

החברה הכלכלית לבני ברק בע"מ

מכרז מס' 10/24

לביצוע עבודות הקמה של תחנות שאיבת מי קיץ בצפון העיר בני ברק

דצמבר 2024

תוכן עניינים

מסמך א' - מידע והוראות למשתתפים במכרז.

מסמך ב' - החוזה.

מסמך ג' 1 - מפרט טכני מיוחד ואופני מדידה מיוחדים.

מסמך ג' 2 - המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת משרד הביטחון (לא מצורף).

מסמך ד' - הצעת המחיר וכתב כמויות (כולל מחירי יחידה מקסימליים).

מסמך ה' - תשובות לשאלות הבהרה ומסמכים אחרים שיופצו על ידי החכ"ל במסגרת הליכי המכרז (ככל שיהיו).



החברה הכלכלית לבני ברק בע"מ

מכרז מס' 10/24

לביצוע עבודות הקמה של תחנות שאיבת מי קיץ בצפון העיר בני ברק

דצמבר 2024

מסמך א'

מידע והוראות למשתתפים במכרז

מסמך א' - מידע והוראות למשתתפים במכרז

1. כללי

1.1. החברה הכלכלית לבני ברק בע"מ (להלן: "**החכ"ל**") היא חברה בבעלות מלאה של העירייה. החכ"ל מעוניינת בקבלת הצעות ממציעים העומדים בתנאי הסף לביצוע עבודות הקמה של תחנות שאיבת מי קיץ, אשר מטרתן לווסת את הזרימה של ניקוז המים לירקון, ועבודות פיתוח נלוות, כמפורט בהרחבה להלן וביתר מסמכי המכרז (להלן: "**העבודות**" ו/או "**הפרויקט**").

1.2. העבודות יכללו, בין היתר, הקמת 2 תחנות שאיבה כמפורט להלן:

1.1.1. תחנת שאיבה מערבית על צינור "קו 14", אשר ממוקמת בצד המערבי של פארק הירקון, הפועלת באמצעות תחנת שאיבה שסונקת את עודפי המים באמצעות קו סניקה שמתחבר לקו ביוב קיים.

1.1.2. תחנת שאיבה דרומית (תחנה גרוויטציונית) בצמוד למובל הסמוך לרצועת המסילה, אשר תופעל באמצעות שני מגופים שיופעלו כאשר מפלס הזרימה במובל יעלה מעל מפלס של 25 ס"מ בימי הקיץ.

1.3. במסגרת מסמך הצעת המחיר וכתב הכמויות (**מסמך ד'**), יידרשו המציעים לנקוב בשיעור הנחה **אחיד** המוצע על ידם על המחירים הנקובים. דירוג ההצעות במכרז זה יהיה על סמך מחיר בלבד (100% מחיר).

1.4. פרק הזמן שיעמוד לרשות הקבלן הזוכה לצורך ביצוע העבודות ממועד הוצאת צו התחלת עבודה ועד לקבלתן בידי החכ"ל הנו 7 חודשים. **מודגש, כי קיימת חשיבות רבה בהשלמתן של העבודות נשוא מכרז זה בהתאם ללוח הזמנים הקבוע במסמכי המכרז.**

1.5. מובהר, כי התיאור דלעיל ובסעיף 2 להלן של העבודות ושל תנאי ההתקשרות הוא כללי ובלתי ממצה, וכי ההגדרות המחייבות של העבודות והתנאים לביצוען הם כמפורט ביתר מסמכי המכרז, לרבות (אך לא רק) החוזה (**מסמך ב'**), המפרט המיוחד (**מסמך ג'1**), והמפרט הכללי (**מסמך ג'2**) (להלן ביחד: "**המפרטים**"), הצעת המחיר וכתב כמויות (**מסמך ד'**) והתוכניות.

2. עיקרי ההתקשרות

2.1. העבודות שיבוצעו על ידי המציע שיזכה במכרז (להלן: "**הזוכה**") יכללו, בין היתר, את כל העבודות המפורטות להלן:

- 2.1.1. הקמת שתי תחנות שאיבת מי קיץ;
- 2.1.2. תיאומים עם הרשויות השונות וגורמים במרחב העבודה וקבלת היתרי חפירה;
- 2.1.3. התארגנות לביצוע העבודות במרחב הפרויקט;
- 2.1.4. עבודות פירוקים והכנת השטח;
- 2.1.5. חפירה והנחת צנרת ביוב בהתאם למפלסים והרומים בתוכנית;

- 2.1.6 התקנת שוחות בקרה בהתאם לתוכניות ולפרטים ;
- 2.1.7 חפירה והתקנת צנרת חשמל בחיבור לתחנות ;
- 2.1.8 התקנת ציוד אלקטרומכני והרצת המתקן ;
- 2.2 העבודות יבוצעו בהתאם למפורט במסמכי המכרז, בהתאם להנחיות הרשויות המוסמכות, לרבות משרדי הממשלה הרלוונטיים, רשויות התכנון, העירייה והחכ"ל, ובכפוף לשינויים ותוספות שהחכ"ל רשאית להורות עליהם, ועל הזוכה יהיה לספק את כל כוח האדם ואת כל החומרים, הציוד והאמצעים האחרים הדרושים לביצוען בהתאם.
- 2.3 על הקבלן הזוכה להביא בחשבון במסגרת תמחור הצעתו למכרז, כי במקביל לעבודות בעניין התחנות, יבוצעו על ידי קבלנים וגורמים נוספים עבודות שונות הקשורות בפיתוח פארק הירקון, לרבות עבודות תשתית בכבישי השכונה ובשצ"פ הגובל בפארק, הטמנה של קווי מתח עליון בתוך מנהרת תשתיות העוברת בשטחי הפארק, עבודות המבוצעות על ידי היזמים במגרשים השונים בכל השכונה, עבודות לביצוע גשר הרלינג על ידי נתיבי איילון, עבודות לביצוע גשר הרלינג בתחום רצועת המסילה על ידי רמ"י וכיוצא באלה.
- 2.4 על הזוכה תוטל האחריות לבצע את כלל התיאומים הנדרשים על מנת לעבוד בתיאום מלא עם יתר הקבלנים המבצעים עבודות באזור, להימנע מכל הפרעה לעבודותיהם, להבטיח גישה נאותה לכל נקודה באתר ולאפשר, ללא הפרעה, את עבודת הקבלנים והיזמים השונים, במטרה להימנע מעיכוב מי מהקבלנים ו/או הגורמים הנוספים שיפעלו באתר ולהישמע להוראות מנהל הפרויקט בעניין זה. הקבלן הזוכה ימנה גורם מוסמך מטעמו אשר יהיה אחראי על נושא התיאומים באתר. גורם זה יוגש לאישור החכ"ל במסגרת מילוי התנאים לקבלת הרשאה לתחילת ביצוע העבודות. יובהר, כי לא תשולם לקבלן הזוכה כל תמורה נוספת על ידי החכ"ל בגין האמור לעיל, ולא תוכר כל התמשכות של תקופת הביצוע בגין עבודת הגורמים הנוספים באתר.
- 2.5 על הקבלן הזוכה לספק על חשבונו את כל האמצעים הדרושים לביצוע עבודותיו, לרבות (אך לא רק) גנרטור וחיבור חשמל זמני לביצוע העבודה, ציוד שינוע הרמה וחפירה, חומרי עזר, כלי עבודה ומכשירים, ציוד ומכשירים לבדיקות הארקה, איפוס וכיול המכשור, ציוד ומכשירים השוואתיים לבדיקת סיגנאליים, ציוד ומכשירים לבדיקת הרמוניות וכיוצא באלה.
- 2.6 הקבלן יעסיק במהלך כל תקופת הביצוע, עד קבלת המתקן על ידי החכ"ל, צוות בהרכב המפורט בסעיף 21.37 למפרט הטכני המיוחד (להלן: "**הצוות**"). על הקבלן הזוכה להציג לחברה את הצוות בתוך 21 יום ממועד החתימה על חוזה ההתקשרות. הצגת הצוות כאמור, ואישורו בידי החכ"ל או מי מטעמה, הנה תנאי מהותי ותהווה תנאי מקדים להוצאת צו התחלת עבודה לביצוע העבודות.
- 2.7 על הקבלן לבצע את העבודות בהתאם ללוח הזמנים המפורט שיוכן ויוגש על ידו, ויאושר על ידי החכ"ל, כמפורט בחוזה.
- 2.8 מובהר, כי התמורה בהתאם לחשבונות מאושרים תמומן על ידי עיריית בני ברק (להלן: "**העירייה**"), על פי נהליה, לרבות לעניין התנאים המוקדמים לתשלום, שלבי הזכאות לתשלום ומועדי התשלומים.
- 2.9 התמורה בגין העבודות תשולם לקבלן לפי הצעתו למכרז, ללא הצמדות וללא התייקרויות. הקבלן מתחייב להמציא לחכ"ל את כל האישורים הנדרשים על ידה לצורך בדיקת ואישור חשבונותיו על ידי

החכ"ל ומי מטעמה. בהגישו הצעה למכרז זה, מקבל על עצמו המציע את כל הוראות ונהלי החכ"ל והעירייה בקשר עם העבודות, לרבות לעניין תשלומי התמורה ומועדי הזכאות לתשלום, וידוע לו כי היא זכאי לתשלומי התמורה רק לאחר קבלת הכספים בפועל מאת העירייה, והכל בהתאם ובכפוף להוראות כל דין, ובפרט הוראות חוק מוסר תשלומים לספקים, תשע"ז-2017. המציע מצהיר, כי לא תהיה לו כל טענה ו/או תביעה כלפי החכ"ל ו/או העירייה בקשר לכך.

- 2.10. החכ"ל רשאית להכתיב את דרכי הגישה לאתר העבודות, לרבות דרכי כניסה ויציאה לעיר וממנה.
- 2.11. עם השלמת העבודות יבצע הקבלן מסירה של העבודות לידי החכ"ל. המחויבויות של הקבלן בגין בדק ואחריות ביחס לעבודות תחול כלפי העירייה והחכ"ל, ביחד ולחוד.
- 2.12. העובדה שהחכ"ל היא מזמין העבודה ושהעבודות מבוצעות עבור העירייה איננה פוטרת את הקבלן מהצורך בקבלת האישורים שהאחריות לקבלתם חלה עליו מכל האגפים הרלוונטיים בעירייה ובתאגיד המים, על אחריותו וחשבונו.

3. לוח הזמנים ותקופות הביצוע

- 3.1. תקופת ביצוע כל הפרויקט קצובה ל- 7 חודשים, אשר תמנה החל ממועד מתן צו התחלת עבודה לביצוע הפרויקט.
- 3.2. לא יאוחר מ- 30 ימים ממועד מתן צו התחלת העבודה חתום ע"י החכ"ל, הקבלן הזוכה יגיש לאישור החכ"ל לוח זמנים עם אבני דרך לביצוע הפרויקט, בהתאם לאמור בנספח א' למפרט הטכני. לוח הזמנים המפורט יהיה תואם לאבני הדרך החוזיות, ולא יחרוג ממועדיהן, ויוכן על ידי הקבלן על בסיס ניסיונו המקצועי והמשאבים המתוכננים לעמידה ביעדי החוזה.
- 3.3. לוח הזמנים יכלול ניתוח מפורט של ביצוע הפרויקט, לרבות כל העבודות לביצוע ע"י הקבלן וקבלני המשנה הכפופים לו, וכן פעילויות שאינן מבוצעות על ידי הקבלן, אלא על ידי המזמין או על ידי צד ג', לרבות המועדים החוזיים ומשכי ביצוע משוערים להשלמת הפעילויות הנ"ל. לוח הזמנים המפורט יאפשר למזמין להבין היטב את סדרי העבודה המתוכננים על ידי הקבלן.
- 3.4. הקבלן יפקיד בידי החכ"ל בתוך 14 ימים ממועד ההודעה על זכייתו במכרז ערבות ביצוע בשיעור 5% מהיקף ההתקשרות.
- 3.5. תקופת הבדק ביחס לפרויקט תהיה 12 חודשים ממועד מסירתו לחכ"ל. להבטחת אחריותו בתקופת הבדק יפקיד הקבלן בידי החכ"ל ערבות בדק בשיעור 5% מהיקף ההתקשרות, בהתאם לקבוע בסעיף 8 לחוזה.

4. רכישת מסמכי המכרז ולוח זמנים להליכי המכרז

- 4.1. את מסמכי המכרז ניתן לרכוש תמורת תשלום של 1,000 ₪ (כולל מע"מ), שלא יוחזרו, במשרדי החכ"ל ברח' מצדה 3 (מגדלי הפניקס), קומה 12, בני ברק.
- 4.2. לוח הזמנים המתוכנן להליכי המכרז הוא כדלקמן:

משימה	תאריך / מקום
פרסום המכרז	25.12.2024

מכירת מסמכי המכרז	החל מיום 25.12.2024 למועד ההגשה במשרדי החכ"ל, ברח' מצדה 3 (מגדלי הפניקס), קומה 12, בני ברק
מועד אחרון למשלוח שאלות הבהרה	5.1.2025
המועד להגשת הצעות (לא ניתן להגיש הצעות לפני או אחרי מועד זה)	ביום 19.1.2025 בשעה 12:00 בדיוק במשרדי החכ"ל, ברח' מצדה 3 (מגדלי הפניקס), קומה 12, בני ברק
תוקף ההצעה	19.4.2025

4.3. החכ"ל רשאית לשנות את לוח הזמנים המפורט לעיל בכל עת ולפי שיקול דעתה הבלעדי, בהודעה שתפורסם באתר החכ"ל.

5. מסמכי המכרז

5.1. המסמכים הבאים, לרבות מסמך זה וכן הנספחים המצורפים לכל מסמך, מהווים את מסמכי המכרז:

מסמך א' - מידע והוראות למשתתפים במכרז (מסמך זה) ונספחיו:

נספח 1 - נוסח ערבות המכרז.

נספח 2 - טופס לפירוט העבודות שבוצעו על ידי המציע וקבלן המשנה מטעמו (ככל וקיים) בהתאם לנדרש בתנאי הסף הקבוע בסעיף 6.3.

מסמך ב' - החוזה ונספחיו:

נספח 1 - נוסח ערבות החוזה.

נספח 2 - נוסח אישור על קיום ביטוחים.

נספח 3 - נוסח אישור הקבלן על חיסול כל תביעותיו.

נספח 4 - הצעת הקבלן למכרז (תצורף לאחר הזכייה).

נספח 5 - לוח הזמנים המאושר שיגיש הקבלן לאחר חתימת החוזה.

מסמך ג'1 - המפרט המיוחד ואופני מדידה מיוחדים (להלן: "**המפרט המיוחד**").

מסמך ג'2 - המפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת משרד הבטחון (להלן: "**המפרט הכללי**") (לא מצורף).

מסמך ד' - הצעת מחיר וכתב כמויות, כולל מחירי היחידה המקסימליים.

מסמך ה' - תשובות לשאלות הבהרה ומסמכים אחרים שישלחו על ידי החכ"ל במסגרת הליכי המכרז (ככל שיהיו).

5.2. במקרה של אי התאמה בין מסמכי המכרז, יחולו סדרי העדיפות ויתר ההוראות שקבועות לעניין זה בסעיף 5 לחוזה.

5.3. על המציע מוטלת האחריות הבלעדית לבדוק ולוודא שכל המסמכים שנמסרו לו מתאימים במלואם לרשימת מסמכי המכרז.

5.4. כל הזכויות במסמכי המכרז שמורות לחכ"ל. מסמכי המכרז מושאלים למציע לשם הכנת הצעתו והגשתה, והמשתתפים במכרז לא יהיו רשאים לעשות כל שימוש במסמכי המכרז ובמידע המפורט בהם, אלא לצורך הכנה והגשה של הצעה למכרז זה. אין המציע רשאי להעתיק מסמכים אלה ו/או להעבירם לצד ג' כלשהו ו/או להשתמש בהם לכל מטרה אחרת.

5.5. מסמכי המכרז יהיו רכוש של החכ"ל גם לאחר הגשתם על ידי המציעים במסגרת המכרז (לרבות מציעים שלא זכו במכרז) והיא תוכל לעשות בהם כל שימוש לפי שיקול דעתה. מבלי לגרוע מהאמור, מציעים רשאים לציין במסגרת הצעותיהם אילו נתונים ו/או מסמכים הכלולים בהן הם סודיים והחכ"ל תהיה רשאית להביא ענין זה בחשבון, לרבות במקרה שתבקש לחשוף את ההצעה בפני משתתפים אחרים במכרז.

5.6. כותרות הסעיפים בכל מסמכי המכרז נועדו אך ורק לנוחות ואין להן נפקות כלשהי בפרשנות מסמכי המכרז. כמו כן, לצורך פרשנות תנאי המכרז, לא יובא בחשבון הכלל של "פרשנות כנגד המנסח" ולפיכך אין לראות בעובדה, כי מסמכי המכרז הוכנו על ידי החכ"ל, ככלי עזר בפרשנותם.

6. תנאי השתתפות במכרז

רשאי להשתתף במכרז אך ורק מציע העונה **בעצמו** (אלא אם כן נכתב במפורט אחרת) במועד הגשת הצעתו על כל דרישות הסף המפורטות להלן:

6.1. המציע הוא יחיד תושב ישראל או תאגיד רשום כדין בישראל (לא תותר הגשה של הצעות משותפות לשני גורמים).

6.2. במועד הגשת הצעתו, המציע הינו קבלן רשום לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט-1969 בשני הענפים בסיווג ובהיקף העבודה המפורטים בטבלה שלהלן (להלן: "**הענפים**"). על אף האמור, במידה והמציע רשום רק באחד משני הענפים שלהלן, הוא רשאי לקיים את הדרישה באמצעות קבלן משנה מטעמו, שהינו רשום בענף הנוסף (להלן: "**קבלן המשנה**"):

- ענף 500 מערכות אלקטרומכאניות בתחנות שאיבה, בסיווג ב'1 לפחות.

- ענף 160 חשמלאות ותקשורת במבנים בסיווג א'2 וגם ענף 170 תאורת רחוב בסיווג א'2.

6.3. המציע ביצע במהלך 5 השנים שקדמו להגשת הצעתו, בעצמו/באמצעות קבלן המשנה שהוצג מטעמו (לאחד משני הענפים):

6.3.1 **עבודה אחת של ביוב ועבודות אלקטרומכאניות בתחנות שאיבה**, עבור גוף ציבורי, בהיקף של 2 מש"ח לפחות.*

6.3.2 **עבודה אחת של חשמל ותאורה בכבישים או בשצ"פים**, עבור גוף ציבורי, בהיקף של 2 מש"ח לפחות.*

* לעניין הניסיון הקודם בס"ק 6.3 מובהר כי: (א) היקפי הביצוע הם במחירי חוזה שוטפים של הפרויקטים הרלוונטיים, ללא הצמדות או התייקרויות וללא מע"מ; (ב) "גוף ציבורי" הנו אחד מאלה: רשות מקומית, תאגיד עירוני, גוף ממשלתי או תאגיד ממשלתי.

6.4. הבעלים של המציע, או של קבלן המשנה מטעמו, **שהנו רשום בענפים 160 ו-170**, או עובד שלהם: (א) הנו בעל ותק של 10 שנים בתחומו; (ב) הנו בעל תעודת הנדסאי חשמל או בעל תואר בהנדסת חשמל וגם (ג) בעל רישיון מטעם משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה מסוג חשמלאי הנדסאי (לפחות).

6.5. המציע הוא עוסק מורשה לפי חוק מס ערך מוסף, התשל"ו – 1976.

6.6. המציע מקיים את כל דרישות חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו- 1976 לרבות: (א) הוראות סעיף 2 לחוק האמור (בדבר ניהול פנקסים ודיווחים); (ב) הוראות סעיף 2ב לחוק האמור בקשר עם קיום דיני העבודה; ו- (ג) הוראות סעיף 1ב2 בדבר ייצוג הולם לאנשים עם מוגבלות.

6.7. המציע רכש את מסמכי המכרז.

6.8. המציע הגיש את ערבות המכרז בהתאם להוראות סעיף 13 להלן.

מובהר, כי כל מציע רשאי להגיש **הצעה אחת בלבד**. לעניין זה: "מציע" משמע גם כל מי שנשלט על ידי המציע או שולט במציע או נשלט על ידי אותו גורם ששולט במציע; "שליטה" משמע החזקה של 50% או יותר מזכויות ההצבעה באסיפה הכללית או הזכות למנות 50% או יותר מהדירקטורים.

7. מחירי ההצעות

7.1. מכרז זה מפורסם בשיטת ההנחה ממחירי כתב הכמויות, ולפיכך על המציע לנקוב במסמך הצעת המחיר וכתב הכמויות (**מסמך ד'**) את אחוז ההנחה **האחיד** המוצע על ידו ביחס למחירי כתב הכמויות.

7.2. **מובהר בזאת, כי המציעים חייבים לנקוב בהצעתם בשיעורי הנחה כלשהם (לפחות 0.01% הנחה).**

7.3. המחירים הנקובים בכתב הכמויות נקובים בש"ח ואינם כוללים מע"מ, והם ישולמו, לאחר ההנחה שהציע הקבלן הזוכה בהצעתו, בתוספת מע"מ כדין.

7.4. מחירי כתב הכמויות, לאחר ההנחה שהציע המציע בהצעתו, כוללים את כל העבודות, הציוד, החומרים, חומרי העזר, כח אדם, עבודות ההכנה והעזר, תשלומי חובה, הסדרי בטיחות, הסדרי תנועה (אך לא כולל העסקת שוטרים במידת הצורך) וכל ההוצאות הכרוכות והנובעות מביצוע כל התיאומים ומקבלת כל ההיתרים והאישורים הדרושים לשם ביצוע העבודות מכל רשות מוסמכת ומכל צד שלישי שהם, לרבות כל תשלום שיידרש על ידם.

7.5. מחירי כתב הכמויות, לאחר ההנחה שהציע המציע בהצעתו, לא יישאו התייקרויות או הפרשי הצמדה.

7.6. התשלום עבור תוספות ושינויים (ככל שיהיו) בעבודות ייקבע לפי התשלום בגין עבודות אלו יהיה בהתאם למחירי כתב הכמויות המצורף למכרז, לאחר ההנחה שהציע המציע בהצעתו, ובהיעדר מחיר מתאים בכתב הכמויות – ייקבע בהתאם למנגנון תמחור עבודות נוספות המפורט בהסכם.

7.7. מובהר כי כל הכמויות הנקובות בכתב הכמויות הן אומדן בלבד ואין בהם כדי לחייב את החכ"ל. המציע מתחייב לבצע את העבודות בכל היקף, כפי שיידרש בפועל על ידי החכ"ל, בהתאם למחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות והמחירים, לאחר ההנחה שהציע בהצעתו.

7.8. עוד מובהר בהקשר זה, כי החכ"ל שומרת לעצמה את הזכות לבטל, לצמצם, להגדיל או להקטין כמויות בכל היקף או לשנות סעיפים מסוימים של כתב הכמויות והמחירים, לרבות ביטול של מבנים/פרקים בכתב הכמויות, וכן להכניס שינויים בתוכניות תוך כדי מהלך העבודה, מבלי שדבר זה יגרום לשינוי במחירי היחידה, כפי שהם לאחר ההנחה שהציע המציע הזוכה בהצעתו.

8. הבהרות ושינויים

8.1. החכ"ל רשאית, בכל עת, להכניס במסמכי המכרז שינויים ותיקונים, מכל מין וסוג שהוא ו/או לשלוח לרוכשי מסמכי המכרז מסמך הבהרות ו/או מידע נוסף ו/או דרישות או הוראות נוספות לאלו הכלולים במסמכי המכרז, וזאת לפי שיקול דעתה הבלעדי, בין ביוזמתה, בין על פי דרישתן של רשויות כלשהן ובין בתשובה לשאלות המציעים.

8.2. על המציעים לבדוק את כל מסמכי המכרז לפני הגשת הצעתם, לוודא כי המסמכים מובנים להם, לוודא שאינם סותרים אחד את השני וברורים להם די הצורך לשם הכנת הצעתם.

8.3. אם ימצא המציע במסמכי המכרז סתירות, שגיאות או אי התאמות או יהיה לו ספק כלשהו בקשר למובנו המדויק של סעיף או פרט כלשהו, ובכל שאלה או הבהרה שתידרש למציע בקשר עם תנאי המכרז עליו לפנות ולהודיע על כך בכתב על דרך של משלוח שאלות הבהרה, וזאת לא יאוחר מהמועד הקבוע לעניין זה בסעיף 4.2 לעיל. שאלות הבהרה כאמור יש לשלוח באמצעות דואר אלקטרוני לכתובת office@cbb.co.il לידי גב' פייגי אהרונוביץ, מנהלת מחלקת התקשרויות ומכרזים, בציון מספר המכרז.

8.4. את שאלות ההבהרה יש לשלוח **בקובץ word פתוח** בפורמט הבא:

מס"ד	מס' עמוד	פרק וסעיף רלבנטיים	נוסח השאלה
1.			
2.			

8.5. באחריות המציע לקבל את אישור החכ"ל בדבר קבלת שאלות הבהרה שיועברו באמצעות דואר אלקטרוני במייל חוזר (לא אוטומטי). פניה שלא נתקבל לגביה אישור קבלה כאמור, תיחשב כאילו לא התקבלה. תשובות לשאלות הבהרה כאמור, ככל שתיתנה, תינתנה בכתב ותשלחנה לכל מי שרכש את מסמכי המכרז.

8.6. מובהר, כי החכ"ל לא מתחייבת לענות על שאלות ההבהרה, כולן או מקצתן, לרבות מחמת היותן לא ברורות, לא ענייניות או בעלות הפניה שגויה אל מסמכי המכרז.

8.7. מובהר בזאת, כי לאחר חלוף המועד האחרון למשלוח שאלות הבהרה לא יתקבלו עוד כל טענות בדבר טעות או אי הבנה בקשר לפרט כלשהו מפרטי המכרז.

8.8. תשובות לשאלות הבהרה ייענו בלא לזהות את פרטי הפונה, ויועלו לאתר האינטרנט של החכ"ל שכתובתו: www.cbb.co.il. מסמכי התשובות לשאלות ההבהרה, ככל שיהיו, וכן מסמכי הבהרה נוספים שיועלו על ידי החכ"ל לאתר, יהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, ועל כל מציע לחתום עליהם ולצרף אותם להצעתו.

8.9. למען הסר ספק מובהר בזאת כי החכ"ל איננה אחראית לכל פירוש ו/או הסבר שינתנו בעל פה, ורק תשובות לשאלות הבהרה שנמסרו בכתב כחלק מהליך המכרז יחייבו את החכ"ל. עוד מובהר כי החכ"ל איננה חייבת להגיב או להשיב על כל פנייה שתשלח אליה כאמור.

8.10. בכל מקרה של סתירה, בין האמור בתשובות לשאלות ההבהרה ובין מסמכי המכרז המקוריים, יגבר האמור במסמכי התשובות. במקרה של סתירה בין מסמכי התשובות לשאלות הבהרה לבין עצמם, יגבר האמור במסמך המאוחר יותר.

9. הסתייגויות

9.1. המציעים אינם רשאים לבצע כל שינוי, השמטה או תוספת למסמכי המכרז או להסתייג בכל אופן שהוא מהאמור במסמכי המכרז ובמקרה שמי מהם יעשה כן, בכל דרך ו/או צורה שהיא (להלן: "הסתייגויות"), רשאית החכ"ל לפסול את הצעתו של אותו מציע או לראות את הסתייגויות (כולן או חלקן) כאילו לא נכתבו כלל ולהתעלם מהן או לראות בהסתייגויות משום פגם טכני בלבד או לדרוש מהמציע לתקן את ההסתייגויות, ובלבד שבתיקון כאמור לא יהיה כדי לשנות את מחיר ההצעה או פרט מהותי אחר בה.

9.2. ההחלטה בין האפשרויות דלעיל נתונה לשיקול דעתה של החכ"ל. אם תחליט החכ"ל לנהוג לפי אחת האפשרויות והמציע יסרב להסכים להחלטתה, רשאית החכ"ל לפסול את ההצעה ו/או לחלט את הערבות הבנקאית שהוגשה על ידי המציע.

10. מועד הגשת ההצעות

10.1. על המציע להגיש את הצעתו במסירה ידנית בלבד, **בתאריך הקבוע בסעיף 4.2 לעיל, עד לא יאוחר מהשעה 12:00** (להלן: "המועד להגשת הצעות למכרז"), לתיבת המכרזים שנקבעה בסעיף 4.2 לעיל.

10.2. הצעה שתוגש לפני או אחרי המועד דלעיל לא תתקבל. משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת לא תתקבל ותגרום לפסילת ההצעה.

10.3. החכ"ל שומרת לעצמה את הזכות, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לדחות את המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז בהודעה שתשלח לכל רוכשי מסמכי המכרז לפני המועד האחרון להגשת ההצעות.

11. אופן הגשת ההצעות

11.1. על המציע להגיש את הצעתו במעטפה עליה יצוין אך ורק: "**הצעה למכרז מס' 10/24**". פרט לכך לא יצוין על גבי המעטפה כל סימן הכר נוסף.

11.2. על המציע לצרף להצעתו את כל מסמכי המכרז, כאשר הם חתומים על ידו בכל עמוד ועמוד (עם חתימה מלאה ומאומתת על גבי הצעת המחיר וכתב הכמויות (מסמך ד') ועל העמוד האחרון של החוזה (מסמך ב')) וכן את הערבות הבנקאית וכל יתר האישורים והמסמכים כמפורט בסעיף 14 להלן. החתימה של המציע על גבי מסמכים טכניים והנדסיים אשר יוגשו בכריכה (לא בקלסר) יכול שתעשה גם על גבי הכריכה בלבד.

11.3. מובהר בזאת למען הסר ספק כי כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז יחולו על המציע בלבד.

12. תוקף ההצעה

12.1. ההצעה תהיה בתוקף עד ליום שנקבע בסעיף 4.2 לעיל.

12.2. החכ"ל תהא רשאית לדרוש מהמציעים להאריך את תוקף הצעתם למכרז לתקופה נוספת שתקבע על ידה, לפי שיקול דעתה הבלעדי, אך לא יותר מ- 120 יום נוספים, ובמקרה כאמור יהיו המציעים מחויבים להאריך את תוקף ההצעה והערבות הבנקאית בהתאם לדרישת החכ"ל.

12.3. במקרה שהמציע הזוכה לא יחתום על החוזה ויקיים את כל יתר הפעולות הנדרשות ממנו עם הכרזתו כזוכה וכן במקרה שהחוזה עם המציע הזוכה יבוטל בתוך 12 חודשים ממועד הכרזתו כזוכה, תהיה החכ"ל רשאית להזמין את ביצוע העבודות נשוא מכרז זה מאחד המציעים האחרים (בהתאם לדירוג הצעותיהם במכרז) בלא צורך בעריכתו של מכרז חוזר.

13. ערבות בנקאית

13.1. להבטחת קיומן של התחייבויות המציעים על פי תנאי המכרז, לרבות חתימה על החוזה עם החכ"ל וביצוע יתר הפעולות שעל המציע הזוכה לבצע עם ההכרזה על זכייתו, על המציעים לצרף להצעותיהם ערבות בנקאית אוטונומית של בנק ישראלי, בהתאם לנוסח המצורף **כנספח 1**, על סך של 50,000 ₪ (להלן: "ערבות המכרז").

13.2. ערבות המכרז תהא בלתי מותנית והחכ"ל תהא רשאית לחלט אותה, באופן מלא או חלקי, בלא שתידרש לנמק את דרישת החילוט, במקרה שמציע לא יקיים אחר התחייבויותיו לפי תנאי המכרז, לרבות במקרה שהמציע הזוכה לא יחתום על החוזה ויבצע את יתר הפעולות שעליו לבצע עם ההכרזה על זכייתו.

13.3. **ערבות המכרז תעמוד בתוקף עד ליום 19.4.2025.** אם החכ"ל תדרוש מהמציעים להאריך את תוקף הצעתם למכרז, יאריכו המציעים בהתאמה את תוקפה של ערבות המכרז. מציע שלא יאריך ערבותו בהתאם, תפסל הצעתו, וזאת מבלי לגרוע מכל סעד אחר שיעמוד לזכות החכ"ל במקרה כזה.

13.4. ערבות המכרז תוחזר למציע הזוכה וליתר המציעים בהתאם להוראות סעיף 17.6 להלן.

14. מסמכים שיש לצרף להצעה

מבלי לגרוע מכל דרישה אחרת הכלולה במסמכי המכרז, ביחד עם חוברת המכרז, כשהיא חתומה, כמפורט בסעיף 11.2 לעיל, על המציע לצרף להצעתו את כל המסמכים המפורטים להלן:

14.1. העתק מתאים למקור של תעודת זהות או (לפי העניין) תעודת ההתאגדות של המציע ותדפיס עדכני מרשם התאגידים הרלוונטי.

14.2. עותקים של מסמכי המכרז כשהם חתומים על ידי המציע, בהתאם לנדרש בסעיף 11.2 לעיל.

14.3. רישיונות קבלן בתוקף לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט – 1969, בענפים ובסיווגים הנדרשים כאמור בסעיף 6.2 ו-6.4 לעיל (כאשר לגבי ענף 500 – מערכות אלקטרומכאניות בתחנות שאיבה, על הרישיון להיות **על שם המציע**, ולגבי ענפים 160 – חשמלאות ותקשורת במבנים ו-170 – תאורת רחוב, ניתן להציג רישיון **על שם המציע או על שם קבלן משנה מטעם המציע**).

14.4. פירוט העבודות שבוצעו על ידי המציע ו/או של קבלן המשנה מטעמו (כל אחד בהתאם לענף שלגביו יש לו רישיון קבלן) בהתאם לנדרש בסעיף 6.3 לעיל, במתכונת המצ"ב **כנספח 2**, לרבות אסמכתאות רלוונטיות שמוכיחות את ביצוע העבודות (כגון עותק של צווי התחלת עבודה, תעודת השלמה,

פרוטוקול מסירה סופי או חשבון סופי מאושר או תעודת השלמה שהוצאו לקבלן בתוך התקופה האמורה וכיוצא בזה) ושמות אנשי קשר אצל מזמיני העבודה.

14.5. עבור המציע או קבלן המשנה מטעמו (בעצמו או באמצעות עובד של חברתו) - תעודת הנדסאי חשמל או תואר בהנדסת חשמל וכן רישיון מטעם משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה מסוג חשמלאי הנדסי (לפחות) וכן קורות חיים של הבעלים.

14.6. תעודת עוסק מורשה לפי חוק מס ערך מוסף, התשל"ו – 1976.

14.7. אישור תקף על ניהול ספרי חשבוניות ורשומות של המציע לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976.

14.8. הצעת המחיר וכתב הכמויות (**מסמך ד'**) כשהיא ממולאת, חתומה ומאומתת, בהתאם לנדרש בסעיף 11.2 לעיל.

14.9. קבלה בגין רכישת מסמכי המכרז.

14.10. ערבות המכרז בהתאם לנוסח המצורף **כנספח 1**.

14.11. אישור עורך הדין או רואה החשבון של המציע לענין זהות מורשי החתימה של המציע.

14.12. עותקים של תשובות לשאלות הבהרה שישלחו על ידי החכ"ל (אם ישלחו) כשהם חתומים על ידי המציע (**מסמך ה'**).

15. הצהרות המציע

15.1. הגשת הצעה והשתתפות במכרז מהווה אישור וכהצהרה מצד המציע, כי ראה ובדק את כל מסמכי המכרז, שכל פרטי המכרז ומסמכי המכרז מוכרים וברורים לו, יש לו כל הידע, הכישורים והיכולות המקצועיות והאחרות לביצוע העבודות, וכי הוא מסוגל מכל בחינה שהיא לבצע את העבודות, הכל כמפורט וכנדרש במסמכי המכרז.

15.2. הגשת הצעה והשתתפות במכרז מהווה אישור וכהצהרה מצד המציע, כי המצגים, הנתונים והפרטים אשר נמסרו לו על ידי החכ"ל במסמכי המכרז אומתו ונבדקו על ידו, וכי לעירייה ולחכ"ל ולמי מטעמן לא תהיה כל אחריות ו/או חבות כלפי המציע בגין נתונים, פרטים ומצגים אלו.

15.3. הגשת הצעה והשתתפות במכרז מהווה אישור וכהצהרה מצד המציע, כי הוא לא תאם את הצעתו או את עצם השתתפותו במכרז עם כל מציע בפועל ו/או כל מציע בכח וכי לא גילה ולא יגלה את פרטי הצעתו, כולם או חלקם, לכל מציע בפועל או בכח, עד לאחר פתיחת ההצעות במכרז.

16. אופן קביעת הזוכה במכרז

16.1. פתיחת המעטפות (למעט מעטפת ההצעה הכספית) תהיה ביום הגשת ההצעות (אלא אם כן החכ"ל תודיע על מועד אחר).

16.2. ההצעות שיוגשו במכרז ינוקדו לפי שיעורי ההנחה שיוצעו במסגרתן כמפורט לעיל. המשקולות במכרז יהיו: 100% מחיר.

16.3. במקרה שיהיו שתיים או יותר הצעות שיציעו את אחוז ההנחה הגבוה ביותר, אזי החכ"ל תפנה למציעים שהגישו את אותן הצעות ותאפשר להם לעדכן את הצעתם על דרך של הגדלת שיעור ההנחה

המוצע על ידם או הותרתו על כנו (ללא אפשרות להקטנת שיעור ההנחה) ולאחר מכן תבחר את ההצעה הזוכה.

16.4. על אף האמור לעיל, החכ"ל רשאית שלא לקבל הצעות של מציעים אשר לפי הערכתה נעדרים את הכישורים, היכולת או הניסיון הנדרשים לביצוע העבודות, במורכבות, בהיקף ובקצב הנדרשים. כמו כן תהיה החכ"ל רשאית לפסול ו/או לא לקבל הצעות של מציעים שיש לה ניסיון לא טוב בהתנהלות מולם, לרבות מציעים שמצויים או היו מצויים בעימותים משפטיים או אחרים מולה.

16.5. החכ"ל תהא רשאית לפנות למי מהמציעים במכרז ו/או למזמיני העבודות שיוצגו במסגרת הצעותיהם, ולבקש מהם הבהרות והשלמות ביחס למסמכים ונתונים שהוצגו במסגרת הצעותיהם, וכן לזמן את המציעים (כולם או חלקם) לבירור או שימוע בפניה, הכל כפי שתמצא החכ"ל לנכון לפי שיקול דעתה הבלעדי, על מנת לבדוק את הצעותיהם ולוודא את עמידתם בתנאי המכרז.

16.6. החכ"ל שומרת לעצמה את הזכות, לפי שיקול דעתה ומכל סיבה שהיא, להחליט על ביצוע חלקי בלבד של העבודות נשוא המכרז, ובכלל זה היא רשאית למסור לביצועו של המציע הזוכה רק חלק מהעבודות נשוא המכרז ואת יתרת העבודות למסור לביצוע של מציע אחר (בהתאם לדירוג ההצעות) ללא צורך במכרז נוסף.

16.7. החכ"ל שומרת לעצמה את הזכות, לפי שיקול דעתה ומכל סיבה שהיא, לבטל את המכרז ו/או לא לבחור זוכה במכרז ו/או לא לחתום על החוזה ו/או לא לבצעו, כולו או מקצתו.

16.8. אם תחליט החכ"ל לממש איזה מהאפשרויות המפורטות בסעיף זה לעיל, לא תהיה למשתתפים במכרז כל זכות ו/או דרישה טענה מכל סוג שהוא כלפי החכ"ל, לרבות לא זכות להחזר הוצאותיהם בגין ההשתתפות במכרז.

17. הודעה לזוכה והתקשרות

17.1. החכ"ל תודיע לזוכה בכתב על הזכייה במכרז.

17.2. תוך 14 יום ממועד ההודעה כאמור, ימציא הזוכה לחכ"ל את ערבות הביצוע, את האישור על קיום הביטוחים ואת כל יתר המסמכים והאישורים שעליו להמציא כמפורט בחוזה, וכן עותק חתום של החוזה על כל נספחיו, לרבות עותק פיזי מלא של כל התוכניות שמהוות חלק ממסמכי המכרז.

17.3. החכ"ל תהיה רשאית, על פי שיקול דעתה הבלעדי ובכפוף להוראות כל דין, לנהל משא ומתן עם הזוכה במכרז לאחר זכייתו וקודם לחתימת החוזה.

17.4. לא חתם הזוכה על החוזה ו/או לא המציא ערבות החוזה ו/או כל מסמך אחר שנדרש להמציאו בתוך 14 ימים כאמור, רשאית החכ"ל לבטל את זכייתו במכרז ולפנות למציע הבא בתור וכן לחלט את ערבות המכרז שלו, כולה או חלקה, והכל בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.

17.5. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי אין בחתימת החוזה משום התחייבות של החכ"ל למסור לביצועו של הקבלן הזוכה איזה מהעבודות נשוא מכרז זה וכי היא שומרת על זכותה לקבוע וגם לשנות את העבודות שימסרו לביצועו תוך כדי תקופת ההתקשרות החוזית, ובהתאם לכך להוציא לקבלן צווי התחלת עבודה ספציפיים לחלקי העבודות השונים, כולם או חלקם.

17.6. רק לאחר מילוי התנאים המפורטים לעיל על ידי המציע הזוכה וחתימת החוזה, תודיע החכ"ל בכתב ליתר המשתתפים במכרז על אי זכייתם במכרז, ותחזיר להם ולמציע הזוכה את ערבות המכרז שהומצאה על ידם.

17.7. החכ"ל תהא רשאית להכריז על בעל ההצעה הכשרה שתדורג המקום השני כעל "כשיר שני", ולהציע לו להיכנס בנעלי הקבלן הזוכה במקרה שבו תבוטל זכייתו במכרז, או שתבוטל ההתקשרות בינו לבין החכ"ל, מכל סיבה שהיא, בתוך 12 חודשים ממועד ההכרזה על הזכייה. כן תהא החכ"ל רשאית להכריז על בעלי הצעות כשרות נוספות כעל "כשירים" לצורך האמור לעיל.

18. דין חל

18.1. הליך זה כפוף לדיני מדינת ישראל.

18.2. כל עניין הנוגע להליך זה יידון אך ורק בבתי המשפט המוסמכים של מחוז תל אביב.

החברה הכלכלית לבני ברק בע"מ

נספח 1

נוסח ערבות המכרז

לכבוד

החברה הכלכלית לבני ברק בע"מ

הנדון: ערבות מס' _____

הננו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך 50,000 ₪ (במילים: חמישים אלף שקלים חדשים) בלבד המגיע או העשוי להגיע לכם מאת _____ (שייקרא להלן: "החייב"), בקשר עם מכרז מס' 10/24 לביצוע עבודות להקמת תחנות שאיבת מי קיץ בעיר בני ברק.

התחייבותנו לפי כתב ערבות זה הנה בלתי מותנית, אוטונומית ובלתי חוזרת ואנו נשלם לכם מפעם לפעם, מיד לאחר קבלת דרישתכם בכתב, כל סכום שיצוין בדרישתכם, בלי שיהיה עליכם להסביר, לנמק, או לבסס את דרישתכם או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב, בתנאי שהסכום הכולל שנשלם על פי ערבותנו זו, לא יעלה על הסכום הנקוב לעיל.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד לתאריך 19.4.2025 ועד בכלל, וכל דרישה על פיה, צריכה להגיע בכתב לידי הסניף החתום מטה שמענו הוא: _____, עד התאריך האמור ועד בכלל, בשעות בהן הסניף הח"מ פתוח לקבלת קהל. דרישה שתגיע לאחר המועד האמור, לא תיענה.

ערבות זו איננה ניתנת להעברה.

בכבוד רב,

נספח 2

פירוט העבודות שבוצעו על ידי המציע

להוכחת עמידה בתנאי סף שבסעיף 6.3 לעיל

א. להלן פירוט של עבודת ביוב ואלקטרומכאניקה בתחנות שאיבה שהמציע ביצע בעצמו/ באמצעות קבלן משנה מטעמו בשם: _____ מס' ח.פ. _____ כתובת: _____ [הקף את הנכון] עבור גוף ציבורי, בהיקף של 2 מש"ח לפחות*, במהלך 5 השנים שקדמו להגשת הצעתו:

טבלה מס' 1 – פירוט ניסיון קודם בעבודות ביוב ועבודות אלקטרומכאניות בתחנות שאיבה

שם הפרויקט	שם הגוף הציבורי	תיאור הפרויקט	תאריך התחלת ביצוע (חודש ושנה)	תאריך סיום הביצוע (חודש ושנה)	היקף כספי של עבודות הביוב והעבודות האלקטרומכאניות בתחנות שאיבה במסגרת הפרויקט (ללא מע"מ והתייקרויות)	איש קשר מטעם המזמין לברורים
						שם _____ תפקיד _____ טלפון _____ דוא"ל _____

* לעניין הניסיון המפורט לעיל מובהר, כי: (א) היקפי הביצוע הם במחירי חוזה שוטפים של הפרויקטים הרלוונטיים, ללא הצמדות והתייקרויות וללא מע"מ; (ב) ביצוע כקבלן ראשי משמעו שהמציע היה קשור לבדו כקבלן המבצע מול הרשות המקומית / הציבורית שפרסמה את המכרז לביצוע העבודות; (ג) "גוף ציבורי" הנו אחד מאלה: רשות מקומית, תאגיד עירוני, גוף ממשלתי או תאגיד ממשלתי.

את הנתונים המפורטים בטבלה לעיל יש לגבות בצו התחלת עבודה, חשבון סופי מאושר, אישור של מזמין העבודה ו/או כל מסמך רלוונטי אחר.

חתימת הקבלן / קבלן המשנה + חותמת: _____ תאריך: _____

ב. להלן פירוט של **עבודות חשמל ותאורה בכבישים או בשצ"פים** שהמציע ביצע בעצמו/ באמצעות קבלן משנה מטעמו בשם: _____ מס' ח.פ. _____ כתובת: _____
 [הקף את הנכון] עבור גוף ציבורי אחד לפחות, כאשר עבודה אחת לפחות בהיקף של 2 מש"ח, במהלך 5 השנים שקדמו להגשת הצעתו:

טבלה מס' 2 – פירוט ניסיון קודם בעבודות חשמל ותאורה בכבישים או בשצ"פים

שם הפרויקט	שם הגוף הציבורי	תיאור הפרויקט	תאריך התחלת ביצוע (חודש ושנה)	תאריך סיום הביצוע (חודש ושנה)	ההיקף הכספי של עבודות החשמל והתאורה בכבישים או בשצ"פים במסגרת הפרויקט (ללא מע"מ והתייקרויות)	איש קשר מטעם המזמין לברורים
						שם _____ תפקיד _____ טלפון _____ דוא"ל _____

* לעניין הניסיון המפורט לעיל מובהר, כי: (א) היקפי הביצוע הם במחירי חוזה שוטפים של הפרויקטים הרלוונטיים, ללא הצמדות והתייקרויות וללא מע"מ; (ב) ביצוע כקבלן ראשי משמעו שהמציע היה קשור לבדו כקבלן המבצע מול הרשות המקומית / הציבורית שפרסמה את המכרז לביצוע העבודות; (ג) "גוף ציבורי" הנו אחד מאלה: רשות מקומית, תאגיד עירוני, גוף ממשלתי או תאגיד ממשלתי.

את הנתונים המפורטים בטבלה לעיל יש לגבות בצו התחלת עבודה, חשבון סופי מאושר, אישור של מזמין העבודה ו/או כל מסמך רלוונטי אחר.

חתימת הקבלן / קבלן המשנה + חותמת: _____ תאריך: _____

מכרז מס' 10/24

**לביצוע עבודות הקמה של תחנות שאיבת
מי קיץ בצפון העיר בני ברק**

דצמבר 2024

מסמך ב'

החוזה

חוזה

שנערך ונחתם ב_____ ביום _____

בין : **החברה הכלכלית לבני ברק בע"מ**

מרח' מצדה 3, בני ברק

(להלן : **המזמין**)

מצד אחד ;

לבין : _____ (**מספר תאגיד** _____)

מרחוב _____

(להלן : **הקבלן**)

מצד שני ;

הואיל והמזמין פרסם את מכרז מספר 10/24 במסגרתו הזמין הצעות מחברות קבלניות לביצוען של עבודות להקמת תחנות שאיבת מי קיץ בעיר בני ברק (להלן, בהתאמה : **"המכרז"** ו- **"העבודות"**) ;

והואיל והקבלן השתתף וזכה במכרז והוא מעוניין בביצוע העבודות נשוא המכרז והמזמין מעוניין שהקבלן יבצע עבורו את העבודות נשוא המכרז, בהתאם להוראות המפורטות בחוזה זה על נספחיו ובכל יתר מסמכי המכרז, המהווים אף הם חלק מהחוזה, בין אם צורפו אליו ובין אם לאו, ובהתאם למחירי כתב הכמויות ולהצעת המחיר (מסמך ד' למסמכי המכרז).

אשר על כן הוסכם, הותנה והוצהר בין הצדדים כדלקמן :

תוכן עניינים

3	תוכן עניינים	
6	פרק א' - כללי	
6	הגדרות	1.
8	תפקידיו וסמכויותיו של המפקח – ניהול יומן	2.
9	הסבת חוזה	3.
10	היקף החוזה	4.
10	סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים	5.
11	אספקת תכניות	6.
11	ביצוע העבודות	7.
12	ערבות לקיום החוזה	8.
13	מסירת הודעות	9.
14	פרק ב' – הכנה לביצוע	
14	בדיקות מוקדמות	10.
14	דרכי ביצוע ולוח זמנים	11.
15	סימון ונקודות גובה	12.
17	פרק ג' – השגחה, אחריות ושיפוי בנזיקין וביטוח	
17	השגחה מטעם הקבלן	13.
17	רישיונות כניסה והרחקת עובדים	14.
18	שמירה, גידור, אמצעי בטיחות ומתקנים במקום העבודות	15.
18	אחריות בנזיקין	16.
19	שיפוי	17.
20	ביטוח – כללי	18.
22	פרק ד' – התחייבויות כלליות	
22	גישת המפקח למקום העבודות	19.
22	מציאת עתיקות וכיו"ב	20.
22	זכויות פטנטים וכיו"ב	21.
22	תשלום תמורת זכויות הנאה	22.
22	פגיעה בנוחות הציבור ובזכויותיהם של אנשים	23.
23	תיקון נזקים לכביש, למובילים אחרים וכיו"ב	24.
23	מניעת הפרעות לתנועה	25.
23	אמצעי הגנה להעברת משאות מיוחדים	26.
23	הקשר עם קבלנים אחרים	27.
24	סילוק פסולת וניקוי מקום העבודות עם השלמת עבודה	28.
25	פרק ה' – עובדים	
25	אספקת כח אדם ותנאי עבודה על ידי הקבלן	29.
27	פרק ו' – ציוד, חומרים ועבודה	
27	אספקת ציוד, מתקנים וחומרים	30.

31.	העדפת טובין מתוצרת הארץ.....	27
32.	טיב החומרים והעבודה.....	27
33.	חומרים במקום העבודות.....	29
34.	בדיקת חלקי העבודות שנועדו להיות מכוסים.....	29
35.	סילוק חומרים פסולים ועבודה פסולה.....	30
	פרק ז' – מהלך ביצוע העבודות.....	31
36.	התחלת ביצוע העבודות.....	31
37.	העמדת מקום העבודות.....	31
38.	מועד השלמת העבודות.....	31
39.	ארכה או קיצור להשלמת העבודות.....	32
40.	עבודה בשעות היום בימי חול.....	33
41.	החשת קצב ביצוע העבודות.....	33
42.	בנוס בגין הקדמה במסירה ופיצויים מוסכמים וקבועים מראש על איחורים.....	34
43.	הפסקת עבודה.....	34
44.	שימוש אי שימוש בזכויות על ידי הצדדים.....	35
	פרק ח' – שינויים, תוספות והפחתות.....	36
45.	שינויים.....	36
46.	הערכת שינויים.....	36
47.	תשלומי עבודה יומית.....	36
48.	רשימת תביעות.....	37
	פרק ט' – מדידות.....	38
49.	מדידת כמויות.....	38
50.	הקצבים ומחירי יסוד.....	39
	פרק י' – השלמה, בדק ותיקונים.....	40
51.	תעודת השלמה לעבודות.....	40
52.	בדק, אחריות ותיקונים.....	41
53.	פגמים וחקירת סיבותיהם.....	41
54.	אי מילוי התחייבויות הקבלן לפי סעיפים 46.2, 55.2 ו-56.....	41
	פרק י"א – תשלומים.....	42
55.	מקדמה על חשבון שכר החוזה.....	42
56.	תשלומי ביניים.....	42
57.	סילוק שכר החוזה.....	43
58.	תשלומי יתר.....	45
59.	תנודות במחירי החומרים ובערך העבודה.....	45
	פרק י"ב – סיום החוזה או אי המשכת ביצועו.....	46
60.	סילוק יד הקבלן ממקום העבודות.....	46
61.	קיצוז.....	48
62.	אי אפשרות המשכת ביצוע העבודות.....	48

48	ביול חוזה.	63.
49	מס ערך מוסף.	64.
49	שמירת סודיות.	65.
49	ניגוד עניינים.	66.

1.1. בחוזה זה יהיו למונחים הבאים המשמעות המפורטת להלן אלא אם כן נקבע לגביהם בחוזה זה במפורש אחרת:

"**המזמין**" – החברה הכלכלית לבני ברק בע"מ.

"**המנהל**" – מי שנקבע כמנהל פרויקט מטעם המזמין לביצוע העבודות, לרבות כל אדם המורשה בכתב על ידו לצורך החוזה או כל חלק ממנו.

"**הקבלן**" – הקבלן, לרבות נציגיו של הקבלן, שלוחיו, יורשיו ומורשיו המוסמכים, לרבות כל קבלן משנה הפועל בשמו ו/או מטעמו בביצוע העבודות או כל חלק מהן.

"**המפקח**" – מי שנתמנה בכתב, מזמן לזמן, על ידי המזמין על ביצוע העבודות או כל חלק מהן.

"**העבודות**" – העבודות שיש לבצע בהתאם לחוזה, לרבות כל עבודה ארעית, ובכלל זה: (א) הקמה של תחנות שאיבת מי קיץ כמפורט בתכניות וביתר מסמכי המכרז; (ב) כל עבודה נוספת שהמזמין יורה לקבלן לבצע.

"**ביצוע העבודות**" – ביצוע העבודות, לרבות השלמתן ובדק, וביצועה של כל עבודה ארעית בהתאם להוראות החוזה.

"**עבודה ארעית**" – כל עבודה שתדרש באורח ארעי לצורך ביצוע או בקשר לביצוע של העבודות.

"**חומרים**" – חומרים שיסופקו על ידי הקבלן למקום העבודות, למטרת ביצוע העבודות והשלמתן, לרבות אביזרים, מוצרים - בין מוגמרים ובין בלתי מוגמרים - וכן ציוד ומתקנים העתידיים להיות חלק מן העבודות.

"**מקום העבודות**" – המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם, יבוצעו העבודות, לרבות כל מקרקעין אחרים שיעמדו לרשותו של הקבלן לצורך החוזה.

"**אתר סגור**" – מקום העבודות שהוא מגודר ויש בו שמירה.

"**אתר פתוח**" – מקום העבודות שאינו מגודר ואין בו שמירה.

"**המפרט הכללי**" – המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הועדה הבינמשרדית בהשתתפות משרד הביטחון / אגף בינוי, משרד הבינוי והשיכון / מינהל התכנון וההנדסה ונת"י (מסמך ג'2 למסמכי המכרז), באותם פרקים ובאותן מהדורות שנקבעו בחוזה, ובהיעדר קביעה – במהדורה המעודכנת ביותר.

"**המפרט המיוחד**" – המפרט המיוחד ואופני המדידה המיוחדים (מסמך ג'1 למסמכי המכרז) וכן כל יתר התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודות, הדרישות

הנוספות, השונות או המנוגדות לכתוב במפרט הכללי, לרבות תנאים מיוחדים ונוספים לכל אחד ממסמכי החוזה.

"המפרטים" – המפרט הכללי והמפרט המיוחד כאחד, המהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה.

"תוכניות" – התכניות המהוות חלק בלתי נפרד מהחוזה (נספח ב' למפרט המיוחד), לרבות כל שינוי בתכנית כזו שאושרה בכתב על ידי המנהל או על ידי המפקח לעניין חוזה זה, וכן כל תכנית אחרת שתאושר בכתב על ידי המנהל או על ידי המפקח לעניין חוזה זה, מזמן לזמן.

"צו התחלת עבודה" – הוראה בכתב לקבלן המורה לקבלן להתחיל בביצוע העבודות; צו התחלת עבודה שהוצא לפני חתימת החוזה – יהיה חתום על ידי המזמין, ואילו צו התחלת עבודה שהוצא לאחר חתימת החוזה – יהיה חתום על ידי המנהל או המזמין.

"צו התחלת עבודה ספציפי" או **"צו התחלת עבודה משני"** – הוראה בכתב לקבלן המורה לקבלן להתחיל בביצוע העבודות ביחס לעבודה ספציפית.

"ריבית החשב הכללי" – ריבית החשב הכללי (אך לא ריבית פיגורים החשב הכללי) בשיעור שיתפרסם מידי פעם על ידי החשב הכללי במשרד האוצר, לרבות אופן חישוב הריבית, שייעשה בהתאם להנחיות החשב הכללי, כפי שיתפרסמו מזמן לזמן.

"שכר החוזה" – הסכום שהקבלן זכאי לקבל כתמורה לביצוע החוזה, בהתאם להצעת המחיר וכתב הכמויות (מסמך ד' למסמכי המכרז), לאחר הנחה כפי שהוצעה על ידי הקבלן במסגרת הצעתו הזוכה במכרז, לרבות כל תוספת שתיווסף בהתאם להוראות החוזה, ולהוציא כל סכום שיופחת בהתאם להוראות החוזה.

"לוח הזמנים" – לוח הזמנים לביצוע העבודות שהוגש ע"י הקבלן ואושר ע"י המזמין.

"מדד תשומות הבניה" או **"המדד"** – מדד תשומות הבניה למגורים כפי שמתפרסם מעת לעת על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

1.2. המסמכים המפורטים להלן מהווים חלק מהחוזה:

- (א) מידע והוראות למשתתפים במכרז (מסמך א' למסמכי המכרז על נספחיו), לרבות תשובות לשאלות הבהרה ומסמכים אחרים שנשלחו על ידי המזמין במסגרת הליכי המכרז (מסמך ז' למסמכי המכרז);
- (ב) המפרט המיוחד והמפרט הכללי (מסמכים ג'1 ו- ג'2 למסמכי המכרז);
- (ג) הצעת המחיר וכתב הכמויות (כולל מחירי יחידה מקסימליים) (מסמך ד' למסמכי המכרז);

(ד) תשובות לשאלות הבהרה ומסמכים אחרים שישלחו על ידי המזמין במסגרת הליכי המכרז (ככל שיהיו) (מסמך ו' למסמכי המכרז);

(ה) לוח הזמנים המאושר שיגיש הקבלן לאחר חתימת החוזה (מצ"ב **כנספת 5 למסמך זה**)

(ו) הצעת המציע למכרז על כל חלקיה ומסמכיה.

1.3. חוק הפרשנות, תשמ"א – 1981 יחול על החוזה; לצורך פרשנות רואים את החוזה כחיקוק, כמשמעותו בחוק האמור.

2. תפקידיו וסמכויותיו של המפקח – ניהול יומן

2.1. המפקח רשאי לבדוק את העבודות ולהשגיח על ביצוען וכן לבדוק את טיב החומרים שמשמשים בהם וטיב העבודה שנעשית על ידי הקבלן בביצוע העבודות. כן רשאי הוא לבדוק את אופן ביצוע הוראות החוזה, לרבות הוראות המנהל והוראותיו הוא, על ידי הקבלן.

2.2. אין לראות בזכות הפיקוח שניתנה למנהל ו/או למפקח על ביצוע העבודות אלא אמצעי להבטיח, כי הקבלן יקיים את החוזה בכל שלביו במלואו. הפיקוח האמור לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי המזמין למילוי הוראות חוזה זה.

2.3. במקום העבודות (במיקום שיקבע על ידי המנהל) ו/או במערכת האינטרנט (לפי הנחיות המפקח) ינוהל יומן עבודה (להלן: "היומן") ובו יירשמו מידי יום הפרטים הבאים על ידי הקבלן או בא-כוחו המוסמך, אלא אם קבע המפקח, כי הרישומים כאמור ייעשו על ידו:

א. מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים בביצוע העבודות;

ב. הציוד המכני המועסק בביצוע העבודות;

ג. תנאי מזג האוויר השוררים במקום העבודות;

ד. העבודות שבוצעו במשך היום;

ה. כל דבר אשר לדעת הקבלן יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות.

2.4. נוסף לפרטים כאמור בסעיף קטן 2.3 לעיל רשאי המפקח לרשום ביומן הוראות שניתנו לקבלן, הסתייגויות והערות בדבר מהלך ביצוע העבודות, וכן כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות, בציון תאריך הרישום. הקבלן או בא-כוחו המוסמך רשאי לרשום ביומן את הערותיו בקשר לביצוע העבודות, בציון תאריך רישומן, אולם רישומים אלה יחייבו את המזמין רק בתנאי שהמנהל או המפקח לא הסתייגו מהם בהודעה בכתב לקבלן תוך 14 יום מיום מסירת העתק מרישומים אלה למפקח, ורק בתנאי שאין ברישומים אלה דרישה לתשלום כלשהו.

- 2.5. כל דף של יומן העבודה ייחתם, בתום הרישום בו, על ידי הקבלן או בא-כוחו המוסמך ולאחר מכן על ידי המפקח.
- 2.6. העתק חתום מרישומי המפקח ביומן יימסר לקבלן או לבא-כוחו המוסמך אשר רשאי להסתייג מכל פרט הרישום בו, תוך 7 ימים ממסירת ההעתק כאמור, על ידי מסירת הודעה בכתב למפקח. דבר הסתייגותו של הקבלן יירשם ביומן. לא הודיע הקבלן או בא-כוחו המוסמך על הסתייגות כאמור, רואים כאילו אישרו הצדדים את נכונות הפרטים הרשומים ביומן.
- 2.7. הרישומים ביומן, פרט לאלה שהקבלן או בא-כוחו המוסמך הסתייג מהם, ובכפוף לסיפא של סעיף קטן 2.4, ישמשו כראיה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהם.
- 2.8. אם חלק מהעבודות על-פי החוזה מבוצעות במפעלים, ינוהל במפעלים יומן עבודה נפרד בו ירשום הקבלן או בא-כוחו המוסמך מידי פעם את מצב התקדמות העבודה, בציון תאריך הרישום. שאר הרישומים ביומן לגבי העבודה המבוצעת במפעלים יהיו, בשינויים המחויבים, כמפורט בסעיף קטן 2.4, והוראות סעיפים קטנים 2.5, 2.6 ו- 2.7 חלות גם על היומן כאמור בסעיף קטן זה.
- 2.9. המזמין יהיה רשאי להורות על ניהולם במקביל של מספר יומנים, לפי חלוקה של העבודות (גיאוגרפית או אחרת) שתקבע על ידו.

3. **הסבת חוזה**

- 3.1. אין הקבלן רשאי להסב לאחר את החוזה או כל חלק ממנו, וכן אין הוא רשאי להעביר או למסור לאחר כל זכות לפי החוזה, אלא בהסכמת המזמין בכתב.
- 3.2. אין הקבלן רשאי למסור לאחר את ביצוען של העבודות, כולן או מקצתן, אלא בהסכמת המזמין בכתב. אולם העסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה, אין בה כשלעצמה, משום מסירת ביצוען של העבודות לאחר. הודיע הקבלן למנהל בכתב על רצונו למסור את ביצועו של חלק כלשהו מהעבודות לקבלן משנה, שיצוין בהודעה, והמנהל לא הודיע לקבלן בכתב, תוך 10 ימים מיום קבלת הודעת הקבלן האמורה, על התנגדותו לכך, ייחשב הדבר כהסכמת המזמין מכללא למסירת ביצוע אותו חלק של העבודות שצויין בהודעה, לקבלן המשנה שצויין בהודעה. המזמין יהיה רשאי להתנגד למסירת עבודות לקבלן משנה, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לרבות במקרה שקבלן המשנה המוצע איננו מתאים לדעת המזמין לביצוע אותן עבודות.
- 3.3. נתן המזמין את הסכמתו, בין במפורש ובין מכללא, בהתאם לאמור לעיל בסעיף זה, אין ההסכמה האמורה פוטרת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה, והקבלן ישא באחריות מלאה לכל מעשה או מחדל של מבצעי העבודות, באי-כוחם ועובדיהם.
- 3.4. הקבלן מצהיר בזה, כי :

3.4.1 הינו קבלן רשום לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט-1969, בשני הענפים הבאים :

- ענף 500 מערכות אלקטרומכאניות בתחנות שאיבה, בסיווג ב'1 לפחות.
- ענף 160 חשמלאות ותקשורת במבנים בסיווג א'2 וגם ענף 170 תאורת רחוב בסיווג א'2.

3.5. על אף האמור בסעיף 3.4.1 לעיל, במידה והקבלן רשום רק באחד משני הענפים שלהלן, הוא רשאי לעמוד בדרישה באמצעות קבלן משנה מטעמו, שהינו רשום בענף הנוסף (להלן: "**קבלן המשנה**"). על הקבלן ועל קבלן המשנה מטעמו לשמור על הרישיונות שלעיל בתוקף במשך כל תקופת ההתקשרות, ברציפות. הפרת סעיף זה על תתי סעיפיו מהווה הפרה יסודית של חוזה זה על ידי הקבלן.

4. היקף החוזה

הוראות החוזה חלות על ביצוע העבודות, לרבות המצאת כח האדם, החומרים, הכלים, הציוד, המכונות וכל מרכיב אחר, בין קבוע ובין ארעי, הנחוץ לשם כך.

5. סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים

5.1. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות לגבי הוראה כלשהי במסמכים השונים המהווים את החוזה בנוגע לתיאור העבודות ואופן ביצוען, ובהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפות בין המסמכים יהיה כדלקמן :

א. תכניות ;

ב. הצעת מחיר וכתב כמויות ;

ג. מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים (מתוך המפרט המיוחד) ;

ד. המפרט הכללי (לרבות אופני המדידה שבמפרט הכללי) ;

ה. תנאי החוזה ;

ו. תקנים ישראליים.

כל הוראה במסמך קודם ברשימה שלעיל עדיפה על ההוראה שבמסמך הבא אחריו.

5.2. התיאורים של פרטי העבודות כפי שהם מובאים במפרט המיוחד ובמפרט הכללי ובכל יתר מסמכי החוזה משלימים את התיאורים התמציתיים אשר בהצעת המחיר ובכתב הכמויות, כל עוד אין סתירה ביניהם. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין סעיף בהצעת המחיר ובכתב הכמויות לבין פרטי העבודות באיזה מהמפרטים ו/או ביתר מסמכי החוזה, יראו את מחיר היחידה שבכתב הכמויות כמתייחס לעבודה, על כל פרטיה ואופן ביצועה, כפי שמצוין בהצעת המחיר ובכתב הכמויות, בכפוף לאמור במפרט המיוחד ובמפרט הכללי לעניין אופני המדידה ותכולת

המחירים. במקרה של סתירה או אי התאמה בין הוראה שמחמירה עם הקבלן לבין הוראה שמקילה עמו, תחול ההוראה המחמירה.

5.3. בהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, יפעל הקבלן לפי ההוראה המחמירה יותר, או לפי הוראות המזמין.

5.4. קביעת דרישה מסוימת ביחס לפרט מפרטי העבודות במסגרת התיאורים התמציתיים שמופיעים בסעיפי כתב הכמויות, אין בה כדי לגרוע מתחולתה של אותה דרישה לגבי אותו פרט כשהוא נכלל בסעיפים אחרים בהצעת המחיר ובכתב הכמויות, גם אם הדרישה האמורה לא נקבעה שם, בתנאי שהדרישה כאמור נקבעה באחד ממסמכי החוזה האחרים או נובעת או משתמעת ממנו.

5.5. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין האמור בפרקים השונים של המפרט הכללי לגבי אותה עבודה - בין לעניין הביצוע ובין לעניין התשלום - תהא עדיפות לאמור באותו פרק של המפרט הכללי הדין באותה עבודה מסוימת.

5.6. במקרה של אי התאמה בין האמור במסמך א' לבין יתר מסמכי המכרז וכן במקרה של חוסר באיזה ממסמכי המכרז האחרים, יחולו ההוראות שבמסמך א'.

5.7. גילה הקבלן סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין הוראה אחת מהוראות מסמכי החוזה לבין הוראה אחרת, או שהיה הקבלן מסופק בפירושם הנכון של הוראה, מסמך או כל חלק מהם או שהמפקח מסר הודעה לקבלן שלדעתו אין הקבלן מפרש כהלכה את החוזה – יפנה הקבלן בכתב למנהל והמנהל ייתן הוראות בכתב, לרבות תכניות לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו. עד קבלת הוראותיו של המנהל, יעכב הקבלן את ביצועה של אותה עבודה שבגינה צריך היה לפנות למנהל כאמור לעיל.

5.8. למען הסר ספק מובהר, כי המזמין הוא בעל הסמכות להכריע באופן סופי, על פי שיקול דעתו, בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או אי בהירות העולה מהוראות שונות במסמכי החוזה.

6. אספקת תכניות

6.1. שלושה עותקים מכל אחת מהתכניות יימסרו לקבלן על ידי המנהל ללא תשלום. כל עותק נוסף שיהיה דרוש לקבלן - יוכן על חשבון הקבלן. עם השלמת העבודות, יחזיר הקבלן למנהל את כל התכניות שברשותו.

6.2. עותקים מכל מסמך המהווה חלק ממסמכי החוזה, יוחזקו על ידי הקבלן במקום העבודות. המנהל, המפקח וכל אדם שהורשה על ידם בכתב, יהיו רשאים לבדוק ולהשתמש בהם בכל עת סבירה.

7. ביצוע העבודות

7.1. תקופת ביצוע כל הפרויקט קצובה ל- 7 חודשים, אשר תמנה החל ממועד מתן צו התחלת עבודה לביצוע הפרויקט.

- 7.2. הקבלן יידרש לבצע את העבודות בהתאם ללוח הזמנים שהוגש על ידי הקבלן ואושר על ידי המזמין ולצו התחלת עבודה.
- 7.3. העיתוי של הוצאת צו התחלת עבודה נתון לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.
- 7.4. לקבלן לא יהיו טענות או דרישות כלפי המזמין בגין פיצול ביצוע העבודות ו/או בגין אי הוצאה לביצוע של איזה מהעבודות.
- 7.5. בהתאם לאמור לעיל, המזמין יוציא צו התחלת עבודות ראשי שבעקבותיו יידרש הקבלן לבצע את משימות ההתארגנות שלו באתר. לאחר מכן, המזמין יוציא מעת לעת, בטור ו/או במקביל, צווי התחלת עבודה ספציפיים/משניים ככל ויידרשו.
- 7.6. הקבלן יבצע את העבודות בהתאם לחוזה, וימלא לצורך זה אחרי כל הוראותיהם של המנהל והמפקח.
- 7.7. המנהל והמפקח רשאים להמציא לקבלן, מזמן לזמן, תוך כדי ביצוע העבודות, הוראות, לרבות תכניות לפי הצורך, לביצוע העבודות. הוראות המנהל והמפקח מחייבות את הקבלן, אולם אין האמור בסעיף קטן זה בכדי לגרוע מהאמור בפרק ח' להלן.
- 7.8. בכל הכרוך בביצוע העבודות ימלא הקבלן אחר הוראות כל דין, ובכלל זה קבלת אישור למקום שפיכה מאושר לפסולת וטיפול בדבר מתן הודעות, קבלת רישיונות והיתרים ותשלום מיסים ואגרות.
- 7.9. הקבלן לא יגרום במהלך עבודתו ועם גמר עבודתו לכל מטרד או מפגע לאזורים הסמוכים, הנובע מרעש, חומרי פסולת של הריסה ופירוק, חומרים מזיקים, אבק, ריחות, לכלוך, השחתת צמחיה, ארוזיה של הקרקע וכיו"ב.

8. **ערבות לקיום החוזה**

- 8.1. להבטחת מילוי התחייבויותיו של הקבלן על פי חוזה זה וכתנאי לביצוע תשלום כלשהו על ידי המזמין, ימציא הקבלן למזמין, עם קבלת ההודעה על זכייתו במכרז ולא יאוחר מ-14 ימים מקבלת הודעת הזכייה, ערבות בנקאית – בנוסח שנקבע **בנספח 1** - בגובה של 5% מהיקף ההתקשרות, בהתאם להצעת הקבלן במכרז, כולל מע"מ (להלן: **"ערבות החוזה"**).
- 8.2. לאחר מתן תעודת השלמה ימציא הקבלן למזמין ערבות בדק בשיעור 5% מהיקף ההתקשרות, כולל מע"מ (להלן גם: **"ערבות הבדק"**). ערבות הבדק תעמוד בתוקף לשנה מיום הוצאתה, בהתאם להוראות סעיף 51 להלן. ערבות הבדק תשמש להבטחת חיובי הקבלן בעניין תקופת הבדק כאמור בחוזה זה, לרבות סעיף 55 להלן.
- 8.3. עמד להסתיים תוקפה של ערבות החוזה מכל סיבה שהיא, יחדש הקבלן את הערבות לא יאוחר מן היום ה-15 לפני סיומה, למשך יתרתה של תקופת הביצוע המעודכנת, ככל ותעודכן על ידי המזמין, כפי שיקבע על ידי המנהל וחוזר חלילה, והכל עד לחלוף 30 יום לאחר מתן תעודת גמר או עד לתשלום יתרת שכר החוזה, על פי המאוחר שביניהם.

8.4. לא חידש הקבלן את ערבות החוזה מכל סיבה שהיא, ונותרו עוד 10 ימים עד למועד פקיעתה, וכן במקרה שהקבלן לא ימלא אחר איזה מהוראות חוזה זה ו/או במקרה שיגיעו למזמין סכומים מן הקבלן, מכל סיבה שהיא, יהיה רשאי המזמין לחלט את ערבות החוזה, כולה או חלקה, בבת אחת או בשיעורים, והקבלן יהיה מנוע מלנקוט בכל צעד ו/או פעולה למניעה ו/או לעיכוב החילוט ו/או למניעת קבלתם של תשלומים על ידי המזמין כתוצאה מהחילוט. הכספים שיתקבלו כתוצאה מהחילוט ישמשו את המזמין לצורך גבייתם של כספים שמגיעים לו מהקבלן ויתרתם, ככל שתהיה, תשמש כבטוחה לקיום התחייבויות הקבלן לפי החוזה.

8.5. חולטה ערבות החוזה – באופן מלא או חלקי – יגרום הקבלן באופן מיידי למסירתה של ערבות חדשה ו/או משלימה (לפי הענין) באופן שבידי המזמין תהיה בכל עת ערבות חוזה בסכום השווה ל- 5% מהיקף ההתקשרות.

8.6. למען הסר ספק מודגש, כי אין בהמצאתה של ערבות החוזה ו/או בחידושה ו/או בחילוטה כדי להגביל את המזמין בתביעותיו מן הקבלן והמזמין יהא זכאי לגבות בכל דרך נוספת ואחרת כל סכום שהקבלן יוותר חייב לו לאחר חילוט הערבות.

8.7. כל ההוצאות הכרוכות בהמצאתה, החזקתה בתוקף וחידושה של ערבות החוזה וערבות הבדק יחולו בלעדית על הקבלן.

8.8. הפרת סעיף זה תחשב כהפרה יסודית של החוזה על ידי הקבלן.

9. מסירת הודעות

9.1. כל הודעה של צד אחד בקשר עם חוזה זה, תישלח במכתב רשום למשרדו של הצד השני לפי הכתובת של הצד השני המפורטת בחוזה או תימסר ביד במשרדו של הצד השני או תשוגר בפקסימיליה או בדואר אלקטרוני למשרדו של הצד השני.

9.2. הודעה שנשלחה בדואר רשום תיחשב כהודעה שנמסרה כעבור 3 ימי עסקים ממועד מסירתה בדואר. הודעה שנמסרה ביד תיחשב כהודעה שנתקבלה במועד מסירתה. הודעה ששוגרה בפקסימיליה או בדואר אלקטרוני תיחשב כהודעה שהתקבלה בתחילתו של יום העסקים הראשון שלאחר מועד שיגורה.

10. בדיקות מוקדמות

10.1. רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי, לפני הגשת הצעתו במכרז, את מקום העבודות וסביבותיו, את טיב הקרקע, את כמויותיהם וטיבם של העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודות, את דרכי הגישה למקום העבודות, וכן כמי שהשיג את כל המידע האחר שהיה עשוי להשפיע על הצעתו.

10.2. המזמין ימציא לקבלן דוחות וסקרים שנעשו מטעמו לצורך העבודות, אולם אלה לא יפטרו את הקבלן מהחובה המוטלת עליו לבצע בעצמו בדיקות, כנדרש בסעיף קטן 10.1.

10.3. רואים את הקבלן כמי ששוכנע על יסוד בדיקותיו המוקדמות, כי שכר החוזה שהוצע על ידו במכרז, הוא הוגן ומניח את דעתו.

10.4. הקבלן מצהיר, כי אין ולא תהיה לו כל טענה ו/או כל דרישה ו/או בדבר מוס ו/או פגם ו/או טעות ו/או חוסר ידיעה בכל הקשור במקום העבודות ו/או סביבתו ו/או המידע שהוא מוחזק כמי שבדקו, בין אם בדקו בפועל ובין אם לאו, כמפורט בסעיף זה על סעיפי המשנה שלו, והוא מצהיר כי ידוע ונהיר לו כי יהיה מנוע מלהעלות כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה, בין כספית ובין למשך הביצוע של העבודות ובין אחרת, שמקורה באי ידיעתו של תנאים ו/או נתונים כלשהם הקשורים בבצוע העבודות ו/או הנובעים ממנו.

10.5. לאחר קבלת האישורים הדרושים וההתארגנות ולפני התחלת העבודה בכל אחד מהמבנים, ייערך סיור מקדים באתר המיועד להקמת אותו מבנה ולביצוע עבודות הפיתוח הנלוות אליו, בהשתתפות המפקח ובהשתתפות מודד מטעם המנהל וכן מנהל עבודה ומודד מטעם הקבלן. תיאומם וקיומם של סיורים מקדימים כאמור הוא באחריות הקבלן.

11. דרכי ביצוע ולוח זמנים

11.1. הקבלן ימציא לאישור המפקח, תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה חתום מהמזמין, הצעה בכתב בדבר דרכי הביצוע ולוח הזמנים, לרבות הסדרים והשיטות אשר לפיהם יש בדעתו לבצע את העבודות. כן ימציא הקבלן למפקח, לפי דרישתו מזמן לזמן, פרטים נוספים ועדכונים בכתב בקשר לדרכי הביצוע ולוח הזמנים האמורים, לרבות רשימת מתקני העבודה ומבני העזר שיש בדעת הקבלן להשתמש בהם. המצאת המסמכים האמורים על ידי הקבלן למפקח, בין שהמפקח אישר אותם במפורש ובין שלא אישר אותם, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו. במקרים מיוחדים שנקבעו בחוזה, רשאי המזמין לקבוע שהקבלן ימציא את ההצעה בדבר דרכי הביצוע ולוח הזמנים תוך פחות מ- 15 יום מיום צו התחלת עבודה. הצעת לוח הזמנים חייבת להיות תואמת את נקודות הציון שבלוח הזמנים כפי שפורטו בנספח א' למפרט המיוחד. עם זאת יהיה הקבלן רשאי להציע שינויים בקשר לאמור לעיל ואם אלה

יאושרו על ידי המפקח, ייערך לוח הזמנים בהתאם לשינויים שאושרו. כמו כן, הקבלן יהיה חייב לבצע בלוחות הזמנים שינויים שיידרשו מעת לעת על ידי המפקח.

11.2. להוראות נוספות בעניין שינוי לוחות הזמנים מופנה הקבלן לנספח א' למפרט המיוחד.

11.3. לא המציא הקבלן לוח זמנים כאמור בסעיף קטן 11.1 לעיל, ייקבע לוח הזמנים על ידי המפקח ויחייב את הקבלן, וזאת מבלי שיהיה בכך כדי לשחרר את הקבלן ממחויבותו למסור לוח זמנים כאמור.

11.4. הקבלן יעדכן את לוח הזמנים ביחד עם הגשתו של חשבון, על פי אבני הדרך לתשלום או בתדירות גבוהה יותר שתקבע על ידי המפקח. עדכון כאמור יבוצע בהתאם לסטיות ושינויים עתידיים העלולים להיווצר, ויוגש לאישור המזמין. תיקונים ו/או עדכונים כאמור יהיו אך ורק בנוגע לסדר ביצוע העבודות והקשר ביניהן. הקבלן אינו רשאי לבצע תיקון בלוח הזמנים אשר יגרום לקביעת מועד מאוחר יותר לסיום העבודות ומסירת הפרויקט. לא עדכן הקבלן את לוח הזמנים כנדרש, יעודכן לוח הזמנים על ידי המפקח ויחייב את הקבלן, וזאת מבלי שיהיה בכך כדי לשחרר את הקבלן ממחויבותו לעדכן את לוח הזמנים כאמור.

11.5. ההוצאות הכרוכות בעריכת לוח הזמנים על ידי המפקח ו/או בעדכנו על ידי המפקח, בנסיבות כמפורט לעיל, יחולו על הקבלן וינוכו מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או ייגבו ממנו בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט של ערבות החוזה. שיעור ההוצאות ייקבע על ידי המנהל וקביעתו תהיה סופית.

11.6. לוח הזמנים יהיה ממוחשב באמצעות תרשים גאנט Excel בגרסה מעודכנת למועד מתן ההצעה במכרז, וזאת בהתאם לדרישות נספח א' למפרט המיוחד.

11.7. אי הכנת והגשת לוח זמנים ו/או אי עדכנו בהתאם להוראות סעיף זה לעיל מהווה הפרה יסודית של חוזה זה על ידי הקבלן.

12. סימון ונקודות גובה

12.1

א. הקבלן יהיה אחראי לסימון הנכון והמדויק של העבודות ולנכונותם של הגבהים, הממדים וההכוונה של כל חלקי העבודות בהתחשב עם הנתונים שימסרו לו על ידי המנהל; למען הסר ספק יובהר, כי הקבלן הוא הנושא בעלויות הסימון.

ב. כל המדידות, ההתוויות והסימון יבוצעו על ידי הקבלן, ואם נעשו כבר על ידי גורמים אחרים - ייבדקו או יושלמו על ידי הקבלן, הכל לפי המקרה ובהתאם לנסיבות.

ג. הקבלן חייב לשמור על קיומם ושלמותם של סימון נקודות הקבע וסימון העבודות במשך כל תקופת ביצוע העבודות עד למועד השלמתן, ואם נקודות הקבע או סימון העבודות נעלמו או טושטשו, חייב הקבלן לחדשם.

ד. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודות המפורטות בפסקאות (א) - (ג) לעיל, לרבות העסקת מודדים ואספקת מכשירי המדידה הדרושים למודדים, חלות על הקבלן.

ה. התעורר במהלך העבודה ספק באשר לנכונות נתוני נקודות ו/או סימון ו/או גובה, ידווח על כך הקבלן למפקח מיד, ויעשה מיד לאחר מכן את כל הדרוש להסרת הספק.

ו. כל עבודות המדידה יבוצעו על ידי הקבלן באמצעות מודד מוסמך, אשר יבצע את המדידות במיומנות וכנדרש על פי כל דין.

ז. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי והמוחלט על נכונות בצוע המדידות וכל טעות הנובעת מחוסר דיוק ו/או טעות במדידה ו/או בהקמה לרבות טעות במיקום ו/או במידה, יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבונו, זאת אף אם הבצוע אושר על ידי המפקח. למען הסר ספק, אשור המפקח על בצוע העבודות אין בו משום אישור נכונות מיקום העבודות ו/או גובהן. נכונות מיקום העבודות תאושר בתום העבודות על ידי מודד מטעם המזמין, אשר יאמת את הנתונים על סמך תכנית עדות שתוכן על ידי הקבלן.

ח. כל שרטוט ו/או מסמך שיגיש הקבלן למפקח ו/או למנהל לצורך עריכת חישובי כמויות יחתם על ידי מודד מוסמך, לאחר שבדק את הנתונים הכלולים בו.

ט. המודד מטעם הקבלן יסמן, ימדוד, יאמת ויאשר כל נתון שיתבקש על ידי המפקח ויגיש למפקח כל שרטוט ו/או תרשים של האתר ו/או סביבתו כפי שיידרש על ידי המפקח. לשם כך מתחייב הקבלן לדאוג כי מודד מטעמו יהיה זמין באתר בכל עת.

12.2. נמסרו לקבלן תכניות המראות נקודות גובה על פני הקרקע הקיימים, יבדוק הקבלן את אותן תכניות לפני התחלת העבודה. הבדיקה תיערך אך ורק לגבי נקודות אופייניות שנקבעו בתכניות, מבלי להביא בחשבון בליטות או גומות מקומיות שבין נקודות אלה. לא ערך הקבלן את הבדיקה או ערך אותה אך לא ערער על נקודות הגובה הנראות בתכניות, תוך 14 יום מיום מסירת אותן תכניות, יראו את התכניות האמורות כנכונות ומדויקות, והן תשמשנה בסיס למדידת כמויות העבודה שבוצעו בפועל.

13. השגחה מטעם הקבלן

- 13.1. הקבלן או בא-כוחו המוסמך יהיה נוכח במקום העבודות וישגיח עליו ברציפות לצורך ביצוע העבודות. מינוי בא-כוח מוסמך מטעם הקבלן יהיה טעון אישורו המוקדם של המנהל, והמנהל יהיה רשאי לסרב לתת את אישורו או לבטלו בכל עת. דין בא-כוחו המוסמך של הקבלן כדין הקבלן. הקבלן או בא-כוחו המוסמך צריכים להיות בעלי תארים של מהנדסים אזרחיים או הנדסאי רישוי כפי שיקבע על ידי המנהל.
- 13.2. מבלי לגרוע באמור בסעיף זה לעיל, הקבלן יגיש למפקח רשימה שמית שתכלול את הצוות הטכני הניהולי שיפעל במקום העבודות מטעם הקבלן, וזאת בהתאם לסעיף 00.37 למפרט המיוחד. צוות זה חובה שיכלול מהנדס בעל ניסיון מוכח בניהול וביצוע עבודות מסוגן של העבודות נושא חוזה זה, מודד מוסמך ומנהל עבודה מוסמך. צוות זה יהיה נוכח במקום העבודות באופן קבוע ורצוף בכל ימי העבודה ובמשך כל שעות העבודה וידאג לניהול ותאום העבודות. בנוסף, הקבלן ימנה ממונה בטיחות מוסמך מטעמו לעבודות, שיהיה נוכח באתר על פי דרישת המפקח.
- 13.3. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן על החלפת מי מאנשי הצוות בהתאם לשיקול דעתו המוחלט של המפקח. הקבלן מצהיר כי הובהרה לו חשיבותה ומהותה של דרישה מחמירה זו והוא מתחייב לקיים אחר הוראות המפקח להנחת דעת המפקח. למען הסר ספק יובהר, כי אין באישור המפקח לצוות הניהול ו/או באי החלפת מי מאנשי צוות הניהול הפועל מטעם הקבלן כדי לשחרר את הקבלן מאיזו חובה ו/או אחריות באשר לצוות הניהול של הקבלן ו/או לעבודות הקבלן.
- 13.4. במקרה של ביצוע כלונסאות בסלע בשיטת ה"מיקרופייל" יהיה נוכח באתר בכל תקופת הביצוע מנהל עבודה כמשמעו בתקנות הבטיחות בעבודה שיהיה מוסמך ומיומן בעבודות עפר, בעבודות קידוח מיקרופייל בסלע, הפעלת ציוד מכני הנדסי ויציקת בטון.
- 13.5. האמור בסעיף זה, על תתי סעיפיו, מהווה התחייבות מרכזית ובעלת חשיבות מכרעת של הקבלן. הפרת האמור בסעיף זה, על תתי סעיפיו, מהווה הפרה יסודית של חוזה זה על ידי הקבלן.

14. רישיונות כניסה והרחקת עובדים

- 14.1. הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המנהל להרחיק ממקום העבודות כל אדם המועסק על ידו במקום העבודות, אם לדעת המנהל, התנהג אותו אדם באופן בלתי הולם או אינו מוכשר למלא תפקידיו או שהוא נוהג ברשלנות בביצוע תפקידיו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין, במקום העבודות.
- 14.2. המנהל רשאי לתת לקבלן הוראה בכתב על הצורך בהגבלת הכניסה למקום העבודות, כולו או מקצתו. משניתנה הוראה כאמור ימציא הקבלן למפקח ויעדכן, מזמן לזמן, את רשימות העובדים שיהיה זקוק להם במקום העבודות לביצוע העבודות וכן את

תצלומיהם ופרטים אחרים אודותם - כפי שידרוש המפקח - והמפקח יסדיר את ענייני הכניסה למקום העבודות לפי רישיונות כניסה, כפי שימצא לנכון.

14.3. כל רישיון כניסה לפי סעיף קטן 14.2 לעיל (ככל שהמפקח יחליט על הנפקת רישיונות כניסה כאמור) יהיה רכוש של המזמין והקבלן מתחייב להחזיר למפקח את רישיון הכניסה של כל עובד שבשמו ניתן הרישיון, מיד עם סיום עבודתו של אותו עובד בביצוע העבודות, וכן בכל עת שהמפקח ידרוש את החזרתו. כן מתחייב הקבלן שהשימוש ברישיונות הכניסה יהיה מוגבל אך ורק לכניסה למקום העבודות לצורך ביצועו.

14.4. קבע המפקח כי הכניסה למקום העבודות טעונה רישיון כניסה כאמור, יהיה הקבלן אחראי להרחיק ממקום העבודות כל אדם שלא ניתן לו רישיון כניסה לפי סעיף קטן 14.2 או עובד שהמפקח דרש את החזרת רישיון הכניסה שלו.

15. שמירה, גידור, אמצעי בטיחות ומתקנים במקום העבודות

15.1. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו ובתוך 7 ימים מיום מתן צו התחלת עבודה, שמירה, גידור ושאר אמצעי בטיחות לעבודות כנדרש על פי כל דין, נוהג או הוראה מחייבת של רשות מוסמכת בעניין זה וכן לספק אמצעי בטיחות מיוחדים, אם אלה פורטו באיזה ממסמכי החוזה וכן לנקוט בכל פעולה ולהתקין כל ציוד ולהעסיק כל כוח אדם הנחוצים לשם בטחון ונוחותו של הציבור. לעניין זה מופנה הקבלן גם לאמור במפרט המיוחד, לרבות בסעיף 00.08 למפרט המיוחד.

15.2. הקבלן מתחייב להתקין ולהחזיק, על חשבונו, במקום העבודות, לפי דרישות המזמין:

א. מבנה או מיתקן לשימוש משרדי עבור המפקח בגודל ועם אבזור וציוד כפי שייקבעו על ידי המזמין.

ב. כל מיתקן אחר או ציוד אחר.

15.3. כל מבנה, מיתקן או ציוד כאמור יהיו רכוש של הקבלן והוא יפרקם ויסלקם ממקום העבודות עם גמר ביצוע העבודות לפי החוזה, אלא אם נקבע אחרת בחוזה. אין באמור כאן לפגוע בזכויות המזמין וסעיף זה כולו חל בכפוף לאמור בסעיף 30 להלן לעניין חובות הקבלן וזכויות המזמין.

16. אחריות בניזיקין

16.1. מיום מתן צו התחלת עבודה ו/או היתר (המוקדם מבניהם) ועד מתן תעודת השלמה, יהיה הקבלן אחראי לשמירת העבודות ואתר העבודות, לרבות לעבודות שבוצעו קודם לחתימת הסכם זה ו/או התחלת ביצוע העבודות על ידי הקבלן, ולהשגחה עליהן. בכל מקרה של נזק לעבודות ו/או לאתר העבודות מסיבה כלשהי, יהיה על הקבלן לתקן את הנזק על חשבונו בהקדם האפשרי ולהביא לידי כך שעם השלמתן תהיינה העבודות במצב תקין וראוי לשימוש, לשביעות רצון המזמין, ומתאימות בכל פרטיהן להוראות החוזה.

16.2. הוראות סעיף קטן 16.1 לעיל תחולנה גם על כל נזק שיגרם על ידי הקבלן ו/או קבלני המשנה ו/או עובדיהם ו/או צד שלישי כלשהו תוך כדי ביצוע עבודות תיקון ובדק על ידם בתקופת הבדק ובתקופת האחריות.

16.3. הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין לכל נזק ו/או תקלה ו/או אבדן ו/או קלקול, לרבות נזקים הנובעים ו/או הקשורים בין במישרין ובין בעקיפין תוך כדי ביצוע העבודות או בקשר עמן, לרבות נזקים הנובעים מליקוי ו/או פגם בצידוד ו/או חוסר התאמתו לדרישות המזמין ו/או חוסר התאמתו לתקנים הנדרשים מן הצידוד, אשר יגרמו לגוף ו/או לרכוש של המזמין, לרבות לעובדיו ו/או שלוחיו ו/או אנשים הנמצאים במקום ביצוע העבודות ו/או צד ג' כלשהו, עקב מעשה ו/או מחדל ו/או טעות ו/או השמטה של הקבלן ו/או עובדיו ו/או כל מי שפועל מטעמו, והוא ינקוט בכל האמצעים למניעתם. הקבלן מתחייב לפצותם ו/או את יורשיהם ו/או את התלויים בהם בגין כל נזק כאמור לעיל שיגרם להם.

16.4. הקבלן יהיה אחראי לכל אבדן ו/או נזק מכל סוג, לגוף ו/או לרכוש, שיגרמו לעובדיו, לקבלני משנה של הקבלן ועובדיהם, לשלוחי הקבלן ולכל מי שפועל בשמו ו/או מטעמו תוך כדי ו/או עקב ו/או בקשר עם ביצוע העבודה, והוא מתחייב לפצותם ו/או את התלויים בהם ו/או יורשיהם.

16.5. הקבלן יהיה אחראי לכל אבדן, נזק או קלקול למכונות ו/או לצידוד ו/או למתקנים מכל סוג ותאור הנמצאים בשימוש בקשר עם ביצוע העבודה, והוא פוטר את המזמין ו/או עובדיו ו/או כל אדם הנמצא בשרותו של המזמין מכל אחריות לכל אבדן ו/או נזק לרכוש כאמור.

16.6. האחריות עבור ביצוע העבודות המוטלות על הקבלן בהסכם, בגין כל היפר חובה מקצועית שמקורה במעשה ו/או מחדל טעות או השמטה במסגרת תפקידו ומקצועו של הקבלן, עובדיו ו/או מי מטעמו - תחול על הקבלן.

16.7. הקבלן פוטר את המזמין, עובדיו, שלוחיו וכל מי מטעמו של המזמין מאחריות לכל נזק ו/או תאונה ו/או חבלה לגוף ו/או לרכוש שהם באחריותו של הקבלן על-פי הסכם זה ו/או על פי דין, למעט כלפי מי שגרם לנזק בכוונת זדון.

16.8. אם וככל שהקבלן יתקשר עם קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או צדדים שלישיים אחרים במסגרת ביצוע העבודות כאמור לעיל, יהיה הקבלן אחראי בלעדית כלפי המזמין, בגין כל נזק שייגרם להם ו/או על ידם ו/או ידי מי מטעמם למזמין ו/או למי מטעמו ו/או לצד שלישי כלשהו.

17. שיפוי

17.1. בכל מקרה שהקבלן יהיה אחראי לנזקים על פי פרק זה, רשאי וזכאי המזמין לקבל מאת הקבלן, לפי דרישה ראשונה בכתב, פיצויים מלאים עבור נזקים שלא תוקנו במועד שקבע המזמין ועבור נזקים שהמזמין החליט לפי שיקול דעתו המוחלט שלא יתוקנו

ו/או שאינם ניתנים לתיקון, והכל בסכום או בסכומים שיקבעו על ידי המזמין, וקביעותיו תהיינה סופיות ובלתי ניתנות לערעור.

17.2. הקבלן מתחייב לשפות ו/או לפצות את המזמין ו/או כל הפועל מטעמו של המזמין בגין כל אחריות שתוטל על המזמין ו/או כל סכום שהמזמין יחוייב לשלם בגין מקרה שהאחריות לגביו מוטלת על הקבלן מכוח האמור לעיל, לרבות הוצאות משפטיות ואחרות בקשר לכך. המזמין יודיע לקבלן על כל תביעה כאמור ויאפשר לו להתגונן, ובמידת הצורך להגן על המזמין מפניה, על חשבון הקבלן.

17.3. המזמין רשאי לקזז מן התשלומים אשר הקבלן זכאי להם מכוח הסכם זה ו/או מכל סיבה אחרת סכומים אשר נתבעים מהמזמין על ידי צד שלישי כלשהו בגין מעשה או מחדל שהם באחריותו של הקבלן כאמור לעיל ו/או בגין נזקים שנגרמו למזמין מחמת מעשה או מחדל שהם באחריותו של הקבלן כאמור לעיל.

18. ביטוח – כללי

18.1. מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן על פי חוזה זה ומאחריותו לנזקים להם הוא אחראי על פי כל דין מתחייב הקבלן, בעצמו, לבטח לפני תחילת העבודות, על חשבונו הוא, את העבודות בביטוחים שלא יפחתו מגבולות האחריות והתנאים המפורטים באישור קיום ביטוחי העבודות המצ"ב כנספח 2 (להלן: "**אישור קיום ביטוחים**") המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה.

18.2. עם חתימת החוזה ימציא הקבלן למזמין את אישור קיום הביטוחים. הקבלן מתחייב להמציא למזמין את אישור קיום הביטוחים חתום כדין על ידי מבטחו, חברת ביטוח בעלת רישוי מטעם המפקח על הביטוח לעסוק בביטוח בישראל, למשך כל תקופת העבודות ו/או עד המסירה הסופית של העבודות ו/או עד סיום תקופת התחזוקה המורחבת הכלולה בפוליסה (לפי המאוחר מבין המועדים), ולעניין ביטוח אחריות מקצועית וחבות המוצר, כל עוד עלולה להיות לו אחריות על פי דין וזאת מבלי צורך בקבלת דרישה כלשהי מצד המזמין. המצאת אישור קיום הביטוחים חתום ותקין מטעם מבטחי הקבלן ו/או הקבלן מטעמו מהווה תנאי מהותי בחוזה.

18.3. כתנאי מוקדם להתקשרות או לכל תשלום על חשבון התמורה, ימציא הקבלן את אישורי עריכת הביטוח, כשהם חתומים בידי מבטח הקבלן. כמו כן, מיד בתום תקופת הביטוח, על הקבלן להמציא לידי המזמין אישורי עריכת ביטוח מעודכנים, בגין חידוש תוקף ביטוחי הקבלן לתקופת ביטוח נוספת, ומידי תקופת ביטוח, לתקופה נוספת.

18.4. ביטוח כלי רכב- הקבלן יערוך או יוודא שנערך, ביטוח לכל כלי רכב המשמש במישרין או בעקיפין לביצוע השירותים ולכל אורך תקופת ההתקשרות מפני כל חבות שחובה לבטחה על פי דין לרבות ביטוח אחריות מפני נזקי גוף בגבולות אחריות בלתי מוגבלים (ביטוח חובה) וכן מפני חבות בגין נזק לרכוש הכולל כיסוי לנזקי גוף אשר אינם מכוסים בביטוח חובה בסכום גבול אחריות שלא יפחת מ- 1,000,000 ₪. למען קבלן מוסכם כי המונח "כלי רכב" כולל מנופים, מלגזות, טרקטורים, מחפרים, גוררים וכן כלים נעים ממונעים מכל סוג.

- 18.5. "כלי רכב" וציוד מכני הנדסי כאמור, אשר אין חובה חוקית לבטחו בביטוח חובה יערך עבורו גם ביטוח אחריות מפני נזקי גוף מיוחד בגבולות אחריות שלא יפחתו מ-2,000,000 ש"ח למקרה.
- 18.6. הקבלן מתחייב למלא אחר כל תנאי הביטוחים, לשלם את דמי הביטוח במלואם ובמועדם ולחדשם מעת לעת לפי הצורך ולא לעשות כל מעשה שיש בו כדי לצמצם ו/או להפקיע את תוקף הביטוחים. יודגש, כי הקבלן יישא בכל מקרה בסכומי ההשתתפויות העצמיות הנקובים בביטוחים.
- 18.7. הפוליסות יכללו הוראה כי אי קיום תנאי הפוליסות על ידי מי מיחידי המבוטח לא יפגע בזכויות המזמין על פי הפוליסות.
- 18.8. בכל פעם שמבטח הקבלן יודיע למזמין, כי מי מביטוחי הקבלן עומד להיות מבוטל או עומד לחול בו שינוי לרעה, כאמור בסיפא לאישור עריכת הביטוח, על הקבלן לערוך את אותו הביטוח מחדש ולהמציא אישור עריכת ביטוח חדש, לפני מועד הביטול או השינוי לרעה בביטוח כאמור.
- 18.9. על הקבלן לשאת בתשלומים המוטלים עליו כמעביד לפי חוק הביטוח הלאומי ו/או כל חוק אחר הדן בביטוח עובדים על ידי מעבידים.
- 18.10. הוראות סעיף זה הינן מעיקרי החוזה והפרתן מהווה הפרה של החוזה. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, יובהר כי המצאת אישור קיום ביטוחים בהתאם לנדרש בסעיף זה, מהווה תנאי לביצוע התחייבויות הקבלן בהתאם לעניין.

פרק ד' – התחייבויות כלליות

19. גישת המפקח למקום העבודות

- 19.1. הקבלן יאפשר למפקח או לכל נציג מטעמו, להיכנס בכל עת סבירה למקום העבודות ולכל מקום אחר שבו נעשית עבודה כלשהי לביצוע החוזה, וכן לכל מקום שממנו מובאים חומרים כלשהם לביצוע החוזה .
- 19.2. כן מתחייב הקבלן לאפשר לכל בעל חוזה עם המזמין ולכל קבלן ועובד אחר המורשים על ידי המזמין, לפעול במקום העבודות ללא כל הפרעה להם או לעבודתם .

20. מציאת עתיקות וכיו"ב

- 20.1. עתיקות כמשמעותן בחוק העתיקות, תשל"ח – 1978 או בכל חוק בדבר עתיקות שיהיה בתוקף, מזמן לזמן, וכן חפצים אחרים כלשהם בעלי ערך גיאולוגי או ארכיאולוגי אשר יתגלו במקום העבודות - נכסי המדינה הם, והקבלן מתחייב לנקוט באמצעי זהירות מתאימים למניעת הפגיעה בהם או הזזתם שלא לצורך.
- 20.2. מיד לאחר גילוי עתיקה או חפץ כאמור לעיל ולפני הזזתם ממקומם, יודיע הקבלן למפקח על הגילוי. כן מתחייב הקבלן לקיים את הוראות חוקי המדינה בדבר עתיקות.
- 20.3. ההוצאות שנגרמו לקבלן עקב מילוי התחייבויותיו לפי סעיף זה, יחולו על המזמין וישולמו בהתאם לסעיף 42 להלן, כאילו היו ההוצאות האמורות הוצאות שנגרמו לקבלן עקב הפסקה זמנית של ביצוע העבודות בהתאם להוראות המנהל, כאמור בסעיף 46 להלן.

21. זכויות פטנטים וכיו"ב

הקבלן ימנע כל נזק מהמזמין ויפצה אותו על כל חיוב הנובע מתביעה, דרישה, הליך, נזק, הוצאה, היטל וכיו"ב שייגרמו כתוצאה מפגיעה בזכויות פטנטים, מדגמים, סמלי מסחר או זכויות דומות בדבר השימוש, תוך כדי ביצוע העבודות, במתקני העבודות, במכונות או בחומרים שיסופקו על ידי הקבלן.

22. תשלום תמורת זכויות הנאה

אם לביצוע העבודות יהיה צורך בקבלת זכות הנאה או שימוש כלשהו במקרקעין המצויים מחוץ למקום העבודות, כגון: לצרכי חציבה או נטילת עפר או חול, או זכות מעבר או שימוש או כל זכות דומה, יהיה הקבלן אחראי לקבלת הזכות האמורה מבעליה ולתשלום תמורתה כפי שיוסכם בין הבעלים לבין הקבלן וכן יהיה מחויב לדאוג לכל היתר ו/או רשיון הנחוץ לשם כך.

23. פגיעה בנוחות הציבור ובזכויותיהם של אנשים

הקבלן מתחייב לא לפגוע ולא להפריע תוך כדי ביצוע העבודות בנוחיות הציבור ו/או בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכיו"ב או בזכות השימוש והחזקה ברכוש פרטי או ציבורי כלשהו. לצורך כך יבצע הקבלן, על חשבונו, דרכים זמניות ויתקין שלטי

אזהרה והכוונה מצוידים בפנסים וינקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת שלא לפגוע בנוחיות הציבור.

24. **תיקון נזקים לכביש, למובילים אחרים וכיו"ב**

הקבלן ימנע מפגיעה בדרכים ומתקנים במהלך ביצוע העבודות, אלא אם ניתן לו לכך אישור מראש ובכתב של המנהל. הקבלן אחראי לכך שכל נזק שיגרם לדרכים או למתקנים, לרבות המערכות התת קרקעיות והעל קרקעיות, תוך כדי ביצוע העבודות על ידו, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש, יתוקן, על חשבונו של הקבלן, באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של המזמין ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטיפול בדרך ובמתקנים האמורים.

25. **מניעת הפרעות לתנועה**

הקבלן אחראי שהובלת מטענים, חומרים וציוד אל מקום העבודות וממנו תיעשה, ככל האפשר, בדרך שלא תגרום הפרעה לתנועה השוטפת, ואם יש צורך בהיתרים מיוחדים להובלת מטענים חורגים, יהיה על הקבלן להצטייד בהיתרים הדרושים מטעם הרשויות המוסמכות.

26. **אמצעי הגנה להעברת משאות מיוחדים**

26.1. אם לביצוע החוזה יהיה צורך להעביר חפץ כלשהו במקום שההעברה עלולה לגרום נזק לכביש, לגשר, לרשת חשמל, לרשת טלפון, לצינור, לכבל וכיו"ב, אם לא ישתמשו באמצעי הגנה מיוחדים, יודיע הקבלן בכתב למפקח, לפני ההעברה, על פרטי החפץ שיש להעבירו, ועל תכניתו להבטחת אמצעי הגנה מתאימים ; וכן ידאג להודיע על כך ולתאם זאת ככל שנדרש כדין עם כל הגופים ו/או המוסדות ו/או הרשויות המתאימים, לרבות פרסום ותאום עם משטרת ישראל וכל פעולה אחרת נחוצה. הקבלן יהא אחראי לערוך על חשבונו את כל התאומים והפעולות הכרוכים בהסדרת העניין ולקבלת אישורי הרשויות והמוסדות הרלוונטיים כאמור.

26.2. הקבלן יהיה מחויב לבצע, על חשבונו, את אמצעי ההגנה בהתאם לתכניתו אך ורק לאחר שיקבל את אישורו של המפקח, ולאחר שיהיה בידו רישיון מתאים מהרשויות המוסמכות. אישור המפקח כאמור אינו בא לשחרר את הקבלן מחובתו על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין.

27. **הקשר עם קבלנים אחרים**

27.1. הקבלן ייתן אפשרויות פעולה נאותות, לפי הוראות המפקח, לכל קבלן אחר המועסק על ידי המזמין ולכל אדם או גוף שיאושר לצורך זה על ידי המפקח וכן לעובדיהם (להלן: "**הקבלן האחר**"), הן במקום העבודות והן בסמוך אליו, וכן ישתף ויתאם פעולה איתם, יאפשר להם את השימוש בשירותים ובמתקנים שהותקנו על ידו ויבצע כל דבר אחר - הכל בהתאם להוראות שבמפרט הכללי. הקבלן לא יהיה רשאי לדרוש תשלום בתמורה לשירותים האמורים, מן המזמין ו/או מכל גורם אחר, לרבות הקבלן האחר.

27.2. המזמין רשאי למסור בצוע עבודות נוספות במקום העבודות או בסמוך אליו לביצועם של קבלנים אחרים, בהתאם לשיקול דעתו, והקבלן לא יהיה זכאי לדרוש ו/או לקבל תמורה או הטבה בגין ו/או בקשר לעבודות אלה או בגין בצוע תאום עם קבלן אחר.

27.3. פרסם המזמין מכרז לביצוע עבודות שאינן כלולות בחוזה, וההתקשרות עם הקבלנים האחרים נעשתה באמצעות הקבלן, באופן שהקבלן ישמש כקבלן ראשי ביחס לאותן עבודות ולאותם קבלנים אחרים, התמורה לה זכאי הקבלן בגין עבודות הקבלנים האחרים תהיה בשיעור של 12% מסכום ההתקשרות עם הקבלנים האחרים, שתחושב בהתאם להוראות שבמפרט הכללי. אם פרסם המזמין מכרז לביצוע עבודות שאינן כלולות בחוזה, וההתקשרות עם הקבלנים האחרים נעשתה ישירות עם המזמין, התמורה לה זכאי הקבלן בגין התיאום של עבודות הקבלנים האחרים ושירותי קבלן ראשי שינתנו על ידו באתר לאותם קבלנים אחרים תהיה בשיעור של 5% מסכום ההתקשרות (לפי חשבונות מאושרים) עם הקבלנים האחרים.

28. סילוק פסולת וניקוי מקום העבודות עם השלמת עבודה

28.1. הקבלן יסלק, מזמן לזמן, ממקום העבודות את כל הפסולת שהצטברה במקום כתוצאה מפעילותו ופעילות קבלנים אחרים המועסקים ישירות על ידי הקבלן, לרבות פסולת שתצטבר כתוצאה מפעולות ניקוי השטח והרחקת גרוטאות שקדמו לתחילת ביצוע העבודות, וכן הפסולת כתוצאה מפירוק, הריסה, עקירה או גדיעה של עצים, פרט לגזם שהמפקח הורה להשאיר במקום, וכן עודפי עפר המתקבלים מביצוע העבודות.

28.2. מיד עם גמר ביצוע העבודות, ינקה הקבלן את מקום העבודות ויסלק ממנו את כל החומרים המיותרים, הפסולת והעבודות הארעיות מכל סוג שהוא, וימסור את העבודות כשהן נקיות ומתאים למטרתן.

28.3. הקבלן יסלק את הפסולת אך ורק לאתר שאושר למטרה זו על ידי הרשויות המוסמכות, והסילוק לאתר, כולל הובלת הפסולת אל אתר הסילוק, הוא באחריותו הבלעדית של הקבלן ועל חשבונו. במקרים של חילוקי דעות בין הקבלן לבין קבלנים אחרים ביחס למקור הפסולת והאחריות לסילוקה, יקבע המנהל את אחריותו וחלקו של כל קבלן אחר לסילוק הפסולת.

28.4. הקבלן מופנה בעניין פינוי הפסולת גם לדרישות סעיף 00.15 למפרט המיוחד.

29. אספקת כח אדם ותנאי עבודה על ידי הקבלן

- 29.1. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל כח האדם הדרוש לביצוע העבודות, את ההשגחה על כח אדם זה, את אמצעי התחבורה עבורם אל מקום העבודות וממנו, וכל דבר אחר הכרוך בכך.
- 29.2. הקבלן מתחייב להעסיק עובדים, מקצועיים ואחרים, במספר הדרוש לשם ביצוע העבודות תוך התקופה שנקבעה בחוזה, ובעבודה שלביצועה יש צורך ברישום, רישיון או היתר לפי כל דין, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום או בעל רישיון או היתר כאמור, לפי העניין.
- 29.3. לביצוע העבודות יעסיק הקבלן עובדים על פי הוראות חוק שירות התעסוקה, תשי"ט - 1959, ועל פי הוראות כל דין ונוהג אחרים בדבר העסקת עובדים, ישלם שכר עבודה ויקיים את תנאי העבודה, הכל בהתאם לקבוע בהסכמים הקיבוציים וצווי ההרחבה החלים עליהם ועל פי כל דין.
- 29.4. הקבלן מתחייב לשלם בעד עובד שיועסק על ידו בביצוע העבודות תשלומי ביטוח סוציאלי בשיעורים שייקבעו לגבי אותו העובד על פי ההסכמים הקיבוציים וצווי ההרחבה החלים עליהם ועל פי כל דין. הקבלן יבטיח תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם ולמלא אחר ההוראות הנוגעות לבטיחות בעבודה, הכל כנדרש על פי כל דין, וכן כפי שיידרש על ידי מפקחי העבודה כמשמעותם בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד - 1954. כמו כן מתחייב הקבלן לדאוג לעובדיו ולעובדים האחרים המועסקים באתר העבודות לסידורי נוחיות היגיינים וכן למקומות אכילה, אך לא מקומות לינה, והכל לשביעות רצון המפקח.
- 29.5. למען הסר ספק מובהר בזה, כי הקבלן מבצע את העבודות עבור המזמין כקבלן עצמאי וכי אין בין המזמין לבינו ו/או לבין עובדיו ו/או מי מהפועל מטעמו יחסי עובד מעביד. כן מצהיר הקבלן, כי היה ולמרות כוונת הצדדים כפי שבאה לידי ביטוי בחוזה זה, יראו את היחסים בין המזמין לבין הקבלן ו/או למי הפועל מטעמו, כיחסי עובד מעביד, ישפה הקבלן את המזמין בגין כל סכום בו יחויב ו/או יתבע המזמין עקב כך, והמזמין יהיה רשאי לגבות מן הקבלן סכום זה בכל דרך, לרבות חילוט ערבויות. הקבלן יעסיק רק עובדים חוקיים ובעלי היתרים לביצוע העבודות במקום העבודות ויקיים את כל הוראות הדין בעניין העובדים המועסקים על ידו.
- 29.6. ככל שהקבלן יבקש להלין את העובדים שיבצעו את העבודות (שאינם תושבים בעלי מקום מגורים קבוע בישראל), עליו לעשות כן במתחם מגורים שיוקם על ידו בתחומי המגרש, בהתאם להוראות כל דין ותוך שמירה על רמה נאותה, לרבות תנאים סניטריים טובים. הקבלן יהא אחראי לכך שבמתחם המגורים האמור יתגוררו אך ורק עובדים שעוסקים בביצוע העבודות מטעמו, ולא אנשים אחרים.
- 29.7. האמור בס"ק 29.1 ו- 29.2 לעיל מהווה התחייבות של הקבלן שהפרתה תהווה הפרה יסודית של החוזה מצידו.

פרק ו' – ציוד, חומרים ועבודה

30. אספקת ציוד, מתקנים וחומרים

- 30.1. הקבלן מתחייב, בהתחייבות יסודית, לספק, על חשבונו את כל הציוד, המתקנים, החומרים, האבזרים וכל הדברים האחרים הדרושים לביצוען היעיל של העבודות בקצב הדרוש.
- 30.2. חומרים שסופקו למקום העבודות למטרת ביצוע העבודות יעברו במועד אספקתם כאמור לבעלות המזמין, אלא אם וכאשר פסל המפקח את החומרים לשימוש, שאז הבעלות בהם תחזור לקבלן שיפעל בהם כמפורט להלן.
- 30.3. ציוד וחומרים שסופקו על ידי הקבלן למקום העבודות למטרת ביצוע העבודות, אין הקבלן רשאי להוציאם ממקום העבודות ללא הסכמת המפקח בכתב. ניתנה תעודת השלמה לעבודות על פי סעיף 50.1 להלן, רשאי הקבלן להוציא ממקום העבודות את הציוד והעבודות הארעיות השייכים לו ואת עודפי החומרים, אלא אם נתן לו המפקח הודעה שלא לעשות כן.
- 30.4. בכל מקרה שציוד או חומרים נפסלו לשימוש על ידי המפקח או הורה המפקח בכתב, שציוד ו/או חומרים אינם נחוצים עוד לביצוע העבודות, הם יחדלו להיות בבעלות המזמין והקבלן יוציאם ממקום העבודות. נקבע בהוראת המפקח מועד להוצאת הציוד או החומרים, חייב הקבלן להוציאם בהקדם האפשרי ולא יאוחר מהמועד שנקבע כאמור. לא ציית הקבלן להוראה זו, רשאי המזמין להוציא את הציוד והחומרים ממקום העבודות לכל מקום שייראה בעיניו, על חשבון הקבלן, והמזמין לא יהיה אחראי לכל נזק או אבדן שייגרמו להם.
- 30.5. הקבלן אחראי לשמירתם הבטוחה של הציוד והחומרים במקום העבודות, והוא רשאי להשתמש בהם לצורך ביצוע החוזה; אולם בכל אחד מהמקרים המנויים בסעיף 59 להלן, רשאי המזמין להשתמש בזכויות המוקנות לו על פי אותו סעיף ביחס לציוד וחומרים, וזכות השימוש של הקבלן תהא כפופה לזכויות המזמין כאמור.

31. העדפת טובין מתוצרת הארץ

לטובין מתוצרת הארץ תינתן העדפה על ידי הקבלן, בכפוף ובהתאם לתקנות חובת המכרזים (העדפת תוצרת הארץ וחובת שיתוף פעולה עסקי), התשנ"ה – 1995.

32. טיב החומרים והעבודה

- 32.1. הקבלן ישתמש בחומרים המיועדים לביצוע העבודות בהתאם לאמור במפרטים, בתכניות, בכתב הכמויות ובשאר מסמכי החוזה. כל החומרים למיניהם יהיו חדשים ויתאימו גם לדרישות התקנים הרלוונטיים, כפי שנקבע בחוזה, ובהוראות כל דין. אם מצויים בתקן יותר מסוג אחד של חומרים - יתאימו החומרים לסוג המובחר של החומר, פרט אם נקבע בחוזה סוג אחר מתוך התקן המתאים.

32.2.

- א. חומרים מתוצרת הארץ, אשר לגביהם קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי - יתאימו לתקנים הישראליים ולדרישות שפורטו בחוזה.
- ב. חומרים מתוצרת הארץ, אשר לגביהם לא קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי - יתאימו לתקני חוץ אשר נקבעו בחוזה ולדרישות שפורטו בחוזה.
- ג. חומרים מיובאים יתאימו בתכונותיהם לתקני חוץ אשר נקבעו בחוזה ולדרישות שפורטו בחוזה.
- ד. חובת ההוכחה על ההתאמה כאמור בפסקאות (א), (ב) ו- (ג) לעיל חלה על הקבלן.

32.3.

- א. חומרים אשר לגביהם קיימים תקנים ישראליים, ישאו תו תקן;
- ב. אם מהחומרים הנדרשים אשר לגביהם קיים תקן ישראלי לא קיים חומר הנושא תו תקן או קיים רק חומר אחד הנושא תו תקן - יהיה הקבלן רשאי להציע חומרים שאינם נושאים תו תקן, בתנאי שהחומרים המוצעים יתאימו לדרישות התקן, וההחלטה בנדון תהא של המזמין.
- ג. חובת ההוכחה על ההתאמה כאמור בפסקאות (א) ו- (ב) לעיל חלה על הקבלן.

32.4. חומרים מכל הסוגים לא יירכשו על ידי הקבלן אלא באישור מוקדם של המפקח. לענין זה, הקבלן חייב לקבל את אישורו המוקדם של המפקח בכתב, הן ביחס למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם חומרים. אולם מוסכם בזה במפורש, כי בשום פנים אין באישור המקור כדי להוות אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור והמפקח רשאי לפסול חומרים שסופקו ממקור שאושר, אם החומרים אינם מתאימים למפרט.

32.5. הקבלן ישתמש בחומרים המיועדים לביצוע העבודות רק לאחר שהחומרים אושרו על ידי המפקח ועל ידי המעבדה, במקרים בהם דרוש אישור מעבדה. למען הסר ספק יובהר, כי ההחלטה על הצורך בבצוע בדיקת מעבדה הינה בסמכותו הבלעדית של המפקח. החומרים שיספק הקבלן למקום העבודות יתאימו מכל הבחינות לאלה שאושרו והיו בכמות הדרושה לצורך התקדמות העבודות לפי לוח הזמנים שנקבע. מצא המפקח שהחומרים אינם תואמים לאלו שאושרו כאמור, יפסיק הקבלן את השימוש בהם ויסלק ממקום העבודות את החומרים שאינם תואמים, אלא אם המפקח הורה אחרת בכתב.

32.6. הקבלן יבצע את פעולות האריזה, ההובלה, ההעמסה, הפריקה, האחסנה וכל יתר הפעולות הכרוכות בהבאת החומרים למקום העבודות, באופן שימנע את קלקולם, זיהומם או הפחתת ערכם בכל דרך אחרת. החומרים יאוחסנו בצורה אשר תימנע הפרעה לתנועה חופשית של כלי רכב והולכי רגל והפרעה מכל סוג אחר.

32.7.

א. הקבלן יספק, לפי דרישת המפקח, דוגמאות של חומרים בטרם יזמין אותם או (לפי העניין) בטרם יחל בייצורם או בביצוע העבודות במפעל.

ב. הדוגמאות שאושרו על ידי המפקח יישמרו במקום שיוסכם עליו עד לאחר גמר הביצוע וישמשו להשוואה לחומרים שסופקו ולעבודות המבוצעות. כל הדוגמאות תהיינה רכוש המזמין, אלא אם נקבע בחוזה אחרת.

ג. בכל מקרה שחומר הוזמן תחילה כדוגמא, תימדד הדוגמא במסגרת הסעיף המתאים של כתב הכמויות, אולם ישולם לקבלן רק בעד הדוגמא שאושרה סופית לביצוע, כאשר ממחיר הדוגמא יופחת הסכום בגין העבודה הכרוכה ביישום החומר.

32.8. על הקבלן למסור תעודות אחריות, מנופקות על ידי יצרנים או יבואנים, של חומרים המסופקים למקום העבודות, עבור כל אותם החומרים שלגביהם קיימת חובה על פי דין של מסירת תעודות אחריות לצרכן או אם הייתה דרישה כזו במפרט או באיזה ממסמכי החוזה אחרים.

32.9. סופקו חומרים מסוימים על ידי המזמין – אין בעובדה זו כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן לטיב העבודה במסגרתה עשה הקבלן שימוש בחומרים.

32.10.

א. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו ולפי הוראות המפקח, דגימות מהחומרים והעבודות שנעשו וכן את הכלים, כח האדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע הבדיקות במקום העבודות או להעברתם של החומרים לבדיקת מעבדה, הכל כפי שיורה המפקח. כמו כן מתחייב הקבלן כי על פי הוראת המפקח, יתקשר הקבלן עם מעבדה מאושרת כדין לבצוע בדיקות מעבדה, לאחר שהמעבדה תאושר על ידי המנהל.

ב. המנהל שומר לעצמו את הזכות לקבוע את המעבדה שתבצע את הבדיקות, ואין בעובדה זו כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן לטיב החומרים והעבודות כנדרש בחוזה.

32.11. ההוצאות בגין הבדיקות שבוצעו בהתאם להוראות חוזה זה ו/או בהתאם להוראות המפקח ו/או בהתאם להוראות כל דין יחולו על הקבלן.

33. **חומרים במקום העבודות**

נמחק.

34. **בדיקת חלקי העבודות שנועדו להיות מכוסים**

34.1. הקבלן מתחייב למנוע את כיסויו או הסתרתו של חלק כלשהו מהעבודות שנועד להיות מכוסה או מוסתר, ללא הסכמתו מראש ובכתב של המפקח.

34.2. 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. בדיקת המפקח תיערך תוך זמן סביר מקבלת הודעת הקבלן.

34.3. הקבלן יחשוף, יקדח קידוחים ויעשה חורים בכל חלק מהעבודות, לפי הוראת המפקח, לצורך בדיקתו, בחינתו ומדידתו, ולאחר מכן יחזירו לתיקנו, לשביעות רצונו של המפקח. לא מילא הקבלן אחר הוראות המפקח לפי סעיף קטן זה, רשאי המפקח לחשוף, לקדח קידוחים ולעשות חורים בכל חלק מהעבודות ולאחר מכן להחזירו לתיקנו.

34.4. ההוצאות הכרוכות בעבודה האמורה בסעיף קטן 34.3 תחולנה על הקבלן והמזמין רשאי לנכות מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או לגבות מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות.

34.5. מבלי לפגוע באמור לעיל, במקרה של בצוע צנרת לתשתית, ידאג הקבלן להבטחת שלמות הצנרת בכל שלבי העבודות. הקבלן ידאג לתכנן ולבצע את כל שלבי העבודות באופן שלא יגרם כל נזק או פגיעה בצנרת וידאג לתקן מיד ועל חשבונו כל תיקון דרוש.

35. סילוק חומרים פסולים ועבודה פסולה

35.1. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן, בכל עת, תוך כדי מהלך העבודה :

א. על סילוק חומרים כלשהם ממקום העבודות, בתוך פרק זמן אשר ייקבע בהוראה, בכל מקרה שהחומרים אינם תואמים לדרישות החוזה, ועל הבאת חומרים אחרים התואמים לדרישות החוזה.

ב. על סילוקו, הריסתו והקמתו מחדש של חלק כלשהו מהעבודות שהוקם על ידי שימוש בחומרים או בעבודה שבוצעה בניגוד לדרישות החוזה.

35.2. כל בדיקה שנערכה על ידי המפקח וכל תשלום ביניים שבוצע בקשר לחומרים ולעבודה האמורים, אינם גורעים מכוחו של המפקח לפי סעיף קטן 35.1.

35.3. לא מילא הקבלן אחר הוראת המפקח לפי סעיף קטן 35.1, יהיה המזמין רשאי לבצעה על חשבון הקבלן. הקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע ההוראה והמזמין יהיה רשאי לנכות הוצאות אלה מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או לגבות מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות.

35.4. סעיף זה בא להוסיף, ולא לגרוע, מסמכויות המפקח והמזמין על פי חוזה זה.

פרק ז' – מהלך ביצוע העבודות

36. התחלת ביצוע העבודות

36.1. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות בהתאם לתאריך שייקבע בצו התחלת עבודה, וימשיך בביצוע בקצב הדרוש להשלמת העבודות תוך התקופה שנקבעה בחוזה ובהתאם לטבלת אבני הדרך וללוח הזמנים הנזכר בסעיף 11 לעיל, אלא אם קיבל מאת המפקח הוראה מפורשת אחרת בכתב.

36.2. לא התחיל הקבלן בביצוע העבודות בהתאם לתאריך שקבע המנהל בצו התחלת העבודה הספציפי, רשאי המזמין לבטל חוזה זה, לחלט את הערבות שמסר לו הקבלן ולתבוע ממנו פיצוי ו/או כל סעד אחר ו/או לדרוש ממנו את פינויו לאלתר מן האתר ו/או לעשות כל פעולה שתידרש על מנת לצמצם את נזקי המזמין ו/או כדי לגרום לבצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים, לרבות התקשרות עם קבלן אחר. בתכנון ביצוע, הקבלן יחל בעבודה (תכנון) מיד עם קבלת הצו.

37. העמדת מקום העבודות

לפני מתן ההוראה להתחיל בביצוע העבודות, או במועד מתן אותה הוראה, יעמיד המנהל לרשות הקבלן את מקום העבודות או את אותו חלק ממנו הדרוש להתחלת ביצוען של העבודות והמשכתן בהתאם ללוח הזמנים הנזכר בסעיף 11 לעיל. לאחר מכן יעמיד המנהל לרשות הקבלן, מזמן לזמן, חלקים נוספים ממקום העבודות, הכל כפי שיידרש לביצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים האמור.

38. מועד השלמת העבודות

38.1. הקבלן ישלים את העבודות וכל חלק מהעבודות תוך התקופה שנקבעה בחוזה, בצו התחלת העבודה ובלוח הזמנים אשר אושר על ידי המזמין.

38.2. נקבעו בלוח הזמנים או בצו התחלת העבודה או באיזה ממסמכי החוזה האחרים תקופות ביניים להשלמה של חלקים או שלבים מתוך העבודות הקבלן ישלים אותם חלקים או שלבים בתוך התקופות שנקבעו להשלמתם כאמור.

38.3. ניתנה ארכה להשלמת העבודות או איזו מאבני הדרך או קוצר המועד להשלמת העבודות או איזו מאבני הדרך, בהתאם לסעיף 39 להלן, ישתנה המועד להשלמת העבודות או אבן הדרך בהתאם לכך.

38.4. הפרת התחייבויות הקבלן לפי האמור בסעיפים קטנים 38.1 ו- 38.2 לעיל מהווה הפרה יסודית של חוזה זה. לעניין זה מובהר, כי אי עמידה באיזה מהמועדים בלוח הזמנים תהווה הפרה יסודית של התחייבויות הקבלן ותחייב אותו בתשלום פיצוי למזמין, כאמור בסעיף 42.3 להלן, גם אם בסופו של דבר ישלים הקבלן את ביצוע כלל העבודות בתוך תקופת הביצוע הכוללת שנקבעה לביצוען.

39.1. ניתנה פקודת שינויים המחייבת את ביצועה של עבודה נוספת או שונה מזו שהובאה בחשבון לצורך קביעת מועד השלמת העבודות או מועד השלמתה של אבן דרך או המחייבת את ביטולו של חלק מהעבודות או הפסקתן, לפי סעיף 42 להלן, רשאי המזמין, ביוזמתו הוא או לפי בקשת הקבלן, לקבוע בה את השינוי במועד השלמת העבודות או במועד השלמתה של אבן הדרך הרלוונטית.

39.2. נגרם עיכוב בביצוע העבודות אשר לדעת המנהל, על פי שיקול דעתו, נגרם כתוצאה מנסיבות התלויות במזמין, רשאי הקבלן לבקש ארכה להשלמת העבודות ו/או אבן הדרך הרלוונטית, והמזמין יקבע את שיעור הארכה בפקודת שינויים, בכפוף לתנאים הקבועים בסעיף קטן 39.4 להלן.

39.3. נגרם עיכוב בביצוע העבודות על ידי כח עליון או כתוצאה מנסיבות אחרות שלדעת המזמין לא היתה לקבלן שליטה עליהם ולא היתה לו אפשרות למנוע את העיכוב, רשאי הקבלן לבקש ארכה להשלמת העבודות ו/או אבן דרך רלוונטית, והמזמין (אם ימצא לנכון לעשות כן) יקבע את שיעור הארכה בפקודת שינויים, בכפוף לתנאים בסעיף קטן 39.4.

39.4. התנאים למתן ארכה להשלמת העבודות ו/או אבן דרך יהיו כדלהלן:

א. הקבלן יהיה חייב להציג ראיות, לשביעות רצונו של המזמין, לרבות יומן העבודה, שהנסיבות האמורות אירעו וגרמו לעיכוב בביצוע העבודות.

ב. הקבלן יהיה חייב להגיש את בקשתו לארכה כאמור בתוך 60 יום מיום אירוע הנסיבות שגרמו לעיכוב בביצוע; אולם המזמין יהיה רשאי לדון במתן ארכה כאמור ולקבוע את שיעור הארכה גם אם הבקשה הוגשה לאחר תום 60 הימים האמורים, בתנאי שהקבלן יתן טעם סביר וינמק את הסיבות לאיחור בבקשתו.

39.5. בגין עיכוב שאיננו עולה על שישה חודשים בביצוע העבודות, לרבות עיכוב כתוצאה מנסיבות שתלויות במזמין, לא ישולמו לקבלן פיצוי או תמורה או החזר הוצאות או כל תשלום אחר. נגרם עיכוב שעולה על שישה חודשים בביצוע העבודות כתוצאה מהנסיבות המפורטות בסעיפים קטנים 39.1 או 39.2, ישלם המזמין לקבלן – בכפוף לתנאים בסעיף קטן 39.4 דלעיל – הוצאות תקורה בגין העיכוב שחורג משישה חודשים, בשיעור שייקבע לפי הנוסחה שלהלן:

$$Q = P \left\{ \frac{T1}{T0} \times K0 - K1 \right\}$$

Q = הוצאות התקורה;

P = אחוז ההוצאות המוסכם המבוטא כשבר עשרוני: באתר סגור – 5%;

באתר פתוח – 6%;

K0 = סכום החוזה, ללא מע"מ;

K1 = סכום הביצוע במחירי בסיס, ללא מע"מ וללא התייקרות;

T0 = תקופת הביצוע החוזית בתוספת שני חודשים;

T1 = תקופת הביצוע, כולל ארכות שניתנו בהתאם לסעיפים קטנים 39.1 ו- 39.2 או תקופת הביצוע בפועל – הקצרה מבין שתיהן.

39.6. בחישוב תקופת הביצוע T1 לא יובאו בחשבון התקופה של הפסקה זמנית בביצוע העבודות לפי סעיף 42 בתנאי החוזה, וכן התקופה שבין התאריך שנקבע בצו התחלת העבודה לבין תאריך התחלת העבודה בפועל במקום העבודות.

39.7. הוצאות התקורה לפי סעיף קטן 39.5 לעיל ישולמו לקבלן עם סילוק שכר החוזה כחלק מיתרת שכר החוזה, כפוף להכללת הבקשה לתשלום הוצאות התקורה בחשבון הסופי שיוגש על ידי הקבלן.

39.8. התשלום עבור הוצאות התקורה הנוספות לפי סעיף קטן 39.5 מהווה פיצוי מלא בגין כל הוצאות הקבלן עקב התמשכות הביצוע, הן במקום העבודות והן מחוץ למקום העבודות, ומעבר לתשלום כאמור לעיל, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת או פיצוי נוסף עקב התמשכות ביצוע העבודות. יתרה מזאת, במקרה של התמשכות הביצוע בתקופה של לא יותר משישה חודשים, לא ישולמו לקבלן תמורה או פיצוי כלשהם בגין הוצאות ו/או נזקים שנגרמו לו עקב התמשכות הביצוע.

40. עבודה בשעות היום בימי חול

40.1. פרט אם הותנה בחוזה במפורש אחרת, לא יעבוד הקבלן בשעות הלילה או בימי שבת ומועדי ישראל (לרבות ערבי חג, חול המועד סוכות ופסח, פורים, ט' באב) אלא בתנאי שניתנה לכך הסכמה מראש ובכתב של המפקח ובכפוף להוראות כל דין.

40.2. אין הוראות סעיף קטן 40.1 לעיל חלות על עבודה שצריכה להיעשות, מטבע הדברים, ללא הפסק או במשמרות רצופות, או כל עבודה שהיא הכרחית ובלתי נמנעת להצלת נפש או רכוש או לביטחון העבודות; ואולם במקרה של עבודה כזו, על הקבלן להודיע על כך למפקח בכתב, מיד ומבעוד מועד.

41. החשת קצב ביצוע העבודות

41.1. היה צורך, לדעת המזמין, בכל עת, להחיש את קצב ביצוע העבודות מכפי שנקבע תחילה, יפנה המזמין בדרישה מתאימה לקבלן והקבלן מתחייב לעשות כמיטב יכולתו להחשת ביצוע העבודות בהתאם לדרישה ולמלא אחרי כל יתר הוראות המזמין הנוגעות לעניין שעות העבודה, ימי העבודה ושיטות העבודה.

41.2. נמסרה לקבלן הוראה על החשת העבודות כאמור, יציג הקבלן בפני המזמין, בתוך 7 ימים, ניתוח מגובה באסמכתאות של ההוצאות הנוספות שייגרמו לו לצורך ההחשה. עם קבלת הניתוח כאמור יודיע המזמין לקבלן אילו הוצאות יותרו ויוכרו לצורך ביצוע ההחשה.

41.3. מילא הקבלן את התחייבותו לפי סעיף קטן 41.1 והחיש את קצב ביצוע העבודות בהתאם לדרישת המזמין ונגרמו לו כתוצאה מכך הוצאות נוספות על אלה הכרוכות בביצוע העבודות לפי הקצב שנקבע תחילה, יחזיר המזמין לקבלן את ההוצאות הנוספות בשיעור שאושר כאמור, בתוספת 17% עבור רווח והוצאות כלליות.

41.4. בגין אי עמידה במועד לסיום שלב שקבוע לו מועד בלוח הזמנים, ו/או אי עמידה בתקופת הביצוע הקצובה כאמור בס"ק 7.1, יהיה המזמין זכאי לקבל מאת הקבלן הזוכה פיצוי מוסכם בסך של 2,000 ₪ בתוספת מע"מ בגין כל יום של איחור, אך לא יותר מ- 15% מהתמורה הכוללת בגין הפרויקט.

41.5. המזמין יהיה רשאי לנכות את סכום הפיצויים המוסכמים האמורים בסעיף קטן 42.3 לעיל מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות. תשלום הפיצויים המוסכמים, ניכויים או גבייתם, אינם פוטרים את הקבלן מהתחייבותו להשלים את העבודות בהתאם ללוח הזמנים במועד שנקבע לכך או מכל התחייבות אחרת לפי החוזה, ואין בהם כדי לפגוע בזכותו של המזמין לתבוע מן הקבלן כל סעד אחר ונוסף על פי כל דין.

42. הפסקת עבודה

42.1. הקבלן יפסיק את ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לזמן מסוים או לצמיתות, לפי הוראה בכתב מאת המנהל, בהתאם לתנאים ולתקופה שיצינו בהוראה, ולא יחדש את ביצוע העבודות אלא אם ניתנה לו על ידי המנהל הוראה בכתב על כך.

42.2. הופסק ביצוע העבודות, כולו או מקצתו, לפי סעיף קטן 42.1 לעיל, ינקוט הקבלן באמצעים להבטחת העבודות ולהגנתן לפי הצורך, לפי מיטב שיקול דעתו ובהתאם להוראות המפקח.

42.3. הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לצמיתות, על ידי המזמין, בנסיבות שאינן תלויות בקבלן ואינן קשורות בו, אחרי שניתן צו התחלת עבודה על פי סעיף 36 לעיל, והקבלן החל בביצוע העבודות בפועל, יהיה הקבלן זכאי לקבל מהמזמין את התמורה עבור העבודות שביצע בפועל עד למועד הפסקת העבודה.

42.4. בנוסף, הוצאות שנגרמו לקבלן כתוצאה מהפסקה זמנית של ביצוע העבודות לפי הוראות בכתב של המנהל, כאמור בסעיף קטן 42.1 לעיל, ובנסיבות שאינן תלויות בקבלן ואינן קשורות בו, תחולנה על המזמין, ובלבד שהקבלן לא יהיה רשאי לבקש תשלום הוצאות כאמור אלא אם, תוך 60 יום מיום קבלת הוראות המפקח, נתן למפקח הודעה בכתב על כוונתו לבקש את תשלום ההוצאות. שיעור ההוצאות ייקבע על ידי המנהל על פי האמור בסעיף 44.2 להלן, לאחר קבלת בקשת הקבלן. תשלום ההוצאות המבוקשות מותנה במסירת העתק הודעה כאמור על ידי הקבלן גם למזמין.

42.5. הופסקה עבודת הקבלן מסיבה המצויה לדעת המנהל באחריות הקבלן ו/או בשליטתו (ואף אם עצם הפסקת העבודה נעשה בהוראת המזמין אך בשל נסיבות שבאחריות הקבלן או בשליטתו); יחולו ההוצאות שנגרמו לקבלן, עליו, והוא לא יהא זכאי לכל

תשלום ו/או פיצוי שהוא. וזאת מבלי לגרוע מכל פיצוי ו/או תשלום לו זכאי המזמין לקבל מהקבלן עקב הפסקת העבודה בנסיבות אלו.

42.6. הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לצמיתות, אחרי חתימת החוזה אך לפני שניתן צו התחלת עבודה כללי או ספציפי או אחרי שניתן צו התחלת העבודה כללי או ספציפי, אך הקבלן טרם החל בביצוע העבודות בפועל, לא יהיה הקבלן זכאי לתשלום ו/או פיצוי ו/או החזר כלשהו מאת המזמין.

42.7. הסכומים שיגיעו לקבלן לפי האמור בסעיף זה לעיל, ישולמו לקבלן בכפוף לכך שיגיש חשבון סופי לא יאוחר מ – 60 יום מיום הפסקת העבודה, והוראות החוזה יחולו, בשינויים המחויבים, גם על תשלום הסכומים האמורים. למען הסק ספק, הסכומים האמורים לא יישאו הפרשי הצמדה וריבית.

43. שימוש או אי שימוש בזכויות על ידי הצדדים

43.1. הסכמת הצדדים או אחד מהם לסטות מהוראות חוזה זה במקרה מסוים, לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזירה שווה למקרה אחר.

43.2. לא השתמשו הצדדים או אחד מהם בזכויות הניתנות להם לפי חוזה זה במקרה מסוים, אין לראות בכך ויתור על אותן זכויות במקרה אחר ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כלשהו על זכויות וחובות לפי חוזה זה.

43.3. כל ויתור ו/או שינוי ו/או ביטול של הסכם זה יעשו אך ורק בכתב ובחתימת הצדדים. לענין סעיף זה דרישה בכתב הינה מהותית ובלעדיה כאילו לא נעשו הויתור ו/או השינוי ו/או הביטול. וויתור או ביטול או שינוי של דרישה זו יעשה אך ורק בכתב ובחתימת הצדדים.

שינויים 44.

- 44.1. המזמין רשאי להורות בכל עת על כל שינוי, לרבות ביחס לצורתן, סגנון, איכותן, סוגן, גודלן, כמותן, גובהן, מתארן וממדיהן של העבודות וכל חלק מהן - פרט לשינויים מהותיים באופי העבודות – והקבלן מתחייב למלא אחר הוראותיו.
- 44.2. הוראת המזמין על שינוי העבודות לפי סעיף קטן 44.1 תיקרא פקודת שינויים ותינתן לקבלן בכתב כשהיא חתומה על ידי המזמין.
- 44.3. לא תאושר כל תוספת מחיר עבור עבודות שיש צורך לבצע בהתאם למתואר בתוכניות, המפרטים הטכניים, בתקנים וכיו"ב גם אם אינן רשומות בסעיפי כתב הכמויות, אך הצורך בביצוען במסגרת כתב הכמויות משתמע בתוכנם של המסמכים הנ"ל. כל המתואר במסמכים אלה משלימים את סעיפי כתב הכמויות.
- 44.4. לא תינתן כל תוספת כספית עבור עבודות נוספות שלא נכללו בכתב הכמויות שתעשינה בלי אישור מראש ובכתב מאת המפקח, ביומן העבודה או בדרך אחרת וזאת לפני ביצוע העבודות.

הערכת שינויים 45.

- 45.1. התשלום עבור תוספות ושינויים (ככל שיהיו ויאושרו) בעבודות ייקבע בהתאם למנגנון המפורט להלן, ועל פי סדר העדיפויות המפורט להלן:
- א. סעיף דומה בהתאם לסעיפים בכתב הכמויות ו/או פרו-ראטה ביחס למחירים בכתב הכמויות.
- ב. לפי מחירון משהב"ש במהדורתו המעודכנת ביותר בהפחתה של אחוז ההנחה אשר ניתנה ע"י הקבלן במכרז.
- ג. על פי ערכו של השינוי על פי מחירי יחידה של סעיפים מתאימים הנקובים במחירון "דקל – מאגר מחירי בניה ותשתיות" שהיה תקף במועד מתן הצעת הקבלן במכרז, על פי המחירים הנקובים שם לכמויות הגדולות, בניכוי הנחה בשיעור של 15%, וללא תוספת קבלן ראשי ו/או כל תוספת אחרת שמופיעה במחירון.
- ד. לא נמצא פריט ו/או עבודה דומים באף אחד מן המחירונים דלעיל, יציג הקבלן לאישור מנהל הפרויקט ניתוח מחיר המבוסס על עלויות בפועל של חומרים ועבודה בצירוף רווח גולמי והוצאות כלליות בשיעור של 12% מערך העבודה והחומרים הכרוכים באותו שינוי
- 45.2. בכל מקרה, התשלום בגין ביצועה של פקודת השינויים ייעשה על פי חישוב כמויות ו/או מדידות בפועל לפי העניין, ויחולו ההוראות החלות על קביעת התמורה לקבלן כפי שחלות על יתר העבודה במבנה.

45.3. התמורה שתקבע בהתאם לתמחור המוצג לעיל תהווה תמורה מלאה ושלמה בעבור כל ההוצאות הכלליות לרבות הנהלת העבודה והרווח הקבלי.

45.4. ערכו של כל שינוי שבוצע בהתאם לפקודת שינויים בעבודות הפיתוח הנלוות לחתנות שאיבת מי קיץ ייקבע בכתב על ידי המזמין.

45.5. למען הסר ספק מובהר, כי הקבלן איננו רשאי לעכב את ביצועו של שינוי מפאת אי קביעת ערכו של השינוי.

45.6. קיבל הקבלן פקודת שינויים שלא נקבע בה ערכו של השינוי ולדעתו השינוי מחייב את העלאת שכר החוזה, יודיע למנהל בכתב בהקדם האפשרי על כוונתו לבקש העלאת שכר החוזה כאמור. עברו 60 יום מיום מתן פקודת השינויים מבלי שהקבלן פנה למנהל בכתב כאמור, רואים אותו כאילו הסכים לכך שהשינוי לא ישפיע על שכר החוזה. אולם המנהל, באישור המזמין, יהיה רשאי לדון בהעלאת שכר החוזה כאמור גם אם הודעת הקבלן הוגשה לאחר תום 60 הימים האמורים, בתנאי שהקבלן ייתן טעם סביר וינמק את הסיבות לאיחור בהודעתו.

45.7. גדל ערך השינויים בסך העולה על 25% מערך החוזה, יגדיל הקבלן את סכומה של ערבות החוזה או ימציא ערבות חוזה משלימה, בסכום השווה ל- 5% מערך השינויים. לעניין ערבות זו יחולו כל הוראות החוזה בעניין ערבות החוזה, בשינויים המחויבים.

46. **תשלומי עבודה יומית**

46.1. הורה המזמין בפקודת שינויים על ביצוע של עבודה שתיעשה לפי עבודה יומית, ישולם לקבלן בעד ביצוע העבודה האמורה על פי ערך העבודה וערך החומרים במקום העבודות.

46.2. ערך העבודה וערך החומרים לצורך סעיף זה ייקבעו על ידי המנהל, בין השאר, על סמך מחירי התשומות במחירון "דקל – מאגר מחירי בניה ותשתיות" שהיה תקף במועד מתן הצעת הקבלן עם הנחה בשיעור של 15%, ועל יסוד רשימות שינהל הקבלן, בהן ירשמו הפרטים הבאים:

א. כמויות החומרים שהושקעו בעבודה.

ב. שמות העובדים, מקצועותיהם, סוגיהם במקצוע וכן ימי העבודה ושעות העבודה.

ג. הוצאות הובלה.

ד. הוצאות ציוד מכני כבד.

ה. הוצאות אחרות הקשורות לביצוע העבודה.

46.3. הרשימות כאמור בסעיף קטן 46.2 לעיל פסקאות (א), (ג), (ד) ו- (ה) תימסרנה למפקח, בשני עותקים, בסוף כל שבוע, ורשימת העובדים כאמור בסעיף קטן 46.2 פסקה (ב)

לעיל תימסר למפקח, בשני עותקים, לאחר כל יום עבודה. אחד העותקים מכל רשימה, לאחר בדיקתו ואישורו של המפקח, יוחזר לקבלן לשם הגשתו לתשלום.

46.4. אם יידרש הקבלן להפעיל ציוד מכני כבד בעבודות יומיות והדבר לא נכלל בכתב הכמויות, תשולם לקבלן התמורה לפי מחירון "דקל – מאגר מחירי בניה ותשתיות" שהיה תקף במועד מתן הצעת הקבלן עם הנחה בשיעור של 15%.

47. רשימת תביעות

47.1. הקבלן יגיש למנהל רשימה של כל תביעותיו לתשלומים נוספים שלא הותנה עליהם בחוזה ואשר לדעתו הוא זכאי להם עקב ביצוע העבודות במשך חודש מסוים, לא יאוחר מ- 30 יום לאחר תום אותו חודש.

47.2. כל תביעה שלא נכללה ברשימת התביעות, כאמור בסעיף קטן 47.1 לעיל, רואים את הקבלן כאילו ויתר עליה לחלוטין וללא תנאי. אולם המנהל באישור המזמין יהיה רשאי לדון בתביעות הקבלן לתשלומים נוספים שלא הותנה עליהם גם אם תביעות אלה הוגשו לאחר המועד הנקוב לעיל, בתנאי שהקבלן ייתן טעם סביר וינמק את הסיבות לאיחור בהגשת תביעותיו.

47.3. אין באמור בסעיף זה להקים כל חבות שהיא לתשלום דרישות ותביעות הקבלן האמורות על ידי המזמין, אלא רק במנגנון להצגת דרישות הקבלן בפני המזמין.

- 48.1. הכמויות הנקובות בכתב הכמויות הן אומדן בלבד של הכמויות הדרושות לביצוע העבודות ואין לראותן ככמויות הסופיות שעל הקבלן לבצען בפועל לצורך מילוי התחייבויותיו לפי החוזה.
- 48.2. לצורך תשלום בגין עבודות שאינן מתומחרות לפי כתב הכמויות, רשאי המפקח לקבוע את ביצוען על בסיס רג"י (שכר לשעת עבודה של פועל, חשמלאי וכו'), הכמויות שבוצעו בפועל לפי החוזה תיקבענה על סמך מדידות שתעשנה על ידי המפקח והקבלן בהתאם לשיטה המפורטת בכתב הכמויות ו/או במפרט המיוחד (לפי סדר העדיפויות שבין שני המסמכים) ו/או על סמך חישובי כמויות שיוגשו על ידי הקבלן ויאושרו על ידי המפקח, הכל לפי העניין. כל המדידות תירשמנה בספר המדידות או ברשימות מיוחדות לכך ותיחתמנה על ידי המפקח והקבלן.
- 48.3. לפני בואו למדוד את העבודות, כולן או מקצתן, ייתן המפקח הודעה מראש לקבלן על כוונתו לעשות כן ועל המועד הרצוי לו, והקבלן מתחייב להיות נוכח במועד הנקוב או לשלוח בא כוח לצורך זה ולעזור למפקח או לנציגו לבצע את המדידות הדרושות, וכן לספק את כח האדם והציוד הדרושים לביצוע המדידות, על חשבונו, ולהמציא למפקח את הפרטים הדרושים בקשר לכך.
- 48.4. לא נכח הקבלן או בא כוחו במועד הנקוב לצורך ביצוע המדידות - רשאי המפקח או נציגו לבצע את המדידות בהעדרם, ויראו את המדידות האלה כמדידות הנכונות של הכמויות, והקבלן לא יהיה רשאי לערער עליהן. אולם אם הקבלן נתן טעם סביר להעדרו ומסר על כך הודעה למפקח לפני המועד שנקבע לביצוע המדידות כאמור, יידחה ביצוע המדידות למועד מאוחר יותר, שייקבע כאמור בסעיף קטן 48.3 לעיל.
- 48.5. נכחו הקבלן או בא כוחו במועד ביצוע המדידות – רשאי הוא לערער בכתב, תוך 7 ימים, על כל כמות שנמדדה, והמפקח יקבע מועד לביצוע מדידה שניה של הכמות האמורה. אם גם אחרי המדידה השניה יישארו חילוקי דעות בין הקבלן לבין המפקח, יקבע המנהל את הכמויות, וקביעתו תהיה סופית.
- 48.6. היו העבודות, כולן או מקצתן, מוכנות למדידה והקבלן ביקש שהמדידות תבוצענה בהקדם - לא ידחה המפקח את ביצוע המדידה אלא מסיבות סבירות.
- 48.7. למען הסר ספק, יודגש כי אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מזכותם וסמכותם של המפקח ו/או המנהל ו/או מי מטעמם לבצע בכל עת וללא כל התראה, כל בדיקה ו/או מדידה במקום העבודות.

- 49.1. סכום שנכלל בכתב הכמויות כהקצב כספי לכיסוי הוצאות ביצועו של חלק כלשהו מהעבודות - לא ייכלל בשכר החוזה; ואם בוצע חלק העבודות האמור, ייכלל בשכר החוזה, במקום הסכום שנכלל כהקצב, ערכו של חלק העבודות האמור, שייקבע בהתאם להוראות סעיף 44.2 בתנאי החוזה.
- 49.2. בכל מקום שבו נקבע בחוזה "מחיר יסוד" לגבי חומר או מוצר, פירושו: מחיר נטו במקום רכישתו של אותו חומר או מוצר - מבלי להביא בחשבון הוצאות העמסה, פריקה, הובלה, גזירת, פחת, רווח הקבלן, מימון והוצאותיו האחרות וכיו"ב, כפי שאותו מחיר נקוב בכתב הכמויות או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה.
- במקרה שחלף פרק זמן בין המועד שבו סוכם מחיר היסוד של החומר או המוצר לבין מועד רכישתו בפועל, ובעת סיכום מחיר היסוד סוכם גם על תשלום התייקרות למחיר זה - ישולם ההפרש שבין המדד שפורסם סמוך לפני מועד סיכום המחיר לבין המדד לפיו מחושבת ההתייקרות המגיעה לקבלן עבור אותו תשלום ביניים בו כלול המחיר.
- לצורך חישוב שכר החוזה יוחלף מחיר היסוד שנקבע בחוזה במחיר היסוד המוסכם, בתוספת ההתייקרות כאמור לעיל. נתן הקבלן הנחה או ניתנה לקבלן תוספת לשכר החוזה, לא יחולו ההנחה או התוספת על מחירי היסוד. הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח בנוגע למקור האספקה, לטיב החומרים, המוצרים ולמחיריהם.
- 49.3. הקבלן מתחייב להמציא למפקח, לפי דרישתו, כל הצעת מחיר, חשבון, שובר, קבלה וכיו"ב הנוגעים לקביעת שכר החוזה בהתחשב בסעיפים קטנים 49.1 ו- 49.2.
- 49.4. בסעיפי עבודה בהם מצוין המושג "שווה ערך" - כל פריט או מוצר שיוצק על ידי הקבלן כשווה ערך יהיה טעון אישור המנהל, לפי שיקול דעתו הבלעדי.

50. תעודת השלמה לעבודות

- 50.1. קבלת העבודות על ידי המפקח תיערך אך ורק לאחר שתושלמה הבדיקות למיניהן ויסופקו למפקח כל תעודות הבדיקה, האישורים ואישורי ההפעלה וכן לאחר שימסרו כל ספרי המתקן, ספרי הפעלה, תכניות לפי ביצוע, לשביעות רצון המפקח כפי שצוינו במסמכי המכרז השונים.
- 50.2. הושלמו העבודות – יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב והמפקח יתחיל בבדיקת העבודות, תוך 15 יום מיום קבלת ההודעה, וישלים את הבדיקה תוך 30 יום מהיום שהתחיל בה.
- 50.3. מצא המפקח את העבודות מתאימות לדרישות החוזה – ייתן המנהל לקבלן תעודת השלמה עם תום הבדיקה.
- 50.4. לא מצא המפקח את העבודות מתאימות לדרישות החוזה – ימסור המפקח לקבלן רשימת התיקונים ו/או עבודות ההשלמה הדרושים, והקבלן חייב לבצעם תוך תקופה סבירה שתיקבע לכך על ידי המפקח; אולם המנהל רשאי, על פי שיקול דעתו, לתת לקבלן תעודת השלמה גם לפני ביצוע התיקונים ו/או עבודות ההשלמה כאמור, כנגד קבלת התחייבות בכתב מהקבלן, שיבצע וישלים את התיקונים ו/או את עבודות ההשלמה המפורטים ברשימה האמורה.
- 50.5. היה צורך בעריכת ביקורות נוספות לצורך קבלת העבודות, המפקח יהיה רשאי להחליט על ניכוי מחשבון הקבלן של עלות הביקורות הנוספות עד להשלמה סופית ומוחלטת של העבודות לשביעות רצון המפקח.
- 50.6. לבדיקות קבלת העבודות המתוארות לעיל, יזמין הקבלן הראשי את כל קבלני המשנה, ספקי ציוד, מכשור וכו'. קבלני המשנה/ספקי ציוד ומכשוריהם נוכחים בכל מהלך הבדיקות ובבדיקות חוזרות במידה והמפקח יחליט על קיומן ללא כל מגבלת זמן שהייה באתר.
- 50.7. המזמין רשאי לקבוע, כי הבדיקה והקבלה של התיקונים ו/או עבודות ההשלמה, כולם או חלקם, יבוצעו על ידי צד שלישי כלשהו שאמור להפעיל או לאכלס או לעשות שימוש אחר בעבודות או בחלק מסויים של העבודות (כגון תאגיד מים וביוב או רשות ניקוז או יזם פרטי) ולהסב לאותו צד שלישי את זכויותיו כלפי הקבלן בקשר עם התיקונים וההשלמות האמורים. במקרה שהמזמין יפעל כאמור, עבודות ההשלמה והתיקונים יצוינו בפרוטוקול שייערך נוכחות הקבלן, נציגי המזמין ונציגי הצד השלישי.
- 50.8. אין האמור בסעיף קטן 50.1 גורע מזכותו של המזמין להחזיק בעבודות ולהשתמש בהן גם אם טרם בוצעו בהן התיקונים ו/או עבודות ההשלמה ולא ניתנה עדיין תעודת השלמה, והקבלן חייב לבצע את התיקונים ו/או את עבודות ההשלמה תוך התקופה שנקבעה לכך על ידי המפקח, גם בנסיבות שהמזמין יחליט לפעול כאמור.

50.9. לא ביצע הקבלן את התיקונים ו/או את עבודות ההשלמה תוך התקופה שנקבעה על ידי המפקח, יהיה המזמין רשאי לבצע את התיקונים ו/או את עבודות ההשלמה בעצמו או בכל דרך אחרת שימצא לנכון. הוצאות ביצוע התיקונים ו/או עבודות ההשלמה יהיו על חשבון הקבלן והמזמין ינכה הוצאות אלה, בתוספת של 12% מהן כתמורה להוצאות משרדיות, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או יגבה אותן מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות. הקבלן יהיה זכאי לקבל לעיונו את פירוט ההוצאות האמורות.

50.10. אם לפי תנאי מפורש בחוזה על הקבלן להשלים חלק מסוים מהעבודות במועד מסוים לפני התאריך הסופי שנקבע להשלמת העבודות כולן או שהושלם חלק כלשהו מהעבודות והמזמין החזיק בו, השתמש בו או עומד להחזיק בו או להשתמש בו, רשאי הקבלן לדרוש תעודת השלמה לגבי חלק מהעבודות האמור, והוראות הסעיפים הקטנים שלעיל יחולו על מתן תעודת השלמה לגבי חלק מהעבודות לגבי העבודות כולן.

51. **בדק, אחריות ותיקונים**

51.1. לצורך חוזה זה, תקופת הבדק פירושה תקופה של 12 חודשים או תקופה אחרת, ככל שנקבעה מפורשות תקופת בדק אחרת בכל מסמך אחר של החוזה. מניינה של תקופת הבדק ביום קבלת העבודות על ידי המזמין.

51.2. במהלך תקופת הבדק יתן הקבלן שירותי אחזקה מונעת, כולל שגרת בדיקות וביקורים ותיקון תקלות, כל זאת ללא תשלום נוסף.

51.3. מבלי לגרוע מהאמור ולמען הסר ספק, מובהר כי תקופת הבדק ואחריות הקבלן במסגרתה תחול גם לגבי לוחות חשמל לרבות כל הציוד והעבודות הכלולים בהם וכן לגבי מכשור, אביזרי ציוד ובקרה וציוד תקשורת.

51.4. לקבלן תהיה אחריות מלאה לגבי כל הציוד והעבודות שיבוצעו על ידו. הקבלן לא יוכל לבוא בטענות למזמין או לדרוש תשלום נוסף בגין "קריאות שווא".

51.5. נתהווה בעבודות, תוך תקופת הבדק, אי התאמה או נזק או פגם, למעט אי התאמה או נזק או פגם שמקורו בחומרים שסופקו על ידי המזמין – חייב הקבלן לתקן על חשבונו כל אי התאמה או נזק או פגם כאמור, הכל לפי דרישת המפקח, ובלבד שדרישה כאמור תימסר לקבלן לא יאוחר מ- 3 חודשים לאחר תום תקופת הבדק; הוא הדין לגבי אי התאמה או נזק או פגם שנתהווה תוך תקופת הבדק בכל תיקון שבוצע לפי סעיף 24 בתנאי החוזה. למען הסר ספק מובהר בזה, כי אחריותו של הקבלן לפי סעיף קטן זה תחול ביחס לכל תקלה או פגם, ללא תלות בשאלה, האם מקור אי ההתאמה או הנזק או הפגם בעבודה לקויה או בחומרים פגומים או בהפרה אחרת כלשהי של הקבלן את התחייבויותיו על פי חוזה זה. לצורך ביצוע התיקונים יהיו ברשות הקבלן בארץ כל חלקי החילוף הנדרשים ובכמות הדרושה על פי המלצת היצרן. נדרש עבור כל ציוד שיסופק על ידי הקבלן או מי מטעמו, שתהיה נציגות רשמית בארץ, וברשותה: חלקי חילוף, מעבדת שירות, אנשי שירות ויכולת לספק את מלוא השירות והגיבוי הטכני הנדרשים במסגרת החוזה ומסמכי המכרז.

51.6. נתגלו אי התאמה או נזק או פגם בעבודות תוך 5 שנים אחר גמר תקופת הבדק, הנובעים מביצוע העבודות שלא בהתאם לדרישות החוזה, לרבות שימוש בחומרים פגומים (למעט כאלה שסופקו על ידי המזמין) ו/או עבודה לקויה, יהיה הקבלן חייב לתקן על חשבונו את אי ההתאמה ו/או הנזק ו/או הפגם וכל הכרוך בכך, ואם אי ההתאמה ו/או הנזק ו/או הפגם אינם ניתנים לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים למזמין.

52. פגמים וחקירת סיבותיהם

נתגלו אי התאמה ו/או נזק ו/או פגם בעבודות בזמן ביצוען, רשאי המפקח לדרוש מהקבלן שיחקור אחר הסיבות לכך ושיתקנם לפי שיטה שתאושר על ידי המפקח. היו אי ההתאמה ו/או הנזק ו/או הפגם כאלה שאין הקבלן אחראי להם לפי החוזה – יחולו הוצאות החקירה והתיקון על המזמין; היו אי ההתאמה ו/או הנזק ו/או הפגם כאלה שהקבלן אחראי להם לפי החוזה – יחולו הוצאות החקירה והתיקון על הקבלן ואם אי ההתאמה ו/או הנזק ו/או הפגם אינם ניתנים לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים למזמין.

53. אי מילוי התחייבויות הקבלן לפי סעיפים 42.2, 51.4 ו-52

אם לא ימלא הקבלן אחרי התחייבויותיו לפי סעיפים 42.2, 51.4 או 52 לעיל, וזאת לאחר שניתנה לו הודעה מוקדמת בכתב של 14 יום, רשאי המזמין לבצע את העבודות האמורות על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת, ואם ההוצאות הכרוכות במילוי התחייבויותיו כאמור חלות על הקבלן, יהיה המזמין רשאי לנכות את ההוצאות האמורות, בתוספת של 12% מהן כתמורה להוצאות משרדיות, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות.

פרק י"א – תשלומים

54. מקדמה על חשבון שכר החוזה

הקבלן לא יהיה זכאי לקבל מקדמה על חשבון שכר החוזה.

55. תשלומי ביניים

55.1. בכל הנוגע לעבודות, הקבלן יגיש למפקח חשבוניות חלקיים.

55.2. הקבלן יפרט בכל חשבון שיוגש על ידו למפקח את כל אלו, וזאת על חשבון הקבלן :

א. ערכן המצטבר של העבודות שבוצעו מיום התחלת ביצוע העבודות עד למועד

אליו מתייחס החשבון, לרבות ערכן של עבודות שבוצעו על פי פקודות שינויים ;

ב. חישובי כמויות כולל תרשימים, מדידות וניתוחי מחיר לכל סעיף וסעיף. חישוב

הכמויות יהיה חתום על ידי הקבלן ועל ידי המפקח, ויצורף לדפי המדידה המתאימים בחתימת עובד מוסמך ;

ג. לוח זמנים מעודכן, מדידות ותוכניות עדות לעבודות, חתומות על ידי מודד מוסמך ;

55.3. הקבלן נדרש להגיש כל חשבון עד ליום ה-27 לחודש בגין החודש הקודם.

55.4. המפקח יבדוק את החשבוניות שיוגשו לו כאמור, ותשלום הביניים לפי החשבוניות

יחושב על ידי המפקח ויאושר על ידי המנהל. תאריך קבלת החשבון ייחשב לתאריך בו נתקבלו על ידי המפקח כל המסמכים הנלווים כמתואר בסעיף 56.2 לעיל לשביעות רצונו. חשבון שלא יכלול את כל הנדרש יוחזר לקבלן ולא יועבר לתשלום.

55.5. מתשלום הביניים שיאושר על ידי המנהל לפי כל חשבון יופחתו כל תשלומי הביניים שבוצעו וכל סכום אחר ששולם לקבלן לפי החוזה וכן כל סכום המגיע למזמין מהקבלן עד למועד האמור לעיל.

55.6. היתרה שתחושב כאמור בסעיף קטן 55.5 לעיל, תשולם לקבלן בתנאי תשלום שוטף + 60 יום מיום הגשת החשבון על ידי הקבלן למפקח כאמור בסעיף 56.2, בלא הפרשי הצמדה ו/או ריבית כלשהן לתקופה החל מיום הגשת החשבון ועד ליום הנקוב לתשלום היתרה. איחר הקבלן בהגשת החשבון, יידחה תשלום החשבון בחודש שלם, בלי שתשולם עבור האיחור ריבית כלשהי.

55.7. בחוזים בהם תשלום החשבוניות נקבע על פי טבלת תשלומים כנגד ביצוע שלבים קבועים מראש, לא יחולו הוראות סעיפים 48, 54 ו- 55 לעיל, בשלמותם או בחלקם, אלא בכפוף לשינויים שנקבעו בחוזה.

א. הגיש הקבלן למפקח חשבון עבור עבודות שבוצעו במפעלים – רשאי המנהל לאשרו; אולם התשלום עבור עבודות אלה יבוצע אך ורק לאחר שהקבלן ימציא למזמין ערבות בנקאית – בנוסח שנקבע בנספח 1 – בגובה הסכום שאושר לו לתשלום, וזאת לפחות 15 ימים לפני המועד שנקבע לתשלום החשבון. האמור יחול, בשינויים המחויבים, גם על חשבון שרק חלק ממנו מתייחס לעבודות שבוצעו במפעלים.

ב. איחר הקבלן בהמצאת הערבות כאמור בפסקה (א), יתווסף לפרק הזמן שנקבע לתשלום החשבון או לתשלום חלק החשבון המתייחס לעבודות שבוצעו במפעלים, אותו פרק זמן שבו איחר הקבלן בהמצאת הערבות.

ג. סיפק הקבלן את החומרים שבוצעו במפעלים לאתר סגור – לבקשת הקבלן, תוחזר לו הערבות האמורה לאחר אספקתם למקום העבודות. סיפק הקבלן את החומרים שבוצעו במפעלים לאתר פתוח – תוחזר לו הערבות האמורה לאחר שהחומרים שסיפק למקום העבודות ייושמו בעבודות.

55.9. אישור תשלומי הביניים וכן ביצועם של תשלומים אלה, אין בהם משום הסכמת המנהל או המפקח לטיב העבודה שנעשתה בביצוע העבודות או לאיכותם של חומרים או לנכונותם של מחירים כלשהם עליהם מבוססים תשלומי הביניים.

55.10. מבלי לגרוע באמור בחוזה זה בעניין חובות הקבלן לענין ערבות החוזה, מבהירים הצדדים, כי תנאי ראשוני ומחייב להעברת כל תשלום שהוא כמקדמה או בגין חשבון ביניים הינו מסירתה של ערבות החוזה מטעם הקבלן בהתאם לחוזה זה.

55.11. הקבלן יגיש חשבונית מס למזמין בגין כל חשבון בתוך 14 יום ממועד קבלת אישור המנהל לחשבון וכתנאי לקבלת התשלום בגין החשבון.

55.12. על אף האמור בסעיף זה לעיל, סך כל הסכומים שיאושרו לתשלום לפי חשבוניות הביניים לא יעלה על 90% מערך החוזה; למעט חשבון הביניים שיאושר לאחר קבלת תעודת ההשלמה לעבודות כולן, שיהווה חשבון ביניים אחרון לפני הגשתו של חשבון סופי, שגובהו יכול להגיע עד כדי 95% מערך החוזה.

56. סילוק שכר החוזה

56.1. לא יאוחר מ- 60 יום מיום השלמת העבודות כולן, יגיש הקבלן למנהל חשבון סופי בצירוף כל המסמכים הקשורים בו, כולל רשימת תביעותיו הסופיות, כדלקמן:

א. חישוב כמויות וחשבון סופי על גבי טופס חשבון סופי – דף ריכוז בשלושה עותקים בליווי המסמכים הבאים:

- מערכי בדיקות מאושרים;

- נספח לעבודות בניה;

- נספח לעבודות תשתית ופיתוח ;
- נספח עם חישובי התקורה ;
- תרשימים ומדידות באתר (דפי מדידות) חתומים על ידי הקבלן והמפקח או על ידי מודד מוסמך ;
- חישובי כמויות המבוססים על מדידות ;
- מפת מדידות לעבודות עפר בשטח (מצב קיים ומצב סופי) חתומה על ידי מודד מוסמך וכן חישוב כמויות בהתאם ;
- ניתוח מחירים לסעיפים חריגים ולסעיפים שטרם סוכמו ולא הוצא טופס שינוי חוזה ;
- תיק מתקן למכלול העבודות חתום על ידי הקבלן וכן על ידי כל קבלן המשנה ו/או ספק רלוונטיים, לאישור היועצים, המפקח והמנהל כמפורט במסמכי החוזה.

ב. תכניות עדות (לאחר ביצוע) כדלקמן :

- הקבלן יכין בגמר העבודה תוכניות עדות (AS-MADE) עם הדגשת העדכונים לפי ביצוע ודיסקטים בהתאם ;
- התוכניות יכללו את כל פרטי העבודה כפי שבוצעו כגון מפלסי קרקע, רום הקווים (מערכות תת קרקעיות ככל שבוצעו) ומרחקיהם מאתרים קיימים בשטח, משטחים ורחבות שבוצעו (לרבות כבישים, מדרכות, חניות, אבני שפה, קירות תומכים, מתקנים הנדסיים בהתאם לדין והתקנות, מתקני משחק וכושר, הצללות, תיבות דואר בנויות וכל אלמנט בנוי אחר בהתאם להיתרי הבניה , התוכניות והוראות הוועדות והתנאים, לרבות חתימת המהנדס האחראי לביצוע והאחראי לביקורת מטעם הקבלן.
- המדידות יבוצעו וייחתמו ע"י מודד מוסמך (מחיר המדידות כלול במחירי ביצוע העבודות שבמכרז).

56.2. תאריך קבלת החשבון הסופי לבדיקה יהיה התאריך שבו יושלמו כל המסמכים הדרושים כאמור, לשביעות רצונם של המפקח והמנהל.

56.3. שכר החוזה ייקבע סופית על ידי המנהל על בסיס כתב הכמויות לביצוע, בהוספת או בהפחתת ערכו של כל שינוי לפי פקודת שינויים כאמור בסעיפים 44, 44.2 ו- 46 לעיל, ובהתחשב באמור בסעיף 49 לעיל ובסעיף 58 להלן.

56.4. משכר החוזה שנקבע על ידי המנהל, יופחתו כל תשלומי הביניים ששולמו בהתאם לסעיף 55 לעיל, וכן כל סכום אחר ששולם לקבלן עד אותו מועד על חשבון שכר החוזה, אם שולם, ובניכוי כל סכום המגיע למזמין מהקבלן על פי החוזה או על פי כל חוזה

אחר בין המזמין לבין הקבלן או מכל סיבה אחרת. היתרה שתתקבל (לרבות התייקרות שיחשבו לפי הקבוע בסעיף 58 להלן) תשולם שוטף +90 יום ממועד קבלת החשבון הסופי לבדיקה, כאמור בסעיף קטן 56.2 לעיל. בגין כל סכום שישולם באיחור יהיה הקבלן זכאי לריבית חשב כללי, למן המועד שנקבע לתשלום ועד למועד התשלום בפועל.

56.5. יתרת שכר החוזה תשולם לקבלן כאמור לעיל, לכשימציא הקבלן למזמין הצהרה על חיסול כל תביעותיו, בנוסח המצ"ב **כנספח 3**, וכן את ערבות הבדק כנדרש לפי סעיף 8.2 לעיל.

56.6. לא הסכים הקבלן לגובה השכר הסופי של החוזה כפי שנקבע על ידי המנהל כאמור לעיל, יהיה הקבלן רשאי, בכפוף להוראות סעיף זה, לקבל את הסכום שאינו שנוי במחלוקת בין הצדדים אף ללא חתימה על הצהרה על חיסול כל תביעותיו, בתנאי שהמציא למנהל רשימה סופית של כל תביעותיו.

56.7. אם לאחר תשלום הסכום שאינו שנוי במחלוקת, כאמור בסעיף קטן 56.6, הגיעו הצדדים לידי הסכמה בדבר סכום נוסף המגיע לקבלן בגין תביעותיו, ישלם המזמין לקבלן את הסכום הנוסף כאמור, לכשימציא הקבלן למזמין הצהרה על חיסול כל תביעותיו. לסכום הנוסף כאמור, תיווסף ריבית החשב הכללי החל מהמועד שבו היה הקבלן אמור לקבל את הסכום האמור, אילו אושר לתשלום כחלק מהחשבון הסופי, ועד ליום תשלומו בפועל.

56.8. בכל מקרה שניתנה תעודת השלמה לגבי חלק מהעבודות, כאמור בסעיף 50 לעיל, רשאי הקבלן להגיש חשבון סופי לאותו חלק מהעבודות שלגביו ניתנה תעודת ההשלמה, והוראות סעיפים קטנים 56.1 עד 56.9 יחולו בהתאמה גם במקרה זה.

56.9. לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי עם תום 60 יום מיום השלמת העבודות, רשאי המנהל, לאחר הודעה בכתב לקבלן, לערוך במקומו את החשבון הסופי ולקבוע את שכר החוזה הסופי. משכר החוזה שיקבע כאמור, ינוכו הוצאות עריכת החשבון הסופי על ידי המנהל, בתוספת של 12% מהן כתמורה להוצאות משרדיות, והיתרה תשולם לקבלן בתנאי שוטף +90 יום מיום השלמת עריכתו של החשבון כאמור.

57. **תשלומי יתר**

אם קיבל הקבלן תשלומים מעל המגיע לו על פי חוזה זה, יחזירם למזמין, תוך 15 יום ממועד דרישתו בכתב, בתוספת ריבית החשב הכללי מיום היווצרות החוב ועד לתשלום בפועל. אין האמור לעיל גורע מזכותו של המזמין לקזז את תשלומי היתר בתוספת הריבית כאמור, מכל סכום המגיע ממנו לקבלן או לגבותם באמצעות חילוט הערבויות שהקבלן המציא לחוזה זה או לכל חוזה אחר שבינו לבין המזמין או לגבותם בכל דרך אחרת, מבלי שידרוש תחילה את החזרתם מהקבלן.

58. **תנודות במחירי החומרים ובערך העבודה**

מחירי החוזה לא יוצמדו כלל.

59. סילוק יד הקבלן ממקום העבודות

59.1. המזמין יהיה רשאי לסלק את ידו של הקבלן ממקום העבודות ולתפוס את החזקה בו ולהשלים את העבודות – בעצמו או באמצעות קבלן אחר או בכל דרך אחרת – בכל אחד מהמקרים המנויים להלן:

א. כשהקבלן לא התחיל בביצוע העבודות במועד שנקבע בצו התחלת עבודה או שהפסיק את ביצוען, ולא ציית תוך 14 יום - או במקרים מיוחדים תוך תקופה קצרה יותר שנקבעה - להוראה בכתב מהמנהל להתחיל או להמשיך בביצוע העבודות, או כשהסתלק מביצוע העבודות בכל דרך אחרת;

ב. כשהמנהל סבור שקצב ביצוע העבודות איטי מידי כדי להבטיח את השלמתן במועד הקבוע בחוזה או במועד שהוארך או קוצר להשלמתו, והקבלן לא ציית תוך 14 יום - או במקרים מיוחדים תוך תקופה קצרה יותר שנקבעה - להוראה בכתב מהמנהל לנקוט באמצעים הנזכרים בהוראה שמטרתם להבטיח את השלמת העבודות במועד הקבוע בחוזה או במועד שהוארך או קוצר להשלמתן, כאמור בסעיף 39 לעיל;

ג. כשיש בידי המנהל הוכחות, להנחת דעתו, שהקבלן אינו מבצע את העבודות בהתאם למפרטים, לתכניות וליתר מסמכי החוזה, לאחר שהתראה בכתב לקבלן לא נשאה תוצאות רצויות;

ד. כשהקבלן הסב את החוזה, כולו או חלק ממנו, לאחר – בלי הסכמת המזמין בכתב;

ה. כשהקבלן העסיק קבלן משנה ללא הסכמת המזמין, בכתב או מכללא, ו/או שהקבלן לא נענה להוראות המנהל לסלק קבלן משנה מביצוע העבודות;

ו. כשהקבלן פשט את הרגל או כשניתן נגדו צו כינוס נכסים או כשעשה סידור עם או לטובת נושיו ובגוף מאוגד, כשהגוף בפירוק – פרט לפירוק ללא חיסול עסקים אלא לשם יצירת גוף מאוגד אחר, ובלבד שיהיה קבלן רשום לפי החוק;

ז. כשיש בידי המנהל הוכחות, להנחת דעתו, שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, דורון או טובת הנאה כלשהי בקשר לחוזה או לכל דבר הכרוך בביצוע החוזה ובלבד שניתן לקבלן, אם רצונו בכך, להשמיע טענותיו בפני המנהל;

ח. כשהקבלן הושעה מרישום בפנקס הקבלנים או הורשע בפלילים בעבירה שיש בה כדי לפגוע בקיום התחייבויותיו לפי החוזה;

ט. כשהקבלן ביצע הפרה יסודית של החוזה, נוספת או אחרת מהאמור בסעיף זה לעיל.

59.2. כאשר לדעת המנהל, נקלע הקבלן לנסיבות הפוגעות ו/או מונעות ממנו להמשיך ולבצע את החוזה כלשונו. סולקה ידו של הקבלן ממקום העבודות כאמור בסעיף זה לעיל, באמצעות הודעה בכתב מהמנהל, רשאי המזמין לנהוג כדלהלן:

א. להשתמש בכל החומרים, הציוד והמתקנים, או בכל חלק מהם, המצויים במקום העבודות, לצורך השלמת העבודות;

ב. לדרוש מהקבלן, באמצעות הודעה בכתב מהמנהל, לסלק ממקום העבודות את כל החומרים, הציוד והמתקנים או חלק מהם. לא ציית הקבלן לדרישה זו, תוך 14 יום, רשאי המזמין לסלק ממקום העבודות לכל מקום שיראה בעיניו, על חשבון הקבלן, והמזמין לא יהיה אחראי לכל נזק או אבדן שייגרמו להם.

59.3. תפס המזמין את החזקה במקום העבודות, כאמור בסעיף זה לעיל, יחולו ההוראות שלהלן:

א. הוצאות השלמת העבודות כאמור לעיל יהיו על חשבון הקבלן והוא ישא בנוסף להוצאות האמורות בתוספת של 12% מהן כתמורה להוצאות משרדיות.

ב. המפקח יזמין את הקבלן לערוך מדידות של העבודות שבוצעו עד למועד סילוק ידו וכן לערוך את רשימת החומרים, הציוד והמתקנים של הקבלן המצויים במקום העבודות; אם ימצא לנכון, יוכל המפקח לקבוע כי המדידות יבוצעו על ידי מודד מוסמך, והקבלן יישא בהוצאות המודד הנ"ל.

ג. הקבלן יגיש חשבון סופי עליו יחולו הוראות סעיף 56 בתנאי החוזה ואילו התשלומים בפועל המגיעים לצדדים ייקבעו בהתאם להוראות סעיף זה;

ד. נתפס מקום העבודות, לא יהיה המזמין חייב לשלם לקבלן סכום כלשהו בקשר לחוזה, אלא בכפוף לאמור להלן בפיסקה (ה) להלן;

ה. עלה הסכום הכולל של תשלומי הביניים והתשלומים האחרים ששולמו לקבלן לפני תפיסת מקום העבודות, של הוצאות השלמת העבודות ובדקו שייקבעו על יסוד חשבונות סופיים שיאושרו על ידי המנהל, לרבות התוספת האמורה בפיסקה (א), ושל פיצויים על נזקים שנגרמו למזמין מפאת כל דחיה בהשלמת העבודות ומפאת נזקים אחרים, על אומדן שכר החוזה – יהיה הקבלן חייב בתשלום ההפרש שבין הסכום הכולל כאמור לבין אומדן שכר החוזה.

59.4. תפיסת מקום העבודות וסילוק ידו של הקבלן ממנו, לפי סעיף קטן 59.1, אין בהם כשלעצמם משום ביטול החוזה על ידי המזמין אולם אין בהם כדי לגרוע מזכותו של המזמין לבטל את החוזה.

59.5. הוראות סעיף זה באות להוסיף על זכויות המזמין לפי סעיף 30 לעיל ולא לגרוע מהן.

- 60.1. המזמין רשאי לקזז כנגד כל סכום המגיע ממנו על פי חוזה זה, כל חוב המגיע לו על פי חוזה זה או על פי כל חוזה אחר שבינו לבין הקבלן, וכן כל חוב אחר – קצוב או בלתי קצוב - המגיע מן הקבלן למזמין. הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותו של המזמין לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט הערבויות שהקבלן המציא לחוזה זה או לכל חוזה אחר שבינו לבין המזמין.
- 60.2. לקבלן לא תהיה זכות לקזז כספים שהמזמין חייב לו מהכספים שהוא חייב למזמין, בכל עילה שהיא, בין אם מדובר בחוב קצוב ובין אם בלתי קצוב.
- 60.3. לקבלן אין ולא תהיה זכות עכבון על העבודות ו/או מקום העבודות ו/או החומרים ו/או התוכניות ו/או כל מסמך שיגיע עליו בקשר עם העבודות ו/או כל נכס אחר בגין כל סכום שיגיע לו מהמזמין.

61. אי אפשרות המשכת ביצוע העבודות

- 61.1. אם יתגלה בכל עת שאין אפשרות להמשיך בביצוע העבודות, כולן או מקצתן, מפאת מלחמה או כל סיבה אחרת שאין לקבלן שליטה עליה, יפנה הקבלן למזמין והמזמין ייתן לקבלן אישור בכתב, כי אמנם אין אפשרות להמשיך בביצוע העבודות, כולן או מקצתן, והקבלן ימלא אחר הוראות המנהל בכל הנוגע לאי המשכת ביצוע העבודות כאמור.
- 61.2. הסכום שישולם לקבלן במקרה של אי אפשרות המשכת ביצוע העבודות לפי סעיף קטן 61.1 יהיה ערך העבודה שבוצעה עד לתאריך מתן האישור האמור – בהתאם למחירים והשיעורים הנקובים בכתב הכמויות ובפקודות השינויים. נוסף לכך ישולם לקבלן סכום שייקבע בהתאם לאמור בסעיף 42 לעיל.
- 61.3. תשלום הסכומים כאמור הוא לסילוק סופי ומוחלט של כל תביעות הקבלן, כולל תביעות פיצויים ותביעות עבור הוצאות שנגרמו בגין אי המשכת ביצוע העבודות כאמור.
- 61.4. הורה המנהל לקבלן לסלק ממקום העבודות חומרים, ציוד ומתקנים אחרים והקבלן לא סילקם או שלא ביצע פעולה אחרת בהתאם להוראות המנהל לפי סעיף קטן 61.1, רשאי המזמין לבצע את הפעולות האמורות על חשבון הקבלן, בעצמו או בכל דרך אחרת, והקבלן ישא בהוצאות הכרוכות בכך, בתוספת של 12% מהן כתמורה להוצאות משרדיות – ובהפחתת סכום שיאושר על ידי המנהל לכיסוי חלק סביר מההוצאות האמורות שיש לזקפן על חשבון המזמין.

62. ביול חוזה

הוצאות ביול חוזה, במידה וקיימות, חלות על הקבלן.

63. מס ערך מוסף

- 63.1. המחירים הנקובים בסעיפי כתב הכמויות בחוזה זה אינם כוללים מס ערך מוסף. מס ערך מוסף כדין יתווסף למחירי החוזה, אלא אם הקבלן אינו עוסק לצורכי מע"מ.
- 63.2. המזמין ישלם את מס הערך המוסף בשיעור הקיים במועדי תשלום החשבונות על פי חוזה זה, בהתאם להוראות הדין.
- 63.3. על אף האמור בסעיף קטן 63.2 :

א. אם איחר הקבלן בהגשת החשבון הסופי או לא הגיש הקבלן את החשבון הסופי, כאמור בסעיף 56 לעיל, ובפרק הזמן החל מתום 195 יום מיום השלמת העבודות הועלה שיעורו של מס הערך המוסף – ישלם המזמין את סכום המס בשיעור שהיה קיים במועד שנקבע לתשלום יתרת שכר החוזה אילו הוגש החשבון הסופי במועד שנקבע בסעיף 56 ;

ב. לא השלים הקבלן את ביצוע העבודות תוך התקופה כאמור בסעיפים 38 ו- 39 לעיל, ובפרק הזמן החל מתום 195 יום מהיום בו חייב היה הקבלן להשלים את העבודות, הועלה שיעורו של מס הערך המוסף – ישלם המזמין את סכום המס בשיעור שהיה קיים במועד שנקבע לתשלום יתרת שכר החוזה אילו הושלם העבודות במועד והחשבון הסופי היה מוגש במועד.

64. שמירת סודיות

64.1. הקבלן מתחייב לשמור על סודיות לגבי כל הפעולות, הידיעות, המסמכים, התכניות, מקורות מידע וכיו"ב, המתייחסים לניהול ובצוע העבודות. בתום העבודות וכן בתום בצוע השלבים השונים, מתחייב הקבלן להעביר למנהל את כל ההעתיקים של כל השרטוטים והתכניות בין שהוכנו על ידי המזמין ו/או מי מטעמו וכן אלה שהוכנו על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו, וכן מתחייב הוא להמציא למזמין הצהרה המאשרת כי כל ההעתיקים של כל התכניות ו/או השרטוטים אשר אגורים ושומרים בכל דרך שהיא הועברו למנהל.

64.2. הקבלן מתחייב לדאוג ולוודא כי התחייבות בנוסח האמור תיכלל בכל הסכם בו יתקשר עם כל נותן שירותים, קבלן משנה, אדם או גוף בקשר עם חוזה זה.

64.3. הקבלן מצהיר, כי כל מסמך, לרבות תכניות ושרטוטים שיוכנו במסגרת ו/או לצורך העבודות על פי חוזה זה יהיה רכוש המזמין, והקבלן מתחייב שלא לעשות כל שימוש במסמך כאמור זולת אם קיבל לכך מראש ובכתב את אישור המנהל. הקבלן מוותר בזאת על כל זכות במסמך כאמור ויהיה מנוע מלטעון לזכויות כאמור .

65. ניגוד עניינים

65.1. הקבלן מצהיר שהוא איננו מצוי במצב של ניגוד עניינים עם פעולותיו על פי חוזה זה ויחסיו עם המזמין והוא מתחייב שלא לנקוט בכל פעולה ו/או מעשה אשר עלולים להביאו לידי מצב של ניגוד עניינים כאמור.

65.2. כמו כן מתחייב הקבלן לוודא, ולשם כך לנקוט בכל הצעדים המתבקשים, ולפעול בענין פעולות קפדניות ודקדקניות, כי מי הפועל מטעמו בקשר עם ביצוע העבודות לא יקלע לניגוד עניינים כאמור.

ולראיה באו הצדדים על החתום :

הקבלן

המזמין

נספח 1

נוסח ערבות בנקאית לקיום החוזה ולתקופת הבדק

לכבוד

החברה הכלכלית לבני ברק בע"מ

לבקשת _____ (להלן: "הקבלן") אנו ערבים כלפיכם בערבות מלאה, מוחלטת ובלתי תלויה, לסילוק כל סכום עד לסך של _____ ₪ (במילים: _____ ש"ח) (להלן: "סכום הערבות") בקשר לקיום התחייבותיו של הקבלן בהתאם לחוזה למתן שרותי קבלן ביניכם מס' _____.

התחייבותנו לפי כתב ערבות זה הנה בלתי מותנית, אוטונומית ובלתי חוזרת ואנו נשלם לכם מפעם לפעם, מיד לאחר קבלת דרישתכם בכתב, כל סכום שיצוין בדרישתכם, בלי שיהיה עליכם להסביר, לנמק, או לבסס את דרישתכם או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת הקבלן, בתנאי שהסכום הכולל שנשלם על פי ערבותנו זו, לא יעלה על סכום הערבות לעיל.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד לתאריך _____ ועד בכלל, וכל דרישה על פיה, צריכה להגיע בכתב לידי הסניף החתום מטה שמענו הוא: _____, עד התאריך האמור ועד בכלל, בשעות בהן הסניף הח"מ פתוח לקבלת קהל. דרישה שתגיע לאחר המועד האמור, לא תיענה. ערבות זו איננה ניתנת להעברה.

תאריך _____ חתימה וחותמת _____

נספח 2

אישור על קיום ביטוחים-א'

אישור קיום ביטוחים					תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)
באישור קיום ביטוחים תבוא הפסקה הבאה: 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 הראשי*	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח/ה	אופי העסקה והעיסוק המבוטח*	מעמד מבקש האישור*	
שם עיריית בני ברק	שם חברות בנות ועובדים שלהן	שם	אופי העסקה: ☐ נדל"ן ☐ * שירותים ☐ אספקת מוצרים ☐ אחר: _____ העיסוק המבוטח: _____	☐ משכיר ☐ שוכר ☐ זכיון ☐ קבלני משנה מזמין שירותים ☐ מזמין מוצרים * אחר: מזמין עבודה	
ת.ז./ח.פ.	ת.ז./ח.פ.	ת.ז./ח.פ.			
מען	מען	מען			
תיאור הקשר למבקש האישור הראשי: מבקש אישור נוסף					

כיסויים								
סוג הביטוח חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת הפוליסה*	תאריך תחילה (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי)	תאריך סיום ¹	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח	השתתפות עצמית (אין חובה להציג נתון זה)	מטבע	כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים ****
						* -		
רכוש								
צד ג'								
אחריות המוצר עם גמר ביצוע הפרויקט		ביט			2,000,000		₪	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

כיסויים									
אחריות מקצועית	כלל ביט 2018 או נוסח דומה לו.			2,000,000				נח	302 אחריות צולבת 303 דיבה , השמצה ולשון הרע 304 הרחב שיפוי 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 328 ראשוניות
אחר פוליסה אחרת									

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה <u>הסגורה</u> המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה):									
069									

ביטול/שינוי הפוליסה *									
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא __ יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.									

חתימת האישור									
המבטח:									

* באישור ביטוח כללי לסמן שדות אלה כשדות שאינם בתוקף.
 **** יש לציין קוד כיסוי בהתאם לרשימה הסגורה המנויה בנספח ד' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון.
 במקרה של קודי כיסוי הכוללים נתון הנדרש למלא, יש להציג בנוסף את המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה.

תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)		אישור קיום ביטוחים- ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה		
באישור קיום ביטוחים תבוא הפסקה הבאה: 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 הראשי*	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח/	מען הנכס המבוטח/ כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור*
שם עיריית בני ברק	שם חברות בנות ועובדים שלהן	שם		☐ קבלן הביצוע ☐ קבלני משנה ☐ שוכר * אחר: מזמין עבודה
ת.ז./ח.פ.	ת.ז./ח.פ.	ת.ז./ח.פ.		
מען	מען	מען		
תיאור הקשר למבקש האישור הראשי: מבקש אישור נוסף				

כיסויים								
פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח או הרחבות	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת פוליסה	תאריך תחילה (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי)	תאריך סיום	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח/שווי העבודה	השתתפות עצמית (אין חובה להציג נתון זה)	מטבע	כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים****
					לתקופה			
כל הסיכונים עבודות קבלניות הרחבות לדוגמה (ניתן לפרט בהתאם לפרקי הפוליסה):		ביט					₪	309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 313 כיסוי בגין נזקי טבע 314 כיסוי גניבה פריצה ושוד 316 כיסוי רעידת אדמה 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 328 ראשוניות
רכוש עליו עובדים					10% מסכום הביטוח מיני 500,000 ₪		₪	
רכוש סמוך					10% מסכום הביטוח מיני 500,000 ₪		₪	

כיסויים								
324 מוטב לתגמולי הביטוח – מבקש האישור	נ		10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪					פינוי הריסות
	נ		10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪ 10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪ 10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪ 10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪ 10% מסכום הביטוח מינני 500,000 ₪					ציוד ומתקני עזר נזק ישיר ועקיף כתוצאה מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים הוצאות תכנון, מדידה, פיקוח והשגחה לאחר נזק, הוצאות שכר דירה והוצאות הכנת תביעה אחסנה מחוץ לאתר והעברה יבשתית רעד ויברציות והחלשת משען
302 אחריות צולבת. 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 312 כיסוי נזק שנגרם 315 תביעות המל"ל כתוצאה משימוש בצמ"ה 318 מבקש האישור מבוטח נוסף 322 מבקש האישור מוגדר כצד ג' 328 ראשוניות 329 רכוש מבקש האישור יחשב כצד ג		נ	4,000,000			ביט		צד ג' (ניתן לפרט הרחבות בהתאם לפרקי הפוליסה)

כיסויים								
אחריות מעבידים (ניתן לפרט הרחבות בהתאם לפרקי הפוליסה)	ביט			20,000,000	ש			304 הרחב שיפוי 307 קבלנים וקבלני משנה 309 ויתור על תיחלוף מבקש האישור 319 מבוטח נוסף היה ויחשב כמעבידים 328 ראשוניות

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה <u>הסגורה</u> המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה): *	069
ביטול/שינוי הפוליסה*	
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא __ יום לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.	

חתימת האישור
המבטח:

* באישור ביטוח כללי ניתן לסמן שדות אלה כשדות שאינם בתוקף.
 **** יש לציין קוד כיסוי בהתאם לרשימה הסגורה המנויה בנספח ד' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחיסכון.
 במקרה של קודי כיסוי הכוללים נתון הנדרש למלא, יש להציג בנוסף את המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה.

נספח 3

נוסח אישור הקבלן על העדר תביעות

לכבוד

החברה הכלכלית לבני ברק בע"מ

(להלן: "המזמין")

לכל המונחים בכתב ויתור ושיפוי זה תהיה המשמעות המיוחסת להם בחוזה מיום _____ (להלן: "החוזה") שבינינו לביניכם.

אין בהוראות כתב ויתור ושיפוי זה כדי לגרוע מאילו מהתחייבויותינו על פי החוזה.

הרינו לאשר ולהסכים בזאת לתשלום הסופי והמוסכם (להלן: "התשלום הסופי והמוסכם") ביחס לעבודות שביצענו על-פי החוזה.

אנו מצהירים ומאשרים בזאת, כי: (א) התשלום הסופי והמוסכם נקבע לאחר שבחנו את כל התחייבויות, הצהרות וחובות הצדדים, מכל מין וסוג שהוא, על-פי החוזה; (ב) בהתאם, התשלום הסופי והמוסכם, מוסכם ומקובל עלינו ומהווה את התמורה המלאה והסופית לביצוע כל התחייבויותינו על-פי החוזה ו/או בקשר אליו; (ג) הואיל וקיבלנו את כל המידע שביקשנו והואיל וכל השאלות ו/או הבירורים שהיו לנו נענו לשביעות רצונו המלאה, אין ולא יהיו לנו כל טענה ו/או דרישה כספית ו/או אחרת בקשר לחוסר במידע או חוסר הבנה לגבי הסכמתנו לתשלום הסופי והמוסכם או בקשר אליו; (ד) לא יהיו לנו ואנו מוותרים בזאת, על כל טענה לפיה התשלום הסופי והמוסכם אינו מתאים ו/או אינו הולם את העבודות שביצענו על-פי החוזה ו/או בקשר אליו; (ה) הסכמתכם ביחס לתשלום הסופי והמוסכם; (1) לא תשחרר אותנו מאחריותנו המלאה והבלעדית ביחס לעבודות נשוא החוזה; ו- (2) לא תהווה כל ויתור מצדכם ו/או מי מטעמכם ביחס לזכויות ו/או סעדים להם אתם זכאים על-פי החוזה ו/או על-פי דין.

מבלי לגרוע מן האמור לעיל, הננו מאשרים ומצהירים בזאת, כי לנו/ואו למי מטעמנו ו/או קבלני המשנה שהועסקו על-ידינו ו/או מנהלים ו/או עובדים שלנו, לא תהיינה כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כלשהי כלפיכם ו/או כלפי נושאי משרה אצלכם ו/או מי מטעמכם (לרבות חברת הניהול שהועסקה על ידיכם בקשר עם העבודות) ו/או כלפי תאגידים ו/או גופים הקשורים במישרין ו/או בעקיפין אליכם ו/או רשות מקרקעי ישראל בקשר לחוזה ו/או בקשר לעבודות נשוא החוזה ו/או בקשר לכל עבודה הנובעת מכך או הקשורה לכך, בין באופן ישיר ובין באופן עקיף, הכל בהתייחס לתקופה שתחילתה ביום חתימת החוזה וסופה במועד זה. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, בכל מקרה בו תועלה טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כאמור לעיל, על-ידינו או על ידי מי מטעמנו או עובדינו או מנהלינו או על-ידי קבלני משנה שהועסקו על-ידינו, הננו מתחייבים לפצות ולשפות אתכם ואת כל מי שהטענה או התביעה או הדרישה יופנו כלפיו, מיד עם דרישה ראשונה ומבלי שיהיה צורך לנמק את הדרישה, בגין כל נזק ו/או הוצאה (לרבות הוצאות משפטיות ושכר טרחת עורכי דין) ו/או אחריות ו/או הפסד ו/או חובות שיגרמו ו/או שיוטלו עליהם ו/או שהם יאלצו לשאת בהם בקשר לכל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כאמור.

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, אנו מאשרים ומצהירים בזאת, כי שילמנו באופן מלא לכל העובדים, קבלני המשנה, הספקים וכל אדם או גוף שהועסקו על-ידינו לצורך ו/או במסגרת ביצוע העבודות על-פי החוזה זה ו/או לצורך קיום התחייבויותינו על-פי החוזה, את כל הסכומים להם הם זכאים (ובכלל זה בעבור ביצוע עבודות ובעבור אספקת ציוד).

תאריך

הקבלן

אני הח"מ, עו"ד _____, מאשר בזאת כי בשם הקבלן חתמו על כתב שחרור זה ה"ה _____ ו- _____
וכי חתימתם דלעיל מחייבת את הקבלן לכל דבר ועניין.

עו"ד, _____

נספח 4

הצעת הקבלן למכרז

(תצורף לאחר הזכייה)

נספח 5

לוח הזמנים המאושר שיגיש הקבלן לאחר חתימת החוזה

(יצורף לאחר הזכייה)

מסמך ג'1'- מפרט טכני מיוחד

תחנות שאיבה מי קיץ

פרק 00- מוקדמות

דצמבר 2024

מס'	תיאור	עמוד
	תוכן עניינים	
	רשימת מתכננים ויועצים	4
	רשימת מסמכים למכרז/חוזה	4
00.01	תכולת פרק 00 - מוקדמות	5
00.02	המפרט הכללי והמפרט המיוחד	5
00.03	תיאור העבודה	5
00.04	הוראות כלליות	6
00.05	הבהרות והוראות מיוחדות	7
00.06	הכרת האתר, תנאי קרקע באתר, סביבתו ותנאי העבודה	10
00.07	גבולות האתר והתארגנות בשטח	11
00.08	גידור האתר	13
00.9	תכניות	13
00.10	מידות	14
00.11	מניעת רעש ומניעת אבק	14
00.12	מניעת הפרעות	15
00.13	תיעוד האתר	15
00.14	סילוק עודפי עפר	16
00.15	סילוק ומיחזור פסלת	16
00.16	תנאי מזג אוויר וניקוז זמני של האתר	17
00.17	מפולות, סכנת שיטפונות והרחקת מים	17
00.18	יציבות מדרונות וסוללות קיימות	18
00.19	חריגה מקווי כחול	18
00.20	דרכי גישה ותנועה על כבישים קיימים, הסדרי תנועה וגישה	18
00.21	תיאום עם גורמים אחרים וקבלנים נוספים	19
00.22	תשתיות קיימות	22
00.23	אחריות למבנים ומתקנים קיימים	25
00.24	ציוד לעבודה	26
00.25	מבצע הבנייה לפי תקנות הבטיחות וקשר עם קבלנים אחרים	26
00.26	קבלנים ממונים	27
00.27	קבלני משנה	27
00.28	אישור שלבי העבודה	27
00.29	דוחות וישיבות תיאום	28
00.30	דוח פעילות חודשי	28
00.31	מדידות וסימון	29
00.32	מדידות לקבלת אימות	30
00.33	תכניות לאחר ביצוע As Made	30
00.34	בקרת איכות הביצוע ובדיקות מעבדה	31
00.35	תכניות לביצוע	31
00.36	מעמד המפקח	32
00.37	בעלי תפקידים מטעם הקבלן	33
00.38	בטיחות וגהות	37
00.39	מינוי ממוני בטיחות בעבודה ובתנועה מטעם הקבלן	38
00.40	דרישות בטיחות	38
00.41	בטיחות וגהות בעבודה ובתנועה בזמן הביצוע, תשלום לפיקוח גורמי צד ג' והסדרי תנועה זמניים	40
00.42	התחברויות לרשת המים והחשמל	44
00.43	שמירה ואחזקת האתר	45
00.44	סידור השטח בגמר העבודה	45
00.45	ישיבות תיאום	46
00.46	מדידות לתשלום	46
00.47	התקנים שלטים בכניסה לאתר	48
00.48	תנאים הנדסיים למילוי לצורך קבלת אישור המזמין על השלמת הפרויקט	50
00.49	הצהרת הקבלן	51

52	נספח א – לוחות זמנים ואבני דרך לביצוע	
63	נספח ב – רשימת תכניות	
66	מפרט מיוחד	
67	פרק 08 – תנאים כלליים מיוחדים	
112	נספח ג – נהלי בדיקה ואישור מתקנים	
135	פרק 60 מערכות שאיבה למי קיץ	

רשימת מתכננים ויועצים

תפקיד	משרד	פרטי קשר
מתכנן מוביל -מלין	מלין אפעל 6 פתח תקווה	03-9409400
חשמל ותאורה ותיאום מערכות	טיקטין ברגמן 2 קריית המדע רחובות	08-9310500
חשמל - אלקטרו מכניקה	מטרה וואט בית אמגד רח' השחם 32 פתח תקווה	03-9216440
ניהול ופיקוח	פ. גורדי הנדסה בע"מ התדהר 2 רעננה	09-9565065

00.01 תכולת פרק 00 – מוקדמות

כל הסעיפים מתוך פרק 00 מוקדמות של המפרט הכללי "הספר הכחול" (מסמך ג'2 למסמכי המכרז) מהווים חלק בלתי נפרד מהוראות החוזה מושא מפרט מיוחד זה, אלא אם מצוין במפורש אחרת. הוראות פרק 00 במפרט הכללי והוראות פרק 00 במסמך זה יקראו ביחד כהוראות משלימות, אך במקרה של סתירה בין הוראה מפרק 00 של המפרט הכללי לבין הוראה מפרק 00 במסמך זה - יגברו הוראות מסמך זה.

00.02 המפרט הכללי והמפרט המיוחד

המפרט הכללי אשר לפיו יש לבצע את העבודות הוא המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הוועדה הבין משרדית בהשתתפות משרד הביטחון / אגף הבינוי, משרד הבינוי והשיכון / מנהל התכנון וההנדסה ונתיבי ישראל (במהדורה העדכנית ביותר במועד האחרון להגשת ההצעות במכרז).

יש לקרוא את הנאמר במפרט המיוחד ובמפרט הכללי כמשלימים זה את זה; אולם במקרה של סתירה או אי התאמה ביניהם יגבר האמור במפרט המיוחד.

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה לתכניות, ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט, ולהיפך.

00.03 תיאור העבודה

א. כללי

העבודה, תכולתה, שלביה ולוחות הזמנים לביצועה מוגדרים במפרט המיוחד, בפרק המוקדמות, בתכניות ובכתב הכמויות המהווים חלק ממסמכי החוזה.

פרויקט תחנת שאיבה מיי קיץ הינו פרויקט שמטרתו לווסת את הזרימה של ניקוז מים לירקון. הפרויקט בנוי משתי תחנות שאיבה, כמפורט להלן :

1. תחנה מערבית על צינור ניקוז "קו 14" ממוקמת בצד המערבי של הפארק פועלת באמצעות תחנת שאיבה שסונקת את עודפי המים באמצעות קו סניקה שמתחבר לקו ביוב קיים.

2. תחנה דרומית (תחנה גרווטציונית) בצמוד למובל הסמוך לרצועת המסילה, אשר תופעל באמצעות שני מגופים שיופעלו כאשר מפלס הזרימה במובל עולה מעל מפלס של 25 ס"מ בימי הקיץ.

עבודות שיבוצעו במקביל לעבודות תחנת שאיבת מי קיץ :

- פיתוח פארק המרכזי – פארק הירקון. הפרויקט נמצא מצפון לכביש אם המושבות, כביש 4 מצד מזרחי וגשר הרלינג עתידי בתוך השכונה ועד בואכה גשר מבצע קדש בצד המערבי. בנוסף

הפרויקט כולל אזור קירוי בנוי בחלק הדרומי של השכונה הגובל בצד הדרומי עם מסילת הרכבת וקירוי חלקי של אזור המסילות הקיימות.

- עבודות תשתית בכבישי השכונה ובשצ"פ הגובל בפארק
- בשטח הפארק מבוצעת הטמנה של קווי מתח עליון בתוך מנהרת תשתיות העוברת בשטחי הפארק
- עבודות שמבוצעות ע"י היזמים במגרשים השונים בכל השכונה
- עבודות לביצוע גשר הרלינג ע"י נתיבי איילון
- עבודות לביצוע גשר הרלינג בתחום רצועת המסילה ע"י רמ"י

תיאור כללי ועקרוני של העבודות :

להלן רשימה חלקית ולא ממצה של העבודה הכוללת במסגרת מכרז זה (ולא בהכרח לפי הסדר הביצוע) :

3. תיאומים עם הרשויות השונות וגורמים במרחב העבודה וקבלת היתרי חפירה

4. התארגנות לביצוע העבודות במרחב הפרויקט

5. עבודות פירוקים והכנת השטח

6. חפירה והנחת צנרת ביוב בהתאם למפלסים והרומים בתוכנית

7. התקנת שוחות בקרה בהתאם לתוכניות ולפרטים

8. חפירה והתקנת צנרת חשמל בחיבור לתחנות

9. התקנת ציוד אלקטרו מכאני והרצת המתקן

00.04 הוראות כלליות

1. בהתאם לסוג העבודה על הקבלן לספק את כל המשאבים הדרושים, לרבות ציוד, משאבי אנוש וכו' על פי צרכי הפרויקט ודרישות המפקח וזאת בהתאם ללוח זמנים המאושר, על מנת לעמוד בו.

2. בתחילת העבודה ייתכן וקיימות מערכות קיימות שונות לרבות, אך לא רק :

- מתקנים וקווים שונים של מקורות. ועיריית בני ברק
- קווי סלקום, בזק, הוט, MED-1, חב' הכבלים ושאר חברות התקשורת.
- קווי מים, השקיה וביוב של מי ברק.
- קווי חברת חשמל.
- רכבת ישראל.
- מערכת ניקוז.

באחריות הקבלן, לפני תחילת העבודות לקבל את היתרי החפירה הנדרשים לעבודה לרבות בקרבת מערכות בין אם מסומנות בתכניות ובין אם לא. על הקבלן לאתר בזהירות את המערכות בפיקוח של בעל התשתית וכן לבצע גישושים לאיתור התשתיות. לא ישולם בנפרד בגין תיאום עם הרשויות ובעלי

התשתיות, ובגין אגרות הפיקוח אשר ידרשו ע"י בעלי התשתיות, צדדי ג' והרשויות הקשורות ולא ישולם בנפרד עבור ביצוע גישושים ואיתור תשתיות והם כולם מגולמים במחירי היחידה. כחלק ממילוי התנאים לקבלת ההרשאה לתחילת ביצוע יעביר הקבלן את רשימת היתרי החפירה שהתקבלו וטבלת מעקב.

3. לא תוכר כל תביעה בגין התמשכות הטיפול בקבלת אישורים מרשות כלשהי.
4. הליך ומועד קבלת אישורים יילקח בחשבון על ידי הקבלן כחלק בלתי נפרד מלוח הזמנים הכללי לביצוע העבודות משואות מכרז זה.
5. אין לבצע עבודות עפר בתוואי כבלי חשמל, בזק, סלקום, MED-1 חברת כבלים, מים, השקיה, ניקוז, ביוב וכו' פעילים עד לביצוע מעקף כבלים לפי התכניות או הנחת הכבלים החדשים, חיבורם, בדיקתם והפעלתם- וכל זאת בתיאום עם הגופים הרלוונטיים.
6. כאשר הקבלן יבצע את עבודותיו במקומות שהם בקרבת המערכות הנ"ל, הדבר ייעשה בפיקוח צמוד של הנציגים של אותם הגופים הרלוונטיים ובכפוף להוראתם ו/או עפ"י התכניות ומפרט מיוחד זה.
7. לא תהיה כל התפשרות מצד המזמין ומנה"פ מטעמו לגבי טיב העבודה והחומרים. ביצוע לקוי יחייב את הקבלן לפרק את אשר ביצע ולבנותו מחדש, כאשר כל הנזקים הישירים והעקיפים יהיו על חשבונו של הקבלן.
8. בכבישים הסמוכים וכן במקומות אחרים, יבטיח הקבלן את התנועה השוטפת ע"י ביצוע מעקפים או הסדרי תנועה אחרים בתיאום ובאישור של כל הגורמים הנוגעים בדבר.
9. יש לבצע מאצרות עבור כל מכלי הדלק באתר.
10. חל איסור מוחלט לרסס בצבע לסימון על עצים וסלעים.
11. כל המפורט בסעיפים דלעיל ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.
12. למונחים במסמך זה יינתנו המשמעויות שיש להם בחוזה, אלא אם צוין במפורש אחרת.

00.05 הבהרות והוראות מיוחדות

1. מובהר לקבלן כי במהלך ביצוע הפרויקט תבוצע עבודת קבלנים נוספים מטעם גורמים שונים באתר, לרבות: קבלני תשתיות נוספים, עבודות צדדים שלישיים, יזמי בינוי ועוד. על הקבלן מוטלת האחריות לביצוע כל התיאומים הנדרשים במטרה להבטיח גישה נאותה לכל נקודה באתר ולאפשר, ללא הפרעה, את עבודת הקבלנים והיזמים השונים, הכל במטרה להימנע מעיכוב מי מהקבלנים ו/או הגורמים הנוספים שיפעלו באתר. בעבור הנ"ל לא תשולם לקבלן כל תמורה נוספת מהחברה הכלכלית לבני ברק בע"מ (במסמך זה: "המזמין") או ע"י מי מהגורמים הנוספים, ולא תוכר כל התמשכות של תקופת הביצוע בגין עבודת הגורמים הנוספים באתר. הקבלן ימנה גורם מוסמך מטעמו שיהיה אחראי על כל נושא התיאומים באתר. גורם זה יוגש לאישור המזמין במסגרת מילוי התנאים לקבלת הרשאה לתחילת ביצוע העבודות.
2. אתר העבודה מאופיין בקרקעות חרסיתיות. על הקבלן לדאוג לניקוז השטח ולמניעת אזורי זרימה לא מוסדרת ו/או היקוות מים עומדים לכל אורך תקופת הביצוע ובכל שטח אתר העבודה (לרבות באזורים בהם סיים הקבלן את עבודתו). האמור ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם בגינו בנפרד. בגין אי ביצוע של עבודות הסדרת הניקוז כאמור, **ישלם הקבלן פיצוי מוסכם בסכום של 10,000 ₪** בגין כל שבוע בו יתגלו באתר מקווי מים עומדים או זרימות לא מוסדרות באתר או בקרבתו, הכל ע"פ שיקול דעתו של המפקח. במסגרת שלביות העבודה יבצע הקבלן תעלות ניקוז זמניות וקבועות, אשר מתחברות למובלי ניקוז קיימים. תעלות אלה מתוכננות בשיפועים נמוכים ועל גבי קרקע שטרם התפתחו בה מלוא השקיעות הצפויות. על הקבלן לוודא כי במהלך אירועי גשם

הזרימה בתעלות תהיה רציפה וללא הפרעות. בכל מקרה של כשל בתעלה יידרש הקבלן לתקן את הנזק לאלתר במטרה למנוע נזקים בתחום הפרויקט ו/או לתחום הרכבת. מבלי לגרוע מהאמור, בכל מקרה של עליית מפלס המים בתעלה בשל עיכוב בזרימה מכל סיבה, יידרש הקבלן לבצע עבודות הסדרה מיידיות וכן לבצע שאיבה של המים בכל היקף שיידרש בכדי למנוע סיכון לפגיעה בפרויקט כמתואר לעיל. בגין הנ"ל לא תשולם לקבלן כל תוספת תשלום והנ"ל ייחשב ככלול במחירי היחידה. בגין אי ביצוע של עבודות הטיפול בכשלי ניקוז כאמור, **ישלם הקבלן פיצוי מוסכם בסכום של 2,000 ₪** בגין כל יום בו לא יוסדר כנדרש הניקוז לאורך התעלות הזמניות הכל ע"פ שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.

3. מובהר כי המזמין רשאי להטיל על הקבלן הוראות שינוי לביצוע **עבודות נוספות** שאינן כלולות בתכולת מכרז זה. התשלום בגין עבודות אלו יהיה בהתאם למפורט בחוזה. הקבלן יהא חייב בביצוע העבודות הנוספות כאמור **במקביל** לביצוע העבודות בפרויקט מושא החוזה, בלוח זמנים שיקבע עבור העבודות הנוספות על ידי המזמין, מבלי שהדבר ישפיע על התקדמות העבודות בפרויקט ועל לוח הזמנים הקבוע בחוזה ובמסמך זה לסיומן (לרבות ובמיוחד מועדי ההשלמה המרביים לסיום העבודות בפרויקט הנקובים בנספח לוז (נספח א'))

4. בתחום האתר קיימים אלמנטים הנדסיים קיימים כדוגמת מובלי ניקוז וחשמל וצינורות ניקוז הקבלן יהיה מחויב להימנע מפגיעה באלמנטים אלה במהלך עבודתו ויהיה מחויב לתקן כל נזק שיגרם להם במהלך עבודתו. בגין אי ביצוע עבודות התיקון לשביעות רצון המפקח, רשאי המפקח לעכב סכומים מכל חשבון חלקי שישולם לקבלן וזאת ע"פ שיקול דעתו הבלעדי ועד להשלמת העבודה ע"י הקבלן לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

5. אתר העבודה גובל במספר אתרים רגישים כגון: נחל הירקון ורח' הלח"י. על הקבלן יהיה להפגין רגישות והתחשבות בכל הנוגע לקהל המגיע לאתרים אלה, בעיקר בימי חופשות, חגים וימי זיכרון. במסגרת זו, יימנע הקבלן ממפגעי רעש ואבק ויערך מראש לצורך מתן מענה הולם לצרכי הקהל הרלוונטי הפוקד אתרים אלו, **לרבות הכשרת חניית זמנית למשתמשי האתרים, עבודות גידור זמני ושילוט** הכל ע"פ דרישות המפקח ובתיאום עמו. המפורט לעיל ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים ולא תשולם לקבלן כל תוספת בעבור הנהגות בחלקו המערבי של הפרויקט תבוצע בסמיכות לרחוב הלח"י. על הקבלן להימנע בצורה מחמירה ממפגעי אבק באזור, מרעש בשעות לא סבירות או שבניגוד לדין, וכן לקיים הקפדה יתרה בכל הקשור לנושא גידור האתר ושמירה על הבטיחות בו. יודגש מראש, כי המפקח והמזמין יקיימו ביקורת ומעקב צמודים ומחמירים בעניין זה, במטרה למנוע סבל ומפגעים לתושבי השכונה, וכי הקבלן נדרש לתכנן מראש את פעולותיו ועבודותיו בפרויקט בשים לב להקפדה היתרה שהוא נדרש להקפיד בהקשר זה.

6. הקבלן יספק מענה לפניות המפקח בכתב תוך 48 שעות לכל המאוחר ממועד קבלת הפנייה (ובמקרים דחופים / מיוחדים – בתוך פרק זמן קצר יותר כפי שיידרש ע"י המפקח).

7. הקבלן יחויב לעדכן את תושבי השכונות הסמוכות לפרויקט בהתקדמות העבודות וכן מבעוד מועד בקורות אירועים יוצאי דופן או חריגים. העדכון יבוצע באמצעות שלטים שייתלו על לוחות מודעות ו/או באמצעות חלוקת מודעות בתיבות הדואר בשכונות המושפעות, הכל ע"פ דרישות המפקח ובתיאום מלא, מראש ובכתב עם המפקח (לרבות לנוסח העדכונים, מועדי פרסומם וכיו"ב). המפורט לעיל יחשב ככלול במחירי היחידה השונים ולא תשולם לקבלן כל תוספת בעבור הנ"ל.

8. בנוסף מסומן בתכניות אתר עתיקות בחלקו המערבי של הפארק. על הקבלן לקחת בחשבון נושא זה במכלול ההתארגנות וביצוע הפרויקט ויהיה עליו לתאם עם רשות העתיקות כחלק מהרשויות איתם יתאם במסגרת פרויקט זה

9. פעולות בתקופת ההתארגנות – תנאים מוקדמים לתחילת עבודה בפועל:

תנאי לתחילת ביצוע בפועל של העבודות הינו השלמת כל התנאים המפורטים והמצטברים להלן וקבלת אישור המפקח לקבלן, אישור על השלמת מילוי התנאים והרשאה לתחילת ביצוע עבודות באתר חתומה ע"י מנהל הפרויקט.

להלן התנאים :

- ☐ הגיש ואישר את מנה"פ מטעם הקבלן.
- ☐ הגיש ואישר את המנהל והאחראי על הביצוע מטעם הקבלן.
- ☐ הגיש ואישר את מנהל העבודה מטעם הקבלן והוציא הודעה למשרד העבודה כנדרש בדין.
- ☐ הגיש ואישר את ממונה הבטיחות בעבודה מטעם הקבלן.
- ☐ הגיש ואישר את מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן.
- ☐ הגיש ואישר את צוות בקרת האיכות לפרויקט.
- ☐ הגיש ואישר את האחראי על התיאומים, תשתיות, רשויות ויזמים.
- ☐ הגיש ואישר את תכנית בקרת האיכות לפרויקט ואת נהלי האיכות הנדרשים לביצוע העבודות.
- ☐ הגיש ואישר את תכנית הבטיחות לפרויקט לרבות סקר סיכונים ספציפי לאתר העבודות.
- ☐ הגיש ואישר את תכנית ההתארגנות.
- ☐ קבלת היתרי הנדרשים מהגופים השונים.
- ☐ תכנית מיקום שלטי אתר ותדמית.
- ☐ הגיש ואישר את כל רשימת קבלני המשנה מטעם הקבלן הראשי, לאחר שהרשימה אושרה גם על ידי הנהלת הפרויקט וע"י מנהל בקרת איכות מטעם הקבלן.
- ☐ הגיש ואישר מודד אתר ומעבדה.
- ☐ הגיש ואישר יועץ לתכנון עבודות ניקוז זמני באתר.
- ☐ הגיש ואישר חוזה עם אתר מורשה לפינוי פסולת בניה (כאמור בסעיף 00.15 להלן).
- ☐ הגיש ואישר את צוות התכנון והביצוע להסדרי התנועה, כחלק ממילוי התנאים לקבלת הרשאה ממנה"פ לתחילת ביצוע העבודות.

הקבלן יידרש להשלים מילוי התנאים המפורטים לעיל לטובת קבלת ההרשאה לתחילת ביצוע העבודות בתוך 30 יום מקבלת "צו התחלת עבודה" לפרויקט.

ככל שהקבלן לא יעמוד במועד כאמור ישלם פיצוי מוסכם בהיקף 3,000 ₪ לכל יום איחור.

10. סביר כי במהלך העבודות ישתנה משטר הניקוז באתר הפרויקט וסביבתו. הקבלן יהיה מחויב בשמירה על ניקוז של כל שטח השכונה לאורך כל תקופת הביצוע כמפורט בהמשך כרך זה ובמפרט הטכני. האמור תקף גם בשטחים המושפעים מעבודותיו אך לא מבוצעת בהם עבודה בפועל.

11. תשומת לב הקבלן להוראות פרק 00.20 להלן הן בדרכי הגישה לאתר.

00.06 הכרת האתר, תנאי הקרקע באתר, סביבתו ותנאי העבודה

1. הקבלן מצהיר בזה, כי סייר באתר העבודה, בדק ובחן את האתר בעיני מומחה לרבות את תנאי המקום, דרכי הגישה אליו, מיקומם של המתקנים הסמוכים וכן את תנאי וטיב הקרקע במקום.
2. כמו כן, מצהיר בזה הקבלן כי למד את תנאי העבודה באתר ואת כל המשתמע מכך לגבי משך ושיטות ביצוע עבודתו לרבות מכלול העבודות, החומרים והכלים אשר יידרש להעמיד לצורך ביצוע הפרויקט בלוח הזמנים הנדרש.
3. הקבלן מצהיר בזה כי בדק את הגישות לאתר העבודה וכי הוא מודע למגבלות השימוש בהן, וכן כי ידוע לו שלא תוכר כל תביעה מכל סוג שהוא בגין תנאי האתר והגישות אליו כאמור ועליו יהיה לקחת זאת בחשבון במחירי היחידה השונים בכתב הכמויות.
4. הקבלן מצהיר כי בדק ומדד את כל הכניסות / מעברים לשינוע הציוד לעבודותיו, כי הוא מכיר מגבלות המעבר לסוגי הציוד הדרוש לעבודותיו וכי יתאים את סוגי הציוד למגבלות הקיימות.
5. הקבלן מצהיר בזה כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, את השרטוטים ואת כתבי הכמויות וכי יבצע את עבודתו ע"פ דרישותיהם כלשונם וכרוחם.
6. כמו כן, מצהיר בזה הקבלן כי הביא בחשבון בהצעתו את כל תנאי העבודה.
7. הקבלן מצהיר בזה שידוע לו כי בקרבת האתר עובדים ו/או יעבדו קבלנים וגורמים אחרים כמפורט במסמך זה וכי הביא בחשבון בהצעתו את השפעת עבודתם של קבלנים וזימים אחרים בקרבת האתר ובתוכו, בין בצורה הישירה ובין העקיפה.
8. לא תוכרנה כל תביעות וטענות מצד הקבלן אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי בתכניות ו/או בשאר מסמכי חוזה זה, בצורה מפורשת.
9. במקביל להקמת הפרויקט מבוצע ע"י אחרים גשר הרלינג. במהלך הביצוע, הקבלן יקבל הנחיות מהמפקח לגבי תחילתן ו/או הפסקתן ו/או האצת ביצוע עבודות בפועל באזור גשר הרלינג וזאת במטרה לא לעכב את השלמת ביצוע הגשר. הקבלן יתאים את סדר עבודותיו ואת לוח הזמנים בהתאם להנחיות המפקח וזאת ללא כל תשלום או פיצוי נוסף. למען הסר ספק, כל הוראות ההסכם לגבי תיאום עם קבלנים נוספים יחול גם לגבי קבלן / קבלני ביצוע הגשר.
10. כמו כן בנוסף מבוצעות עבודות השלמה לביצוע מנהרת התשתיות ועבודות חשמל להנחת כבלי מתח עליון במנהרת התשתיות, על הקבלן לקחת בחשבון עובדה ולתאם את סדר עבודותיו ואת לוח הזמנים בהתאם להנחיות המפקח וזאת ללא כל תשלום נוסף או פיצוי נוסף.
11. כמו כן מבוצעות עבודות בניה ע"י היזמים השונים במגרשים בתוך תחומי האתר, על הקבלן להיות מודע לכך ולתאם את העבודה ככל שיידרש עם היזמים. לא תהיה לקבלן כל דרישה כספית בגין נושא זה
12. על הקבלן לבדו מוטלת החובה לבדוק ולוודא את התאמת התכניות למציאות באתר.

13. במידה ויועמד לרשות הקבלן על ידי המזמין או מי מטעמו מידע הנוגע לתנאי הקרקע באתר, יהיה על הקבלן לדעת שהמידע אינו בהכרח מקיף ומדויק והוא ניתן בתום לב ובמטרה לשתף את הקבלן במידע שידוע למזמין. לא יהיה במידע כזה, אם וכאשר יינתן, כדי לשחרר את הקבלן מחובותיו על פי סעיף זה ולא תוכרנה כל תביעות מצד הקבלן בקשר למידע שסופק לו על ידי המזמין.

14. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור קיום כל ההוראות הכוללות בסעיף זה והתמורה לכך תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

00.07 גבולות האתר והתארגנות בשטח

1. אתר העבודה ובמידת הצורך שטחי האחסנה וההתארגנות העומדים לרשות הקבלן הינם מוגבלים בשטחם ומחייבים תכנון יסודי וקפדני של שיטות העבודה, מחנה התארגנות והסדרי תנועה וגישה. בנוסף במרחב העבודה ישתלבו קבלני ביצוע אחרים של מזמינים נוספים שיש לקחת בחשבון בשילובם במרחב הביצוע.

2. לתשומת לב הקבלן, כי קיימות הגבלות נוספות לגבי הגישה לאתר, כמפורט בהמשך.

3. על הקבלן לתאם עם הגורמים הרלוונטים את מיקום שטח ההתארגנות המוצע ולהביאו לאישור של המפקח, המזמין והועדה המקומית לתכנון.

4. על הקבלן להגיש לאישור המזמין את בקשתו לדרכי כניסה ו/או יציאה אחרות ו/או נוספות. שיפור דרכי / משטחי הגישה ע"י עבודות עפר, מצעים, אספלט ובטונים יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ורק לאחר אישור המזמין.

5. על הקבלן לדאוג בעת שימוש בדרכי עפר הסמוכות לאתר ובתוכו להרטבה סדירה ואינטנסיבית ע"י מיכלית מים- אחת או יותר- ככל הנדרש לצורך מזעור נזקי אבק בפרויקט. בגין הנ"ל לא תשולם תמורה נוספת לקבלן והמזמין יראה עניין זה ככלול בהצעתו של הקבלן במכרז. המפקח רשאי לדרוש תגבור מיכליות וקצב הרטבות באתר וזאת ללא תוספת תמורה. מובהר כי בכוונת המזמין להקפיד ולאכוף מפגעי אבק בפרויקט. לאור האמור נקבע פיצוי מוסכם של 3,000 ₪ לכל אירוע של מפגעי אבק ומטרדי אבק בפרויקט כתוצאה מחוסר פעילות בנושא מצד הקבלן ובהתאם לשיקול דעתו הבלעדית של המפקח.

6. לא תתאפשרנה כל חריגות מגבולות אתרי העבודה ו/או האחסנה המסומנים בתכניות ו/או המאושרים על ידי המזמין.

7. לתשומת לב הקבלן, כי לא תתאפשרנה כל הפרעה לתנועה סדירה ובטוחה של כלי רכב בכבישים הסמוכים. באחריות הקבלן לדאוג בכל עת לניקיון ובטיחות הכבישים הפעילים באתר וסביבתו הקרובה והקבלן יפעל בכל האמצעים הנדרשים על מנת להבטיח זאת. הנ"ל יהיה כלול בהצעתו.

8. על הקבלן להגיש לאישור המוקדם של המזמין תכנית הכשרת שטח/י ההתארגנות והאחסנה במקומות שונים במרחב העבודה. ככל שהקבלן יבקש לאשר שטחי התארגנות / אחסנה מחוץ לגבולות האתר, הרי שיהא אחראי לגיבושם וחתיתתם של ההסכמים הנדרשים עם בעלי הזכויות באותם שטחים. לא יבוצעו כל עבודות הכשרה, הכנה וכו' לפני קבלת אישור המזמין והועדה המקומית. שטחי התארגנות ואחסנה מחוץ לאתר מחייבים אישור מראש ובכתב של המפקח וככלל העדיפות היא כי כל ההתארגנות תיעשה באתר העבודה עצמו.

9. הקבלן יגיש למפקח לאישור תכנית עם הצעה למיקום וסידור אתר התארגנות ואחסנה.

10. שטח ההתארגנות יחופה בשכבת מצעים בעובי לפחות 30 ס"מ ובשכבת אספלט ויגודר בגדר בטיחות איסכורית לבנה עם שער כניסה לכלי רכב, בגובה שלא יפחת מ- 200 ס"מ, עם שילוט אזהרה. הקבלן יתחזק את הגדר וישמור על תקינותה. פרטי הגדר והרכבתה יוגשו על ידי הקבלן לאישור המפקח. עבור כל האמור לא ישולם בנפרד ועלותה כלולה במחיר הסעיפים השונים. הגדר תפורק בסוף העבודה.

11. המבנים הזמניים שהקבלן יקים לצורך ביצוע העבודה, כגון: משרדים עבורו ועבור המפקח, מחסנים, בתי מלאכה, מוסך, מצבריה – פנסיה, מצבורי חומרים, מערומים, מגרסה וכדומה יהיו ארעיים וניתנים לפירוק מיד. מיקומם והחומרים מהם ייבנו המבנים הנ"ל, טעונים אישור המפקח, ויהיו אך ורק בתחום השטח המוגדר בתכניות. כל המבנים הזמניים יוקמו בכפוף לקבלת היתרים כחוק. התשלום בגין הקמת המבנים הזמניים, קבלת האישורים להקמתם וחיבורם למערכות התשתית (כולל תשלומי ארנונה, צריכת חשמל, מים, טלפון וכו'), פירוקם וסילוקם מהשטח בסיום העבודה, ניקיון האתר והחזרת המצב לקדמותו כלולים במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.

הקבלן מתחייב להשאיר את המשרד לרבות הציוד באתר העבודה עד בדיקה ואישור חשבון סופי, כאשר הוצאתו מהאתר תהיה מותנית באישור המפקח / מנהל הפרויקט ונציג יחידת הכספים של המזמין ובכפוף לקבלת תעודת גמר סופית ומלאה לפרויקט חתומה ע"י מנהל הפרויקט.

12. עם גמר העבודה יפורקו המבנים הנ"ל ויסולקו. השטח שעליו הוקמו המבנים ינוקה מכל פסולת שברי בנין ועפר, ויחוזר למצבו הקודם, לשביעות רצון המפקח ובעלי השטח, הכל באחריות הקבלן ועל חשבונו.

13. כל העבודות הדרושות להסדיר את השטח ולהתאימו לצרכים, לרבות החכרת שטחים פרטיים במידת הצורך וקבלת אישורי הרשות המקומית, יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו כולל תשלומי ארנונה ואגרות וכל תשלום אחר לרשויות וכן חיבורי חשמל, מים וביוב.

14. מובהר כי פרויקט בני ברק צפון מהווה פרויקט דגל עבור "רשות מקרקעי ישראל" והעיר בני ברק. ככזה, אתר ההתארגנות נדרש שיוקם ויתוחזק ברמה הגבוהה ביותר, לרבות שבילים, שטחים מוצלים, גינות וכו"ב.

15. עבור מילוי כל הוראות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד וכל ההוצאות הכרוכות בכך תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

דרכי גישה בתוך האתר

1. הקבלן יאפשר גישה נוחה לכל אזור באתר בו יבצע עבודות.
2. דרכי גישה אל כל נקודות העבודה השונות בתוך האתר תבוצענה ברמה גבוהה, אשר תאפשר גם נסיעה נוחה ברכבים פרטיים, ויכללו לפחות שכבה אחת של מצעים מהודקים בעובי 20 ס"מ בשיפועים מקובלים.
3. למען הסר ספק, כל עבודות החישוף, הידוק, חפירה ומילוי (מקומי או מובא) הנדרש לשם יצירת הדרכים כלול במסגרת תכולת עבודת הקבלן ויגולם על ידו במחירי היחידה השונים ולא ישולם בגינם בנפרד.

00.08 גידור האתר

1. במסגרת העבודות יבצע הקבלן עבודות גידור באתר או באזורים סמוכים לו.
2. מיקום ופרט הגדר והשערים לביצוע בפועל ייקבע ע"י המפקח באתר, גם אם לא צוין בתכניות.
3. פריצת דרכי גישה וחישוב האזורים המיועדים לגידור יבוצע ע"י הקבלן במסגרת מחיר היחידה לביצוע הגידור בכל היקף שיידרש.
4. ביצוע הגדרות והשערים יהיה ע"י קבלן בעל ניסיון. המפקח יהא רשאי לדרוש הצגתם של מסמכים ואסמכתאות רלוונטיים להוכחת עמידת קבלן המשנה בדרישת הניסיון הנ"ל.
5. הקבלן יהיה מחויב לשמר את הגידור הקיים סביב האתר ואת הגידור שיבצע, במצב מושלם לכל אורך תקופת הביצוע. בכל מקרה של פגיעה בגדר, מחויב הקבלן לתקן את הפגיעה בתוך 72 שעות מרגע היוודע דבר הנזק שנגרם. בגין תחזוקת הגדר השוטפת לא יועבר תשלום נוסף לקבלן. ככל שעקב הפגיעה בגידור עלולה להיווצר סכנה בטיחותית כלשהי לעובדים באתר ו/או לעוברי אורח- הקבלן יתקן את הפגיעה מידית.
6. בסיום הביצוע הקבלן ימסור למזמין אתר מגודר באופן מלא, שלם ומתוחזק.

00.09 תכניות

1. התכניות שיועלו לאתר החברה הן תכניות "למכרז בלבד" ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הביצוע יוצאו תכניות אשר בהן עשויים להופיע שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כלשהן.
2. הקבלן יקבל שלושה סטים של תכניות "לביצוע" + דיסקט PDF.
3. במשך תקופת הביצוע יתכן ויעודכנו תכניות הפרויקט וייערכו בהן שינויים, תוספות, השלמות פרטים, אינפורמציה וכיו"ב. תכניות אלו לאחר השלמתן ותכניות חדשות (במידה ותווספנה) תועברנה לקבלן כתכניות מעודכנות לביצוע והן אלו שיחייבו את הקבלן. לא תתקבל תביעה או טענה של הקבלן כלפי המזמין בגין עדכונים והשלמות בתכניות והמזמין שומר על כל זכויותיו בקשר לכך.
4. באחריות הקבלן לבדוק מידית את התכניות שקיבל, לוודא שברשותו כל הפרטים הנחוצים לו לצורך ביצוע מושלם של העבודה ולהודיע למפקח בכתב, בתוך שלושה ימים מקבלת התכניות, על כל הפרטים שחסרים לדעתו לצורך עבודת הביצוע. לא תוכר כל טענה או תביעה של הקבלן על עיכוב בעבודה או כל נזק אחר שנגרם לו כתוצאה מאי הודעה כנ"ל או הודעה שתימסר למזמין באיחור.
5. לא תהיה לקבלן כל טענה בדבר הארכת משך הביצוע בהתייחס למועד מסירת תכניות לביצוע (הראשונות ו/או המעודכנות) לידיו ובלבד שנמסרו לפחות 14 ימים בטרם ביצוע אותו חלק מהעבודה אליו מתייחסות התכניות, ביחס ללוח הזמנים המפורט שאושר לקבלן.
6. מחירי החוזה לא יושפעו מהחלפת "תכניות למכרז" ב"תכניות לביצוע" או מהוספת תכניות ופרטים לביצוע.
7. מודגש בזאת כי כל העבודות יושלמו בהתאם לאופני המדידה בפרק התכנון והביצוע והעבודות למדידה יושלמו בהתאם לכמויות שימדדו בפועל וכפוף לאופני המדידה על בסיס מחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות שבהצעת הקבלן ועליהם תחול הנחת הקבלן.

8. לקבלן לא תהיה שום תביעה, לא תביעה כספית ולא תביעת הארכת משך הביצוע, הנובעות במישרין ו/או בעקיפין מהאמור לעיל.

9. הקבלן יהיה אחראי לבדיקת התכניות. על כל אי התאמה ו/או שגיאה עליו להודיע מיד למפקח ולקבל ממנו הנחיות כיצד לנהוג.

00.10 מידות

1. על הקבלן לבדוק מראש לפני הביצוע ובמהלכו את מידותיהם ופרטיהם של כל חלקי המבנים האחרים הקשורים בעבודתו. ובכל מקרה בו יגלה אי-התאמה בין המידות והפרטים בתכניות למידות והפרטים הקיימים, יודיע על כך מיד למפקח וימתין להוראותיו.

2. המפקח הוא שיחליט לפי איזה מידות ופרטים תבוצע העבודה.

3. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענותיו שלא הרגיש בסטיות ו/או אי ההתאמות הנ"ל.

4. אם הקבלן לא יערוך ביקורת המידות והפרטים כאמור ו/או אם הקבלן לא יפנה למפקח מיד עם גילוי הסטייה ו/או לא ימלא אחר הוראותיו כמפורט לעיל, ישא הוא לבדו בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות בין אם נראות מראש ובין אם לאו, לרבות הריסת עבודות מבוצעות וביצוען מחדש.

00.11 מניעת רעש ומניעת אבק

1. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מובהר ומודגש להלן כי הקבלן נדרש לבצע מאמץ מיוחד להקטנת הרעשים ומפגעי האבק הנגרמים ע"י ציודו ופעולותיו, וכי יינקטו ע"י המפקח צעדים לאכיפת נושא מניעת הרעש ומפגעי האבק בהתאם לדרישות החוק והתקנות שלהלן:

א. חוק למניעת מפגעים, התשכ"א-1961.

ב. תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התש"ן-1990.

ג. תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש), התשנ"ג-1992.

ד. תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מציוד בניה), תשל"ט-1979.

2. על מנת להבטיח עמידה בדרישות החוק ינקוט הקבלן בצעדים טכניים להורדת רמת הרעש ומפגעי האבק הנפלטים ע"י ציודו ופעולותיו. בין יתר הפעולות ינקוט הקבלן גם באמצעים הבאים:

- הקבלן יבצע הרטבה שוטפת של דרכים בהן ישתמש במהלך העבודה ויכסה משאיות המובילות עפר בכדי למנוע את התפזרות האבק.

- הקבלן יתקין משככים, מכסים ו/או קירות אשר יגבילו התפשטות הרעש באופן כללי ובמיוחד ימנעו התפשטותו לכוון מבנים מאוישים.

- הקבלן יתקין מכסים בולעי-רעש על מנועים ומקורות רעש של ציוד ומכונות רועשים, מדחסים, גנרטורים וכיו"ב, או יתקנים בתוך מכולות בעלות דפנות בולעות-רעש אשר הותאמו במיוחד למטרה זו.

- משככי רעש יותקנו על פתחי יניקת אוויר ופליטת אוויר.

- דפנות של מכלי אגירה לאגרגטים וכיו"ב יוגנו ע"י חומרים בולעי-רעש.
 - אזורי העמסת ופריקת משאיות יתוכננו כך שהרעש הנובע מהם יצומצם. הקבלן יתקין קירות מיסוך למניעת התפשטות הרעש מאזורי ההעמסה והפריקה לכיוון שכונת המגורים.
 - הובלת ציוד וחומרים לאתר תתכנן כך שתנועת רכב כבד תצומצם למינימום הנדרש ותתנהל לאורך דרכים אשר יקטינו ככל האפשר את ההפרעות לתושבים.
 - הצבת ציוד מנועי קבוע תותר רק במקומות שאושרו ע"י המפקח ובהתאם לתכנית ארגון השטח אשר תוגש לפני תחילת העבודה באתר לאישור המפקח.
3. נקיטת כל האמצעים שצוינו לעיל לא תפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לעמידה בכל דרישות החוק והתקנות למניעת רעש ולמניעת מפגעים ואבק, תוך קבלת אישור היחידה הסביבתית במשרד להגנת הסביבה.
4. עבור כל האמצעים והעבודות הנדרשים לעמידה בדרישות החוק ובין היתר ביחס לפעולות שפורטו לעיל, לא ישולם לקבלן בנפרד והם יהיו כלולים במחירי היחידה.

00.12 מניעת הפרעות

1. על הקבלן לקחת בחשבון שהעבודה חייבת להתבצע בצורה שתבטיח כי הפעילות הקיימת, במיוחד שימוש בכבישים לא יופרעו כלל.
2. על הקבלן למלא בדייקנות אחר הוראת המפקח והוראות מיוחדות לצורכי העבודה לפי חוזה זה - (להלן "הוראות"), בדבר צירי תנועה, מקום ריכוזי ציוד, רכב וחומרים, סידורי תאורה, מיקום מתקני ייצור, משמעת שעות עבודה, סוגי הציוד והרכב המותרים, סידורי בטיחות וכד'.
3. הקבלן יתחיל בעבודה רק לאחר שנתמלאו התנאים הבאים :
א. קיבל בכתב מהמפקח "צו התחלת עבודה".
ב. וידא שעובדיו וספקיו על עובדיהם, לרבות קבלני משנה המועסקים, על ידו מכירים את ה"הוראות" ומסוגלים למלא אחריהן.
ג. עשה את כל הסידורים הדרושים להבטחת מילוי ה"הוראות".
4. האמור לעיל לא יזכה את הקבלן בכל תשלום ולא ישמש עילה להארכת תקופת הביצוע.

00.13 תיעוד אתר

1. הקבלן יתעד כל שלושה (3) חודשים את כל שלבי העבודה באמצעות צילומים משני (2) סוגים : צילומי STILLS דיגיטאליים צבעוניים של שלבי העבודה השונים, וצילומי אוויר צבעוניים (כולל וידאו) של אתר העבודה.
2. התיעוד יועבר למפקח בתוך ארבעה עשר (14) ימים ממועד התיעוד בדו"ח מסודר בהתאם לפורמט שיידרש ע"י הפיקוח ויועבר לקבלן.

3. ביצוע הצילומים בפועל ופיענוחם יבוצעו ע"י איש מקצוע שיאושר ע"י המפקח. הצילום יתואם על ידי הקבלן עם המפקח ודובר המזמין או נציגו. הצילומים וכן דיסק המכיל את הצילומים, יועברו לרשות המזמין, באמצעות המפקח מיד לאחר ביצועם.
4. מובהר כי לא תשולם לקבלן כל תמורה עבור ביצוע הצילומים ועריכת הסרט, והקבלן יעביר למזמין את כל זכויות הקניין הרוחני ביחס אליו.
5. עלויות ביצוע כל הנ"ל נחשבות ככלולות במחירי היחידה השונים של כתב הכמויות (כפי שיקבעו במסגרת הצעתו של הקבלן למכרז) ולא תשולם בגינם כל תוספת. במידה ויימצאו ליקויים יבוצע צילום חוזר, לדרישת המפקח ו/או, והקבלן ישא גם בעלות הצילום/ים החוזר/ים.

00.14 סילוק עודפי עפר

1. ככלל, לא צפוי כי יהיו במסגרת הפרויקט עודפי עפר משמעותיים לסילוק מהאתר, זאת לאור העובדה כי מרבית חומרי החפירה ישמשו כמילוי במסגרת הפרויקט, כמפורט במפרט הטכני.
2. עם זאת, ככל שייוצרו עודפים (לאחר אישור המפקח בכתב), הרי שהם יסולקו ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר.
3. המקום אליו יסולקו העודפים, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו על ידי הקבלן עם הרשות המקומית הרלוונטית, על אחריותו של הקבלן ועל חשבונו.
4. הקבלן חייב את אישור רשות מקרקעי ישראל וכל הגורמים הנדרשים למקומות שבהם כוונתו לסלק את הנ"ל. קבלן המעוניין למכור את העפר הנ"ל או לרכש אותו, או להשתמש בו בכל צורה שהיא, חייב לקבל היתר מרשות מקרקעי ישראל ויחויב ע"י רשות מקרקעי ישראל בתשלום ויישא בו.
5. סילוק העודפים והפסולת למרחק כלשהו, כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לאו, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.
6. הפינוי ייעשה לאתרים מורשים בלבד והקבלן יציג אסמכתאות מתאימות לכך למפקח.
7. לא תוכר כל דרישת תשלום נוספת בגין עבודה זו, מעבר לתשלום עבור פינוי עודפי עפר שבכתב הכמויות.

00.15 סילוק ומחזור פסולת

1. תכולת העבודה ומחירי היחידה השונים בכתב הכמויות החוזי כולל את פינוי וסילוק של כל פסולת בניה עילית או טמונה או אחרת הקיימת באתר העבודה, וכולל את העלויות בגין המיון, הובלות ותשלום למטמנת הפסולת המורשת.
2. על הקבלן להמציא למפקח חוזה חתום עם אתר מורשה לפינוי פסולת בתוך שבעה ימים ממועד חתימת ההסכם וכתנאי לביצוע כל סילוק פסולת מהאתר.
3. כל סילוק של פסולת מהאתר תבוצע לאחר קבלת אישורו של המפקח בלבד.
4. הקבלן ימציא למפקח אישור להטמנת הפסולת באתר מורשה וזאת כתנאי לאישור ותשלום חשבונות חלקיים.

5. במסגרת סילוק הפסולת הקיימת באתר יידרש הקבלן לבצע הריסה של מבני בטון קטנים הקיימים בשטח ו/או של אלמנטים מחוברים עיליים נוספים ואחרים. הריסת המבנים והאלמנטים המחוברים נכללת במחיר היחידה הנתון לסילוק הפסולת שבכתב הכמויות. לא תוכר כל דרישת תשלום נוספת בגין עבודה זו, מעבר לתשלום המחיר בכתב הכמויות המגלם את כל הנ"ל.
6. כל פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח יסולקו ע"י הקבלן לאתר מורשה כאמור, על חשבונו.
7. כל פסולת תסולק או לאתר לסילוק עודפי עפר או לאתר אשפה המאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה.
8. על הקבלן להביא בחשבון את העלויות אשר תיגרמנה לו בגין הנ"ל (לרבות תשלומי אגרה), בחישוב הוצאותיו ולכלול הוצאות אלו במחירי היחידה של הסעיפים השונים והרלוונטיים בכתב הכמויות – מודגש בזאת כי לא תשולם כל תמורה נוספת מעבר לכך.
9. סילוק הפסולת לכל מרחק שיידרש הינו חלק בלתי נפרד מסעיפי כתב הכמויות ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד והנ"ל כלול במחירי היחידה השונים של כתב הכמויות.

00.16 תנאי מזג אוויר וניקוז זמני של האתר

1. הקבלן ינקוט בכל האמצעים לעבודה בתנאי מזג אוויר כלשהם, שרב, או בימי גשם.
2. עיכובים במהלך הביצוע בגלל תנאי מזג אוויר, לרבות גשמים והצפה לא ייחשבו לכח עליון, אלא אם המפקח יורה להפסיק את הביצוע עקב כך, ויגדיר **במפורש** את ההפסקה כנובעת מכח עליון. לא תוכר כל הארכה בלוי"ז בשל תנאי מזג האוויר.
3. לאורך כל תקופת הביצוע יידרש הקבלן להבטיח את ניקוז השטח כולו (בכל גבול תמ"ל 1045 ובכל אזור נוסף המושפע מהעבודות) מבעוד מועד במטרה להבטיח מניעת הצטברות מים עומדים באתר או בקרבתו לכל עומק.
4. כל הקשור להסדרת ניקוז האתר כאמור ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים ולא תשולם בגינם כל תוספת.
5. ככל שלא יבצע הקבלן פתרונות ניקוז מספקים במהלך הביצוע או חלקו, הקבלן יהיה מחויב לתקן באופן מידי כל נזק לעבודות או לסביבה אשר עלול להיגרם בשל כך על חשבונו.
6. עד ה-30 לכל חודש ספטמבר יגיש הקבלן לאישור הפיקוח תכנית התארגנות לחורף שבמסגרתה יציג את כל המפורט והנדרש לעיל.
7. בנוסף, סביר כי בתחומי האתר או בסמוך אליו, יהיו אזורים של מים עומדים. הקבלן יבצע את כל הפעולות כדי למנוע גידול ו/או ריכוז של יתושים או מזיקים לרבות ריסוס או בכך דרך אחרת מאושרת כדין ובאמצעות אנשי מקצוע מורשים כדין.

00.17 מפולות, סכנת שיטפונות והרחקת מים ממקורות אחרים

1. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים בכדי להגן על כל עבודותיו לאורך כל הפרויקט מפני נזק העלול להיגרם ע"י מפולת אדמה, סופה, סערה, שיטפונות, זרימת מים, רוח וכו', במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירת הפרויקט למזמין
2. כמו כן ישאב כל תקופת העבודה מים מכל מקור שהוא המגיע אל אתרי העבודה.

3. הקבלן יחזיק באתר ציוד שאיבה רזרבי אשר יבטיח שאיבה רצופה. כל נזק אשר ייגרם על ידי חדירת מים לאתר העבודה, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו. הקבלן חייב לנקוט בכל האמצעים כדי להבטיח ששאיבת מים לא תגרום בשום פנים ואופן להוצאת חלקיקי קרקע או ערעור הקרקע מתחת למצעים.
4. כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל בין אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים ובין אם לא, יתוקן על ידי הקבלן ללא דיחוי על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.
5. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה לא ישולמו לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

00.18 יציבות מדרונות וסוללות קיימות

1. הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על יציבות המדרונות בסוללות העפר הקיימות בשטח ולתקן נזקים העלולים להיווצר ע"י ארוזיה, מפולת אדמה, סופה, סערה, שיטפונות, זרימת מים, רוח וכו' במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירת הפרויקט למזמין.
2. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה לא ישולמו לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

00.19 חריגה מקו כחול

1. הקבלן לא יחרוג מגבולות הביצוע כפי שמצוין בתכניות. במקרים חריגים כן יעשה הקבלן בתנאי כי תיאם מול בעלי הקרקעות / הרשות והציג למפקח את האישור הרלוונטי.

00.20 דרכי גישה ותנועה על כבישים קיימים, הסדרי תנועה וגישה

1. בנוסף לאמור בתנאי החוזה, נסיעות על פני הכבישים הקיימים לכל מטרה שהיא תבוצענה אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומטיים.
2. התנועה בכלים זחליליים ישירות ע"ג המיסעות אסורה בהחלט.
3. כל נזק אשר יגרם לכבישים ומתקנים קיימים, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
4. שטחי העבודה בסמוך לכבישים ודרכים קיימות יהיו מוגנים על ידי קטעי מעקה בטיחות, או גידור לפי הוראות המפקח.
5. הקבלן מתחייב שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.
6. המזמין שומר לעצמו את הזכות להורות לקבלן לבצע, מידי פעם, הסדרי תנועה זמניים לשלבים כלשהם של הביצוע, וכן סידורי בטיחות כגון גידור, תמרורים כניסה ויציאה לחלקים השונים של שטחי ההתארגנות (כולם או מקצתם), על פי תאום מוקדם בין המזמין לרשויות המוסמכות.

7. אין האמור לעיל פוטר את הקבלן מהיזומה והטרחה בכל הכרוך בקבלת אישורי הביצוע ורישיונות עבודה מהרשויות על פי ההנחיות ו/או התוכניות שקיבל מהמזמין, במסגרת מכרז/הסכם זה, וכן בכל שלב משלבי הביצוע של הפרויקט.
8. הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי התנועה הזמניים, וכן על קיום כל הנחיות הבטיחות שיקבל מהרשויות המוסמכות, ועל ביצוע מדויק של כל דרישותיהם עפ"י רישיון העבודה, וזאת בין אם נמסרו לקבלן במישרין ע"י הרשויות, או שנמסרו לו באמצעות המזמין עפ"י תאום מוקדם בין המזמין והרשויות הנ"ל, כאמור לעיל.
9. מאחר ושטחי הפעילות עלולים להיות מפוצלים לכמה שטחי משנה, בכל קטע של האתר, שבו מבצע הקבלן עבודה, יהיה עליו לתחום לעצמו שטח מגודר שבו תתבצע העבודה.
10. קשרי התנועה שבין התחומים הנ"ל לבין השטח המנהלי יהיו מותרים תוך שמירה על חוקי התנועה.
11. מודגש בזה כי היזומה, והטרחה הכרוכים בהשגת כל האישורים הדרושים ורישיון העבודה הדרוש, הם מחובתו הבלעדית של הקבלן, ועל חשבונו, ולא ישולם על כך בנפרד.

00.21 תיאום עם גורמים אחרים וקבלנים נוספים

1. על הקבלן לבצע את עבודתו בתאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח או בשכנות על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתאום אתו על פי כל דין ו/או ע"פ הוראות המפקח.
2. מודגש כי בזמן ביצוע העבודות של מכרז/חוזה זה יתבצעו באתר עבודות אחרות ע"י קבלנים אחרים מטעם עיריית בני ברק ו/או רשות מקרקעי ישראל, ו/או תאגיד המים לרבות קבלני פיתוח נוספים, קבלני בניית מבני הציבור בשכונה, יזמים אשר רכשו את מגרשי הפרויקט, בזק וחברות תקשורת, חברת החשמל, מקורות, רשויות מקומיות וכו', וכן תתבצעה פעילויות שונות ע"י הרשויות הנ"ל ו/או מטעמם.
3. הקבלן יידרש לשתף פעולה באופן מלא עם הקבלנים והגורמים הנ"ל וכן עם קבלנים וגורמים אחרים בהתאם למצוין במפרט הכללי ובמפרט מיוחד זה. בנוסף, יתכן ולצורך הסדרת התנועה באתר ידרשו תכנון והצבה של שילוט ותמרור באתר וכן ביצוע דרכים עוקפות או הרחבת דרכי גישה אחרות. התאמות, ביצוע עבודות ודרכי עפר כאמור יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו בהתאם לצורך ולדרישת הפיקוח.
4. לתשומת לב הקבלן, במהלך עבודות באתר הפרויקט יבוצעו עבודות ע"י קבלן בניית מבני הציבור בשכונה וע"י היזמים. הקבלן יידרש לשתף פעולה באופן מלא עם הקבלנים הנ"ל, הקבלן יאפשר להם גישה למגרשים בפיתוח וכל הנדרש לאפשר להם ביצוע עבודתם.
5. יובהר כי בעת עבודה באתר של קבלנים נוספים מטעם המזמין ו/או יזמים אחרים, ידרש הקבלן לבצע תאום פרטני עימם, הכל במטרה לאפשר את עבודת כל הקבלנים בשטח ללא הפרעה וללא עיכוב כלשהוא. במסגרת זו, יידרש הקבלן בין היתר לאפשר לקבלנים הנוספים תנועה חופשית באתר העבודה, לרבות ע"ג דרכים והסדרי תנועה שביצע וזאת ללא מגבלה. הקבלן לא יקבל כל פיצוי כספי או אחר בגין האמור.
6. על הקבלן להביא בחשבון שבשלבי הביצוע השונים עלולות לחול הגבלות על ביצוע עבודות שונות כתוצאה מפעולות של גורמים אחרים כגון קבלנים אחרים מטעם העירייה או רמ"י, תאגיד המים, רשות מקומית, בזק וחברות תקשורת, חב' כבלים, רשות העתיקות, המועצה לשימור אתרים וכו'.

7. על הקבלן יהיה לתאם את מהלכי עבודתו עם הרשויות הנוגעות בדבר ולקבל את הנחיותיהם ואישורם.

8. על הקבלן להביא בחשבון שלצורך קבלת אישור לביצוע העבודות יתכן שהקבלן יידרש לבצע גילוי מערכות קיימות, לרבות גישושים ו/או בשיטות גילוי מערכות בטכנולוגיות מתקדמות. לצורך כך, על הקבלן להתקשר עם חברה המאושרת והמוסמכת על ידי הגורם הרלוונטי לביצוע העבודות הנ"ל. הנ"ל יהיה על חשבונו של הקבלן ולא ישולם בגין זה בנפרד. בנוסף, יתכן שהקבלן יידרש להעמיד פיקוח מטעם חברות התשתית על ביצוע הגישושים ו/או על ביצוע העבודה עצמה. הקבלן יהיה אחראי על הזמנת הפיקוח על חשבונו, ולא תשולם לו כל תוספת עבור ביצוע כל האמור בסעיף זה.

9. הקבלן ישמש כקבלן ראשי באתר על כל המשתמע מכך ויהיה אחראי בין היתר על הבטיחות. הקבלן יתמחר את הנושא בהצעתו ויגלם עלות זו במחירי היחידה השונים ולא ישולם לו על כך בנפרד.

10. עבור מילוי כל דרישות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך, לרבות התקדמות אי רציפה, תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

11. חברת החשמל לישראל

חברת החשמל נערכת לביצוע עבודות מאסיביות להטמנת קווי מתח עליון וקווי מתח גבוה בשטח הפרויקט.

הקבלן נדרש להשלים התיאומים עם חברת החשמל ולתאם את שלביות הביצוע אל מול קבלן חברת החשמל. הקבלן מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי על מנת לסיים את עב' הטמנת מתח עליון ולתזמן את עבודתו כך שתאפשר פעולות רציפות וביצוע רציף של חברת החשמל ללא עיכובים ובהתאם לתכניות העבודה של חח"י.

הקבלן ידרש לשתף פעולה באופן מלא עם קבלן חברת החשמל בהתאם למצוין במפרט הכללי ובמפרט מיוחד זה. בנוסף, יתכן והקבלן ידרש לבצע מספר התאמות לאורך רצועת ההטמנה לאחר סיום עבודות חברת החשמל. התאמות כאמור, יבוצעו ע"י הקבלן בהתאם לצורך ולדרישת הפיקוח.

לא תוכר לקבלן כל תביעה עקב כניסת עובדי חברת החשמל לאתר בגין עיכוב לוחות הזמנים להשלמת תכולת העבודה של הפרויקט בכלל, ובקטע המערבי בפרט.

ככל שתידרשנה חפירות בקרבת כבלי חברת החשמל, על הקבלן לבצע בהתאם להנחיות חברת החשמל ובהשגחה של חברת החשמל. הנחיות חח"י לא יהוו עילה לתביעה ו/או טענה של הקבלן ולכל דרישה כספית נוספת.

אין לעבוד מתחת לקווי חשמל עיליים בכלים מכניים שגובהם בזמן הפעלתם עולה על 4.0 מ' ובכל מקרה חובה לשמור על מרחקי ומרווחי בטיחות מינימליים הנדרשים ע"פ התקנות והחוקים ודרישות והנחיות חח"י.

12. חברות תקשורת - ובכללם בזק, סלקום, מד-1, הוט וכיו"ב

באתר ובקרבתו עוברים קווי תשתית של חברות תקשורת שונות כגון הוט, סלקום ואחרים, חלקם בתוואי אשר מעליו יידרש הקבלן לבצע דרכי גישה ו/או עבודות נוספות.

הקבלן יתאם ויזמין את נציגי החברות לפחות 3 ימים לפני העבודה באזור הקווים התת קרקעיים והעבודה תבוצע רק בנוכחות משגיח של חברות התקשורת הרלוונטית.

כל עבודות החפירה בקרבת קווי תקשורת יבוצעו בעבודת ידיים ובהירות יתרה ובתיאום עם נציג חברת תקשורת. לא תוכר לקבלן כל תביעה עקב כניסת עובדי חברת תקשורת לאתר.

הקבלן מתחייב לתת לחברת התקשורת הרלוונטית את כל הסיוע האפשרי.

כמו כן, לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור קווי תקשורת קיימים על מנת לאפשר את עבודת חברות התקשורת.

הקבלן נדרש לתאם את שלביות הביצוע עם כלל חברות התקשורת ולהגדיר מועדי כניסת הקבלנים מטעמם להנחת תשתיות התקשורת בסוללות הכבישים בשלב תחתית המצע או ע"פ הדרישות של המפקח באתר.

הקבלן מתחייב לתת לחברות התקשורת את כל הסיוע האפשרי על מנת לבצע את העבודות להנחת תשתית התקשורת בסוללות הכביש (תחתית מצע).

הקבלן יידרש לשתף פעולה באופן מלא עם קבלני חברות התקשורת בהתאם למצוין במפרט הכללי ובמפרט מיוחד זה.

על הקבלן לקחת בחשבון בלוח הזמנים של הפרויקט את העבודות להנחת תשתית התקשורת באמצעות קבלני חברות התקשורת.

מובהר ומודגש כי אין בביצוע עבודות התקשורת ע"י צד ג' עילה מצד הקבלן לעיכוב בלוחות הזמנים ולאחר בהשלמת ובמסירת הפרויקט ו/או בעמידה באבני הדרך החוזית.

13. מחלקת ביוב ותיעול של הרשות המקומית / תאגיד המים

הקבלן יתאם את עבודותיו באזור קווי הביוב והתיעול עם המחלקה הנ"ל של הרשות המקומית ועם "מי ברק"- תאגיד המים והביוב של בני ברק בע"מ (לעיל ולהלן: "התאגיד או תאגיד המים") וידאג לנוכחות נציג מטעם התאגיד בזמן ביצוע עבודותיו ליד קוים ומתקנים קיימים.

על הקבלן לבצע חפירות גישוש על חשבונו לאיתור מיקומו המדויק של קו המים ו/או הביוב וזאת בנוכחות נציג אגף המתקנים של מחלקת המים ושל תאגיד המים.

יש לשמור על מרחק של 1.0 מ' לפחות מהדופן החיצונית של הצינור הראשי. החפירות במרחק קטן מ-3 מ' מקו המים תבוצענה בעבודת ידיים תוך כדי תימוך זמני באם ידרש ע"י המפקח, הכל באחריות הקבלן ועל חשבונו.

מילוי החפירה בהיקף הצינור יבוצע בעזרת חול נקי וההידוק יבוצע ע"פ דרישות המפקח באתר וכן נציג של מחלקת המים ותאגיד המים.

14. מחלקת המאור של עיריית בני ברק

הקבלן יתאם את עבודותיו באזור קווי המאור עם המחלקה הרלוונטית של עיריית בני ברק עבודות הקבלן ליד מתקני התאורה תתבצע רק בנוכחות נציג מטעם מחלקת המאור.

את עבודות החפירה ליד כבל המאור יש לבצע בזהירות מרבית ובעבודות ידיים ובנוכחות נציג מחלקת המאור על מנת לא לגרום נזק למתקני התאורה.

15. רשות הטבע והגנים, רשות הניקוז, קק"ל, רשות נחל הירקון

במסגרת העבודות יקיים הקבלן ממשק וודאי עם הגופים הנ"ל, בין בשל קרבת האתר והשפעתו על נחל הירקון ובין משום הצורך בתאום העתקה/כריתה של עצים וממשקים נוספים. הקבלן יתאם את עבודותיו עם הגורמים כאמור ויקיים את כל הוראותיהם כלשונן, וכל העלויות הכרוכות בכך נחשבות ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

16. רשות ניקוז

במסגרת העבודות בפרויקט הקבלן ישתף פעולה ויסייע לנציגי רשות הניקוז ככל שיידרש. באחריות הקבלן להציג ולאשר תכנית עבודה מפורטת לתקופת הביצוע בממשק עם רשות הניקוז, בדגש על נחל הירקון, תוך שמירה על משטר הזרימה ועל כל הכללים של הרשות.

המשך התיאום ההנדסי, בין ביחס לגורמים שפורטו לעיל ובין שלא פורטו וכן כאלה אשר הצורך בהם יתעורר בשלבים מאוחרים יותר במהלך ביצוע העבודות- יהיה מוטל על הקבלן וביצועו יהיה באחריותו הבלעדית ועל חשבונו, וכל הוצאותיו אלה יראו ככלולות במחירי היחידה הנקובים בהצעתו.

מובהר ומודגש, כי עבור מילוי דרישות סעיף 00.23 זה לרבות תיאומים, תכנון ויישומו בשטח לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

00.22 תשתיות קיימות

כללי

הקבלן נדרש להיערך החל ממועד צו התחלת העבודה להשלמת התיאומים הנדרשים מול כל חברות התשתיות ולביצוע מידי של העתקת התשתיות בפרויקט.

לפני התחלת ביצוע העבודות, יודא הקבלן ברשויות המתאימות הימצאות תשתית תת קרקעית בשטח האתר, כגון: צנרת ניקוז, צנרת מים, צנרת ביוב, קו איגודן, קווי חשמל, קווי תקשורת וכבלי T.V. על הקבלן לשמור על שלמותם במהלך הביצוע ולאפשר המשך תפקודם הרציף לכל אורך תקופת הפרויקט.

על הקבלן לברר ברשויות (חברות תקשורת חברת הכבלים, חברת החשמל לישראל, מקורות, תאגיד המים, רשויות מקומיות אגודות מים וכד') לגבי מיקומם של מתקנים תת קרקעיים שבאחריותם, ולקבל מהם את אישורי העבודה בקרבת מתקנים אלו.

במידת הצורך, לצורך גילוי שירותים תת קרקעיים, ישכור הקבלן על חשבונו, שירות המתמחה בגילוי הנ"ל.

עבודה בקרבת קווים תת קרקעיים תעשה בתיאום מוקדם ובפיקוח צמוד של בעלי המתקן ולפי הנחיותיהם ועל חשבון הקבלן.

במקרה של פגיעה במתקן כלשהו, יתקן הקבלן את הטעון תיקון על חשבונו, לשביעות רצון בעל המתקן. ככל שהתיקון לא בוצע לשביעות רצונו של בעל המתקן ו/או שהקבלן לא עמד בלוח הזמנים שנקבע, רשאי בעל המתקן לתקן את הטעון תיקון ובמקרה כזה יישא הקבלן בהוצאות בעל המתקן מיד עם דרישתו הראשונה של בעל המתקן.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים כולל ביצוע בעבודת ידיים ליד מתקנים קיימים, כאשר כל אמצעי הזהירות שינקטו יהיו על חשבון הקבלן ולא תשולם עבורם כל תוספת תשלום.

החלטתו של המפקח לגבי אחריותו של הקבלן לנזק שנגרם תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור.

כל ההוצאות הכרוכות במילוי תנאי סעיף זה תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל נזק שייגרם, אם יגרם, לאותם מבנים ומתקנים קיימים והקבלן מתחייב לתקנם על חשבונו, לשביעות רצון המפקח, ולשאת בכל ההוצאות, הן הישירות והן העקיפות, שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

מובאת להלן רשימת התשתיות הידועות למזמין לאורך הדרך, תכניות של מצב קיים ותוכניות של תאום מערכות והנ"ל מהווה מידע משלים לתכניות תאום מערכות וכל תכניות היועצים הרלוונטיות. יתכן כי קיימות תשתיות אשר אינן מופיעות בתכניות ו/או במסמך זה, ככל שתהא עבודה או פעילות שתידרש לצורך הפרויקט ואשר אינה מצוינת במפורש במסמך זה, תחול גם היא על הקבלן והוא יטפל בה בהתאם למפרטים ולכתבי הכמויות ובמסגרת לוח הזמנים הקבוע בהסכם זה.

עבודות אשר מוגדרות לביצוע ע"י הקבלן יבוצעו על ידו בהתאם למפורט בתכולת העבודה ובכתב הכמויות. עבודות אשר מוגדרות לביצוע ע"י גורם חיצוני, יבוצעו ע"י בעלי התשתיות, באחריות הקבלן ועל חשבון המזמין. אחריות הקבלן כוללת בין היתר: תיאום בין גורמים שונים, בטיחות, הכנסת קבלני תשתיות אחריות בהתאם ללוח"ז וכו'.

יודגש כי באחריות הקבלן לבצע את כל התיאומים הדרושים לטיפול בתשתיות הקיימות הידועות למזמין וכן בתשתיות הלא ידועות כמפורט בהסכם. תיאומים אלו, כלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

יודגש כי באחריות הקבלן לתאם את המועדים ולוחות הזמנים לביצוע עבודות חברות התשתית. לא יחול שינוי בתמורה ו/או בלוח הזמנים כתוצאה מקשיים של הקבלן בתיאום עם צדדים שלישיים כאמור. עיכובים בעבודות של צדדים שלישיים ייחשבו כעיכובים שבאחריות הקבלן.

יובהר ויודגש כי העתקת התשתיות, בין ידועות ובין שאינן ידועות, התיאומים לרבות קבלת כל האישורים ההנדסיים והיתרי החפירה הינם חלק מתכולת העבודה של הקבלן וכלולים במחירי היחידה ולא יהיה הקבלן זכאי לכל הגדלה בתמורה ו/או הארכה בלוחות הזמנים של הפרויקט ו/או אבני הדרך השונות של הפרויקט.

תשתיות תקשורת: חברות תקשורת ו/או כבלים

בתחום הפרויקט קיימות תשתיות תקשורת כמפורט בתכניות. באחריות הקבלן לתאם את ביצוע התשתיות מול חברות התקשורת.

חברת חשמל

לאורך תוואי הפרויקט קיימים קווי מתח גבוה עילי, קווי מתח נמוך י/עילי וקווי מתח עליון /עילי כמפורט בתוכניות ובמפרטים.

על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם עבודות חברת חשמל. תיאום לוח"ז לביצוע העבודות הינו באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות ככל שידרש כדי לעמוד ביעדים הקבועים לביצוע. מובהר, כי משך ביצוע עבודות אלה לא יהווה עילה לעיכוב בלוח הזמנים של הקבלן ו/או בסיס לתביעה כלשהי מצד הקבלן.

מקורות

לאורך תוואי הפרויקט קיימים קווי מקורות כמפורט בתכניות ובמפרטים.

העתקת קווי מקורות תבוצע במידת הצורך ע"י חברת מקורות

במסגרת הפרויקט תיתכן העתקת קווים זמניים של חברת מקורות. המזמין שומר על זכותו להורות על ביצוע העתקת הקו הזמני באמצעות חברת מקורות טרם פרסום המכרז. הורה כן המזמין בטרם כניסת הקבלן לביצוע העבודות, יתייחס הקבלן לתשתית חברת מקורות כתשתית קיימת. הורה כן המזמין, לאחר מכן, ינהג הקבלן בתשתית האמורה כתשתית של צד שלישי ועליו החובה לפעול במסגרת הפרויקט לשימור התשתית או במידה ולא ניתן לשמר את התשתית לתכנן ולבצע את ההגנה על התשתית / העתקת התשתית. אין באמור כדי לגרוע מחובתו של הקבלן לתאם את כל פעולות העתקת התשתית עם כל גורמי התשתית, לאחר מתן הודעה על זכייה במכרז. בכל מקרה לא יחול שינוי בתמורה ו/או בלוח הזמנים בגין כל עניין הקשור בתשתיות מקורות האמורות.

עבודות העתקת תשתית מקורות הן על חשבון המזמין, על בסיס התחשבות ישירה עם חברת מקורות.

למען הסר הספק, על הקבלן לפרק ולסלק את התשתית הקיימת של הקווים המיועדים לפירוק, או למלאותן ב-CLSM בהתאם להוראות המפקח.

דגשים מיוחדים:

מודגש כי בשום מקרה לא תנותק אספקת המים לקו מקורות לכל משך תקופת הביצוע. לאורך כל תקופת העבודה יסומן הקו הזמני ולא הקבוע ויתוחם במרחק של 1.5 מ' מכל צד של הקו (להלן "רצועת הקו"). במהלך העבודה לא יותר מעבר כלים כבדים מעל הקו (מלבד מקומות שיועדו לכך) לא יבוצעו כל עבודות עפר, חפירה, או שפיכת עודפי עפר ברצועת הקו או בסמוך לרצועת הקו. למען הסר ספק לא תותר כל עבודה מעל קווי מקורות הקיימים טרם השלמת ביצוע עבודות העתקת הקווים או מיגונם, על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם עבודות חברת מקורות. תיאום לוח הזמנים לביצוע העבודות יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות ככל שיידרש כדי לעמוד ביעדים הקבועים לביצוע. מובהר, כי משך ביצוע עבודות אלה, לא יהווה עילה לעיכוב בלוח הזמנים של הקבלן ו/או בסיס לתביעה כלשהי מצד הקבלן.

קווי ביוב

לאורך תוואי הפרויקט קיימים מספר קווי ביוב כמפורט בתכניות.

על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם כל הגורמים הרלוונטיים, לרבות תאגיד המים מי ברק. במידת הצורך יתכנן הקבלן את עבודתו כך שתכלול קווים וחיבורים זמניים אשר יש לבצע לשם אבטחת המשך רציפות התפקוד של המערכות השונות. עם סיום העבודה, הקבלן ימסור את העבודה לבעל הקו ויחתים אותו על מסמך לפיו העבודה בוצעה לשביעות רצונו וכי אין לו דרישות או תביעות נוספות כלשהן.

תיאום לוח הזמנים לביצוע העבודות יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות כל שיידרש כדי לעמוד ביעדים הקבועים לביצוע.

קווי אספקת מים

לאורך תוואי הפרויקט קיימים מספר קווי מים כמפורט בתכניות. על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם כל הגורמים הרלוונטיים ובעלי התשתיות, לרבות תאגיד המים מי ברק. במידת הצורך יתכנן הקבלן את עבודתו כך שתכלול קווים וחיבורים זמניים אשר יש לבצע עבור אבטחת המשך רציפות התפקוד של המערכות השונות.

תיאום לוח הזמנים לביצוע העבודות יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות כל שיידרש כדי לעמוד ביעדים הקבועים לביצוע.

יודגש ויובהר כי אם ובכלל שיידרשו העתקות זמניות לתשתיות המים בפרויקט עד לביצוע הפתרונות הסופיים המפורטים לעיל, לרבות בגלל שלבי הביצוע של הפרויקט, הנ"ל יעשה על ידי ועל חשבון הקבלן. תכנון וביצוע העתקות זמניות לתשתיות המים בפרויקט לא יזכה את הקבלן בכל תשלום נוסף ו/או בשינוי בלוח הזמנים של הפרויקט. גם העתקות זמניות כאמור יבוצעו בתיאום עם תאגיד המים ובאישורו.

תשתיות תאורה

לאורך התוואי קיימות תשתיות תאורה כמפורט בתוכניות. על הקבלן חלה החובה להשלים גישוש לקווים לרבות כל התאומים הנדרשים לביצוע העתקה מול אגף התאורה, עיריית בני ברק

ביצוע התשתית עבור אגף התאורה כלולה בתכולת העבודה נשוא מכרז בכ"כ. בנוסף התיאום יהיה על חשבון הקבלן לרבות ימי פיקוח הנדרשים ללווי העבודות על ידי נציג אגף התאורה. על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם אגף התאורה, למסור לאגף התאורה את התשתית בסיום הקמה לשביעות רצונה המלאה, לרבות תכניות עדות. תאום לוח הזמנים לביצוע העבודות יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות כל שיידרש כדי לעמוד ביעדים הקרובים לביצוע.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך כי הטיפול הנדרש בתשתיות התאורה מתייחס לשלב הסופי ואינו מביא בחשבון את שלבי הביצוע הנדרשים לשם השלמת הפרויקט. במסגרת התאום שבאחריות הקבלן נדרש הקבלן לתאם מול אגף התאורה ולהגיש לאישור המזמין תכנית שלבי ביצוע לרבות אופן הטיפול הנדרש בתשתית התאורה. ביצוע העתקות זמניות של תשתיות תאורה לשם שלבי הביצוע יהיו על חשבון הקבלן (תשתיות+ כבילה). באחריות הקבלן לבצע תאום מלא מול אגף התאורה לאישור שלביות הביצוע ולוחות הזמנים.

יודגש ויובהר כי אם וככל שידרשו העתקות זמניות לתשתיות התאורה בפרויקט עד לביצוע הפתרונות הסופיים המפורטים לעיל, לרבות בגלל שלבי הביצוע של הפרויקט, הנ"ל ייעשה על ידי ועל חשבון הקבלן. תכנון וביצוע העתקות זמניות לתשתיות התאורה בפרויקט לא יזכה את הקבלן בכל תשלום נוסף ו/או בשינוי בלוח הזמנים של הפרויקט.

תשתיות ניקוז

לאורך תוואי הפרויקט מספר קווי ניקוז כמפורט בתכנית, לרכבות קווי ניקוז של רכבת ישראל. על הקבלן חלה החובה לתאם את עבודותיו עם כל הגורמים הרלוונטיים, לרבות רכבת ישראל, המשרד להגנת הסביבה, רשות הניקוז ובעלי התשתיות. יתכן וצרכי הפרויקט יחייבו ביצוע קווים וחיבורים זמניים אשר יש לבצע לשם אבטחת המשך רציפות התפקוד של המערכות השונות. עם סיום העבודה הקבלן ימסור את העבודה לבעל הקו ויחתים אותו על מסמך לפיו העבודה בוצעה לשביעות רצונו וכי אין לו דרישות או תביעות נוספות כלשהן. את המסמך בליווי תכניות עדות, יעביר הקבלן למנהל הפרויקט מטעם המזמין. תאום לוח הזמנים לביצוע העבודות יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן ועליו לעשות כל שיידרש כדי לעמוד ביעדים הקבועים לביצוע.

00.23 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

1. הקבלן מתחייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות כדי לא לגרום נזקים למתקנים ומבנים על-קרקעיים ו/או תת-קרקעיים כגון: שוחות מכל הסוגים, כבלים, צינורות חשמל, מים, ניקוז, ביוב, תקשורת וכד', יסודות וחלקי מבנים ומתקנים תת-קרקעיים מכל הסוגים, משטחי בטון ומבנים על-קרקעיים בכל תקופת העבודה.
2. הקבלן יגן על מבנים קיימים בתמיכות זמניות, דיפון החפירות ו/או אמצעי הגנה מתאימים אחרים מפני כל נזק עקב ביצוע עבודות לפי חוזה זה, ויהיה האחראי הבלעדי לשלמות ולהמשך הפעולה התקינה של המבנים ו/או המתקנים בכל תקופת העבודה.
3. פרט לאמצעי ההגנה, הדיפון ו/או כל אמצעי הגנה אחרים אשר ידרשו, ושעבורם הוקצו סעיפים מיוחדים בכתבי הכמויות, לא ימדדו העבודות הנ"ל ולא ישולם עבורן ומחירן ייכלל במחירי סעיפי עבודות החפירה המפורטים בכתבי הכמויות.

4. על הקבלן לברר מראש אצל הגורמים הנוגעים בדבר את מיקומם של המתקנים התת-קרקעיים.
5. הקבלן משחרר את מזמין העבודה/המפקח מכל אחריות לנזק שיגרם לאותם המתקנים ומתחייב לתקנם על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

00.24 ציוד לעבודה

1. הקבלן מצהיר שבדק את אתרי העבודה והביא בחשבון את קשיי הביצוע.
2. כמו כן הוא מצהיר שברשותו ובזמינותו המידית הציוד המתאים לכל סוגי העבודות ובהיקפים הנדרשים לביצוע העבודה בלוח הזמנים הנדרש ובהתאם לאבני הדרך החוזיות שבהסכם.
3. לא תוכר כל תביעה בגין כל הנ"ל וכל ההוצאות הכרוכות באספקת הציוד הדרוש ובהתאמת הציוד לתנאי השטח ולדרישות המזמין תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ללא תשלום כל תוספת שהיא.
4. הקבלן לא יחל בעבודה, אלא לאחר שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה ימצא באתר, בכמות ובאיכות הדרושים ולשביעות רצון המפקח.

00.25 מבצע הבניה לפי תקנות הבטיחות וקשר עם קבלנים אחרים

1. מבלי לפגוע מהוראות החוזה, הקבלן ימלא בקפדנות אחר הוראות הדין לגבי בטיחות בעבודה. המזמין יראה את הקבלן במכרז זה כמי שקיבל עליו את האחריות הכוללת לביצוע הוראות ותקנות הבטיחות בעבודה (עבודות הבניה) התשמ"ח – 1988, כאמור בתקנה 6(ד) לתקנות הנ"ל והקבלן יודיע כמתחייב מהתקנה.
2. עם חתימת המציע על הצעתו למכרז, מתחייב הקבלן לקחת על עצמו את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות אלה.
3. הקבלן יאשר זאת בכתב וישלח הודעה על המינוי למפקח העבודה האזורי שבתחומו מתבצע העבודה כאמור בתקנה 2 לתקנות לעיל.
4. כל הקבלנים האחרים העובדים בתוואי העבודות יחויבו לציית להנחיות ממונה הבטיחות של הקבלן הראשי הזוכה במכרז זה.
5. מובהר, כי חב' החשמל, חב' בזק, , חברת נתיבי אילון, תאגיד המים מי ברק מקורות או כל רשות רלוונטית אחרת ואו קבלנים מטעמם אינם נחשבים כקבלנים אחרים בהקשר לסעיף זה, אם כי על הקבלן לתאם את עבודתם אתו, וללא כל תמורה כספית.
6. הקבלן יהיה חייב לתאם את עבודתם עם העבודות שלו, לרבות שילוב עבודותיהם בלוח הזמנים של הפרויקט, ולתת להם שירותי אתר.
7. מובהר בזה כי בכל ויכוח שיתעורר בין הקבלנים, הפוסק הבלעדי והסופי יהיה המפקח.
8. מובהר ומודגש בזאת, כי קבלת האחריות הכוללת כאמור בתקנה 6 לתקנות הבטיחות בעבודות הבניה וכמפורט לעיל, וההוצאות הנוספות המתחייבות מסעיף זה כגון : מתן השירותים לקבלנים

האחרים, הוצאות הביטוח, העסקת ממוני בטיחות נוספים, מתן הדרכות לקבלנים האחרים, השתתפות בישיבות, עריכת סקרי סיכונים במידה ויידרש וביקורות נוספות, כלולות במחירי הסעיפים השונים בכתב הכמויות ולא ישולם סעיף נפרד בכתב הכמויות.

9. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

00.26 קבלנים ממונים

1. המזמין רשאי, עפ"י שיקול דעתו הבלעדי, להנחות את הקבלן להתקשר עם קבלן משנה מסוים או ספק כלשהו, לצורך ביצוע עבודות מסוימות, או אספקת חומרים מסוימים, מושא חוזה זה, לרבות עבודות נוספות שיידרשו בפקודת שינויים זו או אחרת (להלן: "קבלן ממונה"), והקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין לעבודות הקבלן הממונה כאילו בוצעו על ידו. מבלי לגרוע מאחריותו הכוללת של הקבלן לעבודות הקבלן הממונה מובהר, כי הקבלן ייחשב כמי שקיבל עליו את האחריות הכוללת לביצוע הוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח – 1988 כאמור תקנה 6 (ד) לתקנות הנ"ל. והוא יודיע לרשויות כמתחייב מהתקנה.

2. בגין אחריות הקבלן לקבלן הממונה כאמור לעיל ישולם לקבלן הראשי סך של 5% מערך העבודות של הקבלן הממונה בהתאם.

00.27 קבלני משנה

1. קבלני המשנה יהיו רשומים ברשם הקבלנים ומאושרים לסוג העבודה בהיקף המתאים.
2. העסקת קבלני משנה ע"י הקבלן תבוצע רק עפ"י אישור בכתב ומראש של המפקח. אם יאשר המפקח העסקת קבלני משנה יישאר הקבלן אחראי עבור עבודות כל קבלני המשנה והתאום ביניהם. המפקח רשאי לדרוש הרחקתו משטח העבודה של כל קבלן משנה, או כל פועל של הקבלן, אשר לפי ראות עיניו אינו מתאים לתפקידו, ועל הקבלן להחליפו באחר למען ביצוע העבודה. ההחלפה הנ"ל תעשה באחריות הקבלן ועל חשבונו.
3. במידה ויידרש, יחליף הקבלן כל פועל תוך 48 שעות מהגשת הדרישה להחלפה ע"י המפקח.
4. קבלן-משנה יוחלף תוך שבוע מהגשת הדרישה להחלפתו ע"י המפקח.
5. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהעבודות יבוצעו על ידי בעלי מקצוע מומחים העוסקים במקצועם בקביעות.

00.28 אישור שלבי עבודה

כל שלב משלבי העבודה, המיועד תוך כדי תהליך הביצוע להיות בסופו של דבר מכוסה או סמוי מן העין, טעון אישורו של המפקח לפני שיכוסה על ידי אחד השלבים הבאים אחריו. אישור כזה שיינתן לגבי שלב כלשהו, לא יהיה בכוחו לגרוע מאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן, בהתאם לחוזה, לשלב שאושר ו/או לעבודה במצבה הסופי המושלם ו/או לכל חלק ממנה. ככל שהקבלן יכסה את ביצוע העבודות ללא אישור של המפקח, יחשוף הקבלן, ע"פ דרישה, את ביצוע העבודה לאישור המפקח, כל זאת ללא תביעה או דרישה כלשהיא, לרבות לגבי הארכת משך הביצוע ורק לאחר אישור המפקח יכסה את העבודות בשנית.

00.29 דוחות ושיבות תיאום

1. המפקח יזמן אליו את הקבלן לשיבות תיאום ביצוע בין קבועות ובין מזדמנות. על הקבלן להתאים את עצמו לזמנים שיקבעו על ידי המפקח וכן עליו להביא לדיונים אלה את הדוחות וקבלני המשנה ובעלי המקצוע ובעלי התפקידים, הכול כפי שיידרש לכך ע"י המפקח.

2. קיימת חובת השתתפות בדיונים אלו על צוות הניהול של הקבלן.

3. ישיבות קבועות יהיו אלו המפורטות להלן :

3.1. ישיבות אתר שבועיות. הקבלן יציג בישיבות אלו בין היתר :

- תכנית עבודה מפורטת לשבועיים הקרובים.
- תכנית עבודה עקרונית לחודש לאחר מכן.
- פעילויות מיוחדות כגון :
 - עבודות מחוץ לשטחי העבודה המוגדרים באותו שלב כגון ייצור בבתי מלאכה.
 - עבודות קבלני משנה.

- עבודות הדורשות השבתות באזורים מאוכלסים, כל העבודות שיש להם השפעה על שימושי קרקע קיימים / מערכות תשתית קיימות / עבודה בסמוך למבני מגורים, שימוש בכבישים לצורך ביצוע, ניתוק תשתיות לצורך ביצוע.
- חומרים / מוצרים / מכלולים - לאישור.
- בישיבות אלו יועלו גם בעיות עיקריות בנושאי איכות, בטיחות.

3.2. ישיבות חודשיות עם המפקח. לקראת ישיבות אלו הקבלן יעביר ב- 5 עותקים לידי מנה"פ :

- לוח זמנים מעודכן.
- דוח בטיחות וגהות.
- דוח בקרת איכות.
- תחזית עדכנית לסיום אבני דרך ושלבי ביצוע.
- סטטוס אישורים.
- דו"ח כתוב (מלל) המסכם את לוח הזמנים החודשי, פעולות שהיו אמורות להתחיל ולהסתיים, צפי עמידה בזמנים, פעולות לטיפול בעיכובים וכד'.

00.30 דו"ח פעילות חודשי

1. הקבלן מחויב להגיש למפקח דו"ח פעילות חודשי עד ה-5 לכל חודש עוקב (לדוגמא : דו"ח פעילות חודשי של חודש ספטמבר יוגש עד ה- 5 לאוקטובר שאחריו). פורמט הגשת הדו"ח יוצע ע"י הקבלן ויאושר ע"י מנהל הפרויקט.

2. הדו"ח החודשי יכלול לפחות את הנושאים הבאים :

- ☐ עמידה בלו"ז, לרבות ניתוח הלו"ז המקורי אל מול הלו"ז בפועל (תכנון מול ביצוע) ומסירת לו"ז מעודכן המראה את הדרכים להשגת הפיגורים בביצוע במידה ונוצרו, כולל דו"ח כתוב.
- ☐ ניתוח סיכונים וחסמים, לרבות עמודת אחריות ולו"ז לטיפול בסיכון / חסם.

- ☐ דיווח לגבי הפעילות שבוצעה בחודש הקודם.
- ☐ צפי פעילות לחודש הקרוב.
- ☐ טבלת מעקב ביצוע תיעוד אתר.
- ☐ ניתוח התאמה של תכנון מול ביצוע, משמעויות והצעות לפתרון.
- ☐ סטאטוס טיפול במכלול התחומים : תכנון, ביצוע, טיפול בתשתיות, הסדרי תנועה זמניים וכו'.
- ☐ סטאטוס תיאומים מול גורמי צד ג'.
- ☐ בסיס נתונים לטיפול בתשתיות המתעדכן באופן שוטף.
- ☐ תזרים צפוי וצפי להשלמת אבני הדרך.
- ☐ ניתוח התקדמות הפרויקט בהתאם לכמויות מובילות.
- ☐ סטאטוס קבלת אישורים, היתרים, הרשאות ורישיונות.
- ☐ מעקב אי התאמות (בקרת איכות), מעקב סיורי פיקוח עליון, מעקב נקודות בדיקה ועצירה.
- ☐ סטאטוס שינויים.
- ☐ לדו"ח יצורפו כנספחים : יומני עבודה, דוחות פיקוח עליון, דוחות בטיחות של אותו החודש, דוח חודשי בקרת איכות.
- ☐ תמונות מהביצוע בשטח.

3. לא יאושר חשבון חודשי ללא הגשת הדו"ח באופן מלא, לשביעות רצון המפקח.

00.31 מדידות וסימון

1. נקודות פוליון מסומנות בשטח ימסרו לקבלן ע"י מודד מטעם המפקח. כן תימסרנה נקודות קבע למפלסים. כמו כן, ימסרו לקבלן קורדינטות של אבני שפה בכבישים ובאיים בנויים. על הקבלן מוטלת החובה לאחוז בכל האמצעים להבטחת קיומן של הנקודות הדרושות לביצוע במשך כל העבודה. כן יקבע הקבלן נקודות קבע נוספות, על חשבונו.
2. לפני התחלת עבודות ימדוד הקבלן את אתר העבודה. לשם קביעת המצב הקיים שיהווה בסיס לחישוב הכמויות. המדידה תבוצע ע"י איזון רשת או חתכים לרוחב אשר יאפשרו ביצוע מדויק של העבודות. המרחק בין החתכים לרוחב לא יעלה של 20 מ', אך במקומות אופייניים יש לקבוע מרחקים יותר קטנים, אם הדבר נחוץ כדי להבטיח את דיוק המדידה.
3. הקבלן יכין מפת השטח, ובה יסמן את הצירים רשת המדידה וחתכי הרוחב שסומנו בשטח ויציין את המפלסים שנמדדו בצירים ובחתכים הנ"ל. כל סימון, מדידה ורישומם במפות טעונים ביקורת ואישור המפקח.
4. על הקבלן להודיע למפקח על עבודות "סימון ומדידה" לפחות 48 שעות לפני המשך עבודות מדידה וסימון אחרות ע"י הקבלן. עם קבלת אישור המפקח לסימון ציר וגבולות המשטחים, יתחיל הקבלן בסימון שאר המדידה בהתאם למפרט זה. על הקבלן למסור למפקח את הסימון והמדידות לפני התחלת העבודות. אין להתחיל בעבודה לפני אישור הסימון ובדיקות המדידה ע"י המפקח. אישור כנ"ל יירשם ביומן העבודה.
5. הקבלן יאחז בכל האמצעים לחידוש מהיר של הצירים והסימונים לפי דרישת המפקח כדי לאפשר בדיקה בכל עת.
6. לצורך ביצוע עבודות הסימון והמדידה, יחזיק הקבלן באופן קבוע בשטח מודד, בעל ניסיון בסימון עבודות תשתית וסלילה. האחראי על המדידות יהיה מודד מוסמך.

7. הקבלן יחזיק באתר ציוד מדידה (סרטים, מאזנת, דיסטומט, אמות וכו') המתאים לביצוע עבודות הסימון והאיזון כולל מאזנת המתפלסת באופן אוטומטי ואמת מדידה מצוידת בפלס.
8. כל המדידות והסימון וכן חידוש הסימונים וביקורת הרומים שידרשו כל זמן ביצוע העבודה ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו.
9. כל תיקון במדידה כתוצאה משינוי תכניות או כתוצאה מטעות מדידה ע"י כל צד שהוא יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
10. הקבלן יישא בכל האחריות לדיוק ביצוע המדידה.
11. לפני סיום העבודה, על הקבלן לחדש את נקודות הקבע שנמסרו לו ע"י המזמין.

00.32 מדידות לקבלת אימות

1. המפקח שומר לעצמו הזכות להזמין מודד מטעמו לאימות מדידות הקבלן ותוצאות מדידת האימות תהיינה הקובעות.
2. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שמתן האישור להמשך עבודות התשתית בתוואי עשוי להתעכב מספר ימים, ולקבלן לא תהיה עילה לתביעה כלשהי עקב כך.
3. אם בבדיקה שיעשה המפקח ימצאו רומי ו/או רוחבה של השכבה לא מתאימים לנדרש, יחויב הקבלן בהוצאות המזמין למדידה חוזרת שבוצעה.

00.33 תכניות לאחר ביצוע – AS MADE

1. הקבלן יעדכן את הנתונים בפורמט DWG על גבי החסן נייד (DiskOnKey). עם סיום העבודה כולה או עם סיום עבודה של קטע מסוים – ע"פ דרישת המפקח – וימסור את ההחסן הנייד ושני שרטוטים למפקח. התיקון יעשה באמצעות תוכנה מתאימה ובהתאם לסטנדרט שאינו שונה מהתכניות והשרטוטים שסופקו. העדכון יכלול את המבנים העיליים והתת קרקעיים, אשר ביצע הקבלן על פי מסמכי המכרז/חוזה, וכן את אלה שנתגלו תוך כדי הביצוע.
2. כל נתוני העדכון ישורטטו ויצוינו, על מידותיהם, במידת הפירוט שבמערכת התכניות, ובצורה ברורה שתאפשר למתכנן להכין מערכת תכניות "לאחר ביצוע" לכל פרטיהן.
3. מערכת התכניות שעודכנה ע"י הקבלן תיחתם ע"י המהנדס שמעסיק הקבלן באתר ותועבר למפקח להערות ואישור. פרטים החייבים במדידת מודד ייחתמו ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן. הגשת מערכת התכניות המעודכנות למפקח מהווה תנאי למתן תעודת השלמה לקבלן, כאמור בסעיף 51 של תנאי החוזה.
4. אם העבודה תבוצע ותפוצל ובשלב יוגשו תכניות כנ"ל עם השלמת כלשלב בנפרד, והכנתן תהווה תנאי לקבלת אותו שלב ע"י המפקח.

00.34 בקרת איכות הביצוע ובדיקות מעבדה

1. בפרויקט זה יפעיל הקבלן על חשבונו מערכת בקרת איכות עצמית.
2. המערכת תופעל בהתאם למפרט בקרת איכות של נתיבי ישראל, שאינו מצורף למכרז, בדגש על פרק 02.
3. במסגרת זו, יבצע הקבלן את כל הבדיקות הנדרשות באמצעות מעבדה מאושרת מטעמו ועל חשבונו, ויתעדן ויאשרן כמפורט בנספח – מפרט הבקרה העצמית.
4. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן, המפקח רשאי לבצע בדיקות מעבדה נוספות והבטחת איכות ע"פ שיקול דעתו לביצוע בקרה על תוצאות מעבדה הקבלן באמצעות מעבדה נפרדת אשר תופעל מטעמו. **בגין ביצוע הבדיקות הנוספות ועבור הבטחת איכות ע"י המפקח יופחת סכום קבוע בשיעור של 2% מערך כל חשבון שיגיש הקבלן, וזאת ללא תלות בהיקף ושווי בדיקות הבקרה שיבצעו ע"י המפקח בפועל.**
5. בפרויקט תופעל מטעם המזמין הבטחת איכות. סמכות ואחריות הבטחת איכות בהתאם למפרט נת"י במהדורתו המעודכנת ביותר, הקבלן ובקרת האיכות יהיו כפופים לנכתב במפרט נת"י לגבי הבטחת איכות. פתיחת אי התאמות וסגירתן, לרבות תשלומי קנסות ואיחורים בסגירת אי ההתאמות הכול בהתאם למפרט נת"י.
6. מעבר לצידוד המשרדי אשר יסופק ע"י הקבלן, יספק הקבלן גם 2 מכשירי טאבלט כדוגמת סמסונג דגם גלקסי-טאב-פרו בגודל מסך "12.2, בעל SIM לגלישה בהיקף של 30GB לפחות, אשר יעמוד לשימוש הבלעדי של מפקחי הפרויקט.
7. בכל מקרה של סתירה בין הנחיות נספח בקרת האיכות המצורף למסמך זה ליתר מסמכי ההסכם, תגבר ההוראה המחמירה, ע"פ שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.
8. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורם בנפרד.
9. מובהר כי המזמין ידרוש מהקבלן עמידה מלאה ודקדקנית בנהלי האיכות וסדרי העבודה, ויקפיד על קיום תהליכי האיכות במלואם, לרבות: בקרה מוקדמת, נקודות בדיקה, נקודות עצירה, קטעי ניסוי, ישיבות התנעת ביצוע, תהליך פיקוח עליון, אי התאמות וכיו"ב.
10. בקרת האיכות של הקבלן תידרש להגיש דו"ח חודשי מרכז ומפורט בכל הנושאים שבאחריות טיפולם לרבות המפורט לעיל, אשר עותק ממנו יועבר למזמין העבודה.
11. גם במהלך תקופת הבדק תמשיך להיות מועסקת בקרת האיכות של הקבלן בפרויקט. במסגרת זו, גם לאחר מועד השלמת הביצוע, תערוך בקרת איכות סיורים רבעוניים עם המפקח באתר. בקרת האיכות תלווה ותנטר כל ליקוי באתר ואת אופן תיקונו, בהתאם לנוהל שתכין ותאשר בקרת האיכות בנושא.
12. כל פעולות האיכות בפרויקט תנוהל, תתועד ותבוקר במערכת מידע ייעודית שתסופק לפרויקט זה.

00.35 תכניות לביצוע

התכניות המצורפות בזה הן תכניות למכרז בלבד ומסומנות בחותמת "למכרז בלבד". לפני הביצוע ימסרו תכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע", אשר בהן עשויים לחול שינויים והשלמות ביחס לתכניות למכרז מסיבות כלשהן. עשויים לחול שינויים בתכניות או חלקיהן בהתאם לצרכים ודרישות המזמין. לקבלן לא תהיה זכות לדרוש או לקבל שום פיצויים או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. המנהל שומר לעצמו

זכות לגרוע או להוסיף תכניות לאלה אשר הוצגו במכרז וכן להעביר מהדורות נוספות של תכניות לביצוע בהתאם להתקדמות העבודה, מבלי שתהיה לקבלן הזכות לדרוש פיצויים בגין שינויים אלה כנ"ל

00.36 מעמד המפקח

1. כל האמור בסעיף זה בא להוסיף ולהשלים את האמור בתנאי החוזה, מבלי לגרוע מאותם סעיפים אשר אינם נוגדים את האמור להלן.
2. המפקח באתר הוא בא כוחו של המזמין ומתפקידו להשגיח ולהבטיח כי עבודה תבוצע בהתאם לתכניות ולמפרטים המקוריים וכן להעביר ולהסביר לקבלן הוראות ותכניות חדשות, שיירשמו ביומן העבודה.
3. המפקח או מי מטעמו רשאים לדרוש מהקבלן תיקון או שינוי או הריסת כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות, למפרט או להוראות האחרות ועל הקבלן למלא אחרי הדרישות ללא שהות.
4. המפקח או מי מטעמו רשאים לפסול כל חומר ו/או ציוד ו/או כל שלב עבודה הנראים בלתי מתאימים לעבודה הנדונה. כמו כן, רשאים הם לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, זאת בנוסף לבדיקות הקבועות בהתאם למפרט ו/או לתקנים הקיימים, הכל על חשבון הקבלן. אין להשתמש בחומר שנמסר לבדיקה אלא אם קיבל הקבלן אישור על כך מאת המפקח או בא כוחו לאחר בדיקה. חומר פסול חייב הקבלן להרחיקו מאתר העבודה, על חשבונו באופן מידי מקבלת הדרישה לכך ע"י המפקח או בא כוחו.
5. המפקח או מי מטעמו רשאים להפסיק את ביצוע העבודה, בשלמותה או בחלקה, אם לפי דעתם העבודה אינה מתבצעת בהתאם לתכניות, למפרט, למסמכי החוזה האחרים ו/או בהתאם להוראות המפקח או בא כוחו.
6. המפקח או מי מטעמו רשאים לדרוש הרחקה מיידית של עובד אשר לדעתם אינו מתאים לעבודה (לרבות מהנדס הביצוע, מהנדס בקרת איכות, מנהל העבודה או המודד של הקבלן), ועל הקבלן לציית מיד להנחיה זו.
7. המפקח או מי מטעמו יהיו הקובעים היחידים בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב העבודה ואופן ביצועה.
8. הקבלן יהיה אחראי בלעדי על טיב הביצוע, באמצעות מערכת הבקרה מטעמו. אישור המפקח על ביצוע עבודה כלשהי אינו גורע מאחריותו של הקבלן.
9. המפקח רשאי לדרוש סילוק קבלן משנה או מי מעובדיו אשר לטענתו אינו מתאים לפרויקט זה, וזאת מבלי לנמק את החלטתו. הקבלן יציית מיידית למפקח וימנה קבלן/פועל אחר ללא ערעור.
10. המפקח יהיה רשאי לחייב את הקבלן בפיצויים מוסכמים, כאמור במסמך זה וביתר מסמכי ההסכם. ביצוע הפיצוי יכול ויהיה בדרך של קיזוז או בדרך אחרת, בהתאם להחלטת המזמין. הקבלן מסכים לאמור ומתחייב לשלם את הפיצוי המוסכם.
11. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורם בנפרד.

1. **מנהל הפרויקט**

- 1.1. לצרכי תאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, תאום עם המזמין וניהול כל הממשקים הנדרשים, על הקבלן להעסיק באתר **מנהל פרויקט** מטעמו העונה לדרישות המצטברות הבאות:
- 1.2. מנהל הפרויקט מטעם הקבלן יהיה מהנדס אזרחי רשום בפנקס המהנדסים, בעל רישיון מהנדס בתוקף ובעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בסוגי העבודות אשר תבוצענה במסגרת הסכם זה.
- 1.3. שמו של מנהל הפרויקט המוצע ופרטים על כישוריו וניסיונו בעבר יובא לידיעת המפקח והעסקתו תהיה כפופה להסכמת המפקח בכתב.
- 1.4. מודגש בזה כי דרישה זו היא תנאי יסודי מתנאי ההסכם, והיא לא תהיה נתונה לשיקולו של הקבלן.
- 1.5. על מנהל הפרויקט מטעם הקבלן להימצא באתר באופן קבוע ומתמיד משך כל תקופת ביצוע העבודות (משרה מלאה) ויהא עליו לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם המפקח.
- 1.6. אם לדעת המפקח נמצא כי מנהל הפרויקט איננו ממלא את תפקידו כראוי ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לבצוע העבודות שהן מושא מכרז/חוזה זה – יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן, ללא זכות הקבלן לערער על הוראת המפקח, להעביר את מנהל הפרויקט מן האתר ולהחליפו במהנדס אחר בעל כישורים מתאימים וקביעתו בנדון זה תהיה סופית.

2. **מנהל ביצוע**

- 2.1. בנוסף, ימנה הקבלן, למשך כל תקופת הביצוע, לצורכי ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, **מנהל ביצוע** מטעמו העונה לדרישות המצטברות הבאות:
- 2.2. מנהל הביצוע יהיה מהנדס אזרחי רשום בפנקס המהנדסים, בעל רישיון מהנדס בתוקף ובעל ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בסוגי העבודות אשר תבוצענה במסגרת הסכם זה.
- 2.3. שמו של מנהל הביצוע על כישוריו וניסיונו בעבר יובא לידיעת המפקח והעסקתו תהיה כפופה להסכמת המפקח בכתב.
- 2.4. מודגש בזה כי דרישה זו היא תנאי יסודי מתנאי ההסכם, והיא לא תהיה נתונה לשיקולו של הקבלן.
- 2.5. על מנהל הביצוע מטעם הקבלן להימצא באתר באופן קבוע ומתמיד משך כל תקופת ביצוע העבודות (משרה מלאה) ויהא עליו לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם המפקח.
- 2.6. היעדרותו של מנהל הביצוע ללא רשות המפקח יכול לשמש, בין היתר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובו של המהנדס לאתר העבודה.
- 2.7. אם לדעת המפקח נמצא כי מנהל הביצוע איננו ממלא את תפקידו כראוי ו/או כישוריו נמצאו בלתי מתאימים לבצוע העבודות שהן מושא מכרז/חוזה זה – יהיה המפקח רשאי להורות לקבלן, ללא זכות הקבלן לערער על הוראת המפקח, להעביר את מנהל הביצוע מן האתר ולהחליפו במהנדס אחר בעל כישורים מתאימים וקביעתו בנדון זה תהיה סופית.
- 2.8. למען הסר ספק, לא ניתן כי בעל תפקיד אחד ימלא את 2 התפקידים שלעיל (מנהל הפרויקט ומנהל הביצוע) והקבלן מחויב למנות שני אנשים שונים למילוי שני התפקידים האמורים.

2.9. ע"פ צורך, ימנה הקבלן מנהלי ביצוע נוספים, שמספרם וניסיונם יהיה ע"פ שיקולו הבלעדי של המפקח.

3. מנהל עבודה

3.1. בנוסף, ימנה הקבלן כחוק, למשך תקופת הביצוע, **מנהל עבודה מוסמך** ובעל ניסיון של 10 שנים לפחות בניהול עבודות דומות אשר ישמש גם כאחראי בטיחות. בסמכות המפקח לדרוש מנהלי עבודה נוספים בהתאם לצרכים באתר ע"פ שיקול דעתו. מנהל הביצוע ומנהל העבודה יהיו רשומים כעובדי הקבלן במשך השנתיים האחרונות לפחות לפי מועד הגשת ההצעות למכרז, ויהיו נוכחים בקביעות באתר העבודה. העדר של מי מהם ללא רשות המפקח או בא כוחו תוכל לשמש, בין השאר עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובו של זה לאתר העבודה.

4. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

5. הצהרות:

5.1. הקבלן מצהיר בזה כי לפני תחילת ביצוע העבודות הוא מתחייב לשתף בביצוע את אותם גורמים קבלניים והנדסיים בתפקידים שיועדו להם עפ"י טפסים אלה, ובלבד שאלה יאושרו ע"י המפקח כאמור לעיל.

5.2. הקבלן מתחייב כי המהנדסים שיפעלו מטעמו בפרויקט זה יחתמו על הצהרת המהנדס האחראי לביצוע, על הצהרת מהנדס אחראי לביקורת, על הצהרת המהנדס האחראי לבטיחות ועל הצהרת האחראי לבטיחות עפ"י הטפסים המצורפים למכרז זה.

5.3. הקבלן מתחייב בזה כי המהנדס מטעמו שחתם כאחראי על ביצוע יחתום במסמכי היתר הבניה, בתור המהנדס האחראי על הביצוע עפ"י חוק התכנון והבניה, במידה ויידרש הכל בהתאם לנספחים המצ"ב.

5.4. הקבלן מתחייב להעביר בתוך 7 ימים ממועד מתן צו התחלת העבודה את המסמכים הר"מ:

5.4.1. ייפוי כוח חתום מאת הקבלן בדבר זכות חתימה על יומנים והצעות מחיר של מנהל הפרויקט אשר מוגדר בסעיף זה.

5.4.2. הצהרת מנהל הביצוע, הצהרת אחראי בטיחות, הצהרת אחראי לביצוע וכו'.

6. כל ההוצאות הכרוכות במילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד בשום מקרה.

ימולא ע"י
הקבלן הזוכה
יחד עם
חתימת חוזה

הצהרת האחראי לבטיחות (קבלן)

חוזה: _____

תיאור: _____

קבלן: _____

אני הח"מ _____ ת.ז. _____

ממונה לבטיחות רישוי מס' _____ עובד מטעם הקבלן _____

בחוזה מס' _____ מצהיר בזאת כדקלמן:

אני מסכים להיות האחראי לבטיחות האתר בעבודה מושא החוזה.

יש לי הכישורים המקצועיים להיות אחראי לביצוע העבודה ואני מתחייב לדאוג לשמירת הבטיחות והגהות באתר העבודה ומתחייב לבצע תפקידי על פי שנקבע בכל חיקוק הנוגע לה.

תאריך

חתימה

חותמת הקבלן וחתימתו

הצהרת מנהל הפרויקט (קבלן)

ימולא ע"י הקבלן הזוכה יחד עם חתימת חוזה

חוזה: _____

תיאור: _____

קבלן: _____

אני הח"מ _____ ת.ז. _____

מהנדס אזרחי רישוי מס' _____ עובד מטעם הקבלן _____

בחוזה מס' _____ מצהיר בזאת כדלקמן:

אני מסכים להיות האחראי לבטיחות האתר בעבודה מושא החוזה.

יש לי הכישורים המקצועיים להיות אחראי לביצוע העבודה ואני מתחייב לדאוג לביצוע על פי תוכניות והוראות המתכנן כפי שניתנו בכתב וכן לבצע תפקידי על פי שנקבע בכל חיקוק הנוגע לה.

_____ חתימה

_____ תאריך

חותמת הקבלן וחתימתו

הצהרת מנהל הביצוע (קבלן)

ימולא ע"י הקבלן הזוכה יחד עם חתימת חוזה

חוזה: _____

תיאור: _____

קבלן: _____

אני הח"מ _____ ת.ז. _____

מהנדס אזרחי רישוי מס' _____ עובד מטעם הקבלן _____

בחוזה מס' _____ מצהיר מזאת כדלקמן:

1. אני מסכים להיות המהנדס האחראי לביצוע העבודה מושא חוזה. אני מתחייב לחתום במסמכי היתר הבניה בתור המהנדס האחראי לבצוע השלד, עפ"י חוק התכנון והבניה, ולשאת באחריות המוטלת עלי בתוקף זה.

2. יש לי הכישורים המקצועיים להיות אחראי לביצוע העבודה ואני מתחייב לדאוג לביצוע על פי תוכניות והוראות המתכנן כפי שניתנו בכתב וכן לבצע תפקידי על פי שנקבע בכל חיקוק הנוגע לה.

_____ חתימה

_____ תאריך

חותמת הקבלן וחתימתו

1. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות, כגון: שילוט הקשור לתפקידו של הקבלן, שילוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "אחראי הבטיחות" לרבות דיווחו ורישומיו במשרד הכלכלה, קבלת אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכאניים וחשמליים, ציוד מגן אישי, הגנה בפני מקומות וחומרים מסוכנים.
2. הקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראות הבטיחות של כל רשות מוסמכת, לרבות: משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי ידיעת דרישה כלשהי של אחת מהרשויות המוסמכות כמפורט ובכלל. האמור בסעיף זה כלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם על כך בנפרד.
3. בנוסף לאמור במפרט הכללי, על הקבלן לאחוז בכל האמצעים בכדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים ושל צדדים שלישיים (צד ג') כנדרש בתקנות הממשלתיות ובהוראות חוק אחרות, בהתאם לחוברת הנחיות לבטיחות ו-"תקנות עבודות בניה" של המוסד לבטיחות וגהות מעודכן לינואר 1995 וכן חוברת מדריך להצבת תמרורים בהוצאת נתיבי ישראל.
4. בנוסף לאמור במסמכים האחרים של החוזה על הקבלן לנקוט בכל האמצעים המתאימים ולהקפיד הקפדה יתרה על כל אמצעי הבטיחות והזהירות הדרושים באתר ובדרכי הגישה אליו, לוודא כי כללי הבטיחות בעבודה נשמרים בקפדנות ע"י כלל הקבלנים ועובדיהם, לרבות קבלני משנה מטעמו כהגדרתם בחוזה, לדאוג שכל אורח המזדמן לאתר יצויד באמצעים הדרושים להגנה על גופו וכן לדאוג להשגת אישורים מתאימים למטרה זאת מכל הגורמים והרשויות וכל זאת על חשבונו בלבד.
5. הקבלן מתחייב לבצע בקרה ממשית ויעילה על קיומם במקומות ביצוע העבודה של כללי הבטיחות אשר נקבעו בכל דין.
6. המזמין רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן במידה וזו נעשית בתנאים בטיחותיים נחותים או לא מתאימים לדרישת הרשויות ו/או המפקח. בגין הפסקה זו לא תוכר תביעה מצד הקבלן בגין בטלה.
7. על הקבלן לדאוג לכך שבאתר ימצא ציוד בטיחות הכולל: ערכת עזרה ראשונה, אלונקה, מטפי כיבוי אש, רכב פינוי וכל ציוד אחר אשר דרוש לשמירת בטיחות העובדים. עלות ציוד זה כלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא תשולם בנפרד.
8. על הקבלן לספק על חשבונו אפודות זוהרות, נעלים, כובעי מגן תקינים אשר ישמשו את מבקרי האתר ככל שידרשו. הנ"ל יאופסנו בארון נעול במשרדי מנהל העבודה.
9. הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות עבור נזקים שיגרמו למבנה או לעבודה ו/או לעובדים ו/או לאדם כלשהו. המזמין רשאי לעכב ו/או לקזז מחשבונו הקבלן סכום כסף לפי מיטב שיפוטו, כדי להבטיח טיפול בתלונות גורם שלישי באם יתעוררו וזאת עד להנחת דעתו שהתלונה טופלה כראוי על ידי הקבלן.
10. מיד עם סיום יום עבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות ולהשלים את הגדרות באם נפגעו.
11. הקבלן מחויב לארגן עבודתו על פי כל כללי הבטיחות תוך התאמה לתנאי האתר המשתנים בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה ועליו לקחת בחשבון סידורי הפרדה, אמצעי זהירות ובטיחות, כנדרש לפי החוק, לפי הצורך וכפי שיוורה מנהל הפרויקט.

1. על הקבלן למנות ממונה בטיחות בעבודה בלא קשר למספר העובדים המועסקים על ידו, בנוסף למנהל העבודה ושאינו אורגני מתוך הקבלן.
2. ממונה הבטיחות יהיה אחראי להנחיה, הדרכת עובדים, קיום וישום כל נהלי הבטיחות הנדרשים לביצוע העבודה ו/או השירותים עבור המזמין, כולל הכנה והפצת דו"ח שבועי לקבלן עם העתק למנה"פ מטעם המזמין.
3. האמור לעיל הינו בנוסף ומבלי לגרוע מאחריותו של הקבלן לנושא הבטיחות כמוגדר במסמכי ההסכם וע"פ כל דין.
4. ממונה הבטיחות מטעם הקבלן יכין תכנית לניהול בטיחות וסקר סיכונים מקדים ספציפי לאתר לפני תחילת העבודה. בין היתר על הסקר להתייחס לעיקרי הסיכונים במקומות העבודה השונים, כיצד מונעים פגיעה בעובדים במהלך העבודה, יצירת תרחישים של אירועים אפשריים וכיצד נערכים להזעקת כוחות ההצלה בעת הצורך. הסקר יוגש לאישור קצין הבטיחות של המזמין וממונה הבטיחות מטעם המפקח לא יאוחר מ-14 ימים ממועד קבלת צו התחלת עבודה.
5. רק לאחר אישור תכנית הבטיחות וסקר הסיכונים ע"י ש"ע המזמין וממונה הבטיחות מטעם המפקח, יחל הקבלן בביצוע העבודות. מודגש בזאת כי הדבר מהווה תנאי ראשוני לתחילת ביצוע כל עבודה שהיא.
6. יבוצע סיור ע"י ממונה הבטיחות של הקבלן בכל אתרי העבודה: סיור בנושא בטיחות בעבודה ע"י ממונה הבטיחות בעבודה, וסיור בנושא בטיחות בתנועה ע"י ממונה הבטיחות בתנועה. כל סיור יבוצע בנוכחות מנהלי העבודה של הקבלן ובנוכחות המפקח. בסיור יבדקו קיום הוראות והמצאות אמצעי הבטיחות באתר. בסיום הסיור יתוקנו הליקויים ויועבר דו"ח מסכם לקבלן ולפיקוח.
7. המפקח יהיה רשאי להטיל קנסות על הקבלן במידה ולא עמד בתנאי הבטיחות באתר ו/או בגין אי ביצוע סקר בטיחות שבועי. גובה הקנסות יקבע ע"פ שיקול דעתו הבלעדי של המפקח ובהתאם לנספח ה': לוח ניכויים כספיים ודרגות חומרה, המצורף לנוהל 12.00.16 של נתיבי ישראל, במהדורתו העדכנית למועד צו התחלת העבודה.
8. לפני תחילת העבודות יעבור הקבלן או נציגו הדרכת בטיחות אצל קצין הבטיחות של המזמין ויחתום על הצהרת בטיחות. כמו כן, יחתים הקבלן את כל העובדים על הצהרת בטיחות.
9. ממוני הבטיחות יבצעו ריענוני בטיחות לעובדים באתר בהתאם לתכנית הדרכות שיגבשו בסמוך למועד תחילת העבודות.

דרישות בטיחות

00.40

1. על הקבלן לאחוז בכל האמצעים כדי לשמור על תנאי הבטיחות של העובדים כנדרש ע"פ כל דין, תקנה או תקן מחייב, הוראות חוק אחרות, הוראות מקצועיות של המפקח על הבטיחות מטעם משרד הכלכלה וההוראות שלהלן.
2. התקנות והמפרטים העשויים להיות רלוונטיים לעבודות הקבלן כוללים בין השאר את המפורט להלן:

- חוק התכנון והבניה ותקנותיו.

- פקודות הבטיחות בעבודה ותקנותיה.
 - חוק ארגון הפיקוח על העבודה ותקנותיו.
 - רשות הכבאות ו/או איגוד הערים לכבאות.
 - משטרת ישראל.
 - חוקי עזר והוראות של הרשות המקומית.
 - הנחיות נוספות שיינתנו בשטח ע"י המפקח או גורם מוסמך אחר.
3. הקבלן מחויב לארגן עבודתו על פי כל כללי הבטיחות תוך התאמה לתנאי האתר המשתנים בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה ועליו לקחת בחשבון סידורי הפרדה, אמצעי זהירות ובטיחות, כנדרש לפי החוק, לפי הצורך וכפי שיתכן שיורה המפקח.
4. הקבלן מצהיר, בחתימתו על החוזה, שהוא מקבל אחריות מלאה, ישירה ובלעדית כקבלן ראשי לנושא הבטיחות על כל הקבלנים הפועלים באתר על שמירת הבטיחות ולכל נזק שיגרם, אם יגרם, לגוף ולרכוש באתר ובמקומות העבודה והייצור של מרכיבי העבודה שמחוץ לאתר. הקבלן מצהיר, בחתימתו על החוזה, שהוא משחרר את המזמין, המנהל ואת המפקח מכל אחריות עבור נזקים לגוף ולרכוש שיגרמו לעובדים, למזמין, למפקח, לאדם כלשהו ולכל צד ג', למבנה ו/או לעבודה ושהוא מסיר מראש כל טענה בגין כך כלפי המזמין וכלפי המפקח.
5. הקבלן יחשב כאחראי הבטיחות הכללי באתר העבודה בו יבוצעו עבודות גם ע"י קבלנים אחרים ובעלי תשתיות במשך כל תקופת החוזה ויקח על עצמו את תפקיד "מבצע הבניה" ע"י משלוח הודעה על פעולות בניה ומינוי מנהל עבודה.
6. במשך כל זמן הביצוע של הפרויקט ה, הקבלן יהיה האחראי היחידי לבטיחות העובדים במקום ו/או המפקחים ו/או הבאים לאתר בתוקף תפקידם ו/או צד ג' וכן לרכוש שבסביבה וישא באחריות מלאה בהוצאות הנזקים שיגרמו להם, ועליו יהיה לנקוט בכל האמצעים הדרושים, וכן קיום כל דרישות הבטיחות המוכתבות בחוקי העובד ובהלים המקובלים.
7. תשומת לב הקבלן מופנית בין היתר להוראות פרק ט' "חפירות ועבודות עפר" של פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל 1970 סעיפים 111 עד 126. על הקבלן לפעול בהתאם להוראות אלו.
8. אין באמור לעיל בכדי לגרוע מכל חובה או אחריות המוטלים על הקבלן לשמירה על הבטיחות בעבודה לפי כל חוק או הוראה או לפי הנהוג והמקובל. בכל מקרה על הקבלן לעבוד על פי התקנות והחוקים המעודכנים לתקופת העבודה בפועל. את הסעיפים הנ"ל ניתן למצוא בחוברת: תקנות בנושא עבודות בניה של המוסד לבטיחות ולגהות מעודכן ביותר.
9. עבור מילוי דרישות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.
10. על הקבלן לגדר את כל שטח האתר העבודה, להציב שערים בכניסה לאתר. גבול שטח העבודה מנחל הירקון בצפון ומסילות הרכבת מדרום, במערב גבול השטח יהיה גשר מבצע קדש, במזרח כביש 4. על הקבלן לקחת בחשבון שבתוך העבודה עובדים מספר קבלנים/יזמים במגרשים השונים ומתוקף אחריותו כקבלן ראשי הוא אחראי לכל נושא הבטיחות בתחום השטח הנ"ל.

11. גידור כל שטח העבודה בגדר איסכורית, הצבת שערים וכל הדרוש בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות מטעם המזמין. לא תשולם לקבלן תוספת בגין גידור שטח העבודה והוא כלול במחירי היחידה של כתב הכמויות

00.41 בטיחות וגהות בעבודה ובתנועה בזמן הביצוע, תשלום לפיקוח גורמי צד ג' והסדרי תנועה זמניים

1. פרק הבטיחות של מכרז זה יכלול גם את נספח הבטיחות של נתיבי ישראל בגרסתו העדכנית, על שני פרקיו:

א. בטיחות בעבודה

ב. בטיחות בתנועה

2. כחלק מתוכנית הבטיחות, לפני תחילת העבודות, נדרש הקבלן להכין נספח בטחות לעבודות ולהגיש אותו להתייחסות המזמין. במקרה של אי התאמה / סתירה בדרישות הבטיחות תחייב **ההנחיה המחמירה**. תכנית הבטיחות שתוגש ע"י הקבלן לאישור המזמין, כתנאי לקבלת ההרשאה לתחילת ביצוע העבודות תכלול סקר סיכונים ספציפי לאתר.

3. **כללי:** מבלי לגרוע מכלליות הוראות ההסכם ומהיקף אחריות הקבלן בפרויקט כקבלן ראשי, הקבלן יהיה אחראי באופן מלא ובלעדי לכל נושא הבטיחות והגהות בעבודה ובתנועה בפרויקט זה, במשך כל תקופת ההסכם.

4. מסמכי הבטיחות

מסמכי הבטיחות המחייבים את הקבלן כוללים בין היתר את המסמכים הבאים:

- הוראות הדין בנושאי תכנון ובניה, בטיחות בדרכים ובטיחות וגהות בעבודה.
- כלל החוקים, התקנים והתקנות של מדינת ישראל לנושא בטיחות וגהות.
- כלל החוקים, התקנים והתקנות של מדינת ישראל לנושא בטיחות בדרכים.
- חוק התכנון והבניה ותקנותיו.
- פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) 1970 ותקנותיה.
- דיני כבאות והוראות מכ"ר.
- חוקי עזר והוראות של הרשויות המקומיות.
- תקנים מחייבים לרבות, ת"י 5435 מערכות תחבורה ציבורית מסילתית בנתיב קבוע: דרישות בטיחות אש.
- תקן 5567 – הוראות והנחיות לבטיחות בעבודות מינהור.
- נוהל הסדרי תנועה זמניים של נת"י בע"מ בגרסתו העדכנית.
- תכנית הבטיחות על כל נהליו ונספחיו שיוכן על ידי הקבלן (לרבות נוהל בטיחות ונוהל בטיחות בתנועה) ולאחר שיאושר על ידי המזמין.

- מפרטים כלליים ומפרטים מיוחדים.

יש לראות במסמכים הרשומים לעיל כמשלימים זה את זה לכל נושאי הבטיחות בעבודה ובתנועה. במקרה של סתירה בין הרואות ודרישות המסמכים, תקבע ההוראה והדרישה המחמירה ביותר.

5. מערך הבטיחות והתפקידים

5.1. בעלי התפקידים של הקבלן בתחום הבטיחות, כפי שיוגדרו להלן, צריכים להיות ולתפקד כבעלי תפקיד מטעם הקבלן **ולא מטעם קבלני המשנה**.

5.2. לצורך ההתארגנות ובמהלך הקמת הפרויקט ימנה הקבלן שני צוותים לפחות, צוות בטיחות בעבודה וצוות בטיחות בתנועה. צוותים אלו יהיו יעודיים מטעמו, שיועסקו בכל משך הקמת הפרויקט.

5.3. בראש צוות הבטיחות בעבודה יעמוד הממונה על הבטיחות בעבודה, אשר הכשרתו והשכלתו הינם על פי חוק תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ממונים על הבטיחות) 1996.

5.4. הממונה על הבטיחות בעבודה יפעל כמנהל בטיחות מטעם הקבלן באופן עצמאי מצוות הביצוע של הקבלן (או מטעמו) ויהיה כפוף ישירות רק למנהל הפרויקט מטעם הקבלן.

5.5. באחריות הממונה על הבטיחות בעבודה להכין את תכנית הבטיחות הן של הקבלן והן של קבלני המשנה עם התאמות לעבודות הקמת הפרויקט.

5.6. הממונה על הבטיחות בעבודה יאושר על ידי המפקח בהתאם להשכלתו והכשרתו לתפקיד.

5.7. תפקידיו של הממונה על הבטיחות בעבודה מפורטים להלן על פי המופיע בחוק, אך אינם מוגבלים רק לכך.

5.8. בנוסף לממונה הבטיחות בעבודה יהיו בצוות הבטיחות לפחות בקר בטיחות נוסף המנוסה בתחום הסלילה. צוות הבטיחות והיקף כ"א שבו יאושרו על ידי המזמין. לצוות הבטיחות רכב שטח אשר ייועד לבטיחות בלבד ועל גבי הרכב יהיו אביזרי בטיחות כגון שלטי אזהרה, גדרות, אביזרי סימון, סרטי סימון, ערכת עזרה ראשונה ומטף כיבוי אש.

5.9. בנוסף לצוות הבטיחות בעבודה הנ"ל ימנה הקבלן ממונה בטיחות בתנועה מטעמו, אשר יהיה אחראי על הפעלתה של חברה מקצועית ומנוסה העוסקת בתחום הבטיחות בתנועה, הסדרי תנועה, אביזרי בטיחות בתנועה קבועים וזמניים וכד'.

5.10. ממונה הבטיחות בתנועה והחברה אשר תועסק לצורך כך על ידי הקבלן יאושרו טרם הפעלתם על ידי המפקח.

6. תכנית הבטיחות של הקבלן

תכניות הבטיחות תוגש להתייחסות המפקח. למען הסר ספק מובהר בזה כי תכניות הבטיחות מהווה חלק מהתחייבויות הקבלן כתנאי לקבלת הרשאה לתחילת ביצוע עבודות, כמפורט בהסכם.

7. נושאים עיקריים לתכנית הבטיחות

- לפני תחילת העבודות, הקבלן נדרש להכין תכנית בטיחות בעבודה ובתנועה, הכוללת בין היתר את הנושאים שלהלן:

- עיקרי מדיניות הבטיחות של הקבלן.
- מבנה ארגוני של צוותי הבטיחות בעבודה והבטיחות בתנועה.
- תיאור התחומים העיקריים בנושא בטיחות בעבודה ובטיחות בתנועה.
- נהלי בטיחות בעבודה למגוון נושאי הבטיחות כגון: ציוד הרמה ושינוע, לבוש, טיפול בחומרים, חומרי נפץ, עבודה בגבהים, כלי עבודה חשמליים, ציוד מכני כבד, פיגומים, עבודה בלילה ועוד.
- נהלי בטיחות בתנועה בהתאם להוראות לעיל, בנושאי בטיחות בתנועה כגון: ציוד ואביזרי בטיחות בתנועה, מעקות בטיחות ארעיים, חסימת דרכים, תיאומים עם משטרת ישראל ועוד.
- טפסי מעקב ובקרה לתחומי הבטיחות בעבודה ובטיחות בתנועה.
- תכנית הדרכה לנושאי הבטיחות בעבודה ובטיחות בתנועה.
- סקר סיכונים ספציפי לאתר.

8. עיקרי התפקידים והסמכויות של ממונה הבטיחות בעבודה

מבלי לגרוע מכלליות הוראות כל דין בהקשר זה ומבלי לגרוע מכלליות נהלי הבטיחות של הקבלן כפי שיוגשו להתייחסות המזמין, מתפקידו של הממונה על הבטיחות ואנשי צוותו לייעץ לקבלן בכל הנוגע לחוקים, לתקנות ולתקנים בענייני בטיחות, לסייע לו ולאנשי צוות הניהול והתכנון בנוגע לבטיחות גהות, הנדסת אנוש ובריאות תעסוקתית של העובדים בפרויקט ולקדם את התודעה, בין היתר בנושאים הבאים:

- 8.1. לאתר באתרי העבודה מפגעי בטיחות וגהות ולהודיע עליהם למעביד.
- 8.2. לוודא קיום התקני בטיחות וגהות נאותים באתרי העבודה
- 8.3. לדרוש הנהגת סדרי בטיחות וגהות נאותים באתרי העבודה, בתהליכי העבודה, במתקנים, במבנים בציד ובחומרים ובכל שינוי בהם.
- 8.4. לפעול לקיום הוראות תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשמ"ד-1984, ולהכנת תכנית להדרכת עובדים.
- 8.5. להכין תכנית בטיחות, סקר סיכונים לכל אתר עבודה, ונהלים ועדכונים כנדרש בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית בטיחות) התשמ"ד 1984
- 8.6. לוודא ביצוע הוראות תכנת בטיחות שהוכנה והכללת דרישות בטיחות וגהות בהוראות עדכניות לשימוש, הפעלה, תחזוקה, אחסון בטוח של ציוד, של חומרים ושל תהליכי עבודה במפעל.
- 8.7. לברר סיבותיהן ונסיבותיהן של תאונות עבודה ומחלות מקצוע במגמה להפיק לקחים לערוך בכתב ממצאים ומסקנות הברורים ולהציע למעביד צעדים מתאימים למניעת הישנות התאונות, לוודא הדרכת עובדים באשר לנסיבות התאונות ומחלות מקצוע והלקחים שהופקו.
- 8.8. לרכז את כל המידע הקשור לתאונות עבודה ומחלות מקצוע שאירעו באתרי העבודות.

8.9. לוודא סימון חומרים, ציוד ותהליכי עבודה מסוכנים והתקנת שילוט והדרכה לשימוש בציוד מגן אישי.

8.10. לוודא ביצוע ביקורת ומעקב על המצב התקין של התקני בטיחות וגהות, ציוד מגן אישי.

8.11. לוודא קיום שגרת בדיקות רפואיות לעובדים בפרויקט, החשופים לגורמים שלגביהם קיימת דרישה לעריכת בדיקות אלה.

8.12. לוודא ביצוע בדיקות סביבתיות תעסוקתיות על ידי מעבדות מוסמכות, כאשר קיימת דרישת בדיקה כאמור בחוק או בתקנות, לתעד את ממצאיהן של בדיקות כאמור ולהביא לידיעת המעביד והעובדים את השלכותיהן והאמצעים שיש לנקוט.

8.13. לקבוע הסדרים שיבטיחו תנאי בטיחות וגהות נאותים בהעסקתם של קבלני משנה.

8.14. לשתף פעולה עם גורמי הבטיחות של המזמין ולמסור להם את כל המידע הנדרש לפעילותם השוטפת.

8.15. להורות על הפסקת העבודה כאשר נשקפת סכנה מידית לחייו או בריאותו של עובד ולדווח על כך מיד למעביד או לנציגו במקום העבודה.

8.16. לוודא קיום תכנית ושגרת תרגילים למצבי חירום.

8.17. לדווח למפקח עבודה אזורי, על פי דרישתו, על פעולותיו להעלות את רמת הבטיחות והגהות ומניעת סיכונים באתרי עבודה.

8.18. הממונה על הבטיחות מוסמך להיכנס לכל מקום באתר העבודה שבו מועסקים עובדים, לבדוק את סידורי הבטיחות והגהות ומניעת סיכונים באתרי עבודה.

8.19. באחריות ממונה הבטיחות לקיים סיור יומי בכל אתר העבודה וממצאי הסיור יתועדו ע"פ פורמט הרשום בסעיף דוחות הבטיחות.

9. מפקחים, שוטרים, ונציגי צד ג' במהלך תקופת ההתקשרות

9.1. האחריות על הזמנת שוטרים ומפקחים, שלבי ביצוע ו/או כל נושא אחר הנדרש ע"פ תכולת העבודה ו/או הדין ו/או בהתאם לנסיבות בשטח ו/או בהתאם לתכניות מאושרות ע"י רשות התמרור, יהיה באחריות הקבלן, ועל חשבונו.

9.2. נציגות פיקוח של גורמי צד ג' בזמן ביצוע העבודות הינה באחריותו הבלעדית ועל חשבונו של הקבלן, לרבות: התאום, התשלום, קבלת האישורים הנדרשים וכו'.

10. אחזקת שבר, הסרה ותיקון של מפגעים בכבישים ומניעת מפגע החלקה בכבישים

10.1. לכל משך החורף ובעת עבודה עם חומרי מילוי רטובים יפעיל הקבלן עמדה לשטיפת גלגלי הרכבים שבאתר מהצטברות בוץ וקרקע בכל יציאה מאתר העבודה לכביש.

10.2. השטיפה תתבצע באמצעות מכשיר להתזת מים בלחץ או כל אמצעי אחר אשר יבטיח כי לא יוותרו סימנים במסלולי הכבישים הסמוכים לאתר העבודה.

10.3. בגין כל מקרה של אי עמידה בהנחיה ישלם הקבלן סכומים כספיים בהתאם לאמור בנספח ה:
לוח ניכויים כספיים ודוגות חומרה, המצורף לנוהל 12.00.16 של נתיבי ישראל, במהדורתו
העדכנית למועד צו התחלת העבודה, וכן יהיה מחויב לביצוע ניקוי יסודי של הכבישים הפעילים
בתחומי הפרויקט ובדרכי הגישה לאתר, באמצעות מטאטא מכני ו/או שטיפה בתוך 24 שעות ממועד
ידיעתו על הליקוי, הכל בהתאם להנחיות הבטיחות ולשביעות רצונו של הממונה על הבטיחות
בתנועה מטעם הקבלן ולשביעות רצונו של המפקח.

10.4. בכל מקרה של גילוי שאריות קרקע, פסולת מכל סוג, כתמי שמן וכדומה בכבישים הסמוכים לאתר
העבודה, יהיה הקבלן מחויב לטפל במפגע בתוך 24 שעות כאמור לעיל.

10.5. כמו כן, הקבלן יחזיק צוות כוננות של קבלן הבטיחות אשר מוכן וזמין 24 שעות לקריאה מידית
לטיפול במפגע כביש, תאונה, אחזקת שבר או כל קריאה דחופה ומידית אחרת. צוות זה יהיה מוכן
להגיע לאתר עם אמצעי ואביזרי בטיחות בטווח של שעות בודדות בלבד.

11. דו"חות בטיחות

11.1. הקבלן מחויב בסיור בטיחות יומי שבסופו יופץ דו"ח למנהל הפרויקט. הדו"ח יפרט את הליקויים
הבטיחותיים שנתגלו בסיור ויקבע לוח זמנים קצר לתיקון ליקויי בטיחות (בטיחות בעבודה
ובטיחות בתנועה). פורמט הגשת הדו"ח יהיה ע"פ הדוגמא מטה כולל תיאור מקום, תיאור ליקוי
ותמונות. הפורמט יהווה בסיס להגשת הדיווחים היומיים השוטפים. פורמט הדוחות השבועיים
יוגשו ע"י ממוני הבטיחות מטעם הקבלן, לאחר אישורם של אלה, במסגרת מילוי התנאים לקבלת
ההרשאה לתחילת הביצוע.

11.2. הקבלן יגיש למפקח דו"ח שבועי מסכם לנושא בטיחות בעבודה ובטיחות בתנועה. פורמט הגשת
הדו"ח יהיה ע"פ הדוגמא מטה, כולל תיאור מקום, תיאור ליקוי ותמונות.

11.3. הקבלן מחויב למסור למנהל הפרויקט ולמפקח **דיווח מידי** בעל פה ומיד לכשיתאפשר בכתב, על
כל אירוע בטיחות שבו נפגע אדם באתר.

מצורפת להלן דוגמא לאופן הכנת והגשת דו"ח בטיחות יומי:

כביש מס' / אתר			
מס'	תיאור	מקום	נפתח בתאריך
1	(תמונה)	(תיאור מילולי)	(חתך מס')

00.42 התחברויות לרשת המים והחשמל

1. הקבלן ידאג לקבל נקודות מים מעיריית בני ברק כמקובל.

2. הקבלן רשאי להתקין חיבורים, הסתעפויות, קווי מים וכד' מנקודות החיבור.

3. חיבור המים, התקנת הסידורים הנ"ל ואספקת המים יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. למפקח לא תהיה שום אחריות בנוגע להפסקות באספקת מים מכל סיבה שהיא.
 4. הקבלן יבטיח מים למקרים של הפסקה באספקת המים מהחיבור האמור. כל הנ"ל במסגרת התארגנות כללית.
 5. עלות המים תהיה על הקבלן, התשלום עבור המים יהיה בנפרד וישירות לעירייה.
 6. נתינת המים ע"י הרשות תעשה בכפיפות לתנאים הבאים:
 - א. המים שיסופקו לקבלן יישמשו אך ורק לצרכי ביצוע עבודות מכרז/חווזה זה.
 - ב. הכמות לתשלום תיקבע באמצעות שיעור שיורכב באתר ע"י הקבלן מול העירייה.
 - ג. עיריית בני ברק לא תהיה אחראית עבור הפסקות או תקלות באספקת המים ועל הקבלן לעשות מראש ועל חשבונו הסידורים המתאימים לאספקה עצמית, אגירה וכו', למקרה של תקלות או הפסקה, כדי למנוע עיכובים בביצוע העבודה.
 - ד. תקלות ו/או הפסקות כנ"ל לא תשמשנה עילה להארכת זמן הביצוע ו/או לתביעה כלשהי מצד הקבלן.
 7. **אספקת החשמל** לשטח העבודה תיעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. המזמין אינו מתחייב לספק חשמל לאתר העבודה.
 8. כל הסידורים הקשורים באספקת החשמל חייבים להתאים לתקנים של חברת החשמל ולתקני בטיחות אחרים והם יבוצעו בתאום ועל-פי הוראותיו של המפקח. התקנת הסידורים הנ"ל ואספקת חשמל הינם ע"י ועל חשבונו של הקבלן. למפקח לא תהיה שום אחריות בנוגע להפסקות חשמל מכל סיבה שהיא. הקבלן יכין ציוד רזרבי המופעל בדלק למקרים של הפסקות החשמל.
- הנ"ל במסגרת ההתארגנות הכללית. על הקבלן יהיה לשאת בכל ההוצאות הכרוכות בהכנת חיבור זה. בעת שימוש בגנרטור או במדחס יהיה על הקבלן לתאם את מיקומו על מנת שלא יהווה מטרד רעש סביבתי.

שמירה ואחזקת האתר

00.43

1. הקבלן ידאג לשמירה על אתר העבודה ובכול מרחב העבודות ואזורי התארגנות השונים וכל ההוצאות הכרוכות בהעסקת השומרים הדרושים לשמירה יעילה, ביום ובלילה. כל גניבה, קלקול ואובדן של הציוד, חומרים וכלים שהונחו ע"י הקבלן באתר העבודה, יהיה על חשבון הקבלן ושום אחריות לא תחול על המזמין בשל כך.
2. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו את כל אמצעי הזהירות לביטחון ונוחיותו של הציבור בכל עת ומקום שיהיה צורך בכך ו/או שיידרש ע"י המפקח.

סידור השטח בגמר העבודה

00.44

1. עם גמר העבודה או כל קטע ממנה לפי הוראות המפקח ולפני קבלתה על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מהאתר ובסמוך לו ויחזיר מצב לקדמותו.
2. הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח.

3. הקבלן ימסור את האתר למפקח במצב נקי ומסודר.
4. החשבון הסופי יימסר לבדיקה רק לאחר עריכת סיור לקבלת העבודה בשטח ואישורה על ידי המפקח, המתכנן, נציגים של המזמין.
5. מודגש בזאת שהקבלן יידרש מעת לעת, בלי קשר לשלבי העבודה המוגדרים, לעבודות ניקיון תקופתיות של האתר, וזאת לפי ראות עיניו של המפקח. מובהר בזאת שעבודות אלו כלולות במחירי היחידה ולא ישולם עבורן בנפרד.
6. אישור החשבון הסופי יהיה בכל מקרה לאחר תאריך קבלת העבודה.

00.45 ישיבות תאום

1. במהלך הביצוע תתקיימנה ישיבות שוטפות לצורך תאום העבודות בתדירות של אחת לשבוע לפחות, בהשתתפות המפקח, המתכננים, מנהל הפרויקט, מנהל הביצוע, מנהל בקרת האיכות, ובמקרה הצורך ישתתפו בנוסף גם נציגים של המזמין ו/או מתכננים ויועצים.
2. על הקבלן להזמין לישיבות אלה, לפי הוראת המפקח קבלני משנה וספקי הציוד ו/או המוצרים, אשר לדעתו של המפקח נחוצים לתאום פעילויות הייצור, האספקה והביצוע.
3. הקבלן, קבלני המשנה וכל אחד מעובדיו המוסמכים והעוסקים בתפקידי ניהול טכני ומנהלי, מחויבים להשתתף בישיבות התאום השונות, במועדים ולמשך כל זמן שיידרש על ידי המפקח.

00.46 מדידות לתשלום

1. להלן פירוט היחידות של פרטי התשלום ואופן מדידתן :
 - מ"ק – איזון השטח, לפני ואחרי ביצוע העבודה וחישוב הנפח או חישוב הנפח בשיטה אחרת אשר אושרה בכתב ע"י המפקח.
 - קומפלט – לא נערכת מדידה והתשלום הוא לכל העבודה שנעשית בפועל.
 - יח' – המדידה נעשית על ידי ספירת הכמות המבוצעת בפועל.
 - מ"א – מדידת אורך העבודה המבוצעת בפועל.
 - מ"ר – מדידת שטח העבודה המבוצעת בפועל.
 - טון – לפי שקילה והצגת תעודות שקילה למפקח.
- במידה וסעיף כלשהו דורש מדידה באופן המיוחד לו, נכתבת שיטת המדידה ומה שנכלל בסעיף עצמו.

2. "על חשבון" ("על חשבוננו"):

בכל מקום במסמכי החוזה או במפרט זה בו נרשם "על חשבון" ו/או "על חשבונו" פירושו כי הקבלן יישא בלעדית, מבלי לחייב את המזמין בתשלום עבור החומר ו/או העבודה ו/או הציוד ו/או המבנה ו/או המטלה הכרוכים בנושא אליו מתייחס המושג, לרבות כל ההוצאות הישירות והעקיפות של הקבלן מושא התשלום הנ"ל.

3. מחירי יחידה לעבודות זהות:

מחירי יחידה לעבודות זהות בפרקים / מבנים השונים יהיו במחירי יחידה זהים.

בכל מקרה של אי התאמה במחירי היחידה השונים של סעיפים זהים, ייחשב המחיר הנמוך מבניהם כמחיר הקובע לסעיפים הזהים.

4. כתב כמויות ומחירים

4.1. תיאור סעיפים ותכולתם:

4.1.1. הקבלן מאשר בחתימתו על החוזה, כי כל תיאור הניתן לפרוט לעבודה בכל אחת מסעיפי כתב הכמויות – אינו מתאר את פרוט או העבודה בשלמותה וכי התיאור המלא כולל את כל הרשום בתכניות, במסמכי החוזה ובמילוי הוראות המזמין, המתכנן והמפקח. כתב הכמויות משלים לעיתים את האמור במפרטים ובתכניות אך אינו בא לגרוע מהאמור בהם.

הקבלן מסכים, כי בכל מקרה של סתירה בין התיאור במפרטים, בתכניות ו/או בכתב הכמויות – ייחשב המחיר כמתייחס לדרישה המחמירה, המקיפה ו/או המפורטת יותר כפי שמופיעה באחר מהמסמכים הנ"ל. בכל מקרה של סתירה או ספק הנושא יוכרע ע"י המפקח והכרעתו תהיה סופית ומחייבת ולא תזכה את הקבלן בכל תשלום נוסף.

4.1.2. מחירי היחידה בכתב הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את כל הנדרש למילוי חיובי החוזה, את כל הנדרש במפרטים, בתקנים, במפרט הכללי לעבודות בניה ובתכניות, תכנון לביצוע קירות תומכים ואלמנטים בהתאם למצוין בכתב הכמויות, חומרים עבודה והרכבה, עיגונים, חיבורים, ריתוכים וחומרי ריתוכים, חציבה בבטונים והעברת צינורות ביקורת, שימוש בציוד, חומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המיסים (פרט למע"מ), אמצעי בטיחות, הוצאות סוציאליות, הוצאות לפוליסות ביטוח של העובדים ושל צד שלישי וכל ביטוח אחר שיידרש, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח ותקורות.

4.1.3. כמו כן, כוללים מחירי היחידה בכתב הכמויות את:

- כלל ההוצאות הנובעות מתאומים, הפרעות ופגיעות עקב עבודתם של הקבלנים האחרים ושל הזמנים שפועלים ויפעלו בתחומי הפרויקט.
- כל השירותים של הקבלן עבור אותם קבלנים אחרים ועקב עבודתם כגון: שילובים בלוח הזמנים הכללי של העבודה, תאום ביצוע עם עבודתם, קבלת אחריות בטיחות עליהם, מתן שימוש בדרכי גישה לאתר, וכל הנדרש להבטחת שיתוף פעולה הדדי מלא במטרה למנוע עיכוב לו"ז לכל הצדדים.
- תאום עם מספר אגפים ומחלקות של המזמין.
- תאום עם הרשויות המוסמכות והענות לדרישותיהם והערותיהם.
- תכנון

- כל הוצאה מכל מין וסוג שפורטה בחוזה ו/או במפרט המיוחד ובפרק מוקדמות זה ולא צוין לגביה במפורש כי ישולם בגינה תשלום נפרד לקבלן.

4.1.4. הקבלן מסכים ומאשר, כי המחירים שבכתב הכמויות כוללים, בין היתר, את כל ההוצאות הכלליות והמקריות הדרושות למילוי כל חיובי החוזה על מנת לבצע את העבודות שבחוזה לפי מובנם וכוונתם האמיתית של מסמכי ההסכם, בין אם הדבר צויין במפורש ובין אם לאו – ובלבד שאפשר להוציא מהמסמכים הנ"ל מסקנה כי הדבר נחוץ ודרוש לצרכי ביצוע העבודה.

4.1.5. במבנים מסוימים בכתב הכמויות תכולת העבודה היא בתכנון ביצוע ובמבנים אחרים בכתב הכמויות הכמויות הינם למדידה, על הקבלן לקחת בחשבון כי חלק הסעיפים בכ"כ הינם כאופציה בלבד. המזמין אינו מתחייב למצות את כל העבודות המפורטות בכ"כ ובזכות המזמין לשנות או להוסיף סעיפים בהתאם לנדרש.

5. קביעות המחירים

5.1. הקבלן מסכים ומאשר כי הארכת לוח הזמנים ע"י המזמין ודחיית מועדי סיום העבודות לא תהווה עילה לשינוי במחירים הנקובים בכתב הכמויות ולא תהווה עילה לתוספת תשלום נוסף על מחירי כתב הכמויות אשר יהיו קבועים.

5.2. הקבלן מסיר מראש כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בנוגע לנזקים ישירים ו/או עקיפים בהתייחס לכל האמור בסעיף זה.

5.2.1.

00.47 התקנת שלטים בכניסות לאתר

1. הקבלן יכין ויתקין על חשבונו למשך כל תקופת העבודה, 4 שלטים כדוגמת התרשים המצורף להלן, במידות כלליות של 400X500 ס"מ הכולל את שם הפרויקט, שמות המתכננים, המזמין, סמלי רשות מקרקעי ישראל ועיריית בני ברק. תוכן כל שטח יקבע ע"י המזמין לפני תחילת ביצוע השלט.

2. על גבי השלט תבוצע הדמיה ממוחשבת צבעונית ברמה גבוהה כדוגמת השלט המצורף במידות 500X240 ס"מ. ההדמיה תתוכנן ע"י הקבלן ועל חשבונו. קובץ ממוחשב של השלט עם ההדמיה יימסר למזמין בסוף התהליך, לאחר שאושר ע"י המזמין, ועל הקבלן לקבל את אישור המזמין טרם ייצורו.

3. תכנון ההדמיה יעשה ע"י בעל מקצוע המתמחה בכך (הקבלן יציג דוגמאות של הדמיות קודמות שתכנן) וברמה גבוהה, הכל על חשבונו הבלעדי של הקבלן.

4. מיקום מדויק של השלט, גודל וצבע הרקע והאותיות וכן צורתן ייקבעו ע"י המפקח.

5. הקבלן יגיש לאישור המפקח טיוטה של נוסח השלט הכולל הדמיה מאושרת ע"י המזמין.

6. השלטים יותקנו על עמודי ברזל מתאימים עם תמיכות מתאימות ויסודות בטון.

7. בטרם יזמין את ביצוע השלטים אצל בעל מלאכה, יגיש הקבלן לאישור המפקח תכניות מפורטות של מבנה השלט, ביסוסו ואופן הצבתו.

8. מבנה השלט, ביסוסו ומיקומו יתואמו עם המפקח ויקבלו את אישורו טרם הביצוע. תכנון השלט יבוצע ע"י הקבלן ועל פי התקנים המתאימים ובהתאם למיקום השלט באתר.

9. על הקבלן להביא בחשבון, כי ייתכן שבמהלך הפרויקט יידרש לשנות את מיקום שלטים אלו מכל סיבה שהיא.

10. בנוסף ובהתאם חל תקנות התכנון והבנייה, באתר בו מתבצעות עבודות שלגביהן התקבל היתר בנייה ו/או הרשאה מהוועדה המקומית לתכנון ובנייה, יספק ויתקין הקבלן על חשבונו, במקום בולט לעין בחזית אתר העבודה (הנכס), למשך כל תקופת ביצוע העבודות, שלט ברור וקריא שיציין בו מספר היתר הבנייה ותיאור מהות ההיתר. השלט יפורק ויפונה מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבונו בגמר ביצוע העבודות.

11. עבור תכנון השלטים לרבות מבנה השלט וביסוסו, ייצורם, התקנתם, שינויים במיקומם, אחזקתם וסילוקם בגמר העבודה לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכל אלו תיחשב ככלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

12. כמו כן, ישלם הקבלן על חשבונו את אגרת השילוט למועצה המקומית, במידה ויידרש לכך, על כל השלטים שיציב באתר למשך כל תקופת הימצאותם במקום. על הקבלן לברר עלות זו מראש ברשות המקומית ולשקלל אותה במחירי הצעתו.

13. השלטים יוצבו בתוך 14 יום מיום התחלת העבודה (ע"פ הצו). אי הצבתם עלול להוות עילה לאי קבלת החשבון החלקי הראשון מהקבלן.

להלן **דוגמא** לצורת השלט ועיצובו :

שכונת בני ברק צפון- ביצוע פארק צפון	
עיריית בני ברק (לוגו)	
חכ"ל בני ברק (לוגו)	
באמצעות : פ. גורדי הנדסה בע"מ (לוגו)	
ביצוע עבודות פיתוח , תשתיות וסלילה בפארק צפון בתחום שכונת בני ברק צפון לאורך הירקון	
	יועץ חשמל ותאורה (פרטי קשר)
מתכנן ביוב (פרטי קשר)	
תאום תשתיות (פרטי קשר)	מתכנן מערכות אלקטרו מכאניות
ריק	ריק

מידות השלט : 6.0 מ' רוחב על 4.0 מ' גובה

גובה תחתית השלט מהקרקע : יקבע ע"י הפיקוח, על פי סביבת ההתקנה.

צבעים : רקע לשורה ראשונה ושנייה – פנטון תכלת 290

רקע לשאר השלט: לבן

אותיות: פנטון כחול רפלקס.

14. כל האמור לעיל יהיה כלול במחירי היחידה ולא תשלום בגינם כל תמורה נוספת.

00.48 תנאים הנדסיים למילוי לצורך קבלת אישור המזמין על השלמת הפרויקט

להלן רשימת התנאים ההנדסיים אותם יידרש הקבלן למלא ולהגיש לאישור את כל בעלי התפקידים ואישורם מהווה תנאי לקבלת אישור על השלמת הפרויקט.

1. השלמת בדיקות קבלה ומסירה כמפורט, בין היתר בפרק בקרת איכות מטעם הקבלן כי מולאו כל התנאים והושלם תיק מסירה לשביעות רצונו. לאחר מכן ידרש הקבלן להציג אישור המפקח לתיק מסירה כאמור.

2. השלמת ומסירת תיק איכות מלא לפרויקט (תיק מסירה) בהתאם לתכולה המפורטת, בין היתר, בפרק בקרת איכות וקבלת אישור מנהל בקרת איכות מטעם הקבלן כי מולאו כל התנאים והושלמו כל בדיקות הקבלה לשביעות רצונו. לאחר מכן יידרש הקבלן להציג אישור המפקח לתיק איכות כאמור.

3. הקבלן באמצעות מערכות האיכות שלו ינהל "PUNCHLIST" שתכלול את כל הרג'קטים ההנדסיים שעולים מהסיוורים השונים שעוסקים בבחינת סיום עבודות ההקמה. במסגרת תנאי זה יידרש הקבלן להציג אישור מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן כי תוקנו כל התנאים ברשימת "PUNCHLIST" לשביעות רצונו ולקבל אישור המפקח לכך.

4. הקבלן יגיש סט מלא ומושלם של תכניות הביצוע לפיהם בוצע הפרויקט (לרבות עדכון לחבילות תכנון שנעשו תוך כדי הביצוע, שינויי שדה שאושרו וכד') חתום ע"י המתכננים.

5. הקבלן יגיש סט מלא ומושלם של כל תכניות הסדרי התנועה הזמניים שבוצעו בפרויקט חתומים ע"י רשות התמרור כנדרש.

6. הקבלן יגיש תיקי פתיחה לתנועה בכל הכבישים בתחום הפרויקט שנפתחו לתנועה וקבלת אישור מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן, ממונה בטיחות בתנועה ומתכנן הכבישים הראשי כי מולאו כל התנאים והושלמו כל בדיקות הקבלה לשביעות רצונו וקיבל אישור המפקח לכך.

7. הוגשו כל תכניות העדות לכל אלמנטי ההקמה בפרויקט בכל הדיסציפלינות כאשר הן חתומות על ידי מודד מוסמך.

8. הוגש תיק גמר תיאום הנדסי מופרד בחוצצים המציג גמר תיאום הנדסי ואישורים מכל גורמי צד ג' הרלוונטיים לפרויקט.

9. נסגרו כל אי ההתאמות שנפתחו בפרויקט והתקבל אישור מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן ושל המפקח.

10. נמסר עותק של כל תוכן מערך המידע לניהול איכות הביצוע בפרויקט.

11. הוגש תיק מלא של כל תעודות האחריות לציוד והמערכות שהותקנו בפרויקט.

כל התוצרים שמפורטים לעיל יוגשו על ידי הקבלן הן במדיה מגנטית והן בעותק קשיח. מס' העותקים בהתאם לדרישת המפקח.

אחזקת הציוד כוללת :

בדיקה על בסיס שבועי של תקינות כל האלמנטים המסופקים על ידו בפרויקט זה ובפרט כל הציוד האלקטרומכאני

בימי שיא כגון חגים, סופ"ש, אירועים מיוחדים יהיה על הקבלן לתגבר את אנשי האחזקה באופן שיבטיח את ניקיון השטח הן בצורה רציפה לאורך כל זמן הפעילות והן אחריה. תגבור יהיה מיני איש צוות נוסף על כל 5 דונם של שטח פעילות מיוחדת.

תיקוני חשמל בתחום כל חלקי הפרויקט, יבוצעו על ידי "חשמלאי" מוסמך ובעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות במשרה מלאה ורציפה בביצוע עבודות חשמל ואחזקה.

הקבלן יחזיק כלים להתניידות העובדים על מנת לאפשר פעילות אחזקה מלאה לרבות פינוי פסולת וכל פעילות אחזקה ותיקון נדרשת כדוגמאות: קלנועיות, אופניים או כל כלי שימצא לנכון לסייע לעבודה. אחזקת הכלים ואיפסונם תהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן. במידה וינזק הציוד לא תהיה העירייה אחראית לנזק מכל סוג שהוא. הקבלן יחזיק ביטוח לציוד ולעובדים בשטח וימסור 2 עותקים שלו לעירייה עם קבלת צו התחלת עבודת האחזקה.

הקבלן יציב על חשבונו במסגרת חוזה זה מבנה ארעי אשר ישמש את עובדיו לרבות אחסון חומרים וכלים, שירותים, חדר צוות ומטבחון. מבנה זה יפורק עם פינוי הקבלן את השטח בגמר החוזה. מבנה זה הקמתו ופינויו הינו חלק בלתי נפרד מעלות האחזקה השנתית. הקמת המבנה, הצבתו בשטח, מיקומו וחיבורו למערכות התקשורת והתשתית יאושרו ע"י מהנדס העיר.

00.49 הצהרת הקבלן

מודגש בזאת שכל האמור בתנאים הכלליים המיוחדים במפרט המיוחד, לרבות כל פרט ו/או הוראה המצוינים במסמכים הנ"ל ושלא נמדדו בסעיף נפרד בכתב הכמויות, כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות, לא תשולם תוספת עבור ביצוע כמפורט במסמכים הנ"ל. ימדדו אך ורק עבודות שלגביהם מופיע סעיף נפרד בכתב הכמויות.

הקבלן מצהיר בחתימתו כי בידיו הידע והאמצעים לביצוע העבודות ברמה הגבוהה הנדרשת, וכי מחירי היחידה בכתב הכמויות כוללים בין השאר את כל החומרים ועבודות העזר והלוואי הנדרשים לשם ביצוע העבודה המתוארת באופן מושלם, גם אם לא נזכרו במסמך ממסמכי חוזה זה.

חתימת וחותמת הקבלן

נספח א

ניהול לוחות זמנים ואבני דרך לביצוע

1. הגדרות

- א. לו"ז: לוח זמנים.
- ב. לוח זמנים שלדי: לוח זמנים הנערך על ידי המזמין, וכולל את הפעילויות העיקריות הנדרשות לביצוע בפרויקט. לוח זמנים זה לא מצורף למסמכי המכרז, אלא משמש כמקור המידע שממנו נגזרות אבני הדרך החוזיות, ושעל בסיסן יבנה הקבלן הנבחר את לוח הזמנים המפורט.
- ג. אבני דרך חוזיות: רשימת אבני דרך חוזיות לביצוע, המוגדרות במסמכי המכרז ומייצגות תאריכי השלמה ביניים או סופיים לביצוע הפרויקט. כל שינוי או הארכה של אבני הדרך החוזיות מחייבים אישור מראש ובכתב מן המזמין. המזמין יהיה רשאי להפעיל קנסות במקרה של אי עמידת הקבלן באבני הדרך החוזיות בפרויקט.
- ד. לוח זמנים מפורט: לוח זמנים הנערך ע"י הקבלן ובו ניתוח מפורט של ביצוע הפרויקט, לרבות כל העבודות לביצוע ע"י הקבלן, וכן פעילויות שאינן מבוצעות ע"י הקבלן (מבוצעות ע"י החברה/מזמין או ע"י צד ג'). לוח הזמנים המפורט יכלול, בין השאר, את אבני הדרך החוזיות, וישמור על התאמה מלאה למועדיהן המפורטים בחוזה.
- ה. לוח זמנים בסיסי: לוח זמנים מפורט כנ"ל שאושר על ידי המזמין, ונשמר כ- Baseline.
- ו. לוח שנה לתזמון: לוח הזמנים שיוגש על ידי הקבלן יתבסס על הגדרות שיקבל הקבלן מהמזמין, לרבות שעות עבודה ביום, משמרות, חגים ומועדים מיוחדים. ימי אי עבודה נוספים הדרושים לקבלן יועברו למזמין לאישור. הקבלן ייקח בחשבון שיתכן ויהיו מגבלות עבודה מסיבות שונות, לדוגמה תנאי מזג אויר, קרבה למבני מגורים, חוסר וודאות לגבי תנאי הקרקע ועוד.
- ז. מרווח ביטחון של הקבלן: מרווח ביטחון פרויקטלי, שנועד לספוג פיגורים של הקבלן באופן פרופורציונלי להתקדמות ולפי הצורך, כאשר עדכון משך המרווח יבוצע בתיאום עם המזמין.
- ח. המזמין: הגורם היוזם את הפרויקט ומממן אותו – החברה הכלכלית בני ברק. מתחת לקטגוריה זו יכלול גם מנהל הפרויקט מטעמו, האחראי על ניהול הפרויקט על כל רבדיו – חברת פ. גורדי הנדסה בע"מ. כך שמנהל הפרויקט ייצג את המזמין לכל דבר ועניין.
- ט. קבלן: הגורם המבצע את הפרויקט, ע"פ התכניות והדרישות שהוגדרו ע"י המזמין במסמכי המכרז והחוזה.
- י. נרטיב ללו"ז (Schedule narrative): מסמך המגדיר את הנחות העבודה שעל בסיסן נבנה לוח הזמנים לרבות, סדר הביצוע, והמשאבים המתוכננים

2. שיטת העבודה לבנייה ואישור לוח הזמנים

2.1 בניית לוח הזמנים המפורט

- א. הקבלן יבנה לוח זמנים מפורט, הכולל ניתוח מפורט של ביצוע הפרויקט, לרבות כל העבודות לביצוע ע"י הקבלן וקבלני המשנה הכפופים לו, וכן פעילויות שאינן מבוצעות ע"י הקבלן (מבוצעות ע"י המזמין או ע"י צד ג'), לרבות המועדים החוזיים ומשכי ביצוע משוערים להשלמת הפעילויות הנ"ל. לוח הזמנים המפורט יהיה בעל רמת פירוט כזו שתאפשר למזמין להבין היטב את סדרי העבודה המתוכננים ע"י הקבלן.

- ב. לוח הזמנים המפורט ייבנה ע"פ המפורט בסעיף 5 "מבנה ותכולת העבודה בלוח הזמנים המפורט".
- ג. לוח הזמנים המפורט יהיה תואם לאבני הדרך החוזיות, ולא יחרוג ממועדיהן.
- ד. לוח הזמנים המפורט יוכן ע"י הקבלן על בסיס ניסיונו המקצועי והמשאבים המתוכננים לעמידה ביעדי החוזה, ויתבסס לפחות על התכנון, כתבי הכמויות ושלבי הביצוע.
- ה. הקבלן יגיש למזמין גרסה ראשונה של לוח הזמנים המפורט, לא יאוחר מ- 30 ימים קלנדריים מצה"ע הקבלן יצרף ללו"ז גם מסמך Schedule narrative לכלל הפרויקט.
- ו. במידה ולא הגיש הקבלן את גרסת הלו"ז ומסמך ה- Schedule narrative במועד שנקבע, יוטל עליו קנס של 1,000 ₪ לכל יום קלנדרי של איחור.
- ז. במידה והקבלן לא יספק לוח זמנים שלדעת המזמין עומד בדרישות בצורה מלאה, רשאי המזמין להכין לוח זמנים מפורט המחייב את הקבלן. עלויות הכנת לוח הזמנים יושתו על הקבלן בתוספת תקורה של 12%, וזאת בנוסף על קנסות על אי הגשת לוח זמנים תקין במועד.

2.2 בדיקת לוח הזמנים המפורט ואישורו

- א. עם קבלת גרסת לוח הזמנים המפורט מהקבלן, ייבדק לוח הזמנים ע"י המזמין ויועץ הלו"ז מטעמו.
- ב. הלו"ז ייבדק מבחינת היבטים שונים, לרבות:
- בדיקת רצף לוגי
 - בחינת הערכות משך ומשאבים נדרשים
 - נתיב קריטי (לפי שיטת CPM - רצף הפעילויות שהמרווח הכולל שלו הוא אפס, ואשר כל דחייה בו תגרום לדחייה בסיום הפרויקט) ונתיבים קריטיים נסתרים (לפי שיטת HCP, רשת הפעילויות היוצרות את הנתיב אשר המשך שלו הוא הארוך ביותר ברשת, וכל דחיה במסגרת מרווח כולל של 20% ממשיך הפרויקט תגרום לדחייה בסיום הפרויקט).
 - בדיקת יכולת עמידה בתאריכי היעד
- ג. במידה וימצאו חוסרים ו/או ליקויים בלוח זמנים, יוחזר לוח הזמנים לקבלן, בתוספת רשימת דרישות לתיקון. על הקבלן לעדכן את לוח הזמנים בהתאם להערות ולהעבירו חזרה למזמין, לא יאוחר מ- 3 ימי עבודה ממועד קבלתו.
- ד. למזמין נשמרת הזכות לשנות את סדרי הפעילויות ומועדי התחלתן עד לשמירת לוח זמנים בסיסי, ללא קשר לשינויים שביוזמת המזמין, המפורטים בסעיף 6.2. ההחלטה על סדר הפעילויות ומועד התחלתן בלו"ז הבסיסי תהיה ע"פ הוראות המזמין.
- ה. תהליך העבודה המפורט בסעיף 2.2, ס"ק ג יחזור על עצמו עד להשלמת לוח הזמנים לשביעות רצון המזמין ובאופן התואם את הדרישות המפורטות בנספח זה.
- ו. השלמת לוח הזמנים לשביעות רצון של המזמין תתבצע לכל המאוחר עד 60 ימים קלנדריים ממועד צה"ע במידה ויהיה עיכוב במועד זה שמקורו בקבלן, יוטל על הקבלן קנס של 1,000 ₪ לכל יום קלנדרי של איחור.

אישור לוח זמנים מפורט כל"ז בסיסי

- א. לפי דרישת המזמין, ימציא הקבלן אישור מקבילי המשנה אשר יעסקו מטעמו שהם בדקו את תכנון העבודה המופיע בלוח הזמנים בהתייחס לעבודתם, הם מסכימים ששילובם בעבודה נעשה באופן הנדסי נכון ומשך הפעילויות שהוקצב עבורם מספיק לביצוע עבודתם.
- ב. לוח הזמנים המפורט יאושר ע"י המזמין ויועץ הל"ז מטעם המזמין, ולאחר אישורו ייקרא "לוח זמנים בסיסי".
- ג. הקבלן יבצע קליטה של לוח הזמנים כלוח זמנים בסיסי (שמירת Baseline), לא יאוחר מ- 2 ימי עבודה לאחר אישור לוח הזמנים הבסיסי.
- ד. הקבלן יעביר למזמין את התוצרים הבאים במייל (אלא אם צוין אחרת), לא יאוחר מ- 3 ימי עבודה לאחר אישור לוח הזמנים הבסיסי:
 - קובץ MPP של הל"ז הבסיסי.
 - קובצי PDF : לוח זמנים מלא, נתיב קריטי.
 - הדפסות/פלוטים של הל"ז, חתומים ע"י המזמין ויועץ הל"ז מטעם הקבלן.
 - דו"חות נוספים שיידרשו.
 - הסברים נוספים, במידת הצורך ובהתאם לדרישת המזמין.
- ה. אישור לוח הזמנים הבסיסי ע"י המזמין אינו מהווה אישור של כמויות וסוגי המשאבים הנחוצים לביצוע הפרויקט ואשר רשומים בקובץ לוחות הזמנים. בכל מקרה, באחריות הקבלן לספק אמצעים וכוח אדם מספקים בכדי לעמוד בזמני הפעילויות המוגדרות בל"ז הבסיסי.
- ו. הל"ז הבסיסי הינו בעל חשיבות עליונה להצלחת הפרויקט כולו. ל"ז זה יהפוך למסמך בלתי נפרד מהחוזה.

נרטיב לל"ז (Schedule narrative)

- בתקופת ההתארגנות, הקבלן יכין מסמך המתאר באופן מפורט את הנחות העבודה שעל בסיסן נבנה לוח הזמנים. תוכנית זו תהווה בסיס להכנת לוחות הזמנים והעדכונים החודשיים. המסמך שיוגש לאישור המזמין יכלול לפחות את הנושאים הבאים:
- א. סדר הביצוע/שיטת העבודה
 - ב. משאבים שיוקצו בהתאם לסדר הביצוע (כוח אדם, מכונות וציוד קריטי)
 - ג. לוח שנה לתזמון – כולל ימי עבודה בשבוע, שעות עבודה ביום וחופשות, לרבות התייחסות לימי אי עבודה של עובדים מלאומים ודתות אחרים.
 - ד. השהיות שליליות/חיוביות בקשרים בין פעילויות (Lags).
 - ה. חישוב קצבי ביצוע בכל המלאכות.
 - ו. עיכובים מתוכננים ודרכי הפעולה לעמידה ביעד.
 - ז. התייחסות למזג אויר – עבודה בתנאי גשם או חום קיצוני.
 - ח. רשימת קבלני משנה ותיאור אופן תיאום העבודה מולם.
 - ט. ניתוח הנתיב הקריטי והדרכים לשמירה עליו מפני חריגה.

- י. מידע נוסף, שחשוב להבנת לוח הזמנים.
- המזמין ויועץ לוחות הזמנים מטעם המזמין יאשרו את מסמך ה-Schedule narrative. לאחר האישור, מסמך ה-Schedule narrative יוגדר כ- "Schedule narrative בסיסי".

4. מבנה ותכולת העבודה בלוח הזמנים המפורט

4.1. תכולת לוח הזמנים המפורט

- א. לוח הזמנים יבנה בתוכנת MS Project בגרסה 2016 ומעלה. הקבלן יעביר כל לוח זמנים במייל (בפורמט MPP ובפורמט של PDF), וכן בעותק מודפס (לא פחות מ-A2).
- ב. לוח הזמנים יכיל בתוכו את כלל הפעילויות הנדרשות לביצוע במסגרת עבודות הפרויקט, וכן אופציות במידה ויהיו.
- ג. שם ותיאור פעילות יירשם בלוח הזמנים בעברית.
- ד. לוח הזמנים יציג עבור כל פעילות את הנתונים הנדרשים, ולכל הפחות את הנתונים המפורטים בסעיף 4.5 להלן.
- ה. כל הפעילויות תהיינה מקושרות לפעילויות מקדימות ועוקבות בקשרים לוגיים: FS, SS, FF, פרט לפעילות הראשונה, שאין לה פעילות מקדימה, ולפעילות האחרונה, שאין לה פעילות עוקבת. במקרה שהפעילות העוקבת היא מסוג SS, יש להוסיף פעילות עוקבת, התלויה במועד הסיום של הפעילות.
- ו. הערסלים לא יהיו מקושרים בקשרים לוגיים.
- ז. משך הפעילויות בלוח הזמנים יבוטא בימי עבודה שלמים (יממה).
- ח. המשך המרבי של כל פעילות בלוח הזמנים לא יעלה על 20 ימי עבודה אלא אם קיים היגיון הנדסי, שיאושר ע"י המזמין.
- ט. אף פעילות בלוח הזמנים לא תכלול אילוצים. במקרים חריגים, ולאחר אישורו מראש של המזמין, יתאפשר להוסיף אילוץ.
- י. כל הפעילויות בלוח הזמנים יתוזמנו מוקדם ככל האפשר – As soon as possible.

4.2. הכנת לוח זמנים בשיטת הנתבי הקריטי

- א. בניית וניתוח לוח הזמנים תתבצע בשיטת הנתבי הקריטי (CPM) ויאפשר הצגה ב-GANTT ובמידת הצורך גם ב-PERT.
- ב. הנתבי הקריטי יחושב לפי מרווח כולל של אפס ימים. הנתבים הקריטיים הנסתרים יחושבו לפי מרווח כולל (מרווח המשך) של עד 20% ממשך הפרויקט.
- ג. לא תותר השהיה מכל סוג שהוא בנתבי הקריטי אלא אם יש לכך סיבה הנדסית ראויה, המאושרת ע"י המזמין.

4.3. המבנה הלוגי היררכי של לוח הזמנים המפורט

אבני דרך

- א. לוח הזמנים יכלול "אבני דרך חוזיות לביצוע", אשר יוצגו בערסל הראשון בגאנט. אבני הדרך החוזיות ישקפו את דרישות החוזה. ערסל זה יכלול בין היתר את אבני הדרך המתייחסות למרווח הביטחון של הקבלן.

- ב. במידה ואבני הדרך של צה"ע וסיום הפרויקט אינן חלק מערסל אבני דרך חוזיות, הן תוצגנה באותה רמה של כל הערסלים הראשיים.
- ג. לוח הזמנים יכלול בתוכו אבני דרך לעבודות של קבלנים אחרים אשר עתידים לעבוד בפרויקט ו/או ממשק עם פרויקטים משיקים.
- ד. כל אבני הדרך תהיינה מקושרות לפעילויות המקדימות והעוקבות הרלוונטיות. אבני הדרך לא תהיינה מקושרות אחת לשנייה.

ערסלים

- ה. לוח הזמנים יהיה בנוי מערסלים כאשר כל ערסל ייצג תכולת עבודה מוגדרת וברורה.
- ו. מבנה הערסלים יהיה בהתאם לשיקול דעתו של הקבלן, ובלבד שבגאנט יבואו לידי ביטוי היבטים של מקטעי ביצוע ושל שלבי ביצוע (לרבות התארגנות, הסדרי תנועה זמניים וקבועים ומסירות) גם יחד.
- ז. הערסלים יאורגנו בצורה היררכית לפי רמות הפירוט של ה-WBS.

4.4 מרווח ביטחון של הקבלן

- א. במסגרת בניית לוח הזמנים ואיתור הנתבי הקריטי המוסכם, יוקצה מרווח בטחון כללי על הנתבי הקריטי כמפורט בנספח אבני הדרך, בשיעור 20% ממשך הפרויקט, בהפחתת משך ההתארגנות ומשך המסירות שהוגדרו ע"י המזמין.
- ב. פעילות "מרווח הביטחון של הקבלן" תהיה לפני א"ד סיום עבודות קבלניות. לאחר אבן דרך זו תופענה פעילויות הנוגעות למסירות, ולאחר מכן א"ד "סיום הפרויקט כולל מסירות".
- ג. פעילות "מרווח הביטחון של הקבלן" תהיה מורכבת משורה אחת בלוח הזמנים ולא תהיה מקבילה לאף פעילות אחרת בלוח הזמנים.
- ד. למען הסר ספק, פעילות "מרווח הביטחון של הקבלן" תמוקם על הנתבי הקריטי הראשי, ותהיה חלק אינטגרלי מלוח הזמנים, כך שמשך המרווח יהיה כלול במשך הפרויקט ולא תוספת למשך.
- ה. משך הביצוע של מרווח ביטחון יוגדר בימי עבודה.
- ו. למען הסר ספק, המרווח הכולל והמרווח החופשי לפעילויות לא קריטיות (מרווחי הזמן שבהם ניתן לדחות פעילות מבלי לדחות את סיום הפרויקט / פעילות עוקבת), אינם חלק ממרווח הביטחון המוגדר לעיל.
- ז. למען הסר ספק, עדכון של משך מרווח הביטחון יבוצע בתיאום מראש עם המזמין.

4.5 התצוגה וההגשה של לוח הזמנים המפורט

- א. לוח הזמנים יציג את המידע לכל פעילות בעמודות הבאות:
 - קוד ייחודי - חד-חד ערכי (WBS)
 - שם פעילות.
 - משך

- תאריך התחלה ותאריך סיום.
- מרווח כולל.
- אחוז ביצוע (רלוונטי לשלב העדכון)
- פעילויות מקדימות ועוקבות.
- תאריך התחלה בסיסי, תאריך סיום בסיסי ומשך בסיסי
- במידת הצורך עמודות נוספות, כגון: כמות לביצוע בפעילות עפ"י יחידת המידה האופיינית לה ובתאום עם כתב הכמויות, יחידת המדידה של הכמויות, קצב ביצוע (כמות נמדדת ליום עבודה), משאב מוקצה (ברמת פירוט מתאימה לבקרה), הקטע/האזור בו מבוצעת הפעילות, שלב הביצוע אליו משתייכת הפעילות.

5. אופן הניהול השוטף של לוח הזמנים ועדכון

5.1 אופן עדכון לוח הזמנים

- הקבלן יעדכן את לוח הזמנים אחת לחודש, בין ה-25 לחודש והיום האחרון בכל חודש. מועד הדיווח (תאריך הדיווח) יהיה תואם למועד העדכון.
- מטרת העדכון היא לשקף את התקדמות העבודה, כפי שבוצעה בפועל, עד לעדכון מלא של כל הפעילויות.
- הקבלן יגיש את הקובץ המעודכן לבדיקת המזמין עד ה-5 לחודש העוקב [לדוגמא, עדכון הלו"ז של חודש יולי יועבר למזמין עד ה-5 לאוגוסט].
- במידה ויידרשו תיקונים ללו"ז, הקבלן יבצע את התיקונים ויעביר למזמין לו"ז מתוקן, בתוך לא יותר מ-3 ימי עבודה ממועד קבלת הדרישה לתיקונים.
- על הקבלן ויועץ הלו"ז מטעמו, וכן - במידת הצורך ולפי החלטת המזמין - צוות הניהול מטעם הקבלן, להשתתף בכל פגישות בקרת הלו"ז, בהתאם לאופן שיקבע המזמין (פרונטלית או באמצעות תוכנה לקיום שיחת וידאו).
- לא יאושר חשבון לקבלן ללא השלמת לוח זמנים תקין.

5.2 דגשים לעדכון

- עדכון יבוצע תמיד על גבי שמירה מחדש של הקובץ הפיזי של העדכון הקודם, במטרה לשמור על הקוד הייחודי לפעילויות של MS Project.
- עדכון ביצוע יהיה עבור ביצוע בפועל בלבד. אין לבצע הערכת ביצוע עתידית.
- לא תתאפשר חריגה של הקבלן מהמועד הבסיסי של א"ד החוזיות, אלא באישור בכתב ומראש של המזמין.
- במידת הצורך, יציג הקבלן דרכי פעולה לשם עמידה במועדים שנקבעו בלוח הזמנים הבסיסי. במקרים כאלה, כל העלויות הנלוות לעמידה בלוח הזמנים יחולו על הקבלן.
- כל שינוי במבנה הלו"ז (לרבות הוספת/גרעית/שינוי פעילויות או שינוי הרצף הלוגי המקורי), לא יותרו אלא באישור בכתב ומראש של המזמין.

- ו. הקבלן יבצע את העדכונים הבאים בכל הפעילויות בלוח הזמנים: מועד התחלה בפועל (ובמידה וטרם החלה – מועד מתוכנן להתחלה), מועד סיום בפועל (ובמידה וטרם הסתיימה – צפי לסיום), אחוז ביצוע וכל נתון אחר שיידרש.

5.3. דוחות התקדמות

- אחת לחודש יגיש הקבלן דו"ח חודשי המציג את סטטוס ביצוע הפרויקט הכולל:
 - א. דוח מילולי בפירוט לפי WBS של תיאור ההתקדמות במהלך החודש האחרון, כולל פעילויות שהושלמו ופעילויות הנמצאות בתהליך ביצוע. הדוח ינתח במלל את סטטוס הביצוע ואת עמידת הקבלן בתקופות הביצוע החוזיות. הדו"ח יציין פיגורים קיימים ופיגורים צפויים והשיטות שבהן מתכוון הקבלן לנקוט כדי למנוע פיגורים נוספים או להשיג את הפיגור שנוצר.
 - ב. עדכון אחרון של ה- Construction Method Statement, לפי פירוט שיימסר ע"י המזמין.
 - ג. רשימת חסמים העלולים לעכב או לגרום נזק לפרויקט, ותכנית הקבלן להתמודדות עם חסמים אלה.
 - ד. בגיליון אקסל - פירוט סטטוס אישורים ואספקות (כגון: תיאומים עם בעלי תשתיות, אישור הסדרי תנועה זמניים, סטטוס הזמנות ואספקות של חומרי גלם וציוד), לפי דרישות המזמין.
 - ה. האמצעים אותם מתכנן הקבלן לנקוט על מנת להדביק את הפיגורים שנוצרו.
 - ו. מדד שעוקב אחר קצב ניצול מרווח הביטחון של הקבלן [כלומר, מדידת אחוז משך המרווח הנותר מסה"כ משך הפרויקט הנותר].

6. שינויים בלוח הזמנים המפורט

6.1. הגדרת השינוי בלוח הזמנים הבסיסי

לוח הזמנים הבסיסי הוא מסמך חוזי מחייב. שינויים בלוח הזמנים הבסיסי מחולקים לשתי רמות ומוגדרים כדלקמן:

רמה א'

- א. שינויים במועדים הבסיסיים/ חוזיים של אבני הדרך החוזיות.
- ב. שינויים בתכולה של אבני הדרך החוזיות/ לתשלום.
- ג. הוראות שינוי שניתנו לקבלן ואשר עניינן לוח הזמנים/ אבני הדרך החוזיות מועדיהן או תכולתן.
- ד. הארכת משך הפרויקט

רמה ב'

- ה. הוספת פעילויות מכל סוג שהוא ללוח הזמנים הבסיסי.
- ו. גריעת פעילויות מלוח הזמנים הבסיסי.
- ז. שינוי הקשרים בין הפעילויות כפי שהוגדרו בלוח הזמנים הבסיסי.
- ח. שינוי משכים של פעילויות שהוגדרו בלוח הזמנים הבסיסי.
- ט. שינוי של אילוצים/ תאריכי יעד, מדיניות תזמון בפעילויות הבסיסיות (פרט לאבני הדרך החוזיות ומועד סיום הפרויקט).
- י. כל שינוי אחר, שאם היה מבוצע בלוח המפורט הבסיסי היה משנה את מועדי התחלה והסיום של הפעילויות בלוח (פרט לאבני הדרך החוזיות ומועד סיום הפרויקט).

שינויים ביוזמת המזמין

6.2

- א. המזמין רשאי ליזום שינוי בלוח הזמנים הבסיסי כאשר לוח הזמנים הבסיסי אינו מייצג כראוי את תכנון ההתקדמות/ לוח הזמנים של הפרויקט.
- ב. כמו כן הוא רשאי להורות על הוספת פעילויות לצורך פירוט של תהליכים קריטיים, מיקוד נתיבים קריטיים וכד'.

שינויים בלוח הזמנים ביוזמת הקבלן

6.3

ביקש הקבלן לבצע שינויים בלוח הזמנים הבסיסי בנסיבות המפורטות בסעיף 7.1 לעיל עליו לפעול כדלקמן:

- א. להגיש בקשה מנומקת בכתב למזמין, המפרטת את הנסיבות אשר בגללן הוא מבקש את השינוי.
- ב. לצרף למסמך הבקשה את כל המסמכים והתיעוד הנדרש לצורך בחינת הבקשה, כולל אסמכתאות המאושרות ע"י המזמין.
- ג. השינויים בכל ברמה (א' ו/או ב') יאושרו או יידחו בכתב ע"י המזמין. לאחר האישור, תועבר לקבלן הוראת שינוי.
- ד. אין לבצע כל שינוי כזה בטרם התקבל אישור בכתב ממנהל הפרויקט מטעם המזמין / מזמין.

עדכון השינויים בלוח

6.4

- א. נוצרו בפרויקט הנסיבות המחייבות עריכת שינויים בלוח הזמנים הבסיסי, רשאי המזמין להורות לקבלן לערוך שינויים בלוח הזמנים הבסיסי.
- ב. לאחר קבלת אישור בכתב של המזמין לערוך שינויים בלוח הזמנים הבסיסי, יהיה על הקבלן להכין סימולציה של לוח הזמנים באמצעות התוכנה לניהול לוחות זמנים, בה יוצגו בבירור המרכיבים הבאים:
- הפעילויות שנוספו או שנגרעו מלוח הזמנים.
 - הקשרים וההשהיות בין הפעילויות שהשתנו בין לוח הזמנים הבסיסי לסימולציה (נמחקו, נוספו, שונו).
 - השינויים בנתיב הקריטי לאבני הדרך החוזיות ולפרויקט כולו.
 - ההשפעות / פערי זמן שיש לשינויים המבוקשים על מועדי הסיום של אבני הדרך החוזיות.
 - ג. הסימולציה של השינוי המבוקש תשתמש כבסיס ללוח זמנים חדש ליתרת הביצוע ותוגש למזמין כקובץ, באותו הפורמט בו מנוהל לוח הזמנים המפורט של הפרויקט.

בקשות להארכת לוח זמנים

6.5

- א. במידה ולקבלן יהיו טענות כי נגרם לו עיכוב בביצוע העבודות, מסיבות שאינן בשליטתו ואשר מקנה לו זכות לבקש אורכה להשלמת הביצוע של אבן דרך או הפרויקט כולו, יגיש הקבלן את בקשתו תוך 20 ימים קלנדריים מקרות האירוע.
- ב. הבקשה תכלול ניתוח מפורט מלא מלווה באסמכתאות על בסיס הנתיב הקריטי עם הכוונה לפעילויות מסוימות ותהליכים בלוח הזמנים הבסיסי כולל אסמכתאות מאושרות ע"י המזמין.
- ג. הבקשה תכלול דוח מילולי, הכולל:

- הגורם שיזם את השינוי ומתי יזם אותו, כולל תיעוד המוכיח מידע זה
 - תיעוד ההתרעה של הקבלן בפני ניהול הפרויקט על גורם העיכוב (כולל הרישום ביומן עבודה)
 - הפעילויות שהושפעו מהשינוי
 - מה היה המרווח הכולל לפני השינוי / גורם העיכוב ומה היה לאחריו
 - מה התהליך שבוצע ע"י הקבלן ממועד קבלת השינוי
- ד. הקבלן יציג בניתוח גם עיכובים מתחרים שנגרמו באחריותו עד למועד השינוי או העיכוב. יש להציג דוח לוח זמנים ביצוע מול תכנון המציג סטיות במשך וסטיות בסיום לפני קרות האירוע המעכב.
- ה. יודגש כי סגר בשטחים אינו מהווה עילה לפיגור בלוח הזמנים ולא יוכר כ"כוח עליון".

7. אחריות הקבלן

- א. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי אין בהוראות נספח זה כדי לגרוע במאומה מאחריותו הבלעדית של הקבלן לבניית לוח הזמנים המפורט, עדכונו, עמידה בלוח הזמנים ובתקופות הביצוע החוזיות.
- ב. הקבלן יפעל תמיד, לכל אורך תקופת ביצוע העבודה, ע"פ המפורט בלוח הזמנים המעודכן האחרון, אשר קיבל את אישורו של המזמין, ובמקרה של פיגור בלוח הזמנים, יפרט הקבלן בכתב מה הן הפעולות שנקט/ינקוט, על מנת להתגבר על פיגור זה.
- ג. המזמין רשאי להורות לקבלן על שינוי סדר הביצוע, ללא כל מתן הסבר לקבלן, ולקבלן אין זכות כלשהי להתנגד או לתבוע. על הקבלן מוטלת החובה לעדכן בהתאם את לוח הזמנים, וזאת על חשבונו וללא כל דרישה נוספת.

ביצוע הפארק
נספח אבני דרך חוזיות

מועד סיום נדרש מיום הוצאת צו התחלת עבודה (בערכים קלנדריים) כולל מרווח בטחון לקבלן	תיאור תמציתי של הפעילות (מובהר כי מדובר בעיקרי העבודות בלבד ולא בכל מה שנדרש עפ"י התוכניות, כתב הכמויות והמפרטים)	אבן דרך חוזית מס'
<u>הגשות לוח זמנים</u>		
30 ימים קלנדריים מ.צ.ה.ע	הגשת טיוטת לוח זמנים מלאה	א
60 ימים קלנדריים מ.צ.ה.ע	הגשות חוזרות עד לאישור לוח בסיסי	ב
<u>אבני דרך חוזיות</u>		
1 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	גמר התארגנות ואישורים	1
2.5 חודשים מ.צ.ה.ע	גמר אישור ציוד אלקטרומכאני ולוחות חשמל	2
3.5 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	סיום ביצוע קווי ביוב + אביזרים והתחברויות לקווי ביוב קיימים	3
4.5 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	סיום ביצוע התחברויות חשמל לתחנות כולל התקנת לוחות חשמל	4
5.5 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	סיום <u>התקנת ציוד אלקטרו מכאני</u>	5
7 חודשים קלנדריים מ.צ.ה.ע	סיום הרצה ומסירה	6

נספח ב

רשימת תוכניות

מספר סידורי	מס' תוכנית מקודד/מס' תוכנית	שם התכנית	קנ"מ	מהדורה	תאריך עדכון	סטטוס
תחנה דרומית גרויטציונית						
1.	3534/1001	מתקן חשמל – שוחת מגופים	1: 50	0	23/6/2024	למכרז
2.	3534/0001	לוח חשמל – תרשים חד קוי כח – תא ראשי.	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
3.	3534/0070	לוח חשמל – תא בקר ופיקוד משותף - חד קווי ושדה הזנות פיקוד .	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
4.	3534/0074	לוח חשמל- פרט פיקוד מגוף חשמל V1 – הפעלה מבקר .	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
5.	3534/0075	לוח חשמל- פרט פיקוד מגוף חשמל V2 – הפעלה מבקר .	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
6.	3534/0080	לוח חשמל- תא בקר – תרשים קונפיגורציה.	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
7.	3534/0081	לוח חשמל- תא בקר – חיווט כניסות ויציאות דיסקרטיות.	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
8.	3534/0086	לוח חשמל- חיווט כניסות אנלוגיות.	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
9.	3534/0103	מקרא סמלים .	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
10.	3534/3001	מתקן חשמל – הארקת יסוד פרטים	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
11.	3534/3003	מתקן חשמל – פרט פס השוואת פוטנציאלים.	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
12.	1073-76-24113-01	תכנית מיקום-תרשים מפורט.	1: 250	0	23/6/2024	למכרז
13.	1073-76-24113-02	תכנית התקנת ציוד.	1: 50, 1: 25	0	23/6/2024	למכרז
14.	סט'-201	פרטים לקווי ביוב.	1: 25	0	23/6/2024	למכרז
תחנה שאיבה מערבית						
15.	3535/1001	מתקן חשמל – כוח ותקשורת	1: 50	0	23/6/2024	למכרז
16.	3535/0001	לוח חשמל – תרשים חד קוי כח – תא ראשי.	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
17.	3535/0010	לוח חשמל - תא ראשי – סרגל מהדקים לבקרה.	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
18.	3535/0011	לוח חשמל – תא משאבה 1 – פיקוד 24V DC .	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
19.	3535/0012	לוח חשמל - תא משאבה 1 – פיקוד 230V AC .	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
20.	3535/0013	לוח חשמל - תא ראשי – סרגל מהדקים לבקרה.	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
21.	3535/0014	לוח חשמל – תא משאבות 1,2. טבלת ממסרים, נוריות ומהדקים.	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
22.	3535/0070/1	לוח חשמל – תא בקר ופיקוד משותף - חד קווי ושדה הזנות פיקוד .	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
23.	3535/0070/2	לוח חשמל- תא בקר ופיקוד משותף - חד קווי ושדה הזנות פיקוד - המשך.	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
24.	3535/0071	לוח חשמל- פיקוד משותף- DC 24 V .	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז
25.	3535/0073	לוח חשמל – פרט פיקוד מגוף חשמל V3 – הפעלה ידנית .	ללא קנה מידה	0	23/6/2024	למכרז

למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	לוח חשמל- פרט פיקוד מגוף חשמל V1 – הפעלה מבקר .	3535/0074	.26
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	לוח חשמל- פרט פיקוד מגוף חשמל V2 – הפעלה מבקר .	3535/0075	.27
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	לוח חשמל- תא בקר – תרשים קונפיגורציה.	3535/0080	.28
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	לוח חשמל- תא בקר – חיווט כניסות ויציאות דיסקרטיות.	3535/0081	.29
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	לוח חשמל- תא בקר – חיווט כניסות דיסקרטיות.	3535/0082	.30
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	לוח חשמל- תא בקר – חיווט כניסות דיסקרטיות- המשך.	3535/0083	.31
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	לוח חשמל- חיווט כניסות אנלוגיות.	3535/0086	.32
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	רשימת כבלים .	3535/0096	.33
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	רשימת כבלים .	3535/0097	.34
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	מקרא סמלים .	3535/0103	.35
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	מתקן חשמל – הארקת יסוד פרטים	3535/3001	.36
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	מתקן חשמל – פרט פס השוואת פוטנציאלים.	3535/3003	.37
למכרז	23/6/2024	0	ללא קנה מידה	מתקן חשמל – פרט יסוד לבריקה חפירה- פרטים.	3535/3007	.38
למכרז	23/6/2024	0	1: 250	תכנית מיקום-תרשים מפורט.	1073-76-24110-01	.39
למכרז	23/6/2024	0	1: 250	קו סניקה לביוב-חתך לאורך.	1073-76-24110-02	.40
למכרז	23/6/2024	0	1: 50, 1: 25	תכנית התקנת ציוד.	1073-76-24110-03	.41
למכרז	23/6/2024	0	1: 25	פרטים לקוי ביוב	סטי-201	.42
למכרז	23/6/2024	0	1:1250	תכנית כללית	1007-76-24107-01-07	.43

שם פרויקט: מתקני מי קיץ, בני ברק צפון

פרק 08

מפרט טכני מיוחד

לעבודות חשמל ובקרה

תוכן העניינים

הערה : מפרט מתייחס לביצוע עבודות חשמל בתחום תחנות השאיבה

08.00	תנאים כלליים מיוחדים
08.01	מובילים
08.02	כבלים ומוליכים
08.03	הארקות והגנות אחרות
08.04	מכשור
08.05	לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך
08.06	אביזרים והתקנתם
08.07	מערכת בקרה
08.99	אופני מדידה מיוחדים

נספח:נהלי בדיקה ואישור מתקנים

08.00 תנאים כלליים מיוחדים

08.00.1 הנחיות כלליות

08.00.1.1 תאור העבודה

מפרט זה מתייחס לעבודות חשמל פיקוד ובקרה במסגרת פרויקט בני ברק צפון. הפרויקט כולל הקמה של 2 מתקני מי קיץ שיבוצעו במוצאי הניקוז לירקון. הפרויקט כולל 2 ת"ש שאיבה למי קיץ, מתקן גרביטיוני והקמת מרכז בקרה מקומי לצורך מעקב וניטור המערכת. הזנות החשמל והתקשורת למתקני מי הקיץ תבוצע בהתאם לתכנון של משרד טיקטין ובהתאם להנחיות מנהל הפרויקט במסגרת ובתאום עם פרויקט שכונת בני ברק צפון

המתקנים מתוכננים לפי הסטנדרטים של תאגיד המים וביוב מי ברק , וכמוגדר בתוכניות ומסמכי המכרז. בסוף הפרויקט יידרש הקבלן , למסור את העבודה לגורם המתחזק מטעם הפרויקט מהווה תנאי לסוף הפרויקט.

במסגרת פרויקט זה יבוצעו עבודות חשמל פיקוד ובקרה על המתקנים כמפורט בהמשך שידווחו ויפוקדו ממרכז בקרה שיוקם משרדי העיריה. סוגי המתקנים בפרויקט זה יהיו :

08.00.1.1.1 מתקן לסילוק מי שפכים גרביטיוני, שיוקם בצידו המזרחי של הפרויקט, יאפשר ניקוז נוזלים ממובל הניקוז למערכת הביוב ע"י פיקוד של שני מפעילים חשמליים. במובל הניקוז יותקן מד גובה אולטרסוני שיעביר אינדיקציה לבקר שינהל את התהליך בהתאם להגדרות התפ"מ.

08.00.1.1.2 2 ת"ש למי קיץ, ת"ש מערבית שתוקם בשלב ראשון. הת"ש יתקבלו הנוזלים (מי הקיץ) ממערכת הניקוז והם יועברו בת"ש שתסנוק את הנוזלים למערכת את הביוב. המערכת תהיה עם פיקוד אוטומטי להפעלת

משאבות, ושליטה על הסגרים, קבלת התרעות ואינדיקציות מהשטח.

08.00.1.1.3 מרכז בקרה שימוקם במשרדי העירייה בתאום עם המזמין.

הערה: חיבורי המתקנים להזנות חשמל ולתשתיות תקשורת יבוצעו במסגרת ובתאום עם פרויקט שיקום החופים ולא כלולות בפרויקט זה.

במסגרת פרויקט ידרשו הקבלן לבצע את העבודות הבאות

- חיבור חשמל: עד 3XA 40.
- מערכת הזנה ופיקוד למשאבות בהספק עד HP 15 - כ"א.
- מערכת הזנה ופיקוד לסגרים חשמליים במסגרת עבודתו נדרש הקבלן לבצע:
- לוחות חשמל מתח נמוך.
- לוח פיקוד ובקרה.
- תשתיות צנרת ת.ק. ובריכות באתר.
- ביצוע מתקן חשמל באתר כולל: מערכת הספקת חשמל, הזנות, מתקן כוח, הארקות, פיקוד וכו'.
- מערכת פיקוד ובקרה, בקר מתוכנת, מכשור ורגשים.
- מערכת תקשורת אלחוטית.
- בדיקות והפעלות כמפורט במסמכי המכרז.

08.00.1.2 מהותה של העבודה נשוא הצעה זו הינה, שהקבלן יספק ויבצע מתקנים מושלמים ומוכנים לפעולה, כולל חומרים, עבודה, וציוד לביצוע העבודות, כפי שמתואר בשרטוטים המצורפים, וכן כל הציוד והעבודות שלא מופיעים בשרטוטים ובבקשה זו אך הכרחיים לביצוע והשלמת העבודה.

08.00.1.3 כל הדרישות המופיעות במסמך זה ימולאו ע"י הקבלן כחלק מביצוע העבודה וללא תשלום נוסף. מודגש כי מילוי כל הדרישות כמפורט במסמך זה לרבות בדיקות, הפעלות, תהליך הקבלה, הדרכה, הגשת ספר המתקן, הינו תנאי מוקדם לתשלום החשבון הסופי של הקבלן. אי קיום ההתחייבות תראה כעיכוב בביצוע העבודה.

08.00.1.4 **הקבלן יספק על חשבונו את כל האמצעים הדרושים לביצוע עבודותיו לרבות:**

- גנרטור וחיבור חשמל זמני לביצוע העבודה.
- ציוד שינוע הרמה וחפירה.
- חומרי עזר, כלי עבודה ומכשירים.
- ציוד ומכשירים לבדיקות הארקה, איפוס וכיול המכשור.
- ציוד ומכשירים השוואתיים לבדיקת סיגנאלים.
- ציוד ומכשירים לבדיקת הרמוניות.

08.00.1.5 הקבלן יספק את כל כלי העבודה הדרושים לביצוע עבודות ההתקנה והחיווט, כגון: אמצעי הובלה, הרמה, חיזוק, מקדחות, מסוריות, רתכות

אלקטרוטודות ריתוך, מכשירי הידוק לסרטי נירוסטה, כבלים מאריכים מוגנים בממסרי פחת וכו'. כל הציוד ימצא באתר מיום תחילת העבודה. הקבלן ידאג לאמצעי חפירה ו/או חציבה במידת הצורך. הקבלן יהיה ערוך עם כוח האדם הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

08.00.1.6 בהתחלת ביצוע העבודה הקבלן יהיה מאורגן ומוכן באתר עם מחסן לאחסון ציוד, כלי עבודה, וחומרי עזר. המזמין לא יספק הנ"ל לקבלן אלא יקצה שטח עבור הנ"ל באתר.

08.00.2 הוראות כלליות

08.00.2.1 מפרטי העבודה המהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה הינם :

- מפרטים והנחיות המנהל למשק המים למערכות מיגון וגילוי פריצה.
- חוק החשמל תשי"ד ותקנות שפורסמו מכוח החוק עד ליום הביצוע.
- תקנות משרד העבודה בדבר התקנת תחנות דיזל גנרטורים.
- תקן גרמני VDE.
- תקן ישראלי 1220, תקני UL ותקני V.D.E עבור מערכת גילוי אש.
- תקן ישראלי 1337, תקן U.L 1076, או שו"ע עבור מערכות גילוי פריצה.
- תקן ישראלי לייצור לוחות חשמל 61439.

08.00.2.2 בהעדר תקן ישראלי יקבע תקן VDE.

08.00.2.3 כל הציוד והמכשור המסופקים במסגרת מכרז זה יעמדו בתקנים בין לאומיים כגון: CE, ICS, IEEE, NEMA - לגבי רעשים והפרעות מסוג E.M.I ו-R.F.I וכמו-כן בדרישות התקנים לגבי רמת ההרמוניות.

08.00.2.4 **נדרש שרמת ההרמוניות הכללית (THD) לגבי כל ציוד שיסופק ולגבי כלל המערכת, לא תעלה על 4% במתח ו-15% בזרם. הקבלן יבצע כל הפעולות הנדרשות על חשבונו כולל מדידת הרמוניות הוספת מסננים, פילטרים, קבלים, משנקים וכו' ע"מ שסה"כ ההרמוניות יהיה כמצוין לעיל ומקדם ההספק כלפי חב' החשמל יהיה גדול מ-0.92 השראתי בכל תחומי העבודה.**

08.00.2.5 כל הציוד והעבודות וכן כל התפוקות השונות הנלוות כולל מסמכים, תיעוד ממוחשב, תוכנות, דיסקטים וכו' - יהיו מיועדים לתפקוד ותפעול מלא ומושלם ללא הגבלת זמן או מגבלה כלשהי אחרת. בכל מקרה של כשל מתחייב הקבלן לתקן את הנדרש מיידית ולשפות את המזמין בעבור נזקים שנגרמו לו.

08.00.3 בדיקת עבודות וקבלת המתקן והעבודה

08.00.3.1 כללי

בדיקת העבודות תתבצע כמפורט בפרק 08 במפרט הבינמשרדי, בפרק 08.07 לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך, ובנספח "נהלי בדיקה ואישור מתקנים" ותכלול את השלבים הבאים :

- יצרן הלוחות יהיה קבלן שהעובד תחת תקן 1419, ויהיה בעל אישור יצרן מקור או יצרן מרכיב. כמו כן יבנה את הלוח לפי דרישות התקן.
- בדיקת לוחות אצל יצרן הלוחות לאחר שהקבלן אישר שהלוחות מוכנים לבדיקה ע"ג טופס – כמפורט בנספח.

- בהתאם לכך יבצע המפקח בדיקת הלוחות ויכין דו"ח בדיקת הלוחות. מובהר כי הלוחות לא יצאו להתקנה באתר אלא לאחר שיימסר אישור בכתב ע"י המפקח.
- בדיקת מתקן והפעלה בשטח ע"י הקבלן ומסירת דו"ח ע"ג טופס – כמפורט בנספח.
- בהתאם לכך יבצע המפקח בדיקת מתקן ותפעולו בשטח ויכין דו"ח בהתאם.
- הקבלן יבצע ויכין את הדרוש להגשת המתקן לביקורת חברת החשמל לפני חיבורו לרשת החשמל.
- בדיקת מתקני החשמל תבוצע על ידי מהנדס בעל רשיון "מהנדס בודק" אשר יבדוק את כל המתקן ויאשר חיבורו למתח, כמפורט בהמשך.
- הקבלן יבדוק את כל המתקנים ויתקן את כל הליקויים לפני הזמנת הבודקים. הקבלן יגיש לבודקים כל עזרה נחוצה בצידוד, מכשור ואנשים לביצוע הבדיקות. הקבלן יתקן כל ליקויי שיתגלה בבדיקות, כל זאת במסגרת מחירי היחידה וללא כל חיוב נוסף.
- בדיקת מתקני חשמל חדשים תבוצע ע"י חברת החשמל. התשלום עבור הבדיקות ועבור בדיקות חוזרות אם תידרשנה – יבוצעו ע"י וע"ח הקבלן.
- גורם ההספק במתקן שיסופק יהיה גדול מ-0.92 השראתי, בכל פרק זמן נתון.
- הקבלן יספק מתקן אמין לפעולה ושימוש מבחינת רמת ההרמוניות, **נדרש שרמת ההרמוניות הכוללת (THD) של כל המתקן (ושל כל אחד מהמרכיבים) לא תעלה על 4% במתח ו-15% בזרם.**

08.00.3.2

בדיקות שגרתיות

על הקבלן לבצע סדרת בדיקות שגרתיות, הנכללות במחירי הסעיפים השונים, כמפורט:

- בדיקת בידוד המתקן ע"י מגר 500V.
- בדיקות טיב הארקה ורציפות הארקה לגבי כל מתקן/אביזר מתכתי.
- בדיקות כוון סיבוב של כל מנוע ומנוע.
- כיוול ההגנות של כל מנוע ומנוע לאחר מדידת זרם העבודה שלו בהעמסה שבה יעבוד בעבודה רגילה. מדידת הזרם תעשה באמצעות מכשיר מדידה מדויק.
- כיוול ואיפוס המכשור יבוצע באמצעות מכשיר השוואתי מדויק.
- בדיקת חיבור מכשירי הפיקוד למקומם הנכון ואימות נקודות החיבור שלהם עפ"י תוכנית החיבורים.
- בדיקת חיווט נקודות ה-I/O לבקר ואימות נכונות הסיגנאלים הדיסקרטיים והאנלוגיים.
- בדיקת תקינות מנורות הסימון והמחוונים.
- בדיקת תקינות החיווט החשמלי.

- בדיקת יציבות התקנת הצידוד והעדר רעידות.

- בדיקת גורם הספק.

- בדיקת הרמוניות – מתח וזרם.

- בדיקת שילוט – לוח ואביזרים, בהתאמה לתוכניות.

בגמר הבדיקות יגיש הקבלן למפקח בכתב דו"ח מסכם עם תוצאות הבדיקות.

בדיקות מיוחדות

08.00.3.3

המזמין יהא רשאי להזמין בודק מומחה עם ציוד ייעודי למדידת כל הפרמטרים החשמליים (לרבות: התנגדויות הארקה, זרמי קצר, הספקים, גורם הספק, מפלי מתח, הרמוניות וכו') והקבלן ינקוט בכל הצעדים המתחייבים כמפורט לעיל לגבי בדיקות החשמל, עד לתיקון כל הליקויים לפי דרישת הבודק, כולל במידת הנדרש התקנת רכיבים ופילטרים מיוחדים לפי המלצת הבודק. התשלום עבור הבדיקות ותיקון הליקויים ישולמו ע"י הקבלן.

בדיקה ע"י מהנדס-בודק

08.00.3.4

התחנה תיבדק ותאושר על ידי "חשמלאי מהנדס חשמל בודק" כנדרש בחוק.

- המהנדס הבודק ימונה ע"י המנהל ושכרו ישולם ע"י הקבלן. שכר המהנדס הבודק לא ישולם בנפרד – יהיה כלול במחירי היחידה לצידוד והתקנות.

- הקבלן יתאם ויגיש לבודק כל עזרה נדרשת בצידוד, חומר ואנשים.

- הקבלן ישלם עלות אגרות ו/או הביקורות ויכלול העלויות במחירי היחידה.

בדיקה תפעולית

08.00.3.5

בגמר העבודה יבצע הקבלן בדיקה תפעולית של המתקן אשר תכלול הפעלת כל חלקי המתקן לפי תוכניות הפיקוד, הפעלת כל אביזר ואביזר בדיקת ההגנות וחיבורים, בדיקה זו תיערך ע"י הקבלן כדי לוודא נכונות החיווט וההתקנות. הקבלן יערוך דו"ח בדיקה וימסור אותו למפקח לאחר השלמת הבדיקה התפעולית.

הפעלת מתקנים

08.00.4

08.00.4.1 שום מתקן או מערכת חשמלית אותה ביצע הקבלן (הן לגבי צידוד שסופק והותקן על ידו והן לגבי צידוד שסופק ע"י המזמין) לא יחשבו כמושלמים ומסירתם לא תחשב סופית, אלא אם כן חוברו לרשת החשמל ופעולתם אושרה כתקינה הן מבחינה בטיחותית (התאמה לדרישות התקן/המפרט הטכני) והן מבחינה תפעולית. כאשר המערכת החשמלית תבצע את המוטל עליה לשביעות רצונו של המפקח.

08.00.4.2 **הפעלה:** חשמלאי שעסק בביצוע העבודה והמתמצא בכל מערכות החשמל הן בשטח והן בלוחות החשמל יהיה נוכח בשטח במהלך כל זמן הפעלת המתקן גם אם נסתיימו כל עבודות ההתקנה שבאחריות הקבלן.

08.00.4.3 העבודה והמתקן יחשבו כמושלמים אם וכאשר יתקיים המתואר להלן:

- הקבלן ביצע את כל העבודה כפי שתוארה במפרטים בתוכניות ובדרישות שהיו במשך העבודה. סילוק כל פסולת וציוד כפי שנדרש ממנו.

- הקבלן יגיש הצהרת "חשמלאי מבצע" - שיצוין בה שהמתקן בוצע לפי התוכניות ובהתאם לחוק החשמל ורשויות מוסמכות אחרות כפי שנקבע במסמכי המכרז השונים ולאחר שבוצעה קליטת חיבור החשמל, ולאחר שפעולת כל פריטי הציוד נבדקה.

- הקבלן יצרף לנ"ל את רישום תוצאות בדיקת הכבלים והארקות.
- (הקבלן יספק את כל הכלים והמכשירים הדרושים לבדיקות).
- הקבלן יצרף לנ"ל את דו"חות הבדיקות השגרתיות והבדיקה התפעולית שצוינו לעיל.
- הקבלן סיים את כל עבודות התיקונים כפי שנדרשו ממנו ע"י המפקח.
- הגשת רשימת I/O בדוקה ומאושרת ע"י הקבלן בחתימתו.
- הקבלן הכין ומסר למפקח את תוכניות המתקן בהן הוא סימן את כל השינויים ו/או תוספות לפי הביצוע בפועל (תוכניות עדות).
- הקבלן ביצע בדיקה שנייה בנוכחות המפקח.

הערה:

הבדיקה מוגדרת כבדיקה שניה ומאחר ועל הקבלן לבצע בעצמו, בתיאום עם המפקח, את סדרת הבדיקות הראשונה כפי שמתואר לעיל, לתקן את כל הטעויות ולאחר מכן לבצע כאמור בנוכחות המזמין ולפי דרישתו בדיקה שניה.

08.00.5	<u>הדרכה</u>
08.00.5.1	הקבלן יבצע הדרכה במועד ובהיקף שיקבע ע"י המפקח.
08.00.5.2	הקבלן יתקין הוראות הפעלה עיקריות מעל עמדות תפעול, גנרטור ולוחות ראשיים.
08.00.5.3	הקבלן יתרגל את הצוות בזיהוי ואיתור תקלות ובנוהל הטיפול.
08.00.6	<u>ספר המתקן</u>
	הקבלן יערוך וימסור כנדרש במפרט הבינמשרדי למזמין בחמישה עותקים בעברית.
08.00.7	<u>אחריות ושרות</u>
08.00.7.1	<u>הגדרת תקלה</u>
	כל שיבוש ו/או תקלה בציוד ו/או בהתקנתו ו/או הפרעות מתמשכות ו/או תפקוד לקוי ו/או לא מותאם ו/או חסר כלשהו ביחס לדרישות המפרט.
	כולל הפרעות בתקשורת (לגבי מערכות הכוללות תקשורת).
08.00.7.2	<u>נוהל מסירת הודעה על תקלה</u>
	הקבלן ימסור למזמין מספר טלפון סלולארי ומספר טלפון, ויודיע למזמין על כל שינוי בקו קשר זה. קו הקשר יהיה פתוח 24 שעות ביממה ובכל ימות השנה (למעט יום כיפורים). הקבלן יהיה בר השגה מיידית בקו הקשר במשך כל תקופת האחריות.
08.00.7.3	<u>זמני תגובה לתקון תקלות</u>
	עם קבלת הודעה על תקלה יחל הקבלן מיידית בטיפולים הדרושים לצורך תיקונה. הקבלן יתמיד בעבודתו עד לתיקון התקלה.
	במידה ותיקון התקלה נמשך מעבר לפרק הזמן המאפשר את השמשת המערכת כמצוין בהמשך, יתקין הקבלן רכיב או יחידה חלופית ויחזיר את המערכת לפעולתה התקינה בהיקף מלא.
	זמני תגובה לתיקון תקלה - 24 שעות ממועד קבלת ההודעה (כולל שבתות וחגים).
08.00.7.4	<u>יומן שרות</u>
	הקבלן ינהל "יומן שרות", בו ירשמו מהות התקלות וזמני התיקונים.

הקבלן יחתים את נציג המזמין בגמר הטיפול בקריאת השרות.
עותק ראשון של היומן יוגש למזמין כל 3 חודשים (עותק שני יישאר ברשות הקבלן).

08.01 מובילים (דרישות המפרט המיוחד בנוסף לפרק 08 במפרט הכללי)

- 08.01.1 קוטר צינורות**
על אף האמור בסעיף 08.03.00.04 במפרט הכללי, קוטר הצינורות לא יהיה קטן מ-16 מ"מ.
- 08.01.2 סימון וגוון צינורות**
בהשלמה לסעיף 08.03.00.07 במפרט הכללי, גוון צנרת בקרה יהיה בצבע סגול. סטייה מקוד צבעים כמפורט, מחייבת אישור המהנדס בכתב.
- 08.01.3 סולמות ותעלות כבלים בנוסף למפורט במפרט הכללי סעיף 08.03.08 תעלות וסולמות כבלים להתקנה:**
- 08.01.3.1 תעלות וסולמות המותקנים האזורים עם תנאים קורוזיביים יצבעו ע"י צבע מתאים כנדרש במפרט הבינמשרדי פרק 11.
- 08.01.3.2 רוחב תעלות וסולמות כבלים לא יעלה על 60 ס"מ.
- 08.01.3.3 כל הסולמות והתעלות יוארקו אל פס השוואת הפוטנציאליים במוליך נחושת 16 מ"מ בתחילתם ובסופם. תשמר הרציפות הגלוונית של מוליך הארקה לכל אורך הסולם. מחיר גידי הארקה, מהדקים, וחיבורם לתעלה יהיה כלול במחיר התעלה ביחידות מ"א.
- 08.01.3.4 מחיר סולמות הכבלים ותעלות פח (מלאות או מחורצות) כולל מכסה העשוי מחומר ובעובי התעלה.
- 08.01.3.5 משך כל עבודות הבניה, על הקבלן לבדוק ולוודא כי מותקנים מעברים ופתחים כנדרש עבור מעבר הסולמות בקירות/קורות/תקרות וכדומה. לא יוכרו כל תביעות בגין פתיחת מעברים לסולמות בין אם הם המפורטים בתוכניות ובין אם לא.
- 08.01.3.6 כל חלקי מערכת הסולמות/תעלות וכו' יהיו חרושתיים עם אביזרים מקוריים של היצרן לרבות משני גובה, זוויות, סופיות, חיזוקים, תמיכות וכו'. לא תינתן לקבלן כל תוספת על כל האמור לעיל, והנ"ל ייכלל במחיר מטר אורך כמפורט בכתב הכמויות.
- 08.01.3.7 לא תינתן לקבלן תוספת מחיר בגין חיתוכים, חיזוקים, עיבודי פינות וכו'. כל הנ"ל נכלל במחיר מ"א סולם מותקן.
- 08.01.3.8 סולמות הכבלים יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם כדוגמת תוצרת "נאור" דגם W3, במידות כמתואר בכתב הכמויות, או ש"ע.
- 08.01.3.9 תעלות מרשת מגולוונת, עובי חוט של 6 מ"מ. במידות כמתואר בכתב הכמויות כדוגמת תוצרת "נילי" או שווה ערך.
- 08.01.3.10 תעלות מפח מגולוון מחורץ עם מכסה עובי דופן 1.5 מ"מ במידות כמתואר בכתב הכמויות. תוצרת מפעל "לירד" דגם MK 181N או שווה ערך.
- 08.01.3.11 תעלות פח עבור התקנת אביזרים**
התעלות יהיו במידות 110/64 מ"מ או 170/64 ס"מ כמתואר בכתב הכמויות. התעלות יהיו מפח בעובי כ- 2.5 מ"מ צבועות עם מכסים מפלסטיק קשיח ומחיצה פנימית מ- פי.וי.סי. לכל אורך התעלה. התעלה כדוגמת תוצרת "BETTERMAN" דגם BS6218 ע"י "אמבל" או שווה ערך.
- המחיר יכלול** את אספקת והתקנת התעלה, כולל כל אביזרי העזר הדרושים כולל כל התמיכות והחיזוקים הנדרשים להתקנה מושלמת. אין תשלום נפרד על תליות וחיזוקים לקיר, תקרה וכו'. הקבלן יבצע בדיקת מעברים והארקת התעלות כמפורט לעיל.

08.01.4 **חפירות ויציקות בנוסף למפורט במפרט הכללי פרק עבודות עפר 08.02**
וסעיף 08.03.07 מתקן בצינורות תת קרקעיים:

08.01.4.1 **כללי**
עם הגשת הצעתו רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום לפני הגשת ההצעה ובדק את הקרקע הקיימת. לא תוכר כל תביעה מנומקת בחוסר הכרה מספקת של תנאי העבודה, של טיב הקרקע או טעות באבחנה וכיו"ב.

08.01.4.2 **רוחב החפירה:**

- סרט סימון צהוב מעל הצינורות המיועדים לכבלי מתח נמוך אדום + צהוב מעל צינורות לכבלי מתח גבוה. הסרטים יכללו הדפסת אזהרה רצופה ויאושרו על ידי המפקח.
- בגמר העבודה יחזיר הקבלן את מצב המיסעה, הכביש, המדרכה לקדמותם, על כל שכבותיהם, עם חומרים חדשים. הפסולת והעודפים יסולקו למקום מאושר.
- שיקום מיסעה/כביש/מדרכה יבוצע בהתאם למפרט הכללי ו/או בהתאם להנחיות המפקח.

08.02 **כבלים ומוליכים(דרישות המפרט המיוחד בנוסף לפרק 08 במפרט הכללי)**

08.02.1 **כבלים מתח נמוך**

08.02.1.1 כל הכבלים יהיו עם בדוד XLPE (N2XY) בהתאם למוגדר בכתב הכמויות אלא אם מצוין אחרת.

08.02.1.2 כל הכבלים יעמדו בדרישות התקנים כנדרש במפרט הכללי.

08.02.1.3 הכבלים יהיו כבלים חד גידים ורב גידים בעלי חתך כבל עגול. כל הכבלים יהיו עם מוליכי נחושת אלקטרוליטית 99.97%.

08.02.1.4 כבלים בין ממירי תדר למנוע יהיו עם מעטפת מתכתית מוארקת בצד הלוח.

08.02.1.5 כבלי פיקוד יהיו תרמופלסטיים רב גידים ממוספרים לאורך הגידים כל 10 ס"מ, מוליכים שזורים מנחושת בחתך 1.5 מ"מ לגיד, אלא אם צוין אחרת במפורש.

08.02.1.6 הקבלן יביא לשטח את הכבלים כאשר הם מגולגלים על תופים. לאחר ההתקנה יוציא הקבלן את התופים מהשטח וכן את כל שאריות הכבלים.

08.02.1.7 המדידה תהיה לפי אורך נטו מותקן ללא כל פחת.

08.02.1.8 מחיר הכבל יכלול את בדיקת הכבל לפני הנחתו, הנחת או השחלת הכבל, בדיקת הכבל לאחר הנחתו סימון הכבל בקצוות, בכל 5 מטר ובכל פנייה ע"י שלט סנדוויץ' חרוט.

08.02.1.9 מחיר הכבל חיבורי קצוות כבלים/חוטים, בלוחות, אביזרים, קופסאות חיבורים, מנועים וכו', כלולים במחיר מ"א כבל (אלא אם קיים סעיף מתאים בכתב הכמויות).

08.02.2 **חיבורי כבלים**

יהיו כמתואר במפרט הכללי הבנמשרדי כלולים במחיר הכבל ו/או במחיר האביזר למעט אם מצויים אחרת בכ"כ.

08.02.2.1 **חיבורי כבלים לאביזר-הנמדדים קומפלט**
חיבורי הכבלים יכללו את העבודות כמתואר:

- צינור מגן מפלדה מגולוונת/צינור שרשורי מתכתי עם ציפוי PVC כולל אטימה באפוקסי לאחר התקנת הכבל.
- פתיחת האביזר.
- התקנת מעבר אטימה (גלאנד) מתאים.
- קילוף והכנסת הכבל דרך מעבר האטימה.
- הארכת שריון כאשר כבל משוריין.
- סימון כבל בשלט פלסטי חרוט.
- חיבור הכבל למהדקים בורגי חיבור.
- סימון גידים בשרוולי פלסטיק ממוספרים.
- סופיות חוט/נעל כבל/פיני מזלג ע"פ הצורך.
- סגירת האביזר או הקופסא.
- שלט סנדוויץ' חרוט, מס' כבל.
- הפעלה ובדיקה.

חיבורי כבלים למנועים לחצנים

08.02.2.2

חיבורי הכבלים יכללו את העבודות כמתואר :

- צינור מגן מפלדה מגולוונת/צינור שרשורי מתכתי עם ציפוי P.V.C כולל אטימה באפוקסי לאחר התקנת הכבל.
- פתיחת קופסת חיבורים במנוע.
- מעבר אטימה מתכתי בכניסת כבלים למנוע.
- הכנסת כבלים דרך מעבר אטימה.
- חיבור כבלי הזנה ופיקוד.
- סגירת הקופסא.
- הפעלה ובדיקה.

דרישות מיוחדות לחווט פקוד ובקרה

08.02.3

08.02.3.1 החווט של המערכת (למעט בתוך לוחות חשמל) יבוצע באמצעות כבלים. כל כבל ילך מנקודה מוגדרת אחת לשניה - לא תהיינה קופסאות חיבור והסתעפות באמצע הקו.

08.02.3.2 חווט ה-I/O בין לוחות הבקרה ללוחות החשמל יהיה במתח 24VDC בלבד.

08.02.3.3	כל כבלי הפקוד והתקשורת יונחו בצינורות בתעלות של כבלי הכוח או בתעלות נפרדות.
08.02.3.4	אין לכלול בכבל רב גידי אחד, סוגים שונים של I/O.
08.02.3.5	כל כבל רב גידי יכולול רזרבת גידים בשיעור של 20% לפחות.
08.02.3.6	חווט לכניסת פולסים ולכניסה אנלוגית יבוצע בכבלי דו גידי מפותל בזוגות ומסוכך בחתך מינימלי של 1 ממ"ר - רציף מהאביזר לבקר. הכבל יוארק לפס סיכוך בצד הלוח.
08.02.3.7	כבל בודד העובר על קירות מבנים יוגן בצינור מטיפוס מרירון. בתוואי שבו עוברים שלושה כבלים ומעלה תותקן תעלה מתאימה.
08.02.3.8	בכל תעלה/סולם כבלים, תהיה רזרבה בשיעור של 30%. במעבר פינות יבוצעו כיפופים מיוחדים ובהתאם לרדיוס הכיפופים של הכבלים.
08.02.3.9	כבל היוצא מתעלה יותקן בתוך צינור מרירון. בקטעים אנכיים שאינם על קירות מבנים יוצמד הצינור לתורן מפרופיל מתכתי מחוזק בשני קצותיו לנקודות סטטיות. הקטע הסופי החיבור לאביזר יהיה מצינור מתכת שרשורי. כולל קופסאות ואביזרי מעבר כנדרש.
08.02.3.10	כבל העובר בתקרות ביניים ברצפות כפולות או בפירים יותקן בצינור מריכף (כבה מאליו).
08.02.3.11	כבלי פיקוד, מכשור, בקרה, סיגנאלים ותקשורת, יותקנו בתעלת מתכת מוארכת, נפרדת, במרחק 1 מ' לפחות מתוואי כבלי הכוח.
08.02.3.12	הקבלן ימציא מסמכי אישור ואחריות של יצרן ציוד הבקרה לגבי כל סוגי הכבלים הנדרשים ובהתייחס לתנאי ההתקנה הספציפיים.
08.02.4	<u>חווט והתקנת כבלי תקשורת</u>
08.02.4.1	בהתאם לדרישות הבסיסיות לחיווט כמפורט לעיל.
08.02.4.2	החיווט יבוצע בהתאם להנחיות המחמירות ביותר של יצרן הציוד (רצוי בכבלים מפותלים ומסוככים) עם 100% גידים רזרביים.
08.02.4.3	מחיר החיווט יכלול אספקה והתקנה - חומר ועבודה כולל כל המגברים והמתאמים הדרושים לרבות אלו אשר לא נכללו בסעיפים אחרים.
08.02.4.4	כבלי התקשורת יותקנו כאמור בתעלות נפרדות שיסופקו ויותקנו ע"י הקבלן.
08.02.4.5	על הקבלן לנקוט בכל הצעדים הדרושים למניעת הפרעות בגין רעשים, מתחי יתר וכו', עד להבאת המערכת למצב של "אפס תקלות".

08.03 הארקות והגנות אחרות (דרישות המפרט המיוחד בנוסף לפרק 08 במפרט הכללי)

- 08.03.1** הארקות יסוד בכל המבנים באתר תבוצע ע"י קבלן חשמל לפי קובץ התקנות וע"פ תכניות מאושרות ע"י המזמין. מתקן הארקות יסוד יבוצע בשלב ביצוע השלד של כל מבנה, לרבות מבנה התחנה, בריכה וכו'.
- 08.03.2** הקבלן ימדוד התנגדות הארקה לאחר הביצוע וידווח למפקח על תוצאות המדידה, מחיר הנ"ל כלול במחירי הסעיפים השונים.
- 08.03.3** לצורך ביצוע במבנה קיים יבצע הקבלן "הארקות יסוד" והשוואת פוטנציאלים עפ"י הנחיות חח"י מחיר עבודה זאת כולל חציבה, חפירה, ביצוע טבעת הקפית אלקטרודות וכו', כמו כן קבלת אישור בכתב מהמח' הטכנית בחח"י לבצוע האיפוס.
- 08.03.4** פס השוואת פוטנציאלים ראשי, יהיה מנחושת טהורה בחתך הנדרש בכתב הכמויות ובאורך 100 ס"מ לפחות, ויכיל כ- 40 חורים בתוכם ברגים 1/4" אומים, דסקיות הכול מפליז.
- 08.03.5** מחיר נקודת הארקה כוללת הכנת בורגי הארקה, שרוולים, חבקי הארקה בהתאם לקוטר נדרש (שלות) וכו' הנדרשים לחיבור תקין של השירותים המתכתיים לפה"פ או לפס הארקות.
- 08.03.6** כל הקבלן לחבר את כל השרותים המתכתיים כנדרש בחוק וזאת למרות שהם לא מסומנים בתוכניות. השרותים המתכתיים יתחברו לפס השוואת פוטנציאלים אשר יותקן בקרבת לוח החשמל, כבלי הארקה יהיו בחתך הנדרש בהתאם לגודל החיבור ולתוכניות. בכל מקרה החתך המינימאלי לא יהיה קטן מ-16 ממ"ר.
- 08.03.7** שירותים המתכתיים שיחברו יהיו בהתאם למפורט בחוק, בתוכניות והנחיות המפרט הכללי סעיף 08.05.04-07.
- 08.03.8** מחיר פס הארקה ו/או פה"פ יכלול: אספקה של פס הארקה מנחושת, אספקה והתקנה של מבודדי פיקולו ל-1KV בשני הקצוות, ביצוע חורים בפס במידת הצורך לפי דרישת המזמין, התקנת פס הארקה על מבודדי הפיקולו, אספקה והתקנה של כיסוי מגן ושילוט תקני.
- 08.03.9** מחיר אלקטרודות הארקה, יכלול אספקה והתקנה של אלקטרודות ההארקה בעומק של 1.5 מ'. האלקטרודות יהיו כדוגמת "קופרולד" 19 מ"מ קוטר וכל חומרי העזר. מחיר יכלול בריכת הארקה בקוטר 60 ס"מ. בצוע ההתקנה יהיה לפי הנחיות המפרט הכללי בסעיפים המתאימים פרק 08.05.

מכשור ואביזרי פיקוד ובקרה

08.04

כללי

08.04.1

במסגרת המכרז נדרש הקבלן לספק אביזרי מכשור ובקרה כולל רכיבים כגון פרסוסטאטים, מצופים, רגשים/סנסורים ומתמרים שיותקנו בצנרת ובמאגרים.

ציוד המכשור ייבדק ויכיל ע"י הקבלן בהתאם לתנאי המתקן.

באחריות הקבלן לרכז בספר המתקן את כל דפי המידע ואופני הכיול של כל המכשור, ללמוד את נתוני הכיול של כל ציוד המכשור ולבצע את כל הכיולים והכיוונים במכשור בהתאם לדרישת היצרנים עד להפעלה מושלמת של המתקן.

על הקבלן לערוך ולהגיש תכניות מפורטות של הרכבת המכשירים, תרשים חיווט וחיבורים לרבות חיבור הכבלים והחוטים בין המכשיר (מוניטור/אנלייזר) לגשש (רגש / אלקטרודה) ובין הלוח למכשיר.

דרישות כלליות

08.04.2

08.04.2.1 עמידה ודיוק בטמפרטורות 10 עד +80.

08.04.2.2 רמת אטימות מותאמת לתנאי ההתקנה, מכשור המותקן מחוץ למבנים/לוחות יהיה ברמת אטימות של IP68 לפחות. החלקים הטבולים יהיו ברמת אטימות IP68.

08.04.2.3 מפרטי המכשור יוגשו לאישור המפקח לפני התקנתם.

08.04.2.4 מכשירים המיועדים להתקנה במי שפכים יהיו עמידים בסביבה קורוזיבית, וזאת בנושאי החלדה, הדבקה ולכלוך וכן עמידה באטמוספירה מאכלת/מחמצנת של הסביבה.

08.04.2.5 כל מכשיר ומכשיר יסופק קומפלט כולל מוניטור/אנלייזר/משדר, אלקטרודה/רגש, כבל מתאים בסוג ובאורך בין האלקטרודה למוניטור, ואמצעי הרכבה והגנה בתנאי שדה, כולל עמידתם בתנאי האטמוספירה הקורוזיבית, המאכלת והמחמצנת.

08.04.2.6 על המכשירים להיות מתוצרת מוכרת אשר עבורה קיימת סוכנות מוסמכת ע"י היצרן למכירה טיפול ואחזקה בארץ. על ספק המכשור להוכיח ניסיון שימוש קודם מוצלח במכשירים האלה במתקנים דומים.

08.04.2.7 הפריטים השונים של סוג ציוד אחד, לדוגמא – מתמרי לחץ - יהיו מתוצרת אחת בלבד.

08.04.2.8 כל גשש יכלול אמצעי הרכבה וחיזוק לפי המקום והצורך, כך שתהיה אפשרות לפירוק נוח ולשינוי גובה וזווית בצורה קלה בשעת הצורך.

08.04.2.9 מכשירים המיועדים להתקנה חיצונית יהיו מוגנים ע"י כיסוי שימנע חשיפה לאור שמש ישיר ולגשם. הכיסוי יותקן מעל המוניטור ומחירו כלול במחיר ההתקנה.

08.04.2.10 מכשור יעמוד בתקנים אירופאיים מקובלים המתייחסים להפרעות RFI ו-EMI הרמוניות, ויברציות. כמו-כן המכשירים יסופקו עם רכיבי הגנה בפני מתחי יתר וברקים.

08.04.2.11 בשעת הרכבת המכשור, יש לקחת בחשבון מקום להרכבה, גישה לטיפול ואחזקה, טמפי סביבתית, רעידות, לחות, גזים מאכלים/מחמצנים, חומרים זרים כגון: גריז, שומן, כימיקלים, ומוצקים שונים המפוזרים במערכת הביוב.

- 08.04.2.12 מכשירי המדידה האנלוגיים יעבדו על מדידות בתחומים 4-20MA ז"י, למעגל של מינימום 600 אוהם עומס התנגדותי כולל התנגדות הקו והבקר.
- 08.04.2.13 כבלים מיוחדים בין הגשש והמשדר יסופקו ע"י ספק המכשיר.
כל המכשירים יכילו מנגנון להתאוששות עצמית לאחר הפסקות חשמל, כל פונקציות הכיול העצמי ישמרו בזיכרון "NON VOLATILE" ללא גיבוי סוללה.
- 08.04.2.14 כל המכשירים יסומנו בסימנית מיוחדת הניתנת לפרוק, אשר תסומן במספר המופיע בטבלת המכשור. הסימניות ואמצעי החיזוק, יעשו מחומרים אשר יעמדו בפני החלדה איכול ופירוק עקב האווירה הסביבתית. רשימת השלטים תאושר ע"י המפקח.
- 08.04.2.15 על הקבלן לספק למפקח בשלב אישור הציוד לרכישה, טבלת אפיון עבור כל מכשיר ומכשיר כמפורט להלן:
- פירוט חלקי המכשיר.
 - דיוק.
 - ליניאריות באחוזי סטייה מכסימלית מהקו הישר.
 - רזולוציה/רגישות.
 - DAMPING.
 - זמן תגובה.
 - היסטריזיס.
 - סטייה - REPEATABILITY.
 - ביצוע מדידות.
 - תחומי המדידה וכיול המכשיר.
 - השפעת צורת ההתקנה.
 - חומר האלקטרודה והמכשיר, אשר יהיו עמידים בתנאי הרכבתם.
 - גבולות מורשים של טמפ' סביבתית.
 - השפעת טמפ', לחץ, לחות סביבתית, ואספקת חשמל.
 - זיהוי תקלות ותצוגתן.
 - מגע יבש - ממסר תקלה.
 - אטימה והגנות בפני מזג אוויר.
 - המלצות לאחזקה ולאמצעי בטיחות.
 - המלצות למרחק בין הרגש והמשדר.

- פירוט דרישות לאספקת מתח, נוזל שטיפה, אוויר דחוס וכו'.
- יציאות תקשורת טורית ופרוטוקולים המותאמים לציווד הבקרה המסופק.
- תרשים חיווט וחיבורים חשמליים.
- 08.04.2.16 כל מכשיר יסופק עם ספרות טכנית מלאה כולל:
 - הוראות התקנה
 - הוראות כיול והפעלה
 - הוראות תחזוקה לרבות ניקוי, בדיקה וכיול תקופתיים.
 - ניהול איתור תקלות.
 - המלצה לחלקי חילוף וחומרים כגון תמיסות, נתיכים, נורות - לשנת עבודה.
- 08.04.2.17 כל האמור לעיל כלול כאמור במחיר האספקה וההתקנה ולא ישולם על כך בנפרד.
- 08.04.3 דרישות מיוחדות לרגשים ומתמרים**
- 08.04.3.1 **מתמר לחץ להתקנה בצנרת**
 - מוזן במתח 24VDC בשיטת "שני חוטים".
 - סיגנאל 4-20mA.
 - תחום סיגנאל 0-10AT.
 - דיוק 0.5%.
 - תוצרת ROSEMOUNT או שווה ערך.
- 08.04.3.2 **מד מפלס אולטרה סוני**
 - מוזן במתח 24DC.
 - סיגנאל 4-20mA, תחום סיגנאל מותאם לגובה המאגר.
 - כולל פאנל הפעלה עם מקשים ותצוגה מותקן בלוח.
 - כולל סנסור וכבל אינטגרלי בין הסנסור לפאנל.
 - כולל מגע יבש לציון תקלה בסיגנאל.
 - כולל 5 מגעים יבשים ניתנים לכיול לפי מפלסים.
 - דיוק 0.5%.
 - זווית האלומה מותאמת לתנאי ההתקנה.

- מותקן ע"ג זרוע סמוך לפתח הבריכה.
 - תוצרת, PULSAR, SIEMENS SITRANS LUT400 מגטרון או שו"ע.
- 08.04.3.3 **פרסוסטט**
- כולל שני מגעים יבשים מחליפים.
 - לחץ ניתן לכיול בתחום 0-10AT.
 - אפשרות לכיול תחום ההיסטרזיס.
 - מותקן לפי פרט מצורף.
 - תוצרת דנפוס או שווה ערך.
- 08.04.3.4 **מצוף**
- מסוג אגס תלוי אטום למים.
 - כולל מגע יבש מחליף.
 - כולל כבל מוגן באורך מתאים עד לקופסת החיבורים.
 - כולל משקולת לייצוב המצוף כחלק אינטגרלי.
 - תוצרת FLYGT או שווה ערך.
- 08.04.3.5 **מנגנון פקוד מראה מצב לשסתום אל חזור - NRV**
- מנגנון הפיקוד יכלול דסקית הפעלה אסימטרית המורכבת על ציר השסתום, ומפסק גבול אטום ע"ג תושבת המחוברת לגוף השסתום.
מפסק הגבול כולל מגע מחליף אשר מחבר ומנתק מגע בהתאם לזווית ההטיה של ציר השסתום.
המנגנון יהיה כדוגמת תוצרת א.ר.י. דגם NR-040.
- 08.04.3.6 **לחצן הפסקת חרום**
- הלחצן יהיה מטיפוס XAS - E25 של טלמכאניק. (NC+NO) על הלוח.
- 08.04.3.7 **מפסקי הפסקת חרום של הגנרטור מחוץ לבניין - יהיה מתוצרת טלמכאניק דגם XAL - J174 עם 2 מגעים NO.**
- 08.04.3.8 **מד ספיקה אלקטרומגנטי לחתך מלא כדוגמת תוצרת KROHNE OPTIFLUX. מד הספירה יכלול יציאות תקשורת MODBUS RS485, יציאת פולסים ואות אנלוגי 4-20mA.**

08.04.4 חבור והתקנת רגשים, רכיבים ומכשור

08.04.4.1 הנחיות כלליות

הקבלן יתקין את הציוד במתקן בהתאם לסטנדרט המתקן - עפ"י ההנחיות הכלליות בפרק זה, באישור ובהתאם להנחיות היצרנים.

עבודות ההתקנה תכלולנה:

- התקנת הציוד לרבות כל חומרי העזר הנדרשים, חומרי מילוי לפוקטים, אטמים, פלנזים וכד'.
- עבודות מסגרות, ריתוך צינורות ופלנגים וביצוע חיזוקים, תמיכות, קשירות מנירוסטה לפי הצורך, מבוצעות לפי סטנדרט המתקן.
- סיום, חיזוק ואטימה של כל הצינורות, הכבלים והמוליכים המגיעים לפריט המותקן.
- ביצוע כל החיבורים החשמליים (הזנה וסיגנל כולל כל חיבורי הארקה).
- בדיקת וכיול הציוד לאחר התקנתו ולפני חיבורו למערכת הבקרה.
- בדיקות כיול והפעלה חוזרות עם המזמין או נציגו.
- תאום עם המזמין וקבלת אישורו לגבי שעות ההתקנה, הפסקת פעולת מערכות, ריקון צנרת וכו'.
- בלוח הבקרה יותקנו רכיבים להגנה בפני מתח יתר ופגיעות ברקים.
- נדרש שההשתלבות בחוגי מדידה קיימים 20-4 מילי-אמפר לא תשפיע על חוג המדידה הקיים (כולל התצוגות) ולא תשפיע על דיוק הכניסה האנלוגית לבקר. במידת הצורך יותקנו מבודדי סיגנאלים שמחירים ייכלל בסעיף זה.

08.04.4.2 הנחיות לסוגי מכשור ספציפי

08.04.4.2.1 חיווט משדרים למדידות חשמליות, כגון: מונה אנרגיה, הספק, גורם הספק, מתח, זרם, תדר יעשה לפי המתואר לעיל ובהתאם להנחיות הבאות:

- חיבורי מתח לפסי צבירה יהיו אחרי מפסק מגביל זרם קצר.
- חיבור למשנה זרם קיים יאופשר בתנאים הבאים:
- הרגש לא משפיע על חוג המדידה הקיים.
- הרגש לא מושפע מחוג המדידה הקיים.
- דיוק ציוד המדידה הקיים לא יפגע.
- במידה והתנאים הנ"ל אינם מתקיימים יתקין הקבלן משנה זרם נפרד.

08.04.4.2.2 התקנת רגשי לחץ, פרסוסטאטים, מנומטרים בצנרת תכלול אספקה והתקנה של צינור נירוסטה בקוטר מתאים מכופף בצורת לולאה לשבירת הלחץ, ברז ניתוק וברז שחרור לחץ. לחילופין יאושר להתקין את הציוד הנ"ל בדוד המותאם למטרה זאת.

08.04.4.2.3 התקנת רגשי מפלס טבולים וכן התקנת מצופים תכלול אספקה והתקנה של "תרנים" עשויים מצינורות נירוסטה בגובה הבריכה, אליהם יחוזקו כבלי החשמל של אביזרים. אספקה והתקנה של

קופסת החיבורים בין הכבל האורגינאלי של הרגש לכבל המתחבר ללוח.

08.04.4.2.4 התקנת רגש מפלס מי תהום (אם נדרש) תכלול חציבת תוואי להכנסת הרגש בבסיס הקידוח, השחלת הרגש לעומק המתאים (עד כ- 5 מ' מתחת למפלס מי התהום) במרווח שבין הצינור החיצוני לצינור הפנימי.

08.04.4.2.5 התקנת ברז (סולנואיד) חשמלי תכלול פתיחת הצינור התקנת הברז וחיבורו ללוח החשמל, כל החיווט הדרוש בלוח הפיקוד.

08.05 **לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך (דרישות המפרט המיוחד בנוסף לפרק 08 במפרט הכללי)**

08.05.1 **הנחיות כלליות**

08.05.1.1 **טיב העבודה**

העבודות תבוצענה בהתאם למפרט הכללי פרק 08.07 ובהתאם לחוק החשמל, ברמה מקצועית גבוהה ביותר, עבודות מקצועיות תבוצענה על ידי בעלי מקצוע מומחים העוסקים בקביעות במקצועם.

הלוחות יבנו במפעל אשר יאושר ע"י היועץ, מפעל בעל אישור איכות לפי ת.י. 61439 (שווה ערך ל IEC-60439-1) והנמצא בפקוח מתמיד של מכון תקנים הישראלי.

08.05.1.2 **טיב החומרים**

כל אביזרי העזר לבניית הלוחות כגון מבודדים או מבודדי מעבר או הגבהות וכדומה יהיו בסטנדרט המוכר המאושר על ידי המזמין.

כל שנאי הזרם, שנאי ההספק, מכשירי המדידה וכל יתרת האביזרים המופיעים במכרז זה יהיו בהתאם לתוצרת המוכרת במפרט כתב הכמויות.

במידה ואין תוצרת מוכתבת יהיו החומרים מהסוג המשובח ביותר ויחויבו באישור של המפקח לפני ביצוע העבודה.

08.05.1.3 **הגשת תכניות**

08.05.1.3.1 בהתאם לתוכניות המתכנן, יגיש הקבלן במצורף להצעתו גם תוכניות מבנה לוח - פנים וחוף - מוצע על ידו. כן יגיש הקבלן לוח זמנים מפורט לביצוע: תכנון, פחחות, הרכבת ציוד, צבע, חווט וכו'.

08.05.1.3.2 שבועיים לאחר קבלת צו התחלת עבודה יגיש היצרן תוכניות הלוחות לביצוע לפי הפרוט להלן:

- מבט על מידות כלליות, סימון כיוון פתיחת דלתות.
- מבט חזית עם דלתות.
- מבט חזית ללא דלתות, עם סימון ציוד ופסי צבירה.
- חתכים טיפוסיים עם סימון פסי צבירה.
- תכניות חד - קוויות.
- תכניות פיקוד מפורטות, כולל סימון/מספור מגעים והדקי רכיבים, כולל פירוט מגעים וכתובתם בתוכניות לכל ממסר מגען ואביזר בלוח.
- תוכנית פסי מהדקים סימוןם ושילוטם.
- דפי קטלוגים לציוד.

08.05.1.3.3 התוכניות יבוצעו בתוכנת "אוטוקאד" ויוגשו לאישור ב- 5 סטים כולל דיסקטים.

08.05.1.3.4 כל התוכניות יהיו על גיליונות בגודל A3.

- 08.05.1.3.5 תוכניות הביצוע של הקבלן יוגשו על בסיס קבצי התוכניות למכרז שיימסרו לקבלן ע"י המתכנן. הקבלן יתאים את התוכניות לציוד המוצע על ידו, לרבות: סימון האביזרים, המהדקים המגיעים וכו'.
- 08.05.1.3.6 רק לאחר קבלת אישור "המתכנן" יוכל הקבלן להתחיל בעבודתו.
- 08.05.1.3.7 לאחר קבלת האישור יבצע הקבלן את הלוחות בהתאם לתוכניות המאושרות. על כל סטייה נדרש לקבל אישור המתכנן בכתב.
- 08.05.1.3.8 שבוע מגמר התקנת הלוח בדיקתו וקבלתו בשטח ע"י המפקח יגיש הקבלן סט תוכניות עדות (AS MADE), וקטלוגים של הציוד בהתאם למפורט לעיל.
- 08.05.1.4 **מפרטים ותקנים**
כל חלקי הלוח ופסי הצבירה יבוצעו בהתאם למפרט זה, המפרט הבין משרדי לעבודות חשמל (08), לתקן הישראלי בדגש על תקן 1419 חוק החשמל וכללים להתקנת לוחות. כל חלקי הלוח ופסי הצבירה יבדקו בהתאם לתקן IEC ההוצאה המאוחרת ביותר.
- 08.05.1.5 **בדיקות**
לאחר גמר הרכבת הלוח וחיווטו, יבצע הקבלן במפעל היצרן, בדיקה יסודית ומקיפה של תפקוד הלוח, כוח מערכת הגנות, מערכת מדידה, מכשור ופיקוד, תקינות, והתאמתו לתוכניות. המזמין יהיה רשאי לספק ליצרן מפרט מיוחד לצורך ביצוע הבדיקות במפעל (ובשטח). בגמר הבדיקה יודיע הקבלן למזמין על השלמת הלוח ויתאם מועד לבדיקת קבלה. בדיקת הלוח תעשה על ידי המזמין במפעל היצרן.
- הבדיקות כאמור יעשו בהתאם לתקן ישראלי ת.י. 61439 ותקן IEC.
- הקבלן יעביר את הלוחות לשטח אך ורק לאחר שיקבל את אישור המזמין על כי הלוח בדוק וממלא את כל תנאי המכרז והתוכניות.
- לאחר האישור יהיה על הקבלן להעביר את הלוחות ולהתקינם במקומם. לאחר גמר ההתקנות בשטח יבצע הקבלן בדיקה יסודית של הלוח כמפורט לעיל כולל תפקודו מול המנועים והאביזרים שבמתקן.
- אישור הבדיקה הזאת וכן הגשת דו"חות בדיקה על כל הבדיקות יהוו אישור על סיום העבודה. היצרן מתחייב לקבל את הכרעתו של המפקח ללא טענות, לשנות, לפרק ולתקן מחדש כל חלק מהעבודה שיפסל על ידי המפקח.
- במידה והלוח לא יאושר, יתקבל הדבר כאילו הלוח לא הושלם ולא סופק. כל הוצאות התיקונים יחולו על הקבלן.
- היצרן לא יקרא למזמין לבדיקה אלא רק לאחר שהוא עצמו בדק את הלוח ומילא דו"ח בדיקה מפורט על הבדיקה.
- המזמין ו/או בא כוחו שומרים לעצמם הזכות לבדוק את הלוחות בכל שלב משלבי העבודה.

08.05.1.6 מבנה הלוח

08.05.1.6.1 מבנה לוח להתקנה פנימית

בניגוד למפרט הכללי, לוח המיועד להתקנה פנימית יבנה מפח דקופירט מגולוון 2.5 מ"מ עובי, במבנה מוגן IP54. הציווד בתוך הלוח יותקן במתכונת של לוח עם דלתות בחזית. הלוח יותקן על פרופיל הגבהה מגולוון בגובה 10 ס"מ, הכלול במחיר היחידה של הלוח.

לוחות חשמל המיועדים להתקנה בחדר חשמל ייעודי וממוזג בלבד, רמת האטימות של הלוח IP325.

08.05.1.6.2 מבנה לוח להתקנה חיצונית

לוחות המיועדים להתקנה חיצונית או במקומות המועדים להתזה יבנו ממתכת – פח מגולוון באבץ חם בעובי 2 מ"מ לפחות, או מפלסטק קשיח (כדוגמת תוצרת "ענבר" חמדיה). דרגת אטימות IP65.

הלוחות יכללו דלתות כפולות, דלת חיצונית אטומה ודלת פנימית להרכבת הציווד.

מעל הלוח יותקן גגון להגנה בפני גשם. הלוח יוצב על בסיס בטון מוגבה. כל דלתות בלוחות יכללו סידור נעילה.

08.05.1.6.3 הנחיות כלליות לבניית הלוח

כל התאים יהיו עם קומפרטיזאציה מלאה כלומר כל תא יהיה מבודד לגמרי מהתא השכן כאשר המעבר מתא לתא יהיה על ידי פסי צבירה שיעברו דרך מבודדי מעבר כך שתהיה אטימה מלאה בין התאים.

כאשר הלוח נבנה בחלקים לצורך הובלה, מחיר הלוח יכלול כבלי גישור (עם גידים מסומנים) בין חלקי הלוח השונים שיחוברו למהדקים ייעודיים ומסומנים.

המהדקים יהיו כדוגמת תוצרת פניקס דגם UK10 (כמינימום) או שווה ערך.

08.05.1.6.4 פסי צבירה וחיווט

פסי הצבירה והחיווט יבוצעו בהתאם להנחיות המפרט הכללי סעיף 08.07.07.

עמידה בזרמי קצר תהיה כמוגדר בתוכניות, במידה ולא מצוין בתוכניות: עמידה בזרם קצר מינימאלי ש 25 ק"א.

08.05.1.6.5 צבעי המהדקים וחוטרים עפ"י הנחיות המפרט הבינמשרדי למעט

המפורט להלן:

אדום	-	24VDC+
שחור	-	24VDC-
כתום	-	בקרה, כניסות דיסקרטיות
סגול	-	בקרה, יציאות דיסקרטיות

כל החוטרים הגמישים יחוברו על ידי הלחמת קצה הגיד או על ידי סופיות חוט עם לחיצה. כל החוטים פיקוד למכשירי המדידה ולאביזרי הפיקוד והנורות המותקנים על הדלת יבוצעו כאמור על ידי חוטרים גמישים ל- 90° C אשר יקשרו ביחד ליציאת צמה אחידה. הצמה תיעטף על ידי צינור לבן מפותל גמיש. יש לדאוג לעודף באורך החוטרים ופתיחת הצינור כך שלא תמנע פתיחת הדלת. כל חוטי הפיקוד יסומנו בשני קצותיהם על ידי שרולים פלסטיים ממוספרים. כל מוליכי ה- COMMON יחווטו לפס מהדקים מגשר מסומן ומשולט.

החיווט לדלתות יוגן ע"י צינור או סרט פלסטי ספירלי.

08.05.1.6.6 התקנות ציווד בלוח

כל ההתקנות של הציוד יעשו על פלטות פח מגולוון 3 מ"מ עובי שיותקן לאורך כל הלוח. כל ההתקנות יעשו על ידי אומים מרותכים או מוצמדים (פרסנצים) כך שניתן יהיה לפרק כל אביזר ללא צורך בגישה לאום.

כל משני הזרם יותקנו על פסי הצבירה ויותקנו כך שתתאפשר גישה נוחה למשני הזרם.

כל נתיכי הפיקוד והמאמ"ת-ים יותקנו על פלטות בצידי הלוח.

כל מכשירי המדידה ואביזרי ההפעלה יותקנו בחזית הלוח על דלתות התאים.

תא עבור תוכניות חשמליות של הלוח יותקן בכל דלת.

08.05.1.6.7 תא לציוד בקרה ותקשורת

- הציוד המיועד לבקרת המתקן לתקשורת למרכז הבקרה, ולפקוד המשותף, יותקן בתא נפרד מתאי הציוד החשמלי, להלן "תא לציוד בקרה ותקשורת".

- הקבלן יתקין את ציוד הבקרה והתקשורת בתוך התא ויחווט את כל הכניסות והיציאות של כרטיסי הבקרה ושאר החיבורים הנדרשים - אל סרגל המהדקים ל-I/O, בהתאמה למיקום הכרטיסים בבקרה.

- כמו-כן תשמר רזרבה במסילות המהדקים הנ"ל (50% לפחות במהדקים ריקים ועוד 50% במקום למהדקים).

- התא יכלול את כל הציוד כמפורט בתוכניות ולרבות:

– מנתק ראשי

- נוריות סימון

- מתגים, לחצנים

- מגן מתח יתר 10KA 280V

- ממסר פחת ושני שקעי שרות

- מאמ"ת-ים לחלוקה והזנת מתחי פיקוד.

- ספק מטען ומצברים, מחוון מתח ומחוון זרם טעינה (אם מצוין בתוכניות).

- שנאי למתח פיקוד.

- כאמור סרגל מהדקים ומשולט ומסומן עבור חיבור ה-I/O, צבעי המוליכים יהיה כצבעי המהדקים. - בכל הכניסות האנלוגיות המחוברות לאביזרים חיצוניים (מתמרי לחץ, מפלס וכו') יותקן רכיב להגנה בפני מתחי יתר כדוגמת תוצרת מגטרון דגם MGD.

- גוף תאורה בהספק 24VDC, 10W (דרגת אטימות IP54) יותקן בתקרת התא. ההדלקה תהיה באמצעות מתג בדלת הלוח.

08.05.1.7 סימון ושילוט

- 08.05.1.7.1 הלוח יכלול סכמות סינופטיות לציוד העיקרי. דלת הלוח תכלול שילוט מלא לרבות רשימת ציוד שבפנל. בתוך הלוח ליד ידיות המפסקים יותקן שילוט נוסף. כל השילוט יעשה בחריטה בסנדוויץ' כולל מספר המעגל, תאור, חתך הכבל וכיול המפסק. השלטים יוצמדו בהדבקה ובסמור. שילוט נפרד לכל אביזר.

- 08.05.1.7.2 שילוט מפורט לכל אביזר ורכיב בלוח, פנימי וחיצוני, לרבות מתגים, נוריות, לחצנים ממסרים, פסי COMMON וכו'.

- 08.05.1.7.3 כל חוט מסומן ע"י שרולים ב- 2 קצותיו עד 6 תוויות בכל צד.
- 08.05.1.7.4 כל האביזרים בלוח (לרבות בקר וכרטיסי I/O) וציוד העזר ישולטו בהתאם למופיע בתוכניות. אביזרי הסימון והשילוט - לפי בחירת המזמין.
- 08.05.1.7.5 מכסי תעלות החיווט ימוספרו ויסומנו כך שלא ניתן יהיה להחליף ביניהם.
- 08.05.1.7.6 ממסרים וציוד נשלף יסומנו ליד התושבת ובנוסף תווית מנייר ע"ג האביזר.
- 08.05.1.7.7 מהדקים יסומנו בהתאם לקוד המעגל, מס' ה- I/O וכו', ע"י סימניות פלסטיק מתאימות.
- 08.05.1.7.8 הקבלן יעביר רשימת שילוט וסימון לאישור המפקח לפני הביצוע, לרשימה תצורפנה דוגמאות.
- 08.05.1.8 **מאזן תרמי**
הקבלן יערוך מאזן תרמי של הלוח ויגישו לאישור יחד עם תכניות הלוח. לוחות יבנו לעבודה בטמפרטורה עד 50 מעלות צלסיוס. פתחי אוורור עם פילטרים יותקנו בלוחות לפי הצורך ולפי דרישת המפקח. יותקנו מאווררים ציריים 300CFM אחד לתא ופתח אוורור עם פילטר 0.15 מ"ר.
- 08.05.2 **ציוד חשמל ללוחות**
כל הציוד בלוחות יהיה תואם את דרישות המפרט המיוחד והבינמשרדי. להלן אפיון דרישות ומקורות עיקריים עבור הציוד החשמלי המיועד להתקנה בלוחות. ההגדרות מתייחסות הן עבור לוחות חדשים והן עבור ציוד המיועד להתקנה בלוחות קיימים.
- 08.05.2.1 **מפסק זרם חצי אוטומטי מסוג MOULDED CASE**
- 08.05.2.1.1 **כללי**
מפסקי זרם חצי אוטומטיים קבועים (ללא שליפה) מסוג MOULDED CASE. המפסקים יהיו מיועדים לשמש כמפסקים ראשיים בלוחות עד 630 א' להגן על יציאות.
- 08.05.2.1.2 **נתונים טכניים, מיכניים וחשמליים.**
הנתונים הטכניים, מיכניים וחשמליים יהיו כנדרש במפרט הבינמשרדי אלא אם כן צוין אחרת במפרט המיוחד ו/או בכ"כ ו/או בתוכניות. כל הנ"ל כלול מחיר המפסק.
- כל המפסקים יהיו עם יחידות הגנה חשמליות כנידרש. מפסקים עד 160 א' יכללו יחידת הגנה מגנטית תרמית ניתנת לכיול.
 - מפסקים של 200 א' ומעלה יכללו יחידת הגנה אלקטרונית.
 - המפסקים יהיו בנויים בצורה של בלוק ויחידת הגנה נפרדת כך שניתן להחליף את יחידת ההגנה בנפרד. ניתן יהיה להתקין לבלוק מסוים יחידות הגנה בגדלים שונים, לדוגמא לבלוק של 400A ניתן יהיה להתקין היום יחידת הגנה שהתחום העליון שלה הוא 200A ובעתיד להחליפה ליחידת הגנה שהתחום העליון שלה הוא 400A, כל זאת מבלי לשנות את הבלוק.
- 08.05.2.1.3 תוצרת: **שניידר, A.B.B, איטון**, או שווה ערך.
- 08.05.2.2 **מפסק זרם – מנתק בעומס - מסוג MOULDED CASE**
כמו מפסק M.C חצי אוטומטי אך ללא יחידת הגנה.
- למפסק ניתן יהיה להרכיב יחידת הגנה במידה ויידרש ואז הוא יהפך למפסק זרם חצי אוטומטי.

מפסק מחליף מנתק בעומס

- 4 או 3 קטבים לזרם כמפורט בתוכניות.
- 3 מצבים 1-0-2.
- מצמד עם ידית הפעלה וניתוק.
- תוצרת : שניידר, SACE - A.B.B, קלוקנר מילר , או שווה ערך.

08.05.2.3 מפסקי זרם חצי אוטומטיים להגנת מנועים

- 08.05.2.3.1 המפסק יהיה מפסק זרם חצי אוטומטי עם הגנה מגנטית ותרמית. ההגנה התרמית תהיה ניתנת לכיוון עם סקלה ברורה. כמו כן המתפסק יכול את כל התכונות כפי שנדרש ומפורט במפרט הבינמשרדי ובמפרט מיוחד זה.
- 08.05.2.3.2 המפסק יהיה מסוג MOULDED CASE, תלת קטבי, קבוע.
- 08.05.2.3.3 המפסק יהיה עם אביזרי העזר הבאים :
-מגעי עזר 230V, 5A, 1N.O+1N.C, מתח חילופין ו/או 24V מתח ישר, המשנים את מצבם בהתאם למצב המפסק.
- מגעי עזר 230V, 5A, 1N.O+1N.C כנ"ל, המשנים את מצבם בהתאם לפעולת אחת ההגנות.
- 08.05.2.3.4 המפסק יהיה עם הגנות תרמיות ומגנטיות מתכוונות. ההגנה התרמית תהיה עם עקום המיועד להגנת מנוע. ההגנה המגנטית תהיה ניתנת לכיוון ללא תלות של הזרם המכוון מבחינה תרמית. כיוון הזרם יהיה בגבולות 5÷10 הזרם נומינלי של המפסק עצמו. תוצרת : שניידר, SACE - A.B.B, איטון, או שווה ערך.

08.05.2.4 מא"זים מודולרים

- המאמ"ת-ים המיועדים לניתוק בזרם קצר סימטרי של 10KA כנדרש במפרט הבינמשרדי ויהיו תחת הגנה של נתיכים קבוצתיים או מפסק מגביל זרם קצר אשר יהווה להם B.U.P. על המציע להוכיח ע"י עקומות כי המאמ"ת יעמוד ב- 25KA תחת הגנת ה-B.U.P המתאים.

- תוצרת : שניידר, ABB, לגרנד או שווה ערך.

08.05.2.5 מגענים

08.05.2.5.1 מגען להתנעת מנוע

- המגענים יהיו כפופים לדרישות המפרט הבינמשרדי.
- המגענים יהיו מוגנים כך שלא תתאפשר נגיעה מקרית במהדקי חיבורים.

08.05.2.5.2	<u>מגענים להפעלת קבלים</u> המגענים יהיו מגענים תלת פאזיים המיועדים למיתוג הספק קיבולי למיליון פעולות. הסלילים יהיו ל- 230 וולט. לכל מגען יהיו 2 מגעים N.O כל אחד ל- 10A ב- 230V.
08.05.2.5.3	<u>מגענים לעומס תאורה</u> המגענים יהיו מגענים תלת פאזיים. הגדרת המגען תהיה למיתוג זרם כמוכתב בכתב הכמויות במשטר עבודה AC3 מותאם לסוג העומס – נורות פריקה, נורות פלורסנטיות וכו'.
08.05.2.5.4	תוצרת שניידר, ABB, קלרנר מילר או שווה ערך.
08.05.2.6	<u>מנתק נתיכים</u>
08.05.2.6.1	כל מנתקי הנתיכים יהיו תלת פאזיים.
08.05.2.6.2	כולל ידית לניתוק המנתק.
08.05.2.6.3	מיועד לניתוק בזרם קצר של 30KA.
08.05.2.6.4	מצויד בשלושה נתיכי HRC לזרם הנקוב בכתב הכמויות.
08.05.2.6.5	בסיס המנתק יהיה כמצוין בכתב הכמויות.
08.05.2.7	<u>שנאי זרם</u> כל משני הזרם יהיו משני זרם בהספק של 15VA לפחות ולזרם משני של $0.5A$. הזרם הראשוני בהתאם למתואר בתוכניות ובכתב הכמויות. פרט למקרים בהם צוין אחרת כמו $1A$. השנאים יהיו בעלי $N < 5$. דרגת דיוק CLASS 1. רמת בידוד 1000 וולט. על היצרן לפרט תוצרת השנאים המוצעים על ידו.
08.05.2.8	<u>יחידת רב מודד</u>
08.05.2.8.1	- כדוגמת תוצרת "SATEC" דגם 172EH או שווה ערך מאושר. - המכשיר יכלול לפחות את פונקציות הקריאה והתצוגה הבאות: - קריאת שלושה זרמים. - קריאת מתחים פאזיים ושלובים. - חישוב ותצוגת הספק. - חישוב ותצוגת גורם הספק. - קריאת תדר.

- תצוגת שיא ביקוש במגה - וואטים.
- חישוב ותצוגה של ההרמוניות-כללית ומכול סדר- לזרמים ומתחים.
- אנרגיה –אקטיבית וריאקטיבית -לפי חתכי תעו"ז כולל

08.05.2.8.2 למכשיר פורטי תקשורת טורית RS232 RS485
ופורט תקשורת אתרנט TCP/IP, ופרוטוקול תקשורת
MODBUS לבקר המתוכנת.

08.05.2.9 לחצני הפעלה והפסקה

- כל לחצני הפעלה והפסקה יהיו בקוטר 22 מ"מ. לכל לחצן יהיו שני מגעים 1N.O+1N.C כל אחד ל- 50HZ, 230V, 5A.
- לחצנים להתקנה פנימית IP54, להתקנה חיצונית IP65.
- תוצרת שניידר, ABB, איטון, איזומי או שווה ערך.

08.05.2.10 מפסק פיקוד להפעלה

- המפסק יהיה מסוג פקט ומיועד להתקנה על פנל. למפסק תהיה ידית הפעלה.
- מספר מצבים - עד 4 מצבים, ועד 3 קומות (ע"פ תכניות).
- מגעים - 50HZ, 230V, 16A
- תוצרת - איטון או שווה ערך.

08.05.2.11 ממסר חוסר מתח תלת פאזי

הממסר יהיה בעל הנתונים הבאים:

- מתח כניסה שלוב 400V
- היסטריזיס בין עלית מתח וירידת מתח 20%
- תחום כוון ירידת מתח 70÷85%
- תחום כוון זמן פתיחה 0.1 ÷ 1 SEC
- זמן תגובה בחיבור 80MSEC
- מגיב להיפוך פאזה.
- אפשרות להשהיה עד 150MSEC
- כוון רגישות בנפילת מתח לא מושפע ממתחים חוזרים

• מגעי עזר

2N.O+2N.C כל אחד ל- 5A ב- 230V, 50Hz.

הממסר יהיה תוצרת סיראלק או שווה ערך.

08.05.2.12 שנאי פיקוד

- 08.05.2.12.1 שנאי הפיקוד יהיה להספק המוכתב בכתב הכמויות. יחד עם זאת מודגש שעל הקבלן לחשב את הספק השנאי בהתאם לנתוני הציווד המחובר כולל זרמי ההתנעה של המגננים ובתוספת 50%.
- 08.05.2.12.2 שנאי הפיקוד יהיו חד פאזיים ליחס השנאה של 230/24V או 400/230V כמצוין בכתב הכמויות.
- 08.05.2.12.3 השנאים יהיו עם פוליו נחושת בין הליפופים להנחתה של הרעשים ביחס 1:10.
- 08.05.2.12.4 ליפופי השנאים יהיו מנחושת אלקטרוליטית.
- 08.05.2.12.5 השנאים יהיו רוויים בלקה ויוקנו בתוך קופסת פח עם רגליות.
- 08.05.2.12.6 לשנאים יהיו סנפים לכניסות מתח שונות מהמתח הנומינלי באחוזים: 5%, 2.5%, 0%, 2.5%, 5%+.
- 08.05.2.12.7 מפל המתח בעומס נומינלי של השנאי (בסנף 0%) בכופל הספק 1 יהיה לא גדול מ- 4%.

08.05.2.13 ממסר צעד

- 08.05.2.13.1 ממסר הצעד יהיה למתח עבודה כמצוין בתכניות.
- 08.05.2.13.2 הממסר יקבל פקודת פולס כאשר כל פקודה תשנה את מצב מגעיו.
- 08.05.2.13.3 לממסר יהיו מגעי עזר 2N.O כל אחד ל- 5A ב- 230V, 50HZ.
- 08.05.2.13.4 הממסר יהיה מיועד למיליון פעולות.

08.05.2.14 שעון עם פרוגרמה

- 08.05.2.14.1 השעון יהיה עם פרוגרמה יומית ופרוגרמה שבועית.
- 08.05.2.14.2 השעון יהיה עם רזרבה מכנית ל- 72 שעות.
- 08.05.2.14.3 השעון יהיה עם שני מגעים מחליפים ל- 5A ב- 230V, 50HZ.
- 08.05.2.14.4 כניסת מתח לשעון תהיה 230V, 50HZ, או אחר כמצוין בתכניות.
- 08.05.2.14.5 תוצרת THEBEN או גרסליין או שווה ערך.

08.05.2.15 מנורות סימון

- 08.05.2.15.1 נורות הסימון ל- 220V יהיו בקוטר 22 מ"מ תוצרת IZUMI דגם APQW-1B-23-6-G או שו"ע עם שנאי עצמי 230/24V לכל נורה, כולל נורת LED דגם LSD-2 24V D.C לזרם 18 מילי-אמפר.
- 08.05.2.15.2 נורות סימון ל- 24VDC כנ"ל (אך ללא שנאי).

08.05.2.16 מהדקי פיקוד

כל מהדקי הפיקוד יהיו תוצרת "פניקס" דגם UK5 או שווה ערך, בגוון אפור.

במקרה של מהדק פיקוד להארקה צבע המהדק יהיה צהוב - ירוק.
מהדקי הפיקוד יהיו ממוספרים בהתאם לתוכנית.

08.05.2.17 מגן מתח יתר

- 4 קטבים.
- כושר ניתוק 100KA, ללוח ראשי.
- ללוחות משנה כושר ניתוק 15KA.
- כולל נתיכים ומגע עזר.
- תוצרת DHEN, פניקס או שווה ערך.

08.05.2.18 נתיך נשלף לפיקוד

- הנתיך יהיה חד פאזי, דו פאזי או תלת פאזי כמוכתב בכתב הכמויות.
- בית הנתיך יהיה תמיד ל- 32A.
- היחידה תהיה מיועדת לניתוק זרם קצר סימטרי של 30KA.

08.05.2.19 מתנע רך

מתנע רך אלקטרוני דיגיטלי בהתאם לתקן IEC 60947 ותקן IEC 61000, מבוקר מיקרופרוססור, להנעת מנועים תלת-פאזיים עם רוטור כלוב.

08.05.2.19.1 כללי

- המתנע יניע את המנוע ע"י העלאה איטית ורציפה של המתח המסופק למנוע, תוך בקרת זרם ההתנעה. התייחסות להתנעה והדממה בהתאם לעקומות התנעת משאבות (pump control).
- מתח רשת באתר 15% - 10% + 400V, מתח פיקוד מסופק למתנע 15% - 10% + 230V, יש להתחשב בנפילת המתח בזמן ההתנעה.
- המתנע יכלול כל ההכנות הדרושות להתקנת מגען עוקף עם הגנות שתשארנה פעילות בעת סגירת מגען עוקף.
- המתנע יאפשר ביצוע שש התנעות והדממות בזרם של 4 X IN במשך 30 שניות בפרק זמן של שעה ובטמפרטורה של מעלות 50C.
- מערכת פיקוד (פנל הפיקוד) נשלפת בעזרת מחברים מהירים, המתאימה לכל גדלי המתנעים.
- ציוד הפיקוד במתנע יהיה מוגן בפני רטיבות, לחות, פטריות, קורוזיה ואזורים בעלי לחות גבוהה כמו מים וביוב, דרגת אטימות.
- המתנע יכלול יציאת תקשורת לבקר המתוכנת המקומי RS485 בפרוטוקול MODBUS להפעלת המתנע ולהעברת נתוני הסטאטוס ופרמטרי הפעולה של הרכיב.

- מעגל בדיקת רמת בידוד מנוע בין 0.2-5 MO.
- יציאה אנלוגית – 4-20 mA – יחסית לזרם המנוע.
- יציאת תקשורת RS 485 בפרוטוקול MODBUS.
- כניסת תרמיסטור מהמנוע.

הגנות מנוע ומתנע

08.05.2.19.2

- הגנה בפני קצר ע"י נתיך אלקטרוני עד 9 IN לניתוק תוך 0.2 שניה.
- הגנת עומס יתר מתכוננת בערך ובזמן.
- הגנת חוסר והיפוך פאזה בכניסה למתנע, ניתוק מיידי.
- הגנת מתח יתר, הגנה מתכוננת 100 - 150% מהמתח הנקוב בהשהיה 10-1 שניות.
- הגנת תת-מתח, הגנה מתכוננת 50-10% מהמתח הנקוב בהשהיה 10-1 שניות.
- הגנה בפני התנעה ארוכה מדי.
- הגנה בפני קצר ב- SCR.
- הגנת התיריסטורים בפני עליות מתח ע"י MERAL OXIDE VARISTORS.
- הגנה בפני טמפרטורות יתר במנוע ע"י דימוי תרמי.
- התראה על נתק בקו למנוע או נתק באחד מליפופי המנוע.
- מערכת SCR תותקן בצורה אופקית – פזה ליד פזה ולא פזה מעל פזה.
- הגנה בפני חוסר וירידת עומד. 20-90% מהזרם בהשהיה 40-1 שניות.

ממסרי פקוד

08.05.2.20

- ממסרים המיועדים להפעלת מגענים או עומסים יהיו מסוג המורכב על גבי תושבת להתקנה על מסילה סטנדרטית.
- שני מגעים NO + שני מגעי NC.
- בלוק מגעי עזר נוסף במידת הצורך.
- תוצרת טלמכאניק דגם CA2 או שו"ע.
- ממסרים המיועדים להעברת/קבלת סיגנאלים "קטנים" יהיו מטיפוס "נשלף", מתח 220VAC או 24VDC, כולל תושבת, כולל LED פנימי. שלושה מגעים מחליפים לזרם 2A במתח

230VAC ו/או 24VDC, אפשרות לאילוץ פעולה ידני, תוצרת IZUMI או שווה ערך.

08.05.2.21 ממסר השהייה אלקטרוני

- אופן פעולה (MODE) ניתן לקביעה - ON DELAY, ONE SHOT, OFF DELAY וכו', כמצוין בתוכניות.
- זמן השהייה ניתן לקביעה בתחום מ- 1SEC עד 10H כמצוין בתוכניות.
- מתח 220VAC או 24VDC, כמצוין בתוכניות.
- זוג מגעי עזר 2A – 230VAC ו/או 24VDC.
- מודולארי מיועד להרכבה על מסילה.

08.05.2.22 ממסר תרמיסטור

- מיועד להגנה על ליפופי מנוע.
- כולל זוג מגעי עזר מחליפים.
- תוצרת איטון, סימנס טלמכאניק או שווה ערך.

08.05.2.23 ממיר מז"ח לאות רציף

- הממיר מיועד למדידת זרם ממשנה זרם בתחום 0-5A.
- תפוקת הממיר אות אנלוגי סטנדרטי (4 עד 20 מילי-אמפר).
- הממיר יכול את כל האביזרים לצורך חיבור פיזי וחשמלי בלוח החשמל ולכרטיס הכניסה האנלוגי.
- דיוק 2%.
- תוצרת קונלאב או שווה ערך.

08.05.2.24 מערכת גיבוי

ע"מ להבטיח את פעולת מערכת המכשור, הבקרה והתקשורת במתקן בזמן הפסקות חשמל, תסופק מערכת המבוססת על ספק - מטען וסוללת מצברים. להלן הפירוט:

08.05.2.24.1 ספק מטען מיוצב

- מתח הזנה 230VAC.
- מתח יציאה ניתן לכיוון עד 28VDC.
- זרם יציאה 10A.
- טעינה מהירה עם מעבר אוטומטי לטעינת דלף.
- הגנה על ההזנה ועל המוצא.
- כולל מד מתח ביציאה ומד זרם טעינה.

- המכשיר יתפקד כספק גם בהעדר מצבר.

08.05.2.24.2 סוללת מצברים

- המצברים יהיו מטיפוס "ללא טיפול" (MAINTENANCE FREE) מוגן בפני דליפה ופיצוץ, ואינו פולט גזים בשעת הטעינה ופועל בלחץ פנימי זווד המצברים במיכל פלסטי קשיח.
- קיבול המצבר יתאים לדרישה הבסיסית כמפורט בסעיפים הבאים.
- מתח: 24VDC.
- קיבולת המצבר תהיה בהתאם לזמן הגיבוי הנדרש, כמפורט בתוכניות ובכתב הכמויות.
- נתונים טכניים למצבר יהיו טובים מהמפורטים להלן:
 - פריקה עצמית - מקסימום 1% לשבוע.
 - אורך חיים 500 מחזורים ב- DOD 80%, 1000 מחזורים ב- DOD 50%.
 - טמפ' סביבה ולחות - כנדרש לגבי ציוד הבקרה.
 - הדקי המצברים יהיו מחומר דוחה חומצה, מיועדים לחיבור נעל כבל.
 - טמפ' עבודה -5C עד +50C.
 - מכלול המצברים יסופק עם תושבת מתקן לזיוד הסוללה ולהעמדה על רצפת המבנה. (בתוך הלוח או מחוץ ללוח ובהתאם לגודל הפיזי) מקום סוללת המצברים יתואם עם המפקח.

08.05.3 הובלה והתקנה

- 08.05.3.1 הקבלן יוביל הלוחות ממפעל היצרן לאתר. הקבלן ייקח בחשבון שיבוצעו מספר הובלות ע"פ קצב יצור הלוחות.
- 08.05.3.2 הקבלן יכניס הלוחות למקומם באתר, כמצוין בתכניות. חלק מהלוחות יוכנסו בקטעים ויחברו מחדש לאחר הכנסתם למקומם במבנה. על הקבלן יהיה לפרק את הלוחות לקטעים ולאחר-מכן לחברם חזרה. הקבלן לא יקבל כל תוספת מחיר עבור כך, אלא זה יהיה חלק ממחיר היחידה.
- 08.05.3.3 הקבלן יתקין הלוחות במקום באתר, כמצוין בתכניות, כולל העמדה פילוס ביצוע חיזוקים לקיר לרצפה.
- 08.05.3.4 לפני הפעלת הלוח נדרש לבצע ניקוי יסודי באמצעות שואב אבק וחיזוק כל הברגים.
- 08.05.3.5 אחריות הקבלן לשלמות ותקינות לוחות החשמל הינה מוחלטת בכל שלבי היצור, הובלה, התקנה, חיבור והפעלה עד מסירתם למזמין וקבלתם ע"י המזמין ללא כל הסתייגות.
- 08.05.3.6 המתואר לעיל כלול במחיר היחידה של מבנה לוח החשמל, בקרה ופיקוד (אלא צוין אחרת בכתב הכמויות).

	אביזרים והתקנתם (דרישות המפרט המיוחד בנוסף לפרק 08 במפרט הכללי)	08.06
	<u>דוגמאות</u> 08.06.1 אביזרי החשמל יוזמנו ויסופקו ע"י הקבלן רק לאחר אישור דוגמת ע"י המפקח. כל בציוד יהיה בשימוש של חומרים מעולים ומיועדים להתקנה בסביבה ימית. כל הכבלים יוגנו בצנרת המותאמת להתקנה חיצונית וחשופה לשמש וכל הציוד וחומרי העזר יהיו בהתאם ובדרגת אטימות IP68.	
	<u>חיזוק אביזרים</u> 08.06.2 לא יחוזקו אביזרים לקירות על ידי ירייה ישירה על האביזר לשם חיזוק האביזר יוכנו חורים באביזר על ידי הקבלן והאביזר יחוזק עם 2 ברגים לפחות, בנוסף לצורת החיזוק המקורית של האביזר.	
	<u>שילוט אביזרים</u> 08.06.3 אביזרים סופיים כגון שקעי חשמל, טלפון, מחשב, מפסיקי זרם מאור קופסאות הסתעפות/חיבורים וכו' ישולטו על ידי שילוט סנדוויץ' חרוט הכולל שם הלוח המזין ומספר מעגל. השלט יותקן על ידי הדבקה בסמיכות לאביזר מעליו ו/או מתחתיו בצורה אחידה בכל המבנה. גוון השלטים וצורתם יקבעו על ידי המזמין. מחיר השלטים כלול במחיר האביזר ולא תשולם כל תוספת מחיר בגין השלטים.	
	<u>סימון אביזרים</u> 08.06.4 כל אביזר ישולט בשלט בקליט לבן על רקע שחור ויכלול מספר האביזר, תיאורו ומצבי פעולה למפסקים. רשימת השלטים תאושר על ידי המפקח לפני הביצוע. 08.06.4.2 נדרשת התאמה מלאה בין סימון ושילוט האביזרים בשטח לזיהוי הציוד והנקודות בתוכניות.	

08.07 מערכת הבקרה

08.07.1

תאור כללי

המרכז כולל הקמת מרכז בקרה, רשת תקשורת ובקרים באתרים השונים לצורך פיקוד, אוטומציה והעברת מידע למרכז הבקרה שיוקם במסגרת פרויקט זה..
העבודה כוללת אספקת מרכז בקרה שיפעל בתקשורת סלולארית מאובטחת מול תחנות הקצה.
שלב בקרה בלוחות החשמל חדשים שיותאמו לחיבור למערכת החדשה ולמרכז.

מרכז הבקרה ימוקם כאמור במשרדי העירייה, המרכז יכלול שרת, עמדת משתמש, רשת תקשורת מקומית כמפורט בהמשך.

כמוכן תסופק תוכנת ממשק משתמש, ממשק לאינטרנט ותוכנת שידור הודעות SMS. בנוסף המרכז יהיה מתאים להתקנה של מחולל יישומים להפקת דוחות.

08.07.2

תקשורת סלולארית

כאמור מרכז הבקרה יפעל מול יחידות הקצה באתרים בתקשורת סלולארית .
במסגרת הפרויקט יסופק מודם-ראוטר סלולארי לתקשורת מול יחידות הקצה ומודם סלולארי נוסף לשליחת הודעות SMS.
הקבלן יטפל יתאם וידאג להשיג את כל הרישיונות וההיתרים הנדרשים מול ספק התקשורת הסלולארית.

08.07.3

תכולת מרכז הבקרה

08.07.3.1

כללי

- מערך המחשוב יותקן במשרדי העירייה.
- מערך המחשוב יקלוט את המידע מהציוד בשטח לצורך הצגתו, עיבודו ואחסונו, כמו יתבצע תכנות ושינוי פרמטרים מרמת המחשבים לרמת ציוד הקצה בשטח.
- הציוד יסופק עם כל כבלי ההזנה והתקשורת, הדרייברים והתוכנות הנדרשים לצורך התקנה ופעולה מושלמת.
- כל פריטי הציוד יסופקו עם כל הספרות הנלוות ומערך תיעוד מושלם, עבור התקנה לימוד ותפעול המערכת.
- כל המחשבים ותוכנות המדף יסופקו עם רישיונות ע"ש המזמין.
- השרת ורכיבי התקשורת יותקנו בתוך ארון מסדים 19" כמפורט. הציוד יסופק במארז מותאם להתקנה בארון המסדים.
- אפיון הדרישות לציוד המחשוב התקשורת ותוכנות המדף, המפורט בהמשך נכון ליום פרסום המכרז. מודגש שהציוד יסופק בהתאם לגרסאות העדכניות ביותר של הציוד נכון ליום האספקה, ללא תוספת מחיר, אלא אם יקבע המפקח כי הוא דורש אספקת גרסה ישנה יותר מהטעם שהגרסה החדשה טרם נבחנה כראוי.
- הקבלן/ספק מחויב למתן שירות ותמיכה טכנית לכל מערך החומרה ותוכנות המדף המסופקים על ידו בכל שלב ההקמה ועד שנתיים ממועד הקבלה.

08.07.3.2

מערך המחשוב במרכז הבקרה שבעירייה יכלול:

- שרת ממשק משתמש כולל תוכנת מחולל יישומים HMI לפיקוד ובקרה-SCADA, תוכנת שליחת הודעות SMS, תוכנת ממשק לאינטרנט, תוכנת "קיר אש", תוכנת מחולל דוחות.
- תחנות עבודה-עמדות משתמש
- מודמים לתקשורת סלולארית.
- רשת תקשורת מקומית (רת"מ)-אתרנט TCP/IP.

08.07.3.3 התקנת מערכות המחשוב והתקשורת - כללי

- התקנת מערכות המחשוב והתקשורת יכללו את כל התאומים, העבודות, הציוד וחומרי העזר הנדרשים לצורך התקנה והפעלה מושלמים של המערכות, לרבות:
 - התקנה והפעלה של כל מרכיבי המערכת – חומרה ותוכנה, כאשר הם מותקנים ופועלים באופן אינטגרטיבי מלא וללא הפרעה הדדית, לרבות: כרטיסי רשת, UPS, מודמים, מ"ה ופלטפורמות תוכנה אחרות.
 - הגדרת כל מאפייני רשתות התקשורת (WAN, LAN) ומרכיביהן השונים כך שכל מרכיבי הרשת יפעלו באופן מושלם. במסגרת זו – הגדרה וכיול נתבים, רכזות, כרטיסי רשת והגדרות פרמטרים במחשבים המחוברים לרשת.
 - תאום עם המפקח ונציגי המזמין לגבי מיקום העמדת הציוד ותוואי התקנת תעלות הכבלים והמובילים.
 - ציוד התקשורת יותקן בתוך ארון מסדים 19" כמפורט.

08.07.3.4 התקנת ציוד במוקד תכלול:

- התקנת הציוד והמערכות במוקד בקרה תכלול את כל התאומים, העבודות, הציוד וחומרי העזר הנדרשים, לרבות:
 - התקנת עמדות המחשב חיבור לחשמל ותקשורת.
 - אספקה והתקנה של מערכת חלוקת הזנות הכוללת ציוד אבטחה (מאמ"ת-ים) ל-U.P.S, ממסר פחת ומאמתים להזנה לשקעי המחשבים וציוד התקשורת, כולל מתג עקיפה ל-U.P.S. ונוריות סימון, כולל הזנת המערכת ממקור שיתואם עם המזמין (המערכת יכולה להיות חלק מארון התקשורת או בלוח נפרד).
 - הצבת ארון (ות) הבקרה והתקשורת כולל התקנה וחיווט.
 - התקנה חיווט וחיבור של כבלי חשמל וכבלי תקשורת לרבות בתעלות כבלים P.V.C בחתך 120 מ"מ, נפרדות זו מזו. (לחשמל ולתקשורת) כולל בדיקה והפעלה.
 - שקעי כוח המוזנים מ-U.P.S, כבלי הציוד המוזנים מ-U.P.S וכן התקעים, יהיו בצבע שונה ומסוג שונה.

08.07.3.5 מחולל יישומים ל - HMI

- יסופק מחולל היישומים לפיקוד ובקרה למערכת SCADA כדוגמת CM 2018 או שווה ערך שיאושר ע"י היועץ. מחולל היישומים יכלול רישיון לשרת עם יכולת ריצה הפעלה ופיתוח, תמיכה ב 2000 תגים לפחות.
- תוכנה לשליחת הודעות SMS ל 10 נמענים לפחות.

- תמיכה בגישה דרך האינטרנט ורישיונות צפים ל 3 משתמשים בו זמנית, עם אופציה להרחבה כולל אפשרות להתחברות ע"י טלפונים ניידים
- ממשק OPC.
- ממשק TREIL AUDIT
- באחריות הקבלן להתקין ולהגדיר את מחוללי היישומים בשני השרת/מחשב בקונפיגורציה כמתואר בוכניות, כ"כ והנחיות המתכנן כולל התקנה ושילוב עמדות הקליינטים וכל החומרה הכבילה והגדרות התוכנה הנדרשים ולרבות חיבור ברשת אתרנט TCP/IP, כולל הגדרה ובצוע הממשקים לתוכנת שידור הודעות ה-SMS, לבקר התקשורת המרכזי והכנו לשילוב מידע בתוכנת הפקת הדוחות.

08.07.3.6 מערכת להעברת הודעות SMS

- תסופק מערכת - חומרה ותוכנה, להעברת הודעות מהמחשב במרכז הבקרה למכשירי טלפון ניידים - בהיקף של 100 הודעות לפחות, עם אפשרות להרחבה ועבור 10 משתמשים שונים לפחות.
- אפשרויות לניתוב הודעות לפי סוגים, למשתמשים שונים, בזמנים שונים וכו'.
- כולל מודם תקשורת לשליחת הודעות SMS, מותאם לפעולה ברשת התקשורת הסלולארית שבשימוש המזמין. המודם יסופק עם כל הזיוד ההתקנים, אנטנה וכבלים הדרושים להתקנה ופעולה מלאים של התקשורת.
- האספקה כוללת את כל הטיפול מול החברה הסלולארית לרבות: הזמנת הקו רכישת המודם, התקנתו, חיבורו למחשב, בדיקתו והפעלתו, וכולל כרטיס SIM והתשלום השוטף עבור השימוש לתקופת השנתיים הראשונות ממועד ההפעלה.
- הקבלן רשאי לספק מערכת המבוססת על משלוח הודעות דרך רשת האינטרנט הכולל "קירות אש" למניעת חדירות.

08.07.4 חומרת מרכז בקרה

08.07.4.1 תחנות עבודה

- מחשבים מותגים מתוצרת IBM, HP או DELL, או שו"ע בעלי התכונות המינימאליות הבאות:
- מערכת הפעלה WIN 10 ומעלה.
- מעבד I7 מתוצרת אינטל.
- - זיכרון 16G.
- -דיסק – 1 T.
- מסך LED-LCD " 22. או כמפורט בכ"כ.

08.07.4.2 שרתים

- מחשב מותג כדוגמת תוצרת DELL R410, או שו"ע, בעל שרידות גבוהה, ובעל התכונות המינימאליות הבאות:
- 2 מעבדים : ES2407 או חזק יותר .
- זיכרון RAM : 2x4GB Dual Rank 1333 MHZ
- 2 ספקי כוח.
- 2 כרטיסי רשת.
- בקר SAS.

- נפח אחסון RAID 01 , זוג דיסקים 2 X 3 TB לפחות-נדרש נפח אחסון ל 10 שנים.
- אפשרות מעבר חלק ל - RAID 5 ללא השבתת השרת.
- מערכת הפעלה : **WINDOWS SERVER 2022** או מתקדם, מותאמת לפעולה מול מחולל היישומים ותוכנות המדף המוצעות.
- השרת (ותחנות העבודה) יסופקו עם תוכנת FIRE WALL , תוכנת אנטי וירוס ותוכנת השתלטות מרחוק מסוג ומגרסה שיאושרו ע"י המזמין.
- מסך LED-LCD "22".
- השרת יסופק במארז מסוג "פיצה" מותאם להתקנה בארון " 19".

הבהרה:

אם לצורך התקנת מחולל היישומים/תוכנת המדף ו/או יישום יהיה צורך בשרת(ים) בעל(ים) תכונות משופרות – יש להציע את השרת(ים) המשופר(ים).

- 08.07.4.3 תוכנת קיר אש
- באחריות הקבלן/ספק להתקין אמצעי אבטחת מידע מתקדמים.
 - תסופק תוכנת "קיר אש"- **FIER WALL** - כדומת **FORTIGATE**, לרבות כל אמצעי החומרה הנדרשים.
 - התוכנה במוצעת תאושר ע"י גורמי ה IT בארגון.

- 08.07.4.4 מודם-ראוטר לתקשורת סלולארית מול האתרים
- יסופק מודם ראוטר לתקשורת סלולארית דור 4.
 - כאמור האספקה כוללת את כל הטיפול מול החברה הסלולארית ולרבות כרטיס SIM וכיסוי עלויות התקשורת לשנתיים מתום מועד הקבלה.
 - כדוגמת תוצרת **SIERRA** דגם **RV50**.

- 08.07.4.5 רשת תקשורת מקומית (ר.ת.מ. – L.A.N) בחדר הבקרה
- כל ציוד המחשוב יהיה מחובר לרשת תקשורת מקומית עצמאית - נפרדת מרשת התקשורת המקומית של המזמין, להלן פירוט הדרישות.
- הרשת תהיה סטנדרטית עפ"י תקן IEEE 802.3 בשיטת ETHERNET.
- הרשת תתמוך ב- 16 תחנות עבודה לפחות ובנוסף בציוד והתקני תקשורת לרשתות אחרות כגון רשת המחשבים של המזמין.
- מהירות 10/100/1000 MBPS.

- 08.07.4.6 רכזת תקשורת SWITCH
- כל הציוד וההתקנים לרשת יחוברו לרכזת תקשורת מסוג SWITCH עם יכולת ניהול התקנים המחוברים לרשת. הרכזת תאפשר, כאמור, חיבור של עד 24 אביזרים כמו שרתים, תחנות עבודה מקומיות, מדפסות, מחשבים, נתבים וכו'.
- הרכזת תכלול 24 יציאות RJ45 10/100/1000 MBPS. כדוגמת תוצרת CISCO או שו"ע.

- 08.07.4.7 מסד לציוד מחשוב ותקשורת
- ציוד התקשורת (**SWITCH** רכזות תקשורת, נתב וכו') ושרתי המערכות יותקנו בתוך מסד לציוד סטנדרטי ברוחב 19" ובגובה כנדרש. המסד יותקן בחדר ממוזג, נעול ומאובטח.

- 08.07.4.8 יחידת גיבוי - U.P.S - אל פסק
- נדרש לספק מערכת אל פסק (**UNINTERRUPTABLE POWER**)

(SUPPLY) לאספקת מתח מיוצב, מסונן ואמין. גיבוי ציוד המחשוב והתקשורת במוקד הבקרה (מחשבים, מדפסות, ארון תקשורת וכו').
הספק יציאה לפחות 3 KVA (אלא אם צוין אחרת ב"כ" - זמן גיבוי בהספק מלא - **60 דקות** **רציפות**, למשך 2 שנים מיום האספקה. מיוצר בשיטת ON LINE מלאה.

הבהרה:

ה-U.P.S יכול לפרט תקשורת כבל ופרוטוקול תקשורת מותאם למערכות ההפעלה ולרשת המחשבים, שידאג לסגירה מבוקרת של הקבצים במחשב וכיבוי המחשב לפני התרוקנות המצברים, כמפורט בהמשך.
 היחידה תסופק במארז "פיצה" מותאם להתקנה במסד 19".

08.07.5

מערכת הבקרה המקומית מתקני השטח

מערכת הבקרה במתקן תבוסס על בקר(ים) מתוכנת(ים) - PLC. המערכת תפקח על הפעולה האוטומטית של כל הרכיבים.
 במתקנים המיועדים לפעול בתקשורת מול מרכז בקרה מרוחק יסופק ציוד התומך בתקשורת אלחוטית או סלולארית ו/או בתקשורת קווית.
 מערכת הבקרה במתקן כוללת את המרכיבים הבאים :

- בקר מתוכנת PLC.
- מתג-SWITCH תעשייתי.
- רשת-רשת תקשורת מקומית אתרנט TCP/IP לחיבור הרכיבים הנ"ל.
- יחידת רב מודד שתתחבר בתקשורת לרשת הנ"ל.
- יחידת תקשורת סלולארית/אלחוטית, מחוברת לבקר בתקשורת טורית.

08.07.6

בקר מתוכנת PLC לבקרה מקומית במיתקן

במסגרת המכרז נדרש הקבלן לספק מכלול בקר מתוכנת - PLC - המיועד לביצוע בקרה מקומית במתקן ויכולת קישוריות בתקשורת למרכז הבקרה. הבקר יסופק עם כל הציוד והאביזרים הנדרשים לצורך פעולה מושלמת עפ"י הדרישות המפורטות ע"י

מכלול הבקר בהתאם לסטנדרט המזמין וכמוגדר במכרז ובכתבי הכמויות ויכלול את כל הרכיבים הנדרשים לפעילותו התקינה של הבקר (אם הם מוזכרים בכ"כ בצורה מפורשת או שלא) ויכלול תושבות, ספק כוח, CPU, כרטיסי תקשורת, כבלים תקשורת יעודיים, כרטיסי IO דיסקרטיים ואנלוגיים, בקר תקשורת

08.07.6.1

כרטיסי תקשורת - פרוטוקולים תוכנה וחומרה

הבקר יכלול את כל אמצעי התקשורת ולרבות : כרטיסי תקשורת(יעודים או כלולים ב CPU), יציאות (פורטים) לתקשורת, פרוטוקולים ודרייברים לתקשורת, כבלים ומתאמים וכל אמצעי החומרה והתוכנה הנדרשים עבור היישומים המפורטים להלן :

08.07.7

תוכנה יישומית

08.07.7.1 התוכנה היישומית לבקרת המתקן תוכן על ידי חב' מטרה וט יועץ הבקרה בפרויקט בהתאם להחלטת המזמין

08.07.7.2 הכנת תוכנה יישומית תכלול את השלבים הבאים :

- (1) הכנת תפ"מ מפורט לביצוע.
- (2) הכנת תוכנה לבקר לפקוד מקומי וכן הכנת מידע, התראות ונתונים להעברה ברשת התקשורת.
- (3) בדיקה בשילוב עם לוח החשמל במפעל הלוחות.

(4) אינטגרציה והפעלה בשטח.

(5) תיעוד מפורט לפי ביצוע.

- 08.07.7.3 הקבלן יעמיד לרשות המתכנת את כל הנדרש לצורך פיתוח התוכנה, כולל ציוד בקרה ותוכנת תכנות מגרסאות התואמות את הציוד המסופק. ציוד הבקרה יימסר כשהוא בדוק ומוכן לביצוע האפליקציה.
- 08.07.7.4 הקבלן ילווה את כל שלבי ההרצה וההפעלה בשיתוף מלא עם מבצע התוכנה ויעמיד לרשות מבצע התוכנה את כל האמצעים והציוד הנדרש לביצוע העבודה.
- 08.07.7.5 השכר עבור התוכנה היישומית והפעלתה, נקוב בכתב הכמויות במחירי יסוד. מחיר לתוכנה היישומית ולהפעלתה שיוצעו ע"י הקבלן בכתב הכמויות יכללו את שכר היסוד ובנוסף שירותי עזר שינתנו על ידי הקבלן, כולל: הובלת הבקר למתכנן ובחזרה, ביטוח, מימון והשתתפות פעילה ומלאה בהליך ההפעלה.

08.98 אופני מדידה מיוחדים

08.98.1 כללי

- 08.98.1.1 **מובהר** ומודגש כי מחירי האספקה/ההתקנה יכללו, עבור כל סוג פריט ציוד ו/או תוכנת מדף ו/או מכלול (להלן: ציוד) - אספקה והתקנה מושלמת, כולל הפעלה, הרצה ובדיקה וכמו-כן אחריות במתכונת המצוינת במסמכי המכרז.
- 08.98.1.2 כל הציוד שיסופק, אלא אם צוין אחרת במפורש, יכלול את כל מתאמי התקשורת, מכלולי הרכבה, זוויד וארונות בקרה, אביזרי העזר, כבלי ומתאמי החיבור הדרושים לצורך התקנה ופעולה מושלמים, וכן התקנה (מכנית וחשמלית) מושלמת, סימון שילוט בדיקה והפעלה מושלמת, שירותים נלווים כנדרש, תיעוד תוכניות וספרות טכנית מלאה.
- 08.98.1.3 אספקת ציוד מחשוב בקרה ותוכנות מדף תכלול: מערכת הפעלה, רשיונות, ספרות טכנית, פלאגים, וכל הכבלים המתאמים וציוד העזר הדרוש לפעולה.
- 08.98.1.4 אספקת אביזר תכלול קטלוגים, תיעוד והוראות הפעלה.
- 08.98.1.5 אספקה תכלול את כל ההוצאות הנלוות לרבות מיסים ומכסים (למעט מע"מ שיחושב בנפרד), הוצאות הובלה ואחסנה עד לאספקת והצבת הציוד באתר המיועד.
- 08.98.1.6 מחירי היחידה להתקנת ציוד ואביזרים בשטח יכללו הזנה חשמלית מלוח החשמל שבמתקן, כולל מאמ"ת בלוח המזין, כבל, מוביל חיווט חיבור ובדיקה. כולל תאום עם המפקח.
- 08.98.1.7 אופני המדידה והתשלום יהיו לפי פרק 08.00.00 שבמפרט הכללי למתקני חשמל.
- 08.98.1.8 המדידה תבוצע בשלושה אופנים עיקריים המתוארים להלן:
- ♦ מדידה לפי נקודות
 - ♦ מדידה לפי מרכיבים
 - ♦ מדידה לפי מחירי יסוד.
- 08.98.1.9 במידה ולפריט מסוים אין הגדרת מדידה בכתב הכמויות, יהיה אופן המדידה והתשלום כמוגדר במפרט הכללי 08.00.00, או באנלוגיה לפריט דומה בהתאם להחלטת המפקח.

08.98.2 מדידה לפי נקודות

- 08.98.2.1 **נקודת מאור - מוליכים 1.5 ממ"ר**
כוללת במחירה כבל N2XY, מוליכים 1.5 ממ"ר במספר כנדרש לפי התכנית, הכבל מושחל בצינור פלסטי בלתי דליק (כולל אספקת הצינור) בקוטר הנדרש לפי התקן ו/או מונח בתעלה על כל ספיחיהם (קופסאות מעבר, התקנה והסתעפות, וו תליה, קשתות וכו') החל מלוח החשמל ועד ליציאה בקיר או בתקרה. מהלך האינסטלציה בקיר בלוקים ו/או יציקת בטון תחת הטיח, בתקרה כפולה, במילוי החול ברצפה, במחיצות קלות בריהוט. כולל ירידה למפסיקים.
- כל יציאה בקיר או תקרה תחשב כנקודת מאור, מחיר נקודת מאור לא כולל אביזרים סופיים אשר ימדדו בנפרד, לפי מרכיבים כגון גוף תאורה וכו'. הנקודה תמדוד בצורה אחידה ללא תלות אם המעגל המזין הוא תלת או חד פאזי. מחיר הנקודה הינו ממוצע לנקודות רגילות, כפולות, מחליפות, עם יח' חרום, לחצנים וכו'.
- 08.98.2.2 **נקודת מאור - מוליכים 2.5 ממ"ר**
כמו נקודת מאור כנ"ל אך מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר.
- 08.98.2.3 **נקודת כח פזה אחת**

כמו נקודת מאור לעיל אך מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר. כל יציאה בקיר, מחיצה קלה או ריהוט תחושב כנקודה. מחיר נקודת הכוח לא כולל את אביזר סוף הקו.

08.98.2.4 **נקודת כח שלוש פזות 16 א'**
כמו נקודת כוח לעיל אך תלת פאזית מוליכים 2.5 ממ"ר (או כמפורט בכתב הכמויות).

08.98.2.5 **נקודת אביזר פיקוד/מכשור/טלפון**
כמו נקודת מאור כולל כבל מסוג כמצוין בתוכניות, כולל התקנה מכאנית וחשמלית, בדיקה, איפוס וכיול כנדרש.

הערה: חפירות, צינורות בחפירות, תעלות כבלים (מפח או מפלסטיק), ימדדו בנפרד ואינם כלולים במחירי הנקודה.

08.98.3 **מדידה לפי מרכיבים**

08.98.3.1 **לוחות**
לוחות ימדדו לפי שטח חתך פני הלוח (אלא אם מצוין אחרת בכ"כ), אביזרי הלוח ימדדו בנפרד בהתאם לסעיפים המפורטים בכתב הכמויות. המחירים של התאים יכללו את כל חומרי העזר כגון: חיווט, פסי צבירה, מבדדים, מהדקים, ברגים, שלטי סימון למיניהם, צבע וכל יתר העבודות שלא נמדדות בנפרד.

מחירי יתר הציוד יכללו את הרכבתם וחיווטתם וחיבורם בתוך הלוח. מחיר הלוח יכלול את הובלתם פריקתם והרכבתם במקום וכן ביצוע כל החיבורים של קווי הכניסה והיציאה וכן הובלתם והפעלתם.

08.98.3.2 **צינורות מוליכים וכבלים**
צינורות, מוליכים, כבלים, מובילים וכו', אשר אינם כלולים במחיר הנקודה!
ימדדו ויחושבו לפי אורכם וסוגם. המחיר יכלול את כל ספיחייהם כגון: תיבות הסתעפות ומעבר למיניהן, קשתות זוויות מחזיקי צינורות הן מחזיקים לצינורות בודדים והן מחזיקים משותפים לקבוצת צינורות עם מקום שמור לתוספת 30% לפחות, יריות ברגים בבטון (לפי דרישת המפקח) חומרי חיבור, בידוד וכו'.

כל הצינורות השמורים וצינורות הטלפון התקשורת וכו' יכללו במחירם חוט משיכה מגולבן (חוט 1 מ"מ בצינורות 3/4" וחוט 2 מ"מ בצינורות גדולים יותר). כן יכללו המחירים עבודות עזר כגון: צפוי אספלט חס על הצינורות המשוריינים העוברים ברצפה, כיסוי בטון על הצינורות פלסטיים רצפה, צביעת צינורות משוריינים בצבע יסוד מגן נגד חלוקה וכו'. אופן התקנה - התקנה גלויה או סמויה, התקנה בקיר, בתקרה, ברצפה והתקנה לפני היציקה או אחריה לא תשנה את מחיר.

08.98.3.3 **אביזרים סופיים**
כגון: גופי תאורה, בתי תקע, באם אינם כלולים במחירי הנקודות. מפסיקים, רוזטות טלפון וכו' יחושבו כל אביזר כיחידה. מחירי ההרכבה של גופי התאורה יכללו את השרשראות, הפנדלים, ווי התליה והבלדחינים במקרה של גופים תלויים ואת הכבל התרמופלסטי הנדרש במקרה של גופים שקועים. וכן את כל החיזוקים הדרושים להתקנה מושלמת של גוף התאורה.

08.98.3.4

קונסטרוקציות ברזל

על הקבלן לייצר, לספק ולהתקין קונסטרוקציית ברזל עבור תמיכות לסולמות או בסיסי לוחות או תמיכות לגופי תאורה ואביזרים או לכל דבר שיתבקש על ידי המזמין. ושאינם כלולים במחיר הפריט אביזר.

ייצור קונסטרוקציות הברזל יעשה בבית מלאכה של הקבלן. הפרופילים ייושרו, יחתכו בדיוקנות לפי המידה הנדרשת ויקדחו בהם חורים במידת הצורך.

עיבוד הפלדה יעשה במצב קר או חם (אדום) ואין לעבדו במצב של חם בינוני (כחול).

לפני ההרכבה יש להסיר את החספסת (גרדים) הנוצרת בשפות החתוכים והחורים. החורים יעשו במקדחה בלבד.

כל הריתוכים יבוצעו בשיטת הקשת החשמלית המגוונת לפי מיטב כללי הביצוע ולשביעות רצונו של המהנדס.

במקומות הריתוכים יש לנקות את המתכת מכל לכלוך, חלודה, קשקוש וצבע, סיגים וטיפות מתכת שנשארו מריתוך במבער.

כל הקונסטרוקציה תצופה בצפי אבץ חם על ידי טבילה באמבט אבץ מיוחד שטוהרו לפחות 97%. משקל הצפוי על משטח יהיה לא קטן מ- 0.61 kg/m^2 . תיקון מקומות ריתוך בשטח יעשה באבץ קר.

התשלום יעשה לפי kg ברזל נטו (ללא הצפוי) ללא כל קשר לצורת הגוף אלא למשקלו בלבד. המחיר יכלול המתואר לעיל כולל, יצור, אספקה והתקנה באתר, ויימדד ע"פ נטו משקל מותקן.

עבור פלדת אלחלד (נירוסטה) כנ"ל, אך ללא גלוון.

08.98.3.5

מחיר יחידה לאספקת צינורות פלדה מגולוונים ופרופילי שרשרת C (פטות)

מחיר אספקה והתקנת צינורות ופרופילי שרשרת יהיו לפי מטר אורך ויכללו:

- ◆ אספקת הצינור או הפטות והובלתו לאתר.
 - ◆ חיתוך הצינור או הפטה למידה הדרושה וכן עיבוד אזור החתוך וצביעה בצבע גלוון קר.
 - ◆ כפוף הצינור או הפטות במידת הצורך והתקנתו במקום כולל חיזוק.
 - ◆ אספקה והתקנה של כל החיזוקים וכן כל חומרי העזר הדרושים לחיזוק הצינור או הפטות.
 - ◆ אספקה והתקנת גומיית הגנה לכבל ביציאת הצינור או הפטה.
- המחיר כאמור יהיה לפי מטר אורך שלאחר ההתקנה. לא תינתן כל תוספת עבור פחת. המחיר יכלול את כל אביזרי העזר המפורטים להתקנה מושלמת של הצינור או הפטה.
- עבור פלדת אלחלד (נירוסטה) כנ"ל, אך ללא הגלוון.

08.98.3.6

אטימת מעברי אש

- ◆ האטימה תבוצע עבור מעבר כבלים בין אזורי אש.
- ◆ עובי האטימה תהיה 10 ס"מ לפחות.
- ◆ האטימה תכלול צמר סלעים דחוס וכן חומר אטימה למעבר אש. סה"כ החומר ימנע מעבר אש דרכו למשך 3 שעות.

♦ המדידה תעשה לפי מ"ר ללא קשר בכמות האטימות וגודלן.

♦ המחיר יכלול:

- אספקת החומרים.
- ביצוע מושלם של האטימה.

08.98.4 מכלולי ציוד

"מכלולי הציוד ימדדו קומפלט לפי הגדרתם במפרט הטכני .
המחיר כולל מארז מתכתי, תושבת בהיקף הנדרש, עם אפשרות להרחבה עבור אביזרים נוספים בשיעור של 30% (מכל סוג), ספקי כוח, שנאי הזנה, כרטיסים, דרייברים ומודמים לתקשורת, יח' גיבוי – ספקים וסוללה. המחיר כולל אספקה והתקנה של הציוד. כמו כן כלול קו הזנה חשמלית מלוח קיים בתאום עם המפקח – הכל קומפלט!

08.98.5 א ספקת אביזר/מכשיר/רגש/גלאי וכו'

כוללת הספקה התקנה בדיקה וכיול כמפורט במסמכי המכרז וכולל השתתפות טכנאי/מכשירן נציג הספק בכיול ובהפעלה, במידת הנדרש, לפי קביעת המפקח.

08.98.6 מדידה לפי מחיר יסוד

מחירי יסוד כמוגדר בכתב הכמויות יהיה כמפורט במפרט הכללי לעבודות בניה והינו מחיר נטו לציוד ו/או העבודה שישלם הקבלן לספק שיוגדר ע"י המזמין. המחיר שינקוב הקבלן יכיל את כל התקורות והתשומות שלו בטיפול ושילוב הציוד ו/או העבודה וכן רווח קבלני.

08.98.7 עבודות ברגי

עבור עבודות שאין עבורן סעיפים בכתב כמויות זה, רשאי המפקח לקבוע ביצוען על בסיס רג"י (שכר לשעת עבודה של פועל חשמלאי וכו') יעשה רישום מסודר ביומן העבודה לגבי שעות ברגי אשר יאושרו בחתימת המפקח. שעות עבודה ברגי ימדדו נטו.

08.98.8 מחיר מוצר "שווה ערך"

המונח "שווה ערך" יהיה כמפורט במפרט הכללי לעבודות בניה. כאשר מצוין המונח "שווה ערך" כאלטרנטיבה למוצר מסוים הנקוב בשמו המסחרי ו/או בשם היצרן ו/או בשם המפעל המייצר אותו, פירושו שהמוצר חייב להיות שווה ערך מבחינת הטיב למוצר הנקוב, וגדליו הפיסיים לא יהיו כאלה שיחייבו שינוי בתכנון. טיבו, איכותו, של מוצר "שווה ערך" טעונים אישורו המוקדם של המהנדס, ונתונים להחלטת ושיקול דעתו הבלעדי ולקבלן לא תהיה זכות עוררין.

גם אם קיים הפרש בין מחיר המוצר שצוין במכרז לבין מחירו של זה שנרכש כ"שווה ערך" לו, לא תשולם תוספת מחיר.

08.98.9 עבודות שלא ימדדו

בנוסף, לכל המצוין במסמכי המכרז, תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שמספר עבודות הנושאות בדרך כלל אופי ארעי, ובין היתר, מבני עזר זמניים, ניקוז זמני של האתר, סילוק עודפי חומרים ופסולת, עבודות אחזקה וניקוי תוך תקופת הבצוע, תאום עם כל הגורמים הפעילים בשטח, וכן עבודות אחרות ושירותים למיניהם אשר מחייבים תנאי החוזה - לא נמדדים בסעיפים מיוחדים של כתב הכמויות. על הקבלן לכלול אפוא את הוצאותיהם במחירי היחידה המוצגים על ידו.

08.98.10 עבודות בשעות חריגות

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה, שהמפקח רשאי ע"פ שיקול דעתו להורות לקבלן לבצע עבודות בשעות וימים חריגים זאת ע"מ לעמוד בלוח הזמנים. עבודה בימים ו/או שעות חריגות היא ללא כל תוספת מחיר, למחירים הנקובים בכתב הכמויות והמחירים.

08.98.11 מדידות סופיות

עם סיום העבודה יגיש הקבלן למפקח את כתב הכמויות שבוצע בפועל, בטבלאות מסודרות בהתאם ליחידות המידה הרשומות בכתב הכמויות.

כתב הכמויות יהיה מבוסס על השיטה הבאה :

- מוליכים ומובילים - בהתאם לאורכם בפועל לגבי כל מעגל וסכום כללי (שלא נכללו במסגרת מדידה בנקודות).
 - גופי תאורה - פירוט מלא לגבי כל מעגל וסיכום כללי.
 - אביזרים - פירוט מלא לגבי כל מעגל וסיכום כללי.
 - נקודות - פירוט מלא לגבי כל מעגל וסיכום כללי.
 - ברזל - עבור כל דגם של חיזוק או פרופיל תינתן כמות מאותו דגם, סוג הפרופיל ואורכו בהתאם לכך יחושב משקלו.
- סה"כ המשקלים של כל הכמויות שיפורטו בנפרד ייתן את המשקל הכולל, לפי טבלאות ללא הציפוי.
- כנ"ל עבור פלדת אלחלד (נירוסטה), אך ללא הציפוי.
- במתקן זה אין חישוב נפרד לקופסאות, לקשתות ותרמילים בצנרת פלסטית. מחירים כלול במחיר מטר צינור ו/או הנקודות.

08.98.12 הוראות והנחיות כלליות למילוי כתב הכמויות

- 08.98.12.1 כל הדרישות וההנחיות במפרטים ובמסמכים השונים המצורפים ו/או המאוזכרים, מחייבות לגבי כתבי הכמויות ויש לראותם כחלק מתכולת המחירים.
- 08.98.12.2 המציע יציין ברשימת הכמויות והמחירים את מחירי היחידה בשקלים חדשים (לא כולל מע"מ).
- 08.98.12.3 מחירי היחידה יכללו את כל ההוצאות הנלוות לרבות מיסים מכסים ביטוחים הובלה וכו'.
- 08.98.12.4 והיה ולא נקב המציע מחיר לסעיף מסוים, יחשב הדבר כאילו כלול המחיר בסעיפיו האחרים של כתב הכמויות והמציע יראה כמי שמתחייב לבצע עבודה זו ללא תמורה נוספת.
- 08.98.12.5 המציע חייב לנקוב סך מסוים בכל סעיף, ולגבי סעיף שכלול בסעיף אחר – יציין המציע: כלול בסעיף... במקרה ובעת ביקורת כתב הכמויות תמצא שגיאה חישובית במכפלת מחירי היחידות בכמויות ו/או שגיאה בסיכום הסעיפים השונים, יתחשב המזמין אך ורק במחירי היחידות ויתקן בהתאם את סכומי הסעיפים, והסיכום הכללי בהתאם וסכום מתוקן זה יחשב כסיכום הצעת המציע.
- 08.98.12.6 המחירים יהיו צמודים למדד הידוע במועד הגשת ההצעה כמפורט בחוזה. למעט תנאי הצמדה אלו מתחייב הספק שלא לחרוג מעבר למחירים שינקוב בהצעתו זו למשך 5 שנים לפחות.
- 08.98.12.7 המחירים יהיו תקפים הן למקרה של הזמנה ישירה ע"י המזמין והן למקרה של הזמנה באמצעות גורם שלישי כמו קבלני ביצוע עבודות במתקנים שונים.
- 08.98.12.8 הכמויות בכ"כ המצורף אינן בהכרח הכמויות שיבוצעו ו/או יוזמנו בפועל.
- 08.98.12.9 המזמין שומר לעצמו את הזכות לדרוש מהמציע בעת עיון בהצעתו, הסברים וניתוח של מחירי יחידות מסוימים הנראים גבוהים או נמוכים מדי, והמציע יהיה רשאי למסור את ההסברים והניתוחים האלה. מאידך מתחייב המזמין לשמור בסוד כל ניתוח של המציע. במקרה והמציע

יסרב למסור ניתוח של מחירי היחידה כנ"ל, יהא המזמין רשאי להוציא מסקנות כפי ראות עיניו, עד כדי פסילת ההצעה.

08.98.12.10 כל שינוי ו/או הוספה ו/או מחיקה ו/או הערה (להלן: "שינוי") מלבד מילוי מחירים וסיכומים אסור וכל שינוי שימצא במסמכי המכרז ובכללם במסמך זה וכן על גבי הדיסקט עלול להביא לפסילת ההצעה.

08.98.12.11 כל עבודה, משאב וחומר עזר המפורטים במפרט, עלותם כלולה בסעיף העיקרי של הפסקה בה הוא מתואר ולא ישולם בנפרד.

08.98.12.12 מובהר ומודגש כי המחיר הנקוב בהצעת המציע עבור כל סוג פריט ציוד ו/או תוכנת מדף ו/או מכלול (להלן: "ציוד") יכלול: אספקה והתקנה מושלמת מכנית וחשמלית, כולל כיוול, בדיקה, הפעלה, הרצה, רישיונות, תיעוד וכן אחריות, שירות, ותחזוקה עד תום תקופת האחריות, במתכונת המצוינת במסמכי המכרז, אלא אם צוין אחרת במפורש.

08.98.12.13 כמו כן מודגש, כי כל פריט ציוד שישופק (אלא אם צוין אחרת במפורט) יכלול את כל מתאמי התקשורת, מכלולי הציוד וההרכבה, מארז, אביזרי העזר, כבלי ומתאמי החיבור הדרושים לצורך התקנה ופעולה מושלמים, וכן סימון ושילוט.

08.98.12.14 מחירי ציוד מחשוב בקרה ותוכנות מדף יכללו: מערכת הפעלה, רישיונות, ספרות טכנית, פלאגים, וכל הכבלים המתאמים וציוד העזר הדרוש לפעולה.

08.98.12.15 מחירי אספקת אביזר תכלול קטלוגים, תיעוד והוראות הפעלה.

08.98.12.16 מחירי היחידה יכללו את כל התאומים, השגת האישורים לביצוע, והתכנון לביצוע כנדרש במסמכי המכרז, לרבות הכנת תוכניות לביצוע ופרטי התקנה.

08.98.12.17 מחירי השירות והתחזוקה (אם נדרש למלא בכ"כ) יכללו את כל עלויות הקבלן הדרושות לפעילותה התקינה של המערכת לרבות: עלויות כ"א, ציוד חלופי, נסיעות, עבודה, ציוד מתכלה (כגון: מצברים) וכן תיקון או החלפה עקב בלאי והתיישנות.

08.98.13 כללי

במסגרת הפרויקט, כתנאי לקבלת העבודות, וללא תשלום נוסף (אלא אם מצוין אחרת בכ"כ), יסופקו ע"י הקבלן שירותים הנדסיים, הכוללים: תיאומים, תיק מפורט לביצוע, בדיקות, הפעלה, הרצה וקבלה, הדרכה, הכנת תיק תיעוד "לאחר ביצוע" ועוד. כל הדרישות המפורטות בפרק זה תיכללנה במחירי היחידה במסגרת הצעת הקבלן (אלא אם מצוין אחרת בכתב הכמויות).

08.98.13.1 תאומים לביצוע

הקבלן נדרש לתאם את עבודתו עם המפקח ועם נציגי המזמין בכל שלבי הביצוע, לרבות:

- תיאום עם נציגי המזמין לגבי מיקום הציוד למערכת פו"ב: תאי בקרה, מכשור וכדומה.
- תיאום עם המפקח ונציגי המזמין לגבי תוואי התקנה בתוך ומחוץ למבנים. תאום לביצוע חפירות, התקנת מובילים ושימוש במובילים קיימים. תאום הזנת הציוד מלוחות החשמל הקיימים.
- תיאום עם נציגי המזמין לגבי התקנת הציוד במוקדים.
- תיאומים עם בזק לגבי הזמנת קווי תקשורת והתחברות לתשתיות התקשורת.

08.98.13.2 תיק תכנון לביצוע

הקבלן יעביר לאישור המפקח לפני הביצוע תיק הכולל את כל התכניות ומפרטי הציוד, לרבות:

- 08.98.13.3 לו"ז - גאנט מפורט לביצוע כולל שלבי העבודות באתרים ובמרכז.
- 08.98.13.4 אומדן תקציבי לביצוע
אומדן מעודכן לביצוע הפרויקט בהתאם להיקף שנקבע לביצוע בהתבסס על מחירי כתב הכמויות.
- 08.98.13.5 תכניות ביצוע למסד התקשורת
תכניות ביצוע של הספק.
- 08.98.13.6 רשימת ציוד מפורטת לרבות:
כל מרכיבי מערך המחשוב והתקשורת. הרשימה תוגש בצרוף קטלוגים.
- 08.98.13.7 רשימת כבלים
רשימת כבלים מפורטת לכל האביזרים והמכשור, כולל סוג הכבל, קידוד, סימון וציון התוואי.
- 08.98.13.8 תרשימי התקנת ציוד במבנה:
כולל מיקום כל הרכיבים והאביזרים. תכניות זיווד של הציוד בארון, תוואי התקנת כבלים.
לצורך ביצוע התכניות ימסור המזמין לקבלן תכניות מבנה; היה ואין תכניות – יבוצעו התרשימים לפי מדידות בשטח, אשר תבוצענה ע"י הקבלן. התכניות תבוצענה כאמור בתיאום עם המפקח. התכניות יוכנו בתוכנת "AUTOCAD" ותוגשנה למפקח לאישור לפני הביצוע.
- 08.98.14 נוהל הכנה ואישור תכניות
קבלה ומסירת תכניות ואישורם יהיו כפופים להליכים המפורטים להלן:
- 08.98.14.1 לפני הביצוע בפועל יתקיים סיור במתקנים בהשתתפות נציגי הקבלן המזמין והמפקח. הקבלן יכין תוכניות ביצוע מפורטות כמפורט בהמשך.
- 08.98.14.2 תכניות שיוכנו ע"י הקבלן, יבוצעו באמצעות תוכנת "AUTOCAD".
- 08.98.14.3 תכניות הקבלן לביצוע יוגשו, על בסיס תכניות מצב קיים, אשר תימסרנה ע"י המזמין (או בהעדרם יוכנו כאמור ע"י הקבלן).
- 08.98.14.4 הציוד המוצע והתכניות המוגשות יאושרו ע"י המפקח לפני הביצוע. הציוד המאושר והתכניות לביצוע המאושרות, במהדורתן האחרונה, יהיו את הבסיס הטכני לביצוע העבודה.
- 08.98.14.5 עם גמר העבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח סט תכניות עדות לפי ביצוע (AS-MADE) עם הדגשת העדכונים במהלך הביצוע.
- 08.98.15 לאחר אישור תכניות העדות יכין הקבלן 5 סטים של התכניות, וימסור אותן בצרוף D.O.K. למפקח, לפני הקבלה הסופית של העבודה. מערכת התכניות תוכן בקלסר קשיח, כולל רשימת תכניות מלאה. התכניות תוכנה בשפה העברית. הגשת התכניות תהיה תנאי לקבלת העבודה.

08.98.16 בדיקת המערכות

08.98.16.1 כללי

- בגמר התקנת המערכת הכוללת יבצע הקבלן בדיקה מקפת של כל מרכיבי המערכת כמפורט לגבי נוהלי הבדיקות. מודגש, כי על הקבלן לבצע בדיקת פעולת מערך המחשוב והתקשורת לפני הכנסת התוכנה היישומית במחשבים.
- בגמר הבדיקות יעביר הקבלן לידי המפקח דו"ח הכולל את רשימת מרכיבי המערכת, בצירוף אישור וחתמת הקבלן המאשרת בדיקת כל המרכיבים, לרבות חיווט, חומרה, מערכות הפעלה, תוכנות מדף וכו'.

08.98.16.2 קבלה

קבלת המערכות תתבצע רק לאחר השלמת כל הבדיקות ובתום תקופת ההרצה כמפורט ולאחר שיוגש כל חומר התיעוד כמפורט, הכול בכפוף לאישור המפקח.

08.98.16.3 תיעוד

בגמר ההפעלה וההרצה יספק הקבלן למזמין תיעוד מלא של המערכת והעבודות שבוצעו במתקנים, מודפס ב - 5 עותקים + מדיה מגנטית, כולל כל התוכניות המפורטות לעיל ולרבות:

- תכניות זיוד וחיווט הציווד בארון המסדים.
- תרשים קונפיגורציה מעודכן, כולל הציווד באתרים רשתות התקשורת, הציווד במרכזים.
- רשימות אביזרים, רשימות כבלים ורשימות חיווט.
- קטלוגים של הציווד המכשור שסופק לרבות דפי הוראות הפעלה באנגלית ובעברית!
- ספרי היצרנים עבור ציווד הקצה, מערכת המחשוב ומערכת התקשורת וכל הציווד המיוחד שסופק לרבות:
 - OPERATOR MANUALS
 - PROGRAMMER MANUALS
 - INSTALLATION MANUALS
 - MAINTANANCE MANUALS

08.98.16.4 הדרכה

הקבלן ידריך צוות שייקבע ע"י המזמין לגבי אופן התפעול של המערכת. מועד ההדרכה ייקבע ע"י המפקח.

בגמר ההדרכה יהיה הצוות מסוגל לתפעל את המערכת באופן מושלם, לרבות מערכת ה-H.M.I, טיפול בהתרעות, תפעול מצלמות, צפייה בהקלטות, הנפקת תגים, הפקת גרפים, הפקת דו"חות וכו'; הצוות יתמצא בכל רכיבי המערכת, יכיר את המתקנים, הציווד, האביזרים, ויהא מיומן בביצוע איתור וזיהוי תקלות.

נספח ג

נהלי בדיקה ואישור מתקנים

טופס מס' 1

**שלבי בדיקה ואישור מתקני חשמל
תחנת שאיבה:**

מס'	תאור השלבים	באחריות/ע"י	תאריך	מאשר	הערות
1	עדכון במידת הצורך של טפסי הבדיקה אישורם והעברתם לקבלן.	המתכנן			
2	מסירת טופס מס' 2 למתכנן - "רשימת ציוד" (ממולאת ע"י הקבלן) – כולל קטלוגים.	הקבלן			
3	מסירת טופס מס' 3 לקבלן - "אישור רשימת ציוד".	המתכנן			
4	מסירה לקבלן של סט תוכניות "מאשר לביצוע" (כולל דיסקטים).	המתכנן			
5	מסירה למתכנן של סט תוכניות "לביצוע" (כולל דיסקטים).	הקבלן			
6	אישור סט תוכניות לביצוע - טופס מס' 4.	המתכנן			
7	מסירת טופס מס' 5 למתכנן - "הצהרה על בדיקת לוח במפעל היצרן".	הקבלן			
8	בדיקת לוח (ות) במפעל היצרן בהשתתפות המתכנן והקבלן ומסירת טופס מס' 6 - "אישור בדיקת לוחות".	קבלן + מתכנן			
9	בדיקת מתקן בשטח ע"י הקבלן ומסירה למתכנן של טופס מס' 7 - "הצהרה על בדיקת מתקן".	הקבלן			
10	בדיקת המתקן בשטח ע"י המתכנן (בשיתוף הקבלן) ומסירת טופס מס' 8.	מתכנן + קבלן			
11	הגשת תכניות "עדות" (לפי ביצוע).	הקבלן			
12	מסירה לקבלן של טופס מס' 9 - "קבלת המתקן".	המתכנן			
13	מסירה למזמין של טופס מס' 10 - "הצהרה על חיסול תביעות".	הקבלן			

טופס מס' 2
דף מס' 1

טופס מס' 2
רשימת ציוד (למילוי ע"י הקבלן)
הערה: יש לצרף קטלוגים והוראות הפעלה.

שם הפרויקט:

להלן פירוט נתוני ציוד הלוחות המכשור והמערכות המסופקים על ידנו:

שם הציוד	נציג/סוכן	תוצרת	דגם	הערות
מבנה ללוח חשמל		יצרן הלוח:		
מפסקים ראשיים				
מערכת החלפת הזנות - ח"ח- גנראטור - 4 קטבים				
בקר החלפת הזנות				
מגענים				
מערכת שיפור גורם הספק				
מערכת סינון הרמוניות				
קבלים				
יחידת מדידות חשמלית				
ממסר חוסר פאזה NVR				
ממיר תדר				
מתנע רך				
פורק ברק-הגנת מתח יתר				
ספק – מטען אוטומטי מיוצב				
סוללת מצברים לגיבוי				
מא"ז-ים				
מפסק הגנה למנוע – מתכוונן				
מאמ"ת-ים				
שנאי פיקוד				
ממסרי פחת				
תאורת תאים בלוח				
מאווררים בלוח				
בוררי פיקוד – פאקט				
לחצני פיקוד Ø 22mm				
נורות סימון Ø 22mm				
LED – 24VDC				
מפסקי פאקט – מנתקים				

טופס מס' 2
דף מס' 2

המשך רשימת ציוד (למילוי ע"י הקבלן)

שם הציוד	נציג/סוכן	תוצרת	דגם	הערות
ממסרי פיקוד נשלפים 24VDC/230VAC				
ממסרי השהייה אלקטרוניים ON/OFF- DELAY				
בקר התנעה אוטומטית לגנראטור				
מתמר זרם 5A/4-20mA				
שעון פיקוד 72 שעות רזרבה.				
תצוגה BCD מוזנת במתח .24VDC				
בקר מתוכנת - PLC.				
פאנל הפעלה ותצוגה				
מתג-SWITCH- תעשייתי				
מהדקים				
מנתק נתיכים				
ממסר תרמיסטור				
ממסר הגנות –משאבה טבולה				
ממסר הגנת נוכחות מים				
מכשירי מדידה				
משני זרם				
מכשור ואביזרים				
מתמר לחץ				תחום סיגנאל:
מד מפלס אולטרה סוני				תחום סיגנאל:
מד ספיקה אלקטרומגנטי				תחום סיגנאל:
מצופים מסוג "אגס"				
פרסוסטאטים				
מנגנון מראה מצב לשסתום אל- חזור- N.R.V.				
מערכות נלוות				
מערכת גילוי וכיבוי אש				
מערכת הגנה בפני פריצה				
מערכת טמ"ס				
מערכות הכלרה/הפלרה				

חתימה

שם הקבלן

טופס מס' 3
דף מס' 1

טופס מס' 3

אישור רשימת ציוד

שם הפרוייקט: _____

לכבוד

הנדון : אישור רשימת ציוד

בהתייחס לרשימת הציוד שנמסרה לאישורינו בתאריך _____ :

לא מאושר להגיש מחדש בכפוף להערות :

☐

מאושר בכפוף להערות :

☐

בכבוד רב
מטרה – וט

העתקים:

טופס מס' 4
דף מס' 1

טופס מס' 4

אישור תוכניות לביצוע

שם הפרויקט: _____

לכבוד

א.נ., שלום רב

הנדון : אישור תוכניות לביצוע

לא מאושר להגיש מחדש בכפוף להערות:

☐

מאושר בכפוף להערות:

☐

בכבוד רב

מטרה - וט

העתקים:

טופס מס' 5
דף מס' 1

טופס מס' 5

הצהרה על בדיקת לוח במפעל היצרן

שם הפרוייקט: _____

לכבוד
מטרה - וט
חב' להנדסת חשמל בע"מ

לידי: _____

א.נ., שלום רב

הנדון : הצהרה על בדיקת לוח

הנני מצהיר שלוח (ות) החשמל בוצע(ו) לפי תוכנית מס' _____ מיום _____ ונבדק(ו) על ידי על פי הנוהל המצורף.

שם יצרן לוח: _____
שם הבודק: _____
חתימה: _____

טופס מס' 5
דף מס' 2

טופס מס' 5

מס'	תאור הבדיקה	אישור	הערות
1.	בדיקה כללית של הלוח		
1.1	התאמת מידות למקום ותנאי ההובלה וההתקנה בשטח.		
1.2	צביעה וגימור.		
1.3	כיסוי פסי צבירה וחלקים חיים.		
1.4	הארקות.		
1.5	פסי חיזוק לכבלים		
1.6	אטימת דלתות.		
1.7	פתחי אוורור פילטרים ומאווררים.		
1.8	תאורת תאים.		
1.9	אביזרים ומיקומם לפי התוכנית.		
1.10	צבעי מוליכים לפי תקן ולפי תוכניות.		
1.11	אמצעי חיזוק לרצפה לקיר.		
1.12	חיזוק ברגים בלוח ובציוד החשמלי.		
1.13	תיק תוכניות.		
2.	סימון ושילוט		
2.1	פסי צבירה.		
2.2	הדקי כניסה ויציאה לכבלים.		
2.3	סרגלי מהדקים.		
2.4	מאמ"ת-ים.		
2.5	שלטי אזהרה באדום, שלטי סימון מתחים זרים.		
2.6	מתגים בוררים.		
2.7	לחצנים		
2.8	נוריות.		
2.9	חוטים (סימניות גלילות).		
2.10	מכסי תעלות.		

טופס מס' 5
דף מס' 3

טופס מס' 5

מס'	תאור הבדיקה	אישור	הערות
3.	כיוול אביזרים 3.1 מפסקים ראשיים לח"ח וגנראטור. 3.2 מפ"ז-ים - הגנות למנועים. 3.3 מפ"ז-ים - הגנות עורפיות. 3.4 מתנעים רכים. 3.5 ממירי תדר. 3.6 יחידת מדידות חשמליות. 3.7 בקר התנעת גנראטור. 3.8 בקר ומערכת החלפת הזנות. 3.9 תצוגות דיגיטליות. 3.10 ממסרי הגנה. 3.11 ממסרי השהיה וקוצבי זמן. 3.121 שעוני הפעלה.		
4.	בדיקת הפעלות, תקלות והגנות למשאבה (ות) על ידי הפעלת הפיקוד במצב "יד", בדיקת התנעה והדמיית התקלות/הגנות הבאות: 4.1 בדיקת הפעלת משאבה (ות) כניסת מגען ראשי מגען עוקף. 4.2 בדיקה וניסוי פעולת גוף חימום - חיבור מנורה חיצונית. 4.3 עומס יתר - הקפצת אוברלוד. 4.4 חוסר זרימה - חיבור מתג מחליף למהדקים, בדיקה בשני מצבים. 4.5 מפלס נמוך - חיבור מתג למהדקים. 4.6 לחץ גבוה - חיבור מתג למהדקים. 4.7 טמפ' גבוהה (תרמיסטור/קליקסון). 4.8 תקלת מים בשמן (במשאבות טבולות). 4.9 תקלת חוסר מים ביניקה 4.10 תקלה במתנע רך/ממיר תדר - ניתוק פאזה. 4.11 בדיקת לחצן שחרור תקלה.	מש' 1 מש' 2 מש' 3	

טופס מס' 5
דף מס' 4

טופס מס' 5

מס'	תאור הבדיקה	אישור			הערות
5.	בדיקת פיקוד משאבה (ות) במצב "מקומי"	מס' 1	מס' 2	מס' 3	
	על ידי סימולציה של אביזרים חיצוניים כמו מצופים או פרסוסטאטים ושעון הפעלה.				
א.	תחנת שאיבה לביוב				
5.1	חיבור מגעי מצופי הפעלה למשאבות והכנסת המשאבות לפעולה בזו אחר זו.				
5.2	הפסקת פקודות הפעלה וחיבור מגע פקודה להפסקת המשאבות בו זמנית.				

טופס מס' 5
דף מס' 5
טופס מס' 5

מס'	תאור הבדיקה	אישור			הערות
6.	בדיקת פיקוד משאבה (ות) במצב "מחשב":	מס' 1	מס' 2	מס' 3	
6.1	הפעלת יציאת "בקר תקין – Y07 ויציאות הפעלת משאבות מהבקר (Y01, Y02...).				
6.2	בדיקת מעבר מפיקוד מחשב לפיקוד מקומי ע"י הפלת יציאת "בקר תקין" – Y07.				
7.	בדיקת מערכת טעינה וגיבוי				
7.1	מתח מצבר ללא טעינה.				V
7.2	מתח מצבר בטעינה.				V
7.3	זרם טעינה.				A
7.4	צריכת זרם מהלוח.				A
7.5	חישוב זמן גיבוי.				h
8.	פיקוד החלפת ח"ח גנראטור				
8.1	חיבור מקור מתח תלת פאזי חיצוני להדקי כניסת ח"ח וכניסת גנראטור דרך מפסקים חיצוניים.				
8.2	הזנה מח"ח והעברת הפיקוד למצב "מקומי".				
8.3	הפעלת משאבה ע"י "פרסוסטט" חיצוני ושעון.				
8.4	הפסקת מפסק מתח פיקוד ח"ח – AM1.				
8.5	גנראטור "מופעל", (ע"י חיבור מתח חיצוני להדקי כניסת גנראטור), מתבצעת החלפה, משאבה נכנסת לפעולה.				
8.6	הפסקת פקודה להפעלת משאבה מפרסוסטאט".				
8.7	משאבה מופסקת – גנרטור יוצא לאחר השהיה.				
8.8	חידוש פקודה להפעלת משאבה – גנראטור נכנס, משאבה מופעלת.				
8.9	החזרת מתח פיקוד ח"ח ממפסק AM1 – מתבצעת החלפה ומשאבה נכנסת לעבודה עם ח"ח.				
9.	בדיקות כלליות				
9.1	בדיקת פיקוד תאורת חוץ.				
9.2	בדיקת פיקוד מאווררים.				

טופס מס' 5
דף מס' 6

		<u>בדיקת בקר ובדיקת I/O</u>	10.
		בדיקת הזנת מתח לבקר, תקינות CPU ותקינות כרטיסי I/O.	10.1
		בדיקת I/O עד לכרטיסי הבקר.	10.2
		• כניסות דיסקרטיות יבדקו ע"י הדמיית פעולת המגע החיצוני והדלקת ה-LED בכרטיס. • יציאות דיסקרטיות יבדקו ע"י גישור היציאה והפעלה הממסר/נורית בלוח. • כניסות ויציאות אנלוגיות <u>ותצוגות</u> יבדקו באמצעות ספק זרם 4-20mA.	
		יש למלא את רשימת I/O המצורפת.	10.3

הבדיקה חתימה

הבודק תאריך

שם

טופס מס' 6

אישור בדיקת לוחות

שם הפרוייקט: _____

בדיקת הלוחות התבצעה בתאריך: _____
בהשתתפות ה"ה:

לא מאושר לזמן בדיקה חוזרת בהתאם להערות להלן:

☐

מאושר בכפוף להערות להלן:

☐

בכבוד רב

מטרה – וט

העתקים:

טופס מס' 7
דף מס' 1

טופס מס' 7

הצהרה על בדיקת מתקן בשטח ע"י הקבלן

שם הפרוייקט: _____

לכבוד
מטרה - וט
חב' להנדסת חשמל

לידי: _____

א.נ., שלום רב

הנדון : הצהרה על בדיקת מתקן בשטח

הנני מצהיר שהמתקן בוצע על ידי בהתאם לתוכניות מס' _____ מיום _____ ונבדק על ידי
בהתאם לנוהל המצורף.

בכבוד רב

שם

קבלן החשמל: _____

שם הבודק:

חתימה: _____

טופס מס' 7
דף מס' 2

טופס מס' 7

הערות	אישור	תאור הבדיקה	
		1. בדיקה וכיול אביזרים חיצוניים (בתאום עם המזמין)	
		שם האביזר	כיול
		מצופים	
		מצוף הפסקת משאבות	m
		מצוף הפעלת משי' – 1	m
		מצוף הפעלת משי' – 2	m
		מצוף הפעלת משי' – 3	m
		מצוף גלישה	m
		מצוף הפסקת חרום	m
		פרסוסטטים	
		פרסוסטאט לחץ תחתון-פריצה	
		פרסוסטאט לחץ נמוך-הפעלה	
		פרסוסטאט לחץ גבוה-הפסקה	
		פרסוסטאט לחץ עליון-עצירה	
		מכשור	
		4mA	20mA
		m	m
		m	m
		m ³ /h	m ³ /h
		mg/l	mg/l
		mg/l	mg/l
		2. בדיקות וכיול מפסקים ראשיים	
		כיול מפ"ז ח"יח.	
		כיול מפ"ז גנראטור.	
		כיול מפ"ז והגנות למשאבות.	
		כיול ממסר .N.V.R.	
		ניסוי הפעלות משאבות ובדיקת כיוון סיבוב.	

טופס מס' 7

הערות	אישור	תאור הבדיקה
		3. אביזרים בלוח 3.1 ממסרי השהיה וקוצבי זמן. 3.2 מתנעים רכים – בהשתתפות נציג הספק. 3.3 ממירי תדר – בהשתתפות נציג הספק. 3.4 יחידת מדידות חשמליות. 3.5 בקר התנעת גנרטור (בהתאמה לגנרטור שסופק). 3.6 תצוגות דיגיטליות. 3.7 שעוני הפעלה (בתאום עם המזמין). 3.8 ממסרי הגנה. 3.9 כיוול ממסרי בדיקה והשהיה : אל חוזר, הגנת לחץ גבוה/נמוך, הגנות מפלס גבוה/נמוך, פיקוד שעה/שעתיים, ברז סיכה (בקידוח) וכו'. 3.10 בדיקה וכיוול של מערכת שיפור גורם הספק, סינון הרמוניות, בהשתתפות נציג הספק.
		4. בדיקת מערכת טעינה וגיבוי 4.1 מתח מצבר ללא טעינה. V 4.2 מתח מצבר בטעינה. V 4.3 זרם טעינה. A 4.4 מדידת צריכת הזרם ממערכת הגיבוי (כולל מערכת הפיקוד והמכשור). A 4.5 חישוב זמן גיבוי. h 4.6 מדידת זמן גיבוי בפועל – ע"י הפסקת מתח והשארת הפיקוד והמכשור בעבודה. h
	מס' 1 מס' 2 מס' 3	5. בדיקת הפעלות, תקלות והגנות לכל משאבה 5.1 הפעלת משאבה במצב יד כיוול ובדיקת הגנות ע"י הדמיית תקלות. בדיקת הפעלת משאבה, כניסת מגען ראשי, כניסת מגען עוקף כניסת מגען קבלים, כיוון וכיוול מתנעים רכים/ממירי תדר. 5.2 עומס יתר – "הקפצת" אוברלוד – מפ"ז משאבה. 5.3 חוסר זרימה – תקלת "אל-חוזר" – בשני מצבים. 5.4 לחץ גבוה – סגירת מגע בפרסוסטט. 5.5 טמפ' גבוהה (תרמיסטור) – הדמיית תקלה. 5.6 הגנת נוכחות מים ביניקה 5.7 תקלה במתנע רך/ממיר תדר – הדמיית תקלה (ניתוק פאזה).

טופס מס' 7
דף מס' 4

טופס מס' 7

הערות	אישור			תאור הבדיקה	
				תקלה מים בשמן (במשאבות טבולות).	5.8
				בדיקה וניסוי פעולת גוף חימום.	5.9
	מס' 3	מס' 2	מס' 1	בדיקת פיקוד משאבות במצב "מקומי" ע"י סימולציה של אביזרים חיצוניים כמו פרסוסטאטים מצופים וכו'.	6.
				תחנת שאיבה לביוב מילוי הבור במים, והפעלת המשאבות בזו אחר זו ע"י פקודות מהמצופים.	א. 6.1
				הפסקת המשאבות ע"י מצוף תחתון.	6.2
				מילוי הבור עד למצב גלישה – קבלת אתרעה בלוח והפעלת צופר.	6.3
				ריקון הבור ושחרור תקלה.	6.4
				תחנת שאיבה למים שינוי הלחץ בסניקה/לחילופין שינוי כיוון הפרסוסטאטים	ב. 6.5
				הכנסה והוצאת המשאבות	6.6
				הפסקת משאבות לפי מצוף מפלס נמוך במאגר	6.7
				בדיקת פעולת מגוף מילוי לפי מצוף מפלס גבוה במאגר	6.8

טופס מס' 7

הערות	אישור	תאור הבדיקה	
		7. בדיקת החלפת ח"ח – גנראטור	7.
		הפעלה ידנית של הגנרטור ובדיקת הגנות.	7.1
		העמסת גנרטור לפי כמות המשאבות המתוכננת במשך 20 דקות.	7.2
		העברת פיקוד גנרטור למצב אוטומטי ופיקוד לוח למצב "מקומי".	7.3
		הפעלת משאבה (עם פרסוסטט ל.ג. ושעון בת"ש למים, ע"י מצופים בת"ש לביוב).	7.4
		הפסקת מתח פיקוד ח"ח – AM1.	7.5
		גנראטור מופעל, מתבצעת החלפה, משאבה נכנסת לפעולה.	7.6
		הפסקת פקודה להפעלת משאבה – משאבה מופסקת – גנרטור יוצא לאחר השתייה.	7.7
		חידוש פקודה להפעלת משאבה – גנרטור נכנס, משאבה מופעלת.	7.8
		החזרת מתח פיקוד ח"ח ממפסק AM1 – מתבצעת החלפה ומשאבה נכנסת לעבודה עם ח"ח.	7.9
		הערה: יש לכוון את זמני ההשהיות לכניסת גנרטור, ויציאת גנרטור, החלפה, וכו'.	
		הפעלת גנרטור במצב ידני (מהלוח) בדיקת העברת עומס יזומה מח"ח לגנראטור.	7.10
		הפעלת גנרטור ידנית – מקומית מלוח הפיקוד שעל הגנראטור.	7.11
		בדיקת פיקוד משאבת דלק.	7.12
		בדיקת פעולת לחצן חרום – הפסקת הזנה מח"ח וגנראטור.	7.13
		בדיקות כלליות	8.
		בדיקת פיקוד תאורת חוץ עם פוטו-סל.	8.1
		בדיקת פעולת מאווררים עם תרמוסטט.	8.2
		בדיקת בקר ובדיקת I/O	9.
		בדיקת הזנת מתח לבקר, תקינות CPU ותקינות כרטיסי I/O.	9.1

טופס מס' 7

המשך הצהרה על בדיקת מתקן בשטח ע"י הקבלן

הערות	אישור	<u>תאור הבדיקה</u> 9.2 בדיקת I/O עד לכרטיסי הבקר. - כניסות דיסקרטיות יבדקו ע"י הפעלת הפיקוד וההגנות בלוח יש לוודא הדלקת ה- LED בכרטיס. - יציאות דיסקרטיות יבדקו ע"י גישור היציאה והפעלה הממסר/נורית בלוח. - כניסות אנלוגיות ותצוגות יבדקו ע"י מדידת הסיגנאלים 4-20mA כנגד מכשירים השוואתיים. 9.3 יש למלא את רשימת ה- I/O המצורפת. 10. יחידת מדידות חשמליות יש להפעיל את התחנה בעומס מלא בהזנה מח"ח ובהזנה מגנרטור ולרשום את הנתונים :		
		גנרטור	ח"ח	תאור
		V	V	Vrs
		V	V	Vst
		V	V	Vtr
		A	A	Ir
		A	A	Is
		A	A	It
		KW	KW	P
		KVAR	KVAR	Q
				Pf
		HZ	HZ	f
				THD מתח, זרם
		מערכת גילוי אש (בהשתתפות הספק).		
		מערכת גילוי פריצה (בהשתתפות הספק).		
		מערכות טמ"ס (בהשתתפות הספק)		
		מערכות הכלרה/הפלרה (בהשתתפות הספק).		

טופס מס' 7
דף מס' 7

טופס מס' 7

המשך הצהרה על בדיקת מתקן בשטח ע"י הקבלן

הערות	אישור	תאור הבדיקה
		14. בדיקת הארקה והתנגדות הארקה ע"י מהנדס בודק. התנגדות הארקה: _____ אוהם לצורך טופס בדיקה.
		15. בדיקת הרמוניות עד הרמוניה 16, בזרם ובמתח, בעומס, ובעומס חלקי (40-60%). לצורך דו"ח בדיקה.

טופס מס' 7
דף מס' 8

טופס מס' 7
דף בדיקת I/O – כניסות דיסקרטיות

הערות	אישור	<u>שם הכניסה</u>	סימון
			X01
			X02
			

המשך דף בדיקת I/O – יציאות דיסקרטיות

הערות	אישור	<u>שם היציאה</u>	סימון
			Y01
			Y02
			...
			

המשך דף בדיקת I/O - כניסות/יציאות אנאלוגיות

כניסות אנלוגיות

הערות	אישור	תחום	<u>שם הכניסה</u>	סימון
				Z01
				Z02
				...

יציאות אנלוגיות

הערות	אישור	<u>שם היציאה</u>	סימון
			Q01
			Q02
			

תאריך הבדיקה

חתימה

שם הבודק

טופס מס' 8
דף מס' 1

טופס מס' 8

אישור בדיקת המתקן בשטח

שם הפרוייקט: _____

לכבוד

א.נ., שלום רב

הנדון: אישור בדיקת המתקן בשטח

בדיקת המתקן התבצעה בתאריך: _____
בהשתתפות ה"ה:

לא מאושר לביצוע, נא לתאם מועד לבדיקה חוזרת בהתאם להערות

נהלן: ☐

מאושר לביצוע בכפוף להערות להלן:

☐

בכבוד רב
מטרה - וט

העתקים:

טופס מס' 9
דף מס' 1
טופס מס' 9

קבלת המתקן

שם הפרוייקט:

לכבוד

א.נ., שלום רב

הנדון: אישור קבלת המתקן

אנו מאשרים בזאת קבלת המתקן, בכפוף להערות הבאות:

בכבוד רב

מטרה – וט

העתקים:

=====

60.01 כללי

א. תיאור העבודה

במתחם בני ברק צפון בסמוך לנחל ירקון, מתוכננות שתי תחנות שאיבה לניקוז מי קיץ ועוד תחנה אחת, גרביטציונית (דרומית) ללא משאבות.

כל תחנת שאיבה כוללת:

- שתי משאבות ניקוז בהספק 3.5 – 7.5 קילוואט כל אחת.
- ארון חשמל ופיקוד שיורכב בתוך גומחה מבטון.
- תא שאיבה מבטון ותא אביזרים.
- קווי לחץ $\phi 6$ שיחברו בין המשאבות ובין מערכת הביוב החיצונית.
- גידור היקפי כולל שער כניסה.

ב. מפרט ותנאים מיוחדים

המפרט המיוחד המצ"ב מהווה השלמה לפרקים הרלוונטיים במפרט הבין משרדי:

- פרק 02: עבודות בטון.
- פרק 44: גדרות ומעקות מפרופילי פלדה.
- פרק 51: עבודות עפר, כבישים ופיתוח.
- פרק 57: עבודות מים וביוב.

60.02 ציוד בתחנת השאיבה

א. הכנה להרכבת הציוד

המתכנן יאשר ויתאים התוכניות לפי רשימת הציוד שיציע הקבלן, המפקח מוסמך לאשר או לפסול הציוד המוצע, בתאום עם התאגיד העירוני והמתכנן.

בכל מקרה שיתברר, לאחר התקנת תאי הבטון, שלצורך הרכבת הציוד דרוש להתאים מיקום, לחצוב שקעים או להוסיף שקעים, פתחים וכו', יבצע הקבלן את הנ"ל על חשבונו לאחר קבלת אשרור המפקח.

ב. צנורות בתוך התחנה

עובי הדופן של כל הצנורות $\phi 4 - \phi 6$ שיותקנו בתחנה יהיה $3/16$.

כל הצנורות יהיו מפל"ס. צנורות מגולבנים למחסום רצפה לשסתום אויר ולמנומטר יהיו דרגה ב' ויצבעו באפוקסי, ומחירי הרכבתם יכללו את כל החומרים הדרושים כגון: חוטי פשתן, צבע מיניום וכו'.

ריתוך הצנורות יש לבצע לפי הוראות יצרן הצנורות עם הגנה על מקום החיבור בפני קורוזיה פנימית.

ג. אביזרים

האביזרים והאוגנים יהיו ללחץ עבודה 16 אט'. הקבלן יגיש את רשימת האביזרים סוגיהם ואפיוניהם לאשרור המפקח לפני רכישתם. מחירי האביזרים יכללו את כל האטמים והברגים הדרושים, שיהיו כולם מנירוסטה. לפני רכישת האביזרים על הקבלן לבדוק היטב את התאמת רשימת האביזרים שבפרק הספקת

ציוד בכתב הכמויות לתכ'. כל אביזר מיותר שיירכש ע"י הקבלן יישאר בבעלותו ולא ישולם לקבלן עבורו.

ד. מגופים ושסתומים

המגופים יהיו מגופי טריז ללחץ עבודה 16 אט"מ מבנה CAST IRON עם צפוי פנימי וחיצוני באפקוסי קלוי בתנור. המגופים יהיו מטיפוס TRL/TRS או ש"ע ויכללו מפעיל חשמלי מסוג רוטורק IQ. שסתום אל-חוזר יהיה מתוצרת א.ר.י. דגם NR-040. שסתום אויר יהיה מטיפוס משולב תוצרת א.ר.י. דגם "סער". כאמור לעיל, אין לרכוש מגופים ושסתומים לפני שאלה יאושרו ע"י המפקח / המתכנן.

ה. מנומטר

בכל קו סניקה יורכב מנומטר. המנומטר יהיה מפלבים, מתאים לעבודה במי ביוב גולמי, לתחום מדידה BAR 6-0. המנומטר יחובר לקו העליה באמצעות צינורות מגולבנים $\phi 1\frac{1}{2}$ עם מגוף.

ו. המשאבות

המשאבות תהיינה משאבות תוצרת ביח"ר "פליגט", מאיץ עם מעבר חופשי 100 מ"מ, עם מנועים טבולים ב- 1450 סב"ד, במבנה המותאם להרכבה על רגל מעוגנת לרצפה ומסילות הרמה. המשאבות תסופקנה עם הגנות אינטגרליות נגד חום יתר במנוע וחדירת לחות לאגן השמן. נקודת העבודה של המשאבות היא כלהלן :
תחנה מזרחית – 65 מ"מ / שעה ללחץ 10 מ'. הספק כ- 3.5 קילוואט.
תחנה מערבית – 100 מ"מ / שעה, ללחץ 18 מ'. הספק כ- 7.5 קילוואט.
המעבר החופשי במשאבות $\phi 100$ מ"מ. יעילות בנקודת העבודה כ- 65%.

ז. הספקת משאבות

על מנת להבטיח שהציוד שמוצע ע"י הקבלן יתאים לנדרש נדרשו משאבות תוצרת "פליגט". המחירים שירשמו ע"י הקבלן בסעיפים המתאימים בכתב הכמויות יחשבו כמחירים בעד הספקת משאבות תוצרת "פליגט". הקבלן רשאי להגיש בנפרד, בנוסף, הצעות לציוד אלטרנטיבי, בתנאי שציוד דומה של אותם יצרנים מורכב בארץ ופועל ללא תקלות, ויש לצרף אשורים לכך. בכל מקרה שימוש בציוד אלטרנטיבי יהיה מותנה באישור של התאגיד העירוני והמתכנן. ההצעה לציוד אלטרנטיבי צריכה לכלול את כל הנתונים הטכניים של הציוד כגון : מדות, משקל, עקומות הפעולה, הספקי מנועים, נצילות, מעבר חופשי וכו', על מנת שאפשר יהיה לקבוע בעת בדיקת המכרז באם הציוד האלטרנטיבי מתאים.

לגבי המשאבות יש לשים לב במיוחד :

א. המעבר החופשי לפחות 100 מ"מ.

ב. הספק המנוע כ- 7.5 קילוואט לתחנה מערבית וכ- 3.5 קילוואט לתחנה מזרחית. במידה ויקבע שהציוד האלטרנטיבי שהוצע ע"י הקבלן מתאים לנדרש, יוחלף המחיר המתאים בכתב הכמויות מהמחיר של הציוד שנדרש למחיר של הציוד האלטרנטיבי וזה יילקח בחשבון

בסכום ההצעה והשוואתה עם הצעות של קבלנים אחרים. בדיקת המשאבות תתבצע במעבדה במפעל היצרן ודו"ח הבדיקה ישלח למפקח לפני אספקת המשאבות.

ח. סל מגוב ידני

בתוך בור השאיבה, מתחת לצינור הכניסה, יותקן סל מגוב ידני במידות כ- 60x50 ס"מ וגובה כ- 35 ס"מ, כדוגמת תוצרת "ולפמן". הסל מורכב על 2 מסילות הרמה ויכלול גם שרשרת הרמה. הסל והמסילות יהיו מפלב"ם – נירוסטה 316.

60.03 שרוולים ואביזרים הקבועים במבנה הבטון

א. מכסים:

בתקרת התא מורכבים מכסים להכנסת המשאבות, ולפתחי כניסת אדם.

ב. שרוולים למערכת החשמל והפקוד

השרוולים מחברים בין ארון החשמל לבין תא השאיבה ותא האביזרים

ג. צינורות אוורור

בתאי האביזרים יותקנו, ב-2 הצדדים, צינורות אוורור בקוטר 6".

ד. מתלים לשרשראות וכבלי חשמל או פקוד

בתקרת תא השאיבה מורכבים המתלים הבאים:

- מתלה לשרשרת הרמה של סל מגוב – 1 יח' – וויס מברזל מגולבן בקוטר 12 מ"מ.
- מתלים לשרשראות הרמה למשאבות – 2 יח' – וויס מברזל מגולבן בקוטר 12 מ"מ.
- מתלים לכבלי החשמל של המשאבות – 2 יח' – וויס מברזל מגולבן בקוטר 12 מ"מ.
- מתלים למצופים – צינור נירוסטה בקוטר 1".

ה. פתחים לצינורות הסניקה

בקירות תא השאיבה שני פתחים לצינורות הסניקה של המשאבות. לאחר התקנת המשאבות והצינורות יש לאטום את המרווח בין הצינורות לפתח ע"י בטון או פוליאורטן יצוק.

ו. סולם ירידה

סולם הירידה עשוי פלב"ם והוא יהיה שחול, חרושתי, טלסקופי. אורך סולם הירידה לפי עומק תא השאיבה. לסולם יותקנו חיזוקים לעיגון אל דופן תא השאיבה במרחקים קצובים. הסולם הוא סולם מודולרי מתועש מתוצרת ולפמן דגם SSL (מפלב"ם) רוחב הסולם הנקי הוא 35 ס"מ והמרחק בין השלבים הוא 33 ס"מ. עם הסולם מסופקים ברגי חיבור וברגי עיגון מתאימים להתקנת הסולם.

60.04 תכניות לאחר בצוע (AS MADE)

בגמר העבודה יגיש הקבלן למפקח קובץ אורגינלים (או דיסקט) ושלושה סטים של העתקות של תכניות לאחר בצוע (AS MADE) בקני"מ של תכניות המכרז כדלהלן :

- א. מאסף ניקוז.
- ב. קו סניקה חיצוני.
- ג. מבנה התחנה עם הצנרת.
- ד. קו הזנת חשמל אל התחנה.
- ה. לוח החשמל.
- ו. תכניות החשמל בלוח.

60.05 מפרטי הציוד וחוברת הפעלה

- א. בגמר העבודה יגיש הקבלן למפקח שלושה קבצים מסודרים של כל מפרטי הציוד לרכיביו שונים המורכב בתחנה.
- ב. בגמר העבודה יגיש הקבלן למפקח חוברת הפעלה בשלושה העתקים שתכלול את כל הטיפולים הדרושים במשאבות, ובלוח החשמל וכל חלקי הציוד של התחנה, ופרקי הזמן שבהם ידרשו הטיפולים. החוברת תכלול את הטיפולים השגרתיים והטפולים המונעים שידרשו בהתאם לחלוקה : טיפול יומי, טיפול שבועי, טיפול חודשי וכו', וכן את הטיפולים שידרשו במקרה של תקלות אופייניות בחלקי הציוד השונים.

60.06 חשמל ופיקוד

א. כללי

עבודות החשמל כוללות אספקת ארון חשמל מפח מגולוון בעובי 1.5 מ"מ והתקנתו. הספקת כל מערכת האינוסטרליזציה החשמלית בהתאם למפרט ולתכניות והרכבתה, הספקת והרכבת כל חומרי העזר כגון : חוטים, שרולים, מהדקים, ברגים וכו'.

הלוח והעבודות יבוצעו ע"י קבלן חשמל בעל ניסיון מוכח בביצוע עבודה זו, בעבודות עבור תחנות שאיבה .

ב. משטר עבודה

מערכת הפיקוד תבטיח משטר עבודה אוטומטי בהתאם למפלס המים בתא המשאבות, לפי המדידה ע"י מד גובה אולטרה-סוני עם גיבוי מצופים.

הפעלה אוטומטית של התחנה תעשה ע"י העברת מפסיקי הפקוד של שתי היחידות למצב "אוטו".

הפעלה ידנית תעשה ע"י העברת מפסיק הפקוד של המשאבה הרצויה.

כל ההתנעות יהיו לאחר השהייה התחלתית הניתנת לכיוונון בתחום 0-60 שניות.

החלפת התורנויות בין המשאבות תהיה אוטומטית.

יותקן גם סידור לאפשרות פעולה של שתי המשאבות במקביל, במקרה של עליית מפלס המים בתחנה.

ג. **המתנעים**
המתנעים יהיו מטיפוס התנעה רכה עבור מנועים עד וכולל 7.5 קילוואט דגם RV5 – DN/17 של חב' סולקון. גודל המתנעים יתאים למנועים של המשאבות המאושרות לאספקה. יותקנו מגענים טורי ועוקף להספק הנ"ל. לכל משאבה יותקן כבל עם מגען לקיזוז מקדם ההספק.

ד. **בקר מתוכנת**
הבקר המתוכנת יהיה מתוצרת "קינג-פישר", עפ"י המקובל בתאגיד – מחלקת מתקנים, ויכלול: ספק כח, בקר ו-10 מודולים לבקרה ולפיקוד וכמו-כן מצברי גיבוי עם מטען. התחנה תקושר למרכז הבקרה העירוני באמצעות קו תקשורת IPVPN של חב' בזק, עם גיבוי ע"י תקשורת סלולארית. התחנה תשולב במסכים ובנוהלים במרכז הבקרה של התאגיד העירוני על ידי תוכנת ההפעלה הקיימת. עבודות התיכנות בתחנה ובמרכז הבקרה יבוצעו ע"י הקבלן באמצעות חברה המתמחה בתכנות בקרים.

ה. **בקרה מקומית**
התחנה תחובר גם למערכת הבקרה המקומית של העירייה, ע"י העברת 12 חיוויים והתראות על פעולתה ועל מצבים חריגים, בעזרת מגעים יבשים, עם אפשרות להרחבה עד 20 חיוויים, וכמו-כן 2 נתונים נוספים: מס' מצטבר של שעות העבודה של כל אחת משתי המשאבות יועברו מבקר התחנה לבקר המרכזי.

ו. **חיבור חשמל ראשי**
התחנה תזון מלוח חלוקה פנימי של המתקן. תבוצע הכנה לחיבור גנרטור מקומי.

ז. **כבלי כח והגנות עבור המשאבות.**
כבל למשאבה יהיה בחתך מתאים לפי תקו חשמל מסוג תת-מימי, מוגן נגד חדירת מים או שמן. הכבל יהיה אחיד ורצוף ללא מחברי ביניים ויושחל בצינור פוליאטילן בין המשאבה לבין קופסת המעבר. מקופסאות המעבר לכיוון הלוח יותקנו כבלים מסוג N2XY.

ח. **4 מצופי פקוד, כולל כבלים.**
כבלים למצופים יהיו מושחלים בתוך צנורות פוליאטילן בין תא השאיבה לבין קופסת מעבר הכבילים יהיו מסוג תת-מימי. מקופסת המעבר לכיוון הלוח יותקנו כבלים מסוג N2XY. ליד קופסאות המעבר לכל משאבה יותקן מפסק-מנתק בתוך קופסא אטומה IP67 וידית חיצונית. המפסק יהיה תלת-פזי ויבטיח ניתוק מלא בין כבל ההזנה לבין המנוע.

ט. **אשור תכניות**

על הקבלן, להגיש לאישור מוקדם של המפקח, רשימת הציוד החשמלי וכו', כולל פרוט דגם ויצרן ופרוספקטים המתארים את הספציפיקציות של הציוד ותכנית מבנה הלוח. רק לאחר אישור בכתב של המפקח רשאי הקבלן לגשת לבצוע. כל שנוי שירצה הקבלן לבצע חייב לקבל מראש אישור בכתב של המפקח. לא תוכרנה כל תביעות בגין התחלת העבודה או רכישות ציוד, לפני אישור התכניות והציוד ע"י המפקח.

י. **שלוט וסמון**

כל ממסרי הפקוד, מכשירים ומהדקים יסומנו בהתאם לתכנית. שלטי האזהרה יהיו מבקליט סנדויץ' אדום לבן. נוריות לחצנים, מפסיקים ונתיכים ישולטו בהתאם ליעודם בשלטי בקליט סנדויץ' שחור-לבן. שלטים יוכנו לאחר שנסוכם יאושר על ידי המפקח.

יא. **הארקות**

תותקן הארקת יסוד ובמידת הצורך יותקנו אלקטרודות הארקה כנדרש.

יב. **תקנים**

כל עבודות החשמל תבוצענה בהתאם לחוק החשמל ולתקן הישראלי מס' 108 ולהוראות הנהוגות בעיריה ובחב' החשמל. כל אביזרי החשמל יענו על תקן ישראלי ובהעדרו תבוצענה העבודות בהתאם לכללי הבטיחות הקיימים.

יג. **בקורת ומסירה**

עם גמר עבודות ההתקנה, יזמין הקבלן את נציג חב' החשמל או בודק מוסמך לבדיקת הארון והחבורים אליו. העבודה תתקבל רק לאחר שהקבלן ימציא אישור בכתב של הנ"ל שהארון והחבורים אליו עומדים בדרישות.

יד. **תאורה**

בתוך הלוח בכל תא תותקן תאורה פנימית ע"י גוף תאורה מסוג פלואורסצנט, מופעל עם פתיחת הדלת.

מכרז מס' 10/24

לביצוע עבודות הקמה של תחנות שאיבת מי קיץ בצפון העיר בני ברק

דצמבר 2024

מסמך ד'

הצעת המחיר וכתב הכמויות (כולל מחירי היחידה
המקסימליים)

מסמך ד' – הצעת המחיר

לכבוד

החברה הכלכלית לבני ברק בע"מ (להלן: "החכ"ל")

א.ג.נ.,

הנדון: הצהרות המציע והצעת מחיר במכרז 10/24 לביצוע עבודות הקמת תחנות שאיבת מי קיץ
בצפון העיר בני ברק (להלן: "המכרז")

אנו הח"מ, _____ (מספר תאגיד _____), מצהירים, מאשרים ומציעים בזאת, כדלקמן:

1. אנו מאשרים שראינו ובדקנו את כל מסמכי המכרז, בין שצורפו ובין שלא צורפו, למדנו והבנו את כל האמור בהם, שכל פרטי המכרז ומסמכי המכרז מוכרים וברורים לנו, יש לנו כל הידע, הכישורים והיכולות המקצועיות והאחרות לביצוע העבודות, ואנו מסוגלים מכל בחינה שהיא לבצע את העבודות, הכל כמפורט וכנדרש במסמכי המכרז.
2. בהגישנו את הצעתנו למכרז אנו מאשרים כי אנו מסכימים לתנאי המכרז כפי שהם מוצגים במסמכי המכרז ומקבלים על עצמנו לקיימם.
3. אנו מאשרים שבדקנו בקפידה את כל הפרטים, הדרישות, התנאים והנסיבות, הפיזיים והמשפטיים והאחרים, בקשר לעבודות נשוא המכרז, ובכלל זה בדקנו ואימתנו את המצגים, הנתונים והפרטים אשר נמסרו לנו על ידי החכ"ל, וכי לחכ"ל ומי מטעמה לא תהיה כל אחריות ו/או חבות כלפינו בגין מצגים, נתונים ופרטים אלו.
4. אנו מאשרים כי ביקרנו באתרים המיועדים לביצוע העבודות ובדקנו את כל התנאים המיוחדים לביצוען, כגון עבודה בשטחים עירוניים, עבודה בשלבים, מצב ותנאי הקרקע, דרכי גישה, גורמים סביבתיים, וכל הגורמים האחרים הקשורים לביצוע העבודות, ואנו מתחייבים כי לא נגיש תביעה כספית או דרישה להארכת משך הביצוע או כל תביעה אחרת בכל הקשור או הנובע מתנאי קרקע בלתי צפויים או מגבלות וקשיים בלתי צפויים אחרים בהם נתקל במהלך ביצוע העבודות.
5. אנו מוותרים בזאת על כל טענה שעילתה באי ידיעה או אי הבנה של פרטים, דרישות, תנאים או נסיבות כלשהם, פיזיים, משפטיים או אחרים, העשויים להשפיע את הצעתנו או על ביצוע העבודות על ידינו, היה ונזכה במכרז.
6. אנו מאשרים כי לא תאמנו הצעתנו או עצם השתתפותנו במכרז עם כל מציע בפועל ו/או כל מציע בכח וכי לא גילינו ולא נגלה את פרטי הצעתנו, כולם או חלקם, לכל מציע בפועל או בכח, עד לאחר פתיחת ההצעות במכרז.
7. אנו מאשרים כי לא הוגשה על ידינו יותר מהצעה אחת במכרז, ובכלל זה לא הוגשה הצעה נוספת או אחרת על ידי מי שנשלט על ידינו או שולט בנו או נשלט על ידי אותו גורם ששולט בנו (כאשר

"שליטה" לענין זה משמע החזקה של 50% או יותר מזכויות ההצבעה באסיפה הכללית או הזכות למנות 50% או יותר מהדירקטורים).

8. הננו מתחייבים לבצע ולהשלים את ביצוע **העבודות להקמת תחנות שאיבת מי קיץ**, בהתאם לכל מסמכי המכרז, לפי **מחירי כתב הכמויות המצורף להלן**, בניכוי הנחה אחידה בשיעור דלהלן: % _____ (במילים: _____ אחוזים הנחה) (אין לציין כאן סימן + או -).
9. הצעתנו זו תהיה בתוקף עד ליום 19.4.2025 והיא ניתנת להארכה לפי דרישת החכ"ל, על פי הקבוע בתנאי המכרז.
10. אנו מתחייבים, שהיה והצעתנו תתקבל ואנו נוכרז כזוכים במכרז, נמציא לכם עותק חתום על ידינו של החוזה על נספחיו וכן את ערבות החוזה ואת האישור על קיום ביטוחים וכל מסמך אחר שהמצאתו נדרשת לפי תנאי המכרז והחוזה, וזאת בתוך 14 ימים מיום הודעתכם על קבלת הצעתנו.
11. מבלי לגרוע מהתחייבותנו לחתום על החוזה ונספחיו כאמור לעיל, היה ונוכרז כזוכים במכרז, אנו מסכימים לכך שאם נוכרז כזוכים במכרז, אתם תהיו זכאים לראות במסמכי המכרז שהוגשו על ידינו כחלק מהצעתנו, בצירוף הצעתנו זו, כחוזה מחייב בינינו לבינכם.
12. להבטחת קיום הצעתנו והתחייבויותינו במסגרת המכרז וקיום תנאי המכרז על ידינו אנו מוסרים במצורף להצעתנו זו ערבות בנקאית כנדרש בתנאי המכרז (היא ערבות המכרז). אנו מסכימים לכך שהיה ומסיבה כלשהי לא נעמוד בהצעתנו ו/או באיזה מהתחייבויותינו, ערבות המכרז תחולט על ידיכם כפיצוי מוסכם וקבוע מראש לטובתכם.

שם וחתימת המציע

אישור

אני הח"מ, _____, עו"ד/רו"ח של המציע דלעיל מאשר בזאת כי ההצעה דלעיל נחתמה על ידי ה"ה _____, שהינם מורשי חתימה של המציע, וכי חתימתם על ההצעה דלעיל מחייבת את המציע.

חותמת וחתימה

תאריך

כתב הכמויות

תאריך: 08/07/2024

כתב כמויות

בני ברק צפון תחנות לניקוז מי קיץ

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	פרק 01.08 עבודות חשמל פיקוד ובקרה תת פרק 01.08.01 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות. 01.08.01.0010 התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהכתוב ב"ספר הכחול" פרק 08 והמפרט המיוחד למכרז זה 01.08.01.0020 השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוטבמפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה. השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוטבמפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.המחיר הצינור כולל את כל החיזוקים, התומכות, השלות (חבקים), קשתות, תיבות חיבורים, תיבות מעבר, אטמים וכד', חבל משיכה, סגירת קצוותהצינור, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ "כבה מאליו" בקוטר 25 מ"מ כולל חוט משיכהמניילון 4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.0. 01.08.01.0040 צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ "כבה מאליו" בקוטר 50 מ"מ כולל חוט משיכהמניילון 4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021 מחיר תעלה כולל גם: קשתות, זוויות, הסתעפויות, תמיכות, מתלים, חיזוקים, מחברים, מהדקי הארקה, מבודדים לאורך התעלה, אבזרי תעלה שוניםחיזוקים פנימיים בתעלה, מכסים לתעלות, אספקה, הובלה, התקנה ואחריותוכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה. 01.08.01.0050 תעלת פח מגולוון במידות 100x100 מ"מ, עובי 1.5 מ"מ מותקנת עלעמוד/מבנה כולל מכסה, צביעה, חיזוקי ברזל, מתלים, זוויות, מחברים ומהדקיארקה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021 מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלואי לרבות הזיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות טבוע ביציקה, עוגנים, ניקוז, רפידות, שכבת חצץ, פתחים עבור צינורות, כניסות ויציאות לתא לרבותאיטום, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכיהחוזה. 01.08.01.0060 תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק 150 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג 125B לפי ת"י	מטר			
		קומפ'			
		מטר	25.00	9.09	227.25
		מטר	50.00	20.46	1,023.00
		מטר	10.00	85.25	852.50
		קומפ'	1.00	1,477.73	1,477.73
3,580.48					
להעברה בתת פרק 01.08.01					

פ. גורדי הנדסה בע"מ תתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				3,580.48
01.08.01.0070	צינור מפוליאתילן מוצלב דרג 12.5 י.ק.ע. 13.5 בקוטר 50 מ"מ, התקנה תתקרקעית, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021	מטר	25.00	113.67	2,841.75
01.08.01.0080	מחיר גומחה כולל תעלת כבלים וצנרת יצוקה מבטון מתחת לגומחה, הצבה וביסוס בהתאם לתוכניות, תאום עם חח"י לפי פרט מעודכן באתר חח"י, וכוללת כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.	קומפ'	1.00	3,182.00	3,182.00
01.08.01.0090	גומחת בטון מקורה לארון רשת ותקשורת חח"י במידות פנים 55X230 ס"מ מוגבה 250 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08 מחיר חפירה ו/או חציבה כולל מילוי מהודק בשכבות בהתאם לפרטי מבנה הכביש/מדרכה/שצ"פ ופרק 51 במפרט הכללי, חול לריפוד הכבלים אוהצינורות ולכיסויים, לרבות שכבות חול בין שכבות צינורות, סרטי סימון, הידוק, החזרת פני השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה ו/או חציבה. ביצוע לפי סעיף 08.02.03 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.	מטר	20.00	48.88	977.60
01.08.01.0100	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידיים, בכל סוגי הקרקע.	מטר	5.00	113.67	568.35
01.08.01.0110	חפירת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), לרוחבו של המכשול להנחת הצנרת.	מטר	10.00	11.11	111.10
01.08.01.0120	כבל מטיפוס XY2N כולל השחלה בצינור או הנחה בתעלה, התחברות בתוך אבזר או לוח או עמוד או מרכזיה, מהדקים למיניהם, נעלי כבל, חיזוקים, חיבורים בשני הקצוות, סימון לזיהוי הכבל והסימונים על מוליכי הכבל	מטר	20.00	14.91	298.20
01.08.01.0130	כבל מטיפוס XY2N בחתך 1.5X5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 0	מטר	10.00	29.72	297.20
01.08.01.0140	כבל מטיפוס XY2N בחתך 2.5X5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3	מטר	10.00	40.93	409.30
01.08.01.0150	כבל מטיפוס XY2N בחתך 6X5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מטר	50.00	29.55	1,477.50
	כבל מטיפוס XY2N בחתך 10X5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").				
	מוליך הארקה מנחושת גליה ושזורה בחתך 35 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327				
להעברה בתת פרק 01.08.01					13,743.48

פ. גורדי הנדסה בע"מ תתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				13,743.48
01.08.01.0160	מוליך הארקה מבודד PVC ירוק צהוב, מנחושת שזורה מונח בחפירה בקרקע/או מושחל בצינורות שפורטו בנפרד, כולל חיבור, כולל חיווט וכל החומרים וכל העבודות הדרושות לביצוע חיבור הארקה מושלם, לפי סוג מוליך הארקה מבודד PVC ירוק צהוב, מנחושת שזורה בחתך 10 מ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.342	מטר	10.00	10.23	102.30
סה"כ 01.08.01 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת (להעברה לדף ריכוז)					
	תת פרק 01.08.03 הארקות				13,845.78
01.08.03.0010	אלקטרודת הארקה מודולרית חרושית ממוט פלדה מצופה נחושת תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית עם מכסה בטון 125B לפי ת.י. 489 מוליך הארקה מנחושת 50 מ"ר לחיבור בין האלקטרודה לבין תיל הארקה אותיל אפס או תיל הארקה ברשת עילית, חצץ בתחתית הבריכה שילוט וצביעה.				
01.08.03.0010	אלקטרודת הארקה בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 6 מ' תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08	קומפ'	2.00	1,078.74	2,157.48
01.08.03.0020	פס השוואת פוטנצילים עשוי מנחושת במידות 4X40 מ"מ באורך 50 ס"מ לפחות, המותקן בקופסה כולל חורים, ברגים ואומים לחיבורי הארקה	קומפ'	1.00	380.80	380.80
01.08.03.0030	חציבה ביסוד בטון קיים לצורך גילוי ברזל זיון קיים וחיבור אליו של מוליך נחושת 50 מ"מ"ר או פס פלדה מגולוון ע"י ריתוך, ביצוע תיקוני בניה וטיח והחזרת המצב לקדמותו	קומפ'	2.00	905.96	1,811.92
01.08.03.0090	08.040.0050 נקודת הארקה במוליך נחושת 16 מ"מ מפס השוואת הפוטנציאלים לאלמנט מתכתי, או לצנרת מים, לרבות צנרת מגן ושלה תקנית	נק'	4.00	179.00	716.00
סה"כ 01.08.03 הארקות (להעברה לדף ריכוז)					
	תת פרק 01.08.04 מיכשור ואביזרי פיקוד, אספקה והתקנה				5,066.20
01.08.04.0040	הערה: המחיר כולל: אספקה, התקנה מכנית, כיוול, בדיקה והפעלה. מחיר החיווט נמדד בנפרד. מד מפלס אולטרה סוני מותאם להרכבה בתקרת בור/מאגר. כולל חיישן מותאם לטווח המדידה, וכבל אינטגרלי בין החיישן ללוח. כולל פאנל תצוגה ותכנות מותקן בלוח. כולל מגעים מתוכנתים, מגעי עזר מתוכנתים לפי דרישת הלקוח. כדוגמת תוצרת PULSAR	קומפ'	1.00	9,500.00	9,500.00
סה"כ 01.08.04 מיכשור ואביזרי פיקוד, אספקה והתקנה (להעברה לדף ריכוז)					

פ. גורדי הנדסה בע"מ תתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
תת פרק 01.08.05 לוחות חשמל					
01.08.05.0020	==== מבנים ללוחות חשמל מפח==== 08.061.0134מבנים ללוחות מורכבים מתאי פח מודולריים וצבועים, לרבות דלת, פלטת הרכבה, פנלים, פסי צבירה, מהדקים, חווט, שילוט, מבודדים, בסיס הגבהה וכל הנדרש להשלמת הלוח קומפלט עד 3X100A ====תוספות למבנה לוח====	מ"ר	3.00	3,300.00	9,900.00
01.08.05.0110	08.061.0175תוספת למבנה לוחות חשמל בסעיפים 08.061.0010-0145 עבור מבנה דגם סיסטם. התוספת הינה 15% למחירי מבני לוחות החשמל	קומפ'	0.15	9,900.00	1,485.00
01.08.05.0120	08.061.0200תוספת למבנה לוחות חשמל בסעיפים 08.061.0010-0145 עבור מבנה IP54 או IP55. התוספת הינה 35% למחירי מבני לוחות החשמל	קומפ'	0.35	9,900.00	3,465.00
01.08.05.0130	08.061.0195תוספת מחיר ללוח עבור דלת כפולה, ללא "CASE" בהתקנה חיצונית, IP55, לרבות גגון עד 120 ס"מ עם שינוע, שיפועים ושוליים. במידת רחב מקסימלית ללוח 1800 מ"מ, עומק 600 מ"מ וגובה 2200 מ"מ ====לוחות חשמל מפוליאסטר==== ====מאז"ים====	קומפ'	1.00	5,045.00	5,045.00
01.08.05.0281	08.062.0045מאז"ז אופיין C לזרם 1 עד 4 אמפר חד קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	4.00	55.00	220.00
01.08.05.0285	08.062.0060מאז"ז אופיין C לזרם 10-32 אמפר חד קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	15.00	50.00	750.00
01.08.05.0300	08.062.0140מאז"ז X6A2 עד 2X32A 10KA	יח'	2.00	162.00	324.00
01.08.05.0340	08.062.0250מאז"ז אופיין C לזרם 10-32 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	9.00	200.00	1,800.00
01.08.05.0350	08.062.0260מאז"ז אופיין C לזרם 40 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	1.00	233.00	233.00
01.08.05.0380	08.062.0600מגעי עזר למאז"ז 1NO+1NC6A	יח'	5.00	93.00	465.00
01.08.05.0390	08.062.0610מגע התראה למאז"ז	יח'	1.00	124.00	124.00
01.08.05.0400	08.062.0620סליל הפסקה למאז"ז	יח'	1.00	182.00	182.00
01.08.05.0410	08.062.0650סליל חוסר מתח למאז"ז	יח'	1.00	209.00	209.00
01.08.05.0420	08.062.0660סיידור למנעול תליה עבור מאז"ז ====מפסקי זרם מתכוונים - הגנות מנוע====	יח'	2.00	38.00	76.00
01.08.05.0430	08.064.0050מפסקי זרם חצי אוטומטיים תלת קוטביים מתכוונים, לזרם עד 6 אמפר - כושר ניתוק 50 ק"א	יח'	6.00	380.00	2,280.00
01.08.05.0470	08.064.0300בלוק 2 מגעי עזר למפסק זרם חצי אוטומטי ====ספקי כוח====	יח'	4.00	52.00	208.00
01.08.05.1170	08.069.0360ספק כח מיוצב VDC24 דוגמת "למדא" או ש"ע עד A10	יח'	1.00	1,200.00	1,200.00
להעברה בתת פרק 01.08.05					27,966.00

פ. גורדי הנדסה בע"מ שתדור 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				27,966.00
01.08.05.1210	08.088.0120 מצבר 12 וולט, עד AH60 אטום, דגם 1000 כדוגמת אופטימה או ש"ע, עם אחריות 10 שנים, ללא טיפול מתאים לגיבוי מערכות בקרה	יח'	2.00	1,700.00	3,400.00
01.08.05.1230	08.069.0030 ששנאי פיקוד עד 500 וולט אמפר	יח'	1.00	400.00	400.00
01.08.05.1260	08.069.0379 ממסר התראה למערכת גילוי אש עם 2 יציאות דוגמת מצג בקרה ISO - B2 556	יח'	1.00	360.00	360.00
01.08.05.1290	08.069.0410 מפסקי פיקוד מטיפוס "פקט" או "טוגל" דו קוטביים 10 אמפר	יח'	2.00	96.00	192.00
01.08.05.1350	08.069.0470 לחצן שלושה מגעים	יח'	2.00	107.00	214.00
01.08.05.1370	08.069.0485 לחצן פטריה ננעל עד 4 מגעים	יח'	1.00	195.00	195.00
01.08.05.1380	08.069.0522 מפסק גבול גלגלת מתכתי ללוח חשמל כדוגמת או.אם.אס.טי דגם FD 531-M2 או ש"ע	יח'	2.00	225.00	450.00
01.08.05.1400	08.069.0710 מנורת סימון עם מכסה צבעוני ונורת לד	יח'	12.00	72.00	864.00
01.08.05.1460	08.069.0595 בית תקע חד פזי 16 אמפר דגם ישראלי להתקנה על פס דין	יח'	2.00	66.00	132.00
01.08.05.1470	08.069.0597 בית תקע תלת פזי 16 אמפר דגם ישראלי להתקנה על פס דין	יח'	1.00	88.00	88.00
01.08.05.1480	08.069.0630 משנה זרם עד 250/5 אמפר	יח'	3.00	172.00	516.00
01.08.05.1520	08.069.0670 מודד דיגיטלי ללוח חשמל למדידת: מתחים, זרמים, תדר, הספק, מקדם הספק, שיא ביקוש ואנרגיה דוגמת "סטק" דגם PLUS- PM130EH (לא כולל משני זרם)	יח'	1.00	2,400.00	2,400.00
01.08.05.1550	08.069.0680 תוספת עבור מתאם לתקשורת מחשבים וכבלי תקשורת	יח'	1.00	565.00	565.00
01.08.05.1590	08.069.0555 מאוורר ללוח חשמל עד 130 מ"ק/ש' לרבות תריסי אוורור ומסנן	יח'	2.00	1,080.00	2,160.00
01.08.05.1600	08.069.0557 פילטר יציאה 125X125 IP54 עבור מאוורר עם פילטר 56 מ"ק/ש'	יח'	2.00	172.00	344.00
01.08.05.1610	08.069.0580 טרמוסטט ללוח חימום/אוורור	יח'	1.00	258.00	258.00
01.08.05.1620	מערכת תאורה לתא בלוח הכוללת ג.ת מוגן נורת 230V LED ומגע גבול טלה- מכניק להדלקת בפתיחת דלת.	קומפ'	1.00	300.00	300.00
01.08.05.1650	08.069.0750 רביעית מגיני ברק ארבעה קטבים (3PH+O) 20 קילואמפר	יח'	1.00	1,480.00	1,480.00
01.08.05.1690	08.066.0015 ממסר פיקוד נשלף - 8 פינים לרבות לד חיווי ולחצן אילוצ	יח'	10.00	110.00	1,100.00
01.08.05.1700	08.066.0020 בסיס לממסר פיקוד נשלף - 8 פינים	יח'	10.00	41.00	410.00
להעברה בתת פרק 01.08.05					43,794.00

פ. גורדי הנדסה בע"מ תתהדר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				43,794.00
01.08.05.1750	08.066.0210 ממסר פחת 2X40 אמפר רגישות 30 מיליאמפר דגם A תוצרת "HAGER" כדוגמת חב' "מולכו" או גויס כדוגמת "ארכה" או ש"ע	יח'	1.00	299.00	299.00
01.08.05.1760	08.066.0220 ממסר פחת 4X25 אמפר רגישות 30 מיליאמפר דגם A תוצרת "HAGER" כדוגמת חב' "מולכו" או גויס כדוגמת "ארכה" או ש"ע	יח'	1.00	359.00	359.00
01.08.05.1830	08.066.0460 קוצב זמן מהבהב עם ויסות זמן פעולה וזמן מחזור	יח'	2.00	500.00	1,000.00
01.08.05.1900	נגד 2 קילואוהם 1W1%.	יח'	1.00	50.00	50.00
01.08.05.1910	דיודה 200V 10A.	יח'	1.00	50.00	50.00
01.08.05.1920	יחידת הגנה בפני מתחי יתר תוצרת מגטרון דגם MGD	יח'	2.00	150.00	300.00
	==== מגענים====				
01.08.05.1960	08.066.0598 מגענים תלת קוטביים לזרם עד 12 אמפר 5.5KW - AC3	יח'	2.00	200.00	400.00
01.08.05.2000	מודול בסיס לבקר מתוכנת PLC כדוגמת תוצרת שניידר דגם M 241 כמתואר במפרט, כולל: CPU, פורטים ופרוטוקולים לתקשורת ב-MODBUS, RS 485, ו-TCP/IP. כולל I/O אינטגרליים: 2AI, 16DO, 24DI, מותאם לחיבור בתקשורת מול כל הרכיבים הפריפריליים כגון: פנל הפעלה, רב מודד, מחשב לתיכנות מודם תקשורת סלולארי וכו'. כולל ספק כח מוזן במתח 24 וולט ז.י. וכולל כל הרכיבים, האביזרים הכבלים והמכלולים הדרושים לפעולה וכל ציוד העזר הדרוש, למעט כרטיסי ה-I/O והרכיבים הנמדדים בנפרד ומפורטים בהמשך.	קומפ'	1.00	7,500.00	7,500.00
01.08.05.2020	כרטיס הרחבה 4AI 4-20MA.	קומפ'	1.00	1,600.00	1,600.00
01.08.05.2030	כרטיס הרחבה לתקשורת טורית.	קומפ'	1.00	1,200.00	1,200.00
01.08.05.2040	מודם תקשורת סלולארית דור 4, קצב תקשורת CAT4, כדוגמת תוצרת SIERRA דגם RV 50, כולל כרטיס SIM וכיסוי עלויות התקשורת עד סוף תקופת הבדק.	קומפ'	1.00	5,500.00	5,500.00
01.08.05.2050	תוכנה יישומית לבקר מתוכנת של המתקן שתבוצע ע"י קבלן בקרה מאושר ע"י המזמין, כולל הכנת כל המידע לתקשורת למרכז הבקרה, כולל הכנת תפ"מ מפורט מאושר לביצוע, כולל הכנת תיעוד מושלם לפי ביצוע. במחיר יסוד של 10,800 ש"ח.	קומפ'	1.00	13,500.00	13,500.00
01.08.05.2060	תוכנה יישומית שתבוצע ע"י קבלן בקרה מאושר ע"י המזמין והמתקן לשילוב המתקן במע' HMI במרכז הבקרה, כולל הכנת מסכי תפעול ותצוגה למתקן כולל שינויים ותוספות במסכי תפעול קיימים במחיר יסוד של 5400 ש"ח.	קומפ'	1.00	6,750.00	6,750.00
					82,302.00

להעברה בתת פרק 01.08.05

פ. גורדי הנדסה בע"מ תתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
01.08.05.2070	מהעברה הפעלה והרצה של מערכת הבקרה ע"י כותב התוכנה, כולל עידכונים כנדרש עד להפעלה מושלמת, במחיר יסוד של 3,600 ש"ח/יום עבודה.	י"ע	2.00	4,500.00	82,302.00 9,000.00
סה"כ 01.08.05 לוחות חשמל (להעברה לדף ריכוז)					
תת פרק 01.08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות					
הערות: 1. העיקרון של מדידת נקודות (נק' מאור, בתי תקע וכד') הינו שכל נקודה כוללת את הצינורות והמוליכים או הכבלים, במרחק כלשהו של הנקודות מהלוח (חלקם קרובים ללוח וחלקם רחוקים). בנוסף, גם המרחק בין גופי התאורה (בשירשור) אינו משנה את המחיר הממוצע של הנקודה. ישנם מקרים שבהם נקבע מראש שהמדידה תהיה לפי אורך הצינורות והמוליכים או הכבלים והאביזרים ולא לפי נקודות. שתי שיטות מדידה אלו נכונות לפי הספר הכחול, פרק 08-מתקני חשמל. 2. התקנה חשיפה היא התקנה סמויה העשויה להיות חשיפה באמצעות פתיחת פתחים או הורדת מכסים או סילוק מחיצות. 3. נקודת מאור היא יציאה לגוף תאורה או למאוורר המחובר למעגל מאור. לדוגמה: אם 5 גופי תאורה מופעלים ע"י מפסק אחד - התשלום יחושב לפי 5 נק' מאור.					
01.08.06.0050	08.073.0230מפסק זרם פקט 3X25 אמפר בתיבה מוגנת מים תוצרת "גוויס" או ש"ע	יח'	2.00	170.00	340.00
01.08.06.0120	08.073.0500לחצן חירום מתכתי עם זכוכית לשבירה	יח'	1.00	900.00	900.00
01.08.06.0250	08.072.0700קופסת שירות מפוליקרבונט דוגמת ניסקו NPL או ע.ד.א. פלסט עם מכסה שקוף לרבות מא"ז 3X25A, ממסר פחת 4X25A, שני מא"זים 1X16A, בית תקע חד פזי 16A דגם ישראלי, בית תקע חד פזי A16 דגם CEE ובית תקע תלת פזי A32 דגם CEE מותקן ומחובר קומפלט (לא כולל קו הזנה)	יח'	1.00	1,190.00	1,190.00
01.08.06.0280	08.027.0010 חיבור חשמלי מושלם למנוע תלת פזי עד 10 כ"ס, לרבות כל חומרי העזר וצינור משוריין שרשורי עם ציפוי פלסטי בקרבת המנוע ====איטום מעברים====	יח'	2.00	190.00	380.00
להעברה בתת פרק 01.08.06					
2,810.00					

פ. גורדי הנדסה בע"מ ותדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				2,810.00
01.08.06.0330	08.044.0011איטום אש לפתח בקיר או רצפת אש או איטום כנגד דליפת גז כיבוי אש למשך שעתיים, בשטח עד 0.2 מ"ר של מעבר תעלת כבלי חשמל או תקשורת. האיטום יעשה ע"י השמת צמר סלעים או לוח חסין אש ועליו מריחת מסטיק מסוג "JBK ACRYLIC" או "FR" או "איטומסט ש"ע. המדידה לפי יח' פתח ברוטו	יח'	4.00	150.00	600.00
01.08.06.0590	08.019.0310נקודה להתקנת מכשיר ללא אביזר סופי במעגל חד-פזי בכבלים ו/או במוליכים של 2.5 מ"ר, לרבות צינור	נק'	1.00	199.00	199.00
01.08.06.0620	08.019.0450נקודה להתקנת מכשיר במעגל תלת פאזי בכבלים ו/או במוליכים בחתך 4 מ"ר, לרבות צינור ומ"ר 3X25	נק'	2.00	460.00	920.00
01.08.06.0670	08.019.0700נקודת הכנה למערכת מתח נמוך (אינטרקום, גלאי עשן, מחשב, רמקולים וכדו') עשויה צנרת בקוטר כנדרש עם חוט משיכה, קופסאות הסתעפות ותיבות מעבר בהתקנה סמויה או חשיפה, לרבות הקיום מתיבת ההסתעפות המרכזית עד נק' ההכנה לרבות מכסה פלסטי מחוזק בברגים לתיבת היציאה	נק'	4.00	130.00	520.00
01.08.06.0860	נקודת חיווט וחיבור למד מפלס אולטרה סוני כולל כבל הזנה, כבל פיקוד וכבל סיגנאל	נק'	1.00	800.00	800.00
01.08.06.0910	נקודת חיווט וחיבור למגוף/סגר כולל כבלי הזנה, פיקוד וסיגנאל, לרבות תאום בשטח.	נק'	2.00	1,500.00	3,000.00
01.08.06.1050	08.043.0030בדיקת מתקן חשמל מסחרי בגודל מעל 250X3 אמפר עד 910 אמפר ע"י בודק מוסמך לרבות תשלום עבור הבדיקה, הגשת תוכניות וסיוע לבודק בעריכת המדידות	קומפ'	1.00	2,800.00	2,800.00
01.08.06.1120	תאום חיבור חשמל עם הגורמים האחראיים בחברת החשמל, כולל: תאום חפירות, התקנת ארון מונים, התקנת מונים, הזמנת ביקורת וסיוע במהלך הביקורת.	קומפ'	1.00	2,500.00	2,500.00
01.08.06.1280	08.020.0089חשמלאי ראשי	ש"ע	10.00	121.00	1,210.00
סה"כ 01.08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות (להעברה לדף ריכוז)					
					15,359.00
	תת פרק 01.08.07 תשתיות חשמל ממקור החיבור לתחנה - חפירה וצנרת				
01.08.07.0102	הכנות לתאורת חוץ כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
	צינור שרשרתי דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021	מטר	85.00	13.64	1,159.40
להעברה בתת פרק 01.08.07					
					1,159.40

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				1,159.40
01.08.07.0258	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 40 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידיים, בכל סוגי הקרקע.	מטר	75.00	40.92	3,069.00
סה"כ 01.08.07 תשתיות חשמל ממקור החיבור לתחנה - חפירה וצנרת (להעברה לדף ריכוז)					
	תת פרק 01.08.08 תשתיות חשמל ממקור החיבור לתחנה - כבלים והארקות				4,228.40
01.08.08.0120	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X10 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מטר	85.00	40.93	3,479.05
01.08.08.0336	מוליך הארקה מנחושת גלוייה ושזורה בחתך 35 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מטר	85.00	29.55	2,511.75
סה"כ 01.08.08 תשתיות חשמל ממקור החיבור לתחנה - כבלים והארקות (להעברה לדף ריכוז)					
	סה"כ 01.08 עבודות חשמל פיקוד ובקרה (להעברה לדף ריכוז)				145,292.18
	פרק 01.44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה				
	תת פרק 01.44.01 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה				
01.44.01.0050	גדר רשת מרותכת עם עמודי ברזל בגובה 2.0 מ' מגולוון וצבוע בתנור מעוגן לראש קיר או עם יסודות באדמה / ברצפת בטון לפי פרט	מטר	30.00	403.08	12,092.40
01.44.01.0070	שער פישפש ברוחב 1.10 מטר ובגובה 2 מ' מגולוון וצבוע בתנור, מסגרת ברזל עם מילואת רשת מרותכת כולל צירים חרוטיים נועל עליון ותחתון ומנעול תלייה. מעוגן ומבוטן בקרקע	יח'	1.00	3,026.96	3,026.96
סה"כ 01.44.01 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה (להעברה לדף ריכוז)					
סה"כ 01.44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה (להעברה לדף ריכוז)					
	פרק 01.51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח				
	תת פרק 01.51.01 עבודות הכנה ופירוק שונות				
01.51.01.0055	מחירי ע"ע (לרבות חישוב ופירוקים) כוללים הובלה והעברה לשטחי מילוי ו/או לאתר שפיכה מאושר בכל מרחק שיידרש מגבולות ביצוע של הפרויקט ופיזור בשכבות ובאישור המפקח לרבות אגרות הטמנה אם ישנן והסדרי תנועה מחירי אספקת החומרים לרבות עבודות אספלט מצעים ומילוי מובא מסוגים שונים כוללים הובלה ממרחק כלשהו שיידרש	מ"ר	3.00	141.07	423.21
01.51.01.0140	פירוק משטחי בטון מזוין בעובי משתנה כולל סילוק הפסולת מהשטח	מ"ק	1.50	146.07	219.11
סה"כ 01.51.01 עבודות הכנה ופירוק שונות (להעברה לדף ריכוז)					
642.32					

פ. גורדי הנדסה בע"מ ותדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
תת פרק 01.51.02 עבודות עפר					
01.51.02.0020	חפירה בכל סוגי קרקע עד 2,000מ"ק	מ"ק	1,000.00	26.14	26,140.00
01.51.02.0200	הידוק מבוקר של מילוי בשטחים ובכבישים בשכבות בעובי עד 20ס"מ לאחר הידוק	מ"ק	950.00	5.12	4,864.00
סה"כ 01.51.02 עבודות עפר (להעברה לדף ריכוז)					
31,004.00					
תת פרק 01.51.03 מצעים ומילוי מובא					
01.51.03.0010	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה עד 20ס"מ, לאחר ההידוק בהידוקמבוקר של 100%לפי מודיפייד אאשטו	מ"ק	12.00	138.68	1,664.16
01.51.03.0110	מילוי מובא מחומר נברר(מצע סוג ג'), מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51(המחיר כולל ההידוק). לרבות חומר ממוחזר ממפעל המאושר ע"י המשרדלהגנת הסביבה	מ"ק	950.00	68.20	64,790.00
סה"כ 01.51.03 מצעים ומילוי מובא (להעברה לדף ריכוז)					
66,454.16					
תת פרק 01.51.06 עבודות תיעול וניקוז					
01.51.06.0010	שוחה מרובעת במידות פנים 150/150ס"מ , עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60ס"מ , 40טון ממין , D 400בעומק 4.75ועד 5.25	קומפ'	1.00	21,142.89	21,142.89
סה"כ 01.51.06 עבודות תיעול וניקוז (להעברה לדף ריכוז)					
21,142.89					
סה"כ 01.51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח (להעברה לדף ריכוז)					
119,243.37					
פרק 01.52 עבודות אספלט					
תת פרק 01.52.01 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות					
01.52.01.0010	תא"צ 25בעובי 5ס"מ עם אגרגט גס גיר/דולמיטי סוג א' וביטומן PG.	מ"ר	20.00	35.24	704.80
סה"כ 01.52.01 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות (להעברה לדף ריכוז)					
704.80					
סה"כ 01.52 עבודות אספלט (להעברה לדף ריכוז)					
704.80					
פרק 01.57 קווי מים וביוב					
תת פרק 01.57.00 תת פרק 57.0 הערות					
להעברה בתת פרק 01.57.00					

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה מחירי הצינורות, תאים והאביזרים כוללים אספקה והנחתם, חפירה ולאוחציבה בכלים מכניים ולא חציבה ידנית זהירה, לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותת קרקעיים, סילוק פסולת ועודפי עפר לכל מרחק למקום מאושר כחוק, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחתהמשך לסעיף הקודם: ריפוד ועטיפת חול, סרט סימון עם כיתוב מים, מליוחזור ע"פ הפרט והמפרט, הידוק שכבות, כל הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מעברים וכו' וכל מרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57 במפרטהכללי. כל הספחים לצינורות הפלדה יהיו חרושתיים עם ציפוי פנים מלטועטיפה חיצונית חרושיתית תלת שכבתיתמחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים שירות שדה ואת כל הבדיקות וההכנותוהסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לטופס בדיקות איכות הביצוע. על הקבלןלקבל אישור מראש על יצרן הצנרת בהתאם לתכניות והמפרטים, הן לגבי מתןשירות שדה וכתב אחריות של יצרן על כל המערכת זאת בטרם הזמנת צנרתמחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלתאישורים והיתרים הנחוצים מכל הגופים והרשויות ופיקוחם לצורך ביצועהעבודה בשלמותה				
להעברה בתת פרק 01.57.00					

פ. גורדי הנדסה בע"מ ותדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה מחירי היחידה כוללים את התכנון וביצוע הדיפון לחפירות עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים הצמוד לכבישקיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתית אחרת תוך שמירה על יציבותם לפיכללי ותקנות הבטיחותבנוסף לנאמר במסמכי מכרז\חוזה מחיר צינורות פלדה, פוליאתילן ופוליאתילןמצולב כוללים אחריות על כל המערכת עם כל מרכיביה (צינורות וספחים)(למשך 10 שנים ע"י יצרן הצנרת לטובת רשות המקומית\תאגיד, חיבור בין הצנרת באמצעות ריתוך פנים ו/או אלקטרופיז'ן בלבד וביצוע ע"י קבלן בעלתעודת הסמכה להתקנת צנרת מסוג זהבסעיפים בהם מצויין - "ביצוע בדרישת ובאישור הפיקוח תוך רישום ביומן", יש לדאוג כי לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה ולאחריהן אישור הפיקוח.תשלום בגין עבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלוםבמידה וחסר רישום ביומן לפני הביצוע, גם אם העבודה בוצעה בפועלשימוש ב CLSM לצורך מילוי חוזר לקווי מים ו/או ביוב יהיה אך ורק באישורהמתכנן והפיקוח ובכתב בלבד היכן שנדרש סרט סימון עם חוט מתכתי\נירוסטה וכיתוב מים, העבודההמחיר כוללים עליה של הסרט בתוך תא מגוף, קופסת חשמל סגורה, בדיקתרציפות באמצעות מכשיר לאיתור				
סה"כ 01.57.00 תת פרק 57.0 (להעברה לדף ריכוז)					
	תת פרק 01.57.01 קווי מים ומתקני מים צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפהחיצונית פוליאתילן תלת שכבתי וציפוי פנים מלט צמנט, מונח בקרקע לכלעומק עם עטפת חול, בקטרים שונים, ובעובי דופן שונה לרבות כל הספחים 01.57.01.0066 צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך בקוטר " 10עובידופן " 5/32 עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי וציפוי פנים מלטצמנט מונח בקרקע לכל עומק 01.57.01.0068 צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך בקוטר " 12עובידופן " 3/16 עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי וציפוי פנים מלטצמנט מונח בקרקע לכל עומק מגופים				
		מטר	6.00	457.34	2,744.04
		מטר	10.00	563.68	5,636.80
להעברה בתת פרק 01.57.01					8,380.84

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				8,380.84
	מגוף טריז קצר מתאים להרכבת מפעיל חשמלי ללחץ עבודה של 16אטמ', עם ציפוי פנים וציפוי חיצוני רילסון לרבות אוגנים נגדיים כולל ציר נירסוטה				
01.57.01.0316	מגוף טריז רחב/צר קוטר " 10	יח'	2.00	9,626.45	19,252.90
	סה"כ 01.57.01 קווי מים ומתקני מים (להעברה לדף ריכוז)				27,633.74
	תת פרק 01.57.02 צנרת ביוב ואביזרים				
	במקרה של ביטול או חיבור קו ביוב לתא קיים, ישולם עבור התחברות פעם אחת בלבד ע"פ הקוטר הגדול ביותר, ללא קשר למספר הכניסות או היציאות שמתווספות או מבוטלות באותו תא. במקרה של ביצוע תא בקרה חדש על קו ביוב קיים, המחיר כולל את כל ההתחברויות/ביטולים				
	עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא תינתן תוספת בגובה 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ביוב ותאי בקרה הנ"ל באישור בכתב שליועץ הביסוס של משהב"ש וישולם רק עבור המקטעים שמבוצעים בחציבה עלפי סקיצה מאושרת ע"י המפקח (לא ישולם עבור המקטעים בחתכי מילוי אובחפירה)				
	שוחות בקרה לביוב תאי בקרה עגולים מחוליות טרומיות ותחתית מיוצרת ביציקה מונוליטית, הכלבהתאם תאי בקרה עגולים מחוליות טרומיות ותחתית מיוצרת ביציקה מונוליטית, הכלבהתאם לתקנים: 489,658,5988				
	מחירי השוחות כוללים חפירה/חציבה בכלים מכנים/בידיים, מילוי חוזר עד למבנה הכביש לפי פרט ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכה לרבות שלבי ירידה או סולם מפיברגלס, איטום בין החוליות ובין תיקרה וחוליה, קדח חרושתי, תיקרה, מכסה ומחבר שוחה גמיש, בהתאם לפרט תאבקרה. משטחי ביניים/מנחה ומעקה נמדדים בנפרד				
01.57.02.0337	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 150ס"מ ובעומק מ- 4.76 ועד 5.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60ס"מ וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות לתאגיד שיכלול סמל, שם הרשות לתאגיד, שם המערכת וכו'	יח'	1.00	11,208.71	11,208.71
01.57.02.0482	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 150ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון עם סגר יציקת ברזל	יח'	1.00	1,673.70	1,673.70
	סה"כ 01.57.02 צנרת ביוב ואביזרים (להעברה לדף ריכוז)				12,882.41
	סה"כ 01.57 קווי מים וביוב (להעברה לדף ריכוז)				40,516.15

פ. גורדי הנדסה בע"מ ותדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
פרק 01.60 עבודות נוספות					
תת פרק 01.60.01 עבודות נוספות					
01.60.01.0010	מפעיל חשמלי למגוף קוטר 10" עד 4"דגם	יח'	2.00	25,000.00	50,000.00
01.60.01.0020	רנטורק IQ-20 כולל עוגן מיוחד F-14	יח'	1.00	8,500.00	8,500.00
01.60.01.0030	אספקת והרכבת שסתום מדף בקוטר 12" צוארון חדש לפתח ביקורת במובל תעול קיים במידות 100/100 ס"מ מחוליות טרומיות מבטון בעומק עד 2.5 מ', כולל , תקרה ומכסה מיציקת ברזל בקוטר 60 ס"מ לעומס 40 טוןחבור , וחיבור לתקרת המובל הקיים והתקנת וסולם או שלבי ירידה (משכ"ל 51.05.3719)	קומפ'	1.00	3,581.00	3,581.00
01.60.01.0040	חפירה כללית לשטח לעומק שאינו עולה על 1 מ', לחשיפת תקרת מובל ניקוז קיים, ומילוי חוזר באדמה מקומית	מ"ק	15.00	70.00	1,050.00
01.60.01.0050	חציבה או הגדלה של פתחים ע"י פטיש חשמלי (קונגו)/דיסק ידני בשטח מעל 2.0 מ"ר ועד 4.0 מ"ר בתקרות בטון מטווחות בעובי 10-20 ס"מ, לרבות חיתוך הזיון ועיבוד צורת הפתח ע"י בטון וטיח. תשלום מינימלי לפי 1 מ"ר	מ"ר	2.50	500.00	1,250.00
01.60.01.0060	תוספת לנ"ל עבור תקרת בטון מזוין בעובי 30 ס"מ	מ"ר	2.50	500.00	1,250.00
01.60.01.0070	תוספת לנ"ל עבור פינוי החומר החשצוב לאתר שפך מורשה	מ"ר	3.50	250.00	875.00
01.60.01.0080	ניסור פתחים במסור יהלום בתקרות בטון מזוין בשטח עד 2.0 מ"ר ובעובי 25-35 ס"מ	מ"ר	1.00	2,150.00	2,150.00
01.60.01.0090	התקנת מחיצה בטון מזוין עד גובה 30ס"מ, כולל כל ההכנות הנדרשות לרבות סיתות, ניקוי, שטיפה, קידוח והכנסת קוצים וזיון, הבטוןב-30	מטר	500.00	5.00	2,500.00
סה"כ 01.60.01 עבודות נוספות (להעברה לדף ריכוז)					71,156.00
סה"כ 01.60 עבודות נוספות (להעברה לדף ריכוז)					71,156.00
סה"כ 01 מתקן גרביטציוני דרומי (להעברה לדף ריכוז)					392,031.86

מבנה 02 תחנת שאיבה מי קיץ-מערבית

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
פרק 02.08 עבודות חשמל פיקוד ובקרה					
תת פרק 02.08.01 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת					
02.08.01.0010	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.	מטר			
02.08.01.0020	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהכתוב ב"ספר הכחול"פרק 08 והמפרט המיוחד למכרז זה	קומפ'			
	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוטבמפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
להעברה בתת פרק 02.08.01					
פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה					

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				
02.08.01.0030	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה. המחיר הצינור כולל את כל החיזוקים, התומכות, השלות (חבקים), קשתות, תיבות חיבורים, תיבות מעבר, אטמים וכד', חבל משיכה, סגירת קצוות הצינור, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי	מטר	50.00	9.09	454.50
02.08.01.0040	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ "כבה מאליו" בקוטר 25 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון 4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.0. צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ "כבה מאליו" בקוטר 50 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון 4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021 מחיר תעלה כולל גם: קשתות, זוויות, הסתעפויות, תמיכות, מתלים, חיזוקים, מחברים, מהדקי הארקה, מבודדים לאורך התעלה, אבזרי תעלה שונים וחיזוקים פנימיים בתעלה, מכסים לתעלות, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.	מטר	100.00	20.46	2,046.00
02.08.01.0050	תעלת פח מגולוון במידות 100x100 מ"מ, עובי 1.5 מ"מ מותקנת על עמוד/מבנה כולל מכסה, צביעה, חיזוקי ברזל, מתלים, זוויות, מחברים ומהדקי הארקה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021	מטר	20.00	85.25	1,705.00
02.08.01.0060	מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי לרבות הזיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות טבוע ביציקה, עוגנים, ניקוז, רפידות, שכבת חצץ, פתחים עבור צינורות, כניסות ויציאות לתא לרבות איטום, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.	קומפ'	1.00	1,477.73	1,477.73
02.08.01.0070	תא בקרה לכבלים / צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק 150 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג 125B לפי ת"י	מטר	25.00	113.67	2,841.75
	צינור מפוליאתילן מוצלב דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 50 מ"מ, התקנה תתקרקעית, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021 מחיר גומחה כולל תעלת כבלים וצנרת יצוקה מבטון מתחת לגומחה, הצבה וביסוס בהתאם לתוכניות, תאום עם חח"י לפי פרט מעודכן באתר חח"י, וכוללת כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
להעברה בתת פרק 02.08.01					8,524.98

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				8,524.98
02.08.01.0080	גומחת בטון מקורה לארון רשת ותקשורת חח"י במידות פנים 55X230 ס"מ מוגבה 250 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08 מחיר חפירה ו/או חציבה כולל מילוי מהודק בשכבות בהתאם לפרטי מבנה הכביש/מדרכה/שצ"פ ופרק 51 במפרט הכללי, חול לריפוד הכבלים אוהצינורות ולכיסויים, לרבות שכבות חול בין שכבות צינורות, סרטי סימון, הידוק, החזרת פני השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה ו/או חציבה. ביצוע לפי סעיף 08.02.03 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.	קומפ'	2.00	3,182.00	6,364.00
02.08.01.0090	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידיים, בכל סוגי הקרקע.	מטר	50.00	48.88	2,444.00
02.08.01.0100	חפירת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), לרוחבו של המכשול להנחת הצנרת.	מטר	10.00	113.67	1,136.70
02.08.01.0110	כבל מטיפוס XY2N כולל השחלה בצינור או הנחה בתעלה, התחברות בתוך אבזר או לוח או עמוד או מרכזיה, מהדקים למיניהם, נעלי כבל, חיזוקים, חיבורים בשני הקצוות, סימון לזיהוי הכבל והסימונים על מוליכי הכבל	מטר	50.00	11.11	555.50
02.08.01.0120	כבל מטיפוס XY2N בחתך 1.5X5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 0	מטר	50.00	14.91	745.50
02.08.01.0130	כבל מטיפוס XY2N בחתך 2.5X5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3	מטר	50.00	29.72	1,486.00
02.08.01.0140	כבל מטיפוס XY2N בחתך 6X5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מטר	50.00	40.93	409.30
02.08.01.0150	כבל מטיפוס XY2N בחתך 10X5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מטר	10.00	29.55	1,477.50
02.08.01.0160	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327 מוליך הארקה מבודד PVC ירוק צהוב, מנחושת שזורה מונח בחפירה בקרקע/או מושחל בצינורות שפורטו בנפרד, כולל חיבור, כולל חיווט וכל החומרים וכל העבודות הדרושות לביצוע חיבור הארקה מושלם, לפי סוג מוליך הארקה מבודד PVC ירוק צהוב, מנחושת שזורה בחתך 10 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.342	מטר	50.00	10.23	511.50
סה"כ 02.08.01 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת (להעברה לדף ריכוז)					
23,654.98					

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
תת פרק 02.08.03 הארקות					
02.08.03.0010	אלקטרודת הארקה מודולרית חרושית ממוט פלדה מצופה נחושת תקועהאנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית עם מכסה בטון 125B לפי ת.י. 489מוליך הארקה מנחושת 50 ממ"ר לחיבור בין האלקטרודה לבין תיל הארקה אותיל אפס או תיל הארקה ברשת עילית, חצץ בתחתית הבריכה שילוט וצביעה.	קומפ'	2.00	1,078.74	2,157.48
02.08.03.0020	אלקטרודת הארקה בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 6 מ' תקועה אנכית בקרקעלרבות שוחת בטון טרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08 פס השוואת פוטנציילים עשוי מנחושת במידות 4X40 מ"מ באורך 50 ס"מ לפחות, המותקן בקופסה כולל חורים, ברגים ואומים לחיבורי הארקה	קומפ'	1.00	380.80	380.80
02.08.03.0030	חציבה ביסוד בטון קיים לצורך גילוי ברזל זיון קיים וחיבור אליו של מוליךנחושת 50 ממ"ר או פס פלדה מגולוון ע"י ריתוך, ביצוע תיקוני בניה וטיח והחזרת המצב לקדמותו	קומפ'	6.00	905.96	5,435.76
02.08.03.0090	08.040.0050נקודת הארקה במוליך נחושת 16 ממ"ר מפס השוואת הפוטנציאליים לאלמנט מתכתי, או לצנרת מים, לרבות צנרת מגן ושלה תקנית	נק'	10.00	179.00	1,790.00
סה"כ 02.08.03 הארקות (להעברה לדף ריכוז)					
9,764.04					
תת פרק 02.08.04 מיכשור ואביזרי פיקוד, אספקה והתקנה					
02.08.04.0010	הערה: המחיר כולל: אספקה, התקנה מכנית, כיוול, בדיקה והפעלה. מחיר החיווט נמדד בנפרד.	קומפ'	5.00	900.00	4,500.00
02.08.04.0020	מצוף טבול כדוגמת תוצרת FLIGHT או ש"ע, אטום ומיועד למים, כולל כבל אינטגרלי באורך 20 מ' לפחות מיועד להתקנה במאגר מים או בבור שופכין.	קומפ'	1.00	4,500.00	4,500.00
02.08.04.0040	מתמר לחץ מיועד להתקנה בצנרת מים או ביוב. כדוגמת תוצרת ROSEMOUNT. מד מפלס אולטרה סוני מותאם להרכבה בתקרת בור/מאגר. כולל חיישן מותאם לטווח המדידה, וכבל אינטגרלי בין החיישן ללוח. כולל פאנל תצוגה ותכנות מותקן בלוח. כולל מגעים מתוכנתים, מגעי עזר מתוכנתים לפי דרישת הלקוח. כדוגמת תוצרת PULSAR	קומפ'	2.00	9,500.00	19,000.00
02.08.04.0050	מכלול מגנון "מראה מצב" לשסתום אל-חזור, כולל דיסקית הפעלה, תושבת ומפסק גבול עם מגע מחליף, מיועד להגנה בפני חוסר זרימה, כדוגמת תוצרת א.ר.י. דגם NR-040 או ש"ע.	קומפ'	2.00	1,500.00	3,000.00
סה"כ 02.08.04 מיכשור ואביזרי פיקוד, אספקה והתקנה (להעברה לדף ריכוז)					
31,000.00					
תת פרק 02.08.05 לוחות חשמל					
=== מבנים ללוחות חשמל מפח ===					
להעברה בתת פרק 02.08.05					

פ. גורדי הנדסה בע"מ תתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				
02.08.05.0020	08.061.0134מבנים ללוחות מורכבים מתאי פח מודולריים וצבועים, לרבות דלת, פלטת הרכבה, פנלים, פסי צבירה, מהדקים, חווט, שילוט, מבודדים, בסיס הגבהה וכל הנדרש להשלמת הלוח קומפלט עד 3X100A =====תוספות למבנה לוח=====	מ"ר	8.00	3,300.00	26,400.00
02.08.05.0110	08.061.0175תוספת למבנה לוחות חשמל בסעיפים 08.061.0010-0145 עבור מבנה דגם סיסטם. התוספת הינה 15% למחיר מבני לוחות החשמל	קומפ'	0.15	26,400.00	3,960.00
02.08.05.0120	08.061.0200תוספת למבנה לוחות חשמל בסעיפים 08.061.0010-0145 עבור מבנה IP54 או IP55. התוספת הינה 35% למחיר מבני לוחות החשמל	קומפ'	0.35	26,400.00	9,240.00
02.08.05.0130	08.061.0195תוספת מחיר ללוח עבור דלת כפולה, ללא "CASE" בהתקנה חיצונית, IP55, לרבות גגון עד 120 ס"מ עם שינוע, שיפועים ושוליים. במידת רוחב מקסימלית ללוח 1800 מ"מ, עומק 600 מ"מ וגובה 2200 מ"מ =====מאזנים=====	קומפ'	2.00	5,045.00	10,090.00
02.08.05.0281	08.062.0045מאזן אופיין C לזרם 1 עד 4 אמפר חד קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	4.00	55.00	220.00
02.08.05.0285	08.062.0060מאזן אופיין C לזרם 10-32 אמפר חד קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	30.00	50.00	1,500.00
02.08.05.0300	08.062.0140מאזן X6A2 עד 2X32A 10KA	יח'	2.00	162.00	324.00
02.08.05.0340	08.062.0250מאזן אופיין C לזרם 10-32 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	6.00	200.00	1,200.00
02.08.05.0350	08.062.0260מאזן אופיין C לזרם 40 אמפר תלת קוטבי, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	1.00	233.00	233.00
02.08.05.0380	08.062.0600מגעי עזר למאזן 1NO+1NC6A	יח'	2.00	93.00	186.00
02.08.05.0390	08.062.0610מגעי התראה למאזן	יח'	1.00	124.00	124.00
02.08.05.0400	08.062.0620סליל הפסקה למאזן	יח'	2.00	182.00	364.00
02.08.05.0420	08.062.0660סיידור למנעול תליה עבור מאזן =====מפסקי זרם מתכוונים - הגנות מנוע=====	יח'	2.00	38.00	76.00
02.08.05.0430	08.064.0050מפסקי זרם חצי אוטומטיים תלת קוטביים מתכוונים, לזרם עד 6 אמפר - כושר ניתוק 50 ק"א	יח'	10.00	380.00	3,800.00
02.08.05.0470	08.064.0300בלוק 2 מגעי עזר למפסק זרם חצי אוטומטי	יח'	8.00	52.00	416.00
02.08.05.0500	08.063.0020מאמ"תים עד 3X63 אמפר כושר ניתוק 25 קילואמפר בהגנה תרמית ומגנטית ניתנת לכיוון (לרבות ידית רגילה)	יח'	1.00	835.00	835.00
02.08.05.0830	08.063.0600סליל הפסקה TC או סליל סגירה למאמ"ת עד A3X630	יח'	1.00	390.00	390.00
02.08.05.0850	08.063.0700מגעי עזר למאמ"ת עד 630A	יח'	2.00	230.00	460.00
להעברה בתת פרק 02.08.05					59,818.00

פ. גורדי הנדסה בע"מ ותדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				59,818.00
02.08.05.1180	====ספקי כוח==== VDC24 08.069.0360ספק כח מיוצב				
02.08.05.1210	דוגמת "למדא" או ש"ע עד A10 08.088.0120מצבר 12 וולט, עד AH60 אטום, דגם 1000 כדוגמת אופטימה או ש"ע, עם אחריות 10 שנים, ללא טיפול מתאים לגיבוי מערכות בקרה ====שנאי פיקוד==== 08.069.0030שנאי פיקוד עד 500 וולט אמפר	יח'	1.00	1,200.00	1,200.00
02.08.05.1230	====אביזרי פיקוד==== 08.069.0379ממסר התראה למערכת גילוי אש עם 2 יציאות דוגמת מצג בקרה ISO - B2 556	יח'	1.00	1,700.00	3,400.00
02.08.05.1260	08.069.0410מפסקי פיקוד מטיפוס "פקט" או "טוגל" דו קוטביים 10 אמפר	יח'	1.00	400.00	400.00
02.08.05.1290	08.069.0470לחצן שלושה מגעים	יח'	2.00	96.00	192.00
02.08.05.1350	08.069.0485לחצן פטריה נועל עד 4 מגעים	יח'	2.00	107.00	214.00
02.08.05.1370	08.069.0522מפסק גבול גלגלת מתכתי ללוח חשמל כדוגמת או.אם.אס.טי דגם FD 531-M2 או ש"ע	יח'	1.00	195.00	195.00
02.08.05.1380	08.069.0710מנורת סימון עם מכסה צבעוני ונורת לד	יח'	2.00	225.00	450.00
02.08.05.1400	08.069.0595בית תקע חד פזי 16 אמפר דגם ישראלי להתקנה על פס דין	יח'	25.00	72.00	1,800.00
02.08.05.1460	08.069.0630משנה זרם עד 250/5 אמפר	יח'	2.00	66.00	132.00
02.08.05.1480	08.069.0670מודד דיגיטלי ללוח חשמל למידית: מתחים, זרמים, תדר, הספק, מקדם הספק, שיא ביקוש ואנרגיה דוגמת "סטק" דגם PLUS- PM130EH (לא כולל משני זרם)	יח'	3.00	172.00	516.00
02.08.05.1520	08.069.0680תוספת עבור מתאם לתקשורת מחשבים וכבלי תקשורת ====איוורור לוח====	יח'	1.00	2,400.00	2,400.00
02.08.05.1550	08.069.0555מאוורר ללוח חשמל עד 130 מ"ק/ש' לרבות תריסי אוורור ומסנן	יח'	1.00	565.00	565.00
02.08.05.1590	08.069.0557פילטר יציאה 125X125 IP54 עבור מאוורר עם פילטר 56 מ"ק/ש'	יח'	2.00	172.00	344.00
02.08.05.1600	08.069.0580טרמוסטט ללוח חימום/אוורור ====תאורת לוח====	יח'	1.00	258.00	258.00
02.08.05.1610	מערכת תאורה לתא בלוח הכוללת ג.ת. מוגן נורת 230V LED ומגע גבול טלה- מכניק להדלקת בפתיחת דלת. ====מגיני מתח יתר====	קומפ'	4.00	300.00	1,200.00
02.08.05.1620	08.069.0750רביעית מגיני ברק ארבעה קטבים (3PH+O) 20 קילואמפר	יח'	1.00	1,480.00	1,480.00
02.08.05.1650	08.066.0015ממסר פיקוד נשלף - 8 פינים לרבות לד חיווי ולחצן אילוצ	יח'	10.00	110.00	1,100.00
02.08.05.1690					
02.08.05.1700					
02.08.05.1710					
02.08.05.1720					
02.08.05.1730					
02.08.05.1740					
02.08.05.1750					
02.08.05.1760					
02.08.05.1770					
02.08.05.1780					
02.08.05.1790					
02.08.05.1800					
02.08.05.1810					
02.08.05.1820					
02.08.05.1830					
02.08.05.1840					
02.08.05.1850					
02.08.05.1860					
02.08.05.1870					
02.08.05.1880					
02.08.05.1890					
02.08.05.1900					
02.08.05.1910					
02.08.05.1920					
02.08.05.1930					
02.08.05.1940					
02.08.05.1950					
02.08.05.1960					
02.08.05.1970					
02.08.05.1980					
02.08.05.1990					
02.08.05.2000					
02.08.05.2010					
02.08.05.2020					
02.08.05.2030					
02.08.05.2040					
02.08.05.2050					
02.08.05.2060					
02.08.05.2070					
02.08.05.2080					
02.08.05.2090					
02.08.05.2100					
02.08.05.2110					
02.08.05.2120					
02.08.05.2130					
02.08.05.2140					
02.08.05.2150					
02.08.05.2160					
02.08.05.2170					
02.08.05.2180					
02.08.05.2190					
02.08.05.2200					
02.08.05.2210					
02.08.05.2220					
02.08.05.2230					
02.08.05.2240					
02.08.05.2250					
02.08.05.2260					
02.08.05.2270					
02.08.05.2280					
02.08.05.2290					
02.08.05.2300					
02.08.05.2310					
02.08.05.2320					
02.08.05.2330					
02.08.05.2340					
02.08.05.2350					
02.08.05.2360					
02.08.05.2370					
02.08.05.2380					
02.08.05.2390					
02.08.05.2400					
02.08.05.2410					
02.08.05.2420					
02.08.05.2430					
02.08.05.2440					
02.08.05.2450					
02.08.05.2460					
02.08.05.2470					
02.08.05.2480					
02.08.05.2490					
02.08.05.2500					
02.08.05.2510					
02.08.05.2520					
02.08.05.2530					
02.08.05.2540					
02.08.05.2550					
02.08.05.2560					
02.08.05.2570					
02.08.05.2580					
02.08.05.2590					
02.08.05.2600					
02.08.05.2610					
02.08.05.2620					
02.08.05.2630					
02.08.05.2640					
02.08.05.2650					
02.08.05.2660					
02.08.05.2670					
02.08.05.2680					
02.08.05.2690					
02.08.05.2700					
02.08.05.2710					
02.08.05.2720					
02.08.05.2730					
02.08.05.2740					
02.08.05.2750					
02.08.05.2760					
02.08.05.2770					
02.08.05.2780					
02.08.05.2790					
02.08.05.2800					
02.08.05.2810					
02.08.05.2820					
02.08.05.2830					
02.08.05.2840					
02.08.05.2850					
02.08.05.2860					
02.08.05.2870					
02.08.05.2880					
02.08.05.2890					
02.08.05.2900					
02.08.05.2910					
02.08.05.2920					
02.08.05.2930					
02.08.05.2940					
02.08.05.2950					
02.08.05.2960					
02.08.05.2970					
02.08.05.2980					
02.08.05.2990					
02.08.05.3000					
02.08.05.3010					
02.08.05.3020					
02.08.05.3030					
02.08.05.3040					
02.08.05.3050					
02.08.05.3060					
02.08.05.3070					
02.08.05.3080					
02.08.05.3090					
02.08.05.3100					
02.08.05.3110					
02.08.05.3120					
02.08.05.3130					
02.08.05.3140					
02.08.05.3150					
02.08.05.3160					
02.08.05.3170					
02.08.05.3180					
02.08.05.3190					
02.08.05.3200					
02.08.05.3210					
02.08.05.3220					
02.08.05.3230					
02.08.05.3240					
02.08.05.3250					
02.08.05.3260					
02.08.05.3270					
02.08.05.3280					
02.08.05.3290					
02.08.05.3300					
02.08.05.3310					
02.08.05.3320					
02.08.05.3330					
02.08.05.3340					
02.08.05.3350					
02.08.05.3360					
02.08.05.3370					
02.08.05.3380					
02.08.05.3390					
02.08.05.3400					
02.08.05.3410					
02.08.05.3420					
02.08.05.3430					
02.08.05.3440					
02.08.05.3450					
02.08.05.3460					
02.08.05.3470					
02.08.05.3480					
02.08.05.3490					
02.08.05.3500					
02.08.05.3510					
02.08.05.3520					
02.08.05.3530					
02.08.05.3540					
02.08.05.3550					
02.08.05.3560					
02.08.05.3570					
02.08.05.3580					
02.08.05.3590					
02.08.05.3600					
02.08.05.3610					
02.08.05.3620					
02.08.05.3630					
02.08.05.3640					
02.08.05.3650					
02.08.05.3660					
02.08.05.3670					
02.08.05.3680					
02.08.05.3690					
02.08.05.3700					
02.08.05.3710					
02.08.05.3720					
02.08.05.3730					
02.08.05.3740					
02.08.05.3750					
02.08.05.3760					
02.08.05.3770					
02.08.05.3780					
02.08.05.3790					
02.08.05.3800					
02.08.05.3810					
02.08.05.3820					
02.08.05.3830					
02.08.05.3840					
02.08.05.3850					
02.08.05.3860					
02.08.05.3870					
02.08.05.3880					
02.08.05.3890					
02.08.05.3900					
02.08.05.3910					
02.08.05.3920					
02.08.05.3930					
02.08.05.3940					
02.08.05.3950					

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				78,184.00
02.08.05.1700	08.066.0020בסיס לממסר פיקוד נשלף - 8 פנים	יח'	10.00	41.00	410.00
02.08.05.1750	08.066.0210ממסר פחת 2X40 אמפר רגישות 30 מיליאמפר דגם A תוצרת "HAGER" כדוגמת חב' "מולכו" או גוויס כדוגמת "ארכה" או ש"ע	יח'	1.00	299.00	299.00
02.08.05.1760	08.066.0220ממסר פחת 4X25 אמפר רגישות 30 מיליאמפר דגם A תוצרת "HAGER" כדוגמת חב' "מולכו" או גוויס כדוגמת "ארכה" או ש"ע	יח'	1.00	359.00	359.00
02.08.05.1820	08.066.0410ממסרי השהיה אלקטרוניים עם ויסות זמן עם מגע מתחלף	יח'	2.00	334.00	668.00
02.08.05.1830	08.066.0460קוצב זמן מהבהב עם ויסות זמן פעולה וזמן מחזור	יח'	2.00	500.00	1,000.00
02.08.05.1840	08.066.0500ממסרים לחוסר פזה למתח תלת פזי 3X400 וולט	יח'	1.00	495.00	495.00
02.08.05.1880	ממסר תרמיסטור להגנת לפופי מנוע, כדוגמת תוצרת סימנס.	יח'	2.00	600.00	1,200.00
02.08.05.1900	נגד 2 קילואוהם 1W1%.	יח'	1.00	50.00	50.00
02.08.05.1910	דיודה 10A 200V.	יח'	1.00	50.00	50.00
02.08.05.1920	יחידת הגנה בפני מתחי יתר תוצרת מגטרון דגם MGD	יח'	5.00	150.00	750.00
02.08.05.1930	מערכת פיקוד וסיגנליזציה ליחידת שאיבה/מנוע, לפי תוכנית, כולל כל אביזרי הפיקוד המיתוג והחיווי, ולרבות: מתגים, ממסרים, ממסרי השהיה, שעוני פיקוד, לחצנים, נוריות, מד שעות, וכל החיווט, המהדקים והאביזרים הנלווים. נמדד קומפלט.	קומפ'	2.00	4,000.00	8,000.00
02.08.05.1950	מערכת פקוד וסיגנליזציה כנ"ל אך עבור פיקוד מגוף הידראולי מכל סוג לרבות תאום מול ספק המגוף, לפי תוכנית, נמדד קומפלט	קומפ'	2.00	800.00	1,600.00
02.08.05.1970	08.066.0605מגעים תלת קוטביים לזרם עד 32 אמפר AC3 - 15KW	יח'	2.00	475.00	950.00
02.08.05.1980	08.067.0320מתנע רך אלקטרוני דיגיטלי לרבות הגנות למנוע בהספק 20 כ"ס דוגמת סולקון דגם RVS-DN או ש"ע	יח'	2.00	3,800.00	7,600.00
להעברה בתת פרק 02.08.05					101,615.00

פ. גורדי הנדסה בע"מ תתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				101,615.00
02.08.05.2000	מודול בסיס לבקר מתוכנת PLC כדוגמת תוצרת שניידר דגם M 241 כמתואר במפרט, כולל: CPU, פורטים ופרוטוקולים לתקשורת ב-MODBUS, RS 485, ו-TCP/IP. כולל I/O אינטגרליים: 2AI, 16DO, 24DI, מותאם לחיבור בתקשורת מול כל הרכיבים הפריפריליים כגון: פנל הפעלה, רב מודד, מחשב לתיכנות מודם תקשורת סלולארי וכו'. כולל ספק כח מוזן במתח 24 וולט ז.י. וכולל כל הרכיבים, האביזרים הכבלים והמכלולים הדרושים לפעולה וכל ציוד העזר הדרוש, למעט כרטיסי ה-I/O והרכיבים הנמדדים בנפרד ומפורטים בהמשך.	קומפ'	1.00	7,500.00	7,500.00
02.08.05.2010	כרטיס הרחבה 16DI, למתח 24 וולט ז"י כולל קונקטור וכבל חיבור למהדקים.	קומפ'	2.00	1,600.00	3,200.00
02.08.05.2020	כרטיס הרחבה 4AI-20MA.	קומפ'	2.00	2,000.00	4,000.00
02.08.05.2030	כרטיס הרחבה לתקשורת טורית.	קומפ'	1.00	1,800.00	1,800.00
02.08.05.2040	מודם תקשורת סלולארית דור 4, קצב תקשורת CAT4, כדוגמת תוצרת SIERRA דגם RV 50, כולל כרטיס SIM וכיסוי עלויות התקשורת חמש שנה מיום ההפעלה.	קומפ'	1.00	5,500.00	5,500.00
02.08.05.2050	תוכנה יישומית לבקר מתוכנת של המתקן שתבוצע ע"י קבלן בקרה מאושר ע"י המזמין, כולל הכנת כל המידע לתקשורת למרכז הבקרה, כולל הכנת תפ"מ מפורט מאושר לביצוע, כולל הכנת תיעוד מושלם לפי ביצוע. במחיר יסוד של 12,800 ש"ח.	קומפ'	1.00	15,500.00	15,500.00
02.08.05.2060	תוכנה יישומית שתבוצע ע"י קבלן בקרה מאושר ע"י המזמין והמתקן לשילוב המתקן במע' HMI במרכז הבקרה, כולל הכנת מסכי תפעול ותצוגה למתקן כולל שינויים ותוספות במסכי תפעול קיימים במחיר יסוד של 7500 ש"ח.	קומפ'	1.00	9,000.00	9,000.00
02.08.05.2070	הפעלה והרצה של מערכת הבקרה ע"י כותב התוכנה, כולל עידכונים כנדרש עד להפעלה מושלמת, במחיר יסוד של 3,600 ש"ח/יום עבודה.	י"ע	2.00	4,500.00	9,000.00
02.08.05.3160	הובלה והתקנה של לוח חשמל ראשי כולל: הובלה לאתר, הכנסתו והצבתו במקומו. כולל ביצוע כל החיבורים המכניים והחשמליים, כח, פיקוד, סיגנאלים וכו'. כולל בדיקת הלוח בהתאם לתקן ישראל: 1419 וביצוע כיוולים והפעלה ומסירה למזמין.	קומפ'	1.00	4,800.00	4,800.00
סה"כ 02.08.05 לוחות חשמל (להעברה לדף ריכוז)					
					161,915.00

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
תת פרק 02.08.06 עבודות חיווט					
והתקנות - אביזרים ונקודות					
הערות: 1. העיקרון של מדידת נקודות (נק' מאור, בתי תקע וכד') הינו שכל נקודה כוללת את הצינורות והמוליכים או הכבלים, במרחק כלשהו של הנקודות מהלוח (חלקם קרובים ללוח וחלקם רחוקים). בנוסף, גם המרחק בין גופי התאורה (בשירשור) אינו משנה את המחיר הממוצע של הנקודה. ישנם מקרים שבהם נקבע מראש שהמדידה תהיה לפי אורך הצינורות והמוליכים או הכבלים והאביזרים ולא לפי נקודות. שתי שיטות מדידה אלו נכונות לפי הספר הכחול, פרק 08-מתקני חשמל. 2. התקנה חשיפה היא התקנה סמויה העשויה להיות חשיפה באמצעות פתיחת פתחים או הורדת מכסים או סילוק מחיצות. 3. נקודת מאור היא יציאה לגוף תאורה או למאוורר המחובר למעגל מאור. לדוגמה: אם 5 גופי תאורה מופעלים ע"י מפסק אחד - התשלום יחושב לפי 5 נק' מאור.					
02.08.06.0050	08.073.0230מפסק זרם פקט 3X25 אמפר בתיבה מוגנת מים תוצרת "גוויס" או ש"ע	יח'	7.00	170.00	1,190.00
02.08.06.0120	08.073.0500לחצן חירום מתכתי עם זכוכית לשבירה	יח'	1.00	900.00	900.00
02.08.06.0250	08.072.0700קופסת שירות מפוליקרבונט דוגמת ניסקו NPL או ע.ד.א. פלסט עם מכסה שקוף לרבות מא"ז 3X25A, ממסר פחת 4X25A, שני מא"זים 1X16A, בית תקע חד פזי 16A דגם ישראלי, בית תקע חד פזי A16 דגם CEE ובית תקע תלת פזי A32 דגם CEE מותקן ומחובר קומפלט (לא כולל קו הזנה)	יח'	1.00	1,190.00	1,190.00
02.08.06.0280	08.027.0010חיבור חשמלי מושלם למנוע תלת פזי עד 10 כ"ס, לרבות כל חומרי העזר וצינור משוריין שרשורי עם ציפוי פלסטי בקרבת המנוע	יח'	7.00	190.00	1,330.00
02.08.06.0330	08.044.0011איטום אש לפתח בקיר או רצפת אש או איטום כנגד דליפת גז כיבוי אש למשך שעתיים, בשטח עד 0.2 מ"ר של מעבר תעלת כבלי חשמל או תקשורת. האיטום ייעשה ע"י השמת צמר סלעים או לוח חסין אש ועליו מריחת מסטיק מסוג "איטומסט FR" או "JBK ACRYLIC" או ש"ע. המדידה לפי יח' פתח ברוטו	יח'	4.00	150.00	600.00
5,210.00					

להעברה בתת פרק 02.08.06

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				5,210.00
02.08.06.0520	08.018.0110נקודת בית תקע תלת-פזית מושלמת עשויה כבלי נחושת N2XY/FR ו/או מוליכי נחושת עם בידוד P.V.C בחתך 5X1.5 מ"ר, מושחלים בצנרת בהתקנה סמויה או חשיפה, מהלוח עד בית התקע וכן בית תקע 16 אמפר, מותקן תה"ט, לרבות מתאמים ותיבות הסתעפות, הכל מושלם	נק'	3.00	282.00	846.00
02.08.06.0530	08.018.0120תוספת לנקודת בית תקע תלת פזית עבור כבלים ו/או מוליכים 2.5 מ"ר	נק'	3.00	62.00	186.00
02.08.06.0590	====נקודות שונות==== 08.019.0310נקודה להתקנת מכשיר ללא אביזר סופי במעגל חד-פזי בכבלים ו/או במוליכים של 2.5 מ"ר, לרבות צינור	נק'	1.00	199.00	199.00
02.08.06.0620	08.019.0450נקודה להתקנת מכשיר במעגל תלת פאזי בכבלים ו/או במוליכים בחתך 4 מ"ר, לרבות צינור ומ"ז 3X25 אמפר בתיבה מוגנת מים	נק'	1.00	460.00	460.00
02.08.06.0640	08.019.0495נקודה ללחצן הפסקת חירום פלסטי לרבות צנרת ומוליכים או כבלים	נק'	1.00	500.00	500.00
02.08.06.0670	1.5X3 מ"ר ואביזר עם זכוכית לשבירה 08.019.0700נקודת הכנה למערכת מתח נמוך (אינטרקום, גלאי עשן, מחשב, רמקולים וכדו') עשויה צנרת בקוטר כנדרש עם חוט משיכה, קופסאות הסתעפות ותיבות מעבר בהתקנה סמויה או חשיפה, לרבות הקיום מתיבת ההסתעפות המרכזית עד נק' ההכנה לרבות מכסה פלסטי מחוזק בברגים לתיבת היציאה	נק'	2.00	130.00	260.00
	====נקודות התקנה, השחלה, חיווט וחיבור==== הערה: מחיר הנקודה כולל: כבל, מוביל (צינור ו/או תעלה), חיווט וחיבור בדיקה והפעלה, וכל העבודות האביזרים וחומרי העזר הדרושים, מהאביזר עד ללוח, למעט תעלות ראשיות הנמדדות בנפרד. נמדד קומפלט. ===נקודות חיבור מכשור ואביזרי פיקוד====				
02.08.06.0810	נקודת חיווט וחיבור מערכת פיקוד אל חוזר-N.R.V, כולל כיוון האביזר.	נק'	2.00	300.00	600.00
02.08.06.0850	נקודת חיווט וחיבור למתמר לחץ.	נק'	1.00	300.00	300.00
02.08.06.0860	נקודת חיווט וחיבור למד מפלס אולטרה סוני כולל כבל הזנה, כבל פיקוד וכבל סיגנאל	נק'	2.00	800.00	1,600.00
02.08.06.0870	נקודת חיווט וחיבור למד ספיקה כולל כבל הזנה, כבל פיקוד וכבל סיגנאל	נק'	1.00	800.00	800.00
02.08.06.0880	נקודת חיווט וחיבור למצוף, מהאביזר ועד ללוח.	נק'	5.00	300.00	1,500.00
02.08.06.0910	נקודת חיווט וחיבור למגוף/סגר כולל כבלי הזנה, פיקוד וסיגנאל, לרבות תאום בשטח.	נק'	2.00	1,500.00	3,000.00
02.08.06.0940	נקודת חיווט וחיבור ליחידת הגנה חום מנוע, מים בשמן - מהמשאבה ועד ללוח.	נק'	2.00	300.00	600.00
להעברה בתת פרק 02.08.06					16,061.00

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				16,061.00
02.08.06.0950	נקודת חיווט וחיבור לגוף חימום מנוע- מהמשאבה ועד ללוח .	נק'	2.00	300.00	600.00
02.08.06.1050	====בדיקות ותאומים==== 08.043.0030בדיקת מתקן חשמל מסחרי בגודל מעל 250X3 אמפר עד 910 אמפר ע"י בודק מוסמך לרבות תשלום עבור הבדיקה, הגשת תוכניות וסיוע לבודק בעריכת המדידות	קומפ'	1.00	2,800.00	2,800.00
02.08.06.1120	תאום חיבור חשמל עם הגורמים האחראיים בחברת החשמל, כולל: תאום חפירות, התקנת ארון מונים, התקנת מונים, הזמנת ביקורת וסיוע במהלך הביקורת.	קומפ'	1.00	2,500.00	2,500.00
02.08.06.1280	====שעות עבודה==== 60.020.0089חשמלאי ראשי	ש"ע	10.00	121.00	1,210.00
סה"כ 02.08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות (להעברה לדף ריכוז)					
	תת פרק 02.08.07 תשתיות חשמל ממקור החיבור לתחנה - חפירה וצנרת				23,171.00
02.08.07.0102	הכנות לתאורת חוץ כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.	מטר	260.00	13.64	3,546.40
02.08.07.0258	צינור שרשרתי דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021	מטר	250.00	40.92	10,230.00
	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 40 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידיים, בכל סוגי הקרקע.	מטר	250.00	40.92	10,230.00
סה"כ 02.08.07 תשתיות חשמל ממקור החיבור לתחנה - חפירה וצנרת (להעברה לדף ריכוז)					
	תת פרק 02.08.08 תשתיות חשמל ממקור החבור לתחנה - כבלים והארקות				13,776.40
02.08.08.0120	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X10 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מטר	260.00	40.93	10,641.80
02.08.08.0336	מוליך הארקה מנחושת גליה ושזורה בחתך 35 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מטר	260.00	29.55	7,683.00
סה"כ 02.08.08 תשתיות חשמל ממקור החבור לתחנה - כבלים והארקות (להעברה לדף ריכוז)					
סה"כ 02.08 עבודות חשמל פיקוד ובקרה (להעברה לדף ריכוז)					
281,606.22					

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
פרק 02.44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה					
תת פרק 02.44.01 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה					
02.44.01.0050	גדר רשת מרותכת עם עמודי ברזל בגובה 2.0 מ' מגולוון וצבוע בתנור מעוגן לראש קיר או עם יסודות באדמה / ברצפת בטון לפי פרט	מטר	40.00	403.08	16,123.20
02.44.01.0070	שער פישפש ברוחב 1.1 מטר ובגובה 2 מ' מגולוון וצבוע בתנור, מסגרת ברזל עם מילואת רשת מרותכת כולל צירים חרוטיים נועל עליון ותחתון ומנעול תלייה.מעוגן ומבוטן בקרקע	יח'	1.00	3,026.96	3,026.96
סה"כ 02.44.01 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה (להעברה לדף ריכוז)					19,150.16
סה"כ 02.44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה (להעברה לדף ריכוז)					19,150.16
פרק 02.51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח					
תת פרק 02.51.02 עבודות עפר					
02.51.02.0020	חפירה בכל סוגי קרקע עד 2,000 מ"ק	מ"ק	1,800.00	26.14	47,052.00
02.51.02.0160	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חישוף	מ"ר	70.00	3.07	214.90
02.51.02.0200	הידוק מבוקר של מילוי בשטחים ובכבישים בשכבות בעובי עד 20 ס"מ לאחר הידוק	מ"ק	1,750.00	5.12	8,960.00
סה"כ 02.51.02 עבודות עפר (להעברה לדף ריכוז)					56,226.90
תת פרק 02.51.03 מצעים ומילוי מובא					
02.51.03.0010	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוקמבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו	מ"ק	30.00	138.68	4,160.40
02.51.03.0110	מילוי מובא מחומר נברר(מצע סוג ג'), מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20 ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51(המחיר כולל ההידוק). לרבות חומר ממוחזר ממפעל המאושר ע"י המשרדלהגנת הסביבה	מ"ק	1,750.00	68.20	119,350.00
סה"כ 02.51.03 מצעים ומילוי מובא (להעברה לדף ריכוז)					123,510.40
תת פרק 02.51.06 שוחות בקרה מאובעות או מלבניות					
02.51.06.0620	שוחה מרובעת במידות פנים 150/150 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק 5.75 עד 6.25	קומפ'	1.00	25,462.41	25,462.41
סה"כ 02.51.06 שוחות בקרה מאובעות או מלבניות (להעברה לדף ריכוז)					25,462.41
סה"כ 02.51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח (להעברה לדף ריכוז)					205,199.71
פרק 02.52 עבודות אספלט					
תת פרק 02.52.01 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות					
02.52.01.0010	תא"צ 25 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גיר/דולמיטי סוג א' וביטומן PG.	מ"ר	70.00	35.24	2,466.80
סה"כ 02.52.01 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות (להעברה לדף ריכוז)					2,466.80
סה"כ 02.52 עבודות אספלט (להעברה לדף ריכוז)					2,466.80

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	פרק 02.57 קווי מים וביוב תת פרק 02.57.00 תת פרק 57.0 הערות מחירי הצינורות, תאים והאביזרים כוללים אספקה והנחתם, חפירה ולאחציבה בכלים מכניים ולא חציבה ידנית זהירה, לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותת קרקעיים, סילוק פסולת ועודפי עפר לכל מרחק למקום מאושר כחוק, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחתיהמשך לסעיף הקודם: ריפוד ועטיפת חול, סרט סימון עם כיתוב מים, מילויחוזר ע"פ הפרט והמפרט, הידוק שכבות, כל הספחים כגון קשתות,הסתעפויות, מעבירים וכו' וכל מרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57במפרטהכללי. כל הספחים לצינורות הפלדה יהיו חרושתיים עם ציפוי פנים מלטועטיפה חיצונית חרושתית תלת שכבתיתמחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים שירות שדה ואת כל הבדיקות וההכנותוהסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לטופס בדיקות איכות הביצוע. על הקבלןלקבל אישור מראש על יצרן הצנרת בהתאם לתכניות והמפרטים, הן לגבי מתן שירות שדה וכתב אחריות של יצרן על כל המערכת זאת בטרם הזמנת צנרתמחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלתאישורים והיתרים הנחוצים מכל הגופים והרשויות ופיקוחם לצורך ביצועהעבודה בשלמותה				
להעברה בתת פרק 02.57.00					

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה מחירי היחידה כוללים את התכנון וביצוע הדיפון לחפירות עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים הצמוד לכבישקיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתית אחרת תוך שמירה על יציבותם לפיכללי ותקנות הבטיחותבנוסף לנאמר במסמכי מכרז\חוזה מחיר צינורות פלדה, פוליאתילן ופוליאתילןמצועלב כוללים אחריות על כל המערכת עם כל מרכיביה (צינורות וספחים)(למשך 10 שנים ע"י יצרן הצנרת לטובת רשות המקומית\תאגיד, חיבור בין הצנרת באמצעות ריתוך פנים ו/או אלקטרופיז'ן בלבד וביצוע ע"י קבלן בעלתעודת הסמכה להתקנת צנרת מסוג זהבסעיפים בהם מצויין - "ביצוע בדרישת ובאישור הפיקוח תוך רישום ביומן", יש לדאוג כי לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה ולאחריהן אישור הפיקוח.תשלום בגין עבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלוםבמידה וחסר רישום ביומן לפני הביצוע, גם אם העבודה בוצעה בפועלשימוש ב CLSM לצורך מילוי חוזר לקווי מים ו/או ביוב יהיה אך ורק באישורהמתכנן והפיקוח ובכתב בלבד היכן שנדרש סרט סימון עם חוט מתכתי\נירוסטה וכיתוב מים, העבודההמחיר כוללים עליה של הסרט בתוך תא מגוף, קופסת חשמל סגורה, בדיקתרציפות באמצעות מכשיר לאיתור				
סה"כ 02.57.00 תת פרק 57.0 (להעברה לדף ריכוז)					
	תת פרק 02.57.01 קווי מים ומתקני מים צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפהחיצונית פוליאתילן תלת שכבתי וציפוי פנים מלט צמנט, מונח בקרקע לכלעומק עם עטפת חול, בקטרים שונים, ובעובי דופן שונה לרבות כל הספחים 02.57.01.0062 צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך בקוטר " 6עובידופן " 5/32 עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי וציפוי פנים מלטצמנט מונח בקרקע לכל עומק 02.57.01.0066 צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך בקוטר " 10עובידופן " 5/32 עם עטיפה חיצונית פוליאתילן שחול תלת שכבתי וציפוי פנים מלטצמנט מונח בקרקע לכל עומק				
		מטר	12.00	313.15	3,757.80
		מטר	6.00	457.34	2,744.04
להעברה בתת פרק 02.57.01					6,501.84

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				6,501.84
02.57.01.0068	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך בקוטר " 12 עובידופן " 3/16 עם עטיפה חיצונית פוליאטילן שחול תלת שכבתי וציפוי פנים מלטצמנט מונח בקרקע לכל עומק	מטר	3.00	563.68	1,691.04
02.57.01.0286	צינורות פוליאטילן PE100 דרג 16 בקוטר 160 מ"מ מגופים מגוף ללחץ עבודה של 16 אטמ', עם ציפוי פנים וציפוי חיצוני אפוקסי לרבותאוגנים נגדיים	מטר	210.00	340.16	71,433.60
02.57.01.0312	מגוף טריז רחב/צר קוטר " 3	יח'	1.00	2,378.27	2,378.27
02.57.01.0313	מגוף טריז רחב/צר קוטר " 4	יח'	2.00	2,774.69	5,549.38
02.57.01.0316	מגוף טריז רחב/צר קוטר " 10 שסתומים ומשקולות שסתום אל חוזר למים עשוי ברזל יציקה דגם "NR-040D" או ש"ע עם פתחעליון וציר מאורך/בולט, זרוע למשקולת ומשקולת, ללחץ עבודה של 16 אטמ', לרבות אוגנים נגדיים, אטמים וברגי עיגון	יח'	2.00	9,626.45	19,252.90
02.57.01.0364	שסתום אל חוזר קוטר " 6 שסתום אוויר משולב למים ללחץ עבודה של 16 אטמ' המחיר אינו כולל מגוףבכניסה	יח'	1.00	7,043.59	7,043.59
02.57.01.0384	שסתום אוויר משולב למים קוטר " 3	יח'	3.00	3,798.26	11,394.78
סה"כ 02.57.01 קווי מים ומתקני מים (להעברה לדף ריכוז)					
					125,245.40
	תת פרק 02.57.02 צנרת ביוב ואביזרים במקרה של ביטול או חיבור קו ביוב לתא קיים, ישולם עבור התחברות פעםאחת בלבד ע"פ הקוטר הגדול ביותר, ללא קשר למספר הכניסות או היציאותשמתווספות או מבוטלות באותו תא. במקרה של ביצוע תא בקרה חדש על קוביוב קיים, המחיר כולל את כל ההתחברויות/ביטולים עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא תינתן תוספת בגובה 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ביוב ותאי בקרה הנ"ל באישור בכתב שליועץ הביסוס של משהב"ש וישולם רק עבור המקטעים שמבוצעים בחציבה עלפי סקיצה מאושרת ע"י המפקח (לא ישולם עבור המקטעים בחתכי מילוי אובחפירה) צנרת PVC צינורות P.V.C לביוב, מסוג " 8-SN בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחיםבקרקע בעומק מ- 1.26 ועד 1.75 מ שוחות בקרה לביוב	מטר	8.00	223.30	1,786.40
להעברה בתת פרק 02.57.02					
					1,786.40

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
	מהעברה				1,786.40
02.57.02.0326	תאי בקרה עגולים מחוליות טרומיות ותחתית מיוצרת ביציקה מונוליטית, הכלבהתאם תאי בקרה עגולים מחוליות טרומיות ותחתית מיוצרת ביציקה מונוליטית, הכלבהתאם לתקנים: 489,658,5988 מחירי השוחות כוללים חפירה/חציבה בכלים מכנים/בידיים, מילוי חוזר עדלמבנה הכביש לפי פרט ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכהלרבות שלבי ירידה או סולם מפיברגלס, איטום בין החוליות ובין תיקרהווחוליה, קדח חרושתי, תיקרה, מכסה ומחבר שוחה גמיש, בהתאם לפרט תאבקה. משטחי ביניים/מנוחה ומעקה נמדדים בנפרד תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100ס"מ ובעומק מ- 1.26 ועד 1.75מטרלרבות תקרה טרומית לעומס 12.5טון ומכסה לעומס 12.5טון עם פתחבקוטר 60ס"מ וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגידשיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'	יח'	1.00	3,937.56	3,937.56
סה"כ 02.57.02 צנרת ביוב ואביזרים (להעברה לדף ריכוז)					
סה"כ 02.57 קווי מים וביוב (להעברה לדף ריכוז)					
פרק 02.60 עבודות נוספות					
תת פרק 02.60.01 עבודות נוספות					
בהקמת תחנת שאיבה למי קיץ					
02.60.01.0010	אספקה הובלה והתקנת תא שאיבה מזוין טרומי תוצרת וולפמן או ש"ע במידות פנים 2.6/2.6 מטר, ובעומק 8.3 מ' כולל בסיס התא, חוליות הגבהה, פודסט עם מעקה בטיחות, סולם מפוצל, תקרה מבטון הכוללת מאחזי-יד חיצוני ומכסים עם מסגרת מגולבנת ושני מכסים מנירוסטה 316L או pibez-life במידות הנדרשות בתכנית לעומס מתאים וכולל עבודות עפר, מצעים, מחברי שוחה וכו'	קומפ'	1.00	180,000.00	180,000.00
02.60.01.0020	לקבלת עבודה מושלמת ופעולה תקינה שלהמרכיבים, החומרים והעבודות מערכת מדידה ובקרת מפלס מים דגם ULTRA-5 וגשש תואם תוצרת PULSAR או ש"ע בכל מרכיביה בהתאם לדרישות מפרט הטכני, כולל מערכת פיקוד ובקרה, כבל באורך נדרש מונח בשרות מצנור שרשורי וכל יתר המרכיבים, החומרים והעבודות הנדרשים לקבלת עבודה מושלמת ופעולה תקינה של המתקן	קומפ'	1.00	18,900.00	18,900.00
להעברה בתת פרק 02.60.01					
198,900.00					

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

9. גורדי הנדסה בע"מ שתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
פרק 04.01 מערך מחשוב ורשת					
תקשורת ומחוללי יישומים					
תת פרק 04.01.01 מרכיבי מערך המחשוב ורשת האתרנט					
04.01.01.0001	הערה: המחיר עבור כל רכיב כולל את כל הנדרש לפעולה מושלמת במערכת ולרבות: אספקה, התקנה, הרכבה וחיווט, כולל הזנה חשמלית, כולל אינטגרציה, בדיקה והפעלה, כולל רשיונות וכל התעוד הנדרש.				
04.01.01.0001	מחשב לעמדת לקוח (Client) לתחנת עבודה כולל מערכת הפעלה WIN 11 ומעלה, כולל צג שטוח 24"	קומפ'	1.00	5,000.00	5,000.00
04.01.01.0002	מחשב / ראשי "שרת" כולל מערכת הפעלה אחרונה תואמת לתוכנת מחולל היישומים, כולל צג שטוח 24"	קומפ'	1.00	7,500.00	7,500.00
04.01.01.0004	מודם - ראוטר 4G לתקשורת סלולארית מול יחידות הקצה, כדוגמת תוצרת SIERRA דגם RV50, כולל כרטיס SIM וכולל תשלום לחברה הסלולארית מיום ההפעלה ועד שנתיים ממועד הקבלה.	קומפ'	1.00	5,500.00	5,500.00
04.01.01.0005	מודם תקשורת סלולרית לשידור הודעות SMS, כולל כרטיס SIM ותשלום לחברה הסלולארית למשך שנתיים ממועד הקבלה.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
04.01.01.0009	מתג תקשורת-SWITCH 24- יציאות RJ45.	קומפ'	1.00	2,800.00	2,800.00
04.01.01.0010	אספקה והתקנה של תוכנת "קיר אש" כדוגמת FIRE WALL- FORTIGATE, כולל אמצעי גישה למחשבים מסוג TOKEN ל-3 משתמשים, לרבות כל החומרה הנדרשת.	קומפ'	1.00	12,000.00	12,000.00
04.01.01.0020	ארון מסדים "19" ובגובה כנדרש, 20U לפחות, עבור ציוד המחשוב, המיתוג והתקשורת במרכז הבקרה, כולל זיווד וחיווט יחידת ה-U.P.S (נמדדת בנפרד) כולל מאמתים להזנה, וחלוקה למעגלים שקעי חשמל ותקשורת וכל החיווט הנדרש.	קומפ'	1.00	4,500.00	4,500.00
04.01.01.0031	UPS 3KVA ל- 60 דקות גיבוי - מיועד לגיבוי מערך המחשוב ורשת התקשורת.	קומפ'	1.00	4,000.00	4,000.00
סה"כ 04.01.01 מרכיבי מערך המחשוב ורשת האתרנט (להעברה לדף ריכוז)					
					44,300.00
תת פרק 04.01.02 מחוללי יישומים					
לפיקוד ובקרה					
04.01.02.0001	תוכנת מחולל יישומים מסוג PULSE, או CM לפיקוד ובקרה, כולל רשיון עבור שרת, עם יכולת ריצה, הפעלה ופיתוח, עם תמיכה בכמות של 2000 תגים לפחות, כולל רישיון לשרת WEB עבור תמיכה בהתחברות דרך האינטרנט ותמיכה בעד 3 משתמשים בו-זמנית (רשיונות צפים). כולל אינטגרציה והפעלה של כל התוכנות. נמדד קומפלט.	קומפ'	1.00	25,000.00	25,000.00
להעברה בתת פרק 04.01.02					
					25,000.00

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר	סך הכל
04.01.02.0002	מהעברה רישיון קליינט ממשק לטלפון נייד לתוכנת ה-HMI שיאפשר גישה ושליטה לתוכנת מחולל יישומים מסוג PULSE, או CM עבור תמיכה בהתחברות דרך האינטרנט בפרוטקול TML5H ותמיכה בעד 2 משתמשים בו-זמנית כולל אינטגרציה והפעלה נמדד קומפלט.	קומפ'	1.00	18,000.00	25,000.00
					18,000.00
					15,000.00
04.01.02.0003	תוכנה לשליחת הודעות SMS ל10 משתמשים לפחות, כדוגמת BASIC UCME של חברת קונטרול סי.	קומפ'	1.00	15,000.00	15,000.00
סה"כ 04.01.02 מחוללי יישומים לפיקוד ובקרה (להעברה לדף ריכוז) 58,000.00					
04.01.03.0002	תת פרק 04.01.03 חיווט והתקנות - מרכז הבקרה התקנת תוכנות ממשק המשתמש במערך המחשוב במרכז הבקרה, לרבות תוכנת מחוללי היישומים, תוכנת שליחת הודעות ה-SMS, תוכנת מחולל דוחות, כולל אספקה והתקנת כל רכיבי החומרה והכבילה הנדרשים, כולל אינטגרציה, בדיקה והפעלה.	קומפ'	1.00	6,000.00	6,000.00
					6,000.00
					3,000.00
04.01.03.0003	ביצוע כל עבודות החיווט, הכבילה וההתקנות במרכז הבקרה לרבות: * מערך המחשוב * רשת תקשורת מקומית, כולל מתג, שקעי תקשורת וכו'. * מערכת אספקת חשמל, לרבות: SUP ושקעי חשמל להזנת הציוד. כולל כל הרכיבים והאביזרים הדרושים. נמדד קומפלט.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
סה"כ 04.01.03 חיווט והתקנות - מרכז הבקרה (להעברה לדף ריכוז) 9,000.00					
סה"כ 04.01 מערך מחשוב ורשת תקשורת ומחוללי יישומים (להעברה לדף ריכוז) 111,300.00					
	פרק 04.02 תוכנה יישומית תת פרק 04.02.00 תת פרק 2.0 תת פרק 2.0 כללי: כותב התוכנה יאושר ע"י המזמין, מנהל הפרויקט והמתכנן. כותב התוכנה יהיה משרד תכנון בעל ניסיון מוכח שהקים (תוכנה) ו/או שידרג (תוכנה) ללפחות 5- מרכזי בקרה למערכות פו"ב למתקני מים וביוב בשלוש שנים האחרונות. כותב התוכנה יכלול לפחות 3 מהנדסי בקרה/ תוכנה, עובדים קבועים במשרד, בעלי 5 שנות ניסיון לפחות. משרד כותב התוכנה יהיה בעל ידע וניסיון בהכנת דו"חות במחולל דו"חות מוכר כדוגמת DR (DREAM REPORT או ש"ע שיאושר ע"י המזמין.				
סה"כ 04.02.00 תת פרק 2.0 (להעברה לדף ריכוז)					

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

034 :om 77

מבנה 04 מרכז בקרה במשרדי העירייה

9. גורד' הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

כתב כמויות (ריכוז)

08/07/2024

דף מס': 035

בני ברק צפון תחנות לניקוז מי קיץ

סך מונה	סך פרק	סך תת פרק	
			מבנה 01 מתקן גרביטציוני דרומי פרק 08 עבודות חשמל פיקוד ובקרה תת פרק 08.01 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת תת פרק 08.03 הארקות תת פרק 08.04 מיכשור ואביזרי פיקוד, אספקה והתקנה תת פרק 08.05 לוחות חשמל תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות תת פרק 08.07 תשתיות חשמל ממקור החיבור לתחנה - חפירה וצנרת תת פרק 08.08 תשתיות חשמל ממקור החיבור לתחנה - כבלים והארקות סה"כ 08 עבודות חשמל פיקוד ובקרה
	145,292.18		
		15,119.36	פרק 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה תת פרק 44.01 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה סה"כ 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה
	15,119.36		
			פרק 51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח תת פרק 51.01 עבודות הכנה ופירוק שונות תת פרק 51.02 עבודות עפר תת פרק 51.03 מצעים ומילוי מובא תת פרק 51.06 עבודות תיעול וניקוז סה"כ 51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח
	119,243.37		
		704.80	פרק 52 עבודות אספלט תת פרק 52.01 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות סה"כ 52 עבודות אספלט
	704.80		
			פרק 57 קווי מים וביוב תת פרק 57.00 תת פרק 57.0 תת פרק 57.01 קווי מים ומתקני מים תת פרק 57.02 צנרת ביוב ואביזרים סה"כ 57 קווי מים וביוב
	40,516.15		
		71,156.00	פרק 60 עבודות נוספות תת פרק 60.01 עבודות נוספות סה"כ 60 עבודות נוספות
	71,156.00		
392,031.86			סה"כ 01 מתקן גרביטציוני דרומי
			מבנה 02 תחנת שאיבה מי קיץ-מערבית פרק 08 עבודות חשמל פיקוד ובקרה תת פרק 08.01 תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת תת פרק 08.03 הארקות תת פרק 08.04 מיכשור ואביזרי פיקוד, אספקה והתקנה תת פרק 08.05 לוחות חשמל תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות תת פרק 08.07 תשתיות חשמל ממקור החיבור לתחנה - חפירה וצנרת תת פרק 08.08 תשתיות חשמל ממקור החבור לתחנה - כבלים והארקות סה"כ 08 עבודות חשמל פיקוד ובקרה
	281,606.22		
		19,150.16	פרק 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה תת פרק 44.01 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה סה"כ 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה
	19,150.16		

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
		56,226.90 123,510.40 25,462.41	פרק 51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח תת פרק 51.02 עבודות עפר תת פרק 51.03 מצעים ומילוי מובא תת פרק 51.06 שוחות בקרה מאובעות או מלבניות סה"כ 51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח
	205,199.71		
		2,466.80	פרק 52 עבודות אספלט תת פרק 52.01 שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות סה"כ 52 עבודות אספלט
	2,466.80		
		125,245.40 5,723.96	פרק 57 קווי מים וביוב תת פרק 57.00 תת פרק 57.0 תת פרק 57.01 קווי מים ומתקני מים תת פרק 57.02 צנרת ביוב ואביזרים סה"כ 57 קווי מים וביוב
	130,969.36		
		524,652.00	פרק 60 עבודות נוספות תת פרק 60.01 עבודות נוספות בהקמת תחנת שאיבה למי קיץ סה"כ 60 עבודות נוספות
	524,652.00		
1,164,044.25			סה"כ 02 תחנת שאיבה מי קיץ-מערבית
		44,300.00 58,000.00 9,000.00	מבנה 04 מרכז בקרה במשרדי העירייה פרק 01 מערך מחשוב ורשת תקשורת ומחוללי יישומים תת פרק 01.01 מרכיבי מערך המחשוב ורשת האתרנט תת פרק 01.02 מחוללי יישומים לפיקוד ובקרה תת פרק 01.03 חיווט והתקנות - מרכז הבקרה סה"כ 01 מערך מחשוב ורשת תקשורת ומחוללי יישומים
	111,300.00		
		18,000.00	פרק 02 תוכנה יישומית תת פרק 02.00 תת פרק 2.0 תת פרק 02.01 תוכנה יישומית לממשק המשתמש סה"כ 02 תוכנה יישומית
	18,000.00		
129,300.00			סה"כ 04 מרכז בקרה במשרדי העירייה

סך מבנה	סך פרק	
392,031.86	145,292.18 15,119.36 119,243.37 704.80 40,516.15 71,156.00	מבנה 01 מתקן גרביטציוני דרומי פרק 08 עבודות חשמל פיקוד ובקרה פרק 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה פרק 51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח פרק 52 עבודות אספלט פרק 57 קווי מים וביוב פרק 60 עבודות נוספות סה"כ 01 מתקן גרביטציוני דרומי
1,164,044.25	281,606.22 19,150.16 205,199.71 2,466.80 130,969.36 524,652.00	מבנה 02 תחנת שאיבה מי קיץ-מערבית פרק 08 עבודות חשמל פיקוד ובקרה פרק 44 גדרות ומעקות מפרופילי פלדה פרק 51 עבודות עפר, כבישים ופיתוח פרק 52 עבודות אספלט פרק 57 קווי מים וביוב פרק 60 עבודות נוספות סה"כ 02 תחנת שאיבה מי קיץ-מערבית
129,300.00	111,300.00 18,000.00	מבנה 04 מרכז בקרה במשרדי העירייה פרק 01 מערך מחשוב ורשת תקשורת ומחוללי יישומים פרק 02 תוכנה יישומית סה"כ 04 מרכז בקרה במשרדי העירייה

סך מבנה	
392,031.86	מבנה 01 מתקן גרביטציוני דרומי
1,164,044.25	מבנה 02 תחנת שאיבה מי קיץ-מערבית
129,300.00	מבנה 04 מרכז בקרה במשרדי העירייה

סך הכל	
1,685,376.11	סה"כ כללי
-0.04	הנחת עיגול
1,685,376	סה"כ
286,514	17% מע"מ
1,971,890	סה"כ כולל מע"מ

פ. גורדי הנדסה בע"מ מתדהר 2 רעננה