

**עבודה מ/2019/6 לביצוע עבודות פיתוח תשתיות, שדרוג תשתיות מים וביוב
בפטיו דרוקר**

מפרט טכני מיוחד

פרק 00 - מוקדמות

- 00.1 תיאור כללי של העבודות
מכרז זה מתייחס לביצוע עבודות שדרוג שכוללות עבודות תאורה, גינון, ריהוט רחוב, מים וביוב, מסעות ומדרכות בפטיו דרוקר
- 00.2 לוח זמנים לביצוע
העבודות כולן תושלמנה ותמסרנה בתוך 8 חודשים (שמונה חודשים) מהתאריך הנקוב להתחלת העבודות בצו התחלת עבודה שיוצא לביצוע העבודות.
המונח "חודשים" מתייחס לימי לוח, כולל שבתות, חגים, ימי שבתון, ימי גשם וכו'.
- 00.3 היקף המפרט
יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות, ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט זה.
- 00.4 שיתוף פעולה עם קבלנים אחרים
על הקבלן לקחת בחשבון שבמקביל לביצוע עבודותיו נשוא מכרז/חווזה זה יעבדו במקום קבלנים אחרים מטעם המזמין, או מטעם גופים אחרים. הקבלן נדרש לשיתף פעולה עם הקבלנים האחרים ומבלי שתהיה לו עילה לתביעה כספית בגין שיתוף פעולה ותאום זה.
- 00.5 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות
על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות, בנתונים, במפרט הטכני ובכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש הוראות בכתב.
ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות, יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה החלטת המפקח בנדון תהיה סופית, לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי ההתאמות.
- 00.6 חומרים, ציוד ועבודות
א. כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו ממין משובח ויתאימו מכל הבחינות לדרישות התקן הישראלי העדכני ובהעדרו - לדרישות התקן הבריטי. הם יתאימו כמו כן, לדגימות אותם חומרים אשר נבדקו ונמצאו כשרים לתפקידם ע"י המפקח. חומרים אשר לא יתאימו לני"ל, יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, וחומרים מתאימים אחרים יובאו במקומם.
כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודות, טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע (אלא אם כן ויתר המפקח על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו). הציוד אשר לא יאושר ע"י המפקח, יסולק מן המקום ע"י הקבלן ועל חשבונו ויוחלף בציוד אחר מסוג שיאושר ע"י המפקח.
כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות באורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הני"ל ושביעות רצונו המלאה של המפקח.

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכד' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכד'. המפקח רשאי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת עבודות לדרישות, תקנות וכד' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, באם יידרש.

ב. הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח הן ביחס למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם החומרים. אולם, מוסכם בזה במפורש, כי בשום פנים אין אישור מקור חומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור. הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם חומרים מתאימים לצרכי העבודה. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים, אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים לצרכי בדיקה. החומרים ימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע החוזה הזה, כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת, תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תבוצענה על חשבון הקבלן במעבדה מוסמכת, כהגדרתה בסעיף 00.20 ב' להלן, ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

ג. אחסונם של החומרים וכלי העבודה יעשה ע"י הקבלן ועל אחריותו הבלעדית. על הקבלן לדאוג על חשבונו לשמירה ולביטוח של החומרים והכלים.

00.7 בדיקת התנאים בשטח ע"י הקבלן

- א. על הקבלן לסייר בשטח ולוודא שכל תנאי השטח וכל הנתונים האחרים הדרושים להגשת הצעתו ברורים לו. חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור שאמנם סייר בשטח ושתנאים אלו ידועים לו.
- ב. כמו כן, על הקבלן לקחת בחשבון שיתכן ובמהלך עבודתו תתבצענה עבודות באזור הגובל באתר העבודות של הקבלן. על הקבלן להימנע מהפרעה ו/או עיכוב כל שהם לעבודות הנ"ל ויהיה עליו לתכנן את דרכי הגישה שלו לשטח עבודותיו בתאום עם הקבלנים האחרים, שיבצעו את העבודות השונות בסמוך.
- ג. על הקבלן לדאוג לקבלת האישורים וביצוע התיאומים הנדרשים, לפני ובזמן ביצוע העבודות. פעולה זו היא באחריות הקבלן ועל חשבונו.
- ד. כל נזק שהקבלן יגרום לעבודות קבלנים אחרים ו/או למתקנים קיימים באתר שאינם מיועדים לפרוק, יתוקן ללא דיחוי ע"י הקבלן ועל חשבונו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח. חכ"א לא תכיר בכל תביעות, הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו, כולל תנאים אשר קיומם אינו מבוטא בתכניות וכו'.

00.8 השגחה מטעם הקבלן

בנוסף ומבלי לפגוע בנאמר בסעיף 13 של מסמך ג', על הקבלן למלא אחר ההוראות הבאות: בא כוחו של הקבלן יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים או הנדסאי רשום בפנקס ההנדסאים, עם ותק מקצועי של 5 (חמש) שנים לפחות, ובעל ניסיון מספיק, לדעת חכ"א, בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה. בא כוחו המוסמך של הקבלן ימציא באתר העבודה במשך כל שעות העבודה, לאורך כל תקופת הביצוע.

00.9 אחריות הקבלן

א. רואים את הקבלן כיודע את מטרת העבודה, כי הוא מומחה ובעל ניסיון בביצוע עבודות מסוג זה, וכי בדק ובחן באופן קפדני את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות, סוגי חומרים וכל יתר הדרישות למיניהן של עבודה זו, וכי הוא בקיא בהם ובתנאי העבודה המיוחדים לשטח בו תבוצע העבודה. לפיכך, רואים את הקבלן כאחראי לפעולה התקינה ולשלמותם של המתקנים המבוצעים על ידו ועליו להפנות את תשומת לבו של המפקח לכל פרט בתכניות, טעות בתכנון, אי התאמה במידות וכו'. אשר עלולים לגרום, לדעתו, לכך שהמתקנים לא יפעלו כראוי. לא עשה כך, רואים אותו כאחראי בלעדי, ועליו לשאת בכל האחריות הכספית והאחרת.

- ב. רואים את הקבלן כאילו קיבל על עצמו את כל האחריות על העבודה וישא בכל ההפסדים שייגרמו, אם ייגרמו, עקב אופי העבודה וכמותה, כתוצאה מהפרעות בלתי נראות מראש, משבירת צינורות מים או צינורות אחרים קיימים, או מפגיעה בתשתיות אחרות, מהעובדה כי טיב הקרקע אינו כטיב שהונח בטרם התחלת העבודה, כתוצאה ממזג אוויר, כתוצאה מפעולות צד שלישי / קבלן אחר או מכל סיבה אחרת. הקבלן אחראי לכל נזק לרכוש או לאדם אשר ייגרם כתוצאה מביצוע העבודה או חלק ממנה, בין אם תבוצע על ידו, ע"י פועליו, שליחיו, באי כוחו, מורשיו, או קבלני משנה ופועליהם, שליחיהם, מורשיהם וכו' ואשר להם ימסור את ביצוע העבודה או חלק ממנה.
- ג. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה תוך תאום ושיתוף פעולה מלא עם כל הקבלנים המבצעים בשטח, לפי לוח זמנים שיתואם בכל שלב של העבודה ולהחזיר כל חלק של המבנה, לאחר השלמת עבודתו במבנה, מתוקן בשלמות כפי שהיה לפני התחלת עבודתו. האמור מתייחס למבנים, כבישים, מדרכות מתקני דרך שונים, וכו'.
- ד. הקבלן מתחייב לתקן, להחליף ולהחזיר למקומו על חשבונו, כל נזק שנגרם בגלל שגיאה בעבודה ואי מילוי הוראות המפקח, חומר בלתי מתאים או גרוע, ביצוע העבודה שלא בהתאם לחוזה ולמפרט, או כל ליקוי אחר שהמפקח מצא את הקבלן אחראי לו, בתנאי שהמזמין יודיע על הנזק תוך תקופת האחריות והבדק מיום קבלת העבודה. דעתו של המפקח תקבע סופית את מידת אחריותו של הקבלן.
- על הקבלן לבצע תיקונים אלה תוך זמן המתקבל על הדעת, שינתן לו ע"י המפקח. באם לא ימלא הקבלן אחרי דרישה זאת, הרשות בידי המזמין לבצע את התיקון בעצמו או ע"י קבלן אחר.
- המזמין רשאי לחייב את הקבלן בכל ההוצאות שיהיו לו וההפסדים שייגרמו לו או לנכות אותם מסכום כל שהוא אשר הוא חייב לקבלן, או להפעיל את הערבות המתאימה, שניתנה לו ע"י הקבלן.
- ה. הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מכסימלית בצרכי הפעילות האזרחית הסדירה המתנהלת במקום ולעשות כמיטב יכולות, על מנת למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא. כן מתחייב הקבלן שלא להניח ברשות הרבים חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע את תנועתם החופשית של הולכי רגל ו/או כלי רכב מכל הסוגים.
- ו. הקבלן יהיה אחראי לשלמות המבנים הקיימים, על-קרקעיים ותת-קרקעיים. הקבלן מצהיר, כי כל נזק אשר ייגרם לאותם מבנים ומתקנים עקב פגיעה בהם תוך כדי ביצוע עבודתו, יתוקן על ידו ועל חשבונו, לשביעות רצונו הגמורה של המפקח, וכי במידה ופגיעה מסוג זה תחייב תשלום הוצאות תיקון לגורמים אחרים ו/או תשלום פיצויים מכל סוג שהוא, ישא הקבלן בדמי אותן הוצאות ו/או אותם פיצויים במלואם.

00.10 תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה, הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת, תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה.

00.11 אחריות למבנים קיימים

על הקבלן להימנע מכל פגיעה במבנים ובצנרת הקיימים באתר ובקרבתו ואשר אינם מיועדים לפרוק/הריסה, וכן מכל הפרעה במהלך התקין של החיים היום יומיים במקום. מבלי לגרוע מן האמור במפרט הכללי, על הקבלן לתקן בהקדם ועל חשבונו כל נזק, אשר הוא יגרום למבנים ולמתקנים קיימים.

00.12 אספקת מים וחשמל

כל החשמל הדרוש לביצוע העבודה יסופק ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. הקבלן יקבל את סידורי המים כמקובל בתאגיד המים והביוב עין נטפים. כל ההוצאות עבור המים יחולו על הקבלן כולל התחברות לקו המים. בכל מקרה של תקלה העלולה להיות באספקת המים, יהיה על הקבלן לפתור את אספקת המים בכל דרך אחרת כגון הובלה במיכליות. כל זאת על חשבונו של הקבלן, ולא תוכר כל תביעה בנושא זה.

00.13 אמצעי זהירות

הקבלן אחראי בלעדית לבטיחות העבודה והעובדים ונקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, עבודה בגובה, שימוש במנופים ובציוד מכני הנדסי, הובלת חומרים וכו'.

על הקבלן להקפיד לא להשאיר שום מכשולים בשטח שעלולים לגרום פגיעה בעוברי אורח, לרבות יתדות וברזלי סימון, חוטי סימון למיניהם וכו'.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה בעניינים אלו. הקבלן יתקין, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות

להיגרם בשל הימצאותם של תעלות, בורות, ערימות עפר, ערמות וחבילות של חומרי בניה וכו'.

הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים, עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש, והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה, אשר תופנינה אליו. לעומת זאת, שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום של אותם הסכומים אשר יהיו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן.

את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות, בהסכמת שני הצדדים, או פתרון משפטי לסכסוך ביניהם. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד של הקבלן או לאדם אחר, או תביעת פיצויים ממי שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה, והמזמין לא ישא באחריות כלשהיא בנושא זה.

00.14 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על האתר במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מפני הנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שיטפונות, רוח, שמש וכו'. במיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים, או מפני כל מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימת התעלות הזמניות לפני מסירת העבודה.

כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהיינה על חשבון הקבלן. כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בלי דחוי, לשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

00.15 סמכויות המפקח

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף את האמור בשאר סעיפי המפרט.
- ב. המפקח הוא נציגו בשטח של המזמין והוא רשאי לפרש לפי מיטב הבנתו את התכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות וכל אי התאמה ביניהם ו/או אי בהירות בהם. בכל מקרה, המפקח הוא הפוסק הבלעדי בשטח בנושא זה.
- ג. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.
- ד. הקבלן חייב באישור המפקח אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה. אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה.
- ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניים, ללא תוספת מחיר לקבלן. המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת על החלטתו לקבוע סדר עדיפויות בביצוע העבודות השונות, והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.
- ו. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהיא, אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או הנחיות המפקח, או עם לדעתו נחוץ הדבר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכל לפי תנאי החוזה. המפקח ימסור לקבלן, לפני תחילת העבודה, שני העתקים של תכניות מאושרות לביצוע ושל המפרט הטכני. לצרכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח, כשהן חתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל, לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן.
- ז. הקבלן ינהל יומן עבודה. ביומן יירשמו מדי יום ביומו פרטים על מהלך העבודה, תאור העבודה, מספר העובדים בשטח, סוגי הכלים המבצעים את העבודה, תוצאות של בדיקות, הוראות המפקח והערות או הסתייגויות הקבלן. צורתו המדויקת של ניהול היומן תקבע ע"י המפקח. הקבלן או בא כוחו חייב לחתום על היומן בכל יום ויום. אין בהסתייגויות שרשם הקבלן ביומן כדי לשחרר אותו מחובת ביצוע הוראות המפרט, התכניות או המפקח, ואין הן יכולות לשמש כעילה למניעת חתימה ביומן. הוראות המפקח ביומן מחייבות את הקבלן, בין שנכח בעת כתיבתן ובין אם לא, גם אם לא נמסרה לו על כך ולו גם הודעה בע"פ.

00.16 תכניות

התכניות המצורפות לתיק המכרז הן תכניות לצורך המכרז בלבד. לפני הביצוע יימסרו לקבלן תכניות אשר תהיינה חתומות "לביצוע" אשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי העבודה עקב עדכונים אלה.

- 00.17 תכניות "לאחר ביצוע"
 על הקבלן להכין, על חשבונו, על גבי אורגינלים + סט העתקות + מדיה מגנטית במתכונת FILE.DWG תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). תכניות אלה והמדיה המגנטית יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התכניות תראינה את המפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותן הנקודות שבהן נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. תכניות אלה תהיינה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך, וערוכות במתכונת המקובלת בעיריית אילת.
 כל העבודה בסעיף זה - המדידה, הכנת התכניות והמדיה המגנטית וכו' - יהיו ע"ח הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.
- 00.18 רישיונות ואישורים
 לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן, לפי הצורך למפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. הקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו של הקבלן ולא ישולם לו עבורם. כוונת המלה "רשויות" בסעיף זה הינה: משרדי ממשלה, חברת חשמל, חברת בזק, חברת הכבלים, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז, תאגיד המים והביוב "עין נטפים", מינהל מקרקעי ישראל וכו'.
- 00.19 סדרי עדיפויות
 המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סדר ביצוע העבודות, הקטעים בו יבוצעו וכו'. כל האמור לא יהווה עילה לתביעה לשינוי מחיר או לתוספת כל שהיא.
- 00.20 בדיקות מעבדה ותיעוד
- א. פרוגרמת בדיקות
 בדיקות האיכות תילקחנה בהתאם לפרוגרמת בדיקות שתוכן ע"י המפקח ותימסר לקבלן בתחילת עבודותיו. פרוגרמה זו לא תפחת מההנחיות לבדיקות במפרט הכללי.
- ב. התקשרות למעבדה מאושרת ו/או מוסמכת
 הקבלן יתקשר עם מעבדה מוסמכת ו/או מאושרת על פי חוק (להלן "המעבדה") לשם ביצוע בדיקות השדה הדרושות ובדיקות מקור, שיבוצעו על ידה, בהשגחה ובפיקוח מפקח המעבדה, ויעסיק טכנאים ופועלים במספר מספיק לקיום כל הבדיקות הנדרשות ע"י המפקח. המעבדה תהיה מצוידת בכל הדרוש לביצוע הבדיקות הנדרשות במפרט, לרבות רכב.
 המעבדה תחל את פעולתה מיד עם התחלת פעולת הקבלן בשטח ותסיים את תפקידה עם קבלת השטח והוצאת תעודת גמר העבודה, ובמידת הצורך תמשיך ותפעל לעריכת הבדיקות הנדרשות בתיקוני תקופת הבדק.
 מיד עם חתימת החוזה, הקבלן יודיע למעבדה בכתב, עם העתק למפקח ולחברה שעל המעבדה להעביר את כל תוצאות הבדיקות ישירות למפקח, עם העתק לקבלן.
- ג. תפקידי המעבדה
 1. בדיקות מוקדמות של טיב החומרים ("בדיקות מקור", או "בדיקות מוצר").
 2. בדיקות שוטפות לטיב החומרים.
 3. בדיקות לטיב המלאכה.
 4. בדיקות שונות באתר לפי דרישת המפקח.
 5. סיכום וריכוז הבדיקות (כולל דיאגרמות).
 6. ניהול יומן מעבדה, שמפרט, בין היתר, את מקום הבדיקות, תאריך ביצוען וכו'.
- כמות הבדיקות וסוג הבדיקות יהיו לפי שיקולו הבלעדי של המפקח באתר. יודגש, שהמפקח רשאי לדרוש בדיקות מוצר או אביזר גם אם המוצר הוא בעל תו תקן.
- ד. כפיפות המעבדה
 המעבדה תופעל לפי הוראות המפקח בלבד, ותספק את תוצאות הבדיקות למפקח, והעתק מהן לקבלן.
- ה. שכר המעבדה
 דמי בדיקות, החומרים והמלאכות חלים על הקבלן, בכפיפות לאמור בסעיפים 40 (6) ו 40 (7) של מסמך ג' (נוסח החוזה).
- ו. עיכובים עקב בדיקות המעבדה
 על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים, העלולים להיגרם בעבודה ובגמירתה עקב בדיקות המעבדה ועקב המתנה לתוצאותיהן. לא תוכרנה שום תביעות של הקבלן על רקע עיכובים, אם יהיו, עקב בדיקות מעבדה.

2. תיעוד ובדיקות
הקבלן ינהל תיעוד מלא ומפורט של בדיקות שיבוצעו באתרי העבודה ו/או אצל יצרנים וספקי מוצרים לעבודות המבוצעות בפרוייקט. התיעוד יכלול גם מוצרים בעלי תו תקן. לתיעוד הנ"ל יצרף הקבלן תכנית עם סימון המיקום של נטילת הבדיקות. כל ממצא בדיקה ללא מיקום ותיאור מפורטים, לא תילקח בחשבון והיא תחשב כאילו לא נלקחה כלל, עם כל המשתמע מכך.

00.21 אחריות ובדק
א. אחריות הקבלן לטיב הביצוע ותקופת הבדק יהיו בהתאם לסעיפים המתאימים בחוזה ובפרט סעיף 53, ובכפוף לאמור להלן.
ב. מודגש, כי תקופות הבדק בעבודה נשוא חוזה זה תהיה 12 חודשים קלנדריים מלאים מתום החודש שבו נמסרה העבודה המושלמת לחברה.

00.22 מדידות וסימון
א. בתוכניות הביצוע מסומנים, בנקודות המפגש של קווי הרשת, גבהי הקרקע הקיימת, כפי שנמדדו בעת הכנת המפה הטופוגרפית של השטח. גבהים אלה (ללא התחשבות בכל גבהי ביניים שלא נמדדו) ישמשו לצורך חישובי הכמויות של העבודות השונות. לפני תחילת העבודות הקבלן רשאי לבדוק את הגבהים הקיימים כפי שהם מופיעים בנקודות המפגש של קווי הרשת. אם ממצאי בדיקת הגבהים של הקבלן יהיו שונים מהגבהים המסומנים בתוכניות, הקבלן יהיה רשאי לערער על הגבהים הקיימים בתוכניות בתוך 14 יום מתאריך צו התחלת העבודה. יערער הקבלן על הגבהים הקיימים, יערוך המפקח מדידת בדיקה גבהים משותפת עם המודד המוסמך מטעם הקבלן וממצאי הבדיקה המשותפת, כפי שיאושרו ע"י המפקח, יחליפו במקומות הרלבנטיים את הגבהים הקיימים המסומנים בנקודות הרשת בתוכניות ויבואו במקומם, כבסיס לחישוב הכמויות.

ב. הקבלן אחראי בלעדית למדידה, סימון ומיקום של כל חלקי הפרוייקט. הקבלן יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה אשר נובעת מתוך מדידה סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום, ולשביעות רצונו של המפקח.

ג. על הקבלן להעסיק מעת לעת באתר לפי צרכי העבודה, כפי שיקבע המפקח, מודד מוסמך (להלן "המודד"), שיבצע את המדידות והסימון באמצעות ציוד מתאים, המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון וזאת בהתאם לתקנות המודדים.

ד. אם פגע הקבלן במהלך עבודתו בנקודות שנמסרו לו, אם נמסרו, הוא יחדש וינעץ נקודות אלה, על חשבונו, ע"י מודד מוסמך ברמת דיוק המתאימה לתקנות המודדים המוסמכים.

ה. הקבלן יוודא ביצוע כל המדידות במועדים המתחייבים מהתקדמות העבודות.

ו. יבוצעו ויתועדו, בין היתר, המדידות הבאות:

- מדידות גבהים, כל הקיים והמחוברים על פני שטח האתר, טרם תחילת ביצוע העבודות.

- מדידות AS - MADE.

- מדידות לאיתור מדויק של מיקום דגימות ובדיקות.

- מדידות של אלמנטים קונסטרוקטיביים לפי הנחיות המפקח, לצורך הבטחת התאמתם לתכנית ולפרטים.

- מדידות שישמשו לחישובי כמויות והגשת חשבונות הקבלן.

ז. כל המדידות תתועדנה על ידי המודד, על גבי תכניות שסופקו לקבלן ו/או באמצעות תרשימים (סקיצות) ו/או בתיאור מילולי ו/או על גבי תוכניות שהקבלן יכין, כמתחייב מסוג העבודה הנמדדת.

ח. כל המסמכים יאושרו בחתימת המודד המוסמך.

ט. הקבלן ינהל רישום מסודר ומלא של המדידות שנערכו במהלך הביצוע.

י. כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן.

00.23 משרד שדה
על הקבלן לספק ולהציב מבנה או צריף למפקח, במידות כלליות 2.50 X 6.00 מ' בגובה 2.2 מ' עם דלת אחת ושני חלונות שיצוידו במתקני סגירה נאותים, אטומים בפני מים ורוח. הריהוט והציוד יכללו:
1 שולחן משרדי בגודל 80X160 ס"מ עם מגירות המצוידות במנעולים ומפתחות.
1 מתלה לתכניות.
1 ארון פלדה מצויד במנעול ובמפתח.
5 כסאות.
1 מזגן אויר, בהספק מתאים לקירור המבנה, לשביעות רצון המפקח.
המבנה יוצב במקום שיקבע המפקח לפני תחילה הביצוע.
הקבלן יהיה אחראי לשמירת המבנה ולניקיונו היום - יומי, ולתאורתו בחשמל.
כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן. המבנה יישאר רכוש של הקבלן ועליו לפרק ולסלקו מאתר העבודה עם השלמתה, ובאישורו של המפקח.

00.24 סילוק פסולת ועודפי חפירה
חומר פסולת לרבות חומרי הריסה, חומרי חפירה/חציבה שיפסלו למילוי באתר, וכן כל חומר עודף ו/או חומר מפורק אחר הנובע מעבודות הקבלן, כפי שיקבע ע"י המפקח, יסולקו ע"י הקבלן אל מחוץ לשטח האתר אל מקומות שפיכה מאושרים ע"י הרשויות והגורמים השונים הקשורים בכך. השגת ההיתרים וסילוק חומר זה הינו באחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן ולא ישולם בנפרד עבור עבודה זו. על הקבלן לקבל אישור מוקדם מעיריית אילת ומינהל מקרקעי ישראל, לפני תחילת העבודה, לגבי אתר סילוק הפסולת והעודפים, ולפעול עפ"י תנאי האישור. הקבלן מצהיר, כי הוא מוותר על כל טענה ו/או תביעה שיש לו או שעשויה להיות לו, בגין האמור בסעיף זה.

בכל מקום שצוין "פנוי החומר למקום שיורה המפקח", או "פנוי וסילוק עודפים ופסולת" - פירושים: הוצאתם אל מחוץ לשטח, למקום שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית ורשות מקרקעי ישראל, לכל מרחק שיידרש, כולל פיזור החומר בשכבות, לפי הוראת הרשות המקומית, מינהל מקרקעי ישראל, או המפקח.
מודגש כי כל תשלום ו/או אגרה ו/או מס ו/או תשלום מכל סוג אחר, לאתר השפיכה יהיו על חשבון הקבלן וישולמו ע"י הקבלן ויש לראות את מחירים ככלול במחירי הסעיפים השונים בכתבי הכמויות.

מודגש בזאת, כי על הקבלן לצרף לכל אחד מהחשבונות שיגיש לאישור המפקח (לרבות החשבון הסופי) את המקור של כל תעודות הקליטה של עודפי עפר ופסולת, שהובאו לאתר השפיכה מפרוייקט זה בתקופה שאליה מתייחס החשבון. בתעודות יצוינו בין היתר הפרטים הבאים: תאריך, שעה, סוג החומר, מקור החומר, מס' המשאית, שם הנהג, ומשקל החומר שהובא לאתר השפיכה (על בסיס שקילה בכניסה לתאר השפיכה וביציאה ממנו). תעודות אלה ישמשו, בין היתר, לחישוב הכמויות של העבודות בסעיפים השונים של כתב הכמויות.

00.25 הובלות
כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו, הן בתוך גבולות האתר והן מחוצה לו, נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחירי היחידה לסעיפים השונים בכתבי הכמויות. לא ישולם בנפרד עבור הובלה מסוג כשלהו.
לא תוכר כל תביעה של הקבלן לתשלום עבור הובלה מסוג כל שהוא, ולמרחק כל שהוא.

00.26 קבלני משנה
העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן תעשה רק על פי אישור מראש מאת המפקח, אולם גם אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה, גם אז יישאר הקבלן אחראי בלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתיאום ביניהם.
המפקח רשאי לדרוש הרחקה משטח העבודה של כל קבלן משנה או כל עובד של הקבלן, אשר לפי ראות עיני המפקח אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריות הקבלן ועל חשבונו.
למען הסר ספק, מודגש בזאת כי לא תותר העסקת קבלן משנה כל שהוא, שאינו בעל סיווג מתאים ובר תוקף בפנקס הקבלנים, לסוג העבודות שהקבלן מתכוון להטיל עליו לבצע ולהיקפן.

00.27 כמויות
כל הכמויות ניתנות על דרך של אומדן.

כל שינוי בכמות, שיתקבל במדידה הסופית "לאחר ביצוע", ביחס לכמויות המכרז, לא ישפיע ולא יגרור לשינוי במחירי היחידה.
למען הסר ספק, סעיף זה אינו חל על ביצוע המבנה בכתב הכמויות שהינו פאושלי.

00.28 תיאום עם גורמים אחרים
בנוסף לאמור בסעיף 0048 של המפרט הכללי פרק מוקדמות, מובא בזה לתשומת לב הקבלן, כי במהלך עבודתו אפשר שיהיו בשטח הגורמים הבאים: קבלנים אחרים שיבצעו עבודות שונות עבור גורמים שונים וכן עובדי רשויות (עירייה, בזק, חב' חשמל, תאגיד עין נטפים, חברת הכבלים וכו') לטיפול במתקנים, או לעבודות אחרות שלהם.
על הקבלן להביא הפרעות אלה בחשבון. הקבלן יבצע עבודתו תוך שיתוף פעולה ותיאום מלא עם גורמים אלה, והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הקשור לתיאום זה. לא תוכר כל תביעה כספית או אחרת של הקבלן, ולא יהיה בזה כדי לגרום לפגיעה כלשהיא בטיב העבודה ובלוח הזמנים.

00.29 קבלת העבודה
העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה המושלמת למזמין תבוצע לאחר ביצוע מושלם שלה, לרבות תיקונים במידה ויידרשו, והכנת תכניות "לאחר ביצוע".
לא ישולם לקבלן בנפרד עבור קיום כל האמור לעיל ויש לראות את מחירם ככלול במחירי העבודות השונות בכתבי הכמויות.
חתימת המפקח על קבלת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת ביצוע העבודה יכול שיהיה באתר פיקוח עליון של עיריית אילת ושל גורמים אחרים שקשורים בפרויקט זה. אולם, בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא אם ניתנו באמצעות המפקח.
חכ"א שומרת לעצמה את הזכות להסב את תקופת הבדק והאחריות לכל העבודה לטובת עיריית אילת.

00.30 יחס בין תקנים ישראליים, מפרט כללי ומיוחד, כתב כמויות ותכניות
במקרה של סתירה בין מסמכים, על הקבלן לברר מהות הסתירה עם המפקח ורק לאחר מכן להמשיך בעבודה. במקרה של סתירה בין התקן הישראלי או תקן אחר לבין המפרט הכללי - המפרט קובע. במקרה של סתירה כל שהיא בתיאורי העבודה במפרט המיוחד, כתב הכמויות והתכניות, המאוחר עדיף על המוקדם. במקרה של סתירה ביחידות המידה שבמפרט לבין כתב כמויות, יחשב המחיר כמתייחס ליחידת המידה שבכתב הכמויות.

00.31 בטיחות וגהות
על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים כנדרש בתקנות הממשלתיות, הוראות חוק אחרות וכמו כן הוראות מקצועיות בתחום הבטיחות והגהות.
המזמין רשאי להפסיק עבודתו של הקבלן במקרה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים וגהותיים גרועים, או לא מתאימים לדרישות המפקח.
הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות עבור נזקים שייגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו.

00.32 החזרת השטח בקרבת מגרש הבניה למצבו הקודם
על הקבלן להחזיר על חשבונו את כל השטח שבקרבתו עבד למצב בו היה לפני תחילת העבודות. הקבלן רשאי לדרוש מהמפקח לרשום ו/או לצלם את מצב השטח, המבנים והכבישים בסמוך למקום העבודה לפני תחילת הביצוע. בכל מקרה תקבע דעתו של המפקח והקבלן יחוייב לבצע על חשבונו את התיקונים, שלפי דעת המפקח הוא חייב בהם. אי דרישה מצד הקבלן לרישום מצב השטח והכבישים, תחייב אותו למלא את דרישות המפקח בנדרש.
כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי, זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.
כמו כן, לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

00.33 עבודות בשעות חריגות
הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף, אם כדי למלא את הוראות חוזה זה, יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר משמרת אחת של פועלים ליום, או יהיה עליו לעבוד בלילה או בסופי שבוע הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום במישרין או בעקיפין (כגון תאורת לילה, רישיונות, מפקח וכו') בגין ביצוע עבודותיו בשעות חריגות.

- 00.34 שמירה על איכות הסביבה ומניעת מטרדים לציבור
בנוסף לאמור בנספח "איכות הסביבה" שבסוף חוברת מסמכי המכרז, תשומת לב הקבלן מוסבת לכך, שעבודותיו תתבצענה בקרבת אזורים עירוניים פעילים. על הקבלן לקחת בחשבון שיהיה עליו לקיים במהלך ביצוע כל עבודותיו, את ההוראות והדרישות של הרשויות השונות בכל הנוגע לשמירה על איכות הסביבה, לרבות מניעת מטרדי רעש, אבק, לכלוך, רעידות וכו'. בהגשת הצעתו, רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון את הצורך למלא את כל ההוראות הדין והדרישות של הרשויות השונות, המופקדות על שמירת איכות הסביבה. לא תוכר שום תביעה, כספית או אחרת, מצד הקבלן, על רקע קיום כל האמור בסעיף זה.
- 00.35 הוראות סעיף 50 ("הפסקת עבודה ע"י חכ"א") בתנאי החוזה
יש לראות כמבוטל את סעיף קטן (8) של סעיף 50 בתנאי החוזה.
- 00.36 תאום סדרי הביצוע ומעקב אחרי התקדמות הביצוע
א. עם הוצאת צו התחלת עבודה, תערך "פגישת הפעלה" בהשתתפות נציגי הקבלן, חכ"א והמפקח.
ב. בפגישה זו ייקבעו, בין היתר, הנושאים הבאים:
- סדרי ביצוע ושלב ביצוע העבודות.
- לוח זמנים מפורט (יומי) לכל שלב לביצוע העבודות.
- סדרי איחסון חומרים, כלים, ציוד וכו'.
- פרוגרמה מפורטת של בדיקות איכות וטיב.
ג. במהלך הביצוע תערכנה ישיבות תיאום ומעקב תקופתיות בהשתתפות נציגי הקבלן, והמפקח ובהתאם לצורך, גם בהשתתפות נציג חכ"א, לצורך מעקב שוטף וצמוד, אחרי עמידתו של הקבלן בסיכומים שהתקבלו ב"פגישת הפעלה" האמורה בסעיף א' לעיל ולצורך פתרון בעיות שבגלל מהותן אינן נפתרות במגעים היום-יומיים בין הקבלן והמפקח.
ד. קיום פגישת הפעלה האמורה בסעיף א' לעיל, ופגישות התיאום והמעקב השבועיות האמורות בסעיף ג' לעיל, אינו גורע מאומה מחובותיו של הקבלן, לרבות בכל הנוגע לניהול יומן עבודה, ואו מסמכויותיו של המפקח בכל הנוגע לביצוע העבודות השונות.
ה. חכ"א תהיה רשאית לצרף לפגישות הנ"ל נציגי עירייה, נציגי רשויות וכו' עפ"י הצורך.
ו. כל הפגישות האמורות בסעיפים א' ו ג' לעיל יתועדו בכתב ע"י חכ"א או ע"י המפקח.
- 00.37 הספקה, הצבה ופירוק של שלט מידע לציבור
בתוך 10 ימים מקבלת צו התחלת עבודה הקבלן יספק ויצב שלט מידע לציבור, במקום שיסומן על ידי המפקח. השלט יפורק ויסולק ע"י הקבלן בסיום ביצוע העבודות וקבלתו.
גודל השלט יהיה 2 מ' X 3 מ', לפחות ויכלול, בין היתר את שמות המתכנן והמפקח ומספרי הטלפון שלהם.
השלט יוצב על שני עמודים לפחות. גובה תחתית השלט לא יפחת מ - 2.1 מטר מהמפלס הסופי של השטח שמתחתיו.
נוסח הכיתוב והסמלים שיוטבעו על השלט ימסרו לקבלן על ידי המפקח לפני התחלת ייצור השלטים.
לא ישולם בנפרד עבור הספקת השלט והצבתו ועבור פירוקו וסילוקו בסיום העבודות.
מחיר כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה השונים בכתבי הכמויות.
- 00.38 פניה למתכננים ויועצים
כל פניה או בקשה של הקבלן למתכננים ויועצים, תיעשה באמצעות המפקח בלבד. הקבלן לא יהיה רשאי לפנות ישירות למי מהמתכננים או מהיועצים בפרוייקט, בכל נושא שהוא.
- 00.39 התארגנות באתר
א. הקבלן לא יחרוג מתחום העבודה וההתארגנות שגבולותיו מסומנים בתכניות או כפי שיוגדר בשטח ע"י המפקח. הקבלן יבחר לעצמו, באישור המפקח, שטח התארגנות אחד שבו יוקם בין השאר מבנה למפקח כמפורט סעיף 00.23 דלעיל. עם זאת מובהר בזאת לקבלן כי מיקום שטחי ההתארגנות יובאו תחילה לאישור המפקח וכי אין המפקח מתחייב לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו או מימדיהם. במידה ועם התקדמות העבודה יאלץ הקבלן להעתיק את שטח ההתארגנות - ייעשה הדבר על חשבונו הוא.

ב. על הקבלן להמציא אישור מהרשויות המוסמכות כגון: מחלקת הנדסה בעיריה, משטרת ישראל, המפקח על התעבורה וכו', בכל מקרה שפעילותו עלולה ליצור הפרעה לתנועה הרגילה. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן עקב מגבלות תנועה שיוטלו עליו מצד הרשויות.

00.40 ניהול מתמשך

מובהר ומוסכם כי הקבלן מוותר בזאת מראש על כל תביעה בגין "ניהול מתמשך" או דומה לה, במידה והעבודה תתארך, בין אם ביוזמת המזמין או מכל סיבה אחרת.

00.41 דוגמאות

הקבלן יציג דוגמאות כל הרכיבים והחומרים לרבות דוגמאות צמחים (להלן "הדוגמאות") הנדרשים לביצוע העבודה, לאישור מוקדם של המפקח. לא התאימו הדוגמאות לדרישות המכרז/חווזה יפנה הקבלן את הרכיבים והחומרים שלא אושרו ויצגי דוגמאות נוספות, עד קבלת אישור המפקח. הדוגמאות יוצגו במשרד המפקח, באתר העבודות, אלא אם הוסכם מראש ובכתב על מקום אחר. כל הדוגמאות תוצגנה במרוכז (במועד אחד). למוצרים שהינם מוצרים קנויים כשיצורם וגימורם הושלם ומיועדים להתקנה/עיגון, נדרש בנוסף לאמור לעיל אישור ראשוני על-סמך פרוספקט + שרטוט + מפרט של היצרן. מוצרים אלה יובאו לאתר כשהם עטופים ומוגנים למניעת כל פגיעה והגנה זו תישמר עד מועד מסירת העבודות. לצורך אישור המוצר ובדיקתו בידי המפקח/המתכנן יסיר הקבלן את העטיפה/ההגנה ואח"כ יתקין אותה מחדש באופן מושלם. לביצוע עבודות מסגרות/נגרות כגון פרגולה, גשר, מעקה/גדר שאינה מייצור מתועש, יציג הקבלן בפני המפקח דוגמה באורך של כ- 20-30 ס"מ מכל האלמנטים הנדרשים לביצוע העבודה (פרופילים, קורות, אדני רכבת וכו'). לאחר אישור הדוגמאות הן יסומנו ויישארו במשרד המפקח למשמרת. כל העלויות הקשורות בהצגת הדוגמאות למפקח לרבות יצורן, רכישתן, הובלתן ושמירתן, חלות על הקבלן ולא יימדדו ולא ישולס בעדן.

00.42 שווה ערך

המונח "שווה ערך", אם נזכר במפרט ו/או בכתב הכמויות כחלופה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן ו/או בשם המפעל המשווק אותו, פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת התפקוד והטיב למוצר הנקוב. טיבו, איכותו, סוגו ומחירו של מוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם של המהנדס ואישורו הסופי לביצוע של המפקח. מובהר כי אין לספק מוצר "שווה ערך" ללא אישור מוקדם, במידה ויאושר "שווה ערך" שעלותו נמוכה יותר מן המוצר המקורי אזי יופחת מחיר היחידה שישולם לקבלן באותו שיעור הפחתה.

00.01 אופני מדידה ותשלום מיוחדים

א. תנאים כלליים

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצעת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה, במפרט הטכני המיוחד, בתכניות ובאופני מדידה ותשלום מיוחדים.

המחירים המוצגים בכתבי הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו לא תוכר על ידי החברה כסיבה ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

ב. הוצאות כלליות ועבודות נוספות

סכום כתבי הכמויות יחשב כמכסה גם את ערך ההוצאות הכלליות של כל העבודות הנוספות אשר החברה רשאית להזמין בהתאם לתנאי החוזה.

ג. עבודה שלא תימדד

העבודות המפורטות להלן, כלולות בשכר החוזה מבלי היותן מפורטות, הן לא תימדדנה ולא ישולם בעדן בנפרד:

- תיאום לכל סוגיו ומשמעויותיו.
- אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח (אבטחה נגד תאונות וסדרי בטיחות כגון: מחסומים, מעקות ניו-ג'רסי, נצנצים, שלטים ועוד)..
- הגנה על מערכות קיימות ואחזקתן, גנים, עצים, חורשות, גדרות, צנרת, כבלים, תאי ביקורת כולל כל האמצעים הטכניים הנדרשים לשם בצוע ההגנה כנ"ל.
- מדידות, סימון, פירוק וחידוש, סימון, לרבות חומרי העזר לביצוע מדידות למיניהן.
- סידורי ניקוז ארעי.
- הכנת דרכים ארעיות ופירוקן.
- חיבורים זמניים לתשתיות מים, ביוב, חשמל, טלפון.
- הכנת חישובי כמויות, כולל רשימות ברזל והגשת חשבונות במחשב ע"י תכנת "בינארית".
- בדיקות מעבדה ומעבדת שדה. את התשלומים למעבדה ישלם היזם או מזמין העבודה והוא ינכה מחשבונות חלקיים של הקבלן 2% מערך העבודות - דמי בדיקה.
- תשלום מלא לעירייה בגין אספקת מים, לצרכי העבודות וניהולן לרבות מונה מים.
- פעילויות אחרות שפורטו בתנאים אך לא נזכרו בסעיף זה.
- הקמת מבנים לניהול הפרויקט, לפיקוח ולקבלן לרבות ציוד (ריהוט ומכשירים) ואחזקתם.
- עבודות הכנה, עזר והשלמות שלא פורטו נחשבות ככלולות במחירי היחידה.
- שמירה על סידורי התנקזות זמניים לרבות חפירת תעלות, בניית סוללות ועבודות עפר ככל שידרשו בכל כלול במחירי היח' ועל הקבלן להבטיח של תהיה זרימת מי נגר מערבה לכיוון המצוק.
- גידור האתר – גידור כל האתר בגדר רשת בגובה 2 מטר.
- הסדרי גישה ודרכים זמניות בכל האתר למכונות ולצוות הניהול.
- הכנת תוכניות shop drawings, תוכניות עבודה, פרטי ביצוע, לכלל העבודות בדגש על עבודות מסגרות, נירוסטה, מזרקות וסידור והעמדת ציוד בחדרי משאבות.

ד. תכניות ומסמכים

על הקבלן להחזיק במקום העבודה את כל המסמכים, התכניות והמפרטים מוכנים תמיד לשימוש החברה ובאי כוחה המפקחים, כל המסמכים צריכים להיות נקיים וניתנים לקריאה. במידה ומסמכים אלו יזוהמו, על הקבלן להחליפם.

החברה תספק לקבלן 3 מערכות של תכניות ללא תשלום. תכניות נוספות במידת הצורך, יוזמנו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

ה. מכשירי מדידה
על הקבלן לספק על חשבונו ולהחזיק בקביעות בעבודה את כל מכשירי המדידה הדרושים (לפי קביעת המפקח) לסימון העבודות על כל חלקיהן ולצרכי בדיקת העבודות שיבוצעו על ידי הקבלן.

ו. מס ערך מוסף
מחירי היחידה בחוזה/מכרז זה אינם כוללים מס ערך מוסף.

ז. עבודות בשטחים ו/או נפחים ו/או אורכים קטנים
לא תשולם כל תוספת בגין עבודות בשטחים ו/או נפחים ו/או אורכים קטנים ו/או בגין עבודות בידיים ו/או כל קושי אחר מכל סיבה שהיא הנובעת מביצוע העבודה. בכל מקרה רשאי המזמין ישירות או באמצעות המפקח להורות לקבלן על הגדלה או הקטנה של היקף העבודה והקבלן לא ידרוש תוספת מחיר בגלל הגדלה/הקטנה של כמויות או פיצול או קושי וכו'.

ח. התאמת מחירי יחידה
בכל מקרה ומקום בכתב הכמויות בו יגיש הקבלן מחירים לא סבירים לדעת מנהל הזמין ו/או מנהל הפרויקט, רשאי המזמין לשנות את מחירי היחידה ל"רמת מחירי השוק" על פי דעתו הבלעדית, והקבלן בחתימתו על ההצעה/ההסכם מביע הסכמתו לפעולה זו. פעולה דומה תבוצע בכל מקרה של "משחק" במחירי יחידה וגם כאן הקבלן מביע בדומה את הסכמתו לתיקון שיבוצע.

00.02 קביעת מחירים חדשים

במידה וניתנה הוראה בכתב ע"י המפקח על פרטי עבודות שאין להן ביטוי בכתב הכמויות תקבע התמורה ע"פ האמור בחוזה – ניתוח מחיר יהיה ע"פ האמור בחוזה.

00.03 שינוי בהיקף העבודה

המפקח רשאי להורות בכל עת שימצא לנכון ולפי שימצא לנכון על עשיית שינויים בעבודות ובכל חלק מהן, לרבות שינויים בצורתן של עבודות, באופיין, בסגנון, באיכותן, סוגן, גודלן, כמותן, גובהן, בממדיהן וכיו"ב, והקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו. מבלי לגרוע מכלליותו של סעיף זה, רשאי המפקח להורות על:

1. הגדלת הכמויות הנקובות ברשימת הכמויות והמחירים או הקטנתן.
2. השמטת פריטים הנקובים ברשימת הכמויות והמחירים.
3. שינוי האופי, הסוג והאיכות של הפריטים הנקובים ברשימת הכמויות והמחירים. האמור בחוזה זה לגבי הקטנת היקף החוזה תקף עבור הגדלת החוזה ובאותה מידה.

00.04 צביעה בסביבה ימית

בפרויקט יבוצעו עבודות צביעת מסגרות בשתי שיטות כמפורט להלן:

1. צביעת קונסטרוקציית פרגולה בציר הירוק בלבד ע"י פוליאוריאה כמפורט במפרט הטכני.
2. צביעת כל יתר עבודות המסגרות ע"פ מפרט אפוקול לסביבה ימית על גבי ברזל מגולוון בטבילה.

1. מסמך ג'2 - מפרט מיוחד לעבודות עפר וסלילה

יש לראות את המפרט הטכני המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתוכניות, לכתב כמויות ולכן אין מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטוייה במפרט המיוחד.

1.1. פרק 51 - עבודות פיתוח

51.01 כללי

51.01.1 הובלה

במסגרת מכרז/חווזה זה תחושב כל הובלה לכל ומכל מרחק שהוא הכרחי לביצוע העבודה לרבות סילוק פסולת וכו'. מחיר ההובלה כלול במחירי היחידה השונים (אלא אם נכתב אחרת בכתב הכמויות).

51.01.2 פינוי פסולת

1. במידה ולא כתוב אחרת בכתב הכמויות מודגש בזאת כי באחריות הקבלן, למצוא מקום מתאים ומאושר על ידי הרשויות המוסמכות לסילוק הפסולת מכל סוג שהיא, (ביתית, תעשייתית, בניה וכו') ולספק אסמכתאות על נפח ומיקום השפיכה עפ"י דרישת המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון שכמות הפסולת עלולה לגדול או לקטון ללא שינוי במחירי היחידה.
2. תשומת לב הקבלן מופנית בזאת לעובדה כי פסולת שתתקבל תוך כדי ביצוע עבודות פרוקים, עקירת עצים, גדמי עצים כולל השורשים והתאמות כגון מבנים, פרוק מתקנים תת-קרקעיים, פרוק מסעות, מדרכות, אבני שפה, גדרות קרצוף וכל פסולת אחרת תועמס ותסולק לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשויות המוסמכות, הרחקה זו והאלמנטים עצמם, לא תימדד כפסולת ותמורתה תיכלל במחירי היחידה של סעיפי עבודות הפרוק השונות.
3. לצורך תשלום הפסולת תימדד במ"ק ותחושב על פי הפרשי מדידה לפני ואחרי הפינוי או כל שיטה אחרת שהייתה מקובלת על המזמין ועל הקבלן.
4. פסולת שתתגלה במהלך העבודה (פסולת קבורה) תחושב על פי שיטת מדידה שיקבע ע"י המפקח בשטח.
5. המחיר עבור פינוי הפסולת כולל כל הנאמר לעיל ואת התשלום בכניסה לאתר הפסולת.
6. לתשומת לב הקבלן: אין לפנות פסולת והרמות פסולת מהאתר ללא אישור בכתב מהמפקח. מדידת נפח הפסולת תהיה ע"י מודד מוסמך מטעם המזמין.

51.03 עבודות עפר

51.03.1 כללי

1. לצורך ביצוע עבודות העפר יסופקו לקבלן תוכנית של הקירות התומכים. הקבלן יבצע את כל עבודות החפירה הנדרשות לביצוע מושלם של הקירות. התשלום בגין החפירה כולל את כל העבודות הנדרשות לרבות העברות ביניים, אכסנת החומר, העברתו, החזרתו, ביצוע סוללות למניעת נגר עילי וכל עבודות העפר הנדרשות.

2. העפר לסוגיו הם רכוש המזמין בלבד. בשום אופן לא יותר לקבלן להוציא מתחום העבודה חומרים שונים לשימוש שלו אלא באשר בכתב של מזמין.
3. עבודות העפר יתנהלו בליווי יועץ קרקע. במידה ותוך כדי ביצוע העבודות יתגלו אי התאמות, בין סוגי הקרקע שימצאו לאורך התוואי לבין אלה המפורטים בדו"ח יש לדווח על כך ליועץ הקרקע לקבלת הנחיות.
4. במידה ולא נאמר אחרת עבודות העפר תבוצענה לפי פרק 51.02 של המפרט הכללי.

51.03.3 חפירה

5. בכל מקום שבו מוזכר המונח חפירה, הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע ובכל כלי הדרוש לביצוע העבודה.
6. על הקבלן להביא בחשבון שלצורך ביצוע עבודות מילוי יהא עליו להשתמש בחומרים החפורים באתר תוך התאמתם לדרישות האיכות מחומרי המילוי, כמפורט בסעיף מילוי (גריסה, ניפוי וכו'). אדמה חפורה שאינה מתאימה למילוי, על הקבלן לפנות על חשבונו לאתר מאושר ע"י הרשות. אדמה זו לא תחושב כפסולת.
7. מחיר החפירה כולל :

- חפירה וחפירה לתעלות זמניות למניעת מי נגר ע"פ הנחיות מנה"פ.
- הובלה ופיזור בשכבות (20 ס"מ מקס' לאחר הידוק) בשטחי המילוי- ראה הנחיות סעי' מילוי החלפת קרקע
- הובלת עודפי עפר ראויים לשטח מאושר בתחום שיפוט שיקבע עם היזם.
- פינוי עודפי עפר לא ראויים לאתר מאושר ע"י הגורמים המתאימים – ראה ס' פסולת (אך לא יחשבו כפסולת).
- חיתוך (על ידי משור) ופינוי שורשי עצים אשר ימצאו בתוואי העבודות בכל עומק שהוא וריסוס בקוטל שורשים של השורשים הנותרים לפי הנחיות של מומחה בנושא.
- הסרת הצמחייה וניקוי השטח או חישוף במידת הצורך כלול במחיר עב' העפר ולא ישולם עבורם בנפרד.

8. לא תשולם תוספת לקבלן במידה והכמות תוכפל או תבוטל כליל.

9. לא תשולם תוספת בגין חפירה בשטחים קטנים.

51.03.4 מילוי

כללי

אזור העבודה יבוצע מלוי ע"פ הנחיות המפרט הטכני.

טיב חומרי מילוי

באזור העבודה המילוי יבוצע לאחר השלמת עבודות פינוי פסולת יישור והידוק של קרקע קיימת. הידוק של החומר הנ"ל יהיה לפחות 98%.

הערות :

- אין להתיר שימוש במילוי חרסית שמנה (7 - A).
- אין להתיר שימוש ב"פסולת מחצבה" (תוצר פיצוץ, חציבת/ חפירת סלע, המופרד לפני או במהלך גריסתו הראשונית עם אחוז (%) חומר עובר נפה 200 מעל 25% וגבול נזילות מעל 35%).
- מילוי בחול דיונות ו/או חול מקומי אחר (3 - A) מחייב מעטפת ברוחב 3 מ' לפחות מחומר 4 - A עם תפיחה חופשית קטנה מ- 40% שכבות המעטפת תותקנה במקביל לשכבות חומר הסוללה כך שהעבודה תתקדם באותו קצב.
- אין להתיר שימוש באפר פחם מרחף.
- בשום מקרה אין לערבב חומרים.
- פיזור חומר מסוג מסוים ייעשה לרוחב כל השטח המיועד למילוי ולכל אורכו.
- סך הכל עובי שכבות מסוג חומר אחד יהיה אחיד בכל השטח המיועד למילוי.

51.03.5 מילוי מובא

על הקבלן לקחת בחשבון שאספקת חומר מילוי מובא יילקח משטח אתר הפרויקט ממקום שיורה המפקח. הנ"ל כלול במחיר עבודות העפר.

על הקבלן לקחת בחשבון את הנפח התאורטי הדרוש בטרם הגשת הצעת המחיר למכרז.

51.03.6 הידוק

הידוק שטח

לפני התקנת חומר המילוי (על קרקע מקורית לאחר הסרת צמחיה וניקוי או חישוף) ו/או שכבות המבנה (בחפירה) יש להדק את השטח ואו השתית לפי סעיף 510262 של המפרט הבין משרדי.

51.03.7 שיפועי מדרונות

שיפועי מדרונות הן בחפירה והן במילוי יתוכננו לפי 1 אנכי ל-2 אופקי. במקרים מיוחדים כמו מגבלות זכות הדרך יתוכננו השיפועים לשיפוע המתון ביותר בתאום עם יועץ הקרקע.

51.03.8 ניקוז בזמן ביצוע העבודה

באחריות הקבלן ועל חשבונו למנוע זרימת מי נגר עילי לכיוון המצוק. מומלץ לתכנן ניקוז אזורי לכל המתחם למניעת הצטברות מים ו/או מעבר מים אל המיסעות ולאשר את התכנון אצל יועץ הניקוז של הפרויקט.

51.03.9 הדברת צמחיה

דרישות ביצוע

1. הדברת צמחיה תעשה ע"י ריסוס בחומר קוטל עשבים/צמחיה, מאושר ע"י משרד החקלאות משרד איכות הסביבה וקק"ל. הריסוס יבוצע בשטחים אשר מיועדים לסלילה ולמדרכות כפי שצוינו במפרט ו/או בתכניות או כפי שהוגדרו בכתב ע"י המפקח.

2. הריסוס יבוצע ע"י קבלן בעל רישיון הדברה מטעם השירותים להגנת הצומח (משרד החקלאות) המבצע עבודות כנ"ל עבור רשויות מקומיות, קק"ל, מע"צ וכדומה ואשר ישמש קבלן משנה מטעם הקבלן, על הקבלן המשנה הנ"ל להגדיר את הצמחייה שבאתר ביחד עם מומחה מטעם המזמין, ולהתאים את החומר הכימי הקוטל, המתאים לאותה צמחיה.
3. על הקבלן להציג למפקח לפני התחלת ההדברה, אישור השירותים להגנת הצומח (מטעם משרד החקלאות) למכשור, סוג הריסוס הדרוש וכמותו. הביצוע ע"י קבלן משנה כנ"ל לא משחרר את הקבלן הראשי מאחריותו.
4. הריסוס יבוצע על פני שכבת המצע התחתונה לאחר יישורה ולפני הידוקה (אלא אם המפקח יחליט שהריסוס יבוצע על פני השתית). כאשר על פני השתית יריעה או שכבה אוטמת, ייעשה הריסוס על פני השתית.
5. מיד לאחר הריסוס, תחל השקיית מים. הכמות הכוללת להשקיה תלויה בסוג הקוטלים. לא תותר השקיה בפעם אחת יותר מאשר 20 ליטר למ"ר וכן לא כמות אשר תגרוור רטיבות יתר בין השקיה אחת לשנייה יש להמתין 6 שעות לפחות.
6. הידוק שכבת המצע התחתונה בקטעים שרוססו יתבצע לאחר 24 שעות לפחות מגמר ההשקיה האחרונה.

מדידה

הדברת צמחיה תימדד באתר לפי מ"ר של שטח שרוסס בקוטל עשבים/צמחיה.

תשלום

התשלום עבור הדברת צמחיה יימדד במ"ר של שטח מרוסס ויהווה תמורה עבור כל הנאמר לעיל, כולל השגת אישורים שונים ותשלום אגרות שונות הנדרשים ע"י הרשויות (כגון : איכות הסביבה, קק"ל, העירייה) וכולל אספקת מים והרבצתם.

51.11 גדר רשת

4, אשר ייצבעו 40x40 במקומות שיציין המפקח, יבנה הקבלן גדר רשת מזווייתנים 40 פעמיים בצבע מגן סינטטי ופעמיים בצבע שמן מאושר. גובה הזויתן 1.40 מ' כאשר 40 ס"מ ממנו בתוך יסוד בטון באדמה בקוטר 20 ס"מ. טיב הבטון ב-20. הזווייתנים יוקמו ניצבים במרחק 2.5 מ' זה מזה. הרשת תיבנה בגובה 1.0 מ' עשויה מחוט פלדה 5 ס"מ. x מ"מ עם עין של 35 מגולוון בעובי

הגדר תיוצב ותחוזק ע"י אלכסונים בפינות וע"י חוטי מתיחה מגולוונים כמתואר בתכניות.

גדר רשת תימדד לפי האורך שבוצע בפועל לפי התכניות או הוראות המפקח.

51.12 "שרוול" תת-קרקעי

עבודה זאת מתייחסת להספקה הובלה הנחה בתוך תעלה של "שרוול" מצינור פוליאתילן תקשורת 75 מ"מ מ- פי.וי.סי. 110/6, או מ-פי.וי.סי. 110/8. הצינור יונח בתעלה בעומק 0.5 מ' מתחת לפני המפלס המתוכנן וברוחב הדרוש לצורך הנחה נוחה של הצינור.

7. לפני תחילת העבודה הקבלן יוודא מקום הימצאותם של קווי חשמל, טלפון, מים, ביוב וכו' בחברת חשמל, בזק, עירייה, מקורות וכו' ויקבל אישור עבודה בכתב.
8. חפירת התעלות תיעשה בכלים מכאניים או עבודת ידיים. מומלץ להשתמש במתעל.
9. הצינור יהיה עטוף בחול בעובי 10 ס"מ מתחתיו ומעליו. יתרת מילוי התעלה יהיה ממיטב העפר שהופק מתוך החפירה הכללית תוך הידוק לא מבוקר. עודפי עפר יסולקו מהשטח.
10. שרוולים הטמונים באדמה יבלטו 50 ס"מ משולי המעבר מתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים וכן לסמן בשטח ע"י יתדות סימון ו/או סימון בצבע שמן ירוק בדופן המדרכה.
11. יש להשחיל בכל שרוול חוט משיכה. במידה ולא ממשיכים בביצוע המערכת יש לסגור את קצוות השרוולים בריעת פוליאטילן שחורה ולקשור היטב. הצינור העובר בתוך שרוול יהיה שלם וללא מחברים.
12. שרוול יעבור משטח מגונן לשטח מגונן או יגיע עד בריכת בטון בהתאם למצוין בתכנית.
13. שרוולים רזרביים יסגרו בפקק אינטגרלי של הצינור.
14. שרוולי פי.וי.סי. ימדדו במ"א נטו מסווגים לפי קוטריהם וסוגיהם. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור הספקת הצינור, חפירה/חציבה, של תעלה בעומק הדרוש, הנחתו בתעלה בתוך עטיפת חול מילוי חוזר מחול בהידוק מבוקר, חוט משיכה פקקים וסימון. הכל כמפורט לעיל.

51.17 אביזרי בטיחות לשלבי ביצוע

15. על הקבלן להתקין את אביזרי הבטיחות לשלב ביצוע השונים על פי התוכניות המאושרות ע"י הרשויות.
16. במידה והקבלן משנה את העמדת אביזרי הבטיחות במהלך העבודה ללא אישור המתכנן, כל המשתמע מכך הוא על אחריותו בלבד.
17. כל אביזרי הבטיחות הינם לפי סטנדרטים עירוניים.
18. עלות העבודות כלולה במחירי היח' של הקבלן ולא ישולם בגינם בנפרד.

פרק 1 - עבודות הכנה ופרוק

הערה: התמורה עבור כל סעיפי העבודות בפרק 1 (עבודות הכנה ופרוק) כוללות גם את כל עבודות החפירה, מילוי חוזר מהודק (כולל אספקת חומר מובא אם נדרש ע"י המפקח) והחזרת השטח לקדמותו. זאת גם אם הדבר אינו נזכר במפרט שלהלן, ו/או בכתבי הכמויות.

1.1 פירוק וסילוק אבני שפה קיימות

במסגרת סעיף זה יפרק הקבלן ויסלק מהאתר למקום שפיכה מאושר, אבני שפה מסוגים שונים, גם בקטעים לסירוגין, בכל מקום עליו יורה המפקח מראש ובכתב. המחיר מהווה תמורה מלאה עבור פירוק אבני השפה כולל הגב ויסוד הבטון, סילוקם, הרחקת הפסולת מאתר העבודה ומילוי מהודק של הבורות שנוצרו. המדידה תהיה במ"א של אבן שפה שפורקה וסולקה באישור המפקח, ללא הפרדה לסוגים של אבני שפה שפורקו ו/או לאורכי קטעים שיפורקו.

1.2 פרוק וסילוק ריצוף קיים, מסוגים שונים, כולל במדרכות מרוצפות

במסגרת סעיף זה יפרק הקבלן ויסלק ריצוף קיים מסוג כל שהוא, כולל מדרכות מרוצפות מאבני ריצוף ישנות בגודל 45X45 ס"מ ו/או 40X40 ס"מ ו/או 10X20 ס"מ ו/או כל ריצוף אחר על פי הנחיות מפקח ו/או על פי התכניות, כולל שכבת החול שמתחת לריצוף שפורק, עד פני מצע קיים. הריצוף שפורק והחול שמתחתיו יועברו ע"י הקבלן למקום שפיכה מאושר. העבודה תימדד במ"ר של ריצוף שפורק באישור מראש של המפקח, ללא הפרדה לסוג ולגודל המרצפות שפורקו או לעוביין. המחיר מהווה תמורה מלאה עבור פרוק הריצוף והחול והעברתם למקום שפיכה מאושר.

1.3 פרוק וסילוק אספלט קיים במיסעות ובמדרכות

במקומות שיוורה המפקח יבצע הקבלן פרוק וסילוק של אספלט קיים לכל עוביו במיסעות ובמדרכות ובשטחים אחרים מאספלט. פרוק האספלט יבוצע בזהירות, מבלי לגרום נזק לשכבת המצע או האגו"ם שמתחת לאספלט. העבודה תימדד במ"ר, ללא תלות בעובי השכבה המפורקת ו/או במיקומה הגיאוגרפי. המחיר מהווה תמורה מלאה עבור פרוק האספלט ופינוי החומר המפורק לאתר שפיכה מאושר. המחיר לפרוק וסילוק אספלט, כולל גם פרוק וסילוק הגבהות שונות מבטון, מאספלט ומחומרים אחרים, שקיימות במקומות שונים בצמוד לאבני שפה. לא ישולם בנפרד עבור פרוק סילוק הגבהות אלה והן לא תימדדנה. מחיר פירוק וסילוק, בכל המקומות שהן קיימות, כלול במחיר לפרוק וסילוק אספלט קיים.

1.4 ניסור אספלט קיים

במקומות שיוורה המפקח יבצע הקבלן ניסור אספלט קיים. הניסור יתבצע אך ורק באמצעות משור מכני, לכל עובי שכבת האספלט. לא ישולם בנפרד עבור עבודה זו ומחירה נכלל במחיר פירוק וסילוק אספלט קיים שבסעיף 1.3 לעיל.

1.5 התאמת מפלס מכסה של שוחות ותאי בקרה קיימים)

במסגרת סעיף זה יבצע הקבלן התאמת מפלס של שוחות ותאי בקרה מסוגים שונים, במקומות שיאושרו מראש ע"י המפקח. התאמת הגובה של שוחות ותאי בקרה קיימים תבוצע עד למפלסים המתוכננים בקרבת התא או השוחה ו/או בהתאם להוראות המפקח. העבודה תבוצע על ידי פירוק המכסה, והנמכה או הגבהת השוחה הקיימת. העבודה תכלול את כל העבודה לביצוע מושלם - ללא הפרדה לסוגי שוחות ותאים, וללא הפרדה לשיעור ההנמכה או ההגבהה. העבודה תימדד ביחידות ללא הפרדה לסוג השוחה, מיקומה, או לשיעור ההגבהה או ההנמכה.

1.6 תוספת למחיר התאמת מפלס מכסה שוחה עבור אספקת והתקנת מכסה חדש

במסגרת סעיף זה יספק הקבלן ויתקין מכסה ריבועי חדש מיצקת מסוג "כבישי" (40 טון) או מסוג מדרכתי (25 טון) במקומות שיוורה המפקח מראש ובכתב. המכסה יהיה עם מסגרת ריבועית ועם כתובת מוטבעת של עיריית אילת או תאגיד עין נטפים לפי העניין וסוג של המערכת התת-קרקעית, העבודה כוללת פירוק וסילוק המכסה הקיים למקום שפיכה מאושר, אספקת מכסה חדש ומסגרת והתקנתם, לשביעות רצון המפקח. סעיף זה ימדד ביחידות, שיבוצעו באישור המפקח מראש ובכתב, עם הפרדה למכסה כבישי או מדרכתי, אולם ללא הפרדה לקוטר המכסה וסוג השוחה.

הכיתוב על מכסי השוחות ייעשה בהתאם להנחיות הבאות:

- בתאי תאורה ותיעול- יוטבע הכיתוב והסמל של עיריית אילת ושם מערכת התשתית שהתא משרת ("תאורה", או "תיעול" לפי העניין).

- בתאי מים וביוב - יוטבע השם והסמל של תאגיד עין נטפים ושם מערכת התשתית שהתא משרת ("מים" או "ביוב" לפי העניין) וכן שנת התקנת המכסה.

1.7 תוספת למחיר התאמת מפלס מכסה שוחה עבור אספקת והתקנת תקרה חדשה

במסגרת סעיף זה יספק הקבלן ויתקין תקרה חדשה מסוג "כבישי" (40 טון) או מדרכת, במקומות שיורה המפקח מראש ובכתב. העבודה כוללת פירוק וסילוק התקרה הקיימת למקום שפיכה מאושר, אספקת תקרה חדשה מסוג מתאים והתקנתה בשוחה, לשביעות רצונו המלאה של המפקח. סעיף זה יימדד ביחידות, שבוצעו באישור המפקח מראש ובכתב, עם הפרדה למכסה כבישי או מדרכתי, אולם ללא הפרדה לקוטר השוחה וסוגה.

1.8 הנמכת גדמים של עצים במדרכות

במסגרת סעיף זה יבצע הקבלן הנמכה של גדמים שבולטים במדרכות או במקומות אחרים שיורה המפקח. עד מתחת למפלס הריצוף המתוכנן במדרכות. העבודה תימדד ביח' של גדם שהונמך, ללא תלות במימדי הגדם. גדם שמסתעפים ממנו ענפים יחשב כיחידה אחת. המחיר כולל חפירה סביב הגדם, ניסורו עד מפלס נמוך ממפלס הריצוף המשתלב המתוכנן במדרכה, מילוי חוזר מהודק של הבור שנוצר, עד מפלס שתית הריצוף וסילוק החומרים שנותרו והפסולת, למקום שפיכה מאושר.

1.9 תיקון אבני שפה פגומות

במסגרת סעיף זה יבצע הקבלן תיקון מקומי של אבני שפה פגומות, במקומות שיורה המפקח מראש ובכתב. התיקון יבוצע באמצעות מלט עם ערב הדבקה מתאים, מסוג ובמינון שיאושרו מראש ע"י המפקח. סעיף זה יימדד ביח' של אבני שפה (באורך 1 מ') שהמפקח אישר לתקן, ללא תלות בסוג אבן השפה, מיקומה, סוג הפגמים ו/או מספר הפגמים באבן השפה, שהמפקח קבע להתקנה. המחיר מהווה תמורה מלאה עבור ניקוי האבן, אספקת כל חומרי המליטה, כולל ערב ההדבקה, יישום החומר, ביצוע משולם של התיקונים הנדרשים באבן, אשפחה וניקוי השטח בסיום העבודה.

1.10 פירוק וסילוק של מדרגות קיימות מסוגים שונים

במסגרת סעיף זה יבוצע פירוק וסילוק של מדרגות קיימות מסוג כל שהוא, העברת החומרים המפורקים לאתר שפיכה מאושר מילויע מהודק של הבורות שנוצרו ופילוס השטח וניקויו.

העבודה תמדד במ"א של מדרגות שפורקו וסולקו כאמור.

המחיר מהווה תמורה מלאה עבור פירוק המדרגות, כולל כל עבודות החציבה והחפירה הדרושות, העברתם לאתר שפיכה מאושר, כולל כל העבודות והפעולות המתוארות לעיל.

1.13 העתקת מעקה הפרדה מסוגים שונים להולכי רגל

במסגרת סעיף זה, יועתקו מעקות הפרדה להולכי רגל ("בין מדרכה לכבישי") מסוגים שונים, למקום חדש בגבולות ה"פרוייקט" לפי הנחיות המפקח.

המחיר מהווה תמורה מלאה עבור פירוק זהיר של המעקה הקיים כולל היסודות, ניקויו, איחסונו הזמני, הובלתו למקום ההצבה החדש הצבתו במקום החדש, כולל הכנת הבורות והכנת יסודות מבטון ב-30 להצבתו, הצבה, מילוי חוזר מהודק, סילוק הפסולת לאתר שפיכה מאושר וניקוי השטח.

כל נזק שייגרם במהלך הביצוע למעקות הקיימים יהיה באחריות הקבלן והקבלן יפעל לתיקונו, כולל תיקוני צביעה, או לאספקת מעקה חדש מאותו סוג - על חשבונו של הקבלן.

העבודה תימדד במ"א של מעקה, מדוד במקום הצבתו החדש.

1.14 הנמכת קו תאורה קיים

במסגרת סעיף זה יבצע הקבלן הנמכה של קו תאורה קיים, במקומות שיורה המפקח.

המחיר מהווה תמורה מלאה עבור חפירת/חציבת תעלה בעומק עד 150 ס"מ, מפני השטח הקיימים, ריפוד חול, ניתוק הכבל הקיים מסוג כל שהוא, אספקת כבל חדש מאותו סוג ככל הנדרש להנמכת הקו וביצוע שתי מופות בשני קצותיו של הכבל החדש, לצורך חיבורו לכבל הקיים, מילוי מהודק בבקרה מלאה של התעלה, העברת הפסולת לאתר שפיכה מאושר וניקוי השטח, כולל כל העבודות החומרים והאביזרים הנדרשים לביצועה המושלם של העבודה..

העבודה תמדד כקומפלט.

1.15 העתקת עמוד תמרור

במסגרת סעיף זה יבצע הקבלן העתקה של עמוד תמרור, כולל התמרורים המחוברים אליו, למקום שיורה המפקח.

המחיר מהווה תמורה מלאה עבור פירוק זהיר של העמוד הקיים עם התמרורים המחוברים אליו, כולל היסוד, ניקוי, איחסון הזמני, הובלתו למקום ההצבה החדש הצבתו במקום החדש, כולל הכנת הבור ווהכנת יסוד מבטון ב-30 להצבתו, הצבה, מילוי חוזר מהודק, סילוק הפסולת לאתר שפיכה מאושר וניקוי השטח.

כל נזק שייגרם במהלך הביצוע לעמוד ו/או לתמרורים המחוברים אליו, יהיה באחריות הקבלן והקבלן יפעל לתיקונו, כולל תיקוני צביעה, או לאספקת עמוד ותמרורים חדשים מאותו סוג - על חשבונו של הקבלן.

העבודה תימדד ביחידות, כאשר כל עמוד שיועק נחשב יחידה אחת, ללא תלות במספר התמרורים המחוברים לאותו עמוד.

1.16 העתקת שלטים ו/או תמרורים על שני עמודים

במסגרת סעיף זה יבצע הקבלן העתקה של שלט ו/או תמרור המוצבים על שני עמודים, למקום שיורה המפקח.

המחיר מהווה תמורה מלאה עבור פירוק זהיר השלטים ו/או התמרורים, פרוק זהיר של העמודים הקיימים, כולל היסודות, ניקוי השלטים, התמרורים והעמודים, איחסון הזמני, הובלתם למקום ההצבה החדש הצבתם במקום החדש, כולל הכנת הבורות ווהכנת יסודות מבטון ב-30 להצבתם, הצבתם, מילוי חוזר מהודק, חיבור השלטים והתמרורים לעמודים, סילוק הפסולת לאתר שפיכה מאושר וניקוי השטח.

כל נזק שייגרם במהלך הביצוע לעמודים ו/או לשלט/לתמרור, המחובר אליהם, יהיה באחריות הקבלן והקבלן יפעל לתיקונו, כולל תיקוני צביעה, או לאספקת עמודים ו/או שלטים/תמרורים חדש מאותו סוג - על חשבונו של הקבלן.

העבודה תימדד ביחידות, כאשר כל מערכת שלטים/תמרורים המוצבים על שני עמודים, שיועקו למקום החדש ייחשבו יחידה אחת, ללא תלות במספר התמרורים/שלטים המחוברים לאותם שני עמודים.

1.17 פירוק וסילוק שטחי גרנוליט

מודגש בזאת, כי סעיף פירוק וסילוק שטחי גרנוליט בכתב הכמויות, מתייחס גם לפרוק וסילוק כל הבטון הקיים מתחת לגרנוליט עד לעובי כולל של 30 ס"מ. העבודה תמדד במ"ר ללא תלות בעובי הבטון ו/או הגרנוליט, עד לעובי כולל של 30 ס"מ.

פרק 3 - צורת דרך ומצעים

הערה: לא תשולם שום תוספת מחיר, עבור עבודה בשטחים מצומצמים, ברצועות צרות (כגון במילוי תעלות צנרת וכבלים), בקטעים בלתי רציפים וסביב מתקנים ומכשולים.

3.1 מצעים

המצעים יהיו מסוג א'. דרישות לטיב ודרוג של החומרים יהיו כמפורט בפרק 51032 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחובות (פרק 51). כמו כן הקבלן מחוייב בכל דרישות הבצוע האחרות הכלולות בפרק הנ"ל. מצעים ימדדו וישולמו בהתאם למפורט בכתב הכמויות (נטו) ללא הבדל בין מסעה או מדרכה. לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים מצומצמים

3.2 מצעים לדרכים, חניות, מפרצי חניה ומדרכות

למצעים ישתמש הקבלן בחומר מחצבה. כל המצעים יהיו מסוג א' ויעמדו בדרישות המפורטות במפרט הכללי פרק 5103. טיב החומר וביצוע שכבות המצע יעמדו בדרישות המופיעות בסעיף 51032 של המפרט הכללי. המצעים יהודקו לדרגת צפיפות של 100% מדרגת הצפיפות המכסימלית לפי מוד. א.א.ש.ה. בתכולת רטיבות אופטימאלית $\pm 2\%$. עובי המצע יהיה כמפורט בתכניות או כפי שיורה המפקח. הנחת מצעים מותנית באישור המפקח לאחר הצגת תעודת מספיק חומרי המצע המעידה על טיב החומרים שבכוונת הקבלן לספק, ולאחר הצגת ממצאי בדיקת הידוק שתית. העבודה תימדד במ"ק של מצע מהודק, ללא תלות בעובי השכבה, שהודקה לפי הוראות המפקח.

3.3 עיבוד פני מצע קיים

במסגרת סעיף זה יבוצע עיבוד פני מצע קיים במקומות שבהם פורק אספלט קיים ו/או במקומות שבהם פורק ריצוף קיים ו/או במקומות שבהם היה קיים מצע שלא בוצע במסגרת חוזה זה. העבודה כוללת ניקוי מושלם של פני המצע הקיים, סילוק הפסולת, הרטבה חרישה והידוק של פני המצע הקיים והבאתו לגבהים המתוכננים של פני המצע, כולל הוספה של מצע סוג א' או גריעה של מצע במידת הצורך, כדי להגיע לגבהים אלה.

העבודה תמדד במ"ר. לא ישולם בנפרד עבור הוספת או גריעת מצע כאמור. על הקבלן לקחת בחשבון הימצאות מתקנים שונים כגון עמודי תאורה, קירות גדר ותאי בקרה וכו' בתחום העבודה או בגבולותיה. על הקבלן לבצע את עיבוד פני המצע בזהירות הראויה, כדי למנוע פגיעה במתקנים אלה. תשומת לב הקבלן מוסבת לכך שבקטעים בהם יבוצע עיבוד פני מצע קיים לא ישולם עבור צורת דרך.

עבודה זו תמדד בשני סעיפים נפרדים כדלקמן:

- סעיף 3.010 בכתבי הכמויות יבוצע במקומות שבהם פורק אספלט קיים שאמור להיות מוחלף בריצוף.
- סעיף 3.020 בכתבי הכמויות יבוצע במקומות שבהם פורקו וסולקו ריצוף קיים והחול שמתחתיו ואמור להתבצע בהם ריצוף חדש, ובמקומות שבהם פורק אספלט קיים, שאמור להיות מוחלף באספלט חדש.

3.5 צורת דרך עיבוד שתית

עבודה זו תבוצע במקומות שבהם פורק וסולק מבנה השכבות של כביש קיים, וזאת לצורך עיבוד השתית החדשה, לפני החזרת שכבות מבנה חדשות, וכן בקטעי מיסעות חדשות ומדרכות חדשות. העבודה תבוצע לפי הנחיות סעיפים 510262 ו- 510263 במפרט הכללי. העבודה תימדד במ"ר.

פרק 5 - עבודות צביעה ותמרוך

1.2. 5.1 צביעה

עבודות צביעת כבישים תבוצע בהתאם להנחיות סעיף 51077 במפרט הכללי והאמור להלן :
צביעה תתבצע בצבע מתאים בעל תו תקן ישראלי ובהתאם לתקנות והנחיות להצבת תמרוכים (1997)
למפרט היצרן. צביעה לצורך הסדרי תנועה זמניים לא תשולם.

מדידת עבודות הצביעה תהיה כדלקמן :
קווים ברוחב 12 ס"מ או 15 ס"מ ימדדו במ"מ, מופרד לפי רוחב קו הצבע. ימדדו אך ורק קטעים צבועים
נטו (ללא מרווחים). צביעת סימני צבע ו/או קווים שרוחבם עולה על 15 ס"מ תמדד במ"ר של שטח צבוע
נטו. לא ימדדו שטחים בלתי צבועים.

5.2 תמרוכים

עבודות תמרוך יבוצעו בהתאם להנחיות סעיף 51076 במפרט הכללי וההנחיות כדלקמן :

1. צורת התמרוכים, צביעתם ודוגמאות הסימון שבהם, יהיו מתאימים למתואר בתקנות לביצוע פקודת התעבורה, "הודעת התעבורה (קביעת תמרוכים) תש"ל 1970" בדיני מדינת ישראל.
2. צורת האותיות, הספרות והמרווחים ביניהן יהיו לפי המפורט בחוברת " הנחיות לאופן הצבת תמרוכים 1970" - של משרד התחבורה, המפקח על התעבורה.
3. פינות התמרוכים המשולשים והמרובעים יעוגלו ברדיוס 25 מ"מ.
4. התמרוכים ייוצרו מפח עשוי סגסוגת אלומיניום לפי המפורט במפרט אספקה מס' 11 (מרס 1968) "תמרוכי דרך ממתכת המחזירים אור" - של מכון התקנים הישראלי, עיבודי הפח, הגנתו בפני החלדה וצביעתו- הכול לפי מפא"ס 111.
5. כל התמרוכים יהיו מחזירי אור, לפי הדרישות המפורטות במפא"ס 111, הדבקת הסרט המחזיר אור תיעשה בחימום ובתנאי תת-לחץ בלבד.
6. הסימנים על הסרט המחזיר-אור ייעשו ע"י הדפסת רשת ויעברו ייבוש בתנור.
7. כל תמרוך ישא על פניו שאינם מכוסים בסרט, סימן ברור ובר קיימא הכולל את שם היצרן (או סימולו המסחרי) ותאריך ייצור התמרוך.

העמודים

1. העמודים יהיו עשויים צינור פלדה בקוטר 3" ובעובי דופן 2.20 מ"מ, לדרישות ת"י 530 - "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי.
2. אורך הצינור ייקבע בהתאם לכמות התמרוכים המיועדים להתקנה עליו, גובה התקנתם ועומקו ביסוד, הכל לפי המפורט בתוכניות.
3. בקצהו התחתון של העמוד ירוחץ מוט פלדה למניעת סיבוב העמוד לאחר הצבתו.
4. פני העמודים ינוקו בחומר ממיס לפני הצביעה, אם יש שכבת חלודה ינוקה העמוד בהתזת חול לצורך הסרתה.
5. העמודים ייצבעו בשכבת אבץ כרומטי ובשתי שכבות של לכה סינתטית בצבעים שחור-לבן וכמפורט בתוכניות, הצביעה תיעשה לפני הצבת העמוד במצב אופקי ובאופן שתהא נקיה מנוזלות צבע בין כל שתי שכבות צבע יפרידו 24 שעות.
6. העמוד יכוסה בקופסא עשויה בלחץ מפח אלומיניום שעוביו 1 ס"מ, הקופסה תהיה בקוטר פנימי כזה כך שיולבש בכוח על הצינור והסרתו תהיה קשה.
7. מיקום העמודים יבוצע בהתאם לתוכניות ולפי פרטי המיקום לפני הצבת העמוד יש לבדוק שלא יהיה מוסתר מעיני הנוהגים ברכב במרחק המתאים כל סטיה במיקום העמוד חייבת באישור המהנדס.
8. העמוד יוצב בתוך בור בקוטר 40 ס"מ ממולא בבטון ב - 15 (לפי ת"י 118) הצבת העמוד תיעשה לאחר שנוצקה שכבת בטון בגובה 20 ס"מ.
9. העמוד יוצב בזהירות ובאופן שתימנע מפולת בקירות הבור, העמוד יוצב אנכית, ולאחר שתוצק כל כמות הבטון הדרושה, תמולא שאר החפירה באדמה החפורה אדמה זו תהודק ידנית.
10. התקנת התמרוך אל העמוד תבוצע לפחות 24 שעות לאחר יציקת היסוד.

2. הצמדת העמודים לתמרורים

3.

1. התמרורים יוצמדו אל העמודים בעזרת התקן (קולר) כמפורט בתוכניות ובפרטים.
2. כל חלקי ההתקן יהיו עשויים פח פלדת פחמן, כל הפינות יעובדו וייקמטו כל הרכיבים יהיו מגולוונים באבץ, בטבילה חמה ויעברו תהליך צריבה בחומצה לפני כן, כל הברגים והאומים יהיו מגולוונים.
3. התמרורים יותקנו בגבהים שמאפשרים מרווח פנוי בגובה 210 ס"מ מתחת לתמרור הנמוך ביותר.
4. זווית ההתקנה תיבדק בשעות החשיכה, ותתוקן עד לקבלת החזר-אור לשביעות רצון המהנדס.

אספקה והצבה של תמרורים תימדד ביח' כדלקמן:

- אספקה והצבה של תמרור אחד על עמוד, תימדד לפי סעיף 5.100 בכתבי הכמויות, כאשר העמוד והתמרור גם יחד נמדדים ביחידה אחת.
- אספקה והצבה של לוח תמרור נוסף על עמוד קיים תימדד לפי סעיף 5.110 בכתבי הכמויות, כאשר כל לוח תמרור נמדד כיחידה אחת. המונח "עמוד קיים" מתייחס הן לעמוד שהוצב ע"י אחרים והן לעמוד שהוצב ע"י הקבלן, במסגרת סעיף 5.100 בכתבי הכמויות.

פרק 6 - אבני שפה ריצופים ומדרגות

6.1 אספקת והנחת אבני שפה מסוגים שונים (כולל אבני תעלה)

אבני שפה לסוגיהן יבוצעו וישולמו לפי האמור בסעיף 51074 של המפרט הכללי. המחיר כולל את כל החומרים, אבני שפה, את העבודה, אספקה וסידור האבנים והיסוד, כולל יסוד ומשענת מבטון ב - 20, לביצוע מושלם. במקומות שבהם תבוצע אבן שפה חדשה בצמוד למיסעת אספלט קיימת, יכלול מחיר אבן השפה גם את מילוי כל המרווח בין אבן השפה לבין האספלט בבטון.

6.2 אבן שפה גננית

אבן השפה הגננית תבוצע ותשולם אך ורק במקומות שעליהם יורה המפקח מראש ובכתב (בין היתר סביב גומות לעצים) לפי האמור במפרט הכללי. המחיר כולל גם יסוד ומשענת מבטון ב - 20.

6.3 אבני שפה בקשתות

מודגש בזאת כי בקשתות יבוצעו אבני שפה קצרות באורך 25 ס"מ או 50 ס"מ, בהתאם לסוג האבן המונחת במקום. אבני שפה אלה לא ימדדו בנפרד, אלא יכללו בסעיפים הקיימים, בכתב הכמויות לאבני שפה באורך 1 מ', מסוגים שונים.

6.4 מדידה

כל אבני השפה לסוגיהן, ימדדו במ"א, לכל סוג אבן בנפרד, לפי הסעיפים השונים בכתבי הכמויות.

ריצופים באבנים משתלבות מסוגים שונים ובגוונים שונים

כללי

עבודות הפיתוח והריצוף יעשו בהתאם למפורט בפרק 40 למפרט הכללי. אותם הסעיפים שלא באים לידי ביטוי בפרק 40 יבוצעו בהתאם למפורט בפרק 51 של המפרט הכללי. כמו כן יחולו ההנחיות הניתנות בסעיף זה של המפרט המיוחד. הריצוף יהיה באבנים משתלבות אפורות וצבעוניות מסוגים שונים בעובי 6 ס"מ, או בעובי 8 ס"מ על גבי שכבת חול נקי בעובי 4 ס"מ. דוגמת הריצוף תהיה כמפורט בתכניות. אבני ריצוף בעובי 8 ס"מ, ובעובי 10 ס"מ, יונחו אך ורק במקומות שעליהם יורה המפקח מראש ובכתב. במקומות האחרים יונחו אבני ריצוף בעובי 6 ס"מ.

אבני ריצוף בעובי 10 ס"מ יהיו מייצור מיוחד המיועד לשימוש באילת - Heavy Duty Eilat

6.5 ביצוע ריצוף באבנים משתלבות

6.5.1 כללי:

- בקטעי ריצוף בהם נדרש יותר מגוון אחד, ייקבע מרקם הנחתם ע"י המפקח.
- הקבלן ישתמש במידת האפשר בחלקי אבנים חרושתיים (חצאי אבנים לריצוף בקצוות ליד אלמנטים ישרים, כגון אבני שפה). במקרים בהם אין זה מתאפשר יבוצע חיתוך במשור מכני/חשמלי סיבובי כמפורט במפרט הכללי – פרק 40).
- האבנים תהיינה מהסוג המפורט בכתב הכמויות או שווה ערך מאושר בעובי 6 ס"מ, או 8 ס"מ (לפי הסוג) ותונחנה על גבי שכבת חול בעובי 4 ס"מ.
- בכיכרות יונחו אבני הריצוף על גבי שכבת חול בעובי 4 ס"מ מיוצב בצמנט, בשיעור 4 ק"ג צמנט לכל מ"ק חול.
- במקומות שתידרש חגורה סמויה לתמיכת הריצוף, היא תכלל במחיר הריצוף ולא ישולם עבורה בנפרד.

6.5.2 אספקת האבנים המשתלבות והנחתן:

1. הקבלן יספק את האבנים המשתלבות ממפעל מאושר ליצורם ונושא תו תקן. על הקבלן יהא להציג תעודות של בדיקות שבוצעו לאבנים כנדרש במפרט זה ממעבדה מאושרת - תוך התייחסות לתאריך הייצור של כל סדרה שיסומן על גבי האבנים של אותה סדרה.
2. הבדיקות הנ"ל לא ישחררו את הקבלן מאחריות לטיב החומרים. המפקח שומר לעצמו את הזכות לדרוש לבצע בדיקות נוספות מתוך האבנים שיובאו לאתר, תוצאותיהם יקבעו גם הן את התאמת האבנים לדרישות המפרט.
3. האבנים יגיעו לאתר מסודרות על מגשים במנות שיוכנו על ידי המפעל. כל אבן שתמצא באתר עם ליקוי או פגיעה כלשהי בניגוד לנדרש במפרט זה, תפסל ותוצא מהאתר באחריות הקבלן.
4. על הקבלן להשתמש באבנים שלמות וחצאים שיוצרו על ידי היצרן. ניסור יותר רק למידות שונות מהנ"ל.
5. חיתוך מרצפות יבוצע בניסור בלבד - לא יותר שימוש בגליוטינה.
6. חגורת בטון סמויה בעבודת הריצוף תכלל במחיר הריצוף, ללא מדידה ותשלום נפרד. חתך החגורה יהא 25*15 ס"מ ויהא מבטון ב-20, כולל 2 ברזלי אורך בקוטר 8 וברזל קוטר 20@6. פני החגורה יונמכו מפני הריצוף הסמוך ב-3 ס"מ ויהיו בשיפוע של 10% כלפי חוץ.
7. על הקבלן לקבל הוראת המפקח ביחס לקו או קוי התחלת דוגמת הריצוף.

6.5.3 שכבת החול מתחת לאבנים

שכבת החול מתחת לאבנים תהיה מחול דיונות שפיך או חול נקי שפיך אחר שיאושר ע"י המפקח, עובר נפה 60 95% עובר נפה 140 -5%, יבש, חסר פלסטיות ונקי מאבק ולכלוך וחומרים אורגניים ויתאים לדרישות ת"י לגבי אגרגט דק. תכולת הרטיבות של החול בעת הפיזור לא תעלה על 4%. לפי פיזור החול תנוקה השתית מלכלוך ומגופים זרים. אין להתחיל בפיזור שכבת החול לפני אישור המפקח לטיב השתית.

החול יפוזר בשכבה אחידה בעובי הנדרש תוך גירוף ופילוס לקבלת הגבהים המתוכננים לפני הנחת הריצוף, ללא הידוק, לשביעות רצון המפקח.

שכבת החול לאחר הנחת הריצוף והידוקו תהיה בעובי אחיד של 4 ס"מ. לפני הנחת האבנים לא תותר כל תנועת כלים ורכב על גבי שכבת החול שפזורה ופולסה.

6.5.4 ביצוע הריצוף

לפני התחלת ביצוע הריצוף יש להקפיד ששכבת החול תהיה תחוחה ויבשה (תחולת הרטיבות לא תעלה על 4%).

ביצוע הריצוף יתחיל מאלמנטי השפה, במרצפות שיסודרו בהתאם לתכנית, בהתאמה לקו הגימור של אלמנט השפה.

השלמת המשטח אל אלמנטי הקצה תבוצע במרצפות שלמות וחלקיות בהתאם לצורך.

האבנים החלקיות יחתכו לפי מידה בעזרת מכשיר ניסור מיוחד שיאושר ע"י המפקח. לא יורשה שימוש בגליוטינה. יש להקפיד שהאבן המנוסרת תשאר שלימה ללא פגמים וסדקים עם שפות ניצבות לאחר הניסור.

אבני הריצוף יונחו בעבודת ידיים בסידור כמצויין בהתאם לתכנית. האבנים יונחו כך שתשתלבה במרווחים מינימליים ביניהם. כל זאת בהתאם לדוגמא שתסוכם ותאושר בקטע נסיוני בגודל כ - 20 מ"ר שהקבלן יכין על חשבונו. המרווח המכסימלי המותר בין האבן המשתלבת לאלמנט השפה יהיה 3 מ"מ. המרווח המכסימלי המותר בין אבנים סמוכות 2 מ"מ. בסמוך ככל האפשר אחרי מועד סיום הנחת אבני הריצוף, יש לבצע הדוק ראשוני של משטח האבנים המשתלבות באמצעות פלטות הידוק ויברציוניות בעלות כח צנטרפוגלי של 2000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות. הידוק זה יבוצע ב - 3 מעברים. הידוק זה יבוצע בתוך יום העבודה של ביצוע הריצוף. בכל מקרה לא יושאר בסוף יום העבודה שטח מרוצף שלא קיבל את ההידוק הראשוני. לאחר ביצוע ההידוק הראשוני ולא יאוחר מ - 24 שעות לאחר ביצוע הריצוף יש לפזר על המשטח שכבת חול מחצבה נקי ודק ולטאטא לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות. לאחר מכן יימשך הידוק הראשוני כולל מילוי המרווחים בחול המחצבה ב - 4 מעברים נוספים. בגמר פיזור החול והשלמת ההידוק הראשוני תבוצע כבישת אימות במכש 12 טון או מכש פניאומטי כבד ב - 8 מעברים לפי הוראות המפקח ובהתאם למסקנות שיתקבלו מביצוע המשטח הנסיוני, לקבלת מישוריות ומשטח בגבהים הנדרשים ללא בליטות בין אבן לאבן. המפקח רשאי להורות על שינוי בדוגמת הריצוף ובהתאמת הגוונים. לא ישולם בנפרד עבור כל האמור לעיל והוא לא יהווה עילה לשינוי במחירי היחידה לעבודות ריצוף בכתב הכמויות.

6.5.5 סטיות מותרות בביצוע

1. על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים שיוורה המפקח.
2. הסטייה המותרת מהגובה המתוכנן /או מהמישוריות לא תעלה על ± 8 מ"מ.
3. מישוריות המשטח המרוצף תימדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס"מ ובאורך של 5 מטר והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי, בהישענו על קצוותיו, לא תעלה על 1 מ"מ.
4. סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשיעורים שהותרו לעיל, יחייבו את הקבלן לעבד ולרצף מחדש את המשטח, בגבולות שייקבעו על ידי המפקח.
5. הפרש גובה בין שתי אבנים סמוכות לא יעלה על 1 מ"מ.
6. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא יתקבל שטח שלא עבר את בדיקות הגובה והמישוריות ונמצא מתאים לתכניות.

6.5.6 אחריות לטיב האבן והביצוע

אחריות הקבלן לטיב האבן, לטיב הביצוע וכו' כנדרש, תהיה 24 חודש ממתן תעודת גמר לכל "פרוייקט" בנפרד. במסגרת אחריות זו יהא על הקבלן לבצע עבודות של החלפת אבנים סדוקות ו/או שבורות בפינותיהם במידה העולה על 3 סמ"ר (בהיטל אופקי) ותיקוני משטחים שבהם היו שקיעות מעבר למוגדר בסעיף 6.5.5 לעיל, הכל לשביעות רצון המפקח.

6.5.7 מדידה ותשלום

מדידת הריצוף תעשה במ"ר, לפי סוג האבן ועובייה, כמצוין בכתב הכמויות.

מחיר היחידה לכל אחד מסוגי אבני הריצוף לעיל יהווה תמורה מלאה עבור אספקת האבן, אספקת והנחת שכבל החול, פיזור האבנים והנחתן, לפי הדוגמאות בתכניות והוראות המפקח, ניסורים, מילוי מרווחים, חגורה סמויה מבטון ב - 20, הידוקים אספקה, פיזור וטאטוא של חול על גבי האבנים, וביצוע כל העבודות הדרושות לקבלת עבודה מושלמת, כולל סילוק הפסולת למקום שפיכה מאושר. המחיר כולל הנחת ריצוף מיוחד/ צבעוני בקווים מקוטעים בהתאם לתכניות ולהנחיות המפקח.

פרק 7 - קירות וסלעיות

1.7 ביצוע קירות תומכים מבטון מזויין, ללא חיפוי אבן

העבודה כוללת ביצוע קירות תומכים מבטון מזויין ב-30, בהתאם לפרטים בתכניות.

טפסנות חזית הקיר תהיה עם לוחות עץ ברוחב 10 ס"מ, אופקיים, או אנכיים - לפי הוראות האדריכל.

ניקוז הקיר יבוצע באמצעות צינורות P.V.C בקוטר 3", כמסומן בתוכניות. קיר עד גובה $H = 50$ יהא ללא פתחי ניקוז. קיר בגובה $H = 2.5$ יהא בעל שתי שורות נקזים ועבור כל 2.0 מטר נוספים בגובה הקיר, תתוסף שורת נקזים. מאחורי צינורות הניקוז יש לסדר צורות אבן עטופים ברשת פלסטית, הכל בהתאם לפרטים בתכניות.

תפרים יבוצעו כל כ- 8 מטר. התפר יהיה ברוחב 2 ס"מ עם מילוי "קל - קר".

מילוי בגב הקיר יבוצע מחומר גרנולרי בלבד, בשכבות מהודקות בעובי עד 25 ס"מ. כל מחירי היחידה עבור הקירות, כוללים את כל עבודות החפירה או החציבה הדרושות, אספקת ויזיקת הבטונים ואשפרתם, ברזל הזיון (בשיעור עד 70 ק"ג ברזל לכל מ"ק בטון), נקזים וצורות ניקוז כמפורט לעיל, מילוי והידוק בשכבות בגב הקיר, סילוק עודפים למקום שפיכה מאושר, וכן כל העבודה הנדרשת לביצוע מושלם של הקיר וכל הנדרש בפרטים ובמפרט הכללי, בפרקים ובסעיפים המתאימים. המדידה במ"ק לפי המידות בתוכניות בהתאם לגובה הקיר, ללא הפרדה בין היסוד והקיר, ולא כולל נפח נדבך ראש הקיר.

7.2 נדבך ראש מאבן כורכרית לכל סוגי הקירות התומכים

נדבך הראש יהיה עשוי מאבן כורכרית במידות 26/20/810 ס"מ, או במידות 40/40/10 ס"מ, לפי בחירת האדריכל. המחיר כולל את אספקת האבנים והתקנתם, כולל קשירה, לשביעות רצונו המלאה של המפקח. הנדבך בראש הקיר ימדד במ"א, לפי גודל האבן.

7.3 חיפוי "כורכרית" בחזית קיר מבטון מזויין

העבודה כוללת אספקת אבני חיפוי מכורכרית מנוסרת בעובי 2.5 ס"מ, דגם "חופית" או שווה ערך מאושר, ויישומם בחזית הקיר מבטון מזויין, במקומות שיורה האדריכל. עבודה זו תימדד במ"ר.

המחיר מהווה תמורה מלאה עבור אספקת אבני החיפוי, יישומם, ניקיון בסיום העבודה, כולל כל הציוד, העבודות והחומרים, הדרושים לביצוע מושלם של החיפוי, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

7.4 ביצוע קירות תומכים מסוג "קיר כובד" עם חיפוי אבן אילת בבניה פראית

העבודה כוללת ביצוע קירות תומכים מסוג "קיר כובד" עם אבן אילת בבניה פראית, הכל בהתאם לפרטים בתכניות.

סוג הבטון יהא ב- 20 ויכיל 250 ק"ג צמנט לפחות למ"ק בטון.

האבן בפני הקיר תהא אבן אילת. סוג הבנייה כפרית פראית. תשומת לב הקבלן לבצוע דו פנים ב- 50 ס"מ העליונים של הקיר.

המפקח יאשר את סוג האבן עפ"י דוגמא שתובא ע"י הקבלן ואת אופן הבנייה עפ"י דוגמא של 2 מ"ר לפחות, שתבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בביצוע הקיר לפני קבלת אישור המפקח לדוגמא.

ניקוז הקיר יבוצע באמצעות צינורות P.V.C בקוטר 3" כל 2 מטר בגובה של 40 ס"מ.

קיר עד גובה $H = 50$ יהא ללא פתחי ניקוז. קיר בגובה $H = 2.5$ יהא בעל שתי שורות נקזים ועבור כל 2.0 מטר נוספים תתוסף שורת נקזים. מאחורי צינורות הניקוז יש לסדר צרורות אבן עטופים ברשת פלסטית, הכל בהתאם לפרטים בתכניות.

תפרים יבוצעו כל כ - 8 מטר ברוחב 2 ס"מ עם מילוי "קל - קר" כמסומן בתכניות.

מילוי בגב הקיר יבוצע מחומר גרנולרי בלבד בשכבות מהודקות של עד 25 ס"מ.

מחיר הקיר בכתב הכמויות יהווה תמורה מלאה עבור הקירות כוללים אספקת האבנים והנחתם, הבטונים, חומר המילוי בגב הקיר, צינורות ניקוז, צרורות אבן, חפירה לקירות, ליסודות, למרחב עבודה, מילוי והידוק בשכבות בגב הקיר, סילוק עודפים למקום שפיכה מאושר, וכן כל עבודה הנדרשת לביצוע מושלם של האלמנט וכל הנדרש בפרטים ובמפרט הכללי בפרקים ובסעיפים המתאימים.

המדידה במ"ק, ללא הפרדה בין היסוד והקיר, ולא כולל נפח נדבך ראש הקיר.

7.5 ציפוי דו - פני

עבור תוספת ציפוי דו - פני במקומות שיאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח תשולם תוספת למחיר הקיר. לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות. המדידה במ"ר.

7.6 אספקה והתקנה של גושי סלע לסלעיה

העבודה כוללת אספקה והתקנה של גושי סלע בנפח מעל 0.5 מ"ק כ"א, מסוג מאושר ע"י האדריכל, וסידורם במסלעה, לפי הפרטים בתוכניות והנחיות האדריכל.

המדידה תהיה במ"ר של פני הסלעיה, כמסומן בפרט B10.

המחיר מהווה תמורה מלאה, עבור כל עבודות החפירה והמילוי הדרושות, כולל מילוי בשכבות בגב הסלעיה, אספקת הסלעים, סידורם - לפי פרט B10, סילוק עודפי עפר ופסולת, וכל העבודות, הציוד והחומרים הדרושים לביצועה המושלם של העבודה לשביעות רצון האדריכל והמפקח.

אם המפקח ידרוש זאת, יכלול המחיר גם הכנת קטע לדוגמא לאישור האדריכל או המפקח.

פרק 8 - ריהוט רחוב, גדרות, מעקות ועבודות שונות

8.1 הערות כלליות

- א. מחירי כל הסעיפים בפרק 8 בכתב הכמויות, כוללים את כל העבודות ההכנה הדרושות, כולל:
 - חפירות ליסודות ובסיסים.
 - חציבות בבטונים, לחיבור מעקות, גדרות ומאחזי יד.
 - יציקת בסיסים מבטון מזויין, כולל זיון עפ"י הפרטים בתוכניות, או - בהעדר פרטי זיון בתוכניות - בכמות של 50 ק"ג ברזל לכל מ"ק בטון, לפי הנחיות המפקח.
 - אשפרת הבטון.
 - הצבת הפריט במקומו.
 - פילוסים והתאמות.
 - מילוי חוזר מהודק.
 - סילוק עודפים ופסולת לאתר שפיכה מאושר.
 - ניקוי השטח.
 - כל העבודות, הציוד והחומרים, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה בכל פריט ופריט, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- ב. אם לא נאמר אחרת כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים בגיליון חס. המחיר בכתב הכמויות מתייחס לגימור של הפריט בגיליון חס
- ג. לפריטים מסויימים בכתב הכמויות, מופיע סעיף נפרד, של תוספת עבור צביעה בתנור של אותו פריט. במסגרת סעיפים אלה תשולם תוספת למחיר הפריט המגולוון, עבור צביעתו בתנור אחרי הגיליון.
- ד. במוצרי מדף, שמגיעים ממילא צבועים בתנור, יתייחס המחיר הבסיסי של הפריט לגימור בצבע, ולא תשולם עבורם התוספת עבור הצביעה בתנור.

8.2 אספקה והצבה של ספסלים מדגמים שונים

העבודה כוללת אספקה והצבה של ספסלים מדגמים שונים, בהתאם לפירוט בכתב הכמויות ולפרטים בתוכניות.

העבודה תמדד ביחידות, לפי כל דגם ספסל בנפרד.

המחיר מהווה תמורה מלאה עבור אספקת הספסל לאתר, חפירת הבורות ליסודות, יסודות מבטון מזוין (כמות הזיון 50 ק"ג ברזל למ"ק בטון), מילוי חוזר מהודק של הבורות, הצבת הספסל באופן אופקי ומפולס. וסילוק עודפי עפר ופסולת לאתר שפיכה מאושר, כולל כל העבודות, הציוד והחומרים, הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

ספסלים מדגם שמיוצר עם משענת יד, יסופקו עם משענת יד.

8.3 אספקה והצבה של אשפתונים מדגמים שונים

העבודה כוללת אספקה והצבה, עם ביסוס או עיגון לפי הנחיות היצרן, של אשפתונים מדגמים שונים, בהתאם לפירוט בכתב הכמויות ולפרטים בתוכניות העבודה תמדד ביחידות, לכל דגם אשפתון בנפרד.

המחיר מהווה תמורה מלאה עבור אספקת האשפתון לאתר, חפירת הבור להצבתו, יסוד מבטון מזוין (כמות הזיון 50 ק"ג ברזל למ"ק בטון), מילוי חוזר מהודק של הבור, הצבת האשפתון, עיגון וביטון וסילוק עודפי עפר ופסולת לאתר שפיכה מאושר, כולל כל העבודות, הציוד והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

8.4 אספקה והצבה של עציצים מדגמים שונים

העבודה כוללת אספקה והצבה ועיגון במידת הצורך, לפי הנחיות היצרן, של עציצים מדגמים שונים, בהתאם לפירוט בכתב הכמויות ולפרטים בתוכניות העבודה תמדד ביחידות, לפי כל דגם עציץ בנפרד.

המחיר מהווה תמורה מלאה עבור אספקת העציץ לאתר, כל ההכנות להצבתו, הצבת העציץ, עיגונו וסילוק עודפי עפר ופסולת לאתר שפיכה מאושר, כולל כל העבודות, הציוד והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

עבור מילוי העציץ באדמת גן, ישולם עפ"י הסעיף של אדמת גן בפרק 11.

8.5 אספקה והצבה של ברזיה לשתיה מדגמים שונים

העבודה כוללת אספקה, הצבה, ביסוס ועיגון לפי הנחיות היצרן, של ברזיה לשתיה מדגמים שונים, כמפורט בכתב הכמויות, ובפרטים שבתוכניות.

העבודה תימדד ביחידות, לכל דגם של מתקן שתיה בנפרד.

המחיר מהווה תמורה מלאה עבור אספקת הברזייה לאתר, חפירת הבור להצבתה, יסוד מבטון מזוין (כמות הזיון 50 ק"ג ברזל למ"ק בטון), מילוי חוזר מהודק של הבור, הצבת הברזייה, עיגון וביטון וסילוק עודפי עפר ופסולת לאתר שפיכה מאושר, כולל כל העבודות והחומרים הדרושים לחיבור מתקן השתיה למקור מי שתיה עירוני, מערכת ניקוז לפי הנחיות היצרן וכולל כל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה.

עבור ברכת ניקוז ועבור חבית ניקוז ישולם בנפרד, לפי הסעיפים שלהלן.

8.6 תוספת למתקן שתיה עבור ביצוע ברכת ניקוז

העבודה כוללת אספקה והתקנה של שוחת ניקוז עגולה מחוליות בטון, בעומק עד 1.5 מ' ובקוטר 100 ס"מ, עם מכסה מיצקת לעומס 25 טון עם מסגרת ריבועית, וכולל כל הפרטים בתיאור הסעיף בכתב הכמויות.

עבודה זו תמדד ביחידות.

התשלום יהווה תמורה מלאה עבור אספקת השוחה על כל מרכיביה, ביצוע עבודות העפר הדרושות, התקנת הברכה, כל אביזרי החיבור הדרושים לחיבורה למתקן השתיה, ביצוע החיבור, סילוק כל הפסולת לאתר שפיכה מאושר וניקוי השטח.

8.7 אספקה והטמנה של חבית ניקוז עבור מתקן לשתיה

העבודה כוללת אספקה והטמנה של חבית מחוררת ממתכת בקיבולת 200 ליטר, מילוייה בחצץ, חיבורה עם צינור בקוטר 3/4" למתקן השתיה, כולל כל עבודות החפירה הדרושות, המילוי החוזר המהודק, סילוק עודפים ופסולת לאתר שפיכה מאושר, וניקוי מושלם של השטח. שיעור החירור של החבית יהיה לפי הנחיות המפקח.

עבודה זו תמדה ביחידות. המחיר יכלול את כל האמור לעיל, לקבלת עבודה מושלמת, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

8.8 אספקה והצבה של תחנת אוטובוס

העבודה כוללת אספקה, הצבה, ביסוס ועיגון לפי הנחיות היצרן של תחנת אוטובוס בדגם המצויין בכתב הכמויות, או שווה ערך מאושר. העבודה תמדה ביחידות. המחיר מהווה תמורה מלאה עבור אספקת התחנה לאתר, כל עבודות החפירה הנדרשות, יציקת משטח מבטון מזוין ב-20 (כמות הזיון 50 ק"ג ברזל למ"ק בטון) בעובי 15 ס"מ, פילוס השטח והידוקו לפני יציקת משטח הבטון, מילוי חוזר מהודק כפי שיידרש, הצבת התחנה ועיגונה, וסילוק עודפי עפר ופסולת לאתר שפיכה מאושר, כולל כל העבודות, והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה, וכולל אספקה והתקנה של שלט על גבי התחנה לפי לוח התמרוקים.

8.9 אספקה והתקנה של פרגולה דגם "דרומית" ממתכת ובטון טרום

העבודה כוללת אספקה, הרכבה, הצבה ועיגון לפי הנחיות היצרן של הפרגולה בהתאם לפרט מס' P6 בחוברת הפרטים. העבודה תמדה במ"ר, של שטח הקירוי. המחיר מהווה תמורה מלאה עבור ייצור הפרגולה על כל חלקיה ומרכיביה, אספקתם לאתר, הכנת היסודות להצבת הפרגולה, הצבתה, כל עבודות החפירה הדרושות, המילוי החוזר, החזרת השטח לקדמותו, סילוק הפסולת ועודפי עפר לאתר שפיכה מאושר וניקוי מושלם של השטח, כולל כל העבודות, הציוד והחומרים הדרושים לביצוע מושלם של העבודה לשביעות רצון המפקח.

8.10 אספקה והתקנה של גדר רשת בגובה 1.2 מ'

במסגרת סעיף זה יספק הקבלן ויתקין גדר רשת בגובה 1.2 מ' מעל פני הקרקע הסופיים של עבודות העפר, במקומות שיורה המפקח.

הרשת תהיה מגולוונת עם חוטים בקוטר 3 מ"מ, וגודל חורים 5*5 ס"מ, ותמתח על עמודים מצינורות מגולוונים כל 3 מ'. כל עמוד שלישי ועמודי הקצה יהיו עמודים מחוזקים עם עמוד אלכסוני, מסוג עמודי הגדר, שיותקנו באלכסון בניצב למישור הגדר, בצד הפנימי שלה. לאורך הגדר יותקנו 3 חוטי מתיחה מגולוונים בקוטר 2.5 מ"מ בתחתית הרשת, בראשה, בתחתיתה ובמחצית גובהה. תהיה במרחק עד 5 ס"מ מעל פני הקרקע.

בראש כל עמוד תותקן כיפה מפלסטיק, למניעת חדירת מים.

העמודים יבוססו על בסיס בטון ב-20 בקוטר 30 ס"מ ובעומק 40 ס"מ.

העבודה תימדה במ"א של גדר מותקנת באופן מושלם לאתר, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

המחיר יהווה תמורה מלאה עבור אספקת כל חלקי הגדר ואביזריה, עבור הכנת היסודות מילוי חוזר סביב היסודות, הצבת הגדר על כל חלקיה ואביזריה, וניקוי השטח בסיום העבודה.

פרק 9 - עבודות תיעול

9.1 כללי

תשומת לב הקבלן מופנית במיוחד לפרק 57 במפרט הכללי, המהווה חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

9.2 קווי ניקוז

קווי הניקוז יהיו מצינורות על פי התכניות והוראות המפקח / לפי הפרוט בכתב הכמויות.

הצינורות יהיו ללא חריצים, סדקים, וכל פגמים אחרים כלשהם. שטח פני הצינור הפנימיים יהיו חלקים בהחלט, האטם במישקים בין צינור לצינור יהיה מטבעת גומי.

הקבלן ימציא לידי המפקח לפי בקשתו, אישור של מכון התקנים שצינורות מאותו טיפוס עמדו בבדיקת עומס המעיכה הנדרש וכן יספק הוכחות שהצינורות הם מאיכות ייצור שווה לזו של הצינורות שנבדקו. שום צינור לא יונח עד שיקבל את אישור המפקח. על כל צינור יסומן שם היצרן ותאריך היציקה. תהיה למפקח הזכות להתנגד להספקת הצינורות ממפעל מסוים, אם ימצא שבאופן חוזר אינם עומדים בבדיקת עומס המעיכה שפורשה לעיל.

הבדיקות תעשנה על חשבון הקבלן.

הרוחב של החפירה, מתחתית התעלה עד ל- 60 ס"מ מעל לראש הצינור תהיה שווה למידות החיצוניות של גוף הצינור עם התוספת הבאה:

- עבור צינורות שקוטרם הפנימי עד 50 ס"מ - 25 ס"מ מכל צד של גוף הצינור.
- עבור צינורות שקוטרם הפנימי מעל 50 ס"מ - 35 ס"מ מכל צד של גוף הצינור.

הצינורות יונחו על תושבת חול נקי ומהודק בעובי 15 ס"מ מתחת לתחתית הצינור. החול, הן לצורכי התושבת והן לצורכי המילוי, יהיה חול נקי, חופשי מגושים, אבנים, חרסית, או חומרים אורגניים.

דרוג החול לפי נפות יהיה:

<u>נפה מס'</u>	<u>אחוז חומר עובר נפה</u>
מס' 4	100
מס' 200	0-5

קטעי צינורות בין שני תאי בקורת סמוכים, יונחו באופן רצוף. חיבורי שקע תקע יחוברו כך, שיווצר מעבר פנימי חלק מצינור לצינור. הסטיה המותרת בשיפוע לא תעלה על 2 ס"מ בין תחתית שני תאי ביקורת סמוכים ולא תעלה על 2 מ"מ בין צינורות שכנים. הסטיה בתוואי האופקי לא תעלה על 2 ס"מ. כל הצינורות שיונחו בין שני תאי ביקורת סמוכים, יהיו מאותו יצרן. הנחת הצינורות תתקדם מצד המורד לכיוון המעלה.

לא יוצק שום יסוד ולא יונח שום צינור עד שהחפירה תבדק ותאושר ע"י המפקח.

במשך ביצוע העבודות ולפני קבלתן, ינוקה החלל הפנימי של הצינורות מכל לכלוך וחומרים זרים.

לאחר הנחת הצינור תמולא החפירה משני צידי הצינור בחול נקי עד גובה 20 ס"מ מעל ראש הצינור תוך כדי הידוק לדרגת צפיפות שלא תפחת מ- 98% מהצפיפות המירבית לפי מוד. א.א.ש.טו. המשך המילוי החוזר עד פני השתית, או פני הקרקע המתוכננים, יבוצע כאמור במפרט הכללי סעיף 510255 - מילוי חוזר למעבירי מים וצנרת. הידוק החול והמילוי החוזר עד 100 ס"מ מעל ראש הצינור יבוצע בצידוד הידוק קל, כך שלא יגרם שום נזק לצינור.

בדיקת אטימות

כל קוי הצינורות יבדקו לאטימות כדלקמן :
א. לדליפת מים מתוך הצינור החוצה.
ב. לחלחול מים מחוץ לצינור לתוכו.

בדיקה א' תבוצע לפני כיסוי הצינורות ומילוי התעלה.
בדיקה ב' תבוצע לאחר מילוי התעלה ותגלה גם אילו נזקים נגרמו לצינור בשעת מילוי התעלה וכן עד כמה מתאים הצינור לדרישות הנוגעות לאטימות.

עבור בדיקות אטימות הצינור לא ישולם בנפרד וההוצאות הכרוכות בכך תהיינה כלולות במחירי היחידה השונים לעבודה.
המדידה לתשלום תהיה בהתאם לאורך נטו של הצינור בין הדפנות החיצוניות של תאי הביקורת לאורך ציר הצינור ובסיווג לפי הקוטר הפנימי של הצינור ועומק החפירה.

מחיר הצינור כולל אספקה, הובלה, פריקה, עבודות החפירה וסילוק עודפי העפר, דיפון החפירה ושמירה על יציבותה, מילוי החול והידוק, כיסוי הצינור והידוק, סתימת החיבורים בטיט צמנט או בטבעות גומי ובדיקת אטימות – הכל לקבלת עבודה מושלמת לשביעות רצון המפקח .

כן כולל המחיר, חיתוך פעמון של הצינור (במקרה הצורך) וחיבור הצינור לתא בהתאם לתכניות וסגירה בטיט צמנט.

מקום מערכות קיימות

לפני ביצוע הצינור יבצע הקבלן על חשבונו בדיקה מדוקדקת של מקום הקוים הקיימים.

9.3 תאי ביקורת, שוחות ותאי קליטה

התאים והשוחות יהיו טרומיים. לפני הזמנת התאים יאושרו פרטיהם ע"י המפקח.

מתחת לתא תונח שכבת חול מהודק בעובי 25 ס"מ ושכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ. המילוי החוזר יהיה בהתאם לאמור במפרט הכללי סעיף 510255 מילוי חוזר למעבירי מים וצנרת.

בכל התאים יותקנו שלבי מדרגות בהתאם לת"י 631.

העבודה כוללת עיבוד רצפת התא.

המכסים יהיו בקוטר 60 ס"מ, מדגם מרובע, לפי ת"י 489, מכסה כבד בכביש ובחנייות (40 טון), מדגם שמקובל על הרשות המקומית

המכסים יסופקו עם הטבעת סמל הרשות המקומית ושמה, סימון הקוטר והעומס (עפ"י סוג המכסה) ותאור הייעוד (ניקוז). כמו כן, יכלול המכסה הטבעה של שנת הייצור.

המדידה לתשלום : לפי יח' של תא בקרה, או תא קליטה מושלם, לסי מימדי המתקן או סוגו - כמפורט בכתב הכמויות. המחיר כולל עבודות עפר, אספקת והנחת התא כולל המכסה, אספקה והתקנה של כל האביזרים הנילוויים כגון שלבי ירידה, שבכות, אספקת כל חומרי המילוי החוזר והידוקם, סילוק הפסולת לאתר שפיכה מאושר, ניקוי השטח, וכל הדרוש לביצוע מלא ומושלם של העבודה.

9.4 אספקה והתקנה של שבכות ניקוז

סעיפי כתב הכמויות לאספקה והתקנה של שבכות ניקוז, מתייחס אך ורק לאספקתן והתקנתן, בתעלות ניקוז ו/או בתאי קליטה קיימים ולא בתאי קליטה חדשים, שהקבלן יבצע במסגרת חוזה זה.

מחיר אספקת והתקנה השבכות בתאי הליטה החדשים כאמור, כולל במחיר ביצוע תא הקליטה ולא ישולם עבורן בנפרד.

9.5 יציאת בטון ב-20 להגנה על צנרות וכבלים מכל הסוגים

במסגרת סעיף זה יספק הקבלן וייצוק בטון ב- 20, כשכבת הגנה מעל צינורות וכבלים מסוג כל שהוא - במקומות ובעובי שעליהם יורה המפקח מראש ובכתב.

העבודה תמדד במ"ק, מחושב ע"י הכפלת שטח הבטון שנטוץ בעוביה של שכבת הבטון שהמפקח דרש לבצע.

המחיר מהווה תמורה מלאה עבור אספקת הבטון, יציאתו, ריטוטו, אשפרתו, וניקוי השטח בסיום העבודה.

9.6 יציאת בטון מוסג CLSM למילוי תעלות ובורות

במסגרת סעיף זה יספק הקבלן וייצוק תערובת בחנ"מ - CLSM, למילוי תעלות, בורות וכו' - אך ורק במקומות שעליהם יורה המפקח בכתב...

העבודה תבוצע בהתאם להנחיות סעיף 51.04.11 במפרט הכללי.

העבודה תמדד במ"ק.

תאורה ושרוולים

תאור העבודה

העבודה תבוצע בהתאם לתקן, חוקי החשמל של מדינת ישראל, המפרט הסטנדרטי הבין משרדי 08 המעודכן ביותר, החוזה הסטנדרטי של מדינת ישראל מדף 3210 ואילך, דרישות חברת חשמל, המפקח והמתכנן ועל ידי חשמלאי בעל רישיון מתאים ובתוקף.
על קבלן התאורה להיות רשום ברשם הקבלנים בסיווג 160 חשמלאות 270- תאורת כבישים ורחובות, קבלן מורשה לתאורת רחובות, הנחת קווי תקשורת ובעל סיווגים כספיים מתאימים לעלות הפרוייקט בפרקים הנ"ל.

לפני בצוע העבודה על הקבלן לקבל הסברים מהמפקח ומהמתכנן באתר.

עם גמר העבודה על הקבלן להעביר בקורת בודק ח"ח, כולל תשלום עבודה ולמסור את המתקן פועל ומושלם למזמין או נציגו.

הגשת ציוד תאורה "שווה ערך"

הקבלן רשאי להגיש במשך עד חודשיים מיום קבלת צו התחלת עבודה סוגי ציוד וגופי תאורה שווים ערך ואיכות לאישור המתכנן והרשות המקומית.
בהגשת גי"ת "שווה ערך" – תיבדק איכות הגוף, ע"י השוואת כל הפרמטרים והתקנים והאפיונים של גוף התאורה המוגש לאישור לגי"ת שבחוזה.
גוף התאורה המוגש חייב לקבל את האישור בכתב מהמתכנן ומהעירייה.

3.1.1 תנאים טכניים כללים

כל הציוד אלא באם צוין אחרת בכתב הכמויות יתאים ל:

א. מתח 500 וולט.

ב. מרחקי הבידוד בין פזה לפזה ובין פזה לאדמה ובין כל המבדדים יהיו מתאימים למתח של 1000 וולט.

ג. טמפרטורת הסביבה עד 50 מעלות צלזיוס.

ד. זרמי קצר של הציוד ופסי הצבירה יתאימו לזרמי קצר העלולים להתפתח במערכת החשמל.

בסעיפים הבאים יצוינו פרטים מיוחדים ותאורי כל עבודה שעל הקבלן לבצע במסגרת עבודתו .

בכל מקרה של סתירה בין המפרט הטכני, המפרט הסטנדרטי הבין משרדי 08, התנאים הכלליים, התנאים המיוחדים, החוזה הסטנדרטי של המזמין, התכניות, כתב הכמויות או התקן או החוק על הקבלן להתריע

מראש לפני הבצוע ובאם לא התריע הדרישות המחמירות ביותר חמורות הן הקובעות ו/או לפי החלטת המפקח.

על הקבלן לדאוג לשלוט עדכני של המעגלים והמתקן, ולהתאים את כל השלטים החדשים והקיימים למצב המתקן המושלם הנוכחי. סוג וצורת הכיתוב בשלט יקבעו על ידי המפקח לאחר קבלת דוגמא שתאושר עם המפקח בהתאמה למקובל בעירייה. כל השילוט כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורו בנפרד.

כל הציוד והאביזרים יהיו בעלי תו תקן ישראלי. על הקבלן לדאוג לבודק מוסמך מטעם חברת חשמל המתאים במידה של מקורות מתח עצמאיים ו/או ביקורת בודק מוסמך כאשר כל התשלומים לני"ל חלים על הקבלן כאשר סוג ותכולת הביקורת יהיו לפי קביעת המפקח.

עם גמר העבודה על הקבלן להמציא 2 מערכות של תכניות מעודכנות בהתאם לבצוע בפועל של העבודה (AS MADE) כולל דיסקט, במידה וידרש ע"י הפיקוח. תשלום למכון העתקות עבור הני"ל יחול על הקבלן.

3.1.2. חוקים ותקנות

כל העבודות תבוצענה על ידי הקבלן בהתאמה לחוק החשמל תשי"ד המעודכן 1954 על כל ההוראות והתוספות שבו. ביצוע העבודות ייעשה על כל חלקיהן ע"י חשמלאי בעל רשיון מתאים לעסוק בביצוע עבודות חשמל בהתאם לחוק החשמל - תקנות בדבר רשיונות. כל החומרים והאביזרים יתאימו לתקן הישראלי הרלוונטי.

עם הגשת ההצעה יש להציג למפקח צילום רשיון כשהוא בר תוקף ולאחר אישורו להתחיל בביצוע העבודה. בנוסף לכך יעמוד מתקן החשמל בדרישות המיוחדות של חברת החשמל דרישות לתנאי עבודה בשטח, הן באם הדבר נדרש בכמויות בתכניות ובמפרטים והן לאו.

מודגש בזה שגם עבודות כגון הנחת כבלים, כבלי נחושת, בסיסים לעמודים הרכבת עמודים וכו' יבוצעו אך ורק על ידי אנשי מקצוע בעלי רשיונות מתאימים ובתוקף ואין בשום פנים ואופן לבצען על ידי פועלים לא מקצועיים.

3.1.3. אלקטרודת הארקה

יהיו מקופרוולד בעומק 6 מ' ובקוטר "3/4 מותקנת בתוך בריכה בקוטר 60 ס"מ ובעומק 50 ס"מ עם מכסה 5 טון בעל עמידות ושילוט הארקה ע"י לוחות פח מחוזקים למכסה עם ברגים.

האלקטרודה תחובר בחוט נחושת 35 ממ"ר אל הנקודה המתאימה כאשר מחיר הבריכה כלול, החוט, החבור והחפירה, הבריכה וכל הדרוש הכל כלול במחיר האלקטרודה כקומפלט אחד.

3.1.4. הפירות

כל החפירות יהיו כך שגובה וקו עליון של צינורות החשמל יהיה לא פחות מ- 100 ס"מ מתחת לפני הכביש והמדרכה וברוחב הדרוש בהתאם לכמות הצינורות או הכבלים המונחים זה ליד זה בחפירה. על הקבלן להגיש ולקבל היתרי חפירה מכל הגורמים הדרושים, כגון הרשות המקומית, בזק, משטרה, חברת חשמל, מקורות, חברת הטל"כ, קצ"א וכו' ולא יחפור לפני קבלת והצגת האישורים הני"ל.

במחיר החפירה יש לכלול, כסוי בשכבות בנות 20 ס"מ והדוק כך שפני הקרקע הסופיים לא ישקעו לאחר זמן, מצעים לפי הדרוש בכביש ו/או במדרכות והחזרת המצב לקדמותו, החזרת החומר החפור לקדמותו יהיה לפי הסדר שהיה לפני בצוע החפירה.

40 ס"מ מהקרקע יניח הקבלן סרט סימון תקני בתוואי החפירה מעל הצינור המונח. מחיר הסרט כלול במחיר החפירה.

הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות שתיוצרנה במקום התעלה במשך שנה מיום גמר העבודה. מתחת למדרכות או כבישים קיימים או מתוכננים יהדק הקבלן את המילוי עם הרטבה אופטימלית עד לקבלת צפיפות בדרגה של 98% לפי מוד אשו"י כל זאת ללא תשלום נוסף.

על הקבלן לבדוק היטב את השטח לפני החפירה, בדבר תשתיות ביוב ומים, ניקוז, שורשי עצים וגזעי עצים כבלי טלפון וכבלי חשמל תת קרקעיים ובסיסי עמודים העלולים להמצא בתוואי החפירה ולבצע את העבודה כך שלא יגרם נזק.

עם בצוע החפירה על הקבלן לנקוט באמצעים מתאימים למניעת התקלות או נפילה לחפירה וכן כל האמצעים הדרושים למניעת נזק לנפש או לרכוש העלולים להגרם עקב החפירה או עקב היערמות העפר שהוצאו מהחפירה.

מחיר החפירה כולל את כל התמיכות הדרושות, את הוצאת השורשים, סילוק האדמה הנותרת אל מקום אפשרי אותו יקבע המהנדס, סילוק מי תהום, מי גשמים, מי ביוב, מים, מפולות, צמחים ושרשים עצים, חלקי אספלט במדרכות סילוק אבנים משתלבות וכו'.
מחיר החפירה כולל חפירה בכל סוגי הקרקע בכלים או בידים, כולל חציבות או בכורכר קשה, אספלט במדרכות או כל מכשול שהוא המצויים בתוואי החפירה, וכן בפס הירק.
על הקבלן לסייר בשטח העבודה, לפני ביצועה לקבל לידיו את כל התוכניות העדכניות לתוואי החפירה, כניסות למגרשים קיימים או עתידיים, להעריך את כל הקשיים ובהתאם לכך להגיש את הצעתו.
העבודה תבוצע על ידי כלים מכניים או חפירת ידיים ביום ו/או בלילה חפירה או חציבה לפי הוראות המפקח, הרשות המקומית והמשטרה וללא שנוי במחיר.
מודגש בזאת: אין לכסות חפירה ללא אישור המפקח או המהנדס מטעם המזמין.
בכל מקרה של מבנה תת קרקעי בתוואי החפירה על הקבלן לקבל אישור מראש מהמפקח לשיטת הבצוע.
תוואי החפירה יסומן ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו, ע"פ התוואי המופיע בתוכניות.

3.1.5 צנרת לתאורה

הצנרת תהיה מסוג מגנום גמיש שחור דו שכבתי עפ"י ת"י 61386/24, עם דופן פנימית חלקה ותונח בחפירה לפי פרק החפירה. ליד הצינור כבל הזנה יונח לכל אורך התוואי צינור נוסף לפיקוד.
בחציות כביש תהיה צנרת PVC קשיח, עובי דופן 4.0 מ"מ לתאורה, ולח"ח דרג 10.
ראה פרק בהמשך מפרט זה.
3.1.6 כבלים

הכבלים יהיו מסוג XLPE, N2XY, מנחשת חדשים ותקניים.
ובעמודים הכבלים יחוברו ע"י מפצלת מתכווצת בחום (כפפה).
הכבלים יותקנו בעומק המתאים לפי התקן בתוך צנור תקני כפי שמצוין בתכניות.

עמודי תאורה וזרועות

העמודים יעמדו בדרישות תקן ישראלי 812 חלק-2 ויהיו לפי הפרטים בתכניות וכתבי הכמויות.

גימור

צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגווי RAL על פי בחירת האדריכל (עובי צבע מינימום 70 מיקרון)

התקנת עמודים

העמוד יותקן אל הבסיס באמצעות שלושה אומים בצורה ישרה ומאונכת ובקו ישר עם יתר עמודי התאורה, האומים יכוסו בזפת כדי למנוע החלדה ואפשרות פתיחתם בעתיד.
אום אחד יותקן מתחת לפלטה לפילוס שטיכמוס מעליה כאשר המרווח בין בסיס הבטון והפלטה יכוסו בבטון בדייס VGM.

התקנת העמוד בצורה ישרה היא מעיקרי העבודה והעבודה לא תתקבל על ידי המפקח אלא לאחר יישור העמודים בצורה סופית ומושלמת.

מכסה התא יהיה בעל אטימות בפני חדירת רטיבות כאשר המכסה יקבל את אותו הטפול האנטי קורוזובי כמו העמוד, מנעולי התא יהיו אחידים לכל עמודי התאורה ובדגם ובצורה אשר יאושרו על ידי המפקח - המכסה יחובר לעמוד על ידי שרשרת פלדה מגולבנת. השרשרת תכוסה בשרוול פלסטי למניעת נגיעתה במגעים חיים.

המרחקים בין העמודים יקבעו לכל קטע בנפרד, כאשר המקום של העמודים יסומן על ידי מודד הקבלן בתאום עם המפקח ובאישור המתכנן לפני חפירת היסודות.

3.1.7 בסיסים לעמודים

היסוד יבוצע ע"י יציקה במקום בהתאם לתכניות המתאימות והמפרטים והכמויות. תוך כדי היציקה יש להתקין צינורות פי.וי.סי בכמות ובחיתך מתאים עבור כניסה ויציאה של הכבלים לכל כבל צנור נפרד וכן צינור לכבל ההארקה.

ביסוד יותקנו 4 ברגי יסוד מגולבנים ובחיתך תקני לצורך הרכבת העמוד.

ברגי היסוד יהיו בהתאם למפרט אספקה של מכון התקנים בפרק המתיחס לברגי היסוד.

יש לבדוק בקפידה את מרחקי מרכזי הברגים לפני היציקה ולהתאימם למרווחים בפלטת היסוד של העמוד.

במחיר היסוד יש לכלול את החפירה או החציבה עבור היסוד וכן את כל עבודות העזר הדרושות כגון: סילוק העפר המיותר, ברגי היסוד, אומים וכדומה.

הבטון מסוג ב - 30 יעבור אשפחה שבוע ימים מיום היציקה.

על בצוע היסודות יפקח המפקח ואין לבצע יסודות נוספים לפני קבלת אשור על היסוד הראשון.

לפני הצבת העמוד ינוקו כל החלקים שיטמנו באדמה ויצבעו בשתי שכבות צבע לקת אספלט .

על הקבלן לקבל אישור המפקח והמתכנן על היסודות לפני התקנת העמודים.

הגנות לעמודים

יש להגן על עמודי התאורה לפי הוראות המפקח על ידי חוליית שוחת כבלים בקוטר 100 ס"מ ובגובה 60 ס"מ, כולל ייצובה ע"י בזנטים.

3.1.8. צנרת הציות לתאורה

בחציות כביש תהיה צנרת תאורה PVC קשיח, ראה פרק בהמשך מפרט זה.

החציות תבוצענה כולל סימון ע"י יתדות ברזל (בזנטים) תקועים בקרקע וצבועים לפי סוג השירות:

ח"ח	-	אדום.
תאורה	-	צהוב.
בזק	-	כחול.
הוט	-	ירוק.
תקשורת עירונית	-	סגול.

לאחר ביצוע החציות הקבלן יבצע מדידת AS MADE ע"י מודד מוסמך עם קואורדינטות של מיקום החציות.

3.1.9. מעבר כביש בקדחה אופקי

במסגרת הסעיף המתאים בכתב הכמויות על הקבלן לבצע מעבר כביש בעומק של 250 ס"מ מפני הכביש בקידוח אופקי.

העבודה כוללת את בצוע הבורות בשני קצוות המעבר, הספקה והכנסת צנור פלדה חדש ושני חוטי השחלה מנילון.

החוט האחד עבור השחלת הכבלים הנוכחיים והשני שישאר כשמור לאחר השחלת הכבלים עבור כבלים נוספים בעתיד.

מעבר הכביש ימדד אך ורק כרוחבו של הכביש ולא כאורך הצנור הבולט משני צידי הכביש.

קוטרו של הצנור יהיה 6" לפחות.

לפני הקידוח יברר הקבלן ברשות המקומית בבזק ובח"ח ובחברת הכבלים את התשתיות הקיימות בתוואי הקידוח כולל גבהים ויקבל מהרשויות הנ"ל היתר חפירה לקידוח.

3.1.10. מעבר כביש בחפירה

בכל המקרים בהם לא ניתן עקב תנאי השטח ולאחר קביעת המפקח לעבור את הכביש בקדוח אופקי יש לבצע מעבר הכביש בחפירה.

העבודה כוללת את פתיחת הכביש, סילוק האספלט, חפירה בעומק הדרוש סגירת החפירה בשכבות מהודקות בהתאם למצב הקודם וסגירה מחדש של האספלט מאותו סוג וחוזק ככביש המקורי, פתיחת הכביש תעשה ע"י ניסור.

על הקבלן לתאם את פרטי פתיחת וסגירת הכביש, כולל מצעים, אספלט וכו', עם מחלקת ההנדסה ברשות המקומית.

הצינור עצמו איננו נכלל במסגרת סעיף זה.

על הקבלן לקבל אישור אגף מהנדס הרשות והמשטרה לבצוע המעבר בהתאם לחוק ולבצע את המעבר תוך התחשבות בתנועה כפי שמחייבות התקנות. במידה ויידרש שוטר לפי דרישות המשטרה ישלם הקבלן למשטרה ע"פ דרישתה. מחיר השוטר כלול במחיר פתיחת הכביש.

3.1.11. ניסוי תאורה

עם גמר בצוע העבודה יזמין הקבלן את המפקח והמתכנן לנסוי התאורה בשעות הערב. על הקבלן להכין לקראת ניסוי זה מנוף, כלי עבודה ושני חשמלאים לפחות.

3.1.12. מספרים על עמודים

מספרי העמודים יתואמו בין המפקח, הקבלן והעירייה, ועל הקבלן לסמן מספרים אלה על העמודים. הקבלן יכין דוגמא, יקבל את אשור המפקח ובהתאם לדוגמא המאושרת יבצע את סימון המספרים, כאשר כיוון המספרים לכיוון הכביש.

מחיר המספר כלול במחיר העמוד ולא יקבל הקבלן תשלום נוסף עבור הנ"ל. המספר יבוצע ע"י שבלונה מאושרת וע"י שני צבעים, צבע רקע וצבע המספר שיכלול גם את המרכזיה ממנה מוזן העמוד.

3.1.13. מגש אביזרים

בתוך עמוד התאורה יותקן מגש מפוליקרבונט באורך המתאים. המגש יורכב בתוך גוף העמוד על ברגים המאפשרים הוצאתו והכנסתו. על המגש יורכב הציוד הבא:

1. מאמ"ת דו קטבי (פאזה + אפס) 6 KA, 10 A זרם קצר לכל נורה בנפרד עם מגעים מוגנים למניעת נגיעה מקרית, כולל פסי צבירה ומעצורים משני צידי המאמתים. הפס יכלול מקום ל-2 מאמ"תים נוספים.
2. מהדקי BC 2 או BC 3 תוצרת סוגיקסי או שו"ע מאושר לכניסת הכבלים מהרשת ויציאת כבלים לנורות.
3. בורג הארקה מרותך אל מגש האביזרים ואשר יחובר אל בורג הארקה בעמוד ע"י חוט נחושת עם בידוד בחתך 6 מ"מ.
4. מאמ"ת נפרד 16 אמפר לבית תקע שיותקן בגובה 6 מ' בעמוד לפי המפרט והכמויות. המגש יותקן בצורה נאותה וחזקה אל העמוד שתמנע זמזום, בכל מקרה של זמזום שיגרם יהיה על הקבלן לנקוט באמצעים מתאימים להפסקתו. על הקבלן להמציא דוגמא של מגש ואביזרים לאישור המפקח לפני בצוע המגשים ורכישת הציוד.

3.1.14. בריכות הסתעפות

במעבר צנרת וכבלים בבריכות הסתעפות ישולטו כל הקווים בשלט סנדביץ חרוט לייעודם וחתך הכבל. הבריכות תהיינה בקוטר המסומן בתכניות כאשר במחיר הבריכה כלולה החפירה, כסוי ובטון מבפנים ומבחוץ.

מכסה הבריכה יהיה לפי תקן B-125 במדרכות ו-D-400 במיסעות וחניות עם חישוק פלדה ועם סמל וכיתוב מוטבע כולל שם וסמל גדול של הרשות המקומית, בנוסף יהיה חרוט על מכסה הבריכה סימול סוג השירות על גבי פלטת הברזל המותקנת על מכסה הבריכה. המכסה יהיה תוצרת וולקן או אקרשטיין עם הרישומים הנ"ל.

* במדרכות המרוצפות באבנים משתלבות יהיו המכסים מרובעים ולא עגולים וזאת כדי לאפשר סיום נאות של אבני המדרכה המשולבת.

בתחתית הבריכה יש לבצע שכבת חצץ בגובה 20 ס"מ עבור ניקוז. את חלק המתכתי של מכסה הבריכה יש לצפות בזפת ובגריז והצנרת בתוך הבריכה תהיה 15 ס"מ מעל לחצץ.

מיקום הברכה יתואם עם המפקח וגובהה הסופי יהיה כזה שישתלב עם המדרכה ו/או הגינון בעתיד.
בברכות העמוקות מ- 1.2 מ' יש לבצע סולמות ירידה לברכה ולהגדיל את קוטר הברכה לפי הוראות המפקח.

3.1.15. אופני מדידה

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים במפרט ובחווה הסטנדרטי של המזמין שיצורף לחווה ובחווה הסטנדרטי של מדינת ישראל (הספר הכחול) מדף 3210 ואילך.

המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במלוי התנאים הנזכרים על כל פרטיהם.

אי הבנת תנאי כל שהוא או אי התחשבות בו לא תוכר על ידי המזמין כסיבה מספקת לשנוי המחיר הנקוב על ידי הקבלן בכתב הכמויות.

מחירי היחידה יחשבו ככוללים את ערך כל החומרים והפחת שלהם, ההובלה וכל עבודה הדרושה לשם בצוע בהתאם לתנאי המפורט והתכניות.

כמו כן כוללים המחירים :

שימוש בכלי עבודה, הובלתם אל מקום העבודה, העמסתם ופריקתם וכן הובלת עובדים אל מקום העבודה וממנו, אחסנת כלים, חמרים, מכונות ושמירתם וכן שמירת ובטוח העבודות שבתהליך בצוע, המיסים הסוציאליים, הוצאות בטוח עובדים, הוצאות בטוח צד ג, הוצאות כלליות של הקבלן הישירות והעקיפות ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות או המאוחרות או המקריות וכן רווח הקבלן.

כמו כן כוללים המחירים דמי בדיקות לחומרים ואביזרים בהתאם למצוין, מדידות תוואי, אינוך ופילוס על ידי מודד מוסמך וכן כל חומרי העזר ועבודות העזר שידרשו לעבודה, כגון: שלוט, מופות, חציבת חורים או חריצים וסתימתם על ידי מלט, קופסאות מעבר, קונסטרוקציות מתכת וצביעתה, מהדקים, חיבורים, נעלי כבל, סימון ושילוט, מספור וכדומה.

אך ורק במקרים מיוחדים בהם היקף הקונסטרוקציות או תעלות הפח או המעברים בבטון או השרוולים הוא גדול, יהיה סעיף מיוחד בכתב הכמויות לפריטים הנ"ל, כולם או מקצתם.

בכל מקרה בו לא מוזכרים הפריטים בנפרד בכתב הכמויות, על הקבלן לכלול את הנ"ל כחמרי עזר במחירי היחידה כאמור לעיל.

על הקבלן לבקר באתר העבודה, להעריך את כל הנ"ל ולהגיש הצעתו בהתאם.

3.1.16. תאורה זמנית

בצמתים ובכיכרות לפי שלבי העבודה השונים ובכל מקום שיורה המפקח ולפי תוכנית, תבוצע תאורה זמנית מעמודי עץ וכבל תא"מ עילי ביניהם, כבל התא"מ (תייל אווירי מבודד) יהיה 4X25.

עמודים זמניים אלה יוסרו בגמר העבודה. העמודים יותקנו ע"י בטונדות קוביות בטון עם חור בתוכן להצבת העמוד ומחיר הסרתם כלול במחיר סעיפי התאורה הזמנית.

3.1.17. מרכזיות תאורה

מרכזיית התאורה תבוצע ע"י יצרן בעל אישור מכון התקנים ליצור לוחות חשמל לפי 1419/64319 (יצרן מאושר ע"י מת"י לייצר לפי ת"י 64319). היצרן יגיש מערכת תכניות חיווט ורשימת ציוד ורכיבים חשמליים לאישור המתכנן והמזמין וזאת לפני תחילת ביצוע המרכזיה, ויתקן את התוכניות לפי דרישת המתכנן.

לוח המרכזיה יבנה לפי תקן ישראלי ת"י 64319, לייצור לוחות תעשייתיים ויטבע עליו תו תקן. הקבלן יזמין את המתכנן ו/או המפקח לבדיקת המרכזיה במפעל היצור, יתאים ויבצע את כל דרישות חברת חשמל המתכנן והמזמין ויסייע בכל הנדרש לחבור המרכזיה.

המרכזיה תהיה בגודל מתאים ומאושר, מוגנת מים IP 65 מתאימה להתקנת חוץ, בנויה מתאי פוליאסטר משורין תוצרת ענבר או שו"ע לפי תקן DIN 43629 מורכבת על יסוד בטון.

המרכזיה מחולקת ל-2 ארונות: ארון עבור מוני ח"ח, וארון עבור לוח מרכזית התאורה.

* מבנה לוח החשמל יהיה עשוי מפוליאסטר משורין מוגן מים.

כל הציוד בלוחות יסומן בשלטי סנדביץ חרוטים שיוצמד ללוח ע"י ברגים.

הנוסח המדוייק לשילוט מפורט בתוכניות ימסר סופית בשעת בדיקת הלוח אצל היצרן.

בלוח החשמל יתכנן הקבלן מקום פנוי בשיעור של 30% מהשטח המנוצל.
פס הארקה מנחושת 4 * 40 יותקן בחלל הארון וכל מוליך ישולט במספר המעגל או מספר האלקטרודה.
לאחר גמר חיבור הלוח והפעולה יש לבצע איזון עומסים בין הפזות וחלוקה לערב/לילה, כנדרש בתכניות.
כל המרכזיה כולה, פסי הצבירה הציוד וכל הפריטים יעמדו בזרמי הקצר העלולים להתפתח באותו אביזר ולא פחות מ 25- ק"א.

בצידי ארון לוח המרכזיה יותקן תא פוטו אלקטרי שקוע עם פתח – "עינית" והתא הפוטו אלקטרי פלסטי יהיה עם אפשרות כיוון רגישות.
תותקן תאורה לד להארת הלוח כולל הבטחה ומ"ז. כמו כן יותקן חבור קיר משורין מוגן מים מפלסטיק עם הבטחה נפרדת וממסר פחת מתאים.

יסוד הבטון ב- 30 למרכזיה יכלול את כל השרוולים הדרושים ויבוצע בהתאם לתוכניות ובהעדרן, בהתאם לגודלו של הארון ומוגבה מהקרקע לפחות 35 ס"מ.
כל חלקי הפח הנעים על צירים ועליהם מותקן ציוד יאורקו בחוט הארקה גמיש מבודד מחובר בברגים ונעלי כבל מתאימים.

כל הציוד בלוחות יסומן בשלטי סנדויץ' חרוטים שיוצמדו בברגים כאשר הנוסח המדוייק לשילוט יימסר ע"י המפקח ו/או המתכנן.

לאחר סיום חיבור לוחות החשמל יש לבצע איזון עומסים לפאזות השונות ולהמציא את התוצאות בכתב למתכנן ו/או למפקח.

מבנה הלוח ורשימת האביזרים בלוח יכלול לפחות את הציוד הבא:

1. הלוח יהיה מפוליאסטר משורין מוגן מים.
2. מפז' ראשי יהיה חצי אוטומט NZM. או מרלן ג'רן או ABB סאצה או סימנס או שו"ע מאושר. זרם קצר 25 קילואמפר (עם כיוול 63- - 100) עם סליל הפסקה (טריפקויל).
3. פסי הצבירה יהיו 160 א' לפני המגען ואחרי המגען כולל כיסוי הגנה.
4. המאמת הראשי יהיה לזרם קצר 25 קילואמפר, יצרנים קלוקנר מולר מרלן ג'רן או ABB או סימנס או שו"ע מאושר עם הגנה על המגענים נגד נגיעת יד. היציאות יהיו למהדקים בחלק התחתון עם חוות 16 מ"מ לפחות ופסי אספקה והארקה לחוטים 25 מ"מ 350- מ"מ המהדקים. כל החיוט יהיה בתעלות כניסה למאמתים בתעלה נפרדת ויציאה בתעלה נפרדת. יש לבצע הפרדה פיזית בין המהדקים בחלק התחתון לכל מעגל עם מעצורים. כמו כן מעצורים לכל המא"זים.
5. מגען ראשי בלוח AC3 35- מליון פעולות, יצרן קלוקנר מולר ABB טלמכניק.
6. מפז' מקצר מגען יהיה מאותו סוג יצרן העומד בעומס.
7. מפז' בורר פיקוד יהיה במצבים הנ"ל. דגם פקט עם ידית מצמד. ראה תכנית מ"ז:
 1. מופסק
 2. ידני.
 3. שעון אסטרונומי – המאפשר הפעלה וכיבוי של מפסקי תאורה בהתאם לשעות הזריחה והשקיעה של השמש- מהדגם המאושר בעירייה.
 4. בקר.
 5. תא פוטו אלקטרי פלוס שעון אלקטרומכני בטור.
8. שעון אסטרונומי מדגם מאושר ע"י הרשות המקומית.
9. תא פוטו אלקטרי דגם FINDER עם אפשרות לכיוון הרגישות כולל עינית ומנגנון בגוף אחד מותקן על דופן המרכזיה או על קיר אחורי בקופסא פלסטית מוגנת מים IP65 עם מכסה שקוף.
10. פס להארקת יסוד 14 ברגים לפחות.
11. מנורת פלורסצנט להארת הלוח כולל הבטחה, מ"ז נפרד ושקע חשמל כולל הבטחה נפרדת.

12. יש להרכיב הבטחה נגד פריצת מתח כולל האפס 4 יח', 15 ק"א זרם קצר בקופסת CI נפרדת.
 13. אספקת מסגרת ממתכת לפי התכנית להשקעה בבטון כולל הכנה בלוחות חשמל לחיבור המסגרת הני"ל מסגרת מגולבנת.
 14. מנעול צילינדר דגם העירייה בתא פרטי חלק עליון ותחתון.
 15. בתא ח"ח יש לקבל אישור חלק פנימי מסניף ח"ח שבו מתבצע החיבור.
 16. על הלוח יוטבע תו תקן ושיוצר לפי ת"י 61439.
- עם גמר הביצוע יתאם הקבלן עם חברת החשמל ביצוע החבור יעביר ביקורת חברת חשמל יתאם קבלת מונה, יבצע איזון עומסים וימסור את המרכזיה פועלת ומושלמת למזמין או נציגו.

מפרט טכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים פתוחים

היצרן וספק גופי התאורה

המציע יצרן את האישורים הבאים :

1. אישור ממכון מוסמך המעיד כי ארגונו של המציע בארץ בעל מערכת איכות מאושרת לתקן 2008 : ISO-9001, בתחום של "מערכות תאורה ותחום החשמל" (יש לצרף אישור או תעודה בתוקף).
2. אישור ממכון מוסמך המעיד כי ארגונו של היצרן בעל מערכת איכות מאושרת לתקן 2008 : ISO-9001 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 מסמיך את המציע למתן שירות, אחריות, חלפים ותמיכה טכנית בארץ של גופי התאורה, לתקופה של 5 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 להפסה מתוכננת של ייצורם.
5. הצהרה כי המציע הינו בעל ניסיון, לפחות בשלוש השנים האחרונות, בביצוע תכנון תאורה, ייצור ו/או אספקת גופי תאורה.
 1. יש להציג מסמך עם פרטי איש קשר עובד מן המניין בחברת המציע למתן תמיכה טכנית בעל רישיון חשמלאי מוסמך לפחות.
 2. יש להציג מסמך עם פרטי איש קשר מבצע חישובי תאורה בעל ניסיון של 3 שנים בעריכת חישובי תאורה ובהתאם לטבלה בריכוז המסמכים. (יש להציג תעודת גמר ממכון מוכר, השתלמויות בתכנון תאורה והמלצות).
 3. הסמכה מאת יצרן גוף התאורה כי המציע רשאי לבצע חישובי תאורה לגופי התאורה מייצורו.
 4. יש להציג הסמכה מאת יצרן גופי התאורה שהמציע רשאי לשנות זרמי עבודה בגופי התאורה בהתאם למגבלות גוף התאורה בתנאי ההתקנה.
 5. יש להציג הסמכה מאת יצרן גופי התאורה שהמציע רשאי להחליף "מודולים LED".
6. הצהרה כי המציע הינו בעל זיכיון בארץ, לפחות בשלוש השנים האחרונות, לאספקת גופי תאורה, של יצרן הגופים המוצעים על ידו.

7. אישור רוי"ח המעיד על היות הספק בעל מחזור שנתי עסקי בסך של 4,000,000 ₪ לפחות (לא כולל מע"מ), בכל אחת משלוש השנים האחרונות במכירות גופי התאורה.

8. הצהרה עם פירוט ניסיון מוכח של יצרן גופי התאורה באספקת גופי תאורה מבוססי LED, לתאורת רחוב אשר הותקנו במערב אירופה ו/או בארה"ב (יש לוודא שהציוד מיועד לתדר ומתח הרשת בארץ), בכמות של 1000 יחידות לפחות במהלך שלוש השנים האחרונות. 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.

9. המציע יחתום על כל מסמכי המפרט הטכני.

10. המציע ימלא את "טבלת ריכוז דרישות ונתונים טכניים" המצ"ב ויגיש המסמכים ממוספרים בהתאם.

מפרט טכני לגופי תאורה מבוססי לד (LED)

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

גופי התאורה יכללו בתוכם את המערכת האופטית, ציוד ההפעלה (דרייבר) ומגיני מתח יתר. גופי התאורה יתאימו לדרישות המפרט הטכני כמפורט להלן:

1. גופי התאורה יהיו ייעודיים למערכות תאורת לד (דיודה פולטת אור LED-LIGHT EMITTING DIODE), לא תתאפשר התקנת נורת לד במקום נורת הפריקה הרגילה בגוף תאורה קיים.

2. גוף התאורה יהיה בעל מבנה מתכתי, להבטחת חוזק מכאני ופיזור החום המופק ממקורות האור וממערכת ההפעלה, ללא מערכת אוורור חשמלית.

3. גוף התאורה יתאים לדרישות בטיחות חשמלית ת"י 20 חלק 1 ובנוסף לדרישות של ת"י 20 חלק 3.2 (או 5.2 במידה ונדרש). בדיקות ההתאמה לתקן יבוצעו בטמפרטורת סביבה של 10°C- עד 50°C לפחות.

במידה ותעודת הבדיקה של מת"י מתבססת על תעודת בדיקת CB- יש לצרף גם אותה במלואה. תעודת הבדיקה להתאמה לת"י 20 תכלול, בין היתר, את הפרמטרים הבאים:

תעודת בדיקה ההתאמה לתקן בטמפרטורת סביבה של עד 50°C . יש להציג אישור מעבדה מוסמכת לזרם עבודה המתוכנן בטמפרטורת סביבה של 50°C (אין לבצע חישובי תאורה בזרם עבודה גבוה מ-700mA).
לעמודים בגובה 12 מטר ו-10 מטר ו-530mA לעמודים בגובה 8 ו-6 מטר.

א. גוף התאורה יהיה בעל דרגת אטימות IP66 לפחות לתאי הציוד החשמלי ותא הציוד האופטי.

ב. דרגת הגנה מפני הלם חשמלי תהיה לפי אחת מהחלופות הבאות כאמור בתקנות החשמל:

1. ציוד סוג CLASS II

2. ציוד עם בידוד מוגבר

3. ציוד סוג CLASS I ובלבד שימולאו הוראות יצרן גוף התאורה, ביחס לאמצעי ההגנה החשמלית, התנגדות הארקה לעמידה ב-EMC ותנאי האחריות של יצרן גוף התאורה.

ג. גוף התאורה יעמוד בפני מתחי יתר של 10kA/10kV כולל רכיב מגן מתח יתר מתאים.

4. מקדם ההספק של גוף התאורה יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמסום האפשריים, בהתחברות ישירה לרשת החשמל ובכל תחום מתח הרשת.

5. עוצמת האור המופקת מגוף התאורה תהיה יציבה בכל תחום מתח הרשת הנומינלי ($\pm 10\%$). יש להציג מסמך חתום ע"י היצרן.
6. גוף תאורה (כמכלול) יתאים לכל הדרישות לתאימות האלקטרומגנטית כמפורט להלן:
 א. ת"י 961 חלק 1.2 (תאימות אלקטרומגנטית) או EN-55015
 ב. ת"י 961 חלק 3.12 (הפרעות מוליכות, זרמי הרמוניות) או IEC-61000-3-2
 ג. ת"י 961 חלק 5.12 (הפרעות מוליכות, שינויים רגועים) או IEC-61000-3-3
 ד. ת"י 61547 (תאימות וחסיונות אלקטרו מגנטית לצידוד תאורה) או IEC-61547
7. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני IK-08 לפחות.
8. גוף התאורה יסופק עם רכיבים (נורות לד, ספקי הכוח, בקרים, מערכות ההפעלה/דרייברים) כפי שאושר ע"י מכון התקנים הישראלי ותועד בתעודת הבדיקה לת"י 20 לגוף התאורה הנתון. **לנוחות התחזוקה העתידית- הרכיבים בכל הגופים זהים יהיו זהים גם כן.**
9. כל הרכיבים האלקטרוניים (דרייברים, מגיני נחשולי מתח וכו') יתאימו לסוג הלבד ולהספקה ויסופקו כמכלול אינטגרלי, בגוף התאורה (הגוף עם הציוד).
10. כל המערכות האופטיות יהיו חלק אינטגרלי של גוף התאורה ויסופקו על ידי יצרן גוף התאורה כמכלול אחד עם הגוף. מפזרי אור (עדשות ו/או רפלקטורים) יהיו בעלי התכונות הבאות:
 א. עשויים זכוכית או חומרים תרמופלסטיים העמידים בפני השפעות קרינת UV ותנאים סביבתיים.
 ב. יחזקו אל גוף התאורה באמצעים מתאימים ומקוריים של יצרן גופי התאורה, בצורה בת קיימא שתאפשר החלפת רכיבים נוחה.
11. מערכת ההפעלה האלקטרונית (Driver) תהיה עם בידוד חשמלי בין מעגל הכניסה לבין מעגל המוצא ותאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת הנומינלי ($\pm 10\%$). מקדם ההספק של המערכת יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמסום האפשריים משך חיי מערכת ההפעלה תהיה 100,000 שעות לפחות, **בהתקנה בתוך גוף התאורה** בהעמסה מלאה ובטמפרטורת סביבה של 35° (עדיפות לעמידה בטמפרטורה סביבה של 50°).
12. גוף התאורה יכלול ממשק תקשורת DALI, בהתאם לתקן IEC-62386 המאפשר שליטה על גוף התאורה ממערכת בקרה לרבות ביצוע הדלקה/כיבוי/עמעום בהתאם לדרישות לקוח. דרישה זו הינה אופציונלית ובהתאם לדרישות הפרויקט.
13. גוף התאורה יכלול מקורות אור מסוג LED מתוצרת CREE או שווה תכונות, איכות וערך, המאושר ע"י המזמין.
14. מקדם מסירת הצבע יהיה 70 לפחות.
15. טמפרטורת הצבע של הנורות תהיה בין 3000K, עם ערך מרבי (פיק) של הקרינה בתחום הכחול של הספקטרום, 420-500 nm של עד 55% מהעוצמה המרבית (פיק) הנפלטת.
16. גוף התאורה יתאים לדרישות בטיחות פוטוביולוגית ת"י/IEC-62471, קבוצת סיכון (RISK GROUP), 0.
17. אורך חיי נורת הלבד כאשר היא מותקנת בגוף התאורה, יהיה 50,000 שעות לפחות, בטמפרטורת סביבה של 35° , מותרת ירידת שטף האור עד 80% וכשל של עד 20% מסך הנורות (L80/F20), בזרם העבודה המתוכנן ובהתאם לתקנים הרלוונטיים.
- תקנים אמריקאים: IESTM21, IESLM79, IESLM82

5) תיאור הדרישות בטבלה להלן הינו תמציתי ואינו פוטר את המציע מחובת התייחסות ליתר סעיפי הדרישות המפורטות לעיל.

מסמך מספר	דרישה	תשובת ספק הגופים	מתאים/ל א מתאים	הערה
	שם המציע			
1	תעודת הסמכה לתקן ISO-9001 : 2008 בתחום תאורה וחשמל- מציע.			
2	תעודת הסמכה לתקן ISO-9001 : 2008 בתחום תאורה וחשמל- יצרן.			
3	כתב הסמכה מאת היצרן למתן שירות אחריות..			
4	הצהרת היצרן לזכויות קניין בגופי התאורה.. וכתב התחייבות לשיפוי המזמין במקרה של תביעת צד ג'.			
5	הצהרת היצרן שכל רכיבי גופי התאורה ביצור שוטף..			
6	הצהרה כי המציע.. בעל ניסיון, לפחות בשלוש השנים האחרונות, בביצוע תכנון תאורה רחבות.			
6.1	איש קשר מן המניין בחברה בעל רישיון חשמלאי מוסמך.			
6.2	איש קשר עובד מן המניין בחברה מהנדס חשמל ואלקטרוניקה.			
6.3	הסמכה מאת היצרן כי המציע רשאי לבצע חישובי תאורה..			
6.4	הסמכה מאת היצרן כי המציע רשאי לבצע שינוי בזרמי העבודה של גוף התאורה.			
6.5	הסמכה מאת היצרן כי המציע רשאי לבצע שינוי במודולי הLED במקרה של תקלה בלבד.			
7	הצהרה כי המציע.. בעל זיכיון בארץ, לפחות בשלוש השנים האחרונות, לאספקת גופי תאורה, של יצרן הגופים המוצעים על ידו.			
8	אישור רוי"ח המעיד על היותו בעל מחזור שנתי עסקי בסך של 2,000,000 ₪ לפחות (לא כולל מע"מ), בכל אחת משלוש השנים האחרונות במכירת גופי התאורה.			
9	הצהרה לניסיון מוכח ש יצרן גופי התאורה.. אשר הותקנו בארץ ו/או במערב אירופה.. בכמות 1000 יח' 3 שנים האחרונות..רשימה יש למלא בטבלה נספח א לריכוז דרישות ומסמכים (יצרן גופי התאורה).			

נספח א' לריכוז דרישות ומסמכים (יצרן גופי התאורה)
 בטבלה זאת יש למלא את האתרים בהם סופקו והותקנו גופי תאורה בטכנולוגיית לד ב-3 השנים האחרונות מהדגם המוצע.
 (לסעיף 9 בטבלת ריכוז דרישות ומסמכים).

שם המקומית או הלקוח הרשות	דגם וסוג התאורה שסופקו	גוף	כמות גופי התאורה שסופקו	שנת התקנה	פרטי איש קשר

טבלת ריכוז דרישות ומסמכים נדרשים (גוף התאורה)

מסמך מספר	דרישה	תשובת ספק הגופים	מתאים/ לא מתאים	הערה
1.1	מפרט טכני של גוף התאורה (מיצרן)			
1.2	שם יצרן גוף התאורה			
1.3	דגם גוף התאורה			
1.4	שם יצרן הLED			
1.5	שם יצרן הדרייבר			
2	ת.ב. CB (בהתאם למפרט)			
3	תעודת התאמה ל ת"י 20 החלק הרלוונטי			
3.1	התאמה לטמפי סביבה 35° לפחות			
3.2	דרגת איטום IP65 לפחות			
3.3	דרגת הגנה מפני הלם חשמלי CLASS I			
3.4	דרגת הגנה מפני הלם חשמלי CLASS II			
ג'3-	התקן הגנה מנחשולי מתח בסיווג של 10KV/10KA (פירוט בתעודת התאמה לת"י 20)			
4	מקדם הספק (הצהרת יצרן)			
5	עוצמת האור המופקת מגוף התאורה... יציבות $\pm 10\%$			
6.1	ת.ב. ת"י 961 חלק 2.1 (תאימות אלקטרומגנטית)			
6.2	ת.ב. ת"י 961 חלק 12.3 (הפרעות מוליכות, זרמי הרמוניות) או IEC-3-2-IEC 61000			
6.3	ת.ב. ת"י 961 חלק 12.5 (הפרעות מוליכות, שינויים רגעיים) או IEC-61000-3-3			
6.4	ת.ב. תקן ת"י 61547 או IEC-61547 (תאימות וחסינות אלקטרומגנטית לציוד תאורה)			
7	תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC-62262 (IK-08)			
8	מערכת הפעלה אלקטרונית (DRIVER)			
9	ממשק תקשורת DALI בהתאם לדרישות תקן IEC-62386			
10	דיודת הLED			
11	CRI			
12	ספקטרום- ערך מירבי של הפיק			
13	ת.ב. ת"י/IEC-62471, RGO לגובה ההתקנה			
14	ת.ב. לאורך חיים ושמידות של הLED בהתאם לתקנים האמריקאיים או הבי"ל הרלוונטיים כדלקמן: <ul style="list-style-type: none"> • תקנים אמריקאיים: IESLM21, IESLM79, IESLM82 או • תקנים בי"ל: IEC-62722, IEC-62717 			
15	הצהרת יצרן ג"ת BINNING IEC62707			
16	כתב אחריות... לעשר שנים... מיצרן גוף התאורה.. לרבות התייחסות להגנות מפני נחשולי מתח-התנגדות.			
17	ת.ב. תקן IEC-62031 (דרישות בטיחות מנורת ה-LED)			
18	הוראות התקנה מיצרן גוף התאורה, לרבות התאמה לטמפי העבודה, אורך חיים והתקנה			
19	הוראות תחזוקה מיצרן גוף התאורה, לרבות התאמה לטמפי העבודה, אורך חיים והתקנה			

מפרט לחפירות והנחת צינורות (שרוולים) – לתאורה, לח"ח ותקשורת בחציות כבישים

1. הצינור יונח בחפירות בתוך הקרקע, הנחתו תיעשה בהתאם לתקן הישראלי. כמו כן, בהתאם להנחיות חברת החשמל, המפרט הבין משרדי, חוקי החשמל וכו'.
2. הצינורות יונחו בחפירה ברוחב הדרוש ובעומק לפי תכניות ו/או כתב הכמויות, ועל גבי שכבת חול דיונות בעובי 10 ס"מ
3. יש לכסות את הצנרת בשכבת חול דיונות בעובי 20 ס"מ ומעליה סרט אזהרה ומצעים לפי הנדרש בתכניות ע"י מתכנן הכבישים.
4. בזמן העבודה יש לדאוג למניעת פיזור העפר מהחפירה במקומות שהוא עלול להיות מטרד לתנועה או להולכי רגל ולסלק כל עודפים בלתי נחוצים. עם סיום העבודה יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי ולהחזירו לקדמותו.
5. במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, ייעשה שינוי העומק באופן הדרגתי, איטי וללא כיפופים חדים. המעבר ממפלס למפלס יבוצע בהדרגה וישולם עבורו כחפירה רגילה.
6. במקרה של הצטלבות צנורות, יעברו אלו זה על פני זה בהפרישי גובה של לפחות 30 ס"מ והמרווח ימולא חול כריפוד עבור הצנור העליון. מעל צנור זה שוב תונח שכבה של 10 ס"מ חול ומעליה – מילוי כנ"ל.
7. מעברי כבישים יבוצעו ע"י צנורות P.V.C. קשיחים ובעומק של 1 מ' קו עליון של הצנור מפני כביש. פתיחת כבישים ומדרכות במידה וישנה, תיעשה ע"י ניסור בלבד ברוחב המינימלי הנדרש. בצנורות יושחלו חוטי משיכה מנילון בעובי 8 מ"מ.
8. תיקוני מדרכות וכבישים, ייעשו ע"י הקבלן בהסכמה ובאישור המפקח והמהנדס לפי הנחיותיהם ולשביעות רצונם תוך הקפדה על כל שכבות המבנה הכביש/מדרכה והידוקן בהידוק מלא.
9. אין לכסות את הצנורות והכבלים ללא אישור מוקדם של המפקח ויש להזמין לשם ביקורת אחרי הנחתם ולקבל את אישורו לפני הכיסויים.
10. על הקבלן להמציא תכניות סופיות עדכניות וממשיות של הנחת הצנרת, עם סיום הנחתם. עם סימון מרחקים מאבני השפה, ממבנים, ציון עומקים וכו'.

חציות (שרוולים) עבור חברת חשמל:

יש להכין מעברים עבור חברת חשמל מ-P.V.C קשיח תקן ח"ח – דרג 8, עובי דופן 7.7 מ"מ לצינורות "6-10.01 מ"מ לצינורות "8, בעומק הנדרש בחתכים ובתכניות מתחת לכבישים ולרחובות משולבים, השרוולים יסופקו ע"י ח"ח ויונחו ע"י הקבלן. בכל מעברי הכבישים יש להשחיל חוטי משיכה מנילון 8 מ"מ, לתקוע בקרקע יתדות צבועים בקצות המעבר ולהניח סרט אזהרה של ח"ח מעל השרוול בגובה הנדרש ע"י ח"ח. יתכן שצנרת מעברי כבישים תסופק ע"י ח"ח ועל הקבלן יהיה להובילה מח"ח ולהתקינה בשטח, ולכן ישנם סעיפים נפרדים להספקה ולהתקנה. ראה בכתב הכמויות.

את כל נושא שרוולי ח"ח – על הקבלן לתאם מראש ולאשר דוגמא ראשונה ובגמר הביצוע אצל מנהל העבודה – של האזור בחברת חשמל.

בגמר ביצוע המעבר יש לכסות השרוול בחול ים 30 ס"מ, ומעליו שכבות מצעים מהודקים לפי הנדרש בחתך באותו מקום, על ידי מהנדס הכבישים וע"י הפיקוח והחזרת המצב לקדמותו.

גומחות לפילרי רשת

להלן רשימת היצרנים המאושרים ע"י חברת חשמל לייצור ואספקת גומחות בטון חדשות לפילרים 630
א' -1- 1000 א' לחלוקה:

1. רדימיקס מוצרי בטון (ישראל)
 אזור ת.ד. אשדוד
 תעשיה
 עד הלום
 3708
 איש הקשר להזמנות – דוד אלוני, טל': 08-8548817, 050-5665754, פקס': 08-8548890
david.aloni@cemex.com

2. אקרשטיין תעשיות
 מפעל צ.ח.ר ת.ד. ראש
 ראש פארק
 פינה תעשיות
 602
 פינה ראש
 איש הקשר להזמנות – לריסה מורוך, טל': 09-9596664, פקס': 09-9587820
Larisam@ackerstein.co.il

3. ספיגולנט מוצרי בטון
 דרך אזור ת.ד. ראשון
 בן תעשיה
 צבי רמת
 אליהו
 4277
 75624
 איש הקשר להזמנות – אריה ספיגולנט, טל': 03-9612929, 054-7333370, פקס': 03-9616011

ישנם	שני	סוגים	של	גומחות	בטון	לביצוע:
1.	עבור	ארון	מורחב	1000	אמפר.	
2.	עבור	פילר	גודל	"2"	630 אמפר.	

הגומחות תהיינה עם גג בטון ועם זיז "רגל" ביסוס אחורית.

רצפה	אופקית	עם	פתח	לכניסת	לכניסת	כבלים:
גומחת	הבטון	תהיה	עם	פתח	ברצפה,	וכבלים.
				צנרת		

גימור נדרש:
 בטון חשוף חלק (אפור).

עבודה במתקן חי או בקרבתו

אין לעבוד במתקן חי או בקרבתו אלא לאחר שיתקבל אישור בכתב ממנהל הפרוייקט ומבעל המתקן ואך ורק באין ברירה אחרת. העבודה תבוצע כפוף לתנאים הנ"ל ובהתאם לתקנות מס' 6724 המעודכנת ליום 27/11/08.

עבודות צנרת תקשורת עירונית, בזק והוט

העבודות תבוצענה בצנרת תת קרקעית בעומק לפי התכניות והכמויות כאשר תחתית התעלה מרופדת בשכבת חול ים בעובי של 10 ס"מ ועל הצנורות וביניהם שכבה נוספת כנ"ל. הצנרת תהיה: קוטר "4 – מפיו.וי.סי קשיח לעבודות תקשורת נושאת תו תקן ועליה מוטבע P.V.C לכבלי טלפון, וצנרת יק"ע 13.5 עבור צנורות קוטר 63, עם פס זוהר בצבע מתאים ודופן פנימית חלקה.

לפני כיסוי כל חפירה יהיה על הקבלן להזמין את המפקח לפיקוח ולאישור הצנורות ורק אח"כ לכסות התעלה. הכיסוי יעשה בשכבות חול דיונות 30 ס"מ, שכבה ראשונה ואח"כ שכבות של 20 ס"מ מהודקות היטב. את כל העבודות יש לבצע לפי מפרטי עבודות בינוי רשת תוספות 13 – 2 בהוצאת בזק. כמו כן הצנורות "4 המונחים בחפירה צריכים להיות מותקנים בתמוכות מיוחדות כל 2 מ' אורך של צנור. התמוכות הנ"ל כלולות במחיר הצנור.

הערה: יש להרחיק צנרת בזק וטל"כ זו מזו – לפחות 50 ס"מ בחפירה מקבילה.

עם גמר ביצוע העבודות יעביר הקבלן בקורת בזק וחברת הכבלים – HOT, יקבל אישור בכתב מהבזק וימסור את המתקן למזמין. אישור הבזק הוא מעיקרי העבודה ועל הקבלן להזמין פיקוח בזק וטל"כ במהלך העבודה ולשפר לקויים. ללא אישור בזק סופי בכתב לא תתקבל עבודת הקבלן.

3.1.18. הצטלבות צנרת

בהצטלבות בין צנרת תקשורת (בזק/טל"כ) לצנרת חשמל ותאורה תהיה צנרת החשמל עמוקה יותר ב-40 ס"מ לפחות.

בהצטלבות בין צנרת תאורה לצנרת חשמל או צנרת ח"ח תהיה צנרת החשמל נמוכה יותר ב-30 ס"מ.

סימון כל החציות

כל החציות יסומנו בקצוותיהם ע"י פלכים - בזנטים תקועים בקרקע בעומק 60 ס"מ וצבועים לפי יעוד הצנרת: חשמל – אדום, תאורה – צהוב, בזק – כחול, הוט – סגול.

AS MADE

על הקבלן להגיש תוכנית עדות כפי שביצע משרטטת באוטוקד 2010 כולל קוארדינטות בקצוות החציות עומק החצייה וכמות הצינורות כולל 3 סטים של תוכניות + קובץ ב- CD.

3.1.19.

3.1.20. אחריות

הקבלן יהיה אחראי לטיב המוצרים והציוד אשר יסופקו על ידו וכל חלק מהם ולכושר פעולתם התקנית ולטיב ביצוע העבודה למשך תקופת זמן המצויינת להלן החל מיום אישור המתקן וקבלתו ע"י הרשות המקומית, כולל החלפת נורות.

1. עמודי תאורה וזרועות שהאחריות עליהם למשך 10 שנים לרבות הצביעה.

2. פנסי תאורה שהאחריות עליהם:

- למשך 10 שנים – כולל ציוד ההדלקה (דרייברים) והנורות לד.

3. מרכזית הדלקה שהאחריות עליה למשך 10 שנים.

תאריך: _____

טופס אחריות גופי תאורה לכל ג"ת שמסופק בפרויקט

שם העבודה

שם קבלן החשמל

שם היצרן

שם הספק / נציג היצרן

=====

דגם גוף התאורה

=====

כמות הפנסים המסופקים

=====

נורות - לד גודל

דגם

תוצרת

=====

דרייבר/ספק גודל

דגם

תוצרת

=====

אחריות: 10 שנים לכל מרכיבי הפנס, הציוד והנורות.

=====

תאריך אספקה

=====

חותמת וחתימה _____

רשימת תקנים בתחום התאורה

מספר התקן	תיאור	רשמי
תכנון		
ת"י 8995	Lighting of indoor work places	תאורה למקומות עבודה שבתוך מבנים
ת"י 13201	1.Road lighting: Selection of lighting classes 2.Road lighting: Performance requirement 3.Road lighting: Calculation of performance 4.Road lighting: Methods of measuring lighting performance	1.תאורת דרכים : בחירת קבוצות תאורה 2.תאורת דרכים : דרישות ביצועים 3.תאורת דרכים : חישוב ביצועים 4.תאורת דרכים : שיטות למדידת ביצועי תאורה
ת"י 1838	Lighting application- Emergency lighting	יישומי תאורה- תאורת חירום
ת"י 1547 חלק 6	Construction plans for building and for landscape works: Electricity and communication	תכניות ביצוע לבניינים ולעבודות פיתוח סביבתי חשמל ותקשורת
ת"י 5280- חלק 2 EN15139	Energy performance of buildings. Energy requirements for lighting	
ת"י 5281- 8 חלקים בהתאם לסוג המבנה	SUSTAINABLE BUILDING (GREEN BUILDING)	בנייה בת קיימה (בנייה ירוקה) דרישות כלליות, דרישות לבנייני מגורים, משרדים, מוסדות חינוך, בריאות, התקהלות, תעשייה, תיירות..
EN12464-1	Light and lighting- lighting of work places Part 2: indoor work places	
EN12464-2	Light and lighting- lighting of work places	

		Part 2:outdoor work places	
		"Lighting of street tunnels and underpasses" – Part 1: general quality characteristics and guide values, Part 2: calculation and measurement	DIN 67524
		Light and lighting- Sports lighting indoor and outdoor sports facility	EN 12193

רשמי	תיאור	מספר התקן
		ציוד
רשמי, 20 חלקים, בהתאם לסוג ג"ת	מנורות : דרישות כלליות ובדיקות	תיי 20, 1 עד 25 IEC-60598
	מערכת חירום המוזנת מסוללות בדיקה אוטומטית לתאורה	IEC-62034
		Power installations and safety power supply in communal facilities DIN VDE 0108
		Luminaires with operating voltages below 1000 V, luminaires safety to ball throwing (VDE Specification) DIN VDE 0710-13
	הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים- IK 08	Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code) IEC-62262
	נטלים אלקטרוניים המוזנים במתח חילופין עבור שפופרות פלואורניות- דרישות פעולה	AC and/or DC-supplied electronic control gear for tubular fluorescent lamps- performance requirements IEC-60929
רשמי	נטלים לנורות פלואורניות- דרישות ליעילות אנרגטית וסימון	Ballasts for fluorescent lamps- Energy efficiency requirements and labelling תיי 5485
		D.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps Performance requirements IEC-60925

רשמי	נטלים לשפופרות פלואורניות- דרישות ביצועים	Ballasts for tubular fluorescent lamps- Performance requirements	ת"י 60921
רשמי	אביזרי עזר לנורות פריקה: נטלים לנורות אדי נתון הפועלות בלחץ נמוך	Discharge lamps auxiliaries: Ballasts for low pressure sodium vapour lamps	ת"י 1168
	אביזרי עזר לנורות- נטלים לנורות פריקה (למעט נורות שפופרת פלואורניות)- דרישות ביצועים	Auxiliaries for lamps. Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps)	ת"י 60923
	אביזרי הפעלה ובקרה לנורות: דרישות מיוחדות לציוד בקרה (LED) אלקטרוני המיועד למודולי דיודה פולטת אור והמוזן בזרם ישר או בזרם חילופים.	Lamp control gear: Particular requirements for D.C or A.C supplied electric controlgear for led modules	ת"י 61347 חלק 2.13 IEC-61347
		Equipment for general lighting purposes-EMC immunity requirements	IEC-61547
	תאימות אלקטרומגנטית: גבולות ושיטות מדידה של אופייני הפרעות רדיו של ציוד תאורה חשמלי וציוד דומה	EMC: Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment	ת"י 961 חלק 2.1 EN-55015
	תאימות אלקטרומגנטית: גבולות- גבולות –לפליטת זרמי הרמוניות (ציוד עם זרם מבוא עד 16A למופע)	Electromagnetic compatibility (EMC): Limits- limits for harmonic current emissions (equipment input current 16 a per phase)	ת"י 961 חלק 12.3 IEC-61000-3- 2

	<p>תאימות אלקטרומגנטית: גבולות- הגבלת שינויי מתח במערכות ציבוריות (FLICKER) תנודות מתח והבהובים להספקת חשמל במתח נמוך, לציוד עם זרם נקוב עד 16 אמפר למופע שאינו מצריך חיבור בתנאים מיוחדים</p>	<p>Electromagnetic compatibility (EMC): Limits-limitation of voltage change voltage fluctuation and flicker in public low- voltage supply system for equipment whit rated current<16 a per phase and subject to conditional connection</p>	<p>ת"י 961 חלק 12.5 IEC-61000-3- 3</p>
	<p>General requirements parts: 101,102, Particular requirements for control gear: parts: 201,202,203,204,205,206,208</p>	<p>Digital addressable lighting interface</p>	<p>IEC 62386</p>

מספר התקן	תיאור	רשמי
מקורות אור		
IEC 61231	International lamp coding system (ILCOS)	
ת"י 62471 IEC-62471	Photo biological safety of lamps and lamp systems	בטיחות פוטוביולוגית של נורות ושל מערכות תאורה הנחיות לדרישות ייצור הנוגעות לבטיחות קרינה אופטית שאינה קרינת לייזר
ת"י 60825 חלק 1 IEC-60825	Safety of laser products- part 1: Equipment classification and requirement	בטיחות מוצרי לייזר : מיון הציוד ודרישות
ת"י 60968 IEC-60968	Self-ballasted lamps for general lighting services- safety requirements	נורות בעלות נטל עצמי לשימושי תאורה כלליים- דרישות בטיחות
IEC 60969	Self-ballasted lamps for general lighting services- performance requirements	
IEC-62612	Self-ballasted LED- lamps for general lighting services - performance requirements	
IEC 62560	Self-ballasted LED- lamps for general lighting services by voltage > 50 V- safety specifications	
ת"י 520	Tubular fluorescent lamps for general lighting service	רשמי חלקית שפופרות פלואורסצנטיות לשימוש כללי
ת"י 61195 IEC-61195	Double capped fluorescent lamps- safety requirements	נורות פלואורניות בעלות שתי כיפות- דרישות בטיחות
ת"י 61199 IEC-61199	single capped fluorescent lamps- safety requirements	נורות פלואורניות בעלות כיפה אחת- דרישות בטיחות

רשמי	תיאור	מספר התקן
		לדים
	בטיחות פוטוביולוגית של נורות ושל מערכות תאורה הנחיות לדרישות ייצור הנוגעות לבטיחות קרינה אופטית שאינה קרינת לייזר	ת"י 62471 IEC-62471
	אביזרי הפעלה ובקרה לנורות: דרישות מיוחדות לציוד בקרה (LED) אלקטרוני המיועד למודולי דיודה פולטת אור והמוזן בזרם ישר או בזרם חילופים	ת"י 61347 חלק 2.13 IEC-61347
	בטיחות מוצרי לייזר: מיון הציוד ודרישות	ת"י 60825 חלק 1 IEC-60825
טייטה בתהליך אישור סופי 10.2015	נורות דיודה פולטת אור LED בעלות שתי כיפות המתוכננות להחליף נורות פלואורניות ליניאריות- דרישות בטיחות	לתקן ישראלי ת"י 62776
טייטה בתהליך אישור סופי 10.2015	ציוד בקרה אלקטרוני המיועד למודולי LED והמוזן בזרם ישר או בזרם חילופים: דרישות ביצועים	לתקן ישראלי ת"י 62384 IEC-62384
	LEDsi lamps for general lighting services with supply voltages not exceeding 50 V	IEC-62838

		a.c r.m.s or 120 V ripple free d.c – Safety specifications	
		Self-ballasted LED lamps for general lighting services- performance requirements	IEC-62612
		Self-ballasted lamps for general lighting services by voltage > 50 V-safety specifications	IEC-62560
	בטיחות נורת ה-LED	LED modules for general lighting- safety specifications	IEC-62031
		LED modules for general lighting- performance specifications	IEC-62717
		Luminaire performance- part 1: General requirements	IEC-62722
		IESNA approved guide to near- field photometry	IES LM70
		Electrical and photometric measurements of solid-state lighting products	IES LM79
		Measuring lumen maintenance of LED light sources	IES LM80
		Characterization of LED light engines and LED lamps for electrical and photometric properties as a function of temperature	IES LM82
		Projecting long term lumen maintenance of LED light sources	IES TM21-11

		Luminaire classification system for outdoor luminaires	IES TM15
		Projecting long term luminous flux maintenance of LED lamps and luminaires	IES TM28

חוק התקנים קובע :

<http://www.moital.gov.il/NR/exeres/D603917E-B905-4854-BE5F-8BA2A02A4F77.htm>

9. חובת שמירה על תקן רשמי (תיקון : תשל"ט)
 (א) לא ייצר אדם מצרך, שמפרט שלו נקבע בתקן רשמי, ולא ימכרו, ולא ייבאו ולא ייצאו, ולא ישתמש בו בכל עבודה שהיא, ולא יבצע עבודה שהכללים הטכניים של תהליכה נקבעו כתקן רשמי, אלא אם התאימו המצרך או תהליך העבודה לדרישות התקן הרשמי, אם נקבעה הוראה אחרת בהכרזה שבה הוכרז התקן כתקן רשמי.

מפרט מיוחד לעבודות גינון והשקיה

מפרט מיוחד לעבודות גינון והשקיה בנוסף על המפרט הבינמשרדי
מפרט זה אמור להשלים את ההנחיות לכל הסעיפים המיוחדים שאין במפרט הכללי,
ולא להפחית מההנחיות, אלא להוסיף.

41.1 כללי

מתקנים קיימים בשטח

עבודה בסמוך למתקנים עיליים או תת-קרקעיים המצויים בשטח כגון עמוד תאורה, חשמל וטלפון,
ריהוט גן וכדומה – תבוצע בכפיפות להוראות הרשות הממונה על מתקנים אלו ובאישורה. הקבלן ינקוט
בכל אמצעי הזהירות הנדרשים לביצוע עבודתו בסמוך למתקנים.
מערכות תת-קרקעיות (צנרת וכבלים) יסומנו על פני השטח לפני תחילת העבודה. אופן ביצוע העבודה
בתחום מתקן תת-קרקעי טעון אישורו המוקדם של המפקח. אישור זה לכשיינתן, לא יהיה בו כדי לגרוע
מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לכל נזק שייגרם למתקנים עיליים או תת-קרקעיים תוך כדי
ביצוע העבודה.
נתקל הקבלן, באקראי, במהלך העבודה במתקן תת-קרקעי, יודיע על כך מייד למפקח ויפסיק את העבודה
באזור עד קבלת הוראות מפורטות מהמפקח על אופן הטיפול בו.

מדידות וסימון

עם גמר עבודות הפיתוח והכנת הקרקע ולפני התחלת הנטיעות, יסמן הקבלן את המקום המיועד לעץ לפי
התוכנית. לפני חפירת בור לנטיעת עץ יסומן המקום המדויק לנטיעה בשתי נקודות לכל בור. כמו כן יסמן
הקבלן בשטח את רשת ההשקיה. כל שינוי במיקום יחייב אישור המפקח.

חיבור למקור מים

הקבלן יצטייד במכתב הפנייה אל מח' המים של הרשות המקומית, לביצוע חיבור המים.
תיאום מקום החיבור והעבודות הכרוכות בכך, יהיה לפני ביצוע עבודות פיתוח כלשהן באתר.
תיאום בצו העבודה, עם כל הגורמים, יהיה באחריות הקבלן, מד המים יירשם על שם הקבלן עד
למסירת הפרוייקט לאחזקת הרשות.
למען הסר ספק התשלומים עבור חשבונות צריכת המים יהיו על חשבון הקבלן עד למסירת הפרוייקט
לאחזקת הרשות המקומית.

בדיקת לחץ

התכנית מבוססת על לחץ באטמוספירות, כפי שידוע בעת התכנון.
חובה על הקבלן להצטייד במד ספיקה דיגיטלי, כולל מד לחץ ומחברים שונים.
הקבלן יבדוק באמצעות מד ספיקה דיגיטלי, את לחץ המים כפוף לספיקה. תחום הספיקות שייבדק
ויהיה בין 0 מק"ש עד הספיקה המרבית. נתוני הבדיקה ימסרו בכתב למתכנן, לפני ביצוע עבודות
השקיה כלשהן. בדיקת הלחץ בפועל ע"י הקבלן, מהווה תנאי לביצוע מערכת ההשקיה.

תקנים

כל אבזרי ההשקיה והצינורות יהיו אבזרי ההשקיה תקינים ומאושרים עפ"י כל תקן ישראלי, אמריקאי
ו/או אירופאי ובהתאם להנחיות העירייה.

מדידה וסימון למערכת ההשקיה

1. מדידה וסימון יעשו רק לאחר שהושלמו עבודות הכנת הקרקע, כולל גבהים.
2. להתחיל את המדידה וסימון מנקודות קבע בשטח במידה ואין נקודות קבע הקואורדינטות בתכנית
ישמשו כקו בסיס לפריסת המערכת.
3. מקום ראש המערכת, פרטים ואבזרים בשטח יסומנו על ידי יתדות. תוואי החפירה יסומן על ידי
אבקת סיד. על כל סטייה בשטח ממפת התכנון, יש להודיע למתכנן/מפקח. המשך הביצוע רק לאחר אישור
השינוי על ידי המתכנן.

ניקוי השטח

על הקבלן לנקות את שטח העבודה בסוף כל יום עבודה, לסלק את הגזם, שאריות צמחים, פסולת וכו'
באופן שיימנע כל הפרעה למהלך התנועה באתר ובסביבתו. הקבלן ירחיק את הפסולת מחוץ לאתר. אל
אתר סילוק פסולת המאושר ע"י הרשויות המוסמכות. בחירת המקום לסילוק, הדרכים המובילות אליו,
וקבלת הזכות להשתמש בו הינם על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

קבלן או מי מטעמו שימצא, כי סילק פסולת כלשהיא לאתר לא מאושר, תהיה העיריה רשאית להפסיק את עבודתו עפ"י חוזה זה לאלתר, ללא כל פיצוי עקב כך והדבר יחשב כהפרה של תנאי יסודי בחוזה ע"י הקבלן.

חסכון במים

השטח יושקה על פי תוכנית הפעלה שהוכנה מראש ע"י המתכנן ואושרה ע"י המפקח, בשעות המותרות להשקיה בהתאם לעונת השנה, לצרכי המקום ולצמחיה, תוך תשומת לב מרבית לחיסכון במים, הקבלן יקפיד על מילוי כל החוקים, הצווים, התקנות וההוראות של נציבות המים ושאר הרשויות הנוגעות בדבר. על כל חריגה מכמות המים המומלצת להשקיה עפ"י תוכניות הפעלה ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקוזז קבלן מחשבונו מחיר עלות המים במחירי המים המקסימליים.

הכנת תוכנית עדות (MADE- AS)

עם השלמת העבודה, לקראת המסירה הראשונה וכן לקראת המסירה סופית (עיריה) על הקבלן להכין, באמצעות מודד מוסמך מפה מצבית (AS-MADE) בשיטת מדידה דיגיטלית. המדידה תבוצע בסיום כל שלב בהכנת מערכת השקיה ובסיום עבודת הנטיעות כולה. בנוסף למפות ימסור הקבלן את תוצאות המדידה גם על גבי דיסקטים בפורמט DXF (או מדיה ופורמט אחרים כפי שיקבע בכתב ע"י המפקח). מספרי הקודים למפות ולפרטים השונים יהיו לפי המפרט המשותף למיפוי פוטוגרמטרי של בזק וחברת חשמל.

כל הפרטים במפה ייוחסו לרשת הקואורדינטות – ישראל חדשה. המפה המצבית תתייחס לכל רוחבה של רצועת הדרך וכן למרכיבים מיוחדים מחוצה לה, אשר קיבלו טיפול גנני, לפי דרישות הפיקוח.

המידע יכלול, עבור עבודות השקיה: מדידה עפ"י הפעלות, תוואי הצנרת, קטרי הצינורות, עומק הטמנת הצנרת, פירוט ומיקום האביזרים, פירוט ומיקום ראש ההשקיה, פירוט ומיקום מקור מים, תקשורת מחשבים, מקור חשמל, נקי חשמל כולל מהלך צנרת חשמל, בקרת השקיה, כבלי פיקוד, ציוד אחרות. עבור נטיעות: מיני הצמחים, מרווחי השתילה, גבולות אזורי צמחים ממינים שונים בהתאמה למפת ההשקיה.

על הקבלן לדאוג להעביר לפיקוח את התכנית כ 14 יום לפני הגשת חשבון אחרון מבעוד מועד כך שלמתכנן ההשקיה תהיה אפשרות לעדכן את תוכנית הפעלה. באחריות הקבלן להציג לפיקוח תוכנית הפעלה כתנאי למסירה הסופית.

לא תשולם כל תוספת לקבלן עבור הכנת תוכנית עדות כנ"ל והיא תהיה כלולה במחירי היחידה לביצוע עבודות הגינון וההשקיה.

צנרת ומחברים

1. צינורות מחומרים פלסטיים יהיו מסומנים כנדרש בתקן הישראלי. כל החיבורים יעמדו בלחץ הנדרש של המערכת את התברגים יש לעטוף בסרט בידוד טפלון. יש לאטום את פתחי הצינורות בעת העבודה, כדי למנוע חדירת לכלוך פנימה. יש למנוע חשיפת טבעות גומי, המשמשות לאטימה, לקרינת שמש.
2. המחברים לצנרת הפוליאתילן יהיו מחברי הברגה פלסטיים עם אטמי טבעת קבועה. הרוכבים יהיו בעלי טבעות אטימה 4, ברגים מגולוונים ובעלי טבעת נירוסטה.
3. כל המחברים יהיו מחברי הברגה עם אטמי טבעת קבועה. (אין להשתמש במחברי שן ו/או תחילת נעץ). מחברי "פלסאון" או "פלסים" או ש"ע באישור מתכנן ההשקיה.

חפירה ועומקי חפירה

חפירת התעלות והשוחרות תיעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים. בכל מקום בו עלול להיגרם נזק לתשתיות קיימות תתבצע חפירה ידנית. א. עומקי החפירה לצנרת פוליאתילן

עומק חפירה בס"מ

50 ס"מ מכסימום.

40 ס"מ

30 ס"מ

קוטר הצינור

75 מ"מ ולמעלה

63-40 מ"מ

32-25 מ"מ ומטה

טפטוף

א. כל ההוראות המתייחסות להתקנת צנרת ואביזרים, כולל ראש המערכת נכונות גם כאן. מטרתו של סעיף זה להוסיף להוראות את האופייני לטפטוף.

ב. לעצים – יוטמנו צינורות מובילים בקרקע, מסביב לכל עץ יש לפרוס טבעת מצינור טפטוף כאמור שתכלול 10 טפטפות לעץ, ו- 20 טפטפות לדקל הטבעת תקיף את הגזע במרחק 30 ס"מ. כל טבעת תיוצב ב- 3 יתדות ותוטמן בקרקע בעומק 10-5 ס"מ. ביצוע הטבעות יהיה לאחר סימון מיקום העצים ע"י מתכנן הצמחיה.

ג. לשיחים, קו הטפטוף יעבור מעל השיח, בחלק העליון של השיפוע.

ד. בשטחים מדרוניים – שלוחות הטפטוף יונחו במקביל לקווי הגובה, מעל שורת השיחים. במידה והשלוחות יונחו לאורך המדרון יש לשים תופס טיפה על יד כל צמח.

ממטירי גיחה :

הממטיר, מיקומו וסוג הפיה יהיו כמצוין בתכנית ולפי הוראות המפקח/מתכנן. ממטירי גיחה יותקנו בניצב לקרקע, אלא אם צוין אחרת, רק לאחר שיוצבו פני השטח. גובה פני ממטיר הגיחה יהיה נמוך בכ- 0.5 ס"מ, מפני הדשא הסופיים, או לפי הוראות היצרן. הממטירים יוגנו בזמן ההתקנה, למניעת כניסת לכלוך לממטיר. אין להתקין ממטיר ישירות על קו פוליאתילן בקוטר 32 מ"מ ומעלה. הממטיר יחובר לקו ההשקיה, באמצעות שלוחה צדדית מפוליאתילן, בקוטר 25 מ"מ, בדרג המצוין בתכנית. במקרה של מיקום לא מתאים, לקבלת פיזור השקיה אחיד, יועתק הממטיר ממקומו ויותקן במקום המתאים עפ"י הוראות המפקח/המתכנן. במקומות הנמוכים ליד שבילים יש להרכיב אל נגר חיכוני.

חפירה והנחת שרוולים

הכנות לחפירה

לפני ביצוע החפירה על מבצע העבודה לוודא מקום הימצאותם של מטרדים ומערכות תשתית תת קרקעיות כגון: קווי חשמל, טלפון, כבלים, סיבים אופטיים, מים, ביוב וכו' ולקבל אישור הגורמים המוסמכים והמפקח להתחלת החפירה. עליו להכין את הדרוש על מנת להתגבר על תקלות העלולות לקרות בזמן החפירה. כולל סימון ברור של התעלות והשווחות כנדרש בתקנות הבטיחות, וייצובן כנגד התמוטטות.

שרוולים למעבר צנרת

בשלב ראשון יש לחפש שרוולים קיימים. יש לחפור במספר מקומות לפי התכנית. כל מקום בו חוצה הצינור שביל, מדרכה, כביש או קיר, שאין בהם מעבר קיים, יש לפתוח בהם מעבר צר להנחת שרוול ולהחזיר את המצב לקדמותו, (ע"י מילוי מהודק של מצע ציפוי אספלט, החזרת מרצפות, אבני שפה, ועוד). עומק הנחת השרוול יהיה כמתוכנן, אלא אם נדרש אחרת ע"י המתכנן. ביצוע מעבר כביש, קיר, שביל וכיו"ב מחייב אישור מראש ובכתב מהמפקח. שרוול יהיה מחומר קשיח העמיד לקורוזיה ובקוטר עפ"י תוכנית. בתוך השרוולים יותקן חוט משיכה מניילון בעובי 8 מ"מ קצות חוט המשיכה יעוגנו בקצוות והשרוולים יאטמו. במדרכות ובמשטחים מרוצפים או כבישים יעוגנו קצות השרוולים בשוחות בטון לפי הוראות המתכנן.

שרוולים המוטמנים באדמה יבלטו 20 ס"מ משולי המעבר בתחתיו הם מונחים. יש לסמן במפה את המקום המדויק של השרוולים כולל עומקם ולסמן בשטח את תוואי המעבר ביתדות סימון של מודדים ו/או ע"י צבע. את הסימון מכינים כאשר התעלה עדיין פתוחה.

עומקי חפירה לשרוולי P.V.C / מתכת / פוליאתילן/ אחר

עומק הנחת השרוולים יהיה עפ"י הנחיות מתכנן ההשקיה בהתייעצות עם מתכנן הכביש. שרוול החוצה כביש יונח בעומק של 100 ס"מ לפחות מתחת לפני הכביש הסופיים. אם לא נקבע אחרת בתוכנית. שרוול במדרכות, ריצופים וכדו' יונחו בעומק של 40 ס"מ.

בריכת הגנה

כל הסתעפות בצנרת ע"י מחברים מתחת לשטחים מרוצפים או סלולים יבוצעו בתוך תא ביקורת. המכסה בגובה הריצוף/ אספלט. מרחק בין תחתית השרוול לתחתית הבריכה, יהיה מינימום 20 ס"מ. בתחתית הבריכה, תהיה שכבת חצץ בעובי 10 ס"מ. הבריכה תונח ע"י חגורת בטון בחתך 20X20 ס"מ, לרבות זיון. הבטון מסוג ב-20. בריכה במדרכה- בריכת בטון בקוטר 80 ס"מ עם טבעת ומכסה יצקת ברזל במידות 60/60 ס"מ. על המכסה יוטבה סמל הרשות המקומית וכתובת "השקיה". המחיר כולל: אספקה, חפירה/ לרבות בידיים, התקנה, כל האביזרים, מחברים, מצע וכל העבודות הדרושות.

ראש בקרה (ראש מערכת)

1. התקנת ראש הבקרה תעשה עפ"י פרט כמפורט בתוכניות, כולל מד מים מגופים וארון הגנה. מיקום הראש וצנרת החיבור יהיו כמפורט במפת התכנון, הקבלן יסמן את מיקום המדויק של ראשי המערכת בשטח ויקבל על כך את אישור המפקח לפני הביצוע.
2. יש להעביר למתכנן צילום של ראש המערכת מורכב במפעל ולקבל אישורו לפני הרכבת ראש המערכת לשטח.
2. אביזרי הראש יורכבו קומפקטית. ההרכבה תיעשה בצורה שתאפשר גישה, הפעלה ופירוק כל אביזר בצורה נוחה. כל האביזרים יהיו אחידים באתר ומחומרים העמידים בפני קורוזיה, המגופים יהיו עשויים מברונזה או פליז. המגופים ההידראוליים לטפטוף עשויים פלסטיק.
3. רקורדים יותקנו בהתאם להנחיות המפקח. הרקורדים יותקנו במקום שיאפשר פרוק נוח ומהיר של כל האביזרים המצויים בראש המערכת בעתיד כדוגמא: לפני ואחרי מד מים ו/או מסנן.
4. האביזרים בראש הבקרה וסדר הרכבתם למעט מגופים ייקבעו על פי פרט בתכנון, מגופים יורכבו לפי סדר יורד של הקטרים המטרה לחוד וטיפטוף לחוד.
5. היציאות מהברזים המחלקים יופנו כלפי מטה ע"י שימוש בזוית או מצמד רקורד והירידה לקרקע ע"י זקיפים מ- פולאטילן דרג 10 במוטות בלבד מאונכים לקרקע.
6. יש לייצב את ראשי הבקרה במיצבים ממתכת מגולוונים בלבד.
7. הברזים בראשי הבקרה יסומנו ע"י לוחיות פלסטיק לפי מספרם במחשב ההשקיה. כמו כן יש לצרף טבלת הפעלה עטופה בניילון, למינציה ולהצמידה לדלת הארון.
8. בתחתית ארון ההגנה יש להכניס שכבת חצץ דק. עובי השכבה 10 ס"מ.
9. המגופים ההידראוליים יורכבו כך שתחתיתם תהיה 20 ס"מ לפחות מפני החצץ.
10. מסנן אוטומט עם מפסק זרימה עלה בארון הגנה עילי. יש להטמין 2 מיכלי חופית ממולאים בחצץ לכל מסנן אוטומטי.

ארון הגנה – על קרקעי

- א. הארון יהיה מפוליאסטר משוריין עמיד לחשיפת סיבים ל-10 שנים ברמת אטימות 65 – IP ובתקן עמידות VDE. 0660 הארון יהיה מסוג ודגם שיתוכנן בגדלים המתאימים לראש הבקרה + מנעול צילינדר ומוט נעילה כפול + מכסה למנעול.
- ב. הארון יותקן על גבי סוקל מוכן בגובה של 20 ס"מ מעל פני השטח, כך שתאפשר פתיחה קלה של דלת הארון.
- ג. הארון יהיה מפולס, כך שדלתותיו ינעלו בצורה קלה.
- ד. המנעול יהיה מדגם מסטר הרשות עם מפתח תואם, 2 מפתחות ימסרו למפקח ואחד יישאר אצל הקבלן עד לסיום העבודה ויימסר למפקח בתום כל העבודות.
- ה. סדר הארונות בהתאם לפרט בתכנית השקיה.
- ו. הארון יורכב כך שאביזרי ראש המערכת יהיו במרחק 20 ס"מ מדופן הארון.
- ז. בארון המשאבה ובארון ראש המערכת יש לפתוח פתח בדופן עבור מעברי צנרת.

יחידת קצה אלחוטית

- המחשב יהיה מסוג "אגם" או ש"ע מאושר ע"י הרשות המקומית ובעלת יכולת לתקשר עם מחשב אזורי ומרכז בקרה במשרדי המחלקה.
- היחידה תהיה בעלת תוכנת הפעלה עצמאית, כאופציה לחוסר תקשורת עם מרכז הבקרה. תשלוט באופן עצמאי על עד 12 מגופים וקבלת מינימום 4 חיוויים. תתריע על כל חריגה מתכנית ההשקיה. על כל חריגה מתכנית ההשקיה, תסגור ברז ויעבור לברז הבא.
- סוגי החריגות: ספיקה מעל ומתחת למתוכנן
פתיחת מגופים ללא תכנית
אי פתיחה של מגופים עם תכנית
חיווי על חריגות שונות ע"י חיישנים (טנסיומטרים, מדי לחץ וכו').
- תפעיל ותבקר השקיה, עפ"י חישובי כמויות.
תפעיל ברז ראשי עם השהיית זמן מילוי קווים, לפני הפעלת מגופי ההשקיה.
יכולת לעבוד במתח D.C. עם צריכת מתח נמוכה.
תחובר לסוללה נטענת.
- תחובר למקור אנרגיה 24 V.DC, לעמוד תאורה, או תא סולארי. הכל בהתאם לנתוני השטח ולדרישות הרשות מקומית. (התא הסולארי או החיבור לעמוד תאורה יימדדו בנפרד).
תוגן במארז צמוד לארון המגופים, או על בסיס בטון. המארז נעול ממתכת עם ציפוי היפוקסי צבוע בתנור במידות הדרושות + אנטנת משטח פח על תורן.

התיאור ותכולת המחיר: אספקה והתקנת כל החומרים המפורטים לעיל ושאינם מפורטים לבצוע

מושלם של העבודה. התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן, על גבי בסיס בטון.
שרוולים, כבלים, רישוי קשר, אינטגרציה, הדרכה, שירות ואחריות לשנתיים.

(המחיר כולל: כבלים, או צינוריות פיקוד, לחיבור ברזים המרוחקים מעל 20 מ' מיחידת הקצה האלחוטית וכן, אינו כולל תא סולארי, או חיבור לעמוד תאורה).

חיבור יח' קצה אלחוטית לתא סולארי או עמוד תאורה:

תא סולארי יותקן על עמוד מתכת קוטר "2 בגובה 6 מ'. המצבר יהיה מסוג מאושר ע"י הרשות המקומית, עם תו תקן. התא יהיה עם הספק 10W, עם סוללה נטענת בעוצמה של 7 אמפר/שעה. ההתקנה תהיה ע"י מתקין מורשה של החברה המספקת. לחילופין, על פי תנאי השטח, יחידת קצה האלחוטית, תחובר למקור מתח מעמוד תאורה. בתחתית עמוד התאורה יותקן פחת זרם וכן ממיר זרם 220.V.AC - 24.V.DC. העבודה תבוצע ע"י חשמלאי מוסמך, על פי התקנים של חב' החשמל וכן בתיאום ובהנחיות המחלקה לשירותים הנדסיים במנהל התפעול.

סולנואיד: סולנואיד תלת דרכי, דו גידי פולסים LATCH, 12V - 24V, (בהתאם להוראות היצרן), AC או DC תוצרת "בקררה"/"ברמד" או ש"ע, עם אפשרות הפעלה ידנית.

יותקן אנכית על פס מתכת מגולוונת, או אלומיניום, כולל מחברי צנרת לפיקוד, בקוטר 8 מ"מ דרג 10 והתחברות לברזים הידראולים. סרגל הסולנואידים, יוצמד אל דופן ארגז ראש המערכת בברגי פיליפס, או באופן אחר שיבטיח את יציבותו. סרגל הסולנואידים יהיה עם אפשרות התקנה של סולנואיד נוסף, מעל למתוכנן.

התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן, הדרכה, שירות ואחריות לשנתיים.

אופן המדידה: יח'. סולנואיד תלת דרכי פולסים, 24V, AC או DC מותקן על פס מתכת מגולוונת.

עבודות גינון שתילה וזריעה

כללי

פרק משנה זה מתייחס לשיטות השתילה והזריעה הנהוגות בגננות נוי. כל עבודות השתילה יהיו לפי התוכניות ושאר מסמכי החוזה, ובהתאם לדרישות שיפורטו בהם. הקבלן אחראי לזיהוי ודאי של הצמחים וטיבם לפני השתילה ו/או הזריעה. על הקבלן לספק את הצמחים עם תגי זיהוי מהמשתלה, אם יידרש לכך ע"י המפקח.

נוהל הזמנת ואבטחת השתילים למכרז/חוזה זה

1. תוך 21 ימים ממועד תחילת עבודות הגינון יגיש הקבלן למפקח לאישור את רשימת הצמחים הדרושה, כשהיא מצולמת מתוך מסמכי המכרז/חוזה, לרבות ציון הגדלים, הכמויות והערות אחרות, ציון המשתלה/ות שיספקו את השתילים, תוך הבטחה למועד האספקה הנדרש.
2. לביסוס טיעוניו של הקבלן - אם יהיו טיעונים כאלה - "שצמחים מסוימים אינם ניתנים להשגה" יגיש הקבלן לממונה צילומי תכתובת שביצע עם המשתלות המגדלות/יצרניות. צמחים שאינם מצויים כלל במשתלות יציין הקבלן את המשתלה שבה יוזמן ריבוי וגידול הצמחים והתאריך המוקדם שבו יאה ניתן לספק את הצמחים וגודלם במועד זה.
3. מועדי אספקת הצמחים יותאמו ללוח הזמנים לעבודות מכרז/חוזה זה כפי שיאושר ע"י המפקח.
4. הכמויות המצויינות במסמכי מכרז/חוזה הינן אומדן בלבד. לפני הזמנת הצמחים על הקבלן לחשב את הכמויות הנדרשות על-פי גדלי השטחים בפועל ולהתאים את הכמויות בהתאם לכך. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן בגין שינויים בכמויות בין האומדן במסמכי המכרז/חוזה לבין הכמויות הנדרשות בפועל באתר.

דרישות מוקדמות

מצע השתילה

ההכנה בבור פרק כל עבודות השתילה והזריעה יבוצעו רק בגמר עבודות הכנת השטח כמפורט.

בדיקות קרקע

לקביעת סוג הקרקע (קיימת או מובאת לאתר) וטיבה (הרכב מכני ופזיות הקרקע), יש לבצע בדיקת קרקע על ידי מעבדה מוסמכת ומאושרת ע"י מחלקת גנים בעיריה. בדיקת הקרקע תיעשה ע"פ ההנחיות הבאות: הדגימה תלקח ע"י דוגם קרקע של המעבדה בעומק של 30-0 ס"מ ובעזרת מקדח תקני. מחלקה אחת ילקחו לפחות 20 דגימות באופן מיצג ויעורבבו היטב למדגם אחד ממנו תלקח דוגמא של ק"ג. הבדיקות הנדרשות הן: אנליזה מכנית, מבנה כימי, רמת יסודות הזנה (חנקן, זרחן ואשלגן), PH, מליחות (E.C). שיפור הקרקע, או הבאת קרקע אחרת, יעשה על סמך נתוני בדיקת הקרקע והמלצות המעבדה ובאישורו של המפקח. התשלום עבור בדיקות אלה יהיה כלול במחיר הקרקע והכנתה לשתילה. כאשר עבודת הגינון אינה כוללת הכנת קרקע לשתילה יהיה התשלום לבדיקות קרקע כלול במחיר עבודות השתילה.

רמות הסף לאישור הקרקע או לתוספת יסודות הזנה תהיינה לפי הטבלה שלהלן: (אלא אם ניתן אישור ע"י איש המעבדה או המפקח)

מס"ד	גורם נבדק	יחידות	ערכים נדרשים	הערות
1	גיר כללי	%	עד 15	
2	PH		8-5	
3	מוליכות חשמלית (EC)	דיציסימוס/מ'	עד 3	
4	SAR	יחס נתון לסידן + מגנזיום	עד 8	ככל שהערך יותר נמוך, כן ייטב
5	זרחן בשיטת אולסן	מ"ג/ק"ג	100-15	ברמה נמוכה מ-15 מ"ג/ק"ג יש לדשן ב-8 ק"ג סופרפוספט או שווה ערך לכל 1 מ"ג/ק"ג חסר
6	אשלגן במיצוי סידן כלורי	מ"ג / ליטר	לפחות 10	כאשר הרמה נמוכה מ-10 מ"ג /ל, יש לדשן ב-15 ק"ג אשלגן כלורי לכל 1 מ"ג /לי חסר
8	חנקן חנקתי N-NO3	מ"ג / ק"ג	לפחות 10	ברמה הנמוכה מ-15 מ"ג /ק"ג יש לדשן ב-1 ק"ג צרוף לדי לכל 2 מ"ג /ק"ג חסרים.

תוספות קרקע

אפשרי ורצוי לגדל את צמחי הגן בקרקע מקומית, למעט קרקעות בלתי מנוקזות, קרקעות נזז וקרקעות שוליות. אין לשתול באדמה כזו או להביא אדמה שמקורה בקרקעות אטומות. אם הקבלן ניתקל במהלך העבודה בקרקע מסוג זה עליו להביא זאת מייד לידעת המפקח ולהמשיך לפעול רק על פי הנחיותיו.

תוספת קרקע תתבצע רק לאחר סקר קרקע לפי דרישות מפורטות בתוכניות או במפרט מיוחד ופירוט מקור הקרקע המובאת, תוצאות בדיקת קרקע והכמות הדרושה. כל הבאת קרקע טעונה אישור. אין להביא קרקע רטובה מחשש להידוק ולהריסת המבנה. יש להביא אדמה הדומה בהרכבה לקרקע המקומית. את הקרקע המקומית יש לעבד לפני תוספת הקרקע. האדמה שתובא תהיה נקיה מאבנים (מעל גודל של 3 ס"מ), פסולת, עשבים רב-שנתיים ופגעים (מחלות, מזיקים, נמטודות) ותעמוד בקריטריונים המפורטים לעיל

שיפור קרקע, זיבול ודישון

החלפת קרקע, תוספת מינרלים, שטיפות קרקע, הנחת נקזים וכו', תיעשה על פי הנחיות המעבדה לאחר בדיקת הקרקע. אם בדיקות הקרקע כמפורט לעיל בסעיף 41.2.5 העלו כי יש צורך בשיפור הקרקע ו/או לפי הוראות המפקח יש להוסיף קומפוסט ודשן יסוד, כדי לשפר את המבנה הפיזי של הקרקע והעשרתו ביסודות הזנה.

כמויות מדויקות יקבעו על סמך בדיקת הקרקע שנעשתה ויפורטו בטבלה בה יופיעו הנתונים הבאים: סוג ושם החומר, סוג הגידול, כמות החומר ליחידת שטח, מועד פיזור, אופן פיזור. בכל מקרה שלא נעשתה בדיקת קרקע – ואם לא נאמר אחרת בהוראות היצרן ו/או ע"י המפקח ו/או במפרט מיוחד, יינתנו תוספות על פי הכמות בטבלה שלהלן:

החומר	כמות לדונם
קומפוסט	20 מ"ק
דשן זרחני – סופרפוספט	120 ק"ג
דשן אשלגני – אשלגן כלורי	80 ק"ג

זיבול ודישון כולל של הקרקע ייעשה רק עבור שתילת מרבדי דשא ו/או לפי דרישה במפרט מיוחד. ככלל, במקרה של נטיעת עצים ושיחים תהיה כמות הזיבול והדישון לפי סוג ובור השתילה כמצוין במפרט המיוחד, והיא תינתן בבור השתילה בלבד, אלא אם נכתב אחרת במפרט המיוחד. לאחר פיזור הקומפוסט והדשן יש להצניע החומרים באופן אחיד לעומק 20 ס"מ. על הקבלן להצניע את הקומפוסט תוך 48 שעות ממועד הפיזור. ההצנעה תעשה ע"י מתחחת או מחרשת אתים או ידנית ע"י קלשון, את חפירה מעדר וכו'.

קומפוסט שלא יוצנע תוך 48 שעות ממועד הפיזור יסלקו הקבלן ויספק קומפוסט מחדש. הקבלן יספק קומפוסט בשל, נקי, מזרעים, ממחלות, ממזיקים וכו', עליו להציג אישור לטיבו ותכולתו וכן תוצאות בדיקת מעבדה של הקומפוסט שבוצעו על חשבונו.

על הקומפוסט לעמוד בתנאי תו תקן 801 ולשאת תווית מפורטת של היצרן או של מעבדה המעידה על מקורו ותכונותיו.

תנאי הנטיעה

הנטיעה חייבת להתבצע במזג אוויר מתאים ובקרקע יבשה או מעט לחה, כך שהמבנה הפיזי שלה לא יפגע במהלך העבודה. אין לטעת בשרב או כשיש רוחות חזקות. אין לשתול צמחים רגישים לקור בתקופת הקרה או בסמוך לה. מועד השתילה ותנאי מזג האוויר יתועדו ביומן העבודה וביומן הפיקוח.

נטיעה או העתקה של עצים

הגדרה: עץ גדול הינו עץ שקוטר הגזע שלו, בגובה 20 ס"מ מעל פני האדמה, הינו לכל הפחות 5 ס"מ, או בהתאם להגדרת המיכל ואשר גובהו מעל פני האדמה הינו לכל הפחות 1.80 מ' עד להתפצלות הראשונה של הבדים. עצים גדולים יהיו מאחד מהמקורות הבאים:

עץ גדול שגדל במשתלה למטרות שתילה בגן ומועבר ממנה עם גוש אדמה או חשוף שורש (ללא גוש אדמה). עץ גדול קיים בשטח או בנוף ומועבר למקום חדש עם גוש אדמה או חשוף שורש.

העתקה, הובלה ושתילה

בכל שלבי ההעתקה יש להימנע מפגיעה בעץ, בגזע, או בשורשים. העבודות יעשו בזהירות מירבית ובאופן שלא יגרם כל נזק לסביבה.

יש להקפיד שלא לפגוע בקליפת העץ בזמן העמסה והפריקה ע"י שפשוף או קילוף ממתכת או מכבלים. מקום המגע עם העץ יוגן ע"י ריפוד מתאים ועדין. לא ינטע עץ שגזעו נקלף ונפגע במידה העלולה לסכן את סיכויי קליטתו.

בטרם הוצאת העץ ממקום גידולו הטבעי יוכנו בשטח השתילה בורות לקליטת השתילים ע"פ התוכניות ו/או לפי הוראות המפקח. גודל הבורות יהיו כמפורט בסעיף 4.1.4.5.3 בטרם השתילה יושקו הבורות לרוויה.

בשתילה יש להקפיד, שצוואר השורש יהיה בעומק זהה לגובה שהיה במקומו הקודם. התמיכה תבוצע כמפורט להלן לאחר השתילה תחפר גומת השקיה סביב העץ ותינתן השקיה גדושה להנחת הקרקע.

בעת ההוצאה של עצים עם גוש אדמה יש להקפיד שהגוש לא יתפורר במהלך העקירה והשתילה, במקרה של קשירת הגוש ברשת (או ביוטה וכיו"ב) אין להשתמש בחוט ניילון (או כל חומר סינתטי אחר) לצורך קשירת הגוש. יש להקפיד על שימוש ברשת שאינה מגולוונת כדי שתתפרק בקרקע לאחר השתילה.

יש להכין בור בגודל המתאים לגוש ולבית השורשים. שאר כללי השתילה כמו בשתילה עם גוש אדמה או שתילת חשוף שורש כמפורט להלן.

יש לחבר 3 סמוכות לכל עץ כמפורט במפרט הכללי לגינון.

אחריות הקבלן, טיפול ואחזקה

הקבלן אחראי לטיפול בעץ למשך 12 חודשים מיום הנטיעה או בהתאם לחוזה. הטיפול כולל: השקיה, ריסוס להדברת מזיקים, שמירה על ניקיון השטח מסביב לעץ וכעל הפעולות הדרושות לשם אחזקה תקינה של עץ לרבות אחזקת מתקני הייצוב והכבילה. עץ שלא נקלט ו/או לא התפתח באופן תקין במשך 12 החודשים יוחלף ע"י הקבלן ועל חשבונו בעץ אחר מאותו סוג ומאותו גודל. הקבלן יחויב בתקופת טיפול אחזקה ואחריות נוספת של 12 חודשים.

מחיר ותשלום

המחיר כולל את כל העבודות המפורטות מעלה, לרבות כלים: טרקטורים, משאיות מנוף וכל כלי הובלה או כל ציוד אחר. חומרים: יוטה, קומפוסט, כפיסי עץ, חומרי הדברה, משחות גיזום וכו'. ציוד השקיה: התחברות למקור המים, מונה מים, אלמנט קציבה, צנרת מוליכה וצנרת טפטוף.

כולל כבילת העץ. המחיר כולל טיפול ואחזקת העצים בתקופת האחריות של 12 חודש. עלות חיבור המים תחול על הקבלן. עלות צריכת המים, עד מסירת העבודה לידי הרשות מקומית, תחול על הקבלן. במידה והרשות מקומית תתחזק את העצים בתקופת האחריות, עלות צריכת המים תחול על הרשות מקומית מרגע קבלת העצים לאחזקתה.

שתילים

אספקת שתילים

הקבלן יספק שתילים העומדים בכל הקריטריונים של איכות, טיב וגודל כפי שהוגדרו ובמפרט המיוחד. בנוסף, השתילים יתאימו לקריטריונים הבאים: זיהוי מדוייק, ללא עשביה חד/רב שנתית, מעוצבים (כאשר נדרש עיצוב) ונקיים מפגעים (מחלות, מזיקים, נמטודות, או אחרים). גודל המיכל ע"פ הנדרש בתוכניות ובשאר מסמכי החוזה עד למועד השתילה יאוחסנו השתילים במשתלה בתנאים נאותים כך שלא תפגע איכותם וטיבם, במידת הצורך: הצמחים יושקו לפי הנדרש באזור ובעונה

סימון מקום השתילים

סימון מקום השתילים, הבצלים והפקעות, או הזרעים יעשה לפי התוכניות לפני תחילת ביצוע השתילה. יש להקפיד על שתילה בסגול. הקבלן יודיע למפקח באופן מיידי על כל מקרה בו מסומנת שתילה ע"פ תוכניות שתילה מתחת או מעל קווי תשתית נראים לעין ויימנע משתילה עד לאישור המפקח. כמו כן יודיע הקבלן למפקח בכל מקרה בו לא ניתן או לא רצוי, לדעתו, לבצע השתילה עקב תנאי שטח בלתי

מתאימים או עקב אי התאמת התוכניות לתנאי השטח.
כל שתיל הנשתל בגוש, או שתיל חשוף, פרט לשתילים הנשתלים בדקר – ייחפר בור בגודל שיכיל את כל מערכת השורשים של השתיל, ברווחה, ללא קיפול ודחיסה כאשר הנטיעה היא בבורות בודדים בשטחים שלא עובד כל השטח, יוכן כל בור בנפרד (למעט הדברת עשבים) נפח הבור, במקרה של בורות בודדים, יהיה גדול ב- 30% יותר מנפח בית השורשים שתילה בגוש אדמה או במצע מתוך כלי, ולמעט עצים גדולים כמפורט.
הוצאת השתילים מהמיכלים תעשה מבלי לפורר את הגוש. שורשים בודדים החורגים מן הגוש ייגזמו במזמרה חדה. לאחר מכן תבדק תקינות מערכת השורשים ובמידת הצורך הם ייושרו בזהירות. השתיל יונח בבור תוך הוספת דישון בהתאם למפרט הבין משרדי, הוספת קרקע בצדדים והידוק קל. לאחר מכן תינתן השקייה לרווייה באופן שצוואר השורש יהיה מעל פני הקרקע.

מרבדי דשא

מרבדי דשא יכללו רק את מין וזן הדשא הנדרש בתכניות או במפרט המיוחד ונקיים מערוב בזני דשא אחרים, אלא אם נדרש הדבר במפרט המיוחד.
מרבדי דשא יבואו מגידול על קרקע קלה בלבד. מקור המרבדים יאושר מראש ע"י המפקח. מרבדים יובאו ללא קרקע רק אם הדבר נדרש במפרט המיוחד.
הובלת המרבדים תבוצע מיד לאחר הוצאתם מן המשתלה והם יונחו במקומם המתוכנן באותו היום ולא יאוחר מ- 24 שעות ממועד ניתוקם במשתלה. תוך שמירה על לחות המרבדים והקרקע בעת ההובלה, ההנחה ולאחריה.
הכנת השטח לפני הנחת המרבדים, תחל לפחות 5 שבועות לפני המועד המתוכנן להנחת המרבדים. במקרה של סתירה בין הדרישות במפרט זה לבין הוראות יצרן הדשא, יבצע הקבלן את העבודה ע"פ הוראות היצרן ללא שינוי במחיר העבודה.

הכנת הקרקע לקראת שתילה של מרבדי דשא

תיעשה ע"פ סעיף הכנת הקרקע לשתילה תוך הקפדה על הפעולות הבאות (לפי הסדר):

1. השקיית השטח להנבטת עשבים רעים.
2. הדברת עשבים רעים.
3. עיבוד הקרקע ויישורה.
4. פיזור הקומפוסט והדשן בשילוב חומרי הדברה למניעת מזיקי קרקע (לפי הוראות היצרן) והצנעתם.
5. השקיית הנחתה. לאחר יישור הקרקע והשקיית הנחתה יש לפזר חומרי הדברה נגד מזיקי קרקע שיאושרו ע"י המפקח.

הנחת מרבדי הדשא

אין להתחיל בהנחת המרבדים טרם אישר המפקח כי השטח מיושר כהלכה ואין בו שקעים וטרם הותקנה בו מערכת השקיה.
מרבדי דשא יונחו בניצב לשיפוע הקרקע תוך הידוק לפי הגבהים המתוכננים והבטחת מגע בין הקרקע למרבדים. פני השטח העליונים של המרבדים יהיו אחידים. חריצים או רווחים קטנים בין המרבדים יש למלא בקרקע או בחול.
בגמר ההנחה יש להדק היטב את המרבדים לקרקע בעזרת מעגלה או חבית מלאה חלקית במים וכיו"ב. מיד לאחר ההידוק של המרבדים יש לפזר חומרי הדברה למניעת מזיקי קרקע (לפי הנחיות היצרן) ולהשקות השקיית רווייה בכמות של 10-15 מ"ק לדונם באופן שהקרקע מתחת למרבדים תורטב היטב.

טיפול בתקופת הקליטה של המדשאה

במהלך השבועיים הראשונים לאחר ההנחה יש להשקות את המרבדים 2-3 פעמים ביום כ- 15 דקות כל השקיה. בקרקעות קלות – 4 השקיות ביום – ההשקיה תינתן רק בשעות שיש שמש ישירה על הדשא. לאחר השתרות המרבדים (החל מהשבוע השלישי בערך) יש לעבור להשקיה פעם ביום (בשמש ישירה) במשך שבוע ולאחר מכן לעבור להשקיות בתדירות נמוכה יותר, לפי הוראות יצרן הדשא ולפי סוג הקרקע המקומית. לפי הצורך, על פי המלצות היצרן ולפי סוג הדשא, יש להתחיל בכיסוח הדשא. יש להימנע מדריכה על דשא רטוב.

מגבילי שורשים.

בכל העצים שמיועדים למדרכות יש להרכיב מגביל שורשים
היריעה תהיה עשויה מפוליפרופילן אפור, מסוג " Rootcontrol " או ש"ע מאושר ע"י המפקח.
היריעה – לא ארוגה, מצופה ובעלת עמידות מלאה לחדירת שורשים לפי התקן DIN 4062. היריעה תהיה עמידה בפני דשנים, רטיבות, חומצות, מיקרואורגניזם ואינה מתפרקת באדמה.

היריעה תוצמד אנכית לדפנות בור השתילה. בכל מקרה אין להתקרב עם היריעה אל הגזע, במרחק הקטן מ – 60 ס"מ. קצוות היריעה יהיו חופפים בשיעור של 50 ס"מ. בחיבורי הקצוות, יוצמד סרט הדבקה דו צדדי מתאים, למניעת רווח בין שולי היריעה. התקנת היריעה בכל צורה שתידרש, תהיה על פי תנאי השטח והוראות המפקח. מדידת אורך היריעה לתשלום תהיה עפ"י קוטר הבור המתוכנן בתוכניות או לפי הוראת המפקח, כולל אזור החפיפה, (לא תשולם תוספת עבור החפיפה) המחיר כולל כל האמור לעיל לרבות אספקה והתקנה וכל האמצעים הדרושים.

עבודות תחזוקה עד למסירה סופית

כללי

כל עבודות האחזקה יבוצעו עפ"י המפרט הכללי לאחזקת גנים הוא פרק 41.5 במפרט הכללי לעבודות בניה – מהדורה ראשונה 2001. עבודות תחזוקת הגינון כוללות עבודות שוטפות מתמשכות ועבודות חד פעמיות, כגון שתילה וזריעת מילואים, והן מתבצעות במסגרת האחריות המלאה של הקבלן. תחום העבודה יהיה מקצה המסעה (אספלט) עד לקצה תחום ההכרזה, הגדר, או הגינון עד למקום שייקבע ע"י המפקח, בכתב או ע"ג תוכנית עדות (AS MADE). התשלום עבור תחזוקה לפי סעיף זה כלול במחירי היחידה לשתילה וזריעה ומערכת השקיה כולל תשלום עבור צריכת מים להשקיה.

טיפול ואחזקת מערכות השקיה

במערכות בהם קיים בקר פריצה לא תאושר השקיה ללא הפעלת מערכת ההשקיה וכל אבזריה הן רכוש העיריה והיו במצב תקין לחלוטין בעת המסירה הראשונה. הקבלן יבדוק את הרשת ויודיע למפקח על כל פגם או תקלה שאינם תלויים בו הדורשים תיקון. לא תוכר כל תביעה הנובעת ממצב המערכת לפני תחילת העבודה. הקבלן יהיה אחראי, בתקופת עבודתו, לתחזוקתה ותקינותה המתמדת של מערכת ההשקיה. עליו לתקן תוך 12 שעות משעת גילוי התקלה, נזילות, דליפות ופיצוצים בצנרת ובאבזרים. תקלות רציניות הכרוכות בפריצת מים חזקה, יש לתקן מיד עם גילויין או להפסיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה. חלקי מערכת פגומים או לא תקינים יוחלפו בחדשים ע"פ הוראת המפקח ביומן, ועל חשבון הקבלן. כל האבזרים והצינורות שישפך הקבלן יהיו מסוג מאושר. מוצרים שאין להם תקן יקבלו את אישור המפקח. האבזרים הדרושים לתיקון יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו בכל קוטר נדרש. הקבלן אחראי אחריות מלאה לשלמות מערכת ההשקיה כולה, לשמירה על הציוד והאביזרים מפני גניבה השחתה וכיו"ב. לצורך כך ידאג לבטח את המערכת בהתאם, ולנקוט בכל אמצעי סביר למניעת נזק למערכת. השטח יושקה על פי תוכנית הפעלה שהוכנה מראש ע"י המתכנן ואושרה ע"י המפקח, בשעות המותרות להשקיה בהתאם לעונת השנה, לצרכי המקום ולצמחיה, תוך תשומת לב מרבית לחיסכון במים, הקבלן יקפיד על מילוי כל החוקים, הצווים, התקנות וההוראות של נציבות המים ושאר הרשויות הנוגעות בדבר. על כל חריגה מכמות המים המומלצת להשקיה עפ"י תוכניות הפעלה ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקוזז קבלן מחשבונו מחיר עלות המים במחירי המים המקסימליים.

תחזוקה בתשלום

תחזוקה בתשלום תתבצע ממועד המסירה הסופית ולפרק זמן שייקבע במסמכי החוזה ובהתאם לנהלי משהב"ש.

שתילת מילואים ותחזוקתם

הקבלן ייטע עצים וישתול שיחים בני שיח, פרחים רב שנתיים ועונתיים בשתילת מילואים לפי הוראות המפקח. הקבלן יהיה אחראי אחריות מלאה לקליטה והתפתחות של שתילת מילואים כמו לגבי שתילה חדשה כמפורט, עד לתום תקופת התחזוקה בתשלום.

מפרט טכני לעץ רב שכבתי

א. עץ רב שכבתי

קורות העץ הרב שכבתי (Laminated timber) ייוצרו מעץ אשוח אירופאי North European white wood. איכות וסוג העץ יעמדו בתקנים הולנדיים + NEN 5461 - NEN 5466 ; Din 1052 עמידות העץ (durability category) תהיה בקטגוריה IV עפ"י הסטנדרטים של התקן ההולנדי Dutch Nen Standard 3180 לחות העץ תהיה 12% - 2% . עובי הלוחות לייצור הקורות לא יעלה על 32 מ"מ. אצבעות החיבור יהיו באורך מינימלי של 7.5 מ"מ ומקסימלי של 60 מ"מ. ההדבקה תתבצע בתנאים מבוקרים (לחות וטמפרטורה) במפעל לייצור קורות עץ רב שכבתי עפ"י התקן ההולנדי KOMO והתקן הגרמני Din 1042 . הדבקים יהיו מסוג Resorcinol Formal Dehyde ויתאימו לשימוש חיצוני בתנאי חום ולחות גבוהים. דרגת הגימור לקורות תהיה בקטגוריה NEN 3 (Finishing Category) , דפנות מהוקצעות , פינות עגולות, לוחות גלויים מובחרים וחלקים.

ב. עץ אורן

אורן צפון אירופאי סוג 5. העץ יהיה חדש, בריא ויבש, ללא סימני ריקבון ומתקפת מזיקים ללא בקיעים מפולשים, כתמי שמן, שרף, לכלוך ופגמים אחרים. העץ יהיה ללא סיקוסים פינתיים, הסיקוסים יהיו קטנים, מלאים ובריאים, ובמספר שלא יעלה על סיקוס אחד למ"ר, לפי תקן ישראלי 35. כל שטחי העץ יוקצעו במכונה בארבעת הצדדים, הקצעה עדינה והפינות מעוגלות למניעת פגיעה מכנית.

ג. אימפרגנציה

חלקי העץ יקבלו טיפול מיוחד של חיסון ע"י הספגה בלחץ, בחומרי שימור לא אורגניים כגון: מלחי נחושת, מלח ארסן ומלח אשלגן/נתרן דו-כרומטי, מומסים במים. הספגת העץ בלחץ תעשה בהתאם לנדרש במפרט מכ"מ 262 "הגנה על עץ בבניינים" חלקים 1,2,3 של מכון התקנים הישראלי, המבוסס על תקנים בריטיים לחיסון בלחץ ועל תקן אמריקאי ASTM D 2017 לעמידות בריקבון. החיסון ייעשה במפעל בעל תעודת הסמכה ממכון התקנים הישראלי להספגה בלחץ. שלבי תהליך האימפרגנציה בלחץ:

1. הכנסת העץ לדוד לחץ ויצירת ואקום לשאיבת רטיבות קיימת.
 - ב. החדרת חומרי חיסון כימיים מומסים במים בלחץ גבוה של 10 אטמוספרות.
 - ג. שאיבת הרטיבות ע"י תת-לחץ.
- הוצאת העץ וייבושו בצורה מבוקרת עד לקבלת איזון היגרוסקופי ללחות של 15% - 17%.

שכונת פטיו דרוקר

שיקום מערכות מים וביוב 2019

מפרט מיוחד לתשתיות מים וביוב

השלמות למפרט הבינמשרדי מס' 57
ואחרים הנוגעים לעניין

תוכן העניינים

<u>עמ'</u>	<u>נושא</u>
1	פרק 00.00 - הוראות כלליות
1	00.01 תחולת המפרט הכללי
1	00.02 היקף המפרט
1	00.03 עדיפות בין מסמכים
1	00.04 העבודות הכלולות במכרז זה
1	00.05 אתר העבודה
1	00.06 הסדרי תנועה בתחום העבודה
2	00.07 השלמת מדידה וקביעת גובה השוחות
2	00.08 קווי ביוב בשטחים פרטיים
2	00.09 אספקת מים בזמן העבודה
2	00.10 סילוק ביוב בזמן העבודה
2	00.11 היקף הצעת הקבלן
3	00.12 עבודות שיקום ופיתוח כבישים, מדרכות ומשעולים
3	00.13 הצהרת הקבלן בעניין הספקת צינורות
3	00.14 בדיקת התנאים באתר העבודה ע"י הקבלן
3	00.15 רישיונות ואישורים
3	00.16 תוכניות
4	00.17 הסדרי תנועה
4	00.18 מדידה וסימון
4	00.19 איתור מוקדם של תשתיות
5	00.20 תוכניות עדות AS MADE
6	00.21 תקופת הביצוע ולוח הזמנים
7	00.22 בא כוחו של הקבלן
7	00.23 פיקוח על העבודה - סמכויות המפקח
8	00.24 עבודה ליד מכשולים, חציית מתקנים והחזרת השטח למצבו הקודם
8	00.25 אמצעי זהירות
9	00.26 מים, חשמל ודרכי גישה
9	00.27 חומרים ומוצרים
9	00.28 סילוק עודפי חומרים ופסולת
10	00.29 קבלת העבודה עם השלמתה
10	00.30 אופני מדידה לתשלום לפרק 00 - הוראות כלליות
11	מסמך ג-2 – המפרט המיוחד
12	57.01 עבודות עפר
12	57.01.01 חפירה לקווי הצינורות
12	57.01.02 עטיפות ומצע חול לצינורות
12	57.01.03 המילוי החוזר
12	57.01.04 הנחת צינור בכביש או במדרכה

המשך תוכן עניינים	
עמ'	נושא
14	57.02 <u>צינורות</u>
14	57.02.01 צינורות כללי
14	57.02.02 הנחת צינור בשטחים פרטיים
14	57.02.03 הנחת צינור זמני
14	57.02.04 צינורות פוליאאתילן
15	57.02.05 בדיקת לחץ לצינור פוליאאתילן
16	57.02.06 צינורות פלדה
17	57.02.07 צינורות פי.וי.סי. לביוב
17	57.02.08 סימון קווי מים
17	57.02.09 אופני מדידה להספקת והנחת צינורות מים או ביוב
18	57.03 <u>אביזרים הידראוליים במערכת הספקת המים</u>
18	57.03.01 אביזרי צנרת - כללי
18	57.03.02 אוגנים
18	57.03.03 מגופים
19	57.04 <u>ברזי שריפה</u>
19	57.05 <u>חיבורי מגרש וגשר אביזרים</u>
19	57.05.01 פרט גשר אביזרים
20	57.05.02 חיבור מגרש - בית
20	57.05.02 חיבור לקווים קיימים
21	57.06 <u>שוחות מגופים ואביזרים</u>
21	57.06.01 כללי
21	57.06.02 ציפוי שוחות בקרה
21	57.06.03 אופני מדידה לשוחות מגופים
22	57.07 <u>שוחות בקרה לביוב</u>
22	57.07.01 שוחות בקרה לביוב
22	57.07.02 ציפוי פנימי לשוחות בקרה לביוב - עבודות הכנה
23	57.07.03 ציפוי פנימי לשוחות בקרה
23	57.07.04 אופני מדידה לציפוי השוחות
23	57.07.05 אופני מדידה לחיבור ביוב למגרש
23	57.07.06 אופני מדידה לחיבור למערכת קיימת
23	57.07.07 ביטול קווי מים וביוב קיימים
23	57.08 <u>בדיקות ומסירת מערכות מים וביוב</u>
23	57.08.01 שרות שדה של יצרן הצינורות
23	57.08.02 אישור הצינורות לעמידה בתקן
24	57.08.03 בדיקת לחץ
24	57.08.04 שטיפה וחיטוי קווי מים
24	57.08.05 בדיקת אטימות למערכת הביוב
24	57.08.06 בדיקה הידראולית (מבפנים החוצה)

המשך תוכן עניינים	
עמ'	נושא
25	57.08.07 צילום וידיאו לקווי צינורות ביוב
25	57.08.08 בדיקה כללית למסירת העבודה
26	57.08.09 פרוגרמה לבדיקות איכות
28	57.08.10 בדיקות ומסירת מערכות מים - מדידה ותשלום
	<u>מסמך ה' - רשימת תכניות ופרטים</u>
	<u>מסמך ו' - נספחים</u>

תצהיר בעניין - סיור באתר העבודה

- נספח 1 - אישור שרות שדה להנחת צינור באילת
- נספח 2 - אישור בדיקה בקטריאלית להנחת צינור מים באילת
- נספח 3 - קו מים - אישור בדיקת לחץ ברשת הצינורות - אילת
כולל הנחיות לביצוע טסט לחץ לצינור פוליאתילן
- נספח 4 - אישור המפקח להתקנת מגוף ושוחת מגוף
- נספח 5 - בדיקת אטימות מערכת הביוב - אילת, כולל הנחיות לביצוע הבדיקה
- נספח 6 - דוח צילום טלוויזיה לקווי ביוב ושוחות

פטיו דרוקר

שיקום מערכות מים וביוב 2019

מסמך ג-1

הוראות כלליות

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס'

פרק 00.00 - הוראות כלליות

- 00.01 תחולת המפרט הכללי**
מפרט מיוחד זה יש לקרוא ולפרשו יחד עם מסמכי חוזה משותף של חברת עין נטפים - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ וח"א, עיריית אילת, המפרט הבינמשרדי פרק 57 ואחרים הנוגעים להנחת קווי מים ברחובות העיר.
- 00.02 היקף המפרט**
יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרטים המפורטים למעלה, לתוכניות ולכתב הכמויות ולכן אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתוכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט מיוחד זה.
- 00.03 עדיפות בין מסמכים**
בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בין הדרישות במסמכים השונים ייחשב סדר העדיפות כלהלן: תוכניות, כתב כמויות, מפרט מיוחד, תנאי החוזה, "מפרט בינמשרדי", תקנים - המוקדם עדיף על המאוחר.
- 00.04 העבודות הכלולות במכרז זה**
מכרז זה מתייחס לביצוע עבודות שדרוג (החלפה) של קווי מים וביוב בפטיו דרוקר. העבודה כוללת החלפת קווי מים והחלפת קווי ביוב.
העבודות כוללות: הפעלה ואחזקה תקנית של מערכות המים והביוב בזמן העבודה, הנחת קווי צינורות מים וביוב, קו מים זמני לפי הנחיות המפקח, חידוש החיבורים לרשת המים העירונית, חיבורי בתים וביטול מערכות מקבילות.
העבודות תבוצענה עפ"י התוכניות, המפרטים וכן עפ"י הוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.
- 00.05 אתר העבודה**
אתר העבודה – פטיו דרוקר הוא כל תחום הרחובות בהם תבוצע העבודה + שולים בשטחים ציבוריים כפי שיקבע המפקח.
עבודת הקבלן תבצע בתחום המסומן בתוכניות, ו/או זה שיורה המפקח באתר, ברוחב המינימאלי האפשרי. המזמין יציין לקבלן את גבולות השטח בו רשאי הקבלן לרכז חומרים וכלים ולהקים את מחסניו. כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הנוספות שתיגרמנה כתוצאה מחריגת הקבלן מהתחום שיוקצה תחולנה על הקבלן במלואן ותהיינה על חשבונו ולא ישולם לו כל פיצוי ע"י המזמין.
העבודה בשבילים תיעשה על ידי שימוש בצינור זמני שיניח הקבלן ויסלק בסוף העבודה. על ידי כך ניתן יהיה לחפור מעל הצינור הקיים ולהחליפו בחדש.
חתימתו של הקבלן על מכרז/חוזה זה מהווה הסכמתו לניכוי כספי פיצויים כנ"ל עבור נזקים שייגרמו כתוצאה מעבודתו מכל סכום שיגיע לו מ"המזמין" עבור ביצוע עבודה זו.
- 00.06 הסדרי תנועה ובטיחות בתחום העבודה**
עם קבלת הזמנת העבודה יכין הקבלן תוכנית להסדרי תנועה ובטיחות בתחום העבודה. התוכנית תוכן על ידי מתכנן מוסמך ותוגש למזמין ולעירייה לאישור.
בהתאם לתוכנית זאת, לאחר אישורה על ידי הרשויות המוסמכות, יפעל הקבלן לבצוע הסדרי התנועה והבטיחות בתחום העבודה
המדידה התשלום בגין הסדרי התנועה לא ישולם בנפרד ויש לכלול את מחיר ההסדרים במחירי היחידה השונים
- 00.07 השלמת מדידה וקביעת גובה השוחות**
התוכנית העבודה נעשתה על גבי תוכנית סביבה ממאגר עיריית אילת ומדידה מפורטת של מערכת הביוב הקיימת.
מכאן שהמפלס העליון של שוחת הבקרה במיוחד במערכת הביוב הוא מפלס משוער ומכאן שגם גובה השוחה משוער.
הגובה הסופי יקבע בהתאם למיקום סופי של השוחה וגובה פני הקרקע באותה נקודה.
המדידה התשלום בגין שינויים בגובה השוחה יעשה באמצעות הוספה של חוליה שתשלים את הגובה כפי שמפורט בכתב הכמויות.
לחילופין תוכן תוכנית מדידה מפורטת של תחום הדרך והמדרכות והמתכנן יבדוק את המיקום הסופי של השוחות ועומק השוחות.
- 00.08 קווי ביוב בשטחים פרטיים**
התוכנית כוללת את חיבור מערכת הביוב החדשה למערכות הביוב שבמגרשים הקיימים.
בתחילת העבודה יסמן הקבלן בנוכחות המפקח את שוחת הקצה שבתוך המגרש הפרטי או את הקו המחבר שבמגרש הפרטי ויתארגן לחיבור ישיר או באמצעות שוחת בקרה או מפל בהתאם לתנאים בשטח.
- 00.09 אספקת מים בזמן העבודה**
בתקופת העבודה באתר מחויב הקבלן להבטיח אספקת מים תקינה, למעט בפרקי זמן קצרים בהם יחבר הקבלן את מערכת המים החדשה לקיימת.
במידת הצורך ובתיאום עם המפקח יתקין הקבלן צינור זמני לאספקת המים. הצינור יונח במשעולים או בקטעי רחוב קצרים.

אם לא יידרש אחרת יונח צינור פוליאתילן בקוטר 75 מ"מ עם חיבורי בית לאורכו. הצינור יונח בתיאום בין הקבלן למפקח.

המדידה לתשלום בגין צינור זמני תהיה למטר אורך צינור. המחיר כולל בין היתר את אספקת הצינור והנחתו, חיבור בתים למערכת המים ופירוק הצינור וסילוקו מהאתר בסיום העבודה. למען הסר ספק מחיר הצינור הזמני כולל את כל הנדרש לאספקה תקינה ורצופה של מים למבנים שבסביבה.

00.10 סילוק ביוב בזמן העבודה

בתקופת העבודה באתר מחויב הקבלן להבטיח סילוק תקין של ביוב מכל בית ומהשכונה בכללות, למעט בפרקי זמן קצרים בהם יחבר הקבלן את מערכת הביוב החדשה לקיימת.

00.11 היקף הצעת הקבלן

הצעת הקבלן תכלול את כל העבודות המופיעות בכתב הכמויות שבמכרז/חוזה זה, על כל חלקיו. הצעה אשר לא תענה על תנאי זה לא תיבדק ותיפסל על הסף.

הרשות בידי המזמין /או בידי בא כוחו, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להוסיף או להפחית במסגרת חוזה זה, סמוך לביצוע ותוך כדי ביצוע, עבודות נוספות והקבלן מתחייב לבצען בהתאם למחירי היחידה שיופיעו בסעיפים המתאימים בכתב הכמויות. כמו כן רשאי המזמין להקטין את היקף העבודה /או לבטל ביצוע חלק מהעבודות הכלולות במכרז זה. הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע פיצוי כלשהו או שינוי במחירי היחידה בשל כך.

00.12 עבודות שיקום ופיתוח כבישים, מדרכות ומשעולים

ראה מפרט פיתוח

00.13 הצהרת הקבלן בעניין הספקת צינורות

להצעת המחיר של הקבלן ולכל המסמכים הנדרשים במכרז/חוזה זה יצרף הקבלן הצהרה בעניין סוג הצינורות ומקורם. הצהרה זאת היא תנאי להשתתפות במכרז והיא התחייבות הקבלן לשימוש בצינור הנבחר מתוך רשימת הצינורות האפשריים. ללא תצהיר זה תיפסל ההצעה.

00.14 בדיקת התנאים באתר העבודה ע"י הקבלן

רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את התנאים, הקרקע, הכבישים, התשתית, מערכות השירותים התת-קרקעיות והעיליות, המבנים, הבתים, המתקנים והקירות התומכים הקיימים באופן יסודי וביסס את הצעתו בהתאם לבדיקתו הנ"ל. מגיש ההצעה לפרוייקט זה מחוייב למלא את ה"הצהרה על סיור מוקדם באתר העבודה".

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

00.15 רישיונות ואישורים

לפני תחילת ביצוע העבודה מתחייב הקבלן להשיג ולהמציא לפי הצורך למזמין ולמפקח את כל הרישיונות, התנאים לביצוע העבודה והאישורים לביצוע העבודה לפי התוכניות מכל הרשויות המוסמכות. הקבלן מתחייב לשלם, על חשבונו, לרשויות את כל ההוצאות שתידרשנה על ידן ולספק להן, על חשבונו, את כל הערבויות שתידרשנה על ידן לצורך קבלת האינפורמציה, הרישיונות והאישורים כאמור לעיל ולעבוד בהתאם לאמור בהם.

כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה: עיריית אילת, חברת החשמל, חברת בזק, חברת הכבלים וכל רשות אחרת ממנה יידרש רישיון לצורך ביצוע העבודות.

00.16 תוכניות

רשימת התוכניות המצורפות למכרז מובאת להלן. תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי התוכניות למכרז הינן תוכניות עקרוניות המסומנות בחותמת "למכרז בלבד", הבאות להבהיר את סוגי העבודות והיקפן והן מספיקות כדי לאפשר לקבלן להגיש את הצעתו. התוכניות ל"ביצוע" תוכנה ותעודכנה לפי מידות הציוד. כתוצאה מכך לפני הביצוע עשויים לחול שינויים מסויימים בתוכניות, כגון שינויי מידות לפי הציוד שיוצע ע"י הקבלן ויאושר ע"י המפקח להספקה והתקנה, שינויים בבסיסים ובפתחים, תוספת, חריצים וחורים שונים או שינויים אחרים מסיבות כלשהן. לקבלן לא תהיה כל זכות לדרוש פיצוי כלשהו /או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים ושינויים אלו, /או עקב המתנה לסיום עדכון והכנת תוכניות "לביצוע" שתוכנה לפי מידות הציוד שיוצע ויסופק על ידו. כמו כן ייתכן

שלפני ו/או תוך כדי ביצוע העבודה תימסרנה לקבלן תוכניות עבודה נוספות שלא נכללו במסגרת המכרז.

למרות כל האמור לעיל לא יהיה בכל השינויים בתוכניות ובעבודה כי תוספנה תוכניות כדי לשנות את מחירי היחידה שהוגשו על ידי הקבלן בהצעתו ומחירי יחידה אלה ייחשבו כסופיים.

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

הסדרי תנועה

00.17

עם קבלת הזמנת עבודה ימנה הקבלן יועץ תנועה אשר יכין עבורו תוכנית להסדרי תנועה ויאשר את התוכנית ברשויות הרלוונטיות כמו עיריית עפולה, משטרת ישראל וכו'.

המדידה לתשלום בגין אמצעי תכנון הסדרי התנועה, הסדרי התנועה עצמם ושיטור במידת הצורך כלולים במחירי היחידה ולא תשלום תוספת בגינן.

מדידה וסימון

00.18

תשומת לב הקבלן מופנית לנאמר בסעיף מס' 570016 ב"מפרט הבינמשרדי".

כל עבודות המדידה והסימון תהיינה ממוחשבות במלואן ותבצענה במערכת הקואורדינאטות והרומים ששימשה להכנת המדידות ששימשו כרקע וכבסיס לתכנון.

המפקח יבדוק ויאשר את נכונות המדידות והסימון ורק לאחר קבלת אישור בכתב מאת המפקח יחל הקבלן בביצוע העבודה.

לצורך ביצוע כל עבודות המדידה והסימון, שתהיינה ממוחשבות במלואן, יעסיק הקבלן בקביעות מודד מוסמך האחראי בחתימתו לטיב ודיוק עבודתו. המודד המוסמך יימצא באתר העבודה, כל שעות העבודה, במשך כל תקופת הביצוע. בידי המודד הנ"ל יימצאו בקביעות כל המכשירים והציוד הדרושים לעבודה במערכת ממוחשבת וכוח העזר הדרוש לעבודות המדידה והסימון.

כל עבודות המדידה והסימון טעונות אישור בכתב של המפקח, אולם אישור כזה לא ישחרר את הקבלן מאחריותו לנכונותן.

אחריות הקבלן עבור מדידה וסימון היא מוחלטת ועליו יהיה לבצע על חשבונו כל תיקון במדידה ובסימון, אם כתוצאה משגיאה (של כל צד שהוא) ואם כתוצאה משינוי תוכניות.

לא ישולם בנפרד עבור עבודות המדידות והסימון שפורטו במפרט מיוחד זה וכן עבור מדידות נוספות ועבודות שרטוט שתידרשנה על ידי המפקח וההוצאות עבורן תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות הנ"ל מתייחס גם לעבודות מדידה לצורך תכנון. על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה ו/או למועד השלמתה עקב עבודות מדידה, סימון ושרטוט, בכל שלב של העבודה, ו/או עקב המתנה לסיום עבודות המדידה. תביעות לפיצוי כלשהו ו/או הארכת זמן ביצוע העבודה עקב הנ"ל לא תובאנה בחשבון.

אם הקבלן לא יבצע המדידה והסימון הנדרשים בכל שלב שהוא תוך שבוע מיום קבלת ההוראה מאת המפקח ו/או מיום סיום העבודה ו/או המודד שיועסק על ידי הקבלן לא יהא מודד מוסמך ו/או לא יהיה ברשותו הציוד הדרוש לעבודה במערכת ממוחשבת, רשאי המפקח לבצע את המדידה והסימון ע"י מודד מוסמך שייבחר על ידו ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות הכרוכות בכך, בתוספת דמי טיפול בשיעור של 15%.

איתור מוקדם של תשתיות

00.19

בתחילת העבודה, לפני התחלת החפירות יפעל הקבלן לגילוי מוקדם של צמתי החיבור למערכות הקיימות ואישור נקודות החיבור על ידי המפקח ונקודות ההצטלבות עם תשתיות קיימות. באמצעות הגילוי המוקדם של נקודות אלה יבדקו הקבלן והמפקח את החתכים לאורך של קווי הביוב והמים ויבטיח מראש את מהלכם התקין במהלך הנחת הקווים ופעולתם הטובה בעתיד.

תוכניות עדות - AS MADE

בנוסף לנאמר בסעיף 57002 של המפרט הכללי, בסיום העבודה יגיש הקבלן למזמין ולמפקח תוכניות עדות (לאחר ביצוע). הקבלן יגיש תוכנית עדות חתומה על ידי מודד מוסמך כמפורט בהמשך. יוגשו 3 העתקים של תוכניות העדות וקובץ דיגיטלי בפורמט אוטוקאד 2000. תוכניות העדות תיעשה על פי הנחיות חברת עין נטפים ועיריית אילת ולפי הפרטים שלהלן:

תוכניות העדות יהיו ממוחשבות ויימסרו למזמין כקובצי DWG □ על גבי דיסקט ובהדפסת תוכניות על גבי נייר שקוף אורגינל; נציג הקבלן יחתום על האורגינל ויאשר בכתב ידו את אמיתות תוכנית העדות. על גבי המפה יירשם שם הקבלן ושם המודד. תוכניות העדות יהיו את בסיס חישוב הכמויות לצרכי תשלום.

תוכניות העדות יתבססו על מדידה ממוחשבת חתומה ומאושרת על ידי מודד מוסמך.

- הרקע לתוכנית העדות הממוחשבת יהיו מפות התכנון הקיימות של העבודה ו/או על רקע מפות כבישים, שבילים ופרצלציה של מגרשים שגם הם ממוחשבים; במפת העדות כל המידע של הרקע יודפס בגוון אפור. בהיעדר כל הערה אחרת תוכנית העדות תהיה בקני"מ של מפות התכנון.

- תוכנית העדות הממוחשבת תהיה ניתנת לקליטה בתוכנת אוטוקאד 2000 (AUTOCAD).
- המדידה תהיה מחולקת לשכבות: שכבות לנושא קווי הצינורות לפי קוטר, שכבות טקסט לצינורות לפי קוטר, שכבות לשוחות ושכבות לטקסט עבור שוחות. כל השכבות יתאימו באופן מלא לשכבות התכנון (גודל ופונטים).

- כל האובייקטים הכלולים בתוכנית העדות יהיו אמיתיים ולא סמלים (symbols). תוכנית עדות למתקני צנרת תכלול תמיד את הנתונים הבאים:

00.20.1 מערכת צנרת ביוב ומתקניה

א. מערכת צנרת הביוב ומתקניה שלאחר הביצוע תתווה במדוייק את מצב קווי הביוב המתקנים בתוכנית העדות בגודל אמיתי (1 יחידה = 1 מ') וקואורדינטות.

ב. בנתוני המדידה של שוחות ביוב והניקוז, יש לציין:

- שם השוחה
 - רום מפלס פני המכסה בשוחות הבקרה
 - רום מפלס פני הקרקע במקרה של שטח פתוח
 - רום מפלס תחתית הצינור או הצינורות בכניסה לשוחות בקרה
 - רום מפלס תחתית הצינור ביציאה משוחות בקרה
 - רום מפלס תחתית צינור של מפל בכניסה לשוחות בקרה
 - רום מפלס תחתית צינור של חיבור מגרש בדופן שוחות בקרה
 - רום מפלס תחתית צינור של הכנה לחיבור בעתיד, או של חיבור מגרש בקצה ההכנה
 - קוטר ועומק השוחה
 - סוג וגובה המפל
 - סוג וקוטר מכסה - 25 טון, 8 טון
 - סוג השוחה - יצוקה או טרומית כולל חומרי מבנה
 - סוג תקרה - טרומית או יצוקה קונוס או רגיל
 - סוג העיבוד בשוחה - עיבודי בטון או פלסטיק
 - סוג מחברי שוחה - איטוביב או רגיל
 - שימוש באטמי איטופלסט כן / לא
- ג. בנתוני המדידה של קווי ביוב וניקוז יש לציין:

- אורך קטע קו ביוב בין מרכזי שוחות בקרה.
- קוטר קטע קו ביוב באינטשים או בסנטימטרים והחומר ממנו עשוי הצינור.
- במקרה של צינורות פלדה, עובי דופן, סוג הציפוי הפנימי והעטיפה החיצונית.
- שיפוע בין שוחות.
- איתור של עטיפות בטון או מיקום שינוי בסוג הצינור ואורכם בתנוחה.

00.20.2 מערכת צנרת מים ומתקניה

א. מערכת צנרת מים ומתקניה שלאחר הביצוע תתווה במדוייק את מצב מערכת המים והמתקנים בתוכנית העדות בגודל אמיתי (1 יחידה = 1 מ') וקואורדינטות.

- ב. את אורך קווי הצינורות יש לציין בין שתי נקודות מוגדרות, בעלות זיהוי מוחלטת (שם נקודה) כגון: בין הידרנט למגוף, בין חיבור מגרש לחיבור מגרש, הסתעפות וכד', תוך ציון חומר הצינור, קוטר הצינור ודרג הצינור.
- ג. התייחסות למגופים - קוטר, סוג, שסתום אוויר - קוטר, סוג, ברז כיבוי אש (הידרנט) - קוטר, סוג.
- ד. רום I.L של קווי המים.
- ה. שוחת אביזרים, גודל חומר, אביזרים בשטח, מיקום, רשימה וצורה.
- ו. הכנות לחיבורי מים למגרשים לפי קוטר.

המדידה לתשלום בגין תוכניות עדות כמתואר לעיל כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורה בנפרד.

00.21 תקופת הביצוע ולוח הזמנים

על הקבלן לבצע את העבודה על כל מרכיביה על פי לוח זמנים מאושר מראש, לא יאוחר מאשר תוך 180 ימי לוח מיום התחלת העבודה הנקוב ב"צו התחלת העבודה", כמוגדר בחוזה.

מיד לאחר קבלת "צו התחלת העבודה", ולפני תחילת ביצוע העבודות, ימסור המפקח לקבלן רשימת סדר עדיפויות לביצוע העבודות. הקבלן יהיה חייב להתחיל בעבודה במקום שיוורה המפקח ולבצע את העבודה בשלבים כפי שיקבע המפקח.

הקבלן יגיש למפקח, תוך שבוע מיום קבלת צו התחלת העבודה וסדר העדיפויות לוח זמנים מפורט ומחייב לביצוע העבודה המתאים לסדר העדיפויות הנ"ל. לוח הזמנים המוצע ע"י הקבלן יוכן עפ"י "לוח גנט" ממוחשב, תוך שימוש בתוכנת MS-PROJECT, ויאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, לרבות הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע. "לוח גנט" ממוחשב, מעודכן, יצורף לכל חשבון ביניים של הקבלן ויהיה תנאי לאישור החשבון, הכל כמפורט ב"נוהל תשלומים במסגרת המינהל לפיתוח תשתיות ביוב". כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

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

המפקח יהיה רשאי לשנות לפי שיקול דעתו את סדר העדיפויות תוך כדי ביצוע העבודות והקבלן לא יקבל כל תשלום או פיצוי עבור הכנסת שינוי המתחייב מכך בלוח הזמנים.

00.22 בא כוחו של הקבלן

א. הקבלן ימנה בא כוח מטעמו, שיימצא באתר במשך כל שעות היום, ובמשך שעות הלילה, אם הדבר יידרש, בכל תקופת ביצוע העבודה. הקבלן יודיע למפקח בכתב מי הוא בא הכוח הנ"ל. בא כוחו של הקבלן ייקרא בחוזה זה "מנהל העבודה". מנהל העבודה יהיה מנהל עבודה מוסמך, בעל רישיון כדין ממושרד העבודה ובעל ניסיון קודם מוכח בביצוע עבודות דומות בכל הקשור לאופי, סוג העבודה והיקפה הקבלן ידווח למשרד העבודה מייד עם תחילת העבודות על מינוי המנהל ויעביר למפקח העתק ההודעה למשרד העבודה.

ב. בנוסף למנהל העבודה ימנה הקבלן לצורך ביצוע העבודות מנהל פרויקט מטעמו (מנהל האתר), שיהיה בעל הכשרה של מהנדס מוסמך, רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, עם ותק מקצועי מוכח של 5 (חמש) שנים לפחות, בעל ניסיון מוכח בביצוע עבודות מן הסוג של עבודות נשוא חוזה זה (להלן: "מהנדס הביצוע"). מהנדס הביצוע ימצא באתר העבודה, כל שעות העבודה, במשך כל תקופת הביצוע, וישמש כנציגו הבכיר של הקבלן. מהנדס הביצוע יחתום על מכתב התחייבות למזמין שהעבודה תבוצע בהשגחתו ותחת פיקוחו והוא האחראי על הביקורת.

ג. הקבלן יידרש לאשר את מהנדס האתר ומנהל העבודה אצל מזמני העבודה למזמיני העבודה שמורה הזכות לפסול אחד או יותר מבאי כח הקבלן והקבלן יהיה חייב להחליפם ולא תהיה לו זכות ערעור. מנהל הפרויקט לא יהיה חייב לנמק פסילתו של באי כח הקבלן

- א. האמור להלן בא להוסיף, אך לא לגרוע או להחליף, את האמור בשאר סעיפי מכרז/חוזה זה.
- ב. המפקח הוא נציגו בשטח של "המזמין" והוא לבדו יהיה רשאי לפרש את התוכניות, המפרטים וכתב הכמויות וכל אי התאמה ביניהם ו/או אי-בהירות לפי מיטב הבנתו והקבלן חייב יהיה לציית להוראות המפקח. בכל מקרה המפקח הוא הפוסק הבלעדי בנושא זה, אולם כל הוראה או פעולה או הימנעות מפעולה אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו על פי חוזה זה.
- ג. המפקח הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.
- ד. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן. המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.
- ה. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרטים או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הכול לפי תנאי החוזה.
- ו. המפקח ימסור לקבלן, לפני תחילת ביצוע העבודה העתקים של תוכניות חתומות "לביצוע" ושל המפרטים. לצורכי ביצוע מחייבות אך ורק התוכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח חתומות ומאושרות "לביצוע". כל עבודה שתבוצע לא לפי התוכניות כנ"ל לא תתקבל וכל הנזק והאחריות יחולו על הקבלן.
- ז. 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.
- ח. על הקבלן לתקן, על חשבונו ועל אחריותו, כל סטיות ופגמים בביצוע העבודות תוך הזמן שיקבע המפקח והעבודה תיחשב כמושלמת רק לאחר אישור המפקח שהעבודה בוצעה בהתאם לתכניות ולמפרטים וכי האתר נוקה ונמצא מתאים למטרתו לשביעות רצון המפקח. עבודות תיקונים כנ"ל לא תהיינה עילה לעיכוב לוח הזמנים ו/או לדחיית תאריך גמר העבודות.

00.24 **עבודה ליד מכשולים, חציית מתקנים והחזרת השטח למצבו הקודם**

על הקבלן האחריות הבלבדית לבדוק ולוודא את מקומם של כל המבנים, הגדרות, הקירות והקווים העיליים והתת-קרקעיים בין שהם מסומנים בתוכניות ובין שאינם מסומנים, לשמור על שלמות יסודותיהם ולהימנע מכל פגיעה בהם וכן מכל הפרעה למהלך התקין של החיים היום-יומיים במקום. מבלי לגרוע מן האמור ב"מפרט הכללי", על הקבלן לתקן בהקדם על חשבונו כל נזק שייגרם ליסודות, לבניינים, למבנים ולמתקנים קיימים. כל ההוצאות הכרוכות במילוי הדרישות עפ"י סעיף זה תיחשבה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד. כמו כן לא תוכרנה כל תביעות מצד הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב מילוי דרישות סעיף זה.

בכל מקרה של עבודה ליד מתקן, יסוד, מבנה, קיר ו/או מערכות צנרת עיליות ו/או תת קרקעיות או הצטלבות איתן יבצע הקבלן חפירת גישוש בידיים לגילויים, יתמוך וידפן את החפירה בדיפון מיוחד ויתמוך אותם וידאג לשלמותם ולהמשך פעולתם התקינה בהתאם להוראות המפקח באתר והמפקח מטעם הרשות הנוגעת בדבר.

00.25 **אמצעי זהירות**

אתר העבודה הוא אתר של משעולים ודרכים צרות עם תנועה רבה של הולכי רגל. לפי כך ידגש שהקבלן מעבר לשל חובות הבטיחות כמפורט בהמשך, יספק גשרונים ע מעקה בטיחות, לחציית התעלות הפתוחות.

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לבטיחות העבודה, העובדים והציבור ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, בנייה, התקנת ציוד וצנרת, עבודות חשמל, הנחה, הובלת חומרים, הפעלת ציוד מכני וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים להבטחת חיי אדם ורכוש באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה ואלו הנדרשות בהתאם

לחוקי התכנון והבנייה. הקבלן יתקין דרכי גישה זמניות, פיגומים, דיפונים ותמיכות, מעקות, גדרות זמניות, אורות מהבהבים ושלטי אזהרה כנדרש, לרבות שמירה, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העוללות להיגרם בשל הימצאותם של חפירות, בורות, תעלות, ערמות עפר, פיגומים, ערמות חומרים ומכשולים אחרים באתר. לפני תחילת העבודה בכל קטע ושלב יעביר הקבלן למפקח לאישור רשימה של כל אמצעי הזהירות, הדיפון, התמיכות והשלטים בהם בכוונתו להשתמש, כולל תכנון הנדסי מלא. מיד עם סיום יום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, לישר את ערמות העפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מביצוע העבודה.

כל משך העבודה, בכלל, ובעת ביצוע עבודות חפירה/חציבה ובנייה בתוך החפירות למבנים ובתוך התעלות באתר העבודה, בפרט, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים להגנת החפירה מפני מפולות והתמוטטויות, כולל דיפונים ותמיכות, גם כאשר החפירה נעשתה לפי המפרטים והתוכניות, ובמיוחד כאשר החפירות אינן מבוצעות על פי השיפועים הטבעיים, והוראות התקן הישראלי לחפירות ליסודות. למטרה זו יהיה על הקבלן להעסיק, על חשבונו, יועץ קרקע מוסמך הבקי והמנוסה בסוג זה של העבודות וכן יועץ בטיחות שיאשרו מראש ע"י המפקח.

תכנון כל אמצעי הדיפון והתימוך טעון חתימתם של יועץ הקרקע ושל יועץ הבטיחות אשר יועסקו ע"י הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לדאוג להרחקת האדמה שנחפרה למרחק של לפחות 2.0 מ' משפת החפירה, זאת כדי למנוע לחץ נוסף על דופן החפירה. כמו כן, על הקבלן ובאחריותו להבטיח, על חשבונו, אמצעי הגנה מירביים לעובדיו בעת ביצוע עבודות שונות בתוך החפירה ובקרבתה, להגנה מפני מפולות, על ידי שימוש בתאי הגנה, תמיכות, כובעי מגן וכד'. עבודות חיבור למערכת ביוב קיימת ו/או למערכת ניקוז קיימת תבוצענה תוך כדי נקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים שחלק מהם מתואר בסעיף מס' 300.18 של "המפרט הכללי".

הקבלן יהיה האחראי היחידי לכל נזק שייגרם לאנשים, לבעלי חיים ולרכוש עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות בשל כך אשר תופנינה אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו את הזכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהיו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חילוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או ברורות 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 ביטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהי בגין נושא זה. אי תשלום הפרמיה בגין פוליסת ביטוח זאת הינה הפרה יסודית של תנאי החוזה והמזמין יהיה רשאי לעכב מיד את כל התשלומים המגיעים לקבלן. אין בהוראות סעיף זה כדי לפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לבטיחותם של עובדיו או של כל אדם אחר העלול להיפגע כתוצאה מעבודתו של הקבלן.

לפני תחילת העבודה ובכל מקרה של ספק באשר לביצוע תקין ומלא של אמצעי הזהירות כמפורט במסמך זה יזמין הקבלן, על חשבונו, את מפקח הבטיחות של משרד העבודה לקבלת חוות דעת ואישור ויבצע את כל הנחיותיו.

בכל מקרה, גם אם לא מפורט הדבר בכתב הכמויות, רואים את העלות הכוללת של העבודות, הציוד והחומרים המתחייבים מנקיטת אמצעי זהירות כמפורט לעיל ככלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד.

המדידה לתשלום בגין אמצעי הזהירות הנדרשים ושחלקם מתוארים לעיל לא תשולם בנפרד ומחירם כלול במחירים השונים של העבודה.

מ"ם, חשמל ודרכי גישה

00.26

המים והחשמל לביצוע העבודה ולכל עבודות העזר יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן להתקין, על חשבונו, את כל דרכי הגישה הדרושות ו/או להתקין דרכים זמניות שתידרשנה לביצוע העבודה.

חומרים ומוצרים

00.27

00.27.1 טיב החומרים והבדיקות

טיב החומרים והמוצרים יהיה כמפורט בסעיף מס' 001 בפרק 00 - מוקדמות של "המפרט הבינמשרדי". המפקח, בנוכחות מהנדס הביצוע של הקבלן, ע"י פועליו של הקבלן, יבצע נטילת דגימות, בדיקות שדה ובדיקות מעבדה שיאשרו את התאמת המוצרים והעבודה שבוצעה למפרטים ולתקנים המחייבים, בתדירות ובכמות כפי שיידרש ע"י המפקח.

00.27.2 דמי בדיקות

א. דמי בדיקת דגימות, שתוצאותיהן תענינה על הדרישות המפורטות במפרטים ובתקנים הישראליים המתאימים, ישולמו ע"י הקבלן.

ב. המזמין שומר לעצמו את הזכות לאשר מראש את המעבדה שתבצע הבדיקות ויזמין את ביצוען, לפי שיקול דעתו הבלבדי, מבלי שהשימוש בזכות זו יגרע מאחריותו של הקבלן לגבי טיב החומרים והמלאכה, כנדרש וכמפורט בסעיפי החוזה והמפרטים.

00.28

סילוק עודפי חומרים ופסולת

הקבלן יסלק מאתר העבודה את כל עודפי החומרים והפסולת הכרוכים בעבודתו (סילוק במהלך יום העבודה). לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת:

- א. עודפי חפירה/חציבה ועודפי חומרים של הקבלן.
- ב. כל חומר חפור שאינו מיועד לשימוש חוזר כמילוי, לפי החלטת המפקח.
- ג. פסולת, לכלוך, צמחיה וחומר זר הנוצר בשטח עקב עבודת הקבלן והתארגנותו בשטח.
- ד. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל ע"י המפקח.
- ה. כל חומר זר או פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקו אל מחוץ לאתר.

כל העודפים והפסולת הנ"ל יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה תוך 48 שעות ממועד סיום עבודתו בכל שלב ו/או ממועד קבלת הוראת המפקח. 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 כל הגורמים הנוגעים בדבר ועליו לקבל את כל הרישיונות המתאימים ואישור בכתב מהמפקח ומבעל השטח. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם דרש המפקח במפורש כי חלקים מסויימים 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 מקור ומכל סוג שהוא ע"י הקבלן, לפי הוראת המפקח, לכל מרחק שיידרש, עד למקום השימוש או הפיזור (כולל הפיזור) ללא תשלום נוסף והמחיר ייחשב ככלול במחיר הכולל של העבודה.

00.29

קבלת העבודה עם השלמתה

העבודה תימסר למזמין, למפקח ולנציג המתכנן והפיקוח העליון בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, מסירת תעודות בדיקה חתומות ע"י המפקח של כל הבדיקות הדרושות, ניקוי השטח מעודפים ופסולת, השבת השטח למצבו הקודם, תיקונים והשלמות במידה ויידרשו, הכנת תוכניות בדיעבד (לאחר ביצוע) וכל הנדרש לקבלת העבודה בשלמותה.

על הקבלן יהיה לתקן, על חשבונו ועל אחריותו, כל סטיות ופגמים בביצוע העבודות תוך הזמן שיקבע המפקח והעבודה תיחשב כמושלמת ותתקיים קבלת העבודה רק לאחר הוצאת דו"ח מפורט ע"י המפקח.

00.30

אופני מדידה לתשלום לפרק 00 - הוראות כלליות

המדידה לתשלום בגין ביצוע העבודות המפורטות בפרק 00 - הוראות כלליות כלולה במחירי היחידה המפורטים בהמשך ובכתב הכמויות ולא ישולם בגין פעולות/עבודות אלה כל תשלום מיוחד.

_____ : חתימת הקבלן

_____ : תאריך

עין נטפים - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

פטיו דרוקר

שיקום מערכות מים וביוב 2019

מסמך ג-2

המפרט המיוחד

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס'

57.01 עבודות עפר

57.01.01 חפירה לקווי הצינורות

החפירה והנחת קווי הצינורות תהיה כמפורט במפרט הבינמשרדי פרק 57 ובהתאם לפרט הסטנדרטי מס' 90 טיפוס II. חפירה או חציבה חד הם ומילוי התעלה יהיה כמפורט בפרט הסטנדרטי.

במקרה של מי תהום בתעלת הצינור, מי תהום מכל מקור, יונח הצינור כמפורט בפרט הסטנדרטי מס' 90 טיפוס IV.

בכל מקרה הנחת קווי הצינורות תיעשה ביבש. את מי התהום שבתעלת הצינור יש לסלק באופן רציף למערך הניקוז העירוני או לכל מקום אחר שיאשר המפקח מראש ובכתב.

המדידה לתשלום בגין עבודה חפירה והנחת הצינורות לפי פרט סטנדרטי מס' 90 מטיפוס II או IV כלול במחיר רכישת והספקת הצינורות ולא ישולם בנפרד בגין פעולות החפירה, הנחת צינור ומילוי תעלת הצינור כמפורט. אם לא צויין אחרת בכתב הכמויות הטיפול במי תהום כלול במחיר הנחת הצינור ולא ישולם בגינו בנפרד.

57.01.02 עטיפות ומצע חול לצינורות

מצע חול מתחת לצינורות ועטיפת חול מסביב לצינורות ולשוחות יבוצעו לפי החתך הטיפוסי פרט סטנדרטי 90 טיפוס II החול יהיה חול דיונות A-3 נקי ללא חומרים אורגניים, אבנים או מלחים לפי המפרט הכללי 55.

המדידה לתשלום בגין מצע חול לצינורות ועטיפת הצינור כלולה במחיר הנחת הצינורות ולא ישולם בגינה בנפרד. המחיר כולל, בין היתר, הספקת חומר מאושר ללא התחשבות במרחק ההובלה, מילוי התעלה והידוק מבוקר.

57.01.03 המילוי החוזר

המילוי החוזר לתעלת הצינורות כמפורט בפרט סטנדרטי מס' 90 וסביב השוחות יהיה חול גרנולרי נקי מצע סוג א' - A1. המילוי יהיה עד לתשתית הכבישים, המדרכות, הגינות או קרקע קיימת, כמפורט בסעיף 57016 במפרט הכללי.

המדידה לתשלום בגין מילוי חוזר כלולה במחיר אספקה והנחת הצינורות ולא ישולם בנפרד בגין המילוי החוזר.

57.01.04 הנחת צינור בכביש או במדרכה

הנחת קווי הצינורות בכביש או במדרכה תיעשה כמפורט במפרט הבינמשרדי בסעיפים 570231 ו-570322 ובהתאם להנחיות עיריית אילת. ראה מפרט פיתוח.

57.02 צינורות

57.02.01 צינורות כללי

הצינורות לקווי המים יהיו בהתאם לדרישות הרלבנטיות של פרק 57 במפרט הכללי וכמפורט בפרק זה.

יותר שימוש רק בצינורות שנמצאים ברשת המים העירונית של אילת ושהמוזמן אישר מראש (לפני או בשלב המכרז) את השימוש בהם.

57.02.02 הנחת צינור בשטחים פרטיים

בשטחים הפרטיים העבודה כוללת מדידה של תוואי הצינור והמתקנים, הנחת הקווים, מילוי חוזר ויישור השטח בקרקע גננית בעובי 40 ס"מ.

המדידה לתשלום בגין הנחת צינור ביוב בשטחים פרטיים תהיה במחיר למטר בלבד. העבודה אינה כוללת טיפול בפינוי השטח מעבר ליישור השטח והחזרה למצב הקודם ללא התחשבות בכל מטרד אחר בו יטפל בעל המגרש. המדידה כוללת גם מדידה מוקדמת של תוואי הצינור ומסירת התוכנית למתכנן להשלמת החתך לאורך.

57.02.03 הנחת צינור זמני

בשבילים צרים שקו הביוב החדש עולה על קו המים יניח הקבלן צינור זמני, בקוטר 75 מ"מ, באחד הצדדים של השביל ויחבר אותו לרשת המים ולצרכנים שלאורך השביל. רק לאחר הנחת הצינור הזמני יבצע הקבלן את הנחת הצינור המתוכנן. עם השלמת הנחת הצינור המתוכנן וחיבור הבתים יפרק הקבלן את הצינור הזמני ויסלקו מהאתר.

המדידה לתשלום בגין צינור זמני תהיה במחיר למטר ללא התחשבות בכל דבר אחר. המחיר כולל את אספקת הצינור, התקנה מלאה על המדרכה הקיימת, חיבור זמני של הבתים וסילוק בסוף העבודה לפי הוראות המפקח.

צינורות פוליאטילן

57.02.04

(א) הגדרת הצינורות ותקן

צינור פוליאטילן מוצלב שחור עמיד ל-UV המתאים בהנחה תת-קרקעית למערכות מי שתייה. הצינור מיוצר לפי ת"י 1519 חלק 1.
אביזרי פוליאטילן יהיו כולם לא פחות מ-SDR-11 (דרג 16).
לא יתקבלו להנחה צינורות ללא סימון (מוטבע) של פרטי היצרן והצינור על גבי הצינור.
צינורות יסופקו בגלילים או במוטות באורך מכסימלי כפי שייקבע בין הקבלן לבין יצרן הצינור. יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.

(ב) ספחים לצינורות פוליאטילן

חיבור צינורות פוליאטילן מוצלב יהיו ע"י מופה לריתוך אלקטרופיוזין. ספחים לאורך קו הצינורות יהיו כולם על פי הנחיות היצרן ומחוברים בריתוך אלקטרופיוזין. לא מאושר שימוש ברוכבי מסעף מרותכים יש להשתמש בהסתעפות או בהסתעפות מעבר אלקטרופיוזין.
טיב החומר, ההובלה, השינוע, הבקרה, ביצוע הקווים והחיבורים, הבדיקות וכו' יהיו עפ"י המפרט הכללי פרק 5707, מפרטי והנחיות היצרן.
לפני הביצוע יציג הקבלן בפני המפקח את שיטת הביצוע ונוהל הפיקוח והבקרה ע"י שרות השדה של ביהח"ר על פיהם הוא מתכוון לעבוד ועליו לקבל אישור על כך.
אי אישור הצעת הקבלן לא יהוו עילה לשינוי במחיר הספקת והנחת הצינור כפי שידרש ע"י המפקח וכתב הכמויות.

(ג) קבלן צנרת פוליאטילן

בנוסף לכל הדרישות הפורמליות מהקבלן (כגון אישור קבלן רשום, סיווג קבלנים וכו') הקבלן חייב להיות בעל הרשאה מיצרן הצינורות להנחת צנרת פלסטית תוצרת המפעל. הקבלן מחויב להגיש מכתב משרות השדה של יצרן הצינורות, בו מדגיש שרות השדה שנתן הדרכה לקבלן או לצוות העובדים הנוכחי של הקבלן בהנחת וריתוך צינורות פוליאטילן המסופקים לאתר עבודה זה.
הקבלן לא יורשה להתחיל בעבודת השדה, הנחת קווי מים, עד אשר יציג לשרות רצון המפקח את כל המסמכים וההוכחות להכשרתו בעבודה מיוחדת זאת. כל ההוצאות שייגרמו עקב כך יהיו על חשבון הקבלן.

בדיקת לחץ לצינור פוליאטילן

57.02.05

בדיקת לחץ לקווי צינורות פוליאטילן תבוצע על פי המתכונת המפורטת להלן:

1. הוראות כלליות

- 1.1 בדיקת הלחץ של צינורות המים PE100+ וצינור פקסגול תבוצע בנוכחות המפקח ונציג מוסמך של יצרן/ספק הצינורות. **בדיקה שתבוצע בלא נוכחות המפקח לא תאושר ע"י המזמין.**
- 1.2 בכל הליך בדיקת הלחץ יירשמו ביומן העבודה פרטים הנוגעים לבדיקה כגון התנאים הסביבתיים, סוג הכלים (מדי הלחץ, משאבת הלחץ וכו'), טמפרטורות הסביבה, מיקום מדי הלחץ, משך זמן העלאת הלחץ, הלחץ הסופי, משך זמן ירידת הלחץ והלחץ שירד וכו'.
- 1.3 בסיום הליך בדיקת הלחץ יוגש דו"ח משותף על ידי המפקח ונציג שרות השדה של ספק הצינור, בהתאם לנספח הדרוש בעניין זה (מצורף למפרט המיוחד).
- 1.4 אופן ביצוע הבדיקה, החלוקה לקטעים, סימון הקטעים בתוכנית כך שניתן יהיה לזהות את הקטעים בבירור, משך הבדיקה, מספר הפעמים שהלחץ הועלה, ירידת הלחץ הסופית וכו' יירשמו בדו"ח בדיקת הלחץ שבנספח לחוזה וייחתם ע"י נציג שרות השדה של ספק/יצרן הצינורות והמפקח.
- 1.5 לצורך בדיקת הלחץ יתקין הקבלן מד לחץ רושם שיאפשר מעקב רצוף של לחצים בכל משך הבדיקה. רישום הלחץ הרציף יצורף לדו"ח שיגיש המפקח.

1.6 התקנת אביזרים לניקוז אוויר באחריות הקבלן.

1.7 הבדיקה תבוצע בקטעים באורך שלא יעלה על 800 מטר לאחר עיגון וכיסוי חלקי של הצינור. לאחר בדיקת כל הקטעים בנפרד תבוצע בדיקת לחץ לכל הקו בשלמותו.

1.8 הפרש הגובה לאורך הצינור הנבדק יהיה קטן מ-20 מטר.

2. תהליך בדיקת הלחץ

2.1 קו המים הנבדק ימולא מים בלחץ 4.0 אטמוספרות, תוך ניקוז האוויר, למשך 24 שעות לפחות. בתקופה זו יבדוק המפקח את יציבות הצינור, דליפות ויציבות הלחץ.

2.2 לאחר 24 שעות הקבלן יעלה את הלחץ בצינור תוך מילוי מים ללחץ בדיקה של 12 אטמוספרות למשך שעה אחת.

2.3 לאחר שעה בלחץ הבדיקה ייבדק הלחץ בקו ושוב יעלה הקבלן את הלחץ ל-12 אטמוספרות. על תהליך זה יחזור הקבלן פעמיים (סה"כ בדיקה במשך שעתיים).

2.4 לאחר שעתיים יעלה הקבלן את הלחץ בצינור ללחץ בדיקה של 12 אטמוספרות לבדיקה סופית במשך 60 דקות.

2.5 אישור בדיקת לחץ לצינור פוליאתילן

הצינור ייחשב כעומד בלחץ אם ירידת הלחץ במערכת לאחר 30 דקות היא פחות מ-5% מלחץ הבדיקה או 0.6 אטמוספרות.

במידה והצינור לא עמד בתנאי בדיקת הלחץ הנדרשים יבצע הקבלן את התיקונים הנדרשים בקו הצינורות ויחזור ויבצע את בדיקת הלחץ על פי אותו נוהל.

המדידה לתשלום עבור בדיקת הלחץ כלולה במחיר הנחת הצינור ולא ישולם בנפרד בגין בדיקת הלחץ בפרוצדורה הנדרשת, גם אם יידרשו בדיקות לחץ חוזרות.

57.02.06 צינורות פלדה

(א) צינורות פלדה - כללי

צינורות הפלדה יהיה מיוצר לפי תקן ישראלי ת"י 530 דרגה א', המתאימים לדרישות סעיף 570401 של המפרט הכללי. צינור עם ציפוי מלט על פי מפמ"כ 266.1 ועם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול דו שכבתית לפי מפמ"כ 266.3 (דוגמת "טריו דרגה 2").

בהתאם לכתב הכמויות יהיה גם עם ציפוי חיצוני של עטיפת בטון דחוס בעובי 19 מ"מ לפי מפמ"כ 266.4.

(ב) אביזרים חרושתיים

כל האביזרים בקו הצינורות כגון קשתות, הסתעפויות, מעברי קוטר וכד' יהיו חרושתיים בלבד על פי הנחיות יצרן הצינורות ולא יורשה ייצור עצמי ומקומי של אביזרים.

כל האביזרים יענו, מבחינת הסוג והטיב, עובי הדופן, הציפוי הפנימי והעטיפה החיצונית (או הצביעה), לדרישות המפורטות לעיל לגבי הצינורות. הציפוי הפנימי והעטיפה החיצונית ייעשו ע"י יצרן הצינורות בבית החרושת.

(ג) ריתוך צנרת

עבודת ריתוך הצנרת תיעשה על פי מפרטי מקורות, המפרט הבינמשרדי מס' 57 סעיף 57042 והנחיות בית החרושת. בנוסף לכך יש להקפיד בפרטים הבאים:

1. קבלן יעסיק רק רתכים בעלי סיווג מתאים ומאושרים ע"י שרות שדה של ביח"ר לצינורות.

2. בריתוך צינורות חלקים (ללא ראש פעמון) ייעשה שימוש במשחת X-PANDO רק במילוי המרווחים בין שפת הבטון של הצינורות בהצמדתם ולא לתיקוני ציפוי הבטון הפנימי.

בדיקות רדיוגרפיות (ד)

בדיקות רדיוגרפיות יבוצעו ל-20% מהריתוכים לקו באורך 100 מטר ויותר. לקטעים אחרים יבוצע הצילום הרדיוגרפי לכל תפרי הריתוך.

הבדיקות יוזמנו ע"י הקבלן במעבדה רשמית ומוכרת שתאושר תחילה ע"י המפקח. מחיר הבדיקות הרדיוגרפיות וכל ההוצאות הכרוכות בכך יהיו חלק מעלות בדיקות שדה ומעבדה כמפורט בפרק ג-1 סעיף 06 ולא ישולם עבורם בנפרד.

צביעת צנרת פלדה וספחים (ה)

כל קטעי צנרת פלדה וספחים שאין להם הגנה אחרת ייצבעו כלהלן:

כל האלמנטים ייצבעו במערכת צביעה אפוקסי שתכלול צבע יסוד אפוקסי סינתטי או צבע יסוד אפוקסי 6030 או עפ"י המלצת היצרן ועל גביו שלש שכבות צביעה בצבע "אפוקסי 308" תוצרת טמבור בעובי 150 מיקרון כל שכבה, סה"כ 450 מיקרון. צביעת היסוד תבוצע בבית המלאכה. אין לספק לאתר אלמנטים בלתי צבועים בצבע יסוד.

צינורות פי.וי.סי. לביוב

57.02.07

צינורות ביוב מ-פי.וי.סי. מתאימים לתקן ישראלי מס' 884 סימון SN-8. צינורות הביוב באורך 6 מ' או קטעים כנדרש. הצינורות יונחו בתעלה עם עטיפת חול, עפ"י פרט סטנדרטי מס' II/90 ו-IV/90.

הצינורות יחוברו לקירות השוחות הטרומית באמצעות מחבר גמיש מטיפוס "איטוביב" של "וולפמן תעשיות" או שווה ערך המאושר ע"י המתכנן.

סימון קווי מים

57.02.08

קווי צינורות מים מצינור אל מתכתי יש לסמן בסרט סימון כחול עם שני חוטי נירוסטה 316 דוגמת "WAVELAY-050", הספקה על ידי חברת ש.ח. מגן טכנולוגיות בע"מ, או שווה ערך.

סרט הסימון יותקן 40 ס"מ על קו הצינורות. המדידה לתשלום בגין סימון כלול במחיר הצינור והנחתו. המחיר כולל הספקה, הנחה, שרות שדה של הספק ואישור מתאים ליעילות הסימון.

אופני מדידה להספקת והנחת צינורות מים או ביוב

57.02.09

המדידה לתשלום בגין הנחת הצינורות תהיה במחיר למטר אורך מסווג לסוג הצינור, קוטר הצינור ועומק הנחת הצינור. המחיר כולל את כל הפעולות הנדרשות להנחה מושלמת והפעלת הצינור ובין היתר (כמפורט במפרט הבין משרדי סעיף 5700.04):

- א. תיאום תשתיות כולל איתור תשתיות בתחום העבודה.
- ב. חפירת תעלת הצינור לפי החתך הטיפוסי כולל חציבה.
- ג. הכנת תשתית התעלה ומצע חול.
- ד. רכישה, הובלה והספקת הצינור.
- ה. הספקת כל הספחים הנדרשים להנחה מושלמת של הצינור.
- ו. הרכבת הצינור והנחתו המלאה בתעלה.
- ז. הנחת סרט סימון לצינור מים (לצינורות פוליאיתילן).
- ח. הספקה ומילוי שכבה ראשונה ושנייה של חול דיונות אינרטי כולל הידוק ובקרת הנחת הצינור.
- ט. הספקה ומילוי שכבה שלישית של חול דיונות אינרטי עד 40 ס"מ מעל קודקוד הצינור כולל הידוק ובקרה.
- י. השלמת מילוי התעלה והידוק כמפורט בפרט הסטנדרטי, עד 40 ס"מ מתחת למפלס הכביש.

- יא. מילוי מצא סוג א בעובי 40 ס"מ ובהידוק מבוקר כולל החלקה סופית של תוואי הצינור. לפני תיקון המדרכה או הכביש.
- יב. לקווי ביוב בדיקת אטימות בשני הכוונים.
- יג. לקווי מים חיטוי הקו על פי הכללים.
- יד. לקווי מים טסט לחץ כולל אספקת מים.
- טו. הכנת תוכנית עדות מאושרת על ידי מודד מוסמך.

57.03 אביזרים הידראוליים במערכת הספקת המים

57.03.01 אביזרי צנרת - כללי

אביזרי צנרת יהיו מתאימים לסעיף 570477 של המפרט הכללי.

57.03.02 אוגנים

כל האוגנים יהיו לפי תקן ישראלי מס' 60 חלק 2.

57.03.03 מגופים

ברז אלכסוני

מגוף טריז

בקוטר עד 2 אינץ', ברז דוגמת תוצרת דורות. בקוטר עד 6 אינץ' (כולל), כדוגמת "רפאל" דגם TRS. גוף המגוף עשוי יצקת ספראודלית לחץ PN16 עם ציר נירוסטה 316, ליבת E.P.D.M, ציפוי פנימי וחיצוני רילסן כולל אוגנים. המגופים יהיו מותאמים לעמידה במי תהום מליחים.

מגוף פרפר

בקוטר 8 אינץ' ויותר, כדוגמת "הכוכב" RD 102 גוף המגוף עשוי מיצקת ספראודלית לחץ PN16 עם צירי נירוסטה 316 מדף EPDM וגוף פנימי מגופר. המגופים יהיו מותאמים לעמידה במי תהום מליחים (תמסורת אטומה כדוגמת ATV).

שסתומי אוויר

משולב תוצרת ארי לקוטר עד 2 אינץ' D-040 לקוטר מעל 3 אינץ' דגם D-050.

מלכודות אבנים

תוצרת חברת ZAT דגם ZT-16, רמת סינון 2.5 מ"מ, עם אגנים של אינץ'. המלכודת כוללת פתח ניקוז של 6 אינץ' כמפורט בפרטי החברה.

מקטין לחץ דיאפרגמה דגם אילת

אומים וברגים

תוצרת ברמד דגם WW-04-720-00-Y-C-16-V-FI אומים וברגים יהיו עשויים פלדת נירוסטה ST ST 316.

אביזרים שווי ערך שיציע הקבלן טעונים אישור מוקדם מאת המפקח ונציג הרשות המוניציפאלית ובכל מקרה של שינוי באביזרים לא יהיה שינוי במחיר היחידה הקבוע במכרז.

המדידה לתשלום בגין מגופים תהיה כמפורט בסעיף 5700.10 במפרט הכללי, מסווג לפי סוג וקוטר. המחיר כולל, בין היתר, את האוגנים, הנגדים, האטמים, הברגים, האומים וכל חומרי העזר הנדרשים והרכבה מלאה. אביזרי צנרת שלא יימדדו במפורש לתשלום ייחשבו ככלולים במחירי הצנרת.

המחיר של מגופים המותקנים בשוחת אביזרים תת קרקעית (בקטע של צינור פוליאיתילן) כוללים את מקשרי האוגן על פי האביזרים המומלצים של יצרן הצינור.

אם לא יצויין אחרת במפרט המיוחד, לא יהיה הבדל במחיר המגוף מבחינת מקום התקנתו (על גבי גשר אביזרים על קרקעי, בשוחת בקרה וכיו"ב).

57.04 ברזי שריפה

ברזי שריפה בהתאם לסעיף 570813 ולתקנים ישראליים 448 ו-449 וכמפורט להלן. ברזי שריפה יהיו הטיפוסים הבאים, בתחום הפרוייקט יורשה שימוש בסוג יחיד של ברז שריפה:

1. תוצרת "פומס" דגם 11

2. תוצרת רפאל

3. תוצרת zat

ברז שריפה בקוטר 3 אינץ' יותקן על גבי זקף בקוטר 4 אינץ' על פי הפרט הסטנדרטי.
ברז שריפה בעל ראש כפול בקוטר 3 אינץ' יותקן על גבי זקף בקוטר 6 אינץ' על פי הפרט הסטנדרטי.

הזקף יעוגן בגוש בטון מזוין במידות 20 X 50 X 50 ס"מ (יותקן מתחת למדרכה).
ברז השריפה יותקן על פי הפרט המצורף ובמקום שיסומן בתוכנית והוראות המפקח.
על הפיה יותקנו שני מחברי שטורץ המתאימים לתקן הכבאות בקוטר "3" ופקק אשר פתיחתו אפשרית על ידי מכבי אש בלבד ברזי שריפה ייצבעו לסירוגין אדום-לבן בשתי שכבות צבע שמן. כל האביזרים יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ' וללחץ בדיקה 16 אטמ'.
המדידה לתשלום בגין ברזי שריפה תהיה כיחידה שלמה מהחיבור לקו המים עד ראש ההידרנט מסווג לפי סוג וקוטר ברז השריפה. המחיר כולל את החיבור ואביזרי החיבור לקו הראשי.
בכל מקרה בו קטע הקו המחבר לקו הראשי גדול מ-3.0 מטר תשולם תוספת בגין הצינור בנפרד (על פי מטר אורך).

57.05 חיבורי מגרש וגשר אביזרים

57.05.01 פרט גשר אביזרים

בהתאם לפרטים ולתוכניות יותקנו גשרי אביזרים בהם מותקנים מגופים, מדי לחץ, מגוף שומר/שובר לחץ, מלכודת אבנים ואביזרים הידראוליים כמפורט בפרטים ובכתב הכמויות.

גשרי האביזרים יותקנו מהצנרת המפורטת בתוכניות כהמשך לצינור בתוכו מותקן גשר האביזרים.

גשרי האביזרים יותקנו בשוחות מגופים או בחצר פתוחה בהתאם למפורט בתוכניות ובהנחיית המפקח.

המדידה לתשלום בגין גשר אביזרים תהיה כיחידה שלמה מהחיבור לקו המים מצד הכניסה ועד החיבור לקו המים בצד היציאה. המחיר כולל אספקת הצנרת הייעודית, התקנת הצנרת וכל האביזרים הנלווים למעט אביזרים הידראוליים המפורטים בכתב הכמויות.

57.05.02 חיבור מגרש - בית

חיבור מגרש או בית ייעשה על פי הפרטים הסטנדרטיים הדנים בעניין בקטרים הקיימים בשטח. כל יחידת דיור תחובר בצינור בקוטר 25/32 מ"מ ומגוף לפני מד המים.
החיבור לקו "הראשי" כולל אביזר מתאים לקו הראשי, קטע צינור אופקי באורך עד 3.0 מטר (מציר צינור ראשי לזווית העלייה הוא הסתעפות בחיבור כפול), זקף וקשתות כמפורט, עוגן עיוור ומגוף חוצץ בקוטר החיבור. קוטר הצינור המחבר והזקף לחיבורי בית או מגרש יהיה כדלקמן:

1. חיבור בית בודד בקוטר 25 "מ.
 2. חיבור משותף לשתי יחידות דיור - קטע הצינור בקוטר 32 מ"מ ושני חיבורים 25 מ"מ כ"א.
 3. חיבור בית משותף של 6 יחידות דיור - קטע הצינור בקוטר 75 מ"מ.
 4. חיבור מגרש או בית משותף גדול משש יחידות דיור - קטע הצינור בקוטר 110 מ"מ.
- חיבור הבית יותקן על גבול המגרש או 1.0 מטר בתוך המגרש כמפורט בתוכניות או לפי הנחיית המפקח.
המגופים המיועדים לחיבורי המגרש יימסרו לחברת עין נטפים במקרה שהתקנת החיבור תיעשה במועד מאוחר ממועד עריכת טסט הלחץ וללא קשר למועד הטסט.
בכל חיבור בית יותקן עמוד תמיכה מצנינור פלדה מצופה (ציפוי בצבע כחול) בקוטר 3 אינץ' וכיפה.
המדידה לתשלום בגין חיבור מגרש או בית תהיה במחיר קומפלט כולל, בין היתר, החומרים והעבודות המפורטות לעיל, מסווג לפי סוג וקוטר החיבור. המחיר כולל את החיבור ואביזרי החיבור לקו הראשי, מגוף וקטע צינור באורך עד 3.0 מטר, שרוול pvc, קיבוע (שלה ומוטות הברגה) ושלה להארקה. חיבור כפול כולל, בין היתר, גם שני זקיפים וכל השאר.
בכל מקרה בו קטע הקו המחבר לקו הראשי גדול מ-3.0 מטר תשולם תוספת בגין הצינור בנפרד (לפי מטר אורך מסווג לקוטר).

במקומות המסומנים יתחבר הקבלן לקווים קיימים.
 לפני ביצוע כל אחד מהחיבורים או הניתוקים יש לקבל אישור התאגיד ולסגור את המגופים המתאימים עפ"י הוראת מחלקת המים ובלו"ז שייקבע על ידה.
 כל ההתחברויות תבוצענה לאחר שיונחו הקווים החדשים עד קרבת החיבור, יוכנו כל האביזרים הדרושים ותבוצענה שטיפות, הכלרה, עיגון זמני ובדיקת לחץ לכל המערכת החדשה.
 העבודה כוללת: גילוי הקו הקיים, מדידת מיקומו היחסי לקו המתוכנן, הכנת תוכנית חיבור לקו הקיים ואישורה ע"י המפקח באתר, רכישת כל האביזרים וחלקי הצנרת לביצוע החיבור, הפסקת הזרימות בתיאום עם העירייה וביצוע החיבור.
המדידה לתשלום בגין חיבור קווים תהיה לפי יחידות החיבור מסווג לקוטר. מחיר החיבור כולל בין היתר התארגנות, הפסקת מים, חומרי עזר, אביזרים שלא צוינו במפורש בכתב הכמויות, הריתוכים והעבודה הדרושה לביצוע מושלם של החיבור שלא יפורטו במפורש.

שוחות מגופים ואביזרים 57.06

כללי

57.06.01

כל המגופים והאביזרים יהיו מותקנים בתוך שוחה טרומית בהתאם לגיליון הפרטים ולפרט סטנדרטי המצורף לתוכניות, עם תקרה מטיפוס I. שוחות למגופים תיבנינה מחוליות בטון טרומיות חרושתיות המיוצרות לפי תקן ישראלי ת"י 658, כולל גימור וטיב לפי סעיף 201.1 של התקן.

שוחות בכביש תהיינה עם מכסי "25 טון" מיציקת ברזל המיוצרים לפי ת"י 489, טיפוס 104.1.2 דגם כרמל של וולפמן או שווה ערך עם סמל עירייה מברונזה. המכסה יהיה עם סימון **עין נטפים מים (כולל ציון שנת התקנה)**.

שוחות במדרכה תהיינה עם מכסי "25 טון", שוחות בכביש יהיו עם מכסה 40 טון. המכסים לשוחות יהיו מיציקת ברזל המיוצרים לפי ת"י 489 טיפוס 104. מכסה דוגמת "כרמל" תוצרת וולפמן או שווה ערך שיאושר מראש ובכתב על ידי נציג עין נטפים. המכסה יהיה עם סמל תאגיד כולל ציון ביוב/מים ושנת ההתקנה.

בתחתית השוחה יש לפזר חצץ דק, בשכבה בעובי של 20 ס"מ. בין משטח החצץ לתחתית המגוף יהיה רווח חופשי של 20 ס"מ.

קטעי פלדה חשופים בשוחות אביזרים יצופו בציפוי דוגמת "אורקט" או שווה ערך. עבור הציפוי לעיל לא ישולם בנפרד והוא ייכלל במחירי שוחות האביזרים.

בשוחות המגופים הנמצאות בתחום הדרך, תותקן תושבת בטון. תושבת הבטון תורכב משני חלקים משני צידי הצינור, במידות רוחב 50 ס"מ ועובי 20 ס"מ ובאורך הזהה לקוטר השוחה בתוספת 40 ס"מ. מידות שוחות המגופים יהיו כדלקמן:

שוחות אביזרים למגוף בקוטר 6 אינץ' כולל - שוחה בקוטר 1.00 מטר

שוחות אביזרים למגוף בקוטר 8 אינץ' עד 12 אינץ' - שוחה בקוטר 1.25 מטר

סולמות ומדרגות - בשוחה בעומק עד 2.75 מטר יותקנו מדרגות מפלסטיק עם ליבת פלדה לפי תקן ישראלי 631 חלק 2. בשוחות עמוקות יותר יותקן סולם פיברגלס שיאושר על ידי המזמין. המדרגות או הסולם יותקנו עד 30 ס"מ מעל תחתית השוחה. התקנת המדרגות ו/או הסולם תאפשר גישה נוחה למשתמש.

ציפוי שוחות בקרה

57.06.02

הבטון המיועד לציפוי יהיה חופשי מכל חומר זר כגון חתיכות עץ, חוטי קשירה של התבניות, מוטות או ברגי חיזוק עד לעומק של 20 ס"מ לפחות. חורים ייסתמו בחומר מומלץ ע"י יצרן חומר הציפוי.

אבק, לכלוך וכל חומר זר אחר יוסרו מעל פני השטח ע"י מברשת פלדה.

שמנים וגריז יוסרו על ידי דטרגנט ושטיפה יסודית וחוזרת בזרם מים בהתאם להוראות היצרן.

מידת החספוס הדרושה היא בהתאם לצבע היסוד שמשתמשים בו, לפי הוראות היצרן. שטח נקי חופשי מחלב צמנט ובעל חספוס מתאים לציפוי יושג בדרכים הבאות:

שטחים אופקיים - יחוספסו ע"י איכול בחומצה או בעזרת סילון חול.

שטחים אנכיים - יחוספסו ע"י סילון חול.

אופני מדידה לשוחות מגופים

57.06.03

המדידה לתשלום בגין שוחות מגופים תהיה כמפורט בסעיף 5700.26 במפרט הכללי, מסווג על פי קוטר השוחה, ללא התחשבות בעומק, אולם מסווג לפי סוג המכסה. המחיר כולל את עבודות העפר הדרושות, אספקת השוחות והמכסים (כולל סימון על פי סטנדרט עיריית אילת) והרכבתם. כמו כן כולל המחיר מכסה, מדרגות, תקרה כבדה, שכבת חצץ בתחתית השוחה, צביעת הצינור וכל הנדרש עפ"י התוכניות והמפרט ולשביעות רצון המפקח. לא תינתן תוספת תשלום עבור תושבת בטון לשוחות המותקנות בתחום הדרך.

מחיר השוחה כולל את התשלום בגין ציפוי שוחות כמפורט לעיל.

שוחות בקרה לביוב 57.07

שוחות בקרה לביוב 57.07.01

שוחות בקרה לביוב תבוצענה בהתאם לסעיף 57082 טרומיות חרושתיות דוגמת שוחות וולפמן או שווה ערך לפי תקן ישראלי המפורט להלן :

תחתית לשוחה תחתית טרומית מבטון.

חוליות גליליות לפי ת"י 658 עם תו תקן.

תקרות לשוחה או חוליית קונוס לפי ת"י מס' 489, תקן עם פתח מתאים למכסה כמפורט בהמשך. חוליית קונוס תותקן בשוחות שהעומק הכולל שלהן גדול מ-3.25 מטר. עד עומק זה תותקן תקרה שטוחה.

מחברי שוחה גמישים דוגמת "איטוביב" או שווה ערך מאושרים ע"י המתכנן.

סולמות ומדרגות בשוחה בעומק עד 2.75 מטר יותקנו מדרגות מפלסטיק עם ליבת פלדה לפי תקן ישראלי 631 חלק 2. בשוחות עמוקות יותר יותקן סולם פיברגלס שיאושר על ידי המזמין. המדרגות או הסולם יותקנו עד 30 ס"מ מעל תחתית השוחה. התקנת המדרגות ו/או הסולם תאפשר גישה נוחה למשתמש.

עיבוד קרקעית השוחה (בנצ'יק) בבטון ב-15.

אטם בין החוליות כדוגמת "איטופלסט".

מכסה לשוחות ביוב על פי ת"י 489. המכסה יהיה עגול מיצקת ברזל בקוטר 60 ס"מ עם סימון וסמל **עין נטפים - ביוב** (כולל ציון השנה) דגם "כרמל", תוצרת וולפמן, המתאים לעומס כמפורט להלן :

- כביש ומדרכות - 40 טון

- חצרות מגרשים פרטיים - 12.5 טון

המדידה לתשלום בגין שוחות הביוב והנלווה אליהן ליחידה מסווג לקוטר ועומק כמפורט בתת פרק 5700.00 ובמיוחד בסעיף 570.26 של המפרט הכללי. בנוסף יכלול המחיר את כל המפורט במכרז זה. במיוחד מודגש שמחיר השוחה כולל את מחברי קיר השוחה ומכסים על פי סטנדרט עיריית אילת כמפורט. התאמת המכסים לא תימדד בנפרד לתשלום ומחירה כולל במחיר השוחה והריצוף (לשוחות מים וביוב כאחד).

הפרטים הבאים יימדדו בנפרד :

א. חיבור לשוחה קיימת

ב. תוספת מיוחדת בגין הקמת שוחה על קו קיים בכל עומק

ג. תוספת למחיר שוחה עבור מפל חימוני. המדידה לפי יחידה, מסווג לפי קוטר וללא התחשבות בעומק המפל. התוספת כוללת גם פלטת בטון ב-20 מתחת לשוחה ולמפל.

ציפוי פנימי לשוחות בקרה לביוב - עבודות הכנה

57.07.02

הבטון המיועד לציפוי יהיה חופשי מכל חומר זר כגון חתיכות עץ, חוטי קשירה של התבניות, מוטות או ברגי חיזוק עד לעומק של 20 ס"מ לפחות. חורים ייסתמו בחומר מומלץ ע"י יצרן חומר הציפוי.

אבק, לכלוך וכל חומר זר אחר יוסרו מעל פני השטח ע"י מברשת פלדה.

שמנים וגריז יוסרו על ידי דטרגנט ושטיפה יסודית וחוזרת בזרם מים בהתאם להוראות היצרן.

מידת החספוס הדרושה היא בהתאם לצבע היסוד שמשתמשים בו, לפי הוראות היצרן. שטח נקי חופשי מחלב צמנט ובעל חספוס מתאים לציפוי יושג בדרכים הבאות:

שטחים אופקיים - יחוספסו ע"י איכול בחומצה או בעזרת סילון חול.
שטחים אנכיים - יחוספסו ע"י סילון חול.

ציפוי פנימי לשוחות בקרה

57.07.03

ציפוי מגן מיוחד יבוצע לשטחי הבטון כדלקמן:

כל פני הבטון הפנימיים כולל הקירות, תחתית התקרה, העיבודים, פרט לפני השוחה העליונים. ציפוי דומה יבוצע על רצפת השוחה ותחתית דפנותיה לפני יציקת העיבודים הפנימיים בקרקעית השוחה.

חומרים ודרכי ביצוע הציפוי:

"אפוקסי 308" בעובי כולל 400 מיקרון על גבי פריימר "אפיקטלק שקוף", שניהם מתוצרת "טמבור". הציפוי יבוצע במברשת או ריסוס בשתי שכבות בנות 200 מיקרון כל אחת על גבי הפריימר.

אופני מדידה לציפוי השוחות

57.07.04

המדידה לתשלום בגין ציפוי שוחות (שוחות ביוב או שוחות מים) כלולה במחיר השוחה. המחיר כולל, בין היתר, הכנת שטחי השוחה לציפוי, ציפויים פנים כמפורט. לא ישולם בנפרד בגין עבודות הציפוי ומחירן יהיה כלול במחירי הסעיפים שבכתב הכמויות.

אופני מדידה לחיבור ביוב למגרש

57.07.05

המדידה לתשלום בגין הכנה לחיבור מגרש תהיה במחיר קומפלט מסווג לקוטר הצינור. המחיר כולל הנחת הצינור בכל עומק ואת הסתימה בקצה הצינור וסימון הקצה.

אופני מדידה לחיבור למערכת קיימת

57.07.06

המדידה לתשלום בגין חיבור קו חדש לשוחה קיימת תהיה במחיר קומפלט מסווג לקוטר הצינור. המחיר כולל את החיבור בכל עומק והתקנת מחבר קיר שוחה כמפורט.

ביטול קווי מים וביוב קיימים

57.07.07

ביטול קווי מים וביוב קיימים כולל את פירוק החלק העליון של מתקני המים ושוחות, סתימת השוחה ותיקון הריצוף או האספלט שמסביב השוחה המבוטלת כך שיבצר רצף בסביבה.

המדידה לתשלום בגין ביטול הקו הקיים יהיה כלול במחיר הנחת קווי הביוב ולא ישולם בגין עבודות הפירוק, סתימת שוחות, תיקון אבני שפה ותיקוני ריצוף או אספלט בנפרד.

בדיקות ומסירת מערכות מים וביוב

57.08

שרות שדה של יצרן הצינורות

57.08.01

הקבלן חייב לקבל במהלך העבודה הדרכה, פיקוח ואישור משרות השדה של יצרן הצינורות לשימוש הנכון בצינורות. על הקבלן לספק במהלך העבודה ובהתאם לדרישת הפיקוח את האישורים המתאימים. שרות השדה יספק אישור לעבודת הקבלן כמפורט בנספח מס' 1.

בכל מקרה הקבלן הוא האחראי הבלעדי לפרוייקט בשלמותו.

- א. הצינורות יסופקו רק ממפעל קיים מנוסה ומוכר הנושא "תו תקן" ותו השגחה, כלומר מפעל הנתון למעקב וביקורת רצופים של "מכון התקנים" ואשר ציודו ונהליו, תהליך ייצורו, חומר הגלם ומוצריו מאושרים ע"י מכון התקנים.
- תשומת לב הקבלן מופנית למסמך "מתן היתר לסימון בתו תקן" בהוצאת מכון התקנים. הן יצרן מקומי והן יצרן זר יהיו טעונים אישור בכתב של "מכון התקנים".
- ב. אספקת צינורות ממפעל זר - יש לעמוד בבדיקות הנדרשות לאימות התאמת הצינורות לתקן ישראלי ע"י מכון התקנים וקבלת אישורו. כל הבדיקות תתבצענה בפיקוח מכון התקנים הישראלי ועל חשבונו של הקבלן בלבד. לידיעת הקבלן בבדיקות אלו עלולות לארוך זמן רב. לא יסופקו צינורות לפני קבלת אישור מכון התקנים ולא יסופק צינור מהמפעל אלא אם ישא תו תקן ו/או תו השגחה של מכון התקנים.
- ג. כל הבדיקות שתיערכנה לצינורות תבוצענה לפי הוראות התקן הישראלי (ת"י 530).

בדיקת לחץ**57.08.03**

בדיקת הלחץ תבוצע בהתאם למפורט בנספח מס' 3 שמצורף למכרז זה ולסעיפים 57077 במפרט הבין משרדי. לצגרת פוליאאתילן בבדיקות הלחץ יעשו כמפורט למעלה בפרק צינורות פוליאאתילן.

בכל קטע הקו המוכן ולפני כיסוי המחברים יש לבדוק בדיקה הידראולית בלחץ פנימי 12 אטמוספירות. מטרת בדיקת הלחץ הינה לבדוק את המחברים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ בבית החרושת וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקת הלחץ של הצינורות.

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

המים לבדיקות אלה יסופקו על ידי הקבלן. אם תיעשה הבדיקה בקטעים, יש לעשות בגמר העבודה בדיקה נוספת כני"ל עבור המערכת בשלמותה, כולל כל האביזרים.

על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים להוצאה לפועל של איטום החיבורים והבדיקה ההידראולית, לרבות אוגנים ואטמים לסגירת קצות הצינורות, וכן משאבות ומנומטרים ליצירת הלחץ ומדידתו.

שטיפה וחיטוי קווי מים**57.08.04**

פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים כגון מגופים, צינורות וכו' בהתאם לסעיף 57037 במפרט הכללי.

בתום החיטוי לשביעות רצונו של המפקח תרוקן ותישטף המערכת והקו ימולא במים נקיים עד ששארית הכלור הנותר נקודת צריכה כלשהי לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

הקבלן יספק אישור לחיטוי הקווים כמפורט בנספח מס' 2.

בדיקת אטימות למערכת הביוב**57.08.05**

הבדיקה תיעשה בנפרד לכל שוחה לגילוי נזילות ודליפות החוצה ו/או כניסה של מי תהום או מי גשם.

הבדיקות יבוצעו בנוכחות מלא ובאישור המפקח.

הבדיקה תבוצע לפני ביצוע המילוי החוזר, תוך אטימת כל פתחי הכניסה והיציאה אל ומתוך השוחה. השוחה תמולא ע"י הקבלן במים בנוכחות המפקח ותיערך תצפית משותפת לגילוי סימני רטיבות בצידה החיצוני של השוחה וכן לשינוי מפלס המים בשוחה.

הקבלן יהיה אחראי לכל תיקון הנובע מדליפה ו/או מכניסה של מים כלשהם לתוך השוחה למשך שנה מתאריך גמר העבודה.

הבדיקות יבוצעו כמפורט בנספח 5 למכרז זה וכמפורט בסעיף 57058 במפרט הכללי.
הבדיקות יעשו בנוכחות רצופה של המפקח ובסופם יוגש דו"ח מפורט בהתאם לנספח 5.

אופן הבדיקה - כללית

לפני ביצוע הבדיקה יש לשטוף את הצינורות ולנקות את תאי הביקורת בהתאם למפרט הכללי. בדיקת אטימות תיעשה בכל הצינורות והתאים ע"י מכון מוסמך בנוכחות היצרן והמפקח. מודגש במיוחד שהקבלן לא יורשה לבצע את הבדיקה בעצמו.

הבדיקה תבוצע בקטעים של לא יותר מארבעה תאים כאשר התא הנמוך ביותר בקטע הנבדק ימולא עד גובה התקרה. הבדיקה תבטיח שבכל תא גובה המים המינימלי יכסה כ-30 ס"מ מעל החיבור בין שתי טבעות.

במידה ועקב השיפועים הגדולים בקטע הנבדק אין אפשרות לקבל כיסוי מתאים, ייבדק תא זה בנפרד.

יש למלא את הקטע הנבדק במים שיעמדו בתוך הצינורות 24 שעות לפחות. אחרי זמן יש להוסיף את המים החסרים ולמדוד את גובה המים בכל השוחות. יש לשים לב שאם ירדת המים אינה אחידה בכל הקטע הנבדק המשמעות היא שנעשתה טעות במדידה ויש לבצע את המדידה מחדש.

כעבור שלוש שעות או יותר יש לחזור על המדידה ולחשב את הפסדי החלחול.

דיווח על בדיקת אטימות

הדו"ח ייעשה כמפורט בנספח מס' 5. ויכלול המלצה לתיקון או אישור לאטימות מלאה בהתאם לקריטריונים.

המדידה לתשלום בגין בדיקת אטימות ובדיקה דליפה החוצה יהיה כלול במחיר הנחת קווי הביוב ולא ישולם בגין עבודות הפירוק, סתימת שוחות, תיקון אבני שפה ותיקוני ריצוף או אספלט בנפרד.

צילום וידיאו לקווי צינורות ביוב

לאחר סיום עבודות הנחת קווי הביוב יבוצע צילום הקווים. הצילום יוזמן על ידי המפקח וישולם על ידי המזמין. על הקבלן לבצע שטיפה של הקו בהתאם להוראות המפקח ולהציב ביובית שתסייע ביום הצילומים. צילום הקווים ועריכת דו"ח מסכם ייעשו ע"י הצלם בנוכחות המפקח ונציג הקבלן. פעולת הצילום תבוצע בהתאם להנחיות פרק 309 של כרך א' בהוצאת המינהל לתשתיות ביוב - נציבות המים (מהדורה מרץ 1997) ותבוצע ע"י הקבלן.

התיקונים הנדרשים אחרי הצילום יבוצעו מיד וייעשה צילום חוזר.

במידה ויבוצע צילום חוזר מסיבה של בעיות בצנרת/ קו לא שטוף וכיוב' התאגיד יקזז את עלותו מחשבון הקבלן

בדיקה כללית למסירת העבודה

במהלך העבודה תיערך בקרה ע"י המפקח ונציגי עיריית אילת על מנת לוודא שביצוע העבודה נעשה על פי התוכניות. הבקרה תכלול מדידות וצילומים רדיוגרפיים כנדרש לעיל.

הבדיקות במהלך העבודה ייעשו בנוכחות המפקח ונציג המזמין.

עם השלמת העבודה, ובמהלך מסירת מערכת הקווים למזמין, תבוצע בדיקה כללית לעמידת הקווים, הצינורות, המגופים, האוגנים ושאר האביזרים, על מנת להבטיח פעולה תקינה של המערכת.

מסירת העבודה למזמין תיחשב רק לאחר קבלת העבודה על ידי עיריית אילת ואישורה בכתב לכך. לקבלן לא יהיו שום דרישות למזמין בגין השלמת העבודה כפי שנדרש על ידי העירייה.

להלן פרוגראמה לבדיקות יעילות הנחת הצינור. ביצוע מושלם של הפרוגראמה ואישורה על ידי המפקח והמזמין הם תנאי למסירת העבודה.
השלמת מערכת הבדיקות המפורטות שלהלן ואישורם על ידי המפקח במהלך העבודה הם תנאי למסירת העבודה למזמין.
עריכת הבדיקות המפורטות חייבת להתבצע במהלך העבודה. הקבלן יעביר את הבדיקות למזמין עם החשבונות החלקיים בהתאם להתקדמות העבודה.
תוצאות הבדיקות החלקיות והשלמות יאושרו על ידי המפקח ויצורפו ליומן העבודה ולתוכנית העדות.
המדידה לתשלום בגין בדיקת האיכות המפורטת כלולה במחירי היחידה של העבודה ולא ישולם לקבלן בנפרד בגין הבדיקות המפורטות (ראה טבלה בהמשך).

**פרוגרמות לבדיקות עבודת הנחת קווי צינורות - סעיף 57.09.09
אילת – פטיו דרוקר**

מס'	תיאור העבודה	יח'	כמות	סוג הבדיקה	מס' בדיקות	דרישות התוצאה
1	חפירת התעלה	מ"א		בדיקה חזותית לאיתור מי תהום, יציבות ותנאים מתאימים להנחת הצינור	הכל	לפי החתך הטיפוסי
2	החזרת המצב לקדמותו	מ"א		בדיקה חזותית על פי המצב לפני העבודה	הכל	שטח נקי וחלק בהתחשב בעבודה שנעשתה
3	פירוק קווים קיימים	קומפי'		לפי הנחיות המפקח	הכל	סילוק מהאתר
4	מילוי תעלת הצינור	מ"א		צפיפות 100% במעבדה	10	עקומות צפיפות - הרטיבות
4.1	הידוק תשתית התעלה קווי מים	מ"א		לפי מודיפייד א.א.ש.ה.ו. צפיפות באתר 3 נקודות לכל בדיקה		לפי המפרט הבינמשרדי מס' 51
4.2	מילוי סביב הצינור בחול והידוק.	מ"א		צפיפות 100% במעבדה, בדיקה כל 100 מטר	15	לפי המפרט הבינמשרדי מס' 51
4.3	השלמת מילוי התעלה בקרקע מקומית והדוק.	מ"א		לפי מודיפייד א.א.ש.ה.ו. צפיפות באתר 3 נקודות לכל בדיקה	15	לפי המפרט הבינמשרדי מס' 51
5	תיקון כבישים ומדרכות	קומפי'		על פי המפרט 51	כל השטח	לפי המפרט
5.1	ריבוד כבישים	מ"ר		על פי המפרט 51		לפי המפרט
6	צינורות פוליאטילן					
6.1	בדיקות ריתוכים לאורך קווי המים	מ"א		בדיקת ריתוכים על ידי בוחן מוסמך		לפי הנחיות היצרן ובפיקוחו.
6.2	הנחת סרט סימון	מ"א		בדיקת רציפות חשמלית	מלא	בדיקת תקינות שלמה
7	צינור פלדה - צילום רדיוגרפי	מ"א		100% מהריתוכים ולפי הנחיות המפקח		לפי הנחיות היצרן ובפיקוחו
8	בטון יצוק באתר	יח'	מלא	חוזק הבטון	כל יציקה בנפרד	לפי התקן
9	מוצרים כולל שוחות מים וביוב		כל החומרים	זיהוי מוצרים ובדיקת התאמתם לתקן - התאמה למפרט	כל החומרים	תו תקן ודרישות המפרט
10	בדיקת לחץ	מ"א		לחץ בדיקה 16 אטמי בדיקת כל רחוב בשלמות	הכל	לפי המפרט הבינמשרדי סעיף 57077 והמפרט
11	הכלרת קווי מים	מ"א		בהתאם להנחיות משרד הבריאות	הכל	לפי התקן
12	אישור שרות שדה	מ"א		בדיקה על ידי שרות שדה של יצרן הצינורות		התאמה להנחיות היצרן
13	צילום טלוויזיה של קווי ביוב	מ"א		על פי הנחיות מינהלת הביוב	הכל	דיווח כתוב
14	אטימות קווי ביוב	מ"א		שמירת מפלס במשך 4 שעות קו יבש במשך 4 שעות	הכל	דיווח כתוב
15	סיכום ותוכנית עדות	מ"א		דו"ח סופי + דו"חות כמפורט + חשבון	כולל	

המדידה לתשלום בגין מסירת קווי המים כלולה במחירי היחידה של העבודה ולא ישולם לקבלן בנפרד בגין מסירת העבודה וכמפורט בפרק זה ובמפרט הכללי והתמורה לכך תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות. האמור לעיל כולל גם את ביצוע כל התיקונים שיידרשו ע"י המפקח במהלך מסירת העבודה למזמין, תוכניות עדות וחיטוי כמפורט.

עבור שרות השדה של ספקי הציוד והצנרת השונים לא ישולם בנפרד ועלות עבודתם כלולה במחירי היחידה הנוגעים בדבר.

תאריך :

חתימת הקבלן :

עין נטפים - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

פטיו דרוקר

שיקום מערכות מים וביוב 2019

מסמך ד'

רשימת תוכניות ופרטים

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס'

מכרז אילת – פטיו דרוקר

ר ש י מ ת ת ו כ נ י ו ת

תאריך למכרז	קנה מידה	תיאור התוכנית	תוכנית מס'
26.02.18	1:1000	תוכנית כללי - שכונת צאלים	1711
26.02.18	1: 250	פטיו דרוקר	1714
26.02.18	1: 250	פטיו דרוקר	1715
26.02.18	כמסומן	חתך לאורך קווי ביוב – פטיו דרוקר	1736A
		<u>תעלות וקווי צינורות</u>	
		תעלות לצינורות - חתך טיפוסי	500
		רוחב תעלה - חפירה בכביש או מדרכה	501
		הצטלבות בין קווי תשתיות	510
		<u>מתקני מים</u>	
		שוחת מגוף	92
		ברז כיבוי אש עם זקף 4 או 6 אינץ'	93
		התקנת הידרנט ע"ג צינור PE	570
		חיבור בית 1 אינץ'	94 ב'
		חיבור מספר יחידות דיור	100/5351
		חיבור מגרש יחיד בקוטר 3 או 4 אינץ'	95
		חיבור מגרש כפול בקוטר 4 אינץ' כ"א	96
		גדר בטחון ציון לבי"ס (תוצרת אורלי)	015
		פשפש לגדרה, דגם ציון (2 דפים)	034
		<u>מערכת הביוב</u>	
		שוחה טרומית בקוטר 100 או 125 ס"מ	520
		התקנת מכסים לשוחת ביוב	524
		התקנת מחבר איטוביב	530
		טבעת סחף להתקנה בשטח פתוח	535

וכן תוכניות נוספות אשר תתווספנה (במידה ותתווספנה) לצורך השלמה, הסברים ו/או לצורך שינויים.

תאריך :

חתימת הקבלן :

עין נטפיים - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

פטיו דרוקר

שיקום מערכות מים וביוב 2019

מסמך ה'

נספחים

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס'
הערה: לכל פרויקט או רחוב ימולא דו"ח בנפרד

נושא

- תצהיר בעניין - סיור באתר העבודה
תצהיר הקבלן בעניין הספקת צינור
- נספח 1 - אישור שרות שדה להנחת צינור באילת
נספח 2 - אישור בדיקה בקטריאלית להנחת צינור מים באילת
נספח 3 - קו מים - אישור בדיקת לחץ ברשת הצינורות - אילת
כולל הנחיות לביצוע טסט לחץ לצינור פוליאתילן
- נספח 4 - אישור המפקח להתקנת מגוף ושוחת מגוף
נספח 5 - בדיקת אטימות מערכת הביוב - אילת, כולל הנחיות לביצוע הבדיקה
נספח 6 - דוח צילום טלוויזיה לקווי ביוב ושוחות

עין נטפים - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

מכרז/חוזה מס'

תצהיר בעניין - סיור באתר העבודה

אילת – פטיו דרוקר

הצהרת המציע:

בחתימתו על הצהרה זו מאשר המציע כי סייר בתחום העבודה ולמד אותה לפרטיה. כמו כן ברשותו של מגיש ההצעה נמצאים כל התוכניות והמפרטים הנזכרים במכרז/חוזה זה, לרבות המפרטים (עם אופני המדידה המצורפים להם), וכי קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש לקבלם ומתחייב לבצע את העבודה בכפיפות לדרישות החוזה.

בחתימתו על הצהרה זו מאשר המציע גם כי ביקר בשטח העבודה, בדק את תנאי הקרקע ואת כל תנאי העבודה המיוחדים בפרוייקט זה. לפיכך הצעת הקבלן שלהלן מבוססת על בדיקות אלה והבנת העבודה במלואה ובשלמותה.

_____ חתימת הקבלן:

_____ תאריך:

תצהיר הקבלן בעניין הספקת צינור

פרויקט מס'

פרוייקט : פטיו דרוקר - תשתיות מים וביוב 2019

בהתאם לתנאי המכרז שבנדון אני מתחייב לספק את הצינורות המפורטים להלן. צינורות אלה, כפי שיפורט להלן, מתאימים לדרישות המפורטות במכרז. כמובהר במכרז הצינורות, הקשתות, ההסתעפויות והאביזרים האחרים שבקו הצינורות ושיטות הריתוך קיבלו אישור מוקדם מהיצרן ומסופקים בפקוחו.
מחיר הצעתי למכרז מבוססים על צינורות אלה בלבד.

יצרן הצינור :

ספק הצינור :

תיאור הצינור, תקן ותו השגחה:

נתוני הצינור שסופקו לפרוייקט זה:

מחיר יחידה (ש"ח)	כמות משוערת (מטר)	עובי דופן (מ"מ)	דרג	קוטר (מ"מ)	שם מסחרי של הצינור	היצרן

הצהרת יצרן/ספק הצינורות

היצרן/ספק מצהיר כי בדק בדיקה מקפת ומעמיקה את כל המסמכים ההנדסיים בחומר המכרז הקשורים לתכנון קווים במסגרת מכרז/חווזה זה (תוכניות, פרטים, מפרטים, כתבי כמויות) ואת השימוש לשמו נרכשים הצינורות וכי הצינורות שספק מתאימים התאמה גמורה לשימוש שייעשה בהם כמובילי מים וכי הצינורות מתאימים לייעודם זה עפ"י התכנון שהוצג בפניו ובאם תבוצענה הוראות מפרטי הייצור, ההובלה והטמנת הצינורות שהוצגו בפניו ואושרו על ידו.
בנוסף לכך מתחייב היצרן/ספק ללוות את ביצוע הפרוייקט כולו מתחילתו ועד סיומו ומסירתו לידי המזמין בשרות שדה מטעמו וכי עליו לוודא כי הקו יונח בהתאם להנחיותיו ולשביעות רצונו המלאה.
היצרן/ספק מתחייב, כמו כן, להתריע מיידית בפני הקבלן, המפקח הצמוד, המתכנן והמזמין על כל ליקוי או חריגה מכללי הביצוע, כפי שמוכתבים במפרט הטכני.

חתימה + חותמת

כתובת

שם היצרן/ספק הצנרת

תאריך

לכבוד

מהנדס המים והביוב

עין נטפים - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

ת.ד. 1200

אילת 88110

א.נ.,

הנדון : אישור שרות שדה להנחת צינור באילת**פרוייקט : פטיו דרוקר - תשתיות מים וביוב 2019**

הננו לאשר ששרות השדה של חברתנו הדריך ועקב אחר ביצוע עבודות הנחת קו המים באילת כמפורט להלן :

רחוב קטע.....אורך.....מטר

הונח צינור מסוג

קוטר/דרג.....

לחץ בדיקה בהתאם לדרג הצינור.....

הנחה בימים

צינור פלדה יש לציין את העטיפות והציפוי החיצוני

1. להלן רשימת קטעים שנבדקו במיוחד הכוללת את סוג הבדיקה והתיקונים שנעשו.

סימון קטע	קוטר	סוג התקלה	התיקון שבוצע	תוצאות

אישור נציג שרות שדה

אישור המפקח

.....
שם מלא חתימה וחותמת

.....
שם מלא חתימה וחותמת

העתק : המתכנן

תאריך

לכבוד

מהנדס המים והביוב

עין נטפים - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

ת.ד. 1200

אילת 88110

א.נ.,

הנדון : אישור בדיקה בקטריאלית להנחת צינור מים באילת

פרוייקט : פטיו דרוקר - תשתיות מים וביוב 2019

1. הנני לאשר שבוצעה על ידינו בדיקה בקטריאלית לאחר חיטוי קו מים ברחוב
באילת.

2. תיאור ותקן הבדיקה

3. תוצאת הבדיקה תקינה.

אישור נציג שרות שדה

אישור המפקח

.....
שם מלא חתימה וחותמת

.....
שם מלא חתימה וחותמת

העתק : המתכנן

תאריך

לכבוד

מהנדס המים והביוב

עין נטפים - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

ת.ד. 1200

אילת 88110

א.נ.,

הנדון : קו מים - אישור בדיקת לחץ ברשת הצינורות (מים או סניקה לביוב) - אילת

פרוייקט : פטיו דרוקר - תשתיות מים וביוב 2019

הננו לאשר שערכתי טסט לחץ, בהתאם להנחיות המפורטות והוראות המפקח/המתכנן במערכת הספקת המים כמפורט והתקבלו התוצאות המפורטות להלן :

נתוני התכנן לבדיקת הלחץ :

לחץ עבודה נדרש.....מטר

לחץ בדיקה נדרש.....מטר

משך הבדיקה.....שעות

הפרשי לחץ מותרים במשך הבדיקה.....מטר

תוצאות (מטר)			משך הבדיקה (שעות)	סוג הצינור	קוטר (מ"מ)	קטע
הפרש	לחץ סופי	לחץ תחילי				
בדיקה כללית מסכמת						

הערות עורך הבדיקה:

אישור נציג שרות שדה

אישור המפקח

.....
שם מלא חתימה וחתימת

.....
שם מלא חתימה וחתימת

העתק : המתכנן

הנדון: הנחיות לבדיקת לחץ לצינור פוליאתילן, אילת

בדיקת לחץ לקווי צינורות פוליאתילן תבוצע על פי המתכונת המפורטת להלן:

1. הוראות כלליות

- 1.1** בדיקת הלחץ של צינורות המים PE100+ וצינור פקסגול תבוצע בנוכחות המפקח ונציג מוסמך של יצרן/ספק הצינורות. **בדיקה שתבוצע בלא נוכחות המפקח לא תאושר ע"י המזמין.**
- 1.2** בכל הליך בדיקת הלחץ יירשמו ביומן העבודה פרטים הנוגעים לבדיקה כגון התנאים הסביבתיים, סוג הכלים (מדי הלחץ, משאבת הלחץ וכו'), טמפרטורות הסביבה, מיקום מדי הלחץ, משך זמן העלאת הלחץ, הלחץ הסופי, משך זמן ירידת הלחץ והלחץ שירד וכו'.
- 1.3** בסיום הליך בדיקת הלחץ יוגש דו"ח משותף על ידי המפקח ונציג שרות השדה של ספק הצינור, בהתאם לנספח הדן בעניין זה (מצורף למפרט המיוחד).
- 1.4** אופן ביצוע הבדיקה, החלוקה לקטעים, סימון הקטעים בתוכנית כך שניתן יהיה לזהות את הקטעים בבירור, משך הבדיקה, מספר הפעמים שהלחץ הועלה, ירידת הלחץ הסופית וכו' יירשמו בדו"ח בדיקת הלחץ שבנספח לחוזה וייחתם ע"י נציג שרות השדה של ספק/יצרן הצינורות והמפקח.
- 1.5** לצורך בדיקת הלחץ יתקין הקבלן מד לחץ רושם שיאפשר מעקב רצוף של לחצים בכל משך הבדיקה. רישום הלחץ הרציף יצורף לדו"ח שיגיש המפקח.
- 1.6** התקנת אביזרים לניקוז אוויר באחריות הקבלן.
- 1.7** הבדיקה תבוצע בקטעים באורך שלא יעלה על 800 מטר לאחר עיגון וכיסוי חלקי של הצינור. לאחר בדיקת כל הקטעים בנפרד תבוצע בדיקת לחץ לכל הקו בשלמותו.
- 1.8** הפרש הגובה לאורך הצינור הנבדק יהיה קטן מ-20 מטר.

2. תהליך בדיקת הלחץ

- 2.1** קו המים הנבדק ימולא מים בלחץ 4.0 אטמוספרות, תוך ניקוז האוויר, למשך 24 שעות לפחות. בתקופה זו יבדוק המפקח את יציבות הצינור, דליפות ויציבות הלחץ.
- 2.2** לאחר 24 שעות הקבלן יעלה את הלחץ בצינור תוך מילוי מים ללחץ בדיקה של 12 אטמוספרות למשך שעה אחת.
- 2.3** לאחר שעה בלחץ הבדיקה ייבדק הלחץ בקו ושוב יעלה הקבלן את הלחץ ללחץ הגבוה פי 1.5 מדרג הצינור למשך שעה אחת. על תהליך זה יחזור הקבלן פעם נוספת אחרי שעה מסיום הבדיקה הראשונה.
- 2.4** לאחר שעתיים יעלה הקבלן את הלחץ בצינור ללחץ הגבוה פי 1.5 מדרג הצינור לבדיקה סופית במשך 30 דקות.

3. אישור בדיקת לחץ לצינור פוליאתילן

- 3.1** הצינור ייחשב כעומד בלחץ אם ירידת הלחץ במערכת לאחר 30 דקות היא פחות מ-5% מלחץ הבדיקה.
- 3.2** במידה והצינור לא עמד בתנאי בדיקת הלחץ הנדרשים יבצע הקבלן את התיקונים הנדרשים בקו הצינורות ויחזור ויבצע את בדיקת הלחץ על פי אותו נוהל.

4. המדידה לתשלום עבור בדיקת הלחץ

- 4.1** המדידה לתשלום עבור בדיקת הלחץ כלולה במחיר הנחת הצינור ולא ישולם בנפרד בגין בדיקת הלחץ בפרוצדורה הנדרשת, גם אם יידרשו בדיקות לחץ חוזרות.

לוט: טופס אישור בדיקת לחץ ברשת הצינורות

תאריך

לכבוד

מהנדס המים והביוב

עין נטפים - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

ת.ד. 1200

אילת 88110

א.נ.,

הנדון : אישור המפקח להתקנת מגוף ושוחת מגוף**פרוייקט : פטיו דרוקר - תשתיות מים וביוב 2019**

הננו לאשר שהמגוף ושוחת המגוף המפורטים להלן הותקנו באופן מושלם על פי התוכניות והנחיות עין נטפים – חברת המים והביוב אילת בע"מ

פרטים	הערות
תאריך	
צומת מגופים מס'	
רחוב / צומת	
סוג הצינור בו הותקן המגוף	
קוטר המגוף	
סוג המגוף ודרג	
קוטר השוחה	
החלפת מכסה השוחה	כן / לא
מצורף חומר מצולם	כן / לא

לוט : תרשים שוחת המגופים

אישור נציג שרות שדה

אישור המפקח

.....
שם מלא חתימה וחותמת

.....
שם מלא חתימה וחותמת

העתק : המתכנן

תאריך

לכבוד

מהנדס המים והביוב

עין נטפים - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

ת.ד. 1200

אילת 88110

,א.נ.

הנדון : בדיקת אטימות מערכת הביוב - אילת**פרוייקט: פטיו דרוקר - תשתיות מים וביוב 2019****תיאור כללי של הפרוייקט :****4. אופן הבדיקה**

לפני ביצוע הבדיקה יש לשטוף את הצינורות ולנקות את תאי הביקורת בהתאם למפרט הכללי. בדיקת אטימות תיעשה בכל הצינורות והתאים ע"י מכון מוסמך בנוכחות היצרן והמפקח. מודגש במיוחד שהקבלן לא יורשה לבצע את הבדיקה בעצמו.

הבדיקה תבוצע בשיטה כדלקמן :

הבדיקה תבוצע בקטעים של לא יותר מארבעה תאים כאשר התא הנמוך ביותר בקטע הנבדק ימולא עד גובה התקרה. הבדיקה תבטיח שבכל תא גובה המים לא יהיה נמוך מ-2.0 מ'. במידה ועקב השיפועים הגדולים בקטע הנבדק יתקבל תא שגובה המים בו פחות מ-2.0 מ' או במערכת קיימים תאים שעומקם הכולל פחות מ-2.0 מ', תאים אלו יבדקו בנפרד.

יש למלא את הקטע הנבדק במים שיעמדו בתוך הצינורות 24 שעות לפחות. אחרי זמן יש להוסיף את המים החסרים ולמדוד את גובה המים בשתי שוחות לפחות. יש לשים לב שאם ירידת המים אינה אחידה בכל הקטע הנבדק המשמעות היא שנעשתה טעות במדידה ויש לבצע את המדידה מחדש. כעבור שלוש שעות או יותר יש לחזור על המדידה ולחשב את הפסדי החלחול.

הפסד זה לא יהיה גדול משלושים ליטר מים לשעה לכל קילומטר קו לכל אינץ' של קוטר פנימי. אם איבוד המים יעלה על השיעור הנ"ל, יש לבדוק את הקו בדיקה קפדנית: כל קטע צינור בנפרד וכל תא בנפרד ולגלות את הקטע הדולף או את התא הדולף, ולטפל בדליפות עד לקבלת תוצאות המשביעות את רצונו של המהנדס.

עבור הבדיקה לא ישולם בנפרד והתמורה תחשב ככלולה במחירי היחידה השונים.

5. מהלך הבדיקה

תיאור מהלך הבדיקה וממצאים:

.....

תאריך

לכבוד

מהנדס המים והביוב

עין נטפים - מפעלי מים וביוב אילת בע"מ

ת.ד. 1200

אילת 88110

א.ג.,

הנדון : דוח צילום טלוויזיה לקו ביוב או אחר - אילת

פרויקט: פטיו דרוקר - תשתיות מים וביוב 2019

הננו לאשר שערכתי צילום טלוויזיה לאורך קו הביוב (או צינור אחר) כמפורט להלן :

8. תאור מכשיר הצילום ושיטת העבודה.....

9. תוצאות הבדיקה:

הערות לבדיקה	סוג הצינור	קוטר (מ"מ)	אורך הקטע, מטר	בין שוחות	
				שוחה מס'	שוחה מס'

10. הערות עורך הבדיקה:.....

אישור עורך הצילום
.....
שם מלא חתימה וחותמת

אישור המפקח
.....
שם מלא חתימה וחותמת

העתק : המתכנן

מפרט שרטוט תשתיות מים/ביוב

גרסה 1 אפריל 2016	הנחיות להגשת תכניות עדות ותוכניות מצב קיים למודדים המערכת המקוונת
------------------------------------	--

קטע זה במסמך מהווה הנחייה מחייבת למדידה של עצמים בשטח במטרה להגדיר את הביטוי הגראפי של השכבות והעצמים בשירטוט, ליצירת שפה אחידה בין אלו העוסקים במדידה לבין האחראים על קליטת המידע במערכות לניהול תשתיות בתאגיד. ההנחיות במסמך זה נוסחו ברוח הנחיות משרד הפנים להגשת תוכניות מבא"ת, תוך התמקדות על ההיבטים שחשובים לתאגיד של שכבות המדידה הרלוונטיות של מים וביוב.

הנחיות כלליות

1. **פורמט השרטוט** – יש לשמור את קבצי השרטוט בפורמט Dwg של AutoCAD.
2. **רשת קורדינטות** - רשת ישראל חדשה (ITM).
3. **קנה המדידה:**
 - קנ"מ המודל הגיאומטרי - 1:1
 - קנ"מ השרטוט - 1:500 / 1:250 (בכפוף להנחיות התאגיד).
4. **יחידות מידה** (Measure Units) - Meter, רמת דיוק 6 ספרות אחרי הנקודה.
5. **סימבולים** - ישות מסוג בלוק בהתאם להנחיות בסעיף 5.1
6. **מסגרת קורדינטות** - לתיחום גבול אזור המדידה בהתאם להנחיות המודדים.
7. **שלמות הנתונים (רציפות)** - יש לוודא שתחילה/סיום אובייקט קווי יהיה ב- Point Insertion של אובייקט מסוג Block.
8. **שכבה 0** – צריכה להיות ריקה.
9. **גופנים (FONTS)** - פונט תקין יחיד מסוג HEBTXT (מהאתר של משרד הפנים), והסגנון מוגדר HEBTXT_.

הנחיות לקבצים – קבצי עדות

10. **קובץ Survey:**
 - 10.1. **מפה מצבית כרקע** : תכנית העדות, תתבסס על מדידה קרקעית עדכנית לרצועת הכביש שתכלול הפרטים הנ"ל : תוואי הכביש, (מדרכות, אבן שפה, וכו'), דרכים סלולות ובלתי סלולות, קירות וקירות תומכים, חזיתות מבני (מבנים קבועים וארעיים בעלי יסודות), מצוקים, מסילת ברזל, מקווי מים, מעיינות ובארות.
 - 10.2. **גבהים** : המדידה תכלול גבהים.
 - 10.3. **פוטוגרומטריה** : אין להשתמש ברקע פוטוגרומטרי, (רק באישור בכתב מהתאגיד).
 - 10.4. **התמצאות** : יש לציין שמות רחובות ומספרי בתים.
 - 10.5. **מערכות מים/ביוב** : אין להכניס לקובץ המדידה, נתונים/בלוקים/שכבות, השייכים למערכת אלו.
11. **קובץ INDEX :**
 - 11.1. יש לחבר לקובץ הנ"ל, את שאר הקבצים הנלווים בפקודת XREF.
 - 11.2. הגיליון יבנה במרחב הנייר Paper Space, (במיוחד אם יש חלוקה לגיליונות).
 - 11.3. בגיליון / גיליונות, יופיע בו, פרטי המודד כולל הלוגו, תאריך המדידה וכו'.
 - 11.4. במפות עדות, בנוסף לאמור בסעיף 11.3 יש לציין עבור מי הוכנה תכנית העדות, (שם הקבלן המבצע).
12. **SysW+SysWW :**
 - 12.1. יש לשרטט את מערכת המים והביוב בהתאם להנחיות המופיעות בנוהל הגשה למודדים זה בגרסתו האחרונה המעודכנת.
 - 12.2. יש למדוד שוחה קיימת / מגוף קיים, שאליהם מתחברים עם הקווים החדשים .
 - 12.3. **מקטני לחץ** : על המודד לקבל תכנית פרטי המערכת המתוכננת מהקבלן, להתאים אותה לביצוע בשטח כולל הכנת חתך השוחה ולהגיש אותם עם מפת תכנית העדות.
 - 12.4. **פרט שוחת אביזרים** : על המודד לקבל תכנית פרטי המערכת המתוכננת מהקבלן, להתאים אותה לביצוע בשטח כולל הכנת חתך השוחה ולהגיש אותם עם מפת תכנית העדות.

תחנות שאיבה מים וביוב + בריכות מים

13. מפרט זה אינו כולל הנחיות עבור הכנת תכניות עדות ותוכניות לצרכי תכנון עבור תחנות שאיבה מים וביוב וכן עבור בריכות מים.

נוהל הגשה

14. בדיקת ביצוע בשטח:

- 14.1. המודד יאשר בחתימת ידו כל עותק של מפה טופוגרפית, מפה מצבית, מפת רקע, ויציין את תאריך החתימה.
- 14.2. יש למסור למפקח העתק נייר כפי שצוין בסעיף 13.1, לבדיקת ביצוע העבודה בשטח, במידה והביצוע תקין, המפקח יחתום ע"ג המפה ויעביר לבדיקת המתכנן.
- 14.3. על המתכנן לבדוק את מפת העדות החתומה ע"י המפקח ולאשר את תאימות העבודה לתכנון שלו, כולל בדיקותיו במסגרת פיקוח עליון, לאחר אישורו וחתימתו של המתכנן, יועברו הקבצים לבדיקת תקינותם.

15. בדיקת תקינות הקבצים:

- 15.1. **הגשה** - להגיש את כל הפרויקט מכווץ בפורמט ZIP ע"י הפקודה eTransmit.
- 15.2. **מייל** - יש לציין את שם הפרויקט בנושא של המייל, את הקבצים לבדיקה יש לשלוח לכתובת הדוא"ל amnon@ein-netafim.co.il

16. בדיקת תקינות תוכניות/קבצי הגשה : יש לפעול בהתאם להנחיות במסמך זה, לפיו :

16.1. תכנית עדות :

- 16.1.1. **שכבת רקע וקדסטר** – לא רלוונטי
- 16.1.2. **שכבות מים וביוב**- הכנת הקבצים בהתאם למפרט הנחיות במסמך זה.
- 16.2. תוכניות - מצב קיים
- 16.2.1. **שכבות רקע וקדסטר** - בהתאם להוראות מבא"ת, באתר משרד הפנים
- 16.2.2. **שכבות מים וביוב**- הכנת הקובץ בהתאם למפרט הנחיות במסמך זה.

חשובות

17. לא יאושר חשבון כל עוד לא תתקבל תכנית חתומה ע"י המפקח והמתכנן !

עקרונות לעריכת התשריט – קבצים לתוכניות עדות

עריכת תשריט המדידה תבוצע עפ"י 3 העקרונות להלן:

1. חלוקה לקבצים
2. חלוקה לשכבות
3. מבנה הגיליון

קובץ המדידה יוגש בחלוקה לקבצים נפרדים לפי הנושאים שבטבלה (XXX_ [סוג-קובץ]).

השכבות בקובץ		מהות הקובץ	לבדיקה	שם הקובץ
תאור	שם שכבה			
ללא		קובץ ראשי מסגרות, מיקרא, הצהרת מודד, כותרות, חלוקה לגיליונות וכ'	לא	Index_XXX.dwg
ללא		קובץ מפת המדידה	לא	Survey_XXX.dwg
ללא		קובץ גושים וחלקות	לא	Parcel_XXX.dwg
טקסט חופשי-חיבור בית/קיים	4600			

4601	קו מים	מדידות מים	כן	SysW_XXX.dwg
4602	נקודת גובה על הצינור			
4609	מגוף / שוחת מגופים			
4610	שעון / מד מים (חיבור צרכן)			
4611	ברז כיבוי אש (הידרנט)			
4613	באר מים / קידוח			
4614	חיבור מקורות			
4616	הכנה לחיבור מגרש			
4682	מעבר קוטר			
4683	שסתום (אוויר/ אל חזור)			
4684	תחנת שאיבה			
4685	מקטין לחץ			
4690	בריכה / מגדל מים	מדידות ביוב	כן	SysWW_XXX.dwg
4691	עוגן / עוגן עיזור			
4800	טקסט חופשי-חיבור בית/קיים			
4801	קו ביוב + כיוון זרימה			
4802	קו סניקה + כיוון זרימה			
4803	נקודת גובה על הצינור (סניקה)			
4804	שוחת ביוב			
4805	תחנת שאיבה			
4807	שסתום אויר / אל חזור (סניקה)			
4809	מגוף (סניקה)			
4815	מפל			
4816	בור רקב/ספיגה			

עקרונות לעריכת התשריט – קבצים לתוכניות מצב קיים- מערכת מקוננת

עריכת תשריט המדידה תבוצע עפ"י 3 העקרונות להלן:

1. חלוקה לקבצים
2. חלוקה לשכבות
3. מבנה הגיליון

קובץ המדידה יוגש בחלוקה לקבצים נפרדים לפי הנושאים שבטבלה (XXX_ [סוג-קובץ]).

שם הקובץ		לבדיקה	מהות הקובץ	השכבות בקובץ	
שם שכבה				תיאור	
Index_XXX.dwg	לא	לצורך חלוקה לגיליונות והוצאת פלוטים עם כותרות וכ'	ללא מפרט - (דרישה של מי כרמל)		
Survey_XXX.dwg	כן	קובץ מפת המדידה	בהתאם הוראות מבא"ת עדכניות באתר האינטרנט של מש.הפנים המערכת המקוננת		
Parcel_XXX.dwg	כן	קובץ גושים וחלקות			
Gvul_XXX.dwg	כן	קובץ גבול			
Plan_XXX.dwg	כן	קובץ תאי שטח-פיקטיבי- קוד 955 (רצועת תשתיות)			
4601	קו מים	מדידות מים	כן	SysW_XXX.dwg	
4609	מגוף / שוחת מגופים				
4610	שעון / מד מים (חיבור צרכן)				
4611	ברז כיבוי אש (הידרנט)				
4613	באר מים / קידוח				
4614	חיבור מקורות				
4616	הכנה לחיבור מגרש				
4682	מעבר קוטר				

שסתום (אויר/ אל חזור)	4683			
תחנת שאיבה	4684			
מקטין לחץ	4685			
בריכה / מגדל מים	4690			
עוגן / עוגן עיזור	4691			
קו ביוב + כיוון זרימה	4801	מדידות ביוב	כן	SysWW_XXX.dwg
קו סניקה + כיוון זרימה	4802			
שוחת ביוב	4804			
תחנת שאיבה	4805			
שסתום אויר / אל חזור (סניקה)	4807			
מגוף (סניקה)	4809			
מפל	4815			
בור רקב/ספיגה	4816			

5.1 נתונים אלפא נומריים נילווים – Attributes

מים

מאפיין (Attribute)					סוג	תיאור	שכבה		
ערכים	סוג	חכנו	עדות	תיאור				מאפיין	
לשרטט Poly Line					Line	קווי מים	4601		
אינץ'	מספרי	✓	✓	קוטר צינור	DIAMETER	Point			
מטר	מספרי	✓	✓	אורך	LENGTH				
אסבסט, אחר, PE, פלדה	טקסט		✓	חומר	MATERIAL				
אינץ'	מספרי		✓	עובי דופן	WT				
0=לא, 1=כן	לוגי	✓	✓	עילי/תת קרקעי	UNDERGROUND				
0=אין, 1=יש	לוגי	✓	✓	שרוול	IS_SLEEVE				
אינץ'	מספרי	✓	✓	קוטר שרוול	SLEEVE_DIAM				
מקורות, תאגיד, פרטי, אחר	טקסט			בעלות	OWNER				
	טקסט			הערה	CMT				
TL צינור (גובה ארצי)	מספרי		✓	עומק הנחת צינור	HEIGHT		Point	נק' גובה	4602
	טקסט			הערה	CMT				
אינץ'	מספרי		✓	קוטר	DIAMETER	Point	מגוף/שוחות מגופים	4609	
OPEN = 1, CLOSE = 0	לוגי			מגוף פתוח/סגור	OPEN_CLOSE				
טריז, פרפר, אלכסוני, אחר	טקסט		✓	סוג מגוף	VALVE_TYPE				
רפאל, כוכב, ארקה, אחר	טקסט		✓	יצרן	MANUFACTURER				
B-3, 1551/1511, TRL/TRS	טקסט		✓	דגם	MODEL				
PN.16 PN.25	טקסט		✓	לחץ עבודה	PRESSURE				
BSTD, DIN (ND)	טקסט		✓	תקן קידוח אוגנים	STANDARD				
	מספרי			עומק שוחה	DEPTH				
0=אין, 1=יש	לוגי		✓	יש/אין שוחה	IS_PIT				
רגיל, כבד	טקסט			סוג מכסה	COV_TY PE				יש שוחה אם
עגול, מלבני	טקסט			צורת מכסה	COV_SH APE				
אורך X רוחב	טקסט			מידות מכסה בס"מ	COV_DI M				
	מספרי		✓	גובה מכסה שוחה	TL				
מקורות, תאגיד, פרטי, אחר	טקסט			בעלות	OWNER				
	טקסט			הערה	CMT				
למד הכללי בלבד	מספרי	✓	✓	מספר שעות/מד	NUMBER	Point	שעות/מד מים (חיבור צרכן)	4610	
מילימטר	מספרי	✓	✓	קוטר	DIAMETER				
	טקסט		✓	שם רחוב	STREET_NAME				
	מספרי		✓	מספר בית	HOUSE_NUM				
	טקסט			הערה	CMT				

בודד, כפול	טקסט	✓	✓	סוג הידרנט	HYDRANT_TYPE	Point	הידרנט	4611
אינץ'	מספרי		✓	קוטר זקף	DIAM_Z			
ש=1, י=0 אין	לוגי		✓	מתקן שבירה	QUICK_FIX			
ZET, כוכב, רפאל, פומס,	טקסט			יצרן	MANUFACTURER			
	מספרי	✓	✓	רום קרקע	Z_TOPO			
	טקסט			הערה	CMT			
שם קידוח	טקסט			שם	NAME	Point	באר מים/ קידוח	4613
פעיל, מבוטל, אחר	טקסט			סטטוס	STATUS			
מטר	מספרי			מפלס מי תהום	WATER_TABLE			
מטר	מספרי			עומק קדוח	DEPTH			
מק"ש	מספרי			ספיקה	SUPPLY			
אטמ'	מספרי			לחץ	PRESSURE			
מטר	מספרי			קוטר קידוח	DIAMETER			
אינץ'	מספרי			קוטר מפוק	DIAM_MAPOK			
ק"ווט	מספרי			גודל חשמל	WAT			
כ"ס	מספרי			הספק מנוע	ENGINE_POWER			
	טקסט			דגם משאבה	MODEL			
	טקסט			דזל	DIESEL			
	טקסט			גנרטור	GNIRTOR			
	מספרי			רום קרקע	Z_TOPO			
	טקסט			הערה	CMT			
	טקסט			שם החיבור	NAME	Point	חיבור מקורות	4614
	טקסט			הערה	CMT			
אינצ'	מספרי		✓	קוטר	DIAMETER	Point	הכנה לחיבור מגרש	4616
פלדה, PE, אחר	טקסט		✓	חומר	MATERIAL			
	טקסט			הערה	CMT			
	מספרי		✓	מגודל קוטר	DIAM1	Point	מעבר קוטר	4682
	מספרי		✓	לגודל קוטר	DIAM2			
אקסצנטרי, קונצנטרי	טקסט			סוג	TYPE			
	טקסט			הערה	CMT			
אוויר, אל חוזר, אחר	טקסט	✓	✓	סוג שסתום	TYPE	Point	שסתום (אוויר / אל חוזר)	4683
אינץ'	מספרי	✓	✓	קוטר	DIAMETER			
0=לא, 1=כן (מתייחס לשסתום אוויר בלבד)	לוגי	✓	✓	עילי/תת קרקעי	UNDERGROUND			
	טקסט			הערה	CMT			
	טקסט	✓		שם תחנה	STATION_NAME	Point	תחנת שאיבה	4684
מקורות, תאגיד, פרטי, אחר	טקסט			בעלות	OWNER			
	טקסט			הערה	CMT			

על המודד לקבל מהקבלן את תכנית פרטי המערכת שבוצעה בשטח, ולהגיש אותה עם מפת תכנית העדות !								
					מקטין 1	Point	מקטין לחץ	4685
אינץ'	מספרי	✓	קוטר	DIAMETER_1				
אטמ'	מספרי	✓	לחץ כניסה	PRESSURE_IN_1				
אטמ'	מספרי	✓	לחץ יציאה	PRESSURE_OUT_1				
אחר	טקסט	✓	סוג מקטין לחץ	TYPE_1				
אחר	טקסט	✓	דגם	MODEL_1				
אינץ'	מספרי	✓	קוטר	DIAMETER_2				
אטמ'	מספרי	✓	לחץ כניסה	PRESSURE_IN_2				
אטמ'	מספרי	✓	לחץ יציאה	PRESSURE_OUT_2				
אחר	טקסט	✓	סוג מקטין לחץ	TYPE_2				
אחר	טקסט	✓	דגם	MODEL_2				
0=לא , 1=כן	לוגי		מעקף - אם יש או אין	BYPASS	יש מעקף	Point	מגדל מים/ בריכה/	4690
אינץ'	מספרי	✓	קוטר מעקף	DIAMETER_3				
	טקסט	✓	סוג מעקף	TYPE_3				
	טקסט		הערה	CMT				
	טקסט		שם	NAME				
אינץ'	מספרי	✓	קוטר צינור כניסה	DIAM_PIPE_IN	Point	מגדל מים/ בריכה/		4691
אינץ'	מספרי	✓	קוטר צינור יציאה	DIAM_PIPE_OUT				
	טקסט		הערות	CMT				
אינץ'	מספרי	✓	קוטר	DIAMETER	Point	אוגן/אוגן עיזור		4691
	טקסט		הערה	CMT				

ביוב

מאפיין (Attribute)										סוג	תיאור	שכבה	
ערכים			סוג	תכנון	עדות	תיאור	מאפיין						
Poly Line לשרטט ב				בלוק מצורף - 4801						Line	קו ביוב	4801	
Poly Line לשרטט ב רציף				בלוק מצורף - 4802						Line	קו סניקה	4802	
בלוק בצורת חץ לציון כיוון הזרימה										Point	בלוק מידע לקו ביוב + כיוון זרימה	4801	
מטר		מספרי	✓	✓	אורך רשום	LENGTH							
מטר		מספרי	✓	✓	רום כניסה תחתון	IL_IN							
מטר		מספרי	✓	✓	רום יציאה עליון	IL_OUT							
%		מספרי	✓		שיפוע	SLOP							
מ"מ		מספרי	✓	✓	קוטר	DIAMETER							
3/16"	5/32"	WT	פלדה		טקסט	✓	חומר	MATERIAL					
17	13.6	11							SDR				PE
דרג		תקן							PVC				
SN-8		884											
SN-12.5 / SN-10		532											
"ראה טבלה בשדה חומר"			מספרי	✓	עובי דופן (צינור פלדה)	WT							
"ראה טבלה בשדה חומר"			מספרי	✓	תקן (P.E.)	SDR							
"ראה טבלה בשדה חומר"			מספרי	✓	תקן (צינור P.V.C)	STANDARD							
"ראה טבלה בשדה חומר"			טקסט	✓	דרג (צינור P.V.C)	GRADE							
פעיל, מבוטל			טקסט	✓	סטטוס	STATUS							
			טקסט		הערות	CMT							
בלוק בצורת חץ לציון כיוון הזרימה										Point	בלוק מידע לקו סניקה + כיוון זרימה	4802	
מטר		מספרי		✓	אורך רשום	LENGTH							
מ"מ		מספרי		✓	קוטר	DIAMETER							
"לתת עובי דופן"		פלדה	טקסט	✓	חומר	MATERIAL							
17, 13.6, 11		SDR							PE				
אינץ'		מספרי		✓	עובי דופן (צינור פלדה)	WT							
"ראה טבלה בשדה חומר"			טקסט	✓	תקן (P.E.)	SDR							
			טקסט		הערות	CMT							
מטר (גובה ארצי)			טקסט	✓	עומק הנחת צינור	HEIGHT							
			טקסט		הערות	CMT							
בלוק בצורת חץ לציון כיוון הזרימה										Point	שוחת ביוב	4804	
		טקסט	✓	✓	מספר שוחה	NUMBER							
מטר		מספרי	✓	✓	רום מכסה שוחה	TL							
מטר		מספרי	✓	✓	רום תחתית שוחה	IL							
טרומי, יציקת בטון			טקסט	✓	חומר	MATERIAL							
עגולה=קוטר מלבנית=אורך/רוחב			טקסט	✓	מידות שוחה	MEASURE							
כבד, רגיל			טקסט	✓	סוג מכסה	COVER_TYPE							
מלבן, עגול			טקסט	✓	צורת מכסה	COV_FORM							
פעיל, מבוטל			טקסט	✓	סטטוס	STATUS							
			טקסט		הערות	CMT							

נק' גובה
מתייחס לסניקה

	טקסט	✓	✓	שם תחנה	STATION_NAME			
מתייחס לנתוני השוחה בכניסה לתחנת השאיבה !	מספרי	✓	✓	רום מכסה שוחה	TL	Point	תחנת שאיבה	4805
	מספרי	✓	✓	רום תחתית שוחה	IL			
פעיל, מבוטל	טקסט	✓		סטטוס	STATUS			
	טקסט			הערות	CMT			
שסתום אוויר / אל חוזר	טקסט	✓		סוג	TYPE	Point	שסתום אויר / אל חוזר מתייחס לסניקה	4807
אינץ'	מספרי	✓	✓	קוטר	DIAMETER			
PN.10 PN.16 PN.25	מספרי	✓		לחץ עבודה	PRESSURE			
	טקסט	✓		יצרן	MANUFACTURER			
	טקסט	✓		דגם	MODEL			
	טקסט			הערות	CMT			
פרפר, טריז	טקסט	✓		סוג מגוף	FEAT_TYPE	Point	מגוף מתייחס לסניקה	4809
ידי, תמסורת, חשמלי	טקסט	✓		אופן הפעלה	OPERATING			
אינץ'	מספרי	✓	✓	קוטר	DIAMETER			
PN.10 PN.16	טקסט	✓		לחץ עבודה	PRESSURE			
	טקסט	✓		יצרן	MANUFACTURER			
	טקסט	✓		דגם	MODEL			
PN.10, PN.16, BSTD	טקסט	✓		תקן קידוח אוגנים	STANDARD			
כך=1, לא=0	לוגי			עילי/תת קרקעי	UNDERGROUND			
	טקסט			הערות	CMT			
פנימי, חיצוני, קיר	טקסט	✓	✓	סוג מפל	TYPE	Point	מפל	4815
מטר	מספרי	✓	✓	גובה עליון	IL_TOP			
מטר	מספרי	✓	✓	גובה תחתון	IL_DOWN			
אינץ'	מספרי	✓	✓	קוטר	DIAMETER			
	טקסט			הערה	CMT			
מטר	מספרי	✓	✓	רום מכסה שוחה	TL	Point	בור רקב/ ספיגה	4816
	טקסט			הערה	CMT			