפקח ידרוש זאת, יוחלף ממונה הבטיחות. ממונה הבטיחות יעביר תדריך בטיחות יומי לכל העובדים באתר. תדריך הבטיחות יתועד ביומן העבודה.

הקבלן יתקין : מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר או חומרים ומכשולים אחרים באתר.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים כדי למנוע התמוטטות התעלה או מפולות העלולות להיגרם ע"י כמות החומר החפור המונח בצד התעלה או ע"י מבנים או סיבות אחרות.

בכל מקרה שתהיה צפויה סכנת התמוטטות או מפולת, יחפור הקבלן את התעלה בשיפוע מתאים או במדרגות ו/או יתקין חיזוקים ותמיכות ויעשה את כל הסידורים הדרושים למניעת מפולת, כולל דיפונים ותמיכות שיתוכננו ע"י מהנדס מטעמו של הקבלן.

חפירת תעלות תתבצע בהתאם ל"תקנות חפירת תעלות באדמה חולית" - 1961, קובץ תקנות מס. 1240 שהותקנו על סמך "פקודת בתי החרושת, 1946" או כל חקיקה ודין נוספים וכאלה שהחליפו תקנות אלה, ובהתאם למפרט הבין משרדי פרק 01 במהדורות האחרונה והעדכנית.

על העובדים בתוך המחפורות להיות מצוידים בציוד הגנה עפ"י התקן והנחיות ממונה הבטיחות.

מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, לישר את הערמות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מבצוע העבודה.

הקבלן יהיה האחראי היחידי לכל נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם וחייה עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש, והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנה אליו, לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע לתובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי 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 כלשהו שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן באמצעות פוליסת בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהי בגין נושא זה.

במקרה של עבודה, תיקון, ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

- א. לפני שנכנסים לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים, ויש בה כמות חמצן מספקת. 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 אספקת חמצן בכמות מספקת, תותר הכניסה לתא הבקרה.
- ב. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:

- לעבודה בתא בקרה קיים – מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים – סה"כ - 3 מכסים.
- לחיבור אל ביב קיים – המכסים משני צידי נקודת החיבור.

- ג. לא יורשה אדם להיכנס לשוחות בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.
- ד. הנכנס לשוחות בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות, והוא גם יחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה.
- ה. הנכנס לשוחות בקרה שעומקה מעל 3.0 מ' ישא מסכת גז מתאימה.
- ו. בשוחות בקרה שעומקן עולה על 5.0 מ' יופעלו מאווררים מכניים לפני כניסת אדם ובמשך כל זמן העבודה בשוחה.

עובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי בטיחות הנדרשים, ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

57.00.20 מים חשמל ודרכי גישה

המים והחשמל לבצוע העבודה, ולכל עבודות העזר יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

על הקבלן להכין על חשבונו את כל דרכי הגישה הדרושות לבצוע העבודה וכן שטח לריכוז וטיפול בכלים.

57.00.21 מדידה וסימון

- א. עם קבלת צו התחלת עבודה והעליה לשטח, הקבלן יקבל מהמפקח תוכניות עדכניות של המצב הקיים כשעליהן צירי מדידה ונקודות יחוס (B.M) שבעזרתן יוכל לאזן גבהים ולקבוע קביעה מדויקת את מיקום המבנים, הקווים והמתקנים. הקבלן יוודא את הנתונים ויודיע מיד למפקח על כל אי התאמה שימצא בין הרשום

בתוכניות לבין המצב בשטח. לצורך ביצוע העבודה יבצע הקבלן גישושים לאיתור קווים ומתקנים קיימים.

ב. הקבלן יעסיק על חשבונו במשך כל ביצוע העבודה צוות מודדים כשבראשו עומד מודד מוסמך להלן המודד. צוות המדידה לרבות המודד יהיה באתר במשך כל תקופת הביצוע ובמשך כל שעות העבודה של הקבלן ויהיה אחראי בחתימתו לטיב ולדיוק של עבודות המדידה בשדה ולתיאורן השרטוטי.

ג. כל מדידה וסימון ורישומם בתוכניות ובמפות יהיו טעונים אישור המפקח בכתב, אולם אישור זה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לנכונותם.

ד. הקבלן אחראי לשלמות הסימונים ונקודות הקבע הנ"ל וכל הנקודות שסימן בשטח והוא יחדשן במקרה של נזק או אבדן וישמור על שלמותן על חשבונו, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה על ידי המפקח.

ה. הקבלן יסמן את תוואי הקווים, פינות המבנים והמתקנים ויאזנם. כמו כן, הקבלן יסמן קווי הבטחה המקבילים לצירים ולפינות הנ"ל ויאזן אף אותם. מרחקו של קו ההבטחה מהציר ו/או מקו הפינות יקבע ע"י המפקח. מטרת קו ההבטחה לאפשר שחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון וכן יאפשר ביקורת על נכונות העבודה שיבצע הקבלן. 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 על מעבר לתוואי וכיו"ב). בכל מקרה אופן הבטחת הצירים יהיה טעון אישור המפקח. לביצוע האיוון ובקרת המפלסים בעת הביצוע ישתמש הקבלן במכשיר קרן לייזר המיועד לצורך זה.

ו. את נקודות הסימון יש לסמן באמצעות יתדות ברזל או עץ אשר מידותיהן לא יהיו קטנות מ- 2.5 / 5.0 / 75 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע בעומק של כ- 50 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.

ז. 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.

ח. על הקבלן להחזיק בשטח, כל עת הביצוע, על חשבונו, אמצעי מדידה ובקרה כגון מאזנת, אמה, סרט מדידה באורך 30 מטר ועמודי סימון (גיליונים). מכשירים אלה יעמדו לרשות המפקח בכל עת שיחפוץ בכך ללא תוספת מחיר.

ט. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה, הנובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל יבוצעו עבודות שלא לפי התוכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו וכל עבודות התיקון יהיו על חשבונו הקבלן.

עבור עבודות המדידה והסימון, לא ישולם בנפרד ותמורתם תיכלל במחירי היחידות השונות.

57.00.22 קבלני משנה

תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו ע"י רשם הקבלנים במשרד הבנוי והשיכון, בנושא מסירת עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים. מובא בזאת לידיעת הקבלנים, כי בהתאם לתקנות ערעור מהימנות והתנהגות ובניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט-1988, על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לבצוע העבודה. להלן לשון התקנות:

תקנה 2.4 (8) – קבלן אינו מעביר או מסב את הרישיון לאחר.
תקנה 2.4 (9) – קבלן אינו עושה שימוש לרעה ברישיונו.
תקנה 2.4 (11) – קבלן אינו מסב, מעביר או מוסר עבודות שקבל על עצמו בשלמותן או בחלקן, לקבלן אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים. לעניין זה לא יראו בהעסקת עובדים – בין ששכרם משתלם לפי שער העבודה כשלעצמה, משום מסירת בצוע העבודה לאחר.

קבלן אשר מוסר בצוע העבודה לקבלן משנה אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים ו/או לקבלן משנה שסיווגו אינו מתאים לסוג והיקף העבודה, צפוי לנקיטה באמצעים משמעותיים נגדו, עד כדי ביטול רישומו בפנקס הקבלנים.

57.00.23 אספקת חומרים ע"י הקבלן

כל החומרים המסופקים על ידי הקבלן יהיו בעלי תו תקן ישראלי ובהעדרו בעלי תו השגחה של מכון התקנים הישראלי. בהעדר תו תקן ישראלי יהיו החומרים בעלי תו תקן אירופאי או אמריקאי. הקבלן יהיה חייב לקבל את אישור המזמין לחומרים לפני אספקתם. המזמין יהיה רשאי לפסול כל חומר או פריט שהיצרן או הספק שלו, המייצר או המספק אותו, אינם עונים לדרישות האיכות, יכולת הייצור, השרות והאחריות שישביעו את רצון המזמין.

57.00.24 עודפי חומרים ופסולת

הקבלן יסלק מאתר העבודה את כל עודפי החומרים והפסולת הכרוכים בעבודתו. לצורך סעיף זה, יוגדרו כעודפי חפירה / חציבה וכפסולת:

- א. עודפי חפירה/חציבה, ועודפי חומרים של הקבלן.
- ב. כל חומר חפור שאינו מיועד לשימוש חוזר כמילוי, לפי החלטת המפקח.
- ג. עודפי חפירה / חציבה של צנרת מים/ביוב/תיעול הראויה לשימוש, יפנו ויסולקו מהאתר באחריות הקבלן.
- ד. הפסולת (חומרי בניה, צמחיה, פסולת אורגנית) תסולק לאתר פסולת מאושר, שינוע הפסולת לאתר ההטמנה באחריות הקבלן. **לא תשולם לקבלן אגרות ההטמנה.**
- ה. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר, ונפסל.
- ו. כל חומר זר או פסולת אחרת שמנהל הפרויקט והמפקח יורה לסלקו אל מחוץ לאתר.
- ז. טיפול בצנרת אסבסט שפורקה וסילוקה מאתר העבודה. הביצוע יהיה עפ"י החוק התשע"א – 2011 הנחיות נוספות ניתן למצוא באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה. עבור אגרת הטמנה ופיקוח מומחה שהוכשר לצורך כך ישולם בנפרד.

העודפים והפסולת הנ"ל יסולקו 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 עם הגורמים הנוגעים בדבר, עליו לקבל את כל הרשיונות המתאימים ואישור ממנהל הפרויקט ומהמפקח וקבלת תעודות ממטמנה מאושרת. אגרת ההטמנה על חשבון הקבלן. הקבלן יציג למנהל

הפרויקט והמפקח את תעודות המשלוח המקוריות מהמטמנה המאושרת כאמור, **אגרת ההטמנה על חשבון הקבלן**.

לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם יכתוב המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה (או כולה) יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.

לא תורשה שפיכת חומר בצידי אתר העבודה, ויסולקו חומרים עודפים, כולל עודפי חפירה וחומר חצוב, מכל מקום שהוא ע"י הקבלן, לפי הוראות המפקח לכל מרחק שהוא ממקום העבודה.

אתר שפיכת הפסולת יהיה מאושר ע"י הרשות המקומית והמשרד להגנת הסביבה.

57.00.25 שילוט

הקבלן יציב על חשבונו למשך תקופת העבודה 2 שלטי מתכת בגודל של כ- 3X3 מ'.
על גבי השלט יופיעו:

- שם המזמינים והלוגו שלהם.
- שם הפרויקט.
- פרטי הקבלן ושם מנהל העבודה.
- פרטי הפיקוח.
- פרטי הניהול.
- פרטי המתכננים.

הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב, מיקומו המדויק וגובהו מעל פני הקרקע יקבעו ע"י המפקח.
לא ישולם בנפרד עבור השילוט, רואים אותו כלול במחירי החוזה.
במהלך תקופת העבודות ידאג הקבלן לשלמות השלטים, לתיקונם או להחלפתם אם נזוקו, בגמר העבודות ולאחר שקיבל הנחיה בנידון מהמפקח, יפרק הקבלן ויסלק את השלטים מהשטח.

הקבלן ידאג להשגת כל האישורים להצבת השלטים.

57.00.26 קבלת העבודה עם השלמתה

העבודה תימסר למפקח ולמזמין בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר בצוע מושלם של העבודה על כל שלביה, לרבות תיקונים והשלמות במידה וידרשו.

להלן רשימת האישורים שהקבלן יידרש להציג כתנאי לקבלת אישור המפקח להשלמת העבודה:

1. תוכנית לאחר ביצוע.
2. דוחות בדיקת לחץ ואטימות לכל הצנרת, כולל אישורי שירות שדה של יצרן הצינורות.
3. תעודות אחריות של יצרן הצינורות וספקי הציוד.
4. אישור המתכנן להשלמת העבודה.
5. אישור הישובים בתוואי הקו להחזרת המצב לקדמותו.

אישור המזמין והמפקח על מסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר ביצוע העבודה ע"י הקבלן.

57.01.1 כללי

עבודות העפר כוללות יישור התוואי, ניקוי, עשיית דרכי גישה, חפירה ו/או חציבה לפי התוואי המתוכנן, ריפוד, עטיפה וכיסוי.

את העבודות יש לבצע בהתאם לעומקים המופיעים בתוכנית והוראות המפקח. המונח "חפירה" פירושו לצורך מפרט זה, חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע והסלע, באמצעות כל סוגי הציוד ובכל שיטה שהיא לרבות עבודות ידיים בכל מקום במפרט זה בו מופיעה המילה "חפירה", היא כוללת גם אך לא רק חציבה בסלע, באספלט, במצעים קיימים וכו'. לא יאושרו פיצוצים. כאמור "במפרט הכללי" עבודות החציבה תהיינה כלולות במחירי היחידה של החפירה ולא ישולם עבורן בנפרד.

פני הקרקע הטבעיים שישמשו כבסיס לעבודה ולחישובי הכמויות יהיו פני הקרקע כפי שהם מסומנים בתוכניות המדידה שיסופקו לקבלן על פי בקשתו.

בידי הקבלן עומדת הרשות לבצע מדידה מחודשת של פני הקרקע הטבעית, ומדידה זו לאחר אישורה ע"י המתכנן, מנהל הפרויקט והמפקח תחשב ככזוה ועל פיה יחושבו עבודות העפר.

ככל שיבקש הקבלן לבצע מדידה כזו, היא תעשה על חשבון הקבלן.

- החפירה בשטח כוללת חפירה באזורים כלשהם, כגון: כבישים, הרחבות, מגרשים, חפירת תעלות וכו'.
- חומר בלתי יציב הנמצא מחוץ לגבולות החתך הטיפוסי והמאיים, לדעת המפקח, בגלישה וכן חומר שגלש לתחום הכביש, התעלה המגרשים או ממנו החוצה יחפר ויסולק. לא ישולם עבור סילוק והרחקת כמויות חומר שגלשו.
- מדרוני חפירה ייגמרו ע"פ קווים ושיפועים בהתאם לתוכניות והוראות המפקח ולא ימצאו בהם גושים חופשיים או חומר בלתי יציב. לאחר גמר השיפוע הסופי לא יסטה מקו המדרון המתוכנן ביותר מ- 15 ס"מ מדודים בניצב המדרון.
- במקרה והקבלן יבצע עבודות חפירה מתחת למפלס הדרוש בתוכנית, יניח הקבלן על חשבונו שכבת פילוס.
- בנוסף לאמור במפרט הכללי, כוללת העבודה גם הובלת החומר החפור לאזורי המילוי או אל מקום פיזור מאושר או למקומות שיורה המפקח. כל זאת ללא כל תשלום נוסף עבור ההובלה ופיזור בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה. בנוסף לאמור במפרט הכללי, מודגש בזה שלא ימדדו מרחקי הובלה ולא תשולם כל תמורה עבור זה וכל הובלה בשטח או מחוץ לו, כגון: עפר לא מתאים, עודפים ופסולת, תחשב להכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף זה.
- תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא תשולם לקבלן כל תוספת עבור ביצוע החפירה בהתאם לסוגי העפר השונים, הפרדתו בהתאם לטיב הוראות המפקח ואחסון זמני של חלק מהעפר החפור הנ"ל.
- בכל מקום בו מוגדר בפרק זה חפירה, הכוונה היא חפירה ו/או חציבה.

57.01.2 חפירת תעלות

חפירת התעלות תתבצע בהתאם למפרט הכללי פרק 01 ובמיוחד סעיפים 0100, 0102 במהדורה האחרונה והמעודכנת.
א. הרוחב הנקי המינימלי של תחתית החפירה לצינורות יהיה שווה למידות המופיעות

בטבלה 57.01.1 בהתאם לקוטר וסוג הצינור.

בחפירת תעלות לצינורות יש לדאוג שלא לחפור מעל למידות המכסימליות של רוחב התעלה ובקירות זקופים ככל האפשר. שיפועי מדרונות החפירה יתאימו להנחיות יועץ הקרקע, כלל שניתנו הוראות כאלה, ובכל מקרה בהתאם להוראות הבטיחות שיקבעו ע"י ממונה הבטיחות של הקבלן.

ב. עומק התעלה החפורה יהיה כ- 20 ס"מ מתחת לתחתית הסופית של הצינור.

התחתית תיושר ותעובד לפי השיפוע הנדרש.
החפירה הנוספת, במידה ותיחפר, מעבר למצוין לעיל, תרופד בחומר הריפוד המוגדר לכל צינור לכל רוחב התעלה. לא תשולם תוספת עבור חפירה עודפת ו/או מילוי הנדרש לחפירה העודפת.

ג. המילוי החוזר יבוצע לפי ההנחיות לכל סוג צינור כפי שמופיע במפרט המיוחד על הקבלן לקבל אישור בכתב ומראש מהמפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר. דגימות מהחומר מילוי מובא יישלחו לבדיקת מעבדה לשם קביעת התאמתו לשמש כחומר מילוי. למפקח שמורה הזכות לדרוש בדירות מעבדה גם לחומר מילוי מקומי. עלות בדיקת המעבדה לחומרי המילוי תהיה על חשבון הקבלן ומחירה יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

טבלה 57.01.1 - רוחב תעלה מינימאלי לפי סוג צינור וקוטר

צמ"ש (פוליאסטר משוריין)		P.V.C		PE 100/ PEX			פלדה		
≥ 315 מ"מ	< 315 מ"מ	≤ 315 מ"מ	< 315 מ"מ	> 400 מ"מ	200-400 מ"מ	160 מ"מ	24"-40"	16"-22"	4"-14"
d+60cm	d+40cm	d+60cm	d+40cm	d+60cm	d+40cm	d+20cm	d+80cm	d+60cm	d+40cm

הערה:

במקרים חריגים תאושר סטייה באישור המתכנן ועל פי הוראות המפקח, כולל רישום ביומן.

57.01.3 חפירה לגושי בטון, בלוקי עיגון ועטיפות בטון

כל החפירות לגושי בטון, בלוקי עיגון ועטיפות בטון ייעשו לפי המידות המופיעות בתוכניות ובמידות המינימליות לשם אפשרות עבודה. החפירה/חציבה תעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות.
בלוקי תמיכה לצינורות יש לצקת כנגד האדמה הטבעית. לשם כך תעשה החפירה הסופית לבלוקים בעבודת ידיים. כל חפירה מיותרת יש למלא באותו בטון של הבלוק, אולם תוספת היציקה תהיה על חשבון הקבלן.

57.01.4 מצעים

אספקה ופיזור מצע ייעשה ממצע סוג א' בעובי מהודק של 30 ס"מ ברטיבות מתאימה להידוק של 98% מודיפייד א.א.ש.י.ה.ו. על פי הרחבים המצוינים בכתב כמויות וכל זאת כלול במחירי היחידה.

57.01.5 מי תהום

ככל הידוע, אין מי תהום בעומקי העבודה המתוכננים, אך מידע זה אינו מחייב את המזמין.
במידה של המצאות מי תהום, על הקבלן המבצע לנקוט בכל האמצעים על אחזקת תעלה במצב יבש בכל זמן העבודה ע"י ניקוז מקומי של מי התהום.
אם איכות העבודה תפגע בשל היקוות מים, רשאי המפקח להורות על תיקון העבודה על חשבון הקבלן.
במקרה זה יבוצע פיזור והחדרת אבן בקלש לתחתית התעלה עד לקבלת תחתית יציבה במפלס השתית המתוכננת.
לא תשולם כל תוספת עבור עבודות אלה והן יחושבו כחלק ממחיר היחידה להנחת צנרת.

57.01.6 סילוק עודפי חומרים ופסולת

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

1. עודפי חפירה / חציבה ועודפי חומרים של הקבלן.
 2. כל חומר חפור שאינו מיועד לשימוש חוזר כמילוי, לפי החלטת המפקח.
 3. פסולת, לכלוך, צמחיה וחומר זר הנוצר בשטח עקב עבודת הקבלן והתארגנותו בשטח.
 4. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל ע"י המפקח.
 5. כל חומר זר או פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקו אל מחוץ לאתר.
- לא תורשה שפיכת חומר בצידי אתר העבודה.
העודפים והפסולת הנ"ל יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה. חומרים עודפים, כולל עודפי חפירה וחומר חצוב, מכל נק' בתחום אתר העבודה יפוננו לאתר מאושר באחריות בלעדית של הקבלן ובאישור המפקח- ללא תשלום נוסף.
המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל – כל אלה יתואמו ע"י הקבלן על אחריותו ועל חשבונו עם הגורמים הנוגעים בדבר ועליו לקבל את כל הרישיונות המתאימים ואישור מהמפקח ומבעל השטח. הקבלן יציג הסכם התקשרות עם אתר פסולת מאושר.

57.01.7 תיקון כבישים ומדרכות אספלט

תיקון חציית כבישים באספלט יבוצע 14 יום לאחר ביצוע החציה. עד אז כיסוי החציה במצע יבוצע עד שלב מצע לגובה אספלט קיים. לאחר פרק זמן זה, תוסר שכבה של 5.0 ס"מ מצע מגובה כביש קיים ויבוצע תיקון האספלט ע"פ המצוין. שכבת מצע סוג א' בעובי 30 ס"מ (לאחר הידוק) בשתי שכבות, הדוק בכלים מכנים עד לצפיפות א.א.ש.י.ה.ו ברטיבות אופטימלית עם סטייה מותרת של 2.0%, ריסוס ביטומן בכמות 1.0 ק"ג/מ"ר שכבת בטון אספלט בעובי 5.0 ס"מ.

■ שכבת בטון אספלט מקשרת בעובי 6 ס"מ

טיב שכבת האספלט בעובי 6 ס"מ כמוגדר בסעיף 51042 במפרט הכללי, כאשר גודל הגרגיר המקסימאלי הינו 3/4".

הדירוג יתאים למצוין בטבלה בסעיף 510421 במפרט הכללי עבור גודל מקסימאלי ל-
3/4".

תכונות התערובת יענו לדרישות סוג א' כמצוין בסעיף 510423 במפרט הכללי.
סוג הביטומן יהיה 60/70 ואחוז הביטומן האופטימאלי לא יפחת מ- 4.8%, אך יוחלט
סופית על ידי ניסוי מערכת מרשל כמצוין בסעיף 510424 במפרט הכללי.

57.01.8 צורת דרך

העבודה מתייחסת לתיחוח וליישור והידוק תשתית הכבישים והמדרכות לאחר ביצוע
עבודות קווי הצנרת לתשתיות.
דיוק ביצוע צורת הדרך ± 1 ס"מ מגובה התכנון. ההידוק יתבצע לעומק 20 ס"מ והצפיפות
הנדרשת באתר על פי המפרט הכללי במקומות בהם תידרש להחדיר הרטבה לשכבה, על
מנת לקבל את הרטיבות האופטימאלית והצפיפות הנדרשת, יחרוש הקבלן לעומק של 20
ס"מ את פני השכבה הקיימת.

57.01.9

בדיקת צפיפות לביצוע עבודת שתית, חומר גרנולרי, מצעים
לצורך בדיקת צפיפות השדה יוזמנו בדיקות ממעבדה מוסמכת. ניתן לבצע בדיקת צפיפות
בשדה בעזרת מכשיר גרעיני (איזוטופ) בצפיפות של בדיקה אחת לכל 500 מ"ר לפחות, לכל
שכבת מילוי.
אם הבדיקה תתבצע באמצעות מכשיר גרעיני, תבוצענה בדיקות כיוול בתדירות אשר
תקבע על ידי המפקח.
ההוצאות לביצוע הבדיקות יהיו על חשבון הקבלן.
בנוסף לבדיקות צפיפות לאחר ההידוק, לפני תחילת עבודות המילוי ובמהלכה יבוצעו
בדיקות "100% שדה" עבור כל סוג חומר וכל סוג מכבש לפי הנחיות המפקח. צפיפות
ורטיבות הקרקע ייבדקו לאחר מספר מעברי מכבש ההולך וגדל עד התייצבות הצפיפות
או אף הקטנתה.
הקבלן יקצה את כלי העבודה לצורך בדיקה זו ויבצע את העבודה ללא כל תשלום וישתף
פעולה עם המפקח בכל מהלך הבדיקה.
לפני התחלת עבודת המילוי יערכו בדיקות מעבדה לקבלת הרטיבות האופטימאלית
והצפיפות המכסימאלית.
הזמנת המעבדה לביצוע הבדיקות היא באחריות הקבלן ועליו להודיע למפקח מראש את
מועד עריכת הבדיקות.
המהנדס יקבע לצוות הבדיקה את מקום הבדיקות תוך דגש על מקומות החיבור בין מבנה
קיים למבנה חדש. בדיקה אשר תיערך שלא בנוכחות המפקח, לא תתקבל.
תוצאות הבדיקה יועברו למפקח מיד בגמר הבדיקה. כמו כן, על הקבלן לדאוג שתוצאות
הבדיקות תועברנה למפקח לפני התחלת שלב נוסף על זה שבוצע.

פרק 57.02 – עבודות בטון יצוק באתר

57.02.1 כללי

עבודות הבטון יעשו כמפורט במפרט הטכני והכללי – פרק 57.02.
בכל יום יציקה תילקח לפחות דגימה אחת לבדיקה ע"י מכון התקנים.
הזמנת מכון התקנים והתשלום יעשה על ידי הקבלן. הזמנת מכון התקנים תהיה לפי
תיאום ואישור בכתב של המפקח.
גמר כל הבטונים פרט לאותם שטחי הבטון שבאים במגע עם האדמה, יהיה גמר בטון גלוי
יצוק בתבניות כמפורט בסעיף 0204 של המפרט הכללי. אין להשתמש בחוטי קשירה
לקשירת הטפסים. הקשירה תבוצע בברגי פלדה מגולבנים בתוך צינורות P.V.C או באופן
דומה.
הרכב הבטון, הסיווג, החוזק וכל התכונות יהיו לפי הדרישות בת"י 466 חלק 1.

57.02.2 סוגי הבטון

- ב- 15 בטון רזה.
- ב- 20 ליציקת עמודים, שערים, גדרות ו"כוורות".
- ב- 30 ליציקת תאי בטון, קולרים וכל מבני בטון אחרים.

57.02.3 בטון רזה

שכבת בטון רזה תבוצע בעובי ממוצע של 5 ס"מ במקומות שסומנו בתכנית ויהיה מסוג ב- 2 (עם תכולת צמנט של 200 ק"ג צמנט/מ"ק בטון). פני הבטון יעוצבו למפלסים המדויקים המסומנים בתוכניות.

הבטון הרזה יבלוט לפחות 5 ס"מ מחוץ לקו היסוד.

מחיר בטון רזה יהיה למ"ר ויכלול חפירה, הידוק שתית, הספקת הבטון וכל הדרוש לביצוע נאות ומושלם של העבודה.

57.02.4 בטון למבנים

תיאור ודרישות הביצוע :

- א. הבטון יבוצע לפי הנחיות פרק 02041 של המפרט הכללי.
- הבטון יהיה מסוג ב- 30 לפי ת"י 118. בדיקות החומרים לבטון וכן כמות ואופן לקיחת הדימויות יהיו לפי ת"י 26, 118, 601.
- ב. דרישות הביצוע: דרישות הביצוע לגבי כל העבודה יהיו בהתאם למפורט במפרט הכללי. התבניות לבטונים הרגילים והגלויים יהיו מלוחות עץ בעובי לא פחות מ- 26 מ"מ. כל הפינות של הבטון יהיו קטומות 2.0X2.0 ס"מ.
- ג. בדיקות הבטון יעשו על פי ת"י 26, שיטות לבדיקות בטון של כל חלקיו בהוצאתו האחרונה של התקן. הבטון המובא יענה לדרישות ת"י 601 "בטון" מובא" המעודכן, כמו כן יתאים הבטון לת"י 116 בטון לשימור מבנים, תנאי בקרה, ביצוע וחזק הלחיצה. בכל מקום שבמפרט הכללי, במפרט המיוחד, בתוכניות חוזה עם הקבלן וכו' מופיעה סוג בטון המוגדר ב- 3 ספרות, יש להשמיט את הסיפורה האחרונה וזאת בגלל המעבר בתקנים הישראליים מיחידת לחץ ק"ג סמ"ר ל- מגפ"ס (ניטון / ממ"ר). לדוגמא: ב- 300 יקרא ב- 30.

57.02.5 אשפרת בטון

אשפרת הבטון תיעשה בניגוד למפורט בסעיף 5008 של המפרט הכללי, כדלקמן: פעולות האשפה מורכבות מאשפרה ראשונה (סעיף 50081) ומאשפרה נמשכת (סעיף 50082 של המפרט הכללי).

57.02.6 הכנות ליציקה

יש להקפיד על משטחי מצע נקיים.

יש להקפיד על הרטבת התבנית לפני ביצוע היציקה.

57.02.7 יציקת הבטון

יציקת הבטון תבוצע באופן שלא תהיה נפילת בטון באופן חופשי מגובה של יותר מ- 1.5 מ' ובמידת הצורך ישתמש הקבלן המבצע במשאבת בטון עם צינור גומי בקוטר המאפשר יציקת הבטון לתוך התבניות.
יש להבטיח רציפות ביצוע היציקה על ידי הספקה רציפה של בטון לאתר במרווחים שלא יעלו על 15 דקות. בזמן היציקה יש לבצע ריטוט הבטון באמצעות ויברטורים.
על הקבלן להבטיח לפני ביצוע היציקה הימצאות 2 ויברטורים תקינים באתר.

57.02.8 ברזל זיון

מוטות הפלדה - מצלעים לפי ת"י 4466 חלק 3, חלקים לפי ת"י 4466 חלק 2.
רשת פלדה - לפי ת"י 4466 חלק 4.

57.02.9 תנאי ליציקת בטון

על הקבלן להבטיח ביצוע יציקת בטון ביבש ביציקות בתבניות או כל יציקת בטון באתר, כולל הבטחה לתנאי יובש של 24 שעות לפחות לאחר גמר היציקה.
כל הסיידורים הנדרשים לקיום תנאי זה כולל שאיבה מקומית, יכללו במחירי היחידה של יציקות בטון.

57.02.10 ביצוע תבניות ליציקת בטון

התבניות, בצידן הפונה לשטח המגע עם הבטון והיצוק, יהיו חלקות וימרחו בשמן תבניות מיוחד.
התבניות יוסדרו באופן שיבטיח רציפות וחלקות של הקירות כך שפני הבטון יהיו חלקים לגמרי לאחר הידוק התבניות.
לצורך הבטחת מרווח מדויק של עובי הקירות, על הקבלן המבצע להשתמש במוטות ריחוק עם אומים להברגה מתיחה בקידוח המוטות וקינוס פלסטי בקצה המוט.
לאחר גמר הידוק התבנית ופירוקן יתוקנו השקעים שנוצרו על ידי תערובת של מלט צמנט ריפרקיט 305 תוצרת בי.גי בונד או חומר זהה חומר שווה ערך.
יש להבטיח שמוטות ברזל הזיון ורשתות הזיון יהיו במרחק 4-5 ס"מ מדופן יציקת הבטון, ע"י שומרי מרווח.

57.02.11 תיקוני בטונים

תיקוני הבטון במידת הצורך יבוצעו בסמוך לפירוק התבניות בתערובת בי גי ריפרקיט 305 תוצרת בי גי בונד או ש"ע בהתאם להנחיות המפקח.

פרק 57.03 – קווי P.V.C. לביוב גרביטציוני

57.03.1 כללי

צינורות הביוב לקווי גרוויטציה יהיו מצנרת P.V.C SN-8 – בצבע כתום לביוב המיוצר לפי תקן ישראלי 884 חלק 1 הנושא סימון תו תקן וסימון חוזק.

הנחת הצינורות והתקנתם תבוצע לפי תקן ישראלי ת"י 884 חלק 2.
בכל מהלך ביצוע העבודה יונחו הצינורות בהתאם לגבהים הנדרשים בחתך. לאורך ביצוע בקרת הנחת הצינורות והשוחות ייעשה באמצעות קרן לייזר או מכשיר מדידה אופטי שיימצא באופן רצוף באתר במהלך ביצוע העבודה.

ציוד המדידה יהיה תקני ויצוייד בתעודת תקינות תקפה ממעבדה מוסמכת. הצינורות יונחו מהמקום הנמוך לכיוון המעלה.

57.03.2 מילוי חוזר

- לפני הנחת הצינורות, תחתית התעלה תרופד בחומר גרנולרי נקי מאבנים, פסולת וחומרים אורגניים. גודל גרגר מירבי – 5 מ"מ. שכבת הריפוד תיושר ותוחלק לפי רום תחתית הצינור המתוכנן.
- לאחר הנחת הצינורות תמולא התעלה מתחתית הצינור ועד לגובה ציר הצינור בחומר מילוי זהה לחומרי הריפוד. המילוי יפוזר משני צידי הצינור בעת ובעונה אחת, תוך הקפדה על מילוי המרווח שמתחת לצינור.
- בשלב שני יושלם מילוי בחול נקי ויבש מרום ציר הצינור ועד 20 ס"מ מעל קודקוד הצינור. בשלב השני אין לבצע הידוק בכלים מכניים. הידוק יבוצע בהרטבה או בהידוק ידני קל בלבד. שכבות המילוי יהיו בעובי 20 ס"מ לאחר הידוק.
- שכבת הכיסוי (מעל שכבת המילוי הראשוני) תהיה מקרקע מקומית נקיה מאבנים או חומר אורגני. הידוק של שכבת הכיסוי יהיה באמצעות ציוד מתאים לסוג החומר ומגבלות העבודה. הידוק מכני יבוצע ע"י מכש הידראולי מסוג קומפקטור המותקן על מחפרון או מחפר. הידוק זה יעשה בשכבות של 50 ס"מ כל אחת לכל היותר. בכל מקרה הידוק בכלים מכניים יעשה רק לאחר שגובה שכבת הכיסוי מעל קודקוד הצינור גדול מ- 30 ס"מ.

57.03.3 בדיקות לטיב ביצוע

- בגמר הנחת הצנרת יבצע הקבלן בדיקות לטיב הביצוע.
- צילום וידאו - לפי ההנחיות בפרק 57.40 במפרט מיוחד זה.
- בדיקת אטימות –
- קטע צינור שלא יעמוד בדרישות הבדיקה יתוקן או יוחלף ויבדק בשנית. בדיקת אטימות תבוצע לאחר הכיסוי הראשוני.
- הבדיקה תבוצע על כל קטע צינור בין שני תאי בקרה. קצוות הצינורות יאטמו בפקקים זמניים כשבתוך הפקקים יותקנו צינורות עומד.
- את הצינורות יש למלא במים מהצד הנמוך של הקטע הנבדק, בהדרגה ובאיטיות כדי לאפשר יציאת אויר.
- לחץ הבדיקה יקבע כך שגובה המים בצינורות העומד יעמוד בדרישה המשולבת:
- 1.2 מ' מינימום בצד הגבוה של המקטע הנמדד
 - מ' מקסימום בצד הנמוך של המקטע הנבדק.
- משך הבדיקה – 30 דקות לפחות.
- יש להוסיף מים במהלך הבדיקה לפי הצורך כדי לשמור על מפלס קבוע בצינורות העומד. כמות המים שמוסיפים תמדד ולא תעבור את הערכים שבטבלה להלן:

קוטר הצינור (מ"מ)	כמות מים מירבית להוספה בליטר/100 מ' צינור / ל 30 דקות
110	0.7
160	1.0
200	1.2
250	1.5

315	1.9
400	2.4

פרק 57.05 – עבודות צנרת פלדה למים

57.05.1 חומרים

צינורות

הצינורות יהיו מפלדה GRB עם ציפוי פנימי מלט צמנט ועטיפה חיצונית פוליאטילן שחול בשלוש שכבות, לפי ת"י 5089 ו-5207 (ע.ד. "5/32 או 3/16 – בהתאם לתוכניות).

שסתום אויר

שסתום אויר 2" יהיה מדגם D-040 של חברת "א.ר.י." או ש"ע שיאושר ע"י המתכנן.

אביזרים חרושתיים

אביזרים חרושתיים כגון: קשתות, זקיפי ריתוך וכדומה, יהיו עם ביטון פנים בעובי דופן לפי SCHEDULE 40 עד קוטר 12" ו-SDT בקוטר 12" ומעלה.
כל האוגנים והאביזרים יהיו לדרג PN16 (לחץ עבודה 16 אטמ') אלא אם צוין אחרת במפרט בתוכנית. קשתות יבוצעו באמצעות חיתוך דיסק בלבד, לא יאושר חיתוך אחר. בעת החיתוך יש להקפיד על שלמות הציפוי הפנימי, במידה ונפגע הציפוי הפנימי, יש להשלימו ע"פ ההוראות בסעיף 57.04.4.
חומר האטימה לצנורות למי שתייה יהיה בעל אישור משרד הבריאות והיישום עפ"י הוראות היצרן.

אביזרים בלתי צבועים יצבעו כמפורט במפרט צביעה 57.04.08.

57.05.2 הובלה, פירוק ופיזור הצנרת

הובלת הצינורות תבוצע על ידי הקבלן המבצע על פי הוראות ההובלה של יצרן הצינורות על מנת להבטיח אי פגיעה בצינורות והגעתן בשלמותם לאתר.
בשעת הורדת הצינורות יש להשתמש אך ורק במנוף ולא לזרוק את הצינורות בערימה אחת.
אין לגרור את הצינורות על פני הקרקע.
בשעת ההורדה במנוף יש לדאוג שהצינור לא יטולטל ויפגע באדמה בקצהו מאחר ודבר זה גורם לעיוות הצינור ושבירת ציפוי הבטון בתוכו.
כל הכלים הבאים במגע עם הצינור לשם הרמתו או הזזתו, יהיו מרופדים למניעת קריעות.
כמו כן, אין להשתמש בחבלים, כבלים וכו', אלא אך ורק ברצועות רחבות.
פיזור הצינורות יעשה לאורך התעלה ובצד השני של התעלה שבו נערמה האדמה החפורה. את הצינורות יש להניח על גבי שקי חול או תלוליות עפר נקיות מאבנים כאשר יש להשאיר כ- 1.5 מ' מקצוות הצינור לצורך גישה לקצוות הצינור, לאפשר בדיקה, טיפול, תיקון ציפוי פנים במידת הצורך והכנת קצוות הצינור לריתוך.
כל תיקוני הציפוי החיצוני ייעשו לפני הורדת הצינור לתעלה.
הצינורות יהיו קרובים עד כמה שאפשר לתעלה לשם מניעת גלגול הצינורות בשעת הורדתם.
במקום שיש מעברי דרך ושבילים, הקבלן ישאיר אותם פתוחים למעבר.

57.05.3 ריתוך הצינורות

ריתוך צנרת פלדה יבוצע בתוך התעלה. מחירי היחידה כוללים את הרחבת התעלה בנקודת ריתוך לצורך ביצוע ריתוך הצנרת בתוך התעלה.

כל הריתוכים יעשו בשיטת הקשת המתכתית המוגנת ויבוצעו ע"י רתכים מוסמכים בעלי תעודות שיעמדו במבחן רתכים.
אסור לקבלן למסור את עבודות הריתוך לקבלן המשנה ללא אישורו של המפקח.
כמו כן, לא יעבדו הרתכים בקבלנות אלא בעבודה יומית בלבד.
כל רתך יעבוד עם מכונת ריתוך נפרדת, האלקטרודות תהיינה בעלות קוטר של 4 מ"מ ו- 3.25 מ"מ ובהתאם להוראות יצרן הצינורות.
אין להשתמש באלקטרודות שניזוקו או באלקטרודות רטובות.

57.05.4 הכנה לריתוך צינורות

לפני ריתוך הצינורות, יש לוודא לשביעות רצונו המלאה של המפקח שהקצוות אינם פגועים והינם עגולים. יש לנקותם מכל לכלוך כדי לא לפגוע בטיב הריתוך.
בצינורות בעלי ציפוי פנימי, יש לבדוק ולוודא שהציפוי אינו פגוע בקצוות. כל צינור פגום שהמפקח יחליט כי אינו מתאים לריתוך, יוצא מהתעלה ויסולק מהשטח. הכל על חשבון הקבלן.
חיתוך הצינורות יעשה במכשיר חיתוך מכני או בעזרת אציטלין בצינורות בלי ציפוי פנימי ובשיטת "ארק אייר" בצינורות בעלי ציפוי פנימי. לאחר החיתוך יש ליישר את הקצוות בעזרת פצירה או אבן משחזת.
את החיתוך בשיטת "ארק אייר" יש לבצע לפי הוראות יצרן הצינור.
בגמר החיתוך יש להפריד את ציפוי המלט מהפח ע"י מכה בפטיש קל (עד 1 ק"ג).
לפני הריתוך יש להתאים את קצות הצינורות בצורה כזו שישאר מפתח של 1.5-2.0 מ"מ בנקודת השורש של הריתוך וזאת כדי להבטיח חדירה מלאה.
מפתח זה אפשר להבטיח בעזרת מודדי ריתוך סטנדרטיים.
כמו כן יש להבטיח שהתזוזות בין צינור למשנהו תהיינה מינימליות ולא תעלנה על 10 מ"מ.
לשם מניעת תזוזות רדיאליות בשעת ריתוך הצינורות, יש להשתמש בטפסים חישוקיים מיוחדים.
אין להסיר את הטפסים עד אשר נגמר ריתוך השורש.

57.05.5 ביצוע ריתוכים

קיימות שתי דרכים לריתוך צינורות – האחת במצב קבוע והשניה ע"י סיבוב הצינור בשעת ריתוכו. במצב הקבוע יש לתמוך את הצינורות על אדנים מעל התעלה או מעל הקרקע ליד התעלה בצורה המאפשרת גישה נוחה וחופשית לכל אורך התפר.
במקרה של סיבוב, יש להבטיח סידור מתאים של אדנים וגלגלות כדי שהעטיפה לא תיזק בשעת סיבוב הצינור. כמו כן, יש להבטיח שהכלי המשמש לסיבוב הצינור לא יקלקל את העטיפה מבחוץ או את הציפוי הפנימי.
אין להזיז את הצינורות בשעת עשיית ריתוך השורש. ריתוך זה צריך להיות בעובי של כ- 2.5 מ"מ, כדי למנוע סיגים בין מחזור אחד למשנהו. יש לנקות היטב את התפר מהקשקשים והסיגים.
ניקוי זה יש לעשות בעזרת מברשת פלדה או על ידי אבן משחזת מכנית.
מספר המחזורים המינימליים בכל תפר לא יהיה פחות מאשר שניים. עובי כל מחזור כ- 3 מ"מ.
מספר המחזורים יהיה כזה שבגמר התפר הוא יבלוט כ- 1.0 מ"מ מעל פני הצינור.
יש לדאוג להתכה מלאה של חומר הריתוך עם מתכת הצינור ולאחר גמר התפר יש לנקותו היטב במברשת פלדה.
ריתוך הצינורות בעלי ציפוי בטון פנימי יעשה לפי התיאור לעיל, אולם לפני הריתוך יש למרוח את הצינורות מבפנים במשחת "אקספנדר". משחה זו מבטיחה המשכיות של הציפוי הפנימי במקום הריתוך.
את ערבוב האבקה במים והמריחה, יש לעשות בהתאם להוראות בית החרושת. לאחר המריחה יש ללחוץ את הקצוות האחד לשני, כך שהמשחה תכנס בין הקצוות. בצורה זו יתקבלו המרווח הרצוי של 1.5 מ"מ עד 2.0 מ"מ בין קצה הצינור האחד למשנהו.
תיקוני פגמים בצינורות ובריתוכים, ייעשו אך ורק לפי הוראות המפקח.

57.05.6 אוזני ריתוך

מספר אוזני הריתוך וקוטר מוטות ההברגה בצנרת בקטרים 10" – 3" יהיה לפי הטבלה הבאה :

קוטר הצינור	קוטר מוט הברגה לפי תקן BSTD	מס' אוזניים לריתוך
3"	5/8"	2
4"	5/8"	2
5"	5/8"	2
6"	5/8"	2
8"	5/8"	4
10"	3/4"	4
12"	3/4"	4
14"	7/8"	4
16"	7/8"	4
18"	7/8"	6
20"	7/8"	6

אוזניים 5/8" יהיו בעובי 6 מ"מ. אוזניים מעל 5/8" יהיו בעובי 8 מ"מ.
ביצוע העבודה ואספקת אוזני ריתוך ומוטות הברגה כלול במחירי היחידה של התקנת הצנרת והאביזרים המצוינים בכתב הכמויות.

57.05.7 בדיקות

בדיקות רדיוגרפיות תעשינה בשיעור מינימלי של 25% של כל התפרים, אלא במקרה שיתברר כי התוצאות אינן עומדות בדרישות, רשאי המפקח לדרוש ציפוף של הבדיקות עד לרמה של בדיקת כל הריתוכים.
ההוצאת לבדיקות תחולה על הקבלן ויש לכלול אותם במחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות.
במקרה של אי חדירה (סדק לאורך התפר), יחתוך הקבלן את התפר וירתכו מחדש, כדי שאפשר יהיה לבצע את הבדיקות ולאחר מכן את התיקונים באם ישנם.
הבדיקות יוזמנו ע"י הקבלן במעבדה רשמית ומוכרח שתאושר ע"י המפקח.

לפני ההתקנה יש לנקות את האביזרים מכל לכלוך שחדר לתוכם. במיוחד יש לנקות את שטחי האטמים. בהרכבת האביזרים בקווים אופקיים יש להקפיד על איזונם לפי פלס מים.

ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדויקת אך לא מאולצת. לא תורשה התאמה ע"י מתחת ברגים בכוח או בכל דרך שתגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באוגניהם.

הרכבת המגופים תעשה בצורה כזו שהמגוף יהיה תמוך על הקרקע על תמיכת בטון או צינור ולא על צינורות משני קצותיו.

1. המהנדס רשאי להזמין צילומים רדיוגרפיים של הריתוכים או בדיקות אלהרס המתאימות לביצוע ריתוך צנרת עם פעמון קצר והקבלן מתחייב לעזור לצלמים לבצע את מלאכתם גם אם דבר זה גורם לעיכוב בעבודה. עבודות הצילום יעשו על חשבון הקבלן. באם יתגלה שהריתוכים אינם עשויים בהתאם למפרט, יעשה כל צילום חוזר על חשבון הקבלן.

2. בדיקת לחץ תתבצע בכל קטע של הקו המוכן ולפני כל כיסוי המחברים יש לבדוק בדיקה הידראולית בלחץ פנימי של 16 אטמ'. בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את הריתוכים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בבית החרושת וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקת הלחץ של הצינורות. בדיקת הלחץ תבוצע אך ורק בנוכחות המפקח ולצורך כך יש לתאם עם המפקח את הבדיקה לפחות 24 שעות מראש. לא תאושר בדיקת לחץ שבוצעה שלא בנוכחות המפקח.

הלחץ הדרוש יושג ע"י משאבת לחץ מיוחדת או ע"י חיבור למקור לחץ מתאים. כל הציוד, האביזרים והמכשירים המשמשים לבדיקת לחץ יהיו טעונים אישור המפקח.

את הקצוות הפתוחים של הקו הנבדק יש לסגור באגנים אטומים ופקקי הברגה ולעגנם בצורה שיעמדו בלחץ הבדיקה של 16 אטמ' מבלי להיפתח בעת הכנסת הלחץ לקו. יש להגיש למהנדס את פרטי העיגון לאישור.

בדיקת לחץ תוגדר כעברה בהצלחה אם נשמר לחץ הבדיקה (16 אטמ') במשך חצי שעה. לאחר ביצוע מוצלח של בדיקת הלחץ בקטעים השונים, יגיש המפקח דוח מסכם למזמין, למתכנן ולקבלן.

במידה ובדיקת הלחץ נכשלה, יתקן הקבלן את הליקויים ותבוצע בדיקת לחץ חוזרת עד להצלחת הבדיקה. כל העלויות לביצוע התיקונים ולבדיקות החוזרות יהיו על חשבון הקבלן.

המים לבדיקות אלה יסופקו ע"י הקבלן ובאחריות הקבלן לאתר מקור מים מתאים, לא תשולם כל תוספת מחיר עבור הסדרים הנדרשים לאספקת המים לבדיקת הלחץ כולל תשלומי אגרות או כל תשלום אחר שיידרש מהקבלן לצורך חיבור למקור המים. אם תעשה הבדיקה בקטעים, יש לעשות בגמר העבודה עוד בדיקה נוספת כנ"ל, עבור המערכת בשלמותה כולל כל האביזרים.

על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים להוצאה לפועל של האיטום, החיבורים והבדיקה ההידראולית, לרבות אוגנים ואטמים לסגירת קצוות הצינורות ומשאבות למד לחץ ליצירת הלחץ ומדידתו וכל זאת כלול במחירי הנחת הצנרת.

57.05.8 צביעת צנרת פלדה

צנרת פלדה ואביזרי הצנרת יצבעו כלהלן :
צבע יסוד לאלמנטים לא מגולוונים – ינוקו היטב במברשת פלדה וייצבעו בשתי שכבות מיניום סינטטי בעובי 30 מקרון כל שכבה או צבע יסוד כרומט אבץ 13 – HB בשכבה אחת בעובי 70 מיקרון.
לאחר ניקוי ולפני צביעה יש לקבל אישור מהמפקח.
צבע עליון לכל אלמנט צנרת – צבע עליון יהיה בגוון אדום בכל חלקי המפרט וצנרת גלויה. לאחר צבע היסוד הנ"ל ייצבעו במערכת מיקרון כל שכבה. סה"כ 105 מיקרון.

57.05.9 תיקון עטיפת שלוש שכבות

תיקון עטיפת שלוש שכבות יתבצע בהתאם להוראות היצרן, עם חומרים המאושרים לשימוש ע"י היצרן.
תיקון העטיפה יתבצע ע"י שרולים מתכווצים או סרטי הדבקה המאושרים ע"י היצרן.

פרק 57.06 - צינורות פוליאאתילן PE100

57.06.1 כללי

צינורות פוליאאתילן PE-100+ לפי ת"י 4427 בקוטר 160 מ"מ ומעלה בדרג ע"פ התוכניות. מפרט זה בא להשלים הנחיות והוראות של יצרני הצינורות להנחת צינורות PE-100. הצינורות יגיעו לאתר במוטות או גלילים בהתאם לקוטר הצינור. יש להזמין גלילים ארוכים ככל הניתן לצורך הפחתת כמות הריתוכים. התקנה והנחת הצינורות תהיה לפי ת"י 4427 חלק 6. הספחים יהיו מאותו סוג צינור.

57.06.2 חיבור והרכבת הצינורות

חיבור צינורות PE-100 יתבצע בריתוך פנים (BUTTWELD, להלן BW) חיבור אבויזרים יתבצע בריתוך BW או בשיטת אלקטרו פיוזן (ELECTROFUSION, להלן : EF), לפי הנדרש התוכניות. מחברי EF, כלי הריתוך והמכשירים יהיו מסוג המאושר ע"י יצרן הצינורות. קבלן המבצע את הריתוך יהיה קבלן שאושר והוכשר ע"י יצרן הצינורות לביצוע הריתוכים. בשעת הביצוע הריתוך, יש להקפיד על רמת ניקיון ועל פעולות הכנה, כמו קצוות ישרים של הצנרת ודפנות צינור נקיות, הדבר מתבצע ע"י גירוד קל של דופן הצינור. הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לבצוע החיבורים.

57.06.3 מילוי חוזר

- לפני הנחת הצינורות, תחתית התעלה תרופד בחומר גרנולרי נקי מאבנים, פסולת וחומרים אורגניים. גודל גרגר מירבי – 5 מ"מ. שכבת הריפוד תיושר ותוחלק לפי רום תחתית הצינור המתוכנן.
- לאחר הנחת הצינורות תמולא התעלה מתחתית הצינור ועד לגובה ציר הצינור בחומר מילוי זהה לחומרי הריפוד. המילוי יפוזר משני צידי הצינור בעת ובעונה אחת, תוך הקפדה על מילוי המרווח שמתחת לצינור.
- בשלב שני יושלם מילוי בחול נקי ויבש מרום ציר הצינור ועד 20 ס"מ מעל קודקוד הצינור. בשלב השני אין לבצע הידוק בכלים מכניים. הידוק יבוצע בהרטבה או בהידוק ידני קל בלבד. שכבות המילוי יהיו בעובי 20 ס"מ לאחר הידוק.
- שכבת הכיסוי (מעל שכבת המילוי הראשוני) תהיה מקרקע מקומית נקיה מאבנים או חומר אורגני. הידוק של שכבת הכיסוי יהיה באמצעות ציוד מתאים לסוג החומר ומגבלות העבודה. הידוק מכני יבוצע ע"י מכש הידראולי מסוג קומפקטור המותקן על מחפרון או מחפר. הידוק זה יעשה בשכבות של 50 ס"מ כל אחת לכל היותר. בכל מקרה הידוק בכלים מכניים יעשה רק לאחר שגובה שכבת הכיסוי מעל קודקוד הצינור גדול מ- 30 ס"מ.

עם גמר העבודה יש לבצע מבחני לחץ (טסט) לקו. בדיקת הלחץ תבצע בקטעי צנרת מוכנים באורך שלא עולה על 1000 מטר.

- מבחן הלחץ לא נועד לבחון את איכות הצינורות, אלא את איכות העבודה (ריתוכים, חיבור אביזרים וכו'). המבחן משקף את המצב אך ורק נכון למועד עריכת המבחן ומשמש כאמצעי ביקורת נוסף בלבד עבור המפקח והמזמין כדי לבחון את טיב הביצוע.
- במידה והצינור ייכשל במבחן הלחץ, העבודה כולה תיפסל ויהיה צורך לבדוק את סיבת הכשל. יש לציין שגם אם מבחן הלחץ עבר בהצלחה, עדיין אין הדבר מצביע על כך שהצינור עומד בדרישות המזמין (לכך קיימים מבחנים אחרים).
- מבחן הלחץ צריך להיערך כאשר האביזרים (קשתות, מעברים, הסתעפויות וכו') חשופים, ורצוי גם שמרבית הריתוכים יהיו גלויים לביקורת במידת האפשר.
- אין לבצע מבחן לחץ כאשר המערכת או חלקה חשופים לקרינת שמש ישירה. זאת מכיוון שצינורות פוליאתילן הינם גמישים ותרמופלסטיים המשתנים בקוטרם ובנפחם כתוצאה מהפעלת מאמצי מתיחה ומתנהגים באופן שונה בטמפרטורות שונות. כדי לפתור את בעיית הקטעים הגלויים נדרש כיסויים בדיקט/קרטון או יריעה שהורטבה ובכך נשמר מקום הכיסוי מצונן.
- מד הלחץ ומשאבת הלחץ ימוקמו בנקודה הנמוכה של הצינור או בכל נקודה מוסכמת שתיקבע ותאושר על ידי המפקח.
- מילוי הצינור במים יבוצע 24 שעות לפני מבחן הלחץ, מהנקודה התחתונה כלפי מעלה תוך שחרור כל האוויר מהמערכת. לאחר מכן, יש לשמר או ליצור לחץ הקרוב ביותר ללחץ דרג הצינור. עליית הלחץ תיעשה בהדרגה לא יותר מ- 10 מ' עומד מים ב- 5 דקות, ואז ירידת הלחץ צריכה להתייצב.
- 24 שעות ממילוי הצינור, ובשעה שתיקבע ע"י המפקח, יתחיל מבחן הלחץ. יש להעלות את הלחץ בצינור עד פי 1.3 מדרג הצינור (בנק' הנמוכה ביותר בתוואי) לאחר שהלחץ ייוצב, יש לחכות שעה. במהלך השעה מותר למערכת להפסיד עד 5% מלחץ הבדיקה, ואז ירידת הלחץ צריכה להתייצב.
- אם מבחינים בירידת לחץ רצופה שאינה מפסיקה, גם אם קצב הירידה קטן, יש להמשיך ולעקוב אחריה זמן נוסף, ובודקים אם היא פוסקת או ממשיכה ללא הפסק לערכים ההולכים וגדלים. מצב כזה מחייב בחינה ובמידת הצורך חזרה על מבחן הלחץ.
- ככלל, אם יש נזילה מאביזר, אזי יכולה להיות ירידת לחץ איטית. ניתן לבדוק זאת ע"י סיור לאורך הקו הנבדק. נזילה מצנרת פוליאתילן, במידה ויש כשל בריתוך או בצינור, תהיה בדרך כלל מהירה וחזקה. ירידות לחץ איטיות מאד בערכים נמוכים מצביעות בדרך כלל על נזילה מאביזרים, אטמים או בין אוגנים.
- טמפרטורת המים במבחן הלחץ תהיה עד 25°C.

57.06.5 אביזרים

כל האביזרים המשמשים במערכות של מי שתייה, יהיו בעלי אישור תו תקן 5452 למגע עם מי שתייה.

תשומת לב הקבלן מופנית לאספקת אביזרים שווה ערך בטיב: במידה והקבלן מעוניין לספק אביזרים אחרים מאלה המצוינים במפרט ובכתב הכמויות עליו להעביר את כל החומר הטכני לנושא האביזרים החלופיים לאישור המהנדס טרם תחילת בצוע העבודה. אביזרים אשר יסופקו לאתר ללא אישור המהנדס ייפסלו, ועל הקבלן יהיה לפרקם על חשבונו ולהביא לאתר אביזרים כנדרש במפרט.

פרק 57.20 - תאי בקרה טרומיים לביוב

57.20.1 כללי

תאי בקרה לביוב יהיו טרומיים מבטון לפי ת"י 5988 חלק 1 – התאים יהיו עגולים מחוליות טרומיות, בקוטר ועומק בהתאם לתוכניות. רום פני המכסה בתאי בקרה המותקנים בכבישים או מדרכות יהיה עד רום פני הכביש או המדרכה. בשטחים פתוחים יבלוט תא הביקורת ב- 30 ס"מ מעל פני הקרקע. מרכבי התאים יהיו כדלקמן:

57.20.2 מכסים

המכסים יהיו לפי ת"י 489 (תקן רשמי) ובעלי תו תקן. המכסים יהיו עשויים משילוב של יציקת ברזל ובטון מזוין, או מיצקת ברזל בלבד, בהתאם לתכנית. ככל שנדרש ע"י הרשות המקומית, המכסים יכללו הטבעה של סמל הרשת. פתחי המכסים יהיו בקוטר 50 ס"מ לשוחות בעומק עד 0.80 מ' ופתח בקוטר 60 ס"מ לשוחות בעומק מעל 0.80 מ' על פי המצוין בתוכניות. מכסה פתח השוחה, כולל פקק, יטופלו לפני מסירת העבודה למזמין, כולל ביצוע צביעת לקה ביטומנית. לכבישים וחניות יסופקו מכסים ממין D400. למדרכות ושטחים פתוחים יסופקו מכסים 489 ממין B125.

57.20.3 תקרות

התקרות תתאמנה לדרישות ת"י 489 חלק 1 ותהיינה בעלות תו תקן. בתקרות תהיה בליטה או מגרעת להרמה טובה ולמניעת תזוזה כאשר מורכבות על תאי בקרה. התקרות תהיינה עשויות מבטון מזוין. הפתח בתקרות יהיה בקוטר 60 ס"מ לשוחות בעומק מעל 0.80 מ'. לכבישים וחניות יסופקו תקרות כבדות. למדרכות ושטחים פתוחים יסופקו תקרות בינוניות.

57.20.4 חוליות בטון עגולות

החוליות העגולות תהיינה לפי ת"י 658 ובעלות תו תקן. בחוליות יהיו 3 חורי הרמה לא עוברים אשר יאפשרו הרמה בטוחה ונוחה באמצעות אביזר הרמה. חיבור בין החוליות יבוצע באמצעות אטם אלסטומרי המתאים לת"י 1124 על חלקיו שהותקנו לפי הוראות היצרן וביצוע תיקוני תערובת מלט מותאמת בחיבורים בין החוליות בדופן פנימית וחיצונית של השוחה. קירות שוחת הבקרה יאטמו מבפנים בחומר איטום טורוסיל או ש"ע. האיטום יתבצע בהתאם להוראות היצרן וכל זאת במחירי היחידה של אספקה והתקנת תאי ביקורת.

57.20.5 שלבי דריכה

שלבי דריכה יתאימו לדרישות ת"י 631 חלקים 1,2. מיקום השלבים יתאם לת"י 658 חלקים 1,2.
רוחב המדרג של המדרגה יהיה 25 ס"מ מינימום. משני צידי המדרג תהיינה בליטות למניעת החלקה לצדדים.
המדרגה תבלוט בקיר תא הבקרה פנימה לפחות 13.5 ס"מ. המדרגות תהיינה עשויות מיציקת ברזל עם הגנה של צבע ביטומני או מחומר פלסטי פוליפרופילן עם שלד מתכת. המדרגות תהיינה מורכבות בדפנות, זו מעל זו, במרווח אנכי של 33 ס"מ – מבנה סולם.

57.20.6 תחתיות עגולות

התחתיות תהיינה תחתיות טרומיות מונוליטיות (דפנות ורצפה עשויים ביציקה אחת), בעלות סימון השגחה של מכון התקנים.
בכל תחתית יהיו 3 חורי הרמה שיאפשרו הרמה בטוחה ונוחה באמצעות אביזר הרמה המשמש גם להרמת חוליות טרומיות.
חורי ההרמה יהיו חורים לא עוברים.
במקרה והקבלן ירצה להשתמש בחוליה תחתונה עם ציפוי פנימי בפוליאאתילן (תחתית משולבת) במקום הכנת מתעלים (בנצ'קים), עליו לקבל מראש את אישור המהנדס לכך. עיבודי מתעל יבוצע בחתך עגול לגובה 2/3 מקוטר הצינור.

57.20.7 חיבור בין צנרת לשוחות טרומיות

חיבור בין צנרת לשוחות טרומיות יבוצע לפי פרט ע"י מחבר שוחה "איטוביב" או "פורשדה F905 " או מחבר שוחה ש"ע בטיב.

השוחות תהיינה אטומות לחדירת מי תהום ו/או מי נגר.

57.20.8 חיבור לתא בקרה קיים

החיבור לתא בקרה קיים ייעשה בשעות השפל בשפיעת השפכים, בהתאם להחלטת המפקח באתר (אלא אם צוין אחרת בתוכנית) באחת השיטות המפורטות להלן :

א. חיבור קו ביוב חדש לתא בקרה קיים כולל :

פריצת פתח בחוליות הבטון וסתימתם במקום החיבור, סביב כל היקף הצינור המתחבר, במלט צמנט 1:1, פירוק מכסה התא וחוליות הבטון והרכבתם מחדש. שינוי העיבודים של התעלות בקרקעית התא וחידוש הטיח מבפנים התא. חיבור צינור ביוב ותיעול עשוי פלסטיק לתא בקרה יעשה באמצעות הספקת והתקנת שרוול מיוחד לכניסת שוחות, המורכב על קצה הצינור המתחבר.

ב. כנ"ל, אבל במקום לשנות את העיבודים, יתחבר הצינור לתא הבקרה מעל לגובה התעלה שבתוכו ויונח בפנים התא על מדרג הבטון בכיוון הזרימה עד לקצה העליון של התעלה הקיימת. העבודה כוללת את חיזוק הצינור למדרג.

57.20.9 התקנת מפל חיצוני

מפל חיצוני או פנימי יותקן בכל מקרה כאשר הפרש הגובה בין צינור הכניסה לבין צינור היציאה של תא הבקרה עולה על מחצית הקוטר של התא.
אם הפרש הגובה האמור לעיל אינו עולה על מחצית הקוטר של תא הבקרה, תעובד תעלה בשיפוע מתאים בקרקעית התא.

57.20.10 משטחי ביניים

משטח ביניים יותקן בכל תא שעומקו 6 מ' ויותר. משטח הביניים יהיה עשוי נירוסטה 316 או פיברגלס ויוצר ע"י המפעל המייצר את החוליות הטרומיות.
משטחי הביניים יתוכננו ויותקנו כך שיבטיחו גובה נקי של 2 מ' מעליהם ומתחתם יובטחו עמידה זקופה בכל שלב בתא הבקרה.
יש לוודא שאופן ההתקנה לא מונע חילוץ אדם מתוך תא הבקרה מכל מפלס.

57.20.11 שיקום תא ביוב קיים

- על תא הביוב להיות נקי מחלקי בטון שבורים, שומנים וכל חומר זר אחר.
- יש לסתת את חלקי הבטון הרופפים בתוך התא, כולל בתפרים בין החוליות.
- יש לבצע תיקוני בטון, להחליק את פנים השוחה באמצעות מברשת פלדה ו/או באוויר מקומפסרסור.
- לאחר ניקוי והחלקת השוחה מבפנים יש לבצע שכבה בעובי 2 מ"מ על כל שטח פנים השוחה כולל המתעלים ותקרת התא בסיקה גרד EC-720 או ש"ע מאושר ע"י המתכנן.
- לאחר ייבוש מלא של התא יש לבצע איטום בפריימר **מסוג** שיאושר מראש ע"י המתכנן, יישום האיטום עפ"י הוראות היצרן.
- לאחר ייבוש מלא של הפריימר יש למרוח 3 שכבות של **טורוסיל** או שו"ע שיאושר ע"י המפקח.

57.20.12 תיקון ושיקום מתעלים (בנצ'יקים) בתא קיים

- על המתעלים להיות נקיים מחלקי בטון שבורים, שומנים וכל חומר זר אחר.
- יש לסתת את חלקי הבטון הרופפים ולחספס את המשטחים הקיימים.
- יש להספיג את כל אזור השיקום במים.
- שיקום פני המשטח הפגוע יבוצע במלט מהיר יבוש משופר בפולימרים לתיקוני בטון מאושר ע"י המפקח.
- כל העבודות יבוצעו עפ"י הנחיות ספק החומר.

פרק 57.30 - מפרט אביזרים

57.30.1 כללי

כל האביזרים יהיו לדרג PN16 אלא אם צוין אחרת.
כל האביזרים הבאים במגע עם מי שתיה יעמדו בדרישות ת"י 5452.
ספק האביזרים יהיה יצרן או סוכן קבוע בארץ שיבטיח שירות שדה ואספקה שוטפת וחלקי חילוף למשך 10 שנים לפחות.

מגופי טריז

מגופי טריז עד קוטר 20" יהיו בעלי תו תקן ישראלי ת"י 61. הטרזי יהיה מגופר באופן מושלם פנים וחוף, כך שלא יהיה מגע ישיר של הגרעין עם הזורם בשום נקודה על פניו. גוף המגוף ומכסה המגוף – יציקה ספרואידלית. ציר המגוף נירוסטה 316. ציפוי המגוף – פנים וחוף – רילסן. המגוף יסופק עם גלגל להפעלה ידנית. דגם המגוף יהיה TRL או TRS תוצרת "רפאל" או ש"ע. עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים וגלגל סגירה.

מגופי פרפר

מגופי פרפר יהיו רחבים במבנה בין אוגנים, מופעלים תמסורת. גוף המגוף יציקת ברזל, ציפוי חיצוני אפוקסי. המדף יציקה ספרואידלית מצופה רילסן. דגם המגוף יהיה B3-AM תוצרת "רפאל" או ש"ע.

57.30.3 ברז כיבוי אש – הידרנט

הידרנטים יהיו בקוטר 3" עם אוגן 3" או אוגן 4", הידרנט כפול 2X3" עם אוגן 4" או אוגן 6" לפי התוכניות. הידרנטים יהיו בעלי תו תקן ישראלי 448. ההידרנט יהיה מצויד במחבר "שטורץ" תקני. במקומות בהם תנועת כלי רכב יותקן מתקן שבירה למניעת הצפה בקוטר 4". ברזי כיבוי יהיו מדגם FH תוצרת "רפאל" או ZF תוצרת "ZET" או ש"ע.

57.30.4 אל חוזרים

אל חוזרים יהיו עם פתח עליון, ציר בולט ומשקולת, עם אפשרות להתקנת מפסק גבול. אל חוזר לביוב וקולחים עם ציפוי פנים פנולי, ציפוי חיצוני אפוקסי. הציפויים יהיו עמידים לתנאי עבודה בביוב גולמי. אל חוזר לביוב יהיה מדגם NR-040E מתוצרת א.ר.י או ש"ע. אל חוזר למים יהיה מדגם NR-040 מתוצרת א.ר.י או ש"ע. גוף השסתום והמדף האוטם יהיה עשוי יצקת ברזל. בתחתית הגוף תהיה תושבת להשענת השסתום. התושבת ושטחי המגע במדף ובגוף יהיו עשויים ברוזה. המדף יותקן על ציר בולט עשוי מנירוסטה. בציר הבולט יותקן, תותב אוטם מאיכות מעולה שימנע כל נזילה. הציר יתאים להרכבת זרוע עם משקולת, מפסיק מגביל, קפיץ וכו'. מידת הבליטה תהיה לפחות 15 ס"מ לשני הצדדים ובשני הצדדים יהיה שגם שיאפשר התקנת משקולת או מפסיק גבול. בית המדף יהיה עשוי יצקת ברזל ובתוכו שקע מתאים להכנסת המדף בצורה שלא תיווצר כל הפרעה לזרימה. פתח הביקורת יותקן מעל השקע, גודל הפתח יתאים להוצאת המדף בשלמותו מתוך השסתום. הפתח יהיה סגור ע"י מכסה מיצקת ברזל המחובר בברגים לגוף השסתום.

57.30.5 שסתומי אויר

שסתומי אויר לביוב

שסתום אויר משולב (אוטומטי וקינטי) בקוטר 4" – 2".
מבנה השסתום יהיה מתוכנן לעבודה בקווי ביוב. כל החלקים יהיו עשויים מחומרים המיועדים לעבודה בתנאי ביוב גולמי ובסביבה קורוזיבית.
שסתומי אויר לביוב יהיו מדגם D-025 מתוצרת א.ר.י או ש"ע.

שסתומי אויר למים

שסתום אויר משולב (אוטומטי וקינטי).
שסתומי אויר בקוטר 2" יהיו מדגם D-040 תוצרת א.ר.י או ש"ע.
שסתומי אויר בקוטר 3" ומעלה יהיו מדגם D-050 תוצרת א.ר.י או ש"ע.

57.30.6 מפרטים

מפרטים יבוצעו מקטעי צנרת פלדה ע.ד. 3/16" עם ביטון פנים ועטיפה חיצונית פ.א. שחול בשלוש שכבות. קטעי צנרת על קרקעיים יהיו מצינור ללא עטיפה חיצונית, צבוע לפי מפרט הצביעה.
צנרת מים תצבע בצבע כחול או לבן. צנרת ביוב תצבע בצבע אדום. צנרת קולחים תצבע בצבע סגול.
מחיר קטעי הצנרת והעבודה וכן האביזרים החרושתיים ואביזרים אחרים וכן חומרי העזר הכלולים במחירי היחידה של המפרט לפי התוכניות.

57.30.7 התקנת אביזרים

לפני ההתקנה יש לנקות את האביזרים מכל לכלוך שחדר לתוכם. במיוחד יש לנקות את שטחי האטמים. בהרכבת האביזרים בקווים אופקיים יש להקפיד על איזונם לפי פלס מים.
ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדויקת אך לא מאולצת, לא תורשה התאמה ע"י מתיחת ברגים בכוח או בכל דרך שתגרום למאמצים פנימיים באביזרים או באוגניהם.
הרכבת המגופים תעשה בצורה כזו שהמגוף יהיה תמוך על הקרקע על תמיכת בטון או צינור ולא על צינורות משני קצותיו.
ברגים יורכבו באופן שיבלטו לפחות 3 כריכות מעבר לאומים.
התקנת אביזרים תהיה לפי הנחיות יצרן האביזרים ובאחריות הקבלן להכיר הנחיות אלה, כולל חיזוקים ותמיכות נדרשים, מרחקי התקנה ומגבלות התקנה.

פרק 57.40 - שטיפה וצילום קווי ביוב גרביטציוניים

57.40.1 הוראות בטיחות מיוחדות

הקבלן אחראי לפעול בביצוע עבודות שטיפה וצילום קווי ביוב בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) ה'תש"ל 1970 ובכפוף להנחיות סעיפים רלוונטיים המתייחסות לביצוע עבודות ב"מקום מוקף".
הקבלן יחזיק באתר העבודות, בכל תקופת הביצוע, חוברת חוקי הבטיחות הנוגעים לביצוע עבודות במערכת הביוב (נתן להשיג חוברת חוקי הבטיחות במוסד לבטיחות ולגיהות).

הקבלן יחזיק באתר העבודות את כל ציוד הבטיחות הנדרש לרבות: רתמות בטיחות, כנות הרמה ועיגון לחילוץ אדם, גלאי גזים, מפוחים וכו'.

הקבלן יהיה מחויב להציג למפקח למפרע לפני תחילת העבודות פרטי יועץ בטיחות עבודה מורשה + תוכנית בטיחות אתר שהוכנה על ידו, כמו כן יועץ הבטיחות יהיה נוכח בביצוע ויקיים הדרכות לכל העובדים.

57.40.2 שטיפת קווי ביוב

עבודות שטיפת קווי ביוב יבוצעו במועד על פי תיאום עם המפקח/ מזמין, כולל עבודת לילה (לא תשולם תוספת עבור עבודת לילה).

57.40.3 אספקת מים

על המציע להבטיח אספקת מים רצופה לאתר, ע"י צנרת זמנית או מכליות בנפח נדרש ע"מ להבטיח שטיפה וצילום רציף באורך של 150 מ' לפחות.

57.40.4 אמצעים למניעת גלישת ביוב לנחל

על הקבלן לספק ולהתקין אמצעי שאיבה זמניים במהלך כל העבודה, כולל משאבות יניקה נגררות פקקים, צנרת זמנית בין תאי בקרה המצולמים לצורך העברת זרימת הביוב בזמן העבודות וע"מ למנוע גלישות ביוב לנחל. המשאבות והצנרת יהיו לספיקה של 800 מק"ש לפחות. על הקבלן להבטיח שתמיד יהיו באתר לפחות שתי ערכות שאיבה תקינות ל 100% מהספיקה הנדרשת. בנוסף יחזיק הקבלן 4 חסמים פנאומטיים (פקקים) לפחות לצינורות בקטרים 150 מ"מ עד 1000 מ"מ, שיבטיחו הפסקת הזרימה לצורך שטיפת כל מקטע. במידה ובמהלך הביצוע יתברר כי נדרשים חסמים נוספים, באחריות הקבלן לספקם ולהתקנם.

57.40.5 מפרט צילום וידאו של קווי הביוב

א. כללי

הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור. מטרת הצילום היא "להביט לתוך צינור" ולתעד את מצב הצנרת הנוכחי. פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, מטרתה לוודא ולאשר את תקינות הקו.

ב. ניקוי צנרת ביוב

לפני ביצוע הצילום על קבלן הצנרת לדאוג לכך שהצנרת תהיה נקייה מכל גבבה וחומרים אחרים, צנרת הביוב תנוקה ממוצקים, חצץ, שומנים, שורשים וכל פסולת או זיהום שיפריעו למהלך הבדיקה והביקורת. הצילום יתבצע במקביל (בו זמנית) לביצוע השטיפה של הקו.

שטיפה המתבצעת בצמוד לביצוע הצילום לא תשפיע על מהלך הצילום התקין.

ג. ביצוע עבודת הצילום

- הצילום ייערך בנוכחות המפקח ו/או המתכנן.
- על הקבלן להודיע למהנדס ולמפקח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מיומיים לפני ביצוע העבודה.
- קבלן הצילום לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות קבלן הצנרת, המהנדס ו/או המפקח.
- מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלוויזיה במהלך ביצוע הצילום, הקבלן יאפשר למפקח/מזמין/ מתכנן גישה חופשית למסך במהלך כל העבודה בזמן אמת.

57.40.6 ציוד הצילום

ציוד הטלוויזיה במעגל הסגור של הספק כולל רובוט הסעה מותאם לקטרים הנדרשים, מצלמה, מקור כוח עם מייצב מתח, וכל הציוד הדרוש לביצוע ביקורת טלוויזיה במעגל סגור, כמפורט במפרט טכני זה:

- המצלמות תהיינה מתאימות לפעילות בסביבת ביוב.
- המצלמות תהיינה בעלות יכולות צידוד (Pan-and-Tilt) ימינה ושמאלה, למעלה ולמטה
- מצלמות עם יכולת סיבוב מינימלית של $360^{\circ} \times 270$ מעלות
- אורך מינימלי של הכבל - 150 מטר
- מדידת המרחק תהיה בדיוק של 0.1 מטר
- מדידת השיפוע תהיה בדיוק של לפחות 0.01%
- ציוד המדידה יהיה מכויל ויעמוד בדרישות תקן ISO/IEC 15025

57.40.7 הנחיות לביצוע הצילום

- עוצמת תאורה בצילום תותאם למזעור סינוור.
- התאורה ואיכות התמונה תותאמנה לספק תמונה ברורה של כל היקף הצינור בכל התנאים.
- כל מערכות המצלמה תהיינה מסוגלות לנווט סביב אובייקטים קטנים, שורשים, ופסולת.
- המערכת המשמשת להנעת המצלמה, לא תחסום את שדה הראיה של המצלמה או תפריע לתיעוד נכון של התנאים בצינור.
- המרחק יימדד בין היציאה מבור השוחה בהתחלה, לכניסה של בור השוחה בסוף (מדידה של אורך קטע צינור)
- מדידת אורך תהיה במטרים.
- מדידת קוטר הצינור תהיה באינץ' או במילימטר בציון יחידות המידה.
- עדשות המצלמה יהיו נקיות מעיבוי ולכלוך.
- במידה וימצאו בצינור אדים שיפריעו לקבלת תמונה איכותית, יופעל מפוח לסילוק האדים.
- גובה המצלמה יהיה במרכז קוטר הצינור, מותרת סטייה מהמרכז עד 10% מקוטר הצינור.

57.40.8 דרישות נוספות

- נדרש צילום 360 מעלות של כל פתחי השוחה. צילומי פנורמה אלו יבוצעו בתחילת כל בדיקה של קטע צינור, בדיקה מתחתית הצינור כלפי מעלה לפתח השוחה.
- חיבורי צנרת- נדרש צילום 360 מעלות בכל חיבור/ מחבר.

- פתח השוחה יכולה כדי למנוע תאורת יתר (סינוור) בצילום וכדי להבטיח תצוגה ברורה וממוקדת של פנים השוחה ולמנוע סינוור.
- צילומי וידאו יבוצעו במרכזו של הצינור, כשגובה המים נמצא מתחת עינית המצלמה, והמצלמה פועלת בצורה אופקית. תנועת המצלמה תהיה לאורך ציר הצינור (± 10 אחוז ממרכז הצינור) ולא בצד הצינור, אלא אם כן הוא עובר בנקודת מכשול. אם קיים מכשול הגורר צילום ממושך בצד הצינור, יידרש ניקוי יסודי יותר ונדרש לציין זאת בהערות. במהלך הבדיקה המצלמה עלולה להיתקל במכשול או מחסום המונע את המשך הבדיקה בצינור (ושאינו ניתן להסרה בשטיפה במשאית לחץ גבוה), במקרים אלה בהם לא ניתן לעבור את המחסום או המכשול, הספק יבצע הצילום מצדו השני של הקטע. אם קו מסוים נבדק יותר מפעם אחת (צילום חוזר), הדו"ח הקודם יימסר ביחד עם הדו"ח החדש. אין להשמיט קטעי צילום.

57.40.9 ביקורת שוחות במהלך הצילום

- בנוסף לבדיקת הצנרת תבוצע גם בדיקת השוחות לאורך הקווים המצולמים, אלא אם כן נקבע אחרת ע"י המזמין. יש להתייחס למספר נקודות עיקריות בבדיקה כגון :
- מצב מבני של חוליות השוחה - סדקים, שברים, קורוזיה בבטון, וכו'
- מצב מכסה השוחה - תקין, שבור.
- סימנים לחדירות מים לשוחה.
- חדירות שורשים, אדמה.
- מצב המתעל הפנימי - חלקות, שברים, סדקים. מצב סולם הירידה
- כל שוחה תצולם לזיהוי מיקומה בסביבה וכן צילום מפגעים.
- בנוסף לדו"ח צילום הצנרת, יוגש דו"ח מצב השוחות לאורך הקו .

57.40.10 תנאים מיוחדים

בדיקה בקווים פעילים תבוצע על "קו יבש" – ללא זרימה.
במידה שיש זרימה, לא תתבצע פעולת צילום .
הקבלן יתקין אמצעים לחסימת הזרימה לפי האמור בסעיף 57.40.4

57.40.11 דו"ח ותוצרי הבדיקה

לא יתקבלו הקלטות או תמונות שנרשמו תוך כדי התהפכות המצלמה בזמן נסיעה או צפייה היקפית, מכשולים או פגמים שהוסתרו על ידי כבלים, מהחלקה או בעיית ציוד. לא יתקבלו צילומי וידאו או תמונות עם בעיות צורה, חוסר פוקוס, תאורה לא נאותה, תמונות לא ברורות, ועיוותים במהלך פעולות הצילום. לא יתקבלו סרטונים או תמונות עם אדים על העדשה, תאורה לקויה, או איכות ירודה של צילום.

57.40.12 תיעוד

כל הממצאים יתועדו בדו"ח הבדיקה ויכללו הקלטה דיגיטלית ותמונות דיגיטליות.
סרט הווידאו יוגש בפורמט MPEG4 או AVI תמונות יוגשו בפורמט JPEG.
דו"ח הבדיקה יישלח בפורמט PDF .

כל סרטון וידאו וכל צילום יהיו בהתאמה לנתוני הבדיקה שבדו"ח, כאשר לכל קטע נבדק יהיה קובץ נפרד, וכל קבוצה של נתוני בדיקה יופיעו במסד הנתונים, צמוד לסרט והתמונות המתאימים.

ממצאי הבדיקה, סרט הצילום, התמונות והדו"ח יישמרו אצל קבלן הצילום לפחות 5 שנים.

תכולת הדו"ח, הקלטות הווידאו, התמונות, והנתונים יוגשו על ידי הקבלן בלבד ועל אחריותו, על גבי תקליטור DVD או CD כונן קשיח / דיסק און קי המכיל את קובצי מסד נתונים, צילום וידאו, ודו"ח הכולל תמונות.

הדו"ח ייכתב, ייערך ויוגש מודפס עם תצוגה ברורה כוללת כותרת.

הדו"ח יכלול את עיקרי הנושאים הבאים :

א. דף כותרת יכלול בין היתר את הפרטים הבאים :

- פרטי הפרויקט
- שם הפרויקט ופרטיו
- מספר הדו"ח ותאריך צילום
- פרטי מזמין העבודה : שמו, כתובתו, איש קשר, תפקיד
- פרטי התקשרות
- פרטי חברת הצילום : שמה, כתובתה, איש קשר ותפקידו, פרטי התקשרות
- פרטי מבצע הצילום, פרטי עורך הדו"ח והאחראי לדו"ח.

ב. דו"ח הצילום יכלול בין היתר את הפרטים הבאים

- שם ופרטי חברת הצילום
- מספר דו"ח
- תאריך
- פרטי אתר העבודה
- פרטי הצינור המצולם
- קוטר הצינור וסוגו
- הערות נוספות - במידה ויידרש מידע נוסף.

ג. גוף דו"ח הממצאים על פי סרט הווידאו כולל :

שרטוט קטע הקו המצולם, סימון שוחת מעלה ושוחת מורד ומספריהם על פי התוכניות, עומק השוחות, כיוון זרימה בשרטוט, רישום טבלה לסימון הממצאים השונים כולל :

- מיקום במרחק רץ מתחילת הצינור ביציאה מהשוחה
- תיאור הממצא
- גובה זרימה, או משקעים בקו ב- %.
- מרווח בין מחברים בס"מ.
- חדירת עצם זר לקו בס"מ וכו'.

- נקודת וידאו של כל ממצא, מספור תמונה לכל ממצא מצולם וציון דרגת חומרת הממצא

ד. תמונות הממצאים

כל תמונות הממצאים יצורפו לדו"ח, כאשר כל תמונה תכלול רישום כל הפרטים לגביה כולל:
מס' תמונה כפי המופיע בגוף הדו"ח נק' וידאו, מיקום וסוג הממצא.

ה. המלצות

בסיום הדו"ח הכתוב והתמונות, יכתוב עורך הדו"ח את המלצותיו לגבי הממצאים השונים וחתימתו בסיומה.
סימון הקטע המצולם על גבי תכנית, של אזור העבודה לצורך התמצאות מדויקת של קטע הצילום, לצורך כך, מזמין העבודה יספק לקבלן קבצים של קו הביוב.

פרק 57.41 - שטיפה וצילום קווי ביוב במאסף ביוב קיים

57.41.1 העבודה כוללת:

- ביצוע שטיפה וצילום של תאי בקרה וקו ביוב גרביטציוני פעיל מבטון בקוטר פנימי 800-1000 מ"מ אורך כולל של הקו הינו כ: 2000 מטר, מתוכו כ: 1200 מטר בקוטר 800 מ"מ, 800 מטר בקוטר 1000 מ"מ.
- מאסף הביוב בעומקים של 2-7 מ', הצילום יבוצע למקטעים מהקו בהתאם להנחיית המזמין ולפי הוראת המפקח.
- אספקה והתקנת אמצעי שאיבה זמניים כולל משאבות יניקה נגררות, פקקים, צנרת זמנית בין תאי בקרה המצולמים לצורך העברת זרימת הביוב בזמן העבודות ועל מנת למנוע גלישות ביוב לנחל.
- המשאבות והצנרת יהיה לספיקה של 800 מ"ש לפחות.
- תמיד יהיו באתר לפחות שתי ערכות שאיבה תקינות ל: 100% מהספיקה הנדרשת.
- פינוי הגבבה שתפונה בשטיפת הקווים על ידי הקבלן לאתר מאושר.
- הקבלן אחראי לציוד הבטיחות והתמרור הנדרש לביצוע עבודה באופן בטיחותי.
- הקבלן אחראי לפתיחה של פתחי תקרות תאי הביקורת.
- אתור ופתיחת תאי ביקורת "קבורים" על מאסף הביוב.
- צילום קווי ביובית יבוצע בקטעים של 150 מ' לפחות לאחר שטיפה, כולל דו"ח צילום.

הערה:

העבודה תבוצע בשטח המשמש גם לתנועת כוחות הביטחון אשר פועלים במקביל בשטח העבודה, על הקבלן לדאוג לכל התאומים הנדרשים לביצוע העבודה לרבות תאום אישורי כניסה מול כוחות הביטחון ולמנוע כל הפרעה לתנועת כוחות הביטחון.

כל התאומים כלולים במחיר ולא ישולם בעדם ו/או בעד כל טענה לעיכוב /ימי בטלה כתוצאה מתאומים אלו.

57.41.2 ניסיון הקבלן וציוד נדרש :

קבלן שטיפת הקווים יהיה בעל ניסיון מוכח בביצוע עבודה דומה במהלך ה- 3 שנים האחרונות לפני מועד הגשת המכרז. עבודות דומות לצורך כך הן עבודות שחל בהן במצטבר :
שטיפת קו ביוב גרביטציוני פעיל בקוטר פנימי מינימלי 600 מ"מ ובאורך מצטבר של 500 מ' לפחות, בעבודה שהסתיימה והתקבל עבורה חש' סופי.
א. ביובית - בנתונים טכניים הבאים :

- משאבת לחץ בספיקה של 450 ליטר לדקה
- לחץ עבודה 200 אטמוספרות.
- מיכל מים בנפח 10 מ"ק, לפחות.
- צינור לחץ בקוטר " 1 1/4 באורך 150 מ"א, לפחות.
- מנוף, כולל זרוע באורך של 9 מטר, לפחות, כולל כננת להובלת צינור לחץ.
- מערכת דיזות מתאימות לשטיפות קווי ביוב בקוטר עד 1.0 מטר, לפחות.
- התקני בטיחות ליחידת השטיפה.

ב. מכלית שטיפה, משולבת לשטיפה ושאיבה בנתונים טכניים הבאים :

- משאבת לחץ בספיקה של 250 ליטר לדקה
- לחץ עבודה 120 אטמוספרות.
- מיכל מים בנפח 5 מ"ק, לפחות.
- מיכל שאיבה בנפח 5 מ"ק, לפחות.
- צינור לחץ בקוטר " 1 באורך 120 מ"א.

פרק 57.99 – אופני מדידה

57.99.1 מדידה ותשלום

57.99.1.1 מדידה ותשלום לצינורות גרביטציוניים

צינורות גרביטציוניים יסווגו לצורכי תשלום בהתאם לסוג, קוטר הצינור ועומקו מפני תחתית מצע (חול) ועד תחתית הצינור המתוכנן, שהוא העומק הממוצע של הצינור בין שתי שוחות סמוכות.
הצינורות ימדדו לפי מטר אורך מדוד בציר הצינורות כפי שהונחו למעשה בהתאם למרחק בין הדפנות הפנימיות של שתי שוחות סמוכות.
רשת סימון פלסטי ברוחב 50 ס"מ לפחות עם חוטי נירוסטה תונח מעל הצינור. הכיתוב על רשת הסימון יהיה "זהירות! קו ביוב". רשת הסימון כולל הסיומת בשוחות הביוב, לא תמדד בנפרד ומחירה כלול במחירי היחידה השונים.

המחיר יכלול את מחיר החפירה, אספקה, הובלה, פיזור והידוק של חומר הריפוד, כיסוי והמילוי החוזר ופינוי עודפי עפר. כמו כן, יכלול המחיר את הספקת הצינורות וכל החומרים וחומרי העזר לביצוע החיבורים, הובלתם, ניקוי, הנחה וחיבור הצינורות, ביצוע שטיפת קווים, בדיקות לטיב הצינורות בדיקת אטימות, צילום וידאו וכל בדיקה נדרשת, באם יידרשו וכל הדרוש להשלמת הנחת הקווים כמתואר לעיל.

57.99.1.2 מדידה ותשלום לצינורות לחץ

צינורות לחץ ימדדו לפי מטר אורך מדוד בציר הצינורות כפי שהונחו בין שתי דפנות הפנימיות של שתי שוחות סמוכות ובעומק ממוצעה מפני תחתית מצע לתחתית צינור המתוכנן למעשה, ללא ניכוי אורכם של האביזרים בקו ובמסווגים לסוג, לקוטר ועובי דופן, בכל עומק שנדרש ובהתאם לתוכניות ובכל סוג קרקע בשטח העבודה. המחיר יכלול את מחיר החפירה אספקה, הובלה, פיזור והידוק של חומרי הריפוד, המילוי החוזר, הכיסוי ופינוי עודפי עפר.

מחירי היחידה כוללים גם את ההספקה, ההובלה, פריקת הצינורות, פיזור הצינורות לאורך התוואי, חיבור הצינורות, ריתוך, הנחה, כל אמצעי העזר והחומרים כגון: תמיכות זמניות, אלקטרודות, חומרי ציפוי ובידוד, חומרי תיקון עטיפה וכו'. כמו כן, יכלול המחיר את מחיר הקשתות וכולל ביצוע תפניות בכיוון הקו. מחיר היחידה יכלול את כל ההוצאות לבדיקת הריתוכים, בדיקת לחץ הידרוסטטית ובדיקת אטימות וכל הדרוש להשלמת הנחת הקווים כמתואר לעיל.

57.99.1.3 חיבור קו מים מוצע לקו קיים

המחיר יהיה לפי יחידה ויכלול:

אספקת והרכבת כל הצינורות והאביזרים (למעט מגופים), עשיית כל הריתוכים, גילוי הקו הקיים, סגירת וניקוז המים, כיסוי מהודק וסילוק עודפי חומרים והשבת פני השטח לקדמותם.

57.99.1.4 הכנה לחיבור מים

הכנה לחיבור לרשת המים יימדד ביחידות שלמות ויכלול אספקה והתקנת כל האביזרים, הספחים, המגופים, קטעי הצנרת ובצוע כל העבודות הנלוות הדרושות לחיבור מושלם. כולל אספקה והתקנת גשר הארקה תיקני על מונה מים, לרבות שלות תקניות ושלט "הארקה לא לנתק". כחיבור המים ייחשב כל הקטע מקשת העליה לפני הקרקע כולל הקשת ופקק. במידה ויהיה חיבור כפול עם הסתעפות בקרקע, יימדד החיבור החל מהסתעפות כולל ההסתעפות והמגופים כולל המגופים.

57.99.1.5 ברז כיבוי אש- הידרנט

ההידרנטים יימדדו ביחידות שלמות ויכללו:

- אספקת והתקנת ברז כבוי-אש (הידרנט) בודד מאוגן עם זקף חרושתי "Ø4".
- מצמד שטורץ (חבור מהיר) "Ø3".
- קטע צנור פלדה "Ø4", ע.ד. "5/32" (אורך עד 4.0 מ') עם עטיפה חיצונית בטון דחוס וצפוי פנים מלט. (במידה ויידרש אורך צנור מעל ל- 4.0 מ' תשולם לקבלן היתרה לפי מחיר הנחת צינור).
- כל האביזרים הדרושים, כגון: קשתות, אוגנים, ברגים וכו'.
- צביעת חלקי ההידרנטים כלולה במחיר היחידה

- * עבור אספקת והתקנת מתקן שבירה "Ø4 תשולם לקבלן תוספת מחיר .

- 57.99.1.6 מדידה ותשלום לשרוולי מגן בחפירה
מחיר היחידה לביצוע שרוול מגן יכלול את מחיר החפירה אספקה, הובלה, פיזור והידוק של חומרי הריפוד, המילוי החוזר, הכיסוי ופינוי עודפי עפר.
מחירי היחידה כוללים גם את ההספקה, ההובלה, פריקת הצינורות, פיזור הצינורות לאורך התוואי, חיבור הצינורות, ריתוך, הנחה, כל אמצעי העזר והחומרים כגון: תמיכות זמניות, אלקטרודות, חומרי ציפוי ובידוד, חומרי תיקון עטיפה וכו'.
כמו כן, יכלול המחיר את מחיר הקשתות וכולל ביצוע תפניות בכיוון הקו.
מחיר היחידה יכלול את כל ההוצאות לבדיקת הריתוכים, בדיקת לחץ הידרוסטטית ובדיקת אטימות וכל הדרוש להשלמת הנחת הקווים כמתואר לעיל.
- 57.99.1.7 מדידה ותשלום לצינור מושחל בשרוול מגן
מחירי היחידה לביצוע צינור מושחל בשרוול כולל אספקה, הובלה, פריקה והשחלת הצינור וכן אספקה, הובלה והנחת סנדלי סמך על הצינור המושחל ופקקים מפלסטיק בקצוות השרוול וכל ההוצאות לבדיקת הריתוכים, בדיקת לחץ הידרוסטטית, בדיקת אטימות, בדיקת קצר חשמלי, וכל הדרוש לביצוע עבודה מושלמת.
מדידה לפי מ"א
- 57.99.1.8 מדידה ותשלום לתאי בקרה
מחירי היחידה לתאי בקרה כוללים אספקה, הובלה והתקנתה של התאים על פי המתואר במפרט המיוחד, כולל אספקה, הובלה, עבודות העפר הנדרשות לרבות מצע מהודק בתחתית והתקנה של החוליות, התחתיות, התקרות, המכסים, סרטי האיטום, מחברי השוחה, שלבי ירידה מותקנים בחוליות בבית החרושת, ביצוע מתעל פנימי בהתאם לקוטר הצינור עם חתך עגול וכל הנדרש והמשתמע מהסעיף המתאים במפרט המיוחד בכתב הכמויות.
תאי בקרה יסווגו לצרכי תשלום בהתאם לקוטר השוחה ולעומקה.
יחידות מידה לתשלום תאי ביקורת תהיה לפי יחידות, עומק תא ימדדו מפני אספלט עד לתחתית צינור המתוכנן.
- 57.99.1.9 ביטול תאים ומתקנים
עבור בטול וסילוק של תאי קליטה, בורות רקב, בורות ספיגה, קדוחי ספיגה, צנרת מכל סוג שהיא הנמצאים בתחום החפירה של צנרת ומתקנים חדשים מתוכננים ישולם כמצויין בכתב הכמויות.
המתקנים המבוטלים יבוטלו, יפורקו בשלמותם ויסולקו מאתר העבודה לאתר מאושר ע"י המשרד להגנת הסביבה.
תשלום בגין אגרת הטמנה תחול על הקבלן
בטול וסילוק של תאי בקרה, מתקנים וצנרת כנ"ל הנמצאים מחוץ לתחום החפירה של צנרת ומתקנים חדשים יהיה בתשלום אך ורק אם תינתן על כך הוראה מפורשת מהמפקח.

- 57.99.1.10 חיבור לתא ביוב קיים
חבור לתא ביוב קיים יימדד ביחידות שלמות, מחיר היחידה יכלול:
אספקת החומרים, חפירה, חציבת דופן התא, שבירת קרקעית התא, התקנת הצינור החדש, איטום החיבור, עיבוד הקרקעית, מילוי חוזר ותיקון סביב התא. העבודה תעשה בשעות השפל ובמידה ויש צורך יבוצע מעקף לשוחת הביוב אליה מתחברים. כל העלויות לבצוע העבודה לרבות המעקף, אספקת והתקנת משאבה זמנית במהלך בצוע העבודות וכן

כל עבודות העזר הנלוות לבצוע מושלם של עבודה להתחברות ללא תלות בעומק התא הקיים וקוטר הצינור המוצע.
העבודה תבוצע עפ"י כל כללי הבטיחות המופיעים במפרט מיוחד זה.

57.99.1.11 שוחה על קו קיים

תוספת למחיר שוחה בגין התקנתה על קו קיים תימדד קומפלט. מחיר היחידה כולל ניתוק הזרימה באופן זמני והטייתה מהשוחה שלפניה, לרבות שימוש במשאבה וכיו"ב לשוחה שאחריה, ובצוע חבור הקווים החדשים, בצוע עיבוד תחתית השוחה מחדש לאחר גמר התקנת השוחה.
העבודה תבוצע עפ"י כל כללי הבטיחות המופיעים במפרט מיוחד זה.

57.99.1.12 מפלים חיצוניים

מפלים חיצוניים יהיו מסוג "DROP" ויימדדו ביחידות שלמות, מחיר היחידה יכלול: אספקת והתקנת הסתעפות "T", קשת 90° , קטע צנור זקוף באורך הנדרש, יציקת גושי בטון, עשיית חורים בדופן החוליות בבית החרושת, עיבוד המתעל, אספקת והתקנת אטמים להתקנת הצינורות.

57.99.1.13 חישוף וסילוק החומר החפור

יימדד במ"ר במקביל לפני הקרקע.
התשלום יכלול חפירה עד לעומק 15 ס"מ מפני הקרקע הטבעית.
התשלום כולל את עלות החפירה, העמסה, הובלה, פריקה לאחסון זמני. לא תשלום תוספת תשלום עבור חישוף לעומק גדול יותר.

57.99.1.14 חפירה כללית

יימדד לפי נפח העפר החפור (במ"ק) מחושב לפי ההפרש בין מדידה לפני ביצוע ומדידה אחרי ביצוע בחתכים של 20 מ'. המחיר לסעיף זה יכלול חפירה ו/או חציבה, מיון החומר החפור, העמסתו על משאיות, כולל פיזור למרחק של עד 2 ק"מ מאתר העבודה ונכלל במחיר הצינורות ותאים.

57.99.1.15 סילוק עודפי חפירה

יימדד לפי נפח העפר החפור (במ"ק). המחיר לסעיף זה יכלול את הובלת העפר לאתר הפיזור, פריקה, פיזור ויישור, אגרות למיניהן. הסילוק באחריות הקבלן ועל חשבונו.

57.99.1.16 דרך מצעים

יימדד לפי שטח הדרך (במ"ר), המחיר לסעיף זה כולל את כל העבודות להכנת צורת דרך, אספקה, פיזור, הידוק ויישור המצעים, הרטבה, בדיקות מעבדה וכל הנדרש ע"פ המפרט

57.99.1.17 בטון יצוק באתר

המדידה תהיה לפי נפח (במ"ק) של בטון מזוין, יצוק ומושלם באתר. חישוב נפח הבטון יהיה לפי המידות המופיעות בתוכנית.
מחיר היחידה כולל מדידה וסימון, הכנת פני השטח, אספקת בטון ע"פ התוכניות, טפסנות, יציקת בטון, פתחים, חורים, רולקות וכו', תפרים, אשפרה וגימור המחיר כולל גם משאבת בטון במידת הצורך וכל העבודות הנדרשות לביצוע יציקת בטון באתר.

57.99.1.18 תנאים כלליים

57.99.1.19 התחשבות בתנאי החוזה

רואים את הקבלן ככזה ששקל היטב בקביעת מחירי הצעתו והתחשב בכל התנאים המפורטים והמתוארים במסמכי המכרז ובחוזה על כל מסמכיו ונספחיו. המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים את ערך ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים באותם המסמכים על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו, לא תוכר כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

57.99.1.20 מחירי היחידה

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתב הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך:

א. כל החומרים (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.

ב. חפירות גישוש ידניות לאיתור תשתיות קיימות בתוואי החפירה.

ג. כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי החוזה.

ד. השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, דרכים זמניות וכו'.

ה. הובלת החומרים, כלי עבודה וכו', המפורטים בסעיפים א' ו- ג' עד מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים למקום העבודה וממנו.

ו. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכו' ושמירת העבודות שבוצעו.

ז. המיסים הסוציאליים, הוצאות הביטוח וכדומה.

ח. הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות.

ט. הוצאותיו האחרות, מאיזה סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותו.

י. הכנת תכניות עדות בגמר העבודה וכל המדידות הנדרשות במהלך העבודה.

יא. הכנת ספר מתקן לתחנות שאיבה ולמתקנים הידראוליים, כולל הנחיות תפעול ואחזקה, כולל איסוף וריכוז כל תעודות האחריות והמפרטים הטכניים של הציד.

יב. רווחי הקבלן.

57.99.1.21 כמויות

כל הכמויות ניתנות באומדנא והתשלום יהיה בהתאם למדידה של כל פריט כפי שבוצע, פרט למקרים בהם המפרט מציין אחרת. לא תחולנה ולא תשולמנה תוספות למחירים עקב הגדלת או הקטנת כמויות.

57.99.1.22 מדידת כמויות לחשבון

א. כל העבודה תימדד נטו (אלא אם כן צוין אחרת להלן) בהתאם לפרטי התוכניות, כשהיא גמורה, מושלמת ו/או קבועה ובמקומה, ללא כל תוספות עבור פחת וכדומה ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר והעבודות הלוואי הנזכרים במפרט. והמשתמעים ממנו, במידה ואותם החומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים.

- ב. המדידה תהיה בכל מקרה מדידה נטו בהתאם למידות התיאורטיות שבתוכניות, דהיינו, ללא כל תוספות עבור מרחבי עבודה וכדומה, הפסדי הידוק ופחת, שקיעות בקרקע, הפסדים בגלל הובלות וכדומה, פרט אם צוין במפורש אחרת.
- ג. לא תשולמנה כל תוספות עבור פסול כל שהוא בעבודה או ההכרח לבצע עבודה כל שהיא בהפסקות או בשלבים תוך תיאום עם המהנדס, המפקח והגורמים השונים או עבודה בקווים עקומים, בשטחים קטנים ובשטחים נפרדים.

חלק ג'

נספח – אישור בדיקת אטימות למערכת גרביטציונית

תאור הבדיקה וממצאים :

ירידת מפלס (ס"מ)				משך הבדיקה שעות	סוג הצינור	אורך הקטע (מ"א)	קוטר צינור (אינץ')	קטע בין תאים וקוטר התאים	
הפסד מים מותר (ליטרים)	הפסד מים מחושב (ליטרים)	תא מס'	תא מס'					תא מס' וקוטר	תא מס' וקוטר
**	*	סה"כ							

* סה"כ ההפסד בקטע הנבדק המחושב לפי הירידה בתאים : הירידה שנמדדה בתאים
בס"מ × הערך בטבלה להלן לפי קוטר התא
** סה"כ ההפסד המותר בקטע הנבדק : סיכום אורך הקטעים בין התאים בקטע הנבדק
(מטרים) × קוטר הקטעים (אינצ'ים) $0.03 \times$ ליטר

<u>הפסד לס"מ ירידה</u>	<u>שטח התא</u>	<u>קוטר התא</u>
(ליטרים)	(מ"ר)	(ס"מ)
7.8 ליטר/ס"מ ירידה	0.78	100
12.3 ליטר/ס"מ ירידה	1.23	125
17.7 ליטר/ס"מ ירידה	1.77	150

הננו לאשר שערכתי בדיקת אטימות למערכת הביוב כולל צנרת ותאים בהתאם לת.י _____, ובהתאם להנחיות המפקח/מתכנן כמפורט להלן והתקבלו התוצאות המפורטות להלן :

הערות עורך הבדיקה :

המערכת שנבדקה עמדה/לא עמדה בבדיקת האטימות.

בכבוד רב

חתימה וחותמת מבצע
הבדיקה

חתימה וחותמת
המפקח

רשימת תוכניות (יצורף בנפרד)

[illegible]

דו"ח - יעוץ קרקע ותכן מבנה
פיתוח שטח- שכונת מגורים- הרחבה לשוב צור נתן
ישראל קלר יעוץ לביסוס ושירותים הנדסיים (יצורף בנפרד)