

חוברת ב'

חוזה התקשרות

-בין-

עיריית בת-ים

-לבין-

קבלן \_\_\_\_\_

חוזה  
שנערך ונחתם בבת- ים ביום \_\_\_\_\_ לחודש \_\_\_\_\_ שנת 2021  
- בין -  
עיריית בת ים  
מרח' נורדאו 17 בת ים

מצד אחד

(להלן: "העירייה")

- לבין -

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(להלן: "הקבלן")

מצד שני

**הואיל:** והעירייה והתאגיד פרסמו מכרז פומבי משותף מס' 5/21 לביצוע עבודות פיתוח דרכים ותשתיות שכונת פארק הים בי / 410 ;  
**והואיל:** והקבלן הציע לעירייה לבצע את העבודות בהתאם למסמכי המכרז ;  
**והואיל:** והצעת הקבלן נקבעה כהצעה הזוכה במכרז ;  
**והואיל:** והעירייה מבקשת להתקשר עם הקבלן לביצוע עבודות העירייה הכלולות במכרז והמפורטות בחוזה זה להלן ;  
**והואיל:** וברצון הצדדים להעלות על הכתב את פרטי ההתקשרות ביניהם ;

**לפיכך הוצהר, הוסכם והותנה בין הצדדים כדלקמן:**

1. כללי

- 1.1. דין המבוא וההצהרות הכלולות בו כדין הוראות החוזה.  
1.2. בחוזה זה יהיו למונחים המפורטים בטור הימני דלהלן הפירוש או המשמעות המפורטים בטור השמאלי דלהלן, אלא אם כן מחייב הקשר הדברים אחרת:

מכרז פומבי משותף מס' 5/21 לביצוע עבודות פיתוח דרכים ותשתיות שכונת פארק הים בי / 410 ;	"המכרז"
עיריית בת ים ו/או מי מטעמה.	"העירייה"
תאגיד המים והביוב מי בת ים בע"מ.	"התאגיד"
לרבות נציגיו של הקבלן, עובדיו, שליחיו, מרשיו המוסמכים, ולרבות כל קבלן משנה הפועל בשמו או מטעמו בביצוע העבודות.	"הקבלן"

**"החוזה"**  
פירושו החוזה, על כל נספחיו, בין שצורפו ובין שאינם מצורפים, לרבות תכניות, כתבי כמויות וכל מסמך, מכל מין וסוג שהוא, שיצורף לחוזה בעתיד, ולרבות מפרטים נוספים ו/או תכניות נוספות או תכניות משנות.

**"אתר העבודה"**  
המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם תבוצע העבודה וכן סביבתם הקרובה, לרבות כל מקרקעין אחרים שיועמדו לרשותו של הקבלן לצורך ביצוע העבודות על פי חוזה זה.

**"המפקח"**  
מי שיקבע על ידי העירייה והתאגיד לפקח על ביצוע העבודות.

**"העבודות"**  
**עבודות הפיתוח לשכונה פארק הים 410**, הכוללות את כל העבודות, הפעולות, המטלות וההתחייבויות וכל חלק של העבודות, הפעולות, המטלות וההתחייבויות שעל הקבלן לבצע בהתאם לחוזה זה ונספחיו, בין אם הן מפורשות ובין אם לאו, וכן עבודות שתוטלנה על הקבלן בהתאם לחוזה על ידי המפקח לרבות עבודות ארעיות הנדרשות לביצועו או בקשר לביצועו של חוזה זה.

1.3. חוזה זה, על נספחיו השונים - הקיימים ואשר יובאו בעתיד - לא יפורש במקרה של סתירה, ספק, אי וודאות או דו-משמעות כנגד מנסחו אלא לפי הכוונה העולה ממנו, וללא כל הזדקקות לכותרות, לכותרות שוליים ולחלוקת החוזה לסעיפים ולסעיפי משנה.

1.4. חוק הפרשנות יחול על החוזה. לצורך פרשנות רואים את החוזה כחיקוק כמשמעותו בחוק הנ"ל.

1.5. המסמכים המפורטים להלן, בין אם הם מצורפים בפועל ובין אם לאו, מהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה:

**נספח א'**  
המפרט הכללי בהוצאת הועדה הבין משרדית (הספר הכחול) של מהדורה אחרונה מעודכנת ותקנות הבטיחות בעבודות בניה, תשס"ח-2008 בנוסחם המעודכן - **לא מצורף**. מובהר בזאת כי ההפניות במפרט הכללי להוראות חוזה מדף 3210 לא תחולנה על ההתקשרות במסגרת מכרז זה.

**נספח ב'**  
מפרט, רשימת תכניות ותוכניות מכרז.

**נספח ג'**  
כתב כמויות והצעת הקבלן. (מצורף בנפרד)

**נספח ד'**  
אבני דרך לביצוע.

**נספח ה'**  
דו"ח קרקע

**נספח ו'**  
ערבות : לביצוע וטיב.

**נספח ז'**  
אישור לקיום ביטוחים

**נספח ח'**  
פרוטוקול מסירה.

תעודות השלמה וסיום.	<b>נספח ט'</b>
הצהרה על חיסול תביעות.	<b>נספח י'</b>
כתב התחייבות בנושא בטיחות.	<b>נספח י"א</b>
הצהרת האחראי לביצוע הביקורת (קבלן).	<b>נספח י"ב</b>
הצהרת מנהל העבודה (קבלן).	<b>נספח י"ג</b>
פקודת שינויים	<b>נספח י"ד</b>
מסמך/י הבהרות.	<b>נספח ט"ו</b>

**כל המסמכים המפורטים לעיל, לרבות חוזה זה ותנאי המכרז, יכוונו להלן ולשם הקיצור "החוזה".**

1.6. הקבלן מצהיר כי ברשותו המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד מחוזה זה, לרבות אלה שלא צורפו, כי קרא אותם, הבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים אשר ביקש ומתחייב לבצע את העבודות על פי כל האמור בהם. אי-הבנת תנאי כלשהו מתנאי החוזה על ידי הקבלן או אי-התחשבות בו על ידו לא תקנה לקבלן זכות כלשהי לקבלת תשלום נוסף מכל סוג שהוא, ולא יהיו לו כל תביעות או דרישות כלפי העירייה ו/או התאגיד בעניין זה.

1.7. בכל הכרוך בביצוע העבודות, לרבות לעניין הבטיחות בעבודה, ימלא הקבלן אחר הוראות כל דין, לרבות הוראות בדבר מתן הודעות, קבלת רישיונות ותשלום מיסים ואגרות. הקבלן יטפל ויעשה כל הדרוש, לרבות נשיאה על חשבונו בתשלומים ובמתן ערבויות, לשם השגת רישיונות ואישורים הנדרשים לביצוע העבודות מהרשויות המוסמכות על פי כל דין. לפי דרישת המפקח יציג לו הקבלן את הרישיונות והאישורים כאמור לפני תחילת ביצוע העבודות, וכן ימציא לו כל אישור בכתב מאת כל רשות מוסמכת על התאמת העבודות לדרישות כל דין או להוראותיה של אותה רשות.

1.8. הקבלן מצהיר כי ידועות לו הוראות חוק התכנון והבניה ותקנותיו, והוא מתחייב לחתום על טופס "האחראי לביצוע השלד", והגורם מטעם הקבלן שיעסוק בבקרת איכות יחתום על טופס "האחראי לביקורת על הביצוע".

1.9. הקבלן יבצע את העבודות בהתאם לחוזה בהתאם לכל נספחיו ומסמכיו, לשביעות רצונה המוחלטת של העירייה וימלא לצורך זה אחרי כל הוראותיהם של המפקח, בין שהן מפורטות בחוזה ובין שאינן מפורטות בחוזה.

1.10. ממועד העמדת אתר העבודה לרשות הקבלן יהיה הקבלן אחראי להחזיק את אתר העבודה במצב תקין, לשמור עליו כמנהג בעלים והכל בהתאם להוראות החוזה והוראות המנהל.

1.11. הקבלן יישא בכל המסים והתשלומים, ההיטלים והאגרות, מכל מין וסוג שהוא, שיחולו בגין ו/או בקשר עם ביצוע העבודות, אלא אם נקבע אחרת ובמפורש בחוזה זה.

1.12. הבעלות בעודפי החפירה הינה של העירייה בלבד. העירייה תהיה רשאית לדרוש מהקבלן להעביר את עודפי החפירה לאתרים בתחום העיר או לסלקם למקום שפיכה מותר, הכול לפי שיקול דעתה הבלעדי ובהתאם לאישור המנהל

## 2. הצהרות הקבלן

2.1. הקבלן מצהיר כי ביקר באתר העבודה ובחן את התנאים, הנתונים והנסיבות הקשורים בביצוע העבודות ו/או הנובעים מהן, לרבות תכניות בנין העיר והתשתיות, והכול קודם לחתימתו על חוזה זה. הקבלן מצהיר ומתחייב כי לא תהיינה לו כל טענות ו/או תביעות כספיות או אחרות, כלפי העירייה ו/או התאגיד שמקורן באי ידיעה של תנאי או נתון כלשהו לביצוע התחייבויות ועבודות נשוא מכרז זה

2.2. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהאתר נשוא מכרז זה שימש בעבר באתר בלתי רשמי להטמנת פסולת בנין, אשפה ביתית ופסולת מסוגים שונים, פסולת זו נצברה לאורך השנים בעומק שאינו ידוע לעירייה.

2.3. הקבלן מצהיר כי קיבל לעיונו ובחן את דו"ח הקרקע שהוכן על ידי משרד "אגסי רימון מהנדסים בע"מ" (נספח ה' למסמכי המכרז), שלפיו הפסולת נמצאת בעומקים שונים במקומות שונים באתר ואין בידי העירייה מידע מדויק לגבי מקום המצאות הפסולת, עומקים והיקף הפסולת.

2.4. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שלצורך הכנת המכרז ביצעה העירייה אומדנה משוערת להיקף הפסולת, וזו מפורטת בכתב הכמויות של עבודות העירייה. הקבלן מתחייב כי הוא לוקח על עצמו את האפשרות כי היקף הפסולת באתר יהיה בהיקפים גדולים יותר או קטנים יותר ואין ולא תהיה לו כל טענה או דרישה כספית לתוספת בשל הימצאותם של היקפי פסולת גדולים ביותר או קטנים ביותר באתר מאלו שנאמדו על ידי העירייה.

2.5. הקבלן מצהיר כי יש לו את היכולת הפיננסית, הידע, המיומנות, הניסיון, הכישורים המקצועיים והטכניים וכוח העבודה המיומן הדרושים לביצוע העבודות בהתאם להוראות חוזה זה ועל פי כל דין וכי אין מניעה להתקשרות בחוזה זה ובחתימתו על חוזה זה ובביצוע התחייבויותיו על פיו לא יהיה משום פגיעה בזכויות של צדדים שלישיים כלשהם.

2.6. הקבלן מצהיר ומתחייב לקיים, על חשבונו והוצאותיו, מערכת בקרת איכות בהתאם למפרט הטכני. בקרי האיכות מטעם הקבלן יעבדו בשקיפות מלאה מול המפקח באתר העבודה ויעבירו אליו כל חומר רלוונטי הנדרש לאישור העבודות. העירייה תישא בעלות חלקית של מערכת בקרת איכות בהיקף שלא יעלה על 1% מערך העבודות נשוא הסכם זה (ערך העבודות לא כולל מע"מ) תשלום ההקצב סכום ההקצב ישולם באופן יחסי מעת לעת בהתאם לחשבונות החלקיים שיוגשו על ידי הקבלן לאורך כל הפרוייקט (שלב א ושלב ב ככל שזה יוזמן מאת הקבלן).

2.7. הקבלן מצהיר בזאת כי ידוע לו שהעירייה רשאית להפעיל, בנוסף למפקח, מערכת אבטחת איכות, והוא מתחייב לשתף פעולה עם מערכת אבטחת האיכות לרבות להמציא לה מסמכים, אישורים תוכניות ומידע שיידרש על ידה ולפעול על פי הנחיותיה לרבות הנחיות המנהל

### **3. סתירות במסמכים**

3.1. הקבלן יבדוק מיד עם קבלת החוזה, או כל אחד ממרכיביו, את כל הנתונים והמידע האחר הכלולים בהם.

3.2. גילה הקבלן, בין לפי האמור בסעיף 3.1 ובין בכל עת אחרת, סתירה, אי התאמה, דו-משמעות, וכיוצא באלה בין הוראה אחת מהוראות החוזה להוראה אחרת ממנו או שהיה הקבלן מסופק בפירושו הנכון של מסמך או של כל חלק ממנו, או שמסר המפקח הודעה לקבלן, שלדעתו אין הקבלן מפרש כהלכה את החוזה, יפנה הקבלן בכתב למפקח, והמפקח ייתן הוראות בכתב, לרבות תכניות לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו. הקבלן חייב לבדוק ולהסב תשומת לב המפקח לכל סתירה בין מסמכי החוזה לפני ביצוע העבודות ולקבל הוראות כאמור. הוראות המפקח שניתנו בהתאם לאמור לעיל מחייבות את הקבלן, אולם אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי החוזה.

3.3. מובהר בזה כי יש לראות את המפרט המיוחד, המפרט הכללי והתוכניות כמשלימים זה את זה, והתיאור הכלול בכל אחד מהם בא כהשלמה ו/או כתמצית לתיאורים הכלולים באחרים, לפי העניין.

### **4. ביצוע העבודות - סדר עדיפויות**

4.1. בכל מקרה של סתירה, אי-התאמה, דו-משמעות, אפשרות לפירוש שונה וכיוצא באלה בין האמור בהוראות חוזה זה לבין האמור באחד מנספחיו, או בין נספח לנספח, בעניין הנוגע לביצוע העבודות תכריע ההוראה הכלולה במסמך לפי סדר העדיפויות הבא:

4.2. **לצורכי ביצוע:** תכניות; המפרט המיוחד; כתב כמויות לפי ביצוע בכפוף לאישור המפקח מטעם העירייה; המפרט הכללי; תקנים וסטנדרטים; החוזה.

4.3. **לצורכי מדידה ותשלום:** כתב הכמויות; המפרט המיוחד; התכניות; המפרט הכללי; תקנים וסטנדרטים; החוזה.

4.4. הקודם עדיף על הבא אחריו, אלא אם המסמך הבא אחריו מחמיר בדרישותיו מן המסמך הקודם, שאז יהיה המסמך המאוחר עדיף על המסמך הקודם.

## 5. התחלת העבודות והשלמתן

5.1. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות במועד שנקבע בצו התחלת עבודה, שיוצא לו על ידי העירייה, וישלים את ביצוע העבודות ומסירתן לעירייה כשהן מושלמות ומוכנות לשימוש מידי, וזאת בתוך 25 חודשים (13 חודשים שלב א, ואופציה של 12 חודשים לשלב ב') קלנדריים על פי סדר העדיפויות שייקבע על ידי העירייה.

5.2. התקופה האמורה לעיל כוללת את הזמן הדרוש לקבלת כל האישורים הדרושים, תקופת ההתארגנות לעבודות, ביצוע העבודות ומסירתן כשהן מושלמות ומוכנות לשימוש מידי, לרבות תעודת גמר.

5.3. מובהר בזאת כי במתחם נשוא מכרז זה חברת נתיבי תחבורה עירוניים (נת"ע) עתידה לתכנן קווי "מטרו M 3" וכי יידרש תיאום מול החברה טרם תחילת ביצוע העבודות. מובהר כי תכנית המטרו מצויה בשלבי הפקדה, ויתכן כי עם אישורה יחול שינוי בתוואי התשתיות.

5.4. לקבלן לא תהא כל תביעה או דרישה כספית עקב שינוי התוואי ו/או עיכוב בעבודות בשלב המטרו.

5.5. מובהר בזאת למציעים כי באתר העבודה נשוא מכרז זה עתידות להתבצע עבודות להקמה וביצוע של מערכת פניאומטית להובלה של אשפת מגורים ומוסדות ציבור אחרים במתחם כולו. במסגרת עבודות הקמת מערכת הפניאומטית יבוצעו עבודות הנחת צנרת הובלת אשפה תוך כדי ביצוע חפירה. מובהר כי במועד פרסום מכרז זה טרם ניתן אישור משרד הפנים לביצוע העבודות הקמת המערכת הפניאומטית, טרם הסתיים תכנון מערכת הפניאומטית והתוואי הסופי בו תעבור המערכת, ומובהר למציעים כי יתכנו שינויים בתוואי העבודות בהתאם לאישור / העדר אישור משרד הפנים את החוזה, ובהתאם להשלמות סופיות של תכנון המערכות.

5.6. מובהר כי במסגרת מתחם בי/ 410 עתידה העירייה לפעול למכרזים נוספים בשטחים הציבוריים הפתוחים כדוגמת אך לא רק פארקים, תצפית הים וכו' ועל הקבלן לתאם מול כלל הקבלנים הפועלים במתחם וזאת ללא כל תוספת תמורה לתמורה הנקובה בחוזה.

5.7. במסגרת ביצוע העבודות יידרש הקבלן לביצוע תיאום מול כלל המערכות שיותקנו במתחם לרבות המערכת הפניאומטית

5.8. מובהר בזאת כי הקבלן הזוכה במכרז זה, יהווה קבלן ראשי באתר העבודה ובגין כך תשולם לו תמורה בסך של 3.5% מערך עבודות הנחת צנרת למערכת פניאומטית. ובכל מקרה לא ישולם לו יותר מ- 280,000 ₪ בתוספת מע"מ כדין.

5.9. מובהר כי במסגרת עבודות הנחת צנרת פניאומטית יבוצעו עבודות חפירה על ידי הקבלן הזוכה במכרז להתקנת מערכת פניאומטית עבודות אלו חופפות בחלקן לעבודות החפירה שיבוצעו על ידי הקבלן הזוכה במכרז זה. בנסיבות הענין העירייה שומרת לעצמה את הזכות להפחית מכתב הכמויות נשוא מכרז זה ו/ או מחשבונות הקבלן את עלות עבודות החפירה שיוצעו על ידי הקבלן הפניאומטי.

5.10. מובהר בזאת כי האתר נשוא מכרז זה שימש בעבר באתר בלתי רשמי להטמנת פסולת בנין ואשפה ביתית ופסולת מסוגים שונים, פסולת זו נצברה לאורך השנים בעומק שאינו ידוע לעירייה. לצורך הכנת מכרז זה ביצעה העירייה מספר קידוחים באתר נשוא מכרז זה (מצ"ב דו"ח קרקע שהוכן על ידי חב' "אגסי רימון מהנדסים בע"מ", נספח י"ד למסמכי המכרז). מדו"ח הקידוחים עולה כי הפסולת נמצאת בעומקים שונים במקומות שונים באתר, ואין בידי העירייה מידע מדויק לגבי מקום המצאות הפסולת, עומקים והיקף הפסולת. לצורך הכנת המכרז ביצעה העירייה אומדנה משוערת להיקף הפסולת, וזו מפורטת בכתב הכמויות, מובהר כי הקבלן הזוכה לוקח על עצמו את האפשרות כי היקף הפסולת באתר יהיה בהיקפים גדולים יותר או קטנים יותר ואין ולא תהיה לקבלן כל טענה או דרישה כספית לתוספת בשל הימצאותם של היקפי פסולת גדולים ביותר באתר מאלו שנאמדו על ידי העירייה.

5.11. בנוסף לכך ובהתאם למפרט מיוחד לעבודות עפר ומילוי (מצ"ב בחוברת זו "נספח ב") – לצורך ביצוע עבודות גריסה באתר העבודה, על הקבלן לעמוד בכול הדרישות, חוקים ותקנות (רעש, אבק וכו'). כמו כן, על הקבלן להוציא רישיון עסק לביצוע עבודות אלו מעיריית בת ים.

5.12. הובהר לקבלן כי ביצוע חפירה ופינוי פסולת תתבצע בשכבות בלבד ובאישור של מנהל הפרויקט מטעם המזמין. עוד מובהר כי חפירת יתר אסורה בהחלט ועל הקבלן למסור למפקח את גבהי חפירה בכל רגע נתון.

5.13. מובהר בזאת לקבלן כי החפירה ופינוי פסולת תבוצע בשכבות בלבד ובאישור מנהל הפרויקט מטעם העירייה, על הקבלן להיענות לכל הנחיות מנהל הפרויקט הן בכתב והן בע"פ בנושא זה.

5.14. על הקבלן למסור למנהל הפרויקט את גבהי החפירה בהתאם לדרישה שתועבר אליו מעת לעת, וזאת בתוך 24 שעות ממועד הדרישה.

5.15. מקום בו ביצע הקבלן חפירה בניגוד להנחיות מנהל הפרויקט מטעם העירייה יורה מנהל הפרויקט על עצירה מוחלטת של עבודת הקבלן עד לבירור גובה החפירה, ובדיקה האם הוצא / נלקח שלא כדין חול מאתר הבניה ואין ולא תהיה לקבלן שום דרישה או תביעה כנגד מזמין העבודה בנושא זה.

5.16. חפירה בניגוד להנחיות מנהל הפרויקט לרבות חפירת יתר תחייב את הקבלן בקנס בשיעור של 50,000 ₪ לכל הפרה.

- 5.17. נמצא כי הקבלן לקח שלא כדין חול מאתר הפרויקט, תופסק העבודה על אתר, ויהווה הדבר הפרה יסודית אשר תקנה לעירייה זכות לבטל את החוזה עם הקבלן, ולקבלן לא תהא כל תביעה או דרישה כנגד העירייה בגין ביטול החוזה.
- 5.18. מבלי לגרוע מזכותה של העירייה לבטל את החוזה עם הקבלן במקרה שכזה כריה או גניבת חול על ידי הקבלן תחייב את הקבלן בתשלום קנס של 100,000 ₪ לכל מקרה.
- 5.19. הובהר לקבלן כי בהתאם לדו"ח ביסוס (נספח ה') ישנו סיכוי להמצאות שאריות אסבסט באזורי החפירה. במקרה זה על הקבלן לעמוד בהתאם להנחיות משרד האיכות הסביבה והוראות מחלקת איכות הסביבה של עיריית בת ים והכל על חשבונו.
- 5.20. בנוסף לאמור בכל מקום אחר בחוזה זה מודגש כי העבודות תתבצענה בסמיכות לכבישים בהם תנועה סואנת מאוד של כלי רכב והולכי רגל. על הקבלן להצטייד באישור משטרת ישראל לביצוע העבודות, לתאם עמה את תנאי ומועדי ביצוע העבודות ולדאוג לכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על פי כל דין ועל פי דרישת כל רשות מוסמכת, הכול על חשבונו והוצאותיו. בהתאם להחלטת המפקח ו/או על פי דרישת המשטרה יתכן ביצוע עבודות בשעות הלילה, והקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת תשלום בגין כך.
- 5.21. מיד לאחר חתימת חוזה זה יועמד לרשות הקבלן אתר העבודה או אותו חלק ממנו הדרוש, לדעת המפקח, להתחלת ביצוען של העבודות והמשכתן, בהתאם ללוח הזמנים הנזכר. לאחר מכן יועמדו לרשות הקבלן, מזמן לזמן, חלקים נוספים מאתר העבודה, הכול כפי שיידרש, לדעת המפקח, לביצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים.
- 5.22. העבודות תבוצענה בימים א'-ה' בין השעות 07:00 ועד 19:00 בימי ו' וערבי חג בין השעות מ-07:00 ועד שעתיים לפני כניסת השבת/ החג. למען הסר ספק מובהר בזאת כי ניתן להתארגן לפני ביצוע העבודות לפני השעה 07:00 בבוקר ואולם לא ניתן לבצע עבודות הגורמות לרעש לפני השעה 07:00 בבוקר.
- 5.23. המפקח יהיה רשאי, במקרים מיוחדים בהם העבודות בלתי נמנעות או הכרחיות, לדרוש מהקבלן לבצע את אותן עבודות בשעות הלילה, בשבת, במועדי ישראל או בימי שבתון אחרים, ובלבד שיינתן לכך אישור, בכתב, של העירייה, הכול על חשבונו והוצאותיו וללא כל תוספת תשלום. במקרה כזה ידאג הקבלן לקבלת אישורים מתאימים מטעם הרשות המקומית, משרד העבודה ו/או רשויות רלוונטיות אחרות.
- 5.24. על הקבלן להתארגן לביצוע העבודות בימים ובשעות, כאמור, לרבות בשעות החשיכה, ככל שיידרש לכך על ידי המפקח, ולצורך כך הוא נדרש להעמיד את כל הציוד הנדרש לרבות תאורה וכיו"ב, על חשבונו והוצאותיו וללא כל תוספת תשלום, לא בגין העבודות בימים ובשעות האמורים לעיל ולא בגין הציוד שיידרש לצורך ביצוע העבודות.

5.25. סבר המפקח כי יש מקום להארכת המועד להשלמת העבודות, מחמת שינויים או תוספות לעבודות, או מחמת כוח עליון, או תנאים מיוחדים המחייבים, לדעת המפקח, מתן הארכה, רשאי המפקח לתת, לפי שיקול דעתו, אם נתבקש לעשות כן על ידי הקבלן, ארכה להשלמת העבודות לתקופה המתאימה, לפי שיקול דעתו.

5.26. ידוע לקבלן כי בשטח העבודה אמורות להתבצע עבודות שונות מטעם גורמים שונים כגון: קבלנים- יזמים לבניית בנייני מגורים מלוונות וכו', קבלן פניאומטי, נת"ע וכו'. במידה שידרשו דרכי גישה ארעיות אל האתר ובתוכו – הן תבוצענה על ידי הקבלן ועל חשבונו ותוסרנה על ידי הקבלן עם גמר העבודה. במידה שיידרש, יחזיר הקבלן את מצב המקום בו הועברו דרכים אלה לקדמותו. התווית דרכי הגישה הארעיות תיעשה באישורו של המפקח. הקבלן ישמור על עבירות הדרכים בכל עונות השנה לפי הנחיות המפקח. דרכי הגישה הארעיות אינן רכוש הקבלן והקבלן יאפשר שימוש בדרכים אלו לכל גורם אחר ללא תמורה.

## 6. בדיקות מוקדמות

6.1. הקבלן מאשר כי בדק את אתר העבודה וסביבתו, את טיב הקרקע, את כמויותיהם וטיבם של העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודות, את דרכי הגישה. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שאתר העבודה כולו או חלקו שימש בעבר כאתר פסולת ואין לעירייה או לתאגיד מידע על כמות הפסולת המדויקת ומיקומה המדויק אלא על פי דו"ח קרקע שצורף **כנספח ה'** למכרז ידוע לקבלן והוא מצהיר כי אין ולא תהיה לו כל טענה או תביעה כנגד העירייה או התאגיד בנושא זה וכי לא תוגש מטעמו תביעה או דרישת תשלום תוספת עלויות הבניה בגין הימצאותה של פסולת באתר העבודות.

6.2. כמו כן, ידוע לקבלן כי באין מידע מדויק על כמויות הפסולת באתר עשוי מיקומן של מערכות התשתית והחיבורים אליהן להשתנות בעקבות המצאות פסולת וכי אין ולא תהיה לו כל תביעה ו/או טענה בעניין זה כנגד העירייה או כנגד התאגיד.

6.3. הקבלן מצהיר כי הביא בחשבון שהעבודות תבוצענה בשטחים בהם קיימות תשתיות קרקעיות ותת קרקעיות לרבות: צנרת גז, דלק, חשמל, מים וביוב, ניקוז, תאי ביקורת, שוחות, עמודי חשמל, כבלי חשמל, תקשורת וטלפון וכן מערכות תשתית מסוגים שונים הן מעל הקרקע והן מתחת הקרקע, כולם או חלקם, ובאחריותו לבצע בדיקות מקדימות לאיתור תשתיות, כאמור, על חשבונו, ולא תהיינה לו כל טענות ו/או תביעות, כספיות או אחרות, מכל עילה שהיא, כלפי העירייה ו/או התאגיד בעניין תשתיות קיימות.

6.4. 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 העבודות על ידי הקבלן.

6.5. המפקח רשאי אם רצונו בכך, להמציא לקבלן דו"חות וסקרים שנעשו מטעם העירייה ו/או התאגיד לצורך העבודות, אולם אלו יהיו למידע כללי בלבד, לא יהוו חלק מן החוזה ולא יפטרו את הקבלן מהחובה המוטלת עליו לבצע בעצמו בדיקות, כנדרש בסעיף 6.1 לעיל. העירייה והתאגיד יהיו משוחררים מכל חבות או אחריות לשלמות ולדיוק הדו"חות והסקרים שהמציאו, אם המציאו, לקבלן, כאמור לעיל והקבלן לא יבוא בטענות או דרישות כי הסתמך עליהם.

## 7. סימון ומדידות

7.1. לקראת תחילת העבודות ימסור המפקח לקבלן את נקודות הסימון, פוליגונים ונקודות גובה אחת (M.B.) (להלן: "נקודות הקבע") המסומנות בשטח. נקודות הקבע תהוונה בסיס לסימון צירי הכבישים והמערכות האחרות על ידי הקבלן. העירייה תספק לקבלן רשימת קואורדינטות וגבהים או כל נתוני סימון אחרים הדרושים לצורך סימון צירי הכבישים, המערכות ויתר חלקי העבודות.

7.2. הקבלן יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של העבודות ולנכונות הגבהים, הממדים וההכוונה של חלקי העבודות בהתחשב עם נקודות הקבע, בין אם כל אלה בוצעו על ידו ובין אם בוצעו על ידי אחרים. הוצאות הסימון תחולנה על הקבלן, וכל מדידה טעונה אישור של המודד מטעם העירייה.

7.3. על הקבלן להקים מערכת נקודות קבע לצורך ביצוע עבודות. נקודות אלו יוקמו על בסיס בטון שיוצק בקידוח בקוטר 0.5 מטר ובעומק לפחות 2 מטר בהתאם לסוג קרקע. כחלופה לאמור לעיל ניתן להקים נקודות פוליגון מאוזנות על בסיס אלמנטים מבטון יציבים ולא מיועדים לפירוק בעתיד. נקודות הללו יוקמו מחוץ לגבולות כביש אולם בקרבתו. כל נקודות הקבע של קבלן ייבדקו ויאושרו על ידי מודד הבטחת האיכות ורק לאחר אישורו יהיה ניתן להשתמש בהן. כל העבודות הנ"ל כלולות במסגרת מחירי היחידה ולא ישולם עבורן שום תוספת. כ"כ על הקבלן לקחת בחשבון עבודות אלו בלו"ז העבודות.

7.4. הקבלן ישמור על קיומן ושלמותן של נקודות הקבע. ניזוקו, נעלמו או טושטשו נקודות הקבע, על הקבלן לחדשן על חשבונו הוא. כל אימת שיידרש לכך על ידי המפקח, יאפשר הקבלן למפקח להשתמש בנקודות הקבע לביקורת העבודות.

7.5. במהלך כל העבודות יהיה ציוד המדידה של הקבלן תקין וזמין לשימוש המפקח כדי לבדוק כל סימון או ביצוע כפי שימצא לנכון. מודד מטעם הקבלן וכן עוזרים מטעמו, ילוו את העבודות באופן קבוע.

7.6. כל המדידות, ההתוויות והסימון יבוצעו על ידי הקבלן או על חשבונו, ואם נעשו כבר על ידי גורמים אחרים, ייבדקו או יושלמו על ידו, לפי העניין והנסיבות. למען הסר כל ספק מובהר בזאת כי על הקבלן להמציא למפקח תכנית מדידה לפני ואחרי כל ביצוע של שב בעבודות העפר.

7.7. מעבר בין שכבות ושלבי ביצוע יאושר רק לאחר קבלת מדידה תקינה על ידי מודד מוסמך ואישור המפקח לביצוע השכבה/ השלב הבא.

7.8. מדידות לצורך ביצוע עבודות – כללי:

7.8.1. מודד מוסמך של הקבלן אחראי על ביצוע מדידות וסימון בשטח בהתאם לתכניות תנוחה חתכי לרוחב ותכניות קונסטרוקציה.

7.8.2. להלן מפורטות דרישות לסימון ומדידות לכל שלבי ביצוע העבודות. סימון ומדידות יבוצע בעזרת דיסטומט למעט איזון שכבות אספלטיות שיבוצע בעזרת מאזנת עם דיוק +/- 1 מ"מ.

7.9. מדידות לצורך ביצוע עבודות עפר:

7.9.1. לצורך ביצוע עבודות עפר על הקבלן לבצע סימון **לכל הפחות** לנקודות המפורטות להלן עבור כל מסלול בנפרד:

7.9.1.1. ציר הכביש, קו דיקור תחתון, קו דיקור עליון, נקודה באמצע בין ציר לבין קו דיקור.

7.9.1.2. הסימון יבוצע בכל חתך אולם המרחקים לא יעלו על 20 מטר, במקרה של רדיוס פחות מ-200 מטר הסימון יבוצע כל 10 מטר לאורך ציר הכביש.

7.9.1.3. הסימון יבוצע בעזרת יתדות עץ ו/או ברזל בקוטר 12 מ"מ ובאורך המתאים (בהתאם לסוגי קרקע שונים).

7.10. מדידות לצורך ביצוע מצעים ו/או אגו"מ

7.10.1. לצורך ביצוע עבודות אלו הסימון יבוצע בנקודות הבאות: ציר כביש, אם אין הפרדה באי תנועה בין המסלולים או בגב/פנים של אבן אי תנועה, קו בין הנתיבים, קו שול וקו חיצוני.

7.10.2. מרחקים הסימון למצעים – לפי שצוין לעבודות עפר.

7.10.3. מרחקי סימון של אגו"מ או שכבת מצע עליונה במבנה כביש ללא אגו"מ כל 10 מטר.

7.11. מדידות לצורך ביצוע שכבות אספלטיות- סימון נקודות לשכבות אספלטיות יבוצע בהתאם לדרישות לסימון שכבה/שכבות אגו"מ.

7.12. מדידות אימות ומשותפת עם מודד הבטחת האיכות

7.12.1. בהתאם להחלטת הבטחת האיכות ובהתאם לתכנית בקרת איכות תבוצענה מדידות של הבטחת איכות.

7.12.2. יש להפריד בין שתי שיטות של מדידות : מדידת אימות ומדידה משותפת.

7.12.2.1. מדידת אימות :

7.12.2.1.1. בשלב ראשון מודד הקבלן יבצע סימון נקודות למדידה ויימדד שטח ו/או מיקום אלמנט.

7.12.2.1.2. בשלב השני בקרת איכות תבחן את תוצאות המדידה ובאם הן תקינות המדידות תועברנה להבטחת איכות.

7.12.2.1.3. בשלב שלישי תבוצענה מדידות ע"י מודד ה"א.

7.12.2.1.4. באם מדידות הבטחת איכות זהות למדידות המודד תינתן לקבלן אישור להמשיך בעבודות.

7.12.2.1.5. באם מדידות של שני המודדים לא יהיו זהות, אז תבוצע מדידה משותפת.

7.12.3. מדידה משותפת :

7.12.3.1.1. פירושה של המדידה הוא שמדידה תבוצע ע"י שני מודדים באותו זמן ובאותן נקודות מדידה, כל מודד ישתמש בכלים משלו.

7.12.3.1.2. תוצאות המדידות ירוכזו בטבלה משותפת והמדידה תחתם ע"י שני המודדים.

7.13. על הקבלן לקחת בחשבון את הזמן הנדרש לביצוע מדידות עבור מערכת איכות בפרויקט.

7.14. כל עיכוב כתוצאה מאי העברת המדידות ו/או אישורם על ידי המפקח יחול על הקבלן ועל חשבונו.

## 8. ביצוע לפי תכנון

8.1. ידוע לקבלן כי לפני ובמהלך העבודות תסופקנה לו תכניות עבודה מפורטות ומאושרות לביצוע וכי התוכניות יכול ותכלולנה שינויים ותוספות לעומת התכניות שכבר נמסרו לו, ואולם לא יהיה בכך כדי לשנות את המחירים שבכתב כמויות ומחירים, נספח ג'.

8.2. עם קבלת כל תכנית יבדוק אותה הקבלן ויודיע למפקח על כל טעות, החסרה סתירה ו/או אי התאמה בין התוכנית לבין יתר מסמכי החוזה או בין התוכניות לבין עצמן. המפקח יחליט כיצד לנהוג והחלטתו תהא סופית ומחייבת. לא הודיע הקבלן למפקח על כל טעות, החסרה, סתירה ו/או אי התאמה כאמור, יהיה הקבלן אחראי באופן בלעדי לכל התוצאות הנובעות מכך.

8.3. מובהר ומוסכם בזה כי הקבלן יבצע את העבודות אך ורק לפי תכניות שמצוין עליהן "לביצוע". לקראת ביצוע העבודות, או במהלכן, יעביר המפקח לקבלן תכניות אשר מצוין עליהן "לביצוע", ואשר בהן עשויים להיות שינויים והשלמות, ביחס לתוכניות שהועברו.

8.4. על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה עשויה להתבצע בשלבים כפי שיקבע המפקח וכי המפקח יהיה רשאי לקבוע סדר קדימויות בכל שלב לפי ראות עיניו. הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות לא יזכה את הקבלן בתוספת תשלום ולא ישמש כעילה להארכת תקופת הביצוע.

8.5. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה נשוא מכרז זה על פי אבני הדרך המצב מסומן **כנספח ד'** להסכם. הקבלן לא יהא רשאי לשנות את אבני הדרך אלא באישור בכתב ומראש של סמנכ"ל הפיתוח מטעם העירייה.

8.6. יש לקבל את אישור המפקח, בכתב ומראש, לכל סטייה מתוכניות העבודה המאושרות.

## **9. רישיונות ואישורים**

9.1. לפני תחילת ביצוע העבודות ידאג הקבלן לכל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודות לפי התכניות מכל רשות מוסמכת. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת רישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבון הקבלן ולא תשולם לו כל תוספת שהיא עבורם.

9.2. רשות מוסמכת בסעיף זה הכוונה הינה: עירייה, משרדי הממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, המשרד להגנת הסביבה, נת"ע, חברת המטרו, חב' "בזק", חברות הכבלים, חברות תקשורת, מע"צ, משטרת ישראל, שירותי כבאות, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהן, מקורות, רשות העתיקות, רשויות הניקוז, איגוד ערים וכל רשות או חברת תשתית מוסמכת נוספת.

9.3. כל דרישה של מי מהרשויות שלעיל תיושם על ידי הקבלן, על חשבונו והוצאותיו, והוא לא יהיה זכאי לכל תוספת תשלום בגין כך.

9.4. על הקבלן מוטלת החובה לקבל מהרשויות הנוגעות בדבר, לפי התחלת העבודות, אישורי מעבר ואת כל האינפורמציה הדרושה בקשר למיקום ולמפלס של מתקנים וקווי תשתית תת - קרקעיים (מים, חשמל, טלפון, דלק, ביוב, תיעול וכיו"ב) ולדאוג להזמנת מפקח מטעם הרשות המוסמכת, שיהיה נוכח במקום במשך כל זמן ביצוע העבודות בסמוך למתקן תת קרקעי, או חצייתו.

9.5. לא תבוצע כל עבודה סמוך למתקן תת - קרקעי, ללא נוכחות מפקח, כאמור כאשר התשלום עבור המפקח הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן.

9.6. לפני ביצוע חפירה בידיים או בכלי מכני, יש לוודא כי אין כבלים או צינורות בתוואי החפירה כגון: כבלי חשמל, תקשורת, קווי ביוב, מים וכיו"ב.

9.7. כמו כן, לפני ביצוע כל עבודת חפירה ישיג הקבלן אישורי חפירה מ"בזק", חברת החשמל, חב' הכבלים ותקשורת, רשות העתיקות וכל גורם אחר בעל תשתית תת-קרקעית.

## **10. דרכי ביצוע ולוח זמנים**

10.1. הקבלן מתחייב להגיש לאישור המפקח, לא יאוחר מאשר תוך 7 יום ממועד חתימת חוזה זה, הצעה, בכתב, בדבר דרכי הביצוע של העבודות, לרבות הסדרים והשיטות אשר לפיהם יש בדעתו לבצע את העבודות, לרבות המועדים להוצאת האישורים המפורטים בסעיף 9 לעיל, והכול בתוך לוח הזמנים שבסעיף 5.1 לעיל.

10.2. הקבלן ימציא למפקח, לפי דרישתו, מזמן לזמן, הסברים ופרטים בכתב בקשר לדרכי הביצוע ולוח הזמנים האמור, לרבות עדכונים ופירוטים.

10.3. בנוסף לאמור בסעיף 10.1 לעיל, ימציא הקבלן, אחת לחודש וכן תוך 7 ימים מדרישת המפקח, מעת לעת, לוח זמנים מעודכן בשיטת "גאנט" או לוח הזמנים יהיה ויוגש ממוחשב בתוכנת **MS PROJECT**. לוח הזמנים המעודכן יפרט את התקדמות הביצוע ואת העבודות המתוכננות לחודש הקרוב. לוח הזמנים יאפשר מעקב אחר כל שלבי הביצוע והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הביצוע, כולל אספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שילוב העבודות השונות והשלבים השונים של הביצוע ושל הקבלנים המשניים ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. **ידוע לקבלן כי ביצוע עבודות במערכת פינני אשפה פניאומטית יהיו במקביל לעבודתו קבלן ראשי ע"י גורם אחר מטעם העירייה ועל הקבלן לקחת בחשבון ביצוע עבודה משולבת תוך תיאום בין כלל הגורמים באתר העבודה כמו כן, יש להתחשב בגורם זה בנושא הכנת לוחות הזמנים.**

10.4. עדכון לוח הזמנים אינו גורע מחובה כלשהי של הקבלן על פי החוזה, לרבות החובה להשלים את ביצוע העבודות וכן כל שלב של העבודות במועד שנקבע בחוזה זה.

- 10.5. הקבלן מתחייב, יחד עם הגשת כל חשבון חלקי, להגיש לוח זמנים מעודכן למועד הגשת החשבון. בלוח הזמנים, כאמור, יראה הקבלן כיצד בכוונתו להתגבר על איחורים שנוצרו, אם נוצרו, בביצוע העבודות.
- 10.6. לא קיים הקבלן הוראה כלשהי מהאמור בסעיפים 10.3 – 10.4, יוכן לוח הזמנים על ידי המפקח, והוא יחייב את הקבלן. הוצאות ההכנה, כאמור, יחולו על הקבלן.
- 10.7. המפקח רשאי, בכל עת, בין בשל כך שהעבודות אינן מתנהלות בהתאם ללוח הזמנים ובין מסיבה אחרת בהתאם להוראות החוזה, להורות על שינוי לוח הזמנים או על החלפתו באחר, ועל הוראת המפקח יחולו סעיפים 10.2 ו- 10.3 בשינויים המחויבים. שונה, תוקן, או הוחלף לוח הזמנים - יחייב לוח הזמנים את הקבלן מזמן אישורו על ידי המפקח.
- 10.8. המצאת כל מסמך, תכנית, או חומר לפי הוראות סעיף זה למפקח, בין שאושר על ידו ובין שלא אושר, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו לפי חוזה זה ולפי כל דין.
- 10.9. החליט המפקח כי התפוקה אינה מספיקה כיד לעמוד בלוח הזמנים, הוא יוכל על ידי הוראה בכתב להורות לקבלן להגביר קצב ביצוע העבודות על ידי:
- 10.9.1. הבאת ציוד נוסף בכמות וסוגים לפי קביעת המפקח.
- 10.9.2. הגדלת כמות העובדים לסוגיהם השונים.
- 10.9.3. עבודה בלילות וימי מנוחה, כפוף לסעיף 5.22 לעיל, ולעשות כל דבר שהתנאים יחייבו כדי למנוע חריגה הזמנים המוקצבים.
- 10.10. 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 וימי מנוחה וכיו"ב.
- 10.11. במקרה של צורך בעבודה של שעות נוספות, שעות לילה וימי מנוחה, יהיה על הקבלן לפעול כאמור בסעיף 5.22 לעיל.

## **11. הפסקת העבודות**

- 11.1. על הקבלן להפסיק את ביצוע העבודות, לזמן מסוים או לצמיתות, לפי הוראה בכתב מאת המפקח, בהתאם לתנאים ולתקופה שצוינו בהוראה, ולא יחדשה אלא אם ניתנה לו על ידי המפקח הוראה בכתב על כך.
- 11.2. הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לפי סעיף 11.1, ינקוט הקבלן באמצעים להבטחת אתר העבודה והעבודות ולהגנה עליהם לפי הצורך, לשביעות רצונו של המפקח, הכול על חשבונו.

- 11.3. אירעה הפסקת עבודה ו/או עיכוב באחריות המזמין למשך תקופה העולה על 6 חודשים קלנדריים במצטבר למשך כל תקופת הפרוייקט, תשלם העירייה לקבלן סכום קבוע חד פעמי ומוערך מראש בסך של 100,000 ₪ (בתוספת מע"מ) בגין כל העלויות הישירות והעקיפות הכרוכות והנובעות מהפסקת העבודה. סכום זה הוא סופי והקבלן לא יהא זכאי לכל תשלום נוסף שהוא בקשר עם הפסקת העבודה.
- 11.4. האמור בסעיף זה אינו יחול מקום בו הופסקה העבודה בשל מלחמה מגיפה (לרבות קורונה) כוח עליון, מציאת עתיקות רעידת אדמה, סגר, הנחיות ממשלתיות וכל כוח עליון אחר, במקרה כזה הקבלן לא יהיה זכאי לפיצוי כלשהוא בגין הפסקת העבודות לרבות לא יהיה זכאי לפיצוי בגין בטלת כלים.
- 11.5. יובהר כי כל הפסקת עבודה ו/או עיכוב בביצוע העבודה אשר אינו עולה על 6 חודשים במצטבר למשך כל תקופת הפרוייקט לא יהיה זכאי הקבלן לשום שיפוי ו/או פיצוי מלבד התמורה החוזית עבור העבודות שבוצעו על ידו בהתאם למדידת הכמויות בפועל.
- 11.6. בכל מקרה של הפסקת העבודה הנגרמת באשמת הקבלן, הנזקים שיחולו במועד הפסקת העבודה יחולו כולם על הקבלן והוא לא יהא זכאי לכל פיצוי או תמורה כספית בגין הפסקה זו.
- 11.7. הופסק ביצוע העבודות, כולן או חלקן, לצמיתות, והקבלן החל בביצוע העבודות בפועל, יהיה הקבלן זכאי לתשלום בגין העבודות, שביצע בפועל, לפי מדידות סופיות שתעשנה לגבי אותו חלק מהעבודות שביצעו הופסק ולפי המחירים שבהצעתו, הכול לפי קביעת המפקח. נגרמה הפסקת ביצוע העבודות, כאמור לעיל באשמת הקבלן - ישולם לקבלן סכום המגיע עבור ביצוע העבודות על פי המדידות בפועל, בניכוי הפיצויים והקנסות המתחייבים על הקבלן בהתאם להוראות הסכם זה.
- 11.8. תשלום כאמור יהווה סילוק סופי של כל תביעות הקבלן, ולקבלן לא תהיינה כל תביעות ו/או טענות כלשהן כלפי העירייה ו/או כלפי החברה, כולל תביעות לפיצויים כתוצאה מהפסקת העבודות ותביעות לכיסוי הוצאות מיוחדות שנגרמו לו וכל תביעה אחרת כלשהי בקשר עם הפסקת העבודות וכתוצאה ממנה.

## **12. פיקוח**

- 12.1. כל העבודות תבוצענה בתיאום מלא ובשיתוף פעולה של הקבלן עם המפקח, על פי הנחיות והוראות המפקח. אין להתחיל בביצוע עבודה כלשהי ללא תיאום מוקדם עם המפקח.
- 12.2. כל פניות הקבלן למפקח בעניין שינויים ו/או תוספות ו/או הבהרות תעשיינה בהתאם לנהלים שיקבעו על ידי המפקח ויימסרו לקבלן בכתב.

- 12.3. המפקח רשאי לבדוק את העבודות, כולן או חלקן, ולהשגיח על ביצוען וכן לבדוק את טיב החומרים שמשתמשים בהם, איכות הציוד שמשתמשים בו וטיב המלאכה הנעשית על ידי הקבלן בביצוע העבודות. כן רשאי הוא לבדוק אם הקבלן מבצע כהלכה את החוזה, את הוראות החברה ואת הוראותיו - הוא.
- 12.4. הקבלן יאפשר ויעזור למפקח, ולכל בא כוח מורשה על ידו, להיכנס בכל עת לאתר העבודה ולכל מקום אחר שבו נעשית עבודה כלשהי לביצוע החוזה וכן לכל מקום שממנו מובאים מוצרים, חומרים, מכונות וציוד כלשהם לביצוע החוזה.
- 12.5. הקבלן יעמיד, על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות. למפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס למבנה או למקום העבודה של הקבלן או למקומות עבודה אחרים, בהם נעשות עבודות עבור הפרויקט.
- 12.6. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן, מעת לעת, תוך כדי מהלך העבודות:
- 12.6.1. על סילוק כל חומרים שהם מאתר העבודה, בתוך תקופת זמן אשר תצוין בהוראה, בכל מקרה שלדעת המפקח אין החומרים מתאימים למטרתם.
- 12.6.2. על הבאת חומרים כשרים ומתאימים למטרתם במקום החומרים האמורים בסעיף 12.6.1 לעיל.
- 12.6.3. על תיקונו, שינויו, סילוקו, הריסתו והקמתו או עשייתו מחדש של חלק כלשהו מהעבודות שהוקם או נעשה על ידי שימוש בחומרים בלתי מתאימים או במלאכה בלתי מתאימה או בניגוד לחוזה, והקבלן חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידו, על חשבונו.
- 12.6.4. על סילוק של כל פסולת או עודפי חפירה ו/או עפר אל מחוץ לשטח האתר אל מקומות שפיכה מאושרים על ידי הרשויות המוסמכות.
- 12.6.5. על החלפת ציוד פגום או בלוי, חלקים פגומים או בלויים, לבצע תיקונים ופעולות בקשר עם העבודות.
- 12.6.6. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כלי עבודה, הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודות. כמו כן, יהיה המפקח רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר – נוסף לבדיקות הקבועות בתקנים הישראליים. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- 12.6.7. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסוים אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח. ההפסקה לא תהיה עילה לתביעה כספית כלשהי או לשינוי במועד שנקבע בחוזה זה למסירת העבודות.

- 12.7. המפקח רשאי לתת לקבלן, בכל זמן שהוא, הוראות שונות, לפי שיקול דעתו, בכל הנוגע לפסילת ציוד וחומרים מלשמש בביצוע העבודות, הוראות בדבר החלפת וסילוק ציוד וחומרים שנפסלו וכיו"ב הוראות בדבר החלפת עובדים הוראות. הקבלן ינהג על פי הוראות המפקח, וההוצאות יהיו על חשבונו. אין להסיק מהוראות סעיף זה מתן אישור כלשהו על ידי המפקח לטיבם של חומרים וציוד כלשהם, בין שעשה שימוש בסמכויותיו ובין שלא עשה בהן שימוש, והמפקח רשאי לפסול ציוד או חומרים בכל זמן שהוא.
- 12.8. אין לראות בזכות הפיקוח שניתנה למפקח על ביצוע העבודות אלא אמצעי מעקב אחר ביצוע החוזה בכל שלביו על ידי הקבלן, ואין היא יוצרת יחס אחר מאשר יחס בין קונה ומוכר של סחורות הן במידה והמדובר הוא באחריות לגבי כל צד שלישי והן מבחינת אחריות הקבלן לאופן ביצוע התחייבויותיו כלפי החברה והעירייה ולתוצאות הביצוע.
- 12.9. המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, לטיב העבודות ולאופן ביצוען.
- 12.10. הקבלן ייתן למפקח הודעה מוקדמת בכתב לפני שהוא עומד לכסות עבודות כלשהן בכדי לאפשר לו לבקרן ולקבוע לפני כיוסין את אופן הביצוע הנכון של העבודות האמורות. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודות או להרוס כל חלק מהעבודות על חשבון הקבלן.
- 12.11. השגחת המפקח על ביצוע העבודות אינה גורעת מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודות על פי כל תנאי חוזה זה, הפיקוח הנ"ל לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי העירייה למילוי תנאי החוזה.

### **13. ניהול יומן עבודה אלקטרוני**

- 13.1. הקבלן ינהל יומן עבודה אלקטרוני (דוגמת רמדור, בינארית וכדומה), שירכש על חשבון הקבלן (רישיון לקבלן בלבד) בקשר עם העבודות וזאת עד למועד מתן תעודת השלמה וירשום בו את הפרטים הבאים:
- 13.1.1. מספרם של העובדים לסוגיהם, המועסקים על ידו בביצוע העבודות.
- 13.1.2. כמויות החומרים למיניהם המובאים לאתר העבודה או המוצאים ממנו.
- 13.1.3. כמויות החומרים שהושקעו על ידו בביצוע העבודות.
- 13.1.4. הציוד המובא לאתר העבודה והמוצא ממנו.
- 13.1.5. השימוש בציוד מכני בביצוע העבודות.
- 13.1.6. תנאי מזג האוויר השוררים באתר העבודה.

- 13.1.7. תקלות והפרעות בביצוע העבודות.
- 13.1.8. ההתקדמות בביצוע העבודות במשך היום.
- 13.1.9. הוראות שניתנו על-ידי המפקח.
- 13.1.10. הערות המפקח בדבר מהלך ביצוע העבודות.
- 13.1.11. כל דבר אחר שיידרש על ידי המפקח ושלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות.
- 13.2. היומן ייחתם כל שבוע על ידי הקבלן או בא כוחו המוסמך ועל ידי המפקח, והעתק חתום מהרישומים בו יימסר למפקח.
- 13.3. הקבלן רשאי לרשום ביומן את הערותיו בקשר לביצוע העבודות, אולם רישומים אלה לא יחייבו את העירייה ו/או את התאגיד, אלא אם כן אישר אותם המפקח בכתב.
- 13.4. אין ברישום הסתייגות ו/או הערה על ידי הקבלן משום צידוק כלשהו או סיבה לעיכוב ביצוע ו/או אי ביצוע עבודות כלשהן ו/או אי-מילוי הוראות המפקח או הוראות החוזה, והקבלן מתחייב לבצע את העבודות ואת הוראות המפקח, בנפרד וללא כל תלות בדרישותיו הכספיות או האחרות, ככל שישנן.

#### **14. ציוד, מתקנים וחומרים**

- 14.1. הקבלן מתחייב להחזיק באתר העבודה, כל העת, 5-10 סטים של ציוד מגן למבקרים באתר כגון: קסדות ואפודים.
- 14.2. הקבלן מתחייב כי יגיש לאישור המפקח, לפי תחילת הביצוע, תיק מסמכים בצירוף מכתב נלווה הכולל מספור למעקב הבקשה. התיק יכלול רשימת ציוד המיועד להתקנה הכולל: קטלוגים, אישורים (בזק, משרד התקשורת, מכון התקנים וכיו"ב, וכן תכניות וכיו"ב).
- 14.3. הקבלן חייב להשתמש בחומרים ובמוצרים של מפעלים בעלי תו תקן או סימן השגחה בלבד. בכל מקרה חייב חומר או מוצר לעמוד בדרישות המפרט באם אלה גבוהות מדרישות תו תקן או סימן ההשגחה המתאים.
- 14.4. כל החומרים אשר יסופקו על ידי הקבלן יהיו מהטיב המשובח ביותר וממוצרי יצרן מוכר. כל החומרים והאביזרים ללא יוצא מן הכלל חייבים לקבל את אישור המפקח.
- 14.5. מודגש בזאת שכל החומרים שיסופקו, ללא יוצא מן הכלל, יעמדו בדרישת ת"י 921 וכל דרישות הרשויות הרלוונטיות.

- 14.6. תוך 45 יום מתחילת הביצוע, יכין הקבלן, על חשבונו, תערוכה שתוצג במבנה הפיקוח של כל החומרים והמוצרים (פרזולים, אביזרים, מוצרים וכו'), ללא יוצא מהכלל, לאישור וכל חומר שיסופק לאחר מכן על ידי הקבלן יתאים לדוגמאות המאושרות.
- 14.7. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא את כל הציוד, המתקנים, החומרים והדברים האחרים הדרושים לביצוע היעיל של העבודות בקצב הדרוש.
- 14.8. הקבלן יהיה אחראי לכל הפגמים, המגרעות והליקויים שיתגלו בחומרים ובמוצרים שהשתמש בהם לביצוע העבודות, אף אם החומרים או המוצרים האלה עמדו בבדיקות התקנים הישראליים, מפרטי מכון התקנים או תקנים זרים ואושרו על ידי המפקח במועדי ביצועם
- 14.9. מקום שניתנת אחריות לחומר או למוצר, הנדרשים לביצוע העבודות, חייב הקבלן לקבל מן היצרן או הספק של אותו חומר או מוצר תעודת אחריות מתאימה, ולמסרו למפקח.
- 14.10. הקבלן אינו רשאי להוציא מאתר העבודה חומרים או מבנים ומתקנים ארעיים כאמור או ציוד שהובא לאתר העבודה לשם ביצוע העבודות ללא הסכמת המפקח בכתב.
- 14.11. כל אימת שנפסלו ציוד וחומרים, או הורה המפקח בכתב, שהחומרים, הציוד והמבנים או המתקנים הארעיים אינם נחוצים עוד לביצוע העבודות, חייב הקבלן להוציאם מאתר העבודה. נקבע בהוראה לפי סעיף זה מועד לסילוק הציוד, החומרים או המבנים או המתקנים הארעיים, חייב הקבלן להוציאם בהקדם האפשרי ולא יאוחר מהמועד שנקבע, כאמור.
- 14.12. הקבלן אחראי, על חשבונו, לשמירתם הבטוחה של הציוד, החומרים, המבנים והמתקנים הארעיים והוא רשאי להשתמש בהם לצורך ביצוע העבודות.
- 14.13. הקבלן ישתמש בחומרים ומוצרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור במפרטים, בתוכניות, בכתב הכמויות ובשאר מסמכי החוזה ובכמויות מספיקות.
- 14.14. חומרים שלגביהם קיימים תקנים או מפרטים מטעם מכון התקנים הישראלי, יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים ולסוג המובחר של החומר או המוצר, אם מצויים בתקן יותר מסוג אחד ולא צוין באחד ממסמכי החוזה סוג אחר. בהעדר תקן ישראלי יחייבו תקנים זרים לפי קביעת המפקח.
- 14.15. הקבלן מתחייב שלא ישתמש בביצוע העבודות אלא בחומרים של יצרן בעל תו תקן או סימן השגחה. חובה זו לא חלה על חומרים ומוצרים שלגביהם לא קיים יצרן שלחומריו ולמוצריו תו תקן או סימן השגחה.
- 14.16. סופקו מוצרים מסוימים על ידי העירייה- אין עובדה זו כשלעצמה גורעת מאחריותו של הקבלן לגבי טיבן של העבודות.

- 14.17. בכל מקרה בו צוין לגבי מוצר, ציוד או חומר כלשהם, שם היצרן או השם המסחרי שלהם על הקבלן לספק אותם. אספקת מוצר שווה ערך תהיה רק אם המוצר שווה הערך אושר, מראש ובכתב על ידי המפקח.
- 14.18. החומרים, המכונות, המכשירים וכל ציוד אשר יופעל על ידי הקבלן למטרת ביצוע העבודות, יהיה בהם כדי להבטיח את קיום הדרישות לגבי טיבן ואיכותן.
- 14.19. כל החומרים שישמשו לעבודה יהיו חדשים ובאיכות מעולה. הציוד יסופק ויוחזק במצב תקין וסדיר, יש להביא בחשבון את חלקי החילוף ו/או הכלים הרזרביים הדרושים במקרים של תקלות מכניות. עניין זה חל במיוחד על ציוד לעבודות המחייבות רציפות ביצוע.
- 14.20. כל ציוד ואביזרים הדרושים להקמת מתקנים בהתאם למפרט ולרשימת הכמויות, טעונים אישור היועץ והמפקח לפני הזמנתם אצל אחרים או לפני מסירתם לביצוע בבתי המלאכה של הקבלן, גם אם הם תואמים מפורשות את הנדרש. לפני מתן האישור, ראשי המפקח לדרוש מהקבלן או מיצרן או מספק הציוד – תכניות, הסברים ותיאורים טכניים.
- 14.21. היועץ והמפקח יאשרו הזמנת ציוד ואביזרים רק אצל יצרנים או ספקים אשר יכולים להוכיח שהינם בעלי ידע וניסיון בייצור ציוד ואביזרים מגודל זה ומגודל דומה הדרוש במתקן הנ"ל.
- 14.22. כמו כן, עליהם להוכיח כי ציוד דומה שיוצר על ידיהם נמצא בפעולה לשביעות רצון המשתמשים בו במשך 5 שנים לפחות. לגבי ציוד הדורש שרות תקופתי, יינתן עדיפות ליצרנים בעלי שם מוכר הנותנים שרות יעיל ומהיר. להזמנת ציוד ואביזרים תוצרת חו"ל תינתן עדיפות ליצרנים או לספקים שלגביהם קיימים בארץ סוכנות המחזיקים מלא של חלקי חילוף ולציוד הדרוש שרות, לכאלה המחזיקים בארץ ארגון שרות יעיל. לא יאושר ציוד כלשהוא של ספק או יצרן שלא נתן שירות טוב בעבר ללקוחותיו. האישור להזמנת ציוד יינתן על ידי היועץ והמפקח על גבי העתק הזמנת הציוד שאליה יצורפו כל המסמכים הטכניים לקביעת סוג הציוד, טיב הציוד ותנאי האחריות.
- 14.23. התנאים הטכניים להזמנת הציוד יכללו התחייבות היצרן או הספק למסור למפקח 3 סטים של הוראות הרכבה, החזקה והחזקה מונעת, על כל התכניות והפרוספקטים של הציוד ואביזרי העזר וכן רשימת חלקי חילוף מומלצים להחזיק במלאי. את כל הדוקומנטציה הנ"ל של הציוד ימסור הקבלן למפקח לפני הרכבת הציוד במקום, והדבר יירשם ביומן. אין באישור המפקח / יועץ לציוד כל שהוא משום הסרת אחריותו של הקבלן לטיב הציוד ופעולתו התקינה והמושלמת, ובמידה ויתברר במשך תקופת האחריות כי הציוד פגום ואינו עומד בדרישות, הוא יוחלף מידיית על ידי הקבלן ללא כל זכות ערעור, וללא תוספת כספית כל שהיא.

14.24. חומרים וציוד אשר לדעתו של המפקח אין בהם כדי להבטיח את טיב העבודות בהתאם לדרישות המפרט או קצב ההתקדמות בהתאם ללוח הזמנים שנקבע או שאינם במצב מכני תקין, יסולקו ממקום העבודה על ידי הקבלן ועל חשבונו, ויוחלפו בציוד וחומרים אחרים המתאימים לדרישות.

14.25. לא יוחל בשום עבודות עד שכל הציוד והחומרים הדרושים לביצוע אותן עבודות יימצאו במקום בכמות ובאיכות הדרושים לפי החוזה ולשביעות רצון המפקח.

## **15. בדיקות מעבדה ובקרת איכות**

15.1. הקבלן יתקשר עם מעבדה מוסמכת ויהיה אחראי להזמנה ותאום וביצוע של כל בדיקות המעבדה, מכל סוג, ככל שיידרש, לפני ביצוע ולאחר ביצוע על פי כל התקנים ועל פי דרישת הפיקוח על ידי גורמים חיצוניים (יועצים, מכון התקנים וכדומה) על פי המפרט הכללי וכן בדיקות ספציפיות שיורה המפקח, מעת לעת, או על פי המפרטים הטכניים המצ"ב **בנספח ב'** לחוזה זה, למען הסר ספק עלות כל הבדיקות בין אם צוינו במפרט ובין אם לא צוינו יחולו על הקבלן ולא ישולמו בנפרד.

15.2. **בקרת איכות.** בנוסף, יתקשר קבלן עם חברת בקרת איכות, אשר תבצע בדיקות בהתאם לנספח (מצ"ב מפרט מיוחד). כתמורה לביצוע בקרת איכות ישולם לקבלן הקצב בשיעור של 1% מערך כספי של העבודות (לא כולל מע"מ) סכום ההקצב ישולם **במסגרת החשבונות החלקיים שיוגשו על ידי הקבלן מעת לעת** זהות חברת הבקרה תאושר מראש ובכתב על ידי המפקח מטעם העירייה.

15.3. הבדיקות תבוצענה במעבדות מוסמכות שתאושרנה על ידי המפקח, ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים. העתקי תעודות של תוצאות הבדיקות יועברו למפקח במקביל להעברתם לקבלן.

15.4. תיאום הבדיקות יבוצע באחריות מלאה של הקבלן. כל עיכוב שייגרם למהלך העבודה בגין ביצוע הבדיקות לא ייחשב לצורך תביעות לוח זמנים ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בתכנון ביצוע מערך הבדיקות.

15.5. מודגש בזאת, כי מערך הבדיקות יכלול גם את כל קבלני המשנה על כל מוצריהם בהתאם לדרישת המפקח לרבות:

15.6. כל בדיקה שתידרש על פי כל דין ועל פי דרישת המפקח.

15.7. תוצאות הבדיקות יועברו מיד לידיעת המפקח באמצעות משלוח עותק מכל בדיקה, ישירות על ידי המעבדה אל המפקח.

15.8. כל הבדיקות יבוצעו על ידי מעבדה מוסמכת מטעם הקבלן ועל חשבונו.

- 15.9. הקבלן יגיש לבדיקה ואישור המפקח את הסכם הבדיקות עם המעבדה תוך 14 יום מקבלת צו התחלת העבודה. עבור כל הבדיקות הנ"ל, תיקון ליקויים ובדיקות חוזרות, עד לקבלת כל האישורים הדרושים ועד אישור סופי של המפקח לא ישולם לקבלן בנפרד ועלותם תחול על הקבלן.
- 15.10. נוסף לבדיקת דגימות כמפורט לעיל, על הקבלן לבצע ביקורת ויזואלית באתר העבודה, כדי לוודא שהביצוע ייעשה על פי דרישות החוזה והוראות המפקח.
- 15.11. נוסף על האמור לעיל ומבלי לגרוע ממנו מוסכם כי מתן הוראות על-ידי המפקח ו/או ביצוע דגימות לפי הוראותיו אינו גורע מאחריות הקבלן לגבי טיב החומרים, המלאכה והעבודות כנדרש בחוזה זה, וחובת ההוכחה לטיב זה ולהיותם עומדים בדרישות התקנים והמפרטים מוטלת על הקבלן.
- 15.12. עיכוב הבדיקות במעבדה או המתנה לתוצאותיהן לא יקנו לקבלן ארכה כלשהי להשלמת העבודות ולא ישמשו עילה לתביעה כלשהי מטעמו.

#### **16. בדיקות חלקי העבודות שנועדו להיות מכוסים**

- 16.1. הקבלן מתחייב להודיע בכתב למפקח על סיומו של כל שלב משלבי העבודות.
- 16.2. הקבלן מתחייב למנוע את כיסויו או הסתרתו של חלק כלשהו מהעבודות, שנועד להיות מכוסה או מוסתר, ללא שאותו חלק מהעבודות נבדק.
- 16.3. הושלם חלק מהעבודות שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן למפקח בכתב, שהחלק האמור מוכן לבדיקה והקבלן יאפשר ויעזור למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד את החלק האמור מהעבודות לפני כיסויו או הסתרתו.
- 16.4. הקבלן יחשוף, יקדח קידוחים ויעשה חורים בכל חלק מהעבודות לפי הוראות המפקח, לצורך בדיקתו, בחינתו ומדידתו, ולאחר מכן יחזירו לקדמותו לשביעות רצונו של המפקח. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף זה, רשאי המפקח לעשות כאמור והקבלן יחזיר את המצב לקדמותו לשביעות רצונו של המפקח.
- 16.5. ההוצאות הכרוכות בעבודות האמורות בסעיף 16.4 לעיל תחולנה על הקבלן, אלא אם כן קיים הקבלן את התחייבותו לפי סעיפים 16.2 ו-16.3 לעיל, והבדיקות הוכיחו שהמלאכה בוצעה לשביעות רצונו של המפקח.

#### **17. אספקת מים וחשמל**

- 17.1. הקבלן יספק על חשבונו את המים הדרושים לביצוע העבודות ולשימוש עובדיו. במידה וניתן הדבר, יורשה הקבלן להתחבר לנקודות מוצא מקווי אספקת מים עירוניים, וזאת בתנאי שיתקין שעון מים אנלוגי/דיגיטאלי, הכול לפי דרישות תאגיד המים והביוב בת ים.

17.2. הקבלן יעשה על חשבונו הוא את כל הסידורים הדרושים להעברת המים למקום השימוש בהם, כגון: הפעלת משאבות, הנחת צינורות, מכלים, מכלים רזרביים, מכוניות וכיו"ב. כל ההוצאות הקשורות באספקת המים ובהובלתם יכללו בהצעת הקבלן ולא ישולמו בנפרד. הקבלן יידרש להמציא, יחד עם החשבון הסופי, אישור על תשלום בגין צריכת המים.

17.3. הקבלן יספק על חשבונו את החשמל הדרוש לביצוע העבודות על ידי הפעלת דיזל-גנרטורים או התחברות לקווי חשמל הנמצאים בשכנות לאתר העבודה ויעשה את כל הסידורים כגון: קבלת אישורים מחברת חשמל וכיו"ב, והכל על פי אישור המפקח. כל ההוצאות הקשורות באספקת חשמל כנאמר לעיל, על פי מונה חשמל זמני שיותקן, והקבלן יידרש להמציא, יחד עם החשבון הסופי, אישור על תשלום בגין צריכת חשמל.

17.4. בגמר העבודות, יפרק הקבלן את כל חיבורי המים והחשמל שהותקנו על ידו ויחזיר את המצב לקדמותו לאחר שיסיים לשלם לתאגיד מים וביוב וחברת חשמל את כל החיובים עבור תקופת העבודה

## **18. הגנה על חלקי העבודות וסידורי התנקזות זמניים**

18.1. הקבלן יאחז, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים לשם הגנה על החומרים והמוצרים בתהליכי העבודות ועל העבודות וחלקי העבודות מפני נזק העלול להיגרם על ידי מפולת אדמה, שיטפונות, רוח, שמש, השפעות אקלימיות אחרות וכדומה. מבלי לגרוע מן האמור לעיל מובהר כי הקבלן יאחז, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת העבודות וחלקי העבודות מפני גשמים, נגר עילי, מי תהום או מפני כל מקור מים אחר, לרבות באמצעות חפירת תעלות ניקוז זמניות, שאיבת מים, סתימת תעלות ניקוז ושאובה של מקווי מים שנוצרו בשטח והרחקת המים לאזורי ניקוז וכל הנדרש לאחזקת האתר במצב תקין במשך כל עונת הגשמים וסתימתם לפני מסירת העבודות, לרבות כל עבודות העזר לניקוז זמני. מובהר כי כל העבודות לעיל לא תימדדנה ותהיינה על חשבון הקבלן.

18.2. כל נזק אשר נגרם לחומרים, למוצרים, לעבודות או לחלקי העבודות, על ידי הגורמים המפורטים בסעיף 19 להלן, בין שנקט הקבלן באמצעי הגנה נאותים ובין שלא, יתוקן על ידי הקבלן מיד, על חשבונו, לשביעות רצונו של המפקח.

18.3. הקבלן יגן על כל חלק גמור של העבודות מפני כל נזק העלול להיגרם לו, לרבות נזקים העלולים להיגרם על ידי עבודות המתבצעות בשלבים מאוחרים יותר.

## 19. צוות הניהול ועובדי הקבלן

19.1. הקבלן מתחייב להעסיק לכל אורך תקופת ביצוע העבודות את צוות הניהול המקצועי, שהוצג על ידו בהצעתו למכרז, הכולל לפחות:

19.1.1. מנהל פרויקט, מהנדס/ הנדסאי, בעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בהיקף משרה מלא, הכול בהתאם לדרישות המכרז מעלה.

19.1.2. מהנדס ביצוע, מהנדס/ הנדסאי, בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בהיקף משרה מלא.

19.1.3. מנהל עבודה ראשי שהינו מנהל עבודה מוסמך בעל ניסיון מוכח של 10 שנים בתחום, העומד בקריטריונים שנקבעו ו/או יקבעו, מעת לעת, על ידי משרד הכלכלה ותקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) התשמ"ח - 1988, כפי שיהיו מעת לעת, בהיקף משרה מלא.

19.1.4. צוות בקרת איכות לעבודות עפר ותשתיות בעלי ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות לפי הדרישות במפרט הטכני (מצ"ב).

19.1.5. יועץ לוחות זמנים מטעם הקבלן בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות.

19.1.6. יועץ בטיחות בעבודה, מוסמך, בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות.

(להלן: "הצוות").

19.2. הקבלן ישלח למשרד הכלכלה, מיד עם ההודעה על הזכייה במכרז, מכתב, בדואר רשום עם אישור מסירה, על ביצוע העבודות ועל זהות מנהל העבודה, על פי הקבוע בדין, עם העתק לחברה וכן ימציא למפקח, אישור ממשרד הכלכלה על עמידת מנהל העבודה בקריטריונים כאמור.

19.3. ממונה הבטיחות יבקר באתר העבודה, לפחות אחת ל- 14 יום, ויפיק דוח בהתאם לממצאיו. העתק הדוח יועבר למפקח. הקבלן מתחייב ליישם, מיידית, את המלצות הממונה על הבטיחות, בכפוף להנחיות המפקח בעניין.

19.4. הקבלן מתחייב כי מנהל העבודה ימצא באופן קבוע באתר העבודה, ינהל את כל העבודות באופן צמוד ויפקח על קיום הוראות חוזה זה.

19.5. המפקח יהיה רשאי לסרב למינוי כלשהו, וכן יהיה המפקח רשאי לדרוש את החלפתו של מי מחברי הצוות, מבלי לנמק את החלטתו. נדרשה החלפת חבר צוות, ימלא הקבלן את הדרישה בתוך שבועיים ממועד נתינתה. למען הסר ספק מובהר כי הוראות סעיף זה יחולו גם על חבר צוות אשר מונה בעקבות דרישת החלפה כאמור.

- 19.6. כל הוראה ו/או הודעה שיינתנו על ידי המפקח למי מהצוות, ייחשבו כאילו ניתנו לקבלן עצמו.
- 19.7. לפני תחילת העבודות, מיד לאחר קבלת צו התחלת עבודה, יעביר הקבלן למפקח את נספחים י"א עד י"ג כשהם חתומים על ידי בעלי התפקידים השונים שאושרו על ידי המפקח.
- 19.8. כל הוראה ו/או הודעה שיינתנו על ידי המפקח למי מצוות הניהול של הקבלן, ייחשבו כאילו ניתנו לקבלן עצמו.
- 19.9. מובהר בזאת כי לא יהיה בהעסקתו של הצוות או של מי מחבריו, כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי חוזה זה ועל פי כל דין, כולן או מקצתן, או כדי לגרוע בדרך כלשהי מאחריותו הבלעדית של הקבלן לביצוע נכון ומלא של העבודות בהתאם לחוזה זה.
- 19.10. במשך כל תקופת הביצוע יספק הקבלן שירותי מדידה של מודד מוסמך וקבוצת מדידה עם ציוד מלא, כולל דיסטומט, לצורך עבודותיו, ובכל עת שתידרש על ידי המפקח. המודדים יעמדו לרשות המפקח למדידת כל סוג מדידה בתוואי הצנרת שתידרש לצורך ביצוע העבודות וזאת ללא כל תשלום נוסף.
- 19.11. בנוסף, הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל העובדים ו/או כוח האדם המקצועי הדרושים לביצוע העבודות בהיקף הדרוש לביצוע העבודות במועד שנקבע בחוזה זה, את ההשגחה והפיקוח עליהם, אמצעי תחבורה, ניהול האתר וכל דבר אחר הכרוך בעבודתם כשהם נתונים לפיקוחו, מרותו והשגחתו במישרין או באמצעות באי כוחו המוסמכים. הקבלן ינקוט בכל הצעדים האפשריים כולל העסקתם של פועלים זרים מחו"ל ובלבד שלא יגרם שום פיגור בקצב התקדמות העבודה בהתאם ללוח הזמנים של הפרויקט ושלבי הביניים של לוח הזמנים.
- 19.12. עבודות שלביצוען יש צורך ברישום, רישיון או היתר לפי כל דין, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום או בעל רישיון או היתר, כאמור.
- 19.13. הקבלן מתחייב שבביצוע העבודות ינוהלו, לשביעות רצונו של המפקח, פנקסי כוח אדם שיירשם בהם שמו, מקצועו וסיווגו במקצוע של כל עובד, וכן ימי עבודתו. הקבלן מתחייב להמציא למפקח, לפי דרישה, את פנקסי כוח האדם לשם ביקורת, וכן להמציא למפקח לפי דרישתו, ולשביעות רצונו, מצבת כוח אדם שתכלול את חלוקת העובדים לפי מקצועותיהם, סוגיהם והעסקתם.
- 19.14. הקבלן מתחייב כי לצורך ביצוע העבודות נשוא חוזה זה לא יעסיק עובדים שאינם מורשים לעבוד בישראל בעבודות נשוא חוזה זה.

- 19.15. הקבלן מתחייב לבצע את כל חובותיו לביטוח סוציאלי של עובדיו, לשלם להם שכר עבודה לפי חוק שכר מינימום וכן למלא אחר חוק הביטוח הלאומי [נוסח משולב] תשכ"ט-1968.
- 19.16. הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ולנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, וכן לקיים את הוראות חוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד-1954, ותקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), תשמ"ח - 1988.
- 19.17. הקבלן מתחייב לסדר לעובדים המועסקים בביצוע העבודה סידורי נוחות ומקומות אכילה נאותים באתר העבודה, לשביעות רצונו של המפקח.
- 19.18. הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המפקח בדבר הרחקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על ידו בביצוע העבודות אף אם הסכימה העירייה בעבר להעסקת מי מהם, אם לדעת המפקח התנהג אותו אדם שלא כשורה, או שאינו מוכשר למלא תפקידו, או שהוא נוהג מעשה רשלנות בביצוע תפקידו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין, באתר העבודה או בביצוע העבודות.
- 19.19. שום בעיה הכרוכה בהעסקתם של הפועלים השונים לא תתקבל כעילה לעיכובים ולפיגור בקצב העבודה ו/או כוח עליון וכיו"ב. על הקבלן יהיה להגיש למפקח את פרטי עובדיו ופועליו לאישור 48 שעות לפני תחילת עבודתם באתר. האישור לעובד מסוים הינו זמני וניתן לביטול במהלך ביצוע העבודות.
- 19.20. מובהר בזאת כי אין בין העירייה והתאגיד לבין עובדי הקבלן ו/או עובדי קבלן משנה מטעמו יחסי עובד - מעביד
- 19.21. הכניסה והיציאה של מכוניות הקבלן, לצורך אספקת ציוד וחומרי בניה תהיה באופן שיסוכם מראש עם המפקח.
- 19.22. **מודגש בזאת כי לינת פועלים באתר העבודה אסורה בהחלט.**

## 20. קבלני משנה

- 20.1. הקבלן אינו רשאי להסב ו/או להמחות ו/או לשעבד ו/או להעביר את החוזה, או כל חלק ממנו, וכן אין הוא רשאי להעביר או למסור או לשעבד או להמחות לאחר כל זכות לפי החוזה. **למען הסר ספק מובהר בזאת כי האיסור לעיל חל גם על צירוף שותף לביצוע העבודות.**

- 20.2. הקבלן לא יהיה רשאי להעסיק קבלן/י משנה בביצוע של חלק מהעבודות אלא אם קיבל לכך את אישור העירייה, מראש ובכתב, ובסייגים שייקבעו על ידה ואשר הקבלן יתחייב במפורש למלא אותם. למען הסר כל ספק מובהר בזאת כי לא תאושר העסקת קבלן משנה אחד ביותר מתחום מקצועי אחד, לדוגמא: קבלן חשמל, קבלן מיזוג אוויר, קבלן אינסטלציה וכיו"ב, **אלא באישור חריג, מראש ובכתב, של העירייה**. הסכמת העירייה למסירת כל חלק של העבודות לקבלן משנה או הפסקת עבודתו כאמור בסעיף זה להלן, לא תפטור את הקבלן ולא תגרע מאחריותו המלאה של הקבלן לביצוע העבודות לפי כל תנאי חוזה זה, כאילו נעשו העבודות שבוצעו על ידי קבלן המשנה, על ידי הקבלן עצמו.
- 20.3. לצורך אישור קבלני משנה יגיש הקבלן יחד עם הבקשה לאישור קבלן משנה רשימת עבודות שבוצעו על ידי אותו קבלן משנה, וזאת בהיקף כספי שאינו נמוך מהיקף העבודות שהקבלן מעוניין להעביר לביצוע קבלן משנה מטעמו. במסגרת בקשה זו יגיש קבלן את כל הנתונים הנוגעים לקבלן המשנה לרבות נסיונו המקצועי אישור קיום ביטוחים וכל נתון אחר שידרש על ידי העירייה
- אין העירייה מתחייבת לאשר את העסקת קבלן המשנה.
- 20.4. הקבלן מתחייב בזאת להפסיק את עבודת קבלן המשנה בביצוע כל חלק מהעבודות מיד לאחר שידרש לכך בכתב על ידי המפקח, והקבלן לא יהיה רשאי לבוא בכל טענות ו/או תביעות, כספיות או אחרות, מכל עילה שהיא, כלפי העירייה ו/או כלפי החברה בשל כל נזק או הוצאה שעמד בהם בקשר להפסקת עבודתו של קבלן המשנה על ידי המפקח.
- 20.5. בכל מקרה בו יעסיק הקבלן קבלן משנה יחתום קבלן המשנה על **נספח י"א** כתב התחייבות בנושא בטיחות.
- 20.6. הסכמת העירייה בהתאם לאמור בסעיף 20.2 לעיל, איננה מטילה חבות כלשהי על העירייה ו/או התאגיד ואין היא פוטרת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה ולפי כל דין והקבלן יישא באחריות מלאה לכל מעשה או מחדל של מבצעי העבודות, באי כוחם ועובדיהם.
- 20.7. מבלי לגרוע מן האמור לעיל, עבודה עליה חל חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, תשכ"ט - 1969, מתחייב הקבלן לא למסור את ביצועה לקבלן משנה שאינו רשום בהתאם להוראות חוק זה.

## **21. אפשרות עבודה לקבלנים נוספים**

21.1. הקבלן יאפשר לכל קבלן במתחם (לרבות קבלני בניינים פרטיים, קבלני נתי"ע, קבלן מכרז פניאומטי וכ"ו) ולכל אדם אחר שיאשרו על ידי המפקח וכן לעובדיהם לפעול ולעבוד באתר העבודה וכן ישתף עימם פעולה, כולל תאום ביצוע עבודות שונות, וכן יאפשר להם, לפי קביעת המפקח, שימוש בשירותים ומתקנים שהוקמו על ידו לצורך ביצוע העבודות, לרבות, שירותי קבלן ראשי, הכוללים, בין היתר, את השירותים המפורטים להלן:

- 21.1.1. אספקת מים, חשמל ותאורת עזר.
- 21.1.2. מתן מידע על העבודות ועל המערכות הקיימות באתר העבודה ובסביבתו.
- 21.1.3. מתן אפשרות כניסה לאתר העבודה, גישה למקומות אחסון וזכות שימוש בדרכים ארעיות וכיו"ב.
- 21.1.4. הכוונת מועדי חיבור, הפעלה והרצה של מערכות עם הגורמים האחרים.
- 21.1.5. אפשרות שימוש, מתואם מראש, בכל אמצעי הרמה ושינוע הקיימים באתר העבודה.
- 21.1.6. הגנה סבירה של ציוד ו/או עבודות של גורמים אחרים כך שלא ייפגעו על ידי עובדי הקבלן.
- 21.1.7. אחראי בטיחות בעבודות.
- 21.1.8. ביצוע עבודות מערכת פינוי אשפה פניאומטית יהיה ע"י גורם אחר מטעם העירייה במקביל שאר העבודות ועל הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה בשטח תהיה משולבת בהנחת התשתיות והכל על פי הנחיות המפקח כהגדרתו בחוזה זה.
- 21.1.9. גורם ביצוע זה יילקח בחשבון על ידי הקבלן גם לצורך הכנת לוחות זמנים.
- 21.1.10. ביצוע עבודות מים וביוב יהיה באמצעות התאגיד במכרז משותף בלוח זמנים מתואם עמם.
- 21.1.11. עבודות תשתית על ידי חח"י, בזק וכל חב' תשתיות כזו או אחרת שתידרש לעבוד בשטח.

- 21.1.12. לוי"ז יעודכן בהתאם לצורך במהלך זמן העבודות.
- 21.2. הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום כלשהו בגין התיאום ו/או השימוש, כמפורט בסעיפים 21.1.1 עד 21.1.12 לעיל, לרבות לא יהיה הקבלן זכאי לתקורת קבלן ראשי, למעט עבור עבודת הקבלן הפניאומטי.
- 21.3. וכן, והיה ותאגיד המים מי בת ים יבצע את ההתקשרות לביצוע עבודות המים והביוב באמצעות קבלן אחר, שאיננו קבלן משנה של הזוכה במכרז מטעם העירייה, אזי יהיה זכאי הקבלן לתקורת קבלן ראשי של 3.5% מהעירייה.
- 21.4. קבלן עבודות הפיתוח יהווה קבלן ראשי לקבלן המערכות הפניאומטית, במסגרת זו יספק הקבלן לקבלן המערכות הפניאומטית, בין היתר, את השירותים המפורטים מטה:
- 21.4.1. בטיחות אתר, כולל אחריות מקיפה על כל פעילות קבלן המערכות וכן כל קבלן אחר נוסף עליו יורה מזמין העבודה.
- 21.4.2. תיאום בין העבודות השונות והקבלנים השונים, לרבות סנכרון לוחות זמנים ביניהם.
- 21.4.3. הסדרי תנועה זמניים לביצוע העבודות – ככל שיידרשו, בגבולות האתר ומחוצה לו.
- 21.4.4. הקצאת שטחי התארגנות למשרדים, לחומרים לציוד ככל שיידרש.
- 21.4.5. דרכי גישה לנקודת העבודה והסדרת משטחי עבודה ישרים ויציבים.
- 21.4.6. כתמורה לשירותים אלו שיבצע הקבלן, יקבל הקבלן הראשי תמורה כספית בשיעור של 3.5%, מערך העבודות בפועל של קבלן המערכות הפניאומטית ובכל מקרה לא ישולם לקבל יותר מ- 280,000 ₪ + מע"מ עבור רכיב זה. מעבר לכך, לא תשולם כל תוספת שהיא, גם אם הקבלן יידרש למתן שירותים כאמור עבור קבלנים משנה אחרים. תמורה זו הינה סופית ומוחלטת
- 21.5. מובהר כי במסגרת עבודות הנחת צנרת פניאומטית יבוצעו עבודות חפירה על ידי הקבלן הזוכה במכרז להתקנת מערכת פניאומטית עבודות אלו חופפות בחלקן לעבודות החפירה שיבוצעו על ידי הקבלן הזוכה במכרז זה. בנסיבות הענין העירייה שומרת לעצמה את הזכות להפחית מכתב הכמויות נשוא מכרז זה ו/ או מחשבונות הקבלן את עלות עבודות החפירה שבוצעו על ידי הקבלן הפניאומטי.

## 22. שמירה, גידור, אמצעי זהירות ומתקנים באתר העבודה

- 22.1. ממועד העמדת אתר העבודה או כל חלק ממנו לרשות הקבלן יהיה הקבלן אחראי כמנהג בעלים לשמירה ולהשגחה על האתר וכל חלק ממנו שהועמדו לרשותו.
- 22.2. הקבלן ינקוט ויהיה אחראי כי כל הבאים מטעמו ינקטו בכל אמצעי הזהירות הנדרשים להבטחת רכוש וחיי אדם באתר העבודה, בדרך לאתר העבודה ובסביבתו, בעת ביצוע העבודות לרבות בעת הובלת חומרים לאתר העבודה ויספק ויתקין שמירה, גידור, אורות, שלטי אזהרה, תמרורי אזהרה - לרבות פנסים מהבהבים, פיגומים, דיפון תעלות, מעקות בטיחות, גדרות זמניות ושאר אמצעי זהירות, לביטחונם ולנוחותם של הציבור ושל העובדים באתר, בכל מקום שיהיה צורך בכך או שיידרש על ידי המפקח או שיהיה דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי. הקבלן מצהיר ומתחייב כי בטרם יפנה את אתר העבודה יהיה עליו ליישר את ערמות העפר ולסלק את כל המכשולים והמפגעים שנשארו באתר העבודה, וזאת ללא כל תמורה נוספת מהעירייה ו/או התאגיד.
- 22.3. בכל הנוגע לשמירה באתר מתחייב הקבלן לפעול בהתאם להוראות צו שירותי שמירה (סוגי שמירה הטעונים רישיון)(תיקון), התשע"ח-2018, ולהעסיק חברת שמירה בעלת רישיון תקף כדין. כמו כן מתחייב הקבלן כי הוא או חברת השמירה מטעמו יכינו ויעבירו לאישור משטרת ישראל תכנית אבטחה לאתר העבודה אשר תכלול התייחסות למצלמות, ריכוז כלי עבודה וסחורה וכיו"ב. כל שינוי בתכנית האבטחה תובא לידיעת ואישור המשטרה. כמו כן תועבר לאישור משטרת ישראל רשימה הכוללת זהות של השומרים שיבצעו את האבטחה. כל שינוי בזהות מי מהשומרים תובא לידיעת ואישור המשטרה.
- 22.4. תחום העבודה וההתארגנות יוגדרו לקבלן לפני תחילת העבודות.
- 22.5. תחומי העבודה ודרכי הכניסה והיציאה לאתר ייקבעו בהתאם לנתונים הקיימים ובהתאם להוראות המפקח.
- 22.6. תוך שבעה ימים מקבלת צו התחלת עבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח תרשים ארגון האתר הכולל מבנים קיימים, מבנים מוצעים, דרכי גישה, שערי כניסה ותוואי הגדר. שטח ההתארגנות באתר העבודה יהיה אך ורק במקום שיקבע על ידי המפקח. על הקבלן לקבל אישור מראש בכתב מהמפקח למיקומם של המתקנים השונים.
- 22.7. תוך 7 ימים מיום הנקוב ב"צו התחלת עבודה" יקים הקבלן באתר גדרות, מחיצות ושערים סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, כולל שלטי אזהרה "כאן בונים", הכול בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. תוואי הגדר יכלול את כל שטח הפיתוח, בהתאם להנחיות המפקח.

- 22.8. הגדר תהיה אטומה, עשויה מפחי "איסכורית" חדשים בגובה 2 מטר לפחות, נסמכים על קונסטרוקציית פלדה צבועה. כל פרטי הקיר והקשירות בתיאום עם המפקח. יש להתקין פתחי ראייה בקירות לפי הנחיות המפקח. הגדר תענה לדרישות הבטיחות המחמירות ביותר ולהנחיות העירייה.
- 22.9. על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות שיידרש להזיז קטעי גדרות או מבני עזר בהתאם להתקדמות העבודות, וזאת ללא תשלום כלשהו, לרבות מיקומם מחדש על מערכותיהם.
- 22.10. במקומות הדרושים יותקנו שערים להכנסת כלי רכב, ציוד וחומרי בניה והולכי רגל, אשר יוחזקו במצב נעול במהלך כל העבודה. השערים יהיו מפלדה צבועה.
- 22.11. עבור מילוי דרישות סעיף זה על ידי הקבלן, נקיטת כל אמצעי הבטיחות, הזזת מבנים וכיו"ב לרבות פירוקם בגמר העבודות, לא ישולם לקבלן בנפרד וההוצאות בקשר עם זה כלולות בהצעת הקבלן במכרז.
- 22.12. בנוסף לאמור לסעיפי 22.1 – 22.11 על הקבלן לספק ולהתקין על חשבונו באתר העבודה את מערכת טלוויזיה במעגל סגור כולל מצלמות IP עם אפשרות כיסוי את כל האתר העבודה.

### **23. שילוט**

- 23.1. הקבלן יכין ויתקין, על חשבונו והוצאותיו, 4 שלטי פח בגודל 3-4 מטר לפחות כל אחד, באתר הבנייה או בסמוך לו. השלטים יכילו את שם העבודות, שמות המתכננים, שם הקבלן ופרטים נוספים. תוכן השלט, צורתו, גודל האותיות, צורת ומיקום ההתקנה, וכל עניין אחר הקשור בשלטים, יקבעו בלעדית על ידי המפקח.
- 23.2. כחלק מכל שלט תוכנס בו הדמיה ממוחשבת צבעונית ברמה גובהה ("פרוצס"). ההדמיה תבוצע על ידי הקבלן בהתאם לתכניות הממוחשבות המופיעות במכרז, שיסופקו לקבלן על ידי האדריכל. קובץ ממוחשב של תכנון השלט עם ההדמיה, יימסר למפקח בסוף תכנונו, ועל הקבלן לקבל את אישור המפקח טרם ייצורו.
- 23.3. הקבלן יגיש למפקח אישור ממהנדס על קונסטרוקציית השלטים ואופן התקנתם באתר. פרט לשלטים אלה לא יורשה כל שילוט אחר אלא אם הורה על כך המפקח ו/או נדרש על פי חוקי הבטיחות.
- 23.4. על הקבלן להביא בחשבון, כי יתכן שבמהלך הפרויקט יידרש לשנות את מיקומו/ם של השלטים, ללא תמורה, כתוצאה מאילוצים של התקדמות העבודות או עקב דרישות של המפקח או מכל סיבה אחרת.
- 23.5. על חשבונו והוצאותיו של הקבלן עבור תכנון השלטים לרבות ההדמיה, ייצור, התקנה, שינויים במיקום, אחזקה וסילוק בגמר העבודה

23.6. פרט לשלטים אלה לא יורשה כל שילוט אחר אלא אם הורה על כך המפקח ו/או נדרש על פי חוקי הבטיחות.

#### **24. מבנה משרדים למפקח ולקבלן**

24.1. הקבלן יקים על חשבונו עבור צרכיו משרדים נאותים במיקום ובגודל בהתאם לאישור המפקח (להלן: "משרד הקבלן"). בנוסף, על הקבלן להקים בשטח אתר הפרויקט, מבנים ארעיים ברמה נאותה שימשו את המפקח (להלן: "משרדי המפקח"). המשרדים יהיו מוגנים בפני השפעות מזג אוויר.

24.2. בנוסף, יקיים הקבלן שירותי גברים ושירותי נשים, בנפרד.

24.3. שטח אתר המשרדים והשירותים ירוצף באספלט ויהיה מקורה.

24.4. בכל חדר ב"משרדי המפקח" יהיה לפחות שולחן עבודה, כמות כסאות על פי דרישה ולפחות ארון מתכת (או עץ) אחד סגור בגובה כ- 2 מ'.

24.5. הקבלן ידאג לכך שמשרדי המפקח יהיו במצב נקי ומסודר על בסיס ניקיון יומי קבוע.

24.6. גודל ומיקום משרדי המפקח, לרבות שטחי חניה, יהיה בהתאם להוראות חוזה זה, וכמפורט להלן.

24.7. עם גמר מלוא העבודות באתר הפרויקט, ולאחר פינוי משרדי ההנהלה מתכולתם, יפנה הקבלן את המבנים אשר שימשו למשרדי ההנהלה, וכן את משרדו של הקבלן, מהשטח עליו הוצבו, ויחזיר את המצב בו לקדמותו, בכפוף להוראות המפקח.

24.8. ההוצאות הכרוכות באספקה, הקמה, תפעול (מים, חשמל, טלפון, חיבור מהיר לאינטרנט ומנ"מ) והתחזוקה של המבנים שזכרו לעיל, על ציודם, תהיינה כלולות בתמורת החוזה הכוללת שינקוב הקבלן בהצעתו, והוא לא יהיה זכאי להחזר או תמורה נוספת בגינם.

24.9. מובהר כי קבלני המשנה והקבלנים האחרים יידרשו להקים משרדים לעצמם ולציידם, וזאת במיקום שייקבע על ידי המפקח. הקבלן יספק מים וחשמל ומים למשרדי הקבלנים האחרים וקבלני המשנה כאמור ויתחשבן איתם ישירות.

24.10. כל קבלת היתר, רישיון או תשלום במידה ויידרשו על פי דין לצורך הקמת משרדי הנהלה, משרדי הקבלן, המחסן, השירותים ותפעולם השוטף, לרבות תשלומי ארנונה (במידה ונדרש), הינם באחריות הקבלן ועל חשבונו.

24.11. אין התנגדות שמשרד הקבלן ימוקם בסמיכות למשרדי המפקח, בתנאי שהוא יהווה יחידה משרדית נפרדת לחלוטין.

- 24.12. כל אחד ממשרדי המפקח יוקמו וימסרו לשימוש תוך לא יאוחר מ-14 ימים קלנדריים, ממועד מסירת צו התחלת עבודה.
- 24.13. על הקבלן לקחת בחשבון, שייתכן ובמהלך העבודה יידרש להעביר את משרדי המפקח ו/או משרדי הקבלן למקום אחר, לפי דרישת המפקח, ולא תהיה לו כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה בשל כך.
- 24.14. חלוקת המשרדים, מיקום אביזרי, חשמל, אינסטלציה, מ"א, לרבות חלונות, דלתות שירותים, מטבחונים וכד', דורש את אישור המוקדם של המפקח בכתב.
- 24.15. מבנה אחד בגודל של לפחות 30 מ"ר, מחולק לשלושה משרדים + שירותים ומטבחון. שטח מינימאלי של כל משרד במבנה 10 מ"ר. חלוקת המבנה תאושר על ידי המפקח לפני אספקת המבנה.
- 24.16. מבנה אחד בגודל של 20 מ"ר, מחולק לאולם שישמש חדר ישיבות, חדר שירותים ומטבחון.
- 24.17. המבנים שישמשו כמשרדים יהיו עשויים מחומרים בעלי כושר בידוד מעולה ויהיו מוגנים מפגעי מזג אוויר.
- 24.18. כל מבנה וכל כניסה חיצונית למשרד תכלול דלת עץ פנימית לכל משרד ו/או שירותים, חלון כנף על כנף לכל 7.5 מ"ר משרד כולל סורג, רשת וצלון לכל חלון, חלון רפפה מרושת ומסורג לכל שירותים ומטבחון, איטום כנגד חדירת מים לכל מבנה, גגונים מעל דלת הכניסה, המבנה בצבע לבן.
- 24.19. קירות מצופים גבס צבועים לבן, כולל בידוד צמר סלעים "2. רצפת P.V.C. כולל פנלים או קרמיקה, תקרה אקוסטית מינרלית.
- 24.20. חדר שירותים: כולל אסלה חרסה רגילה + מושב אסלה חצי כבד + מיכל הדחה ליפסקי או ש"ע, מחזיק נייר טואלט, דלת עץ מילוי כוורת עם צוהר (10/20 ס"מ) + מנעול תפוס / פנוי.
- 24.21. חשמל: גוף פלורוצנטי של 2X36W מותקן בתקרה, כולל נורות לכל 7.5 מ"ר של משרד, כולל מעברים, 1 ג"ת ארמטורה W60 בכל שירותים או מטבחון, 3 שקעים לפחות בכל משרד בשטח של 7.5 מ"ר משרד (חלוקה על פי הריהוט), שקע כוח למזגן מפוצל בכל חדר, 2 שקעי כוח בכל מטבחון, 3 נק' לקווי טלפון (1 לפקס, 1 רגיל, 1 למחשב) בכל משרד, 1 חיבור חשמל מתאים, כולל לוח בכל מבנה ולוח ראשי לכל המבנים, 1 תאורה חיצונית בכל מבנה, המתקן כולו יחובר להארקת יסודות תקנית ויצויד בממסר פחת, הוצאות התקנתו, הפעלתו והחזקתו של מתקן החשמל, לרבות הוצאות בגין החלפת מנורות שרופות, וצריכת החשמל יחולו על הקבלן.

- 24.22. אינסטלציה: חיבורי מים, ביוב דלוחין בכל שירותים ומטבחון. הוצאות המים מכל מין וסוג, לרבות תשלומים שוטפים, יחולו על הקבלן. הקבלן יתקין מכלים לאיסוף שפכים שאליו יתחברו כל המבנים. הקבלן יהיה אחראי לתחזק את מערכת הביוב של משרדי צוות המפקח ולשאוב את השפכים באופן שוטף לפי הצורך. לחילופין יחבר הקבלן את כל המשרדים למערכת הביוב העירונית, ניקוז למזגנים.
- 24.23. מיזוג אויר: בכל מבנה ולכל משרד או חלק ממנו על שטח של 7.5 מ"ר יותקן מיזוג אויר באמצעות מזגן מפוצל בהספק מיני של לפחות 1 כ"ס אלקטרה או ש"ע (קירור וחימום) הפעלת המזגן בשלט רחוק לכל מזגן.
- 24.24. מטבחון הכולל: 1 מקרר קטן, 1 מיקרוגל, 1 קומקום חשמלי, 1 מתקן מים קרים / חמים "תמי 4" או ש"ע.
- 24.25. הערות כלליות: כל הציוד והריהוט יהיו חדשים, כל הריהוט כדוגמת "א.א.ר. רהיטי איכות בע"מ" או ש"ע, משרד יהיה במצב כחדש, קירות מסוידים, המבנה יוצב על גבי 4 יסודות בטון שיוכנו מראש ופולסו בהתאם או כל שיטת ביסוס אחרת שנדרשת לפי קונסטרוקטיבי, במידת הצורך תבוצענה מדרגות בכניסה (בטון או פלדה), המבנה יחובר למערכות מים, הביוב, החשמל הטלפון והאינטרנט. באחריות הקבלן להחליף ציוד לא תקין ולתחזק את הציוד לאורך תקופת החוזה.
- 24.26. ציוד משרדי לכל משרד הכולל: ציוד משרדי הכולל: סרגל קנה מידה, מחשבון כיס, שדכן עם סיכות, מחורר, מספריים, אטבים, עטים, עפרונות, טיפקס, חוצצים, שמרדף, קלסרים שונים לפי דרישת הפיקוח, מחברות ודפי פוליו בכל כמות שתידרש על ידי המפקח, מכשיר טלפון רגיל (בזק), 1 מדפסת משולבת (פקס/מדפסת / מכונת צילום בגודל A3 כולל סורק) מסוג: OFFICEJET HP 6110 או ש"ע במבנה אחד, 1 מדפסת לייזר צבעונית, אינטרנט אלחוטי מהיר ומכשיר פקסימיליה כולל מזין דפי A4, לוח כתיבה משופר (זכוכית) או ש"ע, מסך טלוויזיה שטוחה בגודל של 55" שכוללת חיבור HDMI ותלויה
- 24.27. בוטל
- 24.28. הציוד והמשרדים יבוטחו במסגרת ביטוח הפרויקט על חשבון הקבלן. במקרה של גניבה ו/או אובדן, ההשתתפות העצמית תחול על הקבלן. על הקבלן לספק ציוד חליפי זהה לזה שנגנב או אבד, לאלתר לאתר הפרויקט, לאורך כל חיי הפרויקט.
- 24.29. מבלי לגרוע בכל מקום אחר בחוזה זה, הקבלן יבנה על חשבונו, במקום אחר בתחום האתר (בהתאם לאישור המפקח), מחסן מתאים לאחסנת חומרים, כלים ומכשירים, לצורך ביצוע מלוא עבודות מקבלי השירותים בפרויקט. על הקבלן לאפשר גישה חופשית להולכי רגל ולרכב, לכל אורך תקופת הביצוע, לשטח המיועד לבניית המחסנים והמשרדים הנ"ל.

- 24.30. במהלך העבודות, יתכן והקבלן יצטרך לנייד בתחום האתר את המבנים הארעיים שהקים בכללותם, לרבות חיבורים למערכות העירוניות ותשתיות חשמל ומנ"מ, כך שיתאימו במקומם החדש בהתאם להוראת המפקח, כל זאת ללא כל תמורה נוספת.
- 24.31. בגמר העבודות יסתום הקבלן את כל הבורות, יפנה, יפרק או יהרוס הקבלן על ציודם, את המחסן ו/או משרדי המפקח ו/או משרד הקבלן ו/או השירותים ויסלקם ממקומם.
- 24.32. מובהר כי הקבלן יקבל ו/או וישיג על אחריותו ועל חשבונו את כל ההיתרים ו/או האישורים ו/או הרישיונות הנדרשים בקשר עם משרדי המפקח ו/או משרד הקבלן ו/או השירותים ו/או המחסן וכיו"ב מאת הרשויות המוסמכות, לרבות הרשות המקומית, וכן יישא בתשלום כל אגרה/ רישיון/היטל, אם יידרש.
- 24.33. מובהר כי אספקת, הצבת ופינוי משרדי המפקח, הציוד המחסן והשירותים המפורטים לעיל, לרבות חיבורם לרשת המים, הביוב, החשמל הטלפון והאינטרנט וכן אחזקתם השוטפת וניקויים היום יומי, כולל הוצאות השימוש בחשמל, טלפון, אינטרנט ומים, תשלומי החניה וכן קבלת מלוא הרישיונות ו/או ההיתרים ונשיאה במלוא התשלומים בגין האמור, לרבות תשלומי ארנונה, יחול על הקבלן ולא ישולם לקבלן בגינם תשלום נפרד ו/או נוסף.
- 24.34. תנאי לאישור חשבון חלקי מס' 1 הינו גמר הרכבת מבני המשרדים למפקח.
- 24.35. הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים, עיליים ותת קרקעיים באתר העבודה ובדרגי הגישה אליו ויתקן, על חשבונו, כל נזק שייגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן תת קרקעי על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו על אופן הטיפול בו. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות כדי למנוע נזק או פגישה באנשים, במבנים, במתקנים ובתכולתם ויישא באחריות מלאה לכל נזק או פגיעה כאמור.

## **25. עתיקות**

- 25.1. עתיקות כמשמעותן בחוק העתיקות, תשל"ח-1978 או בכל דין בדבר עתיקות שיהיה בתוקף מזמן לזמן, גתות וכן חפצים אחרים כלשהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי אשר יתגלו באתר העבודה - נכסי המדינה הם, והקבלן ינקוט באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם או הזזתם שלא לצורך.
- 25.2. מיד לאחר גילוי החפץ ולפני הזזתו ממקומו, יודיע הקבלן למפקח על התגלית. כן מתחייב הקבלן לקיים את הוראות חוקי המדינה בדבר עתיקות.
- 25.3. בכל מקרה של גילוי עתיקות, כאמור, יוזמן נציג רשות העתיקות אשר יקבע היכן תמשך העבודה ובאילו תנאים.

- 25.4. המתכנן יכין תכנית חליפית לעקיפת אתר הממצאים. בגין השינוי ישולם לקבלן לפי הביצוע בפועל ולפי הצעתו בנוהל הצעת מחיר. לא תשולם תוספת או פיצוי עבור הפסקת העבודות ו/או שינוי בעבודות.
- 25.5. ראה המפקח מטעם רשות העתיקות צורך בחפירות גישוש לאיתור גבולותיו של ממצא ארכיאולוגי, יבצע זאת הקבלן בנוכחות מפקח רשות העתיקות ולפי הוראותיו. עבור חפירות כאלה, בהגבלה של 10 שעות עבודת מחפר, לא תשולם לקבלן תמורה כלשהי.
- 25.6. במקרה שיוחלט על חפירה להצלת הממצאים הארכיאולוגיים ימנע הקבלן מחפירה בשטח המוגדר כאסור בחפירה עד גמר חפירות ההצלה.
- 25.7. חפירות ההצלה יבוצעו על ידי רשות העתיקות. המפקח יודיע לקבלן על מועד סיום חפירות ההצלה והמשך העבודה.
- 25.8. הקבלן מחויב לחזור ולהשלים את העבודה גם אם תדחה לתקופה של 6 חודשים לאחר גמר חפירות ההצלה. לא ישולם לקבלן שום פיצוי בגין הפסקת העבודות וחזרה לשטח אחרי גמר חפירות ההצלה.
- 25.9. התשלום לפיקוח של רשות העתיקות ייעשה על ידי העירייה. מפקח רשות העתיקות יקבע באילו קטעים יש לחפור רק בנוכחותו, והדברים יירשמו בפרוטוקול ובנוכחות המפקח.
- 25.10. כל שעות עבודתו של מפקח רשות העתיקות יירשמו ביומן העבודה.
- 25.11. הוצאות שנגרמו לקבלן עקב נקיטת אמצעי הזהירות האמורים בסעיף 25.1 יחולו על העירייה, ובלבד שאושרו מראש על-ידי המפקח.

## **26. אי פגיעה בזכויות צדדים שלישיים וברכוש ציבורי**

- 26.1. הקבלן ימנע כל נזק מהעירייה ומהתאגיד ויפצה אותם על כל תביעה, דרישה, הליך, נזק, הוצאה, היטל וכיו"ב שיתעוררו כתוצאה מפגיעה בזכויות פטנטים, מדגמים, סמלי מסחר, זכות יוצרים או זכויות דומות בדבר השימוש, תוך כדי ביצוע העבודות במתקני העבודה, במכונות או בחומרים או בציוד שיסופקו על ידי הקבלן.
- 26.2. אם יהיה צורך לביצוע העבודות בקבלת זכות הנאה או שימוש כלשהו, כגון: לצורכי חציבה או נטילת עפר או חול, או זכות מעבר או שימוש, או זכות לשפיכת אשפה ופסולת, או כל זכות דומה - יהיה הקבלן אחראי לקבלת הזכות האמורה מבעליה ותשלום תמורתה על חשבון הקבלן, כפי שיוסכם בין הבעלים לבין הקבלן.

- 26.3. על הקבלן לשמור על שלמות מתקנים ציבוריים וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף. עבודה בקרבת קווי תקשורת, תשתיות או עבודות עבור מערכת תקשורת יבוצעו באישור מוקדם ובפקוח צמוד של מהנדס הרשת מטעם חברות התקשורת. כל התשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן לרבות תשלום בעבור פיקוח מטעם חברת התקשורת. אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודות בקרבת עמודי ומתקני חשמל/תאורה. על הקבלן לשמור על שלמותם וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח של חברת חשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ"ל יחולו על הקבלן. קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן בצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל, הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן. המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו.
- 26.4. הקבלן יישא באחריות מלאה ובלעדית לכל פגיעה במתקנים הנ"ל בין אם קיבל ובין אם לא קיבל אישור לחפירה מהמפקח או מכל גורם אחר, והוא 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.
- 26.5. בכל מקרה של עבודה בסמוך למתקן תת-קרקעי או בחצייתו יבצע הקבלן חפירות גישוש לגילוי המתקן, עבודה בידיים בלבד עד למרחק של שני מטר מכל צד של המתקן.
- 26.6. דיפן את החפירה (במידת הצורך ובאישור המפקח) ויתמוך את המתקן התת-קרקעי בהתאם להוראות המפקח הנוגעת למתקן.
- 26.7. נוכחות המפקח אינה משחררת את הקבלן מאחריות לכל הנזקים הישירים והעקיפים שייגרמו עקב פגיעה במתקן התת-קרקעי.
- 26.8. עבור עבודות בידיים, הטיפול בקבלת האישורים, תאומים ותשלום אגרות למיניהם וכל האמור בסעיף 9 לעיל, לא ישולם לקבלן תשלום נפרד והוא כלול בתמורה החוזית הכוללת.
- 26.9. הקבלן מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודות לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחות הציבור, ולא תהיה כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש, המעבר וההחזקה של כל אדם בכביש, דרך, שביל או ברכוש ציבורי כלשהו, והוא ינקוט בכל אמצעים הדרושים כדי להבטיח את האמור לעיל.

26.10. הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, לדרך, למדרכה, לשביל, לרשת המים, לביוב, לתיעול, לחשמל, לטלפון, לצינורות להעברת גז או למובילים אחרים כיו"ב (להלן: "מובילים") תוך כדי ביצוע העבודה, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודה, יתוקן על חשבונו הוא באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של המפקח ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול במובילים כאמור.

26.11. אם לשם ביצוע החוזה יהיה צורך להעביר חפץ כלשהו במקום שהעברה עלולה לגרום נזק למובילים, כאמור לעיל, אם לא ישתמשו באמצעי הגנה מיוחדים, יודיע הקבלן בכתב למפקח, לפני ההעברה, על פרטי החפץ שיש להעבירו ועל תכניתו להבטחת אמצעי הגנה מתאימים.

26.12. הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים שנקבעו על ידי הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו על ידי המפקח, כדי למנוע זיהום הסביבה ומטרדי רעש, כמוגדר בתקנות הרלוונטיות ובמפרט הכללי, לשביעות רצון המפקח.

26.13. במהלך כל זמן ביצוע העבודות השונות ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להגנת המבנה / העבודות, הציוד הכלים והחומרים בפני השפעות אקלימיות, לרבות גשמים, רוח, אבק, שמש וכיו"ב.

26.14. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע הצטברות מי גשמים ו/או מי תהום בשטח העבודה וירחיקם במהירות המרבית למקום שיקבל את אישורו המוקדם של המפקח. אמצעי ההגנה יכללו כיסוי, אטימה, אספקת משאבות מים והפעלתן, הערמת סוללות, חפירת תעלות לניקוז המים, אחזקתן במצב תקין במשך כל תקופת ביצוע המבנה/העבודה וסתימתן בגמר הביצוע וכן בכל האמצעים האחרים שיידרשו על ידי המפקח. כל אמצעי ההגנה הנ"ל יינקטו על ידי הקבלן, על חשבונו הוא, והכל באופן ובהיקף שיהיו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

26.15. כל נזק שייגרם לעבודות גם אם נקט הקבלן בכל האמצעים הדרושים אשר אושרו על יד המפקח, יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו בהתאם להוראות המפקח ולשביעות רצונו המלאה.

26.16. להסרת ספק מודגש בזה כי עיכובים בעבודות הנגרמים עקב תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים, לא ייחשבו ככוח עליון.

## **27. מניעת הפרעות לתנועה, הסדרי תנועה זמניים ודרכי גישה**

- 27.1. הקבלן אחראי שתוך כדי ביצוע העבודות, לרבות הקמת כל מבנה ארעי וביצוע כל עבודה ארעית, לא תהיינה הדרכים המובילות לאתר העבודה נתונות שלא לצורך לתנועה שתקשה על התנועה הרגילה בדרכים האמורות, לרבות הכשרת דרך עוקפת והחזקתה במצב תקין, ושלצורך הובלתם של משאות מיוחדים יתקבל תחילה הרישיון הדרוש לכך מהרשות המוסמכת ויינקטו כל האמצעים, לרבות בחירתם של הדרכים, של כלי הרכב ושל זמני ההובלה, כך שתמעט ככל האפשר ההפרעה לתנועה הרגילה בדרכים האמורות ויימנע ככל האפשר נזק לדרכים.
- 27.2. כל תנועה בכבישי אספלט תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב בעלי גלגלים פניאומאטיים נקיים וכאשר יובטח כי החומר המועמס עליהם לא יתפזר בשעת הנסיעה.
- 27.3. על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו כי הוא יידרש לתכנן ולאשר מול כול הגורמים המוסמכים הסדרי תנועה זמניים על חשבוננו באמצעות מהנדס תנועה מאושר על ידי העירייה ולבצע את כל התאומים הנדרשים לצורך קבלת אישור לעבודות. תכנון וביצוע הסדרי תנועה זמניים ודרכי גישה זמניות יבוצע בהתאם להנחיית המפקח ובלוח זמנים שיקבע על ידו.
- 27.4. על הקבלן יש לתאם תחילת העבודות עם כול גורמי חוץ לרבות המשטרה, נת"ע, נת"א נתג"ז, חברת נתיבי ישראל וכדו', מודגש כי קבלת אישורי חפירה כלולים בתקופת הביצוע החוזית ולא תינתן הארכת תקופת ביצוע עקב התמשכות זמן באישור התוכניות, המזמין רשאי לתכנן ולאשר תכניות הסדרי התנועה הזמניים בעצמו ולקזז מהקבלן בעבור ביצוע התכנון.
- 27.5. הקבלן יביא בחשבון, כי באישורים שיינתנו לתכניות שיציג לפני תחילת ביצוע העבודה יכולים לחול שינויים כתוצאה מבעיות תנועה ומסיבות אחרות, לפני תחילת ביצוע העבודה ובמהלכה ועל כן הוא יידרש מעת לעת לתכנן, לאשר ולבצע עדכונים בתוכניות ובאופן יישומם בשטח בהתאמה, אישור תכנית חלופית כנ"ל לא יהיה עילה לדרישות תשלום נוסף, ואו שינויים בלוחות הזמנים.
- 27.6. על הקבלן לבצע על חשבוננו הסדרי תנועה זמניים לשלבי הביצוע, באמצעות נותני שירותים ועובדים מקצועיים ומיומנים ובעלי כל האישורים הנדרשים על פי דין לעניין זה המאושרים מראש על ידי המזמין לרבות כל אביזרי הבטיחות, מעקות בטיחות בסוגים שונים, גידור, שילוט, תמרורים, סימון, פקחי תנועה, דרכי גישה, גשרונים למעבר הולכי רגל כולל מעקות, מאחזי יד, רמפות זמניות, משטחי עבודה זמניים, פלטות פלדה / בטון מזוין לגישור מעל חפירה כולל אישור קונסטרוקטור והעברת ממקום למקום בהתאם לצרכים ולהוראות הפיקוח וכולל את תחזוקתם השוטפת, שימוש בעגלות חץ, צביעה והעלמת צבע זמניים כולל חספוס, יציקת שיפועים בהתחברויות בין עבודות זמניות לבין ריצופים ואספלט וכדו', תאורה זמנית במידת הצורך.

- 27.7. הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום נוסף עבור כל הוצאות הקשורות בהעסקה של מהנדס תנועה מטעם הקבלן, תכנון ואישור תכניות, הפעלה ותחזוקה של הסדרי התנועה הזמניים למשך כל תקופת הביצוע של הפרויקט כולל העברתם לפי שלבי התקדמות הפרויקט ופירוק ופינוי ההסדרים בסיום הפרויקט. כל ההוצאות האמורות היו על חשבונו של הקבלן ולא תשולם בגינם כל תמורה מטעם העירייה.
- 27.8. על הקבלן לבצע על חשבונו שימוש ב CLSM מהיר התקשות ואספלט קר לכיסוי הזמני של התעלות, סגירת בורות וכדו' לצורך פתיחת כבישים ומדרכות לתנועה כלי רכב והולכי רגל על פי תכנית הסדרי התנועה והוראות המפקח.
- 27.9. מודגש כי המפקח רשאי לדרוש אביזרים נוספים מעבר לתוכנית התנועה ועל פי שיקול דעתו המוחלט.
- 27.10. מהנדס התנועה יבצע פיקוח עליון לפחות אחת לחודש ויוציא דו"ח, ככל שיהיו הערות, על הקבלן לתקן את הערות ולהזמין את יועץ התנועה בתוך 24 שעות מיום הוצאת הדו"ח הראשוני לבדיקת תקינות והוצאת דו"ח נקי ללא הערות, בנוסף לאמור, העירייה רשאית לדרוש בכל עת את ביקורתו של מהנדס תנועה האחראי לתכנון הסדרי התנועה הזמניים ואישורו כי המתקן בשטח תואם את תכניותו ואישורי הרשויות.
- 27.11. על הקבלן לדאוג לתחזוקה שוטפת של כל אביזרי הסדרי התנועה והבטיחות לשלבי הביצוע בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות 24 שעות ביממה, 7 ימים בשבוע כולל חגים והפסקות עבודה.
- 27.12. הקבלן ימנה אחראי מטעמו לקיום כל הסדרי התנועה במהלך כל העבודה. כאשר בכל מהלך העבודה ובכל שעות הפעילות אחראי בטיחות יהיה נוכח באתר.
- 27.13. תשלום בעבור התכנון וביצוע הסדרי התנועה והבטיחות לרבות העסקת שוטרים בשכר יהיה בכפוף לאמור כדלקמן: תמורת ביצוע כלל עבודות הסדרי תנועה זמניים הללו תשתתף העירייה בתשלום סופי ומוחלט של 350,000 ₪ + מע"מ. סכום זה יתחלק באופן שווה בין שלב א ושלב ב (175,000 + מע"מ לכל שלב, ככל ששלב ב יוזמן מאת הקבלן).
- מובהר כי ככל ששלב ב לא יבוצע על ידי העירייה ישולם לקבלן אך ורק 50% מהסכום הנקוב לעיל עבור הסדרי תנועה בטיחות והעסקת שוטרים בשכר.
- התשלום עבור המפורט לעיל ישולם ב- 12 תשלומים שווים ורציפים לכל שלב ( א או ב ככל שיוזמן מאת הקבלן).
- 27.14. בוטל

27.15. הקבלן ימנע החניית כלי רכב, המגיעים לאתר העבודה, בדרכים ואלה יוחנו במקומות שייועדו לכך. הקבלן מתחייב כי הדרכים העוברות באתר העבודה, וכן השטחים הציבוריים, יהיו פתוחים לשימוש החברה ו/או קבלנים אחרים, לפי הצורך ובהתאם להוראות המפקח, וכי הוא לא יאחסן עליהם מכוונות ו/או כלי רכב ו/או חומרים או ציוד ולא ישפוך עליהם פסולת כלשהי.

27.16. ידוע לקבלן כי חלק מהעבודות יתבצע ברחובות בהם ישנה תנועה סואנת מאוד של כלי רכב והולכי רגל. על הקבלן להצטייד באישור משטרת ישראל לביצוע העבודה ולתאם עמה את תנאי ומועדי ביצוע העבודות. בהתאם להחלטת המפקח ו/או על פי דרישת המשטרה יתכן ביצוע עבודות בשעות הלילה, והקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת תשלום בגין כך.

27.17. ידוע לקבלן כי בתחום האתר העבודה מתבצעות עבודות של יזמים פרטים להקמת מבני מגורים ומסחר וכו' וכי הקבלן יידרש לבצע על חשבונו דרכי גישה (דרך מצעים) עבור המגרשים הפרטיים לצורך ביצוע עבודות הבניה והכל בהתאם להנחיות המפקח באתר.

27.18. הקבלן מתחייב כי לשם הבטחת בטיחות מרבית של כלי הרכב ועוברי הדרך שבתחום העבודה, יציב, על חשבונו, מחסומי "ניו ג'רסי", מיניגארד, מעקות W, מעקות בטיחות, שילוט, סימון ותמרור מתאימים מחומר מחזיר אור מהבהב (בודד, משולש בעל ספק כוח עצמאי) מסוג "ספקו" או שווה ערך ובמצב תחזוקה טוב. סוגי השלטים, מעקות, התמרורים, מספרם ומיקומם באתר העבודה יעשה בהתאם להוראות החוק, להוראות ולתנאי הרישיון של משטרת ישראל, מע"צ ומשרד התחבורה, ובהתאם לסכמת תמרור שתאושר על ידי המפקח.

27.19. הקבלן מתחייב להגיש לאישור המפקח את סכמת התמרור ולדאוג להמצאות כל ציוד התמרור והשילוט האמור, בטרם יחל בביצוע העבודות באתר.

27.20. הקבלן מתחייב כי במקרה של ביצוע עבודות לילה באתר העבודה, יוצבו, על חשבונו, בנוסף לשילוט האמור בסעיף 27.18 לעיל, אמצעים כפי שיוורה המפקח.

27.21. הקבלן מתחייב להציב במשך כל זמן ביצוע העבודות מכווני תנועה לרבות שוטרים במספר שיידרש על ידי המפקח באתר או לפי הדרישות של הרשויות השונות, עם שילוט ודגלי אזהרה. במידה והקבלן יידרש להציב שוטרים לצורך הכוונה ושיטור בזמן העבודה, ידאג הקבלן לשכירת שוטרים בהתאם. הוצאות שכירת השוטרים תחולנה על חשבונו של הקבלן בלבד.

27.22. הקבלן לא יפגע ולא יעקור עצים או צמחים טבעית באתר העבודה ובסביבתו אלא אם דרוש הדבר לצורכי העבודות, והמפקח התיר לו, בכתב ומראש, לעשות כן.

## **28. אחריות לעבודות**

- 28.1. מיום העמדת אתר העבודה לרשות הקבלן ועד לתום ביצוע העבודות, יהיה הקבלן אחראי לשמירת אתר העבודה והעבודות ולהשגחה עליהם. הקבלן יתקן על חשבונו ובמהירות המרבית, כל נזק שיגרם לאתר העבודה ולעבודות, מכל סיבה שהיא.
- 28.2. הקבלן יהיה אחראי בלעדית כלפי העירייה והתאגיד לכל נזק ו/או תקלה ו/או אובדן ו/או קלקול שיגרמו לחומרים ו/או לעבודות, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש, בקשר לביצוע העבודות והוא פוטר את העירייה ו/או התאגיד ו/או עובדיהם ו/או כל אדם הנמצא בשרותם, מכל אחריות לכל אובדן ו/או נזק לגוף או לרכוש, כאמור.
- 28.3. הקבלן יהיה אחראי בלעדית לכל אובדן, נזק או קלקול לצידוד מכל סוג הנמצא בשימוש בקשר עם ביצוע העבודות, והוא פוטר את העירייה ו/או את התאגיד ו/או עובדיהם ו/או כל אדם הנמצא בשרותם, מכל אחריות לכל אובדן ו/או נזק לגוף או לרכוש, כאמור.

## **29. אחריות לגוף או לרכוש**

- 29.1. בנוסף לאמור בכל דין, יהיה הקבלן אחראי לכל נזק או אובדן, מכל סוג שהוא, שייגרמו תוך כדי ביצוע העבודות או בקשר עמה, לגופו או לרכושו של אדם כלשהו, והוא ינקוט בכל האמצעים למניעתם. העירייה תהיה רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או אובדן, כאמור, עד אשר ייושבו תביעות אלה באופן סופי ומוחלט לשביעות רצונה.
- 29.2. הקבלן יהיה אחראי לכל אובדן, נזק או קלקול לצידוד מכל סוג שהוא הנמצא בשימוש בקשר עם ביצוע העבודות, והוא פוטר את העירייה ו/או את התאגיד ו/או עובדיהם ו/או מי מטעמן מכל אחריות לכל אובדן, נזק או קלקול, כאמור.
- 29.3. הקבלן ישפה את העירייה ואת התאגיד על כל סכום שתחויבנה לשלם, או שתשלמנה, בגין נזק או אובדן להם אחראי הקבלן על פי סעיפים 29.1 ו- 29.2 ו/או על פי כל דין, לרבות בגין ההוצאות המשפטיות השונות שתשאנה בהן בקשר לדרישה, כאמור. העירייה תהיה רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או אובדן, כאמור, עד אשר תיושבה תביעות אלו באופן סופי ומוחלט לשביעות רצונה. לקבלן תימסר הודעה על תביעה ו/או על דרישה כאמור לעיל ותינתן לו אפשרות להתגונן מפניה.
- 29.4. הקבלן ישפה ו/או יפצה את העירייה ו/או את התאגיד בגין כל נזק שיגרם להן עקב שגיאה מקצועית של הקבלן ו/או הזנחה במילוי חובתו המקצועית ו/או עקב שימוש בחומרים או אביזרים לקויים. אחריותו של הקבלן תחול גם לגבי כל מקרה של רשלנות שיתגלה לאחר תום תקופת החוזה.

29.5. על אף האמור בסעיף 29.1 לעיל, הקבלן לא יהיה אחראי לנזקים המפורטים להלן ואין הוא חייב לשפות את העירייה בגינם: נזק הנובע ממסירת אתר העבודה לקבלן לצורך ביצוע העבודות ללא זכות או בשל כך שאין לעירייה זכות לבצע את העבודות או כל חלק מהן בהתאם לחוזה.

### **30. אחריות לעובדים ולשלוחים**

30.1. הקבלן מתחייב לשלם כל דמי נזק או פיצוי המגיעים על פי דין לעובד או לכל אדם אחר הנמצא בשרותו של הקבלן כתוצאה מתאונה או נזק כלשהם תוך כדי ביצוע העבודה, והוא פוטר בזאת את העירייה, התאגיד ומי מטעמם מאחריות כלפי עובדים המועסקים על ידו, לרבות נזק שנגרם לאדם המספק שירותים, חומרים או מוצרים, קבלני משנה ועובדיהם, ספקים ועובדים עצמאיים הן של הקבלן והן של קבלני המשנה. העירייה תהיה רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או תאונה, כאמור, עד אשר תיושבנה תביעות אלה באופן סופי ומוחלט לשביעות רצונה.

30.2. הקבלן ישפה את העירייה ו/או את התאגיד בגין כל תשלום שתחויבנה לשלם כתוצאה מאי-קיום התחייבותו שבסעיף 30.1 לעיל. נדרשו העירייה ו/או התאגיד לשלם סכום כלשהו עקב מעשה או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו במסגרת ביצוע העבודות, ישפה אותם הקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או אובדן, כאמור, עד אשר תיושבנה תביעות אלו באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון העירייה ו/או התאגיד. לקבלן תימסר הודעה על תביעה ו/או על דרישה כאמור לעיל ותינתן לו אפשרות להתגונן מפניה.

### **31. ביטוח על ידי הקבלן**

31.1. מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי חוזה זה ומאחריותו לנזקים להם הוא אחראי על פי כל דין, מתחייב הקבלן לבטח, לפני תחילת ביצוע העבודות, על חשבונו הוא, לטובתו ולטובת העירייה, והתאגיד, יחדיו, את הביטוחים בגבולות אחריות ותנאים כפי שמפורט באישור על קיום הביטוחים, **נספח ז'** (להלן: **"אישור על קיום ביטוחים"** ו/או **"אישור ביטוח העבודות"**):

31.2. עם חתימת החוזה הקבלן ימציא את האישור על קיום ביטוחים. הקבלן מתחייב להמציא לעירייה את האישור על קיום הביטוחים חתום כדן על ידי חברת ביטוח בעלת רישוי מטעם המפקח על הביטוח לעסוק בביטוח בישראל, מידי שנה במשך כל זמן חלותו של חוזה זה ו/או תקופת העבודות ו/או עד המסירה הסופית של העבודות ו/או יציאתו של הקבלן מאתר העבודות (המאוחר מבין המועדים), וזאת מבלי צורך בקבלת דרישה כלשהי מצד התאגיד ו/או העירייה. המצאת האישור על קיום ביטוחים חתום ותקין מטעם מבטחי הקבלן מהווה תנאי מהותי בחוזה.

31.3. הפר הקבלן ו/או קבלן המשנה מטעמו את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויותיו ו/או זכויות העירייה ו/או התאגיד יהיה הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו לעירייה ו/או לתאגיד, באופן מלא ובלעדו, ולא תהייה לו תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות, כלפי העירייה ו/או התאגיד, והוא יהיה מנוע מלהעלות כל טענה, כאמור, כלפי העירייה ו/או התאגיד.

31.4. הקבלן מתחייב לשמור ולקיים את כל הוראות פוליסות הביטוח כלשונן, ומבלי לפגוע בכלליות האמור. לשמור על כל הוראות הביטוח והזהירות הנכללות בפוליסות הביטוח.

31.5. מובהר, כי הקבלן אחראי לנזקים בלתי מבוטחים שהם באחריותו על-פי חוזה זה, ובכלל זאת נזקים שהם מתחת לסכום ההשתתפות העצמית הקבועה בפוליסות.

31.6. הקבלן יהיה אחראי לדווח לביטוח הלאומי על עובדים המועסקים בעבודות לרבות עובדי קבלני משנה.

## **32. שינויים, תוספות והפחתות**

32.1. העירייה רשאית להורות, בכל עת, על שינוי בהיקף החוזה, הגדלה או הקטנה, ובלבד שבמקרה של הגדלה, לא יעלה שיעור ההגדלה על 50%, באישור מועצת העיר, וכפוף לאישור תקציבי והגורמים המוסמכים בעירייה משווי ההתקשרות על פי חוזה זה, והקבלן מתחייב לפעול על פי הוראות העירייה בעניין. הגדלת החוזה כאמור תהיה תקפה רק בחתימתם של גזברית העירייה, ראש העירייה והחשב המלווה.

32.2. הוראה על שינוי העבודה תיקרא "פקודת שינויים" ותינתן בכתב ויכולה להיעשות באמצעות עדכון תכנית, תוספת עבודה מפורטת הכוללת כתב כמויות או הוראה לשינוי ביצוע שתינתן ביומן עבודה על ידי המפקח. **פקודת שינויים שיש בה בכדי להגדיל את הוצאות העירייה תיחתם על ידי הגורמים המוסמכים בעירייה בהתאם לסעיף 203 לפקודת העיריות היינו גזבר העירייה והחשב המלווה. ובכל מקרה לא ניתן לחרוג ממסגרת החוזה בכללותה בהתאם להוראות סעיף 32.1 לעיל. למען הסר ספק: לא תתבצע כל עבודה ללא הזמנת עבודה ללא אישור העירייה חתום על ידי הגורמים המוסמכים מטעמה.**

32.3. קיבל הקבלן פקודת שינויים שלא נקבע בה ערכו של השינוי והוא בדעה שהשינוי מחייב את העלאת שכר החוזה - יודיע למפקח בכתב בהקדם האפשרי על כוונתו לבקש העלאת שכר החוזה כאמור. עברו 5 ימים מיום מתן פקודת השינויים מבלי שהקבלן פנה בכתב כאמור, רואים אותו כאילו הסכים לכך שהשינוי לא ישפיע על שכר החוזה.

32.4. למניעת ספק במקרה המפורט בסעיף 32.3 הקבלן אינו רשאי לעכב את ביצועו של שינוי כלשהו.

32.5. התשלום תמורת השינויים בעבודות יחושב לפי מחירי היחידות הנזכרים בכתב הכמויות ובהצעת הקבלן, ולקבלן לא תהיה רשות לדרוש שינוי במחירי היחידות האלה עקב הגדלת או הקטנת הכמויות בכל שיעור שהוא.

32.6. ערך השינויים, ככל שאין בכתב כמויות ומחירים סעיף מתאים בעניין, יקבע על ידי המפקח על פי הנמוך מבין החלופות ובהתאם לסדר העדיפויות שלהלן:

32.6.1. מחירון משרד הבינוי והשיכון, מהדורה אחרונה מעודכנת למועד ביצוע העבודות, בהנחה בהתאם להצעת הקבלן במכרז וללא כל תוספת, מכל סוג שהיא, על מחירי היחידות הנקובים במחירון.

32.6.2. ככל שסברה העירייה כי אין יחידה דומה לרכיב השינוי במחירון משהב"ש, ייקבע המחיר לרכיב השינוי לפי מחיר יחידה דומה לפי שיקול דעתה של העירייה במאגר מחירי בניה ותשתיות של קבוצת דקל, התקף למועד אישור העבודה הנוספת בוועדת המכרזים בניכוי 20% וללא כל תוספת שהיא למחירי היחידות הנקובות במחירון לרבות תוספת קבלן ראשי על פרקי קבלני משנה, תוספת מרחק, היקף עבודה וכד'.

32.6.3. היה ולא ימצא מחיר מתאים בשני המחירונים, יחושב המחיר לפי קביעת שיקול דעת המפקח על הקבלן להגיש ניתוח מחיר לבדיקה ואישור המפקח. הגשת המחירים תהא מבוססת על מחירי שוק בצורה של הצעות מחיר ולפי מחירונים שונים בשוק כולל הנחה בניכוי 20% וללא כל תוספת שהיא למחירי היחידות הנקובות במחירון לרבות תוספת קבלן ראשי על פרקי קבלני משנה, תוספת מרחק, היקף עבודה וכד'.

32.7. שכר החוזה יועלה או יופחת בהתאם לערך השינוי שנקבע לפי סעיף 30.2. מובהר ומוסכם בזה כי לבד מהעלאת או הפחתת שכר החוזה, כאמור, לא יהיו לקבלן כל תביעות ודרישות אחרות בגין מתן פקודת שינויים.

32.8. מובהר בזאת כי פקודת שינויים אשר אינה קובעת במפורש הארכה להשלמת העבודות אינה מזכה את הקבלן בארכה להשלמת העבודות. שינוי מועד השלמת העבודות יהיה לפי סעיף 5 לעיל בלבד.

32.9. מובהר ומוסכם כי אם ניתנה פקודת שינויים לפי סעיף זה בשל כך שהקבלן לא קיים הוראה מהוראות החוזה או התחייבות שנטל על עצמו לפיו, הרי אין במתן פקודת השינויים כדי לגרוע מכל זכות של העירייה לפי החוזה או לפי כל דין.

### **33. מדידות**

33.1. הכמויות הנקובות בכתב הכמויות ובמסמכי המכרז אינן אלא אומדן בלבד של הכמויות בעבודות ואין לראותן ככמויות שעל הקבלן למעשה לבצען במילוי התחייבויותיו לפי החוזה.

- 33.2. כמויות העבודות לתשלום ייקבעו לפי המפורט בכתב הכמויות המחירים ועל פי הביצוע בפועל, בהתאם לאופני המדידה המצוינים במפרט ובחווה זה.
- 33.3. הוראות סעיף זה תחולנה על כל העבודות נשוא הסכם זה, וכן עבודות על פי פקודת שינויים, אלא אם הוסכם אחרת בכתב בין הצדדים.
- 33.4. המפקח רשאי לדרוש במהלך העבודות, בסיומה ו/או בכל שלב משלבי העבודות, כי תיערך מדידה של כמויות העבודות, לרבות חישוב מפורט של עבודות העפר הכולל FILL/CUT לקובץ ממוחשב כתנאי לאישור עבודות העפר, שבוצעו על ידי הקבלן.
- 33.5. כמויות העבודות תקבענה על סמך מדידות שתעשינה על ידי המפקח והקבלן או על סמך חישובי כמויות שיוגשו על ידי הקבלן ויאושרו על ידי המפקח בהתאם לשיטה המפורטת במפרט ובכתב הכמויות. אם לא נקבעה שיטת מדידה של יחידה במפרט או בנספח אחר של החווה, אזי המדידה תבוצע לפי המפרט הבינמשרדי או תקן ישראלי מתאים, הכולל לפי העניין. כל המדידות תירשמנה בספר המדידות או ברשימות מיוחדות לכך ותיחתמנה על ידי המפקח והקבלן.
- 33.6. אם לא צוין אחרת במפרט תימדדנה כל העבודות בנטו בלבד, בהתאם לפרטי התכניות כשהן גמורות, מושלמות וקבועות במקומן, לפי העניין, ללא כל תוספת עבור פחת או כיו"ב, ומחירה כולל את ערך כל עבודות הלוואי והעזר שאינן נזכרות בסעיפים נפרדים, אלא אם צוין אחרת באופן מפורש.
- 33.7. לפני ביצוע המדידות על ידי המפקח, יודיע המפקח לקבלן על כוונתו לעשות כן ועל המועד הרצוי לו. הקבלן מתחייב להיות נוכח במועד הנקוב או לשלוח ממלא מקום לצורך זה ולעזור למפקח או לבא כוחו לבצע את המדידות הדרושות וכן לספק את כוח האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות על חשבוננו ולהמציא למפקח את הפרטים הדרושים בקשר לכך.
- 33.8. לא נוכח הקבלן או ממלא מקומו במועד הנקוב לצורך ביצוע המדידות, רשאי המפקח או בא כוחו לבצע את המדידות בהיעדרם, ויראו את המדידות כמדידותיהן הנכונות של הכמויות, והקבלן לא יהא רשאי לערער עליהן. אולם, אם נעדר הקבלן או ממלא מקומו מסיבה שהניחה את דעת המפקח ונמסרה על כך הודעה למפקח לפני המועד שנקבע לביצוע המדידות, כאמור, יידחה ביצוע המדידות למועד מאוחר יותר שייקבע כאמור בסעיף 33.6.
- 33.9. נוכח הקבלן או ממלא מקומו בשעת ביצוע המדידות, רשאי הוא לערער בכתב תוך 7 ימים על כל כמות שנמדדה, והמפקח יקבע מועד לביצוע מדידת הכמות האמורה מחדש. אם גם אחרי המדידה השנייה יתגלעו חילוקי דעות בין הקבלן לבין המפקח, תכריע בעניין זה דעת המפקח והכרעתו תהיה סופית.

#### **34. תעודת השלמה**

- 34.1. השלים הקבלן את ביצוע העבודות יודיע על כך למפקח, בכתב, ויצרף להודעתו חמישה סטים מושלמים וכן את הקובץ הממוחשב בפורמט DWG של תכניות בדיעבד (AS MADE). התוכניות AS MADE, מאושרות על ידי המתכנן, תוגשנה בנפרד בהתאם לסוגי העבודות השונות.
- 34.2. התוכניות תוגשנה כשהן חתומות על ידי הקבלן ועל ידי מודד מוסמך (כולל חותמות) ותכלולנה פירוט מדויק של כל העבודות. לרבות: תוואי הקווים הגרביטציוניים, מיקום שוחות ואיתורן לעצמים קיימים בשטח, רומי קרקעית בהתאם לגובה תשתית, צינורות הכניסה והיציאה מהשוחות (I.L), מפלים חיצוניים, מיקום ורום קרקעית I.L ( הכנה לחיבור בעתיד, רום וסוג מכסאות השוחות, איתור וקשירה של קווי הביוב והשוחות לרשת הרומים והקוארדינטות הארצית ולעצמים קיימים בשטח וכיו"ב. כמו כן ייכלל בתוכניות כל המידע הנוסף הדרוש להפעלה ואחזקה של העבודה לרבות כבלים ותשתיות של חברת החשמל, בזק ומקורות, סוג האדמה, מידות ומיקום מבנים וכיו"ב.
- 34.3. מדידת צנרת וכבלים תת קרקעיים תיעשה לפני כיסוי החפירה לצורך סימון מדויק של התוואי וההסתעפויות.
- 34.4. כן יופיעו בתוכניות פירוטים של תאי האביזרים וסוג האביזרים וכל מידה אחרת שתידרש על ידי המפקח.
- 34.5. המפקח יספק לקבלן, דיסקט בתוכנת CAD עליה משורטטות התכניות. על הקבלן לעדכן את התכנון על פי הביצוע בשטח לרבות כל שכבות התשתית.
- 34.6. בהעדר תכנון ממוחשב יסופקו לקבלן תכניות סמי אורגינלים עליהן יסמן הקבלן את כל המידע המפורט לעיל. כל ההוצאות בגין האמור לעיל, יחולו על הקבלן וכוללות בהצעתו.
- 34.7. המפקח יבחן את העבודות תוך 45 ימים מיום קבלת ההודעה (להלן - "**בחינת העבודות**").
- 34.8. מצא המפקח בבחינת העבודות כי העבודות אינן מתאימות לתנאי החוזה ואינה משביעה את רצונו, ימסור לקבלן רשימה של התיקונים ו/או עבודות השלמה (להלן: "התיקונים") הדרושים לדעתו, והקבלן חייב לבצעם תוך התקופה שקבע המפקח. נסתיים ביצוע התיקונים - יחול על העבודות האמור בסעיף 34.1 לעיל.
- 34.9. למען הסר ספק מובהר בזה כי תקופת ביצוע התיקונים נכללת בתקופת הביצוע של העבודות לפי החוזה, ולא תינתן לקבלן הארכה כלשהי של תקופת הביצוע של העבודות בשל הצורך בתיקונים וביצועם.
- 34.10. אישר המפקח כי העבודות מתאימות לתנאי החוזה ומשביעה את רצונו, ימסור לקבלן, בתום קבלת העבודות, תעודת השלמה.

- 34.11. קבע המפקח כי העבודות אינן מתאימות לתנאי החוזה ואינן משביעות את רצונו, יחול האמור בסעיפים 34.1 ו-34.2 לעיל. המפקח רשאי, על פי שיקול דעתו, לתת לקבלן תעודת השלמה גם לפני ביצוע התיקונים, כנגד קבלת התחייבות בכתב מהקבלן, שיבצע וישלים, לשביעות רצונם של המפקח את התיקונים המפורטים ברשימה שמסר לו המפקח, בתוך התקופה שתקבע לכך על ידי המפקח.
- 34.12. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מזכותה של העירייה, או כל אדם אחר מטעמה, להחזיק בעבודות, כולן או חלקן, ולהשתמש בה גם אם טרם בוצעו בה התיקונים ולא ניתנה תעודת השלמה. עשתה כן אין הדבר גורע מחובת הקבלן לבצע את התיקונים תוך התקופה שנקבעה לכך על ידי המפקח.
- 34.13. מתן תעודת השלמה לגבי העבודות או חלקן, אינו משחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי כל תנאי מתנאי החוזה.
- 34.14. קבע המפקח כי הושלמו העבודות, או הושלם חלק מסוים מהעבודות שעל הקבלן היה להשלימו במועד מסוים, חייב הקבלן למסור לעירייה את העבודות או אותו חלק מסוים מהעבודות, כאמור, הכול לפי העניין. הקבלן אינו רשאי לעכב את מסירת העבודות או החלק המסוים מהעבודות, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן שיש לו.
- 34.15. ניתנה תעודת השלמה לכל העבודות, חייב הקבלן להוציא מאתר העבודה את הציוד, המבנים הארעיים ואת עודפי החומרים השייכים לו. שילמה העירייה עבור עודפי החומרים ייעשה בהם כפי שיורה המפקח.

### **35. בדק, תיקונים ותעודת סיום**

- 35.1. לצורך חוזה זה תקופת הבדק הינה תקופה של **24 חודשים. תקופת הבדק תחל מתאריך מתן תעודת השלמה. בכל מקרה של נזק ו/או קלקול לעבודות שיתגלו במהלך תקופת הבדק, תוארך תקופת הבדק לגבי למשך 12 חודשים נוספים ממועד תיקון הנזק ו/או הקלקול.** מיום הוצאת תעודת השלמה לכל העבודות או מיום ביצוע כל התיקונים, כמשמעותם בסעיף 34 לעיל, לפי המאוחר שבהם, אלא אם נקבעו תקופות בדק אחריות ארוכות יותר במפרט או בדין, ביחס לעבודות או מוצרים מסוימים, והוראות סעיף זה, בשינויים המחויבים יחולו על תקופות הבדק והאחריות הארוכות יותר.
- 35.2. במועד מתן תעודת השלמה ולצורך הבטחת ערבות הבדק יגיש הקבלן ערבות בנוסח במצב כנספח \_\_ לחוברת א, סכום ערבות הבדק יעמוד ע"ס של 5% מסך כל חשבונות הביצוע.
- 35.3. לאחר 14 חודשים מתחילת תקופת הבדק ובתנאי שלא היה נזק או קלקול לעבודות ובאישור סמנכ"ל הפיתוח והגזברות מטעם העירייה תקטן ערבות הבדק ב%35

- 35.4. נזקים, פגמים, ליקויים וקלקולים כלשהם שהתגלו תוך תקופת הבדק בעבודות ואשר לדעת המפקח הם תוצאה מביצוע העבודות שלא בהתאם לחוזה או שלא בהתאם להוראותיו של המפקח או תוצאה משימוש בחומרים פגומים או מביצוע לקוי, יהיה הקבלן חייב לתקנם או לבצעם מחדש מיד הכול בהתאם לדרכי הביצוע, לשיטה וללוח הזמנים שיוכנו על ידי הקבלן ויאושרו על ידי המפקח ולשביעות רצונו, ובלבד שדרישה כאמור תימסר לקבלן לא יאוחר מחודשיים מתום תקופת הבדק המתייחסת לאותו ליקוי, נזק, פגם או קלקול.
- 35.5. לא הגיש הקבלן לאישורו של המפקח ולפי דרישתו את התכנית, השיטה ולוח הזמנים, יקבע אותן המפקח על חשבון הקבלן.
- 35.6. משהחל הקבלן בביצוע התיקונים הוא ימשיך בהם ללא הפסקה פרט לתיקונים דחופים לפי דרישת המפקח, תבוצע העבודה בשעות העבודה הרגילות.
- 35.7. הקבלן ימנע, במידת האפשר, מגרימת הפרעות ואי נוחות. אחרי השלמת התיקונים יחזיר הקבלן לקדמותו את אתר העבודה ושאר המקומות בהם או דרכם בוצעו התיקונים או שנפגעו, במישרין או בעקיפין, מבצוע התיקונים.
- 35.8. לא מילא הקבלן אחר התחייבויותיו לעניין בדק ותיקונים, תהיה העירייה רשאית לבצע את תיקון הליקויים על חשבון הקבלן והקבלן ישפה אותה שיפוי מלא וישלם לה את כל ההוצאות, לרבות הוצאות משפטיות ושכר טרחת עו"ד, אם יהיו כאלה.
- 35.9. היה והפגמים, הליקויים והקלקולים בעבודות שבוצעו לפי החוזה אינם ניתנים לתיקון, לדעת המפקח, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לחברה בסכום שייקבע על ידי המפקח.
- 35.10. העירייה תקבע מועד לשם ביצוע ביקורת הבדק בסמוך לתום שנת הבדק ותזמין את הקבלן להשתתף בה, בהודעה מוקדמת בכתב של שבעה ימים לפחות.
- 35.11. בתום תקופת הבדק ימסור המפקח לקבלן תעודת סיום המפרטת כי העבודה הושלמה בהתאם לחוזה וכי כל עבודות הבדק והכרוך בהן בוצעו אף הן בהתאם לחוזה ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.
- 35.12. מסירת תעודת הסיום אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבויותיו הנובעות מהחוזה ואשר מטבע הדברים נמשכות גם לאחר מועד מסירת התעודה האמורה.
- 35.13. על הקבלן להחזיר, על חשבונו והוצאותיו, את אתר העבודה במצב תקין ולאחר תיקון כל הנזקים שנגרמו במהלך ביצוע העבודות. כמו כן ינקה הקבלן את אתר העבודה וסביבתו. לפני תחילת העבודות יצלם הקבלן בווידיאו את אתר העבודות וימסור העתק הצילום למפקח.
- 35.14. ההוצאות הכרוכות במילוי התחייבויות הקבלן לפי סעיף זה יחולו על הקבלן.

### 36. פגמים וחקירת סיבותיהם

36.1 נתגלה פגם בעבודות בזמן ביצוען, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן שיחקור את הסיבות לפגם, ושיתקנו בשיטה שתאושר על ידי המפקח. היה הפגם כזה שאין הקבלן אחראי לו לפי החוזה, יחולו הוצאות החקירה והתיקון על העירייה והקבלן מתחייב לבצעם מיד, כפי שיורה לו המפקח. היה הפגם כזה שהקבלן אחראי לו לפי החוזה - יחולו הוצאות החקירה על הקבלן וכן יהיה הקבלן חייב לתקן מיד, על חשבונו הוא, את הפגם וכל הכרוך בו. אם הפגם אינו ניתן לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה. ההחלטה אם הפגם ניתן לתיקון אם לאו תהיה בידי המפקח.

36.2 נתגלה פגם מהותי בעבודות לאחר גמר תקופת הבדק, הנובע מביצוע העבודה שלא בהתאם לתנאי החוזה, יהיה הקבלן חייב לתקן מיד את הפגם וכל הכרוך בו, על חשבונו, ואם הפגם אינו ניתן לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים לעירייה. ההחלטה אם הפגם ניתן לתיקון אם לאו תהיה בידי העירייה.

### 37. תשלומים לקבלן

37.1 תמורת ביצוע כל התחייבויותיו על פי חוזה זה יהיה הקבלן זכאי לשכר שתחושב בהתאם לכמויות העבודות שתבוצענה בפועל, המחירים שבכתב כמויות ומחירים, **נספח ג'**, בהנחה שניתנה על ידי הקבלן בהצעתו במכרז (להלן: "**שכר החוזה**"). **מובהר כי המחירים שבנספח ג' הינם קבועים וסופיים, ולא ישתנו, מכל סיבה שהיא, לרבות כתוצאה מהתייקרויות כלשהן, ולא יתווספו אליהם הפרשי הצמדה או תוספת ו/או ריבית כלשהם.**

37.2 אם לא נקבע במפורש אחרת במסמך ממסמכי החוזה, יראו בכל מקרה את התשלומים המפורטים בסעיף 37.1 לעיל **ככוללים את התשלום המלא עבור ביצוע** כל העבודות, הפעולות וההתחייבויות שעל הקבלן לבצע בהתאם לחוזה, ובין היתר את כל האמור להלן:

37.2.1 כל העבודות, הציוד והחומרים, לרבות הפחת, ובכלל זה מוצרים מכאניים, עבודות לוואי וחומרי עזר, הדרושים לביצוע העבודות על פי החוזה.

37.2.2 תיאום והוצאת היתרים עם כל הרשויות המוסמכות על פי כל דין.

37.2.3 אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות, לרבות סילוק מי גשם, נגר עילי, מי תהום ושאיבת מים.

37.2.4 אספקה ושימוש בציוד מכני, כלי עבודה, פיגומים, דיפונים מכל סוג שהוא, טפסנות, דרכים זמניות, אמצעי גידור, אמצעי מיגון והפרדת תנועה כגון מחסומי "ניו גרסי", מיניגארד, מעקות "W" וכד' וכל ציוד אחר לרבות הוצאות הרכבתם, החזקתם באתר העבודה פירוקם וסילוקם בסיום העבודה.

- 37.2.5. הובלת כל החומרים שסופקו על ידי הקבלן או על ידי העירייה, המוצרים והציוד האחר לאתר העבודה, החזרתם, ובכלל זה העמסתם ופירקתם וכן הסעת עובדים לאתר העבודה וממנו.
- 37.2.6. אחסנת חומרים וציוד ושמירתם וכן שמירה על חלקי העבודה שנסתיימו, אחזקתם והגנה עליהם.
- 37.2.7. תכנון וביצוע הסדרי תנועה לכל שלבי הפרויקט לרבות דרכי גישה זמניות כולל עלויות שיטור והסדרי תנועה בכל שלב בפרוייקט
- 37.2.8. מדידה וסימון לרבות פירוק וחידושו של הסימון וכל מכשירי המדידה הדרושים לשם כך.
- 37.2.9. כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הנדרשות לביצוע העבודות לפי התוכניות.
- 37.2.10. כל ההוצאות הנדרשות בגין עבודת לילה שעות עבודה נוספות עבודה במועדים וסופי שבוע וכיוצ"ב
- 37.2.11. כל ההוצאות הנדרשות להכנת העתקי תכניות או מסמכים אחרים לפי החוזה לכל נספחיו ומסמכיו.
- 37.2.12. ניקוי אתר העבודה וסילוק פסולת ועודפים ממנו.
- 37.2.13. דמי הביטוח למיניהם, מסים לקרנות ביטוח והטבות סוציאליות, מס קניה, מכס, בלו, מסים, אגרות והיטלים מכל מן וסוג שהוא.
- 37.2.14. ההוצאות להצבת שלטים, גידור אתר, תמרורים ואביזרי הכוונה לרבות פנסים מהבהבים בעל ספק כוח עצמי (ספקו או שוות ערך) כנדרש על פי החוזה.
- 37.2.15. ההוצאות להכנת לוחות זמנים ועדכונם השוטף.
- 37.2.16. ההוצאות בגין הכנת תכנית בדיעבד AS MADE לכל סוגי העבודות, ללא יוצא מן הכלל, לרבות כבישים, מבנים וכל המערכות התת-קרקעיות והעיליות המופיעות בכתב הכמויות ואלה הנמצאות באתר העבודה והקשורות לביצוע העבודה אפילו לא בוצעו על ידי הקבלן.
- 37.2.17. אספקת וצריכת מים, חשמל וטלפון ארנונה בגין המשרדים וכו'
- 37.2.18. דמי בדיקות, דגימות וכל סוגי הבדיקות הנדרשות על פי חוזה זה.
- 37.2.19. בטלת כלים, מכל סיבה שהיא.
- 37.2.20. כל ההוצאות והנזקים של הקבלן בקשר עם מילוי התחייבויותיו על פי החוזה.

37.2.21. רווחי הקבלן.

37.2.22. כל יתר ההוצאות המתחייבות מתנאי החוזה או המסמכים המהווים חלק ממנו על כל פרטיהם, או הקשורות עמם, או הנובעות מהם, הן הישירות והן העקיפות, ובכלל זה כל התקורה של הקבלן, לרבות הוצאות המימון והערבויות, בין שההוצאות האמורות כולן ידועות עתה לצדדים ובין שהן תיוודענה להם בעתיד.

**37.3. עיריית בת ים שומרת לעצמה את הזכות הבלעדית להפוך עבודות עפר (חפירה ומילוי) לפאוסלי וזאת לאחר בחירת הקבלן הזוכה.**

37.4. אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מכל סמכות או כוח של העירייה לעכב, לחלט, לקזז ולהפחית מהכספים המגיעים לקבלן על פי חוזה זה, כל סכום המגיע לה ממנו.

### **38. סילוק תשלומי ביניים**

38.1. הקבלן מתחייב להגיש למפקח, אחת לחודש, עד ה- 16 לכל חודש, חשבון חלקי מצטבר, מודפס ובקובץ בינארית, הכולל את כל העבודות שבוצעו ואושרו על ידי המפקח עד לאותו מועד.

38.2. שבוע לפני הגשת החשבון החלקי יוגש למפקח חישוב כמויות מפורט, מלא, מדויק וסופי, עבור חלק העבודות שבוצעו ואשר עבורן נדרש התשלום, לצורך בדיקה ואישור. חישוב הכמויות והחשבון החלקי, כאמור, ייעשה על ידי הקבלן בעזרת מחשב ובתוכנת בינארית. ההכנה לעיבוד תעשה בתיאום עם המפקח ונתוני הקלט יימסרו להרצה לאחר שיאושרו על ידי המפקח. הקבלן יגיש למפקח דו"ח מלא שיכלול את כל נתוני הקלט וההגהות במועדים שיידרשו על ידי המפקח.

38.3. לכל חשבון יצורפו צילומי רחפן של אתר העבודה ולו"ז חודשי מעודכן

38.4. הוגש החשבון ו/או חישוב הכמויות, שלא בהתאם לאמור לעיל, לא ייבדק כלל החשבון עד להשלמת כל הדרישות, כאמור.

38.5. המפקח יבדוק את החשבון המהווה חשבון מצטבר מיום תחילת ביצוע העבודות ועד למועד אליו מתייחס החשבון, תוך 15 ימים, ויקבע את תשלומי הביניים המגיעים לקבלן עד למועד אליו מתייחס החשבון.

38.6. מתשלומי הביניים שנקבעו, כאמור, יופחתו כל תשלומי הביניים שבוצעו וכל סכום אחר ששולם לקבלן לפי החוזה וכן כל סכום אחר שיש לנכות ו/או לקזז מהקבלן על פי חוזה זה. מהסכום הנותר (כולל המע"מ) יעוכבו 5% כדמי עיכבון אשר ישולמו לקבלן תוך שבעה ימים מהיום בו ניתנה לקבלן תעודת השלמה חתומה, וזאת ללא תוספת הפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהם.

38.7. אישור תשלומי ביניים וביצוע של תשלומים אלה אין בהם משום אישור או הסכמה לטיב העבודה או לאיכות החומרים או לנכונותם של מחירים כלשהם עליהם מבוססים תשלומי הביניים.

38.8. כל חשבון שיאושר, כאמור, ישולם לקבלן בהתאם להוראות חוק מוסר תשלומים והכל בכפוף לאישור המפקח בתקופה האמורה לא יהיה סכום החשבון צמוד ולא תשולם בגינו ריבית כלשהי.

### 39. חשבון סופי

39.1. לא יאוחר מ-60 יום מיום מתן תעודת השלמה לעבודות או מדרישת הפיקוח, יגיש הקבלן לחברה חשבון סופי של העבודות, על פי נוהל הגשת חשבון שבחווה זה ועל פי קביעת המפקח, בצירוף כל המסמכים הקשורים בו כדלקמן:

39.1.1. חשבון סופי, ב-3 עותקים. (כולל העתק בדיסק און קי)

39.1.2. דפי כמויות ודפי חישוב כמויות לעבודות, כולל דפי מדידה לעבודות אלה חתומים על ידי הצדדים, מסודרים וממוספרים, עם דף ריכוז לפי סדר הסעיפים בחשבון, ב-2 עותקים

39.1.3. דף הריכוז יכלול ציון דפי הכמויות לכל סעיף.

39.1.4. רשימת תכניות לביצוע במתכונתן אחרונה כולל פרטי ביצוע

39.1.5. כל התכניות שקיבל הקבלן במהלך ביצוע העבודה פרט למערכת תכניות אחת הדרושה לו לסיכום החשבון הסופי. מערכת זו תוחזר עם קביעת שכר החווה.

39.1.6. אישור חברת הבטחת האיכות לגמר העבודות ותקינותן

39.1.7. דוחות פיקוח עליון של המתכננים

39.1.8. אישורי מתכננים לתכניות העדות

39.1.9. פרוטוקול מסירת העבודות לרשות המקומית/תאגיד

39.1.10. תכניות (AS-MADE) ב-5 עותקים ועל גבי דיסקט בתוכנת CAD ובפורמט התואם את דרישות ה-GIS של העירייה והתאגיד. דרישות ה-GIS יתואמו מול נציג העירייה לפני ביצוע.

39.1.11. אישורי כל הבדיקות, מכל הסוגים, שנערכו לכל סוגי העבודות המפורטים במפרטים המיוחדים והכלליים לרבות מים, ביוב, ניקוז, אספליטיים, עבודות עפר, מצעים, בטונים וכיו"ב.

- 39.1.12. יומני העבודה חתומים ע"י הפיקוח והקבלן וההוראות המיוחדות שנתנו לקבלן במהלך ביצוע העבודות.
- 39.1.13. הוראות שינויים וניתוחי המחיר שאושרו על ידי העירייה.
- 39.1.14. צילומי רחפן של אתר העבודה.
- 39.1.15. תעודת השלמה.
- 39.1.16. הצהרה על חיסול תביעות.
- 39.2. שכר החוזה ייקבע סופית לאחר כל הבדיקות על ידי המפקח וסמנכ"ל תשתיות של העירייה וגזבר העירייה וישולם בתנאים **הקבועים בחוק מוסר תשלומים** בכפוף לאישור החשבון הסופי על כל מרכיביו, כמפורט בסעיף 39.1 לעיל, על ידי המפקח, סמנכ"ל תשתיות של העירייה וגזבר העירייה. בתקופה האמורה לא יהיה סכום החשבון צמוד ולא תשולם בגינו ריבית כלשהי.
- 39.3. לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי תוך המועד הקבוע בסעיף 39.1 לעיל, רשאי המפקח ו/או החברה לערוך את החשבון הסופי לפי מיטב ידיעתם ועל יסוד המסמכים הנמצאים ברשותם וחשבון זה ייחשב כאילו נערך על ידי הקבלן ויחייב את הקבלן.
- 39.4. החשבון הסופי יכלול רשימה סופית וממצה של תביעותיו ודרישותיו של הקבלן. כל דרישה, תביעה, זכות או צפייה שלא מצאו את ביטוייהן המפורש בחשבון הסופי ייראו כאילו הקבלן ויתר עליהן ולא יהא רשאי לתבוע בגינן.
- 39.5. למען הסר כל ספק יובהר, כי חשבון סופי שישתמע ממנו שהקבלן שומר לעצמו זכויות ו/או תביעות ו/או דרישות שאינן מפורטות ומנויות בו, לא ייחשב כחשבון סופי והעירייה תהיה רשאית להתעלם ממנו ולהשיבו לקבלן.
- 39.6. לעירייה שמורה הזכות לפנות לחברת בקרה המתמחה בבדיקת חישובי כמויות ומפרטים לבדיקה של החשבון הסופי. במקרה זה סמכות אישור החשבון הסופית תהיה של חברת הבקרה.
- 39.7. תשלום יתרת שכר החוזה לידי הקבלן כפי שנקבע לעיל יהיה לאחר הפחתת תשלומי הביניים ששולמו, הפחתת כל סכום אחר ששולם לקבלן עד אותה שעה על חשבון שכר החוזה אם שולם, ובניכוי כל סכום המגיע מהקבלן לעירייה על פי חוזה זה או על פי כל דין.
- 39.8. החשבון הסופי ישולם לקבלן כנגד ערבות בנקאית, אוטונומית, צמודה למדד לתקופת הבדק. כל ההוצאות הכרוכות בהמצאת הערבות הבנקאית תחולנה על הקבלן ותשולמנה על ידו. לא המציא הקבלן ערבות בנקאית, כאמור, ידחה תשלום החשבון הסופי עד להמצאת הערבות הבנקאית כנדרש והקבלן לא יהא זכאי להפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהם בגין אי התשלום ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או טענות בעניין.

39.9. כל תשלום לקבלן יעשה כנגד חשבונית מס כדין. לכל תשלום שישולם לקבלן יתווסף מע"מ, כפי שיהיה ביום ביצוע התשלום. מובהר כי תשלום החשבון הסופי יעשה כנגד חתימת הקבלן על טופס העדר תביעות.

#### **40. ערבויות**

40.1. להבטחת מילוי התחייבויותיו על פי חוזה זה, ימציא הקבלן לעירייה, תוך 14 ימים ממועד ההודעה על הזכייה במכרז ובמעמד מסירת החוזה **ערבות בנקאית להבטחת ביצוע החוזה. הערבות תעמוד על סך של 5% מערך כספי של החוזה בהתאם לשלב שהוזמן מאת הקבלן (כולל מע"מ)**, על פי נוסח **נספח ו'**, אשר תשמש להבטחת ביצוע כל התחייבויותיו על פי חוזה זה (להלן: "**ערבות הביצוע**") ותהיה בתוקף עד להמצאת ערבות כמפורט בסעיף 40.4 להלן.

40.2. הקבלן מתחייב להאריך, מעת לעת, את ערבות הביצוע לפחות 14 יום קודם למועד פקיעתה שאם לא יעשה כן תהיה העירייה רשאית להורות על מימוש הערבות ולהחזיק את סכומה תחת ידיה, להבטחת ביצוע כל התחייבויות הקבלן, כאמור.

40.3. הערבות תשמש כבטחון לקיום ולמילוי מדויק של כל הוראות החוזה. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל תשמש הערבות להבטחת ולכיסוי של:

40.3.1. כל נזק או הפסד העלול להיגרם לעירייה ו/או לחברה עקב או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי תנאי כלשהו מתנאי חוזה זה.

40.3.2. כל ההוצאות והתשלומים הקשורים לקבלן שהעירייה עלולה להוציא או לשלם או להתחייב בהם בקשר עם חוזה זה.

40.3.3. בכל מקרה כאמור תהיה העירייה רשאית לגבות את סכום הערבות, כולו או מקצתו, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע מתוכו לגבי הנזקים, ההפסדים, ההוצאות והתשלומים כאמור.

40.4. להבטחת ביצוע כל התחייבויותיו על פי חוזה זה לרבות טיב ביצוע העבודות וביצוע התיקונים בתקופת בדיקת ימציא הקבלן לעירייה, לאחר הגשת החשבון הסופי ואישורו על ידי העירייה (לאחר בדיקה והערות ככל שיאושר) יגיש הקבלן על חשבונו ערבות בנקאית אוטונומית, צמודה למדד, **נספח ו'**, לטובת העירייה **בשיעור 5% מכלל התשלומים (כולל המע"מ)** המגיעים לקבלן בגין העבודות (להלן: "**ערבות טיב**"), ותוקפה יהיה עד לפחות 30 יום לאחר תום תקופת הבדק כולה לפי חוזה זה. הוראות סעיפים 40.2 ו-40.3 לעיל תחולנה, בשינויים המחויבים, גם על ערבות הטיב לפי סעיף זה.

#### **41. הפרות ותרופות**

- 41.1 מוסכם בין הצדדים כי המועד להשלמת העבודות ומסירתן שבכל צו התחלת עבודה שעל פי סעיף 5.1 לעיל הינו תנאי עיקרי ויסודי בחוזה זה ואיחור במועד השלמת העבודות ומסירתן או כל חלק מהן, יחשב כהפרה יסודית של החוזה המזכה את העירייה **בפיצויים מוסכמים וקבועים מראש בסך של 10,000 ש"ח לכל יום פיגור.**
- 41.2 מובהר בזאת לקבלן כי החפירה ופינוי פסולת תבוצע בשכבות בלבד ובאישור מנהל הפרויקט מטעם המזמין, על הקבלן להיענות לכל הנחיות מנהל הפרויקט הן בכתב והן בע"פ בנושא זה.
- 41.3 על הקבלן למסור למנהל הפרויקט את גבהי החפירה בהתאם לדרישה שתועבר אליו מעת לעת, וזאת בתוך 24 שעות ממועד הדרישה
- 41.4 מקום בו ביצע הקבלן חפירה בניגוד להנחיות מנהל הפרויקט מטעם המזמין יורה מנהל הפרויקט על עצירה מוחלטת של עבודת הקבלן עד לבירור גובה החפירה, ובדיקה האם הוצא / נלקח שלא כדין חול מאתר הבניה ואין ולא תהיה לקבלן שום דרישה או תביעה כנגד מזמין העבודה בנושא זה.
- 41.5 חפירה בניגוד להנחיות מנהל הפרויקט לרבות חפירת יתר תחייב את הקבלן בקנס בשיעור של 50,000 ₪ לכל הפרה.
- 41.6 נמצא כי הקבלן לקח שלא כדין חול מאתר הפרויקט, תופסק העבודה על אתר ויהווה הדבר הפרה יסודית אשר תקנה לעירייה זכות לבטל את החוזה עם הקבלן, ולקבלן לא תהא כל תביעה או דרישה כנגד העירייה בגין ביטול החוזה.
- 41.7 מבלי לגרוע מזכותה של העירייה לבטל את החוזה עם הקבלן במקרה שכזה כריה או גניבת חול על ידי הקבלן תחייב את הקבלן בתשלום קנס של 100,000 ₪ לכל מקרה.
- 41.8 מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 41.1 עד 42.7 לעיל ומכל סעד או תרופה אחרים המוקנים לעירייה על פי חוזה זה או על פי כל דין מוסכם בין הצדדים כי בגין הפרות החוזה המפורטות להלן תהיה העירייה זכאית לפיצויים מוסכמים כמפורט בצידם :

<b>הפיצוי המוסכם</b>	<b>תיאור ההפרה</b>
2,500 ₪, לכל יום קלנדרי.	ביצוע עבודות ללא צו התחלת עבודה/ היתר בניה
2,500 ₪, לכל יום קלנדרי.	ביצוע עבודות ללא אישור משטרה.
1,000 ₪, לכל יום קלנדרי.	אי דיווח, בכתב, על תחילת עבודות בכתב לפחות 24 שעות לפני תחילת העבודות.
2,500 ₪ לכל מקרה.	עבודות בשבת/ חג

עבודות לילה ללא קבלת אישור ממשטרת ישראל ומהגורמים הרלבנטיים.	2,500 ₪, לכל מקרה.
הצבת הסדרי תנועה בניגוד לאישור משטרה.	1,500 ₪, לכל מקרה ולכל יום קלנדרי.
אביזרי בטיחות מוצבים בניגוד לתוכנית.	500 ₪, לכל מקרה ולכל יום קלנדרי.
אי שימוש ביומן עבודה.	500 ₪, לכל יום קלנדרי.
חסימת כבישים ומדרכה ללא אישור.	2,500 ₪, לכל מקרה.
שימוש במים ללא שעון.	2,000 ₪, לכל מקרה. בנוסף, חיוב בגין הצריכה בהתאם להערכה, שתבוצע על ידי המפקח.
מעברים חסרים/ לא תקינים להולכי רגל.	1,000 ₪, לכל יום קלנדרי.
ערמת עפר/ פסולת חוסמת חלקית כביש/ מדרכה ערמה לא מגודרת.	500 ₪, לכל מקרה ולכל יום קלנדרי.
אי פינוי ערימת עפר/ פסולת.	500 ₪, לכל מקרה ולכל יום קלנדרי.
תמרורים פגומים/ לא תקינים.	500 ₪, לכל מקרה ולכל יום קלנדרי.
פועלים ללא חולצה עם שם הקבלן- אפודות.	500 ₪, לכל מקרה ולכל יום קלנדרי.
אביזרי בטיחות חסרים: תמרורים, גדר רשת, תאורה, פנסים מהבהבים, מחסום ניו גרסי, שילוט להכוונת הולכי רגל וכיו"ב אביזרי בטיחות.	500 ₪, לכל מקרה ולכל יום קלנדרי.
אי רישום מנהל עבודה במשרד הכלכלה.	1,000 ₪, לכל יום קלנדרי של איחור ברישום.

אי ציות להוראות המפקח.	1,000 ₪, לכל מקרה.
איחור בביצוע תיקון לאחר מסירת העבודות על פי לוח זמנים שנקבע.	1,500 ₪, לכל יום קלנדרי.
אי הרחקת ציוד/ חומרים פגומים	500 ₪, לכל מקרה.
אי פינוי הציוד, המכשירים, החומרים והחפצים מאתר העבודה בתום ביצוע העבודות.	2,500 ₪, לכל יום קלנדרי.
אי פינוי פסולת/ מפגעים מאתר העבודה בגמר יום עבודה.	1,000 ₪, לכל מקרה ולכל יום קלנדרי.
אי אספקת אמצעי שמירה, גידור ובטיחות בהתאם להוראות המפקח.	5,000 ₪, לכל מקרה ולכל יום קלנדרי.
אי תיקון נזק שנגרם על ידי הקבלן לתשתיות ציבוריות.	5,000 ₪, לכל יום קלנדרי של עיכוב.
אי ביצוע הוראות המפקח לעניין הבטיחות בביצוע העבודות שלא פורטה לעיל.	2,000 ₪, לכל יום קלנדרי של איחור.

41.9 העירייה תהיה זכאית לחלט את סכום הפיצויים המוסכמים הנקובים בסעיפים 41.1 עד - 41.7 לעיל מהערבויות או לנכותם מכל תשלום המגיע לקבלן או לגבותם מהקבלן בכל דרך חוקית אחרת.

41.10 מבלי לגרוע מהאמור בסעיפים 41.1 עד 41.7 לעיל מוסכם בין הצדדים כי האירועים הבאים יחשבו כהפרה יסודית של החוזה ויזכו את העירייה בכל הסעדים והתרופות המוקנים לה על פי חוזה זה ועל פי כל דין:

41.10.1 הוטל עיקול זמני או קבוע או נעשתה פעולה כלשהי של הוצאה לפועל לגבי נכס מהותי של הקבלן, והעיקול או הפעולה האמורה לא הופסקו או הוסרו לחלוטין תוך 30 יום ממועד ביצועם.

41.10.2 מונה לקבלן כונס נכסים זמני או קבוע או מפרק זמני או קבוע.

41.10.3 הקבלן קיבל החלטה על פירוק מרצון או שהוגשה כנגדו בקשה לפירוק או שהוצא נגדו צו פירוק או שהקבלן הגיע לפשרה או לסידור עם נושיו, כולם או חלקם או שיזם פנה לנושיו למען יקבל אורכה או פשרה או למען הסדר איתם על פי סעיף 233 לפקודת החברות (נוסח חדש), התשמ"ג-1983.

- 41.10.4. אם יתברר כי הצהרה כלשהי של הקבלן אינה נכונה או כי לא גילה לעירייה, לפני חתימת חוזה זה, עובדה שהיה בה כדי להשפיע על החלטתה לחתום על חוזה זה.
- 41.10.5. הוכח להנחת דעתה של העירייה כי הקבלן הסתלק מביצוע החוזה.
- 41.10.6. הוכח להנחת דעתה של העירייה כי הקבלן או אדם אחר מטעמו נתן או הציע שוחד, מענק, או טובת הנאה כלשהי בקשר עם חוזה זה או ביצועו.
- 41.11. הפר הקבלן חוזה זה תהיה העירייה זכאית לכל סעד ותרופה על פי חוזה זה ועל פי חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), התשל"א-1970. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל תהיה העירייה זכאית לחלט את הערבות הבנקאית, לבטל את החוזה, לדרוש את סילוק ידו של הקבלן מאתר העבודה, לתפוס את החזקה באתר העבודה, להשלים את ביצוע העבודות באמצעות קבלן אחר ולתבוע מהקבלן פיצויים על הפרת החוזה.
- 41.12. החליטה העירייה לבטל את החוזה תיתן לקבלן הודעה על כך בכתב (להלן: **"הודעת ביטול"**).
- 41.13. עם קבלת ההודעה יהיה הקבלן חייב לפנות מיידית את אתר העבודה ולמסור את החזקה בו לידי העירייה. הקבלן לא יעכב את מסירת החזקה באתר העבודה בגין תביעה ו/או טענה כלשהי שיש לו כלפי העירייה ו/או החברה, וזאת מבלי לגרוע מזכותו לנקוט בהליכים שימצא לנכון לגביית אותם סכומים.
- 41.14. עם קבלת החזקה באתר העבודה יהיה הקבלן זכאי לקבל את שווי העבודות שבוצעו על ידו, עד למועד הודעת הביטול לפי קביעת המפקח, וזאת בניכוי הפיצויים וכל סכום אחר המגיע לעירייה מהקבלן על פי הוראות חוזה זה או על פי כל דין.
- 41.15. החליטה העירייה לתפוס את החזקה באתר העבודה ולהשלים את העבודות באמצעות קבלן אחר תהיינה הוצאות השלמת העבודות על חשבון הקבלן, והוא יישא, בנוסף להוצאות האמורות, בתוספת 17% מהן כתמורה להוצאות משרדיות, מימון ותקורה.
- 41.16. תפסה העירייה את אתר העבודה, יודיע על כך המפקח לקבלן בכתב, ויציין בהודעה את הערך המשוער של חלק העבודות שבוצע עד למועד תפיסת אתר העבודה, ואת פירוט החומרים, הציוד והמתקנים שהיו באתר העבודה אותה שעה.
- 41.17. תפסה העירייה את אתר העבודה, ויהיו בו חומרים, ציוד או מתקנים, רשאי המפקח בכל עת שהיא לדרוש מהקבלן בכתב לסלק מאתר העבודה את החומרים, הציוד והמתקנים או כל חלק מהם, ואם לא ציית הקבלן לדרישה זו תוך 15 ימים, רשאית העירייה, על חשבון הקבלן, לסלק מאתר העבודה לכל מקום שיראה בעיניה, והיא לא תהיה אחראית לכל נזק או אובדן שיגרם להם. מבלי לגרוע מן האמור לעיל תהיה העירייה רשאית להשתמש בחומרים, בציוד ובמתקנים של הקבלן להשלמת העבודות, או למכרם ולהשתמש בתמורה לכיסוי כל סכום שיגיע לה מאת הקבלן.

- 41.18. נתפס אתר העבודה - לא תהיה העירייה חייבת לשלם לקבלן סכום כלשהו בקשר לחוזה, אלא בכפוף לאמור בסעיף 41.14 להלן.
- 41.19. תפסה העירייה את אתר העבודה, זכאי הקבלן אך ורק לתשלומים בגין העבודות שבוצעו על ידו עד ליום תפיסת אתר העבודה, כפי שהוערכו על ידי המפקח לפי סעיף 41.11 לעיל וכן לתשלום עבור החומרים, הציוד והמתקנים שנתפסו באתר העבודה ושנמכרו על ידי העירייה, או לתשלום דמי שימוש בציוד ובמתקנים שנתפסו כאמור, הכול - לפי השווי והערך שיקבע המפקח, בניכוי כל ההוצאות, הנזקים והפיצויים שנגרמו ו/או יגרמו לעירייה ו/או לחברה עקב הפרת החוזה ו/או עקב הצורך להשלים את ביצוע העבודות, כפי שיוערכו על ידי המפקח.
- 41.20. פיגור של 30 ימים בתשלום/ים לקבלן לא יהווה הפרה, החשבון לא יהיה צמוד ולא תשולם בגינו ריבית כלשהי.
- 41.21. הוראות סעיף זה באות להוסיף על זכויות העירייה והחברה על פי חוזה זה ועל פי כל דין ולא לגרוע מהן.

#### **42. תקופת החוזה**

- 42.1. חוזה זה יהיה בתוקף עד למילוי סופי ומוחלט של כל התחייבויות הקבלן המפורטות בחוזה זה בהתאם ללוח הזמנים שנקבע על ידי העירייה והוראות מכרז זה.
- 42.2. על אף האמור בסעיף 42.1 ומבלי לגרוע מהוראות סעיף 41 לעיל, תהיה העירייה רשאית, לפי שיקול דעתה, להפסיק בכל עת, את ההתקשרות בחוזה זה, בהודעה לקבלן של 30 יום מראש ובכתב. נתנה לקבלן הודעה, כאמור, לא תהיינה לקבלן כל תביעות ו/או טענות מכל מין וסוג שהוא, כספיות או אחרות, למעט לתשלום בגין העבודות שבוצעו על ידו בפועל עד לאותה עת, בהתאם לקביעת המפקח והוראות חוזה זה.

#### **43. שונות**

- 43.1. הקבלן מסכים ומתחייב בזה לשמור בסוד כל מידע הנוגע לתוכנו של חוזה זה, על כל מרכיביו, וכל מידע אשר הגיע או יגיע לידיעתו עקב ביצועו של חוזה זה, ולא לגלותו לצד שלישי כלשהו ולא להשתמש בו אלא לצורך ביצוע של חוזה זה.
- 43.2. הקבלן מסכים ומתחייב בזה כי לא יגיש תביעה כנגד העירייה ו/או החברה, בהתאם להוראות החוזה או בקשר אליו, ביחד עם צד שלישי כלשהו.
- 43.3. הקבלן אינו רשאי להסב ו/או להמחות ו/או לשעבד ו/או להעביר את החוזה, או כל חלק ממנו, וכן אין הוא רשאי להעביר או למסור או לשעבד או להמחות לאחר כל זכות לפי החוזה.

- 43.4. כל התחייבות, לרבות נשיאה בהוצאות, אשר היה על הקבלן לבצע על פי חוזה זה והוא נמנע מלבצע אותה, והוראות אשר קיבל מאת המפקח ואשר נמנע מלציית להן על אף שהתחייב לכך בחוזה זה, תהיה העירייה רשאית לבצען, בעצמה או באמצעות אחרים, ולחייב את הקבלן בהוצאות אשר נגרמו לה בביצוע כל אותן התחייבויות או הוראות, בתוספת 17% מההוצאות שיגרמו לה שייחשבו כהוצאות כלליות, מימון ותקורה.
- 43.5. אין באמור לעיל כדי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי החוזה או מזכות העירייה לגבות את הסכומים האמורים מן הקבלן בכל דרך אחרת.
- 43.6. העירייה רשאית לקזז כנגד כל סכום המגיע לקבלן על פי חוזה זה, כל חוב, בין קצוב ובין שאינו קצוב, המגיע לה מהקבלן על פי חוזה זה או על פי כל חוזה אחר שביניהם או על פי כל דין. הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותה של העירייה לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת.
- 43.7. הימנעות העירייה ו/או התאגיד מלעשות שימוש בזכויות המוקנות להם על פי החוזה במקרה מסוים או בכלל - אין בה ולא תפורש בשם אופן כוויתור על אותה זכות באותו מקרה או בכלל, ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כלשהו על זכויותיהם לפי חוזה זה.
- 43.8. הסכמה מצד העירייה ו/או התאגיד ו/או המפקח לסטות מתנאי חוזה זה במקרה מסוים לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזרה שווה למקרה אחר.
- 43.9. כל ויתור וארכה לתנאי החוזה או להוראות שניתנו על פיו על ידי העירייה ו/או התאגיד או מי מטעמם לא יפגעו בזכויותיהן של העירייה ו/או התאגיד ולא ישמשו לקבלן צידוק או הגנה בקשר עם הפרה או אי קיום מצד הקבלן, ולא ייחשבו כוויתור מצדם על זכות מזכויותיהם.
- 43.10. מוסכם בין הצדדים כי תנאי חוזה זה משקפים נכונה את המוסכם והמותנה ביניהם במלואו, וכי העירייה לא תהיה קשורה בכל הבטחות, פרסומים, הצהרות, מצגים, הסכמים והתחייבויות, בכתב או בעל פה, שאינם נכללים בחוזה זה ואשר נעשו, אם נעשו, קודם לחתימתו.
- 43.11. כל שינוי מהוראות חוזה זה לא יהא לו כל תוקף אלא אם נעשה בכתב ובחתימת שני הצדדים והקבלן יהא מנוע מלהעלות כל טענה לשינוי אלא אם נעשה בדרך האמורה.
- 43.12. הודעות הצדדים תהיינה במכתב רשום לפי כתובות הצדדים במבוא לחוזה. כל הודעה שתישלח לפי הכתובות הנ"ל תיחשב כאילו הגיעה לנמען בתוך 72 שעות ממסירתה למשרד הדואר.

#### ולראיה באו הצדדים על החתום:

\_\_\_\_\_ הקבלן

\_\_\_\_\_ עיריית בת ים

\_\_\_\_\_ ראש העירייה

\_\_\_\_\_ גזבר העירייה

\_\_\_\_\_ חשב מלווה

נספח ב'

ב' 1 - רשימת תכניות

ב' 2 - מפרטים טכניים מיוחדים (מפרט הבקרת איכות מצ"ב בנפרד)

**ב' 1 - רשימת תכניות**

<b>רשימת תכניות למכרז :</b>					
תאריך עדכון					
31/01/2021					
			שם הפרויקט: <b>בת ים פארק הים – בי - 410</b>		
			שם המזמין: <b>עיריית בת ים</b>		
			<b>"טיקטין חשמל ותקשורת בע"מ"</b>		
תאריך	קנ"מ	תאור	שם קובץ	מס' תכנית	מס'
01/06/2020	1: 1000	תאורה, תק' עירונית, חברת החשמל, וחברות תקשורת	7028-410-BY-PLT500-0-1000	0	1
01/06/2020	1: 500	תאורה, תק' עירונית, חברת החשמל, וחברות תקשורת	7028-410-BY-PLT500-1-500	1	2
01/06/2020	1: 500	תאורה, תק' עירונית, חברת החשמל, וחברות תקשורת	7028-410-BY-PLT500-2-500	2	3
01/06/2020	1: 500	תאורה, תק' עירונית, חברת החשמל, וחברות תקשורת	7028-410-BY-PLT500-3-500	3	4
01/06/2020	1: 500	תכנית חישובי תאורה	7028-410-BY-PLT500-1-HISH	4	5
01/06/2020	1: 500	תכנית חישובי תאורה	7028-410-BY-PLT500-2-HISH	5	6
01/06/2020	1: 500	תכנית חישובי תאורה	7028-410-BY-PLT500-3-HISH	6	7

01/06/2020		חברת פרטי תאורה	7028-prat-am-M-100	100	8
01/06/2020		תכנית פרטי חפירות	7028-prat-hafirof-M-101	101	9
01/06/2020		תכנית פרטי תאורה זמנית	7028-prat-teu-zm-M-102	102	10
01/06/2020		תכנית פרטי מרכזיה	7028_merc-teu-dali-M-103	103	11
01/06/2020		תכנית סכמת תאורה	7028-410-BY-schema	104	12
<b>דרכים תנועה ופיזי – "מסאר מהנדסים בע"מ"</b>					
20.05.20	1:1000	תכנית כללית	ASH-HW-Bat Yam-By 410-DD-1300-06		1
20.05.20	1:500	תכנית תנוחה וגבהים	ASH-HW-Bat Yam-By 410-DD-1301-06		2
20.05.20	1:500	תכנית תנוחה וגבהים	ASH-HW-Bat Yam-By 410-DD-1302-06		3
28.10.20	1:100	חתכים לרוחב	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD-4011-02		4
28.10.20	1:101	חתכים לרוחב	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD-4012-02		5
28.10.20	1:102	חתכים לרוחב	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD-4003-02		6
28.10.20	1:103	חתכים לרוחב	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD-4014-02		7
28.10.20	1:104	חתכים לרוחב	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD-4015-02		8
28.10.20	1:105	חתכים לרוחב	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD-4016-02		9
28.10.20	1:106	חתכים לרוחב	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD-4017-02		10
28.10.20	1:107	חתכים לרוחב	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD-4018-02		11
21.05.20	1:100:1000	חתכים לאורך	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD-3011-01		12
21.05.20	1:100:1000	חתכים לאורך	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD-3012-01		13

21.05.20	1:100:1000	חתכים לאורך	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD- 3013-01		14
21.05.20	1:100:1000	חתכים לאורך	ASH-HW-Bat Yam-By 410 -DD- 3014-01		15
25.10.20	1:500	תוכנית פירוקים- גיליון 1	ASH-TR-Bat Yam-By 410 -DD- 3001-06		16
25.10.20	1:500	תוכנית פירוקים- גיליון 2	ASH-TR-Bat Yam-By 410 -DD- 3002-06		17
04.01.21	1:10-1:50- 1:100	פרטי מבנה	ASH-HW-Bat Yam-By 410-DD- 502-02		18
<b>אדריכלות נוף - "ברוידא - מעוז פיתוח נופי בע"מ"</b>					
20.5.20	משתנה	חוברת פרטים	415-BY410-4_Details_Michraz Shlav A	415- DETAILS- 00	1
20.5.20	1-1125	מיקום שרולים וחציות למערכת השקייה - תכנית כללית	BY 410 RM tal 200520-1-1250	415-10-00	2
20.5.20	1: 500	מיקום שרולים וחציות למערכת השקייה - גליון 1	BY 410 RM tal 200520-1-500 A	415-11A- 00	3
20.5.20	1: 500	מיקום שרולים וחציות למערכת השקיה - גליון 2	BY 410 RM tal 200520-1-500 B	415-11B- 00	4
20.5.20	1: 500	מיקום שרולים וחציות למערכת השקיה - גליון 2	BY 410 RM tal 200520-1-500 C	415-11C- 00	5
<b>ניקוז ותיעול - "י.לבל מהנדסים יועצים בע"מ"</b>					
7.9.20	1: 250	קו ניקוז-תנוחה	MAIN_5295-220	5295-220	8
28.10.20	1: 250	קו ניקוז-תנוחה	MAIN_5295-221	5295-221	9
7.9.20	1: 250	קו ניקוז-תנוחה	MAIN_5295-222	5295-222	10
7.9.20	1: 250	קו ניקוז-תנוחה	MAIN_5295-223	5295-223	11
28.10.20	1: 250	קו ניקוז-תנוחה	MAIN_5295-224	5295-224	12
28.10.20	1: 250	קו ניקוז-תנוחה	MAIN_5295-225	5295-225	13
7.9.20	1: 250	קו ניקוז-תנוחה	MAIN_5295-226	5295-226	14

27.11.20	משתנה	לאורך-	חתך ניקוז	SEC_LGT5295-235	5295-235	15
6.11.20	משתנה	לאורך-	חתך ניקוז	SEC_LGT5295-236	5295-236	16
27.11.20	משתנה	לאורך-	חתך ניקוז	SEC_LGT5295-237	5295-237	17
10.8.20	משתנה	לאורך-	חתך ניקוז	SEC_LGT5295-238	5295-238	18
6.11.20	משתנה	לאורך-	חתך ניקוז	SEC_LGT5295-239	5295-239	19
				<b>תנועה - "ירון עברון הנדסה בע"מ"</b>		
23.11.2021	1:1125	תכנית תנועה		T492-Frame1250-001-06	T492-001	1

\_\_\_\_\_ תאריך                      \_\_\_\_\_ חתימה וחותמת הקבלן

**שכונה בי-410**

**מכרז 5/21**

**בת ים**

**מפרט מיוחד**

**עבודות עפר סלילה ותשתיות**

**הוכן ע"י:**

**מסאר מהנדסים בע"מ**

**מסמך (ג)**

המפרט הכללי לעב' בנין בהוצאת משרד השיכון, משרד הביטחון ומע"צ ובפרט פרקים :

במהדורתם המעודכנת ביותר	00 – מוקדמות
	01 – עבודות עפר
	40 – פיתוח האתר
	51 – סלילת כבישים ורו
	57 – קווי תיעול

וכן כל פרק נוסף בהתאם לצורך ועפ"י הפניות שבפרקים דלעיל, או במפרט המיוחד.

**הערות:**

בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הוועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הביטחון ולצה"ל. המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' דוד אליעזר 29.

בקרת איכות שוטפת בעבודת עפר תבוצע בהתאם למפרט בין משרדי לעבודות סלילה מס' 51,מהדורה מרץ 2014, נספחים מס' 7 ו- 9 ובהתאם להנחיות מיוחדות של יועץ קרקע ותכן מבנה.

הצהרת הקבלן: הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרטים הטכניים הכלליים הנזכרים במכרז/חוזה זה, קרא והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהן. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

---

חתימה וחותמת הקבלן

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס'

**מפרט מיוחד**

=====

**51 כבישים ופיתוח**

**51.1 עבודות הכנה ופירוק**

**51.01.0025 חישוב**

א. החישוב (הסרת שיחים ועשבי ושכבת העפר העליונה) ייעשה לכל רוחב רצועת זכות הדרך ולאורך תוואי כל הכבישים המתוכננים, החישוב יבוצע לעומק עד 20 ס"מ ו/ או עד להגעה לקרקע טבעית נקייה מעשבים, שורשים, עצים (לפי העמוק מביניהם)  
ב. החישוב יבוצע גם באזורי המילוי וגם באזורי החפירה.  
ג. בכל המקומות בהם קיימת צמחיה כלשהי לרבות עצים המיועדים לעקירה יש צורך להעמיק את החישוב עד לקבלת קרקע טבעית נקייה משורשים ומחומר אורגני, מודגש כי לא תשולם תוספת תשלום עבור החפירה מעבר ל - 20 ס"מ  
ד. בכל מקרה, הקבלן לא יתחיל בביצוע עבודות עפר לפני שהוגדרו באופן ברור באמצעות מודד מטעם הקבלן את גבולות רצועת הדרך בכל האתר.  
ה. חומר החישוב יסולק מידי מאתר לאתר שפיכה מאושר

**מדידה ותשלום**

יימדד לתשלום לפי שטח (מ"ר) כולל כל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה לרבות תשלומי אגרות וכדו'.

**51.01.0110**

**פרוק אספלט**

העבודה כוללת חתוך/נסור פרוק שכבת האספלט לכל עובייה.  
באזורים בהם מתוכננות עבודות חפירה, מחיר פירוק האספלט יכלל במחיר היחידה של החפירה ולא ישולם בנפרד.  
העבודה כוללת סילוק לאתר שפיכה מאושר.

**מדידה ותשלום**

יימדד לתשלום בשטח (מ"ר). כולל כל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה לרבות תשלומי אגרות וכדו'.

**51.01.0130**

**פרוק אבן שפה**

פירוק וסילוק אבני שפה מכל סוג שהוא כולל אבני שפה מיצקת. העבודה כוללת פירוק יסוד הבטון וסילוק לאתר שפיכה מאושר  
הפירוק יעשה תוך הקפדה למניעת נזק למיסעת האספלט והריצוף במדרכה.  
באזורים בהם מתוכננות עבודות חפירה, מחיר פירוק האספלט יכלל במחיר היחידה של החפירה ולא ישולם בנפרד

## מדידה ותשלום

יימדד לתשלום לפי אורך (מ'), כולל כל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה לרבות תשלומי אגרות וכדו'.

51.01.0150

### פרוק מזרכות מרוצפות

פירוק וסילוק ריצוף קיים. לאתר שפיכה מאושר.  
באיזורים בהם מתוכננות עבודות חפירה, מחיר פירוק האספלט יכלל במחיר היחידה של החפירה ולא ישולם בנפרד

## מדידה לתשלום

יימדד לתשלום לפי שטח מ"ר, כולל כל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה לרבות תשלומי אגרות וכדו'.

## 51.2 עבודות עפר

51.02.0040

### חפירה ו/או חציבה

חפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע ופסולות, כולל חפירת ערמות פסולת/עפר של אחרים מעל פני הקרקע ומתחת לפני הקרקע, כולל חפירה זהירה ובמקרה הצורך חפירה בידיים. המחיר כולל את כול הנדרש לביצוע מושלם של החפירה כולל בן היתר: דיפונים של תחום החפירה והתשתיות הקיימות, . הסעיף כולל את כל עבודות החפירה בתחום העבודות לרבות: חפירה כללית, חפירה לתעלות, מוצאים לניקוז, הסדרת השיפועים בהתחברויות לקיים וכדו'  
המחיר כולל בין היתר גם את ההובלה לאתר פסולת / הטמנה מאושר במרחק כלשהו, וכן את תשלום כל סוגי האגרות והטמנה שידרשו עבודות החפירה יחלו רק לאחר השלמת עבודות ההכנה, החישוף ואישור המפקח לתחילת עבודות חפירה.  
החפירה תבוצע בשכבות בעומק של 0.5 מטר, בסיום ביצוע שכבה של חפירה, הקבלן יזמן את הפיקוח ויקבל הנחייה בכתב להמשיך לחפור או לסיים את החפירה וזאת בהתאם לתנאי הקרקע. חל איסור מוחלט לביצוע חפירת יתר מכל סיבה שהיא ללא אישור מראש ובכתב מהמפקח באחריותו של הקבלן לדווח למפקח באתר על הגעת שלבי החפירה לקרקע טבעית.  
במידה ובכול זאת ביצע קבלן חפירת יתר, יחזיר הקבלן על חשבונו באופן מידי את החומר הטבעי החפור או חומר מילוי העונה לדרישות המפרט (בהתאם להחלטת המפקח) בשכבות מהודקות של 20 ס"מ בבקרה מלאה למקום בו הוא נחפר, בנוסף יקוּז לקבלן תשלומים עקב כך בהתאם בהתאם לסעיפי החוזה (ראה סעיפי חוזה 5.3.2, 41.1).

### שיפוע מזרונות בחפירה

בהתאם לתנאי הקרקע המשוערים, החפירות באתר יבוצעו בשכבות של חול וחרסית ופסולת. להלן הנחיות לתכנון עבודות החפירה:

א. חפירות זמניות לצורך סלילת מבנה מיסעה חדש בשכבות הקרקע יבוצעו בהתאם לשיפוע מקסימלי של 1:1 (בהתאם לסעיף 5.2.2.9 בת"י 940.1). בחפירות גבוהות מ-5 מ' יש לבצע ברמה ברוחב 1 מ' לפחות.

ב. בשכבות פסולת החפירה הזמנית תבוצע בשיפוע של 1V: 1.5H.

ג. בכל מקרה, נדרש לשמור על מרחק אופקי בהתאם לשיפוע של 1V: 2H בין תחתית החפירה ויסודות מבנים/אלמנטים סמוכים.

ד. באזורים בהם לא ניתן לבצע את החפירות בהתאם להנחיות לעיל, הקבלן יידרש לתמוך את דופן החפירה על חשבונו באמצעות אלמנטים קונסטרוקטיביים זמניים. התכנון והביצוע יהיה על ידי הקבלן ועל חשבונו וכלול במחירי היחידה השונים לעבודות חפירה

ה. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שמצב סופי חייב להתקבל חומר מילוי עליון בעובי 1.5 מטר לכל רוחב זכות הדרך (כולל מדרכות ושביל אופניים).

ו. על הקבלן להכין תוכנית חפירה ומילוי טרם תחילת העבודה ולאשרה מול המפקח והמתכננים, התוכנית תכלול חתכים לרוחב בהם מוצגים תשתיות ואלמנטים קונסטרוקטיביים קיימים מבנים, וכדו' ואופן הטיפול והתימוך בהם, במידה ויהיו תשתיות שאינם עירונית (בזק, הוט, חח"י וכדו'), על הקבלן לקבל אישור בעל התשתית לתימוך.

מודגש כי הנחיות פינוי הפסולת הנ"ל לאתר מוסדר מתייחס לכל הסעיפים של החפירה באתר וגם בחפירה לתשתיות ניקוז ביוב, תאורה וכדו' הקבלן ידרש לפנות את הפסולת / עודפי החפירה לאתר פסולת מוסדר.

מדידה לתשלום: מ"ק לפי חפירה בפועל כולל כל המפורט מעלה לרבות תשלום אגרות וכל הנדרש לביצוע מושלם של העבודה.

במידה והקבלן יהיה מעוניין להשתמש בחומר מקומי לביצוע מילוי תחתון בלבד (כהגדרתו במפרט), לא תהיה התנגדות לכך ובכפוף לכך שיעמוד בכול הדרישות המפרט וכן שיבוצעו מערומים מגודרים ועם שילוט מתאים שידגמו ויאשרו במלואם כמתאימים לשימוש על פי מפרט מיוחד כ"חומר מילוי תחתון" ורק לאחר מכן תינתן אישור לשימוש בו, אולם מודגש כי עד לסיום השימוש המערום שאושר, לא יבוצע המשך מילוי של חומרים לערימה זו, מודגש כי במידה וימצאו פסולת, חומר אורגני, אבנים בגודל לא מתאים וכדו' בערימה המאושרת, הערמה תפסל מיידית ולא יאושר להשתמש בחומר מתוך הערמה הזו והקבלן ידרש לסלק את הערמה במלואה מהאתר. המפקח יוכל לדרוש לבצע בדיקות נוספות מהערמה מעבר לבדיקות הנדרשות במפרט בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

עוד יודגש כי המפקח יהיה הקובע הבלעדי באישור מערומים ולא יתקבל ערעור על החלטתו. מודגש כי בכל מקרה לא יאושר שימוש בחומר ממוחזר למילוי העליון או למצעים אלא רק למילוי התחתון. ככל שהקבלן יעמוד בדרישות המפרט והנחיות המפקח, לא יקוזזו תשלומים מהקבלן בגין שימוש בחומר מקומי.

מוגש כי הקבלן לא יוכל לערום פסולת / עודפי עפר שאינם מתאימים למילוי בשטח האתר וידרש לפנותם באופן מיידי ישירות משטח החפירה ובכל מקרה לא יאושר לקבלן שימוש באתר לעירום של עודפי עפר / פסולת מעבר לכמות המקסימלית שתשמש את הקבלן למילוי באתר

להלן הוראות מינימליות לטיפול מקדים בקרקע מעורבת עם פסולת בניין לצורך שימוש בתור מילוי תחתון כאמור מעלה:

הטיפול במצבורי פסולת יכלול ביצוע הפעולות הבאות:

- (א) הפרדת פסולת ביתית/ אורגנית מפסולת בניין.
- (ב) הפרדה ידנית של גושי בטון, ברזלים, חתיכות פלסטיק, חתיכות עץ, חתיכות אספלט, אבני שפה, ניילונים.
- (ג) ניפוי גס של אבנים בגודל 4 אינטש (10 ס"מ) באמצעות כלוב אשר יותקן על כף הבאגר.
- (ד) גריסה וניפוי באמצעות מגרסה ניידת (אישור להצבתה על פי הנחיות בסעיף החוזה) לצורך קבלת חומר בעל גודל אבן מירבי 3 אינטש.
- (ה) באחריות הקבלן ובקרת האיכות לבדוק את התאמת החומר הנבדק לדרישות מפרט טכני מיוחד ולהעבין (תוצאות) למפקח באתר לאישור.
- (ו) לאחר התאמת החומר וקבלת אישור לשימוש בו בכתב על הקבלן לבצע קטע ניסוי לצורך קביעת מספר מעברי מכש ותכולת רטיבות נדרשים לצורך הגעה לצפיפות מינימלית הנדרשת.
- (ז) מודגש שוב כי המזמין אינו מתחייב לאשר שימוש בחומר ממוחזר מהאתר, אינו מתחייב כי ההליך המפורט מעלה יאפשר הגעה לקבלת חומר העומד בתנאי המפרט או התחייבות כלשהי.
- (ח) מודגש כי במידה והקבלן יבצע עבודות ניפוי, גריסה וכדו' לצורך שימוש חוזר באתר, הקבלן לא יוכל להביא חומרים מחוץ לאתר לצורך גריסה / ניפוי או תוספת לחומר הקיים לצורך התאמתו לדרישות המפרט.

#### חומרי מילוי מאושרים

יובחן בין שני החומרים הבאים:

1. חומר מילוי תחתון - מפני קרקע טבעית מעובדת (בתחתית פסולת) ועד תחתית מילוי

#### עליון

חומר מאושר למילוי - מפני קרקע טבעית מעובדת (אשר תתגלה בתחתית פסולת) ועד תחתית מילוי עליון יעמוד בדרישות האיכות כפי שמפורט בטבלה הבאה:

בדיקה	דרישת איכות
מקור החומר	מובא מבחוץ
מיין החומר בשיטת AASHTO	A-2-4, A-2-6
אחוז עובר לפי משקל דרך נפה #4	90-100%
אחוז עובר לפי משקל דרך נפה #200	12-35%
גבול נזילות	15-35%

אינדקס פלסטיות	2-12%
מת"ק מעבדתית מלאה תחת עומס של 40 ליבראות	מינימום 6.0% בתחום רטיבות של 4%
תפיחה מותרת בגליל המת"ק המעבדתי	מקסימום 1.0%

חומר מובא למילוי תחתון יהודק בשכבות בעובי של 15 - 20 ס"מ בבקרה מלאה לדרג הידוק שלא תפחת מ - 95% מהצפיפות המקסימלית.

**2. חומר מילוי עליון - מתחתית שכבות מצע סוג א' ועד מינוס 150 ס"מ מתחתית מצע סוג**

**א'**

חומר מאושר למילוי - מתחתית שכבות מצע סוג א' ועד מינוס 150 ס"מ מתחתית מצע סוג א' יעמוד בדרישות האיכות של מפרט בין-משרדי 51 פרק 4 לחומר נברר (מצע סוג ג') כפי שמפורט בטבלה הבאה:

בדיקה	דרישת איכות
מקור החומר	מובא מבחוץ
אחוז עובר לפי משקל דרך נפה 3"	100%
אחוז עובר לפי משקל דרך נפה 3/4"	50-100%
אחוז עובר לפי משקל דרך נפה 4#	20-80
אחוז עובר לפי משקל דרך נפה 200#	0-25%
גבול נזילות	0-35%
אינדקס פלסטיות	0-10%
מת"ק מעבדתית מלאה תחת עומס של 40 ליבראות	מינימום 20.0% בתחום רטיבות של 2%
תפיחה חופשית	מקסימום 40%

חומר נברר יהודק בשכבות בעובי 15-20 ס"מ בבקרה מלאה לדרגת הידוק שלא תפחת מ- 98% מהצפיפות המקסימלית.

מדידה לתשלום מילוי

המילוי יימדד בנפח מ"ק וכולל במחירו את כל העבודות הנדרשות לביצוע מושלם .

**51.02.0160 הידוק שטחים (שתית)**

א. פעולת ההידוק מכוונת לקבלת צפיפות מינימלית וצפיפות מקסימלית כנדרש בטבלה מס' 51.04/05 (הידוק מבוקר) של מפרט בין-משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014

ב. עיבוד קרקע יסוד מקורית (תחום רטיבות העיבוד ותחום דרגות הידוק נדרשים) יבוצע בהתאם לדרישות מפרט בין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף 51.04.14.

- ג. פעולת העיבוד תקפה לכל אזורי הסלילה (מיסעות, מדרכות ושבילי אופניים)
- ד. עיבוד לעומק 20 ס"מ משמעותו ביצוע הפעולות הבאות: חרישה ותיחוח, הרטבה והידוק באמצעות מעברים של מכבש כבד עד לקבלת שכבה שעובייה 20 ס"מ כבושה לדרגת הצפיפות והרטיבות הנדרשים
- ה. עיבוד קרקעות חרסיתיות יבוצע עם מכבש רגלי כבש בלבד.

#### **החלפת קרקע יסוד מקורית באזורי חרסית שמנה**

בקטעי חפירה / מילוי בהם קרקע יסוד מקורית תסווג כחרסית שמנה תבוצע החלפת קרקע לעומק 150 ס"מ. החלפת קרקע תבוצע עם חומר נברר (מצע סוג ג') אשר יעמוד בדרישות איכות של חומר מילוי עליון.

#### **טיפול בשאריות אסבסט**

במקרה ההמצאות שאריות אסבסט באתר העבודה, על הקבלן להיצמד להנחיות של משרד האיכות הסביבה ולהוראות מחלקת איכות הסביבה של עיריית בת ים. טיפול באסבסט ופינויו לאתר הטמנה יתבצע באופן מלא ובמידי. על הקבלן לקבל אישור של המפקח לכמות פסולת האסבסט שתפונה מראש ובכתב.

#### **חומר מעטפת משני צדי צנרת מסוגים שונים ומעל הצנרת**

##### **א. שתית חולית**

כאשר מתוכנן להניח את הצנרת בתווך של קרקע חולית חומר מעטפת משני צדי הצינור ומעליו (עד מפלס פלוס 30 ס"מ מראש הצינור) יהיה חול מקומי או חול נקי מובא אשר יעמוד בכל דרישות האיכות של מפרט בין-משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף מס' 51.04.10.02 א'.

בתחום רצועות העבודה או בכל מקום שיידרש בהן לא ניתן לבצע הידוק מבוקר בשכבות (בכול עומק שהוא) ייעשה שימוש בבחני"מ CLSM – בעל חוזק לחיצה בלא כלוא 2.0 – 3.0 מגה/פסקל אשר יעמוד בכול הדרישות האיכות של מפרט בין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף מס' 51.04.11. מדובר במוצר תעשייתי אשר יסופק ע"י מפעל בטון ולא יוכן באתר.

בתחום חציות (כבישים קיימים) רוחביות/ או אורכיות על הקבלן לבצע מילוי חוזר מסביב לצנרת ומעל צנרת עד למפלס תחתית האספלט ב CLSM – בעל חוזק לחיצה בלא כלוא 2.0 – 3.0 מגה/פסקל, בכל נפח החפירה

##### **ב. שתית חרסיתית**

כאשר מתוכנן להניח את הצנרת בתווך של קרקע חרסיתית, חומר מעטפת משני צדי הצינור ומעליו (עד מפלס פלוס 30 ס"מ מראש הצינור) יהיה חול מיוצב עם 7-8% צמנט אשר יעמוד בכל דרישות האיכות של מפרט בין- משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף מס' 51.04.10.02 ב'.

### **מילוי חוזר סביב תאי בקרה מסוגים שונים (מים, ביוב, ניקוז, קולטנים וכדו'):**

בכל התאים מכל הסוגים שנמצאים בשטחי כבישים, מדרכות, שבילים וכדו' (למעט גינון) המילוי החוזר סביב התאים יבוצע ב CLSM לכל נפח החפירה.

### **תחתית חפירה ("תחתית צלחת") באזורים**

חפירה למפלס תחתית מבנה מיסעה חדש ו/ או חפירה לתחתית החלפת קרקע (בקטעי עבודה בהם היא נדרשת) תהיה אחידה לכל רוחב רצועת הסלילה ללא מדרגות, כלומר עובי מבנה בתחום מדרכה ו/ או שביל אופניים מתוכנן יהיה זהה לעובי מבנה מיסעה חדש. השלמת גבהים בתחום מדרכה מתוכננת ו/ או שביל אופניים מתוכנן תבוצע עם חומר מאושר להחלפת קרקע או מצע סוג ג'.

**מודגש כי המילוי החוזר המפורט מעלה כלול במחירי היחידה החוזיים השונים ולא ישולם בנפרד.**

### **51.02.0190 חרישה ותיחוח פני מצעים קיימים**

חרישה ותיחוח פני מצעים קיימים לעומק 10 ס"מ יישור פילוס והידוק מבוקר .

המחיר כולל פינוי עודפי חפירה ושימוש חוזר במילוי.

### **מדידה ותשלום**

עבודות הללו כלולים במחירי היחידה ולא ישלמו בנפרד.

### **51.03 מצעים**

**51.03.010**

**030**

### **מצע סוג א'**

מצע סוג א' לכבישים ומדרכות יהיה מאבן מחצבה גרוס, מדורג ומנופה בהתאם למפרט הכללי סעיף 51.05.02. המצע יבוצע בשכבות בהתאם לתכניות והחתכים, דרגת הצפיפות בתחום הכבישים תהיה לפחות 100% לפי מודיפייד אשטרו ו-98% בתחום מדרכות.

### **מדידה לתשלום**

יימדד לתשלום לפי נפח (מ"ק) לאחר הידוק ובהתאם לעובי השכבות כמפורט  
בכתב הכמויות ו/או בתוכניות.

**51.03.0110 מילוי מובא מחומר נברר (מצע סוג ג')**

חומר מילוי עליון ו/או חומר מאושר להחלפת קרקע באזורי חרסית שמנה יעמוד בדרישות איכות של מצע סוג ג' כהגדרתו במפרט בין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף מס' 51.04.09.05.

**מדידה ותשלום**

יימדד לתשלום בנפח (במ"ק) המחיר כולל את כל הנדרש לביצוע מושלם.

**52 עבודות אספלט**

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבמכרז הנוכחי לא תיסלל שכבת אספלט עליונה.

**52.01 שכבות אספלטיות במיסעות**

- הפעולות הבאות: ייצור תערובות האספלט החמות, הובלת התערובות ממפעל האספלט לאתר הסלילה, פיזור התערובות, כבישת התערובות ובקרת איכות בגמר העבודה יעמדו בדרישות המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, פרק 51.12
- אחוז החלל בתערובת האספלטית מסוג תא"צ 19 מ"מ ו- 25 מ"מ יהיה 4.5% (שכבה נושאת)
- תערובות האספלט לא יכילו חומר מקורצף
- יש להעביר לידי כותב הדוח תעודות מרשל לתערובות האספלטיות לבדיקה ואישור טרם הזמנת האספלט מהמפעל

במסגרת המכרז הנוכחי ייעשה שימוש בשני סוגים של תערובות כדלקמן:

**52.01.10 תא"צ 25 בעובי 6 ס"מ עם אגרגט גם גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10 (שכבה תחתונה בכבישים)**

**52.01.0135 תא"צ 25 בעובי 8 ס"מ עם אגרגט גם גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10 (שכבה תחתונה בכבישים)**

**מדידה לתשלום**

יימדד לתשלום לפי שטח מ"ר.

**52.01.0170 תא"צ 19 בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גם גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG68-10 (שכבה זמנית בכבישים משולבים)**

**52.01.20 תא"צ 12.5 בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גם גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG 68-10 (שכבה זמנית בתחום המדרכות)**

**מדידה ותשלום**

יימדד לתשלום לפי שטח (מ"ר).

**52.02 שונות**

**52.02.0010**

**ריסוס ביטומן יסוד**

ריסוס ביטומן בשיעור 1 ק"ג למ"ר על פני השתית לאחר אישורה ע"י המפקח. יבוצע בסמוך לביצוע האספלט בהתאם להנחיות היצרן.

**מדידה ותשלום**

יימדד לתשלום לפי שטח (מ"ר).

**52.02.0020**

**ריסוס ביטומן מאחה**

ריסוס מאחה מאמולסיה ביטומנית בשיעור של 0.3 ק"ג למ"ר יבוצע על פני כל שטח האספלט בסמוך למועד השלמת הטאטוא לפני יישום שכבת האספלט. משך הזמן בין המועדים הנ"ל, טאטוא, ריסוס, יישום האספלט, לא יעלה על שלוש שעות. שטחים שירוססו ולא כוסו באספלט בתום יום העבודה, ירוססו בשנית, לפני חידוש העבודה, בשיעור 0.2 ק"ג למ"ר ללא תמורה.

**מדידה ותשלום**

יימדד לתשלום לפי שטח (מ"ר).

**52.02.0040**

**מישק התחברות לאספלט**

מישק אנכי להתחברות בין אספלט קיים לחדש יבוצע בכל מקום בו תבוצע שכבת אספלט בצמוד לאספלט קיים. כולל חיתוך שכבת אספלט בכל עובייה באמצעות משור מכני וסילוק הפסולת, מריחת החתך האנכי של המישק בביטומן 80/100. בזמן הנחת האספלט החדש יש לדאוג להידוק קפדני במקום החיבור.

**מדידה לתשלום**

יימדד לתשלום לפי אורך (מ') והמחיר כולל את כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודה.

חתימה וחותמת הקבלן \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

**פרק 57 – קווי ותיעול**

**57.00 הוראות כלליות**

**57.00 הוראות כלליות****57.00.01 תיאור העבודה**

במסגרת העבודה בפרוייקט בי 410 יבוצעו קווי תיעול מבטון בקטרים 180-40 ס"מ, כולל שוחות תיעול וקולטנים.

**57.00.02 חפירות גישוש**

**57.00.02.01** בנוסף לאמור במפרט הכללי, מובא בזה לתשומת לב הקבלן שהוא יידרש מיד

עם תחילת עבודתו באתר, עוד לפני שיבצע כל עבודה אחרת, לעשות חפירות גישוש במקומות שונים שיובאו לידיעתו ע"י המפקח, לאתר ולמדוד את מיקומם המדוייק, מידותיהם ומפלסיהם של כבלים, צינורות ומתקנים תת קרקעיים ולמסור את המימצאים בשרטוטים מסודרים, ברורים ומפורטים לידי המפקח וזאת על מנת שאפשר יהיה לאמת תוכניות עבור כלל המערכות הטמנות.

**57.00.02.02** במידת הצורך יהיה על הקבלן להשלים מידע שמסר ע"י חפירות גישוש נוספות

כפי שיורה המפקח, כמו כן יהיה על הקבלן לפתוח שוחות למיניהן וגובי חח"י ותקשורת, למדוד את פרטיהם לרבות פרטי כל הכבלים והצינורות ולהגישם למפקח כמפורט לעיל.

**57.00.02.03** כל המתקנים, המערכות והצינורות התת קרקעיים שיתגלו במהלך חפירות

הגישוש יימדדו וירשמו במדוייק: רום ראש הצינור או התקרה, רום תחתית הצינור או הרצפה, קוטר חיצוני או מיימדים, סוג הצינור אם המתקן (אם ישנה), וכל מידע נוסף הדרוש לצרכי תכנון, לרבות ברור פרטים עם בעלי המתקנים לגבי שייכות המתקן ותפקודו (למי שידך, האם פעיל ומה פעילותו).

**57.00.02.04** השרטוטים ייעשו במחשוב בתוכנות autocad בגרסאת 2013 ומעלה, ויכללו:

**57.00.02.04.01** מיקום החפירה על רקע תוכניות הכביש, כולל קשירה לציר הכביש ולעצמים קיימים ומידות איתור, בקנ"מ 1:250.

**57.00.02.04.02** מבט על החפירה עם מיקום של כל המתקנים, המערכות והצינורות שנתגלו, בציון תיאורם ומימדיהם, לרבות מידות של מצבם היחסי, בקנ"מ 1:50, וחתכים הכוללים פני קרקע או כביש קיימים, פני תחתית חפירה, מיקום, ממדים ותיאור כל המתקנים, המערכות והצינורות שנתגלו, כולל מידות איתור ומידות של מצבם היחסי ב-2 כיוונים ניצבים, בקנ"מ 1:50 (דהיינו 2 חתכים לפחות לכל חפירת גישוש).

**57.00.02.04.03** תוצאות הברורים עם בעלי המתקנים: למי שידך המתקן, האם הוא פעיל ומה פעילותו.

**57.00.02.04.04** כל המדידות והתרשימים ייערכו וייחתמו ע"י מודד מוסמך ורשוי מטעם הקבלן. מדידות ותרשימים שלא יהיו חתומים על ידי מודד מוסמך ורשוי לא יתקבלו והמשך עבודתו של הקבלן תעוכב עד למסירת שרטוטים כנ"ל. בכל מקרה, הקבלן יחזק כאחראי לנכונות ולדיוק

חפירות הגישוש והמידע שבשרטוטים. חתימת המודד המוסמך תהווה תנאי לתשלום עבור חפירות הגישוש.

**57.00.02.05** הקבלן ימסור למפקח קבצים על גבי CD של כל השרטוטים וכן 3 העתקות של

כל שרטוט. בנוסף, יהיה על הקבלן לצלם 2 צילומים של כל חפירה וחפירה באמצעות מצלמה עם תאריכון באופן שישקפו את הממצאים בצורה הטובה ביותר ולמסור למפקח 3 עותקים מכל צילום כשהם מסודרים בתוך אלבומים. על הצילום יירשמו מיקום החפירה באופן שניתן יהיה לשייך אותו באופן ברור לשרטוטים המתאימים וכן תאריך הצילום והוא ייחתם ע"י המודד המוסמך של הקבלן. לפני הצילום ינוח בכל חפירת גישוש 2 אמות מדידה ("לאטות") האחת אופקית להדגמת רוחב הבור והשנייה אנכית להדגמת עומקו, וכן שלט בולט עם מספר חפירת הגישוש ואלו ייראו בצילום באופן בולט.

**57.00.02.06** על הקבלן יהיה להמשיך ולבצע חפירות גישוש במשך כל תקופת עבודתו ולהמציא הנתונים באופן שוטף למפקח.

**57.00.02.07** מקום כמות ומועד חפירות הגישוש ייקבעו על ידי המפקח לפי שיקול דעתו הבלעדי וייעשו על ידי הקבלן לכל מטרה הקשורה בביצוע העבודה, בין במישרין ובין בעקיפין, בין אם היא קשורה לחלק הנוכחי של הפרוייקט או לחלקים עתידיים של אותו הפרוייקט. לא תוכר כל טענה ו/או תביעה מצד הקבלן בקשר עם קביעת המפקח לגבי מקום, כמות ומועד החפירות ומטרתן.

**57.00.02.08** מובא בזה לתשומת לב הקבלן שחפירות הגישוש וכן פתיחת השוחות, התאים והגובים ייעשו בחלקם בתוך נתיבי התנועה של הכבישים הקיימים ובחלקם אף בתוך צמתים פעילים ויהיה עליו לנקוט בכל האמצעים הנובעים מעובדה זו.

**57.00.02.09** במידת הצורך, ינקוט הקבלן בכל האמצעים להשפלת מי תהום לביצוע החפירות ושאיבת מי גשמים מתוך החפירות בכדי לאפשר מדידה מדוייקת של הכבלים, הצינורות והמתקנים התת קרקעיים ועריכת צילומים ברורים.

**57.00.02.10** עבודת החפירה כוללת גם את החזרת העפר החפור ומילוי הבור בהידוק וסלילה מחדש של קטע השוליים, המדרכה או הכביש שנפגעו במהלך החפירה במבנה שכבות מלא לפי החתכים הטיפוסיים, כולל שכבות אספלט כנדרש.

**57.00.02.11** סלילת המצעים בתחומי הכבישים תכלול גם שכבה תחתונה בעובי 20 ס"מ של מצע סוג א' מעורב ב- 5% צמנט (ערבוב יבש).

**57.00.02.12** עבודת הגישוש תכלול פתיחה של שוחות, תאים וגובים ככל שתידרש וככל שיקבע המפקח, ניקוי השוחה ושאיבת המים מתוכה, מיפוי כניסות ויציאות המערכות (רטובות או כבלים למיניהן) מיפוי ושרטוט.

**57.00.02.13** יובהר בזאת כי חפירות הגישוש יערכו בכל מקום שידרוש המפקח לרבות באזור בהם לא החל ביצוע העבודה ובשלבם שונים.

### 57.00.03 תוכנית בדיעבד (AS MADE)

57.00.03.01 עם סיום העבודה ימסור הקבלן למפקח תכניות בדיעבד (AS-MADE) שהוכנו ע"י מודד מוסמך במהלך הביצוע ולאחר השלמתה של העבודה, באשור המפקח.

57.00.03.02 התכניות תעשינה על גבי קבצי התכנון שימסרו לקבלן, והן תכלולנה את כל המבנים, המתקנים והמערכות כפי שבוצעו למעשה, וכן מידע נוסף שיידרש להפעלה ואחזקה שוטפת של המבנה בעתיד כגון: תוואי קוים, עומק כיסוי, מידות של צנורות כבלים וכד'.

57.00.03.03 הכנת תכניות בדיעבד ומסירתן למפקח בצורה מסודרת הנו תנאי מוקדם למתן תעודת סיום החוזה ולאישור חשבון סופי של הקבלן.

57.00.03.04 עבור התכניות ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות הנקובות בכתב הכמויות.

57.00.03.05 להלן הוראות לגבי אופן הכנת תכניות העדות. עפ"י ההוראות נדרש הקבלן לציין על התכניות את הפרטים כדלקמן:

#### 57.00.03.05.01 קוים

- שם ומספר רחוב.
- אורך – L בין השוחות (מ"א).
- קוטר (בס"מ לתיעול, במ"מ לביוב, ובאינצ' למים).
- שיפוע בין השוחות (%).
- שנת הנחת הצינור.
- I.L HIGH ביציאה משוחה מלמעלה, לפי כוון הזרימה.
- I.L. – LOW-HIGH בכניסה לשוחה שבמורד, לפי כוון הזרימה.
- I.L. – LOW-LOW בכניסה תחתונה, במקרה שיש מפל.
- חומר הצינור.
- סטטוס (לצורך הגדרת הקו: פעיל, מתוכנן, מבוטל, לאחר ביצוע או אחר).
- מיקום הקו (מידות בתחום הרחוב).
- יש להציג ("לבנות") את הקוים לפי הזרימה ממעלה הקו.
- הקוים יהיו ממוספרים. מספור הקוים יהיה בהתאם למספור השוחות שבקצוות של אותו קו (החל מהתחברות לשוחה קיימת).

#### 57.00.03.05.02 שוחות

- שם ומספר רחוב.
- מס' השוחה.
- קוטר (ס"מ בשוחה עגולה או ס"מXס"מ בשוחה מלבנית).
- T.L – גובה מוחלט (אבסולוטי) של המכסה.
- G.L – גובה מוחלט (אבסולוטי) של הקרקע (באם המכסה בולט מעל פני השטח).
- I.L\_in – גובה מוחלט (אבסולוטי) של הצנור בכניסה.
- I.L\_out – גובה מוחלט (אבסולוטי) של הצנור ביציאה.

- סטטוס (לצורך הגדרת השוּחה : פעילה, מתוכננת, מבוטלת, לאחר ביצוע או אחר).
- שנת ההנחה.
- מיקום השוּחה ביחס לנקודת אחיזה בשטח.
- עומק השוּחה - H (מ').

#### **57.00.03.05.03 חיבורים לבריכות מי גשם (תאי קליטה)**

- קוטר (ס"מ).
- אורך L (מ"א).
- שיפוע (%).
- חומר הצינור.
- I.L\_out - גובה מוחלט (אבסולוטי) ביציאה מתא קליטה.
- I.L\_in - גובה מוחלט (אבסולוטי) בכניסה לשוחת הקו.

#### **57.00.04 הערות נוספות לתכניות בדיעבד:**

- 57.00.04.01 תכנית לאחר ביצוע חייבת לכלול "מקרא" המתאר בברור את פרטי הביצוע.
- 57.00.04.02 גליונות החתכים ("פרופיל") יהיו מסמך נלווה בלבד. כל פרטי הביצוע יסומנו אך ורק על גבי התכנית (תנוחה).
- 57.00.04.03 במידה וקיימים יותר מגליון אחד יש להבטיח את חפיפתן ואת רציפותן בהתאם. כמו כן, תרשים סביבה יכלול "מפתח גליונות".
- 57.00.04.04 תכניות לאחר ביצוע (AS MADE) יכללו את פרטים כדלקמן:
  - 57.00.04.04.01 ציון כותרת – "תכנית לאחר ביצוע" או "תכנית AS MADE".
  - 57.00.04.04.02 שם וחתימתו של המפקח על העבודה מטעם המזמין.
  - 57.00.04.04.03 שם הקבלן המבצע ושל המודד המוסמך, והחתימות שלהם.
  - 57.00.04.04.04 שם וחתימתו של נציג מח' התיעול של עיריית בת ים בקבלת העבודה (מפקח).
  - 57.00.04.04.05 כמו כן תאריך הביצוע, מס' החוזה, הזמנה או כל הסכם אחר.
- 57.00.04.05 הכנת תכניות לאחר ביצוע יעשו על גבי תכניות תכנון בלבד שלפיהם בוצעה העבודה.
- 57.00.04.06 לצורך סימון פרטי הביצוע (AS MADE) עבור קווי מים, ביוב ותיעול, יש להשתמש בצבע אדום עבור קווי הביוב שבוצעו במסגרת העבודה, בכחול עבור קווי התיעול שבוצעו במסגרת העבודה, ובירוק עבור קווי המים שבוצעו במסגרת העבודה, וכן יש לכתוב את פרטי הביצוע בצבעים התואמים.
- 57.00.04.07 אין למחוק בתכניות "AS MADE" את הנתונים המקוריים המתוכננים. את השנויים לעומת התכנון יש לסמן ע"י העברת קו (בצבע שחור) על הנתון המתוכנן ורק לצידו לציין את הנתון החדש שלאחר הביצוע.
- 57.00.04.08 אם הנתונים שלאחר הביצוע זהים למתוכננים יש לסמנם ב-V ליד הנתון.
- 57.00.04.09 יש לסמן את הקוים הקיימים שבוטלו (בצבע צהוב).

**57.00.04.10** יש להגיש דיסקים ממוחשבים של התוכניות שלאחר הביצוע בפורמט אוטוקד  
מגרסה 2018 ומעלה, ובנוסף סט העתקות צבעוני.

## 57.01 עבודות עפר

### 57.01.01 כללי

57.01.01.01 פני הקרקע שישמשו כבסיס לעבודה ולחישובי הכמויות יהיו פני הקרקע

המתוכננים פחות 0.5 מטר לקווים וללא הפחתה לשוחות. רום פני הקרקע בכל

נקודה ייקבע בהתאם לגבהים ו/או לקוי הגובה המסומנים בתוכניות או ע"י

אינטרפולציה בין גבהים ו/או קוי גובה הסמוכים לנקודה.

57.01.01.02 הקבלן אחראי באופן בלעדי למתקנים על ותת-קרקעיים כגון צנורות מים, ביוב,

תיעול, חשמל, טלפון וכו'. לפיכך, על הקבלן לנקוט בשיטות חפירה כאלו אשר

יבטיחו את שלמותם של המתקנים הנ"ל, לרבות תמיכות זמניות, חפירה

בידיים, ובחירת ציוד מתאים (לחפירה, מילוי והידוק). כל ההוצאות למילוי

תנאי זה יחולו על הקבלן וימצאו את ביטוי במחירי היחידה. המפקח רשאי

להורות לקבלן על ביצוע העבודה בכלים או בשיטות הנראות לו כנחוצות.

57.01.01.03 על הקבלן לנקוט בכל האמצעים, על חשבונו, שבכל זמן לא יעמדו או יזרמו מים

בתעלות או בחפירות (לא תשולם תוספת כלשהי על עבודה במי תהום או מי

שופכין או מי נגר, ושאבת המים תהיה ע"ח הקבלן).

אם איכות העבודה תפגע בשל הקוות המים, רשאי המפקח להורות על תיקון

העבודה על חשבון הקבלן.

57.01.01.04 הקבלן הוא האחראי הבלעדי לבטיחות באתר העבודה, לפיכך עליו לוודא

שחפירת תעלות, מחפורות וכל עבודות החפירה והמלוי תיעשה באופן בטוח.

אם יהיה צורך הוא ידפן את דפנות החפירה. הוראות המתכנן או המפקח אינן

פוטרות את הקבלן מאחריות זו.

יש לגדר או לחסום חפירות פתוחות וכן מכשולים המהווים סכנה על מנת שלא

תקרינה תאונות. יש להאיר את השטח או לסמנו בפנסי סימון לפי הצורך.

ביצוע כל הפעולות הנ"ל ימצא את ביטוי במחירי היחידה.

### 57.01.02 עבודות עפר ומילוי בהנחת צנורות

57.01.02.01 החפירה תיעשה בכלים מכאניים או בעבודת ידיים, לפי הצורך והנסיבות. עיצוב

הקרקעית ייעשה בדיוק של  $\pm 2$  ס"מ.

57.01.02.02 בכל מקום בו יש להדק את החפירה או המילוי הידוק מבוקר, הכוונה היא

להידוק וכבישה בתחום של  $\pm 2\%$  מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות

העולה על 98% מהצפיפות המכסימלית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת

מודיפייד א.ש.הו. אלא אם כן יצויין אחרת.

57.01.02.03 מצע ועטיפת חול יותקנו לפי החתך הטיפוסי לכל אורך התוואי (אלא אם יצויין

אחרת), את הצנורות יש לעטוף בחול טבעי SW מודרג מלא לפי דרישות התקן

הישראלי ת"י 253, ריכוז הסולפטים בחול לא יעלה על 50 מ"ג אקווילנט לק"ג

חול. החול יהיה נקי, חופשי מכל חומר אורגני, אשפה, חצץ ואבנים.

דרוג החול לפי נפות יהיה :

אחוז חומר עובר נפה

נפה מס'

על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול הנדרשת ותהודק היטב, על שכבה זו יונחו הצינורות.

על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי 20 ס"מ (אלא אם יצוין אחרת) שתהודק היטב בתוספת מים. מצע החול יהיה לכל רוחב החפירה אך לא פחות מרוחב 20 ס"מ משני צידי הצינור לקוים עד קוטר 250 מ"מ ו-25 ס"מ מכל צד בקוים שמעל קוטר 250 מ"מ.

**57.01.02.04** עטיפה סביב הצינור, תעשה בחומר זהה לנדרש בסעיף 57.01.02.03 לעיל. העטיפה תונח באופן שיווצר מגע לכל היקף ואורך הצינור ותהודק היטב לפי המפורט בסעיף ג' לעיל. עובי העטיפה יהיה כמצויין בתכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המתכנן, אולם לא פחות מאשר 20 ס"מ מעל קודקוד הצנור לכל רוחב החפירה.

**57.01.02.05** כיסוי התעלה לאחר הנחת הצינורות יבוצע רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח. הכיסוי יעשה בחומר מקומי מובחר חולי ללא אבנים. במקרה שישנה אדמה מקומית חרסיתית או חומר מקומי אחר שאינו מתאים לכיסוי הכיסוי יעשה בחמרה חולית מסוג A-2-4 או A1 או A3 או מצע סוג ג' מהודק בשכבות. בכבישים ומדרכות ההידוק יהיה מבוקר ל 98% מודיפייד.

**57.01.02.06** עטיפה מסביב לשוחות תיעול ותאי קליטה למי-גשם תעשה בחומר זהה לנדרש בסעיפים 57.01.02.03, 57.01.02.04 לעיל. העטיפה תיושם באופן שיווצר מגע לכל היקף השוחה או הקולטן ותהודק היטב לפי המפורט בסעיף ג' לעיל. עובי העטיפה יהיה כמצויין בתוכניות, בכתב הכמויות ו/או לפי הוראות המתכנן, אולם לא פחות מאשר 30 ס"מ מסביב לקיר השוחה או הקולטן לכל עומק השוחה או הקולטן. במקומות שהם לדעת המפקח באתר ועל פי שיקול דעתו הבלעדי תנאי השטח מכתבים שימוש בתערובת CLSM לעטיפה ומילוי חוזר לצינור, תינתן הנחיה על כך לקבלן.

**57.01.02.07** ציוד ההידוק לתעלות ולמילוי התעלות יהיה :

**57.01.02.07.01** פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח במידות 50/50 ס"מ

ומספר תנודות של לפחות 2000 לדקה.

**57.01.02.07.02** מהדק "צפרדע", "קובר" וכו'. הכלים טעונים אישור המפקח.

**57.01.02.07.03** המפקח רשאי לדרוש הידוק ידני בתוך התעלה בהתאם לתנאי חפירה

בשטח.

**57.01.02.08** אין לעלות בכלי מכאני אופני על מילוי החפירה אלא לאחר שהמילוי הגיע לרום הסופי המתוכנן וגם אז אחראי הקבלן לכל נזק שייגרם לצנור בשל כך.

**57.01.02.09** עודפי החומר החפור ופסולת יורחקו מאתר העבודה ויפוזרו באתר שיאושר ע"י המשרד לאיכות הסביבה, המפקח ועיריית בת ים בכל מרחק על חשבון הקבלן לרבות דמי הטמנה באתר הפסולת. על הקבלן לוודא מיקום שפיכת העפר לפני

תחילת העבודה. לא תשולם תוספת בעבור אי ידיעת מיקום ושינוע העודפים אליו. יש לציין כי סעיף זה אינו לסעיפי סילוק הפסולת הכללי אלא אך ורק לעודפי הפירה שנובעים מהנחת הצנרת עצמה.

**57.01.02.10** במקומות מוגבלים בהם יהיה מעבר כלי הפירה מכאניים בלתי אפשרי, או שהשימוש בכלים מכאניים יהיה בלתי מעשי או בלתי רצוי מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלה בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות מעלה לגבי חפירה באדמה רגילה יחולו גם על חפירת התעלה בידיים.

**57.01.02.11** בביצוע הצנרת/החפירה בקרבת מבנים קיימים או עמודי חשמל ובמידה שהמרחק מדופן התעלה לקצה המבנה מסכן את התשתית על פי החלטתו הבלעדית של המפקח, יבוצע דיפון מקומי של התעלה בעת העבודה.

**57.01.02.12** בכל מקום בו צפויה סכנה למבנים שכנים או לעובדים, ולפי הוראות הבטיחות, יתכנן ויבצע הקבלן דיפונים. על הקבלן להגיש תוכניות דיפון לאישור המפקח, בטרם תחילת הביצוע. **הדיפון יהיה כלול במחירי הצנרת ולא ישולם בעדו.**

**57.01.02.13** בביצוע הקו בקרבת קווים קיימים המיועדים לביטול או בכל מקום בו יידרש לכך (כגון חציות וכו'), יפרק הקבלן את הקווים הקיימים המיועדים לביטול או ימלאם בחומר CLSM (עבור קווי תיעול וביוב). פירוק קווי מים/ביוב יבוצע בזהירות מירבית למניעת פגיעה במערכות תת"ק קיימות אחרות.

**57.01.02.14** בתאי אביזרים/תיעול המיועדות לביטול ופירוק יפורקו התאים ויוצאו מהקרקע לאלתר בזהירות מירבית, ובמקומם ימלא הקבלן קרקע מקומית מהודקת בשכבות עד למבנה הכביש/מדרכה. לשיקול דעתו של המפקח ניתן למלא תאים אלה ב CLSM. במקרה כזה (באישור המפקח בלבד) תפורק תקרת השוחה והחולייה העליונה. הפסולת תועבר למקום שפך מאושר. השוחה תמולא מילוי חוזר בחומר CLSM עד למבנה הכביש/מדרכה.

**57.01.02.15** פירוקים- פירוקים של המערכות הקיימות יכללו במחירי היחידה להנחת הקווים ולא ישולם עבורם בנפרד.

### **57.01.03 עבודות במי תהום**

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

#### **57.01.03.01 כללי**

הקבלן רשאי לבחור בשיטה הרצויה לו, כדי לסלק את מי התהום ולהחזיק את החפירות יבשות (לפי המתואר להלן, או בשיטה אחרת, או בשילוב מספר שיטות), ובכל מקרה חייבת שיטת הביצוע להוכיח את יעילותה ולקבל את אישור המפקח. תיאור שיטות הניקוז הניתן להלן הוא לשם הנחיה כללית, והקבלן ישא בכל מקרה באחריות ובכל ההוצאות לסילוק מי התהום ולעבודה ביבש. המפקח יהיה רשאי להורות (והקבלן חייב לפעול בהתאם) על החלפת שיטת העבודה גם אם הקבלן קיבל אישור מוקדם לשיטה כלשהי. הקבלן לא יהיה זכאי לקבל כל פיצוי עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהחלפת השיטה.

#### **57.01.03.02 הרחקת המים על ידי ניקוז**

באדמות חרסיתיות יחפור הקבלן בדרך כלל תעלות ושוחות איסוף, וירפדם במצע גרנולארי חדיר מנקז, כגון חצץ או צרורות נחל וכיו"ב. עובי השכבה המנקזת לא יהיה פחות מ- 15 ס"מ. יש לשים לב, שתעלת הניקוז לא תיסתם בטיץ מעבודות החפירה או מסחף מי התהום, ויש להחזיקה במצב תקין בכל זמן העבודה. מתוך התאים מוציאים בעזרת משאבות את מי התהום תוך הקפדה על מניעת נזקים כאמור להלן. במקום תעלות איסוף יוכלו לשמש גם צינורות ניקוז, המונחים בעטיפת חצץ עם חיבורים פתוחים. ניתן לשלב צינור שרשורי עטוף בד גאוטכני לניקוז המים.

#### **57.01.03.03 הרחקת המים על ידי "נקודות שאיבה" (WELL POINTS)**

באדמות חוליות ינוקזו המים בדרך כלל בעזרת מערכת "נקודות שאיבה". את המערכת מתקינים כאשר מתגלים מים בעת חפירה (או לפני עשיית החפירה, באם התנאים ידועים מראש) לשם ניקוז השטח שיש לחפרו, עד מתחת לתחתית החפירה. מערכת זו כוללת סדרות של צינורות מנוקבים, הנתקעים לתוך הקרקע לעומק של כ- 2 מ' בערך מתחת למפלס תחתית החפירה. החדרת הצינורות נעשית בעזרת סילון מים בלחץ. המערכת המקובלת מורכבת מנקודות שאיבה בקוטר 2" מסועפות לצינורות יניקה בקוטר 6" המחברים למשאבה צנטריפוגלית.

#### **57.01.03.04 ייצוב תחתית התעלות**

במקומות, אשר בהם נמצאת תחתית התעלה באדמה חרסיתית או בכל אדמה שאינה יציבה בתוך מי תהום, יחפור הקבלן בעומק של 20 עד 40 ס"מ יותר נמוך מהקווים הסופיים של תחתית התעלה, וישפוך על תחתית התעלה חומר מחצבה (בקלש), אשר ישקע בתוך הבוץ, עד לקבלת משטח יציב עליו יונח הריפוד מ- CLSM ועליו יונח הצינור מבלי אפשרות של שקיעה. במקומות שתחתית החפירה היא מתחת למפלס מי התהום, יש להמנע מחפירת תעלה ארוכה והשאריתה פתוחה לזמן ארוך. מיד עם חפירת התעלה וייצוב התחתית, יש להוריד ולהניח את הצינור ולבצע את כל הבדיקות, כדי לאפשר ביצוע הכיסוי בהקדם האפשרי. במקרה כזה תבצע העבודה ע"פ אישור המתכנן או ע"פ פרט שיסופק על ידו.

#### **57.01.03.05 יציבות מבנים**

הקבלן יקח בחשבון, כי "מבנה" יהיה יציב לגבי כוחות העילוי הנגרמים ע"י מי תהום רק לאחר השלמתו. לכן, יש להמשיך בשאיבה לאחר יציקת הבטון ברצפה עד לאחר התקשותו, ואח"כ להבטיח את "המבנה" המושלם חלקית בפני הצפה באחת משתי השיטות הבאות: ע"י המשכת השאיבה של מי התהום עד להשלמת "המבנה" כולו, או ע"י מילוי חלק "המבנה" התת-קרקעי במים, עד השלמת "המבנה" כולו.

#### **57.02 עבודות בטון**

##### **57.02.01 עבודות בטון**

**57.02.01.01** עבודות בטון טרומי יהיו עבור תאי בקרה רגילים תיעול, קולטני מי גשם ותאי מגופים.

**57.02.01.02** אלמנטי בטון מבטון טרומי יהיו עפ"י הנאמר בסעיף 57.03.11 "תאי בקרה ואביזרים לתיעול".

**57.02.01.03** מילוי צנרת, תאים או בורות בחומר CLSM יהיה עבור צנרת תיעול קיימת המיועדת לביטול, ועבור שוחות תיעול/אביזרים המיועדות לביטול ופירוק. חוזק הלחיצה של חומר ה-CLSM יהיה 0.35-2.00 מגפ"ס. דרישות האיכות של ה-CLSM יהיו בהתאם למפרט הכללי של מע"צ במהדורתו העדכנית ביותר, פרק 02 (עבודות בטון באתר), סעיף 02.01.11.

### **57.03 קוי תיעול ואביזרים**

#### **57.03.01 צנרת תיעול**

**57.03.01.01** צינורות תיעול יהיו מצינורות אטומים מבטון מזוין "דרג 4" או "דרג 5", בהתאם לת"י 27 החדש (מאי 2010) דוגמת "הידרוטיל" או "מגנוקריט F" או ש"ע עם זיון בהתאם לתכנית ולמפורט בכתב הכמויות. הצינורות יהיו ללא חריצים, סדקים וכל פגמים אחרים כלשהם ויוחברו באמצעות מחברים גמישים עם אטמים אינטגרליים. שטח פני הצינור הפנימיים יהיו חלקים בהחלט. האטם במישקים בין צינור לצינור יהיה באמצעות טבעת גומי מגופר, המסופקת ע"י יצרן הצינורות יחד עם הצינורות, ויהיו ממין המורכב בנקבה (F). האטמים המסופקים עם הצינורות יתאימו לתקן הבינלאומי לאטמי צנרת EN-681-1 או לת"י 1124.2 החדש (יוני 2010), דוגמת ANKER-2000-L או BL-T או ש"ע.

**57.03.01.02** הקבלן ימציא לידי המפקח אישור של מכון התקנים שהצינור מאותו טיפוס, עמד בדרישות עומס המעיכה הנדרש וכן יספק הוכחות שהצינורות מאותה איכות כמו אלו שנבדקו.

**57.03.01.03** הקבלן לא יורשה להשתמש בחלקי צינורות שנחתכו באתר העבודה.

**57.03.01.04** התקנת צינורות בתאי בקרה תעשה ע"י מחבר צנרת המיוצר ע"י יצרן השוחות, דוגמת "CONTOUR SEAL" או ש"ע.

#### **57.03.01.05 תאי קליטה למי גשם**

**57.03.01.05.01** תאי קליטה למי גשם יהיו מבטון טרום במידות לפי הנאמר בכתב הכמויות ובתכניות העבודה.

**57.03.01.05.02** קולטני מי גשם יונחו על גבי מצע מהודק בעובי 20 ס"מ ורחב ממידות התא בכ- 30 ס"מ מסביב. לאחר התקנת התא על שכבת המצע יש למלא מסביב לתא באופן אחיד ושווה בחומר ובשיטה המפורטים בסעיף 57.01.02.07 לא יותר השימוש בקולטנים שבורים, סדוקים או כאלו שנפגעו בעת ההובלה לאתר. המפקח יהיה רשאי לפסול תאי קליטה אשר לא יעמדו בתנאים הנ"ל.

**57.03.01.05.03** תאי קליטה למי גשם בעומק עד 1.20 מטר יהיו דוגמת MD1, MD2, MD4, MD5 או MD6 תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר עבור קולטני מי גשם הצמודים לאבן שפה. עבור קולטנים ללא אבן שפה יהיו הקולטנים דוגמת MD - 21,22,24,25 בהתאמה תוצרת וולפמן או ש"ע מאושר. הכל כפי המופיע בתוכניות ובכתב הכמויות.

**57.03.01.05.04** לא יותר שימוש בקולטנים שבהם אין חדירה מלאה של הצינור לדופן לכל עובי הדופן באותו הקוטר. החור לא יהיה מדורג אלא בעל קוטר אחיד לכל עומק הבטון.

**57.03.01.05.05** **סבכות הקליטה למי גשם**: דגם הסבכה מפלדה יהיה מדגם "תל-אביב" במידות 84X34 ס"מ ובעובי 5 ס"מ ויסופקו ע"י יצרן הקולטנים. הסבכה תותקן בתוך מסגרת מברזל יציקה במידות 90X40 ס"מ ובעובי 7.5 ס"מ. עיגון המסגרת לתאי הבטון תעשה באמצעות אוגנים המצויים במסגרת 4 נקודות לפחות.

דגם הסבכה מפיברגלס יסופק ביחד עם מסגרת פלדה מאותו המשווק ומידותיו יהיו כאלה אשר יתאימו באופן מושלם לתא הקליטה. מידות הפנים של רשת הפיברגלס לא יהיו קטנות מ- 82.5X33.5X5 ס"מ. דוגמאות אלה המשווקות ע"י ד.ס. הרכבות בע"מ, ניתן להציג ש"ע.

**57.03.01.05.06** לסבכות קליטה המצויות בצמוד לאבן שפה תותקן אבן שפה קולטת מים מברזל יצקת. אבן השפה תהיה מדגם "תל-אביב", ובמידות 12.5X90 ס"מ. גובה אבן השפה: 16 ס"מ.

**57.03.01.05.07** סבכות הקליטה יהיו מדגם D-400 לעומס של 40 טון לקולטנים שאינם צמודים לאבן שפה, ו- C250 לעומס 25 טון לקולטנים עם אבן שפה מברזל יצקת הצמודים לאבן השפה

## **57.03.02 תאי בקרה ואביזרים לתיעול**

**57.03.02.01** כל תאי הבקרה יהיו תאים טרומים העומדים בדרישות התקן הישראלי 5988. תאי בקרה יצוקים באתר יאושרו ע"י המפקח רק במקרים חריגים ותוך התייעצות עם המתכנן.

**57.03.02.02** תאי הבקרה ותיעול תהיינה מחוליות גליליות או מלבניות מבטון טרום ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי שכבת מצע סוג א' מהודק בעובי 20-30 ס"מ ורחב ממידות התא בכ- 30 ס"מ מסביב. לאחר התקנת התא על שכבת המצע יש למלא מסביב לתא באופן אחיד ושווה בחומר ובשיטה המפורטים בסעיף 57.01.02.07 בתאי בקרה החוליה התחתונה תוצב עם רצפת בטון מוכנה עפ"י הזמנה לרבות פתחים לכניסות ויציאת הצנרת המתוכננת. הקבלן אחראי למסור למפעל נתונים מדוייקים של כווני הכניסות והיציאות מכל שוחה, לאחר סימון התואי בשטח ואישורו ע"י המפקח.

**57.03.02.03** החוליות תהיינה בעלות תו תקן לפי ת"י מס' 658 שקע-תקע במידות ובעומק לפי התוכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. כל המתעלים בשוחה יהיו מבטון ב-

- 20, יצוקים במקום. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק יחליקו הקבלן ע"י טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1, ההחלקה תבוצע ע"י כף טייחים. הקבלן ידאג לאיטום החיבורים בין החוליות.
- 57.03.02.04** התקרה תהיה טרומית, שטוחה, מבטון, לעומס 12.5 טון. בשוחות המותקנות בכבישים תהיה התקרה לעומס 40 טון. ההתאמה לכביש תעשה ע"י צווארון טרומי. התקרות יהיו בעלות תו תקן ת"י 489.
- 57.03.02.05** בין החוליות הטרומיות יונח אטם דוגמת "איטופלסט" או ש"ע מאושר ויאטם על ידי טיח כדוגמת סעיף ה' לעיל.
- 57.03.02.06** בתאים הממוקמים במדרכות ובכל מקום אחר למעט בכבישים, יהיה סוג המכסה לעומס 12.5 טון. מסגרת המכסה תהיה מברזל יציקה. המכסה יהיה עגול מברזל יציקה בעל תו תקן ישראלי לעומס 12.5 טון דוגמת "כרמל-33 B125" תוצרת "ולפמן" או ש"ע. בשוחות המותקנות בכבישים יהיו המכסה ומסגרת המכסה לעומס 40 טון מדגם ב.ב. דוגמת "כרמל-33 D400 HD" תוצרת "ולפמן" או ש"ע. במדרכות ובשטחים מרוצפים תהיה מסגרת המכסה מרובעת דוגמת "כרמל-55 B125" תוצרת "ולפמן" או ש"ע. בעומק מעל 1.25 מטר יהיה הפתח בקוטר 60 ס"מ. המכסה יהיה עם כתובת יצוקה בגוף המכסה עם סמל הרשות המקומית וכיתוב שם המערכת ושנת הייצור. שוחות ביוב יהיו מדוגמת התאגיד ושוחות תעול מדוגמת העירייה.
- 57.03.02.07** רום פני המכסה (T.L) בשוחות המותקנות בכבישים או במדרכות יהיה עד רום פני הכביש או המדרכה. בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גבוה ב- 30 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.
- 57.03.02.08** בתאים שעומקם 0.80 מ' ויותר יותקנו מדרגות ירידה מיצקת ברזל לפי ת"י 631. המדרגות יותקנו על ידי יצרן החוליות ועיגונן ייבדק לפי הוראות ת"י מס' 658. המדרגות יהיו רחבות מליבת פלדה עם כיסוי פלסטי.
- 57.03.02.09** הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה ששלבי הירידה, אם יהיו כאלה, יתקבלו בטור אנכי.
- 57.03.02.10** רצפת השוחה תעובד לתעלות ולשיפועים מוחלקים היטב בטיח צמנט, בתוספת דבק אקרילי.
- 57.03.02.11** התאים יהיו אטומים ולא יחדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.
- 57.03.02.12** בדיקת אטימות השוחות תבוצע ע"י מילוי השוחה במים עד מעל לחיבור החוליה האחרונה למשך 3 שעות מבלי שתהיה ירידה במפלס המים.
- 57.03.02.13** חלקי המתכת בתאים (ברגים, סולמות, מעקות וכו') יהיו מנירוסטה 316L.
- 57.03.02.14** לא תותר חציבת חורים לחיבורים. ביצוע החורים יבוצע ע"י מקדח כוס יהלום.
- 57.03.02.15** בתאי בקרה לתיעול בעומק מעל 4.5 מ' יותקן סולם שלבים בתא, ויוותקנו פודסטים מבטון למנוחה. הסולם יהיה מפוליאיסטר משוריין עם רלסים בצדדים. רוחב הסולם 60 ס"מ.
- 57.03.02.16** בתאי בקרה בעומק מעל 2.50 מ' תותר התקנת חוליה עליונה קונית.
- 57.03.02.17** חיבור צינור ניקוז לשוחת ניקוז יהיה רק על ידי צינור ללא פעמון ופני הצינור יהיו ישרים. לשם התאמת המרחק יוזמנו ניפלים בעלי אורך המתקבל מהתכנית.

- 57.03.02.18** אטמי השוחות יהיו אטמי גומי מודבקים במפעל דוגמת "קונטור סיל" מתוצרת וולפמן או ש"ע. הנ"ל גם לשוחות מרובעות, מחומשות או עגולות. רק במקומות שבהם הזוית **בתכנית המתכנן** גדולה מהמותר יותר לקבלן להשתמש באטם המורכב על הזכר דוגמת "וטרסטופ" של חברת וולפמן או ש"ע. הבטון מסביב לאטם יהיה מסוג בעל מוסף למניעת התכווצות.
- 57.03.02.19** בכל מקום שבו על פי תקן ת"י 5988 יש לבצע פודסטים, **יתכנן** הקבלן, יאשר ויבצע סולם ניירוסטה, ופודסט ניירוסטה. ניתן לשלב במשטח הפודסט רשת פיברגלס אך לא בסולמות והמעקות. תכניות הסולמות והפודסטים יובאו למתכנן לאישור. בכל שוחה בה יש פודסט יהיו שני פתחים בקוטר 60 ס"מ בתקרת השוחה. אחד לכניסה והשני לחילוץ. בפתח החילוץ תותקן רשת פיברגלס פריקה מתחת למכסה השוחה. על מנת לסבר את האוזן, מדובר בשוחות בקוטר של 1.50 מטר ומעלה ובעומק של 4.5 מטר ומעלה.
- 57.03.02.20** כל חלקי הניירוסטה בשוחות יהיו מניירוסטה L 316, לרבות שרשראות, ברגים, אומים וכדומה.

#### **57.03.02.21 התאמת תאי ביקורת (שוחות) וגובים**

- 57.03.02.21.01** התאמת שוחות תבוצע למפלסים החדשים במהלך מקדים לאחר שהקבלן יבדוק שאין שוחות מכוסות באספלט.
- 57.03.02.21.02** התאמת גובה המכסים לרומים המתוכננים בתחום המסעה ו/או שטחי הריצוף והגינון. ההתאמה תבוצע מבטון מזויין בתוספת זרז להאצת תהליך התקשות הבטון, עד לגובה מקסימאלי של 30 ס"מ מפני התקרה.
- 57.03.02.21.03** חובה להסתייע בתבנית פנימית המונעת את חדירת הבטון לחלל השוחה, שוחה שימצאו בה שאריות בטון תנוקה ע"י הקבלן ועל חשבוננו.
- 57.03.02.21.04** חל איסור מוחלט להתקין את טבעת המכסה ע"ג אבנים ולבצע מריחת מלט.
- 57.03.02.21.05** בשטחי מסעה סלולה יותאמו המכסים לאחר סלילת השכבה הראשונה ולפסני סלילת השכבה השנייה.
- 57.03.02.21.06** הבטון סביב טבעת המכסה יבוצע המינוס 5 ס"מ מפני הטבעת, על מנת לאפשר פיזור שכבת אספלט עליונה עד בצמוד לטבעת.
- 57.03.02.21.07** בשטחי הריצוף יוקפד על הרחקת ניסורי הריצוף המכסה והנחת אבנים שלמות הצמוד למכסה (מכסים מרובעים).
- 57.03.02.21.08** יש להקפיד כי חלקה הפנימי של התאמת הבטון יהיה נקי וחלק (יוסרו גרדים), ובמידת הצורך (באם יחליט המפקח או נציג העירייה), ידרש הקבלן לבצע מריחת מלט.
- 57.03.02.21.09** על פי האמור לעיל, תתבצע התאמה אחת לדוגמא ותוצג לבדיקת נציג הפיקוח ונציגי העירייה. לאחר קבלת האישור הנ"ל רשאי הקבלן להמשיך בבצוע ההתאמות כנדרש.

**57.03.02.21.10** התאמות מכסים אשר לא יבוצעו על פי האמור לעיל, לא יאושרו לתשלום והקבלן יידרש לפרקם ולבצעם שוב.

**57.03.02.21.11** התאמת שוחות למערכות השונות מפורטות בכתבי הכמויות של מתכנני המערכות תוך הפרדה בין חשמל, מים ביוב, ניקוז וכו'.

#### **57.03.02.22 פירוק וסילוק קווי ניקוז קיימים ואיטום שוחות מבוטלות**

##### **57.03.02.22.01 פירוק וסילוק קווי ניקוז קיימים**

במקום אשר תורה התוכנית ולפי הנחיות המפקח באתר על הקבלן לפרק ולסלק מהשטח ניקוז קיימים, מכל חומר. פירוק הקווים כולל חפירה לצינור הקיים, שליפתו, מילוי חוזר בחול מהודק בשכבות, סילוק הצנרת לאתר הסילוק ומילוי חוזר. המחיר כולל הובלה וסילוק באתר פסולת מותר וכל התשלומים המתחייבים באתר. סילוק קו קיים יהיה באישור בכתב מהמפקח ועל פי דרישתו. בכל מקום בו יבוטלו שוחות/קווים ולא תיחיה דרישה לסלק את הקו עצמו, יפרק הקבלן את החוליה העליונה של השוחה, ימלא ב-CLSM ויכסה בשכבות.

##### **57.03.02.23 חיבור לתא בקרה קיימת**

חיבור קו תיעול חדש לשוחת בקרה קיימת יכלול את כל מרכיבי העבודה הנחוצים לצורך ביצוע החיבור שבין הקו החדש לשוחה הקיימת, כולל: חפירה סביב שוחת בקרה קיימת לגילוי תחתית השוחה הקיימת, ביצוע כל ההסדרים הדרושים על מנת שבעת ביצוע החיבור לא יזרמו מי ביוב/נגר בשוחה, קדיחה של חור בשוחת הבקרה הקיימת, שבירת המתעל הקיים והסדרת מתעל חדש על פי הנחיות מפרט מיוחד זה, חיבור קו תיעול החדש לשוחת הבקרה הקיימת, סגירה ואיטום של החיבור החדש, מילוי קרקע בתחתית החפירה, הידוק וכיסוי עד שכבות מבנה הכביש/דרך על פי הנחיית המפקח בשטח. בנוסף יוחזר המצב סביב השוחה הקיימת לקדמותו טרם חיבור הקו החדש לשוחה הקיימת.

##### **57.03.02.24 שוחת בקרה על קו תיעול קיים**

**57.03.02.24.01** בתאי בקרה על קו תיעול קיים תבוצע תחתית השוחה יצוקה באתר מבטון ב – 20.

**57.03.02.24.02** תחתית השוחה תבוצע עד לגובה של לפחות 20 ס"מ מעל ראש צינור הכניסה הגבוה ביותר.

**57.03.02.24.03** תחתית השוחה תעובד לשיפועים כנדרש בתוכניות ובחתך לאורך.

#### **57.03.03 הנחת קוים ואיזונים**

### **57.03.03.01 הנחת קווים - כללי**

- 57.03.03.01.01** הקווים בין שתי שוחות סמוכות או שתי נקודות בחדך לאורך יהיו ישרים לחלוטין (הן במישור האופקי והן במישור האנכי). הכיוון ישמר בעזרת מכוון לייזר בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל לרום קרקעית הצינור (I.L) הרומים ישמרו על ידי ביקורת מתמדת במאזנת.
- 57.03.03.01.02** הרומים הסופיים יבדקו במאזנת בשני קצות כל קטע ובמספר נקודות ביניים. הסטיות המותרות מהרום המתוכנן הן  $\pm 0.5$  ס"מ בקצוות ו-  $\pm 1.0$  ס"מ בנקודות הביניים.
- 57.03.03.01.03** ישירות הקו במישור האנכי תיבדק באמצעות מכוון לייזר.
- 57.03.03.01.04** אם ידרוש זאת המפקח (לצורך מעבר כלים או מסיבה אחרת כלשהי), בתום כל יום עבודה יכסה הקבלן את כל קטעי הקווים שנחפרו והונחו באותו יום, בשלמותם או בחלקם. במידת האפשר לא תושארנה תעלות לצנרת בלתי מכוסות.
- 57.03.03.01.05** קביעת הצינור במקומו המדוייק תעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור או בעזרת תוספת חול מתחתיו ולא על ידי הרמת הצינור. לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון, ייקבע מיד על ידי הידוק חול מצידו לכל אורכו. אין להתחיל בהנחת הצינורות עד שהמפקח יאשר החפירה כמשביעת רצון.
- 57.03.03.01.06** בהרכבת הצינורות יש להשתמש במשחת החלקה דוגמת "מגנוסליפ" או ש"ע.

### **57.03.03.02 כיסוי התעלה**

- 57.03.03.02.01** לאחר השלמת הנחת הקו והבדיקות ובאישור המפקח תכוסה התעלה. הכיסוי ייעשה בהתאם למפרט סעיף 57.01.02, וסעיפיו הקטנים.
- 57.03.03.02.02** לאחר המילוי יבדק הקו בשיטה ויזואלית לקבוע אם חלה בו תזווה או שקיעה או אם נגרם לו נזק כלשהו.
- 57.03.03.02.03** באם הדבר ידרש בתכניות ו/או בכתב הכמויות ו/או בהתאם להנחיות המפקח ו/או המתכנן יבוצע ריפוד לקרקעית התעלה. בצינורות PVC יבוצע ריפוד בכל מקרה.

### **57.03.03.03 פקוח שרות שדה**

הקבלן יזמין את שרות השדה של יצרן הצינורות לצורך הערכת אופן הביצוע של הקו. כל ביקור של שרות השדה הספציפי ילווה בדו"ח פקוח עליון מטעם היצרן. שרות שדה יהיה כלול במחירי היחידה של הקווים.

### **57.03.03.04 יציקת גושים, תושבות ותמיכות מבטון**

- 57.03.03.04.01** במקומות המסומנים בתוכניות ובמקומות בהם ידרוש זאת המפקח, יצוק הקבלן גושים תחת או סביב לצינורות.
- 57.03.03.04.02** הגושים יוצקו בהתאם לתוכניות כאשר כמות הצמנט למ"ק בטון מוכן תהיה 300 ק"ג.

#### **57.03.03.05 שטיפת קוי ותיעול**

- 57.03.03.05.01** לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות והבדיקות הקשורות בכך ולפני הפעלת המערכת תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת - צינורות ואביזרים.
- 57.03.03.05.02** השטיפה תעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות.
- 57.03.03.05.03** כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מ"ש/שניה. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח, אך לא פחות מאשר מחצית השעה. לפני ביצוע השטיפה יגיש הקבלן למפקח לאישור את תוכנית השטיפה ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים, רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

#### **57.04 צלום צנרת גרביטציונית**

##### **57.04.01 כללי**

- 57.04.01.01** 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.
- 57.04.01.02** הצילום יכלול נתונים על שיפוע הצינור, קוטרו, סוג הצינור, אורכו, תא התחלה ותא סיום. הצילום יהיה רציף וברור ויכלול התעכבויות וצילומי תקריב לכל חלק/קטע מעורר חשד, והתמונה המתקבלת תכלול את כל היקף הצינור כך שניתן להבחין בקלות בכל תקלה/דפורמציה בצינור או בחיבוריו לשאר חלקי המערכת. הצילום יבוצע לאחר גמר כל העבודות בצנרת ובתאי הבקרה, לא יתקבל צילום אשר כולל עבודות שאינן במצב סופי.
- 57.04.01.03** מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.
- 57.04.01.04** מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה, ויש לקוראו ולפרשו באופן בלתי נפרד ממסמך זה.
- 57.04.01.05** פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.
- 57.04.01.06** הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד ונסיון לבצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. אישור העסקת קבלן משנה

דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה הביצוע (חלק כללי). הקבלן יספק לקבלן המשנה תכניות ביצוע.

**57.04.01.07** ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצועה, ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תכנית בדיעבד".

#### **ביצוע העבודה 57.04.02**

##### **שטיפה 57.04.02.01**

לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחה תהיה נקיה מכל חמרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ באמצעות מיכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

#### **57.04.02.02 עיתוי העבודה**

- 57.04.02.02.01** ביצוע הצילום יעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.
- 57.04.02.02.02** הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועציו והפיקוח באתר.
- 57.04.02.02.03** על הקבלן להודיע למהנדס ולמפקח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.
- 57.04.02.02.04** הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המהנדס ו/או המפקח.

#### **57.04.02.03 מהלך הביצוע**

הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה במעגל סגור בקטעי אורך מתאימים בהתאם למגבלות הציוד. מהלך העבודה יוקרן מעל גבי מסך טלוויזיה במהלך ביצוע הצילום.

#### **57.04.02.04 תיעוד**

הצילום על כל שלביו יתועד על גבי דיסק, וכן בעזרת תיעוד קולי, באמצעות מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכו'. על מבצע הצילום לדאוג לסימון מספר השוחה בפנים ובחוץ לשם זיהוי ועל סימון במהלך התיעוד שיאפשר זיהוי חוזר מעל גבי הדיסק.

#### **57.04.03 תיקון מפגעים**

- 57.04.03.01** במידה ובמהלך פעולת הצילום ו/או במהלך הבדיקה החוזרת של הדיסק המתועד, יתגלו מפגעים, ולחות-דעת המהנדס יש לתקנם, יהיה חייב הקבלן לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.
- 57.04.03.02** הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי ישירים.
- 57.04.03.03** לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף 57.05.02 "ביצוע העבודה".

#### **57.04.04 הצגת ממצאים**

קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום שיכלול דיסק ודו"ח מפורט לגבי ממצאים.

#### **57.04.04.01 מדיה מגנטית (דיסק)**

דיסק, שישאר ברשות המזמין, יכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול סימון זיהוי שוחות.

פס הקול של הדיסק יכלול הערות מבצע העבודה תוך כדי ביצוע הצילום.

#### **57.04.04.02 דו"ח צילום**

במצורף לדיסק יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו. דו"ח הצילום אינו מבטל את הדרישה להכנת תכניות "בדיעבד". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

**57.04.04.02.01** מרשם מצבי (סכמה) של הצנור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתכניות הביצוע, וכל סימן ותאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.

**57.04.04.02.02** דו"ח שוטף של הצילום בצורת טבלה שתכלול: קטע הקו, נקודת וידאו, תאור המפגע, הערות וציון מיקום המפגע ב"מרחק רץ" לאורך הקו משוחה סמוכה.

**57.04.04.02.03** סיכום ממצאים וחוות-דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.

**57.04.04.02.04** מסקנות והמלצות.

**57.04.04.02.05** הדו"ח ילווה בתמונות של התקלות האופייניות. תמונות אלה יצולמו מעל גבי מסך הטלוויזיה בעזרת מצלמה מתאימה.

#### **57.04.05 אחריות הקבלן**

בנוסף לאמור בסעיף 57.05.03.01 "תיקון מפגעים" שומר המזמין לעצמו זכות לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן 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 הדרושים תיקון, תחול על הקבלן. המפגעים יתוקנו על-ידי הקבלן לפי דרישת המזמין, ו/או ע"י המזמין על חשבונו של הקבלן. בהמשך ייערך, על חשבון הקבלן, צילום חוזר של הקטע אשר תוקן. כל זאת כפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

#### **57.05 אופני מדידה ותשלום**

##### **57.05.01 אופני מדידה ותשלום לעבודות גישוש**

**57.05.01.01** בעבור הגישוש לא ישולם והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה לעבודות השונות.

**57.05.01.02** מחיר היחידה כולל את כל האמור בפרק 57.00.02 על כל סעיפיו הקטנים. לרבות עריכת המדידות, השרטוטים, הצילומים והגשת הדוח למפקח.

##### **57.05.02 אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר**

מחירי היחידה לעבודות עפר כלולים במחירי היחידה השונים וכוללים את כל המרכיבים הכלולים בסעיף 1 "כללי" להלן. עבור עבודות העפר לא ישולם בנפרד.

מכרז 5/20  
תכית בי/ 410

שכ' רובע הים

בת ים

## תאור העבודה

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

לפני בצוע העבודה על הקבלן לקבל הסברים מהמפקח ומהמתכנן באתר.

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

### 1.1.1 תנאים טכניים כללים

כל הציוד אלא באם צוין אחרת בכתב הכמויות יתאים ל:

- א. מתח 500 וולט.
- ב. מרחקי הבידוד בין פזה לפזה ובין פזה לאדמה ובין כל המבדדים יהיו מתאימים למתח של 1000 וולט.
- ג. טמפרטורת הסביבה עד 50 מעלות צלזיוס.
- ד. זרמי קצר של הציוד ופסי הצבירה יתאימו לזרמי קצר העלולים להתפתח במערכת החשמל.

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

בכל מקרה של סתירה בין המפרט הטכני, המפרט הסטנדרטי הבין משרדי 08, התנאים הכללים, התנאים המיוחדים, החוזה הסטנדרטי של המזמין, התכניות, כתב הכמויות או התקן או החוק על הקבלן להתריע מראש לפני הבצוע ובאם לא התריע הדרישות היותר חמורות הן הקובעות ו/או החלטת המפקח.

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

כל הציוד והאביזרים יהיו בעלי תו תקן ישראלי.

על הקבלן לדאוג לבקורת חברת חשמל ו/או המשרד הממשלתי המתאים במידה של מקורות מתח עצמאיים ו/או ביקורת בודק מוסמך כאשר כל התשלומים לנ"ל חלים על הקבלן וסוג הביקורת וכמות הביקורות יהיו לפי קביעת המפקח.

עם גמר העבודה על הקבלן להמציא 2 סטים של תכניות מעודכנות בהתאם לבצוע בפועל של העבודה (AS MADE) כולל דיסקט, במידה וידרש ע"י הפיקוח.

תשלום למכון העתקות עבור הנ"ל יחול על הקבלן .

#### 1.1.2. חוקים ותקנות

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

עם הגשת ההצעה יש להציג למפקח צילום רשיון כשהוא בר תוקף ולאחר אישורו להתחיל בביצוע העבודה.

בנוסף לכך יעמוד מתקן החשמל בדרישות המיוחדות של חברת החשמל דרישות לתנאי עבודה בשטח של המשטרה, משרד התקשורת, בזק וכל רשות ממשלתית או מקומית דרושה, הן באם הדבר נדרש בכמויות בתכניות ובמפרטים והן לאו.

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

#### 1.1.3. אלקטרודת הארקה

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

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

#### 1.1.4. חפירות

כל החפירות יהיו כך שגובה וקו עליון של צינורות החשמל יהיה לא פחות מ- 100 ס"מ מתחת לפני הכביש והמדרכה וברוחב הדרוש בהתאם לכמות הצינורות או הכבלים המונחים זה ליד זה בחפירה

על הקבלן להגיש ולקבל היתרי חפירה מכל הגורמים הדרושים, כגון הרשות המקומית, בזק, משטרה, חברת חשמל, מקורות, חברת הטל"כ, קצ"א וכו' ולא יחפור לפני קבלת והצגת האישורים הנ"ל.

במחיר החפירה יש לכלול, כסוי בשכבות בנות 30 ס"מ והדוק כך שפני הקרקע הסופיים לא ישקעו לאחר זמן, מצעים לפי הדרוש בכביש ו/או במדרכות והחזרת המצב לקדמותו, החזרת החומר החפור לקדמותו יהיה לפי הסדר שהיה לפני בצוע החפירה.

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

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

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

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

מחיר החפירה כולל את כל התמיכות הדרושות, את הוצאת השורשים, סילוק האדמה הנותרת אל מקום אפשרי אותו יקבע המהנדס, סילוק מי תהום, מי גשמים, מי ביוב, מים, מפולות, צמחים ושרשים עצים עד לגובה מטר וחצי, חלקי אספלט במדרכות הרמת אבנים משתלבות וכו'.

מחיר החפירה כולל חפירה בכל סוגי הקרקע בכלים או בידים, כולל חציבות או כורכר קשה, אספלט במדרכות או כל מכשול שהוא המצויים בתוואי החפירה, וכן בפס הירק. על הקבלן לבקר בשטח העבודה, לפני ביצועה לקבל לידיו את כל התוכניות העדכניות לתוואי החפירה, כניסות למגרשים קיימים או עתידיים, להעריך את כל הקשיים ובהתאם לכך להגיש את הצעתו.

העבודה תבוצע על ידי כלים מכניים או חפירת ידיים ביום ו/או בלילה חפירה או חציבה לפי הוראות המפקח, הרשות המקומית והמשטרה וללא שנוי במחיר.

מודגש בזאת: אין לכסות חפירה ללא אישור המפקח או המהנדס מטעם המזמין.

בכל מקרה של מבנה תת קרקעי בתוואי החפירה על הקבלן לקבל אישור מראש מהמפקח לשיטת הבצוע.

תוואי החפירה יסומן ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו, ע"פ התוואי המופיע בתוכניות.

1.1.5. צנרת לתאורה

הצנרת תהיה מסוג מגנום אדום דו שכבתי תיקני, עם דופן פנימית חלקה ותונח בחפירה לפי פרק החפירה. ליד הצינור כבל הזנה יונח לכל אורך התוואי צינור נוסף לפיקוד. חציות כביש תהיה צנרת PVC קשיח, עובי דופן 4.0 מ"מ לתאורה, ולח"ח צנרת דרג 10. ראה פרק בהמשך מפרט זה.

#### 1.1.6. כבלים

הכבלים יהיו מסוג XLPE, N2XY, מנחושת חדשים ותקניים.

ובעמודים הכבלים יחוברו ע"י מפלצת מתכווצת בחום (כפפה).

הכבלים יותקנו בעומק המתאים לפי התקן בתוך צנור תקני כפי שמצוין בתכניות.

### עמודי תאורה וזרועות

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

#### גימור

צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגווי RAL (עובי צבע מינימום 70 מיקרון)

#### התקנת עמודים

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

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

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

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

#### 1.1.7. בסיסים לעמודים

## יסודות בטון לעמודי תאורה לסביבה ימית:

יסודות הבטון יהיו מבטון מובא מסוג ב-40 או ב-50 תוצרת "הנסון" או שו"ע עמיד בסביבה אגרסיבית Total Durability System בדרגות החשופה 3,4,5,6, בהתאם לתקן האירופאי EN-206 בעל ביצועים מעולים.

ייעוד: יציקת החשופים לתנאי שירות אגרסיביים בסביבת מלחים כימיקלים או מי ים. מרכיבי התערובת: צמנט יחס מים, צמנט נמוך אגרסטים, מוסיפים משפרי התאימות ותוספים. שימה: בשפיכה ישרה, באמצעות כלים מעביר (סל מנוף) באמצעות משאבה, או באמצעות צינור טרמי.

יישום: הקפדה על חיבור מושלם בין שכבות הבטון. תקנים ומפרטים רלוונטים: ת"י 466 חלק 1, ת"י 118, ת"י 601, המפרט הכללי לעבודות בניין פרק 02 התקן האירופאי EN-206.

## דגשים והוראות:

הבטון מיוצר בתנאי בקרה מתואמים לדרישות התקנים הישראליים ובהתאם למערכת ההסמכה של מכון התקנים הישראלי.

הבטון נועד להובלה ופריקה תוך 90 דקות אלא אם סוכם אחרת מראש לגבי פרק זמן אחר. במקרה וקיימות דרישות מיוחדות לערכי ההתנגדות לחדירת מים, כלורידים וכדומה ו/או הוראות מתכנן אחרות, יש להעביר לנציג היצרן מבעוד מועד לצורך תיכנון התערובת. פירוט נוסף ודגשים לגבי הזמנת הבטון: מזג האוויר ותנאי הסביבה, קבלן הבטון באתר.

## היסוד יבוצע ע"י יציקה במקום לסביבה ימית.

תוך כדי היציקה יש להתקין צינורות בכמות ובחיתך מתאים עבור כניסה ויציאה של הכבלים לכל כבל צינור נפרד וכן צינור לכבל ההארקה.

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

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

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

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

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

צביעת עמודי תאורה על פי שיטת צביעה מטלוניקה כדלקמן:

א. הכנת העמוד לגילבון ולצפוי:

לפני העברת העמוד לגילבון יוסרו כל סוגי ריתוך" (שלקה "ושאריות צבע מתהליכי היצור). הפלדה תשמש ליצור כל חלקי העמוד, תתאים לגילבון ותהיה בעלת טיב פני השטח דומה) אין להשתמש במתכת חלודה מאד בצד מתכת לא חלודה).

הריתוכים יהיו מלאים ושלמים – ללא חורים ולא חללים. הגילבון (ציפוי אבץ בטבילה חמה) יתאים לכל דרישות התקן הישראלי. 918 משקל ציפוי הגילבון למ"ר יהיה מינימום 860 למ"ר, המקביל לעובי נימלי 80 מיקרון. לא יותרו סימני נזילה של גילבון וכל פגמי ציפוי במשטח העיקרי של העמוד. הציפוי יהיה רציף וללא כתמים כלשהם.

ב. התזת אבץ:

התזת האבץ תעשה אחרי ה תזת חול קלה שתחספס את כל פני השטח בצורה קלה. ההתזת תעמוד בדרישות התקן הבריטי 3569 חלק 1 ותהיה בעובי מינימלי של 80 מיקרון) סה"כ עובי של הגילבון +

התזת האבץ יהיה מינימום 160 מיקרון.)

בגמר ההתזה, יוחלקו כל המקומות שבהם קיימות בליטות חדות של שכבת האבץ המותז – ע"י בד שמיר. כל השטח יצבע בלכה, חסרת פיגמנטים של צבע פוליאורתני המיוצר לפי תקן C – 83286 A. SPEC MIL האמריקאי. תפקיד השכבה לאטום את האבץ המותז. יש לדאוג להשאר כמות קטנה של פיגמנט צבעוני שיאפשר הבטחת כל כסוי כל השטח בשכבה האטימה. הצבע הנ"ל מיוצר ע"י" טמבור "בע"מ לפי הזמנה.

#### ג. שכבות סופיות:

אחרי המתנה של 24 שעות, על מנת לאפשר התנדפות על ממיסים מהצבע שבחרירי האבץ המותז, תיושם השכבה השנייה של צבע פוליאורתני אקרילי תוצרת I.C.I לפי תקן C SPEC – 83286 - A MIL עם פיגמנטים ובגוון שיקבע ע"י האדריכל – בהתאם לעמודים הקיימים באתר. עובי השכבה יהיה 80 מיקרון. אחרי המתנה שנמשכה בהתאם להוראות היצרן תיושם שכבה נוספת של 80 מיקרון צבע פוליאורתני כנ"ל. הערה: סה"כ עובי הגילבון + התזת האבץ + מערכת הצבע יהיה מינימום 380 מיקרון

#### ד. מחזיקי דגלים

ציפוי הזרועות יהיה לפי הנאמר למעלה לגבי ציפוי העמודים. דוגמת עמוד קומפלט כולל זרועות לפני הגילבון, אחרי הגילבון החם לפני שכבת צבע אחרונה.

#### הגנות לעמודים

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

1.1.8.

1.1.9. צנרת חציות לתאורה

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

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

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

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

1.1.10. מעבר כביש בקדוח אופקי

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

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

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

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

קוטרו של הצנור יהיה "6 לפחות.

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

#### 1.1.11. מעבר כביש בחפירה

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

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

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

הצינור עצמו איננו נכלל במסגרת סעיף זה.

על הקבלן לקבל אישור אגף מהנדס הרשות והמשטרה לבצוע המעבר בהתאם לחוק ולבצע את המעבר תוך התחשבות בתנועה כפי שמחייבות התקנות.

במידה ויידרש שוטר לפי דרישות המשטרה ישלם הקבלן למשטרה ע"פ דרישתה. מחיר השוטר כלול במחיר פתיחת הכביש.

#### 1.1.12. ניסוי תאורה

עם גמר בצוע העבודה יזמין הקבלן את המפקח והמתכנן לנסוי התאורה בשעות הערב.

על הקבלן להכין לקראת ניסוי זה מנוף, כלי עבודה ושני עובדים לפחות.

#### 1.1.13. מספרים על עמודים

מספרי העמודים יתואמו בין המפקח, הקבלן והרשות המקומית, ועל הקבלן לסמן מספרים אלה על העמודים.

הקבלן יכין דוגמא, יקבל את אשור המפקח ובהתאם לדוגמא המאושרת יבצע את סימון המספרים, כאשר כיוון המספרים לכיוון הכביש.

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

#### 1.1.14. מגש אביזרים

בתוך עמוד התאורה יותקן מגש מפוליקרבונט באורך המתאים.

המגש יורכב בתוך גוף העמוד על ברגים המאפשרים הוצאתו והכנסתו.

על המגש יורכב הציוד הבא:

1. מאמ"ת דו קטבי (פאזה + אפס) 6 KA, A 10 ז"ק לכל נורה בנפרד עם מגעים מוגנים למניעת נגיעה מקרית, כולל פסי צבירה ומעצורים משני צידי המאמתיים. הפס יכלול מקום ל-2 מאמ"תים נוספים.

2. מהדקי BC 2 או BC 3 תוצרת סוגיקסי או שו"ע מאושר לכניסת הכבלים מהרשת ויציאת כבלים לנורות.

3. בורג הארקה מרותך אל מגש האביזרים ואשר יחובר אל בורג ההארקה בעמוד ע"י חוט נחושת עם בידוד בחתך 6 מ"מ.

4. מאמ"ת נפרד 16 אמפר לבית תקע שיותקן בגובה 6 מ' בעמוד לפי המפרט והכמויות.

המגש יותקן בצורה נאותה וחזקה אל העמוד שתמנע זמזום, בכל מקרה של זמזום שיגרם יהיה על הקבלן לנקוט באמצעים מתאימים להפסקתו.

על הקבלן להמציא דוגמא של מגש ואביזרים לאישור המפקח לפני בצוע המגשים ורכישת הציוד.

#### 1.1.15. בריכות הסתעפות

במעבר צנרת וכבלים בבריכות הסתעפות ישולטו כל הקוים בשלט סנדביץ חרוט ליעודם וחתך הכבל .

הבריכות תהיינה בקוטר המסומן בתכניות כאשר במחיר הבריכה כלולה החפירה, כסוי ובטון מבפנים ומבחוץ.

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

\* במדרכות של אבנים משתלבות יהיו המכסאות מרובעים ולא עגולים וזאת כדי לאפשר סיוס נאות של אבני המדרכה המשולבת.

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

מיקום הבריכה יתואם עם המפקח וגובהה הסופי יהיה כזה שישתלב עם המדרכה ו/או הגיבון בעתיד.

בברכות העמוקות מ- 1.2 מ' יש לבצע סולמות ירידה לברכה ולהגדיל את קוטר הברכה לפי הוראות המפקח.

#### 1.1.16. כתב הכמויות

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

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

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

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

כמו כן כוללים המחירים :

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

כמו כן כוללים המחירים דמי בדיקות לחומרים ואביזרים בהתאם למצוין, מדידות תוואי, אינוך ופילוס על ידי מודד מוסמך וכן כי חומרי העזר ועבודות העזר שידרשו לעבודה, כגון: שלוט, מופות, חציבת חורים או חריצים וסתימתם על ידי מלט, קופסאות מעבר, קונסטרוקציות מתכת וצביעתה, מהדקים, חיבורים, נעלי כבל, סימון ושילוט, מספור וכדומה. אך ורק במקרים מיוחדים בהם היקף הקונסטרוקציות או תעלות הפח או המעברים בבטון או השרוולים הוא גדול, יהיה סעיף מיוחד בכתב הכמויות לפריטים הנ"ל, כולם או מקצתם.

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

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

#### 1.1.17. תאורה זמנית

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

**עמודים אלה יוסרו בגמר העבודה. העמודים יותקנו ע"י בטונדות קוביות בטון עם חור בתוכן להצבת העמוד ומחיר הסרתם כלול במחיר סעיפי התאורה הזמנית. אחזקת התאורה הזמנית כלולה במחירי סעיפי העבודה השונים ולא ישולם עליה בנפרד.**

#### 1.1.18. מרכזיות תאורה

מרכזיית ההדלקה תבוצע ע"י יצרן בעל אישור מכון התקנים ליצור לוחות חשמל לפי 64319 (יצרן מאושר ע"י מת"י לייצר לפי ת"י 64319). היצרן יגיש סט תוכניות ורשימת ציוד לאישור המתכנן והמזמין וזאת לפני תחילת ביצוע המרכזיה, ויתקן את התוכניות לפי דרישת המתכנן. לוח המרכזיה יבנה לפי תקן ישראלי ת"י 64319, לייצור לוחות תעשייתיים ויוטבע עליו תו תקן. הקבלן יזמין את המתכנן ו/או המפקח לבדיקת המרכזיה במפעל היצור, יתאים ויבצע את כל דרישות חברת חשמל המתכנן והמזמין ויסייע בכל הנדרש לחבור המרכזיה.

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

המרכזיה מחולקת ל-3 ארונות: ארון עבור מוני ח"ח, וארון עבור לוח מרכזית התאורה, וארון עבור בקר תאורה.

\* כל ארון יהיה מ-2 חלקים נפרדים עם דלתות וכל הארונות כלולים במחיר המרכזיה.

\* מבנה לוח החשמל יהיה מפח עם פנלים צבוע בצבע אפוקסי קלוי בתנור מכל הצדדים.

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

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

בלוח החשמל יביא היצרן בחשבון מקום פנוי בשיעור של 30% מהשטח המנוצל. פס הארקה מנחושת 4 \* 40 יותקן בחלל הארון וכל מוליך ישולט במספר המעגל או מספר האלקטרודה.

לאחר גמר חיבור הלוח והפעולה יש לבצע איזון עומסים בין הפזות וחלוקה לערב/לילה, כנדרש בתכניות.

כל המרכזיה כולה, פסי הצבירה הציוד וכל הפריטים יעמדו בזרמי הקצר העלולים להתפתח באותו אביזר ולא פחות מ 25- ק"א.

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

יסוד הבטון ב- 30 למרכזיה יכלול את כל השרוולים הדרושים ויבוצע בהתאם לתוכניות ובהעדרן, בהתאם לגודלו של הארון ומוגבה מהקרקע לפחות 40 ס"מ. כל חלקי הפח הנעים על צירים ועליהם מותקן ציוד יאורקו בחוט הארקה גמיש מבודד מחובר בברגים ונעלי כבל מתאימים.

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

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

## מבנה הלוח ורשימת האביזרים בלוח יכלול לפחות את הציוד הבא :

1. הלוח יהיה מפח עם פנלים צבוע צבע אפוקסי קלוי בתנור מכל צדדיו.
2. מפז' ראשי יהיה חצי אוטומט NZM. או מרלן ג'רן או ABB סאצה. זרם קצר 35 קילואמפר (עם כיוול 63 - 100) עם סליל הפסקה (טריפקויל).
3. פסי הצבירה יהיו 160 א' לפני המגען ואחרי המגען בשני צידי הלוח כולל כיסוי הגנה.
4. המאמתיים יהיו לזרם קצר 25 קילואמפר, יצרניים קלוקנר מולר מרלן זרן או ABB עם הגנה על המגענים נגד נגיעת יד. כל מאמת יחובר ישירות לפס הצבירה. לפני העומס והיציאות יהיו למהדקים בחלק התחתון עם חווט 10 מ"מ לפחות מהדקים לחוט 16 מ"מ ופסי אספקה והארקה לחוטים 25 מ"מ ו-35 מ"מ מהדקים. כל החיוט יהיה בתעלות כניסה למאמתיים בתעלה נפרדת ויציאה בתעלה נפרדת. יש לבצע הפרדה פיזית בין המהדקים בחלק התחתון לכל מעגל עם מעצורים. כמו כן מעצורים לכל המאמתיים. הציוד בלוח יהיה אחיד של אותו יצרן.
5. מגען ראשי בלוח AC3 ל-3 מליון פעולות, יצרן קלוקנר מולר ABB טלמכניק.
6. מפז' מקצר מגען יהיה מאותו סוג יצרן העומד בעומס.
7. מפז' בורר פיקוד יהיה במצבים הנ"ל. דגם פקט עם ידית מצמד. ראה תכנית מ"ז:
  - א. ידני.
  - ב. מופסק.
  - ג. שעון אסטרונומי – מהדגם המאושר ברשות המקומית.
  - ד. תא פוטו אלקטרי פלוס שעון בטור.
  - ה. תא פוטו אלקטרי.
  - ו. בקר.
8. שעון אסטרונומי מדגם מאושר ע"י הרשות המקומית.
9. תא פוטו אלקטרי דגם לומנדר קומטה מתכוונן עם עינית.
10. פס להארקת יסוד 14 ברגים לפחות.
11. מנורת פלורסצנט להארת הלוח כולל הבטחה ומ"ז וחק' כולל הבטחה.
12. יש להרכיב הבטחה נגד פריצת מתח כולל האפס 4 יח', 15 ק"א זרם קצר בקופסת CI נפרדת.
13. אספקת מסגרת ממתכת לפי התכנית להשקעה בבטון כולל הכנה בלוחות חשמל לחיבור המסגרת הנ"ל מסגרת מגולבנת.
14. מנעול צילינדר דגם הרשות המקומית בתא פרטי חלק עליון ותחתון.
15. בתא ח"ח יש לקבל אישור חלק פנימי מסניף ח"ח שבו מתבצע החיבור.
16. כל היציאות מארגזי CI למעגלים ולכל מרכיב לוח יהיו אנטיגרוני יציאה מתאימים עם פלנז'.
17. על הלוח יוטבע תו תקן ושיוצר לפי ת"י 61439.

עם גמר הביצוע יתאם הקבלן עם חברת החשמל ביצוע החבור יעביר ביקורת חברת חשמל יתאם קבלת מונה, יבצע איזון עומסים וימסור את המרכזיה פועלת ומושלמת למזמין או נציגו.

### מפרט טכני לגופי תאורה מבוססי לד (LED)

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

גופי התאורה יכללו בתוכם את המערכת האופטית, ציוד ההפעלה (דרייבר) ומגיני מתח יתר.

גופי התאורה יתאימו לדרישות המפרט הטכני כמפורט להלן:

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

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

3. גוף התאורה יתאים לדרישות בטיחות חשמלית ת"י 20 חלק 1 ובנוסף לדרישות של ת"י 20 חלק 3.2 (או 5.2 במידה ונדרש). בדיקות ההתאמה לתקן יבוצעו בטמפרטורת סביבה של  $10^{\circ}\text{C}$  עד  $50^{\circ}\text{C}$  לפחות. במידה ותעודת הבדיקה של מת"י מתבססת על תעודת בדיקת CB- יש לצרף גם אותה במלואה. תעודת הבדיקה להתאמה לת"י 20 תכלול, בין היתר, את הפרמטרים הבאים:

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

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

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

1. ציוד סוג CLASS II

2. ציוד עם בידוד מוגבר

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

ג. גוף התאורה יעמוד בפני מתחי יתר של 10kV/10kA.

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

5. עוצמת האור המופקת מגוף התאורה תהיה יציבה בכל תחום מתח הרשת הנומינלי ( $\pm 10\%$ ). יש להציג מסמך חתום ע"י היצרן.

6. גוף תאורה (כמכלול) יתאים לכל הדרישות לתאימות האלקטרומגנטית כמפורט להלן:

א. ת"י 961 חלק 1.2 (תאימות אלקטרומגנטית) או EN-55015

ב. ת"י 961 חלק 3.12 (הפרעות מוליכות, זרמי הרמוניות) או IEC-61000-3-2

ג. ת"י 961 חלק 5.12 (הפרעות מוליכות, שינויים רגועים) או IEC-61000-3-3

ד. ת"י 61547 (תאימות וחסינות אלקטרו מגנטית לציוד תאורה) או IEC-61547

7. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני IK-08 לפחות.
8. גוף התאורה יסופק עם רכיבים (נורות לד, ספקי הכוח, בקרים, מערכות ההפעלה/דרייברים) כפי שאושר ע"י מכון התקנים הישראלי ותועד בתעודת הבדיקה לת"י 20 לגוף התאורה הנתון. **לנוחות התחזוקה העתידית- הרכיבים בכל הגופים זהים יהיו זהים גם כן.**
9. כל הרכיבים האלקטרוניים (דרייברים, מגיני נחשולי מתח וכו') יתאימו לסוג הלד ולהספקה ויסופקו כמכלול אינטגרלי, בגוף התאורה (הגוף עם הציוד).
10. כל המערכות האופטיות יהיו חלק אינטגרלי של גוף התאורה ויסופקו על ידי יצרן גוף התאורה כמכלול אחד עם הגוף. מפזרי אור (עדשות ו/או רפלקטורים) יהיו בעלי התכונות הבאות:  
א. עשויים זכוכית או חומרים תרמופלסטיים העמידים בפני השפעות קרינת UV ותנאים סביבתיים.  
ב. יחזקו אל גוף התאורה באמצעים מתאימים ומקוריים של יצרן גופי התאורה, בצורה בת קיימא שתאפשר החלפת רכיבים נוחה.
11. מערכת ההפעלה האלקטרונית (Driver) תהיה עם בידוד חשמלי בין מעגל הכניסה לבין מעגל המוצא ותאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת הנומינלי ( $\pm 10\%$ ). מקדם ההספק של המערכת יהיה 0.92 לפחות בעומס מלא או בכל מצבי העמסום האפשריים משך חיי מערכת ההפעלה תהיה 100,000 שעות לפחות, **בהתקנה בתוך גוף התאורה** בהעמסה מלאה ובטמפרטורת סביבה של 35° (עדיפות לעמידה בטמפרטורה סביבה של 50°).
12. גוף התאורה יכלול ממשק תקשורת DALI, בהתאם לתקן IEC-62386 המאפשר שליטה על גוף התאורה ממערכת בקרה לרבות ביצוע הדלקה/כיבוי/עמעום בהתאם לדרישות לקוח. דרישה זו הינה אופציונלית ובהתאם לדרישות הפרויקט.
13. גוף התאורה יכלול מקורות אור מסוג LED מתוצרת CREE או שווה תכונות, איכות וערך, המאושר ע"י המזמין.
14. מקדם מסירת הצבע יהיה 70 לפחות.
15. טמפרטורת הצבע של הנורות תהיה בין 3000K, עם ערך מרבי (פיק) של הקרינה בתחום הכחול של הספקטרום, 420-500 nm של עד 55% מהעוצמה המרבית (פיק) הנפלטת.
16. גוף התאורה יתאים לדרישות בטיחות פוטוביולוגית ת"י/IEC-62471, קבוצת סיכון (RISK 0, GROUP)
17. אורך חיי נורת הלד כאשר היא מותקנת בגוף התאורה, יהיה 50,000 שעות לפחות, בטמפרטורת סביבה של 35°, מותרת ירידת שטף האור עד 80% וכשל של עד 20% מסך הנורות (L80/F20), בזרם העבודה המתוכנן ובהתאם לתקנים הרלוונטיים.
- תקנים אמריקאים: IESTM21, IESLM79, IESLM82 או
  - תקנים בי"ל: IEC62717, IEC62722
- עדיפות לגוף התאורה העומד בתנאי זה בטמפרטורה סביבה של 50°.**
18. כל נורות הלד יהיו בעלות גוון זהה (נדרשת התחייבות היצרן לתהליך ה-binning).
19. יש להציג בדיקת רעידות Vibration test לכל גודל של גוף תאורה מוצע ובהתאם לתקן EN - (2-6) 60068

20. יש להציג בדיקת "עמידות ברוח" WIND TEST לכל גודל של גוף תאורה מוצע ובהתאם לתקן 2009 : EN-60598-1 פרק 08 21-34 : 2009 ו-3-2-60598-1 EN פרק 33-34.

21. המציע יציג דו"ח "בדיקה טרמית" של עמידת גוף התאורה בתנאי העבודה הנדרשים (טמפרטורה אופפת 35c ועדיפות ל-50c °) בזרם העבודה המתוכנן ועמידה בדרישות F20 L80 כאשר גוף התאורה המכוסה בחול (ב%50 משטח פניו) סימולציה ללשלת ציפורים ע"ג גוף התאורה).


22. לכל דגם של גוף תאורה יצורף קטלוג של היצרן בהתאם לגופים המוצעים לאחר ביצוע חישוב התאורה, הכולל את הנתונים הבאים :  
א. שם היצרן, מק"ט היצרן, שם דגם, תיאור, נתונים טכניים, חומרי בנייה, דרגות הגנה, מבנה מפורט של גוף התאורה.  
ב. לדגם : שם יצרן, מק"ט יצרן, סוג הלד, הספק הלד, אורך חיים נומינלי, בהתאם לזרם העבודה שטף אור התחלתי של מכלול גוף התאורה ולא רק של פלטת הלדים, ספקטרום, יעילות אורית, גוון, מקדם מסירת צבע.  
ג. דו"ח פוטומטרי (יעילות אורית, עקומת פילוג, עוצמת אור) ונתונים פוטומטריים על גבי מדיה דיגיטלית בפורמט IES או LDT.  
ד. שם יצרני הרכיבים החשמליים המאושרים על ידי יצרן גוף התאורה ויצרן הנורות, מק"ט יצרנים ונתונים טכניים- טמפרטורות הפעלה, מקדם הספק, נצילות וכו'.  
ה. הוראות התקנה.  
ו. הוראות תחזוקה.

23. ספק הגופים יחתום על כתב אחריות ל-10 שנים בהתייחס, בין היתר, גם לתנאי ההתקנה ולשיטת התחזוקה, תעודת האחריות תגובה בתעודת אחריות מאת היצרן (יש להציג תעודת אחריות מלאה).

24. גוף התאורה יתאים לכל דרישות המפרט, המציע ימלא את הנדרש ב"טבלת ריכוז דרישות ונתונים טכניים" המצ"ב, לרבות הגשת המסמכים בהתאם.

**גוף תאורה YOA מתוצרת חברת - Schreder**

<b>YOA - Schreder</b>	<b>תכונה</b>	
IP66 בעזרת אטמים עמידים ומחוזקים	אטימות גוף התאורה	1
יציקת אלומיניום	חומרים	2
ללא צלעות	מבנה	3
120V-277V	מתחי עבודה	4
350mA,500mA,700mA	זרמי הפעלה	5
82430 שעות ( עפ"י בדיקת מעבדה לגוף התאורה )	LM-80	6
מקסימום – 148 לומן לואט של גוף התאורה (על סמך קבצי האופטיקה שסופקו)	<u>נצילות גוף התאורה</u>	7

8	אופטיקה	בעזרת עדשות המורכבות על הלדים באופן יציב וקבוע קיימת אופטיקה מיוחדת עבור תאורת ביטחון – FWT סה"כ – 16 דגמים שונים של אופטיקה
9	רמות בידוד	Class –I, Class-II
10	הפרדה בין בית הציוד לחלק האופטי	קיים
11	CRI – אבחנה בהפרדת הצבעים השונים כאשר השאיפה ל 100% הפרדה.	82% - תעודת בדיקה
12	מבנה תא ציוד במערכת האופטית	מרווח – כל החיווט מוצמד בצורה מובנת ומאובטחת למגש הציוד ומאפשר הוספת רכיבי בקרה ואפשרות קירור טובה יותר.
13	בדיקת רעידות	יש
14	מספר גדלים	2
15	אופציות להתקנה	כ 8 אפשרויות שונות להתקנה
16	הספקים	19-215 w
17	תפוקה אורית	2400-24400 Lumen
18	עיצוב	מודרני- בצורה של דיסק מעוצב
19	תמונה	



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

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

### חציות (שרוולים) עבור חברת חשמל:

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

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

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

גומחות לפילרי רשת

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

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

**2. אקרשטיין תעשיות**  
 מפעל ראש פינה צ.ח.ר. תעשיות ת.ד. 602 ראש פינה  
 איש הקשר להזמנות – לריסה מורוד, טל': 09-9596664, פקס': 09-9587820  
[Larisam@ackerstein.co.il](mailto: Larisam@ackerstein.co.il)

**3. ספיגולנט מוצרי בטון**  
 דרך בן צבי 36 אזור תעשייה רמת אליהו ת.ד. 4277 ראשון לציון 75624  
 איש הקשר להזמנות – אריה ספיגולנט, טל': 03-9612929, 054-7333370, פקס': 03-9616011

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

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

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

גימור נדרש:

בטון חשוף חלק (אפור).

## עבודה במתקן חי או בקרבתו

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

## עבודות צנרת תקשורת עירונית, בזק והוט

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

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

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

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

### 1.1.19. הצטלבות צנרת

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

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

## סימון כל החציות

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

## AS MADE

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

.1.1.20

אחריות .1.1.21

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

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

2. פנסי תאורה שהאחריות עליהם :  
- למשך 10 שנים – כולל ציוד ההדלקה (דרייברים) והנורות לד.

3. מרכזית הדלקה שהאחריות עליה למשך 10 שנים.

תאריך: \_\_\_\_\_

**טופס אחריות גופי תאורה לכל ג'ת שמסופק בפרויקט**

_____	שם העבודה
_____	שם קבלן החשמל
_____	שם היצרן
_____	שם הספק / נציג היצרן
=====	
_____	דגם גוף התאורה
=====	
_____	כמות הפנסים המסופקים
=====	
_____	נורות - לד גודל
_____	דגם
_____	תוצרת
=====	
_____	דרייבר/ספק גודל
_____	דגם
_____	תוצרת
=====	
אחריות: 10 שנים לכל מרכיבי הפנס, הציוד והנורות.	
=====	
_____	תאריך אספקה
=====	

חותמת וחתימה

נספח ג'

נספח ג'(מצורף בנפרד)

הצעת הקבלן

כתב כמויות ומחירים

נספח ד'

אבני זרן

## אבני דרך

### אבני דרך לביצוע:

מבלי לגרוע מהאמור לעיל ומאחריותו של הקבלן לבצע את הפרויקט בהתאם ללוח הזמנים הכולל המפורט, להלן פירוט פעילויות משנה כולל משכי הזמן המרביים להשלמתן. מובהר ומודגש שמשכי הביצוע כמפורט בסעיף זה נמדדים מיום הוצאת צו התחלת עבודה וכוללים את משך ההתארגנות של הקבלן והזמן הנדרש לקבלת כל האישורים שבאחריות הקבלן לקבלם כתנאי להתחלת הביצוע. לא קיבל הקבלן מאת המזמין אישור על השלמת פעילויות המשנה האמורות עד למועד ההשלמה המרבי הנקוב ביחס לפעילות כאמור להלן, ומבלי לגרוע מכל זכות אחרת של המזמין על פי החוזה ו/או על פי כל דין, יחויב הקבלן בתשלום הפיצויים החודשיים המוסכמים כקבוע בחוזה, וזאת בגין כל עיכוב של חודש או חלק מחודש בביצוע פעילות המשנה ביחס למועד שנקבע להשלמתה.

אם הקבלן לא יבצע את העבודה ו/או כל חלק ממנה שנקבע מועד להשלמתו, בהתאם ללוח הזמנים, ו/או לא ישלים אותה תוך התקופה הנקובה בחוזה זה (ראה פירוט מטה), או תוך הארכה שניתנה להשלמת העבודה, ישלם הקבלן למזמין סכום של 0.05% מערך החוזה כולל מע"מ עבור כל יום איחור בין המועד המתוכנן בחוזה להשלמת אבן הדרך לבין השלמת העבודה למעשה של אותה אבן דרך, כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש, וזאת בגין כל יום של פיגור, כאמור, בביצוע העבודה ביחס למועד שנקבע להשלמתה, על פי אבני דרך בחוזה זה. הקנסות בגין פיגורים בביצוע העבודה יקוזזו ע"י מנהל הפרויקט מחשבון ביצוע של אותו חודש עבודה או בהתאם להחלטת החברה המנהלת.

למען הסר ספק, מובהר במפורש כי אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מכל זכות אחרת העומדת למזמין כלפי הקבלן, בין על פי חוזה זה ובין על פי כל דין.

**אבני דרך לביצוע עבודות פיתוח שלב "א" - 410 - פארק הים בת ים - מכרז מס'**

שלב	מועד סיום הנדרש מיום הוצאת צו התחלת עבודות , חודשים	תיאור תמציתי (מובהר כי מדובר בעיקרי העבודות בלבד ולא בכל מה שנדרש ע"פ התכניות, כתב כמויות והמפרטים	מס'
שלב א	חודש אחד	התארגנות, קבלת רישיונות, הקמת מחנה קבלן, קבלת שטח ותחילת עבודות באתר	.1
שלב א	6 חודשים	<b>מבנה מס' 5 (ע"פ כתב כמויות המכרז)</b> גמר ביצוע עבודות הריסות, חישוף, חפירות, טיפול בפסולת, מילוי בשכבות, ביצוע עבודות ניקוז, ביוב, השלמת מילוי בשכבות בהתאם לדרישות יועץ ביסוס קרקע, גמר ביצוע עבודות חשמל, תקשורת, מים, השלמת מילוי בשכבות בחומר מובא, מצעים, אבני שפה, שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות צביעה ושונות	.2
שלב א	11 חודשים	<b>מבנה מס' 2 (ע"פ כתב כמויות המכרז)</b> גמר ביצוע עבודות הריסות, פירוק אספלט, חישוף, חפירות, טיפול בפסולת, מילוי בשכבות, ביצוע עבודות ניקוז, ביוב, תאום ועזרה בביצוע עב' מערכת פנאומטית (הנחת צנרת וברכות ביקורת) לקבלן חיצוני מטעם העירייה, גמר ביצוע עבודות חשמל, תקשורת, מים, השלמת מילוי בשכבות בחומר מובא, מצעים, אבני שפה, שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות צביעה ושונות	.3

שלב א	13 חודשים	<p><b>מבנה מס' 6 (ע"פ כתב כמויות המכרז) גמר</b>  ביצוע עבודות הריסות, חישוף, חפירות, טיפול בפסולת, מילוי בשכבות, ביצוע עבודות ניקוז, ביוב, תאום ועזרה בביצוע עב' מערכת פנאומטית (הנחת צנרת וברכות ביקורת) לקבלן חיצוני מטעם העירייה, השלמת מילוי בשכבות בהתאם לדרישות יועץ ביסוס קרקע עד לגובה מצעים, <b>ביצוע חיבור מערכת הביוב לתחנת השאיבה</b></p>	4.
-------	-----------	---	----

סה"כ תקופת ביצוע שלב א הכולל – 13 חודשי העבודה

**אבני דרך לביצוע עבודות פיתוח שלב "ב" - 410 - פארק הים בת ים "שלב האופציה"**

שלב	מועד סיום הנדרש מיום הוצאת צו התחלת עבודות לשלב ב, חודשים	תיאור תמציתי (מובהר כי מדובר בעיקרי העבודות בלבד ולא בכל מה שנדרש ע"פ התכניות, כתב כמויות והמפרטים	מס'
שלב ב (האופציה)	6 חודשים	<p><b>מבנה מס' 61 (ע"פ כתב כמויות המכרז)</b>  גמר ביצוע עבודות חשמל, תקשורת, מים, השלמת מילוי בשכבות בחומר מובא, מצעים, אבני שפה, שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות, צביעה ושונות</p>	1
שלב ב (האופציה)	10 חודשים	<p><b>מבנה מס' 1 (ע"פ כתב כמויות המכרז)</b>  גמר ביצוע עבודות הריסות, חישוף, חפירות, טיפול בפסולת, מילוי בשכבות, ביצוע עבודות ניקוז, ביוב, תאום ועזרה בביצוע עב' מערכת פנאומטית (הנחת צנרת וברכות ביקורת) לקבלן חיצוני מטעם העירייה, השלמת מילוי בשכבות בהתאם לדרישות יועץ ביסוס קרקע עד לגובה – 2.00 מ'</p>	2
שלב ב (האופציה)	8 חודשים	<p><b>מבנה מס' 3,4 (ע"פ כתב כמויות המכרז)</b></p>	3

		גמר ביצוע עבודות הריסות, חישוף, חפירות, טיפול בפסולת, מילוי בשכבות, ביצוע עבודות ניקוז, ביוב, תאום ועזרה בביצוע עב' מערכת פנאומטית (הנחת צנרת וברכות ביקורת) לקבלן חיצוני מטעם העירייה, השלמת מילוי בשכבות בהתאם לדרישות יועץ ביסוס קרקע	
ב	שלב (האופציה)	11 חודשים	מבנה מס' 7 (ע"פ כתב כמויות המכרז) גמר ביצוע עבודות הנחת קו ניקוז
ב	שלב (האופציה)	12 חודשים	מבנים 1, 3, 4 (ע"פ כתב כמויות המכרז) גמר ביצוע עבודות חשמל, תקשורת, מים, השלמת מילוי, מצעים, אבני שפה, ריהוט רחוב, שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות ושונות

סה"כ תקופת ביצוע שלב ב הכולל – 12 חודשי העבודה

חתימה וחותמת הקבלן \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

נספח ה'

דו"ח ייעוץ גאוטכני : לידיעה בלבד ולא מחייב

26/11/2023

דוח מס' 207518

שכונת פארק הים בבת ים

מתחם בי 410

דו"ח ייעוץ גיאוטכני סופי

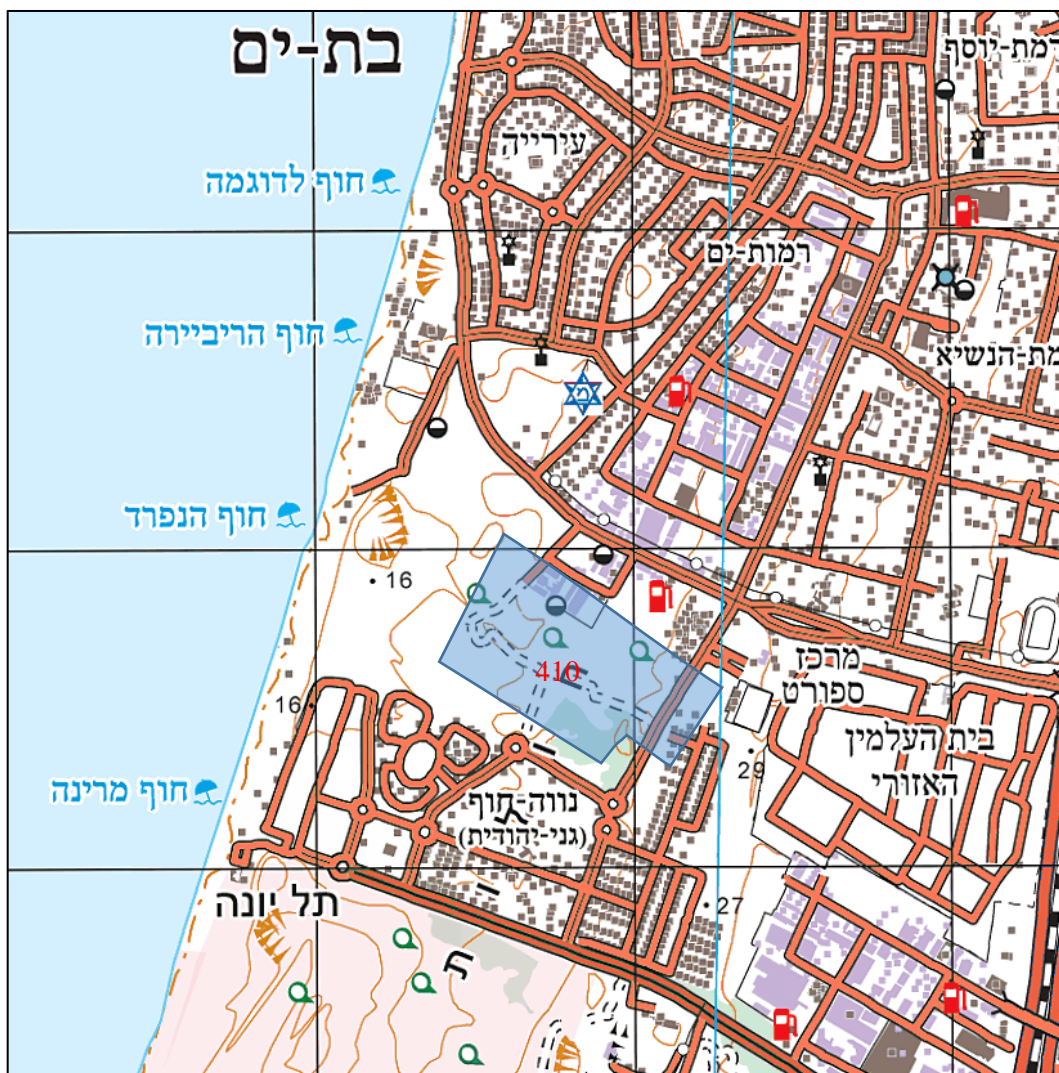
**לידי  
עיריית בת ים**

134	מבוא	1.
134	היקף הדוח	2.
135	מקורות מידע	3.
135	הדוח הנוכחי מתבסס על הנתונים הבאים :	
135	תיאור ההתוויה הגיאומטרית	4.
138	תנאי קרקע צפויים	5.
	5.1 תנאים גיאולוגיים	
	138	
140	5.2 חקירת קרקע	
	5.2.1 מרכיבי החקירה 140	
143	בעיות גיאוטכניות צפויות	.6
144	תכן מבנה מסעות חדשות במיזם	7.
144	7.1 ניתוח התנועה החזויה	
145	7.2 עקרונות תכינת המבנה למיסעות גמישות	
145	7.2.1 קביעת עובי והרכב שכבות המיסעה	
146	7.2.2 קביעת מת"ק תכנוני- קרקעות יסוד	
146	7.2.3 קביעת מת"ק תכנוני בתחתית מבנה	
146	7.3 ריסון פוטנציאל תפיחה של החרסית	
147	7.4 הרכב מיסעות חדשות במיזם	
147	7.4.1 כללי	
147	7.4.2 הרכב מבנה כבישים מאספים – הנביאים, בן גוריון, מנחם בגין וכביש 1	
	147	
148	7.4.3 הרכב מבנה כבישים מקומיים	
148	7.4.4 הרכב מבנה כבישים משולבים	
150	7.4.5 הרכב מבנה מגרש חנייה לכלי רכב פרטיים	
150	טבלה 8. מבנה כביש מוצע עבור כבישים משולבים	
150	7.4.6 הרכב מבנה מדרכה מרוצפת	
151	7.4.7 הרכב שביל אופניים	
151	8. הנחיות לעבודות עפר והנחיות מיוחדות עבור מפרט טכני	

151	חישוף בתחום רצועת הדרך	8.1	
151	חפירת מילוי קיים עם פסולת	8.2	
152	חומרי מילוי מאושרים להחלפת קרקע ומילוי חוזר	8.4	
152	חומר מילוי תחתון- מפני קרקע טבעית מעובדת (בתחתית פסולת) ועד תחתית מילוי עליון	8.4.1	
152	חומר מילוי עליון- מתחתית שכבות מצע סוג א' ועד מינוס 150 ס"מ מתחתית מצע סוג א'	8.4.2	
153	ריסוס בחומר קוטל עשבים	8.5	
153	עיבוד קרקע יסוד מקורית	8.6	
153	השפעת שלבי הפיתוח על עובי האספלט	8.7	
154	שיפוע מדרונות בחפירה	8.8	
154	חומר מעטפת משני צדי צנרת ומעליו	8.9	
155	הידוק חומרי מילוי	8.10	
155	ריסוסים	8.11	
155	תערובות אספלטיות חמות	8.12	
155	תחתית חפירה ("תחתית צלחת") בתחום זכות הדרך	8.13	
156	פינוי אסבסט	8.14	
156	קירות תומכים	9.	
157	מובל ניקוז	10.	
158	הערות נוספות	11.	

## 1. מבוא

עיריית בת ים יוזמת פיתוח של שכונה חדשה – שכונת פארק הים ע"פ הוראות תכנית מתאר מקומית בי/4/410 תכנית 410 בעלת שטח של כ-580 דונם גובלת מדרום ברחוב הפריגטה השייך לראשלי"צ, ממזרח בדרך מנחם בגין, ממערב בדרך המחברת את רחוב השייטת בראשון לדרך הטייסים בבתי ים (תרשים סביבה מוצג באיור 1). ניהול הפרויקט מבוצע ע"י חברת "עדי הדר בע"מ", מטלת התכנון הפיזי נמסרה לחברת "מסאר מהנדסים בע"מ" ובידנו הופקדה מלאכת תכנית המבנה של מיסעות חדשות, ייעוץ גיאוטכני עבור עבודות עפר, תמוך וביסוס בשטח הפרויקט.



איור 1. תרשים סביבה. מיקום התכניות מסומן בכחול

## 2. היקף הדוח

המהדורה הנוכחית של הדוח מציגה ומסכמת תהליך מוקפד לתכנית מבנה מפורטת לכבישים בתוך השכונה אשר מסתמך על מקורות המידע שפורטו ונשען על אוגדני התכנון והביצוע הבאים:

א. הנחיות לתכנון רחובות בערים, אוגדן מס' 3, מהדורה אוגוסט 2000 בהוצאת משרד הבינוי והשיכון

ב. מפרט בין-משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014 בהוצאת הועדה הבין-משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה

כמו כן מספק הדוח הנחיות לתכנון קירות תומכים.

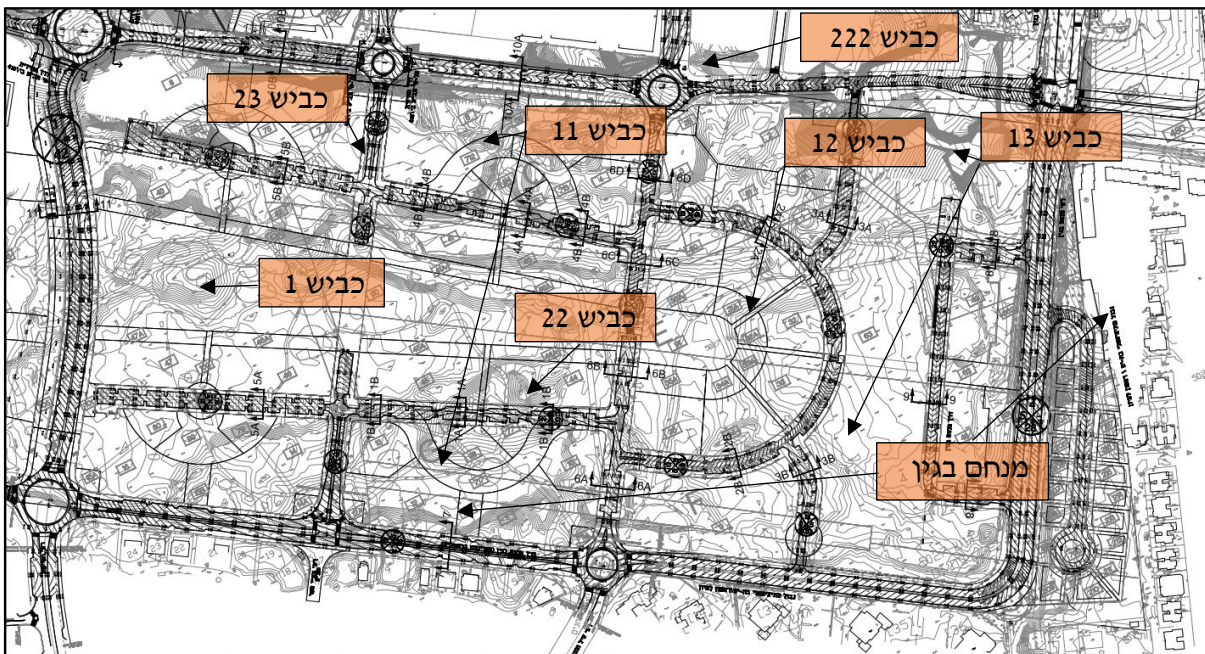
### 3. מקורות מידע

הדוח הנוכחי מתבסס על הנתונים הבאים:

- א. הוראות תכנית מתאר מקומית בי/4/410
- ב. תכניות תנוחה וחתכים לרוחב אשר בי 4/410 שהופקו ע"י "מסאר מהנדסים בע"מ"
- ג. ממצאי חקירת קרקע
- ד. סיורים בשטח הפרויקט

### 4. תיאור ההתוויה הגיאומטרית

איורים 2 ו-3 מראים את תוואי הכבישים המיועדים לסלילה על רקע מדידה.



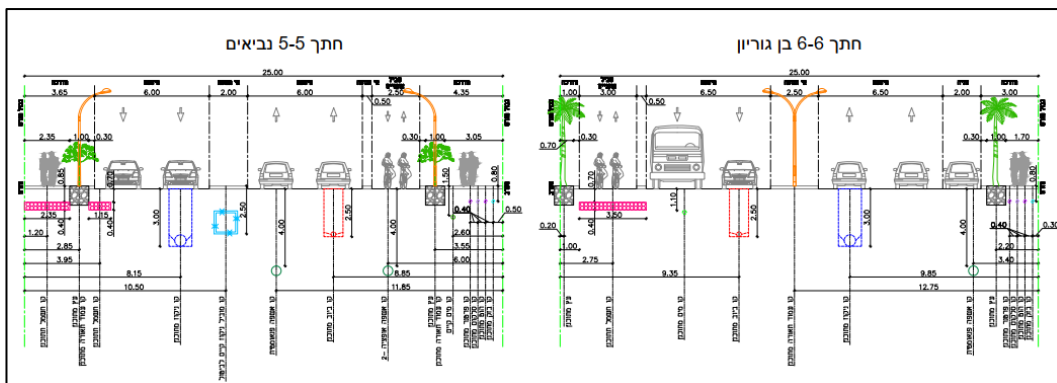
איור 2. תוואי הכבישים המיועדים לסלילה בי 410

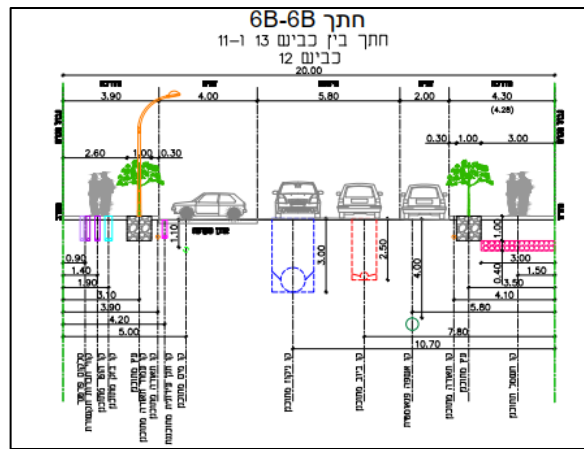
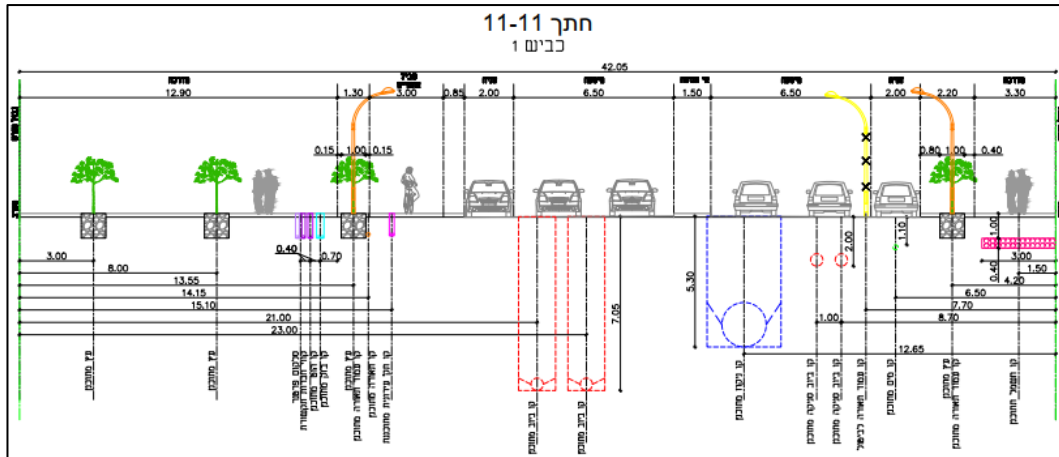
החתך התנועתי של כל אחד מהכבישים החדשים נקבע ע"פ גיליון חתכים טיפוסיים לתוכנית בל-410 כמוצג בטבלה הבאה:

**טבלה 1. חתך תנועתי של הכבישים החדשים**

קוד כביש	סיווג הכביש המתוכנן	רוחב מיסעה לשני הכיוונים [מטר]	מספר נתיבים לשני הכיוונים	רוחב חניה מקבילה	רוחב מדרכה	שביל אופניים	אי תנועה
שד' הקוממיות	עורקי	2x10.0	6	2x2.0	7.0+3.0	2.5	2.5 [מטר]
כביש 1	מאסף	2x6.5	4	2x2.0	3.0+13.0	3.0	1.5
רחוב בן גוריון	מאסף	2x6.5	4	2.0	3.0+1.0	3.0	2.5
רחוב הנביאים	מאסף	2x6.0	4	-	4.5+3.5	2.5	2.0
שאר הכבישים	מקומי	5.0-6.5	2	2x2.0 / 2.0+4.0 אזון שקועה	2x3.5	-	-

האיורים הבאים מייצגים חתכי תנועה טיפוסיים





טבלה 2 מסכמת את השתנות עבודות העפר המתוכננות בכבישים החדשים כפי שהן מקבלות ביטוי בחתכי האורך.

טבלה 2. תיאור עבודות עפר ע"פ חתכים לאורך

קוד כביש	טווח חתכים	אורך [מטר]	עובי מילוי [מטר]	חפירה עומק [מטר]	הערות
כביש 1	100-141	820	0-1.0	0-1.0	תוואי כביש קיים

קוד כביש	טווח חתכים	אורך [מטר]	עובי מילוי [מטר]	עומק חפירה [מטר]	הערות
כביש 222	2220-2228	160	-	1.0-3.0	חפירת גבעה מקומית
כביש 222	2228-2264	720	0-1.0	0-1.0	תוואי כביש קיים
מנחם בגין	300-+322 400-439	1820	0-1.0	0-1.0	תוואי כביש קיים
כביש 23	2300-2317	340	0-0.5	0-0.5	תוואי דרך עפר
כביש 23	2317-2324	120	0-7.0	-	מילוי חפירה למרתף סמוך
כביש 22	2200-2223	460	0-0.5	0-0.5	
כביש 3	0-9	180	0-0.5	0-0.5	תוואי כביש קיים
כביש 3	9-17	100	-	1-2.5	
כביש 3	18-23	120	1.0-2.5	-	
בן גוריון	0-41	820	0-2.0	0-1.5	

## 5. תנאי קרקע צפויים

### 5.1 תנאים גיאולוגיים

על פי נתונים המפורסמים ע"י המכון הגיאולוגי לישראל (איור 4), השתית העליונה הנחשפת באתר מורכבת משקעים אלוביאליים הכוללים בעיקר חול ומעט חרסית. בגבול התכנית המערבי נחשפים אבני חול גירניות.



SERIES - STAGE סדרה - דרגה	SYMBOL סימן	THICK. m עובי מ'	LITHOLOGY מסלע	LITHOSTRATIGRAPHY ליתוסטריגרפיה	
				MAPPING UNITS יחידות מיפוי	GROUP חברה
HOLOCENE הולוקן	Al	2+		Alluvium אלוביום	KURKAR כורכר
	Qs	15+		Sand dunes דיונות חול	
PLIO-PLEISTOCENE פליו-פלייסטוקן	Qk	45+		Calcareous sandstone אבן חול גירית	
	Qh	15+		Red sand & loam חול אדום וטיט	
	NQp	10+		Pleshet Formation תצורת פלשת	

Limestone גיר	Chalk קרטון	Chert צור	Clay חרסית	Loess לט	Sand חול	Sandstone אבן חול	Gravel חלקים	Conglomerate קונגלומרט	Fossils מאובנים

איור 4. מפה גיאולוגית 1:50,000, גליון ראשלי"צ

## 5.2 חקירת קרקע

### 5.2.1 מרכיבי החקירה

- א. מטרת החקירה לספק אפיון כללי של תנאי הקרקע באתר. בהתאם, כללה החקירה בשלב זה את הרכיבים הבאים:
- 15 קידוחי ניסיון לעומק 5.0 עד 10.0 מטרים. הקידוחים בוצעו ע"י חברת ליאור קידוחים בע"מ בפברואר 2020.
  - לאורך הקידוחים בוצעו בדיקות החדרה תיקנית (SPT)
- ב. כמו כן, מתבססת הערכת תנאי הקרקע באתר על בחינת מחשופי חפירות המבוצעות במספר מגרשים פרטיים בשטח השכונה.
- ג. טבלה 1 מפרטת את נתוני קידוחי הניסיון.

טבלה 3. נתוני קידוחי הניסיון

קואורדינטה Y	קואורדינטה X	קוד כביש	נקודת חקירה	
656652	175993	13	KN	1
656467	175900	13	KN	2
656319	175973	13	KN	3
656465	175682	12	KN	4
656646	175797	12	KN	5
656487	175561	21	KN	6
656597	175485	21/11	KN	7
656690	175313	21	KN	8
656735	175711	22	KN	9
656755	175585	22/11	KN	10
656815	175500	22	KN	11
657055	175652	4	KN	12
657161	175534	3	KN	13
657255	175377	2	KN	14
657378	175419	2	KN	15

## 5.2.2 חתך הקרקע בהתאם לממצאי קידוחי הניסיון

בהתאם לממצאי קידוחי הניסיון, חתך הקרקע העליון (הרלוונטי לתכנון תכן מבנה המיסעה ועבודות העפר בפרויקט) מורכב משכבה של מילוי פסולת קיים בעובי משתנה מעל שכבות קרקע טבעית. הקרקע הטבעית מכילה חול וחרסית.

פריסת היחידות הגיאוטכניות בשטח הפרויקט ע"פ תוצאות קידוחי הניסיון מוצגת באיורים 5 ו-6 בהתאם לממצאי קידוח הניסיון הוגדרו בשטח הפרויקט שלוש יחידות גיאוטכניות:

### יחידה גיאוטכנית 1 - פסולת קיימת:

המילוי הקיים בשטח התכנית מורכב מפסולת בטון, פלסטיק וניילון מעורבבים עם חרסית וחול. יחידה זו נמצאה בחלקים נרחבים משטח השכונה החדשה. עובייה הממוצע של השכבה הינו 2 מ' כאשר לכיוון מערב התכנית (לכיוון הר הפסולת ההיסטורי) עובי היחידה מגיע ל 4-6 מ' ואף יותר.

### יחידה גיאוטכנית 2 – חול:

תחת המילוי מופיע קרקע טבעית המכילה לרוב שכבות של חול עם דקים עד חול נקי שפיך עם או בלי צרורות כורכר. עובי השכבה כ-2 מ' עד 5 מ', לצורך הערכת תכונות החול בוצעו בדיקות החדרה תקנית לאורך הקידוחים. הבדיקות הניבו תוצאות של 7-26 הקשות (איור 5).

### יחידה גיאוטכנית 3 – חרסית:

החרסית רגישה לשינויי רטיבות ובהינתן שינויי רטיבות מפעילה לחצי תפיחה ניכרים. שכבת החרסית מופיעה לרוב תחת שכבת החול, בקידוח 5 הופיעה השכבה בפני השטח ובקידוח 6 תחת שכבות המילוי. לצורך הערכת תכונות החרסית בוצעו בדיקות החדרה תקנית לאורך הקידוחים. הבדיקות הניבו תוצאות של 8-21 הקשות (איור 6).

### מי תהום

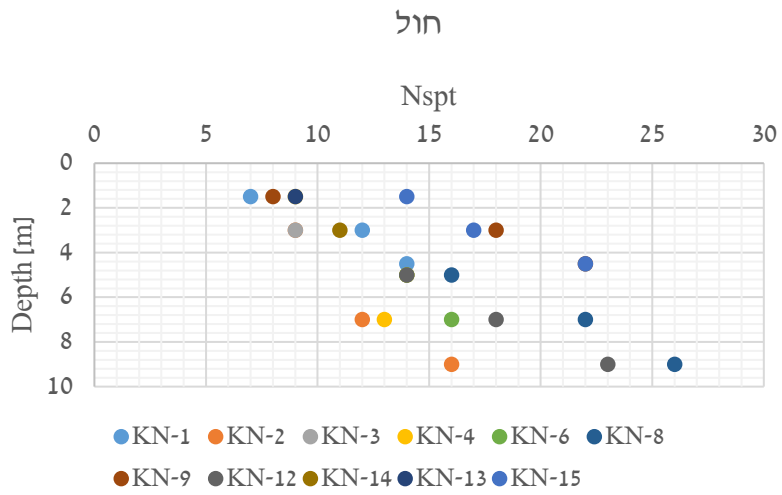
מי תהום נמצאו בחלק מקידוחי הניסיון בחלק המערבי של הפרויקט, לאורך רחוב בן גוריון המתוכנן.

מפלס מי התהום נמצא ברום של +0.5 מ' עד +1.0 מ'.

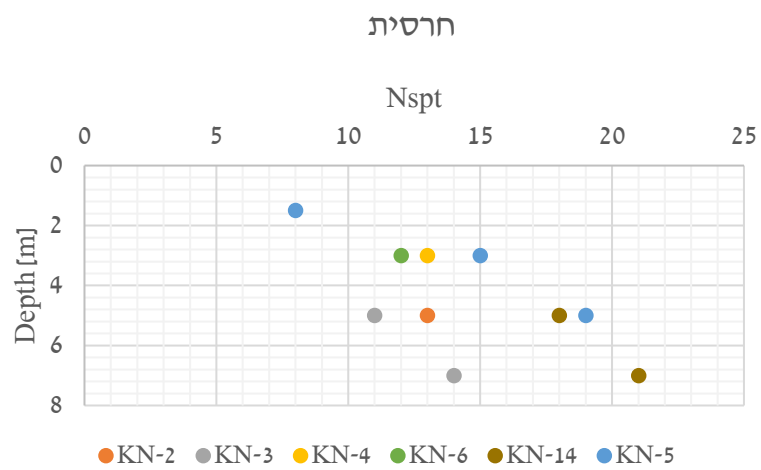
בחתכים 110-118 ברחוב בן גוריון וחתכים 304-300 בכביש 3 הופיעו מים שעונים הופיעו מעל שכבת חרסית (יחידה גיאוטכנית 3) בעומק של 3-5 מ'.

איורים 5 ו-6 מציגים את תוצאות בדיקות ההחדרה התקנית שבוצעו בשכבות השונות.

איורים 7 ו-8 מציגים באופן סכמטי את תפוצת היחידות הגיאוטכניות באתר



**איור 5. תוצאות בדיקות להחדרה תקנית בחול**



**איור 6. תוצאות בדיקות להחדרה תקנית בחרסית**



איור 7. תפוצת היחידות הגיאוטכניות במגרש 410

תשומת לב הקורא מופנית לכך שהתפוצה המוצגת באיור מס' 7 הינה מוערכת בלבד וכי יתכנו שינויים בעובי הפסולת.

#### 6. בעיות גיאוטכניות צפויות

- א. לימוד תוצאות החקירה הגיאוטכנית שבוצעה באתר הוביל למסקנה כי במיזם הנוכחי צפויה ההתמודדות עם סוגית שקיעות בשכבות הפסולת הקיימת בתת הקרקע להיות הבעיה הגיאוטכנית העיקרית, בנוסף קיימת בעיית ריסון פוטנציאל התפיחה של החרסית אך בעיה פחותה מסוגית הפסולת כיוון שחרסית נמצאה בפני השטח באזור מצומצם.
- ב. המצאות שכבות פסולת כפי שמתוארות לעיל בעובי גדול עלול להוביל לשקיעות משמעותיות במיסעות עקב סגירת חללים הקיימים בשכבות הפסולת.
- ג. הפסולת הקיימת אינה הומוגנית ולכן לא ניתן להעריך בדיוק מהן השקיעות הצפויות. אולם לאחר סלילה של קטע זמני בחלק מכביש מס' 3 בשכונה המתוכננת נצפו לאחר גשמים חזקים שקיעות המגיעות לסדר גודל של עשרות סנטימטרים (כמוצג באיור 8)



### איור 8. שקיעות בקטע אספלט זמני בכביש 3 אשר בוסס ע"ג שכבות מילוי קיים

ד. בקידוחי הניסיון ובסיוורים בשטח הפרויקט נמצא מילוי קיים עם פסולת בעובי של עד 2 מ' ברוב שטח בי 410 כאשר באזור המערבי נמצא מילוי בעובי 2-6 מ'.

ה. בעיית הפסולת משפיעה גם על התשתיות מתוכננות, כפי שניתן לראות בחתכים הטיפוסיים המובאים בפרק 4 בדו"ח זה, מתוכננות תשתיות ניקוז, ביוב ומערכת פניאומטית בעומקים של 2.5-4.0 מ' מפני המיסעה. במצב כזה, באזורים בהם עובי המילוי הקיים גדול מ-2 מ' קווי התשתית והשוחות יונחו על גבי מילוי קיים המכיל פסולת. כאשר המילוי הקיים ישקע קווי התשתית והשוחות עשויים להינזק.

ו. על מנת להימנע משקיעות של המיסעות והן של קווי ושוחות התשתיות יש להסיר את כל שכבות המילוי בשטח המיסעות. לאחר הסרת המילוי הקיים יבוצע מילוי חוזר מהודק בשכבות.

ז. פתרונות לריסון השקיעות הכוללים החלפה חלקית של המילוי הקיים המכיל פסולת בשילוב עם יריעות גיאוטכניות נשללו בשלב זה כיוון שאינם נותנים מענה לשקיעת התשתיות המתוכננות באזורים בהם נמצא מילוי עבה.

ח. כיוון שכמויות המילוי החוזר לאחר הסרת שכבות המילוי הקיים הינם גדולות, ניתן להשתמש במילוי שייחפר לביצוע מילוי חוזר לאחר ניפוי הפסולת מתוך המילוי ע"פ הנחיות בפרק ק עבודות עפר בדוח זה

## 7. תכן מבנה מסעות חדשות במיזם

### 7.1 ניתוח התנועה החזויה

להלן מובאות הנחות תכנון אשר גובשו בהתאם להבנתו וניסיונו של כותב דו"ח זה. האופק התכנוני הנבחר הוא 20 שנה ממועד פתיחת הכבישים לתנועה.

#### 7.1.1 הנחות תכנון לכבישים עורקיים עם תח"צ:

- כבישים הכוללים בקטגוריה זו הינם: שד' הקוממיות

- סוגי התנועה של כלי הרכב הכבדים האפשריים באזור עירוני הם: תנועה כללית, איסוף אשפה, אוטובוסים בקווי שירות ותנועת משאיות במשך תקופת הבניה
- כבישים אלו יועמסו בתנועה בינונית- כבדה (קטגורית תנועה מס' 4) לפי הנחיות לתכנון רחובות בערים בהוצאת משרד הבינוי והשיכון, פרק מס' 3, מהדורה אוגוסט 2000
- בכבישים אלו מתוכננת תנועה של 3 קווי אוטובוס
- רוחב המיסעה בשני הכיוונים בכביש מקומי הוא 6.0 מטרים
- מקדם גידול שנתי 1.0%
- שילוב הנחות התכנון שפורט לעיל מוביל לכך שסה"כ תנועות אקוויוולנטיות של סרן תכנוני (סרן יחיד דו גלגל בעומס של 8.2 טון) לפי AASHTO הוא 4.8 מיליון תנועות

### **7.1.2 הנחות תכנון לכבישים מאספים עם תח"צ**

- כבישים הכלולים בקטגוריה זו: כביש 1, מנחם בגין, הנביאים ובן גוריון
- סוגי התנועה של כלי הרכב הכבדים האפשריים באזור עירוני הם: תנועה כללית, איסוף אשפה, ותנועת משאיות במשך תקופת הבניה
- כבישים מקומיים אלו יועמסו בתנועה קלה (קטגורית תנועה מס' 3) לפי הנחיות לתכנון רחובות בערים בהוצאת משרד הבינוי והשיכון, פרק מס' 3, מהדורה אוגוסט 2000.
- בכבישים אלו מתוכננת תנועה של 2 קווי אוטובוס.
- רוחב המיסעה בשני הכוונים בכביש מקומי הוא 6.0 מטרים
- שילוב הנחות התכנון שפורט לעיל מוביל לכך שסה"כ תנועות אקוויוולנטיות של סרן תכנוני (סרן יחיד דו גלגל בעומס של 8.2 טון) לפי AASHTO הוא 2.3 מיליון תנועות

### **הנחות תכנון לכבישים מקומיים ללא תח"צ**

- סוגי התנועה של כלי הרכב הכבדים האפשריים באזור עירוני הם: תנועה כללית, איסוף אשפה, ותנועת משאיות במשך תקופת הבניה.
- כבישים מקומיים אלו יועמסו בתנועה קלה (קטגורית תנועה מס' 3) לפי הנחיות לתכנון רחובות בערים בהוצאת משרד הבינוי והשיכון, פרק מס' 3, מהדורה אוגוסט 2000.

## **7.2 עקרונות תכנית המבנה למיסעות גמישות**

### **7.2.1 קביעת עובי והרכב שכבות המיסעה**

התכנון יבוצע באמצעות שיטת משרד הבינוי והשיכון כפי שהיא מוטמעת ב- "הנחיות לתכנון רחובות בערים בהוצאת משרד הבינוי והשיכון, פרק מס' 3, מהדורה אוגוסט 2000".

### 7.2.2 קביעת מת"ק תכנוני - קרקעות יסוד

בתחום המיזם הוחלט לאמץ ערכים מידתיים וסבירים לחוזק קרקעות היסוד כדלקמן:

← קרקע יסוד מעובדת מסוג חול תיוצג ע"י מת"ק תכנוני בשיעור של 7.0%

← קרקע יסוד מעובדת מסוג חרסית תיוצג ע"י מת"ק תכנוני בשיעור של 4.0%

### 7.2.3 קביעת מת"ק תכנוני בתחתית מבנה

מת"ק תכנוני בתחתית מבנה אינו בהכרח שווה ערך למת"ק תכנוני של קרקע היסוד המקומית והוא תלוי בסוג עבודות העפר המתוכננות (חפירה, מילוי נמוך, מילוי גבוה, חתך משולב של חפירה ומילוי באותו חתך) ובהחלטות המתקבלות בנושאים כגון: יישום חציף אנכי/ אופקי, יישום החלפת קרקע, יישום שכבת חיזוק).

הנחיות התכנון מאפשרות תכנון מבנה מיסעה חדש על ערך פי מת"ק משוקלל אשר לוקח בחשבון את התרומה של החומר המאושר להחלפת קרקע להגדלת המת"ק התכנוני בתחתית מבנה המיסעה.

לאור כך שיישום החלפת הקרקע בקטעי תכנון בהם קרקע היסוד הינה חרסיתית והסרת מילוי קיים ופסולת מהשתית למיסעות תכנון מבנה המיסעה יתבסס במקרה העכשווי על מת"ק משוקלל בשיעור של 6.0%.

### ריסון פוטנציאל תפיחה של החרסית

נקודת המפתח לפתרון התכינה עבור מבני מיסעות המונחים על שתיות תופחות היא קביעת העוצמה של חומרת הבעיה. לימוד תוצאות החקירה הגיאוטכנית שבוצעה באתר הוביל למסקנה כי במיזם הנוכחי צפויה התמודדות עם חרסית חולית עד שמנה. הפתרון המוצג להלן הינו של עומס נגדי של חומר אינרטי שיתנגד לעומסי התפיחה של החרסית.

א. במקומות בהן תמצא חרסית שמנה בתת הקרקע (רלוונטי לאזור 2 בעל שטח מצומצם יחסית) תבוצענה הפעולות הבאות:

ב. חפירה לעומק 150 ס"מ מתחתית מבנה מיסעה חדש (תחתית שכבות מצע סוג א')

ג. עיבוד שתית חרסיתית לעומק 40 ס"מ.

ד. פיזור והידוק חומר נברר (מצע סוג ג') בשכבות בעובי 15-20 ס"מ כל אחת בבקרה מלאה.

דרישות איכות של חומר נברר (מצע סוג ג') מופיעות בפרק מס' 8 בהמשך הדוח.

ה. סלילת מבנה מיסעה חדש בהתאם לפרק מס' 7.4.

### 7.3 הרכב מיסעות חדשות במיזם

#### 7.3.1 כללי

##### הערות-

- א. בכבישים עירוניים מקובל לסלול מיסעות ללא שכבת אגו"מ.
- ב. הסעיפים הבאים מציגים את הרכב מיסעות חדשות במיזם בלבד. הנחיות פרטניות בנושא אופן הטיפול בקרקע יסוד מקורית בהיבט של עומק עיבוד ובהיבט של ביצוע החלפת קרקע (עומק החלפה וסוג חומר המילוי המתאים) מובאות בפרק האחרון של הדוח.
- ג. עובי מבנה בתחום חניה שווה לעובי מבנה בתחום נתיב נסיעה.

#### 7.3.2 הרכב מבנה כבישים מאספים – הנביאים, בן גוריון, מנחם בגין וכביש 1

**בשלב סופי מבנה מיסעה בכבישים אלו יכלול:**  
**טבלה 5. מבנה כביש מוצע עבור כבישים מאספים**

עובי, [ס"מ]	סוג שכבה
5	תא"צ 19 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10
7	תא"צ 25 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG68-10
40	מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות
52	עובי מבנה כביש
---	החלפת קרקע במידה ויידרש בהתאם לפרק עבודות עפר
---	עיבוד קרקע יסוד מקורית בהתאם לפרק עבודות עפר

בשלב א' תבוצע חפירה לעומק 52 ס"מ מפני אספלט מתוכנן ותיסללנה השכבות הבאות:

עובי, [ס"מ]	סוג שכבה
8	תא"צ 25 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG68-10
40	מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות

לקראת שלבי הפיתוח הסופיים של המגרשים תבוצע השלמה לעובי מבנה מלא כמוסבר להלן:

- קירצוף לעומק של 1 ס"מ מפני אספלט קיים.
- ריסוס ציפוי מאחה בכמות של 0.5 ק"ג/מ"ר.

- ריבוד שכבה אספלטיית עליונה בעובי 5 ס"מ עם תערובת מסוג תא"צ 19 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי וביטומן PG70-10

### 7.3.3 הרכב מבנה כבישים מקומיים

בשלב סופי מבנה מיסעה בכבישים אלו יכלול:

#### טבלה 6. מבנה כביש מוצע עבור כבישים מקומיים

סוג שכבה	עובי, [ס"מ]
תא"צ 19 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10	5
תא"צ 25 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG68-10	5
מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות	40
עובי מבנה כביש	50
החלפת קרקע במידה ויידרש בהתאם לפרק עבודות עפר	---
עיבוד קרקע יסוד מקורית בהתאם לפרק עבודות עפר	---

בשלב א' תבוצע חפירה לעומק 50 ס"מ מפני אספלט מתוכנן ותיסללנה השכבות הבאות:

סוג שכבה	עובי, [ס"מ]
תא"צ 25 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG68-10	6
מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות	40

לקראת שלבי הפיתוח הסופיים של המגרשים תבוצע השלמה לעובי מבנה מלא כמוסבר להלן:

- קרצוף לעומק של 1 ס"מ מפני אספלט קיים.
- ריסוס ציפוי מאחה בכמות של 0.5 ק"ג/מ"ר.
- ריבוד שכבה אספלטיית עליונה בעובי 5 ס"מ עם תערובת מסוג תא"צ 19 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי וביטומן PG70-10

### 7.3.4 הרכב מבנה כבישים משולבים

בשלב סופי מבנה מיסעה בכבישים אלו יכלול:

#### טבלה 7. מבנה כביש מוצע עבור כבישים משולבים

סוג שכבה	עובי, [ס"מ]
אבן משתלבת	6
חול לשכבת הנחה	4
מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות	40

עובי מבנה כביש	50
החלפת קרקע במידה ויידרש בהתאם לפרק עבודות עפר	---
עיבוד קרקע יסוד מקורית בהתאם לפרק עבודות עפר	---

בשלב א' תבוצע חפירה לעומק 50 ס"מ מפני אספלט מתוכנן ותיסללנה השכבות הבאות:

סוג שכבה	עובי, [ס"מ]
אספלט זמני - תא"צ 19 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG68-10	4
מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות	40

לקראת שלבי הפיתוח הסופיים של המגרשים תבוצע השלמה לעובי מבנה מלא כמוסבר להלן:

- קרצוף שכבה אספלטית.
- חרישת מצעים קיימים לעומק 15 ס"מ.
- סילוק 6 ס"מ מעובי מצעים קיימים.
- הרטבה והידוק מצעים קיימים.
- פיזור חול לשכבת הנחה בעובי 4 ס"מ.
- התקנת אבן משתלבת בעובי 6 ס"מ.

### 7.3.5 הרכב מבנה מגרש חנייה לכלי רכב פרטיים

טבלה 8. מבנה כביש מוצע עבור כבישים משולבים

סוג שכבה	עובי, [ס"מ]
תא"צ 19 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10	5
תא"צ 25 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG68-10	5
מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות	40
עובי מבנה כביש	50
החלפת קרקע במידה ויידרש בהתאם לפרק עבודות עפר	---
עיבוד קרקע יסוד מקורית בהתאם לפרק עבודות עפר	---

### 7.3.6 הרכב מבנה מדרכה מרוצפת

בשלב סופי מבנה מיסעה בכבישים אלו יכלול:

טבלה 9. מבנה כביש מוצע עבור כבישים מאספים

סוג שכבה	עובי, [ס"מ]
אבן משתלבת	6
חול לשכבת הנחה	4
מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות	30
עובי מבנה כביש	40
החלפת קרקע במידה ויידרש בהתאם לפרק עבודות עפר	---
עיבוד קרקע יסוד מקורית בהתאם לפרק עבודות עפר	---

בשלב א' תבוצע חפירה לעומק 40 ס"מ מפני אספלט מתוכנן ותיסללנה השכבות הבאות:

סוג שכבה	עובי, [ס"מ]
אספלט זמני – תא"צ 12.5 מ"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG68-10	4
מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות	40

לקראת שלבי הפיתוח הסופיים של המגרשים תבוצע השלמה לעובי מבנה מלא כמוסבר להלן:

- קרצוף שכבה אספלטית.
- חרישת מצעים קיימים לעומק 15 ס"מ.
- סילוק 6 ס"מ מעובי מצעים קיימים.
- הרטבה והידוק מצעים קיימים.
- פיזור חול לשכבת הנחה בעובי 4 ס"מ.
- התקנת אבן משתלבת בעובי 6 ס"מ.

### 7.3.7 הרכב שביל אופניים

#### טבלה 10. מבנה מוצע עבור שביל אופניים

סוג שכבה	עובי, [ס"מ]
תא"צ 12.5 מ"מ עם אגרט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10	4
מצע סוג א' מהודק בשתי שכבות	36
סה"כ עובי מבנה	40
החלפת קרקע במידה ויידרש בהתאם לפרק עבודות עפר	---
עיבוד קרקע יסוד מקורית בהתאם לפרק עבודות עפר	---

#### 8. הנחיות לעבודות עפר והנחיות מיוחדות עבור מפרט טכני

הנחיות טכניות מיוחדות אלו נועדו להשלים ולהדגיש את דרישות המפרט הבין- משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014 בהוצאת הוועדה הבין- משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי לבנייה.

מן הראוי לציין כי מילוי מוגדר כהפרש גבהים בין מפלס תחתית חישוף לבין מפלס תחתית מבנה כביש (תחתית שכבות מצע סוג א').

הסעיפים הבאים יוטמעו במפרט הטכני המיוחד של המכרז. גרסה סופית של המכרז תועבר לבדיקה ואישור של כותב הדוח לפני הפצתו למזמין.

מודגש בזאת כי ההנחיות הבאות תקפות לכבישים המיועדים לסלילה ולשבילים ורחבות בתחום שב"צים ולשצ"פים.

#### 8.1 חישוף בתחום רצועת הדרך

- א. החישוף (הסרת שיחים ועשבי ושכבת העפר העליונה) ייעשה לכל רוחב רצועת זכות הדרך ולאורך תוואי כל הכבישים המתוכננים לעומק עד 20 ס"מ להגעה לקרקע טבעית נקייה מעשבים, שורשים, עצים, פסולת וכל גורם זר.
- ב. החישוף תקף בכל אזורי המילוי והחפירה.
- ג. בכל המקומות בהם קיימת צמחיה כלשהי לרבות עצים המיועדים לעקירה יש צורך להעמיק את החישוף עד לקבלת קרקע טבעית נקייה משורשים ומחומר אורגני, לא תשולם תוספת תשלום עבור החפירה מעבר ל20 ס"מ
- ד. בכל מקרה, הקבלן לא יתחיל בביצוע עבודות עפר לפני שהוגדרו באופן ברור באמצעות מודד מטעם הקבלן את גבולות רצועת הדרך בכל האתר.
- ה. חומר החישוף יסולק מידי מאתר בנייה.

#### 8.2 חפירת מילוי קיים עם פסולת

- א. יש לחפור את המילוי והפסולת הקיימת וזאת עד להגעה לקרקע טבעית.
- ב. את כל החומר יש לפנות לאתר הפסולת, העבודה כוללת את כול הנדרש לביצוע מושלם לרבות פינוי, סילוק, תשלום אגרות הנדרשות לאתר השפיכה והפסולת.

### 8.3 חומרי מילוי מאושרים להחלפת קרקע ומילוי חוזר

יובחן בין שני החומרים הבאים :

**8.3.1 חומר מילוי תחתון- מפני קרקע טבעית מעובדת (בתחתית פסולת) ועד תחתית מילוי עליון**  
 חומר מאושר למילוי מפני קרקע טבעית מעובדת (אשר תתגלה בתחתית פסולת) ועד תחתית מילוי עליון יעמוד בדרישות האיכות כפי שמפורט בטבלה הבאה :

דרישת איכות	בדיקה
מובא	מקור החומר
A-2-4, A-2-6	מיון החומר בשיטת AASHTO
90-100%	אחוז עובר לפי משקל דרך נפה #4
12-35%	אחוז עובר לפי משקל דרך נפה #200
15-35%	גבול נזילות
2-12%	אינדקס פלסטיות
מינימום 6.0% בתחום רטיבות של 4%	מת"ק מעבדתית מלאה תחת עומס של 40 ליבראות
מקסימום 1.0%	תפיחה מותרת בגליל המת"ק המעבדתי

חומר מובא לחומר תחתון יהודק בשכבות בעובי של 15 - 20 ס"מ בבקרה מלאה לדרגת הידוק שלא תפחת מ- 95% מהצפיפות המקסימלית.

**8.3.2 חומר מילוי עליון- מתחתית שכבות מצע סוג א' ועד מינוס 150 ס"מ מתחתית מצע סוג א'**  
 חומר מאושר למילוי מתחתית שכבות מצע סוג א' ועד מינוס 150 ס"מ מתחתית מצע סוג א' יעמוד בדרישות האיכות של מפרט בין-משרדי 51 פרק 4 לחומר נברר (מצע סוג ג') כפי שמפורט בטבלה הבאה :

דרישת איכות	בדיקה
מובא	מקור החומר
100%	אחוז עובר לפי משקל דרך נפה 3"
50-100%	אחוז עובר לפי משקל דרך נפה 3/4"
20-80	אחוז עובר לפי משקל דרך נפה #4
0-25%	אחוז עובר לפי משקל דרך נפה #200
0-35%	גבול נזילות
0-10%	אינדקס פלסטיות
מינימום 20.0% בתחום רטיבות של 2%	מת"ק מעבדתית מלאה תחת עומס של 40 ליבראות
מקסימום 40%	תפיחה חופשית

חומר נברר יהודק בשכבות בעובי 15-20 ס"מ בבקרה מלאה לדרגת הידוק שלא תפחת מ- 98% מהצפיפות המקסימלית.

#### 8.4 ריסוס בחומר קוטל עשבים

הקבלן ירסס חומר קוטל עשבים בשטחים המיועדים לסלילה כולל מדרכות ושבילי אופניים בקטעי חפירה רדודה מ- 1.0 מטר וגם בקטעים בהם הפרש הגבהים בין תחתית חישוף ועד תחתית מצעים הוא קטן מ- 1.5 מטר.

על הקבלן לאתר את העשבים בתחום רצועת זכות הדרך ולהתאים להם את החומר הכימי הקוטל המתאים לאותה צמחיה. הביצוע בפועל יהיה על ידי קבלן המורשה לעבודה זו ע"י הרשויות המוסמכות.

הריסוס יבוצע מעל פני שכבת המצע התחתונה, לאחר פיזור ויישורה, אך לפני הידוקה.

#### 8.5 עיבוד קרקע יסוד מקורית

ו. פעולת ההידוק מכוונת לקבלת צפיפות מינימלית וצפיפות מקסימלית כנדרש בטבלה מס' 51.04/05 (הידוק מבוקר) של מפרט בין-משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014

ז. עיבוד קרקע יסוד מקורית (תחום רטיבות העיבוד ותחום דרגות הידוק נדרשים) יבוצע בהתאם לדרישות מפרט בין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף 51.04.14.

ח. פעולת העיבוד תקפה לכל אזורי הסלילה (מיסעות, מדרכות ושבילי אופניים)

ט. עיבוד לעומק 20 ס"מ משמעותו ביצוע הפעולות הבאות: חרישה ותיחוח, הרטבה והידוק באמצעות מעברים של מכבש כבד עד לקבלת שכבה שעובייה 20 ס"מ כבושה לדרגת הצפיפות והרטיבות הנדרשים

י. עיבוד קרקעות חרסיתיות יבוצע עם מכבש רגלי כבש בלבד

#### החלפת קרקע יסוד מקורית באזורי חרסית שמנה

בקטעי חפירה/ מילוי בהם קרקע יסוד מקורית תסווג כחרסית שמנה תבוצע החלפת קרקע לעומק 150 ס"מ. החלפת קרקע תבוצע עם חומר נברר (מצע סוג ג') אשר יעמוד בדרישות איכות של חומר מילוי עליון.

#### 8.6 השפעת שלבי הפיתוח על עובי האספלט

מבנה המיסעה אשר נבחר לביצוע הוא מבנה ללא שכבת אגו"מ. לאור העבדה כי עבודות הבינוי משני צדי הכביש טרם הסתיימו מומלץ לסלול מבנה מיסעה בשלב הביניים אשר יותר בתנועות החריגות של ציוד מכני הנדסי כבד מסוגים שונים. מבנה מיסעה זה יכלול מצע סוג ג' בעובי סופי, מצע סוג א' בעובי סופי ושכבת אספלט תחתונה בעובי גדול ב- 1 ס"מ מהעובי המתוכנן.

בשלבי הפיתוח הסופיים תבוצענה הפעולות הבאות:

- א. קרצוף לעומק 1 ס"מ.
- ב. טיפול בנזקים במפלס תחתית קרצוף על פי המפרט הבין-משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, פרק 51.60.
- ג. ריסוס ציפוי מאחה בכמות 0.5 ק"ג/מ"ר.
- ד. ריבוד שכבה אספלטית מקשרת ו/או עליונה בהתאם להרכב מבנה כביש מתוכנן.

#### 8.7 שיפוע מדרונות בחפירה

- בהתאם לתנאי הקרקע המשווערים, החפירות באתר יבוצעו בשכבות של חול וחרסית ופסולת. להלן הנחיות לתכנון עבודות החפירה:
- ז. חפירות זמניות לצורך סלילת מבנה מיסעה חדש בשכבות הקרקע יבוצעו בהתאם לשיפוע מקסימלי של 1:1 (בהתאם לסעיף 5.2.2.9 בת"י 940.1). בחפירות גבוהות מ-5 מ' יש לבצע ברמה ברוחב 1 מ' לפחות.
- ח. בשכבות פסולת החפירה הזמנית תבוצע בשיפוע של 1.5H:1V.
- ט. בכל מקרה, נדרש לשמור על מרחק אופקי בהתאם לשיפוע של 2H:1V בין תחתית החפירה ויסודות מבנים/אלמנטים סמוכים.
- י. באזורים בהם לא ניתן לבצע את החפירות בהתאם להנחיות לעיל, יידרש לתמוך את דופן החפירה באמצעות אלמנטים קונסטרוקטיביים זמניים. הנחיות יימסרו במידת הצורך.
- יא. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שמצב סופי חייב להתקבל חומר מילוי עליון בעובי 1.5 מטר לכל רוחב רצועת הסלילה (כולל מדרכות ושביל אופניים).
- יב. **תכניות החפירה שיוכנו ע"י הקבלן (כולל חתכים לרוחב בהם מוצגים תשתיות ואלמנטים קונסטרוקטיביים קיימים) יועברו ליועץ הקרקע לבחינה ואישור.**

#### 8.8 חומר מעטפת משני צדי צנרת ומעליו

##### ג. שתית חולית

כאשר מתוכנן להניח את הצנרת בתווך של קרקע חולית חומר מעטפת משני הצינור ומעליו (עד מפלס פלוס 30 ס"מ מראש הצינור) יהיה חול מקומי או חול נקי מובא אשר יעמוד בכל דרישות האיכות של מפרט בין-משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף מס' 51.04.10.02 א'.

בתחום רצועות עבודה בהן לא ניתן לבצע הידוק מבוקר בשכבות (בכל עומק שהוא) ייעשה שימוש בבחנ"מ-CLSM בעל חוזק לחיצה בלא כלוא 2.0-3.0 מגה- פסקל אשר יעמוד בכל דרישות האיכות של מפרט בין-משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף מס' 51.04.11. מדובר על מוצר תעשייתי אשר יסופק ע"י מפעל בטון ולא יוכן באתר.

בתחום חציות רוחביות ו/או אורכיות על הקבלן לבצע מילוי חוזר מסביב לצנרת ומעל לצנרת עד מפלס תחתית שכבות מצע סוג א' עם בבחנ"מ-CLSM- בעל חוזק לחיצה בלא כלוא 2.0- 3.0 מגה- פסקל.

#### ד. שתית חרסיתית

כאשר מתוכנן להניח את הצנרת בתווך של קרקע חרסיתית, חומר מעטפת משני הצינור ומעליו (עד מפלס פלוס 30 ס"מ מראש הצינור) יהיה חול מיוצב עם 8% צמנט אשר יעמוד בכל דרישות האיכות של מפרט בין- משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, סעיף מס' 51.04.10.02 ב'.

#### 8.9 הידוק חומרי מילוי

פיזור והידוק חומרי מילוי מאושרים ייעשה בשכבות בעובי 20-15 ס"מ בקרה מלאה לכל גובה המילוי

#### 8.10 ריסוסים

בין שתי שכבות אספלט יש לצפות בריסוס ציפוי מאחה בכמות 0.3-0.5 ק"ג/מ"ר. בין שכבת האספלט התחתונה ושכבת המצעים העליונה יש לצפות בריסוס ציפוי יסוד בכמות 1.0-1.2 ק"ג/מ"ר. במפלס תחתית קירצוף יש לצפות בריסוס ציפוי מאחה בכמות 0.5 ק"ג/מ"ר.

#### 8.11 תערובות אספלטיות חמות

- הפעולות הבאות: ייצור תערובות האספלט החמות, הובלת התערובות ממפעל האספלט לאתר הסלילה, פיזור התערובות, כבישת התערובות ובקרת איכות בגמר העבודה יעמדו בדרישות המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות סלילה מס' 51, מהדורה מרץ 2014, פרק 51.12
- אחוז החלל בתערובת האספלטית מסוג תא"צ 19 מ"מ ו- 25 מ"מ יהיה 4.5% (שכבה נושאת)
- תערובות האספלט לא יכילו חומר מקורץ
- יש להעביר לידי כותב הדוח תעודות מרשל לתערובות האספלטיות לבדיקה ואישור טרם הזמנת האספלט מהמפעל

#### 8.12 תחתית חפירה ("תחתית צלחת") בתחום זכות הדרך

חפירה למפלס תחתית מבנה מיסעה חדש ו/ או חפירה לתחתית החלפת קרקע (בקטעי עבודה בהם היא נדרשת) תהיה אחידה לכל רוחב רצועת הסלילה ללא מדרגות, כלומר עובי מבנה בתחום מדרכה ו/ או שביל אופניים מתוכנן יהיה זהה לעובי מבנה מיסעה חדש. השלמת גבהים בתחום מדרכה מתוכננת ו/ או שביל אופניים מתוכנן תבוצע עם חומר מאושר להחלפת קרקע או מצע סוג ג'.

### 8.13 פינוי אסבסט

מומלץ לקחת בחשבון בכתב כמויות סעיף מיוחד העוסק בפירוק אלמנטי אסבסט ופינוי לאתר מאושר ע"י משרד איכות הסביבה והטמנתו. המלצה זו באה על רקע השיקולים הבאים:

- א. השטח המיועד לפיתוח ו/או סלילה הינו שטח פרוץ ולא מגודר במשך המון שנים.
- ב. בקידוחי הניסיון נמצאה פסולת בנין ופסולת ביתית בכמות גדולה.

### 9. קירות תומכים

בשלב כתיבת דוח זה לא קיימים נתונים באשר לקירות התומכים המתוכננים בשטח הפרויקט. לצורך תכנון ראשוני ניתן לאמץ את ההנחיות הבאות:

- א. הקירות יתוכננו כקירות קונבנציונליים אשר יבוססו ע"ג שתית טבעית מהודקת.
- ב. במידה ותימצא קרקע חרסיתית בתחתית החפירה ליסוד הקיר, יבוסס הקיר ע"ג החלפת קרקע בעובי עד 60 ס"מ. המידות האופקיות של החלפת הקרקע ייקבעו לפי עקרון התפשטות מאמצים של 1:1. המידות תימדדנה בתחתית החפירה להחלפת הקרקע.
- ג. החלפת הקרקע תבוצע ע"י מילוי נברר (מצע סוג ג'). בכל מקרה אין להשתמש בחומר ממוחזר למילוי. המצע יונח בשכבות בעובי המקסימאלי של 20 ס"מ ויהודק לצפיפות היחסית שלא תפחת מ- 97% מהצפיפות היחסית המקסימלית ע"פ שיטת "Modified AASHTO".

ד. **במידה ומתוכננים קירות תמך באזורים בהם נמצאת פסולת ייתכן ויידרש ביסוס הקירות ע"ג כלונסאות. הנחיות לביסוס קירות תמך באזורי פסולת קיימת בתת הקרקע יינתנו ע"פ צורך.**

ה. **עובי החלפת הקרקע יאושר ע"י המפקח ההנדסי הצמוד. בכל מקרה, שתית החפירה לכלל הקירות תיבחן ותאושר ע"י מהנדס הביסוס.**

ו. עומק יסוד הקיר יהיה לפחות 80 ס"מ מפני קרקע סופיים (בחזית הקיר). עבור קירות גבוהים מ-3 מ' יש להגדיל את עומק ההטמנה ב-10% ביחס לערך תוספת הגובה (כלומר, למשל עבור קיר בגובה 4 מ' נדרש עומק הטמנה של 90 ס"מ).

ז. חפירות זמניות לצורך ביסוס הקירות יבוצעו בשיפוע מקסימלי של 1H:1V.

ח. ניקוז גב הקיר יעשה ע"י יישום עמודות חצץ בעובי 40 ס"מ לפחות אטומות בראשן למניעת חדירת מי נגר ומערכת נקזים בחזית הקיר בקוטר 4" ובצפיפות מינימאלית של 3 מ"ר. החצץ יהיה מופרד מחומר המילוי ע"י בד גיאוטכני. יש להסדיר ניקוז ניאות באזור הקיר כך שלא תיווצר חתירה עקב חדירת מים תחת בסיס הקיר.

- ט. המילוי החוזר בגב הקירות יבוצע באמצעות חומר נברר ע"פ הגדרתו במפרט 51. בהתאם לשימושים הצפויים בגב הקירות ניתן יהיה לשקול הקלה באיכות חומרי המילוי.
- י. הפרמטרים לחישוב ותכנון קירות התמך נתונים בטבלה 12.
- יא. יש לבדוק ולהבטיח את היציבות הכללית של הקירות בהתאם למקדמי הביטחון המקובלים. בחישוב היציבות יש לקחת בחשבון את העומסים השימושיים הפועלים בראש הקיר (כביש, מבנה וכו').
- יב. במידה וקיימת רגישות לתזוזות אופקיות בראש הקיר מסיבה כלשהי יש לתכנן את הקיר ללחץ עפר במנוחה

**טבלה 10. פרמטרים לתכנון קירות תומכים קונבנציונליים**

הערות	פרמטר	
		21
מקדמי לחץ העפר חושבו תחת הנחה של פני קרקע אופקיים בצד האקטיבי והפסיבי. במידה ומבצעים חפירה מעל או מתחת לקיר, יש לחשב את מקדמי לחץ העפר באחת מהשיטות המקובלות (קולומב למשל).	0.3	מקדם לחץ עפר צידי אקטיבי
	0.45	מקדם לחץ עפר במנוחה
	2.0	מאמץ מגע מותר בתחתית הקיר – [kg/cm <sup>2</sup> ]
	0.4	מקדם חיכוך מותר בתחתית יסוד הקיר
	1.5	מקדם ביטחון להחלקה
בנוסף, יש לבדוק ששקול הכוחות נמצא בתוך הגרעין	2.0	מקדם ביטחון להיפוך

### 10. מובל ניקוז

- מערבית לרחוב בן גוריון מתוכנן מובל ניקוז מקופסת בטון במידות 325X225 באורך של 200 מ'. להלן מצורפות הנחיות לתכנון ביסוס המובל.
- א. מובל היסוד יבוסס ע"ג קרקע חולית טבעית מהודקת.
- ב. במידה ויימצא מילוי קיים בתחתית המובל המילוי יוסר עד חשיפת קרקע טבעית, מילוי חוזר יבוצע לפי הנחיות בסעיף 9.
- ג. במידה ויופיעו שכבות חרסית במפלס הביסוס ( שכבת חרסית נמצא בחתכים 110-118 בכביש 1 300-3041 בכביש 3 בעומק 3-5 מ') ביסוס המובל יהיה ע"ג החלפת קרקע בעובי 60 ס"מ מחומר נברר מהודק בשכבות ע"פ הנחיות בפרק קירות תומכים בדו"ח זה.

ד. במקרה של הופעת שכבות חרסית רכה רוויה יידרש לבצע החדרה של שברי אבן ("בקלשי") אשר יוחדרו לקרקע הרכה עד להתייצבות השתית (שימוש בשברי אבן מותנה באישור מנהל/מפקח הפרויקט)

ה. יש לקחת בחשבון הופעה של מים שעונים מעל שכבות החרסית, ייתכן ויהיה צורך בניקוז המים לצורך ביסוס המובל.

ו. בקטעים בהם מתוכנן מובל יצוק באתר יש לוודא כי מפלס מי התהום נמוך כ- 0.5 מ' מתחתית הרצפה המתוכננת ע"מ לאפשר הידוק ראוי של השתית תחת המובל. בקטעים בהם לא ניתן לקיים תנאי זה מומלץ לתכנן מובל טרומי.

ז. בכל מקרה, במידה ויתגלו מי תהום בחפירות יידרש לבצע הנמכה של מפלס המים (באמצעות סיכות, wellpoints וכו'). הנמכת מפלס המים תבוצע בשיטת תכנון ביצוע של הקבלן. תכנון ושיטת הביצוע יועברו למתכנן ויועץ הקרקע לאישור

ח. להלן מצורפים פרמטרים לתכנון ביסוס המובל:

- מאמץ המגע המקסימאלי בתחתית המובל יהיה 2.5 ק"ג/סמ"ר.
- שקיעות היסודות, מומנטים וכוחות גזירה יחושבו לפי מקדם סיפרת המצע  $k_s$  יחושב לפי הנוסחה הבאה:

$$k_s = k_1 \times [(B+30)/2B]^2$$

כאשר:

B – רוחב היסוד בס"מ;

$k_1$  – מקדם ספרת מצע ליסוד סטנדרטי במידות  $30 \times 30$  ס"מ (4 ק"ג/סמ"ק  $k_1 =$ );

- מאמץ המגע המקסימאלי לחישוב שקיעות היסודות יהיה ע"פ פסקה 1 של סעיף זה.
- השקיעה הרצויה לא תעלה על 2.5 ס"מ. בכל מקרה יש לדאוג שהבדלי תזוזות לא יעלו על הנתונים מפורטים בסעיף 3.3.1.4 של ת"י 940 החדש.

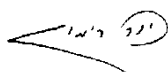
### 11. הערות נוספות

א. הדוח הנוכחי מספק פרמטרים והנחיות מפורטות לתכנון של תכן מבנה מסעות, עבודות העפר וקירות תומכים בשטח הפרויקט.

ב. מסמך זה יעודכן עם התקדמות התכנון וקבלת נתונים נוספים.

ג. תכניות יועברו למשרדנו לצורך עיון, תיאום ואישור.

בכבוד רב,



יובל



נעם לויד

רימון

## נספח ו'

### ערבויות :

ו' " 1 - ערבויות לקיום הצעה<sup>1</sup>

ו' " 2 - ערבויות ביצוע<sup>2</sup>

ו' " 3 - ערבות טיב

---

<sup>1</sup> עמ' 28-29 לעיל.

<sup>2</sup> עמ' 30-31 לעיל.

### נספח ו' – 3

#### ערבות טיב לעירייה

לכבוד  
עיריית בת ים  
ג.א.נ.,

#### הנדון: כתב ערבות

על פי בקשת \_\_\_\_\_ ח.פ. \_\_\_\_\_ להלן - "המבקש") אנו ערבים  
בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של \_\_\_\_\_ ש"ח ( \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ במילים) וזאת ולהבטחת מילוי התחייבויות המבקש על פי חוזה ההתקשרות  
והבטחת טיב העבודות לרבות בתקופת הבדק.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל תוך 14 יום מקבלת דרישתכם  
הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או  
באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקש בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת,  
ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקש בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל  
אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל  
הנ"ל.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.  
ערבות זו תישאר בתוקפה עד \_\_\_\_\_ ועד בכלל.  
דרישה שתגיע אלינו אחרי \_\_\_\_\_ לא תענה.  
לאחר יום \_\_\_\_\_ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.  
תשלום למי מכם ייחשב כתשלום לשניכם.  
ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.  
תשלום למי מהמוטבים על פי הערבות ייחשב כתשלום לכלל המוטבים על פי ערבות זו.

\_\_\_\_\_ בנק :

\_\_\_\_\_ תאריך :  
\_\_\_\_\_

### ערבות טיב לתאגיד

לכבוד  
מי בת ים בע"מ  
ג.א.נ.,

### הנדון: כתב ערבות

על פי בקשת \_\_\_\_\_ ח.פ. \_\_\_\_\_ להלן - "המבקש") אנו ערבים  
בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של \_\_\_\_\_ ש"ח ( \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ במילים) וזאת ולהבטחת מילוי התחייבויות המבקש על פי חוזה ההתקשרות  
והבטחת טיב העבודות לרבות בתקופת הבדק.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל תוך 14 יום מקבלת דרישתכם  
הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או  
באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקש בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת,  
ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקש בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל  
אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל  
הנ"ל.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.  
ערבות זו תישאר בתוקפה עד \_\_\_\_\_ ועד בכלל.  
דרישה שתגיע אלינו אחרי \_\_\_\_\_ לא תענה.  
לאחר יום \_\_\_\_\_ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.  
תשלום למי מכם ייחשב כתשלום לשניכם.  
ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.  
תשלום למי מהמוטבים על פי הערבות ייחשב כתשלום לכלל המוטבים על פי ערבות זו.

\_\_\_\_\_ : בנק

\_\_\_\_\_ : תאריך

נספח ז'

אישור על קיום ביטוחים מכרז 5/21

כיסויים							
כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'	גבול האחריות/ סכום ביטוח		תאריך סיום	תאריך תחילה	נוסח ומהדור ת הפוליסה	מספר הפוליסה	סוג הביטוח  חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח
	מט בע	סכום					
302 אחריות צולבת 304 הרחב שיפוי 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 315 תביעות המל"ל 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 328 ראשוניות 329 רכוש מבקש האישור יחשב כצד ג	ה	4,000,000			ביט		ביטוח חבות מוצר
302 אחריות צולבת 304 הרחב שיפוי 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 315 תביעות המל"ל 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 328 ראשוניות 329 רכוש מבקש האישור יחשב כצד ג	ה	4,000,000			כלל ביט 2018		ביטוח אחריות מקצועית
302 אחריות צולבת 304 הרחב שיפוי 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 315 תביעות המל"ל 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 328 ראשוניות 329 רכוש מבקש האישור יחשב כצד ג							
פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג'): *							
009 069							
ביטול/שינוי הפוליסה *							

כיסויים
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.
חתימת האישור
המבטח:

### נספח

תאריך הנפקת האישור:	אישור קיום ביטוחים עבודות קבלניות/בהקמה		
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.			
מבקש האישור	מעמד מבקש האישור	המבוטח	מעמד המבוטח
עיריית בת ים (המזמינה /או חברות בנות ועובדים של הנ"ל) ת.ז.ח.פ. _____	מזמין עבודה	שם הקבלן	<input type="checkbox"/> אחר _____
		ת.ז.ח.פ.	
		מען	
מען			

תאריך הנפקת האישור:		אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה					
אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.							
מבקש האישור	המבוטח	מען הנכס / המבוטח / כתובת ביצוע העבודות	מעמד מבקש האישור				
עיריית בת ים (המזמינה ו/או חברות בנות ועובדים של הנ"ל)	שם הקבלן:		מזמין עבודה				
ת.ז.ח.פ.	ת.ז.ח.פ.						
מען	מען						
תיאור העבודות:							
<b>כיסויים</b>							
כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה		תאריך סיום (כולל תקופת הרצה 30 יום)	תאריך תחילה	נוסח ומהדורת פוליסה	מספר הפוליסה	פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח
	מטבע	סכום					
	₪	_____			ביט		כל הסיכונים עבודות קבלניות
	₪	10% מסכום הביטוח מיני 500,000 ₪					רכוש עליו עובדים
	₪	10% מסכום הביטוח מיני 500,000 ₪					רכוש סמוך

תאריך הנפקת האישור:		אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה					
309	ש	10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪					פינוי הריסות
ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור		10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪					ציוד ומתקני עזר
313 כיסוי בגין נזקי טבע		10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪					נזק ישיר ועקיף כתוצאה מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים
314 כיסוי גניבה פריצה ושוד		10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪					הוצאות תכנון, מדידה, פיקוח והשגחה לאחר נזק, הוצאות שכר דירה והוצאות הכנת תביעה
316 כיסוי רעידת אדמה		10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪					אחסנה מחוץ לאתר והעברה יבשתית
318 מבקש האישור מבוטח נוסף		10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪					רעד ויברציות
324 מוטב לתגמולי הביטוח – מבקש האישור		10% מסכום הביטוח מינני 250,000 ₪					והחלשת משען



תאריך הנפקת האישור:		אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה					
304 הרחב שיפוי 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תיחלוף מבקש האישור 319 מבוטח נוסף היה ויחשב כמעבידם 328 ראשוניות	ש"ח	20,000,000				ביט	אחריות מעבידים
<b>פירוט השירותים:</b> (בכפוף לשירותים המפורטים בחוזה בין המבוטח למבקש האישור. יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג'):							
<b>009 069</b>							
<b>ביטול/שינוי הפוליסה*</b>							
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא 60 יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.							
<b>חתימת האישור</b>							
המבטח:							

**נספח ח'**

**פרוטוקול מסירה**

(דוח התיקונים הנדרשים מהקבלן)

שם העבודות	עיריית בת ים	חוזה מיום

1. בתאריך..... נערך סיור מסירה מס' ..... לעבודות שבנדון בהשתתפות :

1.1 נציג העירייה: \_\_\_\_\_

1.2 נציג הפיקוח : \_\_\_\_\_

1.3 נציג הקבלן : \_\_\_\_\_

2. לאחר הסיור מצאנו כי העבודות בוצעו בשלמותן והושלמו לשביעות רצוננו פרט לליקויים המפורטים מטה :

2.1 \_\_\_\_\_

2.2 \_\_\_\_\_

2.3 \_\_\_\_\_

2.4 \_\_\_\_\_

2.5 \_\_\_\_\_

2.6 \_\_\_\_\_

3. הערות:

3.1

\_\_\_\_\_

3.2

\_\_\_\_\_

4. על הקבלן לתקן את הליקויים הנ"ל עד תאריך \_\_\_\_\_

5. סיור למסירה סופית של העבודות יערך בתאריך \_\_\_\_\_ בשעה \_\_\_\_\_

נציג עיריית בת ים

חתימת המפקח

חתימת הקבלן

**נספח ט' 1**

**תעודת השלמה**

(אישור על ביצוע התיקונים שנדרשו מהקבלן)

שם העבודות

עיריית בת ים/מי בת ים בע"מ

חווה מיום

אנו החתומים מטה מאשרים שהקבלן \_\_\_\_\_ ביצע את כל

התיקונים שנדרשו במסירה

מתאריך \_\_\_\_\_ לשביעות רצוננו המלאה .

\_\_\_\_\_  
תאריך

\_\_\_\_\_  
עיריית בת ים

\_\_\_\_\_  
חתימת המפקח

\_\_\_\_\_  
חתימת הקבלן

**נספח ט' 2**  
**תעודת סיום (בתום תקופת הבדק)**

תאריך:

\_\_\_\_\_

לכבוד

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
א.נ.,

**הנדון: מכרז פומבי משותף מס' 5/21**

שם העבודות	עיריית בת ים/מי בת ים בע"מ	חוזה מיום

בתוקף סמכותי לפי החוזה, הריני מאשר בזה כי העבודות בוצעו, הושלמו ונמסרו לעירייה בהתאם לחוזה וכי כל עבודות הבדק וכל הכרוך בהן בוצעו אף הן לשביעות רצוני המלאה.

\_\_\_\_\_

תאריך

\_\_\_\_\_

עיריית בת ים

\_\_\_\_\_

חתימת המפקח

\_\_\_\_\_

חתימת הקבלן

נספח י'  
הצהרה על חיסול תביעות

לכבוד  
עיריית בת ים ומי בת ים בע"מ

ג.א.נ.,

**הנדון: הצהרה על חיסול תביעות מכרז פומבי משותף מס' 5/21**

**הואיל :** וביום \_\_\_\_\_ הוזמן מאתנו על ידי עיריית בת-ים (להלן: "העירייה") ועל ידי מי בת ים בע"מ, במסגרת המכרז שבנדון, ביצוע עבודות פיתוח ומים וביוב בשכונת פארק הים בבת ים (להלן: "החווזה").

**והואיל :** וביום \_\_\_\_\_ הגשנו לכם חשבון סופי בגין העבודות האמורות (להלן: "החשבון הסופי").

**לפיכך הננו מצהירים, מאשרים ומתחייבים בזאת כדלקמן :**

6. הסכום הכולל והסופי שאנו מבקשים תמורת ביצוע החווזה או בקשר אליו ותמורת כל התחייבויותינו לפיו ועל פי הינו הסכום שפורט בחשבון הסופי מיום \_\_\_\_\_, שהינו בסך של \_\_\_\_\_ ש"ח (כולל מע"מ) (להלן: "התמורה הסופית").

7. הרינו מצהירים ומאשרים בזאת, כי החשבון הסופי שהוגש על ידנו ואושר על ידי כל הגורמים (העירייה, החברה, המפקח / המתכנן), הינו חשבון סופי לכל דבר ועניין וכי פרט לתמורה המפורטת בחשבון הסופי, אין לנו ולא תהיינה לנו כל תביעות, טענות או דרישות מכל מין וסוג שהוא כלפיכם ו/או כלפי הבאים מכוחכם או מטעמכם, בכל עניין הקשור בעבודה ו/או בסעיפי כתב הכמויות ו/או בחווזה ו/או הכרוך בהם ו/או הנובע מהם והכל במישרין או בעקיפין. אנו מוותרים בזה על כל תביעה, טענה או דרישה כאמור, בין שהיא ידועה לנו כיום ובין שתיוודע לנו בעתיד, ואנו פוטרם אתכם מכל חבות כלשהי כלפינו.

8. אין באמור לעיל כדי לגרוע מחובה כלשהי המוטלת עלינו לפי החווזה בעניין אחריות, בדק ותיקון פגמים וליקויים כמפורט בחווזה.

ולראיה באנו על החתום היום : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

הקבלן

**נספח ט' 2**

**תעודת סיום (בתום תקופת הבדק)**

תאריך:

\_\_\_\_\_

לכבוד

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

א.נ.,

**הנדון: מכרז פומבי משותף מס' 5/21**

שם העבודות	עיריית בת ים/מי בת ים בע"מ	חווה מיום

בתוקף סמכותי לפי החוזה, הריני מאשר בזה כי העבודות בוצעו, הושלמו ונמסרו לעירייה בהתאם לחוזה וכי כל עבודות הבדק וכל הכרוך בהן בוצעו אף הן לשביעות רצוני המלאה.

\_\_\_\_\_

תאריך

\_\_\_\_\_

עיריית בת ים

\_\_\_\_\_

חתימת המפקח

\_\_\_\_\_

חתימת הקבלן

## נספח י"א

### כתב התחייבות בנושא בטיחות

הואיל שעיריית בת - ים (להלן "העירייה") ומי בת ים בע"מ מבקשות לשים דגש מיוחד בנושא הבטיחות בעת **ביצוע עבודות פיתוח דרכים ותשתיות שכונת פארק הים בי 410** עבור העירייה והתאגיד (להלן: "העבודות") המפורטות במסמכי מכרז משותף 5/21 (להלן: "המכרז") עבור העירייה והתאגיד ולוודא כי \_\_\_\_\_ (להלן "הקבלן") מבצע את העבודות על פי כל דרישות דיני וכללי הבטיחות הנוגעים עבודות אלו.

#### **לפיכך והקבלן מצהיר ומתחייב כלפי העירייה כדלקמן:**

9. הקבלן מצהיר בזאת כי:

9.1. הוא הקבלן הראשי בביצוע העבודות האמורות, כמשמעו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), תשמ"ח-1988, על כל המשתמע מכך מעצם היותו מבצע הבנייה בפועל.

9.2. הוא בעל הידע, המיומנות, הניסיון ויכולת הביצוע הנדרשים לשם ביצוע העבודות בבטיחות לרבות כוח אדם מיומן, שעומד לרשותו, ציוד כלים וכל הנדרש לביצוע העבודות.

9.3. כי מוכרים וידועים לו כל החוקים, התקנות ודיני הבטיחות החלים על ביצוע עבודות אלו, וכי יפעל לפיהם, **ובדגש** על דינים אלו:

9.3.1. תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), תשמ"ח-1988.

9.3.2. תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) התשס"ז-2007.

9.3.3. תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) - התשנ"ז-1997.

9.3.4. תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט-1999.

9.4. כי הוא מנוסה בטיפול בסיכונים הבטיחות בעבודות אלו וכי בדק את הסיכונים הקיימים באתר העבודה וכי יש לו ולעובדיו, הניסיון והידע להתמודד עם סיכונים ונושאי בטיחות אלו, וכי ברשותו כל ציוד הבטיחות המתאים לביצוע העבודות, תוך אבטחה מלאה של בטיחות ובריאות עובדיו, עובדי העירייה ועוברי האורח. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל מצהיר הקבלן כי יש לו ולעובדיו הידע והניסיון להתמודד עם סיכונים ונושאי בטיחות הכרוכים בעבודות.

9.5. העובדים המועסקים מטעמו בעבודות המתוארות, בקיאים בנוהלי הבטיחות הנדרשים לשם ביצוע העבודות.

9.6. הקבלן מצהיר כי הוא מודע לטבלת הפיצויים המוסכמים במסגרת מכרז זה, בדגש על פיצוי בגין הפרות הוראות בטיחות, ומצהיר כי אין ולא יהיו לו כל טענות בקשר לכך.

10.1. שהוא ועובדיו וכל הבא בשמו או מטעמו, ינהגו על פי כל החוקים, התקנות ודיני הבטיחות החלים על עבודות אלו, על כל פרטיהם, בעת ביצוע העבודות.

10.2. להקפיד כי כל מי שפועל מטעמו יבצע את עבודתו תוך הקפדה מלאה על כללי הבטיחות בעבודה בהתאם להוראות דיני הבטיחות, החוקים והתקנות והכללים הנוגעים לאותה עבודה ומתחייב לשאת באחריות מלאה ובלעדית לכל עבירה של כל עובד כאמור על איזו מהוראות אלו במהלך ביצוע העבודות והוא פוטר את העירייה מכל אחריות לאי ביצוע של איזו מהן על ידו או על ידי כל מי שפועל מטעמו.

10.3. להעסיק עובדים מקצועיים, מיומנים ומנוסים בלבד ושהוכשרו לסוגי העבודה הספציפיים המפורטים במסמכי המכרז ועברו הדרכת בטיחות על הסיכונים לעבודות אלו, על-ידו או מי מטעמו, תוך פיקוח אישי שלו.

10.4. לספק לעובדים מטעמו את כל העזרים והאמצעים, ציוד המגן האישי ואמצעי הבטיחות הנדרשים בעבודתם. ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההתראה הדרושים בעת ביצוע העבודות, לרבות הקמת והצבת גדרות ומעקי ביטחון ככל הנדרש, סימון אתרי העבודה ביום בסרטים זוהרים ובלילה על ידי הצבת תאורה, הנחת שלטי זהירות והקמת אמצעי מעבר מוגנים באזור העבודה ולהימנע מהשאת פתחים, בורות, חפירות ותעלות ללא כיסוי, גידור ושילוט.

10.5. למנות מנהל לעבודה מטעמו, ולהודיע על מינויו למשרד הכלכלה, מנהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית, כמתחייב בחוק. מנהל העבודה ימצא באתר העבודה בכל עת ביצוע העבודה על פי המכרז ומאשר בזאת כי כל הוראה או הודעה שתינתן למנהל העבודה, מטעמו של הקבלן, באתר תיחשב לכל דבר ועניין כאילו ניתנה לקבלן עצמו.

10.6. כלי-העבודה והציוד, יהיו שלמים, תקינים ותקינים, כשכל אמצעי המיגון וההגנה שלהם, יהיו שלמים ומורכבים עליהם, כנדרש על ידי היצרן והחוק. כל הכלים הנדרשים בדיקה על ידי היצרן או על ידי בודק מוסמך על פי החוק, אכן עברו בדיקה וצוידו בתעודה/ מסמך מתאים ובר-תוקף.

10.7. כל העובדים יהיו בעלי רישיונות והסמכות הנדרשים והמתאימים להפעלת ציוד וכלים, ולעבודות חשמל, על פי החוק והתקנות, ויהיו ברי-תוקף.

10.8. העובדים יהיו במצב בריאותי ונפשי תקינים וללא השפעת סמים ואלכוהול, ושלא תותר עבודתם תחת השפעת תרופות שעל פי הוראות השימוש בהן עלולות לגרום לאי יציבות, פגיעה מוטורית, בלבול, פגיעה ביכולת הנהיגה ו/או כל מצב שלא יאפשר עבודתם עם או בלי כלי עבודה, זאת על מנת שלא יזיקו לעצמם, לעובדים עימם ולסביבתם.

11. בלא לגרוע מכלליות האמור בסעיף 2 לעיל, הקבלן מתחייב :

- 11.1. לוודא כי בכל עבודה בגובה, תבוצע העבודה תוך נקיטת כל אמצעי הבטיחות באופן מדויק וקפדני על פי כל חוקי הבטיחות והתקנות הרלוונטיים לתחום העבודות ובמיוחד לעבודה בגובה (לכל סוגי-עבודות אלה וכולל עבודה במקום מוקף) כמשמעותה בסעיף 50 לפקודת הבטיחות ועל פי "תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) התשס"ז 2007. העובדים יהיו בוגרי-קורס עבודה בגובה שמתאים לסוג העבודות שהם מבצעים ותעודת ההסמכה תהיה בתוקף ונמצאת ברשותם או בידי הקבלן.
- 11.2. לעבודות הרמה, הנפה והורדה של רכיבים כבדים במסגרת העבודה באמצעות כלי-הרמה, כדוגמת עגורנים (מנופים להעמסה עצמית) הקבלן מתחייב לבצע במועד בדיקות לכל ציוד הרמה שבבעלותו ו/או שיופעלו על ידו לצורך העבודות נשוא המכרז. העובדים שיפעילו ציוד הרמה כאמור יהיו מוסמכים וכשירים להפעיל ציוד זה, על פי תקנות הבטיחות בעבודה- עגורנאים מפעילי מכונות הרמה ואתתים ולפי כל דרישות פקודת הבטיחות בעבודה – נוסח חדש -1970, שנוגעות לציוד הרמה, והוא בלבד יהיה אחראי לתקינות הציוד ולהפעילו רק בעזרת עובדים מיומנים שעברו הכשרה מתאימה, כאמור.
- 11.3. למנוע כל מגע של עובדים בגובה בקווי חשמל, לנקוט צעדים ולספק ציוד מתאים למניעת התחשמלותם ותוך הקפדה על דיני הבטיחות הרלוונטיים לעבודה עם חשמל.
- 11.4. להקפיד כי השימוש במכשירים חשמליים מטלטלים ייעשה דרך מפסק לזרם דלף (ריילי פחת) ובהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה וחוק החשמל ותקנותיו וכן כי תיקון כלי עבודה חשמליים וציוד חשמלי ייעשה על ידי חשמלאי מוסמך בלבד. הקבלן מתחייב גם כי המכשירים החשמליים המטלטלים יהיו תקינים ותקניים בהתאם לדרישות חוק החשמל ותקנותיו.
- 11.5. להקפיד כי עבודות חפירה קידוח וכו' יבוצעו באופן שימנע פגיעה בכבלי חשמל או בתשתיות/במערכות תת קרקעיות אחרות ותוך הקפדה על דיני הבטיחות הרלוונטיים ולספק ציוד מתאים למניעת התחשמלותם של העובדים.
- 11.6. בעת ביצוע עבודה חמה: הלחמה, ריתוך, השחזה, חימום וכל עבודה מסוג זה שעלולה לגרום לשריפה, להקדים ולהכין את סביבת העבודה באמצעים, כגון: יריעות בידוד וכדומיהן מפני גצים ואש, פינוי חומרים וחפצים שעלולים להידלק, להציב אדם ("צופה-אש") שישגיח על העובד ובעיקר על סביבת העבודה, כדי למנוע התפתחות אש ושריפה, כשהצופה יהיה מצויד במטפה לכיבוי-אש תקין ושהוא ידע להפעילו אם תפרוץ דליקה/שריפה. שהצופה יבצע סיור לאחר תקופת זמן ארוכה לאחר שהסתיימה העבודה החמה כדי לוודא שלא התפתחה שריפה.

11.7. להקפיד על שימוש בטיחותי ונכון בחומרים מסוכנים: צבעים, מדללים, חומצות, חומרים מסוכנים וכל החומרים האחרים שנדרשים לעבודות אלה, שעלולים לגרום פגיעה פיזית או בריאותית כלשהי בעובד, לספק לעובדיו את הכלים המתאימים לעבודות אלה ולספק לו ציוד מגן אישי מתאים לעבודות בחומרים אלו כולל בדיקות רפואיות שנדרשות על-פי כל התקנות והחוקים של מדינת ישראל, לגבי החומרים שבשימוש בעבודות אלה.

11.8. לספק לעובדים מטעמו את כל ציוד המגן האישי הנדרש ב"תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) - התשנ"ז 1997", לשם מניעת פגיעה בבריאותם ובבטיחותם והציוד שיהיה מתאים לסוג העבודה והחומרים שמעורבים בתהליך, ובדגש על ציוד מגן אישי לעבודות שיבוצעו במהלך העבודות.

11.9. להדריך את כל העובדים מטעמו, בין עובדיו ובין עובדים אחרים לרבות קבלני משנה, ספקים, נציגים ועובדיהם, בהתאם להוראות תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים) - התשנ"ט 1999, ולוודא קיום הדרכות והסמכות ספציפיות לעבודות שהוגדרו במסגרת המכרז.

11.10. להודיע לממונה הבטיחות של העירייה ישירות ומיד על כל תאונה ופגיעה בעבודה שאירעה לו או לכל עובד מטעמו או לעובר אורח באתר העבודה או סביבו, וזאת בנוסף לכל הודעה הנדרשת על פי פקודת תאונות ומחלות משלח-יד (הודעה), 1945.

11.11. לדווח למשרד הכלכלה, מנהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית, כנדרש בידי הבטיחות על כל תאונה שאירעה לעובד מטעמו ושבעטיה נעשה נטול יכולת עבודה מעל שלושה ימים בשל פציעה או שגרמה למותו של העובד.

12. העירייה והתאגיד יהיו רשאים לחייב את הקבלן בנושאים טכניים או בנקיטת אמצעי בטיחות בעת ביצוע העבודות על פי הסכם זה או באתרי העבודה על פי והקבלן מתחייב לפעול על פי הוראות הביצוע שיקבל. אם עקב הוראה כאמור תהא לקבלן טענה כספית או אחרת תועבר זו להכרעה במישור אחר והקבלן לא יעכב את ביצוע העבודות. אין בסעיף זה כדי להטיל על העירייה והתאגיד חובת פיקוח על הבטיחות בעבודות המצויות בתחום מומחיותו של הקבלן ולא בתחום מומחיותה של העירייה. אין בסעיף זה גם כדי לפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לכל נושאי הבטיחות על פי כל סעיפי המכרז.

13. הקבלן מתחייב להורות לכל עובדיו וכל מי מטעמו אשר יעסקו בביצוע העבודה כדלקמן: בעת ביצוע העבודות הם ימלאו אחר הוראות המפקח על העבודות מטעם העירייה/התאגיד או מי מטעמו, ו/או ממונה הבטיחות של העירייה/התאגיד או מי מטעמו. אין בכפיפות זו כדי להטיל על העירייה/התאגיד חובת פיקוח על העבודות אשר הוטלה במפורש במכרז על הקבלן ועל מנהל העבודה מטעמו לאור מומחיותם בעבודות אלו ולאור העדר מומחיות של העירייה/התאגיד בתחומים אלו.

14. בנוסף לאמור לעיל מתחייב הקבלן להקפיד על המפורט להלן:

14.1. על הקבלן להכין דפי הדרכה לעובדיו המכילים את כל האזהרות והסיכונים הכרוכים בביצוע עבודותיהם על פי המוגדר במכרז ולוודא חלוקת דפי הדרכה אלו לכל עובד חדש מטעמו במסגרת עבודת על פי המכרז, ולהחתימו על המסמך.

14.2. מודגש כי אין להשאיר שום ציוד ו/או חומרים, ללא השגחה ונקיטת כל האמצעים העלולים לגרום להפרעה, נזק לרכוש ופגיעה בבני אדם.

14.3. לפעול בהתאם ולפי משטרת ישראל, הוראות כל דין והוראות המפקח.

#### **ולראיה באתי על החתום**

תאריך: \_\_\_\_\_ נחתם בנוכחות: \_\_\_\_\_

שם החותם: \_\_\_\_\_ תעודת זהות: \_\_\_\_\_

טלפון: \_\_\_\_\_ חתימה/חותמת: \_\_\_\_\_

#### **נספח י"ב**

#### **הודעה על מינוי אחראי לביצוע ביקורת**

אני \_\_\_\_\_ החתום \_\_\_\_\_ מטה: \_\_\_\_\_

(שם בעל ההיתר)

מס' טלפון \_\_\_\_\_: מודיע בזה כי מינתי את \_\_\_\_\_.

שם האחראי לביצוע ביקורת

מ- \_\_\_\_\_ מס' טלפון \_\_\_\_\_ להיות אחראי לביקורת לעניין

ביצוע העבודות על פי היתר הבניה מס' \_\_\_\_\_ מיום \_\_\_\_\_

גוש \_\_\_\_\_ חלקה \_\_\_\_\_ ברח' \_\_\_\_\_

הכול כמפורט בחלק ט"ז לתוספת השנייה לתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר תנאיו ואגרות) התש"ל 1970.

אני הח"מ \_\_\_\_\_ בעל רישיון מס' \_\_\_\_\_ לפי חוק המהנדסים

שם האחראי לביקורת  
מקבל על עצמי את האחריות לביצוע הביקורת.

מצהיר כי יש לי את הכישורים המקצועיים לעריכת ביקורת כאמור לעיל.

תאריך: \_\_\_\_\_ חתימת האחראי לביצוע הביקורת מס' ת.ז. \_\_\_\_\_

- יש למלא במקרה שלא מונה אחראי לביצוע הביקורת במסגרת הגשת הבקשה להיתר.

## נספח י"ג

### הצהרת מנהל העבודה (קבלן)

חווה: \_\_\_\_\_ תיאור: \_\_\_\_\_ קבלן: \_\_\_\_\_  
אני הח"מ \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ משמש כמנהל העבודה מטעם הקבלן  
במכרז פומבי/חווה \_\_\_\_\_ לביצוע \_\_\_\_\_ עבודות:  
\_\_\_\_\_ (להלן: "הפרויקט"), מצהיר בזאת כדלקמן:

15. יש לי את הכישורים המקצועיים וההסמכות הדרושות לשמש כמנהל העבודה בפרויקט וכאחראי לבטיחות בפרויקט.
16. אני מתחייב לדאוג לביצוע העבודות בפרויקט על פי תכניות והוראות המתכנן כפי שניתנו בכתב, וכן לבצע תפקידי על פי הוראות כל דין וכל רשות מוסמכת בכל הנוגע לתפקידי כמנהל העבודה ואחראי הבטיחות בפרויקט.
17. אני מתחייב להיות באתר העבודה בכל שעות העבודה בפרויקט.

תאריך: \_\_\_\_\_ שם, חתימה וחותמת \_\_\_\_\_

נספח י"ד

פקודת שינויים

מכרז פומבי משותף מס' 5/21

חוזה מס' \_\_\_\_\_ מיום \_\_\_\_\_

מס' תב"ר \_\_\_\_\_

פקודת שינויים מס' \_\_\_\_\_

תאריך: \_\_\_\_\_

שם הקבלן: \_\_\_\_\_

1. מהות השינוי

---

---

---

---

---

2. הגדלת ההיקף הכספי של העבודות במחירי בסיס החוזה (לא כולל מע"מ)

_____	_____	_____
היקף כספי מעודכן	תוספת כספית	היקף כספי לפני השינוי

3. הארכת לוח הזמנים

_____	_____	_____
תוספת ימים קלנדריים תאריך מעודכן של סיום	תאריך סיום העבודות	לפני השינוי

אישור

---

---

מנהל

המפקח

הפרויקט

חותמת עיריית בת ים

גזבר

ראש העיר

העירייה

חשב מלווה

מאשר

חתימת הקבלן

חותמת מי בת ים בע"מ

מנהל כספים

מנכ"ל

מאשר

חתימת הקבלן

## דגשים בנושא בקרה להנחת צנרת מים ביוב וניקוז

### תהליך בקרה של הנחת צינורות מים

1. הנחת צינורות מים צריך לבצע בהתאם לתוכנית מים שעברה תהליך בקרה פנימי במשרד התכנון ובעירייה ומסומנת "לביצוע" וחתומות ע"י המפקח ומתכנן לביצוע תוך ציון תאריך מסירתו.
2. יש להשתמש רק בצינורות, חומרים ואביזרים בעלי תו תקן של מכון התקנים ואושרו מראש ע"י המזמין והמתכנן.
3. נדרש לארגן בשטח מקום אחסון מסודר ישר ולאחסן צינורות במקום הזה. אחסון צינורות באתר יהיה מסודר לפי סיווג, מוגן מפגיעה מכנית באקראי או בזדון ויהיה נגיש להוצאה לצורכי העבודה מבלי להפריע לעבודות אחרות של הפרויקט. צינורות מסוג שמחייבים הגנה נגד קרני השמש חייבים להיות מכוסים בבד לא שקוף המגן נגד קרינת שמש (UV).
4. כבקרה בתהליך אחרי הנחת צינורות נדרש לקבל דו"ח מודד מוסמך הכולל מידע הבא:
  - מיקום הנחת הצינורות בהשוואה לתוכנית ועם ציון סטייה בין מיקום בתוכנית לבין מיקום בפועל.
  - עומק הנחת הצינורות עם ציון סטייה בין עומק המתוכנן לבין עומק בפועל.
5. דו"ח מודד התייחס לכל קטע בין תאי מגופים וברזי כיבוי אש, מתקן שבירה או כל אביזר אחר. קריאת נקודות קואורדינטות גובה ומיקום ילקחו לפי החתכים של הכביש.
6. הדו"ח נדרש להגשה תוך 7 ימי עבודה מתאריך סיום הנחת צינורות.
7. כבדיקה לפני תחילת תהליך המסירה נדרש לבצע צילום בתוך צנרת מים, בדיקת לחץ, שטיפה וחיטוי וכל הבדיקות שנדרשו ע"פ פרוגרמה לבדיקות לרבות פרוטוקול אישור לכיסוי תעלות חתום ע"י המשתתפים (קבלן, מפקח ונציג רשות מקומיים או תאגיד לפי העניין) ואישור שרותי שדה של היצרן. צילום בתוך הצנרת צריך להתבצע אף ורק ע"י מעבדה המוסמכת לבדיקה הזאת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.
8. תכנית לאחר ביצוע ודו"חות צילום ובדיקת לחץ הכוללים מסקנות כל הבדיקות שנעשו צריך להעביר למתכנן המים לבדיקה ואישור על תקינות הנחת צינורות (מערכת).

### תהליך בקרה של הנחת צינורות ביוב

1. הנחת צינורות ביוב צריך לבצע בהתאם לתוכנית ביוב שעברה תהליך בקרה פנימי במשרד התכנון ובעירייה ומסומן "לביצוע" וחתומות ע"י המפקח והמתכנן לביצוע תוך ציון תאריך מסירתו.
2. יש להשתמש רק בצינורות, תאי בקרה, חומרים ואביזרים בעלי תו תקן של מכון התקנים ושאושר מראש ע"י המזמין והמתכנן.
3. נדרש לארגן בשטח מקום אחסון מסודר ישר ולאחסן צינורות במקום הזה. אחסון הצינורות באתר יהיה מסודר לפי סיווג, מוגן מפגיעה מכנית באקראי או בזדון ויהיה נגיש להוצאה לצורכי העבודה מבלי להפריע לעבודות אחרות של הפרויקט. צינורות ביוב חייבים להיות מכוסים בבד לא שקוף המגן נגד קרנות השמש (UV).
4. כבקרה בתהליך אחרי הנחת צינורות נדרש לקבל דו"ח מודד מוסמך הכולל מידע הבא:

- מיקום הנחת הצינורות בהשוואה לתוכנית עם ציון סטייה בין מיקום בתוכנית לבין מיקום בפועל.
  - עומק הנחת הצינורות עם ציון סטייה בין עומק המתוכנן לבין עומק בפועל.
  - שיפועים כולל בדיקה לשיפוע אחיד לאורך כל הקו שבין תא לתא ע"י בדיקת ישרות הקווים ומרחקים בין תאי בקרה.
5. דו"ח מודד התייחס לכל קטע בין תאי בקרה. קריית נקודות קואורדינטות גובהה ומיקום יילקחו לפי החתכים של הכביש.
  6. הדו"ח נדרש להגשה תוך 7 ימי עבודה מתאריך סיום הנחת צינורות בין תאי בקרה.
  7. כבדיקה לפני תחילת תהליך המסירה נדרש לבצע צילום בתוך צנרת ביוב לרבות הכנות לחיבורי מגרשים ובדיקת אטימות וכל הבדיקות שנדרשו ע"פ פרוגרמה לבדיקות לרבות פרוטוקול אישור לכיסוי תעלות חתום ע"י המשתתפים (קבלן, מפקח ונציג רשות המקומית או תאגיד לפי העניין) ואישור שרותי שדה של היצרנים.
  8. תכנית לאחר ביצוע, ודו"חות צילום ואטימות הכוללים מסקנות יחד עם כל הבדיקות שנעשו צריך להעביר למתכנן הביוב לבדיקה ואישור תקינות הנחת צינורות הביוב (מערכת).

#### תהליך בקרת איכות של הנחת צינורות ניקוז

1. הנחת צינורות ניקוז צריך לבצע בהתאם לפרט הנחת צינורות ניקוז שעבר בקרה פנימי במשרד התכנון ומסומן "לביצוע".
2. יש להשתמש רק בצינורות ותאי בקרה של ספקים בעלי תו תקן 27 החדש לצינורות ותו תקן 5988 לתאי בקרה של מכון התקנים. אין להשתמש בצינורות ניקוז מפוליאיתילן מחוזה בפלדה בפרויקטים של העירייה אלא באישור מנהל תחום כבישים וניקוז במשרד הראשי.
3. נדרש לארגן בשטח מקום אחסון מסודר ישר ולאחסן הצינורות במקום הזה. האחסון הצינורות באתר יהיה מסודר לפי סיווג, מוגן מפגיעה מכנית באקראי או בזדון ויהיה נגיש להוצאה לצורכי העבודה מבלי להפריע לעבודות אחרות של הפרויקט.
4. כבקרה בתהליך אחרי הנחת צינורות נדרש לקבל דו"ח מודד מוסמך הכולל המידע הבא :
  - מיקום הנחת הצינורות בהשוואה לתוכנית ועם ציון סטייה בין תכנית ובין מיקום בפועל.
  - עומק הנחת הצינורות כולל II בכניסה ויציאה עם ציון סטייה בין עומק המתוכנן לבין עומק בפועל.
  - שיפועים ומרחקים בין תאי בקרה.
5. דוח מודד צריך להתייחס לכל קטע בין תאי בקרה.
6. הדו"ח יוגש תוך 7 ימי עבודה לתאריך סיום הנחת צינורות בין תאי בקרה.
7. לצורך קבלה נדרש הקבלן לבצע צילום בתוך צנרת הניקוז כולל החיבורים לתאי בקרה.
8. דוחות צילום עם מסקנות צריך להעביר למתכנן ניקוז לבדיקה ואישור תקינות הנחת צינורות הניקוז.

חתימה וחותמת הקבלן \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_