

חוברת מס 2

מעלה אדומים - מכרז פומבי מס : 02/2025 ב'

הרחבה דרומית אזה"ת מישור אדומים

מסמכים הנדסים/מפרט

מסמך ג' – מפרטים הנדסיים

נספח ג' 1 - מוקדמות

פרק 01 - כללי

1. תאום עם גורמים אחרים

על הקבלן לבצע את עבודתו בתאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתאום אתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראות המפקח.

2. תקופת הביצוע ולוח זמנים לביצוע.

לוח הזמנים לביצוע כלל העבודות יתפרסם על פני 26 חודשים קלנדריים בסה"כ, ובשני שלבים :

• שלב א – תוך 18 חודשים קלנדריים מיום מתן צו התחלת עבודה.

• שלב ב – תוך 8 חודשים נוספים.

- 2.1 יובהר כי תקופה זו כוללת מרווח בטחון של 3 חודשים ולא תותר חריגה ממנה בכל נסיבות שהן.
- 2.2 הקבלן מתחייב להמציא למפקח תוך 14 ימים מיום צו התחלת עבודה, לוח זמנים מפורט בשיטת GANT שאינו חורג ממסגרת לוח הזמנים כאמור בס"ק (א) ולקבל את אישור מזמין/המפקח ללוח זמנים זה.
- 2.3 לא אושר לוח הזמנים בידי מזמין/המפקח, יחליטו הצדדים במשותף על לוח מקובל ובהעדר הסכמה, יחליט המפקח.
- 2.4 העדכון יהיה אך ורק לגבי סדר העבודות והקשר ביניהן.
- 2.5 בשום אופן לא יגרמו עדכונים אלה למועד חדש לסיום העבודה.
- 2.6 מובהר מפורשות כי הקבלן חייב בביצוע העבודות לפי הסכם זה, כמפורט בלוח הזמנים ולפי שלבי העבודה המפורטים בו ו/או לפי לוח זמנים ושלבי עבודה אשר יוסכמו בין הצדדים במהלך ביצוע העבודות, הכל במטרה להביא להשלמת העבודות במועד הקצר ביותר.
- 2.7 הקבלן מצהיר כי לוחות הזמנים ע"פ הסכם זה מקובלים עליו וכי הם מתאימים לביצוע העבודה.
- 2.8 איחור לגבי לוח הזמנים הראשון שהוגש ע"י הקבלן ישמש הוכחה כי קצב התקדמות העבודות אינו מבטיח את השלמת המבנה כולו בזמן ועל הקבלן יהיה לאחוז מיד בכל האמצעים להטחת זירוז העבודה כפי שיוורה המפקח.
- 2.9 מובהר בזאת למען הסר ספק, כי המצאת החומר המפורט בסעיף זה ע"י הקבלן למפקח, בין שאישר אותו המפקח במפורש ובין שלא אישר אותו, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כל שהיא המוטלת עליו.
- 2.10 הקבלן מצהיר כי ידוע לו שאיחור מהמועד שנקבע לגמר ביצוע העבודות כאמור בסעיף זה לעיל, מסיבות שאינן בחזקת כוח עליון, יחשב כהפרה יסודית המזכה את החברה בפיצויים מוסכמים וקובעים מראש בשיעור של 5,000 ₪ (במילים: חמשת אלפים שקלים חדשים) בגין כל יום איחור, וזאת מבלי לגרוע מזכות החברה לכל סעד ותרופה אחרים עפ"י חוזה זה או עפ"י כל דין.
- 2.11 מובהר בזאת למען הסר ספק כי מזמין ו/או המפקח רשאים להמציא לקבלן מזמן לזמן, תוך כדי ביצוע העבודות, הוראות משלימות - לרבות תכניות לפי הצורך, לביצוע העבודות.
- 2.12 מבלי לגרוע מן האמור בסעיף לעיל, לחברה הרשות להורות בכל עת על כל שינוי בעבודות ובכל חלק ממנה, לרבות אי ביצוע כלל עבודות המפורטות בתוכניות המפרטים ובכתבי הכמויות שאושרו על ידי החברה, או לחילופין ביצוע בשלבים, הכול כפי שתמצא לנכון והקבלן מתחייב לבצע את הוראותיה. הוראות שינוי כאמור תימסרנה לקבלן בכתב (להלן: "פקודת השינוי").

- 2.13 הקבלן מתחייב לספק לחברה לאחר סיום העבודות, תכניות עדות לאחר ביצוע "MADE - AS" הכוללות תיאור מדויק של כל העבודות כולל מידות המבנה, רומי קרקע, I.L וכו'.
- 2.14 מובהר כי תכנית העדות תהיה חלק מתהליך המסירה.
- 2.15 כן יוגשו תכניות, קטלוגים וחומר טכני מלא על כל הציוד חשמלי, אלקטרוני ו/או מכני שסיפק הקבלן, כולל הוראות תפעול והחזקה.
- 2.16 מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי עבודות שיבוצעו שלא על פי התוכניות שאושרו ו/או פרק המוקדמות ו/או המפרט הטכני המסומנים כנספחים ג, 1 ג' 2' להסכם זה והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, ו/או כתבי הכמויות שאושרו על ידי החברה, יהא על הקבלן לתקן את העבודות על חשבונו ולהתאימן לתוכניות ו/או למפרטים ו/או כתבי הכמויות המאושרות.
- 2.17 הקבלן מתחייב לא לבצע כל עבודה או חלק ממנה ו/או להזמין חומר ו/או לכסות כל עבודה, לפני קבלת אישור המפקח. למען הסר כל ספק, מודגש כי כל ביצוע עבודות הבניה תחלנה רק לאחר שהחברה אישרה מראש ובכתב את התוכניות, המפרטים ו/או כתבי הכמויות ובכפוף לקבלת כל היתרים הנדרשים לביצוע העבודות על פי דין בהתאם לתוכניות אלו.
- 2.18 למען הסר ספק - כי המפקח יהא רשאי לדרוש מהקבלן מידע נוסף ככל שיידרש לגבי הציוד/חומר לרבות תיאורים טכניים, גרפיים, קטלוגים, תכניות מפורטות וכן את אישור התקנים הישראליים לציוד/חומר המסופק.
- 2.19 הקבלן מתחייב למסור למזמין ו/או למפקח אינפורמציה על כל מהלך העבודה ללא דרישה מיוחדת.
- 2.20 לחברה תעמוד הזכות להביא הסכם זה לסיומו בכל עת, באם לדעת החברה, על פי שיקול דעתה הבלעדי, מבוצעות העבודות על ידי הקבלן ברמה לקויה.
- 2.21 הקבלן מתחייב לעמוד בדרישות מזמין/המפקח בנוגע לפינוי פסולת, גידור, שילוט וארגון העבודה על פי שלבי התקדמות וכן התקנת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים על ידי המפקח ותקנות משרד העבודה, משרד התחבורה, ומשטרת ישראל ונספח י' להסכם זה המהווה חלק בלתי נפרד הימנו.
- 2.22 הקבלן מתחייב לדווח לחברה ו/או למפקח על כל אירוע חריג, מכל מין וסוג, אשר יארע במהלך ביצוע העבודה.
- 2.23 הקבלן מתחייב להזמין את הציוד והחומרים הנדרשים במועד מספיק מוקדם כדי לא לעכב את לוח הזמנים לביצוע העבודות.
- 2.24 מובהר בזאת כי כל שיבוש בלוח הזמנים בשל פיגורים באספקת הציוד יהיה באחריות הקבלן.
- 2.25 כל ההוצאות הכרוכות במישרין או בעקיפין, לצורך ביצוע העבודות יחולו על הקבלן וישולמו על ידו.
- 2.26 במידה והקבלן לא יכין את לוח הזמנים כנדרש או לא יעדכנו רשאי המזמין לבצע את לוח הזמנים הנ"ל באמצעות אחרים ולחייב את חשבון הקבלן בעלויות הכרוכות בכך.

3. שלבי הביצוע

- שלבי ביצוע העבודה ייקבעו תוך תיאום עם המפקח. בכל מקרה יהיה המפקח הפוסק היחיד בקשר לביצוע שלבי העבודה מבלי שהקבלן יוכל לדרוש כל תוספת שהיא עקב הוראות המפקח.
- ביתר פירוט יובהר, כי המכרז מחולק ל-2 שלבים שונים ונפרדים והם: שלב ראשון ביצוע עבודות עפר והסדרת הנחל, שלב שני הנחת תשתיות אורכיות ומבנה כבישים, והחברה תהיה רשאית שלא למסור לביצוע הזוכה במכרז את כל השלבים ו/או להפסיק את הביצוע בכל שלב שהוא, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי, הכל בהתאם לתקציב שיעמוד לרשות החברה, ומבלי שתהיה למציעים ו/או לזוכה כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה בנושא. בחתימתו על חוזה זה מצהיר הקבלן כי הוא מודע ומסכים לאמור.

4. משרדי מפקח

- מובהר כי במידה והקבלן לא ישלים את התקנת משרדי המפקח במועד הקבוע, כולם או חלקם, תהיה רשאית החברה לקזז כל סכום מחשבון הקבלן לצורך השלמתם.

להלן מידות מינימליות דרושות למבנה הזמני של הקבלן:

1. מבנה לפיקוח

לפני ביצוע העבודה, יספק הקבלן ויציב על חשבונו מבנה שימש כמשרד שדה לשימוש הבלעדי של צוות הניהול והפיקוח. המבנה יוצב במקום שיאושר ע"י מנהל הפרויקט/המפקח והרשויות הנוגעות בדבר, הכל באחריותו הישירה של הקבלן.

המבנה למשרדי השדה יענה על הדרישות הבאות:

- 1.1 מידות המבנה תהיינה לפחות 3.80×14.30 מ' על פי השרטוט המצורף, ויכלול 2 משרדים, מזכירות, חדר ישיבות, שירותים ומטבחון. גובה התקרה יהיה לפחות 2.5 מ'. שטח כל חלון (חלון אחד לפחות לכל חדר) יהיה לפחות 0.6 מ"ר. כל החלונות והדלתות יצוידו במתקני סגירה ונעילה נאותים, יהיו אטומים בפני חדירת מים ויותקנו בהם רשתות נגד חרקים וכן סורגים.
- 1.2 המבנה יהיה חדש מסוג מבנה טרומי מטיפוס מאושר על ידי המפקח.
- 1.3 רצפת המבנה תהיה ריצוף טרצו ו/או קרמיקה.
- 1.4 המבנה יחובר לרשת החשמל של חברת החשמל (או לחילופין לגנרטור או מקור אנרגיה שיאושר ע"י המפקח), כל החללים בו יהיו ממוזגים ותותקן בו תאורה פלואורסצנטית תקנית. כמו כן, יותקנו בכל חדר לפחות ארבעה שקעים לחיבור אביזרי החשמל השונים. הקבלן יתקין, באמצעות חברת "בזק", שני קווי חוץ, כולל חיבור לחדרים השונים, כאשר לכל עמדה יחוברו שני הקווים. הקווים יהיו חסומים לחיגוג לחו"ל.
- 1.5 מיקום משרדי השדה והשירותים יהיה טעון אישור המפקח.
- 1.6 המשרדים יועמדו לרשות המפקח שבוע ימים לפני תחילת העבודה ו/או 14 ימים לאחר תאריך צו התחלת העבודה, לפי המוקדם.
- 1.7 המבנה ירוהט ויצויד ע"י הקבלן עפ"י המפורט להלן (כל הפריטים יהיו חדשים):
 - 1.7.1 4 שולחנות משרדיים בגודל 200×80 ס"מ לפחות עם מגירות.
 - 1.7.2 20 כסאות מנהלים על גלגלים.
 - 1.7.3 1 שולחן אובלי (לחדר ישיבות) בגודל 300×150 ס"מ לפחות.
 - 1.7.4 4 ארונות עץ עם מדפים בגודל $350 \times 240 \times 40$ ס"מ, 2 ארונות עץ עם מדפים בגודל $250 \times 240 \times 40$ ס"מ, שני ארונות עץ סגורים עם מנעול בגודל $200 \times 40 \times 80$ ס"מ ו- 4 כונניות עץ בגודל $60 \times 120 \times 1.6$ עם מדפים ודלתות נגררות.
 - 1.7.6 3 עמדות מחשב (מחשבים ניידים) : כלל מחשבים יכללו תכנות עדכניות ואישורים של מערכת הפעלה, תכניות אופיס כולל MSPROJECT, תכנית לקריאה של תכניות PLT, DWG וכו'. מפרט המחשבים יקבע על ידי המזמין.

כל התוכניות יהיו תוכנות עם רשיונות.
- 1.7.7 מדפסת משולבת צבעונית להדפסה בנייר בגודל 3A.
- 1.7.9 מכונת צילום לצילום מסמכים בגודל A3 ו-A4 עם אפשרות הגדלה / הקטנה של המסמכים בין 200% - 50% ומתקן לצילום חבילות נייר ברצף (פידר), כולל אחזקתה השוטפת ונייר צילום כמה שידרש.

- 1.7.11 ראוטר (ROUTER) (נתב) המאפשר חיבור אלחוטי וגם חוטי לאינטרנט מהיר + חיבור למדפסת.
- 1.7.12 מכשיר מים מסוננים או מים מינרליים.
- 1.7.13 מכונת קפה עם קפסולות.
- 1.7.14 על כל הציוד להיות חדש מהחנות, כמו כן הקבלן יתקשר עם חברת אחזקה אשר תיתן שרות תוך 6 שעות ממועד ההודעה לכל תקלה במערכת המחשב בתקופת אחזקת המשרד ע"י הקבלן. ההעתק מהסכם התקשרות יועבר לפיקוח.
- 1.8 ליד המבנה יוכשר שטח חניה ל- 6 מכוניות.
- 1.9 העבודה כוללת גם הכשרת דרכי גישה לאתר משרדי השדה, כולל הכשרת המשטח הדרוש להצבת המבנים, כולל יישום אספלט על המשטח, כולל הסדרת ניקוז המשטח על פי הצורך וכל עבודה נוספת דרושה להשלמת האתר לשביעות רצונו של המפקח.
- 1.10 העבודה כוללת גם העברת האתר בשלמותו למקום חדש, על פי הוראות המפקח. האתר החדש יאורגן כנ"ל, לשביעות רצונו של המפקח. העברה אחת של האתר כמפורט לעיל לא תזכה את הקבלן בתשלום מיוחד אלא רואים אותם כלולים במחירי העבודה.
- 2. משרד לצוות אבטחת איכות**
- משרד בגודל 12 מ"ר בגימור זהה למשרדי הפיקוח, מרוהט עם 2 שולחנות, 6 כסאות ו 2 ארונות מתכת 40X200X200 ס"מ שניתנים לנעילה.
- המשרד יחובר לקו בזק ולאינטרנט באמצעות נתב אלחוטי דומה למשרדי הפיקוח.
- במשרד תותקן עמדת מחשב זהה למשרדי הפיקוח, כולל מדפסת הזרקת דיו צבעונית.
- 4. הערות:**
- 4.1 כל התוכנות הרשומות לעיל תהינה מקוריות.
- 4.2 הקבלן ידאג לחוזי שירות עם יצרני התוכנות לכל תקופת העבודה באתר.
- 4.3 הקבלן יהיה אחראי לשמירת משרדי השדה והשירותים, ניקויים היום יומי ואחזקתם השוטפת, לרבות אספקת נייר למכונת הצילום, המדפסת ולמכשיר הפקס', אספקת 300 קפסולות קפה לחודש וכן יהיה עליו לדאוג לכל החיבורים הדרושים לרשת המים, הביוב, החשמל, הטלפון ואינטרנט.
- 4.4 למען הסר ספק מודגש כאן שהגשה ואישור של חשבון חלקי ראשון בפרויקט מותנית בהקמת המבנים למנהלת האתר מטעם המזמין, אספקת הציוד וחיבור לתשתיות כמפורט לעיל.
- 4.5 יובהר כי כל ההוצאות השוטפות כגון ראשי הדפסה למדפסות, טונר למכונות הצילום, דפי צילום מגדלים שונים וכיוב', וכן האחריות לפעילותם התקינה של כל האמצעים הכלולים בסעיף זה הנם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן ולא ישולם עליהם בנפרד.

5. קבלני משנה

- 5.1 קבלני משנה לעבודות שונות באתר, כגון: עבודות בטון, חיפוי אבן, מסגרות, יהיו קבלני משנה בעלי מקצוע לעבודה הנדונה ומחוייבים לאישור המזמין/מפקח מראש.
- 5.2 כל הוראות או הערות הנמסרות לקבלני המשנה כאילו נמסרו לקבלן עצמו.

6. חשמל ומים

- 6.1 מים לצרכי הפרויקט (הידוק השכבות ויתר העבודות) יהיו על חשבון הקבלן.
- 6.2 התחברות לנקודות המים והובלת מים בשטח בעזרת צינורות מתכת ו/או צינורות גמישים ו/או כל אמצעים אחרים, לפי בחירת הקבלן ולפי אישור ב"כ המזמין ועל חשבון.
- 6.3 הקבלן מתחייב לדאוג, על חשבון, לאספקת חשמל ומים לביצוע העבודות ולהתחברויות השונות.
- 6.4 כן מתחייב הקבלן כי כל המתקנים הזמניים יעשו בצורה נאותה לפי תקנות הרשויות המוסמכות ובהתחשב באמצעי הבטיחות המוגדרים בתקנות אלו.
- 6.5 המזמין ירשה לקבלן להשתמש בחשמל ומים לצורך ביצוע העבודה ולהתחבר לצורך כך לרשתות הקיימות של החשמל והמים במקום, אולם הדבר יעשה לפי התנאים המזמין.
- 6.6 כל ההוצאות עבור השימוש השוטף במים וחשמל וכן של התקנת ההתחברויות ושל הסרתן בתום ביצוע העבודה והחזרת המצב לקדמותו, תחולנה על הקבלן בלבד.
- 6.7 המזמין לא יהיה אחראי עבור הספקה בלתי מספקת או בלתי סדירה, הפסקות או תקלות באספקת המים והחשמל.
- 6.8 על הקבלן לעשות מראש, על חשבון, סידורים מתאימים (כגון מיכלי מים וגנרטור להספקה עצמית) למקרה של תקלות, כדי שעבודתו לא תיפסק.
- 6.9 תקלות כנ"ל לא תשמשנה עילה להארכת זמן הביצוע ולתביעה כלשהיא מצד הקבלן.
- 6.10 מודגש בזאת, כי כל ניתוק ו/או התחברות למערכת קיימת תעשה רק לאחר אישור מראש ובכתב המפקח!!!

7. תאום עם קבלנים אחרים באתר

- 7.1 הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מודע לעובדה שעבודתו מתבצעת בשטחים בהם עובדים בו זמנית קבלנים אחרים, ועליו לתאם את עבודותיו עם כל הקבלנים המבצעים באתר, לרבות שלבי עבודה ותאום לוח זמנים.
- 7.2 לא תותר כל תקלה הנובעת מאי תאום עם המבצעים האחרים באתר, והקבלן נשאר אחראי לטיב הביצוע ולוח הזמנים כנדרש בחוזה.

8. תכנית AS - MADE (עדות).

- בתום ביצוע העבודה, הקבלן יגיש למזמין תכנית AS MADE (עדות) הכוללת 2 העתקי ניר בקנ"מ 1:250, וכן קובץ ממוחשב, ללא שום תוספת מחיר.
- התכנית יוכנו בידי מודד מוסמך וייחתמו על-ידו. התכנית תהיינה ממוחשבות אם קיבל הקבלן לידיו לצורך העבודה תכניות ממוחשבות. הרקע לתכניות העדות יהא תכנית פיתוח שתימסר ע"י המזמין.
- התכנית תימסרנה למזמין 14 יום אחר גמר העבודה לכל המאוחר.
- הוצאת תעודת גמר לעבודות שביצע הקבלן מותנית במסירת תכנית עדות כמפורט לעיל.
- הקבלן לא יהיה רשאי להגיש חשבון סופי לפני שיגיש את התכנית הנ"ל.

9. נוהל ביצוע והצגת דוגמאות.

- הקבלן יציג דוגמאות כל הרכיבים והחומרים הנדרשים לביצוע העבודה, לאישור מוקדם של המפקח.
- לא התאימו הדוגמאות לדרישות המרכז/חוזה יפנה הקבלן את הרכיבים והחומרים שלא אושרו ויציג דוגמאות נוספות, עד קבלת אישור המפקח.
- הדוגמאות יוצגו באתר העבודות, אלא אם הוסכם מראש ובכתב על מקום אחר.
- הדוגמאות תוצגנה עפ"י לוח זמנים מתואם עם המפקח באתר.
- כל העלויות הקשורות בהצגת הדוגמאות למפקח לרבות רכישתן, הובלתן ושמירתן, חלות על הקבלן ולא יימדדו ולא ישולם בעדן.
- מודגש בזאת שעל הקבלן להמציא דוגמת ציוד, בניה ואביזרים לאישור המפקח לפני אישור או רכישה והתקנה. המפקח רשאי לדרוש דוגמאות נוספות במהלך העבודה.
- דוגמאות בהתאם לדרישות המזמין ובהתאם להנחיות יועצי הפרויקט. לא ישולם ום תספת בגין ביצוע דוגמאות.

10. תנאי עבודה מיוחדים.

- כל העבודות, לרבות השינוע והלוגיסטיקה של ההתארגנות בשטח חייבות להיעשות בתיאום מלא עם המפקח, על מנת שלא להפריע לפעילות המתבצעת במרחב העבודה, הן בשטחים הסמוכים לאזורי העבודה, והן לפעילות השוטפת.
- הקבלן נדרש לשים לב לעובדה כי העבודה בתנאים המצוינים מחייבת הערכות מיוחדות ומתן תשומת לב מיוחדת על מנת שההפרעה לדיירים ולאחרים תהיה מזערית ככל האפשר.
- העבודות המתוארות במפרט/חוזה זה כוללות גם כאלה הכרוכות ביצירת רעש, רעידות, עשן (חיתוך וריתוך), שינוע מכונות, התקנת צנרת ואביזרי צנרת וכו'. על כל כן העבודה חייבת להעשות בתיאום הדוק, באישור המפקח, תוך הקפדה על השקט ומתן אפשרות להמשך הפעילות השוטפת.
- על הקבלן לקחת בחשבון כי את אלה מעבודותיו הגורמות לרעש או מטרד אחר יצטרך לבצע בשעות לא מקובלות, בהפסקות וללא רצף, ובתיאום עם הפיקוח, כך שבהתארגנות נכונה יוכל להמשיך בעבודותיו בנתיבים אחרים.
- כמו כן, על הקבלן להביא בחשבון בעת הכנת מחיריו כי המפקח רשאי להפסיק לאלתר עבודות הכרוכות ברעש או מטרד אחר, ולדחותן למועד אחר.
- על הקבלן להקפיד בנוסף לאמור לעיל גם על הנקודות הבאות:
- ברשות הקבלן ימצאו בכל עת אמצעי כבוי אש אמינים ומספקים, ועליו לתאם עם המפקח את הנוהל למקרה שתפרוץ אש כתוצאה מעבודותיו.
- על הקבלן לוודא כי עובדיו יודעים להפעיל את אמצעי הכבוי ביעילות, ולהשתמש באמצעים הנכונים (ולאו דווקא בהתזת מים בכל מקרה כזה) בעיקר אם מדובר בדליקות של מערכות חשמל.
- בכל מקרה של ביצוע חיתוך צנרת או תעלות, ריתוך וכו' ימצאו בהישג-יד אמצעי הכבוי המומלצים.
- על הקבלן להקפיד להשאיר את דרכי הכניסה למתחם, נקיים
- הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לכל נזק אשר ייגרם לרכוש או לנפש כתוצאה מעבודה בלתי זהירה או נקיטת אמצעי זהירות ומניעה כמתואר לעיל.
- כל הנזקים לרכוש או לגוף כתוצאה מביצוע ניתוקים או הפסקות ללא תיאום מראש, או גרימת נזקים כתוצאה מרשלנות, או מחוסר זהירות ושמירה על חוקי הבטיחות והגיהות בעבודה – יחולו על הקבלן בלבד, והוא יפצה את המזמין, עובדיו, החולים ובני משפחתם, קבלני משנה של הקבלן או של המזמין, נותני שירות וספקים וצדדים אחרים, במלוא הנזק הישיר והעקיף.
- האמור לעיל חל גם על הפעלה מחדשת של מערכת אשר נותקה קודם לכן.
- מודגש כי מרבית עבודות ניתוק והתחברויות למערכות קיימות יתקיימו בשעות הערב והלילה, והקבלן לא יקבל על כך תוספת תשלום.

- עבור כל המתואר לעיל לא תשולם לקבלן תוספת, ועליו לכלול את ההוצאות הנוספות (אם תהיינה לדעתו) במחירי עבודתו.
- כל ההוצאות מכל מין וסוג שהוא, הנדרשות לביצוע אספקה והתקנה של ציוד/מוצרים/מתקנים לפי התכניות, לרבות כל ההוצאות הנגרמות בשל ביצוע העבודה באלמנטים עם זוויות לא ישרות ואלמנטים משופעים או מעוגלים ולרבות כל הוצאות מכל סוג שהוא של אלמנטים עם זוויות לא ישרות ואלמנטים משופעים או מעוגלים.

11. הקמת מבנים ארעיים ושימוש במבנים קיימים

בנוסף לאמור במסמך ב', הקמתו של כל מבנה ארעי של הקבלן (כגון משרד, מחסן, חדר אוכל, שירותים וכו') טעונה אישור המפקח להקמה ולמיקום המדויק של כל מבנה. שימוש במבנים קיימים מחייב אישור בכתב של המזמין.

12. שילוט וגידור

- הקבלן יתחזק באתר העבודה, על חשבונו, 4 שלטים בגודל 3 X 4 מ'. תוכן השלט והעיצוב גרפי יבוצעו בכפוף לקבלת אישור ע"י המפקח.
- השלטים יהיו בהתאם לתכניות ובהם יופיעו פרטי החברה, האדריכל והמהנדס, היועצים והמפקח וכן שם הקבלן וקבלנים אחרים בכירים וזאת לצד הדמייה של העבודה וכן יצוין בשלטים כי העבודות מבוצעות במסגרת פרויקט שיזמה עיריית מעלה אדומים, כמו כן הקבלן יספק, יתחזק באופן שוטף ועל חשבונו את כל השילוט לאתר כמתחייב על פי דין.
- מובהר כי ככל שנדרש להזיז את השילוט עקב שלביות ביצוע ו/או נסיבות אחרות שקשורות לביצוע העבודות, על הקבלן להזיז את השילוט מבלי שיהיה זכאי לתוספת תשלום כלשהי.
- הקבלן יבצע על חשבונו גידור לאתר לפי הוראות החוזה / הנחיות המפקח, וכן שער כניסה דו כנפי ברוחב עד 10.0 מ' ובגובה 2.50 מ' לכניסת רכב, וכן שער פשפש לכניסת עובדים, משולבים בגדר ההיקפית, עשויים מקונסטרוקציית פלדה מגולוונת וחיפוי בפח כדוגמת פח הגדר או פנלית חלקה המאפשרת הדבקה שלטי פרסום, הכל כנדרש בהנחיות העירייה / הסדרי תנועה מאושרים, ובכפוף לתכנית התארגנות אתר, והנחיות המפקח. עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן תוספת והדבר יהיה כלול בהצעת הקבלן.

13. תנועה בשטח המזמין

- נתיבי התנועה בשטח המזמין אל מקום העבודה וממנו ייקבעו מזמן לזמן ע"י המפקח. כלי רכבו של הקבלן וכל העובדים מטעמו ינועו אך ורק בנתיבים אלו.
- חוקי ונהלי התנועה בשטח המזמין יחולו על הקבלן והעובדים מטעמו והקבלן מתחייב לציית לכל הוראות המזמין בענין זה.
- הקבלן מתחייב לשמור על שלמות נתיבי התנועה שנקבעו לו ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם להם בגין שימוש הקבלן כגון נזק מרכב זחלי, גרירה, שפיכת בטון, פיזור חומר וכיו"ב.

14. דרכי גישה והסדרי תנועה זמניים

במידה וישנו צורך, על הקבלן להתקין לעצמו ולקבלני משנה מטעמו ו/או לגורמים אחרים את כל הדרכים, הרמפות והכבישים הארעיים הדרושים לביצוע העבודות וזאת במקומות שהמסומנים בתוכניות שאושרו מראש על-ידי חכ"ל מעלה אדומים בכתב, ולהחזיקן במצב תקין ומסודר במשך כל תקופת ביצוע העבודות.

הסדרי התנועה ככל שידרשו יתוכננו, יאושרו אצל הגורמים המוסמכים ויבוצעו ע"י הקבלן. מובהר ומודגש כי עלות הסדרי התנועה כלולים בהצעת הקבלן במכרז זה וכן כוללים את כל הסדרי התנועה הנדרשים לרבות שוטרים ומאבטחים.

הקבלן אחראי לדאוג לכך, שתוך כדי ביצוע העבודות לא תהיינה הדרכים שבקרבת האתר ו/או המובילות אליו, נתונות שלא לצורך לתנועה ו/או הפרעות אחרות אשר יקשו על התנועה הרגילה בהן. הקבלן ימלא אחר כל דרישה חוקית של כל רשות מוסמכת לרבות רשויות התנועה העירונית ו/או

המחוזית ו/או משטרת ישראל ביחס להסדרי תנועה, שילוט, תמרור, סימון בפנסים, הצבת עובדים להכוונת התנועה הדומה, ויהיה האחראי להשגת כל האישורים הדרושים לכך מהרשויות האמורות.

על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים על מנת לשמור על שלומם של כלי הרכב והולכי הרגל לרבות המבקרים באתר, ולא לגרום להפרעה כלשהי לתנועת הולכי הרגל ו/או כלי רכב, בכפוף להסדרי התנועה המאושרים.

מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי כל התנועות, לרבות לצורכי איסוף/פינוי פסולת וחומרים אחרים, וכן לכל מטרה אחרת שהיא, על פני משטחים סלולים קיימים, תבוצענה אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומטיים. כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או לרצפות ולמשטחים קיימים יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלא של המפקח.

לפני ביצוע עבודות העלולות לפגוע ב המצויים מתחת לפני הקרקע, הקבלן מתחייב לערוך בירור עם המפקח והרשויות המוסמכות בדבר הימצאות כאמור במקום ביצוע אותן עבודות, לבצע חפירות גישוש על-פי הצורך ולנקוט בכל האמצעים שיידרשו על-ידי המפקח או הרשויות המוסמכות לשם ההגנה והטיפול ב אלה. אחריות לקבלת אישורי חפירה מחכ"ל מעלה אדומים, מחברת חברת חשמל, בזק וחברת הכבלים וכל רשות אחרת חלה על הקבלן ועל חשבונו, לרבות תשלום למפקחים מטעם חברות אלה באם יידרשו.

מבלי לגרוע מן האמור לעיל, הקבלן מתחייב להציג בפני המפקח תוך 7 ימים מיום קבלת היתר הבניה, תכנית ההתארגנות באתר. התכנית תכלול סימון הגידור לפי מקטעים, נקודות כניסה לאתר ויציאה ממנו, הסדרי תנועה זמניים, שילוט, מקומות האחסון, משרדי אתר, שירותי עובדים, נקודות הזנת מים וחשמל הסדרי תנועה וכיוצ"ב. התוכנית תתייחס לשלבי העבודה השונים של הקבלן. התוכנית הנ"ל תהיה חתומה ע"י ממונה הבטיחות מטעם הקבלן.

15. נקודות קבע

- הקבלן לא יתחיל בביצוע עבודות אלא לאחר שאמת את המצב הטופוגרפי הקיים כפי שמשתקף בתכנית. לא ערך הקבלן את הבדיקה, או ערך אותה אך לא ערער על נכונות הנתונים בתכנית טרם כניסתו לעבודה, יראו התכנית האמורות כנכונות ומדויקות.
- הקבלן יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של מקום ביצוע העבודות ולנכונותם של הגבהים והמרחקים בין הקירות, העמודים וכל אלמנט אחר במבנה ומה הנלווים או האלמנטים השונים מרגע קבלת המגרש ועד למסירה הסופית של המבנה .
- כל ההוצאות לסימון בתחילת ביצוע העבודות ובמהלכן יהיו על חשבונו הקבלן, כולל סימון לקבלני משנה ו/או ספקים אחרים של החברה. על הקבלן לדאוג למכשירי מדידה מעולים באתר שיועמדו גם לרשות המפקח.
- הקבלן יהא אחראי לשגיאות ו/או אי דיוקים בסימון ויהא חייב לתקן על חשבונו את חלקי המבנה אשר נבנו מתוך אי הדיוקים או השגיאות במדידות כאמור. במידה שאין אפשרות תיקון, ייהרס חלק המבנה הבלתי מדויק וייבנה מחדש וכל זאת על פי הנחיות והוראות המפקח.

16. שטח העבודה

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שנוכחות הקבלן וכל הפועלים מטעמו מוגבלת לתחום העבודה ולנתיבי התנועה כפי שיוגדרו ע"י המפקח.

17. עבודה בשעות היום בימי חול.

- בכפוף לכל הוראה אחרת בחוזה, לא תיעשה כל עבודת קבע בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל, או בימי שבתון אחרים, ללא היתר בכתב מאת נציג המזמין, מלבד אם העבודה היא בלתי נמנעת או הכרחית בהחלט.
- במקרה כזה, יודיע הקבלן על כך לנציג המפקח ועליו לקבל את אישורו המוקדם.
- כל אשר שיידרש לעבודת לילה או לעבודה בימי שבתון יושג על ידי הקבלן.

18. תיאום עם המפקח

כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה עם המפקח במקום, אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח, ואישורו.

19. תיאום עם קבלנים אחרים.

- במקביל לביצוע עבודות הקבלן עפ"י מכרז זה יועסקו באתר העבודה ובסביבה קבלנים נוספים.
- לשם תיאום העבודה עם עבודת הקבלנים האחרים יהיה המפקח רשאי לשנות את סדר הביצוע של עבודות הקבלן ושינוי זה לא יהווה עילה להארכת לוח הזמנים כמצוין בחוזה ולא יהווה עילה לתביעות כלשהן מצד הקבלן.

20. תיאום ושירותים לגורמים אחרים

הקבלן יתן, ללא תמורה נוספת, שירותים לגורמים אחרים כגון: חברת בזק, חברת החשמל, קבלנים מטעם המזמין לעבודות במבנה אשר אינן כלולות במכרז/חוזה זה, עובדי תחזוקה של המזמין וכל גורם אחר שיורה עליו המפקח. השרותים שעל הקבלן לתת לגורמים אחרים יהיו כדלקמן:

1. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
2. מתן אינפורמציה על המבנה ועל מערכות קיימות במבנה וסביבתו.
3. מתן אפשרות כניסה לאתר, גישה למקום המבנה וזכות שימוש בדרכים ארעיות, צידי הליכה וכו'.
4. הכוונת מועדי חיבור הפעלה והרצה של המערכות עם הגורמים האחרים.
5. אפשרות שימוש מתואם מראש בכל אמצעי הרמה ושינוע.
6. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות גורמים אחרים, כל שלא ייפגעו ע"י פועלי הקבלן.
7. ניקיון כללי וסילוק פסולת במשך העבודה לפחות פעם אחת כל שבוע ולאחר גמר העבודה.

21. בקורת העבודה.

- הקבלן חייב להעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות, למפקח תהיה תמיד הרשות להכנס למבנה, או למקום העבודה של הקבלן, או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשית עבודה בשביל המבנה.
- המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה, אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות או להוראותיו והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו.
- המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה במבנה. וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר - נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה, או עבודה במקצוע מסויים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח. בהפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד מסירת העבודה.
- המפקח יהיה הקובע היחידי והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודה ולאופן ביצועה.
- הקבלן יתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות איזו עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה, או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

- בחירת קבלני המשנה תאושר על ידי המפקח. למפקח הזכות לדרוש מן הקבלן להחליף את קבלן המשנה במקרה שעבודתו לא מתבצעת לשביעות רצונו המלאה. החלפת קבלן משנה לא תהיה עילה לעכוב כלשהו בעבודה או תשלום כלשהו.
- השגחת המפקח על ביצוע העבודה אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודה לפי כל תנאי ההסכם.

22. הגנה בפני נזקי אקלים.

- במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה/העבודה, הציוד, הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכו'.
- כל אמצעי ההגנה ינקטו על-ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו ע"י המפקח, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.
- להסרת ספק, מודגש בזה, כי עיכובים בעבודה הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.

23. אחריות למבנים ומתקנים קיימים.

- הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה.
- הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגיעה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם וישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.
- ינקטו צעדים חמורים נגד הקבלן, אם יגרום לנזק מבלי להודיע עליו. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

24. תגבור קצב העבודה

יחליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כדי לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל ע"י הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב בצוע העבודה ע"י:

1. הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.
 2. הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
 3. עבודה בלילות, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה מהזמנים המוקצבים.
- רואים את הקבלן כמי שלקח בחשבון בעת הגשת הצעתו את כל הדרוש כדי לעמוד בלוח הזמנים, לרבות האמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצויים בגין: תגבור הציוד, תגבור כוח אדם, עבודת שעות נוספות בלילות ובימי מנוחה וכו"ב.

במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה ובימי מנוחה, יהיה על הקבלן לדאוג בעצמו ועל חשבונו להשגת ההיתרים הדרושים בקשר לעבודה בשעות מיוחדות כנ"ל.

25. מוצר "שווה ערך"

- בכל מקום במסמכי המכרז זה בו מוזכרים שמות וסימני זיהוי מסחריים של חומר, ציוד, מוצר וכו' נעשה הדבר לצורך תיאור הטיב הנדרש מאותו מוצר.
- יש לראות את שם המוצר, בין אם נכתב ובין אם לא, כאילו נכתב לידו "או שווה ערך" והקבלן רשאי להציע מוצר שווה נערך כמשמעו בפרק מוקדמות 00 במפרט הכללי.

- הנ"ל לא תקף למקומות בהם יצויין כי "לא יאושר שווה ערך", מן הטעמים שיפורטו.

26. אישורים לדוגמאות ודגימות.

- כל הפריטים, הציוד, תכניות, דוגמאות של מוצרים קנויים וכיו"ב, שעבורם נקבע כי יבוצעו לפי בחירת המפקח וכן כל דוגמא אחרת שתידרש על ידי המפקח - יוגשו למפקח, לא יאוחר מאשר חודש לפני התאריך שנקבע להתחלת הבצוע של העבודה שעבורה דרוש האישור לדוגמא.
- הקבלן יידרש ע"פ הנחית המפקח להביא לאתר מספר דגימות מהחומרים ולהכין דוגמאות מעבודות הגמר בבנין והפיתוח, ע"פ התכניות, המפרטים וכתב הכמויות.
- החומרים והעבודות הנ"ל יכללו גם את האלטרנטיבות השונות, בין שהן מופיעות ובין שאינן מופיעות בכתב הכמויות והמפרטים.
- הקבלן יזמין את החומרים ויתחיל בעבודות רק לאחר שהמפקח אישר לו בכתב ביומן העבודה לגבי העבודות והחומרים האלה.
- על הקבלן לבצע, על חשבונו, בדיקת דגימות ודוגמאות במעבדות מוסמכות ולפי הוראות המפקח ולמסור למפקח את תוצאות הבדיקה. הוצאות בדיקה חוזרת של מוצר שנפסל בבדיקה קודמת יחולו על הקבלן בנוסף לנ"ל.
- הכנת הדוגמאות ואספקתן, כולל האלטרנטיבות, לא יחייבו את המזמין להאריך את תקופת הביצוע המקורית מעבר למה שנקבע בחוזה.
- לא ישולם לקבלן בנוסף עבור הטיפול המיוחד בהכנת הדוגמאות ואספקת הדגימות ו/או בפרוקן, והם יכללו ביתר סעיפי הכמויות והמחירים הרגילים.

27. תכניות.

- מסמך ה' (מערכת התכניות) של מרכז/חוזה זה מכיל תכניות הנותנות יחד עם יתר מסמכי ההסכם, מידע מספיק להצגת מחירי יחידות בכתב הכמויות, לקביעת סכום ההצעה ולהכנת לוח זמנים לבצוע. הקבלן המציע מאשר, בעצם הגשת הצעתו, שהמידע הנ"ל אמנם מספיק ולא יבוא בשום תביעה לשינוי מחירי היחידות או ההצעה, או להארכת זמן בגין התכניות הלא מושלמות.
- עם מתן ההוראה להתחלת העבודה לקבלן הזוכה בבצוע העבודה, תימסרנה לו תכניות לביצוע.
- עם קבלת צו התחלת העבודה יגיש הקבלן רשימה תוך 14 יום של התוכניות והפרטים החסרים.
- לא תאושר לקבלן כל תביעה עקב חוסר פרטים, לאחר הספקת החומר החסר, לפי המפורט ברשימה הנ"ל.
- הקבלן מודע לכך שבהתאם למציאות שתתגלה בזמן הביצוע יתכנו שינויים בתכנון בכל התחומים. בהתאם לכך יעודכן התכנון, שינויים אפשריים אלו לא יהוו עילה לשינוי מחירים ו/או להארכת משך הביצוע.

28. ביצוע בקשתות, שיפועים וכדומה.

- מחירי היחידה, אותם ינקוב הקבלן לעבודות נשוא חוזה זה, יהיו תקפים גם לגבי כל העבודות והמוצרים שיוספקו ו/או יבוצעו בשטחים משופעים ו/או בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת דוגמת אלכסונים, קשתות וכדו' - זאת אפילו אם אין עובדות ועבודות אלו מוזכרות במפורש בתיאור של הסעיפים בכתב הכמויות.
- מודגש בזאת, שבגין עבודות ומוצרים בעלי צורה ו/או אופי כנ"ל לא תשולם כל תוספת כספית מעבר לנקוב בכתב הצעת הקבלן, אלא אם צוין הדבר בפירוט כסעיף נפרד בכתב הכמויות.

- העבודות, שלגביהן לא תהיה מצוינת התייחסות כלשהי לנושא דנן (קרי - צורות גיאומטריות מיוחדות, שיפועים וכדומה), רואים את מחירי היחידה, אותם נקב הקבלן בכתב הצעתו, ככוללים גם את הצורך בביצוע כנדרש, וזאת ללא כל תוספת כספית לקבלן.

29. מתקנים תת קרקעיים.

- מובא בזה לתשומת לב הקבלן, שבאתר העבודה מצויות מערכות תת קרקעיות, כגון צינורות ומתקנים של מים, השקייה, ביוב ותקשורת המסומנות רק בחלקן בתוכניות ויתכן גם קיומן של מערכות אחרות.
- הסימון בתוכניות של המערכות התת-קרקעיות איננו בהכרח מלא ו/או מדוייק, ועל הקבלן יהיה לוודא מיקום מדוייק של כל הצינורות, המתקנים והמערכות התת"ק לפני תחילת עבודתו, כולל גיליון בחפירות גישוש בעבודת ידיים.
- על הקבלן לבדוק מראש הימצאותן של כל התשתיות הקיימות בשטח וזאת יחד עם הרשויות המוסמכות וגורמי משק על ותת קרקעי לרבות הרשות המקומית, חברת החשמל, חברת "בזק", חברת "מקורות" וכן כל רשות וגורם אחרים.
- בדיקת הקבלן מול הרשויות וגורמי משק על ותת קרקעי תיעשה עוד לפני ביצוע עבודות עפר כלשהן בשטח ולפני ביצוע חפירות הגישוש.
- הקבלן אחראי שלא לפגוע במערכות התשתית ובמידת הצורך יהיה עליו לתאם מראש ניתוקים והעתקות של מערכות התשתית וזאת בעוד מועד למניעת עיכובים כלשהם בביצוע התקין של עבודתו.
- הקבלן מתחייב לבצע את העבודות במקומות אלה כמפורט בסעיף 002 של פרק 00 – מוקדמות שבמפרט הכללי, והוא מתחייב לתקן על חשבונו כל נזק אשר ייגרם לצנרות ולמתקנים התת קרקעיים לשביעות רצון בעלי המערכת והמפקח, ללא דיחוי ומייד לאחר התגלות הנזק.
- עבודות כלשהן בתחום 5 מ' לכל כיוון מכבלי תקשורת תת"ק, תבוצענה בהשגחת נציגי חברות התקשורת ועל פי הוראותיהם. עבודות כלשהן בתחום 5 מ' לכל כיוון מכבלי חשמל תת"ק ומקווי ועמודי חשמל עיליים תבוצענה בהשגחת נציגי חברת החשמל לישראל ועל פי הוראותיהם. על הקבלן חלה האחריות להזמנת נציגי חברות התקשורת וחברת החשמל וזאת בעוד מועד למניעת כל תקלה ו/או עיכוב שהם.

30. קביעת מחיר יחידה לסעיפים חסרים

על אף האמור בחוזה קבלנים של החברה, עבודות שלהן לא קיים כיסוי, לדעת הקבלן, בכתב הכמויות יבוצעו אך ורק לאחר אישור המפקח, מראש.

בהעדר מחיר יחידה, בכתב הכמויות, לחומרים או לעבודה, יקבע המפקח את מחיר היחידה החסר בהתאם לרשימה הבאה ועל פי הסדר בה:

- א. בהסתמך על סעיפי החוזה (חישוב פרו-רטה).
 - ב. על פי מחירון משרד הבנוי והשכון – מחירון אפריל 2024 ובהפחתה הנחה חוזית.
 - ג. בהיעדר סעיף במחירון משרד הבנוי והשכון ייקבע המחיר עפ"י מחיר היחידה כפי שמופיע במחירון "דקל" המעודכן למועד הגשת ההצעה ע"י הקבלן ובהפחתה של 20%.
 - ד. בהיעדר סעיף במחירון דקל ייקבע המחיר ע"פ מחיר יחידה כפי שמופיע במחירון נתיבי ישראל המעודכן למועד הגשת ההצעה ע"י הקבלן ובהפחתה של 10%.
 - ה. בהעדר סעיף זהה במחירון דקל ובמחירון נתיבי ישראל, עפ"י ניתוח מחירים לפי מחירי חומרים ומחירי עבודות שבמחירון דקל המעודכן למועד הגשת ההצעה ע"י הקבלן (בהפחתה של 15%) - לפי הענין.
- למרות כל האמור לעיל, המפקח רשאי לקבוע את מחירי היחידה החסרים בהתאם למחירי השוק על פי שיקול דעתו הבלעדי.

בהיעדר אפשרות לקבוע את מחיר יחידה בהתאם למנגנונים שפורטו לעיל ייקבע מחיר היחידה החסר בהתאם לניתוח מחיר ע"פ מחירי שוק נכון למועד הגשת ההצעה ע"י הקבלן.

מחירי יחידה החסרים שהושלמו ע"פ סעיף זה ימודדו למדד היסוד של החוזה וישאו הפרשי התייקרויות כמו יתר מחירי היחידה של החוזה.

לכל החישובים כפי המצויין לעיל לא יתקבלו תוספות כלשהן מכל סוג ומין גם אם אלו כתובות במחירון. בכל מקרה יבוצעו העבודות לשביעות רצונו של המפקח.

גם אם הצדדים – הקבלן והמפקח לא הגיעו לכלל הסכם בדבר מחיר או צורת תמורה לעבודה מסוימת או עבודה שאינה בגדר עבודה נוספת, לדעת המפקח, על הקבלן לבצע עבודה זו בהתאם להוראה בכתב בלבד מן המפקח.

על הקבלן להגיש ניתוח מחיר תוך 30 יום מקבלת ההנחיה בכתב מן המפקח.

לא יתקבלו טענות ותביעות מצד הקבלן לגבי עיכוב העבודה עקב משא ומתן משותף לעבודות נוספות או לשינויים וכל ההוצאות הכרוכות במשא ומן זה יחולו עליו.

לא תשולם תוספת למחירים הרשומים במחירוני משרד השכון, נת"י ודקל עבור כל גורם כגון תוספת קבלן ראשי, אגרות הטמנת פסולת, הובלה, מרחק, מיקום, בטחון, תוספות הרשומות בהערות השונות, בראשי הפרקים או במיקומים אחרים וכו', למעט מקרים בהם יסבור המפקח על פי שיקול דעתו הבלעדי כי קיימת הצדקה לתשלום.

המחליט הבלעדי אודות מחירים הרשומים בסעיף זה הינו המפקח.

למרות האמור לעיל רשאי המפקח לקבוע מחיר לעבודה או חומר ללא מחיר מתאים בכתב הכמויות בהתאם למחירי השוק, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי ולקבלן לא תהיה זכות ערעור על קביעתו. מודגש כי קביעת מחירי יחידה לסעיפים חסרים כמתואר לעיל כפופה לאישור בקרת רמ"י, גם לאחר אישור המפקח.

3.1. תכולת מחירי היחידה

1. מחירי היחידה של כל אחד מחלקי הפרויקט ו/או חלקי המבנה ו/או העבודות המצוינות בכתב הכמויות פירושם מחיר סופי מוסכם מראש כנקוב בכתב הכמויות, שאינו מותנה בעלות העבודות בפועל, או בשעור הרווח או ההפסד של הקבלן.
2. מחיר היחידה הנקוב בכתב הכמויות הוא מחיר סופי ולא ישתנה משום סיבה שהיא פרט לתוספת התייקרויות בהתאם לקבוע בחוזה קבלנים חברה.
3. מוצהר בזאת כי כל המחיר יחידה כולל את עלויות ביצוע חלק מוגדר מכלל עבודות הקמת המבנה, לרבות מילוי ההתחייבויות ושאר העלויות וההוצאות אלא אם כן צוין במפורט אחרת בחוזה.
4. מחירי היחידה כולל את כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה על פי הסעיף בכתב הכמויות למעט הוצאות שבמפרט או בכתב הכמויות נקבע באופן מפורש כי הן ימדדו בנפרד.
5. מחירי היחידה של כל אחד מחלקי הפרויקט ו/או חלקי המבנה ו/או העבודות המצויינים בכתב הכמויות, כוללים את כל החומרים, העבודות והמלאכות הכרוכים בביצוע המושלם של הפרויקט ובין היתר גם את כל הרשום להלן, גם יחד:
6. כל הכרוך בביצוע הפרויקט עד להשלמתו המלאה גם אם אינו מצוין בתכניות ובמפרטים ובכתבי הכמויות אך הוא מחוייב על מנת לבצע את הפרויקט עפ"י מסמכי מרכז/חוזה זה, כולל ביצוע עבודות זמניות, עבודות עזר, פיגומים, מנופים, דיפונים זמניים, דרכים זמניות וכיוצא בזה וכולל מסירת העבודה.
7. ייצור ואספקת כל החומרים ו/או המוצרים ו/או האלמנטים הטרומיים, הובלתם למקום ביצוע העבודה, פריקתם, אחסנתם, שמירתם, הגנתם, שינועם במקום העבודה ככל שיידרש, הרכבתם, השלמתם ושילבם בעבודות להקמת המבנה.
8. כל הדרוש לביצוע העבודות בשלמותן, לרבות עבודות, בדיק ותיקונים ולרבות עבודות הלוואי והעזר הנדרשות לביצוע מושלם של העבודה. שימוש בצידוד הדרוש, לרבות הוצאות הובלתו,

- פריקתו, הרכבתו, אחזקתו, העברתו במקום העבודה, פירוקו, העמסתו וסילוקו בגמר העבודות.
9. שמירת העבודות והגנה עליהן בכל שלבי העבודה עד מסירת הפרויקט למזמין ולעיריית ירושלים.
10. העסקת העובדים, הסעתם בתחום הפרויקט ומילוי כל התחייבות כלפיהם, הטבות סוציאליות או תשלומים אחרים לעובדים.
11. מדידות וסימונים של העבודות, לרבות מדידות חלקיות, סופיות וחוזרות ככל שנדרש להשלמת העבודות.
12. עבודות התכנון המוטל על הקבלן, כולל תכנון מפורט דרוש.
13. תיקון התכנון הנ"ל, לפי הנחיות המזמין, וקבלת אישור המזמין על התכנון המפורט הנ"ל, לפי הנחיות המכרז/החוזה.
14. ביצוע מושלם של כל עבודות הפרויקט כמתואר בתכניות ובמפרטים, המהווים חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה, וכמתואר במסמכי התכנון המפורט שהוכנו ע"י הקבלן ואושרו לבצוע ע"י המפקח, הכל עפ"י השלבים המוכתבים ע"י המפקח, ושלבי הבצוע שאושרו לקבלן במסגרת לוח הזמנים.
15. ביצוע דגמים ודוגמאות ובדיקתם.
16. תיקון ושיקום עבודות שנפסלו, כולל פירוק וביצוע מחדש לשביעות רצונו של המפקח.
17. הוצאות לבדיקת החומרים והעבודות.
18. החזרת המצב בשטח לקדמותו, בכל מקום שלא בוצעו בו עבודות המתוכננות במסגרת הפרויקט.
19. שמירה על ערכי הנוף (כולל גם עקירה והעברת עצים).
20. קיום והפעלת מערך ניהול הפרויקט, תאום, תיאום בין מערכות, ביצוע, השגחה ופיקוח על העבודות, הכנת לוחות זמנים ותוכניות ביצוע.
21. הוצאות למילוי דרישות הבטיחות, השמירה והבטחון.
22. הוצאות מדידת כמות עבודות, חישובי כמויות, עריכת חשבונות ותחשיבים וטיפול באישורם.
23. רזרבה להוצאות בלתי צפויות מראש.
24. מילוי אחר כל התחייבויות הקבלן עפ"י מסמכי המכרז/החוזה על כל חלקיו ונספחיו.
25. כל ההוצאות הקשורות להשגת כל האישורים, ההיתרים, הרשיונות וחידושם הדרושים לביצוע העבודות במכרז זה.
26. הוצאות תאום העבודות עם קבלנים אחרים, גורמים אחרים וקבלני משנה, לרבות מתן שירותים חלקיים לקבלנים אחרים או לגורמים אחרים.
27. הוצאות קבלניות כלשהן ומבלי לפגוע בכלליות האמור, גם: ביטוחים ככל שיידרש, מימון, שכר עבודה, מיסים, אגרות, פחת וכיוצא בזה.
28. הוצאות למילוי כל הדרישות לארגון האתר, ארגון מקום מבני הקבלן וסביבתם, הפעלתם ופינויים, כולל העברות זמניות בתחום האתר.
29. הוצאות מימון, ניהול ופיקוח החלים על הקבלן על פי החוזה.
30. הוצאות הנובעות משינויים במדיניות מוניטרית כגון פיחות או אינפלציה.
31. כל יתר ההוצאות המתחייבות מתנאי החוזה, ישירות או עקיפות, כולל תקורת הקבלן.
32. רווחים והפסדים של הקבלן.
33. כל האמור במסמכי המכרז/החוזה כי הוא על חשבון הקבלן, ו/או כי לא ישולם בנפרד, ו/או כי הוא כלול במחירי היחידה, ו/או אינו נמדד בנפרד, ו/או כי הוא כלול במחירי הפרויקט.
34. למען הסר ספק, מודגש כאן שוב כי לא ישולם לקבלן עבור ביצוע עבודות זמניות כלשהן, מבנים זמניים מסוג כלשהו, עבור דיפונים זמניים כלשהם, דרכים זמניות ועבודות עפר זמניות כלשהן. כל הנ"ל כלול במחירי היחידה ולא נמדד בנפרד לתשלום.
35. מחירי היחידה השונים אינם כוללים מע"מ.

32. סדרי עדיפויות

מזמין העבודה שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בהם יבוצעו, להקדים ביצועו של חלק זה או אחר, לעבוד במקביל במספר חלקים וכו'. על הקבלן לקחת בחשבון שהעבודות עשויות שלא להתבצע ברצף אלא בקטעים נפרדים.

כל העבודות בפרויקט זה יהיו מותנות בתיאום ואישור העבודות. אופי, שלביות והיקף הביצוע יכול להשתנות בהתאם, בכלל זה החלטה על שעות העבודה, יום או לילה, עבודה ברציפות והפסקות עבודה. התחשבות זו בצרכי הציבור היא תנאי מרכזי לעבודות בפרויקט זה. לא יוכרו כל טענות ו/או תביעות בגין מגבלות הכרוכות בהתחשבות בצרכים אלו.

הפסקות ברצף העבודה מסיבה כל שהיא, כולל טיפול במערכות אחרות ע"י גורמים אחרים, לא יהוו סיבה לתוספת למחירים שבהצעת הקבלן ורואים את מחירי היחידה בהצעתו כאילו נלקח דבר זה בחשבון. באזורים בהם יהיה טיפול במערכות אחרות ניתן יהיה להמשיך בעבודה רק כשיושלם הטיפול במערכות הנ"ל או כאשר תסתיימנה העבודות הנדרשות. סדר ביצוע העבודה ייקבע בכפוף לשיקולים הנדסיים, תחבורתיים, עירוניים, ודיריים.

שלביות העבודה בפרויקט זה תוגדר תוך כדי ביצוע ובתאום עם מנהלי פרויקט ובאישור גורמי התנועה הרלוונטיים ולא יהווה עילה לתביעה כספית.

הערה: לתשומת לב הקבלן כי יתכן והרשויות עירייה, משטרה, יטילו הגבלות שונות לגבי שעות העבודה, רציפות העבודה. יתכן מצב שהקבלן יידרש לבצע עבודות בשעות הלילה. כמו כן יתכן ובסמוך לתקופת החגים יידרש הקבלן להפסיק את עבודתו למספר ימים לפני החג ולבצע בימים אלו רק עבודות ניקיון וסדר. בגין הפסקה זו לא יהיה הקבלן זכאי לתוספת ו/או פיצוי כלשהו. ימים אלו לא יתווספו לתקופת הביצוע. (בקביעת משך תקופת הביצוע החוזית האפשרות הזו נלקחה כבר בחשבון). על הקבלן לקחת בחשבון את כל האמור לעיל בעת הגשת הצעתו כולל הכנת אמצעי זהירות ותמרור מוארים. לא תוכר כל תביעה בגין פיצול, השהיה, הפסקה ו/או הגבלה כל שהיא לגבי אפשרות ניצול הכלים והעובדים במתכונת רגילה אחרים.

33. הגנה מפני גשמים.

- הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים להגנת שטחי העבודה מפני גשמים, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת מי גשמים.
- בעת ביצוע עבודות החפירה, המילוי והשכבות ידאג הקבלן לעיבוד השטח בצורה מתנקזת במשך כל שלבי העבודה.
- חפירת התעלות הזמניות, סתימתן בהידוק לפני מסירת העבודה למזמין והחזקתן של התעלות במצב תקין במשך עונת הגשמים יעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- דרש זאת המפקח, יוסיף הקבלן אמצעים להגנת שטחי העבודה מפני גשמים לרבות משאבות לשביעות רצון המפקח.

34. חשבונות חלקיים

- הקבלן יגיש חשבונות חלקיים אחת לחודש בין ה- 1 ל- 5 לחודש, בגין אותם חלקי העבודות שבוצעו על ידו בפועל.
- כל חשבון יוגש על בסיס החשבון האחרון שאישר המפקח.
- כל חשבון ילווה בדפי מדידה וכמויות, בפורמט שאושר ע"י המפקח.
- לדפי המדידה יצורף חישובים בקובץ אקסל (EXCEL).
- בכל חשבון תהיה הפרדה בין עבודות שבהתאם לכתב הכמויות לבין עבודות נוספות ו/או חריגות.
- המפקח יבדוק את החשבון החלקי, כאמור לעיל, בהתאם לאופני המדידה הקבועים בספר הכחול ויקבע בתוך 14 יום מיום הגשתו לחברה, את התמורה המצטברת עבור העבודות שבוצעו על ידי הקבלן עד סוף החודש הקלנדרי החולף (להלן - "החשבון המאושר", וקביעתו תהיה סופית).
- החברה תבדוק את החשבון, אשר אושר ע"י המפקח ולאחר אישורו ו/או תיקונו, לפי דרישתה, תשלם לקבלן את סכום החשבון המאושר במועדי התשלום שנקבעו להלן.

- כל תשלום לקבלן יהווה תשלום ביניים על חשבון התמורה. אישור החשבון על ידי המפקח והחברה ותשלומם על ידי החברה לא יהוו הודאה כלשהי מצד המפקח ו/או החברה ו/או התחייבות לאישור אותם סכומים בחשבון הסופי ו/או כאישור לכך שהעבודות נתקבלו על ידי החברה ו/או בוצעו באופן מושלם ו/או שהקבלן עמד בכל התחייבויותיו לפי החוזה לשביעות רצונם של המפקח והחברה.
- המפקח יבדוק ויאשר את חשבון המוגש תוך 14 ימי עבודה ויעבירו לחברה.

מפרט טכני

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

הנחיות מפרט מיוחד זה הינם משלימות את הנחיות מפרט הכללי הבינמשרדי במהדורתו האחרונה.

1. כללי

כל הבטונים יהיו מסוג ב-30 לפחות (דרגת החשיפה 3), בתנאי בקרה טובים. בטון רזה יהיה מסוג ב-20, אלא אם צוין במפורש אחרת בסעיפי כתב הכמויות. כמות הצמנט שתדרש עבור בטון ב-30 תהיה לפחות 330 ק"ג למ"ק בטון מוכן.

הבטון יהיה צפוף ולכן התערובת תהיה לפחות בת 4 מדרגים של אגרגטים.

התערובת תתוכנן ע"י טכנולוג בטונים מטעם הקבלן ותוגש לאישור המפקח והמתכנן לפני התחלת ביצוע העבודה.

2. עיבוד פני בטונים

גמר חלק

- 2.1 הצדדים החיצוניים של קורות, מעקות המיועדים להשאר גלויים לעין יוצקו בתבניות פלדה או
- 2.2 לבידים (דיקטאות) חדשים, ללא פגמים וללא חורים במישקים האנכיים והאופקיים, כדי שיתקבלו
- 2.3 שטחים יצוקים חלקים וישרים, ללא בליטות, כיסי חצץ ופגמים. הדרישה היא לקבלת בטון חלק
- 2.4 ונקי על כל השטחים הפנימיים והחיצוניים שייצבעו ו/או יישארו חשופים, או יצופו בשכבות טיח בגר.
- 2.5 בקורות המיועדים להישאר גלויים (קורות עוגנים וכד'), יסודרו פלטות הלידים של התבניות בצורה שהמישקים יעברו בקווים אופקיים ואנכיים נמשכים.
- 2.6 בקורות ובתחתית בליטות אופקיות יש להחליק באמצעות דיסק מוקשה את פני הבטון מבליטות צמנט שנוצרו במקום חיבור הטפסות (במישקים בין התבניות ו/או בהפסקות יציקה) או כתוצאה מכיסי חצץ וכו'.

3. החלקת פני קורות

פני ראשי קורות ייושרו ויוחלקו בהתאם למפורט בסעיף 02.048 של המפרט הכללי, תוך כדי פיזור צמנט בשיעור 2 ק"ג/מ"ר על פני הבטון המוחלק.

4. קיטום פינות ומגרעות

בכל הפינות הגלויות לעין ובמקומות אחרים המסומנים בתכניות יבוצע קיטום פינות הבטון על ידי משולשים במידות 1.5 X 1.5 ס"מ. במקומות המסומנים בתכניות ו/או במקומות של הפסקות יציקה יבוצעו בבטון מגרעות משולשיות במידות 1.5 X 1.5 ס"מ. מחיר ביצוע הקיטומים והמגרעות כלול במחירי הבטונים.

5. טיב גמר הבטונים

- 5.1 תשומת ליבו של הקבלן מופנית לעובדה שכל הדרישות המפורטות בסעיף 02.02 לעיל הקשורות עם גמר פני הבטונים הן דרישות מזעריות.
- 5.2 מודגש במיוחד שלא יתקבל בטון עם בליטות, נקבים, שקעים, הפסקות יציקה לא מאושרות או לא מעובדות או כיסי חצץ. כל אלמנט שבו יתגלה פגם, שלפי דעת המפקח אין לו תקנה, יהיה על הקבלן להרוס ולבנות מחדש על חשבונו הוא.

6. סיבולת

דרגת הסיבולת של כל רכיבי בטון מזויין פרט למרצפים לא תהיה גבוהה מדרגה 5 בהתאם לת"י 789 – חלק 1. רמת הדיוק של גימור פני המרצפים תהיה "מיוחדת", בהתאם למפורט בסעיף 50096 של המפרט הכללי.

7. קירות וסלעיות

1. בניית קירות תומכים מסוג קיר כובד / תמך מורכבים מאבן טבעית לבנה בעיבוד טלטיש בעובי עד 5 ס"מ, עם גב מבטון ב- 30 כולל בניה דו פנים של קיר גדר, לפי תכניות ופרטי מהנדס קונסטרוקציה לפי בדיקות קרקע אם במילוי או בחפירה/חציבה. כולל חפירה או חציבה ליסודות ומרחב עבודה, בהתאם לצורך. קופינג מאבן מסמסם בעובי 10 ס"מ. כולל צינור " 4 לניקוז כל 1.5 מ"ר, צרורות חצץ וצינור שרשורי עטופים בבד גיאוטכסטילי בלתי ארוג. מילוי חוזר של חומר גרנולרי בגב הקיר. הכול בהתאם לתכנית פיתוח, תכנית קונסטרוקטור ופרט.
2. המחיר כולל: בטון, חפירה ו/או חציבה ומילוי חוזר, נקזים, 40 ס"מ (, כולל עבודות עפר בהתאם לצורך ומרחב עבודה. בניית היסודות בהתאם לפרטים קונסטרוקטיביים. מילוי חוזר של עפר בשכבות של 20 ס"מ תוך הידוק בבקרה מלאה לצפיפות 98% כלולה במחיר הקיר. בהתאם לפרטים ארכיטקטוניים וקונסטרוקטיביים וכמפורט בפרק 4003 של המפרט הכללי.

8. מתקני כניסה, יציאה והשהייה מבטון מזויין

- בנוסף על האמור במפרט הכללי לעבודות בנין (פרקים 02, 51) יבוצעו העבודות כמפורט להלן:
 1. הבטון יהיה ב-30.
 2. הבטון היצוק יוכן עם מוסף מיקרוסיליקה או שווה ערך להגדלת הצפיפות ואיטום הבטון ולהגנה בפני חדירת מים לבטון וקורוזיה של ברזל הזיון. כמות המוסף ואופן היישום יהיו בהתאם להוראות היצרן ובאישור המפקח. עבור המוסף לא תשולם לקבלן כל תוספת והוא יכלול את מחירו במחירי היחידה של עבודות הבטון.
 3. לא תורשה נפילה חופשית של הבטון לגובה שיעלה על 1.0 מטר. השקתות תהיינה מפח חלק, או מלוחות פ.י.ו.סי. או מפוליאסטר וצורתם חצי מעגלית, בדומה לשקתות של מכוניות הערבול של בטון מובא. רוחב השקתות יהיה 40 ס"מ לערך. בקצה השוקת יותקן משפך אנכי קצר. יציקה בעזרת משאבות תבוצע בדרך שתאושר ע"י המפקח.
 4. יציקת בטון תבוצע בהמשכיות בשכבות בגובה של לא יותר מ- 30 ס"מ ובאופן שלא ייווצרו תפרי יציקה בין השכבות. לא תורשה יציקת בטון טרי על בטון שנוצק קודם לכן, אלא בהפסקות יציקה שאושרו על ידי המפקח. באותם מקרים תבוצע היציקה בהתאם לתכניות, לאחר שפני הבטון היצוק ינוקו מכל לכלוך, שברי בטון ובלטות בטון, ולאחר שפני הבטון הקיים הורטבו כיאות.
 5. יציקת בטון תהיה על גבי בטון רזה. באם הבטון יוצק על תשתית קרקע או מלוי מהודק היציקה תבוצע לאחר הנחת יריעות פוליאטילן כדי למנוע ספיגת מי צמנט על ידי חומר התשתית.
 6. הבטון יהיה בעל צפיפות גבוהה שתושג בריטוט כמתואר במפרט הכללי סעיף 02047. משקלו לאחר 28 יום מיציקתו יהיה לא פחות מאשר 2300 ק"ג/מ"ק.
 7. היציקה תהיה רצופה וללא הפסקות. הפסקות יציקה יבוצעו כמתואר בתכניות או במקומות ובדרך שתאושר על ידי המפקח.
 8. על הקבלן להכין באתר שני ויברטורים נוספים כגיבוי בפני תקלות.
 9. כיסוי הבטון על הברזל יהיה 50 מ"מ אלא אם צוין בתכניות אחרת. הקבלן יקבע את הזיון בהתחשב בעובי הכיסוי הנדרש ובהתחשב בחפיות הדרושות, בקוצים, בזיון עובר בכוננים אחרים וכדומה. הקבלן יקבע את מיקום הקוצים לקירות בד"קנות במרווחים שווים כמפורט בתכניות כדי לאפשר הצבה מדויקת של זיון הקירות. מיקום ואורך חפייה של ברזלי הזיון יקבלו את אישור המפקח. אורך חפייה של ברזלי זיון נמשכים יהיה מינימום 50 פעם הקוטר.
 10. אם יתגלו לאחר היציקה ליקויים בבטון, בהתאם לקביעת המפקח, יש לפרק ולסלק מהמקום את האזורים הניזוקים. באותם מקומות ייצק הקבלן אלמנטים חדשים בהתאם להוראות ולמפרטים מיוחדים שיוכנו לצורך זה על ידי המפקח. שקעים ו/או כיסי חצץ או כל ליקוי אחר שיתגלו על פני הבטון ויאושרו ע"י המפקח לתיקון, ייסתמו על ידי הקבלן בבטון או במלט צמנטי (1:3) ובתוספת ערב המשפר הדבקות, כמו כן יסתת ויחליק הקבלן מעל פני הבטון בליטות או מגרעות וכו'. אין להתחיל בסתימת השקעים והחורים לפני בדיקתם ע"י המפקח ואישור שיטת התיקונים על ידו בכתב.

9. גדרות סבכה מברזל

כל המוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים.

הפלדה, חסרת פגמים, חופשית מקליפה ומחלודה. החיבורים יהיו ע"י חיתוך וחיבור בצורה נקייה וכל הזוויות מדויקות ומתאימות לתוכנית. בפרטים העשויים פרופילים חלולים, הפינות יחזקו באמצעות מילויים. החיתוך יהיה חשמלי ויבוצע אך ורק ע"י רתכים מומחים. מבחינת המראה החיצוני יהיה הריתוך שווה ונקי ללא הפסקות, חורים, שקעים ומקומות שרופים. לאחר הריתוך והשיוף כל מוצרי הפלדה יגלונו בגליון חם. לפני ביצוע על הקבלן להציג ולאשר אצל מפקח הפרויקט פרט חיבור קונסטרוקטיבי של חיבור מעקות הבטיחות, גדר מוסדית, ומאחז יד לקירות הבטון או לרצפה.

מעקה בטיחות דקורטיבי בגובה 1,10 מ', ובקירות מעל 2.50 מ' מעקה בגובה 1.20 מ' דגם "סער" תוצרת חברת "יהודה גדרות" או ש"ע בגוון עפ"י בחירת האדריכל כולל עיגון לקירות ולקרקה בקידוח. המעקה יותקן בקצה קיר הפיתוח ע"מ לא לאפשר טיפוס ונגישות לראש הקיר. עפ"י תכנית פיתוח, פרטים ופרט קונסט. והוראות יצרן.

10. עבודות אבן

1 כללי

1.1 כל עבודות חיפוי הקירות באבן יבוצעו בהתאם לת"י 2378 "קירות מחופים באבן טבעית: אבן טבעית לחיפוי ודרישות כלליות ממערכת החיפוי", בהתאם למפרט הבין משרדי ("הספר הכחול") ובהתאם להוראות היצרן וע"פ ההוראות הספציפיות המופיעות בכתב הכמויות המצורף למפרט זה.

2 חיפוי קירות – מאבן נסורה/חאמי/פראית

2.1 החיפוי יעשה בשיטת בניית אבן פראית כאשר העובי המינימלי של גב בטון ב- 15 יהיה 12 ס"מ. יש ליישם רשת עיגון מפלדה מגולוונת קוטר 5 מ"מ כל 30/30 ס"מ מקובעת לקיר הכלונסאות המיועד לחיפוי, לפי התכניות.

2.2 גובה שורות בנייה בשלב אחד כ- 35 ס"מ.

2.3 ציפוי הקיר יהיה בהתאם לתכניות האדריכל.

2.4 עבודות האבן יבוצעו בבנייה כפרית – ההנחה תהיה מעוינית/רומבית והאבן תונח במיקשר שבור ולא צדודה אלא ראשה בלבד, ובעומק מינימלי של 15 ס"מ. מישק של אבן אחת לא יימשך בקו ישר עם אבן שניה, כמו כן לא יעשה מישק נטוי בפחות מ- 010 כלפי האופק.

2.5 המישקים יושארו פתוחים עד 2 ס"מ מפני הקיר. עובי המישקים יהיה 0.5 ס"מ עד 2.5 ס"מ, כאשר העובי המקסימלי בפינות המפגש יהיה 3 ס"מ.

2.6 אבני מילוי קטנות (צלע קטן מ- 30 ס"מ) לא ייכללו בבנייה.

2.7 העבודה כוללת אספקת האבן, הנחת האבן, עיגון והרכבה, רשת עיגון, כולל נקזים ועיבוד האבן בנקז לפי פרט, חיתוך והתאמת אבנים וכן חיתוך אבנים ייחודיות בצורתן ובגודלן כנדרש על פי התכניות ולצורך התאמה בשטח, על פי דרישת האדריכל וחיפוי כל פני הקיר הגלויים, ו/או כנדרש בתכניות.

2.8 האבנים תאושרנה אחת לאחת ע"י המפקח לפני הנחתן.

2.9 בסיום עבודות הבנייה, יציקת הבטון, האשפרה, תיקון וניקוי פני האבן, ולאחר קבלת אישור

המפקח, יוחל בהעמקת המישיקים ובכיחולם. אם לא צויין אחרת, ההעמקה תהיה לעומק 2 ס"מ לפחות ולא פחות מפעמיים עובי המישק. כאשר הבנייה היא במישיקים נמשכים, תיעשה ההעמקה באמצעות מסור חשמלי בעל גלגל עם דפנות מקבילות (לא בצורת "v"), מצופה יהלומים.

2.10 יש לנקוט באמצעים מתאימים תוך כדי ביצוע ההעמקה.

2.11 שימוש בגלגל מצופה קורבורנדום או העמקת המישיקים ע"י סיתות טעונים אישור המפקח מראש.

2.12 לפני ביצוע הכיחול, יורטבו דפנות ופנים המישק.

2.13 אם לא צויין אחרת, המלט לכיחול המישיקים יהיה כמפורט בסעיף 14006 במפרט הכללי. המלט ימלא את המישק בשלמות ללא חללים.

2.14 הכיחול יבוצע בשלב אחד, ואם עומק החלל לכיחול עולה על 2 ס"מ – הכיחול יבוצע ב-2 שלבים, באחת מצורות הגימור הבאות: בולט או שקוע, מקוער, מגובנן, מחורץ, מלוכסן פנימה, מלוכסן החוצה, או שקוע בחתך מרובע לכל עובי המישק, הכל לפי הנדרש בתכניות או במפרט זה.

2.15 אין לבצע את הכיחול מפיגומים תלויים, אלא מפיגומים ששימשו בעת הבנייה.

פרק 08 – עבודות חשמל

1 תיאור העבודה והנחיות כלליות

1.1 מפרט זה, כתב הכמויות והתכניות המצורפות מתייחסים לביצוע עבודות תאורת חוץ, ביצוע ותשתיות תקשורת בכבישים המתוכננים במסגרת פרויקט הרחבת אזור התעשייה במישור אדומים, קבלן החשמל יהיה מאושר ע"י הממונה על המאור בעיריית מעלה אדומים, ובעל כל הסיווגים התאימים לסוג העבודה והיקפה, על פי הפרק הרלוונטי, ומאושר, הקבלן יהיה רשום באופן מלא ברשם הקבלנים כאמור, בסיווגים הבאים (160) (חשמלאות כללית א-4, 270 תאורת רחובות א-4) שניהם גם יחד.

2 הנחיות ומפרטים:

2.1 כל העבודות יבוצעו בכפוף למפרט זה והמפרטים המיוחדים המפורטים להלן:

1. מפרט טכני פרק 08 - מתקני חשמל ובקרה, תת-פרק 02 מערכות ומתקני תאורה, במהדורתו האחרונה והעדכנית

2. מפרט טכני מיוחד לייצור ואספקת עמודים למאור דרכים וזרועותיהם העשויים מאלומיניום או פלדה בהוצאת מעצ חברה הלאומית לדרכים אוגוסט 1989.

3. מפרט כללי למתקני חשמל - פרק 08 בהוצאת משרד הביטחון וכל הפרקים של המפרט הכללי הבין משרדי בהוצאתם האחרונה הרלוונטיים לעבודה זו.

4. מפרט כללי לעבודות עפר/ שרברבות מבנה כבישים מהדורה ינואר 1990 בהוצאת מעצ חברה הלאומית לדרכים.

5. מדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות להבטחת אתרי עבודה בדרכים ללא עירוניות בהוצאת מעצ חברה הלאומית לדרכים.

6. מפרט כללי לעבודות תאורה בהוצאת מחלקת המאור של עיריית מעלה אדומים במהדורתו העדכנית והאחרונה.

7. חוק החשמל – בהוצאתו האחרונה.

2.2 הערה: מפרט מיוחד זה הינו השלמה למפרטים הנ"ל, במקרה של סתירה בינו למפרטים הנ"ל, המתכנן יפסוק ולקבלן לא תהיה זכות לערער על ההחלטה.

2.3 מחירי הקבלן כוללים את כל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה של מתקן החשמל בכפופות לתוכניות, למפרט הטכני כדלקמן, לתקנים הישראליים, לחוק החשמל תשי"ד, 1954 - למפרט הכללי הבינמשרדי העדכני ביותר - פרק 08 ולכל דרישות חברת החשמל וחברת "בזק" לגבי מתקנים מסוג זה. לגבי אופני מדידה ותכולת מחירים ראה פרק אופני מדידה מיוחדים בהמשך.

2.4 סעיף שמודגש בו שם היצרן או הספק, הכוונה היא לדגם המצוין או ש"ע טכני וכלכלי שיאושר ע"י המהנדס היועץ, למעט גופי תאורה.

2.5 כל החומרים חייבים להיות תקינים ולשאת תו תקן מוטבע וברור.

3 טיב העבודה

3.1 העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה ביותר. עבודות מקצועיות תבוצענה ע"י בעלי מקצוע

- מומחים העבודה תבוצע בהתאם לתקן הישראלי - חוק החשמל, תקנות בדבר כללים לביצוע אינסטלציות חשמל ובהתאם לדרישות חברת החשמל. כל סטייה מתקנות אלו תחייב את הקבלן לבצע זאת, כך שיתאים לאמור. ביצוע העבודה יעשה בהתאם לשרטוטים ולמפרטים ולכתבי הכמויות, כאשר המפרט מהווה חלק בלתי נפרד מכתב הכמויות וכל דבר הכתוב במפרט - מחייב את הקבלן. כן יעשה ביצוע העבודה בהתאם לתקנות מתקני חשמל, להוראות המפקח ולשביעות רצונו. למרות כל האמור לעיל, יפרק, יתקן ויחליף הקבלן על חשבונו כל אביזר או חלק שלדעת המפקח אינו מתאים לדרישות. ביצוע העבודה ייחל אך ורק לאחר אישור סופי ע"י המפקח.
- 4 צוות הקבלן
- 4.1 הקבלן מצהיר בזה שיש ברשותו הידע והצוות לביצוע העבודה. כמו כן מתחייב הקבלן להקצות כוח אדם לביצוע העבודה בהתאם לדרישות כמפורט להלן:
1. מנהל עבודה במקום לכל עבודות התשתית החשמלית - חשמלאי בעל רישיון "הנדסאי".
2. על הקבלן למסור לפי דרישת המזמין צילום של רישיונות לביצוע עבודות חשמל של העובדים.
3. במהלך העבודה זכותו של המפקח לפסול עובד מעובדי הקבלן ולדרוש החלפתו באחר.
4. הקבלן יהיה מאושר לעבודות חברות התקשורת, ויצג מסמך המעיד על כך.
- 5 מרכיבי העבודה:
- 5.1 ביצוע של חפירת תעלות/פתיחת כביש קיים לצורך הנחת צנרת כמסומן בתוכניות.
- 5.2 ביצוע העתקות תשתיות תקשורת של חברות התקשורת השונות.
- 5.3 אספקה, הובלה והנחת צנרת לתאורה ומוליכי הארקה אופקית מנחושת בחפירה והשחלת כבלים בצינורות.
- 5.4 אספקה, הובלה והתקנת תאי מעבר והנחת שרולי מעבר בחציות כבישים.
- 5.5 תכנון וביצוע יסודות בטון/כולנסים לעמודי תאורה רגילים בגבהים כמפורט בתוכניות.
- 5.6 תכנון וביצוע יסודות בטון/כולנסים לעמודי תאורה גבוהים בגבהים כמפורט בתוכניות.
- 5.7 אספקה, הובלה והתקנה בשלמות של עמודי תאורה רגילים בגבהים המפורטים בתוכניות, כולל זרועות, על יסודות בטון.
- 5.8 אספקה, הובלה והתקנה של עמודי תאורה גבוהים כולל מערכות הורדה אינטגרליות, מערכת בלימת חירום, כתר, גופי תאורה, ציוד ולוחות הפעלה וכיו"ב.
- 5.9 ביצוע הגנות על עמודי תאורה במשך כל שלבי ביצוע העבודה ע"י מעקה הגנה זמני בהתאם להנחיות ודרישות הפיקוח – כלול במחירי היחידה בהצעת הקבלן.
- 5.10 אספקה, הובלה, התקנה והפעלה בשלמות מגשי אבטחה, פנסי תאורה כולל כל האביזרים הנלווים להפעלה מושלמת.
- 5.11 אספקה התקנה וחיבור של מערכת הארקה אופקית ואלקטרודות הארקה.
- 5.12 פירוק מתקני תאורה קיימים כמפורט בתוכניות ובתאום עם עיריית מעלה אדומים. לרבות ביצוע ניתוקים וחיבורים בהתאם לתוכניות, הובלת כל הציוד המפורק למחסני העירייה או לכל מקום אליו יורה המפקח העירוני.
- 5.13 אספקה, הובלה, התקנה והפעלה של מרכזית תאורה החדשה, לרבות יחידות קצה לבקרה ע"פ הנחיות מחלקת המאור של עיריית מעלה אדומים.
- 5.14 התחברות למתקני תאורה קיים כמפורט בתוכניות.
- 5.15 ביצוע של מתקני הארקה יסודות ותשתיות בגשרים לרבות הכנות של מעברי צנרת כמפורט בתוכניות המנחות לרבות הגשת תוכניות מפורטות לביצוע לאישור של המזמין והמתכנן.
- 5.16 ביצוע מתקני תאורה מתחת לגשר.
- 5.17 ביצוע מתקני תאורה זמנית בהתאם לשלבי הביצוע לרבות ביצוע שינויים, העתקות והתאמות ע"פ שלבי הביצוע. הקבלן נדרש להגיש תוכניות לאישור המזמין מראש וכן לתאם כל העבודות עם מחלקת המאור של עיריית מעלה אדומים.
- 5.18 ביצוע תשתיות לסיבים אופטיים בהתאם למפרט תשתית לסיבים אופטיים של עיריית מעלה אדומים.
- 5.19 טיפול בהזמנת בודק מוסמך וכן תשלום בגין בדיקת בודק, ותיקון כל הליקויים שיתגלו ללא תוספת תשלום, העברת ביקורת הפעלת התאורה ומסירתה למזמין.
- 6 תיאומים ואישורים לביצוע העבודה:
- 6.1 על הקבלן לקבל את כל התאומים והאישורים הנחוצים לביצוע עבודה תקינה לרבות כל האישורים הנדרשים במסמכי המרכז, במפרטים, בתוכניות וכיו"ב.
- 6.2 אישורים אלו מתייחסים לעבודות חפירה, לעבודות הקמה והצבה של כל מיני מתקנים וציוד,

- לעבודות בכבישים קיימים ופועלים או בקרבתם, אשר ציוד וחומרים, אישור לתכנון אספקה וכיו"ב.
- 6.3 על הקבלן לקבל אישורי חפירה מכל הרשויות המוסמכות והגורמים הרלוונטיים לפרויקט : בזק, ח"ח, HOT, ק.צ.צ.א., קמ"ד, רשות שדות התעופה, צה"ל (ח"א), מקורות, רשות העתיקות, רכבת ישראל, המשטרה, הרשות המקומית, מ.ע.צ. וכיו"ב לפני תחילת העבודה.
- 6.4 הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך תאום מלא ושתוף פעולה עם כל הגורמים הנ"ל על הקבלן לתאם את ביצוע וסידורי העבודה עם המפקח בכל שלביה, ולקבל אישור לכל פעולה ובמיוחד לזו העלולה להפריע ולסכן את התנועה בכבישים.
- 6.5 כל ההוצאות הכרוכות בטיפולים הדרושים להשגת כל האישורים, התעודות והרישיונות כלולות במסגרת החוזה. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל תוספת עבור הטיפול הזה.
- 6.6 הקבלן יטפל בהשגת אישורים ותאומים הדרושים הנ"ל, כך שתקופת ביצוע העבודה של הפרויקט ועד לסימומו לא תעלה על תקופת ביצוע חוזית המופיעה בטופס "הזמנת הצעות" ובטופס "הצעה למכרז" וביתר מסמכי המכרז/החוזה. לא תינתן לקבלן כל תוספת זמן עבור הטיפול הזה.
- 6.7 טיפולים בהשגת האישורים לא יהוו עילה לאי עמידה בלוח הזמנים ולקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל הארכת זמן בצוע עבור טיפולים אלה.
- 6.8 אם טיפולים של הקבלן באישורים יגרמו לעיכובים בביצוע העבודה של המכרז, לא תהיה לקבלן כל עילה לתביעת פיצויים בגין זאת.
- 6.9 כל עיכוב בעבודות הכביש כתוצאה מעבודות החשמל שלא נעשו בזמן או שלא נעשו כנדרש יזקפו לחובת קבלן החשמל.
- 6.10 לא תוכר שום תביעה כספית או אחרת של קבלן החשמל לגבי ביצוע כל עבודות החשמל על כל שלבי הביצוע, בגין תאום כלשהו עם קבלן הכביש ו/או רשות אחרת ו/או גורם אחר לביצוע כל העבודות הנדרשות במפרט המיוחד זה על כל נספחיו.
- 6.11 אם הקבלן יחויב לשלם פיצויים עבור איחורים בביצוע העבודה עקב עיכובים שבסעיף לעיל, לקבלן לא תהיה זכות עוררין על כך.
- 6.12 מובהר בזאת לקבלן החשמל שעבודות החשמל המפורטות במפרט המיוחד יבוצעו בתאום עם קבלן הכביש ובקצב התקדמות עבודות הכביש, בשום אופן לא תעוכב העבודה בכביש ע"י קבלן החשמל, האחריות לתיאום ולביצוע על עבודות החשמל בכביש, בזמן ובמקום הנדרש ובכל שלבי הביצוע, הוא באחריות הבלעדית של קבלן החשמל.
- 6.13 כל נזק שיגרם עקב פגיעה באחד מהמתקנים הנ"ל יהיה על חשמן הקבלן.
- 6.14 כל ההוצאות הכרוכות בטיפולים הדרושים להשגת כל האישורים, התעודות והרישיונות הנ"ל, כלולות בחוזה.
- 6.15 הקבלן יהיה אחראי לשלמות תשתיות תת קרקעיות ועיליות קיימות באתר. כל נזק שיגרם הקבלן לתשתיות אלו (חשמל, בזק, מים, דלק וכד') יותקן ע"י הקבלן ועל חשבונו, וישא בכל ההוצאות הכספיות והמשפטיות הקשורות בנזק.
- 7 אישור שלבי העבודה:
- 7.1 כל שלב משלבי העבודה, המיועד תוך תהליך הביצוע להיות מכוסה וסמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה לכשיינתן לגבי שלב כל שהוא לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן בהתאם לחוזה לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה.
- 7.2 על הקבלן מבצע העבודה יהיה באמצעות מודד מוסמך מטעמו לסמן את מיקום העמודים באמצעות יתדות. עם גמר הסימון יזמין את המפקח והמהנדס לאישור סופי של המיקום. מדידות נוספות - ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן יבוצעו בהתאם לצורך - לפי דרישות המפקח - עד לקביעת המיקום הסופי של העמודים או של ארונות. לא תשולם לקבלן כל תוספת כספית בגין ביצוע מדידות אלו. רק לאחר קבלת אישור בכתב - יתקין הקבלן את העמודים או הארונות במקומם.
- 8 אישור ציוד ונתונים טכניים:
- 8.1 על הקבלן לקבל מראש ובעוד מועד את אישור המתכנן והמפקח לציוד אשר הינו נדרש לספק ולהרכיב במסגרת העבודה ע"פ התכנון. כל הציוד והאביזרים יהיו תקינים עם אישור מכון התקנים הישראלי. עם הגשת הדרישה לאישור הציוד, הקבלן יספק מפרטים טכניים של יצרן הציוד בשפה העברית או האנגלית ותעודת בדיקה. הפניה לאישור הציוד תהיה תוך 10 ימים מיום חתימת החוזה או לקבלת צו התחלת עבודה, לפי המקדים עם קבלת תוכניות חתומות לביצוע. ציוד לא יירכש ולא יובא לאתר העבודה כל עוד לא יאפשר הקבלן למפקח לבדוק דוגמת הציוד ועד שלא התקבל אישור בכתב מהמתכנן והמפקח. אין אישור זה מהווה אישור לטיב המוצר ועל הקבלן תחול אחריות מלאה לטיב המוצר. הציוד שיאושר יהיה בהתאם למפרט במפרט ובכתב הכמויות, או בהתאם לתוצרת ולדגם המאושרים על ידי המזמין. לצורך הנ"ל הקבלן יביא למשרד המפקח

- באתר דוגמאות לקבלת האישור.
- 9 חלופה לציוד המוצע – שווה-ערך.
- 9.1 הכוונה היא תמיד ל"שווה ערך ואיכות" על הקבלן לספק את המוצר המוגדר כלשונו.
- 9.2 הקבלן רשאי להציע שו"ע כאמור, למוצר המוגדר.
- 9.3 אם לדעת הקבלן יש יתרון מסחרי לטובת המזמין בחלופה המוצעת לציוד, תלווה הצעת החלופה במסמכים טכניים והשוואה כספיות ורמת הנחה המוצעת לסעיף בכמויות.
- 9.4 אישור לחלופה לציוד מוצע תהיה של המתכנן והמפקח בלבד ולקבלן לא תהיה זכות עוררין בנדון.
- 10 אחריות:
- 10.1 למען הסר ספק: האחריות אינה כוללת אחריות שבר במקרה של פגיעת צד שלישי במתקן.
- 10.2 הקבלן יהיה אחראי לטיב העבודה ולטיב ולנושך פעולתם התקנה של המוצרים, הציוד, החומרים, וכל חלק מהם שסופקו על ידו.
- 10.3 האחריות משמעותה תיקון והחלפת כל אביזר פגום ובכלל זה נורות שרופות, עבודה, חומרים וביצוע סופי.
- 10.4 האחריות תהיה כמפורט להלן החל מיום אישור המתקן, קבלתו ע"י מנהל הפרויקט והמזמין וחתימת פרוטוקול מסירה סופית ע"י מנהל הפרויקט כמפורט
- 10.5 לכבלי חשמל – 5 שנים.
- 10.6 גופי תאורה ורפלקטורים לתאורת לד- 10 שנים.
- 10.7 ציוד הדלקה לגופי תאורה (דרייברים) - לדרייברים 10 שנים.
- 10.8 עמודי תאורה וזרועות - 10 שנים - בתקופה זו לא יראה כל סימן לחלודה.
- 10.9 מרכזיות ולוחות חשמל – שנתיים מיום קבלת המתקן ע"י המזמין.
- 10.10 בתקופת האחריות כל פריט אשר ימצא פגום יוחלף בחדש, ופריט אשר הוחלף, בחדש תחול עליו אחריות מחודשת החל מתאריך ההחלפה - והכול על חשבון הקבלן. כל פריט פגום יוחלף וכל עבודה תתוקן תוך 48 שעות בימי חול מיום מתן ההודעה.
- 11 שלבי ביצוע תשתיות תת קרקעיות
- 11.1 השלבים להתקנת מערכת חשמל תת קרקעית יבוצעו בהתאם לתהליך הבא:
1. הצגת האישורים וההיתרים הדרושים מהרשויות עבור חפירה ו/או חציבה באתר.
 2. סימון תוואי החפירה וכל האלמנטים הקשורים למתקן החשמל.
 3. אישור המפקח בכתב לתוואי החפירה ולסימון כולו.
 4. חפירה בהתאם לאמור במפרט הטכני ובכתב הכמויות.
 5. הנחת צנרת, השחלת חוטי משיכה, הנחת גיד הארקה Cu35 במקביל לצנרת בחפירה.
 6. אישור המפקח בכתב לביצוע עד שלב זה.
 7. כיסוי בשכבות כאמור במפרט הטכני.
 8. השחלת כבלים.
 9. אישור המפקח לביצוע.
 - 12 סימון בסיסים לעמודי תאורה ותוואי החפירה:
- 12.1 על הקבלן לסמן ע"י מודד מוסמך את מיקום וגובה עמודי התאורה שיש להציב לפי מכרז/חוזר זה באמצעות סימון מוט בצבע אדום עם מספר העמוד בשטח העבודה ולסמן בעזרת יתדות על גבי מצע החפירה את תוואי החפירה והקידוחים. אין לסמן עמוד במרחק קטן מאשר 5 מ' מתיל חיצוני של קו חשמל מתח גבוה עילי ו- 2.5 מ' מתיל חיצוני של קו חשמל מתח נמוך עילי.
- 13 חפירות ותעלות
- 13.1 כל עבודות העפר יבוצעו לפי המפורט במפרט הבינמשרדי בסעיף 08.02 "עבודות עפר" של המפרט הכללי למתקני חשמל (08).
- 13.2 חפירות להנחת כבלים וצינורות תת-קרקעיים תבוצע בהתאם למידות שבתכנית ובהתאם למרחבי העבודה הדרושים, המידות הם נטו ללא התאים:
1. לפני ביצוע החפירה יש לוודא שאין כל אלמנט אשר יפגע ע"י החפירה. הדבר יבוצע ע"י הקבלן באמצעות כלים ומכשירים מתאימים.
 2. עומק התעלה לא פחות ממטר מפני הכביש, בכל מקרה של מעבר מעל או מתח למכשול המחייב עומק קטן ממטר מכל סיבה שהוא חייב הקבלן לקבל אישור בכתב של מהנדס האתר והמפקח. לפני ביצוע החפירה על הקבלן לנסר את האספלט הקיים בתוואי החפירה. החפירה כוללת חיתוך שורשים במידת הצורך.
 3. כל שינוי בעומק יעשה באופן הדרגתי כך שהשיפוע בתחתית התעלה לא יעלה על 20 ס"מ למטר בכבלים ועל 10 ס"מ למטר בצינורות.
 4. רוחב התעלה בתחתיתה יהיה 40 ס"מ אם לא צוין אחרת. קווי הפתיחה חייבים

- להיות ישרים ויש לסלק מיד ממקום העבודה את הפסולת המתהווה כתוצאה מפתחת כבישים.
- 5 . בחפירה תהיינה שתי שכבות של ריפוד חול לרוחב כל התעלה שכבה ראשונה בעובי 10 ס"מ בתחתיה התעלה, שכבה שנייה לאחר הנחת הצנרת והכבלים (הנמדדים בנפרד) בעובי של 10 ס"מ.
- 6 . במקרה של מעבר כביש או כמפורט בתוכניות יותקן הכבל בתוך צינור PVC קשיח 110 ס"מ עובי דופן 5.4 מ"מ במספר וכמות כמצוין בתוכניות.
- 7 . ביצוע החפירה: כל תעלה תיחפר בבת אחת לכל אורכה ולכל עומקה בין תא לתא, או בין יסוד ליסוד וזאת לפני שיונחו בתוכה הצינורות ו/או הכבלים. המילוי המוחזר וההידוק יבוצעו רק בגמר כל העבודות המתכסות בעפר, ולאחר שכל העבודות הללו נבדקו ואושרו ע"י המפקח. המילוי המוחזר יעשה בשכבות שעוביים לאחר ההידוק אינו עולה על 20 ס"מ. השכבות יהודקו במהדקי יד כבדים תוך הרבצה במים בשיעור הדרוש. יוקפד באופן מיוחד על הידוק יסודי של מצע או עפר מוחזר שמתחת לצינור ועד למחצית גובהו.
- 8 . אישור חפירה ומילוי: עומק קרקעיות החפירה ופני המילוי והמצעים למיניהם כמפורט להלן טעונים אישורו של מפקח. לא יוחל בשום עבודות המכסות אותו לפני קבלת אישור המפקח בכתב.
- 9 . יש לסלק את כל שאריות העבודה מהאתר ולהסדיר את פני השטח לשביעות רצונו של המפקח.
- הרחבת איזור תעשייה דרומי מישור אדומים חתימת הקבלן :
- 14 חציית כבישים ראשיים בקידוח אופקי
- 14.1 בחציית כבישים ראשיים (במקרה שלא יינתן אישור לחצות בתעלה פתוחה) יבוצעו קידוחים אופקיים.
- 14.2 קידוח אופקי יעשה אך ורק בהתאם להנחיות הפיקוח כמפורט בתוכניות. לתוך הקידוח יושחלו צינורות פלסטיים להפרדה בין המערכות השונות. הקבלן ישא באחריות להשגת רישיונות מכל הרשויות הנוגעות בדבר לצורך ביצוע הקידוח.
- 14.3 המחיר שינקוב הקבלן יכסה את כל התנאים, הדרישות ועבודות המפורטות להלן וכל הדרוש לביצוע קידוח והעברת צנרת בקוטר וכמות המתוארים לעיל וכל הדרוש גם אם לא מצוין במפורש:
- 1 . הקידוח יבוצע בכל סוגי הקרקע שימצאו בשטח העבודה.
 - 2 . קידוח יבוצע בשיטה כל שהיא (עם שרוול פלדה כאשר הוא חלק אינטגרלי של קידוח או בשיטת המשיכה או שיטה אחרת) השיטה תבחר לפי תנאי הקרקע תנאי שטח וכו'.
 - 3 . כאשר הקידוח יקבע בשיטה של שרוול. פלדה, קוטר שרוול יהיה בהתאם לקוטר וכמות הצנרת המצוינים לעיל ולפי דרישות הנובעות מתנאי הקרקע ותנאים ודרישות אחרות. הקוטר יהיה המרבי העונה לדרישות הנ"ל.
 - 4 . הקידוח יבוצע בכל עומק הדרוש לפי תנאי הקרקע, תנאי השטח ומצב השירותים התת"ק וכל יתר התנאים.
 - 5 . ביצוע כמות נדרשת של קדוחים מקבילים להשחלת צינורות הנ"ל.
 - 6 . צנרת, ציוד, חומרים, עבודות עזר, חפירת בורות וכיו"ב לצורך ביצוע הקידוח.
 - 7 . לאחר הנחת הכבלים יחזיר הקבלן את השטח לקדמותו.
 - 8 . עומק הקידוח ואורך הצינור ייקבעו במקום.
 - 9 . כל הנ"ל בהתאם להוראות, בתאום ובאישור המפקח.
- צינורות
- 15 צינורות לתאורה
- 15.1 קוטר 110 מ"מ בחציות כבישים יהיו PVC קשיח בע"ד 5.4 מ"מ, ת"י 1531 .
 - 15.2 קוטר 110 מ"מ "מגנום" שרשורי דו שכבתי עם דופן פנימית חלקה, ת"י 4519 .
 - 15.3 קוטר 75 מ"מ "מגנום" שרשורי דו שכבתי עם דופן פנימית חלקה, ת"י 4519 .
 - 15.4 קוטר 50 מ"מ "מגנום" שרשורי דו שכבתי עם דופן פנימית חלקה, ת"י 4519 .
 - 15.5 בצינורות ריקים יושחלו חוטי משיכה מניילון שזור בקוטר של 8 מ"מ, כל קצוות הצינורות יאטמו באמצעות פקקים או פוליאורטן. לא תשולם כל תוספת כספית בגין ביצוע האמור בסעיף זה.
 - 15.6 הנחת צנרת: הנחת צנרת תעשה בתוך חפיר שהוכן מראש. הקבלן אחראי לסילוק המיותר של הפסולת במשך כל עת הנחת הצנרת בתוך התעלה. הנחת הצנרת בחפיר תעשה על מצע חול נקי (ים או דיונות או ש"ע באישור המפקח) שיעטוף את הצנרת. עובי שכבות החול כמתואר בסעיף חפירה/חציבת תעלות. מעל שכבת החול הנ"ל ויונח סרט סימון על פי פרט.

- 15.7 חיבורי צנרת מסוג P.V.C קשיח: קטעי צינורות פלסטיים מסוג P.V.C קשיח, תת-קרקעיים, יחבורו בשיטת תקע ושקע. האטימות תושג בעזרת טבעת גומי אשר תורכב בתוך החריץ של השקע. יש למרוח את קצה התקע בדבק מגע בכדי להבטיח אטימות.
- 15.8 צינורות לתאורה: צינורות פלסטיים תת-קרקעיים לתאורה יהיו רציפים מיסוד ליסוד ללא מופות.
- 15.9 כניסות לתאים: כניסות לתאי הבקרה או לתעלות יעוגלו כדי למנוע פגיעה בכבלים בעת המשכה קצות הצינורות יסתיימו עם השטח הישר של הקיר, התא או התעלה ואשר ינוקו תחילה מבליטות העלולות לפגוע בכבלים.
- 15.10 חוטי משיכה: בכל צינור יושחל חוט משיכה מיוחד מניילון שזור בקוטר 8 מ"מ. קצותיו של החוט יסתיימו בתוך התאים או התעלות עם זררבה של חוט שתיקשר על יתד/מוט באורך 20 ס"מ למנוע החזרתו לתוך הצינור - הנ"ל כלול במחיר היחידה של הצנרת ולא תשולם תוספת כספית.
- 15.11 סגירת קצוות צנרת: בכל הצינורות הריקים כל קצוות הצינורות יאטמו באמצעות פקקים אורגינליים לסוג הצנרת או פוליאוריטן במידה ואין פקקים אורגינליים לסוג הצנרת שנקבע - הנ"ל כלול במחיר היחידה של הצנרת ולא תשולם תוספת כספית.
- 15.12 בדיקה וכיסוי: לפני סתימת החפירה יש לבדוק כל הצינורות ולוודא כי הם נקיים מפסולת ומגופים זרים. רק לאחר הבדיקה והעברת מערכת בדיקה (מנדרול) יסגרו קצוות הצינורות היטב כאמור בסעיף הקודם לצורך מניעת חדירה של רטיבות פסולת וגופים זרים לתוך קווי הצינורות.
- 15.13 סימון ומיפוי: לפני כיסוי הצינורות יש למדוד את הקואורדינטות והגבהים של פנים הצינורות במספר נקודות כדי להכין מיפוי מדויק של קווי הצינורות לצורך הכנת תכניות הביצוע AS MADE - סימון הצנרת יבוצע באמצעות יתדות מברזל זווית עם שלט פח וכיתוב מתאים.
- 16 כבלי חשמל
- 16.1 הכבלים יהיו מסוג כבל תרמופלסטי N2XY בעלי עטיפה מחומר פלסטי. סוג הכבלים יתאים למפורט בתכניות החשמל המצורפות ושאר מסמכי החוזה הכבלים יתאימו לת"י 547 בעדכנו האחרון. צבעי הבידוד של הגידים יהיו לפי התקן. בזמן הנחת הכבלים, והכנסתם לתוך העמודים או לתוך מרכז הדלקה, יאטום הקבלן את הקצוות כדי שלא תחדור רטיבות; יניחם בתוך זררבה ויסמן את המקום לאחר כיסוי באדמה על ידי סימון בר קיימא. הקבלן ימציא למהנדס האתר תכניות (3 העתקים) סופיות של הנחת כבלים וצינורות בסימון מדויק של המרחקים ועומק ההתקנה. כל קצוות הכבלים, בחתך של 10 מ"מ ומעלה, יסתיימו במפצלת מתכונצת ("כפפה").
- 17 בריכות, תאי-מעבר
- 17.1 תאי מעבר לכבלים יותקנו במקומות של הסתעפות וחיבורים בין הכבלים. הבריכות ייבנו לפי תכניות פרט מצורפות וע"פ התיאור שלהלן:
1. תאי הבקרה יכללו חוליות טרומיות בקוטר 80/100 ס"מ ובגובה 50 ס"מ, כמות החוליות תהיה בהתאם לעומק הדרוש, כולל מכסה מיצקת לעומס הנקוב לפי ת"י 489 כולל שילוט וסמל ע"פ סטנדרט העירייה.
 2. התאים יוצבו על מצע חצץ בגובה 10 ס"מ ויצוידו במוצא למטרת ניקוז.
 3. גוף התא יורכב מ-2 או 3 חוליות גליליות טרומיות, מתאימות לת"י 658 מטיפוס 201.1.
 4. הצינורות יותקנו בפתחים בבטון בחלק העליון של החוליה התחתונה, כך שתחתית הצינורות יהיו בגובה 20 ס"מ מתחתית הבריכה. הפתחים בטון יבוצעו על ידי ניסור או קידוח בלבד.
 5. החיבור בין הצינורות לתאי הבקרה יעשה באמצעות מצמדים או בשיטת תקע שקע.
 6. בתחתית הבריכה תונח שכבת חצץ, עם אגרגט מירבי של 1" ובעובי 20 ס"מ. פני החצץ יהיו נמוכים ב-10 ס"מ מתחתית הצנרת.
 7. מסביב לבריכה יש להתקין יציקת בטון מסביב לצינור ולמכסה במידות המופיעות בתכניות הביצוע.
 8. מכסה שוחה - מכסה המותקן במדרכה מרוצפת, יהיה יצוק מדגם Material:GG-20 לפי תקן DIN1691 העומד בעומס B125 לפי ת"י 489. מכסה המותקן במדרכת אספלט או בשטח פתוח יהיה מטיפוס 103.2 כדגם "כרמל 33" עם מכסה העומד בעומס B125 לפי ת"י 489. מכסה המותקן בכביש יהיה מטיפוס 103.1, כדגם "כרמל 33" של וולפמן" העומד בעומס D400 לפי ת"י 489. פתח המכסה יהיה בקוטר 50 ס"מ לתאים בקוטר 60 ס"מ. בתאים בקוטר 80 ס"מ יהיה הפתח בקוטר 60 ס"מ. כל המכסים יכללו סמל העירייה והמערכת (תאורה/רמזורים/בקרה וכיו"ב).
 - 18 יסודות לעמודי תאורה רגילים
 - 18.1 היסודות לעמודי התאורה רגילים יבוצעו בהתאם לתוכנית פרט מאושרת לביצוע. על הקבלן לספק למפקח לפני תחילת העבודה חישובים ותוכניות לביצוע היסודות לעמודי התאורה. על הקבלן לערוך חקירת תשתית על חשבונם להערכת סוג הקרקע, תנאי הביסוס, לקביעת המידות סופיות של

- היסודות שידרשו. החישובים, התוכניות והמפרטים יוכנו ע"י מהנדס ישראלי בעל רישיון מהנדס מומחה בתחום זה. יועץ הקרקע יוזמן בעוד מועד לאישור התאמת תנאי הקרקע לדרישות הביסוס. מהנדס, המאושר ע"י המזמין, אשר בדק ואישר את העמוד יבקר את המסמכים של הקבלן והקבלן מתחייב מראש, בעצם הגשת הצעתו למכרז להתאים את המסמכים לכל ההנחיות שיקבל מהנ"ל. מחיר לתכנון הנ"ל וכל הדרוש להכנת התוכניות לביצוע יהיה כלול במחיר היחידה של היסודות בהצעתו של הקבלן ולא תידרש תוספת על כך.
- 18.2 יציקת היסודות תבוצע לפי תוכנית פרט מנחה לביצוע ותהיה לאחר ביצוע אבני שפה וע"פ הוראות המפקח. גובה היסוד בגיבון 5 ס"מ מעל מפני הקרקע ובאבן משתלבת 20 ס"מ מתחת לפני הקרקע. באי תנועה מגונן גובה היסוד יהיה כגובה אבן האי הנמוכה הקרובה.
- 18.3 יציקת בטון תבוצע לפי פרק 02 מפרט כללי, ולפי תכנית פרט סטנדרטית. סוג הבטון ב- 30 לפחות (30 ק"ג צמנט למ"ק לפחות). סך הכול הסטייה מהתכנית במרחקים בין הברגים לא תעלה על 3 מ"מ. הסטייה במרכז הברגים לא תעלה על 5 מ"מ מציר היסוד. מקום מעברי ההספקה (במשטח המאוזן של היסוד) לא יסטה יותר מ- 10 מ"מ לגבי ציר היסוד.
- 18.4 הברגים לפי ת"י 812, סעיף 209.6, ינוקו מעודף חלודה באמצעות מברשת פלדה ולפני הכנסתם לתוך הבטון. 4 ברגים יחוברו ע"י ריתוך פסי ברזל 5 * 30 מ"מ, ינוקו מכל שומן באמצעות טטרה-כלור-פחמן או חומר דומה אך לא בנפט או בנזין. בורגי היסוד יגלונו אבץ חם 80 מיקרון או בהתזה.
- 18.5 הברגים הנקיים (ללא חלודה או ציפוי) יוכנסו לתוך יציקת הבטון.
- 18.6 מפלס הקרקע המסומן הוא משטח הרצפות או של המדרכה או שוליים או קו אבן השפה הקיים או העתידי. בשטחי סלילה ו/או ריצוף יהיה גובה הברגים ביסוד כ- 10 ס"מ מתחת למפלס האספלט ו/או הריצוף. בשטחי גיבון בורגי היסוד יבלטו 10 ס"מ ממפלס הסופי של הקרקע. המרווח שבין פלטת היסוד לבסיס הבטון ייאתם בבטון למניעת חדירת מים.
- 18.7 אחרי גמר יציקת היסוד ימולא החלל מסביב ליסוד בחול ויהודק היטב בעזרת כלים כנדרש לקבלת צפיפות הגדולה ביותר.
- 18.8 שרוולים למעברי הכבלים יסתמו כך שהסתימה תבלוט מתוך היסוד.
- 18.9 על הקבלן להציג בפני המפקח אישור הטכניון או מכון התקנים לתכונות החוזק של הברגים והתאמתם לדרישות התכנון.
- עמודים וזרועות
- 19 עמודי תאורה מפלדה עד גובה 8 מטר
- 19.1 הערה: בכל מקום בו מופיע "היצרן" הכוונה לקבלן או ליצרן.
- 20 כללי
- 20.1 ייצור העמודים והזרועות יהיה במפעל המאושר ע"י מחלקת המאור של עיריית י-ם, אשר הוסמך ע"י מכון התקנים הישראלי, נמצא תחת ביקורתו.
- 20.2 מפעל היצרן יהיה בעל הסמכה לתקן ISO-9001 ובעל תעודת הסמכה של רתכים הקבלן/יצרן עמודים נדרש לספק תעודת הסמכת רתכים. על הקבלן לעמוד בדרישות הבאות בנוגע לריתוכים:
1. תהליך הריתוך יאושר על ידי מוסד מאושר או מומחה לריתוך. המוסד או המומחה ייקבעו על ידי מנה"פ בתאום עם מח' המאור של עיריית מעלה אדומים.
 2. הקבלן יעסיק רתכים מוסמכים לשביעות רצונו של מנה"פ בתאום עם מח' המאור של עיריית מעלה אדומים.
 3. על הקבלן להודיע למנה"פ מועד ומקום ביצוע הריתוכים. זו תימסר לפחות שבוע לפני ביצוע הריתוכים וזאת כדי לאפשר לנציג המזמין לפקח על הריתוך.
- 20.3 כל העמודים יקבלו מס' בדיקה שיופיע על גבי תוויית העמוד עם נתוני הבדיקה.
- 20.4 צורת העמודים והזרועות תהיה לפי התוכנית המצורפת למכרז. העמוד יתאים לעמידה במהירות רוח של 47 מטר לשנייה לפי ת"י 414. העמודים והזרועות יתוכנו עפ"י העומסים המקובלים לפי ת"י 414 בהוצאתו האחרונה, תוך התחשבות בזרימות על קריטיות וחתך מינימאלי.
- 20.5 העמודים יכללו הכנות ל"באגרים" לפרסום בסטנדרט עיריית מעלה אדומים, המתקן כולו יהיה מגולוון וצבוע ע"פ הנחיית האדריכל.
- 20.6 תכנון וביצוע העמודים והזרועות יהיה לפי ת"י (812 בהוצאתו האחרונה) בהעדר הוראה אחרת, העמודים בין אם מיועדים לפנס אחד או לשניים - יתוכנו ויבדקו לעומסי רוח הפועלים על 2 או 3 פנסים לפחות בשטח 0.22 מ"ר כל אחד לפחות) שטח מלבני שווה ערך) במשקל של 20.7 ק"ג כל אחד. כמו כן תיערך בדיקת פיתול המתאימה לעומס פנס אחד. בורגי היסוד לכל עמוד יוצבו ליחידה אחת בהתאם לפרטים בתכנית. לכל עמוד, בין אם מיועד לזרוע אחת או לשתיים יותקנו שני פתחים.
- 20.7 עם הגשת ההצעה למכרז יגיש הקבלן/היצרן תכנית מפורטת של העמוד, של הזרוע (כולל חיבורים וחיזוקי הפתחים) ושל יסודות הבטון לעמודים וחישובים סטטיים מפורטים, כולל חישוב כוחות

הניסוי. רק לאחר קבלת אישור בכתב ממהנדס גשרים ראשי, רשאי הקבלן לבצע את העמודים ואת הזרועות בתיאום מלא עם מפקח מטעם העירייה כל המסמכים המוזכרים בסעיף זה ואחרים יוכנו על ידי מהנדס קונסטרוקטור ישראלי מנוסה בנושאים אלו מורשה כחוק.

20.8 יצרן העמודים ינקוט מראש בכל האמצעים המתאימים (עפ"י תקנים ישראליים או אמריקאיים) להבטחת אפשרות ההברגה לאחר הגליון כגון, ע"י העמקת התברג וכיו"ב, ללא פגיעה בנתוני הבורג לעמוד בכוח המתוכנן.

20.9 על הקבלן להביא על חשבונו תעודה מטעם מכון התקנים או הטכניון או גוף אחר המוסכם על המזמין, המאשרת את התאמת העמודים והזרועות המסופקים לדרישות ת"י 812 ולמפרט הזה. מועד הבדיקות יתואם ויערך בנוכחות נציג מח' המאור של עיריית ים-עליו יוחלט ע"י המפקח. במידה וידרשו שינויים בתכנית הביצוע (כולל הגדלת עוביים, שינוי בפרטים) הם יבוצעו ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף.

20.10 יש להקפיד בזמן הטעינה, ההובלה והפריקה של עמודים והזרועות ולהימנע מחבלות, מכות ושריטות. הרמת העמודים תבצע תמיד ע"י מנוף מתאים ושימוש בחגורות רכות ולא בשרשראות או כבלי פלדה. אין לגרור או לזרוק את העמודים על הקרקע. לא יהיה מגע בין עמוד למשנהו בזמן ההובלה. כל פגיעה בציפוי כתוצאה מפעולת ההובלה, הטעינה והפריקה, תתוקן על חשבון היצרן לפי הוראות המהנדס, המפקח, אשר רשאים גם לפסול את העמודים כתוצאה מהנזקים המתוארים לעיל.

20.11 יש להקפיד בזמן ההעמסה, ההובלה והפריקה של העמודים והזרועות ולהימנע מחבלות, מנזקים

ממכות ומשריטות. אין לגרור או לזרוק עמודים על הקרקע. הרמת העמודים תעשה תמיד ע"י מנוף מתאים, כגון עם חגורות רכות ולא עם שרשראות או כבלי פלדה. כל פגיעה בציפוי - כתוצאה מפעולת ההעמסה והובלה והפריקה - תותקן על חשבון הקבלן לפי הוראות המהנדס המפקח, אשר רשאי גם לפסול את העמודים, הבסיסים ואת הזרועות כתוצאה מהנזקים המתוארים לעיל.

20.12 באחסון ממושך של העמודים יש להקפיד על משטח ישר ובכך למנוע היווצרות גליות בעמודים. העמודים יונחו אחד על יד השני ועל גבי קרשים. בין שתי שכבות של עמודים תונח שכבה חוצצת. את העמודים יש לאחסן במקום מוגן מפגיעות ובצורה יציבה שתמנע מפולת וסכנה לאנשים הנמצאים בסביבה

20.13 אי העמידה בתנאי המפרט וכיו"ב יאפשרו למזמין לבטל את ההזמנה. במידה וידרשו שינויים בתוכנית הביצוע (כולל הגדלת עובי, שינויים בפרטים וכיו"ב) הם יבוצעו ע"י היצרן ללא תשלום נוסף, וזאת כדי לעמוד בתנאי המפרט, החוזה וכיו"ב.

21 פירוט

21.1 העמודים יהיו בנויים מפלדה מגולוונת לפי מפרט לעמודי פלדה זרועותיהם, לפי תוכניות פרטים לעמודים, ולפי כל הנספחים ודפי ההשלמה במהדורתם האחרונה.

הרחבת איזור תעשייה דרומי מישור אדומים חתימת הקבלן :

21.2 פלטת היסוד תרותך בנוסף לתחתית העמוד גם ע"י 4 צלעות, שיתחברו לעמוד לשם חיזוק. הצלעות יהיו מפח פלדה בעובי של 8 מ"מ לפחות.

21.3 הגנה בפני שתוך (קורוזיה) - ציפוי כל הברגים, האומים, השייבות וכל חלקי המתכת של העמוד ושל הזרועות לסוגיהם, בין אם הם גלויים או מוסתרים (מלבד חלקי בורגי העיגון שבתוך היסוד, אותם אין הכרח לגליון). הציפוי ייעשה בטבילה חמה (גליון) על פי התקן הישראלי 918 (בהוצאתו האחרונה) בעוביים הבאים: פחים וכו': עובי הציפוי 80 מיקרון לפחות (בניגוד לת"י 918 הדרוש 60 מיקרון). ברגים על חלקיהם: עובי הציפוי 56 מיקרון לפחות. כל עבודות הריתוך ייעשו לפני הגליון. לא יורשה כל ריתוך לאחר מכן. במקרים מסוימים ועפ"י תאום מראש אפשר לגליון את הברגים, האומים, והדסקיות בשיטת האלקטרוליזה, אך עובי בגליון לא יהיה פחות מ- 56 מיקרון.

21.4 הקבלן ינקוט מראש בכל האמצעים המתאימים (עפ"י תקנים ישראליים או אמריקאיים) להבטחת אפשרות ההברגה של האומים לאחר הגליון - ע"י העמקת התברג וכד' ללא פגיעה בנתוני הבורג לעמוד בכוח המתוכנן. בבורגי יסוד אפשר להסתפק בגליון של החלק הבולט מעל היסוד

ובתוספת כ- 5 ס"מ מאורכו המוחדר אל תוך היסוד. במקרים מסוימים ועפ"י תאום מראש אפשר לגליון את הברגים, האומים והדסקיות בשיטת האלקטרוליזה, אך הגליון גם במקרה זה לא יהיה פחות מ- 56 מיקרון. בורגי יסוד וכל הברגים האחרים יסופקו לעירייה מגולוונים כנדרש במפרט זה, כאשר האומים המגולוונים מוברגים עד תחתית הבורג, גוון וצבע העמוד ע"פ הנחיות האדריכל.

21.5 המתכנן ו/או המפקח רשאים לדרוש בורגי נירוסטה (פרט לבורגי יסוד) במקרה כזה על הקבלן לספק אישורים של מעבדה מאושרת - מכון התקנים, טכניון - לתכונות החוזק של הברגים

והתאמתם לדרישות התכנון. כמו כן גם אישורים של המעבדות הנ"ל כי ברגים אלו מסוג שאינו מחליד. ההזמנה כוללת אספקת 4 בורגי יסוד עם 8 אומים ו- 8 דסקיות לעמוד רגיל שביר כמסומן

- בתכנית המצורפת, אם לא צוין אחרת בכתב הכמויות.
- 21.6 לעמודים יהיה תא ציוד עם מכסה מפלדה 6 מ"מ לפחות אשר ייסגר באמצעות בורגי אלן שקועים, מוגנים בפני חלודה. הברגים יטבלו בגריז סמיך בחלקם הפנימי.
- 21.7 סימון העמודים והזרועות: נוסף לסימון לפי ת"י 812 כל עמוד וכל זרוע יסומן במספר רץ (בכל הזמנה) אשר יוטבע בשעת הייצור.
- 21.8 הארקה העמוד תעשה באמצעות בורג הארקה המחובר בתא ציוד של העמוד.
- 21.9 לבורג יחבורו:
1. מוליך הארקה המגיע עם כבל הזנה.
 2. מוליך 10 מ"מ ר שיחובר לפס הארקה המגיע מבסיס העמוד (ראה בסעיף העמוד).
 3. מוליך הארקה 2.5 מ"מ ר למנורה על העמוד.
 4. הזרועות והברגים לעמודים יהיו אף הם מצופים אבץ חם בטבילה.
- 21.10 העמודים ימוספרו עם צבע ושבלונה בהתאם למספרם בתוכניות.
- 22 הצבת העמודים
- 22.1 עמודי התאורה יוצבו מעבר למעקה פלדה או מדרכות. במקומות בהם עמודי תאורה יהיו מעבר למעקה פלדה אין להציב עמודים אלה קודם התקנת המעקות בכדי למנוע מצב בו עמודי התאורה חשופים ללא הגנה וכל זה כדי למנוע התנגשות קשה של כלי רכב בעמודי תאורה.
- 22.2 העמודים יוצבו על יסודות שהוכנו מראש בזמן ביצוע הכביש.
- 22.3 העמודים יוצבו אך ורק בעזרת מכשירים מכאניים ומנופים מתאימים.
- 22.4 העמודים יוצבו בצורה אנכית מכל הצדדים (ציר העמודים) בעזרת מערכות האומים והדסקיות, כל האומים והדסקיות מצופים קדמיום נגד חלודה.
- 22.5 באם יהיה צורך להגדיל את החורים בתוך פלטת היסוד, יעשה זאת הקבלן ללא תשלום נוסף.
- 22.6 בורגי היסוד שבולטים מעל ליסוד יימרחו לפני ואחרי הצבת העמודים ע"י משחה מונעת החלודה וכן האומים במקרים שהעמודים יותקנו בשלב מאוחר יותר, יותקן שרוול פלסטי ממולא גריז על כל בורג הבולט עם האומים. לאחר יישור העמוד ומתיחה סופית של האומים יעטפו הברגים והאומים ביוטה רוויה בזפת. לאחר מכן תשפך זפת חמה על הברגים, האומים ועל כל פלטת יסוד הרחבת איזור תעשייה דרומי מישור אדומים חתימת הקבלן: ועל החלק התחתון של העמוד עד תום השרוול, ויוצק בטון מסביב לפלטה. על הקבלן למרוח זפת חמה גם מתחת לפלטה ובחלקו הפנימי כ- 30 ס"מ לפני הצבת העמודים.
- 23 חיבור הבסיס לבורגי יסוד
- 23.1 יש להבטיח כי יסוד הבטון מוגבה כ- 7 ס"מ מפני הקרקע שבסביבתו. יש להבטיח שיפועים וסידורי ניקוז, שימנעו חדירת ושהיית רטיבות במגע עם תחתית הבסיס וימנעו מגע הבסיס בבטון. בורגי יסוד וכל הברגים האחרים וכן האומים והדסקיות יסופקו למ.ע.צ מנירוסטה כנדרש במפרט זה, כאשר האומים המגולוונים מוברגים כנדרש ולפילוס העמוד ישמשו מספר דסקיות אשר גם הן יגלונו. יש להבטיח חיץ חשמלי בין הבסיס לבורגי היסוד ע"י דסקיות וצינורות מפרטינקס או שווה ערך וטבעת גומי או חומר עמיד אחר בעובי של 10 מ"מ לפחות ובקוטר של 10 ס"מ לפחות, שנמצא בין תחתית הבסיס ליסוד הבטון. לפני הנחת הטבעות והדסקיות יש למרוח את הברגים, האומים וחורי הברגים במשחה אנטיקורוזיבית מתאימה (מאושרת על ידי מהנדס גשרים ראשי) כגון של חב' DENSO. החיץ ייבדק בבדיקת התנגדות חשמלית לאחר הביצוע, על ידי חי צרן ועל חשבוננו. בבדיקת החיץ תבוצע בנוכחות המפקח. לאחר בבדיקת החיץ יש לכסות ולאטום את האומים במשחת אלסטקס (תוצרת אסקר פז או שווה ערך) לעובי אספלט של 2 ס"מ לפחות מכל צד.
- 24 מגש אבטחה בעמוד תאורה
- 24.1 המגש יהיה בהתאם לחלופות הבאות:
1. מבנה מפוליקרבוט דגם עירית מעלה אדומים.
 2. מא"ז לאבטחה יהיה דו קוטבי עם ניתוק "אפס" KA10, A6.
 3. מהדקי SOGEXI לחיבור כבלי כניסה ויציאה כולל "כובע" כיסוי.
 4. בורג הארקה " 3/8 מפליז שיחובר לפס הארקה ראשי שבעמוד ע"י מבודד 4 מ"מ ר, לבורג הארקה שעל המגש יתחברו מוליכי ההארקה של הכבל לפנס.
 5. מהדקי יציאה פלסטיים, עם לשונית לחיצה עבור מוליכי הכבלים היוצאים לכל אחד מהפנסים עם סימון זיהוי לפנס ותפקיד המוליך, המהדקים יהיו על תשתית הפרשפן.
 6. כבל 3 * 2.5 מ"מ ר לכל פנס) מוליך יציאה מהנטל, מוליך " 10 " ומוליך הארקה).
 7. חיווט מושלם בין כל חלקי הציוד עם שילוט מושלם.
 8. שלות לחיזוק הכבלים הנכנסים והיוצאים.
- 24.2 הערה: מא"זים במגשי האבטחה בעמודי התאורה ובמרכזיה יהיו מתוצרת אחידה בהתאם לתקן IEC 898. סוג הציוד יאושר מראש ע"י המתכנן.

25 הארקות למתקן תאורת חוץ

25.1 הארקות במתקן לתאורת חוץ יבוצעו כדלקמן:

1. מוליך נחושת חשוף בחתך 35 מ"מ אשר יונח בחפירה ואשר יהווה בסיס להארקת כל העמודים. 2 קצוות המוליכים הנכנס והיוצא בתא האביזרים של העמוד יהודקו ביחד בנעל כבל אחת. נעל הכבל תחוזק לבורג קבוע המרותך לגוף העמוד. מהבורג הקבוע בתא האביזרים יותקן מוליך גמיש בחתך 10 מ"מ לבורג הארקה במגש האבטחה.

2. התקנה של אלקטרודות הארקה אנכית בשוחה בסוף כל קו תאורה בהתאם למפורט בתוכניות. לאלקטרודה זו יחובר מוליך נחושת חשוף 35 מ"מ. האלקטרודה תהיה מפלדה מצופה נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך 3 מטר לפחות (2 יחידות של 1.5 מטר כ"א). האלקטרודה תותקן בשוחה בקוטר 60 ס"מ עם מכסה לעומס "חצי כבד" לפי ת"י 489 כולל כיתוב ושילוט הארקה, הכול כמפורט בתכניות.

גופי תאורה, נורות וציוד הדלקה

26 גופי תאורה, פנסים מבוססי LED

26.1 גופי התאורה יהיו גופי תאורה ייעודיים לנורות מסוג LED בעל תפוקת אור, הספק חשמלי ופיזור אור אשר יענו על דרישת תכנון תאורה עבור כביש ו/או שטח נתון, בהתאם לדרישות המזמין, תקן ישראלי והנחיות משרד התחבורה לתכנון מאור בדרכים. גופי התאורה יהיו FULL CUT OFF למניעת סינוור וזיהום אור, הנ"ל מתייחס לכל סוגי הפנסים בפרויקט זה.

27 גופי תאורה יתאימו לדרישות המפרט הטכני כמפורט להלן (תנאי סף – כולם גם יחד):

27.1 גוף התאורה יתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3) יש להציג תעודת בדיקה מלאה לכל דרישות ת"י 20.)

27.2 גוף התאורה יהיה בעל מבנה אלומיניום, להבטחת חוזק מכאני ופיזור החום המופק ממקורות האור וממערכת ההפעלה.

27.3 גוף התאורה מיועד להתקנה ולהתחברות לזינה באמצעות מערכת הפעלה אלקטרונית

אינטגרלית ייעודית (Driver) – ההתקנה תבצע בהתאם להוראות ההתקנה המקוריות של היצרן.

27.4 גוף התאורה או סדרת גופי התאורה יהיו בעלי מספר עקומות פיזור פוטומטרי, ליישום דרישות התקן לתאורה עבור כל סוגי הכבישים ו/או השצ"פ הנדרשים בכל אתר, ויאפשרו קיום עוצמת התאורה ואיכותה בהתאם לדרישות המזמין ותקן ישראלי.

27.5 גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הלם חשמלי מסוג 2) (בידוד כפול) בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20.

27.6 גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני לחות ואבק IP-66 בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20.

27.7 גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08 בהתאם לדרישות תקן IEC62262.

27.8 גוף התאורה יאפשר חיבורו לראש עמוד התאורה או לזרוע או לקיר.

27.9 גוף התאורה המוצע יהיה בעל מקדם הספק של 0.92 לפחות בהעמסה מלאה, בהתחברות ישירה לרשת החשמל ובכל תחום מתח הרשת.

27.10 מקורות האור יהיו מסוג LED מתוצרת CREE או שווה תכונות, איכות וערך.

27.11 מקור האור יהיה בעל מסירת צבע של 75% לפחות.

27.12 אורך חיי מקור האור LED וגוף התאורה הנדרש 50,000 שעות לפחות בטמפרטורה סביבה של 35 מעלות צלסיוס, מותרת ירידת שטף האור עד 70%.

27.13 גוון מקור האור יהיה K-4000K3000 בהתאם לדרישות התכנון. על הספק יהיה להחליף כל גוף תאורה שגוון הצבע אינו עונה על דרישות התכנון.

27.14 גוף התאורה יכלול מערכת הגנה Surge – Protection.

27.15 גוף התאורה יכלול מערכת אינטגרלית (מאושרת על ידי יצרן גוף התאורה – יש להגיש אישור זה עם הגשת ההצעה) לבקרת תאורה כמפורט במפרט הטכני.

27.16 גוף התאורה יהא עם אישור MTBF של 100,000 שעות לפחות.

27.17 אישור פוטו-ביולוגי כולל תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 62471 או תקן אמריקאי מקביל (השפעה פוטו-ביולוגית) של מעבדה מאושרת – האישור חייב להיות מותאם לרמת "EXEMPT".

27.18 תעודת אחריות מלאה מקורית של היצרן למשך 10 שנים מעת ההתקנה כולל עלות ההחלפה באתר.

28 תעודות בדיקה:

28.1 תעודת בדיקה מלאה לתקן ישראלי 20 חלק 2.3.

- 28.2 תעודת בדיקה מלאה לתקן ישראלי 61347 (חלק 2.13) בהעדר ת"י תבוצע הבדיקה בהתאם לתקן IEC-61347-2-13.
- 28.3 תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 (חלק 2.1) הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות).
- 28.4 תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 (חלק 12.3) הפרעות מולכות, זרמי הרמוניות).
- 28.5 תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 (חלק 12.5) הפרעות מולכות, שינויים רגעיים).
- 28.6 יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מעבדה מוסמכת לתקן ISO17025 :
- 1 . תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62471 (השפעה פוטו-ביולוגית) של מעבדה מאושרת ו/או IEC60825 (קרינת לייזר), בהתאם לסוג ג"ת המוצע כהגדרתו בתקן הרלוונטי.
 - 2 . תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62031 (דרישות בטיחות מנורת ה-LED).
 - 3 . תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62262 (דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08)
 - 4 . דו"ח פוטומטרי מלא ועקום פיזור אור ממעבדה, ובנוסף יוספק קובץ דיגיטלי בפורמט IES או LUMDAT, עבור כל סוג גוף תאורה מוצע.

ערך	נתונים טכניים של ג"ת
	כמות נורות LED בדגם המוצע
	כמות קבוצות LED נפרדות (Light bars)
	כמות נורות LED בקבוצה (bar)
	אפשרויות שונות לבחירת זרם פעולה (mA) (יש לפרט)
	זרם פעולה של הדגם המוצע (mA)
	הספק חשמלי כללי של הדגם המוצע (W) (כולל driver)
	שטף אור כללי של הדגם המוצע (lm) על-פי LM79 של הדגם המוצע (Absolute Photometry) עבור טמפרטורת סביבה $T_a=25^\circ$
	מקדם הפחתת שטף האור עבור טמפרטורת סביבה $T_a=35^\circ-40^\circ$
	נצילות הדגם המוצע (lm/W) עבור טמפרטורת סביבה $T_a=25^\circ$

מס'ד	המסמך/תעודה הנדרשים	סימון ✓ על צירוף המסמך	הערה
1	מכתב הסמכה מקורי מיצרן גול"ת (במקרה שהייצור בח"ל) לספק בארץ המעיד על כך שהספק בארץ הינו המורשה הבלעדי מטעמו להפצה, שיווק ומתן תמיכה טכנית, שירות, אספקת חלפים ואחריות.		
2	תעודות אבטחת איכות ISO9001 מהדורה 2008 של הספק ושל היצרן בתחום הרלוונטי		
3	מסמכים המפרטים ניסיון מוכח של יצרן גול"ת ו/או של התקנות גול"ת המוצע - של 3,000 גופי תאורה לפחות.		
4	תעודת בדיקת מעבדה מוסמכת ומאושרת לעמידות גול"ת המזווד לזרם המוצע בת"י 20 חלק 1 וחלק 2.3 כולל דרישות לכיסוי מזכוכית אם ישנו.		
5	קטלוגים ומפרטים טכניים של גוף התאורה המוצע הכולל שרטוטים, הסברים, הוראות, נוהלי הרכבה, הפעלה ואחזקה שוטפת.		
6	דיסק CD עם קובץ עקומה פוטומטרית בפורמט IES ו/או LDT וגם פלט מודפס (I-Table) של אותן העקומה חתום ע"י מעבדה פוטומטרית מוסמכת לפי מעבדה מאושרת ISO17025 מבוסס על ערכים אבסולוטיים (Absolute Photometry). פורמט הקבצים יאפשרו ביצוע חישובים בתכנה AGI32.		
7	הצהרת המבקש על אימות עקומות פוטומטריות		
8	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 61347 חלק 2.13 "אבזרי הפעלה ובקרה לנורות: דרישות מיוחדות לציוד בקרה אלקטרוני המיועד למדולי ידודה פולטת אור LED" או לתקן בינלאומי מקביל		
9	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1 (הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות) או לתקן בינלאומי מקביל		
10	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3 (הפרעות מולכות, זרמי הרמוניות) או לתקן בינלאומי מקביל		
11	תעודת בדיקת התאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.5 (הפרעות מולכות, שנייים רגועים) או לתקן בינלאומי מקביל		
12	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 62471 או תקן אמריקאי מקביל (השפעה פוטו-ביולוגית) של מעבדה מאושרת		
13	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 62031 או תקן אמריקאי מקביל של מעבדה מאושרת (דרישות בטיחות של מדולים LED)		
14	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC62262 או תקן אמריקאי מקביל (דרגת הגנה מפני הולם מכאני וועזועים IK-08)		
15	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 68-2-6 או תקן אמריקאי מקביל (עמידות מפני רעידות - Vibration test)		
16	תעודת בדיקת התאמה לתקן IEC 61000 או תקן אמריקאי מקביל (תאימות אלקטרומגנטית EMC)		
17	עובד מן המניין אצל הספק המוסמך לנמשא בקרת איכות, הכשרתו ומס' שנות ניסיונו בתחום, שנות הוותק בתפקידו בעירייה (לצרף אישור ר"ח + קורות חיים)		
18	עובד מן המניין המוסמך למתן תמיכה טכנית חשמלית הכשרתו ומס' שנות ניסיונו בתחום, שנות הוותק בתפקידו ביצרן (לצרף אישור ר"ח + קורות חיים)		
19	עובד מן המניין המוסמך למתן תמיכה פוטומטרית הכשרתו ומס' שנות ניסיונו בתחום, שנות הוותק בתפקידו ביצרן (לצרף אישור ר"ח + קורות חיים)		

29 אחריות ותחזוקת גופי התאורה

לכל דגמי גופי התאורה נדרשת אחריות של עשר שנים. הספק יחליף כל גוף תאורה שפסק לפעול במהלך תקופת האחריות.

30 חובת אספקת מסמכים נלווים

- 30.1 מסמך הצהרת יצרן המעיד שהפנסים המסופקים במשלוח הנתון עומדים בכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3, בדרישות המפרט טכני המפורט לעיל, בדרישות חוק החשמל ובדרישות פרק 08 המפרט הכללי, וכן שבוצעו כל הבדיקות האינדיווידואליות.
- 30.2 תצורף תעודת בדיקה של מכון התקנים, המעידה על עמידות גוף התאורה המסופק לדרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3, בצרוף צילום של הפנסים הנבדקים עם פרוט תצוגת הציוד. עם כל משלוח של פנסים יש לצרף מסמך בדיקות C.O.C, T.O.C.

31 מרכזיות הדלקה דגם עיריית מעלה אדומים

הערה: תבוצע ע"פ העדכון האחרון של מח' המאור ליום הביצוע

32 כללי

- 32.1 המרכזייה תבוצע ע"י יצרן בעל אישור ותחת פיקוח מכון התקנים בלבד. המרכזייה שתסופק ע"י הקבלן תהיה כמתואר בתוכנית. היצרן יגיש סט תוכניות ורשימת ציוד מפורטת לאישור המתכנן והמפקח וזאת לפני תחילת הייצור. הציוד במרכזייה יהיה ע"פ תקן 898 סוג הציוד יהיה כמפורט ברשימה לעיל. המרכזייה תהיה בנויה לפי הדרישות הסטנדרטיות החדשות והמעודכנות של מחלקת התאורה של עיריית מעלה אדומים ודרישות חברת החשמל, מחלקת חל"ב.
- 32.2 המרכזייה תהיה בגודל מתאים ומאושר, מוגנת מים IP65, מתאימה להתקנת חוץ לפי תקן 43629.
- 32.3 המרכזייה תהיה מורכבת על יסוד בטון בתוך גומחת בטון עם סגירת דלתות מתכת ונעילה.
- 32.4 מרכזייה בגודל תהיה בנויה מתאי פוליאסטר משוריין, מחולקת ל-3 ארונות: ארון עבור מונה חשמל, ארון עבור מרכזית התאורה וארון עבור יחידת קצה (בקר). הארונות יהיו מתוצרת "ענבר בע"מ" או ש"ע מאושר.
- 32.5 הארגזים יותקנו על יסוד בטון. אורך ורוחב יהיו כמידות הארגזים בתוספת של כ-10 ס"מ מכל צד ו-5 ס"מ במרווח שבין הארונות. היסוד יבלוט מעל הקרקע ויכלול ברגים לחיזוק הארגז, מסגרת אורגינלית של הארונות מגלוונת בתוך היסוד.
- 32.6 הארונות יכללו הכנה למנעול תליה עם גגון להגנה נגד גשם.
- 32.7 כל הברגים, הצירים, ידיות וכיו"ב יהיו מפלדת אל חלד ויובטחו בדסקיות קפיציות. כל חלקי הפח הנעים על הצירים יוארקו בחוט הארקה גמיש מבודד המחובר בברגים ונעלי כבל מתאימים.
- 32.8 הציוד בלוחות יסומן בשלטי סנדוויץ' חרוטים שיוצמדו לפח בברגים. נוסח השילוט יקבע סופית בעת בדיקת הלוח אצל היצרן.
- 32.9 יש להזמין את הפיקוח על שיוכל לעמוד על פרטי הייצור והצביעה.
- 32.10 המרכזייה תכלול גוף תאורה פלאורוסצנטי PL עם מנורה ומפסק, מגני ברק עם נתיכים, פס אפס, פס הארקה, מהדקים כיו"ב.
- 33 הנחיות ודרישות לייצור המרכזייה:
- 33.1 על הקבל להגיש למתכנן תוכניות לייצור המרכזייה לאישור מראש. הערות ועדכונים יסומנו על תוכנית ייצור המרכזייה. רק לאחר קבלת אישור המתכנן ניתן יהיה להתחיל בייצור המרכזייה. יש לקבל אישור המתכנן מראש ליצרן המרכזייה המוצע על ידי הקבלן לייצור המרכזיות בפרויקט. היצרן יהיה בעל ניסיון מוכח בייצור לוחות חשמל עם תקן ISO9002.
- 33.2 כל החיזוקים של הציוד והאביזרים יותקנו בארגזים מפוליאסטר משוריין בקופסאות CI. הכל יבוצע אך ורק בהכנות אורגינליות ואין לקדוח חורים חדשים בארגזים ובקופסאות.
- 33.3 כל החיזוקים יהיו מגלוונים.
- 33.4 הרחבת איזור תעשייה דרומי מישור אדומים חתימת הקבלן:
- 33.5 הלוח יבוצע בתאום ובאישור המפקח.
- 33.6 הארגזים יהיו מפוליאסטר משוריין מתוצרת INBAR מדגם FGI – כמות לפי תוכנית. הארגזים יכללו צילינדרים בתאום עם המזמין, עם דרגת אטימות לא פחות מ- IP65.
- 33.7 כל הציוד יותקן על פלטות העבודה בתוך תא הצרכן.
- 33.8 המידות בתוכנית מראה הלוח מסומנות לפי ארונות "INBAR".
- 33.9 יש להתקין בדלת הלוח 2 תיקי תוכניות. האחד עבור תוכנית AS MADE של מרכזת התאורה והשני עבור תוכנית AS MADE של מתקן התאורה בכביש.
- 33.10 יחד עם ארגזי הפוליאסטר יש לספק מסגרות אורגינליות לכל ארון בנפרד.
- 33.11 כל הציוד יותקן על מסילות ויהיה מודולארי ויגובה עד לפתחים בפנלים.
- 33.12 פרטי התקנת ציוד חח"י יש לבצע לפי דרישות חברת החשמל.
- 33.13 ציוד מיתוג (מאמ"תים, מ"ז, פקטים, מגענים וכו') יהיה מתוצרת אחידה בהתאם לתקן 898 כמפורט: MERLIN GERIN, ABB, SIMENS, G & F, LEGRAND, ROCKLWELL.
- 33.14 כושר המיתוג של המאמ"תים לא יפחת מ- KA10.
- 33.15 כל הציוד החשמלי יהיה מדגם מוגן נגד נגיעת אצבעות.
- 33.16 ממסר ועין פוטו-צל FC ומגענים נגד עלית מתח יהיו מתוצרת ומדגם כפי שמסומן בתוכנית.
- 33.17 הצילינדרים של המנעולים בדלתות הארגזים יהיו מבודדים מחלקו הפנימי של הארגז.
- 33.18 חיבורים לפס "0" ולפסי הארקה יש לבצע ע"י ברגים. כל מוליך "0" ו"הארקה" יחובר לבורג נפרד.
- חיבורים לפסי "0" ו"הארקה" ראה תוכנית הלוח בגרסתו העדכנית.
- 33.18 פס הארקה חוץ ופרופיל לחיזוק כבלים ימוקמו במרכז החלל התחתון.

- 33.19 מאמ"ת בכל מעגל יחובר ישירות לפסי צבירה. לא יהיו גשרים בין מאמ"תים של מעגלים שונים.
- 33.20 חתך החוטים יהיה בהתאם לזרם המאמ"תים לפי חוק החשמל ללא ירידה בחתך.
- 33.21 מהדקים לחיבור כבלים יותקנו מול כניסות כבל PG כדי להבטיח כניסה ישירה של הכבלים למהדקים.
- 33.22 התקנת המאמ"תים במסילות תהיה יציבה, עם סטופרים בצדדים.
- 33.23 התקנת עין פוטוצל וגוף תאורה בתא הצרכן תהיה בהתאם לתוכנית עדכנית, גוף התאורה יותקן מעל חזית הלוח.
- 33.24 רוזטות של מ"ז "פקט" עם מצמדים יש לחבר למכסים קופסאות CI בברגים עם אומים ולא בורגי פח.
- 33.25 לא יהיו נעילות במצמדים מ"ז "פקט" במצב "מחובר", פתיחת מכסי קופסאות CI תתאפשר בכל המצבים של מ"ז "פקט".
- 33.26 שילוט – יבוצעו שלטי "סנדוויץ" מחוזקים היטב במכסים ללא בורגי מתכת. נוסח השלטים – ראה תוכנית עדכנית. סימון על הציוד יבוצע בטוש בלתי מחיק.
- 33.27 סרגלי מהדקים - יבוצעו לפי תוכנית עדכנית.
- 33.28 יש לבצע כיסויים הדרושים כדי להבטיח אחזקה בטיחותית של הלוח.
- 33.29 סכמות כוח ופיקוד-ע"פ תוכנית עדכנית.
- 33.30 יש להזמין את הארגזים עם מעצורי הדלתות
- 33.31 תוכנית הלוח הנה מנחה ועל היצרן לסכם כל הפרטים עם המפקח לפני תחילת הביצוע.
- 33.32 על היצרן לבצע הלוח לפי תוכנית מעודכנת לפי חוק החשמל, תקנים וכללי המקצוע. כל שינוי שיידרש ע"י הקבלן יש לתאם עם המפקח.
- 33.33 הקבלן יהיה רשאי להעביר הלוח לאתר אך ורק לאחר בדיקות הלוח במפעל ע"י מפקח והמתכנן.
- 34 ארון לוח חברת החשמל
- 34.1 בתוך תא חברת חשמל יותקנו 2 לוחות עבור מונים תלת-פאזיים מפרטינקס בעובי 5 מ"מ. לפי מידות 300 * 450 מ"מ עם חריץ עבור החוטים. באותו תא יותקן ארגז D4 (C14) מפוליקרבוט עם מבטחים 125 * 3 DIN 00 אמפר. את ארגז המבטחים יש לקבל בחברת החשמל מחלקת אחזקה אחרי הזמנה ותשלום המזמין במחלקת אחזקה של חברת החשמל. הארגז D4 יותקן בצורה אופקית בצמוד ללוחות המונים. בין ארגז המבטחים ולוחות תסודר מחיצה מפרטינקס את החלל סביב לארגז המבטחים יש לכסות בפלטה מחומר מבדד מתאים כהגנה. החלק התחתון מתחת לתא המונים יהיה סגור בצורה שרק בעזרת כלים ניתן לפתוח את בורגי הסגירה. המסד יהיה יציקת בטון בגובה 300 מ"מ לפחות מעל פני הקרקע. בתוך המסד יותקן לפני היציקה צינור שרשורי קשיח מחומר פי.וי.סי. בגודל " 4 כמגן על כבל הזנה של חברת חשמל. עבור הכבלים היוצאים מתא הצרכן למתקנים יכינו ביציקה צינורות שרשורים קשיחים " 4 לפחות. בין שני התאים הצמודים זה לזה יסודרו פתחים עבור החוטים בין המונה ומפסק הראשי. החוטים יושלחו בתוך צינור מרירון 29 מ"מ המחוזק לדפנות הארגז ע"י חבקים מתאימים המודבקים לדפנות. על ידי ארגז D4 של המבטחים יותקן פס הארקה מנחושת 4 * 40 מ"מ לפחות עם 3 ברגים " 3/8 מגולוונים.
- 35 התקנה
- 35.1 הארונות יותקנו לפחות 50 ס"מ משפת הכביש ובמקומות של חשש מפגיעת כלי רכב יותקנו לפני הארגז עמודי מגן מתאימים.
- 35.2 חובה להכין משטח עצירה לרכב תחזוקה של העירייה. המשטח ימוקם בקרבת הארונות במקום שלא יפריע לתנועה בכביש ולא יהווה סכנה להתנגשות ברכב המתחזק.
- 35.3 כבל פיקוד וכבל הזינה יחוזקו על עמודי רשת חברת החשמל. ע"י חבקים מתאימים או באמצעות סרט אל-חלד.
- 35.4 הכבלים על העמוד יוגנו על ידי תעלת פח הגנה מגולוונת מתאימה, עד גובה 3 מטר מהרצפה. הכבלים יחוזקו על העמודים עד 0.4 מטר מתחת לחוט הרשת.
- 35.5 החיבור לרשת יבוצע אך ורק על ידי עובדי חברת חשמל.
- 35.6 לפני הפעלת המרכזייה ומתקן התאורה יש להזמין בדיקה במשרדי חברת החשמל, אחרי סידור הליכים משרדיים.
- 36 מפרט לתשתיות תקשורת
- 36.1 מפרט טכני זה הוא השלמה למפרט טכני לביצוע עבודות תשתית תת"ק לסיבים אופטיים של עיריית מעלה אדומים. מפרט הנ"ל הנו חלק בלתי נפרד מחוזה התקשרות עם קבלן ביצוע. נספח א' -תכנון

37 כללי

- 37.1 הנחת קנים בעומק 0.8-1.0 מ' מעל צינור עליון. (ראה תרשים חתך תעלה.)
- 37.2 הנחת 2 קנים צנרת פוליאתילן HPDE בקוטר 50 מ"מ י.ק.ע. 11 (S.D.R)
- 38 התקנת תאי מעבר מבטון
- 38.1 (בריכות, בקוטר 100 ס"מ ובגובה 150 ס"מ) מותנה בעומק ההנחה, (הכוללת תקרת בטון העמידה למעמס 40 טון בכביש ו 12.5 טון במדרכה וכן יצקת עליונה פתח 60 ס"מ דגם עירית מעלה אדומים.
- 39 מרחק בין תאי מעבר
- 39.1 התאים ימוקמו בתוואי ישר, כמו כן בעת ביצוע חציות, משני צידי החצייה, בזוויות של 90° ובפניות חדות.
- 39.2 במקומות בהם לא ניתן למקם בריכות ניתן לתכנן על תאי מעבר מסוג A1 כדוגמת תאי בזק, בעלי יצקת מלבנית כפולה, אשר תתאים למדרכה ו/או לכביש.
- 39.3 בשלב זה לא ימוקמו תאי חיבור, אולם יש לבחון במהלך התכנון, כי בעתיד יוותר מקום לאורך התוואי, לטובת מיקום תאי חיבורים על התוואי המתוכנן, לצורך חיבור או פיצול כבלים. נספח ב' - צנרת תקשורת מסוג פוליאתילן HPDE – מפרט טכני
- 40 מפרט הקנים
- 40.1 הנחת 8 קנים צנרת פוליאתילן HPDE בקוטר 50 מ"מ י.ק.ע. 11 (S.D.R) עפ"י ת"י 1531 .
- 40.2 הקנים יתאימו להשחלת כבלי תקשורת בנשיפה, באמצעות לחץ אויר ויהיו עמידים בלחץ אויר פנימי של 10 בר 0 -/ + 0.5 בהתאם לת"י 1531 סעיף 3.13 .
- 40.3 הקנה יבטיח הגנה בפני קרינה אולטרה סגולית (U.V , בהתאם לדרישות ההגנה והבדיקה כמוגדר בת"י 499 .
- 40.4 הקנים יסופקו בצבע שחור. צבע הפסים יהיה צהוב.
- 40.5 חתך הקנה יהיה עגול, מקסימום אובאליות מותרת – 5% .
- 40.6 רדיוס הכיפוף של הקנה, ללא גרימת פחיסה יהיה עפ"י ת"י 1531 סעיף 3.12 .
- 40.7 פני הקנה יהיו חלקים, לא יהיו בו חריצים, בליטות, שקעים ופגמים אחרים הנראים בעין בלתי מזוינת וכן לא יהיה חלל בדופן הקנה.
- 40.8 מקדם החיכוך בין השטח הפנימי של הקנה ומעטה כבל התקשורת אשר יושחל לא יהיה יותר מ – 0.15 בהתאם לנוהל " BELLCORE – 000356 – מ-1992 .
- 40.9 השיטה להשגת מקדם חיכוך נמוך תהיה מבוססת על טכנולוגיה מוכחת של ציפוי שטח הפנים בשכבת סיליקון. ערך זה של מקדם החיכוך יושג ללא שימוש בחומרי סיכה.
- 40.10 בתוואי ישר לא תעלה סטיית הצינור בציר אופקי ואנכי, ביותר ממחצית הקוטר הפנימי של הצינור לאורך שני סיבובים מהתוף – עפ"י ת"י 1531 – סעיף 3.6 .
- 40.11 כל הקנים יסופקו כשהם מושחלים חבל משיכה 8 מ"מ, העשוי מפוליפרופילן (PP , המותאם לכח משיכה של 700 ק"ג המאפשר השחלת כבלי תקשורת.
- 40.12 חבל המשיכה יהיה ברצף אחיד באורך עודף של 8% ביחס לאורך הקנה במצב פריסה ישר (לדוגמא: לאורך תוף בן 1300 מ' תסופק תוספת חוט משיכה בת 50 מ' מכל צד של הקנה.)
- 41 לכל תוף תוצמד תווית עם הפרטים הבאים:
- 41.1 סוג הקנה עפ"י קוטרו החיצוני
- 41.2 שם היצרן, כתובתו וסימנו המסחרי הרשום
- 41.3 המילים: צינור HPDE – עיריית מעלה אדומים – זהירות סיב אופטי.
- 41.4 מיון הקנה (יק"ע / 13.5/11) S/N 64 = קשיחות טבעתית
- 41.5 הקוטר הנומינלי (50 , בהתאמה ועובי הדופן הנומינלי של הקנה) (/) 4.6 (5.8) בהתאמה.
- 41.6 ספרור שנת הייצור ומנת הייצור.
- 41.7 אורך הקנה בתוף.
- 42 הסימון על הקנה יכלול את הפרטים הבאים
- 42.1 שם היצרן, או סימנו המסחרי הרשום.
- 42.2 שם המוצר: צינור HPDE .
- 42.3 מיון הקנה (י.ק.ע. 11/13.5 /) SN 64 .
- 42.4 קוטר נומינלי של הקנה.
- 42.5 ספרור שתי הספרות האחרונות של שנת הייצור.
- 42.6 ספרור מנת הייצור.
- 42.7 אורך רץ במטרים.
- 43 סדר הכיתוב על גבי הקנה יהיה כדלקמן:
- 43.1 סימון תו תקן.

- 43.2 מטר אורך רץ.
 43.3 שנת הייצור/מנת הייצור.
 43.4 50 י.ק.ע. / 13.5/11 / SN 64 .
 43.5 HPDE – מ.ח.
 43.6 קו ייצור.
 43.7 לוגו עיריית מעלה אדומים וכיתוב עיריית מעלה אדומים.
 43.8 זהירות כבל סיב אופטי.
 43.9 שם היצרן.
 43.10 גודל הכיתוב יהיה בין 5 – 7 מ"מ מקסימום.
 43.11 כל המפעלים היצרניים חייבים להיות בעלי הסמכה ל ISO 9002 ובעלי היתר לסמן בתו תקן לפי ת"י 1531 (צפיפות גבוהה HPDE כמוגדר בסעיף 1.4.1.3 .)
 43.12 עיריית מעלה אדומים רשאית לבצע בדיקות איכות לתקינות הצנרת עפ"י ת"י 1531 .
 44 הצינורות יהיו מדגם צינור:
 44.1 "אופטי פלקס" של חברת פלסטרו גבת.
 44.2 "סיליקור" של חברת דורה ליין ישראל בע"מ או מצרפלוס בע"מ.
 44.3 "מופחת חיכוך" של חברת א.ש. פלסט בע"מ.
 45 עיקרי ההנחיות להנחת צנרת
 45.1 הנחת קנים בעומק 0.8-1.0 מ' מעל צינור עליון.)ראה תרשים חתך תעלה).
 45.2 מתחת לקנים – שכבת ריפוד חולית בת 10 ס"מ.
 45.3 מעל לקנים - שכבת הגנה חולית או חומר מילוי בשכבות. בהתאם לסוג החפירה אספלט או משתלבות.
 45.4 יונחו שני סרטי סימון – כמופיע בתרשים. על סרטי הסימון יהיה כיתוב "זהירות סיב אופטי" בשפות עברית אנגלית וערבית.
 45.5 לפני הנחת צנרת יש לוודא כי החפיר נקי מעצמים שונים.
 45.6 הקנה יסופק מגולגל על תוף.
 45.7 הקנה יורד מהתוף ויונח בשיטת הורדה תוך הסעת התוף לאורך התוואי.
 45.8 הצינורות יונחו בקו ישר וללא הצטלבות.
 45.9 הקנים יאוגדו בסרט הדבקה כל 2 מטר.
 45.10 חיבורי צנרת יעשו במופות תקניות בלבד המותאמות ללחץ נשיפה.
 45.11 קצות הצנרת יאטמו על ידי פקקי איטום- על מנת למנוע חדירת חול וגופים זרים לחלל הצינור.
 אביזרי צנרת
 46 (מחברי צנרת) מופות)
 46.1 שימוש במופות המותאמות ללחץ נשיפה כדוגמת המצוין ו/או שווה ערך:
 1 . "חבצלת" – יצרן "פלסים". צבע שחור.
 2 . הערה לפיקוח: יש לשים לב כי במופות תמצאנה גומיות.
 3 . דו כיווני, יצרן "פלסאון" מחבר שקוף.
 4 . יתרון: כאשר מחברים את שני קצוות הצינור – ניתן לראות כי הותקנו נכון והגיעו למדרג.
 5 . JACKMOON – יצרן אמריקאי – מופות תקניות.
 6 . במידה וקיים הצורך לבצע חיבורים יש לקבל על כך אישור מהמפקח באתר והם יתבצעו ע"י מחברים תקינים כמצוין לעיל.
 7 . מיקום מחברים אלו יסומנו בתוכניות ה " AS - MADE "
 47 אטמי צנרת
 47.1 שימוש באטמי צנרת תקינים למניעת כניסת חול וסתימת הצנרת, כדוגמת המצוין ו/או שווה ערך:
 1 . COMFIT - שימוש בפקקי צנרת לקוטר 50 מ"מ) צבע "המוצץ" – אדום). תוצרת פלסים.
 2 . JACKMOON – יצרן אמריקאי – אטמי צנרת תקינים.
 3 . את פעולת האיטום יש לבצע לאחר ניקוי הצנרת והעברת המושחל (מנדרול), בנוכחות המפקח בשטח.
 4 . לאחר ביצוע פעולות אלו יש להשאיר עודף של חבל משיכה, כ – 2 מ' מכל צד של חיבור, עודף חבל זה יחובר לצידו הפנימי של האטם.
 5 . יש לתת דגש לשימוש באביזרי צנרת תקינים.
 6 . כידוע לך חלק מהצנרת בתוואי הינה לשימוש עתידי והחשש הוא כי במידה ולא יעשה שימוש באביזרי צנרת תקינים, הצנרת תיסתם ובעתיד לא יהיה ניתן להשחילאו לנשוף את הסיבים האופטיים.

7. מעבר לשאר הבדיקות המחויבות עפ"י המפרט הטכני - שימוש במחברים ואטמים תיקנים הינו תנאי לקבלת התוואי לאחר ביצועו.
- נספח ג' - תאי מעבר ותאי חיבורים
- 48 מפרט תא מעבר גלילי (בריכה)
- 48.1 התאים יהיו גליליים בקוטר 100 ס"מ, עם מכסי 40 טון בכביש ו- 12.5 טון במדרכה.
- 48.2 קוטר המכסה (יצקת דגם ע. מעלה אדומים) הינו 100 ס"מ עם פתח כניסה 60 ס"מ. עובי המכסה – 20 ס"מ (עגול/מרובע) עפ"י קביעת המתכנן. המכסה יאפשר ביצוע התאמה לגובה הרצוי.
- 48.3 התא יורכב מחוליות גליליות בהתאם לעומק החפירה בגבהים של 50 ס"מ ו- 100 ס"מ.
- 48.4 בחוליה התחתונה יוכנו במפעל הבטון, 8 פתחים בקוטר 50 מ"מ בשלושה צדדים) למעט צד המדרגות).
- 49 מפרט תא מעבר מלבני (גוב) - תוואי עירוני. לשימוש בשטח צפוף מערכות, במדרכות עירוניות
- 49.1 תא A, 2A1 – לפי סטנדרט בזק.
- 49.2 מכסה יצקת מלבני דגם עירית מעלה אדומים, 3 חלקים, לעומס 12.5 טון/ 40 טון
- 50 המכסים יהיו מדגם יצקת:
- 50.1 "עירית מעלה אדומים" של חברת "יצקת המפרץ".
- 50.2 "עירית מעלה אדומים" של חברת "וולקן" בע"מ.
- 51 מפרט תא מעבר מדגם P – באישור מתכנן בלבד
- 51.1 קוטר 61 ס"מ, גובה 80 ס"מ (וולפמן). 95 ס"מ (רדימיקס).
- 51.2 מכסה ומסגרת יצקת ברזל לתא P דגם "עירית מעלה אדומים"
- תאי מעבר - מפרט טכני והנחיות להתקנת תאים
- 52 התקנת תא מעבר גלילי (בריכה)
- 52.1 התא יורכב מחוליות ויותקן בהתאם לעומק החפירה. החיבור בין החוליות יבוטן בדופן הפנימית והחיצונית.
- 52.2 החוליה התחתונה תונח על משטח מהודק ותפוזר עליו שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ.
- 52.3 בצמוד לדופן החיצונית של התא יתבצע דיפון בשכבות חול, כולל הרטבה והידוק.
- 52.4 התא ייוצר על פי התקן הישראלי לעומסים המצוינים לעיל.
- 53 הערה
- 53.1 המזמין שומר לעצמו את הזכות לשנות כמויות ו/או סעיפים ו/או להוסיף ו/או להחסיר פרקים מהמכרז ולא תהא לקבלן שום זכות ערעור בנידון הקבלן לא יפוצה כספית ולא תהא לקבלן תביעות שונות. הכמויות הכלולות ברשימת הכמויות נקבעו לפי אומדן. התשלום לקבלן ייעשה על סמך המדידות המדויקות שתעשנה תוך כדי ביצוע העבודה ועל סמך התכניות המפורטות. שיטת המדידה מפורטת במפרט הטכני לעיל.
- 54 אופני מדידה ותשלום - כללי
- 54.1 כל המתואר והמפורט במפרט זה ובפרקים 08 ו- 00 של המפרט הכללי, המתאים והנוגע לסעיפים המתאימים שבכתב הכמויות, כלול במחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות. תיאור הפריטים והעבודות בכתב הכמויות הוא מנחה בלבד, קצר וממצה. כל הפריטים והעבודות הנזכרים ו/או המשורטטים ו/או הרשומים בתכניות ובמפרטים כלולים במחירי היחידות שבכתב הכמויות. כדי להסיר ספק, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, כל המוזכר להלן כלול במחירי היחידה השונים: בדיקת המתקנים בשלבים, התאומים עם חברת החשמל, בזק וכיו"ב הם באחריות ועל חשבון הקבלן והעיקובים העלולים להיגרם מכך, התיאומים עם הקבלנים האחרים: פתיחה של אספלט קיים; מהדקים למיניהם; חוטי משיכה; חפירת ידיים בקרבת קווים תת-קרקעיים קיימים; חציבות; כל עבודות העפר הדרושות (בשלמות) לתאי בקרה; אביזרי העזר ועבודות הלואי.
- 54.2 שינויים בתוכניות ובהיקף העבודה העלולים להיגרם, כנאמר לעיל, וכן פיצול העבודה עקב שלבי הביצוע של הכבישים, לא יגרמו לשינוי מחירי היחידה.
- 54.3 במקרה ורשום "אספקה בלבד" - המחיר הוא רק עבור החומר ובמקרה ורשום "הובלה והתקנה" - המחיר הוא עבור הובלה ממחסני המזמין והתקנה קומפלט וכל חומרי העזר הדרושים.
- 54.4 באם לא צוין בסעיף כתב הכמויות אספקה, התקנה הובלה וכיו"ב אזי נאמר כי הסעיף כולל את כל הנדרש עד המסירה בשלמות למזמין, ללא תוספת במחיר בגין עבודות נוספות מסוג כל שהוא.
- 54.5 בנוסף לאמור במפרט הכללי - תכולת המחירים תכלול גם את הכנת התוכניות עם הסימונים הנדרשים והסימון בשטח, סימון הבריכות והכבלים בבריכות ומספור העמודים בעזרת (שלטי פח חרוטים המוצמדים לעמוד בעזרת ניטים).
- 54.6 לא ישולם כל תשלום עבור: איבוד זמן, עבודה בשעות לא מקובלות, פיצול שעות עבודה, פיצול חלקי עבודה, תיאומים, ביקורות, כיוונים, פנסים, ביקורת חברת החשמל וקבלת אישורה. המחיר עבור כל הנ"ל יהיה כלול במחירי היחידה של הסעיפים בכתב הכמויות.

- 54.7 לא ישולם כל תשלום עבור סעיפי עבודה שיידרש ביצועם כדי לאפשר מסירת העבודה בצורה תקנית ופועלת לשביעות רצון המזמין. מחירי סעיפים אלו יכללו במחירי הסעיפים הרשומים בכתב הכמויות.
- 54.8 כל המחירים כוללים אספקה, התקנה וחיבור - אלא אם מצוין אחרת. מדידת הכמויות כמוגדר בפרק - 08.00.00 אופני מדידה של מתקני חשמל.
- 55 פריטים לתשלום
- 55.1 אופן המדידה ופרטי התשלום שיש לבצע במסגרת כל פריט ופריט יהיו כדלקמן:
- 1 . חפירת תעלות: המחיר כולל חפירה ו/או חציבת תעלות לכבלים ו/או למובילים בכל סוג קרקע באמצעות כלים מכאניים ופנאומטיים במידת הצורך כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה סתימה והידוק בשכבות של 20 ס"מ עד לקבלת צפיפות מכסימלית לשיעור הדוק של 95% לפי MOD AASHTO . החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה, העבודה כוללת אספקה והנחת סרט פלסטי לאזהרה. הכול לפי המפורט במפרט הטכני ובתכניות סטנדרטיות של המזמין, המדידה לפי מטר אורך .
 - 2 . פתיחת כביש: פתיחת כביש קיים לצורך הנחת צינורות כולל חפירה/חציבה/ניסור/חיתוך ושברית כביש אספלט או בטון (בקו ישר) בעזרת מכשירים מכאניים ופנאומטיים חפירה לעומק הדרוש מילוי החפירה הידוק וכיסוי בסרט פלסטי, תיקון הכביש כולל כל שכבות המצעים ואספלט כולל CLSM הנדרשים או מתוכננים והחזרת המצב לקדמותו, הכול לפי המפורט במפרט הטכני. המדידה לפי מטר אורך .
 - 3 . פתיחת מדרכה/שביל: המחיר כולל פתיחת מדרכה/שביל קיימים לצורך הנחת צינורות ובכלל זה חפירה/חציבה בעזרת כלים או ידנית לעומק הדרוש, מילוי התעלה הידוק וכיסוי הנחת סרט פלסטי, תיקון המדרכה או השביל והחזרת המצב לקדמותו כולל מצעים, הכול כמפורט במפרט הטכני. המדידה לפי מטר אורך.
 - 4 . צינורות מגן מובילים לכבלים: המחיר כולל אספקת הצינור והנחתו בתעלה חפורה כולל כל האביזרים, חיבורים, אטמים, פקקים ומופות כולל אספקה והשחלת חוט ניילון שזור למשיכה 8 מ"מ לפי המפרט הטכני ולפי תכנית פרט סטנדרטית, המדידה לפי מטר אורך .
 - 5 . צינור פי.וי.סי.: אספקה והנחת צינור בתעלה חפורה כולל כל האביזרים, חיבורים, אטמים, פקקים ומופות, כולל אספקה והשחלת חוט ניילון כמפורט בפריט תשלום 08.01.250 עשוי חומר פי.וי.סי. בקוטר " 4 ועובי דופן 5.4 מ"מ לפי ת"י 858 .
 - 6 . תאי מעבר: המחיר כולל הובלה, אספקה, חפירה והצבת תא ביקורת למעבר כביש כולל:
 - מכסה מיציקת פלדה כולל כיתוב וסמל הרשות יצוקים לפי ת"י 489 .
 - חוליות לתא המעבר עשוי צינור בטון טרומי לפי ת"י 658 .
 - תקרה לתא מעבר.
 - הכנת צנרת כניסה לתאים.
 - המחיר כולל חפירה, התקנת התא סתימות מילוי אדמה והידוק שכבת חצץ בתחתית התא הכל לפי תכניות פרט .
 - 7 . יסודות לעמודים: היסוד יבוצע לפי תוכנית פרט מנהדס קונסרוקציה ממוחה מטעם הקבלן ועל חשבונו כלול המחיר היסוד, לרבות קבלת אישור מנה"פ והתאמת תכנון הביסוס במידת הצורך. כמו כן המחיר כולל יסוד לעמוד תאורה, יצוק מבטון, חפירה חציבה או פריצת בור בכל סוגי הקרקע שבירת אספלט במידת הצורך, הכנת והתקנת תבניות עץ, יציקת בטון ב- 30 , בורגי היסוד מתאימים והכנסתם, הרכבת מסגרת, השחלת שרולים ומעברים לכבלים כולל ברזל זיון, מילוי סתימה הידוק וסילוק עודף החומרים בגמר העבודה כמפורט במפרט הטכני לפי סוג העמוד וגובהו. יסוד בטון: יסוד לעמוד תאורה כמפורט בפריט תשלום 08.01.170/08.1.175 ו במידות כמפורט ולפי תכנית פרט סטנדרטית.
 - 8 . כבלים תת-קרקעיים: המחיר כולל אספקה והנחת כבל בתוך תעלה או השחלתו בצינור שילוט וסימון הכבלים בכל תא בעמודים ובמרכז ההדלקה, גלילת הצינור והנחתו לפי הנחיות המפרט הטכני, אורך הכבל יימדד נטו בין מרכז העמודים. המדידה לפי מטר אורך. כבל תת-קרקעי: כבל תרמופלסטי לפי מטר.
 - 9 . כבל נחושת שזור: אספקה והתקנת כבל נחושת שזור גלוי כמפורט בפריט תשלום 08.1.300 בחתך כמפורט בכתב הכמויות.
 - 10 . גופי תאורה (פנסים): המחיר כולל אספקה, הובלה, הרכבה, חיבור וכל הציוד והנורות לגופי תאורה, פנסים לתאורת נטרן לחץ גבוה. כולל גם רשת הגנה מפלדה מגולוונת. כולל הספקה והתקנת כבל 2.5 * 3 N2XY מ"מ"ר ל- 1000 - וולט בתוך העמוד כולל חיבורי החשמל במגש אבטחה ובפנס כולל כל חומרי העזר ובכלל זה כיסויים צינורות אסבסט בכניסת הכבל לפנס. המדידה לפי יחידה .

- 11 . מגשי אבטחה: המחיר כולל בסיס מפתח, מהדקים, חומרי עזר וחיווט חשמלי כולל מ"ז חצי אוטומטי לכל נורה עם כיסוי קופסת בקליט, המדידה לפי יחידה .
- 12 . עמודים וזרועות מפלדה: המחירים של כל הפריטים המפורטים בהמשך כוללים אספקה לאתר העבודה או למחסן המזמין וכן כוללים המחירים את הבדיקות הנדרשות במפרט זה, את הדוגמאות כגון לצורך בדיקת הסגסוגת וכו' כולל צביעת העמודים והזרועות בגוון עליו יורה האדריכל.
 - עמודים רגילים
 - זרועות יחידות וכפולות
 - שרשרת לדלת תא אביזרים.
- 13 . זרועות: מחיר הזרועות כולל את התכנון, את הברגים, את האביזרים, את הייצור, את הצביעה, את הגלון, את הסימון, ואת בדיקת הזרועות בהתאם לדרישות מפרט זה. המדידה ביחידות, כשהזרועות ממוינות לפי סוג (יחידה או כפולה), ובציון האורך (הגובה H והבליטה E).
- 14 . כל פגם בעמוד, בזרועות ובבורגי היסוד (כגון שריטות, פגיעות וכו') יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות מפקח המזמין, שרשאי לפי שיקול דעתו גם לפסול את הפריטים הנ"ל.
- 15 . תאורה זמנית: תמחור תאורה הזמנית הינו שדה לחודש (חושב לאומדן ל- 25 שדות) , כולל את כל הציוד הנדרש עד להפעלה מלאה ותקנית של המתקן (יסוד בטונדה, זרוע, פנס, נורה, עמוד עץ, כבלים, קופסאת חיבורים, תיל נושא, עוגנים, עמודי תמיכה וכו'ב'). המזמין רשאי להזמין את השדות לכל תקופה (יום, שבוע, חודש, שנה) כאשר התשלום בחלקיות הן בזמן והן ביחידות, המחיר לשדה כולל הפעלה ותחזוקה, הספקה הובלה והתקנה.

פרק 51

הנחיות מפרט מיוחד זה הינם משלימות את הנחיות מפרט הכללי הבינמשרדי במהדורתו האחרונה.

עבודות הכנה ופרוק

תבוצענה בהתאם למפורט בסעיף 4001 של המפרט הכללי לפיתוח האתר.

חישוב ועיבוד שתית

חישוב שתית הכולל סילוק המילוי הקיים, הסרת צמחיה וחישוב לעומק מינימלי של 20 ס"מ או עד הגעה לקרקע טבעית. המפקח רשאי להשתמש בחומר החישוב לשימוש כאדמת חיפוי מדרונות ומילוי באזורי גיבון.

עבודות עפר

לפני תחילת העבודות על הקבלן למדוד את גבהי הקרקע הקיימת, ולקבל את אישור המפקח בכתב למדידה. מדידה זו תהווה בסיס יחידי לחישוב כמויות עבודות העפר.

לאחר סיום החישוב ואישור המפקח, יבוצע הידוק השתית באמצעות מכבש עם רגלי כבש, שיהדק את השתית לדרגת צפיפות מינימלית של 92% בשתית חרסיתית ו- 96% ממודיפייד בשתית של חול חרסית.

ריסוס שטחים בחומר קוטל עשבים ושורשים
חומר הריסוס יהיה מסוג דירון (דירוקס) + חומצה פיקוליניט 4,2 ד' (טרודון 101) בכמות של 7 ק"ג + 1.5 ליטר לדונם.
כמות ההשקיה תהיה 40 מ"ק לדונם.

הריסוס ייעשה על פני שכבת המצעים העליונה, לפני ההידוק של השכבה.
דרש זאת המפקח, לאחר שהתייעץ עם מומחה משרד החקלאות, עם העירייה ועם הרשויות המוסמכות, ייעשה הריסוס בחומר מסוג אחר. על הקבלן חלה החובה לברר עם המפקח בעוד מועד את סוג החומר לריסוס וזאת טרם הזמנת הריסוס.

הרחקת הפסולת ופיזור

הפסולת מעבודות הפרוקים למיניהן וכן חומר החישוף יורחקו על ידי הקבלן אל מחוץ לאתר העבודה, למקומות שיבחר הקבלן ועל אחריותו הבלעדית. על הקבלן יהיה לדאוג, על חשבונו, לקבלת אישורים מהרשויות המוסמכות לגבי מקום פיזור הפסולת והעודפים ולגבי השימוש בדרכים המובילות אליו והאגרות תשלומנה על ידיו. הקבלן אחראי לכל נושא פיזור פסולת וחומר חישוף מחוץ לגבולות אתר העבודה. לא תורשה השארת פסולת ו/או חומר חישוף בתוך תחום אתר העבודה.

פיזור עודפי חפירה

עפר חפור שאיננו מתאים מבחינת הטיב לצרכי מילוי וכן עודפי חפירה יורחקו על ידי הקבלן אל מחוץ לאתר העבודה אל אתרי שפיכת פסולת/עודפי עפר מאושרים על ידי הרשויות המוסמכות ועל אחריותו הבלעדית של הקבלן – ההידוק בשטח האתר הטמנת עופי חפירה כלול במחיר סעיף חפירה וחציבה.

על הקבלן יהיה לדאוג על חשבונו לקבלת אישורים מהרשויות המוסמכות לגבי מקום פיזור עודפי החפירה ולגבי השימוש בדרכים המובילות אליו וכל האגרות והתשלומים ישולמו על ידיו. הקבלן אחראי לכל נושא פיזור עפר מחוץ לגבולות אתר העבודה. לא יורשה לקבלן לפתוח בורות שאילה למטרה כלשהי בתחום אתר העבודה ובסביבתו.

חפירה עבור צנרת תת קרקעית.

תיעשה ברוחב שאיננו קטן מ- 80 ס"מ ואיננו גדול מהקוטר החיצוני של הצינור בתוספת 30 ס"מ לכל צד.

חפירה/חציבה

בכל מקום להלן או במפרט הכללי בו מוזכר המונח חפירה הכוונה לחפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע, וזאת תוך שימוש בכל סוגי הכלים ו/או בעבודת ידיים עפ"י הנדרש לרבות בשטחים מוגבלים. יש להימנע מפגיעה בשטחים שאינם מיועדים לחפירה על פי התכניות. מודגש בזה שהמחיר הוא אחיד עבור חפירה /חציבה בקרקע מסוג כלשהו ובכלים מסוג כלשהו, בהתאם לסעיפים בכתב הכמויות. כמו כן לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים נפרדים, צרים או קטנים.

שימוש בחומר החפור/חצוב המקומי תאפשר אך ורק בהתאם להוראות המפקח ולאחר טיפול בחומר כמפורט להלן. יחד עם זאת המזמין רשאי לדרוש שהחומר החפור או חלקו כשהוא נקי מצמחיה ובולדרים יוערם באתר העבודה לשימוש חוזר, או ליתן כל הוראה אחרת בקשר עם השימוש בחומר זה באתר העבודה או העברתו לאתר עבודה אחר של המזמין.

סעיף זה מתייחס גם לחפירה וסילוק של פסולת. לפני כניסה לביצוע ייעשה סיור ראשוני עם הבקרה. אם קיימת פסולת הקבלן יפנה אותה. לאחר מכן כל האתר הינו באחריותו של הקבלן ולא ישלום בגין פינוי פסולת נוספת - הקבלן אחראי על שמירה כוללת של האתר כולל שפיכות.

טיפול בחומר חפור/חצוב.

על הקבלן לנצל את החומר החפור/חצוב למטרות מילוי, ולהביאו לדרישות עבור "מילוי נברר" במפורט בסעיף 51.04.09.05 במפרט הכללי. במידת הצורך על הקבלן למיין, לנפץ ולגרוס על חשבונו את האבנים הגדולות ולנפות את החומר המנופץ בכדי להפכו לחומר מילוי נברר, כנדרש במסמכי החוזה. על הקבלן לסלק את הפסולת ואת החומר שאינו מתאים, אם ישנם.

את החומר המטופל כנ"ל יש להוביל לשטחי מילוי, לפזר בשכבות של עד 20 ס"מ ולהדק בהידוק רגיל ו/או הידוק מבוקר בהתאם לסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.

התשלום עבור הטיפול בחומר החפור/ חצוב ישולם בהתאם לנפח במ"ק. המדידה היא לפי הנפח של החומר הממולא. לצורך חישוב הכמויות יבוצעו מדידות לפני המילוי ולאחר הפיזור וההידוק בשכבות. המחיר כולל את כל הטיפול הנדרש, לרבות אחסון זמני, מיון, סילוק חומרים שאינם מתאימים, ניפוץ, גריסה, ניפוי, הובלה לשטחי מילוי, פיזור בשכבות והידוק רגיל או מבוקר בהתאם למקרה. בכל מקרה הקבלן יוכל לבצע פעילות זו אך ורק לאחר קבלת אישור בכתב מן המפקח, בהתאם.

סילוק עודפים

כל החומר שאינו מתאים למילוי ו/או עודפים שיוגדרו ע"י המפקח הם רכוש הקבלן ויסולקו מהשטח למטמנה מאושרת לפי בחירת הקבלן. התשלום עבור סילוק העפר הוא בהתאם לסעיפים בכתב הכמויות, וכוללים את כל ההוצאות לרבות אגרות והיטלים.

מילוי

1. חומר מילוי נברר כמוגדר בסעיף 51.04.09.05 במפרט הכללי. חומר זה יסופק לשטח ע"י הקבלן, יפוזר ויהודק בבקרה מלאה. - המחיר לסעיף זה כולל אספקה, פיזור והידוק.
2. חומר מילוי מקומי שנחפר בשטח ועבר טיפול שיתאימו למילוי חוזר (כלול במחיר חפירה) על הקבלן לדאוג שהחומר יהיה נקי מפסולת כלשהי והומוגני. החומר יועבר לשטח ממקומות העירום הקיימות, יפוזר ויהודק בבקרה מלאה.
3. לצורך החלפת קרקע, יש להשתמש בחומר אינרטי אטים הממוין כ- 1 - A או 2-4 - A בשיטת אשטהו בעל התכונות הבאות:

גודל גרגר (מ"מ)	אינצ' / מס'	אחוז עובר
75	#3	100
19	#3/4	50-100
4.75	#4	25-80
0.075	#200	18-25

- גבול נזילות- מקסימום 35%
- אינדקס פלסטיות- מקסימום 10%
- מתק מעבדתי מינימלי של 10% ברטיבות של 4% תחת 40 ליבראות.
- שיפועי חפירה ומילוי
- חפירה זמנית (לזמן עבודות העפר):
- חפירה זמנית תבוצע בשיפוע של 1.5 אופקי : 1 אנכי. במידה ולא ניתן לבצע חפירה בשיפוע המותר, יידרש פתרון לדיפון החפירה.
- מדרונות חפירה (עבור פרק זמן העולה על שנה):
- מדרונות חפירה יתוכננו לפי שיפוע: 2.5 אופקי : 1 אנכי.
- סוללות מילוי בגובה עד 4 מ':
- מילוי סוללות ייעשה באמצעות חומר הממוין כ- 2-6 - A , 1 - A , 2-4 - A בשיטת אשטהו.
- 100% עובר נפה #3
- מת"ק מעבדתי מינימלי של 6% ברטיבות של 4% תחת 40 ליבראות.

עבודות מצעים

המצע יהיו סוג א' מאבן מחצבה גרוסה. דרישות הטיב והדרוג של החומר יהיו לפי המפורט בתקן ישראלי 1886 "מצע לכבישים, רחבות ושדות תעופה". כמו כן מחייבים את הקבלן כל דרישות הביצוע הכלולות בפרק 51.05 במפרט הכללי לעבודות סלילה (51). המחיר אחיד לשטחים צרים, קטנים ונפרדים.

51.9 – עבודות סימון ותימור

העבודה תבוצע בהתאם למפרט הבינמשרדי, פרק 51.

51.10 הסדרי תנועה זמניים.

1. על הקבלן לשכור על חשבונו שירותי יועץ תנועה מקצועי להכנת ואישור תוכנית מפורטת של הסדרי תנועה זמניים בשלבי הביצוע השונים כולל כניסה ויציאה מאתר עבודה, הכוללים בין היתר: עבודות חפירה כולל תיאומים, עבודות עפר, הרחבות וטיפול בכבישים הקיימים, סלילת כבישים חדשים, צמתים חדשים ורמזור, תרשימים וכד'. עלויות של שכר טרחה של מתכנן התנועה מטעם הקבלן כוללים במחירי היחידה בכתב הכמויות החוזי ויהיו על החשבון הקבלן בלבד. כולל קבלת כל האישורים הדרושים.
2. הקבלן רשאי לתכנן על חשבונו ולהגיש למשטרת ישראל ומחלקת התנועה של עיריית ירושלים תוכניות הסדרי תנועה חליפיות. אם הקבלן יקבל את אישור מזמין העבודה, אישור המשטרה ואישור מחלקת התנועה בעיריית ירושלים יהיה הקבלן רשאי לפעול עפ"י תכנית חלופית זו.
3. אישור תכניות הסדרי תנועה חלופיות ו/או נוספות לא יגרום לשינוי במחיר היחידה ו/או בלוח הזמנים ולא יהוו עילה לתשלום נוסף.
4. מודגש באופן מיוחד כי ההקצב בכתב הכמויות הינו סכום קבוע וסופי עבור **כל** הסדרי תנועה אשר יבוצעו במסגרת העבודה עד לסיום הפרויקט בפועל, כולל הסדרי תנועה צד ג' ככל שיידרשו. ההקצב יכלול בין היתר גם הספקה, התקנה ותחזוקה של מעקות בטיחות זמניים, מערכות צבע, עגלות חץ, תאורה זמנית וכל הנדרש ע"פ תכנית הסדרי התנועה הזמניים המאושרת לכל שלב, פירוקים, אבני שפה, ריבודי אספלט זמניים, לרבות אספלט לסגירת תעלות של תשתיות אותן יהיה על הקבלן לבצע וכל הכלים והחומרים הדרושים להקמה של ההסדר, כולל אחזקתו במצב מושלם במשך כל תקופת הפרויקט עד לסיומו.
לא יתקבלו טענות או בקשות בדבר הגדלה של הסעיף הנ"ל. ההקצב כולל גם את הסדרי התנועה המקומיים הנדרשים לצורך ביצוע חציות וכיוצא בזה – ע"פ תרשים או תכנית, בין אם ידועים כיום ובין אם יידרשו במהלך הביצוע, ובין אם יבוצעו ביום או בלילה. מובהר כי ההקצב קבוע ללא קשר למספר הסדרי התנועה הפעילים בו זמנית בשטח הפרויקט. כמו כן ההקצב כולל התקנת הסדר תנועה ו/או שילוט בשטחים שמחוץ לשטח הפרויקט, ככל שיידרש ע"י הגורמים הרלבנטיים. סעיף ההקצב כולל את כל הקשור בתאורה זמנית הנדרשת ע"פ תכנית או ע"פ הנחיית המפקח ו/או גורם אחר – הספקה, הקמה, העתקה ככל שיידרש, פירוק ופינוי, חיבור למערכת קיימת ו/או הספקת גנרטור, בודק מוסמך וכיוצ"ב, לכל אורך חיי הפרויקט וללא תלות במספר המעגלים הפועלים במקביל (מתקני תאורה נפרדים).
5. בגין ביצוע ואחזקת הסדרי תנועה זמניים יהיה הקבלן זכאי לתשלום חד פעמי כמצוין בכתב הכמויות. תשלום זה יוגש על ידי הקבלן בחשבונות החודשיים וישולם באופן יחסי לחשבון.

פרק 52 - עבודות אספלט

הנחיות מפרט מיוחד זה הינם משלימות את הנחיות מפרט הכללי הבינמשרדי במהדורת האחרונה.

ריסוס ביטומן

בצוע הריסוס יבוצע בהתאם לסעיף 51.12.08.02 במפרט הכללי לעבודות סלילה.

שכבות בטון אספלט

שכבות האספלט למיניהן יפוזרו בהתאם למפורט בתכניות ובכתב הכמויות.

את הקבלן מחייבות כל הוראות הטיב והביצוע המפורטות בפרק 51.12 במפרט הכללי.

פרק 57 – קווי מים וביוב

כללי

1 מוקדמות

1.1 מפרט מיוחד זה בא להשלים, להוסיף או לשנות את פרק 7 ופרק 57 במפרט הכללי, או פרקים רלבנטיים אחרים שלו.

2 תאור העבודה ותנאים מיוחדים

2.1 במסגרת מכרז זה יש לבצע עבודות הנחת קווי מים, קווי ביוב באזור תעשייה דרומי במישור אדומים.

3 מערכת הביוב:

3.1 בתכנית אב לביוב מ-1995 אין התייחסות להרחבה המתוכננת בהתאם לטופוגרפית האזור המתוכנן, שפכי אזור התעשייה המתוכנן, מתוכננים לזרום באופן גרביטציוני, בעזרת רשת קווים בקטרים של 200-250 מ"מ אל מאסף קצר לתחנת הסניקה הצמודה לאזור המתוכנן.

3.2 עפ"י נתונים שהתקבלו מהעירייה, מכון השאיבה הקיים נמצא כבר כיום בגבול העליון של הקיבולת שלו, ויש צורך לשדרג את המתקן ע"מ שיוכל לעמוד בדרישות פיתוח אזור זה ואזורים מתוכננים נוספים במישור אדומים.

3.3 במסגרת תב"ע זו יוקצה שטח בגודל 5 דונם מצפון לתחנה הקיימת שבו תוקם תחנה חדשה שתשמש את שפכי אזור התעשייה הקיים, ההרחבות המתוכננות שלו וכן שפכי צפון מזרח מעלה אדומים.

3.4 סוג שפכים: כל שפכי האזור מתוכננים להיות שפכים תעשייתיים. קביעת הקטרים נעשתה על פי נוסחת מאנינג שנבחר הינו 0.011 עבור צינורות פוליאתילן.

3.5 מערכת הביוב גרביטציונית התבססה על הטופוגרפיה באתר ועל תכנון מערכת הכבישים.

3.6 השפכים ממגרשי התכנית יאספו בצינורות בקוטר מינימאלי של 200 מ"מ בשיפוע לא יפחת מ 1.5% במידת האפשר קווי הביוב המשניים בכבישים יהיו בקוטר מינימאלי של 200 מ"מ, והקו הראשי לתחנת השאיבה בקוטר 250 מ"מ כמפורט בתוכנית.

3.7 לאורך קווי הביוב בתחום בשכונה יונחו שוחות בקרה במרחק של 25-30 מטר בין שוחה לשוחה.

3.8 הנחת קווים הצטלבויות בין קווי מים וביוב יבוצעו עפ"י הנחיות משרד הבריאות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים אינם לשתייה (מש"ל).

4 מערכת המים:

4.1 לאזור התעשייה ולמעלה אדומים קיימת תכנית אב למים מ-1995, כמו"כ קיימת תכנית כללית לאזור התעשייה מ-2021 ו מ-2017)מרשל הנדסה).

4.2 עפ"י תכנית אב לאספקת מים שנערכה בשנת 1995, פיתוח הרשת העירונית באזור התעשייה תוכנן להתבצע משני קווים נוספים, שיחד עם קו המים הקיים "12" – 14 שהונח בשנת 1978 לאורך השדרה "החברה הכלכלית" מהווים מקורות מים של כל אזור התעשייה.

4.3 הציר העיקרי הנוסף אמור היה לספק מים מכיוון הרשת העירונית של עיריית מעלה אדומים הנשלט ע"י בריכת 06 (2,000 מ"ק, 580+) וכולל בניית בריכה נוספת שוברת לחץ ברום 432 + (בריכה 200, H מ"ק בתכנית אב) וקו מים "14 לאורך הכביש הדרומי המקשר בין העיר לבין א. התעשייה מישור אדומים.

4.4 הציר הנוסף אמור להגיע מכיוון כביש 1 ע"י הנחת קו מים "8" – 10 עפ"י תכנית אב והוא אמור יותר לספק מים לאזור יחידה סביבתית 5 העתידית הממוקמת מזרחית לא.ת. הקיים.

הרחבת איזור תעשייה דרומי מישור אדומים חתימת הקבלן :

4.5 עפ"י תכנית כללית למים מעודכנת לאזור התעשייה משנת 2017, הקו לאורך שדרות החכ"ל מתוכנן לעבור שדרוג לקוטר "20 עד לאזור התכנית הנוכחית, ויחובר אליו בעתיד ציר נוסף מכיוון אזור 06-07 של מעלה אדומים. עבודות קווי מים וביוב

5 כללי

5.1 מפרט מיוחד זה בא להשלים את פרק 57 של המפרט הכללי והפרקים הרלוונטיים אליהם מפנה

6 עבודות חפירה ומלוי בהנחת צינורות

- 6.1 עבודות עפר להנחת צנרת לפי פרק 57 כוללים כל העבודות לפי אופני המדידה: מדידות וסימון, הכשרת תוואי לצרכי העבודה, חפירה ו/או חציבה תעלות וכיסוין בהידוק המבוקר עם הרטבה עד תחתית מבנה כביש קיים או מוצע, סידורי בטיחות, הגנה בפני שטפונות, עבודות דיפון ותמוך, יצירת תושבת לצינור, מצעים ועטיפת חול כולל חפירה הנוספת הכרוכה בהם, מילוי מוחזר (לרבות מילוי מובא מכל סוג המאושר בכתב ע"י מתכנן כביש ומפקח) סילוק עודפי החפירה, צביעה צנרת, בדיקות, חיטוי וניקוי קווי מים, תכניות AS MADE, סילוק מי תהום מתוך התעלות וכו'
- 6.2 בניגוד לאמור בסעיף 57010 שבמפרט הכללי, הרי שבכל מקום בו מופיעה המילה חפירה היא כוללת גם חציבה או פיצוצים בסלע מכל סוג שהוא ובקרקע מעורבת בסלע מכל סוג שהו, בכלים מכניים או בידיים.
- 6.3 החפירה/חציבה תעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות. עיצוב הקרקעית יעשה בדיוק של 2" ס"מ, והדפנות בדיוק של 5" ס"מ.
- 6.4 ציוד החפירה לתעלות יהיה מחפרון עם כף ברוחב של 60 ס"מ לפחות.
- 6.5 הידוק החפירה בכל מקום בו יש להדק את החפירה או המילוי היטב, הכוונה היא להידוק מבוקר וכבישה בתחום של 2% מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 98% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבע בניסוי מעבדתי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.
- 6.6 כיסוי התעלה - כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות, יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח. הכיסוי החוזר יעשה כדלקמן:
- 6.7 לאורך כביש או מדרכה עטיפת חול או סומסום בעובי 20 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור. מילוי מצע סוג א' מהודק בשכבות כל 20 ס"מ או מילוי CLSM לפי אישור המפקח.
- 6.8 על הקבלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי.
- 6.9 דגימות מהחומר יישלחו לבדיקת מעבדה לשם קביעת התאמתו של החומר לשמש כחומר מילוי. עלות הבדיקה תהיה על חשבון הקבלן ומחירה יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
- 6.10 בכביש קיים מעל שכבות המילוי יונח מצע סוג א' בשתי שכבות של 20 ס"מ כ"א מהודקת לצפיפות של 98% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו. מעל המצע יונח אגו"מ סוג א' בשכבה אחת בעובי 20 ס"מ, ושכבה אחת אספלט בעובי 8 ס"מ.
- 6.11 בעבור מילוי חוזר מחומר מובא או חומר הנדרש ע"י יועץ קרקע או מתכנן כביש בתעלות להנחת צינורות ובאישור הפיקוח בלבד - ישולם כמפורט בכתב הכמויות.
- 6.12 בשטחים פתוחים ו/או שולי הכביש עטיפת חול בעובי 20 ס"מ מינימום מעל קודקוד הצינור. מילוי חוזר מובחר מהודק בשכבות של 20 ס"מ ועד 100 ס"מ מעל קודקוד הצינור לצפיפות של 95% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.
- 6.13 המילוי המוחזר יהיה אדמה נקיה מחומרים אורגניים ופסולת. האדמה לא תכיל רגבים ואבנים בגודל מעל 5 ס"מ.
- 6.14 על הקבלן לקבל את אישור המפקח לשימוש בחומר המילוי החוזר.
- 6.15 דגימות מהחומר המוחזר יישלחו לבדיקת מעבדה לשם קביעת התאמתו של החומר לשמש כחומר מילוי. עלות הבדיקה תהיה על חשבון הקבלן ומחירה יהיה כלול במחירי היחידה השונים. יתרת החפירה תמולא בחומר החפור. המילוי יעשה בשכבות של 20 ס"מ לאחר הידוק תוך הרטבה בשעור הנדרש. ההידוק יבוצע ע"י מעבר כלים מכניים, ההידוק יבוצע לכל רוחב התעלה.
- 6.16 בשולי הכביש, השכבה העליונה תכלול מצע סוג א' בעובי של 15 ס"מ מהודק לצפיפות של 98% לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.
- 6.17 אין לעלות על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן, וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצינור.
- 6.18 מצע לריפוד תחתית התעלה יעשה בחול נקי או חומר גרנולרי אחר (סומסום) ללא אבנים ורגבים, שיאושר ע"י המפקח. הריפוד יהודק היטב ויושר לגבהים הנדרשים כך שייוצר מצע חזק ויציב להנחת הצינורות. עובי הריפוד כמצוין בתכניות, בכתבי הכמויות או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ. הריפוד יהיה לכל רוחב התעלה ועד מחצית קוטר הצינור.
- 6.19 עטיפת הצינור בחול תעשה בחומר זהה לנדרש בסעיף ז' לעיל. העטיפה תונח באופן שייוצר מגע לכל היקף ואורך הצינור ותהודק היטב. עובי העטיפה יהיה כמצוין בתכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המפקח, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מקדקוד הצינור ולכל רוחב החפירה.
- 6.20 הציוד לכסוי התעלות יהיה:
 1. פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50/50 ס"מ, ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.
 2. מהדק מסוג צפרדע, קוברה וכד'.
 3. ציוד ההידוק טעון אישור המפקח בכתב.

- 6.21 עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שפיכה מאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה וע"י המועצה המקומית.
- 6.22 במקומות מוגבלים בהם מעבר כלי חפירה מכאניים יהיה בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות לעיל לגבי חפירה באדמה רגילה תחולנה גם על חפירת תעלה בעבודת ידיים. בעבור עבודת ידיים לא ישולם בנפרד.
- הנחת קווים מתחת לכבישים, מדרכות ודרכי מצע
7 חציית כביש בתעלה פתוחה
- 7.1 העבודה תבוצע באופן כזה שתימנע ככל האפשר הפרעה לתנועה.
- 7.2 באם לפי שיקול דעתו של נציג המזמין יהיה צורך, יתקין הקבלן דרך עוקפת לשביעות רצון המפקח ו/או יבצע את העבודה בשלבים באופן כזה שבכל שלב לא תחסם התנועה. הכל בתאום עם משטרת ישראל ובהנחייתה.
- 7.3 הכיסוי בכביש או במדרכה ייעשה כמתואר בסעיף 57.01.1 "עבודות חפירה ומלוי בהנחת צינורות" לעיל, עד למפלס תחתית מבנה השכבות. ממפלס זה תשוחזרנה השכבות כשהיו טרם הפירוק ועד לרום של 10 ס"מ מעל לרום הסופי. הנחת שכבות האספלט ו/או המרצפות תעשינה כחודש לאחר סיום הידוק שכבות המבנה. שעור הידוק יהיה 98% לפחות מהצפיפות המקסימלית בהידוק מעבדתי לפי מודיפייד א.ש.ה.ו.
- 8 עבודות עפר למבנים (תאים, שוחות, בור רקב, בור סופג)
- 8.1 החפירה/חציבה תיעשה בכלים מכאניים ו/או בעבודת ידיים לפי הצורך והנסיבות, למידות, מפרטים ולשיפועים הנדרשים כמצוין בתכניות.
- 8.2 ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לאמור לעיל. בחירת הכלים טעונה אישור המפקח.
- 8.3 הציוד להידוק קרקעית החפירה בטרם ביצע המבנה ו/או המילוי החוזר שבסמוך למבנה יהיה מהדקי יד, כגון:
- 8.4 בכל מקום בו יש להדק את קרקעית החפירה או המילוי היטב, הכוונה להידוק וכבישה בתחום של $\pm 2\%$ מהרטיבות האופטימלית להשגת צפיפות העולה על 95% מהצפיפות המרבית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.ש.ה.ו.
- 8.5 אדמת המילוי תהיה מצע סוג א'. בכל מקרה לא יכיל החומר למילוי: אבנים, גושי חומר מגובשים, פסולת ופסולת אורגנית.
- 8.6 המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור המפקח וייעשה בשכבות שעוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ.
- 8.7 המצע לתאים יבוצע מחומר מחצבה.
- פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות
9 כבישים ומדרכות מאספלט
- 9.1 ניסור, פתיחת ותיקון כבישים ומדרכות יתבצע באופן המפורט להלן:
- 9.2 חיתוך שפות התעלה באספלט הקיים ע"י משור מכני, קילוף האספלט הקיים, סלילת מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות של 20 ס"מ כ"א זהות למבנה הכביש/מדרכה הקיים, ואגו"מ סוג א' בעובי 20 ס"מ, סלילת 2 שכבות של האספלט בעובי 5 ס"מ או מבנה זהה לקיים,
- 9.3 תיקון הכביש ייעשה ע"י שכבות, כדלהלן:
- 9.4 מצע סוג א' - 2 שכבות בעובי 20 ס"מ כ"א.
- 9.5 ריסוס יסוד באמולסיה 10 - MS - בכמות של 1 ק"ג/מ"ר.
- 9.6 אגו"מ סוג א' - שכבה אחת בעובי 20 ס"מ.
- 9.7 שכבת ריסוס מאחה SS - בכמות של 0.5 ק"ג/מ"ר.
- 9.8 שתי שכבות של אספלט בעובי 5 ס"מ.
- 9.9 במידה, שהפרויקט הינו חלק מפרויקט של סלילת או שיקום הכביש, ותוכנן פרט מבנה כביש אחר, יבוצע תיקון כבישים ומדרכות לפי פרטים של מהנדס כבישים.
- 10 מדרכות ושבילים מרוצפים
- 10.1 פתיחת ותיקון של ריצוף מכל סוג שהוא יכלול את פירוק הריצוף הקיים ואחסונו, אספקת מרצפות
- או אבנים משתלבות חדשות במקום אלה שתמצאנה שבורות, והתקנת הריצוף מחדש לאחר הנחת הצינור לשביעות רצונם של המפקח או נציג הרשות המקומית, אספקת והנחת מצע כורכר בעובי 20 ס"מ, ושכבת חול בעובי 5 ס"מ.
- 10.2 הערה: - על הקבלן לדעת כי בו-זמנית יעבדו קבלנים אחרים באתר ועליו לתאם את ביצוע העבודה עם יתר הקבלנים על מנת למנוע הפרעות במהלך העבודה.
- 11 שטיפת קווי ביוב

- 11.1 לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע ע"י הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת, צינורות ואביזרים.
- 11.2 השטיפה תיעשה ע"י הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת. לצורך ביצוע השטיפה יש להשתמש בספוג לניקוי הצנרת באופן מוחלט.
- 11.3 כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ'שנייה. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אולם לא פחות מאשר חצי שעה.
- 11.4 לפני ביצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה ובה יפרט את נקודת הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים וכמות המים הנדרשת. רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.
- 11.5 חיטוי קווי מים
- 11.6 חיטוי הקו יעשה ע"י הוספת כלור למים בשיעור של 50 מ"ג ליטר כלור חופשי בצינורות בעלי קוטר " 12 ופחות, ושל 30 מ"ג ליטר בצינורות שקוטרם עולה על " 12, ויש להשאיר את הכלור בקו ל- 24 שעות.
- 11.7 תוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים של המוצאים.
- 11.8 כחומר כלורניציה יש להעדיף תמיסה של טבליות היפוכלורית לצינורות בעלי קוטר " 24 ופחות, וכלור בצורת גז לצינורות בקטרים גדולים יותר.
- 11.9 בתום תקופה של 24 שעות חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 10 מ"ג ליטר. אם השארית הינה בין 1 מ"ג ליטר ל- 10 מ"ג ליטר, יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 24 שעות. אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות קטנה מ- 1 מ"ג ליטר, יש לשטוף את הקו מחדש.
- 11.10 אם נכנסו מי שטפונות לתוך הקו בעת הנחתו או לאחר מכן, מכל סיבה שהיא יש להגדיל את שיעור הכלור עד למקסימום של 200 מ"ג ליטר, בהתאם למידת הזיהום. במקרה זה יש להאריך את משך הכלורניציה ל- 48 שעות לפחות, ומוטב אפילו ל- 72 שעות ושאריית הכלור החופשי בתום תקופה זו תהיה לפחות 50 מ"ג ליטר.
- צנורות פלדה לקוי מים:
12 כללי:
- 12.1 בפרק זה כולל תאור בצוע הצנרת ואביזרי הצנרת באתר. העבודות יבוצעו על פי האמור בפרקים 01 ו 57 של המפרט הכללי ועל פי המפורט להלן:
- 12.2 תאור הצינורות:
- 12.3 קווי המים יהיו עשויים צינורות פלדה מיועדים לשימוש במים, מיוצרים לפי ת.י 530, בקטרים שבין " 3 ל- " 10 בעובי דופן של " 5/32, ויתר הקטרים " 3/16, כפי שמוגדר בתכניות ובמחירון עם ציפוי פנימי של טיח צמנט המיוצר בפיזור צנטריפוגלי לפי תקן CWWA 205.
- 12.4 צינורות פלדה שמיועדים להנחה בתוך הקרקע יסופקו כשהם מצופים עטיפה חיצונית בטון דחוס המיוצר ע"י חברת "צינורות המזרח התיכון" וחברת "אברות". 12.5 צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יסופקו ללא ציפוי חיצוני ויצבעו על ידי הקבלן במערכת הכוללת צבע יסוד אפוקסי 6030 תוצרת טמבור וציפוי חיצוני "ארוקוט HB" מתוצרת טמבור, או שווה ערך.
- 13 צינורות פלדה:
- 13.1 צינורות בקטרים " 3/4, " 1, " 1 1/2 ו " 2 על גשר אביזרים, יסופקו להרכבת הגמלוניים למדי המים ויורכבו מחדש עד למיקום הישן שלו, הצינורות המגולוונים יהיו סקדיוול, צינור " 2 יהיה בעובי דופן 3.65 עם ציפוי פנימי מצמנט בעובי מינימלי של 2.0 מ"מ ועטיפה חיצונית תלת שכבתית (APC-3) מתוצרת "אברות" או שווה ערך.
- 13.2 סרט סימון מעל צינורות הפוליאתילן:
- 13.3 מעל שכבת החול, שתונח מעל הצינור, יונח סרט סימון. הסרט יהיה מפוליאתילן נטול עופרת ברוחב של 15 ס"מ ובעובי של 0.12 מ"מ ובתוכו יהיו שזורים 2 חוטי מתכת מנירוסטה 316 לזיהוי הקו. הסרט יונח לכל אורך הצינור ובכל מקום של יציאה החוצה מהקרקע לביצוע גשר מגופים עילי, יבלוט גם קצה סרט הסימון כ- 10 ס"מ מעל פני הקרקע ויוצמד בשלה מתאימה לרגל הגשר.
- 13.4 הסרט יהיה מסוג Wavelay-050 " " תוצרת "Boddingtons" (יבוא חברת ש.ב. טכנולוגיות) ו או שווה ערך.
- 13.5 הסרט יהיה לזיהוי צנרת מים, צבעו כחול ועליו יהיה כתוב – "זהירות קו מים" הרחבת איזור תעשייה דרומי מישור אדומים חתימת הקבלן :
- 14 חפירה ומילוי לתעלות לצינורות:
- 14.1 בכל מקום בו מופיעה במפרט המיוחד בפרק זה או בפרקים אחרים המילה "חפירה" הכוונה

לחפירה ו/או חציבה בידיים, או בכלים מכניים מכל סוג כולל ניסור ופרוק אספלטים וריצוף.
14.2 כן כלולה במילה "חפירה", חפירה במי תהום, או מים מכל מקור אחר, שאיבתם במהלך כל העבודה, יבוש החפירה, ציוד שאיבה וצנרת וכו' על פי המפרט הכללי. חפירת התעלות תעשה במידות על פי פרטי התכניות. הריפוד מסביב הצינור יהיה חול דיונות אינרטי (נטול מלח) נקי ללא אבנים, חומרים אורגניים ואשפה או חול אחר שווה ערך העונה על הדרישות לאחר אישור מסודר לפני אספקה. לפני הנחת הצינור, יש לרפד את תחתית התעלה לכל רוחב התעלה, בריפוד חול בעובי 20 ס"מ לצנרת עם עטיפה חיצונית APC / טריו או צנרת אל מתכתית או צנרת עם בטון דחוס תונח ללא ריפוד חול הריפוד עד גובה סופי יהיה במצע סוג א' ובשטח פתוח בקרקע מקומית ללא אבן.

15 ריתוך והנחת צינורות פלדה

15.1 מקצועיות:

1. הקבלן יעסיק בעבודה זו רק רתכים בעלי דרגה מקצועית נאותה. כל רתך יידשר להציג תעודת הסמכה מתאימה, אשר עמד במבחן רתכים ובעל תעודה מתאימה ובת תוקף ליום ביצוע העבודות, אשר נמצאת ברשותו ולהוכיח שעבד במשך כל השנה האחרונה ברציפות בעבודות ריתוך צנרת ולקבל אישורו של המפקח.

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

3. הרתכים יצוידו בבגדי עבודה ואמצעי מגן מסודרים.

15.2 הכנה לריתוך תכלול את הפעולות הבאות:

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

2. בדיקת ותיקון ציפוי הפנים בקצוות הצינורות לבדיקת גימור הפנים בקצה הצינור, ישמש סרגל מפלדה עם קצה חד (או זוויתן) גדול מקוטר הצינור הנבדק. הצד החד של הסרגל ינוע על פני שטח חתך הפלדה בהיקף הצינור בשני מקומות מגע מנוגדים, יישר ויוריד

3. כמו כן תגלה הבדיקה מקומות שחסר בהם ציפוי. בדיקה זו יש לבצע על כל קצה של כל צינור. את כל הפגמים שהתגלו בציפוי יש לתקן עד קבלה בקצה התנור של צפוי בעל עובי שווה לעובי הקיים בכל היקף הצינור.

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

15.3 ביצוע הריתוך:

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

15.4 עבודות הריתוך:

1. הקבלן יהיה אחראי לכך שלא יחוברו צינורות פגומים ועם ציפוי פנים לא שלם ו/או שבור
15.5 יעשה שימוש במשחת "אקספנדו" X - PANDO (משחת אקספנדו תשמש רק לסתימת ומילוי המרווח בין שפות הבטון של הצינורות בהצמדתם ולא לתיקוני ציפוי טיח צמנטי.

16 תיקוני צבע:

16.1 תיקוני צבע ייעשו על פי מפרט הצביעה לצינורות לעיל.

צינורות פלסטיים לקווי מים

17 כללי

17.1 צינורות פוליאתילן לריתוך חשמלי מסוג HDPE דגם SDR-17 PE-100 דרג - 10 לריתוך פנים BW או EF ת"י 4427) תקן מי שתייה).

17.2 צינורות פוליאתילן מצולב מסוג PEXGOL או ש"ע בטיב דרג- 10 ת"י 1519 לריתוך חשמלי בשיטת EF) מופות).

17.3 החיבור בין הצינורות יהיה בריתוך חשמלי ע"י רתך מוסמך בלבד, בעל תעודה תקפה וציוד מתאים ותיקין.

17.4 על הקבלן חלה החובה לזמן לביקורת את שירות השדה של ספק הצנרת, בעת התקנת הצנרת, לדרוש דוחות ולצרפם לתיקי המסירה של הפרוייקט.

17.5 האביזרים (מופות, רוכבים, קשתות ואביזרים אחרים) יהיו בהתאם להוראות יצרן הצינורות.

17.6 יציאות מקווי מים ראשיים יהיו אך ורק ע"י הסתעפויות "טי" חרושתי מאותו סוג כמו הצינור הראשי עם 2 מופות ריתוך ב- 2 צדדים.

17.7 באופן קבוע מעל כל קטע של צינור מים מפוליאתילן יונח סרט סימון עם חוט מתכתי גלוי לאיתור צינורות או רשת סימון בהתאם לקוטר צינור המים.

- 17.8 כל הזקפים מצינורות פוליאיתילן יהיו מעוגנים ע"י גושי בטון בהתאם לפרט יצרן הצינורות שנמצא בתוך קטלוגים של היצרן.
- 18 ריתוך) חיבור בין צינורות) WELDING BUTT
- 18.1 כדי להשיג חיבור בעל איכות טובה בשיטת ה- Butt Welding הריתוך צריך להתבצע בהתאם להוראות היצרן וע"י צוות רתכים מאושרים ע"י יצרן הצינורות
- 19 בדיקת לחץ
- 19.1 הקו ייבדק בדיקת לחץ לאחר השלמתו וכיסויו החלקי, ולא לפני שיעברו 7 ימים לאחר השלמת הבלוקים לעיגון לאורך הקטע הנבדק. לפני התחלת הבדיקה יש לבצע שטיפה של הקו. הבדיקה תיערך בשני שלבים.
- 19.2 שלב א' – בדיקה בלחץ עבודה.
- 19.3 שלב ב' - בדיקה בלחץ של 150% מלחץ העבודה.
- 19.4 הבדיקה תיערך בקטעים. אורך הקטעים הנבדקים לא יעלה עד 750 מ'. על הקבלן חלה החובה לזמן את נציג ספק הצנרת לנוכחות בבדיקות לחץ לאישור תקינות מערכות הצנרת בסיום התקנתן. בסיום בדיקת הלחץ, על הקבלן לדרוש מנציג ספק הצנרת, אישור לבדיקת הלחץ, ע"מ לצרפו לתיק המסירה.
- 19.5 מילוי הקו ייעשה באיטיות לשם מניעת הלם מים וגרימת נזקים לצינור. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוח הקבלן לאורך הקו ויבדוק באם אין נזילות באביזרים או בחיבורים.
- 19.6 עם גמר המילוי הקבלן יחבר משאבה לקו ויפעיל אותה בהדרגה עד לקבלת הלחץ הדרוש לעשיית הבדיקה. יש לוודא שבזמן עבודת המשאבה אין נזילות דרך חיבורים ואביזרים.
- 19.7 בבדיקה בשלב א' ייבדקו הצינורות חזותית וזאת כדי לבדוק באם הופיעו דליפות במחברים לאחר
- 24 שעות יועלה לחץ הבדיקה כאמור במפרט, לחץ הבדיקה יוחזק בקו לפחות שעה.
- 19.8 בעוד הצנרת נמצאת תחת לחץ ייבדקו כל החיבורים ואטימותם, וכל דליפה אשר תתגלה תחשב כליקוי אשר יש לתקנו. ביצוע בדיקת הלחץ כולל את כל הסידורים הדרושים לביצועה, לרבות המים הדרושים, משאבה והפעלתה, אביזרי חיבור וכיו"ב. במקרה של אי הצלחת הבדיקה יתקן הקבלן על חשבונו את כל הליקויים והנזקים שנגרמו, לרבות אספקת צינורות ומחברים וביצוע בדיקה חוזרת.
- 20 אביזרים
- 20.1 (האביזרים) מופות, רוכבים ואביזרים אחרים) יהיו בהתאם להוראות יצרן הצינורות.
- 20.2 במידה והקבלן מעוניין לספק אביזרים אחרים מאלה המצויינים במפרט ובכתב הכמויות, עליו להעביר את כל החומר הטכני לנושא האביזרים החלופיים לאישור המתכנן ומזמין העבודה, טרם תחילת ביצוע העבודה.
- 20.3 אביזרים אשר יסופקו לאתר ללא אישור המהנדס ייפסלו, ועל הקבלן יהיה לפרקם על חשבונו ולהביא לאתר אביזרים כנדרש במפרט.
- 21 מערכת מגופים
- 21.1 מגופים לצינורות בקטרים מ-3 ומעלה יהיו מגופי טריז דגם TRS - 4001 עם ציפוי אמאיל פנים ואפוקסי בחוץ, תוצרת ביח"ר "רפאל" או ש"ע בטיב. המגופים יותקנו בתאים טרומיים.
- 21.2 עם המגוף יסופקו אטמים, ברגים, גלגל סגירה מוטות ואוזני עיגון חרושתיים.
- 21.3 מגופים לצינורות בקטרים מ-1 עד 2 יהיו מגופים אלכסוניים או כדוריים תוצרת "דורות" או ש"ע בטיב, מחוברים בהברגה.. סוג המגופים יקבע בהתאם לפרטים הסטנדרטיים של התאגיד או ש"ע.
- 21.4 כל מגוף יותקן עם רקורד. כל המגופים יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ'.
- 22 הידרנטים) ברז שריפה)
- 22.1 (ההידרנט) ברז השריפה) (יהיה מאוגן בודד או כפול) לפי דרישות המפקח) עם מצמד שטורץ " 3 דגם FHFS עם זקף חרושתי " 4 דגם F - 43 או בקוטר " 6 .
- 22.2 הקטעים התת-קרקעיים של ההידרנט יהיו מבודדים מבחוץ עם עטיפה מסוג TRIO או צינורות פוליאיתילן מצולב) בהתאם לסוג קו המים הראשי).
- 22.3 הזקף של ההידרנט חייב להיות מעוגן ע"י גוש בטון אשר יותקן בדיוק לפי הנחיות היצרן הצינורות כדי לקבל זקף ישר ויציב במיוחד בעבור קווי פוליאיתילן מצולב או פוליאיתילן.
- 22.4 במקומות בהם תנועת כלי רכב ערה יותקן מתקן שבירה למניעת הצפה בקוטר " 4 דגם F21-4 א בקוטר " 6 לפי קוטר הזקף.
- 22.5 ברזי השריפה ומתקן השבירה יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ' ויהיו תוצרת "רפאל" או ש"ע בטיב.
- 23 נקודת אויר " 2

- 23.1 יותקנו שסתומי אויר בקוטר " 2 או " 3 בהתקנה נפרדת על קו המים הראשי בהתאם לתכנון. יציאה מקו המים הראשי תבוצע ע"י הסתעפות "טע" חרושתי עם ציפוי ועטיפה כמו צינור ראשי ומעבר קוטר חרושתי. נקודת אויר תכלול:
- 23.2 שסתומי אויר יהיו מדגם D - 050 בקוטר " 2 או " 3 לחץ עבודה 16 אטמ', תוצרת "א.ר.י." או ש"ע בטיב.
- 23.3 מגוף אלכסוני (או כדורי) " 2 או " 3 תוצרת "דורות" או ש"ע בטיב.
- 23.4 אספקת והתקנת כל יתר האביזרים הדרושים, כגון: מופות, זקפים, ניפלים, זוויות, ברגים, אומים וכו'.
- 24 נקודת ניקוז " 2
- 24.1 עשיית נקודת ניקוז, כולל אספקת והתקנת מגוף אלכסוני תוצרת "דורות", אספקת והתקנת קטעי צינורות פלדה, אספקת והתקנת כל האביזרים, כגון: מופות, ניפלים, זוויות, אוגנים, מצמד שטורץ לחיבור מהיר, זקפים, וכל העבודות הדרושות עד נקודה מושלמת.
- 25 מגופים עילי
- 25.1 ביצוע פרט מגופים עילי (עם מספר רגליות עד 4 יחידות) כולל אספקת, ריתוך צנרת פלדה לפי אורכים נדרשים, אספקה והרכבה כל קשתות בקרקע ועילי בכל רגלי הפרט, יציקת גושי עיגון, הרכבת כל האביזרים (מופות, ניפלים, אוגנים, מעברים, טע חרושתי, ברגים ואזני עיגון) ביצוע הרחבת איזור תעשייה דרומי מישור אדומים חתימת הקבלן:
- תמיכה למגופים, מעבר בין סוגי צנרת שונים, צביעה וכל שאר עבודות. מגופים ראשיים, שסתומי אוויר אינם כלולים בתשלום וישולמו בנפרד.
- 26 כיסוי התעלה
- 26.1 לאחר השלמת הנחת הקו והבדיקות ובאישור המפקח תכוסה התעלה. הכיסוי יעשה בהתאם למפרט פרק 57.01 לעיל וכולל כל סוג החומר המאושר למילוי התעלה כולל חול, מילוי מובא, נברר, מצע סוג-ג' ואחר ללא שום תוספת מחיר.
- 26.2 לאחר המילוי ייבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה, או אם נגרם לו נזק כלשהו.
- 26.3 ריפוד קרקעית התעלה יבוצע בחול או ב- CLSM)תלוי בסוג הקרקע וסוג הצינור או הנחיות של יועץ קרקע).
- 26.4 בכל מקרה תבוצע עטיפת חול סביב הצינור, למעט צינורות פלדה בעטיפת בטון דחוס.
- 27 פ קוח שרות שדה
- 27.1 הקבלן יזמין על חשבונו את שרות השדה של יצרן הצינורות לצורך פיקוח עליון לפני סגירת התעלה, הדרכה לביצוע הקו, בדיקת ריתוכים ותכנון וביצוע בדיקת לחץ וקבלת אחריות היצרן לצינורות.
- 28 יציקת גושים, תושבות ותמיכות מבטון
- 28.1 במקומות המסומנים בתכנית ובמקומות בהם ידרוש זאת המפקח, יצוק הקבלן גושים מתחת או מסביב לצינורות.
- 28.2 הגושים יוצקו בהתאם לתכניות כאשר כמות הצמנט למ"ק בטון מוכן תהיה 300 ק"ג.
- 28.3 כל הוצאות הקבלן בקשר לסעיף זה, אספקת חומר ועבודה תהיינה כלולות במחיר מטר אורך צינור ולא ישולם בעבורן בנפרד.
- 29 תאים למגופים
- 29.1 חל איסור מוחלט על יציקת תחתיות, טבעות, מכסים ותקרות לשוחות באתר. כל השוחות על כל מרכיביהן חייבים להיות מייצור טרומי במפעל מאושר בעל ת"י.
- 30 שוחות אביזרים
- 30.1 התאים יהיו מחוליות טרומיות עגולות תוצרת בי"ח"ר "וולפמן תעשיות" או ש"ע בטיב, בעלות סימון השגחה של מכון התקנים ויתאימו לתקן ישראלי. בתחתית התא תונח שכבת חצץ בעובי 20 ס"מ אשר תבלוט ב- 20 ס"מ מהשטח הקיצוני של דפנות התא.
- 30.2 החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658 שקע - תקע, בקוטר והעומק לפי התכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק, יחליק אותו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1. ההחלקה תבוצע עם כף טייחים. החוליות תהיינה מדגם MC , מתוצרת "וולפמן" תעשיות בע"מ או ש"ע.
- 30.3 התקרה תהיה טרומית שטוחה מבטון:
- 30.4 בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה מסוג "כבד" לעומס 40 טון.
- 30.5 בשוחות המותקנות במדרכה תהיה התקרה מסוג בינוני לעומס 12.5 טון.
- 30.6 בשוחות המותקנות בשטח פתוח ולא תידרש התאמת גובה פני השוחה בעתיד יותקנו תקרות מטיפוס "כובע". בתקרות מטיפוס כובע תיקבע מסגרת בבית החרושת בזמן היציקה.

- 30.7 המכסה יהיה עגול עם סגר ב.ב. (מבטון), לעומס בינוני (12.5 טון) דגם B125 "כרמל 33", או עם סגר מיצקת ברזל לעומס כבד (40 טון) דגם D400 "כרמל 33 - HD תוצרת וולפמן תעשיות בע"מ
- 30.8 בשוחות המותקנות במדרכה יהיה סוג המכסה בינוני, לעומס 12.5 טון, דגם B125 "כרמל- 33" עם סגר מיצקת ברזל.
- 30.9 בשוחות המותקנות במדרכה או בכבישים משולבים עם אבנים משתלבות תהיה המסגרת מרובעת, והמכסים יהיו מדגם B125 "כרמל- 55" עם סגר עגול מיצקת ברזל.
- 30.10 בשוחות המותקנות בכביש או במפרצי חניה יהיה סוג המכסה כבד, לעומס 40 טון דגם D400 "כרמל- 33" עם סגר מיצקת ברזל, תוצרת "וולפמן תעשיות בע"מ"
- 30.11 בשוחות המותקנות בתחום מגרש פרטי (בעבור קווי ביוב עורפיים) יהיה סוג המכסה בינוני, לעומס 12.5 טון, דגם B125 "כרמל- 33" עם סגר ב.ב.) (מבטון).
- 30.12 בשוחות בעומק עד 1.25 מ' - יהיה קוטר הפתח בתקרה 50 ס"מ.
- 30.13 בשוחות בעומק מעל 1.26 מ' - יהיה קוטר הפתח בתקרה 60 ס"מ.
- 30.14 רום פני המכסה (L . T) (בשוחות המותקנות בכבישים או מדרכות יהיה עד דרום פני הכביש או המדרכה.
- 30.15 בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גבוה ב- 30 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.
- 30.16 המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.
- 30.17 אטם איטופלסט- TM
- 30.18 חיבור האלמנטים השונים של תאי הבקרה יעשה ע"י סרטי איטופלסט בלבד. יישום הביצוע בהתאם להנחיות היצרן. אספקת סרטי האיטופלסט נכללת במחירי הנחת השוחות.
- 31 תאים ומתקני ביוב וסניקה
- 31.1 חל איסור מוחלט על יציקת תחתיות, טבעות, מכסים ותקרות לשוחות באתר. כל השוחות על כל מרכיביהן חייבות להיות מייצור טרומי במפעל מאושר בעל ת"י.
- 31.2 חל איסור מוחלט על שימוש בתחתיות משולבות אוניברסליות או שוחות בטון עם עיבוד פוליאתילן
- 31.3 שוחות ביוב עמוקות יבוצעו בהתאם לפרטים והנחיות של היצרן. שוחות כוללים פודסט/משטח מנוחה או תקרה מעבר, סולם תקין וכל האביזרים הנדרשים לביצוע שוחה תקינה והחזקת השוחה באופן בטיחותי.
- 32 שוחות בקרה
- 32.1 תחתיות עגולות תהיינה טרומיות מדגם MB תוצרת ביח"ר מוזאיקה וולפמן או ש"ע בטיב, בעלות סימון השגחה של מכון התקנים.
- 32.2 דפנות ורצפת התחתית יהיו עשויים ביציקה מונוליטית אחת ולא יציקה בשני שלבים.
- 32.3 בדפנות התחתית יהיו פתחים קדוחים מדוייקים ובהם מורכבים מחברי שוחה ע"י המפעל, סוג הבטון בתחתיות יהיה ב- 40.
- 32.4 בכל תחתית יהיו 3 חורי הרמה שיאפשרו הרמה בטוחה ונוחה באמצעות אביזר הרמה המשמש גם להרמת חוליות טרומיות. חורי הרמה יהיו חורים לא עוברים.
- 32.5 החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י 658 שקע-תקע, בקוטר ועומק לפי התכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק, יחליק אותו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1. ההחלקה תבוצע עם כף טייחים.
- 32.6 החוליות תהיינה מדגם MC, תוצרת ביח"ר מוזאיקה וולפמן או ש"ע בטיב לא תותר התקנה של חוליות קוניות.
- 32.7 התקרה תהיה טרומית שטוחה מבטון:
- 32.8 בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה מסוג "כבד" לעומס 40 טון.
- 32.9 בשוחות המותקנות במדרכה תהיה התקרה מסוג בינוני לעומס 12.5 טון.
- 32.10 בשוחות המותקנות בשטח פתוח ולא תידרש התאמת גובה פני השוחה בעתיד יותקנו תקרות מטיפוס "כובע". בתקרות מטיפוס כובע תיקבע המסגרת בבית החרושת בזמן היציקה.
- 32.11 המכסה יהיה עגול עם סגר ב.ב. (מבטון), לעומס בינוני (12.5 טון) דגם B125 "כרמל 33", או עם סגר מיצקת ברזל לעומס כבד (40 טון) דגם D400 "כרמל 33 - HD כולל מידות, ימסרו לאישור המפקח מראש.
- 32.12 בשוחות המותקנות במדרכה יהיה סוג המכסה בינוני, לעומס 12.5 טון, דגם B125 "כרמל- 33" עם סגר מיצקת ברזל.
- 32.13 שוחות המותקנות במדרכה או בכבישים משולבים עם אבנים משתלבות תהיה המסגרת מרובעת, והמכסים יהיו מדגם B125 "כרמל- 55" עם סגר עגול מיצקת ברזל.

- 32.14 בשוחות המותקנות בכביש או במפרצי חניה יהיה סוג המכסה כבד, לעומס 40 טון דגם D400 "כרמל- 33" עם סגר מיצקת ברזל, תוצרת "וולפמן תעשיות בע"מ"
- 32.15 בשוחות המותקנות בתחום מגרש פרטי (בעבור קווי ביוב עורפיים) יהיה סוג המכסה בינוני, לעומס 12.5 טון, דגם B125 "כרמל- 33" עם סגר ב.ב. (מבטון).
- 32.16 בשוחות בעומק עד 1.25 מ' - יהיה קוטר הפתח בתקרה 50 ס"מ.
- 32.17 בשוחות בעומק מעל 1.26 מ' - יהיה קוטר הפתח בתקרה 60 ס"מ.
- 32.18 (בשוחות המותקנות בכבישים או מדרכות יהיה עד רום פני הכביש או המדרכה.)
- 32.19 בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גבוה ב- 30 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.
- 32.20 המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.
- 33 מחברי שוחה
- 33.1 מחברי השוחה יהיו מסוג "איטוביב" או "פורשדה 905 - F".
- 33.2 מחבר השוחה יהיה בעל כניסה ויציאה ובהתאם לקוטר הצינור.
- 33.3 מחבר השוחה נקבי יהיה במעלה ומחבר שוחה זכרי יהיה במורד
- 33.4 מחברי שוחה הנקביים והזכריים הינם סטנדרטיים מורכבים ע"י המפעל המספק את השוחות.
- 33.5 השוחות תהיינה אטומות ולא יחדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.
- 33.6 אטם איטופלסט - TM
- 33.7 חבר האלמנטים השונים של תאי הבקרה יעשה ע"י סרטי איטופלסט בלבד. יישום הביצוע בהתאם להנחיות היצרן.
- 33.8 אספקת סרטי האיטופלסט נכללת במחירי הנחת השוחות.
- 34 שלבי ירידה - מדרגות
- 34.1 בשוחות בעומק 1.00 מ' ויותר יותקנו שלבי ירידה. המדרגות תהיינה מסוג מדרגות רחבות לפי 478 -
- ASTM C.
- 34.2 רוחב המדרג של המדרגה יהיה 25 ס"מ מינימום. משני צידי המדרג תהיינה בליטות למניעת החלקה לצדדים. המדרגה תבלוט מקיר תא הבקרה פנימה לפחות 13 ½ ס"מ.
- 34.3 המדרגות תהיינה מורכבות בדפנות זו מעל זו במרווח אנכי של 35 ס"מ במבנה סולם.
- 34.4 השלבים יותקנו ע"י יצרן החוליות בבית החרושת ועיגונם יבדק לפי הוראות ת"י 58.
- 34.5 הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה ששלבי הירידה אם יהיו כאלה יתקבלו בשני טורים אנכיים מפלים
- 35 מפלים בתחום הכביש
- 35.1 מפלים בשוחות בקרה יבוצעו לפי תכנית סטנדרט כדלקמן:
1. מפלים עד גובה 45 ס"מ - יבוצעו ע"י עיבוד פנימי.
2. מפלים בגובה שמעל 45 ס"מ - יבוצעו ע"י מפל חיצוני.
3. מפל חיצוני יכלול גם גושי בטון מזויין.
- 35.2 מפל יבוצע אך ורק מסוג הצינור פוליאיתילן (מאושר ריתוך פנים)
- 35.3 הצינורות יהיו תואמים לצינור הראשי מבחינת סוג ודרג.
- 36 מפלים בתחום המגרש
- 36.1 מפלים בשוחות בקרה יבוצעו לפי תכנית סטנדרט מס' ST - 101.
- 36.2 מותר לבצע מפל חיצוני טרומי דגם "DROP" או "MULTIDROP" תוצרת "וולפמן תעשיות בע"מ" אך ורק בתחום מגרשים פרטיים. המפל יכלול קטע צינור מכל סוג (כמו קו ביוב ראשי) ובאורך הנדרש לפי תכניות, קשתות, קופסת המפל, אטמים, חבקים ומחברים מכל סוג הנדרש לחיבור צינור ראשי למפל.
- 37 התחברות לשוחות קיימות
- 37.1 התחברות לשוחות קיימות תבוצע בשעות השפל של שפיעת הביוב, והבנצ'יק יבוצע בבטון מהיר התקשרות כאשר הזרימה תופסק לחלוטין ו/או תוטה. התחברות לשוחת ביוב קיימת כולל מחבר השוחה וכל סוגי הקידוח בדפנות השוחה בעבור הרכבת מחבר שוחה "איטוביב".
- 37.2 הביצוע מחייב תאום מראש עם תאגיד המים באחריות הקבלן.
- 37.3 התחברות לשוחת ביוב קיימת כוללת פירוק עיבוד הקיים וביצוע מחדש את עיבוד לפי כיווני כניסות הצינורות לשוחה.
- צילום צנרת גרביטציונית
- 38 כללי

- 38.1 לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע בשטיפת לחץ באמצעות מכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו. במסגרת השטיפה ייעשה שימוש בספוג על מנת לנקות היטב את פנים הצינור.
- 38.2 לאחר הניקוי בספוג תעשה הזרמת מים נוספת להבטחת שטיפה נאותה.
- 38.3 בזמן ביצוע הצילום חל איסור להפסיק הזרמת המים לתוך צינורות. תוצאת בדיקת צילום תקינה בעבור צינורות מפוליאתילן הינה זרימת מים חלקה בתוך הצינור, ללא מכשולים ותנועות טורבולנטיות ובמהירות אחידה בכל קטע בין השוחות.
- 38.4 לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובמפרט המיוחד, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.
- 38.5 מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.
- 38.6 מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה, ויש לקוראו ולפרשו באופן בלתי נפרד ממסמך זה.
- 38.7 פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הבצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הבצוע.
- 38.8 לצורך צילום הקו, רשאי הקבלן להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד וניסיון לבצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט.
- 38.9 ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הינו תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית בדיעבד".
- 39 ביצוע העבודה
- 39.1 ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצינורות, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.
- 39.2 הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועציו, הפיקוח באתר ו/או נציג התאגיד.
- 39.3 על הקבלן להודיע למהנדס התאגיד ולמפקח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר 7 ימים לפני ביצוע העבודה.
- 39.4 הקבלן לא יתחיל בביצוע הצילום ללא נוכחות נציג התאגיד ו/או המפקח.
- 39.5 מהלך הביצוע
- 39.6 הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלוויזיה במהלך ביצוע הצילום.
- 40 תיעוד
- 40.1 הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בלוויית הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'.
- 41 תיקון מפגעים
- 41.1 במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת יתגלו מפגעים ולחוות דעת המהנדס יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלא של המהנדס.
- 41.2 הקבלן יתקן את הנזקים הישירים והבלתי ישירים.
- 41.3 לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".
- 42 הצגת ממצאים
- 42.1 קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז, ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום שנערך לשביעות רצונו של המהנדס ו/או המפקח. תיעוד הצילום יכלול קלטת וידאו ודו"ח מפורט לגבי ממצאים.
- 42.2 קובץ מגנטי של הצילום
- 42.3 קובץ מגנטי של הצילום שיועבר למזמין, יכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול זיהוי שוחות. פס הקול של הקובץ יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום.
- 43 דו"ח צילום
- 43.1 במצורף לקובץ המגנטי של הצילום, יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע העבודה. דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת "תכנית בדיעבד".
- 43.2 הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:
- 43.3 מרשם מצבי (סכימה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הביצוע, וכל סימון ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.

- 43.4 דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה, שתכלול: קטע הקו, נקודת צילום, תאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע "במרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.
- 43.5 סיכום ממצאים וחוות דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.
- 44 מסקנות והמלצות.
- 44.1 רצוי שהדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלו יצולמו מקובץ הצילום שיועבר.
- 45 אחריות הקבלן
- 45.1 בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו זכות לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן.
- 45.2 במידה ויתגלו נזקים שנגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בביצוע הנחת הצינור אשר באחריות הקבלן, עלות הצילום הנוסף במידה ויתגלו נזקים הדורשים תיקון - תחול על הקבלן.
- 45.3 המפגעים יתוקנו ע"י הקבלן לפי דרישת המזמין ו/או ע"י המזמין על חשבון הקבלן.
- 45.4 לאחר התיקון ייערך צילום חוזר של הקטע אשר תוקן על חשבון הקבלן כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.
- קווי ביוב
- 46 ביצוע קווי ביוב בגרביטציה
- 46.1 יחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור, הנחת וריתוך צינורות בכל השיטות תהיה מ"א מסווגת בהתאם: לסוג, קוטר ועומק הצינור.
- 46.2 המחיר יכלול אספקה, הובלה, פיזור, הנחה וריתוך של צינורות, מחברים ואטמים, חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, מילוי חוזר והידוק (לרבות מילוי מובא או חול עד תחתית שכבות של מבנה כביש).
- 46.3 המילוי החוזר יהיה כאמור בסעיף 57.01.1 וכולל ביצוע מילוי תעלה (לכל הרוחב לרבות מרווחי העבודה מבחינת הבטיחות) מכל סוג המילוי המאושר ע"י מפקח (חול נקי, מילוי מובא, A-2-4 מילוי נברר או מצע-סוג ג', או אספלט גרוס כל חומר שיאושר ע"י מהנדס כביש ופיקוח). מחיר כולל כל סוג החומר למילוי התעלה ללא תוספת מחיר.
- 46.4 עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר ביצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות) ועד לתחתית הצינור.
- 46.5 העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות.
- 46.6 במידה והפרויקט הוא חלק מסלילת כבישים חדשים או אתר פיתוח חדש וביצוע מערכות ביוב מתחיל לאחר ביצוע עבודות עפר גסות בכבישים (עד רום תחתית מבנה כביש/מדרכה) עומק הנחת הצינורות ייקבע מרום תחתית מבנה כביש עד לתחתית הצינור.
- 46.7 בדיקת אטימות כנדרש במפרט לקווים ושוחות. בדיקת לחץ תבוצע בנוכחות של יצרן הצינורות ובאישורו לצורך קבלת אחריות לשנים רבות.
- 46.8 בעבור קווי ביוב מצינורות פלדה מחיר כולל בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים ע"י מכון בדיקות מוסמך בכמות- 10% מהריתוכים.
- 46.9 בנוסף לאמור מעלה בעבור קווי סניקה או קווי ביוב בגרביטציה בשיפועים מעל 7% מצינורות פוליאתילן מחיר כולל כל האביזרים קשתות, מעברים, מופות, ריתוך, סרט סימון מתכתי לאיתור צינורות, אביזרי ריתוך, בדיקות לחץ בנוכחות של יצרן הצינורות, בדיקות ריתוכים.
- 46.10 המחיר יכלול ביצוע חפירות בזהירות בקרבה למערכות קיימות ולא צפויות, עבודות ידיים, ביצוע חציות בין הצינור הראשי למערכות קיימות שונות שיתגלו בזמן ביצוע העבודה.
- 46.11 על הקבלן חלה החובה לבדוק כי כל הצינורות תקינים ולחתום על קבלתם בהתאם. הובלות צינורות בתחום אתר הביצוע, ממקום אחסון החומר עד התעלה, פיזור הצינורות בשטח, ושמירה יהיה על חשבון הקבלן.
- 47 שרוול מגן בתעלה פתוחה
- 47.1 יחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור, הנחת וריתוך צינורות תהיה מ"א מסווגת בהתאם לסוג, קוטר, ועומק הצינור.
- 47.2 המחיר יכלול אספקה, הובלה, פיזור, הנחת וריתוך צינורות, חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, מילוי חוזר והידוק.
- 47.3 המילוי החוזר יהיה כמתואר בפרק 57.01.
- 47.4 עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר ביצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות) ועד לתחתית הצינור ואורך הצינור.
- 47.5 העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות.
- 48 השחלת צינור בשרוול מגן

- 48.1 השחלת צינור לביוב בשרוול מגן תימדד ב-מ"א ותכלול:
- 48.2 אספקת, הובלת וריתוך הצינור.
- 48.3 השחלת צינורות פלדה בשרוול מגן.
- 48.4 אספקת והרכבת נעלי סמך בהתאם להנחיות היצרן ולא יותר מ- 2.0 מ' בין נעל לנעל.
- 48.5 איטום הקצוות בשרוול גומי.
- 49 שוחות בקרה לביוב
- 49.1 השוחות תימדדנה לתשלום ביחידות שלמות ומוגמרות, מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטרה ועומקה. בעבור איטום ע"י פוליאוריטן חרושתי והשלמת איטום באתר לאחר ביצוע עיבוד תשלום תוספת מחיר לשוחה.
- 49.2 במחירי היחידה תהיינה כלולות כל עבודות העפר הנדרשות לרבות מצע מהודק בתחתית.
- 49.3 במחיר היחידה יהיה כלול גם מחיר אספקת והובלת החומרים וחומרי העזר.
- 49.4 מחיר היחידה יכלול שלבי ירידה מותקנים בחוליות בבית החרושת.
- 49.5 מחיר היחידה יכלול אטם מסוג איטופלסט.
- 49.6 מחיר היחידה יכלול 2 מחברי שוחה (כניסה ויציאה של קו ראשי) מסוג "איטוביב" תוצרת ביח"ר "וולפמן תעשיות" או "פורשדה דגם F - 905" תוצרת ביח"ר "אקרשטיין" או שווה איכות. בשוחות אשר ידרשו יותר משתי יחידות של מחברי שוחות תשלום תוספת מחיר.
- 49.7 מחיר היחידה יכלול ציפוי פוליאוריטן חרושתי. המכסים יהיו מיצקת ברזל עם הכיתוב כמפורט בסעיף 57.14.2.
- 49.8 בעבור שוחות בקרה העמוקות המחיר כולל כל אלמנט תקרה, מעבר, פודסט/משטח מנוחה, סולם לכל אורך, שלבי דריכה לפי תקנים ופרט היצרן.
- 50 חיבור לתא ביוב קיים
- 50.1 חיבור לתא ביוב קיים יימדד ביחידות שלמות, מחיר היחידה יכלול:
- 50.2 אספקת החומרים, חפירה, חציבת דופן התא, התקנת מחבר שוחה מסוג "איטוביב", שבירת קרקעית התא (עיבוד קיים) התקנת הצינור החדש, איטום החיבור, ביצוע עיבוד הקרקעית החדש, מילוי חוזר ותיקון סביב התא וכן כל עבודות העזר הנלוות לביצוע מושלם של עבודה ללא התחברות בעומק התא הקיים וקוטר הצינור המוצע.
- 51 מפלים חיצוניים
- 51.1 לא יאושר ביצוע מפל פנימי בתא בקרה.
- 51.2 מפל יהיה מאותו סוג הצינור כמו צינור ביוב ראשי.
- 51.3 מפלים חיצוניים יימדדו ביחידות שלמות, מחיר היחידה יכלול:
- 51.4 אספקת והתקנת הסתעפות "T", קשת 90°, קטע צינור זקוף באורך הנדרש, יציקת גושי בטון, עשיית חורים בדופן החוליות בבית החרושת, עיבוד המתעל, אספקת והתקנת אטמים להתקנת הצינורות, מחברים מכל סוג הנדרש לחיבור צינורות קיימים ומוצעים למפל.
- 52 תוספת מחיר להנחת צינורות בגין ביצוע חיבור ביוב למגרשים
- 52.1 חיבור מגרשים יימדד ב-יח', מחיר היחידה יכלול:
- 52.2 בלוק בטון, פקק, יתד סימון וגוש בטון, אספקה והתקנה של זזיתן ברזל לסימון סוף כף וכן גם חציית קירות וגדרות מכל סוג שהוא והחזרתם למצבם הקודם.
- 53 צילום צנרת בטלוויזיה
- 53.1 צילום צנרת בטלוויזיה יימדד במ"א, מחיר היחידה יכלול:
- 53.2 ניקוי ושטיפת הקווים בטרם ביצוע העבודה וכן את כל התאומים הדרושים לביצוע שטיפת הקו, ביצוע בדיקה בעבור צינור ביוב מפוליאטילן תוך כדי הזרמת המים לתוך הצינורות, הכל לפי המפורט במפרט הרצ"ב, לפי הוראת המפקח ולשביעות רצונו המלאה.
- 53.3 הערה: סעיף זה יבוצע לפי הוראות של מפקח עבור ביצוע קווים חדשים או החלפות קטעי קווי ביוב קיימים.
- 54 מעבר דרך קירות
- 54.1 עבור מעבר צינורות בקירות, אבן גדר, אבן קיר, בטון, תעלת בטון לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול בשאר מחירי היחידה השונים.
- 54.2 העבודה כוללת: פירוק, ביצוע המעבר, תיקון מחדש לפי הקיים, כולל עבודות בניה, בטון, מסגרות, שרולים וכל הדרוש למעבר מושלם.
- 55 גישוש לאיתור מערכות קיימות
- 55.1 מחיר יחידה - קומפלט'. הסעיף יבוצע וישולם אך ורק לאחר אישור בכתב של מפקח ונציג התאגיד לפני ביצוע הגישוש. מחיר כולל גילוי כל המערכות הקיימות בתחום שטח של 1.5 * 1.5 מטר, כולל כל העבודות הנדרשות לרבות כיסוי בור חפירה.

55.2 ביצוע עבודות חפירה בזהירות בהצטלבות בין צינור מוצע וצינור קיים. אינו ישולם כעבודות גישוש ואיתור המערכות קיימות אופני מדידה

56 כללי

56.1 כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ובמפרט הבינמשרדי, וכן בסעיפים להלן. במסמך זה מתוארים רק אופני המדידה והתשלום לכל אותם הנושאים שאינם מוצאים את ביטויים באופני המדידה המוגדרים במפרטים הכלליים, או הנוגדים אותם.

57 רשיונות ואישורים

57.1 כל העלויות הישירות והבלתי ישירות המתחייבות מהפעולות להוצאת כל האגרות והרשיונות השונים כולל משטרת תנועה, חב' חשמל, בזק, הוט, רשות העתיקות ורט"ג ואחרים יהיו על חשבון הקבלן ויראו אותם ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם בעבורם בנפרד.

57.2 עלויות ביצוע תכנית הסדרי התנועה ע"י יועץ מוסמך ואישורה וכל העבודות בתחום הסדרי התנועה זמניים והחזר להסדרי תנועה סופיים בהתאם לאישורים של מחלקת תנועה של עיריית ראש העין ומשטרה כלולות במחירי היחידה השונים והיו על חשבון הקבלן לרבות עדכון התכנית ושלבי ביצוע.

58 בדיקות שדה ומעבדה

הרחבת איזור תעשייה דרומי מישור אדומים חתימת הקבלן :

58.1 כל ההוצאות של ביצוע הבדיקות כאמור במפרט המיוחד ובספר הכחול (המפרט הכללי) לעיל תהיינה ע"ח הקבלן ולא ישולם בעבורן בנפרד.

58.2 על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה ו/או למועד השלמתה עקב בדיקות המעבדה ו/או המתנה לתוצאותיהן .

58.3 תביעות לפיצוי כלשהו ו/או הארכת זמן בצוע העבודה עקב הנ"ל לא תובאנה בחשבון. פיקוח על העבודה

59.1 בהשלמה ומבלי לפגוע בנאמר בחוזה יחול על הקבלן הנאמר להלן:

1 . למפקח תהיה גישה חופשית בכל עת לשטח בו מתבצעות העבודות, כולל בדיקות טיב החומרים ולקיחת דגימות בכל שלב משלבי העבודות.

2 . כל זמן שהעבודות נמשכות, על הקבלן להגיש למפקח את כל העזרה הדרושה.

3 . המפקח יהיה הפוסק הבלעדי באשר לפרוש התכניות, ועל הקבלן יהיה לציית להוראותיו. אולם, על הוראה או פעולה או הימנעות מפעולה - אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות כלשהי המוטלת עליו עפ"י חוזה זה.

4 . על הקבלן יהיה לתקן על חשבונו ועל אחריותו כל סטיות ופגמים בביצוע העבודות בזמן שיקבע המפקח, והעבודה תחשב כמושלמת רק לאחר אישור המפקח שהעבודה נעשתה בהתאם לתכניות ולמפרט, וכי האתר נוקה ונמסר מתאים למטרתו ולשביעות רצונו של המפקח.

5 . עבודות תיקונים כנ"ל לא תהיינה עילה לעיכוב לוח הזמנים או לדחיית תאריך גמר העבודות.

60 ברזי כיבוי-אש (הידרנטים)

60.1 ברזי כבוי ימדדו ביחידות שלמות ויכללו:

60.2 אספקת והתקנת ברז כבוי-אש (הידרנט) עליון בודד או כפול, מאוגן דגם F FHFS - 43 עם זקף חרושתי לפחות " 4

60.3 מצמד שטורץ (חבור מהיר) " 3 .

60.4 קטע צינור פוליאתילן מצולב 110 מ"מ באורך עד 4.0 מ' (במידה ויידרש אורך צינור מעל ל- 4.0 מ' תשולם לקבלן היתרה לפי מחיר הנחת צינור).

60.5 זקף מצנרת פוליאתילן מצולב 110 מ"מ וקטע מעבר חרושתי מצנרת פוליאתילן מצולב 110 מ"מ לפלדה " 4 הכולל מתקן שבירה במידה ונדרש.

60.6 כל האביזרים הדרושים, כגון: קשתות, אוגנים, ברגים וכו'.

60.7 עבור אספקת והתקנת מתקן שבירה למניעת הצפה " 4 או " 6 דגם F - 4-21 תשולם לקבלן תוספת מחיר כמצויין בכתב הכמויות.

60.8 גוש בטון לעיגון הזקף (במיוחד וסוג הצינורות פוליאתילן) יותקן בהתאם לפרט היצרן הצינורות לצורכי קבלת זקף ישר ותקין.

61 תאים למגופים

61.1 המחיר לתאי מגופים יהיה לפי יחידות שלמות ומוגמרות מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטרה ועומקה, ויכלול:

61.2 אספקת והרכבת תאי בטון למגופים מחוליות טרומיות, לפי ת"י 658 , כולל אספקת, הרכבת והתאמת התקרות והמכסים וביטונם, אספקת והנחת חצץ בתחתית, עשיית חגורת בטון, חפירה, מילוי מהודק וסילוק עודפי חומרים.

- 61.3 המכסה יהיה מיצקת ברזל עם סמל והכיתוב כמפורט בסעיף 57.08.2 .
- 62 נקודת ניקוז " 2 " , " 3 או " 4
- 62.1 נקודת ניקוז תימדד ביחידות שלמות, ותכלול:
- 1 . אספקת, הובלת והתקנת כל האביזרים הדרושים, כולל מגוף אלכסוני " 2 או " 3 או " 4 תוצרת "דורות" או ש"ע בטיב
 - 2 . קטעי צינורות פלדה והתחברות לתא ניקוז) אם יידרש) זקפים, ריתוך מופות, אוגנים, ברגים מצמד שטורץ לחיבור מהיר) לא כולל התא שימדד בנפרד) וכל העבודות הדרושות.
- 63 עטיפת בטון לצינורות
- 63.1 עטיפת בטון לצינורות יימדד במ"א, מחיר היחידה יכלול:
 - 63.2 אספקה והרכבת ברזל זיו בקטרים הנדרשים, אספקה ויציקת בטון וכל החומרים והעבודות הנדרשות.
- 64 פרט להעמקת או העתקת חיבור מים קיים או ביצוע "גמל"
- 64.1 פרט יימדד כ-קומפלט, מחיר יכלול:
 - 64.2 חפירה ו/או חציבה, הפסקת זרימת מים בקווים קיימים, אספקה, הובלה קטעי צינורות בכל סוגים, קטרים ואורכים הנדרשים, חיתוך וריתוך צנרת, אספקה והרכבת כל האביזרים הנדרשים (קשתות, זקפי ריתוך, דרסרים, מחברים, מעברי קוטר, אוגנים, טע חרושתי וכו'), יציקת גושי בטון, ביצוע כל התחברויות בין צינורות קיימים ומוצעים בכל קוטר ובכל עומק) מקו המים הראשי כולל חציית כביש עד חיבור למערכת קיימת בתחום מגרש) מילוי חוזר, החזרת מצב לקדמותו וכל העבודות הנדרשות) (לרבות צביעה) וכל החומרים והאביזרים הנדרשים.
- 65 אספקת והנחת שרוול מגן בתעלה פתוחה
- 65.1 יחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור, הנחת וריתוך צינורות תהיה מטר אורך מסווגת בהתאם לסוג, קוטר, עומק הצינור ועובי דופן המתאים לביצוע קידוח בכל סוגי הקרקע לרבות סלע
 - 65.2 המחיר יכלול אספקה, הובלה, פיזור, הנחת בכל עומק וריתוך צינורות, חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, מילוי חוזר והידוק. המילוי החוזר יהיה כמתואר בפרק 57.01 .
 - 65.3 עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל) (לאחר ביצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות) ועד לתחתית הצינור. העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות.
- 66 השחלת צינור מכל סוג בשרוול מגן
- 66.1 השחלת צינור מכל סוג בשרוול מגן תימדד ב-מ"א ותכלול:
 - 1 . אספקת, הובלת וריתוך הצינור.
 - 2 . השחלת צינורות בשרוול מגן.
 - 3 . אספקת והרכבת נעלי סמך בהתאם להנחיות היצרן ולא יותר מ- 2.0 מ' בין נעל לנעל.
 - 4 . איטום הקצוות בשרוול.

הידרומודול

- 1 כללי
- 1.1 המפרט הבסיסי) (להלן "המפרט הבסיסי") (לעבודות אלו הוא המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של נתיבי ישראל מהדורה שניה) (07/2019 .) ניתן למצוא את הנחיותיו גם במהדורה דיגיטלית באתר חברת נתיבי ישראל על פי הקישור מטה:
 - 1.3 במקרים בהם אין התייחסות מפורשת במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור יהיה המפרט הבסיסי המפרט הבין משרדי לעבודות בנייה) (להלן "הספר הכחול"). במקום בו רואה הקבלן כי דרישות הביצוע אינן עולות בקנה אחד עם הוראות המפרט הבסיסי) (לחומרא או לקולא) עליו להתריע בפני המפקח שיתיעץ עם המתכנן לצורך מתן מענה. בכל מקרה שינויים אלה לא ישפיעו על מחיר היחידה ולא על משך הביצוע.
 - 1.4 אופן המדידה לתשלום ותכולת מחיר היחידה מוגדרים במפרט הבסיסי ומודגשים במפרט המיוחד לצורך הדגשה וחידוד. במקרה של סתירה בין האמירות הולכים על הצד המחמיר, כלומר מחיר היחידה יכלול את הדרישות המצרפיות של המפרט הבסיסי ושל המפרט המיוחד.
 - 1.5 מעביר מים אירי מבטון מזויין. המחיר כולל זיון בהתאם לתוכנית קונסטרוקטור.
 - 2 עבודות בטון באתר
 - 2.1 מובל מלבני לניקוז מבטון ב- 30 במידות שונות ובעומק כלשהו כולל רצפה, עיבויים, קירות, קורות ותקרה, המחיר כולל זיון, הכל לפי הפרט.
 - 2.2 לפני/אחרי הכניסה למעברי יבוצע מפל מדרגות מבודלים כמפורט בגליון פרטים-תמחור זה אינו כולל את המפל
 - 2.3 עבור מעברי המים מתחת לכבישים גאומטריה על פי פרטי מתכנן הניקוז פרטי בטון יהיו על פי הנחיות קונסטרוקטור.
- 3 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה

- 3.1 גדר רשת מרותכת עם עמודי ברזל בגובה 2.0 מ' מגולוון וצבוע בתנור מעוגן לראש קיר או עם יסודות באדמה / ברצפת בטון לפי פרט .
- 3.2 גדר בטיחותית בראש תעלת הבטון העבודה כוללת עיגון הגדר לקרקע ע"י בטון או עיגון לקיר.
- 3.3 גדר הסבכה תהיה לפי פרט דגם לירון של אור תעש או ש"ע בצורה ובצבע, המקובל על המועצה והתאגיד.
- 3.4 העבודה כוללת את אספקת הגדר והתקנה ואת כל העבודות הנלוות בהתאם לצורך, כולל קורת יסוד, עיגון לקורה או לקיר.
- 3.5 על הקבלן להעביר גם אישור יועץ בטיחות להתאמת הגדר לנדרש.
- 3.6 מדידה ותשלום : תשלום לפי מ"א מבוצע בפועל ולא יותר מגבולות הביצוע על פי התוכניות. כבישים ופיתוח
CLSM 4
- 4.1 100 מ"ק (מיליון כלשהו מבטון CLSM) בחנ"מ בעל חוזק גבוה (בתעלות, בחללים וכיו"ב עבור כמות מעל 100 מ"ק
- 4.2 למילוי בין אבני הדיפון בתעלות.
- 5 חפירה
- 5.1 חפירה בכל סוגי הקרקע מעל 10,000 מ"ק בפיתוח פרויקט זה ישנם לא מעט עבודות עפר, נפח חפירה במפרט זה כולל רק את החפירה עבור הגיאומטריה של התעלות
- 6 בד גיאוטקני
- 6.1 הבד יהיה לא ארוג במשקל 200 גר"מ"ר כל העבודות תבוצענה בהתאם למפרט הטכני הכללי בסעיפים הרלוונטיים ולפי הוראות מפקח. במקומות בהם יש צורך להניח יריעות צמודות יש לדאוג לחפיפה של 30 ס"מ לפחות.
- 7 גאוטקסטיל
- 7.1 סוג הגיאוטקסטיל יהיה מסוג 1 בטבלה להלן. משקלו בהתאם להמלצות היצרנים נע בין 180-250 גר/מ"ר.

התארכות									
≥50%	50 ≥%	<50%	≥50%	<50%	≥50%	<50%			
400	500	800	700	1100	900	1400	ניטון	ASTM D 4632	חזק במתיחה
240	180	300	250	400	350	500	ניטון	ASTM D4533	חזק לקריעה
280	180	300	250	400	350	500	ניטון	ASTM D 4833	עמידות בבקירה
1100	950	2100	1300	2700	1700	3500	ניטון	ASTM D3786	חזק פקיעה
-	450	720	630	990	810	1260	ניטון	ASTM D 4632	חזק חיבור בתפירה

- 7.2 גיאוטקסטיל התשלום יבוצע עבור יישום של מ"ר לפי מדידה (אין תשלום נוסף עבור חפיפות) ולא יכלול מדידה של יריעות ששולמו כחלק מסעיף/ מבנה אחר.
- עבודות תיעול וניקוז
- 8 צינור בטון אטום לניקוז.
- 8.1 צינור הבטון יהיה בהתאם לקוטר לדרג ולעומק בכתב הכמויות.
- 8.2 הנחת הצינור בקרקע, המילוי החוזר וכלל העבודות הנלוות, יהיו בהתאם להנחיות סעיף 51.05.06.01 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישה של נתיבי ישראל.
- 8.3 עומק התושבת מתחת לצינור יהיה 30 ס"מ לפחות, החומרים למילוי התושבת יהיו בהתאם להוראות המפרט הבסיסי.
- 8.4 לפני הנחת הצינור יש לוודא את שיפוע השתית להנחה באמצעות מודד מוסמך, שיאשר ביומן העבודה את ביצוע הבדיקה ואת תקינותה.
- 8.5 בגמר עבודות ההנחה טרם המילוי החוזר (למעט המינימום ההכרחי לייצוב הצינור) יש לבצע בדיקת איטום לצינור, בהתאם להוראות סעיף 51.05.06.05 למפרט הבסיסי.
- 8.6 לפני תחילת המילוי החוזר יש לבצע מדידת עדות של קו התיעול. סטיות מותרות יהיו על פי הנחיות

- המפרט הבסיסי. אישור למילוי חוזר ייתן המפקח לאחר בקרת תוכנית העדות באמצעות חתימה ביומן העבודה.
- 8.7 יש לבצע צילום של הצינור בהתאם להנחיות המפרט הכללי. עם כל צילום יוגש דו"ח + CD .
- 8.8 תנאי להשלמת המילוי החוזר יהיה דוח מצולם של קו התיעול שיאושר על ידי המפקח.
- 8.9 המילוי החוזר במסגרת סעיף זה יהיה עד לגובה התחלתי של עבודת החפירה.
- 8.10 הצינור יהיה עם איטום מובנה ב"פעמון", בצד הנקבה. האטם יהיה מגומי מגופר וישם ביציקה. כל זאת בהתאם למפרט הכללי.
- 8.11 מדידה לתשלום
1. יהיה על פי האורך הכולל בפועל על פי מדידת מודד מוסמך
 2. קביעת עומק ההנחה לתשלום תהיה על פי ההפרש בין רום תחתית הצינור (פנים הצינור) לבין רום קרקע קיימת בעת תחילת העבודות. לצורך כן על הקבלן להגיש חתך לאורך עדכני של צינור הניקוז על רקע מצב קיים לאישור המפקח לפני תחילת עבודות.
 3. מדידה ותשלום: מחיר היחידה לתשלום כולל את כל העבודות הדרושות, כפי שפורטו לעיל.
- ריצוף אבן לניקוז (ריפ-רפ)
9 כללי
- 9.1 האבנים שישמשו ליישום כאבן משוקעת בבטון או כריפ-רפ על בטון, יהיו אבני גיר או אבני בזלת, קשות ובלתי סדוקות, ללא בליה, חורים או גידי עפר, ובמשקל מרחבי מזערי של 2.2 טון/מ"ק.
- האבנים תהינה שטופות ונקיות מאבק, חול או חומרים אורגניים.
- 9.2 אבנים להשקעה בבטון תהיינה עגולות, בממדים שלא יעלו על 15 ס"מ.
- 9.3 אבנים לריפ-רפ תהיינה שטוחות בעובי 10 ס"מ לפחות ובאורך שלא יפחת מ- 30 ס"מ במימד המזערי.
- 9.4 על הקבלן לקבל מראש ובכתב אישור ממנהל הפרויקט לגודל האבנים, לסוג האבנים ולמקורן לפני שהוא מזמין אותן. לשם כך על הקבלן להציג בפני מנהל הפרויקט דוגמאות לאבן שבה ברצונו להשתמש ואת מקורן.
- 10 שלבי היישום של אבן משוקעת
- 10.1 הקרקעית תיושר ותהודק כנדרש במפרט הכללי/פרק 51 "עבודות - סלילה"/תת פרק 02 "עבודות"
- עפר" ותת פרק 03 "שכבות מצע ותשתית אגו"מ" כהכנת תשתית ליציקת בטון למבנים .
- 10.2 לאחר גמר הכנת הקרקע יבוצעו חציצים/קורות שן כמפורט בסעיף לעיל .
- 10.3 תחילה תוצק שכבת בטון רזה או תונחנה יריעות פוליאתילן כמפורט לעיל
- 10.4 על גבי מוצר גיאוינטטי מסנן, תוך התקנת נקזים כמתוכנן .
- 11 שכבת הבטון
- 11.1 חומרי הבטון והזיון יהיו כפי הנדרש במפרט הכללי/פרק 02 "עבודות - בטון באתר"/תת פרק 01 "עבודות בטון יצוק באתר" ובמפרט הטכני - המיוחד .
- 11.2 רשת פלדת הזיון, במידות של 20@6 לפחות, תונח בהתאם לנדרש בתוכניות, על גבי שומרי מרווח בגובה של 4 ס"מ מתחתית שכבת הבטון .
- 11.3 תוצק שכבת בטון בעובי הנדרש בתוכניות, שלא יפחת מ 12 ס"מ , שתשמש מצע להנחת האבנים
- בטרם יושקעו .
- 12 הנחת האבן
- 12.1 האבנים יורטבו ויישטפו במים בטרם יושקעו בבטון .
- 12.2 במדרונות ובקטעים משופעים, יהיה הביצוע מלמטה כלפי מעלה, כאשר האבנים הגדולות יותר תונחנה בבסיס המדרון .
- 12.3 האבנים יושקעו לפחות 6 ס"מ בתוך הבטון הטרי .
- 12.4 בגמר העבודה יטואטאו פני השטח במטאטא קשה .
- 13 שלבי היישום של רפ על בטון
- 13.1 האבנים תונחנה במישקים בלתי סדירים, סמוכות ככל האפשר זו לזו .
- 13.2 לאחר הנחת האבנים יסתמו המישקים ביניהן בדייס צמנט .
- 13.3 בגמר העבודה יטואטאו פני השטח במטאטא קשה .
- 13.4 על הקבלן לשמור את הריפ רפ במצב רטוב במשך 4 יממות לפחות אחרי מילוי החללים בדייס .
- 14 מתקני כניסה ויציאה למעברי מים
- 14.1 יהיו מבטון מזוין בהתאם למפורט בתכניות. כולל פלדת זיון

- 14.2 לפני/אחרי הכניסה למעברי יבוצע מפל מדרגות מבולדרים כמפורט בגליון פרטים-תמחור זה אינו כולל את המפל.
- 14.3 עבור מעבירי המים מתחת לכבישים גאומטריה על פי פרטי מתכנן הניקוז פרטי בטון יהיו על פי הנחיות הקונסטרוקטור.
סעיפים מיוחדים
- 15 צינור שרשורי מחורר
- 15.1 צינור שרשורי מחורר בקוטר 40 ס"מ יונח באזורים בהם תבוצע הסתה לערוץ הנחל.
- 15.2 הצינור יונח בתוואי התעלה המקורית וקצהו במורד יהיה בחיבור לתעלה-כפי שמופיע בתוכניות.
- 15.3 אופן הנחת וביסוס הצינור יהיה לפי הנחיות יועץ הקרקע
- 15.4 המחיר המופיע בתמחור הינו המחיר למטר צינור. לא כולל את עבודות הכיסוי הנעשות כחלק מעבודות הפיתוח של בהאתר.
- 16 תא בקרה מלבני
- 16.1 שוחות הבקרה יהיו טרומיות ממפעל מוכר ומאושר כספק מורשה על ידי חברת נתיבי ישראל.
- 16.2 שוחות הבקרה יהיו בהתאם למימדים ולעומק ולעומק בכתב הכמויות.
- 16.3 לתשומת לב, המידות בכתב הכמויות הן מידות פנים השוחה.
- 16.4 הנחת השוחות, המילוי החוזר וכלל העבודות הנלוות, יהיו בהתאם להנחיות סעיף 51.05.07 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגיזור של נתיבי ישראל ובפרט סעיף 51.05.07.03.
- 16.5 השוחות יכללו סולם ירידה בהתאם למפורט בסעיף 51.05.07.03.03 במפרט הבסיסי.
- 16.6 בניית השוחה תכלול בהתאם לצורך ביסוס על פי הנחיות יועץ הקרקע.
- 16.7 המכסים יוחלפו ברשת סבחה מרובעת (שוחת שטח).
- 16.8 איטום חיבורי הצנרת ייעשה על ידי אטם מובנה, שיתקן בשוחה על ידי היצרן. במקומות בהם לא ניתן ובאישור מראש של המפקח, יבוצע האיטום בשטח.
- 16.9 השוחות יעברו בדיקת איטום לאחר הביצוע בהתאם למפורט בסעיף 51.05.06.05 במפרט הבסיסי.
- 17 רשתות
- 17.1 רשת לשוחות השטח לקליטת מי נגר יהיו במידות 120X100 ס"מ לתא מלבני.
- 17.2 רשת פלדה מרחבית בגובה 8 ס"מ עם מילוי בטון יצוק באתר מסוג ב- 20 בעובי 12 ס"מ כולל כל העבודות הנלוות לדיפון מגלש עודפים מכביש לגשר האירי
- 18 דיפון לנחל
- 18.1 דיפון לנחל יהיה מאבנים בגודל מ - 70 עד 90 ס"מ במשקל 1.2 - 0.9 טון כפי המתואר בסעיף 51.09.920.
- 18.2 כל הפרטים - בתוכניות.
- 18.3 מדידה: המדידה תהיה לפי מ"ר מונח על פי מבט על (אורך X רוחב).
- 18.4 תשלום: המחיר כולל את אספקת האבנים, הנחתם וכל שאר העבודות הנלוות, כולל אספקת החומרים לביצוע, כפי המוצג בחתך הטיפוסי.
- 19 קורות בטון
- 19.1 קורות שן יהיו מבטון מזוין ב- 30 במידות שונות (חתך מזערי 20/40 ס"מ)
- 19.2 קורות בטון לצורך ביצוע מפתנים בערוץ הנחל ימוקמו בתעלה המרכזית המיוצבת בולדרים כל 50 מ'.
- 19.3 מפתן הבטון יבנה לרוחב התעלה מקמה לקצה במקביל לשיפועי הצד של התעלה.
- 20 מצע סוג א'
- 20.1 מצע סוג א' יונח כשכבה מתחת לבולדרים בתעלה המיוצבת כמפורט בפרט 100 בגליון הפרטים.
- 21 תעלות ניקוז
- 21.1 תעלות הניקוז יהיו מבטון ב- 30 בחתך מלבני במידות שונות, בגאומטריה על פי פרטי מתכנן הניקוז ופרטי בטון יהיו על פי הנחיות הקונסטרוקטור.
- 21.2 נקזים בקירות בטון מצינור P.V.C בקוטר " 4 ובאורך עד 0.5 מ' הנקזים יפוזרו בתעלת הבטון ובמעברים לצורך שחרור לחץ
- 21.3 כמות ומיקום הנקזים המדויק על פי פרט קונסטרוקטור.

מפרט כללי – הפעלה ותחזוקה אתרי הטמנה

1. בדיקות מוקדמות.

1.1 הקבלן מאשר כי בדק טרם חתימת חוזה זה את טיבם של העבודות האתר והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, ואת כל הגורמים אשר יש או עשויה להיות להם השפעה על התחייבויותיו, וכי אין ולא תהיה לו כל תביעה ו/או טענה בעניין. הקבלן יבצע בדיקות כאמור.

1.2 הקבלן מצהיר כי שוכנע על יסוד בדיקותיו המוקדמות כי התשלומים הנקובים בחוזה זה, מניחים את דעתו ומהווים תמורה הוגנת לכל התחייבויותיו לפי החוזה. לא תוכר כל תביעה הנובעת מאי לימוד או מהערכה בלתי נכונה של תנאי השירותים/ההפעלה על ידי המפעיל.

1.3 המפקח רשאי אם רצונו בכך, להמציא למציע זוכה דוחות וסקרים שנעשו מטעם החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים לצורך השירותים/ההפעלה, אולם אלו יהיו למידע כללי בלבד, לא יהוו חלק מן החוזה ולא יפטרו את הקבלן מהחובה המוטלת עליו לבצע בעצמו בדיקות, כנדרש לעיל. החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים תהיה משוחררת מכל חבות או אחריות לשלמות ולדיוק הדוחות והסקרים שהמציאה למציע זוכה כאמור לעיל.

1.4 מובהר כי המידע שנמסר למציע זוכה במסגרת מכרז זה הינו לידיעה בלבד וככל ויתברר כי איננו מדויק חלה על הקבלן החובה לבדוק את המידע בטרם ביצוע העבודות והוא משחרר את החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים מכל חבות בגין כך.

2. התחייבויות הקבלן.

2.1 כללי:

הפרויקט ממתבצע במקביל עם ביצוע עבודות לצורך הרחבה אזור תעשייה מישור אדומים וחיוב לתת מענה להטמנה כ 1,000,000 מ"ק עפר.

במסגרת המכרז זה הקבלן יהיה מחויב להפעיל שני אתרי הטמנה:

- מגרש 900 (מעלה אדומים)
 - א.ת. מישור אדומים שטח שצ"פ לפי תב"ע 420/2/2
- הטמנה יבוצע בשני שלבים (עבודה בטור):
- שלב א - מגרש 900 (מעלה אדומים) - כ - 200,000 מ"ק.
 - שלב ב - א.ת. מישור אדומים - 800,000 מ"ק.

לא יאושר עבודה על שני אתרים במקביל.

2.2 הקבלן מתחייב בזה לבצע את עבודות התפעול של שני אתרי הטמנה, תוך התאמתם לדרישות המשרד להגנת הסביבה, דרישות החברה או מי מטעמה, ולהפעיל את האתר בכפוף לאמור בהסכם זה.

2.3 הקבלן מתחייב להוציא אישור הטמנה מהחברה הכלכלית לפיתוח מעלה אדומים.

2.4 הקבלן מצהיר כי ביקר באתר, קיבל את כל המידע הנדרש להפעלתו ולא תהיה לו כל טענה כלפי החברה ו/או העירייה לגבי מצבו.

2.5 הקבלן יתחיל, מייד עם כניסתו לאתר, בתפעול תא ההטמנה הפעיל. כמו כן, הקבלן יכשיר דרך תקינה לתקופת החורף או כל דרך שתידרש לצורך הפעלתו התקינה של האתר בעצמו ועל חשבונו.

2.6 הקבלן יתחיל מיידית בהפעלתו השוטפת של האתר בהתאם להוראות ההפעלה של האתר ותנאי החברה וליתר הוראות הסכם זה והוראות נוספות שייקבעו על ידי החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים ו/או המשרד להגנת הסביבה ו/או העירייה, ועל פי כל דין.

2.7 מבלי לגרוע מכל האמור לעיל, מתחייב הקבלן לבצע, בין היתר, את המפורט להלן:

2.7.1 רישות האתר במצלמות כולל חיבור של שני גורמים רשתיים לבקרה.

2.7.2 להתקין מצלמה באיכות הפרדה גבוהה (HD) בעלת יכולת לצילום לילה

המכוונת למשקל 24/7, כאשר התיעוד המצולם ישמר לתקופה של

90 ימים לפחות ויוצג לחברה הכלכלית לפיתוח מעלה אדומים מיד עם

דרישתה הראשונה לעשות כן.

2.7.3 עבודות עפר להסדרת ניקוזים.

2.7.4 ביצוע מתקנים שונים במערכת הניקוז, כולל עבודות אבן ובטון.

2.7.5 האתר ישולט בהתאם לחוזה. בנוסף מובהר כי ככל שנדרש להזיז את

השילוט עקב שלביות ביצוע ו/או נסיבות אחרות שקשורות לביצוע

העבודות, על הקבלן להזיז את השילוט מבלי שיהיה זכאי לתוספת

תשלום כלשהי. על הקבלן לדאוג לתחזוקת השלט וניקונו, ולהחליף,

במידת הצורך, ולפי הנחיות המפקח, את השילוט במידה ומדובר

בשילוט בלוי ו/או שניזוק במהלך ביצוע העבודות, מכל סיבה שהיא, על

חשבונו.

2.7.6 הגידור יבוצע בהתאם להוראות החוזה והנחיות המפקח בנוסף יבצע

הקבלן על חשבונו גידור לאתר בהתאם לדרישות הבטיחות והחברה או

מי מטעמה, לפחות 4 שערי כניסה דו כנפיים ברוחב 10 מ' כ"א ובגובה

2.50 מ' לכניסת רכבים, וכן פשפשים לכניסת עובדים, משולבים בגדר

ההיקפית, העשויים מקונסטרוקציית פלדה מגולוונת וחיפוי פאנליט,

בכפוף לתכנית התארגנות אתר, והנחיות המפקח.

עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן תוספת והדבר יהיה כלול בהצעת הקבלן.

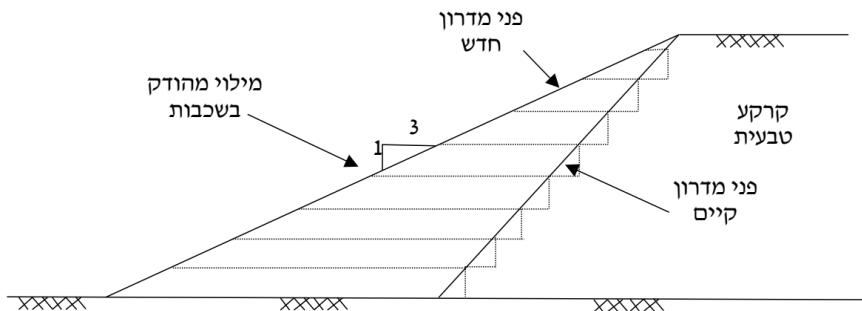
2.8 הנחיות להטמנה/מילוי עפר בשני האתרים:

א. חומרי הטמנה/מילוי מהודקים יונחו בשיפוע שאינו תשלול מ- 1V-H3

ב. החומר למילוי עבור הסוללה יהיה תוצרי חפירה/חציבה הקיימים אשר יעמדו בדרישות הבאות:

- לא יכיל פסולת
- גודל אבן עד 40 ס"מ – עד ל – 300 ס"מ משתית.
- ג. יבוצע מקטע ניסוי בשטח מיני 50*50 מ' שבמסגרתו יבוצעו בדיקות לצפיפות ע"פ הנחיות מפרט 51 טבלה 51.01/01. הצפיפות תגיע ל 93 % מהצפיפות המקסימלית ע"פ שיטת מודיפייד א.א.ש.ט.ו.
- ד. המילוי בחומר מקומי יבוצע מפני הקרקע הקיימת ועד 3 מ' מתחת לפני הקרקע הסופיים בשכבות בעובי 50 ס"מ.
- ה. כל 5 מ' גובה עלייה יבוצע מקטע ניסוי להלן.
- ו. כל 3 מ' מתחת שתית יבוצע מילוי על פי הנחיות המפרט 51 סעיף 51.04.09.02.
- ז. מילוי כנגד המדרון הקיים יבוצע בהתאם להנחיות הבאות:

• מילוי כנגד מדרון קיים



כפי שמוצג באיור לעיל, המילוי יבוצע כנגד המדרון הקיים. השכבות יונחו ויהודקו בצורה אופקית. על מנת "לחבר" את שכבות המילוי המהודקות לקרקע הטבעית, יחדרו שכבות המילוי המהודקות כ-1.00 מ' אל הקרקע הטבעית (כפי שמוצג באיור ע"י המשולשים המקווקים).

ו/או לפי הנחיות מעודכנות של יועץ קרקע של הפרויקט.

- 2.9 הקבלן יפעיל בהתאם לצורך כל יועץ שיידרש ע"י המזמין לצורך הפעלת האתר בצורה מסודרת.
- 2.10 הקבלן מתחייב לספק דיווחים יומיים לחברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים.
- 2.11 הקבלן יפעל בכפוף לכל הוראה, דרישה או תנאי שיקבעו ע"י המשרד להגנת הסביבה ו/או עיריית מעלה אדומים ו/או החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים, בכל הנוגע להקמת התשתיות הנדרשות באתר ובכל הנוגע להפעלת האתר.
- 2.12 הקבלן יקלוט באתר אך ורק עפר/חומר אשר יופנה לאתר על ידי החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים, באמצעות הפנייה בכתב, חתומה על ידי נציג של החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים או מי שהוסמך לכך מטעמו.
- 2.13 חל איסור מוחלט על הקבלן לקלוט באתר חומר מכל מקור אחר מלבד המפורט בסעיף 2.7.10 לעיל.

- 2.14 הקבלן יפעיל את האתר באופן שיביא לחיסכון מקסימלי בנפח ההטמנה תוך עמידה בתנאים הסביבתיים הנדרשים.
- 2.15 מבלי לגרוע מכל האמור לעיל, מתחייב הקבלן לבצע בין השאר את העבודות הבאות במסגרת התפעול השוטף של האתר:
- דיווח חודשי לחברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים לגבי כמויות
 - שמירה ופיקוח על גבולות האתר ועל שערי הכניסה 24 שעות ביממה.
 - ניקיון האתר באופן יומיומי.
 - תחזוקת דרכים, תעלות ומשטחים, כולל ביצוע פעולות למניעת אבק, בדגש על הרטבה יזומה של דרכי הגישה ואזור ההטמנה.
 - תפעול ותחזוקת מערכות שונות באתר
 - כיוול המשקל והצגת האישור על כך לחברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים באופן דו חודשי לכל הפחות.
 - שילוט האתר בתאום עם החכ"ל.
 - אישור החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים.
- 2.16 הקבלן יישא בכל התשלומים והמיסים שיידרשו לצורך הקמת האתר ותפעולו, לרבות תשלום בגין מים, חשמל ותקשורת וכיוצ"ב.
- 2.17 הקבלן ימנע כניסתם של בעלי חיים. הקבלן אחראי לטיפול במניעת מפגעים כגון טיפול בבע"ח.
- 2.18 הקבלן יפעיל את האתר במגרש 900 בימים א' עד ה', מהשעה 08:30 ועד השעה 17:00 בלבד, בימי ו' משעה 08:30 ועד לשעה 14:00. ערבי חג ומועדים אחרים כפי שיידרש ע"י החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים, למעט מקרים חריגים אשר יאושרו מראש ובכתב על ידי החברה. למען הסר ספק, מודגש כי כל פעילות בשעות לילה אסורה בהחלט, למעט השמירה בכניסה לאתר.
- הקבלן יפעיל את האתר במישור אדומים בימים א' עד ה' מהשעה 06:00 ועד השעה 20:00 בלבד, בימי ו' משעה 06:00 ועד לשעה 15:00. ערבי חג ומועדים אחרים כפי שיידרש ע"י החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים, למעט מקרים חריגים אשר יאושרו מראש ובכתב על ידי החברה. למען הסר ספק, מודגש כי כל פעילות בשעות לילה אסורה בהחלט, למעט השמירה בכניסה לאתר.
- 2.19 הקבלן ימנע באמצעים פיזיים כל אפשרות לכניסה לא מאושרת של אנשים וכלי רכב שאינם מאושרים.
- 2.20 האחריות לבטיחות הפעולות אשר תתבצענה באתר, ולשלום האנשים המצויים בו בתקופת החוזה, מוטלת כולה על הקבלן. הקבלן מתחייב לפעול על פי כל הדרישות הבטיחות המחייבות על פי כל דין. הקבלן ימציא לחברה על פי דרישתה, כל מסמך או אישור הנדרש להפעלת האתר על פי כל דין.
- 2.21 החברה ועיריית מעלה אדומים לא תהיינה אחראיות בגין כל נזק מכל סוג שהוא שייגרם לקבלן ו/או לעובדיו ו/או לכל צד שלישי ו/או לכל מי שיימצא באתר, או לרכושם עקב השימוש באתר והפעלתו על ידי כל אדם בתקופת החוזה. הקבלן בלבד

יהיה אחראי כלפי החברה ו/או כל גוף ו/או כל פרט בגין נזק אשר ייגרם באתר ו/או בהקשר לו, יהיו נסיבותיו אשר יהיו.

3. תמורה.

- 3.1 תמורת תפעול האתר וביצוע כל התחייבויות הקבלן על פי הסכם זה, מתחייבת החברה לשלם לקבלן מדי חודש סכום שיחושב לפי מכפלת מחיר טון כפי שנקבע במסגרת המכרז שלא יעלה על הקבוע בהצעתו בנספח א' במכרז ("להלן" מחיר טון) בכמות החומר שהוטמנה באתר על פי הדיווח שיוגש על ידי הקבלן ובכפוף לאישורו על ידי החברה לתכנון ופיתוח מעלה אדומים.
- 3.2 המחירים בהצעת הקבלן לא יוצמדו לכל מדד שהוא ולא יתווסף עליהם כל סכום לרבות בגין התייקרויות וכדו.
- 3.3 תנאי התשלום על פי הסכם זה יהיו שוטף 60 + יום.
- 3.4 בסוף כל חודש, יגיש הקבלן למנהלת החברה הכלכלית, חשבונית חודשית עבור הסכום המגיע לו, בצירוף פירוט כמויות חומר אשר הוטמנו באתר מידי יום ומקורותיהם.
- 3.5 החשבון ייבדק וייחתם על ידי מנהלת החברה ויועבר לתשלום. למען הסר ספק, מובהר כי חשבונות אשר לא יהיו חתומים על ידי הקבלן ומנהלת החברה, לא ישולמו.
- 3.6 יודגש כי מנהלת החברה, רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי, להפחית מן התשלום המגיע לקבלן בהתאם לחשבון אשר הוגש על ידו, סכומים המגיעים לחברה מן הקבלן בגין הפרת או אי עמידה בחוזה, כמפורט בסעיפי חוזה זה.
- 3.7 החברה תנכה מן הסכומים שיגיעו לקבלן כל סכום שעליה לנכות לפי כל דין, ובכלל זה, מיסים היטלים ותשלומי חובה. העברתם של ניכויים אלו לזכאי, תחשב כתשלום לקבלן.
- 3.8 מבלי לגרוע מזכויות החברה על פי הסכם זה ועל פי כל דין, רשאית החברה לקזז כל סכום שיגיע לקבלן מן החברה כנגד כל סכום שיגיע לחברה מן הקבלן.

4. תקופת ההתקשרות.

- 4.1 תקופת ההסכם הינה לתקופה בת 30 חודשים מיום מתן צו התחלת עבודה לקבלן או עד למיצוי נפח ההטמנה באתר, לפי המוקדם מבניהם (להלן: "תקופת ההסכם").
- 4.2 לחברה שמורה האופציה להאריך את ההסכם תקופה נוספת עד 12 חודשים אשר גם הארכה כפופה למיצוי נפח ההטמנה באתר המוקדם מבניהם.
- 4.3 למען הסר ספק מובהר כי, החלטת החברה לעניין נפח ההטמנה תהא מחייבת ובלתי ניתנת לערעור.
- 4.4 מבלי לגרוע מהאמור לעיל, לחברה תהא הזכות להפסיק את תקופת ההתקשרות בכל עת ומכל שסיבה שהיא במהלך כל אחת מתקופות ההתקשרות האמורות, וזאת בהודעה שתינתן על-ידי החברה 30 ימים מראש ובכתב. יודגש כי הפסקת ההתקשרות



כאמור לעיל, לא תזכה את הקבלן בכל פיצוי למעט תשלום התמורה בגין עבודות שביצע עד למועד סיום ההתקשרות.