



מכרז מספר 8/2024

השלמת הקמת תחנת שאיבה לביוב מס' 4 (מערבית)
מ.מ. זמר

במסגרת רשות המים

פז און כוכב יאיר, טירה 44915, ת.ד. 4177
טל: 09-7935920, פקס: 15397932012
E-mail: office@engteam.co.il

אינג תים בע"מ
Eng Team L.T.D.



כרך א' (מצ"ב בחוברת נפרדת)

כללי - מהדורה רביעית - אוקטובר 2009

כרך ב' (כרך נוכחי)

חלק מידע, הוראות נוספות למשתתפים במכרז וטפסי המכרז

חלק 4 - המפרט המיוחד על נספחיו

חלק 5 - כתב כמויות + טופס הצעה 6.01

חלק 6 - טפסי החוזה

חלק 7 - פירוט ציוד

חלק 8 - רשימת תוכניות המצורפות למכרז

כרך ג' (מצ"ב בנפרד)

- תכניות

תאגיד מי עירון

במסגרת רשות המים

מכרז מס' 8/2024

השלמת הקמה של תחנת שאיבה לביוב מס 4 ביר סיכה זמר

תאגיד מי עירון מכריז בזאת על קבלת הצעות מקבלנים לביצוע

השלמת הקמה של תחנת שאיבה לביוב מס 4 ביר סיכה זמר.

1. את מסמכי המכרז ניתן לרכוש תמורת תשלום של 1500 ₪ (אלף חמש מאות ₪) אשר לא יוחזר, במשרדי תאגיד מי עירון, בשעות עבודה הרגילות.

2. רשאים להשתתף במכרז קבלנים בעלי ניסיון, העונים על הכישורים כמפורט במכרז והרשומים בפנקס הקבלנים, לענפים הראשוניים תחנות שאיבה סימול 500 בסיווג כספי ב-3 לפחות ו ענף הבניה סימול 100 ג-1 לפחות.

3. המציע קבלן אשר השלים ב10 השנים שקדמו להגשת ההצעה פרויקט אחד לפחות של הקמת תחנת שאיבה לביוב בהיקף כספי לפחות 10 מיליון ₪.

3. סיור הקבלנים יתקיים ביום ה 19.9.2024, היציאה ממשרדי הנהלת התאגיד באום אל פחם בשעה 10:00.

4. את ההצעות, בצירוף ערבות בנקאית ע"ס 750 אלף ₪ (שבע מאות חמישים אלף ₪) בתוקף עד 09/01/2025, כנדרש במכרז, יש להגיש במסירה אישית בלבד, ע"י הכנסת ההצעות לתיבת המכרזים במשרדי התאגיד מי עירון, ביום ד' בתאריך 09/10/2024 לא יאוחר מהשעה 13:00 תיבת ההצעות בתאגיד מי עירון תפתח בשעה 13:15, בנוכחות המציעים.

בכבוד רב,

אינג'. חוסיין מחאמיד

מנכ"ל תאגיד מי עירון

מידע והוראות נוספות למשתתפים במכרז

מסמך זה משלים את "מידע למשתתפים במכרז" בהוצאת המנהל לפתוח תשתיות ביוב, הכלול בחלק 1 של כרך א', מהדורה רביעית בהוצאה אוקטובר 2009. המידע הכלול בהמשך מסמך זה בא להוסיף ולהשלים האמור בחלק 1 של כרך א' הנ"ל.

בכל מקרה של סתירה או אי בהירות, יגברו ההוראות שבכרך ב'.

העבודות, נשוא המכרז, תתבצענה במסגרת רשות המים.

בכל מקום בו נאמר בכרך א' "רשות מקומית" ו/או "רשות" הכוונה הינה לתאגיד מי עירון בע"מ. זאת ועוד, הוראות כרך א' כפופות לנוהל מכרזים של תאגיד מי עירון בע"מ ולתקנות המכרזים מכוחם הוא פועל, לחוק תאגידי מים וביוב, לתקנות ולכללים שהותקנו מכוחו, ולהנחיות רשות המים.

מובהר כי ההוראות הבאות מתוך כרך א' חלק 1 לא יחולו לעניין מכרז זה : סעיפים 1.8 ו- 1.17.

1. כללי

חברת מי עירון בע"מ (להלן: "החברה") מבקשת לקבל הצעות להשלמת הקמת מכון שאיבת שפכים " השלמת הקמה תחנת שאיבה לביוב מס' 4 מערבית " בזמר (להלן: "העבודות").

ראוי לציין שבוצעו עבודות דיפון חפירה לשטח התחנה ע"י קבלן קודם אשר לא המשיך בעבודות והסתלק עם טופס היעדר תביעות .

תיאור מדויק של העבודות מופיע בהסכם ההתקשרות, במפרטים הטכניים, ובתוכניות.

תקופת הביצוע של הפרוייקט הינה ל-12 חודשים מהמועד שייקבע בצו התחלת העבודות. תנאי למתן צו התחלת העבודות, ולביצוע העבודות הנו קבלת אישור מרשות המים

2. תנאי סף

רשאי להגיש הצעה כל אדם או גוף אשר במועד האחרון להגשת ההצעות יעמוד בכל התנאים המצטברים שלהלן, ואלה התנאים:

- 2.1. קבלן הרשום בפנקס הקבלנים (בהתאם ל"חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאית תשכ"ט-1969" ותקנותיו) בענף ראשי במקצועות טורבינות ותחנות שאיבה (סימול 500) בסיווג כספי ב-3 לפחות וענף בניה 100 ג-1 לפחות.
- 2.2. קבלן אשר השלים בעשר השנים שקדמו למועד להגשת ההצעות, כקבלן ראשי, בהקמת תחנת שאיבה לביוב אחת לפחות בהיקף כספי 10 מליון לפחות.
- 2.3. בעל אישור בר תוקף לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים המעיד, כי המציע מנהל ספרי חשבונות ורשומות, ומדווח לרשויות המס כחוק.
- 2.4. צרף להצעתו ערבות בנקאית כנדרש במסמכי המכרז.
- 2.5. הקבלן מצהיר כי ביקר בשטח ועמד על הממצאים בשטח כתוצאה מעזיבתו של הקבלן הקודם ולא תהיה לו כל דרישה בעקבות ממצאי השטח לפי נספח ח'.

מסמכים שעל המציע לצרף להצעתו

- על המציע לצרף להצעתו את ההוכחות לעמידתו בכל תנאי הסף בלא יוצא מן הכלל, ומבלי לגרוע מכלליות הדרישה האמורה גם:
- 2.6. אישור רו"ח / עו"ד בדבר זהות המורשים להתחייב בשמו.
 - 2.7. כל האישורים לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים.
 - 2.8. אישור תקף מפקיד השומה או רואה חשבון המעיד שהוא מנהל פנקסי חשבונות ורשומות שעליו לנהל על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף.
 - 2.9. אישור המעיד כי המציע הנו קבלן הרשום בפנקס הקבלנים (בהתאם ל"חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאית תשכ"ט-1969" ותקנותיו) בענף ראשי במקצועות טורבינות ותחנות שאיבה (סימול 500) בסיווג כספי ב-3 לפחות וענף בניה 100 ג-1 לפחות.
 - 2.10. מסמך כולל שיפרט את כלל ניסיונו בעבודות מסוג זה בהתאם בהיקף המתאים לסיווגו ולדרישות הסף, וכן פירוט של הלקוחות ופרטי אנשי

הקשר, והכל בהתאם לנספח ב'. כמו כן יצרף המציע הוכחות, אסמכתאות ומסמכים המעידים כי ביצע את העבודות המפורטות על ידו בנספח ב'.

2.11. אישור רו"ח להוכחת עמידתו של המציע בתנאי סף 2.2 לעיל בנוסח נספח ג' כולל צירוף אסמכתאות של תעודת מסירה, וחשבונות סופיים .

2.12. רשימת קבלני משנה רשומים בחלוקה לפי תחומים, סיווגים ומהות העבודות אותן מתעתדים קבלני המשנה לבצע, וכן התחייבות חתומה על ידי כל אחד מקבלני המשנה בנוסח נספח ז'.

2.13. ערבות בנקאית אוטונומית בנוסח הנדרש במסמכי המכרז.

2.14. קבלה המעידה כי המציע רכש את מסמכי המכרז.

2.15. תרשים גאנט לתקופת הביצוע המוצעת עי המשתתף כולל פירוט אבני הדרך לביצוע .

2.16. חתימה וצירוף מסמך נספח ח' הצהרה על ביקור בשטח

2.17. כל מסמכי המכרז על נספחיו כשהם מלאים וחתומים בחותמת (במקרה של תאגיד שחותמתו נדרשת על פי זכויות החתימה הקבועות לגביו) ובראשי תיבות בכל עמוד ועמוד ובחתימה מלאה בכל המקומות שבהם נדרשת במפורש חתימת המציע.

הצעה שתוגש ללא כל המסמכים כאמור, תהיה החברה רשאית, אך לא חייבת, לפסול אותה מטעם זה בלבד. על המציע לוודא, כי המספר המזהה בכל המסמכים המוגשים, לרבות רישום במע"מ (תעודת עוסק מורשה) ובמס הכנסה (אישור על ניהול ספרים), יהיה זהה. אם וככל שאין התאמה במספר המזהה, יצרף אישור/הסבר מהרשויות המוסמכות לכך

ערבות 3.

3.1. על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית אוטונומית ובלתי מותנית של בנק ישראלי, לטובת תאגיד מי עירון בע"מ על סך **750 אלף** ש"ח חתומה כדין בדיוק בנוסח נספח ד' (להלן: "**הערבות**").

3.2. מציע שלא יצרף להצעתו ערבות כאמור לעיל רשאית ועדת המכרזים שלא לדון בהצעתו.

- 3.3 תוקפה של הערבות יהא עד ליום 9/1/2025
- 3.4 החברה תהא רשאית לחלט את סכום הערבות או כל חלק ממנו כל אימת שהמשתתף לא יעמוד בהתחייבויותיו על פי תנאי המכרז.
- 3.5 החברה תהא רשאית לחלט את סכום הערבות או כל חלק ממנו כל אימת שהמשתתף לא יעמוד בהתחייבויותיו על פי תנאי המכרז או אם התקיים בו אחד מאלה :
- 3.5.1 הוא נהג במהלך המכרז בעורמה, בתכסיסנות או בחוסר ניקיון כפיים.
- 3.5.2 הוא מסר לוועדת המכרזים מידע מטעה או מידע מהותי בלתי מדויק.
- 3.5.3 הוא חזר בו מההצעה שהגיש למכרז לאחר חלוף המועד האחרון להגשת ההצעות במכרז.
- 3.5.4 אחרי שנבחר כזוכה במכרז הוא לא פעל לפי ההוראות הקבועות במכרז שהן תנאי מוקדם ליצירת ההתקשרות של החברה עמו.
- 3.6 על המציעים להקפיד על הנוסח המדויק של הערבות, ומובהר כי כל סטייה ממנו תפסול את ההצעה. מבלי לפגוע באמור מובהר בזאת כי ועדת המכרזים תהא רשאית, אך לא חייבת, לקבל הצעה על אף פגם בנוסח הערבות, וזאת אם שוכנעה, כי הסטייה אירעה עקב שגגה ובתום לב וכן כי אין בחריגה משום יתרון או חסרון כלכלי של ממש.
- 3.7 אם הצעתו של המציע תדחה או תפסל, תשחרר החברה את הערבות בסמוך לאחר ההודעה על דחייתה, ובכל מקרה לא יאוחר משלושה חודשים מהמועד האחרון של הגשת ההצעה. אם הצעתו תתקבל, תשחרר הערבות תוך 7 ימים מיום שהמציע יחתום על הסכם ההתקשרות וימציא על ערבות להבטחת מילוי התחייבויותיו בנוסח המופיע בחלק 6 בגובה של 5% מהצעתו (להלן: "ערבות ביצוע").
- 3.8 מציע שהצעתו נתקבלה ולא יחתום על ההסכם ו/או לא ימציא ערבות ביצוע תוך 7 ימים מיום שיידרש לכך על ידי החברה, תהא החברה רשאית לחלט את סכום הערבות לטובתה, וזאת כפיצוי מוסכם ומוערך מראש בגין הנזק אשר ייגרם לה עקב כך, וזאת ללא צורך בהוכחתו, ומבלי לגרוע מכל זכות אחרת של החברה לרבות הזכות לתבוע נזקים גדולים יותר ו/או לתבוע את אכיפת ביצוע העבודה על המציע ו/או לקבל הצעה אחרת ו/או לבטל את המכרז ו/או לנקוט בכל צעד אחר.

4.1 שלב ראשון

תיבדק עמידה של ההצעות בתנאי הסף. הצעות שלא תעמודנה בתנאי הסף תפסלנה.

כמו כן, התאגיד יהא רשאי לפסול הצעה שלא צורף לה אחד או יותר מהמסמכים הנדרשים על פי תנאי המכרז, לרבות אלה המנויים בסעיף _____ "מסמכים שיש לצרף".

יודגש כי בשלב זה ובנוסף לאמור במסמכי המכרז, לוועדת המכרזים יהיו סמכויות נוספות, בין השאר בדיקת עמידת ההצעות בתנאי המכרז, ביצוע בירורים ובקשת מידע נוסף אודות המציעים וההצעות, פסילת הצעות, ביטול המכרז ו/או אי קבלת הצעה כלשהי; וכן לעשות את כל הבדיקות הנדרשות לבדיקת ההצעות, לרבות שיחות עם גורמים אחרים שהמציע ביצע עבודות עבורם, בין אם נכללו ברשימת המזמינים שהעביר מציע ובין אם לאו, וזאת על פי שיקול דעתו הבלעדי (לרבות אי קיום שיחות מעין אלו).

4.2 שלב שני

מבין ההצעות שעברו את השלב הראשון, ההצעה עם אחוז ההנחה הגבוה ביותר (המחיר הנמוך ביותר) תוכרז כהצעה הזוכה.

4.3 במידה ונותרו מספר הצעות זהות זוכות (הצעות עם אחוז הנחה שווה), למזמין הזכות להורות על קיומו של הליך תחרותי נוסף בין המציעים הרלוונטיים, על פי תנאים שיפורסמו ו/או להורות על קיומו של הליך הגרלה בין המציעים ו/או כל הוראה אחרת, הכל בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

בנוסף לאמור לעיל, המזמין שומר לעצמו את הזכות, בכפוף להוראות הדין, לקיים משא ומתן עם המציעים ו/או חלק מהמציעים, בקשר עם מאפיין בהצעתם, לרבות הצעתם הכספית וכל חלק אחר בהצעתם; זאת מבלי לגרוע מיתר זכויותיו וסמכויותיו של המזמין.

יובהר כי המזמין רשאי, אך לא חייב, לקיים הליך משא ומתן בכל שלב, כתנאי לבחירת הזוכה או לקיים את המשא ומתן לאחר בחירה בזוכה ולהתנות את כריתת ההסכם בתוצאותיו של משא ומתן זה, או לקיים משא ומתן לאחר החתימה על ההסכם, וזאת בין ביחס למחיר ובין ביחס לשאר חלקי ההצעה, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי.

4.4 אם נמצאה הצעה אחת שעברה את השלב הראשון, אין בכך כדי להביא לפסילת המכרז ולמזמין יש שיקול דעת לקבלה, למרות היותה יחידה, והכל על פי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

4.5 המזמין שומר לעצמו את הזכות לבטל את המכרז בכל עת משיקוליו הוא.

4.7 המזמין רשאי, לפי שיקול דעתו הבלעדי ובמסגרת מחירי חוזה זה, להקטין או להגדיל את היקף העבודה ללא כל הגבלה. וכן להגדיל או להקטין כל אחד מסעיפי כתב הכמויות לפי שיקול דעתו הבלעדי, לא תשולם תוספת כלשהיא לקבלן, מכל סיבה שהיא, בגין הגדלת או הקטנת החוזה.

4.8 התאגיד רשאי לפי שיקול דעתו המוחלט לחלק את העבודה לשלבים, בין השאר, בהתאם לתקציב אשר ימצא בידיה לביצוע העבודה מעת לעת, ולהורות למציע לבצע כל פעם חלק מהעבודה בהתאם לכך

5. אופן רכישת מסמכי המכרז

5.1 ניתן לעיין במשרדי החברה במסמכי המכרז בלא תשלום, וכן ניתן לרכוש שם את המסמכים, תמורת סך של **1500** ₪ כולל מע"מ שלא יוחזרו בשום מקרה, והכל החל מיום **19.9.2024**

5.2 ההצעה תוגש אך ורק על גבי מסמכי המכרז.

6. מסמכי המכרז

6.1 תשומת לב המשתתפים במכרז מופנית לכך, כי המסמכים הבאים, לרבות מסמך זה, מהווים את ה"מכרז" (מסמכי המכרז) ויהו את "החוזה".

6.1.1 כרך א' (מצ"ב בחוברת נפרדת)

כללי - מהדורה רביעית - אוקטובר 2009

6.1.2 כרך ב' (כרך נוכחי)

חלק מידע, הוראות נוספות למשתתפים במכרז וטפסי המכרז

חלק 4 - המפרט המיוחד על נספחיו

חלק 5 - כתב כמויות

חלק 6 - טפסי החוזה

חלק 7 - פירוט ציוד

חלק 8 - רשימת תוכניות המצורפות למכרז

6.1.3 כרך ג' (מצ"ב בנפרד בתיק המכרז) תוכניות.

6.2 מובא לידיעת משתתפי המכרז כי מסמכי המכרז כרך א' - כללי (מהדורה רביעית) שנת 2009, הינו חלק בלתי נפרד מהמכרז. על המציע לחתום על מסמכי המכרז, לרבות מסמכי כרך א'. המציע בחתימתו על מסמכי המכרז ומסמכי כרך א', מצהיר בזאת כי ראה ובדק את כל המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד מהצעתו כולל כרך א' שלא חתם.

6.3. הגשת ההצעה

- 1.1. על המציע להגיש בעותק אחד מקורי את הצעתו במסירה ידנית-אישית בלבד, בהתאם לדרישות ותנאי המכרז, וכן כל יתר מסמכי המכרז לרבות תשובות לשאלות ההבהרה שנמסרו לו על ידי התאגיד, במעטפה סגורה, לא יאוחר מיום 9/10/2024 בשעה 13:00 (להלן: "**המועד האחרון להגשת ההצעות**"), בתיבת המכרזים שתוצב במשרדי תאגיד מי עירון בע"מ. על המעטפה יצוין "**מכרז 8/24 השלמת הקמת תחנת שאיבה לביוב מס 4 זמר**".
- 1.2. הצעות שיימסרו מכל סיבה שהיא לאחר התאריך והשעה הנ"ל, לא יובאו לדיון. משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת לא יתקבל ויגרום לפסילת ההצעה.
- 1.3. המזמין שומר לעצמו את הזכות, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להאריך את המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז לתקופה נוספת, בהודעה אשר תשלח למציעים.
- 1.4. הקבלן המציע ימלא הצעתו על גבי "הצעת הקבלן, ובו הוא מאשר, בין היתר, כי בדק והבין את פרטי המכרז וכי יש לו את הידיעות, הכישורים והאמצעים הדרושים לצורך ביצוע העבודות נשוא המכרז.
- 1.5. בכתב הכמויות, המצורף **לכרז ב'**, מפורטות העלויות ביחס לכל סעיף עבודה הכלולים **בעבודות ההקמה. על המציע לציין, את שיעור ההנחה באחוזים, שמוענק על ידו ביחס לעלות הכוללת של עבודות ההקמה**, ללא מע"מ. שיעור ההנחה יכול להיות אפס (0) אחוז. במידה והמציע לא ימלא שיעור ההנחה ייחשב המציע כמי שהציע שיעור הנחה של 0%, דהיינו שלא הציע הנחה על המחיר הנקוב בכתב הכמויות.
- 1.6. לא ניתן להציע תוספת למחירים בכתב הכמויות לעיל. מציע שיציע תוספת לכתב הכמויות, הצעתו תיפסל.
- 1.7. למען הסר ספק יובהר, כי אין לציין הנחה לגבי כל סעיף/פרויקט/עבודה בנפרד, אלא ביחס לעלות הכוללת של המכרז.
- 1.8. מובהר בזה כי ההנחה שבהצעת הקבלן, תיחשב כחלה בנפרד גם על כל אחד ממחירי היחידה כפי שמופיעים בכתב הכמויות. כמו כן מובהר בזה, למען הסר ספק, כי במקומות בהם בכתב הכמויות יש התייחסות לעבודת קומפלט, ההנחה תחול גם על כל עבודת קומפלט.
- 1.9. במקרה בו בוצעו תיקונים בשיעור ההנחה בטופס ההצעה על ידי מחיקה וכתיבת שיעור הנחה חדש או תיקון שיעור ההנחה יש לצרף מכתב נלווה המבהיר זאת. במקרה בו לא יצורף מכתב נלווה, יהא המזמין רשאי, אך לא חייב, לפסול את ההצעה.
- 1.10. ההצעה של המציע תכלול את כל העבודה, החומרים ואת כל ההוצאות והעלויות הישירות והעקיפות של הקבלן לרבות מסים, היטלים, אגרות למיניהן, דמי ביטוח לעובדים וכו', אלא אם כן צוין במפורש אחרת במסמכי המכרז. ההצעה לא תכלול מע"מ.
- 1.11. **המזמין יהיה רשאי לפסול על הסף הצעה שלא תוגש בהתאם להוראות מסמכי המכרז.**
- 1.12. על המציע לחתום בראשי תיבות וחותרמת על כל דף ממסמכי המכרז ולחתום חתימה מלאה במקום המיועד לכך בכל מסמכי המכרז, לרבות על טפסי החוזה המצורפים למכרז. על המציע לחתום בחתימה וחותרמת ליד כל תיקון בהצעתו.
- 1.13. יש להניח בתיבת המכרזים את החוברת הכלולה בכרז ב' זה - לרבות כל האסמכתאות והנתונים הנדרשים מן המציע לשם הוכחה בעמידה בתנאי

- הסף וכן כל מסמך הנדרש ממנו כמפורט בסעיף 5 להלן. מציע שלא יעשה כן, עלול להיפסל.
- 1.14. ההצעה של מציע תוגש על ידי ישות משפטית אחת בלבד, וכל המסמכים הנדרשים במכרז, כולל הערבות הבנקאית, הניסיון והסיווגים הקבלניים, יהיו על שם המשתתף במכרז בלבד, למעט אם צוין מפורשות אחרת.
- 1.15. במקרה של שינוי או תוספת שייעשו ע"י המציע במסמכי המכרז או כל הסתייגות לגביהם, בין ע"י שינוי או תוספת בגוף המסמכים ובין בכתב לואי או בכל דרך אחרת, למזמין נתון שיקול דעת מוחלט לפעול על פי האמור להלן:

להתייחס לאותם שינויים/הסתייגויות כאילו לא נכתבו, או

- 4.16.1 לפסול את ההצעה.
- 4.16.2 לראות בהסתייגויות ככאלה המהוות פגם טכני בלבד.
- 4.16.3 לדרוש מהמציע לתקן את ההסתייגות ובלבד שלא יהיה בתיקון כדי לשנות את מחיר ההצעה ו/או פרט מהותי בה.
- 6.3. הבחירה בין האפשרויות דלעיל, נתונה לשיקול דעתה של וועדת המכרזים. אם תחליט הוועדה לנהוג על פי החלופה המנויה בס"ק 4.16.4, והמציע יסרב לפעול על פי הוראת הוועדה, רשאית הוועדה לפסול את ההצעה ולחלט את הערבות הבנקאית אשר הוגשה על ידי המציע, במידה והצעתו אמורה היתה להיות ההצעה הזוכה

7. סתירות ו/או אי התאמות

- 7.1. בכל מקרה של סתירה בין מסמכי המכרז או בין הוראה מהוראותיהם השונות, תגבר ההוראה המיטיבה עם החברה, לפי שיקול דעתה הבלעדי של החברה.
- 7.2. ככל שלדעת המציע, קיימים במסמכי המכרז סתירות או אי בהירויות יוכל המציע לפנות, בכתב להחברה לדואר אלקטרוני של ועדת המכרזים TENDERS@MYAH.CO.IL ומנהלת הפרוייקט tytsuhad@adbar.co.il 7 ימים לפני המועד האחרון להגשת ההצעות, תוך פרוט השאלות, הסתירות, השגיאות, אי ההתאמות או הספקות שימצא בקשר למובנו המדויק של כל סעיף או כל פרט שהוא במכרז.
- 7.3. החברה תהא רשאית שלא להתייחס לפנייות להבהרות ו/או השגות, או חלקן, וכן תהא רשאית לעשות להעברת התייחסותה לכלל המציעים (מבלי לנקוב בשם המציע אשר פנה אליה), והכול בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי. לא התייחסה החברה לפניה ו/או השגה עד למועד שנקבע לצורך הגשת ההצעות יראו בכך דחיית פניית המציע. מי שלא יפנה כאמור, יהיה מנוע מלטעון טענות בדבר אי סבירות ו/או אי בהירות, שגיאות, אי התאמות, טעות וכיו"ב.

8. השתתפות בסיוור קבלנים

8.1. החברה תאפשר למציעים לבחון את המצב הקיים בשטח ומהות העבודה באמצעות סיור. **השתתפות בסיור לא חובה.**

8.2. מטרת הסיור הינה ללבן שאלות אשר יתעוררו. כל מידע שיימסר בסיור או בכלל לא ייחשב ולא יהווה מצג מחייב מטעם החברה, ולמציע לא תהיינה כל טענות ו/או תביעות בקשר למידע שהוצג לפניו ו/או בקשר לנכונותו, אלא אם ועד כמה שניתן במסמך בכתב כתשובה, הבהרה או תיקון רשמיים למסמכי המכרז, ואם צוין כך במסמך האמור.

9. אופן הגשת ההצעה

המועד האחרון להגשת ההצעות הוא ה- **9/10/2024** בשעה **13:00** את ההצעה, לרבות הערבות ויתר האישורים יש לשים במעטפה סגורה המיועדת לכך ולהגישה בתיבת המכרזים באופן ידני עד למועד האחרון להגשת ההצעות הנקוב. להצעה יצורפו כל מסמכי המכרז החתומים וכל המסמכים שעל המציע לצרף להצעתו.

10. החתימה על ההסכם

הקבלן הזוכה מתחייב לחתום על החוזה ולהמציא את כל המסמכים והערבויות כנדרש בתנאי המכרז תוך 7 ימי עבודה מיום שנדרש לעשות זאת ע"י החברה. לא עמד המציע בדרישה זו, תהא החברה רשאית למסור את העבודה להצעה הבאה בתור או לבטל את המכרז ו/או למסור העבודה לכל גורם אחר כפי שתמצא לנכון. אין באמור לעיל כדי לפגוע בזכות החברה לתבוע כל נזק שנגרם לה בשל ההפרה כאמור לרבות חילוט הערבות הבנקאית שניתנה ע"י המציע הזוכה.

11. הוראות נוספות

11.1. החברה תהא רשאית, אך לא חייבת, לפי שיקול דעתה הבלעדי, לפנות למציע בדרישה להמציא הבהרות ו/או הסברים ו/או השלמות ביחס להצעתו ו/או לאפשר למציע לעשות כן, לרבות בעניין המצאת כל מסמך אישור, היתר או רישיון כנדרש לפי תנאי מכרז זה, ובלבד שכל רישיון אישור או היתר יהיו בעלי תוקף ותחולה למועד האחרון להגשת הצעות. החברה תהא רשאית למחול על קיום דרישה או תנאי מתנאי מכרז זה אשר אינם מהותיים ואשר אין בהם כדי לפגוע בעיקרון השוויון והכול לפי שיקול דעת הועדה.

11.2. החברה שומרת לעצמה את הזכות לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה מכל סיבה שהיא בהתאם לשיקול דעתה המלא והסופי. אם תחליט החברה כאמור לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה, לא

תהיה למשתתפים במכרז כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה מכל סוג שהוא.

- 11.3. החברה שומרת לעצמה את הזכות לזמן את המציע לראיון אישי.
- 11.4. החברה שומרת לה את הזכות שלא לקבל הצעה של מציע אשר היה לה, או ל מ.מ. זמר, ניסיון שלילי עימו או עם גורם הקשור עימו, וזאת על פי שיקול דעתה הבלעדי.
- 11.5. מובהר כי החברה תהא רשאית, אך לא חייבת, לדחות כל הצעה שאיננה שלמה, או ברורה, או שאינה ערוכה עפ"י מסמכי המכרז, או למחול על הפגם, או לבקש תיקונו כאמור לעיל, וזאת עפ"י שיקול דעתה והבלעדי של החברה. כן תהא החברה רשאית, אך לא חייבת, לפסול כל הצעה שלפי שיקול דעת ועדת המכרזים תמצא כבלתי סבירה.
- 11.6. אין מסירת עבודה זו מקנה למציע זכות יתר ביחס לשלבים נוספים ועבודות נוספות.
- 11.7. הצעה שאינה תואמת לתנאי המכרז, או שיש בה הסתייגות, רשאית ועדת המכרזים לפסלה בשל כך בלבד. כן, במקרה של שינוי או תוספת לתנאי המכרז רשאית החברה לפסול את ההצעה או להתעלם מן השינוי או התוספת, או לפנות לקבלת הבהרות והשלמות, הכל לפי שיקול דעתה הבלעדי. החליטה החברה להתעלם מן השינוי/ההסתייגות, תחייב ההצעה את המציע כאילו לא נכתבו השינוי או ההסתייגות.
- 11.8. מובהר בזאת במפורש, כי החברה שומרת לעצמה את הזכות להחליט על ביצוע העבודות נשוא המכרז בשלמותן או חלקים מהן בלבד ו/או לפצלן בין מספר מציעים כראות עיניה.

12. לו"ז חשבונות ותשלומים

- 12.1 הפרויקט יתבצע בשיטת אבני הדרך (נוהל רשות המים החדש), אבני הדרך של הפרויקט יותאמו ללו"ז (12 חודשים) שהגיש הקבלן הזוכה בהצעתו למכרז לאחר שעבר בדיקת התאגיד ובוצעו בו תיקונים לפי הערות המפקח טרם חתימת חוזה.
- 12.2 הקבלן יתקן את לוח הזמנים לפי הערות המפקח תוך 7 ימים כתנאי לחתימת חוזה.
- 12.3 חשבונות חלקיים יוגשו על ידי הקבלן בסיום כל אבן דרך בכל 10 לחודש יבדקו ויאושרו על ידי המפקח תוך 7 ימים ויאושרו על ידי מהנדס התאגיד תוך 14 יום נוספים. החשבונות ישולמו על ידי התאגיד אחרי 90 יום מאישור מהנדס התאגיד.
- 12.4 חשבון חלקי/סופי יוגש עם חישוב כמויות מקצועי המתבסס על תוכניות אומדן.
- 12.5 לו"ז הביצוע יבדק כל שבועיים, פיגור בלו"ז יחייב את הקבלן לתקן את הלו"ז תוך שבוע ימים, אי עמידה בתיקון הלו"ז תיחשב הפרת חוזה, שלוש הפרות חוזה בלו"ז יובילו לסיום עבודת הקבלן וחילוט ערבות הביצוע.

13. בעלות על המכרז ועל ההצעה

כל מסמכי המכרז הם רכושה של החברה, הם מושאלים למציע לשם הכנת הצעתו ולהגשתה, ועל המציע להחזירם לחברה עד לתאריך הנ"ל בין אם יגיש המציע הצעה ובין אם לאו. אין המציע רשאי להעתיק מסמכים אלה או להשתמש בהם לכל מטרה אחרת.

14. ביטוחי המציע

14.1. תשומת לב המציעים מופנית לדרישות החברה לקיום ביטוחים על ידי הקבלן שיזכה במכרז (להלן: "דרישות הביטוח").

14.2. הקבלן הזוכה יידרש לעמוד בדרישות הביטוח בהתאם לתנאים המפורטים בחלק 6 נספח ב' (להלן "תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן") ונספח ב'1 (להלן: "אישור ביטוחי הקבלן").

14.3. מגיש ההצעה מתחייב להביא לידיעת מבטחיו את דרישות והוראות הביטוח המפורטות בחלק 6 נספח ב' ונספח ב' 1 ואת מהות העבודות לפי מסמכי המכרז במלואן ומצהיר בזאת כי קיבל ממבטחיו התחייבות לערוך עבורו את כל הביטוחים הנדרשים כמפורט לעיל ולהלן.

14.4. מגיש ההצעה מתחייב לבצע את הביטוחים הנדרשים במסמכי המכרז והמפורטים בחלק 6, ולהפקיד בידי החברה לא יאוחר ממועד תחילת ביצוע העבודות וכתנאי לתחילתן, את נספח אישור ביטוחי הקבלן (נוסח מקורי) כשהוא חתום כדין על ידי המבטח. בנוסף להמצאת אישור עריכת הביטוחים כאמור, מתחייב הקבלן כי בכפוף לדרישת החברה בכתב ימציא לה העתקים מפוליסות הביטוח הנדרשות.

14.5. מובהר בזאת במפורש כי כל הסתייגות לגבי דרישות הביטוח יש להעלות במסגרת פניה להבהרות ובתוך המועד שנקבע לכך. לאחר הגשת ההצעה לא תתקבלנה הסתייגויות לדרישות הביטוח. מובהר, כי שינויים ביחס לאישור על קיום הביטוחים עלולים לגרום לפסילת ההצעה.

14.6. למען הסר ספק מובהר בזה, כי במקרה של אי המצאת אישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1), חתום כדין על ידי מבטחי המציע (בנוסחו המקורי), תהא החברה רשאית למנוע מהקבלן את מועד תחילת ביצוע העבודות בשל אי הצגת האישורים הנ"ל החתומים, כנדרש.

14.7. יודגש כי בשלב הגשת ההצעות אין דרישה כי מסמכי הביטוח ייחתמו על ידי המבטחים, אלא בחתימה וחותמת של המציע, המהווים אישור המציע כי בדק עם מבטחיו ואין להם הסתייגות לגבי הנוסח, התנאים והכיסויים הביטוחיים הנדרשים.

15. צד שלישי

15.1. מציעים שלא זכו במכרז רשאים לבקש לעיין בהצעה הזוכה.

15.2. המציע רשאי לציין מראש אילו חלקים בהצעתו עלולים לחשוף סוד מסחרי או סוד מקצועי שלו. מציע שלא יציין בהצעתו חלקים העלולים לחשוף סוד מסחרי או סוד מקצועי שלו מסכים לכך כי במקרה שיתבקש, תהא החברה רשאית להעביר את הצעתו הזוכה במלואה לעיון מציעים שלא זכו. מובהר, כי אין מן האמור לגרוע מסמכותה של

ועדת המכרזים של החברה ליתן כל החלטה בעניין גילוי חלקים של
ההצעה, וזאת לפי שיקול דעתה המלא.

נספחים

- 15.3. פרטי המציע, הצעתו והצהרתו – נספח א'.
- 15.4. פירוט ניסיון - נספח ב'.
- 15.5. אישור רו"ח – נספח ג'.
- 15.6. נוסח ערבות בנקאית להשתתפות במכרז – נספח ד'.
- 15.7. תצהיר בדבר אי תיאום מכרז – נספח ה'.
- 15.8. תצהיר שכר מינימום והעסקת עובדים זרים – נספח ו'.
- 15.9. תצהיר בדבר קבלני משנה – נספח ז'.
- 15.10. תצהיר ביקור באתר-נספח ח'.

נספח א'

פרטי המציע, הצעתו והצהרתו

א. פרטי המציע

שם: _____ ;

כתובת _____ ;

שם איש קשר _____ ;

טלפון _____ ;

פקסימיליה _____ ;

כתובת דואר אלקטרוני _____ ;

מספר עוסק מורשה _____ ;

מספר החברה _____ ;

פרטי חשבון הבנק _____ ;

16. שמות בעלי זכות החתימה במשתתף במכרז :

דוגמת חתימה	שם פרטי	שם משפחה	מספר זהות

ב. הצהרת המציע

אנו החתומים מטה, לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז, מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן :

א. הבנו את כל האמור במסמכי המכרז והגשנו את הצעתנו בהתאם, אנו מסכימים לכל האמור במסמכי המכרז ולא נציג תביעות או דרישות המבוססות על אי ידיעה ו/או אי הבנה, ואנו מוותרים מראש על כל טענה בדבר אי התאמה ו/או חריגה, של המכרז ו/או תנאי מתנאיו מדרישות כל דין כאמור.

ב. אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים מהמשתתפים במכרז, כי הצעתנו זו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז וכי אנו מקבלים על עצמנו לבצע את ההתקשרות, בהתאם לתנאים המפורטים במכרז ובחוזה ונספחיו.

ג. הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים.

- ד. הצעתנו זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי עד לפקיעתה בהתאם לתנאי המכרז.
- ה. ככל שההצעה מוגשת בשם תאגיד, אנו מסכימים וערבים לכך, כי הצעתנו היא בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד בשמו מוגשת ההצעה, כי אנו זכאים לחתום בשם התאגיד על הצעה זו, וכי אין כל מניעה על פי כל דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.
- ו. אנו מצרפים להצעתנו את המסמכים והאישורים הנדרשים על פי מסמכי המכרז.

שם מלא של מורשה החתימה: _____ חתימת מורשה החתימה:

שם מלא של מורשה החתימה: _____ חתימת מורשה החתימה:

חתימה וחותמת של המציע:

אישור עו"ד בעל רישיון עריכת דין בישראל

אני הח"מ, עו"ד _____ מרחוב _____ מאשר בזאת כי ביום _____, הופיע/הו לפני מר/גב' _____, שזיהה/תה/ו עצמו/ה/ם לפי תעודת זהות מס' _____ / המוכר/ת/ים לי אישית, וחתם/מה/ו על ההצעה לעיל לאחר שהסברתי להם את משמעותה המשפטית של חתימתם.

כן אני מאשר כי החותמים הנם מורשי חתימה של המציע וכי חתימתם מחייבת את המציע בהתאם להצעה זו ולמסמכי המכרז.

מס' רישיון

כתובת

שם עורך הדין
חתימה

נספח ב'

פירוט ניסיון המציע בהתאם לתנאי סף 2.2

פירוט הגופים עבורם ביצע המציע בעשר השנים שקדמו למועד להגשת ההצעות, כקבלן ראשי, הקמה של תחנות שאיבה לביוב לרבות צירוף מסמכים של תעודת מסירה וחשבונות סופיים.

מס'	שם הגוף וכתובתו	שם פרויקט	ערך כספי של פרויקט	תקופת ביצוע	היקף הספיקה של התחנה
.1					
.2					
.3					
.4					
.5					

תאריך: _____

שם וחתימה: _____

נספח ג'

אישור רו"ח לעניין עמידת המציע בתנאי סף 2.2

תאריך: _____

לכבוד

חברת _____

הנדון: אישור על מחזור כספי (או כל מידע אחר המופיע בדוחות הכספיים)

לבקשתכם וכרואי החשבון של חברתכם הרינו לאשר כדלקמן:

- א. הננו משמשים כרואי החשבון של חברתכם משנת _____.
- ב. הדוחות הכספיים המבוקרים/סקורים של חברתכם ליום _____ (או לחילופין ליום _____ וליום _____) (1) בוקרו/נסקרו (בהתאמה) על ידי משרדנו.
- ג. בהתאם לדוחות הכספיים האמורים המבוקרים/סקורים ליום _____ המחזור הכספי של המציע הנובע מהקמה של תחנות שאיבה בתקופה של עשר השנים שקדמו למועד להגשת ההצעות בהיקף של 10 מיליון ₪ לכל תחנה לפחות/המציע בעל מחזור כספי הנובע מהקמה של תחנת שאיבה אחת שתקופת הקמתה בעשר השנים.

בכבוד רב,

רואי חשבון

הערות:

- יודפס על נייר לוגו של משרד הרו"ח.

נספח ד'

נוסח ערבות מס': _____

לכבוד,

תאגיד מי עירון

א.ג.נ.,

הנדון: **כתב ערבות מס'**: _____

אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום כל סכום עד לסך מירבי של ****750,000**** ₪ (במילים: **שבע מאות חמישים אלף ₪**), (להלן: "סכום הערבות") המגיע ו/או שיגיע לכם מאת _____ (להלן: "החייב") בקשר **מכרז 8/2024 השלמת הקמה תחנת שאיבה מס 4 זמר ביר סיכה**.

1.

א. אנו נשלם לכם כל סכום שיידרש על ידכם עד לגובה סכום הערבות בתוך **7 ימים** מיום קבלת דרישתכם, מבלי שתהיה עליכם חובה לבסס את דרישתכם ו/או לדרוש תחילה את התשלום מאת החייב.
ב. ניתן לדרוש תשלום על פי ערבות זו לשיעורין ובלבד שסך כל סכומי הדרישות גם יחד, אשר נשלם על פי תנאי ערבות זו, לא יעלה על סכום הערבות.

2.

א. הדרישה לתשלום צריך שתהיה ערוכה בכתב וחתומה, עליה להימסר במקור ולהתקבל בסניף הבנק המצוין בכתב ערבות זה על פי הכתובת המצוינת בו והכל בשעות העבודה בהן הסניף פתוח לקהל.
ב. יש לציין בכל דרישה את הסכום הנדרש על ידכם עד לגובה סכום הערבות.
ג. דרישה בפקסימיליה או במברק או בתקשורת מחשבים או כל יוצא בזה לא תיחשב כדרישה מספקת לצורך ערבות זו ולא נשלם על פיה.
ד. הוצאה ערבות זו לטובת מספר מוטבים, כי אז הדרישה על פיה צריכה להיעשות ע"י כולם ביחד והתשלום על פי הערבות יבוצע על ידינו לכולם יחד.
3. ערבות זו תישאר בתוקף עד ליום **9/01/2025** ועד בכלל או עד שסכום הערבות משולם במלואו על פיה, לפי המוקדם, וכל דרישה לתשלום על פיה צריכה להתקבל על ידינו לא יאוחר מהמועד האמור – לאחר מועד זה תהיה הערבות בטלה ומבוטלת ודרישה שתתקבל על ידינו- לא תיענה.

4. ערבות זו אינה ניתנת להעברה ו/או להסבה.

בכבוד רב,

בנק _____

במהותו להרכב כאמור של נותן השירותים, ותחומי פעילותו של חבר
בני האדם דומים במהותם לתחומי פעילותו של נותן השירותים ;
(ג) מי שאחראי מטעם נותן השירותים על תשלום שכר העבודה ;

נספח ח'

תצהיר בדבר ביקור בשטח ועמידה על ממצאי השטח לאחר סיום עבודות הקבלן הקודם

אני הח"מ _____ מס' ת"ז _____ נושא משרה _____
חברת _____ (שם המציע) מצהיר בזאת כי :

1. אני מוסמך לחתום על תצהיר זה בשם החברה ומנהליה.
2. אני נושא המשרה אשר אחראי בחברה להצעה המוגשת מטעם החברה במכרז זה.
3. אני מצהיר כי בקרתי בשטח האתר לביצוע נשוא מכרז 8/24 השלמת הקמה תחנת שאיבה מס 4 ביר סיכה
4. ידוע לי על כך שבוצעו עבודות דיפון וחפירה לשטח התחנה עי קבלן אחר.
5. אני ממשיך /משלים ביצוע עבודות ההקמה בהתאם לתוכניות נשוא המכרז 8/24
6. לא תהיה לי כל דרישה או תביעה עבור ממצאי השטח

תאריך _____ שם החברה _____ חותמת החברה _____
שם המצהיר _____ חתימת המצהיר _____

אישור עו"ד בעל רישיון עריכת דין בישראל

אני הח"מ, עו"ד _____ מאשר בזאת כי ביום _____, הופיע/הו
לפני מר/גב' _____, שזיהה/תהו/ עצמו/ה/ם לפי תעודת זהות מס' _____
/ המוכר/ת/ים לי אישית, וחתם/מהו/ על ההצעה לעיל לאחר שהבינו
את משמעותה המשפטית של חתימתם.

שם עורך הדין _____
חתימה

כתובת _____

מס' רישיון _____

נספח ו'

הצהרה/התחייבות בדבר העסקת עובדים זרים כדין ותשלום שכר מינימום

אני הח"מ _____, נושא ת.ז. מס' _____, מורשה החתימה מטעם _____ שמספרו _____ (להלן: "נותן השירותים") מצהיר בזאת, בכתב, כדלקמן:

1. הנני מצהיר, כי התקיים בנותן השירותים אחד מאלה:

(א) נותן השירותים ובעל הזיקה אליו, לא הורשעו בפסק דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים בשנה שקדמה למועד חתימת ההצהרה.

(ב) אם נותן השירותים או בעל הזיקה אליו הורשעו בפסק דין חלוט בשתי עבירות או יותר לפי חוק עובדים זרים – ההרשעה האחרונה לא הייתה ב 3 השנים שקדמו לחתימת ההצהרה.

לעניין סעיף זה –

"בעל זיקה" – מי שנשלט על ידי נותן השירותים ואם נותן השירותים הוא חבר בני אדם- גם בעל השליטה בו או חבר בני אדם אחר שבשליטת בעל השליטה בו.

"חוק עובדים זרים" – חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991.

"שליטה" – כמשמעותה בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968.

2. הנני מצהיר, כי התקיים בנותן השירותים אחד מאלה:

(א) נותן השירותים ובעל הזיקה אליו לא הורשעו בעבירה לפי חוק שכר מינימום;

(ב) נותן השירותים או בעל הזיקה אליו הורשעו בעבירה אחת לפי חוק שכר מינימום, אך במועד חתימת ההצהרה חלפה שנה לפחות ממועד ההרשעה;

(ג) נותן השירותים או בעל הזיקה אליו הורשעו בשתי עבירות או יותר לפי חוק שכר מינימום, אך במועד חתימת ההצהרה חלפו שלוש שנים לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

לעניין סעיף זה -

"אמצעי שליטה", "החזקה" ו- "שליטה" – כמשמעותם בחוק הבנקאות (רישוי), התשמ"א-1981.

"בעל זיקה" - כל אחד מאלה:

(1) חבר בני אדם שנשלט על ידי נותן השירותים.

(2) אם נותן השירותים הוא חבר בני אדם, אחד מאלה:

(א) בעל השליטה בו;

(ב) חבר בני אדם שהרכב בעלי מניותיו או שותפיו, לפי העניין, דומה;

במהותו להרכב כאמור של נותן השירותים, ותחומי פעילותו של חבר
בני האדם דומים במהותם לתחומי פעילותו של נותן השירותים;
(ג) מי שאחראי מטעם נותן השירותים על תשלום שכר העבודה;
(3) אם נותן השירותים הוא חבר בני אדם שנשלט שליטה מהותית – חבר בני
אדם אחר, שנשלט שליטה מהותית בידי מי ששולט בנותן השירותים;
"הורשע" – הורשע בפסק דין חלוט, בעבירה לפי חוק שכר מינימום,
שנעברה לאחר יום כ"ה בחשון התשס"ג (31.10.02).
"חוק שכר מינימום" – חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987.
"שליטה מהותית" – החזקה של 75% או יותר בסוג מסוים של אמצעי
שליטה בחבר בני אדם.

זו חתימתי וכי תוכן הצהרתי זו אמת.

שם המצהיר + חתימה

תאריך

אימות חתימה

אני הח"מ. עו"ד /רו"ח מאשר בזאת, כי _____ רשום בישראל על פי דין
וכי ה"ה _____ אשר חתם על הצהרה זו בפני מוסמך לעשות כן
בשמו.

שם

חותמת
וחתימה

תאריך

נספח ז'

לכבוד :
תאגיד מי עירון בע"מ

הנדון: התחייבות של קבלן המשנה

אנו החתומים להלן, מורשי החתימה של _____ (שם קבלן המשנה):

שם מורשה/י החתימה של הזוכה	ת.ז.	חתימה וחותמת תאגיד	תאריך

אנו מצהירים בזה כי :

- הננו בעלי ניסיון מוכח בביצוע עבודות נשוא מכרז זה, והננו עונים על תנאי סף הרלוונטיים.
- ידוע לנו כי הננו חלק מהצעת _____ (שם המציע), וכי כל החלפה שלנו מחייבת אישור מראש ובכתב של מי עירון בע"מ.
- כן ידוע לי כי שאם תיבחר הצעת המציע כזוכה במכרז, יהא התאגיד רשאי במקרה הצורך להיכנס בנעלי הקבלן הראשי הזוכה, לבדו או באמצעות קבלן ראשי אחר, ולחייב אותי להמשיך בביצוע העבודות בהתאם לתנאי ההסכם.

זה שמי, להלן חתימתי ותוכן תצהירי דלעיל אמת.

שם מורשה/י החתימה של המציע	ת.ז.	חתימה וחותמת תאגיד	תאריך

אני הח"מ _____, עו"ד מאשר/ת כי ביום _____ הופיע/ה/ו בפניי במשרדי אשר ברחוב _____ בישוב/עיר _____ :

1. מר/גב' _____ אשר זיהה/תה עצמו/ה ע"י ת.ז.
מספר: _____
2. מר/גב' _____ אשר זיהה/תה עצמו/ה ע"י ת.ז.
מספר: _____

המוכר/תים לי באופן אישי, ואחרי שהזהרתיו/ה/ים כי עליו/ה/עליהם להצהיר אמת וכי יהיה/תהיה/יהיו צפוי/ה/ים לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה/יעשו כן, חתם/ה/ו בפני על התצהיר דלעיל.

תאריך	מספר רישיון	חתימה וחותמת
-------	-------------	--------------

מכרז מספר 8/2024

השלמת הקמה תחנת שאיבה מס 4 ביר סיכה

מ.מ. זמר

חלק 4

המפרט המיוחד

רשימת יועצים

פקס	טל'	כתובת		
04- 6312597	1800- 506059		תאגיד מי עירון	מזמין:
09- 7932012	09- 7935920	פז און כוכב יאיר, טירה	אינג' תים בע"מ	מתכנן ראשי:
			אינג' תים בע"מ	אדריכל:
			אינג' תים בע"מ	מתכנן קונסטרוקציה:
			גריגורי ליסוגורסקי	מתכנן חשמל:
			עלי מסארוה	יועץ קרקע:
			מ.ג. יועצים לאקוסטיקה	יועץ אקוסטיקה:
			זידאן הנדסה	מודד אתר:

חלק 4 – מפרט מיוחד

פרק 00 מוקדמות

מסמכים מצורפים

המסמך	המסמך המצורף
נספח 1	מסמך הגברת איכות ובקרה
נספח 2	טופס רישום מדידות
נספח 3	טופס תיעוד בדיקות
נספח 4	הצהרת מהנדס בטיחות מטעם הקבלן
נספח 5	רשימת תוכניות
נספח 6	רשימת פריטים
נספח 7	סקר קרקע והמלצות בסוס
נספח 8	דו"ח יועץ אקוסטי

1. בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי", הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון.
המפרטים הכלליים המצוינים לעיל ואשר לא צורפו לחוזה להורדה ברשת אינטרנט בכתובת:
<http://www.online.mod.gov.il/ConstructionSpec/pages/manageSpec.aspx>

2. למונחים "מהנדס", "מנהל הפרויקט", "המפקח" ו"הקבלן" במסגרת המסמכים להלן תהא אותה המשמעות אשר ניתנה למונחים אלה בהסכם.

הצהרת הקבלן:

הקבלן מצהיר בזאת כי ברשותו נמצאים המפרט הכללי על כל חלקיו והמפרט המיוחד הנזכר בחוזה זה, קראם והבין את תוכנם, קיבל את כל ההסברים שביקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח לחוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

תאריך: _____ חתימת וחותמת הקבלן: _____

השלמת עבודות הקמת תחנת שאיבה לביוב מס 4 בעקבות יצאת קבלן הקודם
ראוי לציין שחלק מהעבודות בוצעו ע"י קבלן אחר (יצא ומהשטח וחתם על היעדר תביעות) עבודות שהוצעו דיפון ותימוך פלדה וחפירה .
הקבלן מתחייב לבקר בשטח ולעמוד על ממצאי השטח הקיימים
במסגרת מכרז זה יש לבצע את העבודות כמפורט להלן :

- א. עבודת הכנה להקמת מכון שאיבת שפכים, פירוקים, חפירה, כלונסאות מילוי, קווים זמניים וכו'.
- ב. עבודות הנדסה אזרחית להקמת מכון שאיבת שפכים.
- ג. אספקת והתקנת ציוד אלקטרומכני.
- ד. אספקת והתקנת לוחות חשמל.
- ה. עבודות צנרת.
- ו. עבודות פיתוח בתחום התחנה
וכל שאר העבודות הנדרשות עפ"י המפרט, כתב הכמויות והתוכניות.

הערות כלליות

- א. כל העבודות הדרושות תבוצענה כנאמר במפרט הכללי על כל חלקיו, אלא אם כן נאמר אחרת.
- ב. מפרט זה בא להשלים ולהדגיש מספר נושאים.
- ג. מחירי היחידה השונים כוללים את סילוק כל הפסולת מהאתר למקום שיוורה עליו המפקח.
- ד. מחירי היחידה השונים כוללים את כל האמור במפרט הכללי והמיוחד ובנוסף גם את כל הבדיקות הנדרשות לבחינת טיב העבודה, טיב החומרים, בדיקת אטימות וכיו"ב, כולל כל החומרים הנדרשים לבצוע הבדיקות. הקבלן יעביר פרוגראמת בדיקות לאישור הפיקוח והמתכנן שבוע לאחר קבלת צו התחלת העבודות.
אין בממצאי בדיקות הקרקע בכדי לחייב את המזמין, המפקח, המתכנן ו/או כל גורם אחר.
במהלך בצוע עבודות החפירה יימסרו הנחיות מפורשות על ידי יועץ הקרקע בהתאם לממצאים בפועל.
לפני תחילת העבודה על הקבלן לבצע קידוח ניסיון על חשבונו לאישור ממצאי יועץ הקרקע. במידה ויחליט שלא לבצע קידוח כנ"ל הרי שממצאי דו"ח יועץ הקרקע יחייבו אותו ולא יהיו לקבלן כל טענות בגין חריגות, שינויים וכיו"ב במידה ויסתבר כי קיימים ממצאים אשר סותרים או שונים מהאמור בקדוחי יועץ הקרקע.
- ה. במשך כל זמן העבודות, הקבלן יעסיק מהנדס מטעמו .
- ו. המזמין רשאי לשנות את הכמויות, להוסיף, להפחית או לבטל סעיפים, וזאת ללא כל שינוי במחירי היחידה בכל כתב הכמויות.

עמידה בתנאים לעבודות ובדרישות המזמין, הרשות המקומית, הועדה

לתכנון ובנייה

הקבלן מתחייב לעמוד בכל הדרישות והתנאים לעבודות פיתוח הנהוגות והניתנות באופן סטנדרטי על ידי הועדה המקומית ועל הקבלן למלא אחר

דרישות אלה במלואן בנוסף עליו לפעול עפ"י מסמך המאושר (המצ"ב) המהווה חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז/חוזה וכל התנאים וההנחיות הכלולות בו מחייבות את הקבלן וכלולות במחירי הסעיפים השונים, כולל הדברים הבאים לדוגמא :

- גידור אתר העבודה .
- דרישות כיבוי אש, איכות סביבה , מקורות, משרד הבריאות.
- חתימה חוזה/ הסכם עם המכון הבודק שיאושר על ידי המפקח / מנהל על פרוגרמת בדיקות הנדרשת עפ"י התקנים הישראליים שבתוקף לרבות דרישות נוספות שתידרשנה על ידי המפקח מפעם לפעם כגון : דרישות לבדיקות איטום, הצפת גגות, המבנה, מסגרות, צבע, בדיקות סוניות לכלונסאות , פיתוח חצר עפר מצעים וכו' .
- מדידות ותרשימי מדידות בהתאם לשלבי התקדמות העבודה עפ"י חוק התכנון והבניה .
- מכולת אשפה ולרבות התאמה והזזת דחסניות וחיבורן מפעם לפעם בהתאם לאישור אגף התברואה , ומתן מענה לעסקים מסביב .
- תשלום עבור שעון מים ומים לתאגיד מי עירון בע"מ , חשמל זמני לחח"י , לתקשורת , לכבלים וכו' .
- דרישות כל האמור בהיתר הבניה והתנאים הכתובים בו לרבות מחוייבות ושיפוי הקבלן היכן שנאמר יוזמי הבניה / המבקש יהיה הקבלן -
- ינקטו כל האמצעים על ידי הקבלן למניעת רעש על ידי הקבלן כנדרש בגוף ההיתר והתקנת ציוד גידור וכד' לכל זמן ביצוע העבודות .
- נסיעת משאיות לשטח הפרויקט בתאום הרשויות ואישורם כדין באחריות הקבלן ועל חשבונו כל הדרישות והאמצעים לכך כולל עמידה בתקן עפ"י דרישות ההיתר ואיכות הסביבה !
- **מילוי דרישות איכות הסביבה ומשרד הבריאות והיתר הבניה לרבות מילוי אחר דרישות פינוי אשפה בזמן העבודות והסידורים לכך בכל זמן העבודות בפרויקט והסביבה הסמוכה לו .**

גידור

00.4

על הקבלן להקים באתר, על חשבונו, גדרות אטומות, מחיצות ושערים סביב העבודות להגנה על בני אדם ולהגנת הרכוש, הכל בהתאם לחוקי הבטיחות ולפי תקנות משרד העבודה. ובהתאם להנחיות הרשות המקומית והיתר

הבנייה מיד עם קבלת צו התחלת עבודה ולפני עבודה בשטח. בגמר העבודה פורקו כל הנ"ל על ידי הקבלן ויישארו בבעלות הקבלן. הנ"ל לא ישולם בנפרד ועל הקבלן לכלול את ההוצאות הקשורות בדבר במחיר ההצעה. במהלך העבודה יתחזק הקבלן את הגדרות הנ"ל על חשבונו

שילוט :

00.5

עשרה ימים מהתאריך הנקוב בצו התחלת העבודה יספק ויציב הקבלן, על חשבונו, באתר העבודה, במיקומים כפי שיוורה המפקח, **שני שלטים כדלהלן (להלן: "השלטים"):**

שלט מודולרי על גבי מתקן שילוט מרכזי בכניסה לאתר העבודה במידות 6.0 x 4.0 מ'.

שלט על גבי או בסמוך למשרדי הקבלן באתר (באזור ההתארגנות שלו). השלטים יהיו מחומרים, במידות ובצורת עיצוב גרפי לפי הנחיות שייתן המפקח לקבלן. השלטים יכללו: שם וסמל תאגיד המים שם הקבלן, כתובתו ומספר טלפון. שם העבודה המתבצעת והדמיה של העבודה (שתסופק לקבלן על ידי המזמין). שמות, כתובות ומספרי טלפון של המתכננים, המתאם והמפקח. שם ומספר טלפון של מנהל העבודה מטעם הקבלן. הקבלן ידאג להשגת כל האישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות להצבת השלטים ויישא על חשבונו בכל התשלומים וההיטלים שיוטלו על ידי אותן רשויות מוסמכות. במהלך תקופת העבודה ידאג הקבלן לשלמותם ולניקיונם של השלטים, לחידושם או להחלפתם אם נזוקו, ובתום העבודה ידאג לפירוקם ולסילוקם מהאתר או ישאירם באתר, הכול לפי הנחיות והוראות המזמין. הקבלן, קבלני משנה שלו או מי מטעמו לא יעמידו שילוט בנוסף לשלטים האמורים לעיל. שילוט נוסף יוסר מיד וכל ההוצאות שייגרמו בשל כך יחולו על הקבלן. הקבלן יבצע את כל החובות המוטלות עליו לפי סעיף זה על חשבונו.

סידור השטח בגמר העבודה :

00.6

הקבלן מתחייב, כי עם גמר העבודה, ולפני קבלתה על ידי מנהל הבטחת האיכות, יפנה ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר העבודה ובסמוך לו. הקבלן ימסור את האתר וסביבתו למנהל הבטחת האתר המפקח כשהוא נקי ומסודר.

הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה :

00.7

הקבלן מצהיר בזה, כי סייר באתר והכיר את תנאי השטח, דרכי הגישה, מיקומם של המתקנים הטכניים, תנאי הקרקע וטיבה וכו'. כן הכיר את תנאי העבודה באתר, וכל המשתמע מכך, לגבי ביצוע עבודותיו.

הקבלן מתחייב לקחת בחשבון את כל תנאי השטח, ולא תוכרנה כל תביעות, אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאי השטח הקיימים ואשר אינם באים לידי ביטוי בתוכניות או במפרטים.

גישה למקום העבודה:

00.8

הכשרת דרכי גישה מחוץ לאתר תהיה בתאום עם הרשות המקומית, משטרת ישראל, או כל גורם אחר לפי דרישת הרשויות באם וקיימות לפי עניין. **הכשרת דרכים זמניות לביצוע העבודות, יחולו על הקבלן ויהיו כלולים במחירי היחידה של כלל סעיפי הצעתו השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.** למניעת הפרעות ואבק לתושבים, הקבלן ישמור את דרכי העפר רטובות באופן יומיומי לפי דרישת המפקח.

דרכים ארעיות:

00.9

על הקבלן יהיה להתקין לעצמו את כל הדרכים הארעיות, משטחי האחסנה הדרושים וכו', להחזיקם במצב תקין ומסודר. כן יהיה על הקבלן לדאוג לשלמות הכבישים, הגובלים בשטח ומדרכותיהם, להתקין את התמרורים והשלטים הדרושים לפי החוק או דרישות הרשויות המוסמכות, כולל סימון מקומות החפירה ביום ובלילה, קבלת אישור משרד העבודה לכל עבודות החפירה, ההגנה עליהן וכו'. בנוסף, יהא על הקבלן לתאם עם המשטרה והרשות המקומית את הסדרי התנועה לצורך קבלת היתרים, רישיון ואישורים למיניהם לרבות הזמנת שוטרים להכוונת תנועה ופרסום בעיתון. בתום העבודה על הקבלן להחזיר את המצב לקדמותו, לפרק את הדרכים הארעיות וכל העבודות אשר נעשו על ידו לשם ביצוע העבודה. **כל העבודות הנ"ל כלולות הצעת הקבלן ולא תשולם כל תוספת בגין כך לקבלן.**

צוות ניהול העבודה של הקבלן:

00.10

הקבלן מתחייב להגיש לאישור המפקח **רשימת צוות טכני וניהולי של האתר אשר יכלול מהנדס בעל ניסיון מוכח בניהול ביצוע עבודות מסוג זה, מודד מוסמך ומנהל עבודה.** צוות זה יהיה נוכח באתר העבודה באופן מתמיד וקבוע וידאג לניהול ותאום העבודות. מתוך הצוות, ימנה הקבלן אדם או אנשים הרשאים לחתום בשמו ביומני העבודה, להתחייב ולקבל הנחיות בשמו.

בהוראת המתאם והמפקח יחליף הקבלן מיד עם קבלת הודעה על כך כל אחד מצוות העובדים הנ"ל וכל עובד אחר, וזאת על פי שקול דעתו הבלעדי של המפקח.

00.11 אחראי לביצוע שלד הבניין ואחריות לדיווח :

על הקבלן מוטלת החובה במסגרת היתר הבניה **לחתום על הצהרת אחראי לביצוע שלד הבניין בהתאם לחוק התכנון והבניה ואחריות לביקורת וחובת דיווח לוועדה המקומית על ידי מודד מסומך לכל שלב בהתקדמות העבודה.**

חומרים

00.12

כל החומרים אשר ישתמשו בהם לביצוע העבודה יהיו ממין משובח ויתאימו מכל הבחינות לדרישות התקן הישראלי העדכני ולנדרש במפרט הטכני. בטרם יחלו העבודות יוצגו החומרים על חלקיהן לאישור המתכנן והמזמין ובאי כוחו. החומרים יתאימו, כמו כן לדגימות אותם חומרים אשר נבדקו ונמצאו כשרים לתפקידם על ידי המפקח. חומרים אשר לא יתאימו לנ"ל יסולקו ממקום העבודה על ידי הקבלן, על חשבוננו, וחומרים מתאימים אחרים יובאו במקומם מבלי שהדבר יגרום לעיכוב בקצב העבודה.

הקבלן חייב לקבל את אישור המפקח הן ביחס למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם חומרים, אולם מוסכם בזה במפורש כי בשום פנים ואופן אין אישור מקור החומרים משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור. הרשות בידי המפקח לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם החומרים מתאימים לצורכי העבודה.

עם התחלת העבודה, לא יאוחר מאשר 10 ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המפקח אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם, ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם חומרים לצורכי בדיקה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המפקח, ותוצאותיה יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בבצוע מכרז/חוזה זה.

כל סטייה בטיב החומר מהדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום על חשבון הקבלן.

הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים מטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המפקח. הבדיקות תהיינה בהתאם לתקנים הישראליים העדכניים ותבוצענה במעבדה מוסמכת שתקבע על ידי המפקח ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.

מיד עם קבלת צו התחלת עבודה ובתוך 30 יום, הקבלן יכין על חשבוננו דוגמאות לכל החומרים ולכל העבודות לאישור האדריכל לפני תחילת ביצוע עבודת הגמר לרבות דוגמאות לדלתות, פרזול, חלונות, פרופילים, טיח צבע, עבודות ריצוף וחיפוי, תקרות אקוסטיות וכו'. לפי הוראות האדריכל.

רק לאחר אישור האדריכל בכתב על הדוגמאות יתחיל הקבלן בביצוע העבודה.
הדוגמאות יסומנו ויישארו באתר עד לסיומו כרכוש המבנה.

ביצוע העבודה על ידי בעלי מקצוע מומחים בלבד, ובאמצעות ציוד מאושר

00.13

הקבלן חייב להעסיק מנהלי עבודה מדרגה מעולה וכן בעלי מקצוע ופועלים מאומנים במלאכתם. הרשות בידי המזמין או בא כוחו להורות לקבלן לסלק ממקום העבודה מנהל עבודה, בעל מלאכה או כל פועל, מבלי לנמק הוראתו זו. על הקבלן להרחיק תוך 24 שעות אדם זה ממלאכתו ולהביא אחר במקומו. הוראה כזו תינתן בכתב או תרשם ביומן העבודה.

כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה טעון אישור המפקח לפני התחלת הבצוע. הקבלן ירחיק כל מכונה או חלק ציוד אשר לפי קביעת המפקח לא ימלאו את הדרישות הנ"ל ויחליפם בציוד אחר אשר ישביע את רצון המפקח.

הקבלן לא יהיה רשאי לקבל כל פיצוי או תשלום נוסף עבור הוצאות או הפסדים הקשורים בהרחקת ציוד ו/או החלפתו באחר לפי המפורט בסעיף זה ואף אם הציוד שהחלפתו תידרש קיבל קודם לכן אישור המפקח.

כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל ולשביעות רצונו הגמורה של המהנדס.

על הקבלן להחזיק במקום העבודה את כל תכניות הבניין מודבקות על דיקטים או מזוניט ועליו להחזיר תכניות אלו לאחר בצוע העבודה.

התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות, עדיפות בין מסמכים

00.14

על הקבלן לבדוק, מיד עם קבלת התכניות ומסמכי המכרז את כל המידות, הנתונים והמידע המובאים בהם, ואת התאמתם למצב המתוכנן. בכל מקרה שתימצא אי התאמה או סתירה בתכניות, בשרטוטים, במפרט הטכני או בכתב הכמויות, עליו להודיע מיד למזמין, לפני הגשת הצעתו למכרז, על כל סתירה או אי התאמה ולקבל את החלטתו בנדון.

אם מסיבה כלשהי לא הודיע הקבלן על חריגות, סתירות או אי התאמות או לא גילה כאלה, ואלה יופיעו תוך מהלך ביצוע העבודה, תחייב את הקבלן החלטתו של המזמין לרבות ההנחיה המחמירה.

החלטת המזמין בנדון תהיה סופית, ולא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הבחין בחריגות ובאי התאמות הנ"ל.

אופני המדידה והתשלום שבכתב הכמויות עדיפים על אופני המדידה והתשלום שבמפרט המיוחד.

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות, וכמו כן אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות בתכניות ובכתב הכמויות תמצאנה את ביטוין הנוסף במפרט זה.

התכניות המצורפות להצעה זו הן תכניות "למכרז בלבד" המיועדות להבהיר את סוגי העבודות והיקפן, והן באות כדי לאפשר לקבלן להגיש את הצעתו. לפני הביצוע יוצאו תכניות אשר יישאו את החותמת "לביצוע", ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות מסיבות כלשהן ביחס לתכניות שהוכנו לצורך קבלת ההצעה. הקבלן לא יבצע את העבודה אלא על פי תכניות המסומנות "לביצוע".

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

תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE)

00.15

על הקבלן להכין על חשבונו תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE) באופן ממוחשב. תכניות "לאחר ביצוע" תוגשנה על גבי תכניות מדידה חתומות ומאושרות על ידי: מודד מוסמך, הקבלן, המפקח, המתכנן, ומנהל הפרויקט (מקור+5 עותקים חתומים), וכן דיסקט בפורמט **אוטוקד 2015 לפחות**.

התכניות תכלולנה את המיקום והגבהים של כל המתקנים, המבנים והמערכות כפי שבוצעו בפועל על ידי הקבלן על רקע המצב הקיים בטרם החל בביצוע, כולל קשירה לרשת הקואורדינטות הארצית ורום מוחלט, וכן מידע נוסף שיידרש להפעלה ולאחזקה שוטפת של המבנה בעתיד, כגון: תוואי קווים, עומק, כיסוי וכו'.

מודגש בזאת כי מסירת תכניות "לאחר ביצוע" כאמור לעיל היא תנאי הכרחי לאישור החשבון הסופי. לא ישולם לקבלן כל תשלום עבור הכנת התכניות מאחר ועבודה זו כלולה במחירי היחידה לבצוע העבודות השונות במסגרת מכרז זה.

נוהל הכנת תכניות לאחר ביצוע (AS MADE) לקווי ביוב ומים

00.16

לצורך עדכון פרטי עבודות הביוב לאחר ביצוע (AS MADE) יש לציין על גבי התכניות את הנתונים כדלקמן:

1) שוחות בקרה

- מספור השוחות לפי רציפותן
- מידות אופקיות של השוחה (ס"מ)
- I.L - רום מוחלט כלפי היום בתחתית הצינור
- T.L - רום מוחלט כלפי הים בפני המכסה
- H - עומק השוחה (מ')
- מיקום השוחה ביחס לנקודת אחיזה בשטח

2) קווים

- קוטר הצינור (ס"מ) ועובי הדופן
- אורך - בין השוחות במ"א, מרחק-בין מרכזי השוחות

- שיפוע (%)

- סוג צינורות (פלדה, PVC - או אחר)

הערות:

- (1) תכנית לאחר בצוע חייבת לכלול "מקרא" המתאר בברור את פרטי הבצוע.
- (2) גיליונות החתכים לאורך יהוו מסמך נלווה בלבד. כל פרטי הבצוע יסומנו על גבי התנוחה, כולל מידות אופקיות ואנכיות = I.L , T.L , H.
- (3) אם קיימים מספר גיליונות יש להבטיח את החפיפה והרציפות בהתאם. כמו כן יש לצרף תרשים סביבה כולל "מפתח גיליונות".
- (4) לא יתקבלו תכניות לאחר בצוע (AS MADE) אם לא מופיעים בהם פרטים כדלקמן:
 - א. ציון כותר "תכנית לאחר ביצוע" או "תכנית AS MADE"
 - ב. שמו וחתימתו של המפקח על העבודה מטעם המזמין.
 - ג. שמו של הקבלן המבצע.
 - ד. שמו וחתימתו של נציג מחלקת הביוב ברשות המקומית וחתימת המפקח.
 - ה. תאריך הבצוע, מס' החוזה, הזמנה או כל הסכם אחר.
- (5) בצמוד לתכנית יש להגיש טבלאות ריכוז כמויות בהתאם לדוגמא להלן:
- (6) הכנת תכניות לאחר בצוע תעשה על גבי תכניות בלבד שלפיהן בוצעה העבודה.
- (7) התכניות תוכנה בסביבה מגנטית (ממוחשבת).
- (8) לצורך סימון פרטי הבצוע (AS MADE) עבור צנרת הביוב, יש:
 - א. לצבוע באדום - רק קווי ביוב שבוצעו במסגרת העבודה.
 - ב. לכתוב את פרטי הביצוע בצבעים התואמים.
- (9) אין למחוק בתכניות AS MADE את הנתונים המקוריים המתוכננים. את השנויים לעומק התכנון יש לסמן על ידי העברת קו (בצבע שחור), על הנתון המתוכנן ורק לציידו לציין את הנתון החדש שלאחר הביצוע.
- (10) אם הנתונים שלאחר הביצוע זהים למתוכננים, יש לסמנם ב-V ליד הנתון, (ראה דוגמא), יש לסמן את הקווים הקיימים שבוטלו בצבע צהוב.
- (11) את המדידות לאחר ביצוע יש לבצע על ידי מודד מוסמך בפקוח מהנדס-מפקח אשר יחתום על התכניות.

טבלת ביוב (דוגמא)

מס' רי סידו	מס' קטע	צינורות	שוחות בקרה בקוטר (ס"מ)	חבורי חלקות	הערות

	סה"כ	י ח ,	מס ,		∅	∅	∅		
								2-1	
									סה"כ

00.17 קבלת השטח על ידי הקבלן

הקבלן יסייר בשטח ויוודא שתנאי השטח וכל הנתונים הדרושים להגשת הצעתו ולביצוע עבודתו ברורים לו. חתימת החוזה על ידי הקבלן מהווה אישור שתנאים אלו ברורים לו.

00.18 התארגנות ותחום העבודה

הקבלן לא יחרוג מתחום העבודה שגבולותיו מסומנים בתכניות או כפי שיוגדר בשטח על ידי המפקח.
הקבלן יבחר לעצמו שטח התארגנות אחד או יותר, יחד עם זאת מובהר בזאת לקבלן, כי מיקום שטחי ההתארגנות יובא תחילה לאישור המפקח וכי אין המפקח מתחייב לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו או את ממדיהם.
אם במהלך התקדמות העבודה יאלץ הקבלן להעתיק את שטח ההתארגנות ייעשה הדבר על חשבונו.
הקבלן יספק ויתקין על חשבונו מצלמה המצלמת את האתר 24 שעות על פי המפרט שיצורף למכרז.

00.19 דרכי גישה

על הקבלן לשמור על ניקיון הדרכים עליהן הוא נע אל אתר העבודה וממנו, ולסלק מיד כל לכלוך, בוץ, פסולת וכו' שיהיו על הדרכים והכבישים, הכל בהתאם להוראות המפקח.
הקבלן יאפשר תנועה חופשית על דרכים אלו לכל אחד, ויתקן אותן בהתאם למצבן לפני תחילת העבודה. עבור כל המפורט בסעיף זה לא יימדד ולא ישולם בנפרד.
הקבלן יכין, בתאום מראש ובאישור המפקח, דרכי גישה לשטח לריכוז ולטיפול בכלים ודרכים עוקפות בעת בצוע חציית כבישים ודרכים. עבור דרכי גישה והדרכים העוקפות לא תשולם כל תוספת והם ייכללו במחירי היחידה השונים.

00.20 מתקנים עיליים ותת-קרקעיים ומכשולים

הקבלן יבדוק את מיקום המתקנים העל-קרקעיים והתת-קרקעיים הקיימים בשטח, כגון:

דרכים, מבנים, צנרת מים, ביוב, חשמל, תאורה, טלפון וכד'. מיקום הקווים המסומנים בתכניות הוא משוער ויש לגלותם בשטח לפני בצוע עבודות בקרבתם. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לבדוק ולוודא את מיקומם בשטח, בין שהם מסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים, לשמור על שלמותם ולהימנע מלגרום להם נזקים, וכן להימנע מכל הפרעה לניהול התקין של החיים במקום.

החפירות והגישושים לגילוי הצינורות והכבלים התת-קרקעיים או השימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו, לרבות עבודת ידיים במקרה הצורך. בכל מקרה הקבלן אחראי לשלמות התשתיות והמתקנים הנ"ל ולמניעת נזקים שעלולים להיגרם להם תוך כדי עבודתו ובעקבותיה. אם תוך כדי העבודה ייפגעו שירותים כלשהם, כל נזק שייגרם יתוקן על חשבון הקבלן.

תשומת לב הקבלן מופנית להנחיות ולהוראות הרשויות המוסמכות לגבי טיפול בשירותים התת-קרקעיים והעיליים כמסומן בתכניות וכפי שיובאו לידיעתו מדי פעם בפעם על ידי המפקח.

במקרה של חציית כביש יתקין הקבלן שלטי אזהרה ושלטים המסמנים שינוי בכיוון התנועה ויעמיד אנשים שיכוונו את התנועה. במקרה של חציית קווי צינורות ותעלות או מתקנים, כבלי חשמל או טלפון. הקבלן ישמור על שלמות הקווים, הכבלים וכו' ועל כושר פעולתם, ובמקרה של פגיעה ידאג לתיקונם המיידית.

בחציית קווים מצטלבים או עבודה בקרבת קווים אחרים יקבע המפקח את המרחקים בין הקווים הקיימים לבין הקו שבבצוע.

במקרים בהם תבוצע עבודה בקרבת קווים, עמודי חשמל או טלפון, ינקוט הקבלן את האמצעים הדרושים להבטחת שלמות העמודים. הקבלן ידאג לקבלת היתר לבצוע עבודות אלו מאת הרשות המוסמכת ויפעל בהתאם להוראותיה.

מבלי לגרוע מן האמור במפרט הכללי, על הקבלן לתקן מיד ועל חשבונו כל נזק שייגרם למבנים ולמתקנים הקיימים.

מדידות וסימון

00.21

הקבלן יעסיק בכל משך ביצוע העבודה צוות מודדים, כשבראשו עומד מודד מוסמך. צוות המדידה לרבות המודד, יעמדו לרשות המזמין ו/או המפקח במשך כל תקופת הבצוע כל יום ובמשך כל שעות העבודה של הקבלן.

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי על נכונות הביצוע, וטעויות הנובעות מחוסר דיוק יתוקנו על חשבון הקבלן, גם אם אושר לביצוע על ידי המפקח. אין לראות באישור המפקח לכל נושא כאישור לנכונות מיקום או גובה כלשהו. ונכונות הביצוע תאושר בתום העבודות על סמך תכניות עדות בלבד, ורק

על סמך אימות הנתונים על ידי מודד מטעם המזמין.
כל שרטוט, מסמך לצורך חישוב כמויות המוגשים על ידי הקבלן למנהל הפרויקט או למפקח ייבדקו וייחתמו בחתימת ידו של המודד המוסמך.
המודד יסמן, ימדוד ויאמת כל נתון לכשיידרש לכך על ידי המפקח, ויגיש תרשימים ונתונים כל שהם בתחום האתר וסביבתו על פי שיקול דעתו של המפקח.

בנוסף לכל פעילויות המדידה המפורטות לעיל, יבקר המודד את עבודת הקבלן במהלך ביצוע העבודות השונות, הכל כדי להבטיח את דיוק העבודה כמפורט לעיל.

א. עם קבלת צו התחלת עבודה והעלייה לשטח, הקבלן יקבל מהמפקח תכניות עדכניות של המצב הקיים כשעליהן צירי מדידה ונקודות קבע שבעזרתן יוכל לאזן גבהים ולקבוע קביעה מדויקת את מיקום המבנים, הקווים והמתקנים. הקבלן יוודא את הנתונים ויודיע מיד למפקח על כל אי התאמה שימצא בין הרשום בתכניות ובין המצב בשטח.

ב. כל עבודות הסימון והמדידה שיבצע הקבלן חייבות להיעשות באמצעות מודד מוסמך האחראי בחתימתו לטיב עבודות המדידה בשדה, לדיוקן ולתיאורן השרטוטי.

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

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

ה. הקבלן יסמן את תוואי הקווים, פינות המבנים והמתקנים ויאזנם. כמו כן יסמן הקבלן קווי הבטחה המקבילים לצירים ולפינות הנ"ל ויאזן אף אותם. מרחקו של קו ההבטחה מהציר ו/או מקו הפינות ייקבע על ידי המפקח. מטרת קו ההבטחה לאפשר שיחזור, חידוש ו/או שינוי בסימון וכן יאפשר ביקורת על נכונות העבודות שיבצע הקבלן.

לכל נקודה שסומנה על הציר יש להתאים נקודה מקבילה על קו ההבטחה, הן מבחינת מרחקים והן מבחינת מספור היתדות. הקבלן יהיה רשאי להציע למפקח אופן הבטחת צירים שונה מהאמור לעיל (המשכת הציר אל מעבר לתוואי וכיו"ב). בכל מקרה אופן הבטחת הצירים יהיה טעון אישור המפקח. לבצוע האיזון ובקרת המפלסים בעת הבצוע ישתמש הקבלן במכשיר קרן לייזר המיועד לצורך זה.

ו. את נקודות הסימון יש לסמן באמצעות יתדות ברזל או עץ, אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ- 75/5/2.5 ס"מ. היתדות יוכנסו

לקרקע לעומק של כ- 50 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.

- ז. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.
- ח. על הקבלן להחזיק בשטח כל עת הבצוע על חשבונו אמצעי מדידה, כגון: מאזנת, אמה, סרט מדידה באורך 30 מ' ועמודי סימון (גיילונים). מכשירים אלה יעמדו לרשות המפקח בכל עת שיחפוץ בכך ללא תוספת מחיר.
- ט. אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום כנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום כנ"ל, ללא תשלום ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה, או אי התאמה כנ"ל יבוצעו עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו המלאה, וכל עבודות התיקון יהיו על חשבון הקבלן.

הערה

בגלל חשיבות הדיוק בהנחת צינורות בשיפועים המתוכננים, על הקבלן להשתמש במכשיר מדידה מדויק עם קרן לייזר.

הגנה על העבודה והאתר, סידורי ניקוז זמניים

00.22

הקבלן ינקוט על חשבונו את כל האמצעים הדרושים כדי להגן על המבנה ועל עבודותיו מפני נזק העלול להיגרם על ידי מפולת אדמה, סופה, סערה, שיטפונות, רוח, שמש וכד' במשך כל תקופת הבצוע ועד למסירתם למפקח.

במיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו את כל האמצעים הדרושות להגנת האתר מפני גשמים או מפני מקור מים אחר, כולל חפירת תעלות זמניות להרחקת המים, החזקת האתר במצב תקין במשך עונת הגשמים וסתימת תעלות זמניות לפני מסירת העבודה. כל עבודות העזר לניקוז זמני לא יימדדו לתשלום ויהיו על חשבון הקבלן. כל נזק שייגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל, הן אם הקבלן נקט אמצעי הגנה נאותים, והן אם לא עשה כן, יתוקן על ידי הקבלן בלי דיחוי על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

הקבלן יהיה אחראי על אחזקת האתר במשך כל תקופת בצוע המבנה ועד למסירתו לידי המזמין.

כמו כן יגדר הקבלן את המבנה, על חשבונו, בגדר איסכורית בגובה 1.8 כולל שער דו כנפי כולל יסודותיה וכל הנדרש להעמדתה ופירוקה בסיום העבודות.

השגחה מטעם הקבלן

00.23

א. בא כוחו של הקבלן יהיה מהנדס רשום בעל ותק מקצועי וניסיון מספיק לדעת המפקח בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה, ויימצא בכל שעות העבודה באתר, לאורך כל תקופת הביצוע. מינוי המהנדס טעון אישור מראש של המפקח, והוא רשאי לפסול כל מינוי ללא מתן הסברים או נימוקים.

ב. במשך כל תקופת הביצוע יספק הקבלן שירותי מדידה של מודד מוסמך וקבוצת מדידה עם ציוד מלא, כולל דיסטומט, לצורך עבודותיו, ובכל עת שיידרש על ידי המפקח. המודדים יעמדו לרשות המפקח למדידת כל סוג מדידה שתידרש לצורך בצוע העבודה, וזאת ללא כל תשלום נוסף.

הכשרת התוואי והאתר לצורך בצוע העבודה

00.24

על הקבלן להכשיר ללא תוספת תשלום את התוואי והאתר של העבודה להנחת הצינורות ולהתקנת התאים, כולל חשיפת השטח והסרת הצמחייה, פינוי התוואי ממכשולים (ערימות עפר, שברי פסולת, פירוק גדרות ותיקון, צמחיה, שיחים ועצים) ויישור התוואי על מנת לאפשר עבודה במכונות ו/או בידיים בהתאם לאישור המפקח.

ב ט י ח ו ת

00.25

הקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים לשמירת הבטיחות בזמן העבודה ולמניעת הפרעות ותקלות לתנועת רכב, הולכי רגל ולשכנים הגובלים עם תחום עבודתו.

א. אתר העבודה יגודר במשך כל זמן העבודה בגדר אטומה מסוג "איסכורית" עלות הקמת הגדר ופירוקה בגמר בצוע העבודות כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם בעבורם בנפרד.

ב. אמצעי הבטיחות יהיו: גדרות בטיחות, שילוט ותמרורים, תאורה, שמירה והכוונת תנועה על ידי נציגי הקבלן, תשלום למשטרת ישראל עבור הצבת שוטרים בשכר, בצוע מעקפים זמניים, פנסים מהבהבים וכו', בהתאם לדרישות הרשויות הנוגעות בדבר ובכפוף לאישור המפקח.

אין להשאיר חפירות ותעלות פתוחות בלי שנקטו כל האמצעים הנדרשים כמפורט לעיל. הקבלן יתקין מעקות וגדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה מפני תאונות העלולות להיגרם עקב המכשולים השונים באתר.

ג. עלות נקיטת כל אמצעי הזהירות שפורטו לעיל או שיידרשו בשלב מאוחר יותר או נדרשים בהתאם לחוקי משרד העבודה, יהיו כלולים במחירי היחידה השונים ולא ישולם בעבורם בנפרד.

ניקיון השטח בגמר העבודה והחזרת המצב לקדמותו

00.26

בגמר העבודה על הקבלן לנקות היטב את השטח על ידי סילוק פסולת, שיירים ויתר החומרים שהשתמש בהם לעבודתו או נשארו כתוצאה ממנה, או מכל מקור אחר כולל סילוק צריפים ומבני עזר אחרים, לשביעות רצונו המלאה של המפקח, כמו כן עליו לתקן את כל הפגמים שנגרמו במהלך עבודתו לחלקי מבנה שונים שלידם ביצע את עבודתו ולהחזירם למצבם שלפני תחילת בצוע העבודה.

בתקופת העבודה יהיה הקבלן אחראי לכל פסולת או אדמה מכל סוג שהוא אשר יוכנסו לאתר העבודה במשך תקופת הבצוע. הקבלן יסלק את הפסולת ו/או האדמה למקום סילוק מאושר על חשבונו.

כל עודפי האדמה החפורה, החומר החצוב המיותר והצמחייה העקורה יורחקו על ידי הקבלן לאתר מורשה או לכל מקום ברחבי הרשות המקומית זמר ו/או, למקומות שעליהם יורה המפקח, יפוזרו ויהודקו על ידי מעבר כלים על פני השטח בהתאם להוראות המפקח.

על הקבלן להחזיר, על חשבונו, את כל השטח שבו עבד למצב שבו היה לפני תחילת העבודה. עליו להקים, לבנות ולתקן: גדרות וקירות מכל סוג שהוא, קירות מבנים, טרסות, מדרגות, מדרכות ואבני שפה, כבישים, דרכים, מעברי מים וכיו"ב שהרס או קלקל בגלל תנאי העבודה, ולהרחיק כל פסולת.

עבור כל האמור לעיל לא ישולם בנפרד והתמורה עבורם תהיה כלולה במחירי היחידה השונים.

ציוד וחומרים

00.27

- א. הקבלן יספק את כל הציוד והכלים הדרושים לביצוע העבודות והוא יורשה להשתמש רק בציוד ובמכונות אשר יתאימו לבצוע יעיל של העבודה לפי דעת המהנדס.
- אין באישור המהנדס לציוד כלשהו או אי אישורו, כדי להעביר את האחריות למהנדס ביחס לעבודות שהקבלן מבצע, והקבלן הינו האחראי הבלעדי לביצוע העבודה.
- ב. בכל מקרה יסופקו חומרי העזר, כגון: אלקטרודות, ברגים, אוגנים, גומי לאטימה וכו' על ידי הקבלן ותמורתם תיחשב ככלולה במחירי העבודות ובשום מקרה לא יהיה תשלום נפרד עבור חומרי עזר.
- ג. הובלת האביזרים ממחסני המזמין לאתר העבודה, והובלת חומרים ואביזרים שיסופקו על ידי הקבלן במסגרת מכרז זה ייעשו על ידי הקבלן ותמורתם תיחשב ככלולה במחירי העבודות השונות הנקובים בכתב הכמויות.

משרד למפקח מטעם המזמין

00.28

על הקבלן הזוכה להקים, עם תחילת העבודה, משרד זמני בשטח 12 מ"ר לפחות, שישמש משרד עבור המפקח בשטח העבודה. מיקומו של המשרד יקבל אישור מוקדם מאת המזמין. על הקבלן יהיה לשמור את המשרד

במצב תקין ונקי במשך כל תקופת העבודה. ציוד המשרד יכלול שולחן עבודה 4 כסאות, ארון לתיקים ולתכניות. בנוסף ידאג הקבלן להתקנת מכשיר טלפון וקו אינטרנט, מחשב נייד עם מעבד מסוג intel core i5 או ש"ע עם תוכנות, office 2010, MSPRO 2003, במשרד לשימוש המפקח ומנהל הפרויקט. כמו כן על הקבלן להקים חדר ישיבות נפרד, בצמוד למשרד המפקח, בגודל 8x4 כולל שולחן באורך 6 רוחב 1.4 מ' ו 12 כסאות.

כן יקים הקבלן על חשבונו בקרבת מקום העבודה מחסן מקורה מוגן מפני רטיבות עם רצפה אטומה ובגודל מתאים לאחסנת צמנט לתקופה של 14 יום ועם אפשרות של הרחבה במידת הצורך. כמו כן יקים הקבלן מחסן מקורה לאחסנת כלים וחומרים אשר עלולים להינזק מהשפעת מזג האוויר.

כל המחסנים יהיו פתוחים בפני המהנדס או בא כוחו לשם קבלת דוגמאות או לכל מטרה אחרת. כל המבנים שיוקמו יהיו על חשבון הקבלן ולאחר גמר העבודה על הקבלן לפרק את המשרד והמחסנים ולהחזיר את המצב לקדמותו.

כל האמור בסעיף זה יעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

קבלני משנה

00.29

- א. הקבלן יציין בהצעתו את שמות קבלני המשנה מטעמו, הן לעניין אספקת חלקי הציוד השונים, והן לבצוע עבודות ההתקנה וההרכבה של הציוד.
- ב. חל איסור על החלפתו של קבלן משנה כלשהו, ללא הסכמה בכתב של המזמין מראש.
- ג. המזמין יהיה רשאי, לפי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט, להורות לקבלן הזוכה להתקשר בהסכם עם קבלני משנה ממונים, לרבות קבלני משנה שהופיעו במסגרת הצעותיהם של משתתפים אחרים במכרז, ולקבלן לא תהיה לו כל תביעה בגין החלפת המזמין בעניין זה.

תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו על ידי שר הבינוי והשיכון בנושא איסור עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים. מובא בזאת לידיעת הקבלן, כי בהתאם לתקנות רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות (ערעור מהימנות והתנהגות בניגוד למקובל תשמ"ט - 1988), על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לבצוע העבודה.

להלן לשון התקנות:

- תקנה 2 (8) - קבלן אינו מעביר או מיסב את הרישיון לאחר.
 - תקנה 2 (9) - קבלן אינו עושה שימוש לרעה ברישיונו.
 - תקנה 2 (11) - קבלן אינו מיסב, מעביר או מוסר עבודות שקיבל על עצמו בשלמותן או בחלקן, לקבלן אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים.
- לעניין זה לא יראו בהעסקת עובדים, בין אם שכרם משולם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משולם לפי שיעור העבודה כשלעצמה, משום מסירת ביצוע עבודה לאחר.

אפיון הציוד והעבודות

00.30

- א. כל פריט מהציוד המסופק על ידי הקבלן קשור באפיוניו הטכניים וגודלו הפיסי למרכיבים אחרים במכון, ולכן עליו להיות מותאם ותואם לתכנון הכללי של מכון השאיבה.
- ב. כל הציוד אשר הקבלן מתכוון להתקין במכון השאיבה יוגש קודם לאישור המזמין. במקרה שיאושר ציוד שונה מהמתוכנן על הקבלן להכין ולהגיש לאישור המהנדס תכנית של השינויים הדרושים למבנה המכון וכמו כן למערכות הרלוונטיות.
- ג. לוח החשמל, לפני הוצאתו לשטח, ייבדק על כל מערכותיו בבית המלאכה של יצרן הלוח עם דימוי פעולת המשאבות, לחצים וזרימות בצנרת, וכל התקלות האפשריות. אישור להוצאת הלוח יינתן על ידי המפקח בכתב בלבד.
- ד. העבודה תבוצע על ידי קבלן רשום כחוק בענף המשאבות והחשמל, ואשר ברשותו צוות בעלי מקצוע מיומנים בתחום הנדרש. קבלני המשנה שיועסקו על ידי הקבלן הראשי חייבים באישור המפקח.
- ה. על הקבלן לתאם עם המפקח ועם קבלן הבניה את כל ההכנות הדרושות להרכבת הציוד, ושיש לבצען לפני ובעת ביצוע עבודות הבניה.

חוקים ותקנות

00.31

העבודות תבוצענה לפי חוקים ותקנות כדלקמן:

1. חוק החשמל בהוצאתו האחרונה העדכנית.
2. תקנות וכללים של: חב' החשמל, משרד האנרגיה, והמשרד לאיכות הסביבה.
3. מפרט של משרד הבנוי והשיכון ומשרד הביטחון על נספחיהם הרלוונטיים לגבי הציוד והעבודות אשר תבוצענה במסגרת המכון המוצע, ובאחריות הקבלן המבצע.

1. תקנות התכנון והבניה
2. פקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיו
3. חוק ארגון הפיקוח על העבודה ותקנותיו
4. חוק עבודת הנוער ותקנותיו

תוכניות חשמל לבצוע

00.32

על בסיס התוכניות שימסרו לקבלן במסגרת מכרז זה וכחלק ממחירי היחידה, יכין הקבלן תוכניות עבודה הכוללות שרטוטי הנחת כבלים, קופסאות הסתעפות, תמיכות ועבודות מתכת, תוכניות עבודה לביצוע לוחות החשמל והבקרה.

הקבלן יגיש את התוכניות הנ"ל לאישור מהנדס החשמל לפני הביצוע.

תיאומים, הפעלה והרצה למערכות אלקטרומכניות

00.33

הקבלן יבצע את העבודות האלקטרומכניות במכון שאיבת העזר, יבצע את הרצת התחנה כולה, על מערכותיה השונות. ההרצה תבוצע עד לתיקון כל הליקויים לשביעות רצונו המוחלטת של המזמין המהווה תנאי לבצוע הליך המסירה.

במהלך ההרצה, יהיו נוכחים באתר נציגי כל הספקים אשר יוזמנו על ידי הקבלן, בין אם ביצעו את התקנת ציודם באופן עצמאי ובין אם הציוד שסיפקו הותקן על ידי הקבלן.

כמו כן, יהיה נוכח במהלך ההרצה נציג חב' התוכנה אשר תהיה אחראית לכתיבת תוכנת ההפעלה ולהתקנתה.

הקבלן יהיה אחראי לתיאום הדרוש עם חב' התוכנה, כדי להבטיח הפעלה מוצלחת של התחנה בזמן ההגדרות והכתיבה, לאחר מכן בעת בצוע הסימולציה במשרדי חב' התוכנה, ולבסוף במהלך ההרצה בשטח. הקבלן יעשה את כל הדרוש להפעלת התחנה, כאילו הוא ביצע את כל העבודה בשלמותה.

רישיונות ומילוי אחר תקנות עבודה

00.34

1. על הקבלן לבצע את העבודה בכפופות לכל חוק, לדרישות המשטרה, חב' החשמל, משרד העבודה, משרד התקשורת ובזק, לביטחון ולהגנה על הציבור. במיוחד יהא הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל תקנות העבודה הממשלתיות והמקומיות בקשר לביצוע העבודה. הקבלן מצהיר שכל התקנות האלו ידועות לו.
2. על הקבלן או קבלן משנה מטעמו (אם והיכן שמוגדר) להחזיק בכל הרישיונות הנדרשים לאספקה וביצוע כל העבודות עפ"י כל הדרישות במסמכי המכרז השונים.
3. הקבלן ידאג לכל הבדיקות, הביקורות והאישורים הנדרשים על ידי הרשויות המוסמכות (כגון: משהת"ק, חב' חשמל, בזק) לגבי הציוד והעבודות במסגרת מכרז זה.

4. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת כספית שהיא מסיבת אי ידיעתו את הדרישות והתקנות הנ"ל או חלק מהן. לא תינתן לקבלן הארכת זמן כלשהי עקב איחור שנגרם על ידי הקבלן מפאת אי מילוי של הדרישות והתקנות הנ"ל.

בדיקות מתקני חשמל וגנראטור

00.35

00.35.1 בדיקות מתקני חשמל

1. הקבלן יבצע ויכין את כל הדרוש להגשת המתקן לביקורת חב' החשמל לפני חיבורו לרשת החשמל.
2. בדיקת מתקני החשמל במתח נמוך על ידי מהנדס בעל רישיון "מהנדס בודק" אשר יבדוק את כל המתקן ויאשר חיבורו למתח.
3. במסגרת מחירי היחידה על הקבלן לספק מתקן מאושר ובטוח לשימוש. הקבלן ישלם על חשבונו את אגרות הבדיקה הנדרשות

לחברת החשמל וישלם שכר המהנדס הבודק. הקבלן יבדוק את כל המתקנים ויתקן את כל הליקויים לפני הזמנת הבודקים. הקבלן יגיש לבודקים כל עזרה נחוצה בציוד, מכשור ואנשים לביצוע הבדיקות. הקבלן יתקן כל ליקוי שיתגלה בבדיקות, כל זאת במסגרת מחירי היחידה וללא כל חיוב נוסף.

00.35.2 בדיקה תפעולית

בגמר העבודה יבצע הקבלן בדיקה תפעולית של המתקן אשר תכלול הפעלת כל אביזר ואביזר, בדיקה זו תיערך על ידי הקבלן כדי לוודא נכונות החיווט וההתקנות. הקבלן יערוך דו"ח בדיקה וימסור אותו למפקח לאחר השלמת הבדיקה התפעולית.

00.35.3 בדיקת תחנת דיזל גנראטור

התחנה תיבדק תאושר על ידי "חשמלאי מהנדס בודק" כנדרש בחוק. הקבלן יתאם ויגיש לבודק כל עזרה נדרשת בציוד, חומר ואנשים. הקבלן ישלם עלות אגרות ו/או הביקורות ויכלול העלויות במחירי היחידה. בגמר הבדיקות והאישורים יכין הקבלן ההודעה הנדרשת בחוק למנהל ענייני החשמל, ידאג לקבלת ההיתר כחלק מהתחייבויותיו לפי הסכם זה ללא תוספת מחיר, וימסור את התחנה לאחר שיתקבלו אשורי משרד האנרגיה.

00.36 הפעלת מתקנים

00.36.1 שום מתקן או מערכת חשמלית אותה ביצע הקבלן (הן לגבי ציוד שסופק והתקן על ידו והן לגבי ציוד שסופק על ידי 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 המזמין או בא כוחו המוסמך לכך.

00.36.2 הבדיקות השגרתיות, הנכללות במחירי הסעיפים השונים, כוללות:

1. בדיקות טיב הארקה ורציפות הארקה לגבי כל מתקן/אביזר מתכת.
2. בדיקות כוון סיבוב של כל מנוע ומנוע.
3. כיוול ההגנות של כל מנוע ומנוע לאחר מדידת זרם העבודה שלו וכושר העמסה שבה יעבוד בעבודה רגילה. מדידת הזרם תעשה באמצעות מכשיר מדידה מדויק.
4. בדיקת חיבור מכשירי הפיקוד למקומם הנכון ואימות נקודות החיבור שלהם עפ"י תוכנית החיבורים.
5. בדיקת חיווט נקודות ה-I/O לבקר ואימות נכונות הסיגנאלים הדיסקרטיים והאנלוגיים.

00.36.3 הפעלה:

החשמלאי 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 באחריות

הקבלן.

- 00.36.4 העבודה והמתקן יחשבו כמושלמים אם וכאשר יתקיים המתואר להלן:
- א. הקבלן ביצע את כל העבודה כפי שתוארה במפרטים בתוכניות ובדרישות שהיו במשך העבודה. סילוק כל פסולת וציוד כפי שנדרש ממנו.
 - ב. 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.
 - ג. הקבלן יצרף לני"ל את רישום תוצאות בדיקת הכבלים והארקות. הקבלן יספק את כל הכלים והמכשירים הדרושים לבדיקה.
 - ד. הקבלן סיים את כל עבודות התיקונים כפי שנדרשו ממנו על ידי הבודק וועדת הקבלה.
 - ה. הקבלן ביצע בדיקה סימולטיבית שנייה בנוכחות נציג המזמין לפי הר"מ.

הערה:

- הבדיקה מוגדרת כבדיקה שנייה, מאחר ועל הקבלן לבצע בעצמו, בתיאום ובנוכחות המפקח, את הבדיקה הראשונה כפי שמתואר בהמשך, לתקן את כל הטעויות ולאחר מכן להציג בפני המזמין בדיקה המתוארת להלן:
- א. במתקני פיקוד עם ממסרים, מתמרים וכדומה, המתקן יפעל בהתאם לתוכניות הפיקוד כולל ההגנות והחיגורים.
 - ב. במתקני מדידה ובקרה המכשירים יפעלו בלוח הבקרה כפי שהם צריכים לפעול למעשה.
 - ג. חימום מלאכותי של גשש החום והשוואת הקריאה על ידי מד חום.
 - ד. מנועים וכל ציוד חשמלי אחר יופעלו בנוכחות הקבלן.
 - ה. רשימת I/O בדוקה ומאושרת על ידי הקבלן בחתימתו. קבלן הכין ומסר למפקח את תוכניות המתקן בהן הוא סימן את כל השינויים ו/או תוספות לפי הביצוע בפועל (תוכניות עדות).

00.37 קבלת המתקן

- 00.37.1 קבלת המתקן על ידי המזמין תיערך אך ורק לאחר שתושלמנה הבדיקות למיניהן ויסופקו למזמין כל תעודות הבדיקה, האישורים ואישורי ההפעלה וכן לאחר שימסרו כל ספרי המתקן, ספרי הפעלה, תכניות לפי ביצוע הכלל קומפלט לשביעות רצון המפקח כפי שצוינו במסמכי המכרז השונים.
- 00.37.2 הקבלן יזמין את המפקח לקבלת המתקן לאחר השלמת ההקמה והבדיקות שיערכו על ידי הקבלן. המפקח יערוך טופס קבלה ראשונית עם רשימת הסתייגויות לתיקון בתוך פרק זמן שיקבע במשותף עם הקבלן, ובכל מקרה במסגרת זמן הביצוע. לאחר פרק הזמן הנ"ל יערוך המפקח ביקורת קבלה נוספת ויאשר המתקן. היה ולא מולאו כל

ההסתיוגויות היינה דרושות ביקורות נוספות, כפוף להחלטתו הבלעדית של המפקח, תנוכה מחשבון הקבלן עלות הביקורות הנוספות של המהנדס ושל המנהל עד להשלמה סופית ומוחלטת של העבודות לשביעות רצון המפקח והמזמין.

00.37.3 הרצה והדרכה

לאחר קבלת העבודה על ידי המפקח, יפעיל הקבלן את המכון על כל ציודו ויריץ אותו במשך חודש ימים ויהיה אחראי לפעולתו 24 שעות ביממה. במשך חודש זה ידריך הקבלן את מפעיל המכון בהפעלת הציוד.

בסיום חודש הפעלה תקינה, לפי הודעת המפקח בכתב, **ימסר המתקן למזמין** ותתחיל ספירת שנת הטיב.

1. הקבלן יבצע הדרכה במועד ובהיקף שיקבע על ידי המפקח.
2. הקבלן יתקין הוראות הפעלה עיקריות מעל עמדות תפעול, גנרטור ולוחות ראשיים.
3. הקבלן יתרגל את הצוות בזיהוי ואיתור תקלות ובנוהל הטיפול.

00.37.4 ספר המתקן, תכניות וספרי הוראות

- הקבלן יערוך וימסור למזמין בחמישה עותקים בעברית (למעט קטלוגים) ספר מתקן מלא אשר יכלול:
- סט תוכניות "לאחר ביצוע" (MADE) (AS).
 - ספר ההדרכה כולל דפי הוראות למפעיל.
 - סט מפרטים טכניים מלאים לציוד, דפי קטלוג של כל הציוד אשר יש בדעתו לספק.
 - דפי הסבר לאיתור תקלות ראשוני ואופן הטיפול הנדרש.
 - ספר המתקן יועבר לאישור המפקח לפני מסירתו למזמין.

00.38 אחריות ושרות

00.38.1 תקופת האחריות

1. תקופת האחריות תחל עם מסירת העבודה למזמין.
2. הקבלן יהיה אחראי לטיב הציוד והעבודה, בהתאם למוגדר בחוזה.
3. משך תקופה זו יבצע הקבלן שרותי אחזקה מונעת כולל שגרת בדיקות וביקורים ותיקון תקלות, כל זאת ללא תשלום נוסף.

4. תקלות(מכל סוג) חוזרות בציוד מסוים (מכל סוג) **במשך שנת הטיב** יחייבו את החלפת הציוד לפני סיום שנת הטיב או עם דרישת המפקח בציוד חדש ותקין שעליו תחול שנת טיב חדשה מיום החלפתו, לא תשוחרר ערבות טיב עם ציוד בעל תקלות חוזרות.

00.38.2 הגדרת התקלה

כל שיבוש ו/או תקלה בציוד ו/או בהתקנתו ו/או בתקשורת כולל טיפול בהפרעות מתמשכות ו/או תפקוד לקוי ו/או לא מותאם ו/או חסר כלשהו ביחס לדרישות המכרז.

00.38.3 היקף השרות והאחריות

1. לקבלן תהיה אחריות מלאה לגבי כל הציוד והעבודות שיבוצעו על ידו. בשל אופי המערכת, תלותה בתנאי הסביבה ומורכבותה לא יוכל הקבלן לטעון כנגד המזמין או לדרוש תשלום נוסף בגין "קריאות שווא".
2. השרות יכלול תיקון כל תקלה עפ"י הגדרתה לעיל כולל כל הציוד והעבודה הנדרשת עד וכולל תיקון התקלה והפעלה מחדש.
3. לצורך ביצוע התיקונים יהיו ברשות הקבלן בארץ - כל חלקי החילוף הדרושים ובכמות הדרושה לפחות עפ"י המלצת היצרן.
4. נדרש עבור כל ציוד שיסופק, על ידי הקבלן או ספק משנה שלו שתהיה נציגות רשמית בארץ וברשותה: חלקי חילוף, מעבדת שרות, אנשי שירות וביכולתה לספק את מלוא השירות והגיבוי הטכני הנדרשים במסגרת מכרז זה. יחד עם זאת לקבלן המציע אחריות גלובלית לכל הציוד שיסופק במסגרת מכרז זה.

00.38.4 נוהל מסירת הודעה על תקלה

הקבלן ימסור למזמין מספר טלפון סלולארי ומספר טלפון, המחובר למשיבון אוטומטי (להלן: "קו הקשר"), ויודיע למזמין על כל שינוי בקו קשר זה. קו הקשר יהיה פתוח 24 שעות ביממה בכל ימות השנה (למעט שבתות וחגים). הקבלן יהיה בר השגה מיידית בקו הקשר במשך כל ימי העבודה מ- 00:00 בבוקר עד 00:17 אחה"צ. ביתר הזמן יוכל המזמין להשאיר הודעה בקו הקשר. הודעה שנמסרה בקו הקשר בשעות העבודה הרגילות (00:08 עד 00:17) תיחשב כהודעה שנתקבלה עם מסירתה. הודעה שנמסרה בקו הקשר שלא בשעות העבודה ולא נתקבלה מיידית על ידי הקבלן תחשב כהודעה שנתקבלה בשעה 00:08 למחרת.

00.38.5 זמני תגובה לתיקון תקלות

עם קבלת הודעה על תקלה יחל הקבלן מיידית בטיפולים הדרושים לצורך תיקונה. הקבלן יתמיד בעבודתו עד לתיקון התקלה. במידה ותיקון התקלה נמשך מעבר לפרקי זמן המצוינים להלן יתקין הקבלן רכיב או יחידה חלופית ויחזיר את המערכת לפעולתה תקינה בהיקף מלא.

זמני תגובה לתיקון תקלה 2 שעות ממועד קבלת ההודעה ו 8 שעות לסיום התקלה

יומן שרות 00.38.6

הקבלן ינהל "יומן שרות", בו יירשמו מהות התקלות וזמני התיקונים. עותק ראשון של היומן יוגש למזמין כל 3 חודשים (עותק שני יישאר ברשות הקבלן).

בדק וטיפול לפני סיום תקופת האחריות 00.38.7

חודש וחצי לפני סיום תקופת האחריות יערוך הקבלן, בתאום עם מזמין בדיקה וטיפול יסודיים לגבי כל הציוד והעבודות לשביעות רצונו של המזמין.

ביצוע סעיף זה לא יהיה כרוך בכל תשלום נוסף או מיוחד.

פרק 01 עבודות עפר, סלילה ופיתוח

01.1 כללי

1. בכל יום עבודה ידאג הקבלן לגדר באופן בטיחותי ולהאיר את אתר העבודה, הכל לפי הנחיות משרד העבודה. עבור הנ"ל לא ישולם בנפרד ומחירו יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
2. הנחיות לבצוע עבודות עפר ובסוס מצורפות בנספח ג' (9) ומהוות חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה. עבודות העפר תבוצענה בהתאם להנחיות הביסוס המצורפות בזאת. עם תחילת העבודה יזמין הקבלן את יועץ הקרקע לשם קבלת חוות דעת מחודשת בהתאם למצב בשטח.
3. קרקעית החפירה לפני ביצוע עבודות מילוי או יציקה טעונה אישורו של המפקח. במקרה והחפירה תוצא לפועל בעומק העולה על הנדרש, יהיה על הקבלן לבצע את היסוד בעומק החפור ותוספת החומר והעבודה שתיגמר עקב כך תהיה על חשבון הקבלן. בכל מקרה, על הקבלן יהיה לבצע את כל העבודות הנוספות על פי הנחיות יועץ הקרקע והמהנדס ללא כל תשלום נוסף.
4. הקבלן יהיה אחראי לשלמות החפירות במשך כל תקופת עבודתו, במקרה של מפולת יידרש הקבלן לחפור מחדש, וכן לתקן על חשבונו כל נזק העלול להיגרם כתוצאה מהמפולת כאמור.
5. דיפון ותימוך לצידי החפירה לשם תמיכה יבוצעו בחפירות בהתאם לכל כללי הבטיחות. העבודה תבוצע על ידי הקבלן ועל אחריותו ועל חשבונו וללא כל ערעור מצידו.
6. העברת אדמה החפורה ממקום למקום לא תעשה אלא לפי הוראות בכתב מאת המפקח, אשר יקבע בכל מקרה ומקרה איזו אדמה או איזה חלק ממנה יש לנצל במקום ואיזה יש להעביר למקומות אחרים, לאן להעבירה ולאיזה מרחק.
7. עבודות המילוי והמילוי החוזר תבוצענה בהתאם להנחיות יועץ הקרקע.

01.2 עבודות עפר למבנים

- א. החפירה/חציבה תעשה בכלים מכניים ו/או בעבודות ידיים לפי צורך הנסיבות: למידות, מפרטים, ולשיפועים הנדרשים כמצויין בתכניות.
- ב. ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לנ"ל. **בחירת הכלים טעונה אישור המפקח.** הציוד להידוק קרקעית החפירה, בטרם ביצוע המבנה, ו/או המילוי החוזר שבסמוך למבנה יהיה מהדקי יד, כגון:
 1. פלטה ויברציונית במשקל 100 ק"ג לפחות עם לוח 50/50 ס"מ.
 2. מהדק "צפרדעי" או "קובר" וכו'.
 3. מכבש גלילים ידני כגון "בומאג" וכו'.**הכלים טעונים אישור המפקח.**

- ג. בכל מקום בו יש להדק את קרקעית החפירה או המילוי היטב, הכוונה הידוק וכבישה בתחום 2% מהרטיבות האופטימלית להשגת צפיפות העולה על 98% מהצפיפות המרבית כפי שנקבעה בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.א.ש.ו.
- ד. אדמת המילוי תהיה אדמה מובחרת שהופקה בחפירה, ובהעדרה אדמה מתאימה שהופקה ממחפורת השאלה. בכל מקרה לא יכיל החומר למילוי: אבנים, גושי חומר מגובשים, ופסולת אורגנית.
- ה. עודפי האדמה שנחפרה ו/או פסולת יורחקו מהאתר למקום שיאושר על ידי המפקח.
- ו. המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור המפקח וייעשה בשכבות עוביין לאחר ההידוק יהיה 20 ס"מ.
- ז. המצע לתאים יבוצע מחומר מחצבה, בתאים יצוקים באתר תבוצע מעל המצע הנ"ל שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ, הכל כמפורט בתכניות.

01.3 משטחים ודרכים מסביב לתחנה

- א. השלמת מילוי שטח התחנה:
בכל שטח התחנה המיועד לריצוף או לסלילה יבוצע מילוי מקומי מצרורות וחלוקי נחל ממיטב החומר החפור בשכבות של 20 ס"מ לדרגת צפיפות 96% מודיפייד א.א.ש.הו. מפני הקרקע הקיימת עד תשתית עבודות פיתוח השטח.
- ב. דרכים ומשטחי כורכר:
על כל הדרכים המשטחים המסומנים בתכניות לציפוי בכורכר תונח מעל שכבת המילוי שכבת כורכר או חומר גרנולרי שווה ערך בעובי 20 ס"מ מהודקת לדרגת צפיפות 98% מודיפייד א.א.ש.ה.ו.
- ג. דרכים ומשטחי אספלט:
מתחת לכל השטח המסומן בתכניות לציפוי אספלט, תונח, מעל שכבת המילוי, שכבת מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ המהודקת לדרגת צפיפות של 100% מודיפייד א.א.ש.ה.ו. מעליה תונח תשתית מצע סוג א' בעובי 20 ס"מ מהודקת ל-100% מודיפייד א.א.ש.ה.ו.
- כל שטחי האספלט בשטח המכון יבוצעו מעל שכבת האגו"מ ובשכבות כדלהלן:
- התזת ביטומן
- שכבת בטון אספלט"1 בעובי 5 ס"מ

01.4 עבודות בי יבש

על הקבלן לנקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור את אתר העבודה יבש בכל שלבי הביצוע, החל מהחפירה, בניה בכל שלביה, הנחת הצינורות, חיבורם, בדיקת הקווים בניית השוחות ועד לכיסוי הסופי כולל גמר עבודות הפיתוח, ולעשות את כל הסידורים למניעת חדירת מים לתעלת הצינור מכל מקור שהוא, מי גשם ושטפונות, שפכים, מים מפיצוץ צינורות, מי תהום, זרמים כלשהם וכו'.

01.5 גדר

הגדר תהיה חרושתית מדגם "חנית" תוצרת "גדרות אורלי" טל' 04-8626621. הגדר תהיה בגובה כולל של 2.60 מ', כולל קרן באורך 30 ס"מ. הגדר תותקן ע"ג חגורת בטון עם זיון ותכלול את כל החיזוקים הנדרשים. הגדר תהיה מגולבנת וצבועה כנדרש במפרט המיוחד. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם. גוון הגדר יקבע על ידי המזמין. הגדר תהיה חרושתית, לא יותר בצוע על ידי מסגר.

01.6 שער

השער יהיה דו-כנפי מדגם שער חנית מתוצרת "גדרות אורלי". רוחב השער 6.0 מ' או בהתאם לתכנית, וגובהו 2.00 מ' כולל קרן באורך 30 ס"מ. השער יהיה עם בריח וקוצים. שער יהיה מגלוון וצבוע כנדרש במפרט המיוחד. כל חלקי המתכת יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם. השער יהיה חרושתי, לא יותר בצוע על ידי מסגר. גוון השער יקבע על ידי המזמין. על גבי השער יותקן מנעול מסוג רב רתק של רב בריח.

01.7 כריתת והעברת עצים

כריתת עצים תבוצע בהתאם לנאמר בסעיף 01013 במפרט הבינמשרדי לעבודות עפר. כל עץ העומד לפני עקירה יסומן מראש ובצורה ברורה. כריתת העצים תחל רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח ומפקיד היערות.

כל עץ שקוטרו בגובה 1.0 מפני הקרקע, קטן מ- 15 ס"מ ייחשב לצמחיה ויפונה במהלך החישוף ופריצת התוואי. לא תעשה אבחנה בין עץ רגיל לעץ מיוחד. העברת עצים מתוואי דרך ושתילתם במקום שייקבע על ידי בעל החלקה, תבוצע בזהירות תוך שימוש בכלים מתאימים או בעבודת ידיים ועל פי הנחיות מדריך מוסמך של שרות השדה במשרד החקלאות האזורי.

01.8 בקרת איכות

עבודות העפר ובעיקר המילוי המהודק יבוצעו עם פיקוח צמוד ובקרת איכות של מעבדה מאושרת כגון מכון התקנים. אין להתחיל במילוי שכבה אלא לאחר שאושרה תקינות השכבה שמתחתיה.

01.9 זהירות בעבודה

על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות על מנת שלא לפגוע או לגרום נזק למבנים ולמתקנים קיימים. בכדי למנוע פגיעה במתקנים ובמבנים, יבצע הקבלן

עבודות דיפון מכל סוג שהוא. סוג הדיפון המוצע יאושר על ידי המפקח טרם תחילת העבודה.
בעבור נקיטת כל אמצעי הזהירות אשר צוינו במפרט ו/או נדרשו על ידי משרד העבודה ו/או על ידי הרשויות השונות ו/או לצורך בטיחות בעבודה ו/או על ידי המפקח **לא ישולם בנפרד** ומחירם יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

01.10 אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר ופיתוח

01.10.1 כללי

- 1) אופני המדידה והתשלום לעבודות עפר מתייחסים לכל סוגי הקרקע כולל סלע, תוך שימוש בכל סוגי הכלים שידרשו, לעבודות ידיים במקומות שהדבר יידרש על ידי נציג המזמין, וכן ביצוע עבודות עפר בשטחים קשים ומוגבלים.
- 2) כמו כן כוללים מחירי היחידה את כל פעולות ההכנה, כגון:
נקוי, סימון, מדידות, הקמת מבנים זמניים והסרתם לאחר תום העבודה ביצוע דרכים זמניות ודרכים עוקפות אם ידרשו, נקיטת כל אמצעי הזהירות והתקנות של כל הדרוש למניעת תאונות כגון: גידור, שילוט, סימון, תאורה, דיפון וכיו"ב.
ביצוע כל הנדרש למניעת היקוות וזרימה של מי גשמים או מים עיליים אחרים, כולל: ניקוז, שאיבה, ושמירת השטח במצב יבש כל זמן העבודה.
- 3) בנוסף לאמור לעיל לגבי סוג קרקע ופעולות הכנה, כוללים מחירי היחידה גם את כל המפורט להלן:
 - א. מיון וסיווג החומר המתאים לשמש כחומר מילוי והכשרתו באם יש צורך, לשמש כחומר מילוי.
 - ב. סילוק עודפי חומר חפור, אדמה שנפסלה לשימוש ופסולת אל מחוץ לאתר העבודה למקום שיאושר על ידי המפקח.
 - ג. כל ההוצאות הכרוכות בתיקון עבודות שנעשו באופן לא מקצועי או שאיכות הביצוע אינה עונה לדרישות המפרט.
 - ד. תיקון כל נזק שנגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה מתקן ו/או מערכת על או תת-קרקעית, בין שהיה ידוע עליה מראש ובין שלא, והחזרתם למצב שהיה טרם גרימת הנזק, בתאום עם הרשויות ו/או בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצון המפקח.

01.10.2 עבודות עפר להנחת צנורות

- 1) עבודות עפר להנחת צנורות, כגון: חפירת התעלה והידוק הקרקעית, מצע, עטיפת חול, מילוי חוזר והידוק בשכבות, יהיו כלולים במחירי יחידה להנחת הצנורות ולא ישולם עבורם בנפרד, אלא אם נקבעו בכתב הכמויות סעיפים מיוחדים.
- 2) בעבור חפירה בעבודת ידיים לא ישולם בנפרד.
- 3) וכן את כל המפורט בסעיף 01.10.1 כללי לעיל.

01.10.3 עבודות עפר למבנים

- 1) יחידת המידה לחפירה למבנים תהיה מ"ק בהתאם למימדיו החיצוניים של המבנה. כאשר נדרש בידוד חיצוני של קירות המבנה יחושבו המימדים כנ"ל בתוספת 60 ס"מ מרחב עבודה מכל צד. החישוב יהיה תאורטי כאשר דפנות החפירה תהיינה אנכיות.
- 2) במחיר היחידה כלולה החפירה וביצוע המילוי החוזר סביב למבנה מונח ומהודק בשכבות. בנוסף, כלולים במחיר היחידה גם דיפון, חיזוקים, הרחבת החפירה למניעת מפולת, ניקוז המים וכיו"ב.
- 3) וכל המפורט בסעיף 01.10.1 כללי, לעיל.

01.10.4 חישוף

החישוף יכלול את כל האמור במפרט הכללי, לרבות עקירת עצים וגדמים בכל שטח החישוף ללא פירוט לרבות סילוק כל הפסולת לאתר מאושר ולא ישולם כתוספת במקרה של חפירה.

01.10.5 גדר

התקנת גדר תימדד ביחידות של מ.א. מחיר היחידה יכלול: את אספקת והתקנת כל החומרים הנדרשים וביצוע כל העבודות הנדרשות להקמת הגדר, לרבות חגורת בטון מזויינת. גוון הגדר כפי שיקבע על ידי המזמין.

01.10.6 שער

מחיר היחידה לשער דו-כנפי יהיה קומפלט. מחיר היחידה יכלול: את כל העבודות והחומרים הנדרשים לביצוע התקנה מושלמת של השער והפשפש. גוון השער כפי שיקבע על ידי המזמין.

01.10.7 עבודות סלילה

מחיר היחידה למצעים, ריסוס וסלילה יהיה מ"ר. המחירים כוללים את כל העבודה והחומרים הנדרשים לביצוע מושלם של העבודה כמפורט בכתב הכמויות.

01.10.8 כריתת עצים והעברת עצים

המדידה לתשלום עבור כריתת עצים תהייה לפי יחידות עצים שאושרו לקבלן לכריתה ועקירה על ידי המפקח באתר ותכלול:
טיפול בעץ בכפוף להנחיות פקיד היערות ו/או אגרונום מוסמך, מילוי כל ההנחיות לטיפול והכנה להעתקה, אופן ביצוע ההעתקה, הכנת האתר הקולט, ליווי קליטת העצים.
כריתת ועקירת העץ וסילוקו אל אתר סילוק או העברתו ושתילתו במקום אחר בחלקה עפ"י הוראת בעל החלקה. כעץ ייחשב כל עץ שקוטרו בגובה 1.0 מ' מפני הקרקע גדול מ- 15 ס"מ. תשלומי אגרות יחולו על המזמין. כריתת עצים נמוכים מ- 1.5 מ' לא תימדד לתשלום.

02.1 כ ל ל י

02.1.1 העבודה תבוצע בהתאם לפרק 02 במפרט הכללי של הוועדה הבין-משרדית ("הספר הכחול"), ובהתאם למפרט מיוחד זה.

02.1.2 מבנה מכון השאיבה כולל בור שאיבה תת-קרקעי ומבנה עליון. בנוסף, יבוצעו מרצפים חיצוניים (לא מקורים) בצמוד למבנה ותוקם גדר בגבולות המגרש. מפלס ה- $0.00 \pm$ של מבנה התחנה נמצא במפלס אבסולוטי $+ 47.80$

הבור התת-קרקעי הינו בור L במידות של $5.5 \times 14.2 \times 1.6$ לערך, בעומק של כ-10 מ'. הוא ייבנה תוך ביצוע כלונסאות דיפון בהיקפו, כמפורט בשלבים שלהלן (השלבים מתוארים גם בגליון שלבי הביצוע, מסי 002 בתכניות קונסטרוקציה):

1. שאיבת המים הקיימים בבור והמשך ביצוע שאיבת מים לפי הצורך על מנת לעבוד ביבש.
2. ניקוי ייסודי של תחתית החפירה, בדיקת תקינות שכבת בטון הרזה הקיימת, יישור ופילוס תחתית הרצפה עד להגעה למפלס מתוכנן ביצוע בטון רזה חדש לפי הצורך ולפי החלטת הפיקוח.
3. הכנת כלונסאות דיפון קיימות באמצעות השלמת התזה בבטון לפי הצורך ובמקומות לפי הנחיות הפיקוח כתשתית לאיטום.
4. ביצוע איטום על גבי בטון רזה וקיר הכלונסאות עפ"י התכנית והמפרט לאיטום כולל הגנה בלוחות פוליסטרן מוקצף ומודבק בעובי 5 ס"מ.
5. יציקת רצפת היסוד (דוברה) בעובי 60 ס"מ.
6. פירוק קורות פלדה זמניות.
7. יציקת קירות התחנה עד מפלס -6.35.
8. יציקת תקרה בעובי 30 ס"מ.
9. פירוק קורות פלדה זמניות.
10. יציקת קירות התחנה עד מפלס -0.45.
11. יציקת תקרה בעובי 30 ס"מ.
12. יציקת קירות התחנה עד מפלס +4.50.
13. יציקת תקרה בעובי 30 ס"מ.

הבור התת-קרקעי מבוסס על כלונסאות הדיפון ועל רצפתו, המונחת על מצעים. הקירות הפנימיים של הבור יבוצעו יחד עם הקירות החיצוניים (בהיקף הבור), באותם שלבי יציקה המתוארים לעיל. זאת מאחר והם תומכים לחצי עפר אופקיים, בנוסף להיותם נושאים עומסים אנכיים מהתקרות ומהמבנה העליון.

המבנה העליון הינו קומה אחד מעל למפלס הקרקע, והוא כולל קומת קרקע בשטח של כ-180 מ"ר ורצפה מעל הבור התת-קרקעי בשטח של כ-130 מ"ר.

קומת הקרקע כוללת חדר גנרטור שנמצאת מעל לאיגום החירום.

בסמוך למבנה העליון בצדו המזרחי, מתוכננת מאצרה לדלק, הכוללת מרצף וקירות מבטון. המאצרה תבוסס על כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.

בחלק הצפוני של המבנה העליון תבוצע טבלת גישה, שתישען על קורות המסד של המבנה ועל מצעים מהודקים.

הגדר בהיקף המגרש תבוסס על כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.

02.2 הכנות

במסגרת עבודות ההכנה לתחילת בצוע העבודה יבצע הקבלן את כל הדרוש והמוטל עליו עפ"י מסמכי המכרז, התקנות והחוקים לצורך זה.

בין היתר יבצע:

- א. תיאום מדידה: מודד הקבלן יקבל ממודד המזמין את נקודות הקבע בשטח, וכן יאתר את קו הביוב המאסף ממנו יניח צינור אל התחנה ויוודא כי הרומים הרשומים בתכניות הם המפלסים הנכונים, ובעיקר רום תחתית צינור הביוב ורום הקרקע הקיימת באתר. אם נמצאו סטיות או אי התאמות ברומים או במיקום של המתקנים המסומנים בתכניות או שנמצאו באתר מבנים או מתקנים שלא היו מסומנים בתכניות אשר נמסרו לקבלן, עליו להודיע על כך בכתב ובאופן מידי למזמין.
- ב. התקנת שילוט, דרך גישה ופינוי מכשולים: במסגרת עבודות ההכנה, עקירת העצים וסילוקם, הריסה ופירוק של המתקנים השונים אם ישנם ויסדיר את דרך הגישה אשר תאפשר נסיעה נוחה בכלי רכב. מובהר בזאת כי כל העבודות הנדרשות במסגרת ההכנות יבוצע בתאום מלא עם בעל השטח, המפקח, המזמין, הרשויות וכו' כנדרש עפ"י מסמכי המכרז.

02.3 עבודות בטון ובניה

02.3.1 ביצוע הבור התת-קרקעי

כל עבודות החפירה יעשו בזהירות מירבית בשיפועים כנדרש על ידי יועץ קרקע ובאמצעות דיפון ותמוך כפי שידרש על ידי המפקח באתר הכל ללא כל תוספת תשלום.

02.3.2 כ ל ל י

1. סוג הצמנט לרכיבים בגמר בטון חשוף חזותי יהיה Cem-I 52.5N, ולא תורשה הוספת אפר פחם לתערובת הבטון ברכיבים מסוג זה. סוג הצמנט ליתר הרכיבים יהיה Cem-II 42.5N.

2. סוג הבטון באלמנטים שמתחת למפלס 0.15- ובמאצרה (מרצף וקירות) יהיה ב-40 בטון אטים. הבטון יתאים לרמת חשיפה של רכיב ממין 10 לפי טבלה 3.2 בת"י 466 חלק 1 הבטון יהיה בטון מיוחד עם מוספים הנדרשים, דהיינו תכולת צמנט מינימלית 320 ק"ג/מ"ק ויחס מים-צמנט מקסימלי 0.45.
3. סוג הבטון באלמנטים שמעל מפלס 0.15- יהיה ב-40. הבטון יתאים לרמת חשיפה של רכיב ממין 4 לפי טבלה 3.2 בת"י 466 חלק 1, דהיינו תכולת צמנט מינימלית 320 ק"ג/מ"ק ויחס מים-צמנט מקסימלי 0.55.
4. עובי בטון הכיסוי :
 - ברכיבים הנמצאים מתחת לפני הקרקע - 40 מ"מ.
 - ברכיבים הנמצאים מעל הקרקע - 25 מ"מ.
 שומרי מרחק הזיון מהטפסות יהיו מאלמנט בטון יצוק (זהה לבטון הדרוש בפרויקט) עם חוט קשירה מגולוון .
5. סוג הצמנט, סוג הבטון, תכולת הצמנט המינימלית, יחס מים-צמנט מקסימלי, ועובי בטון הכיסוי בכלונסאות - מפורטים בפרק 23 למפרט מיוחד זה - כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.
6. חורים, חריצים, פתחים ומעברי צנרת בקירות ובתקרות יבוצעו על ידי הקבלן במדוייק עפ"י תכניות הבניה, בין אם סומנו בתכניות הקונסטרוקציה ובין אם סומנו בתכניות הבניה בלבד.
7. חוזק הבטון לפי ת"י 118 לבטון ב-50, ב-40, ב-30 או ב-20 בתנאי בקרה טובים. הגדרת סוגי הבטון לפי התקנים הישראליים ת"י 118 ות"י 466,
8. שקיעת הקונוס של הבטון הטרי בעת היציקה תהיה לפחות "6 .
9. הבטון יעמוד בדרישות האטימות כמפורט.

02.3.3 דווח על מועדי היציקה

הקבלן יודיע בכתב 24 שעות מראש למפקח על סדרי היציקה ומועדי היציקה לפי סעיף 02040 במפרט הבין-משרדי. תפרי עבודה חייבים באישור מראש מהמפקח לפני התחלת היציקה.

02.3.4 תבניות וקצב היציקה

תבניות הקירות וקצב היציקה יותאמו לבטון פלסטי בשקיעת קונוס "6.

02.3.5 תערובת והכנת הבטון

1. הבטון הרזה יהיה מורכב מחצץ וזיפזיף ביחס 1:1 ובתוספת של 200 ק"ג צמנט לממ"ע בטון מוכן.
2. יחס התערובת עבור הבטונים מהסוגים ב-20, ב-30, ב-40 יקבעו על סמך בדיקות מוקדמות במעבדה מוסמכת. התערובות יוכנו על ידי מעבדה בהתאם להוראות התקן. התערובות ב-30, ב-40 וב-50 תתוכננה לאטימות אינטגרלית באמצעות גבישים, וזאת בנוסף לחוזק. הוצאות תכנון תערובת הבטון תחולנה על הקבלן **ולא ישולם בעבורן בנפרד.**

3. תערובת הבטון תהיה עם מוסף מיקרוסיליקה בשיעור של 10% ממשקל הצמנט, וכן עם סופרפלסטיסייזר בשיעור של 1% ממשקל הצמנט. תוספת הערב לתערובת תהיה במפעל תחת בקרת מינון מדוייקת, לא תותר תוספת הערב באתר. אם זמן הנסיעה מהמפעל לאתר יחייב תוספת החומר באתר, תידרש נוכחות טכנאי תחנת הבטון באתר בכל שלבי הבאת הבטון הטרי לאתר. חוזק הבטון של תערובת היסוד יהא ב- 30 עד ב- 50 כמסומן בתכניות (לפני הוספת המיקרוסיליקה). יציקת הבטון לא תבוצע עד לקבלת אישור המפקח לתערובת המוצעת כאמור בפרק 02.3, ס"ק ה' להלן.

02.3.6 בדיקות מוקדמות

על הקבלן להכין במפעל הבטון תערובת נסיונית מהחומרים שישמשו להכנת הבטון, כולל הערב (הסופרפלסטיסייזר) לבצע בדיקות מוקדמות של התערובת להוכחת התכונות הנדרשות. הקבלן רשאי להציג נתונים של התערובת מעבודה אחרת שבצע, ובלבד שיוכיח לשביעות רצון המתכנן שהתערובת עונה לדרישות.

דגימות מהתערובת הנסיונית יילקחו לבדיקת חוזק במעבדה מאושרת על ידי מכון התקנים הקבלן יוכל לגשת ליציקת הקירות רק לאחר שיתקבלו תוצאות בדיקת קוביות בטון בגיל 28 יום אשר תאשרנה את עמידת הבטון בדרישות החוזק של בטון ב- 40, או ב- 30 כנדרש בתכנית, בכתב הכמויות והמפרט המיוחד.

כל מערכת התערובות והבדיקות תבוצענה על ידי הקבלן יחד עם המעבדה של החברה המייצרת את הבטון, ורק תערובת שתוצע ותאושר בגיבוי מעבדה זו תותר לשימוש בתחנה. כל העלויות לבדיקה נסיונית זו תחולנה על הקבלן **ולא ישולם בעבורן בנפרד.**

02.3.7 בקרת איכות צמודה

בקרת האיכות תבוצע כמתואר בסעיף 0209 במפרט הבינמשרדי, כמו כן על קבלן לדאוג להמצאות נציג מעבדה מוסמכת בכל עת יציקת הקירות והרצפה. תבוצע בדיקת שקיעת קונוס של כל ערבול עם תחילת היציקה. במידה ומשך היציקה בערבול תעלה על 10 דקות, תבוצע שקיעת קונוס חוזרת.

02.3.8 י צ י ק ה

הבטון יובל למקום יציקתו במהירות האפשרית, תוך הקפדה שההובלה לא תגרום להפרדתו ו/או איבוד חלקיו. הבטונים יהודקו באמצעות ריטוט תוך הקפדה על עיבוד הבטון ליד הטפסים וסביב הזיון. יש להקפיד שלא יתהוו חללים או בועות אויר בתוך הבטון, וכמו כן שהזיון יהיה עטוף בטון מכל הצדדים.

לפני יציקת שכבה חדשה יש להרחיק את משקע מי צמנט מעל השכבה הקודמת.
היציקה תבוצע בזהירות הדרושה כדי למנוע שקיעת הזיון או הזזתו אין לצקת את הבטון מגבהים העולים על 2.50 מ'. היציקה תוצא לפועל אך ורק בנוכחותו של המפקח או בא כוחו. כל יציקה שתעשה בניגוד לני"ל תיפסל, והוצאות הכרוכות בכך תחולנה על הקבלן.
יציקת כל הבטונים (פרט לבטון רזה) תבוצע על ידי משאבת בטון, חוזק התבניות יותאם לקצב היציקה וללחצים המתפתחים על הדפנות.

02.3.9 בטון גלוי

גמר כל הבטונים פרט לאותם שטחי הבטון הבאים במגע עם האדמה יהיה גמר בטון גלוי או חלק יצוק בתבניות מתכת, דיקטים חדשים או לוחות חדשים 25/10 ועם קנטים מהוקצעים.
כל הפינות של הבטון הגלוי והחשוף תהיינה קטומות 2X2 ס"מ, גם אם בתכניות אין סימון.

02.3.10 גוון הבטונים

גוון הבטונים של יציקה באתר יהיה אחד, ויותאם במלואו לגוון האלמנטים הטרומיים. במקרה של אי התאמה רשאי המפקח לדרוש אמצעים, כגון: ניקוי בהתזת מים בלחץ גבוה מאד, וצביעה.

02.3.11 קוצים להמשך היציקה בשלבי ביצוע מאוחרים והכנות נוספות

על המציע להכין ברומים מתוכננים קוצים בקטרים מתאימים ליציקת רצפה של תעלת המגרפה, ולהמשך יציקת קירות אנכיים על פי תכנית הקונסטרוקציה במקום חדירת צנור הכניסה יש להכניס קטע צנור מתאים עם טבעות עיגון כדי להמנע מעבודות חציבה בהמשך.

02.3.12 ציפוף וריטוט

יעשה על ידי מרטטים פנימיים (מחט) בלבד שתדירותו לפחות 9000 רעידות לדקה.

02.3.13 טפסות

הטפסות תבוצע בכפוף לסעיפים 0206 במפרט הבינמשרדי וכמפורט להלן:

1. תכנון הטפסות יבוצע ע"י הקבלן באמצעות מהנדס המוסמך לכך. מתכנן הטפסות יבדוק ויאשר כי הטפסות בוצעו בהתאם לתכנון.
2. בשום אופן לא תותר קשירת הטפסות בחוטי קשירה. קשירת התבניות תעשה בלולבי מסקו עם קונוסים. גובה הקונוסים 4 ס"מ.
3. לאחר פירוק התבניות, יש להוציא את הקונוסים ולחתוך את המוט בעומק כ- 4 ס"מ, חורי הקונוסים בפנים ובחוץ יסתמו בבטון מהודק שיוכן עם תוספת ערב נגד התכווצות, כגון: טריקוזל N.D.

4. בתוספת לסעיף 302.5 של "המפרט הכללי" יהיו ההוראות כדלקמן:
5. הטפסים יהיו אטומים, יציבים, חזקים וקשיחים, עשויים תבניות פח מתאימים או מדיקטים ברוחב 60 ס"מ או לוחות עץ בעובי 2.50 ס"מ וברוחב 10 ס"מ עם קנט מהוקצע, הכל בהתאם לדרישות המהנדס.
6. מודגש בזאת כי בקירות החיצוניים של המבנה יותר השימוש בתבניות פח חלקות בלבד.
7. הלוחות יהיו שטח חלק ואחיד, בלי מדרגות ויהודקו זה לזה ללא סדקים וחריצים. לא יורשה שימוש בלוחות בהן שפות הלוחות לא מתאימים אחד לשני וגורמים להווצרות סדקים. סדקים שיווצרו במספר מצומצם ייסתמו על ידי סרגל עץ עד לאטימות מוחלטת של כל היקף הדפנות. התבניות יסודרו באופן שיאפשר פירוקן ללא גרימת נזק לשלמות המבנה והתמוטטות חלקים שכנים של הטפסנות.
8. מערכת הטפסים תאפשר פירוק קל מבלי שייגרם כל נזק לבטון בתהליך הפירוק. הקבלן יהיה אחראי עבור יציבות הטפסים ובמקרה של שקיעות, התעקמויות וכו' יתוקן הנזק על חשבונו של הקבלן ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח. לפני היציקה יש להרחיק מהטפסים כל שיירי העצים ופסולת אחרת, ולאחר מכן להרטיב היטב במים. מערכת הטפסים וכמו כן מועדי הפירוק טעונים אישורו של המפקח.
9. לא יוחל בשום יציקה של בטון בטרם נבדקה ובוקרה מערכת הטפסים והתמיכות על ידי המפקח ונמצאה תקינה. דעתו של המפקח ביחס לתוספת תמיכות וקשרים תהיה מכרעת ללא ערעור. אך אין אישור המפקח משחרר את הקבלן בשום פנים מאחריותו למידות הטפסים וליציבותם. זמן פירוק התבניות יהיה לפחות 14 יום לתקררות וגגות, ולאחר שחוזק הבטון יגיע ל- 30, 7 ימים לקירות המיכל, ו- 4 ימים לעמודים.
10. תמיכות הטפסים תהיינה מחומר מתאים ובחוזק הדרוש להבטחת היציבות בזמן היציקה. התמיכות תעשינה מעץ בריא וללא סדקים ופגמים אחרים. הטפסים יפורקו רק לאחר קבלת אישור לכך.

02.3.14 שימון תבניות

בניגוד לאמור בסעיף 302.5 "במפרט הכללי", לא יורשה שימון תבניות לפני היציקה, או מריחה בחומר כלשהו.

02.3.15 פלדת זיון

1. כללי

הפלדה לזיון הבטון תהיה ממוטות מצולעים (סימון Φ בתכניות) לפי ת"י 4466 חלק 3.

הפלדה לזיון בטון הכלונסאות ובטון של רכיבים אחרים שנדרשים בהם ריתוכים של מוטות זיון – תהיה ממוטות מצולעים מפלדה רתיכה (סימון Φ בתכניות) לפי ת"י 4466 חלק 3.
כיפוף המוטות ייעשה לפי ת"י 4466 חלק 5 ות"י 466 חלק 1.

2. מוטות פלדה

יש לספק מוטות פלדה בכל אורכן כפי שמופיע בתכניות, לרבות לאורך החפיה הדרושים. לא תשולם כל תוספת עבור האורכים הנוספים לחפיה. על הקבלן לקבל אישור לחפיה, לאורך החפיה ומיקומה.

=

3. סולמות ומוטות

על הקבלן לספק את כל הסולמות והתמיכות הדרושים להעמדת מוטות הפלדה לשמירת המרחק הדרוש. עבור התמיכות והסולמות **לא ישולם בנפרד.**

02.3.16 כיסוי הזיון

עובי שכבת הבטון המכסה את מוטות הזיון - תהיה 5 ס"מ נטו פנים וחוץ. ברצפה מומלץ על שימוש בקוביות בטון 5X5X5 ס"מ, מחוברים עם חוט קשירה לרשת הברזלים. בקירות ניתן להשתמש בשומרי מרחק של "מרום" (טל' 03-375188) או שווה ערך. כל אלמנט, אביזר או זיון שיהיה במיקום הקטן מ-5.0 ס"מ יהיה מגולבן באבץ חס בעובי 100 מיקרון לפחות. ממליץ לתקן לשומרי מרחק מבטון בלבד ברצפה ובקירות. אחרת לא ניתן להשתלט על המצאות הקבלנים.

02.3.17 תפרי עבודה

תפרי עבודה יוכנו כדלקמן:

הפסקות ביציקה תעשינה אך ורק לפי אישורו של המפקח ובמקום שיאושר על ידו מראש או שצויין בתכנית כתפר יציקה. יש לגמור את היציקה בשטח עם שן לפי הפרט שבתכניות, וכ-4 -3 שעות אחרי היציקה, בטרם הספיק הבטון להתקשות לגמרי יש להרחיק את משקע מי הצמנט, ולהוציא את החומר הדק עד כדי הופעת האגרנט הגס על פני השטח.

במקרה והבטון הספיק להתקשות, יש לנקותו, לחספס על ידי סיתות באיזמל סיתות באיזמל ובמברשת פלדה עד כדי הופעת האגרנט הגס על פני השטח.

בקירות החיצוניים התת-קרקעיים יש לבצע הפסקות יציקה אך ורק במקומות המסומנים בתכנית.

לפני יציקת שכבת הבטון השניה, יש להניח אוטם מים כימי מתנפח כמצויין בתכניות ו/או בכתב הכמויות.

יש לבצע את התפר לפי פרטי התכנית כולל שן ואטם כמתואר.

02.3.18 גמר פני קירות

אחרי פירוק התבניות יוציא הקבלן את החרוטים (קונוסים) של מוטות הקשירה וימלא את החללים הנוצרים במלט- צמנט בלתי מתכווץ. פני הקירות צריכים להיות חלקים ואחידים ללא מדרגות יש להסיר את הצילועים (גראטים) שנשארו בבטון כתוצאה מסדקים בין דפנות התבניות ולעשות את כל התיקונים הדרושים לפי סעיף 402.7, לרבות מילוי החורים על מנת לשוות לשטחי הבטון פנים חלקות ומראה אחיד.

02.3.19 גמר פינות הבטון

בכל פינות הבטון יבוצע קיטום במידות 2.0 x 2.0 ס"מ, באמצעות סרגל עץ או חומר פלסטי בעל חתך משולש שיוצמד לתבניות.

02.3.20 הזיון

זיון הברזל יוכן ויורכב בדיוק נמרץ לפי התכניות, יש לחברו ולכופפו לצורה הדרושה, לנקותו מכל חלודה ו/או קליפה מתקלפת, שמן או לכלוך ולהרכיבו בתוך הטפסים בדיוק לפי התכניות **תוך שמירה קפדנית על מרחקי החיפוי והמרחקים בין המוטות.** כל מקומות ההצטלבות ללא יוצא מהכלל יקשרו היטב בחוט קשירה לשם הבטחת קשיחות מספקת וכדי למנוע תזוזות בזמן היציקה. עובי חיפוי הבטון ביחס לזיון הברזל יהיה בהתאם למפורט בתכניות. מערכת הזיון טעונה אישור של המפקח **ושום בטון לא יוצק לפני שהזיון נבדק ואושר על ידו.** כל יציקה אשר תבוצע בניגוד להוראות אלה, תיפסל בלי יוצא מהכלל וכל ההוצאות הכרוכות בכך תחולנה על הקבלן.

02.3.21 אשפרת הבטון

א. כללי

קיימות שתי שיטות לבצוע האשפרה:

1. בעזרת חומר אוטם.

2. בעזרת הרטבה נמשכת.

במקרה של הפסקת יציקה אין להשתמש בחומר איטום.

בכל אחת מהשיטות יש למנוע הופעת סדקים הנובעים מהתייבשות מהירה (רוח, חום), או מסדרי יציקה לקויים וכו'. במקרה של הופעת סדקים כני"ל רשאי המפקח בהתייעצות עם המהנדס, להורות על הריסת האלמנט הפגוע או שיקומו, לפי החלטתם, **והתיקון ייעשה על חשבון הקבלן.**

ב. אשפרה עם חומר אוטם

אשפרה זו תבוצע על ידי נקיטה בשני אמצעי האשפרה הבאים, המשולבים זה בזה. אין לראות אותם אמצעי אחד כתחליף לאמצעי שני, כי אם להשתמש בשני האמצעים גם יחד (אין להשתמש בחומר אוטם בהפסקות יציקה).

1.ב. צפוי שטחי הבטון בשכבת חומר אוטם נוזלי (COMPOUND)
(CURING)

מיד אחרי גמר הטיפול בבטון היצוק (כולל וויברציה, יישור וחספוס פני הבטון) ולפני שנעלם ברק המים בפני הבטון, יצופו פני שטח הבטון הנראה לעין בשכבת חומר אוטם (COMPOUND CURING) תוך הקפדה על כך כי כל השטח ללא יוצא מן הכלל יכוסה וייאטם בצורה מושלמת. חומר האיטום CURING COMPOUND יהיה מהטיפוס המכיל פיגמנט לבן ויעמוד בדרישות ASTM - C309 בהוצאתו האחרונה. על הקבלן להביא את החומר בעוד מועד, על מנת לערוך את הבדיקות הדרושות על ידי מעבדה מוסמכת לפני השימוש בחומר. הכמות הנדרשת תהיה לא פחות מאשר ליטר אחד עבור כל 4.0 מ"ר של פני הבטון. **את הציפוי יש לבצע בעזרת ציוד הטעון אישור על ידי המפקח.**

2.ב. כיסוי פני פלטת הבטון ביריעות פוליאאתילן

מיד עם ייבוש השטח המצופה מחומר האוטם הנ"ל, יכוסו כל השטחים ביריעות אלה, על מסגרותיהן, ויושארן על הבטון לפחות עד למחרת.

ג. אשפרה עם הרטבה נמשכת

משך האשפרה יהיה עד הגיע הבטון לגיל 7 ימים לפחות. במשך כל תקופת האשפרה הנ"ל יש להרטיב את פני הבטון כולו היטב, ולהחזיקו במצב לח ללא התייבשות חלקית, עד לגמר תקופת האשפרה. שיטת האשפרה הנמשכת תוכתב על ידי המפקח באתר, תוך נקיטה באחד האמצעים המתאימים לשמירת הלחות כמפורט להלן:

1.ג. התזה במים באמצעות ממטרות

במקרה של שימוש בשיטה זו לא תורשה בשום מקרה כי ההתזה תעשה לסירוגין, כלומר, ההתזה תעשה עד לגמר תקופת האשפרה בצורה מתמדת ללא הפסקה. ההתזה תתחיל לאחר התקשות הבטון.

2.ג. יצירת "בריכות" מים

בריכות מים אלה תיווצרנה על ידי הגברת קצוות השטחים שיש לאשפר (בדרך כלל על ידי דפנות חול) ומילוי בריכות אלה במים. במקרה של שימוש בשיטה זו יש להקפיד על מילוי "הבריכות" במים חדשים כל אימת שרוב המים שהוכנסו קודם לכן התאיידו או חלחלו דרך הדפנות.

3.ג. כסוי שכבות חול רטוב

במקרה של שימוש בשיטה זו יש להקפיד כי שכבת החול תהיה בעובי 10 ס"מ לפחות, וכי היא תוחזק רטובה משך כל תקופת האשפרה.

ג.4 כסוי בשקי יוטה רטובים

במקרה של שימוש בשיטה זו יש להקפיד על החזקת השקים במצב רטוב במשך כל זמן האשפרה. במידה והרטבתם תבוצע על ידי ממטרות, מותר להפסיק פעולתן כאשר השקים הורטבו במידה מספקת, ולהפעילן מחדש כל אימת שהשקים מראים סימנים ראשוניים של התייבשות.

ד. אשפרת קירות

בניגוד לאמור בפרק 02.05 של המפרט הכללי – לא יותר שחרור מוקדם חלקי של הקשרים בין הטפסות. פרוק הטפסות יהיה לא לפני 7 ימים מיום היציקה, וכך תובטח האשפרה הנדרשת, ללא צורך בהזלפת מים כמתואר במפרט הכללי.

02.3.22 פרטי מסגרות ופתחים

תשומת ליבו של המציע מופנית לכך שבמבנה משולבים מספר רב של אביזרים, כגון: מדרגות, כבלים, צנרת, מעקות, פתחים שרוולים למיניהם, משאבות ומגרפה מכנית.

חלק מצידוד זה יש לעגן בבטון בזמן היציקה או להשאיר פתחים עבור התקנתו בעתיד. על מנת למנוע חציבות מיותרות ולהתאים את המבנה לצידוד ואביזרים המתוכננים, על המציע להחזיק ולקרוא יחד עם תכנית הקונסטרוקציה תכנית עבודות הצנרת, התקנת המשאבות והמגרפה, להבינם ולדרוש כל הסברים הדרושים מהפיקוח כדי שיאפשרו לו ביצוע עבודה ללא הפרעות.

הקבלן יעצב בבטון את כל הפתחים וכן את כל המגרעות והחורים הדרושים בהתאם לתכניות לצורך הכנסת ברגי עיגון, חלקי מתכת וכו', הקבלן יהיה אחראי למידות ולמיקום הנכון של כל המגרעות והחורים האלה לשם התאמתם לחלקים המיועדים להרכבה. הקבלן יתקן על חשבונו כל שגיאה או אי התאמה בעיצוב החורים והמגרעות כנ"ל.

רק אותם מגרעות וחורים בבטון שלא סומנו בתבניות ולא הוזמנו על ידי המהנדס לפני היציקה ואשר יוזמנו לאחר יציקת הבטון, בלי שהייתה אפשרות להשאיר מקום עבורם בתוך התבניות, ייקדחו וייחצבו על ידי קומפרסור או באמצעים אחרים למידות המדויקות והמינימליות שידרשו. מוטות ברזל הזיון בשטח החורים ייחתכו במבער אצטילן, אך ורק לפי הוראות המפקח.

לאחר גמר הקדיחה והחציבה, ייושרו הקצוות והמקצועות של הפתחים בתערובת של חול: צמנט 2:1 עם תוספת חומר מונע התכווצות ויוחלקו כף פלדה עד לקבלת פינות ושטחים חלקים בהחלט וישרים בכל הכיוונים עד להתלכדות עם השטח הסמוך לפתחים.

02.3.23 תמיכות, תושבות ועטיפות מבטון

תושבות ועטיפות בטון יותקנו בקטעים המפורטים בתכניות וברשימת הכמויות, או בקטעים שיקבעו על ידי המהנדס. תושבות ועטיפות הבטון תהיינה מבטון ב-20, וזאת בניגוד לנדרש בפרט הסטנדרטי וב"מפרט הכללי", המתאים לתקן הישראלי ת"י מס' 118 ו-466 או לפי המסומן בתכניות.

02.3.24 גושי עיגון

במקומות המופיעים בתכניות או במקומות שידרוש המהנדס, יבצע המציע גושי עיגון מבטון ב-200 או בטון מזוין. את גושי הבטון יש לצקת כנגד קרקע בלתי מופרת. יש להקפיד על אשפרת הבטון עפ"י הוראות המפקח.

02.3.25 מבחן לאטימות המבנה

המבנה ייבדק במבחן אטימות כמתואר להלן:

אחרי שהושלמה יציקת המבנה והבטון קיבל את החוזק הדרוש, ינקה המציע ויסיר את כל הלכלוך מהקירות, הרצפה וחלקי הבטון האחרים

יסתום בסתימות זמניות את הפתחים במבנה וימלאו במים עד לרום הנדרש. המבנה יעמוד מלא מים במשך שלושה ימים כדי לאפשר ספיגת המים בבטון אם בתקופה זו יתגלו דליפות, יתוקנו מקומות הדליפה, גם אם יהיה צורך לרוקן את המבנה מהמים ולמלאו מחדש גם אחרי ביצוע התיקונים. בתום התקופה של שלושה ימים, או אחרי ביצוע התיקונים, אם היו כאלה, יימדד המפלס המדויק של פני המים ויירשם על ידי המהנדס. אחרי תקופה נוספת של 14 יום יימדד שוב מפלס פני המים. אם הפסדי המים בין שתי המדידות לא יעלו על הפסדי ההתאיידות לפי קביעת המהנדס, ייחשב המבנה כאטים לחדירת מים. הפסדי התאיידות יימדדו במיכל אטום מלא מים המושקע בתוך מי המבנה העומד במבחן.

אם ירידת פני המים במבנה תראה על הפסדים מעל הפסדי ההתאיידות, יבדוק המהנדס את פני השטח הפנימיים של המבנה ויסמן את כל המקומות שנתגלו בהם פגמים העשויים להיות מקור לדליפות וחלולים. המציע ירוקן את המים מהמבנה, יתקן את כל המקומות הפגומים, והמבנה יעמוד במבחן אטימות נוסף של 14 יום כמתואר לעיל.

המבנה לא ייחשב כגמור ומאושר על ידי המהנדס עד אשר המקומות שתוקנו יהיו אטומים בהחלט לשביעות רצונו של המהנדס. אם אחרי שלושה ניסויים וביצוע התיקונים כנ"ל לא ישיג המציע את אטימותו המוחלטת של המבנה, יידרש המציע לטייח את פנים המבנה במקומות הנזילה לפי הוראות המהנדס, בטיח הידרולי מסוג THOREXAL, על חשבונו.

עבור תיקוני הבטון במקומות הפגומים, וכן עבור מבחנים חוזרים, לא ישולם למציע, וכל ההוצאות הכרוכות בכך יהיו על חשבונו בלבד. רק אחרי שהמהנדס קיבל ואישר שהמבנה עבר בהצלחה את מבחני האטימות, יורשה המציע להתחיל בביצוע המילוי החוזר. המים שישמשו למבחנים ינוקזו למקומות עליהם יורה המהנדס. בזמן הרקת המבנה יאחז המציע בכל האמצעים כדי להגן על עבודות העפר והעבודות האחרות המבוצעות באתר, ולמנוע מהן כל נזק או פגיעה, לשביעות רצון המהנדס.

02.3.26 הארקת יסודות של המבנה

הארקת המתקן תבוצע בהתאם לדרישות חוק החשמל 1954, ובהתאם לתקנות החשמל (הארקות יסוד) קו"ת 3854 (1978). המציע ידאג לביצוע אלקטרודות, הארקת יסוד וטבעת גישור בהתאם לדרישות הקבועות בתקנות הנ"ל. העבודות תכלולנה התקנה וחיבור של מוליך הארקה בקטע בין טבעת הגישור לבין פס השוואת הפוטנציאלים מכל הגופים והשרותים המתכתיים הנמצאים בתוך המבנה והמפורטים בקובץ התקנות.

02.4 תיקון בטון פגום

02.4.1 כללי

הקבלן חייב לתקן את כל הליקויים בפני הבטונים כדי שיווצרו פנים המתאימים לדרישות המפרט. יש להשלים את תיקוני הפגמים בפני הבטונים אשר נוצקו נגד התבניות תוך 24 שעות מהסרת התבניות, פרט

למקרים בהם ניתן אישור לנהוג אחרת. בטון שניזוק מכל סיבה שהיא, בטון המכיל כיסי חצץ ובטון מפורר או פגום באופן אחר שיש לחצבו ולהשלימו עד לקווים הדרושים - יוסר, יורחק ויוחלף במלט בטוש, במלט מותז (טורקרט) או בבטון יצוק כפי שיפורט להלן. כמו כן, יש למלא שקעים עמוקים מדי החורגים מגבולות הסיבולת בבטון. במקומות שגבנונים או בליטות פתאומיות בולטים מפני הבטונים, יש להסירם על ידי סיתות ושחיקה עד שהפנים יגיעו לרמה הנמצאת בגבולות המותרים.

02.4.2 מילוי במלט בטוש

יש להשתמש במלט בטוש למילוי חורים שלפחות אחת ממידות השטח שלהם גדולה מעט יותר מעומקם ולמילוי חריצים צרים שנחצבו לשם תיקון סדקים בבטון. אין להשתמש במלט בטוש לשם מילוי מאחורי הזיון או למילוי חורים העוברים דרך כל חתך בבטון.

02.4.3 מילוי במלט מותז (טורקרט)

מילוי במלט מותז מותר כאשר החורים רחבים מדי למילוי במלט בטוש רדודים מדי למילוי בבטון יצוק ואינם עמוקים יותר מאשר הצד התחתון של הזיון הקרוב לשטח הבטון. השטחים המיועדים לכיסוי במלט מותז יחוספסו היטב, ינוקו מכל לכלוך וחומר רופף ויורטבו לפני התזת המלט עליהם.

תערובת הבטון המותז תהיה בערך חלק אחד של צמנט לשני חלקים של חול נקי מדורג היטב והעובר בנפה מס' 16. הבטון יותז במכונת התזה שקיבלה את אישור המהנדס בשכבות שעוביין אינו עולה על 2 ס"מ. רק פועלים מיומנים ובעלי ניסיון בעבודה זו יועסקו בהתזת הבטון.

02.4.4 מילוי בבטון יצוק

בבטון יצוק יש להשתמש למילוי חורים מפולשים (העוברים דרך הבטון כולו), למילוי חורים שברזל הזיון אינו עובר דרכם וששטחם גדול מ- 0.1 מ"ר ועומקם גדול מ- 10 ס"מ ולמילוי חורים בבטון מזוין ששטחם גדול מ- 0.05 מ"ר והעוברים עד אחרי הזיון.

החורים או הפתחים המיועדים למילוי בבטון יהיו בעלי דפנות ישרות ומקצועות חדים בשטח הבטון החיצוני, ואילו הפינות הפנימיות יהיו מעוגלות. הדפנות יהיו מחוספסות, נקיות וחופשיות מחומר רופף. לפני יציקת הבטון החדש יש להחזיקן במצב רטוב למשך מס' שעות על ידי הכנסת חתיכות יוטה רטובה לתוך החורים והרטבה נוספת של היוטה במידת הצורך. יציקת הבטון במילוי תבוצע באמצעות תבניות מתאימות ויציבות במידה זו שיוכלו לעמוד בלחץ הבטון בעת יציקתו.

02.4.5 ביצוע התיקונים

כל המילויים צריכים להיות עשויים תוך הידוק ללא חללים פנימיים, דבוקים היטב לדפנות החורים וחופשיים מסדקי התכווצות לאחר הבשלת המילוי והתייבשותו. לתערובת הבטון הבטוש או הבטון היצוק כמתואר לעיל יש להוסיף "מלפלסט", או ש"ע על מנת להבטיח הידבקות משופרת ומניעת התכווצות. אופן השימוש בתוספים יהיה לפי הוראות היצרן ובאישור המהנדס.

פני השטחים המתוקנים יהיו חלקים ומיושרים עם שטחי הבטון שמסביבם ובעלי אותו מרקם וצבע. כל ההוצאות הכרוכות בביצוע התיקונים בבטון יהיו על חשבון הקבלן. כל האמור בסעיף זה אינו פוגע בזכותו של המהנדס לדרוש הריסת מבנים או בטון פגום או נחות כמפורט בסעיפים המתאימים של מפרט הכללי עבודות בניין".

02.5 סטיות בביצוע

הסטיות המותרות בחלקי הבטון יהיו כדלקמן:
(1) סטייה של תנוחת קווי המבנה

במרחק עד 5 מטר 10 מ"מ.

במרחק עד 15 מ' 20 מ"מ.
במרחק עד 25 מ' 30 מ"מ.

2) סטייה מגודלם ומתנוחתם של הפתחים

ברצפה ובגג 5 מ"מ.

3) סטייה מעוביים של חלקי מבנים

סטייה מעובי הקיר +2, 0 - ס"מ.
סטייה מעובי היסוד +2, 0 - ס"מ.
סטייה ממפלס פני היסוד העליונים +0.5 - 0.5 ס"מ
סטייה מעובי הרצפה +1 - 0.5 ס"מ.
סטייה מקומית מהשיפוע הדרוש ברצפה ובגג +0.5% - 0.5%
4) סיבולות בכיסוי מוטות הזיון

כיסוי עד 2.5 ס"מ 3 מ"מ.
כיסוי מ-2.5 עד 5.0 ס"מ 5 מ"מ.

5) סטייה ממרחקים שבין מרכזי מוטות הזיון.

הסטייה המותרת 20 מ"מ. הסטיות יותרו תוך שמירה על מס' המוטות וכמות הזיון כנדרש לפי התכניות.

02.6 בדיקת הבטון לאטימות

הבטון במבנים המכילים מים ייבדק לאטימות. המדגמים יילקחו ויוכנו בהתאם לדרישות ת"י 26, פרט לכך שמידות המדגם יהיו: 20X20X12 ס"מ. בדיקת האטימות תעשה לפי תקן DIN 1048 הדרישות לאטימות יהיו: כאשר לחץ של 3 ק"ג לסמ"ר מופעל מצד אחד של דוגמת הבדיקה למשך 72 שעות, כל רטיבות לא תופיע בצידה השני.

02.7 בדיקות חוזק והתאמה לדרישות

הקבלן יבצע בהתאם להוראות המפקח את כל הבדיקות הדרושות ביחס לטיב הצמנט, האגרטים, הברזל, הבטונים וכל יתר החומרים. הבדיקות תבוצענה על ידי מעבדה מוסמכת על חשבון הקבלן ובהתאם לתקנים הישראליים ת"י 26 ות"י 106, וילקח לפחות מדגם אחד של 3 קוביות לכל 20 מ"ק בטון.

02.8 הפרדת רכיבי בטון מהקרע

מרצפים, קורות יסוד, קירות וראשי כלונס יופרדו מהקרע באמצעות ארגזי הפרדה ייעודיים מפוליסטירן מוקצף, בגובה ובאופן שבו הם מפורטים בתכניות הקונסטרוקציה.
על גבי הארגזים תוצק שכבת בטון רזה, כמסומן בתכניות.
איטום רכיבים יבוצע בהתאם למפרט המיוחד לאיטום.

02.9 אופני מדידה ותשלום לעבודות בטון

02.9.1 עבודות בטון יצוק באתר

1. יחידת המידה לבטון לתשלום תהיה מ"ק מדוד בהתאם לתכניות ולהוראות המפקח.
2. יחידת המידה לכלונסאות ולבנטונייט תהיה מ"א מדוד בהתאם לתכניות ולהוראות המפקח.
3. במחירי הבטון יהיו כלולים: אספקת והובלת הבטון ו/או כל מרכיביו, הכנת הבטון ויציקתו, התבניות, החומרים, התקנת התבניות ופרוקן לאחר היציקה, אשפרת הבטון, תפרים ואיטומם וכן משקים שאיבת מי התהום, בקרת איכות - הכל כמפורט לעיל.
4. יחידת המידה לפלדת הזיון לתשלום תהיה טון בהתאם לתכניות ולהוראות המהנדס. המחיר כולל את אספקת הפלדה, הובלתה החיתוך הכיפוף והפחת, וכן התקנתה בתבניות והקשירה.
5. במחירי היחידה כלולה גם אספקת והתקנת פלטות נגדיות להתקנת ציוד, אביזרים וכו', אלא אם יוחדו לכך סעיפים נפרדים בכתב הכמויות. מחיר התקנת פלטות נגדיות יכלול: אספקה והתקנה, לרבות עיגון בבטון חדש בזמן היציקה או עיגון בבטון קיים על ידי חיצוב או על ידי פיליפסים - עפ"י פרטים בתכניות.
6. בעבור גמר בטון גלוי **לא ישולם בנפרד** ומחירו כלול במחירי היחידה השונים.
7. לא תשולם תוספת מחיר לביצוע תבניות צד אחד כנגד כלונסאות הדיפון הקיימות באתר הפרויקט ומחירים יהיה כלול יהיה במחיר היחידה.

02.9.2 שאיבת מי תהום

עלות שאיבת מי תהום - לא תימדד בנפרד ומחירה יהיה כלול במחירי היחידה השונים, כאשר על הקבלן והמומחים שלו לקבוע את כמויות המשוערות ושיטת השאיבה המתאימה, ולכלול אותה בתוך עלות היחידה לביצוע בור השאיבה.

02.9.3 דיפונים

בעבור דיפונים מכל סוג שהוא (שלא כלולים בתכניות ובסעיפים מיוחדים בכתב הכמויות), בין שנדרשו על ידי המפקח/ הרשויות וכיו"ב ובין שבוצעו לנוחיות עבודת **הקבלן לא ישולם בנפרד**, ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

02.9.4 בדיקות

עבור בדיקות הבטון השונות, לרבות: בדיקות הנסיון, מבחן אטימות, בדיקות חוזק וכו' - לא ישולם בנפרד ועלותם תהיה כלולה במחירי יחידה של הבטון.

02.9.5 הארכת יסוד

עבור הארכת יסוד ישולם כמפורט בפרק החשמל בתכניות ובכתב הכמויות.

02.9.6 הוצאת הגלילים

במקרה שחוזק הבטון יהיה נמוך מהחוזק הדרוש, ניתן לבדוק את החוזק של הבטון הקשוח באמצעות הוצאת הגלילים, מיקום הגלילים יהיה בתאום עם המתכנן, כל זאת על חשבון הקבלן.

א. תפרי העבודה

כל תפרי העבודה יקבלו חספוס יסודי ורצוף לעומק 6 מ"מ, ויסולקו מי הצמנט מפני הבטון. הקבלן יכין דוגמת חספוס לפני התחלת העבודה שתשמש דוגמה, לאחר אישורה להמשך הבצוע.

ב. קל-קר

כשיש להפריד בין בטונים על ידי קל-קר כדי ליצור תפר התפשטות - מחיר הקל-קר כלול במחירי היחידה השונים.

פרק 04 - עבודות בניה

04.01 סוגי הבלוקים

בהיעדר כל דרישה אחרת במסמכי ההסכם יהיו סוגי הבלוקים לבניה, בלוקי בטון חלולים בעלי תו תקן של מכון התקנים הישראלי המתאימים לת"י 5 סוג א'.
מקור וסוג הבלוקים יאושרו מראש על ידי המפקח.

04.02 לפני התחלת בנית הקירות יש לבנות שורת בלוקים אחת ולקבל את אישור המפקח.

04.03 תאום הבניה עם קבלני משנה למערכות, או קבלנים אחרים, מסביב ללוחות חשמל, צינורות, מעברים וכו', תבוצע בשלבים לפי התקדמות ותיאום עם קבלני המערכות השונות ועל פי הנחיות מפורטות של מהנדס הקבלן לתאום מערכות.
במקרה והצינורות יבוצעו לפני עבודות הבניה, תותאם הבניה לצנרת או לתעלות קיימות, תוך הקפדה על מילוי החריצים ובידוד מתאימים.
במקרה והצינורות או התעלות יבוצעו אחרי עבודות הבניה, יש להכין פתחים מתאימים ו/או סיתות בבלוקים לפי הגדלים הנדרשים.

04.04 כל הקירות והמחיצות הפנימיות, ייבנו לכל גובה המבנה, עד לתקרת הבטון, אלא אם יורה אחרת המפקח.

04.05 עבודות הבניה יבוצעו בהתאם לנדרש בת"י 1523.
חגורות אופקיות ואנכיות יבוצעו בהתאם לת"י 466. חגורות מתחת למחיצות בחדרים רטובים ובספי דלתות יבוצעו בהתאם לפרטי האיטום.
החגורות יעוגנו על ידי קוצים לרצפה, לתקרה, לעמודים ולקורות. במידה והקבלן לא יכין קוצים בשעת היציקה, יהיה עליו לבצע על חשבונו קוצים בקוטר המפורט בת"י 466 שיקדחו לאלמנטים כולל דבק אפוקסי.

04.06 אופני מדידה מיוחדים

בנוסף לאמור במפרט הכללי ובמסמכי המכרז, מחירי היחידה כוללים גם את המפורט להלן:

- א. כל החגורות למיניהם (אופקיות, אנכיות, שטרבות וכו') לרבות זיון כנדרש, קוצים עם דבק אפוקסי וכו'. הכל יימדד במ"ר נטו, בניכוי כל הפתחים.
- ב. ביטון משקופים.
- ג. בניה במעוגל.
- ד. בניה נמוכה אשר אינה מגיעה לתקרת הבטון.
- ה. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

פרק 05 - מפרט לביצוע עבודות איטום

05.01 כללי

בפרק זה מובאות הנחיות לאיטום פנים של רצפה, קירות ותקרות מכון הביוב, לאיטום רצפת מכון הביוב במפלס 12.45- ורצפת חדר דיזלוגנרטור במפלס הקרקע, לאיטום ובידוד תרמי של גגות בטון במפלסים שונים, לאיטום "חדרים רטובים", לאיטום קירות חוץ מבטון מחופים באבן בתליה רטובה, לאיטום פנים של בור ניקוז בחדר דיזלוגנרטור ולביצוע בדיקת הצפה בגגות וב "חדרים רטובים".

העבודה עם חומרי האיטום תיעשה בהתאם להנחיות היצרן. במקרה של ספק יש לפנות ליועץ האיטום וקביעתו תהיה סופית. העבודות לאיטום הגגות עם יריעות ביטומניות מושבחות פולימר יבוצעו לפי הנחיות ת"י 1752 חלקים 1 ו-2.

05.02 הנחיות לאיטום פנים של רצפה, קירות ותקרות מכון הביוב ואה (פרטים 9-7)

(

05.021 כללי

להלן מובאות הנחיות לאיטום פנים של רצפות, קירות ותקרות מכון הביוב התת-קרקעי שרצפתו במפלס 12.45 - מבנה המכון התת-קרקעי מחולק בפנים ע"י מחיצות בטון באופן הבא:

- א. מדור מגוב במפלסים שונים שיכיל ביוב ביתי באופן קבוע וואו זמני.
- ב. מדור משאבות במפלסים שונים, שאינו מכיל מי ביוב.

האיטום יבוצע לפני התקנת צנרת וואו משאבות במבנה. במידת הצורך לאחר גמר עבודות התקנת האביזרים הפנימיים יבוצעו תיקוני איטום.

איטום רצפה, קירות ותקרות של מדור הביוב במפלסים שונים, יבוצע באמצעות מערכת אפוקסי עמידה בכימיקלים מתוצרת "סיקה" המורכבת מ:

1. על קירות, שפכטל על בסיס אפוקסי מסוג "סיקה גרד EC 720" בעובי של 2 מ"מ ועליו ציפוי אפוקסי דו-רכיבי מסוג "סיקה גרד N 63" בעובי של 2

מ"מ עם שריון בין שכבתי ברשת FM-270 מתוצרת החברה הנ"ל,
למניעת סדיקה.

2. על רצפות, יישום ציפוי אפוקסי צמנט מתפלס מעצמו מסוג "סיקה פלור
81" בעובי 2 מ"מ ועליו הציפוי "סיקה גרד N 63" עם רשת
כמוזכר לעיל.

איטום הרצפות והקירות במדור המשאבות במפלסים שונים, יבוצע באמצעות
חומר צמנטי הידראולי גמיש כדוגמת "סיקה טופ סיל 107" מתוצרת
"סיקה" או שו"ע, שיושם בשכבות בכמות כוללת של 4 ק"ג/מ"ר לפי
הנחיות היצרן.

05.022 הנחיות לביצוע העבודות לאיטום הרצפות והתקרות במדור המגוב באמצעות מערכת האפוקסי

1. נקה היטב את תשתית הקירות והרצפה מכל ליכלוך ואבק. על התשתית
להיות יציבה ונקיה מקליפות צמנט.
2. לאורך מפגשי תשתית אופקית-משטחים אנכיים יש לעצב רולקות קעורות
3*3 ס"מ, מחומר צמנטי פולימרי כדוגמת "סיקה רפ" מתוצרת "סיקה".
2. על תשתית הקירות הספוגה במים, יש ליישם לפי הנחיות היצרן שפכטל
אפוקסי דו-רכיבי מסוג "סיקה גרד EC 720" מתוצרת "סיקה" בשכבות בעובי כולל
מינימלי של 2 מ"מ (כולל על מפגשי תשתית אופקית-משטחים אנכיים),
לפי הנחיות היצרן.
3. על תשתית הרצפות, יש ליישם לפי הנחיות היצרן, ציפוי מתפלס מעצמו על
בסיס אפוקסי צמנט מסוג "סיקה פלור 81" מתוצרת "סיקה", בשכבות בעובי
כולל מינימלי של 2 מ"מ לפי הנחיות היצרן.
4. לאחר יבוש החומרים הנ"ל (בכפוף להנחיות היצרן), יש ליישם על תשתית
הקירות והרצפות ציפוי אפוקסי דו-רכיבי מסוג "סיקה גרד N 63" מתוצרת
"סיקה", שיושם בשכבות, לפי הנחיות היצרן בעובי כולל של 2 מ"מ,
בשילוב עם רשת חיזוק למניעת סדיקה מסוג "FM-270".
אין להזרים שפכים וכימיקלים אלא לאחר 21 יום מגמר יישום הציפוי.
5. איטום הפסקות היציקה בין רצפה וקירות ואו בין קטעי קירות יש לבצע
באופן הבא: בשלב הבניה, יש ליישם בהפסקות היציקה, עצר כימי הידרופילי
כדוגמת "סיקה סוול 2507" מתוצרת "סיקה" או שו"ע. ההתקנה תתבצע
לפי הנחיות היצרן. בקירות הפנים לאורך הפסקות היציקה יש להדביק בצורה
סימטרית ריעות "סיקדורקומביפלס" ברוחב 10 ס"מ מתוצרת "סיקה". הדבקתן
תתבצע

באמצעות דבק אפוקסי "סיקדור 31" לפי הנחיות היצרן.

05.023 הנחיות לביצוע העבודות לאיטום רצפות וקירות מדור משאבות עם חומר צמנטי הידראולי

1. יש לחתוך חוטי וברזלי קשירה. באזורי החיתוך הנ"ל ובמקומות בהם יש
כיסוי החציבה חצץ, יש לחצוב חציבה במידות 5*5 ס"מ ועומק 2 ס"מ ולהקפיד שדפנות תהיינה בזווית של 90 מעלות. יש לאטום את החציבה הנ"ל וחורים בבטון באמצעות חומר פולימרי צמנטי לשיקום בטונים כדוגמת "סיקה רפ" מתוצרת "סיקה" או שו"ע בהתאם להנחיות יצרן החומר הנ"ל. יש להחליק בליטות בבטון עד לקבלת בטון חלק וישר. במידת הצורך יש ליישם על התשתית שפכטל צמנטי מוכן לשימוש לאחר ערבוב עם מים מסוג "סיקה מונוטופ 620" מתוצרת "סיקה" לפי הנחיות היצרן, בעובי מינימלי של 5 מ"מ, עד לקבלת תשתית חלקה ויציבה. יש לבצע אשפרה ויבוש לחומר הנ"ל לפי הנחיות היצרן.
2. סדקים בבטון יש לאטום באופן הבא: יש להרחיב את הסדק באמצעות דיסק, לעומק ורוחב 1 ס"מ. יש לנקות היטב את המרווח שנוצר נכל לכלוך. יש ליישם על דפנות המרווח שנוצר, פריימר מסוג –"סיקה פריימר W,A,S,P" מתוצרת "סיקה" לפי הנחיות היצרן. יש למלא את המרווח שנוצר עם מסטיק פוליאוריתני כדוגמת "סיקה פלקס 11FC" מתוצרת "סיקה" לפי הנחיות היצרן.
3. במקום שבו ברזל הזיון גלוי, יש לבצע שיקום בבטון כולל:
 - א. סיתות, חציבה וקילוף חלקי בטון רופפים וסדוקים עד לקבלת פני בטון נקיים ויציבים.
 - ב. חשיפת ברזל הזיון הכל היקפו ולפחות כ-1 ס"מ מאחוריו וכ-10-5 ס"מ נוספים משני צידי הברזל החלק החשוף. ניתן לתחום את גבולות הסיתות עם דיסק לחיתוך בטון, ע"י ביצוע חריץ משני צידי החלק הפגוע כ-1 ס"מ בבטון הבריא, זאת על מנת למנוע חציבה מיותרת של בטון טרי.
 - ג. ניקוי הברזל שנחשף מקשקשת באמצעים מכניים כגון: מברשת פלדה ובד שמיר או לפי כל דרישה אחרת.
 - ד. שטיפת השטח בלחץ מים לניקוי.
 - ה. מריחת הברזל ב "סיקה טופ EC 110 או ב "סיקה מונוטופ 610" מתוצרת "סיקה", למניעת המשך החלודה.

- ו. יישום "סיקה טופ 110" כשמנת הדבקה (פריימר) לבטונים הגלויים
בסמוך
לברזל (יש ליישם את חומר התיקון תוך פרק זמן המומלץ ע"י היצרן על
גבי
הפריימר הנ"ל).
ז. מילוי אזור התיקון בחומר צמנטי פולימרי לא מתכווץ מסוג "סיקה רפ"
מתוצרת
"סיקה". ניתן ליישם מספר שכבות ללא הגבלה, בהפרשים של שתיים בין
שכבה
לשכבה. עובי מילוי אפשרי עד 30 מ"מ בשכבה אחת. יש להקפיד במיוחד על
אשפרה מתאימה.
4. יש לסלק מתשתית הקירות והתקרה, כל חומר זר ולנקות אותה
היטב.
5. איטום הפסקות היציקה יש לבצע באופן הבא: בשלב הבניה, יש ליישם
בהפסקות
היציקה בין רצפה וקירות ובין קטעי קירות אנכיים, עצר כימי הידרופילי
כדוגמת
"סיקה סוול 2507" מתוצרת "סיקה" או שו"ע. ההתקנה תבצע לפי
הנחיות
היצרן.
3. לאורך מפגשי תשתית אופקית-משטחים אנכיים, יש לעצב רולקה קעורה
מחומר
צמנטי הידראולי כדוגמת "סיקה" רפ" מתוצרת "סיקה" במידות 3x3
ס"מ.
4. לאורך הפסקות היציקה בצורה סימטרית יריעות "סיקדורקומביפלקס"
ברוחב 10 ס"מ מתוצרת "סיקה". הדבקתן תבצע באמצעות דבק אפוקסי
"סיקדור 31" לפי הנחיות היצרן.
5. יש ליישם על הקירות והתקרה את החומר הצמנטי ההידראולי
הגמיש מסוג "סיקה טופ סיל 107" מתוצרת "SIKA" או שו"ע,
בשכבות בכמות כוללת מינימלית של 4 ק"ג/מ"ר לפי הנחיות יצרן החומר
הנ"ל.
6. איטום מעברי צינורות בבטון יבוצע באופן הבא:
- א. יש לוודא שהצינור יבלוט 15 ס"מ מהקיר.
- ב. במפגש שבין הצינור והבטון שמסביב יש להכין מגרעת ע"י סיתות של
1 x 1 ס"מ מסביב לצינור. יש לנקות היטב את הצינור משאריות בניה
ולכלוך.
- יש למרוח מסביב לצינור על הבטון בלבד, פריימר מסוג
"סיקה פריימר W.A.S.P". יש למלא את המגרעת עם מסטיק
פוליאוריתני מסוג
"סיקהפלס 11FC" מתוצרת "סיקה" בהתאם להנחיות היצרן.
- ג. יש ליישם מסביב למפגש הצינור והבטון שמסביב בצורה סימטרית

תתבצע
הדבק
יריעות "סיקדורקומביפלקס" ברוחב 15 ס"מ מתוצרת "סיקה". הדבקתן
באמצעות דבק אפוקסי "סיקדור 31" לפי הנחיות היצרן (אין ליישם את
על פני המסטיק הפוליאוריתני).

לפי
7. הדבקת האריחים תתבצע באמצעות דבק המומלץ ע"י יצרן חומר האיטום
הנחיות ת"י 1555 ות"י 4004.

05.024 בדיקת אטימות

במים
לאחר תקופת הזמן הנדרשת ע"י ספקי חומרי האיטום, יש למלא את המאגר
למשך שבוע לפחות. יש לוודא שאין דליפות מים. במידת הצורך בצע תיקונים
בחומרים המתוארים לעיל.

05.03 הנחיות לאיטום רצפת מיכל הביוב במפלס 12.45 - ורצפת חדר דיזלוגרטור במפלס הקרקע (ראה פרטים 1,2,10)

1. לפני יציקת הבטון הרזה יש לבצע איטום של צידי קורות יסוד ביניים
וואו היקפיות עד לתחתיתן באופן הבא:

מתוצרת
הנחיות
א. יש ליישם חומר צמנטי הידראולי גמיש כדוגמת "סיקה טופ סיל 107"
"סיקה" או שו"ע, שיישם בשכבות בכמות כוללת של 3 ק"ג/מ"ר, לפי
היצרן. בצד החיצוני של הקורות ההיקפיות החומר ייושם עד למפלס הגבוה
ב-30 ס"מ ממפלס הקרקע.

פני
ב. יש ליישם על פני שני צידי קורות ביניים, עד לעומק 30 ס"מ, פריימר
ביטומני, כדוגמת "פריימקוט 101" מתוצרת "ביטום", בכמות של
300 גר'מ"ר. המתן 4 שעות לפחות לייבוש הפריימר.
בכפוף להנחיות המפקח באתר, יש ליישם שכבת ביטומן מנושב 85\40 על
התשתית האנכית ליישור והחלקה.

ג. על פני תשתית הקורות, יש להלחם יריעות ביטומניות מושבחות
בפולימר SBS, בעובי 5 מ"מ, עם גימור פן עליון מחומר דק, העומדות
בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של
10 ס"מ יש להשאיר בחלק העליון של הקורות, קצה חופשי של יריעות
ביטומניות
שיולחם בחפיפה של 20 ס"מ לפחות, ליריעות האיטום של הבטון הרזה
שמתחת
לרצפה.

2. על פני תשתית שהוכנה והודקה לפי הנחיות יועץ הקרקע, יש לפרוש יריעות
פוליאתילן ועליהן לצקת בטון רזה ב-15 מוחלק בעובי 5 ס"מ. בקרבת
קורות הקפיות, יש ליצור עם הבטון הרזה "ווסטה" במידות 50*50 ס"מ.

שטחי הבטון הרזה לאחר אשפרתו יהיו יבשים ונקיים. כמו כן יש לוודא שהשטחים הנ"ל יהיו מישוריים, חלקים ללא שקעים, חורים בליטות וכו'. במידת הצורך יש לבצע את התיקונים הנדרשים בפני הבטון הרזה כגון: הסרת בליטות, סתימת חורים ושקעים עם טיט צמנטי פולימרי, החלקה וכו'.

3. על פני הבטון הרזה ותשתית קורות הקפיות גובלות, יש ליישם פריימר ביטומני

כדוגמת "פריימר GS 474" מתוצרת "פזקר", בכמות של 300 גרמ"ר. יש להמתין 4 שעות לפחות לפני המשך פעולות האיטום.

4. על פני ההתשתית המצופה בפריימר הביטומני יש ליישם ביטומן מנושב 85\40 מתוצרת "פזקר" או שו"ע, בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר ליישור והחלקה.

5. על פני תשתית הבטון הרזה וקורות הקפיות גובלות, המצופה בפריימר ובביטומן מנושב, יש להלחים יריעות ביטומניות מושבחות בפולימר SBS בעובי 5 מ"מ, עם גימור פן עליון מחומר דק, העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M היריעות. תולחמנה זו לזו במלואן לתשתית ובחפיפה של 10 ס"מ..

6. יש לפרוש על יריעות האיטום, יריעות ניקוז/הגנה, מפוליאיתלן בצפיפות גבוהה מסוג "פרוטקט 5" מתוצרת "ביטום או שו"ע לפי הנחיות היצרן.

7. על הצד החיצוני של הקורות ההיקפיות, יש ליישם ציפוי ביטומני פוליאוריתני מסוג "היפרדסמו PB" מתוצרת "אלכימה", בשכבות, לפי הנחיות היצרן, לקבלת ציפוי בעובי יבש של 2 מ"מ. על הציפוי הנ"ל, לאחר יבושו, יש להדביק לוחות קל-קר להגנה מסוג F-30, בעובי 3 ס"מ בהדבקה מליאה.

4. יש להתקין נדבך חוצץ רטיבות על החלק האופקי העליון של קורות היסוד, מיריעות "ביטוגלס" מתוצרת "פזקר" או שו"ע, שתודבקנה לתשתית (שצופתה) תחילה עם פריימר ביטומני, עם ביטומן מנושב חס 75\25 ובחפיפה של 10 ס"מ בין יריעות סמוכות.

05.04 הנחיות לאיטום קירות תת-קרקעיים היצוקים כנגד כלונסאות דיפון במכון הביוב (ראה פרטים 3-6)

1. נקה את הכלונסאות היטב מכל ליכלוך, חול אדמה וכו', באמצעות סילון לחץ גבוה או בשיטת שוות ערך.

2. על ובין הכלונסאות יש לבצע התזת בטון ב-30 משוריין בסיסי פוליפרופילן, בעובי מינימלי של 5 ס"מ, לפי הנחיות הקונסטרוקטור. יש לבצע יישור של תחתית הכלונסאות עד למפלס הבטון הרזה כמתואר לעיל.

3. בצע את התקנת הקוצים המחברים בין בין הקיר הפנימי וכלונסאות הדיפון. יש להגן על הקוצים ע"י כסוי בנילון ואו אחר מפני הציפוי הביטומני.

4. לאורך מפגשי הכלונסאות והבטון הרזה הנ"ל, יש לעצב רולקות צמנטיות במידות 20*20 ס"מ. על פני הבטון הרזה ועל הרולקה לאורך המפגשים ועל תשתית היישור שבתחתית הכלונסאות עד לגובה 50 ס"מ, יש ליישם פריימר ביטומני כדוגמת "פריימר GS 474" בכמות של 300 גר'מ"ר. לאחר יבוש, יש ליישם עליו ביטומן 75\25 בכמות של 1 ק"ג"מ"ר. יש להלחים לאורך המפגשים, יריעות חיזוק ביטומניות מושבחות בפולימר SBS, בעובי 4 מ"מ ובחפיפה של 10 ס"מ בין יריעות סמוכות, במידות 50*50 ס"מ, משני צידי העגלת הרולקות.

5. על פני הכלונסאות ועל התשתית שבין הכלונסאות עם הבטון, רסס ברציפות ציפוי ביטומני אלסטומרי מסוג "פלקסיגום" מתוצרת "ביטום" או שו"ע, בכמות של 6-7 ק"ג"מ"ר, בשכבות, לקבלת ממברנת איטום יבישה אלסטומרית בעובי 5 מ"מ. הריסוס יבוצע בהתאם להנחיות היצרן באמצעות

ציוד הרזה.

6. איטום הפסקות היציקה בקירות התת-קרקעיים, יעשה באמצעות רצועות הידרופיליות מגומי התופחות במגע עם מים שתותקנה בשלב היציקה, כדוגמת "פרופיל סיקה פרופיל 2507" או שו"ע. התקנת הרצועות תבצע

לפי הנחיות היצרן. על מנת להתגבר על החורים והשקעים בבטון, הרצועות הנ"ל תודבקנה לתשתית עם משחת הדבקה מתאימה המומלצת ע"י יצרן הרצועות הנ"ל.

7. יש לבצע חפירה בצד החיצוני של קורת הקשר העליונה, עד למפלס הנמוך ב-25 ס"מ, מתחתית קורת הקשר הנ"ל. באזור הכלונסאות שנחשפו, יש ליישם בטון ליישור כתשתית לאיטום. לאורך מפגש קיר-קורת קשר, יש לעצב רולקה צמנטית 7*7 ס"מ. יש ליישם על התשתית האופקית של קורת הקשר על הקיר הגובל עד לגובה 30 ס"מ ועל התשתית האנכית עד למפלס הנמוך ב-30 ס"מ ממפלס קורת הקשר חומר איטום ביטומני אלסטומרי דו-רכיבי "פלקסיגום" בעובי יבש של 5 מ"מ לפי הנחיות היצרן. על חומר האיטום, יש להדביק עם ביטומן מנושב חס 75\25, לוחות קל-קר F-30, בעובי 3 ס"מ להגנה.

05.05 הנחיות לאיטום ובידוד תרמי של גגות בטון במפלסים שונים (ראה פרטים 11-21)

05.051 כללי

להלן מובאות הנחיות לביצוע עבודות לאיטום ובידוד תרמי של גגות בטון במפלסים שונים. איטום הגגות, יתבצע באמצעות מערכת דו-שכבתית של

יריעות

ביטומניות מושבחות בפולימר SBS בעובי 4 מ"מ כל אחת העומדות

בדרישות

ת"י 1430 חלק 3 ברמה M. העבודות תתצענה לפי הנחיות ת"י 1752 חלקים 1

ו-2.

05.052 הכנת תשתית הגג לאיטום

הכנת תשתית הגג לאיטום תיעשה בהתאם להנחיות ת"י 1752 חלק 1. השטחים יהיו נקיים ויבשים. הם יהיו מישוריים או בעלי עקומה רציפה, חלקים, ללא "מדרגות", בליטות שקעים וחורים. בשטחי הגגות ייבדק עיצוב השיפועים ושיעורם וכן יעובדו מוצאי המרזבים ומקצועות החיבור בין המעקים, כרכובים וכו' לבין שטחי קירות וגגות. תשומת לב מיוחדת תינתן למקומות בהם יכולות להתהוות שלוליות מים ויש לתקנם. חוטי קשירה, שנותרו לאחר פירוק הטפסות יקוצצו לעומק 15 מ"מ לפחות והשקעים ימולאו בטיט צמנטי פולימרי. תפרים בגג כולל תפרי דמה, יתוכננו ויבוצעו ע"י הגבהה משני צידי התפר לכל אורכו. במידת הצורך יבוצעו תיקונים בפני שטח הבטון בתשתית האופקית והמעקות כגון: הסרת בליטות, סתימת חורים

ושקעים עם

טיט צמנטי פולימרי ואיטום סדקים. הסדקים יאטמו באופן הבא: בעזרת

דיסק

מתאים, העמק והרחב את הסדקים בתשתית ליצירת מרווחים ברוחב 1 ס"מ ועומק 1 ס"מ. הקפד כי דפנות המרווחים שיתקבלו יהיו נקיים ויבשים לפני

יישום

חומר האיטום. אטום את המרווחים הנ"ל באמצעות חומר אטימה

פוליאוריתני

אלסטומרי העומד בדרישות ת"י 1536 מסוג E – 12.5 F. באזור המפגשים

עם

דלתות כניסה לגגות יש לצקת ספים מוגבהים מבטון ב- 20.

05.053 התקנת בידוד תרמי בגגות

1. יש לנקות היטב את התשתית מכל ליכלוך, אבק, שמנים, עד לקבלת בטון

ישר

ויציב.

2. יש ליישם על פני תשתית הבטון פריימר ביטומני העומד בדרישות התקן

ASTM D – 41, בכמות של 300 גר'מ"ר. יש להמתין לייבוש הפריימר 4

שעות

לפחות.

3. יש להדביק על פני התשתית המצופה בפריימר הביטומני לוחות פוליסטרן מוקצף בעובי 5 ס"מ, העומדים בכל דרישות ת"י 1229 חלק 1, באמצעות ביטומן מנושב 75\25, בשיטה החמה. ההדבקה תהיה מליאה ובכל השטח.

05.054 יציקת שכבת שיפועים מבטקל

בכפוף להנחיות הקונסטרוקטור, יש לצקת שכבת שיפועים מבטקל בצפיפות 1200 ק"ג/מ"ק, חוזק 4 מגפ"ס, בשיעור מינימלי של 1.5% לפי תוכנית השיפועים ובהתאם להנחיות שבת"י 1513. העובי המינימלי של הבטקל יהיה 4 ס"מ. יצירת השיפועים תיעשה באופן הבא:

1. יש לוודא שפתחי הניקוז בגג סגורים למניעת חדירת בטקל בשעת היציקה או אחריה.
2. יש למתוח את חוטי השיפועים בהתאם לתוכנית השיפועים הנדרשת. השיפועים יהיו בשיעור מינימלי של 1.5%.
3. יש להכין את הבטקל בהתאם להנחיות וליישם אותו על לוחות הקל-קר שעל הגג.
4. יש לבצע לאשפרה מליאה של הבטקל למשך ימים לפחות. במקרה ונוצרו סדקים יש לאטמם לפני התחלת פעולות האיטום.

05.055 עיצוב רולקות צמנטיות פולימריות

לאחר יציקת השיפועים ואשפרתם יש ליישם רולקות צמנטיות פולימריות במפגשי תשתית אופקית - מעקות. הרולקות תהיינה קעורות במידות 5*5 ס"מ. את הרולקות יש לעצב עם טיט צמנטי אקרילי שהרכבו כדלהלן: 50 ק"ג צמנט, 120 ק"ג חול, 10 ק"ג מוסף אקרילי כ- 20% ממשקל הצמנט), מים לפי הצורך. היישום יתבצע ע"י הרבצת הטיט המתקבל, הנחת רשת אינטרגלס בצורה מהודקת ולאחר ייבוש מילוי עם טיט לכיסוי מושלם.

05.056 הנחיות ליישום מערכת האיטום

1. לא פחות משבועיים לאחר הגשם האחרון, יש ליישם פריימר ביטומני כדוגמת "פריימקוט 101" מתוצרת "ביטום" או שו"ע, בכמות של 300 גר'מ"ר על פני השטחים המיועדים לאיטום. יש להמתין כ- 4 שעות לייבוש הפריימר לפני המשך פעולות האיטום.
2. הלחם במפגשי תשתית אופקית - משטחים אנכיים, רצועות חיזוק ביטומניות מושבחות בפולימר SBS בעובי 4 מ"מ, העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M עם גימור פן עליון מחומר דק. רוחב יריעות החיזוק יהיה כזה שלפחות 15 ס"מ מהיריעות תולחמנה על התשתית האופקית

וכ- 15 ס"מ מהיריעות תולחמנה על על התשתית האנכית. היריעות תיושמנה בחפיפה לציפוי הביטומניפוליאוריתני שעל ספסלים/הגבהות במעקות. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. קצוות יריעות

החיזוק

"תגוהצנה" כדי למנוע אפשרות להיווצרות מדרגות בשכבת האיטום

העיקרית.

3. פרוש על התשתית, יריעות מאזנות אדים ביטומניות עם חורים, מהסוג

המוגדר

כמין 3 בטבלה 1 בת"י 1752 חלק 2, העשויות מביטומן משופר

בפולימר, בעובי

1.5 מ"מ מקסימום. קוטר החורים 30 מ"מ לפחות וצפיפות החורים ליחידת

שטח

היא 100 חורים למ"ר. היריעות תפרשנה מהמקום הנמוך לגבוה ובחפיפה של 20 ס"מ בין יריעות סמוכות. באזור החפיפה, הדבק את היריעות אלו

לאלו

באמצעות ביטומן 85/40. כמו כן במשולב עם שכבת החציצה, התקן בגג

נשמים

(אורים) ניאופרנים, בכמות של יחידת נשם אחד לכל 60 מ"ר, שדרכם

ישוחררו

האדים הכלואים בין שכבת החציצה והתשתית. הנשמים יותקנו מתחת

לשכבת

החציצה ויאפשרו חיבור מלא של חומרי האיטום הביטומניים אל האורים.

4. יישם על יריעות החציצה שבגג, ביטומן חם מסוג 85/40, שיישם בכמות

המבטיחה

מילוי החורים וציפוי היריעות.

5. הלחם על התשתית האופקית, שכבה ראשונה של יריעות ביטומניות

מושבחות בפולימר SBS העומדות בדרישות ת"י 1430 חלק 3 ברמה M ,

בעובי 4 מ"מ עם גימור פן עליון מחומר דק. היריעות תולחמנה

זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ ותולחמנה בחפיפה ליריעות

החיזוק שעל התשתית האופקית.

6. הלחם שכבה תחתונה של יריעות חיפוי באזורי מפגשי תשתית

אופקית- קירות מבנה ו/או מעקות בנויים. יריעות החיפוי בעובי 4 מ"מ,

תהיינה זהות ליריעות החיזוק עם גימור פן עליון

מחומר דק. יריעות החיפוי הנ"ל תולחמנה בחפיפה של 20 ס"מ לפחות עם

יריעות

איטום התשתית התחתונה ותולחמנה עד לגובה של 20 ס"מ לפחות על

המשטחים האנכיים. יריעות החיפוי תולחמנה אחת לשניה בחפיפה של 10

ס"מ.

החפיות בין יריעות החיפוי תהיינה ממוקמות כך שהמרחק ביניהן

לבין החפיות שבשכבה התחתונה לא יקטן מ- 1\3 רוחב יריעה.

7. הלחם לשכבת היריעות התחתונה שעל התשתית האופקית שכבה עליונה של

יריעות ביטומניות הזהה לשכבה הראשונה אך עם גימור פן עליון מאגרנט

גס. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ ובחפיפה מליאה

ליריעות החיפוי התחתונות. הזז את חפיות יריעות השכבה

העליונה בשיעור של 13 רוחב יריעה ביחס לחפיות יריעות השכבה התחתונה.

8. במפגשי תשתית אופקית- קירות מבנה ומעקות בנויים, הלחם את יריעות החיפוי

העליונות הזרות ליריעות החיזוק אך עם גימור פן עליון מאגר גט. היריעות תולחמנה זו לזו בחפיפה של 10 ס"מ. היריעות הנ"ל תולחמנה בחפיפה של 20 ס"מ לפחות ליריעות איטום התשתית העליונות ותולחמנה עד לתחתית אף המים במעקות עם אף מים, או עד לגובה 30 ס"מ לפחות על משטחים אנכיים אחרים בגג. לחץ תוך כדי חימום את הקצה העליון של

יריעות החיפוי לכל אורך השטח האנכי וברוחב 2 ס"מ. בגגות קבע את רצועות החיפוי

למשטחים האנכיים עם פרופיל אלומיניום 613016 * 2 ודיבלים מיוחדים כל 20 ס"מ. את המרווחים בין הבטון והפרופיל מלא באמצעות מסטיק אטימה מסוג

"סיקהפלקס FC 11" מתוצרת "סיקה" או שו"ע.

9. צבע את החפיות בין יריעות ביטומניות סמוכות, באמצעות צבע על בסיס ביטומן-אלומיניום כדוגמת "סילברפז" מתוצרת "פזקר" או שו"ע, בשתי שכבות בכמות כוללת של 300 גר"מ"ר.

10. אטום חדירות כבלי מיזוג אויר לבטון באופן הבא :

במקום שבו חודר השרוול לבטון שבגג, התקן בפתח שבבטון, שרוול פלסטי. הכנס

את כבלי יחידת מיזוג האויר, או את כבלי החשמלות קשורת, לתוך השרוול הפלסטי. אטום את מפגשי השרוול והתשתית האופקית עם צווארון ביטומני

מתוצרת "דלמר", לאיטום מעברי צנרת שיולחם ליריעות האיטום הביטומניות לפי

הנחיות היצרן. הלבש את תוספת "מקל הסבא" על הקצה העליון של השרוול האנכי.

11. על פני מעקות בטון חשופים מעל יריעות האיטום, יש ליישם מערכת טיח חוץ

העומדת בדרישות ת"י 1920 חלק 1, כולל שכבת הרבצה בעובי 5 מ"מ ושתי שכבות טיח חוץ בעובי כולל של 15 מ"מ. לאחר אשפרת הטיח הנ"ל, יש ליישם

עליו ציפוי אקרילי גמיש העומד בדרישות ת"י 1731 חלק 1 כדוגמת מערכת "רב גמיש" של "טמבור" או שו"ע, לפי הנחיות היצרן.

12. יש לאטום גגוני פירים מבטון באמצעות ציפוי אקרילי אלסטי כדוגמת "מולטיגג" מתוצרת "ביטום", שיישם בשכבות בכמות כוללת של 3

ק"ג/מ"ר

לפי הנחיות היצרן.

13. יש לבצע איטום של ספי כניסה מוגבהים לגגות באמצעות שתי רצועות חיזוק/חיפוי בהתאם לפרט המצורף לעיל.

14. ציוד בגג יונח על הגבהות בטון.

05.057 איטום מעברי תעלות מיזוג אויר בבטון בגג

האיטום יבוצע בהתאם להנחיות ת"י 1752 חלק 1 סעיף 3.2.6. תעלות מיזוג האויר יועברו דרך פתחים שייבנה להם מבנה מכסה. המבנה המכוסה ומידותיו יתאימו למתואר בפרט המצורף. הפן העליון של גגון המבנה המכסה יתוכנן בשיפוע של 5% (מיני) כלפי התעלה, או בניצב לה. אף המים יתוכנן לאורך הפיאות הצדדיות הנמוכות בכיוון זרימת המים. החלק האופקי של התעלה יותקן בשיפוע יורד של 5% כלפי הגג. המרחק בין תחתית התעלות האופקיות לבין פני שכבת השיפועים יהיה 30 ס"מ לפחות. המרחק יאפשר את התקנת האיטום, תחזוקתו השוטפת וחידושו בעתיד. סביב תעלת מיזוג האויר יותקן עצר מים העשוי פח. עצר המים ימוקם 15 ס"מ לפחות פנימה מקצה גגון המבנה המכסה וייצור סביב התעלה בליטה שגובהה 4 ס"מ לפחות. אם לא מתקינים מעל פתח מעבר תעלת מיזוג האויר מבנה מכסה כמתואר לעיל, יתוכנן גימור הקצה העליון של האיטום סביב התעלה כמתואר בפרט המצורף. גימור זה יתוכנן ע"י מתכנן מיזוג האויר ויותקן ע"י מתקין מערכת מיזוג האויר, לאחר גמר עבודות איטום הגג. יבוצע איטום של גגות מבני מכסים באמצעות ציפוי אקרילי אלסטי מסוג "לייגו" מתוצרת "כמיפרוד" שישמש בשכבות בכמות כוללת של 3 ק"ג/מ"ר לפי הנחיות היצרן.

05.058 רצפה מתחת ליחידות מיזוג אויר ואו קולטי שמש ואו יחידות ציוד אחרות

1. על פני יריעות האיטום בקטע הגג שעליו תיושם רצפת היחידה, יש להלחים שכבה שלישית של יריעות איטום ביטומניות בעובי 5 מ"מ, והזחות ליריעות איטום התשתית, כך שתבלוטנה 1 מטר מכל צד של הרצפה הנ"ל. היריעות תולחמנה במלואן ליריעות השכבה התחתונה ובחפיפה של 10 ס"מ בין יריעות סימוכות.

2. הרצפה מתחת ליחידת מיזוג אויר, תהיה רצפה צפה על יריעות בידוד אקוסטי מפוליאתילן מוקצף. על תשתית הבטון האטומה ביריעות ביטומניות, יש להניח יריעות "פוליפום GA – 250" מתוצרת "פלציב" בעובי 5 ס"מ. היריעות תודבקנה זו לזו בחפיפה עם פסי דבק דו- צדדי המסופקים ע"י "פלציב". על פני היריעות הנ"ל יש לצקת בסיס בטון לפי הנחיות הקונסטרוקטור. יש לצקת בהיקף הבסיס חגורות

בטון שיגנו על יריעות הבידוד האקוסטי. את המפגש בין החגורות ויריעות איטום התשתית יש לאטום עם שתי רצועות חיזוק אחיפוי ביטומניות.

05.059 איטום פתחי הניקוז

התקן בפתחי הניקוז קולטני מי גשם בקוטר "4 מתוצרת "DALLMER" מסוג
"דלביט". גוף הקולטן בנוי מפוליפרופילן. ה"הדלביט" הינו תוספת צווארון ביטומני מסוג S.B.S בעובי 4 מ"מ ובקוטר 500 מ"מ המולחם לגוף הנקז בהלחמת לייזר אינפרא אדום ובחיזוק ע"י טבעת נירוסטה רחבה בפתח הקולטן בעובי 1.6 מ"מ. הקפד שצווארון הקולטן מצוי במפלס הנמוך ממפלס התשתית הסמוכה אליו. בגג מרוצף חבר לקולטן הנ"ל מאריך עד למפלס הריצוף עם רשת נירוסטה מרובעת בגודל 150*150 ובעובי 1.6 מ"מ בתוספת תושבת למאריך בקוטר 145 מ"מ. הקפד שצווארון את יריעות האיטום הביטומניות של התשתית האופקית הלחם לצווארון של קולטן המים. בעת החדרת הצינור התחתון של הקולטן לפתח הניקוז מרח עליו מסטיק אטימה כדוגמת "סיקהפלקס FC 11" או שו"ע או יישם סביבו אטם מגומי.

05.06 הנחיות לאיטום "חדרים רטובים" (מקלחות, שירותים, מטבחונים, חדר דיזל וכו' - ראה פרטים 22-27)

05.061 כללי

במפרט זה מובאות הנחיות לאיטום רצפות וקירות "חדרים רטובים":
מקלחות, שירותים, מטבחונים, חדרים טכניים וחדרים אחרים עם רטיבות גדולה.

האיטום יתבצע באמצעות חומר איטום ביטומני פוליאוריתני כדוגמת "היפרדזמו PB" מתוצרת "אלכימה", או שו"ע, בעובי יבש מינימלי של 2.5 מ"מ. על גבי חומר האיטום, יש ליישם יריעות הגנה מפוליאסטר לא ארוג במשקל 400 גר'מ"ר. על פני יריעות ההגנה הנ"ל יש לצקת בטון ב- 20 מוחלק בעובי 5 ס"מ כהגנה בכפוף להנחיות קונסטרוקטור, שעליו ייושם הריצוף. בחדרים הנ"ל יתוכננו שיפועים בשיעור מינימלי של 1.5% לכיוון הפתחים לניקוז המים.

במידה שהקירות אינם מבטון יצוק, אלא מבלוקים או מגבס, יש לצקת בתחתית הקירות הנ"ל, חגורות בטון במפלס הגבוה ב-10 ס"מ ממפלס הריצוף

המתוכנן. על פני קירות מבלוקים, יושם טיח חוץ תקנית העומדת בדרישות ת"י
1920 חלקים 1 ו-2. על הטיח הנ"ל במקלחות לאחר אשפרתו, יש ליישם חומר
צמנטי
הידראולי העומד בדרישות מפמ"כ 390 חלק 1, בכמות של 2 ק"ג/מ"ר לפי
הנחיות
היצרן (בחדרי שרותים אין צורך ביישום החומר הצמנטי ההידראולי הנ"ל על
המערכת הטיח שעל הקירות).

05.062 הנחיות לביצוע האיטום

1. לפני תחילת ביצוע האיטום, יש לסיים את כל עבודות
האינסטלציה, חשמל, תקשורת
או כל עבודה אחרת אשר עלולה לפגוע באיטום. בטון צנרת מים וניקוז עם
טיט
צמנטי פולימרי. הביטון ייעשה תוך יצירת שיפועים מתונים בטיט הצמנטי
והחלקה
שלו. נקה היטב את השטח לאחר קיבוע צנרת המים והניקוז. יש להקפיד
שחדירות
הצנרת דרך הקירות יהיו מעל מפלס האיטום, למעט ניקוז הריצוף, ניקוז
האיטום וכן
צנרת או שרוולי פלדה החודרים אנכית דרך הרצפה.
2. בפתח היציאה מהחדר, יש לצקת חגורת בטון דקה, כדי ליצור הפרדה
ולמנוע
מעבר מים ורטיבות מהחדר הנ"ל לחדר סמוך. גובה החגורה יהיה בגובה
שכבת
חול המילוי ורוחבה כרוחב הפתח ועוביה 5 ס"מ.
3. נקה את תשתית הקירות מכל ליכלוך, שומנים ושאריות בניה ואבק. יישם
במריחה
על בלוקים הקירות עם מאלג, שכבת הרבצה מוכנה לשימוש העומדת
בדרישות
ת"י 1920 חלק 1, בעובי 5 מ"מ ולפי הנחיות היצרן. על פני שכבת הרבצה
יישם
טיח מיישר העומד בדרישות ת"י 1920 חלק 1 בעובי של עד 15 מ"מ, לפי
הנחיות
היצרן.
4. בתשתית הרצפה, קצץ חוטי ברזל, סתת בליטות בטון ומלא חורים בטיט
צמנטי
פולימרי. נקה היטב את הרצפה, בעזרת מטאטא ושטוף במים. אין ליצור
שלוליות.
הרצפה צריכה להיות יבישה.

5. על פני הרצפה יש למרוח שכבת מדה לצורך החלקתה. המדה תורכב מתערובת טיט צמנטי פולימרי (1 : 3 צמנט וחול + 10% מוסף אקרילי ממשקל הצמנט). מטיט המדה, יש ליצור במפגשי תשתית אופקית- קירות רולקות קעורות במידות 5*5 ס"מ. המתן ליבוש המדה והרולקות לפני המשך פעולות האיטום.
6. איטום הרצפה יבוצע באמצעות חומר ביטומני אלסטומרי, כדוגמת "היפרדזמו PB" מתוצרת "אלכימה". יישם במריחה שכבה ראשונה של החומר הנ"ל על הרצפה, על הרולקות ועל הקירות עד למפלס הגבוה ב- 10 ס"מ ממפלס הריצוף המתוכנן, בכמות של כ-1.5 ק"ג/מ"ר.
7. לאחר יבוש השכבה הראשונה, מרח עליה שכבה שניה של החומר הנ"ל, בכמות של 1.0 ק"ג/מ"ר (כולל על הרולקות והקירות). אין לאפשר כניסה לחדר למשך 24 שעות.
8. על פני הקירות המטוייחים במלתחות, מקלחות וכו', יש ליישם חומר צמנטי הידראולי גמיש העומד בדרישות מפמ"כ 390 חלק 1, כדוגמת "סיקה טופ סיל 107" מתוצרת "סיקה", בכמות של 2 ק"ג/מ"ר לפי הנחיות היצרן.
9. יש לבצע איטום סביב יציאות מים לנקז במפלס פני שכבת האיטום, כך שניקוז המים מעל שכבות האיטום יהיה חופשי ובלתי מופרע. יש להתקין בפתחי הניקוז מחסומי רצפה פלסטיים עם צווארון ביטומני מתוצרת "דלמר". לפני החדרת צווארון הקולטן לפתחים יש ליישם בינם לבין הבטון שמסביב אטמי גומי מתאימים. חומר האיטום ההידראולי צמנטי ייושם מתחת לצווארון הקולטן. חומר האיטום הביטומני האלסטומרי ייושם הן מתחת לצווארון והן מעליו. יש לחבר צינור מאריך עם חורים למפלס הריצוף המתאים למחסומי רצפה מסוג "נקז כפול". בקצה העליון תיושם סבכה ממסגרת פלדה עם רשת נירוסטה לסינון. מסביב לצינור המאריך הנ"ל, יש ליישם חצץ+בד סינון.
10. איטום מעברי צינורות בקירות וברצפות יבוצע באמצעות אטם צינורות פלסטי (10*10 ס"מ), במשולב עם איטום קירות/רצפה ולפי הנחיות היצרן.
11. לאחר יבוש מלא של שכבות האיטום (כשבוע ימים), בצע בדיקת הצפה לפי הנחיות ת"י 1476 חלק 1.
12. על חומר האיטום, יש ליישם יריעות גיאוטכסטיל על בסיס סיבים סינתטיים

במשקל 400 גר'מ"ר העומד בדרישות ת"י 1463 חלק 1. על פני היריעות

הנ"ל,

בכפוף להנחיות הקונסטרוקטור, ייושם הריצוף.

13. הדבקת אריחי הקרמיקה על הקירות תבוצע באמצעות דבק תקני העומד בדרישות ת"י 4004 ות"י 1555, בעל תו תקן, המתאים לפי הנחיות היצרן להדבקת אריחי קרמיקה הן על תשתית טיח תקני והן על תשתית טיח תקני מצופה בחומר הצמנטי ההידראולי שישים על הקירות.

05.07 הנחיות כלליות לאיטום חלונות בקירות חוץ

1. יש ליישר והחליק את דפנות הבטון לפני התקנת החלונות. על פני הדפנות הנ"ל יש ליישם חומר צמנטי הידראולי גמיש כדוגמת "סיקה טופ סיל 107" מתוצרת "סיקה" או שו"ע בכמות של 3 ק"ג/מ"ר לפי הנחיות היצרן.

2. יש להתקין אדנים בשיפוע של 1% לפחות להרחקת המים

מהחלונות. האדנים

יהיו, עם בליטה אחורית עילית המונעת חדירת מי גשמים מתחת לחלון ואף

מים

לניקוז המים הגולשים.

3. האיטום בין המשקופים הסמויים לפתחי הבטון, יבוצע עם מסטיק

פוליאוריתני

מסוג "סיקהפלקס FC 11" מתוצרת "סיקה" או שו"ע, לאחר ניקוי השטח

ושימוש

בפריימר מתאים לפי הנחיות היצרן. **בנוסף לעיל** יבוצע איטום נוסף ע"י

הדבקת

יריעות EPDM כדוגמת "טרלבורג" או שו"ע, העומדות בדרישות ת"י

1430 חלק 2 (מסופקות ע"י חברת "דבטק") בין המשקופים הסמויים

לבטונים

לפחות באזור הסף ו-20 ס"מ בגליפים (מהסף למעלה). במקומות בהם קיים

חיפוי

אבן בגליפים, כל הגליפים יאטמו באמצעות יריעות EPDM. הדבק יהיה

משחתי

מהסוג המומלץ ע"י היצרן (כדוגמת "דינול 1649" המסופק ע"י חברת

"דבטק").

תשתית הבטון חייבת להיות ישרה וחלקה. יש להמנע ככל האפשר מהחדרת

ברגים ליריעות ה-EPDM. במידה שהנ"ל הכרחי להחדירם בחלק החיצוני

ביותר

האפשרי של הגליפים. את מקום החדירה יש לאטום עם מסטיק המומלץ ע"י

יצרן יריעות ה-EPDM. המפקח יוודא שהקבלן ינקוט בכל הצעדים בכדי

למנוע

גגיעה ביריעות בעת העבודות השונות. יריעות ה-EPDM תודבקנה בחפיפה

של 10 ס"מ לחומר האיטום שעל פני תשתית הקירות לפני חיפויים באבנים.

4. האיטום בין משקופי האלומיניום למשקופים הסמויים יבוצע באמצעות

סיליקון

נייטרלי מסוג "NOVASIL S 10" מתוצרת "OTTO CHEMIE" או

שו"ע, לפי

הנחיות היצרן, כולל שימוש בפריימר מתאים, תוך דחיסת המסטיק כנגד גליל תומך
מחומר ספוגי כגון פוליאיתילן מוקצף כנדרש על פי תקן 4068 חלק א' סעיף
6.4.2.
האיטום יבוצע משני צידי הפריט, מבפנים ומבחוץ. האיטום מהצד הפנימי
יבוצע
ויבוקר לפני הרכבת ההלבשות של הפריט.

05.08 הנחיות לאיטום קירות חוץ וגדר מחופים באבן בתליה רטובה (ראה פרט 28)

עבודות איטום וחיפוי הקירות מבלוקים או מבטון באבן, תבוצענה לפי הנחיות
ת"י 2378 חלק 2. יש להקפיד ששכבת ההרבצה, חומר האיטום וערב טיט
ההדבקה
יהיו מאותה חברה. יש לבצע את העבודות לאיטום וההדבקה לפי הנחיות יצרן
החומרים הנ"ל.

להלן מובאות לדוגמא הנחיות חברת כרמית-מיסטר פיקס לאיטום והדבקה
האבן:

1. את נקודות חדירות עוגני הנירוסטה המשמשים לקיבוע הרשת לקירות יש
לאטום באופן הבא: חצוב מסביב לחדירת העוגן מרווח בעומק ורוחב 1
ס"מ. יש

לנקות היטב את המרווח הנ"ל מכל ליכלוך, אבק, שמנים וכו'. יש לאטום את
המרווח הנ"ל באמצעות מסטיק אטימה פוליאוריתני כדוגמת "סיקהפלקס
FC 11"

מתוצרת "סיקה" או ש"ע לפי הנחיות היצרן. יש ליישם את המסטיק הנ"ל
גם על
הקצה התחתון של העוגן.

2. נקה את התשתית מלכלוך, שומנים, שאריות בניה ואבק. שטוף את התשתית
במים
לפני יישום שכבת ההרבצה. יישם במריחה על פני קירות בלוקים בלבד, חומר
הרבצה מוכן לשימוש, העומד בדרישות ת"י 1920 כדוגמת "הרבצה צמנטית
720"

מתוצרת "כרמית" עם מאלג' בעובי 5-6 מ"מ. בצע אשפרה כנדרש. בקירות
בטון
אין צורך בשכבת הרבצה ויש לדאוג להכנה מתאימה של הבטון
כולל: יישור, סתימת
חורים וכו'.

3. על פני שכבת ההרבצה, יישם חומר צמנטי הידראולי גמיש כדוגמת
"אולטרא סיל 507" מתוצרת "כרמית" או שו"ע, בכמות כוללת של
3 ק"ג/מ"ר, בשתי שכבות לפי הנחיות היצרן.

4. יש להתקין את האבנים על הקירות תוך שילוב של קשירתם לרשת בחוט
נירוסטה
4 מ"מ (2 קדחים עליים ושניים צידיים לכל אבן) וטיט עיגון והדבקה. יש
להשתמש בטיט הדבקה המומלץ ע"י יצרן חומר האיטום. בעת ביצוע החיפוי
להשאיר מישקים ברוחב כ- 10 מ"מ בקירוב. מישקים רחבים יש למלא
בחומר

"כיחול" כדוגמת "כוחלה 119 " מתוצרת "כרמית" או שו"ע לפי הנחיות
היצרן. מישקים צרים יש למלא ב "רובה 118 " מתוצרת "כרמית" או ש"ע.

5.איטום האבנים יבוצע באמצעות חומר אימפרגנציה שקוף על בסיס פוליסילוקסן כדוגמת "איטום שקוף 529" מתוצרת "כרמית" או ש"ע,שיותז על אבני החיפוי לפי הנחיות היצרן.

05.09 הנחיות לאיטום בור ניקוז ברצפת חדר דיזל גנרטור

איטום רצפה ודפנות הבור יתבצע עם צבע על בסיס אפוקסי-זפת פחם מסוג "אינטרול פוקסיטר F" מתוצרת "סיקה", בעובי יבש של 0.3 מ"מ, לפי הנחיות היצרן.

05.10 הנחיות לביצוע בדיקת הצפה לגגות

1.בסיום עבודות האיטום בגגות, במרפסות ובחדרים "רטובים" ולפני יישום שכבות הגנה, תיעשה בהם בדיקת הצפה בהתאם להנחיות שבת"י 1476 חלק 1. הגגות יוצפו ברום של 50 מ"מ מעל נקודת הגג הגבוהה ביותר למשך 72 שעות. באם יתגלו סימני רטיבות או דליפה יתוקן המקום הפגום ויחזרו על בדיקת הצפה עד לקבלת גג אטום. כדי שכל קטעי הגג ימולאו במים, יבצע הקבלן הגבהות זמניות או יאטום זמנית פתחים.

2.את ההצפה יש לתאם עם משתמשי הבנין ולעשות את כל ההכנות למקרה שתהיה דליפה. במסגרת הכנות אלו יכוסו אביזרים רגישים בתוך הבנין וכן תינתנה הנחיות לפתיחה מיידית של המרזבים.

3.סתימת פי המרזבים תבוצע באופן שלא יזיק למערכת האיטום, אך תמנע ביעילות את יציאת המים מהגג.

4.יש לוודא שאין פני המים גבוהים בשום מקום מגובה הקצה העליון של יריעות החיפוי. אם קיים מקום כזה יש לבצע טיפול מקומי אשר יאפשר בכל זאת את קיום ההצפה. דבר זה יתואם עם המפקח. במידת הצורך יש לבצע כל בניה זמנית ההכרחית לביצוע ההצפה.

5.לאחר סיום 72 שעות הצפה מליאה של הגג ובעוד הגג מלא מים ורק לאחר שהמפקח בדק את יציאות המרזב ויובש התקרה, ייראה כאילו הסתיימה ההצפה בהצלחה.

6.בכל מקרה של הפסקת הצפה, נזילות, או שנתגלו נזילות בסיום ההצפה, ירוקן הגג ממים, ייובש ויתוקן ויוצף מחדש עד לקבלת איטומו המוחלט.

05.11 אחריות הקבלן בתקופת הבדק

הוראות סעיף זה מתייחסות לחידוש עבודות האיטום תוך כדי תקופת הבדק המוגדרת בחוזה וכן בסיום תקופה זו.

1. במסגרת אחריות הקבלן לאיטום הגג וואו קירות ייבדק לאחר עונת

הגשמים

הראשונה, מצב האיטום. אם יתגלו כתמי רטיבות או נזילות יחדש הקבלן את האיטום בהיקף שעליו יורה המפקח, ולא בהכרח תיקון מקומי בלבד. כל חידוש יתבצע בשיטה ובחומרים ובאורח המקצועי שלפיהם בוצע האיטום המקורי או כפי שיורה המפקח. הקבלן יבטיח שתוך כדי חידוש האיטום לא יינזקו חלקי מבנה סמוכים ואחרים וכל אשר ייפגם, יתלכך ויינזק, יתוקן ע"י הקבלן עם סיום חידושו של האיטום. אופן החידוש דורש אישור של המפקח.

2. אחריות הקבלן לאיטום תהיה למשך תקופת בדק של 10 שנים. במשך התקופה הנ"ל יבוצעו הפעולות שאוזכרו לעיל בסעיף 1, בתום כל תקופת גשמים ובסוף כל קיץ.

פרק 06 - עבודות נגרות אומן ומסגרות פלדה

06.1 כללי

עבודות המסגרות יבוצעו לפי פרק 06 "נגרות אומן ומסגרות ההוצאה האחרונה של משרד הביטחון ב"מפרט לעבודות בניין".

פריטי המסגרות שיש להתקינם במבנה כוללים בין היתר מעקות מכסים, מכסים, סולמות, מדרגות וכו'. הקבלן ייצר את פריטי המסגרות, גלוונס או יצבעם מחדש, יובילם לאתר ויתקינם, הכל לפי התכניות, הוראות המהנדס וההוראות להלן. כל המידות של הפתחים ופריטי המסגרות יהיו באחריות הקבלן.

פריטי הנגרות והמסגרות יתאימו בכל לתכניות, למפרטים ולדרישות התקינים. על הקבלן להכין תוכניות ייצור לכל האלמנטים בהתאם לסעיף 06.02 במפרט הכללי ולקבל את אישור המפקח.

06.2 החומרים

מוצרי פלדה על כל חיבוריהם יבוצעו מפלדה FE 37 בעובי מזערי של 2 מ"מ. ריתוכים יהיו חשמליים בלבד ויבוצעו על ידי רתכים מומחים.

פלדה המיועדת לגיליון חייבת להיות חופשית מסיליקון ומתאימה לגיליון באבץ חס.

כל מוצרי הפלדה המיוודים לגיליון יהיו בהתאם לת"י 918 וכמפורט בפרק 19 במפרט הכללי. על הקבלן לקחת בחשבון כי המוצרים נמצאים בסביבה קורוזיבית ועל הגלוון לעמוד בתנאים אלו. הקבלן יהיה אחראי וישא בכל נזק שייגרם אם יתברר בעת הגיליון שהפלדה אינה מתאימה לגיליון כנ"ל. תשומת ליבו של המציע מופנית לכך שבמבנה משולבים מספר רב של אביזרים, כגון:

מדרגות, כבלים, צנרת, מעקות, פתחים, שרוולים, משאבות ומגרפה מכנית. חלק מציוד זה יש לעגן בבטון בזמן היציקה או להשאיר פתחים עבור התקנתו בעתיד. מוצרים המיועדים לצביעה, יגיעו לאתר צבועים. באתר יבוצעו תיקוני צבע בלבד.

06.3 עיבוד החומרים

חיתוך הפלדה יבוצע במשור, בכלי חיתוך מכני או במבער אצטילן המונחה באופן מכני. החיתוך במבער יורשה רק בתנאי ששטחי החיתוך יהיו נקיים וחלקים ויישארו ישרים ובעלי מקצועות חדים, בלי חריצים וחלקים כמו משטחים משובבים.

הסיגים הנשארים בצידה התחתון של שפת החיתוך יוסרו על ידי הקשה קלה או על ידי שיוף או ליטוש, בתנאי שלא ישתמשו לצורך זה בשופינים או בכלים גסים מדי העלולים להשאיר חריצים במתכת.

כל הצילועים (גראטים) הנשארים אחרי חיתוך או קידוח חורים, יוסרו לפני הרכבת החלקים. הפרופילים, הפחים וכדו' יהיו ישרים, אלא אם כן כיפופם דרוש לפי התכנית. יישור החומרים או כיפופם יבוצע באמצעים אשר לא יגרמו נזק לחומר או יגרעו מחוזקו. יש ליישר או לכופף את הפלדה כשהיא במצב קר או חם-אדום, אין לעבדה במצב של חום בינוני (כחול). הריתוך יהיה אחיד במראה והוא יושחז עד לקבלת שטח אחיד וחלק.

06.4 דוגמאות

הקבלן יגיש תוך חודש ימים מיום חתימת החוזה, דגמים של כל האביזרים, פירזול וכו' לאישור המפקח. לפני הייצור הכללי, ירכיב הקבלן באתר אב טיפוס מכל קבוצת מוצרים, לפי בחירת המפקח, גמור על כל חלקיו לאישור המפקח, בהתאם לסעיף 06.01.06 במפרט הכללי. הקבלן לא יתחיל בייצור הכמות הכללית לפני קבלת אישור הדוגמאות.

06.01.3 מוצרים שיאוחסנו או יורכבו בבנין יוגנו ויישמרו באופן שתימנע כל פגיעה בהם. אין להשתמש במרכבי דלתות או חלונות לחיזוק פיגומים או לכל מטרה אחרת. מוצרים או חלקים שימצאו פגומים יתוקנו או יוחלפו על ידי הקבלן על חשבונו.

06.5 פירזול

כל הפרזול לעבודות נגרות ומסגרות חייב באישור מוקדם של המפקח לדוגמאות, אחת מכל סוג, שיוספקו על ידי הקבלן. הדגמים המאושרים יישארו בידי המפקח עד לאחר קבלת העבודה. הדוגמאות יהיו על חשבון הקבלן וייכללו במחירי היחידה. כל הפירזול יהיה ממין משובח. דוגמאות מכל אביזרי הפירזול יובאו לאישור המתכנן, אלא אם כן הוגדרו ברשימת הנגרות של היצרן ומס' קטלוגי. לכל המנעולים יהיה מפתח אב. כל הצירים יהיו מוגנים מפני חלודה עם דיסקיות. הדוגמאות יהיו על חשבון הקבלן ויכללו במחירי היחידה.

06.6 מוצרי פלדה

משקופי הדלתות יהיו מפח מכופף מעוגן וממולא בטון. הפלדה לייצור המסגרות ופחי הכיסוי תהיה מטיב מעולה ולא תיפול בטיבה מפלדה ST-37. כל חלקי הפלדה יהיו מגולוונים בחום.

06.7 דלתות וחלונות מפלדה

הקבלן יספק וירכיב דלתות פלדה מגולוונות וצבועות חד כנפיות, אטומות או עם רפפות בהתאם לסוג ולמידות המצויינים בתכניות ובכתב הכמויות.

משקוף הדלת ייוצר מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ בהתאם לטיפוסים השונים למשקופי פלדה לדלתות מתוצרת אחים שהרבני בע"מ או ש"ע, כמצויין בכתב הכמויות.

כנפי הדלתות ייוצרו מפח פלדה מכופף מגולוון משני צידי הדלת עם חיזוקים פנימיים כנדרש בהתאם לטיפוס הדלת בכתב הכמויות. כנף הדלת תחובר למשקוף בעזרת שלושה צירי פרפר מיוחדים בעובי 3 מ"מ עם טבעות פליז.

דלתות נגררות וחלונות פלדה במידות לא סטנדרטיות יבוצעו לפי תכניות סטנדרט ובמידות המפורטות בתכניות ובכתב הכמויות. כל הדלתות והמשקופים יגולונו בחום וייצבעו בגוון שייקבע על ידי האדריכל. התשלום יהיה ליחידת דלת לפי מידותיה כולל הספקת משקוף מצוייד באוגנים לביטון, חריץ למנעול עם קופסת מגן, כנפיים, צירים, ידיות וכל החומרים הדרושים, הרכבתם, התקנתם, גילונם, צביעתם וכל העבודה הדרושה.

כל דלתות האש יהיו בעלי תו תקן ובאישור היצרן ומכון התקנים לאחר שהדלת הורכבה. עלות בדיקת הדלתות, לרבות התיקונים הדרושים, כלולה במחיר היחידה ואינה נמדדת בנפרד.

06.8 אטימות

יש להבטיח אטימות מלאה בפני חדירת מי גשמים, אבק ורוח, בין אגפי החלונות והדלתות החיצוניות, לבין מלבניהם, וכמו כן, בין המלבנים לבין חשפי הפתחים. החללים מאחורי המלבנים הלחוצים והעשויים מפח פלדה ימולאו בטון אטום. המרווחים, שבין חשפי הפתחים לבין המלבנים המורכבים מפרופילי פלדה, ייאטמו במסטיק פוליסולפידי ממין וגוון מאושר. יש לדחוס את המסטיק לתוך המרווח באמצעות אקדח מיוחד למטרה זו, וכן גם לכחל את המישק כיחול מושקע, או כפי שיידרש.

06.9 רב מפתח

מנעולי הדלתות (כולל כל הסוגים - נגרות, מסגרות, דלתות, דלתות אש, דלתות אקוסטיות וכו') יותאמו לרב מפתח (MASTER KEY) של קוד - קי מותאם לכל הדלתות במבנה. כמו כן, יקבעו אזורי משנה בהתאם להנחיות המפקח. מחיר הרב מפתח כלול במחירי הדלתות ואינו נמדד בנפרד.

06.10 מעקות

כל המעקות יהיו מפלב"מ 316 או מפלדה מגולוונת בחום או מאלומיניום כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות. המעקות יובאו לאתר בשלמות ויחוברו בחיבורים מכניים. לא יאושרו ריתוכי המעקות באתר. המידה לתשלום תהיה לפי מטר אורך כולל אספקת כל החומרים, הרכבתם גילוונום והעבודה הדרושה.

06.11 סולמות

כל סולם יסופק בשלמות כשהוא מפלב"מ 316 או מפיברגלס כמפורט בתכניות ובכתב הכמויות. המידה לתשלום תהיה מ"א ותכלול: אספקת כל החומרים, הרכבתם וכל העבודה הדרושה.

06.12 מכסים

המכסים יהיו מפלדה מגולוונת או מפלב"מ 316 כפי שמופיעים בתכניות ובכתב הכמויות. המחיר יהיה ליחידה לפי מידותיה כולל אספקת כל החומרים, הרכבתם והתקנם, גילוונום, צביעתם וכל העבודה הדרושה.

שלבי הירידה יהיו מיצקת והם יורכבו ויעוגנו היטב בקירות המבנים בהתאם לתכניות. שלבי ירידה יצופו בצבע "אפוקסי 308" מתוצרת "טמבור" בע"מ לפי מפרטים והוראות היצרן. התשלום עבור העבודה הזאת יהיה לפי כמות היחידות ויכלול את כל העבודות הדרושות להתקנתם בהתאם לתכניות.

06.14 סבכות הליכה

הקבלן יספק וירכיב במקומות המסומנים תכניות סבכות הליכה תעשייתיות כמצוין בתכניות וברשימת הכמויות. כל סבכה תותקן על גבי מסגרת מתאימה מפלב"מ ו/או פיברגלס משוריין ומעוגנת לבטון כמצוין בשרטוטים . מחיר הסבכות יהיה למ"ר סבכה כולל המסגרת מפלב"מ ו/או פיברגלס משוריין ועיגונה לבטון .

06.15 מדרגות

משטחי הדריכה למדרגות יהיו מפלב"מ 316 עובי 2 מ"מ דגם STEPBLOC היבואן : "סקופ" טל : 08- 349943 בנוסף יכללו המדרגות גם מעקה בטיחותי מפלב"מ 316.

06.16 הרכבה

פריטי המסגרות יורכבו בשלמותם בבית המלאכה אלא אם כן סומן אחרת בתכניות, או אם המהנדס יאשר להביא את חלקי הסת למקום התקנתם ולהרכיבם במקום. במקרים אלה יכין הקבלן בבית המלאכה את החורים לברגים, מדרים לריתוכי השקה וכו', הדרושים לחיבורם באתר.

06.17 גילבון

כל פריטי הפלדה שיותקנו במבנה יגולונו, אלא אם כן צוין אחרת. שטחי מתכת שיש לגלונם ינוקו היטב ויגולונו על ידי טבילה באמבט אבץ חם בהתאם לדרישות ת"י 918 . משקל הציפוי יהיה 500 גרם למ"ר. הגילבון יבוצע רק אחרי ייצור פריטי המסגרות וריתוכם. אין לרתך שטחים מגולוונים, פרט לריתוך צנורות הסולמות לפלטות הבסיס המעוגנות בבטון. במקרה זה ייצבעו שטחי הריתוך בצבע עשיר אבץ בהתאם להוראות המהנדס.

במקרה שלא ניתן לגלוון את הפריט הנדרש בשלמותו, יוכל הקבלן ליצר את הפריט בחלקים, לגלוון כל חלק לחוד ולחברם לאחר מכן באמצעות הברגה. הקבלן יגיש למהנדס את הצעתו לפריטי החיבור בברגים ולמיקומו, ויחל בייצור רק לאחר קבלת אישור המהנדס. הקבלן לא יקבל כל תוספת מחיר מעל למחיר שנקב בכתב הכמויות עבור גילבון בחלקים, חיבור בברגים וכו', כנאמר לעיל.

הקבלן יביא בחשבון שעלולים להיווצר עיוותים במתכת לאחר הגיליון ויעשה את כל הדרוש לתיקון עיוותים אלו לפני ההתקנה.

- עבודות המסגרות יימדדו לתשלום ביחידות שלמות, או לפי מטר אורך כמתואר בכתב הכמויות.
- בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה השונים יכללו גם את העבודות המפורטות להלן:
- א. ביטון המשקופים במחיצות וקירות בטון לרבות מילוי מלבני הפלדה (משקופים) בבטון ועיגונים.
 - ב. כל החיזוקים הנדרשים לרבות זויתנים מעוגנים בבטון בתאם לפרטים ולרשימות.
 - ג. הגנה על כל העבודות בפני פגיעה פיזית, כימית, כנגד מזיקים ופגיעות אחרות.
 - ד. כל הטיפול הנדרש לעמידות בפני אש ע"פ ת"י 921 לרבות בדיקת דלתות אש כולל התיקונים הדרושים.
 - ה. כל הכתובות הנדרשות על דלתות וארונות הידרנטיים.
 - ו. כל הנדרש לדלתות מבוקרות לרבות תיאום עם הקבלנים האחרים.
 - ז. הכנת תוכניות ייצור והתקנה ודוגמאות לאישור המפקח.
 - ח. כל עבודות הסיתות, החציבה, ההתאמה למבנה וכיו"ב, הקשורות בהרכבת חלקי הנגרות והמסגרות, אשר נובעים מאי התאמת המבנה, וכן גם את כל התיקונים של כל חלקי הבניין, שניזוקו בעת ההרכבה.
 - ט. גיליון וצביעה.
 - י. כל הפרזול כנדרש ברשימת הנגרות והמסגרות.
 - יא. מנעול רב מפתח (מאסטרקי) וג'נרל מסטרקי.
 - יב. כל האמור ברשימות ובמפרט המצורף לרשימות גם אם לא צוין במפורש בכתב הכמויות.

פרק 07 אינסטלציה סניטרית

07.1 כ ל י

עבודות האינסטלציה ייעשו בהתאם למפרט המיוחד, המפרט הבינמשרדי, הל"ת (הוראות למתקני תברואה) ות"י 1205.

07.2 קבועות תברואיות

כלים הסניטריים, הארמטורות, הצנורות והחומרים - ישאו תו תקן, ויתאימו בכל לדרישות המפרט המיוחד או שווה ערך בטיב ומאושר על ידי המהנדס.

א. קערת רחצה, תכלול:

קערת רחצה מחרס תוצרת "חרסה", סוג א' להתקנה על גבי הקיר כולל: זיזים מצנורות מגולבנים עם בליטות מרותכות, צבועים ב-2 שכבות צבע יסוד, וב-2 שכבות צבע שמן לבן, סיפון בקבוק פלסטי תוצרת "ליפסקיי", רוזטה וונטיל, עם פקק גומי ושרשרת כדורית, סוללה למים חמים וקרים, כולל מצמדים אקצנטריים ורוזטות.

ב. אסלת בית שימוש, תיכלול:

אסלת בית שימוש מחרס לבן תוצרת חרסה דגם P, סוג א', כולל:

מיכל הדחה נמוך פלסטי עם צינור שטיפה, מנגיט גומי תוצרת "פלסאון" (מעגן מיכאל) או ש"ע בטיב עם בוכנה וברגי חיזוק מפליז, ברז זווית "3/8" מצופה כרום עם הברגה "1/2" תוצרת חמת כולל רוזטה, עם צינור "3/8" פלסטי.

07.3 צנרת מים קרים

א. צנורות בקוטר "2 ומעלה המותקנים מחוץ למבנה יהיו מפלדה לפי ת"י 530, עם צפוי פנים מלט ועטיפה חיצונית חרושתית בסרט פלסטי מסוג APC3 או עם עטיפת בטון דחוס.

ב. צנורות בקוטר "2 ומטה יהיו צנורות פלדה ללא תפר לפי תקן 53-A ASTM סקדיוול 40, מגולבנים וצבועים, מחוברים בהברגה, כולל ספחי חיבור (קשתות, זוויות, רקורדים) מגולבנים חרושתיים, ומתאימים לסוג הצנורות.

צנורות תת-קרקעיים יהיו עם עטיפה חיצונית חרושתית בסרט פלסטי.

07.4 צנרת שופכין ודלוחין

- א. צנורות דלוחין יהיו מ-C.V.P- לפי ת"י 576, 577, או מפוליפרופילן לפי ת"י 958. הצנורות מחוברים בהברגה עם חצאי רקורדים. לצנרת בתוך הרצפה יש לצקת עטיפת בטון לאחר ההתקנה והתאמת השיפועים. מאספים ומחסומים יהיו לפי מפמ"כ 53, 55, 147, ות"י 1119.
- ב. קופסאות בקורת, מחסומי רצפה, ומחסומים תופיים יסתיימו באביזר פוליפרופילן או פליז, הכולל מסגרת מרובעת עם מכסה/רשת.
- ג. צנרת שופכין יהיה מגברית או מ-PVC קשיח לפי ת"י 576, 577, מחוברים על ידי פעמון וגומיות איטום, ועם פתחי בקורת שיאפשרו ניקוי כל קטע.
- ד. צנורות מתכת גלויים ייצבעו.
- ה. צנורות מתחת לרצפת המבנה יהיו מיצקת ברזל, ויעטפו בבטון בעובי 10 ס"מ מכל צד.
- ו. צנורות איוורור - יסתיימו בכובע מ-PVC.

07.5 מגופים

מגופים לצנרת מים עד 2" כולל יהיו כדוריים מפליז, תוצרת "שגיב" או ש"ע בטיב.

07.6 בדיקה הידראולית לקווי מים

צנרת המים תיבדק בלחץ 16 אטמוספרות לפני הרכבת הברזים. לאחר ההרכבה תיבדק המערכת בלחץ 6 אטמוספרות.

07.7 עמדת כבוי אש

עמדת כבוי-אש תתאים בכל לדרישות מכבי אש, ותכלול את האלמנטים הבאים כנדרש בכתב הכמויות:

- גלגלון עם צנור גומי 3/4" באורך 25 מ' עם ברז כדורי 1" Ø ומזנק רב שימושי.
- ברז כבוי 2" עם מצמד שטורץ.
- 2 זרנוקים מחומר סינטטי בקוטר 2" באורך 15 מ' כל אחד.
- מזנק 2" Ø מסוג סילון/ריסוס עם נחירים בקוטר ממ"ר.
- 2 מטפי אבקה יבשה 6 ק"ג.
- ארון פיברגלס במידות כאלה שיכלול את כל המרכיבים. על הארון יהיה שלט פולט אור עם הכיתוב "כיבוי אש".

07.8 שטיפה וחיטוי צנרת מים

שטיפה וחיטוי קווי מים - תבוצע כמפורט וכנדרש בהל"ת.

07.9 אופני מדידה למתקני תברואה

א. אספקת והרכבת קבועות

אספקת והרכבת קבועות תימדד ביחידות שלמות, ותכלול:

- (1) אספקת הקבועה, הובלתה, התקנתה במקומה, כולל עוגנים דרושים, לרבות קונזולות, ברגים, חיזוקים וכו', וחיבורה למערכת מים קרים, למערכת השופכין/דלוחין.
- (2) המחירים לאספקת והרכבת הקבועות יכללו את כל המרכיבים המתוארים בסעיף 07.2, לרבות ברזי ניתוק, סוללות וכיו"ב.

ב. צנרת

1) צנרת מים קרים בתוך המבנה עד הקיר החיצוני של המבנה תימדד ביחידות קומפלט. מחיר היחידה יכלול את כל:

ההסתעפויות, הקשתות, הזוויות וכל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה עד לחבור הקבועה.

2) צנרת שופכי/דלוחין, אוורור בתוך המבנה תימדד ביחידות קומפלט. מחיר היחידה יכלול את כל הספחים, הסתעפויות, מחסומים, קופסאות בקורת, כובעי אוורור מ-P.V.C. וכו'. וכל העבודות הדרושות לביצוע מושלם של העבודה עד לחבור הקבוע.

ג. עמדת כבוי אש תימדד ביחידות שלמות, ותכלול את כל האמור בכתב הכמויות ובמפרט הטכני.

ד. שטיפה וחיטוי לא ימדדו בנפרד ומחירם כלול במחירי היחידה שונים.

פרק 08 מפרט מיוחד למתקני חשמל והארקות

08.1 תנאים כללים

08.1.1 תאור העבודה

עבודות החשמל במסגרת עבודות הבינוי של תחנת השאיבה לביוב
"תחנת שאיבה 4 דרומית" כוללות באופן כללי את העבודות הבאות:

- ◇ עבודות הארקות יסוד למבנה התחנה
- ◇ הארקת צנרת ומתקנים מתכתיים.
- ◇ לוח חשמל ופיקוד למשאבות ומתקני עזר.
- ◇ התקנות חשמל ומכשור.
- ◇ מתקן חשמל לתאורת פנים וחוץ.
- ◇ בדיקת המתקן הפעלתו והרצתו בדיקת המתקן הפעלתו והרצתו.

08.1.2 התאמה לתקנות ולתקנים

העבודות תבוצענה בהתאם לדרישות חוק החשמל תשי"ד - 1954 והתקנות שתוקנו מכוחו של החוק על ידי הרשות המוסמכת להוצאת תקנות. כמו כן יעמוד המתקן בדרישות המיוחדות של חברת החשמל לישראל ובדרישות מנהל ענייני החשמל כמוגדר בתקנות. מתקן החשמל יעמוד בדרישות התקנים הישראליים לכל חלק ואביזר שלגביו קיים תקן ישראלי, ובהעדר תקן ישראלי היו כל החלקים והאביזרים מתאימים לתקן הבריטי או הגרמני (בהתאם לאותו הסדר).

08.1.3 התאמה למסמכים

העבודות תבוצענה בהתאם למפרט זה והמפרט הכללי הבין משרדי (האוגדן הכחול) פרקים 08, במהדורה המעודכנת. מפרט זה הוא השלמה למפרט הכללי. בכל נקודה שלגביה נתנו הוראות סותרות במסמכים שונים קובעים המסמכים לפי סדר זה: כתב הכמויות, תכניות, מפרט זה, המפרט הכללי. סעיפי המוקדמות המובאים במפרט של עבודות הפיתוח חלים במידה שווה על מפרט זה.

08.1.4 התאמה לתכניות ולמפרט

מתקן החשמל יבוצע בהתאמה גמורה לתכניות ולשאר מסמכי החוזה, כל שינוי בתכנית חייב לקבל אישור בכתב של המפקח, זאת בין שהשינוי הוצע על ידי הקבלן או נדרש על ידי המפקח.
בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בין התפי"מ לתכניות י/בא לידיעת המתכנן ויתואם שינוי ליצירת התאמה פונקציונלית. הקבלן אחראי לבדיקת ההתאמה ולתום עם המתכנן כאמור.

08.1.5 טיב העבודה וחיוב ברשיון

העבודה תבוצע ברמה גבוהה ביותר ובהתאם לתקן הישראלי ולדרישות חברת החשמל. הקבלן יעסיק במקום בקביעות חשמלאי מעולה בעל רשיון

מתאים לחוק החשמל בדרוג הנדרש. כמו כן יעסיק הקבלן פועלים במספר מספיק להבטחת התקדמות העבודה וסיומה בזמן.
המהנדס המפקח או בא כוחו רשאי לפסול את העבודה או חלק ממנה באם העבודה או חלק ממנה נעשתה שלא בהתאם לתקן ו/או למפרט ו/או לרמה המקצועית הנדרשת. על הקבלן להיעזר בקבלני משנה ובבעלי מקצוע מתאימים בכל העבודות המיוחדות אשר לדעת המפקח אינן בתחום הרגיל של עבודתו. המפקח רשאי לפסול כל עובד יצרן וכד' שאינם מתאימים לדעתו לביצוע העבודה.

08.1.6 טיב החומרים

כל החומרים והציוד יהיו חדשים ומהטיב המשובח ביותר ויאושרו על ידי המפקח לפני ביצוע העבודה. הקבלן יעדיף בכל מקרה שימוש בחומרים ו/או בציוד אשר קיים לגביהם תקן ישראלי. כל ההוצאות לבדיקות, במידה ותידרשנה על ידי המפקח תחולנה על הקבלן. על הקבלן להגיש למפקח דוגמאות של כל החומרים, האביזרים ויתר חלקי המתקן לשם אישורם לפני ביצוע העבודה.

08.1.7 תאום ביצוע עם גורמים אחרים

קבלן החשמל אחראי על ביצוע העבודה וסיומה בזמן המתאים להתקדמות העבודה הכללית באתר, תוך תאום עם המפקח ובעלי מקצוע אחרים, ללא גרימת נזק ועיכובים בעבודות השונות שתבוצענה באתר.

08.1.8 תכניות סופיות ובדיקת המתקן

לפני שתוזמן הבדיקה הסופית והכוללת יכין הקבלן תכניות חשמל של המתקנים כפי שבוצעו למעשה, ויסמן בהן את כל השינויים והסטיות שנעשו תוך הסכמת המפקח ביחס לתכניות המקוריות. הקבלן ימסור למפקח שתי מערכות של תכניות מעודכנות. לבדיקה והפעלה ראשונית של המתקן יספק הקבלן ללא תשלום נוסף גנרטור במידה וחיבור החשמל מחברת החשמל לא יהיה מוכן.

08.1.9 ת ע ו ד

לפני קבלה סופית של המתקן יגיש הקבלן ב-5 העתקים ספר מתקן מסודר ומפורט שיכלול:

- ◇ רשימת כל הציוד במתקן (הידראולי, חשמלי ואחר)
- ◇ תכניות לאחר ביצוע.
- ◇ תאור פעולה מפורט של כל מערכות המתקן כולל פיקוד ובקרה.
- ◇ הוראות אחזקה של כל הציוד ומרכיביו.
- ◇ רשימת חלקי חילוף מומלצים לתחזוקה.
- ◇ תעודת אחריות למתקן ומרכיביו.
- ◇ דו"חות בדיקה ואישורים של בודקים מוסמכים לפי העניין.
- ◇ רשימת טלפונים ושמות של נציגי הקבלן וספקי הציוד השונים.

הכול בהתאם לחלקי המתקן שטופלו על ידי הקבלן. בנוסף יתווסף לספר המתקן כל חומר משלים לגבי הציוד והחלקים הקיימים בהתאם לאינפורמציה שתתקבל מהמזמין או מספקי הציוד הקיים בהתאמה. אי עמידה בתנאים הנ"ל והרצה מלאה של כל תנאי הבקרה בתנאי ונתוני אמת או באמצעי סימולציה (באישור המתכנן), תחשב כאי עמידה בתנאי קבלת המתקן.

08.2 הנחיות טכניות מיוחדות

08.2.1 לוח חשמל ראשי

- א. לוח החשמל יבנה מתאים מודולריים ויותקן בחדר החשמל מעל תעלה בריצפה לפי הפרוט בתכניות.
- ב. פסי צבירה ראשיים יותקנו בחלק העליון של הלוח ויאפשרו חיבור בין התאים.

- א. מתקן השאיבה כולל 3 משאבות בהספק של כל אחת 105 קו"ט כמצויין בכתב הכמויות ובתכניות. תבוצע הכנה למשאבה רביעית בעתיד.
כל המתנעים יהיו מסוג ממירי תדר להפעלת המשאבות במהירות משתנה.
הערות :
1. כל הערכים המוזכרים בהמשך הינם פרמטרים ניתנים לשינוי
2. לכל פעולה מהמוזכרות בהמשך תשוך השהיה ניתנת לשינוי
- ב. משאבה תורנית תופעל עם עלית מפלס מי שפכים עד למפלס "הפעלה 1" ממהירות 0 עד למהירות הנומינלית ב-50 הרץ תוך כ-8 שניות. לאחר פעולה של כ-10 שניות נוספות הבקר יקטין את המהירות לרמה המבטיחה ירידת מפלס איטית של כ-10 ס"מ בדקה.
המשאבה תופסק עם ירידת השפכים למפלס "הדממה" כאשר ב-5 ס"מ האחרונים מעל למפלס ההפסקה ועד למפלס ההפסקה המשאבה תפעל במהירות מלאה של 50 הרץ.
הדממת המשאבה תהיה איטית משך כ-8 שניות למניעת מכות הידראוליות.
- ג. במידה ובעת פעולת המשאבה התורנית המפלס ימשיך לעלות - יוגברו הסיבובים עד למהירות מלאה של 50 הרץ. אם במצב זה המפלס יעלה ויגיע למפלס "הפעלה 2" תופעל משאבה תורנית נוספת, במצב זה שתי המשאבות יופעלו במהירות מירבית של 50 הרץ עד לירידת המפלס למפלס "הדממה" עם הפסקה מדורגת בהפרשים של 5 ס"מ. במצב של עליית המפלס למפלס "הפעלה 3" מכוון ל-10 ס"מ מתחת ל"מפלס הגלישה" תופעל משאבה שלישית כנ"ל במהירות מלאה ועם הפסקה מדורגת עם התרוקנות תא השאיבה.
- ד. הבקר יפעיל את המשאבות עם החלפת תורנויות אחרי כל הפסקה עם דלוג על משאבה מופסקת באופן ייזום או כתוצאה ממצב תקלה.
- ה. ניתן יהיה להפעיל את המשאבות גם באופן ידני על ידי העברת מפסקי הפיקוד למצב ידני ולחיצה על לחצן "הפעלה". המשאבות תופסקנה עם לחיצה על לחצן "הפסקה" או התרוקנות תא השאיבה עד למפלס התחתון.
לחצן נוסף "ניסוי" יאפשר תוך כדי לחיצה על הלחצן להפעיל משאבה נבחרת ללא תלות במפלס השפכים ועל-ידי כך לבצע ניקוי חלקי של תחתית תא השאיבה.
מצב נוסף של בורר ההפעלה ולחצן "סיבוב הפוך" אשר מאפשרים לבצע ניסיון לשחרור המשאבה ממצבי סתימה התחלתיים.
- ו. בתאום עם ספק המשאבות יקבע מפלס תחתון בתא השאיבה להדממת המשאבות כדי להבטיח פעולה יציבה ללא כניסת אוויר ורעידות.
- ז. הגנות שלא תאפשרנה הפעלת המשאבות :
עומס יתר , חוסר זרימה (בפעולה במהירות מעל סף שיקבע), חום יתר בליפופים ובמיסבים, תקלת ממיר.

- ח. כל תקלה תוצג במסך של פנל הבקר עם מנורת סימון "תקלה כללית" שתכבה רק לאחר לחיצה על לחצן "ביטול תקלה".
- ט. המשאבות תותנענה באמצעות מתנעים מסוג ממיר תדר להפעלת המשאבות במהירות משתנה לפי הצורך. המתנעים יהיו להתקנה מחוץ ללוח על קיר החדר בדרגת מיגון IP55 ומעלה ומיועדים לעבודה בתנאים קורוזיביים. יחידת התצוגה תמצא בחזית הממיר. הממיר יהיה מתאים להנעת משאבת ביוב 110 קו"ט במשטר שימוש HEAVY DUTY דוגמת ACS550-01-246A-4 של חבי ABB או שווה ערך מאושר.
- י. מדידת גובה המים בתאי השאיבה תבוצע בעזרת מדי גובה אולטרה-סוניים עם יחידת בקרה דוגמת BLACK BOX של חבי PULSAR או ש"ע מאושר. על הקבלן לקחת בחשבון את המרחק בין תא השאיבה לחדר החשמל בהתקנת כבל מסוכך מיוחד בין הרגש ללוח.
- יא. יותקן מד זרימה אלקטרו מגנטי מסידרה OPTIFLUX תוצרת חבי KROHNE או ש"ע מאושר, עם יחידת תצוגה על הקיר ליד לוח הפיקוד. יחידת התצוגה תכלול ספיקה מצטברת בלתי ניתנת למחיקה, תצוגה מצטברת ניתנת למחיקה ותצוגה רגעית. למד הזרימה יהיו יציאות 4-20 מ"א ופולסים וכמו-כן יציאת מגע יבש למקרה של תקלה. המכשיר יצויד בתקשורת בקרים Modbus
- יב. יותקן מתמר לחץ בקו הסניקה עם אות חשמלי 4-20 מ"א, אשר יחובר אל הבקר. מעל לחץ מוגדר הבקר יוציא התראה ללא הפסקת המשאבות. המתמר יתאים למדידת לחצים בקו ביוב גולמי.

08.2.3 בקר מתוכנת

1. הבקר יהיה דוגמת דגם M580 של חברת שניידר אלקטריק או ש"ע מאושר.
2. הבקר יכלול 192 כניסות דיסקרטיות.
3. הבקר יכלול 128 יציאות דיסקרטיות.
4. הבקר יכלול 24 כניסת אנלוגיות מבודדות 4-20 מיליאמפר.
5. הבקר יכלול 6 יציאות אנלוגיות מבודדות 4-20 מיליאמפר.
6. הבקר יכלול ממשק להעברת נתונים והתראות למערכת בקרה דוגמת IPNP שתותקן באתר.
7. קיבולת של שלשת הבסיסים יתאים להתקנה של לפחות 36 כרטיסים.
8. יחידת התצוגה תהיה דוגמת Ex710 של חבי UNIOP או ש"ע מאושר. היחידה תתוכנת לגישה ועדכון כל הפרמטרים ולתצוגת כל החיוויים.

9. תפי"מ הבקרה כולל המסכים של יחידת התצוגה בכמות שתדרש לפי הנחיות המהנדס יוכנו ע"י הקבלן ויוגשו לאישור המהנדס.

10. בסיסי הרחבה יצוידו בספקי כח ואביזרי חיבור בין בסיסי הרחבה הדרושים להפעלה מושלמת של המערכת. קיבולת של כל שלשת הבסיסים יתאים להתקנה של לפחות 36 כרטיסים.

08.2.4 אופן הפעלת המערכת על ידי הבקר המתוכנת

1. במצב פעולה אוטמטי יפעיל הבקר את המשאבה התורנית בהתאם לגובה פני הנוזלים בתא השאיבה - מפלס הפעלה.

2. בחירת המשאבה התורנית תהיה לפי מצב מפסק "בורר תורניות", תורנות לסרוגין 2 המשאבות תופעלנה לסרוגין:

מצב 1+2 : משאבה מס' 1 תופעל תמיד ראשונה ומס' 2 רזרבית.

מצב 2+1 : משאבה מס' 2 תופעל תמיד ראשונה ומס' 1 רזרבית.

3. הפעלת המשאבות על ידי תכנות הבקר תעשה במצבים כדלהלן:

◇ 2 משאבות עובדות בהספק מלא .

◇ משאבה 1 עובדת בהספק מלא.

4. פעולת משאבה תורנית תופסק במידה והמפלט ירד למפלט הדממה.

5. במידה ומפלט הנוזלים עולה למרות שהופעלה משאבה תורנית, אזי תופעל.

6. לבקר תחוברנה כל האינדיקציות לגבי מצב הפעולה של המשאבות והתקלות כמפורט בתכנית ו/או בתפ"מ ובמפרט הטכני.

7. במידה ומשאבה בתקלה תופעל משאבה רזרבית.

8. בכל מצב תקלה תופעל אזעקה ותשלח התראה אלחוטית וסלולארית ב – SMS דרך מערכת העברת נתונים ותקלות האלחוטית.

9. במצב עבודה על ידי גנרטור תהיה אפשרות להפעיל את משאבה 1 בלבד.

10. תנאי להפעלת גנרטור: אי תקינות במתח

חברת חשמל

(מסר N.V), ומפלט הנוזלים בתא השאיבה הגיע למצב הפעלת מצוף פיקוד הפעלת גנרטור.

11. במתקן יותקן U.P.S להזנת מד מפלס בזמן חוסר מתח ח"ח שיגבה גם את הבקר ומערכת ההתראות והשידור. גודל ה-U.P.S יהיה 2 קווי"א למשך 30 דקות לפחות. במקרה של עבודה דרך ה-UPS תשלח הודעה בהתאם דרך מערכת הדיווח כאמור.

12. הבקר יתוכנת לניתוק מערכת ניטרול ריחות במפלט אשר עלול לסכן את מערכת ניטרול ריחות בגלל שאיבת נוזלים אל תוך המערכת. במידה והמפלט יורד ממפלט החירום המצב חוזר לקדמותו אוטומטית (ללא צורך ב – RESET).

13. הבקר יתוכנת לסגירת סגר הכניסה במקרה של מפלט הצפה ופתיחתו עם ירידת המפלט.

14. במיתקן יותקן מצוף הפעלה ומצוף הדממה, כל המצופים ישמשו לגיבוי מד מפלס

”אולטראסוני”.

15. למערכת הבקרה יסופק יחובר וישולב בתוכנה מערך שידור וקליטה של התראות באמצעות משדר סלולארי אשר ישלח הודעות SMS אל מינויים כפי שיוגדרו על יד המזמין. אופי ההתראות, כמותן, כיתובן והגדרתן יהיה כאמור במפרט זה ובהתאם לדרישות המזמין. הקבלן יביא לאישור המתכנן את סוג הציוד המוצע, המפרט הטכני שלו ורשימת ההודעות למשלוח בהתאמה. מערכת ה – SMS תכלול את כל הדרוש להפעלה מושלמת כולל ממשקים, תוכנה, חומרה חיבור והפעלה.

16. רשימת התראות :

1. תקלה כללית (אין מתח ח"ח, אין מתח גנרטור, לחץ גבוה בסניקה).
2. גנרטור עובד.
3. תקלת גנרטור.
4. תקלה משאבה 1.
5. תקלה משאבה 2.
6. תקלה אל חוזר משאבה 1.
7. תקלה אל חוזר משאבה 2.
8. תקלה לחץ גבוה בסניקה.
9. תקלת ספיקה נמוכה.
10. תקלת מפלס גבוה (אזעקה).
11. תקלת מפלס נמוך.
12. פריצה.
13. שריפה
14. תקלה במערכת ניטרול ריחות.
15. עד 5 הודעות ואתראות נוספות אשר יוגדרו על ידי המזמין בהמשך.

17. **מודגש בזאת** כי למרות האמור לעיל, יתאם הקבלן ויגיש לאישור המתכנן את כל מרכיבי מערכת הבקרה וחלקיה וכן תפ"מ מפורט לאישור המתכנן והמזמין, כל זאת לפני רכישת הציוד ו/או ביצוע לוח הבקרה.

לא יתקבלו כל בקשות לחריגות אשר קשורות למרכיבי מערכת הבקרה והכנות ו/או תוספת מחיר בגין שינויים בתאור פעולת המערכת (תפ"מ).

18. מערכת ACE 3600 עם מכשיר הרדיו שלה המפורטת בכתב הכמויות

תשמש לבקרה מרחוק .

08.2.5 צנרת כבלים ואביזרים

צינורות יהיו בהתאם לתקן מסוג פ"ד, פ"נ, "כ" לפי ת"י 728 המעודכן.
צנורות המותקנים בקרקע יהיו בחפירה בעומק 100 ס"מ כולל ריפוד חול ובהתאם למפורט במפרט הכללי.
יש להתקין סרט סימון ואזהרה מעל הצנרת המותקנת בחפירה תת-קרקעית. צנרת גלויה לחבור אביזרי פיקוד ומנועים תהיה משורינת גמישה כולל חיבורי "פיטינג" אטומים למים.
כל החיבורים יבוצעו בכבלים תקינים N2XY או NYY.
כבלים לחיבור גששים אולטרא-סוניים למפלס, מד ספיקה, מד לחץ, שסתום אל חוזר יהיו על פי הגדרה ודרישת יצרן הציוד.

כל אביזרי החשמל והפיקוד המותקנים מחוץ ללוחות יהיו מסוג המיועד להתקנה חיצונית בעלי דרגת אטימות והגנה IP 65 המותקנים במפלס ± 0.00 ומעל, ו-IP68 המותקנים במפלסים מתחת ל- ± 0.00 לפי התקנים.
אביזרי צנרת, אביזרי כבלים, סרטי סימון ואזהרה יהיו כלולים במחירי הצנרת, הכבלים והחפירה בהתאמה ולא ישולם בגינם בנפרד .

08.2.6 הארקות, הארקות יסוד ואמצעי הגנה בפני חישמול

- א. מתקן החשמל באתר יהיה בהתאם לתקנות החשמל "הארקות ושיטות הגנה נגד חישמול במתח עד 1000 וולט.
- ב. המיתקן יוגן בפני חישמול בשיטת "איפוס" (TN - C - S).
- ג. במסגרת העבודה יש לבצע הארקות יסוד במבנה התחנה בהתאם לפרוט שבתכניות.
כל מתקן מתכתי הנמצא מחוץ לחדר החשמל ואשר מוזן חשמלית מחדר החשמל יוארק למערכת אלקטרודות נפרדות מקומיות כולל מערכת השוואת פוטנציאלים מקומית.
- ד. ביצוע עבודות הארקות יסוד יהיה בכפוף להוראות המפורטות בחוק החשמל.
- ה. כל החיבורים החשמליים במסגרת הארקות יסוד יהיו על ידי ריתוכים.
- ו. פס השוואת פוטנציאלים יותקן במפלס הכניסה ליד לוח החשמל. לפס יש להאריק את כל המתקנים המתכתיים בהתאם למפורט בתכניות ובהתאם לתקנות שבחוק החשמל.

- ז. בפס השוואת פוטנציאלים יוכן מקום לחיבור מוליך "איפוס" של חברת החשמל. אלקטרודות הארקה יותקנו בהתאם לצורך על מנת לקבל התנגדות מעבר מתאימה למסה הכללית של האדמה לצורך קבלת מתקן הארקה יסוד מושלם המאפשר ביצוע "איפוס" כשיטת הגנה בפני חשמול.
- ח. יציאות מאלקטרודת הארקה יסוד תבוצענה במקומות כמפורט בתכנית. היציאות תהיינה מפס ברזל מגולוון. גמר היציאות מחוץ לבטון מעל פני הקרקע. היציאות תוגנה על ידי קופסאות פלסטיות משוריינות או מתכתיות משוריינות עם שלט "יציאה מהארקה יסוד". בכל יציאה יוכנו 2 קדחים עם ברגים "3/8".
- ט. כל מוליכי הארקה להארקה מתקנים מתכתיים יהיו עשויים נחושת עם בידוד PVC מושחלים בצנרת מגן.
- י. חיבורים של פסי הארקה מגולוונים בקרקע יבוצעו על ידי ריתוכים. מקום הריתוך יצבע בצבע עשיר אבץ ותבוצע עטיפה של מקום הריתוך בדבק "אפוקסי" (מופת אפוקסי).

08.03.00 לוח חשמל

1 פרק 1

1.1 הגדרות:

- 1.1.1 ASSEMBLY - צרופים של אבזרי מיתוג לזרם נמוך, אחד או יותר, יחד עם ציוד תואם לבקרה, מדידה, איתות, הגנה, וויסות, עם כל החיבורים (interconnections) הפנימיים - חשמליים ומכאניים - וחלקים מבניים.
- 1.1.2 ASSEMBLY SYSTEM (להלן (SYSTEM) – מכלול שלם של אבזרים מכאניים וחשמליים (מעטפות, פסי חלוקה, יחידות פונקציונאליות וכיו"ב), כפי שהוגדרו על-ידי יצרן מקורי, הניתנים להרכבה בהתאם להוראות יצרן מקורי, לשם ייצור ASSEMBLIES שונים.
- 1.1.3 יצרן מקורי – מי שעסק בתכן המקורי של ASSEMBLY, תיעד אותו בשרטוטים, חישובים, קטלוגים, ובמסמכים דומים וביצע את האימותים הדרושים בהתאם לתקן הערה: יצרן

מקורי יכול שלא לייצר כלל או להיות גם יצרן-מרכיב

1.1.4 יצרן-מרכיב – מי שמרכיב לוחות חשמל ממערכות שפותחו על ידי יצרן מקורי אחד. הערה: יצרן-מרכיב יכול להיות גם יצרן-מקורי.

1.2 דרישות כלליות:

1.2.1 הלוחות יתאימו לדרישות התקנים הישראליים ת"י 1-1419 ולחוק החשמל. הלוחות ייוצרו על ידי יצרן-מרכיב, שמערכת האיכות שלו מתאימה למסמך ת"י 22 של מכון התקנים. לחילופין, יהיה היצרן-מרכיב בעל היתר לסמן את לוחות החשמל בתו תקן.

1.2.2 היצרן-מרכיב יהיה בעל הסכם ידע תקף עם יצרן מקורי או שהוסמך על ידי היצרן המקורי להעביר את הידע הנ"ל ליצרן-מרכיב. היצרן-מרכיב יעמוד בקשר מתמיד עם יצרן מקורי, יעבוד אך ורק בהתאם להנחיותיו, לא יערוך שינויים ללא הסכמתו ויהיה מעודכן לגבי כל השינויים שנערכו בסיסטים של היצרן המקורי.

1.2.3 הרכבת הלוחות תתבצע על פי סטנדרטים מקצועיים גבוהים. העבודה המקצועית תתבצע על ידי עובדים מיומנים אשר הוכשרו והוסמכו לייצר לוחות חשמל והם מועסקים בקביעות בשטח התמחותם.

1.2.4 הלוחות יוזמנו במפעל שעומד בדרישות איכות כפי שנקבעו במפרט זה. היצרן יספק שירותים הנדסיים ושירותי תחזוקה.

1.3 תקנים המוזכרים במפרט זה

ת"י 62208 – תיבות ריקות עבור לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך

ת"י 60947 – ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך (5 חלקים)

IEC 61000 - Electromagnetic compatibility (מספר חלקים)

IEC 60529 - Degrees of protection provided by enclosures
(IP Code)

IEC 60364-4-41-Low-voltage electrical installations - Part 4-41:

Protection for safety - Protection against electric shock

IEC 60445 Basic and safety principles for man-machine interface,
marking and identification - Identification of

equipment terminals and conductor terminations

IEC 60446 Basic and safety principles for man-machine interface,
marking and identification - Identification of conductors by
colors or alphanumerics

IEC 61082-1- Preparation of documents used in electrotechnology –
Part 1: Rules

IEC 60073 - Basic and safety principles for man-machine interface,
marking and identification - Coding principles for indicators and actuators

IEC 62262 Degrees of protection provided by enclosures for electrical
equipment against external mechanical impacts (IK code)

IEC 61439-1 Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1:
General rules

2 פרק 2- דרישות מיצרון מרכיב

2.1 קטלוג יצרן מקורי

ברשות היצרן-מרכיב יימצא קטלוג מפורט שהכין היצרן המקורי, הכולל נתונים של הלוח שאותו בכוונת היצרן-מרכיב לייצר ולספק. הקטלוג יכלול מידע טכני על סוג החומרים ודגמי ציוד המאושרים להתקנה במבנה הלוח. כמו כן יכלול הקטלוג מידע על שיטת ההרכבה, הוראות הרכבה, חיווט, פסי צבירה, התאמה לתקנים, שיטות מידור, הוראות הובלה, אחסנה וטיפול לאחר האספקה, טבלאות עליית טמפרטורה, תוספת ציוד עתידית, נתונים מכאניים וצבע, וכן רשימת בדיקות ואישורים.

2.2 הגשת תכניות לאישור

תכניות החשמל שאותן מספק הלקוח יהיו תכניות ברמת "תכנית ביצוע". על יצרן - חובה שתהיה בידי היצרן מערכת שרטוט ממוחשבת לשימוש בהוראות ההרכבה של הציוד בו הוא משתמש. רק לאחר אישור היועץ או המזמין בכתב לתוכניות הנ"ל, רשאי היצרן להתחיל לייצר את הלוחות. מידות הלוחות והתאמתם לשטח שבו יותקנו נמצאות באחריות המזמין. בכל מקרה העמידה בתקן תקבע את גודל הלוחות.

2.3 מסמכים שאותם יש להגיש בגמר ייצור הלוח ואספקתו למזמין

היצרן-מרכיב יגיש את המסמכים הבאים עם אספקת הלוח:

- דו"ח על ביצוע בדיקות שיגרה עפ"י התקן
 - הוראות אחסנה והובלה
 - טבלאות מומנטים לסגירת ברגים
 - ספר הוראות הפעלה והתקנה של הלוחות.
- בהוראות ההתקנה יימצא מידע מדויק למרכיב על מנת לשמור על דרגת ההגנה IP גם לאחר ההרכבה.
- תכניות סופיות כמבוצע (As Made).
- מכתב התחייבות להתאמה לתקן – הצהרת יצרן (ראה נספח ב')
- נתונים חשמליים

3 פרק 3 - בניית הלוח

3.1 מסד (מבנה) הלוח

מסד הלוח יתאים לתקן ת"י- 62208 או לתקן הבינ"ל IEC 61439-1 **הסיסטם** יהיה מודולארי. כל יחידות התפקוד בעלות אותה מודולאריות יהיו ניתנות להחלפה. הגישה לכל יחידות הציוד תהיה מלפנים, אלא אם קיימת גישה מאחור. הציוד יחובר למגשי ההתקנה בעזרת ברגים לפי **סיסטם** היצרן המקורי. הלוח יהיה בנוי מחומרים היכולים לעמוד בפני מאמצים מכאניים, תרמיים, חשמליים וסביבתיים.

כל המבנים, כולל אמצעי נעילה, צירים, דלתות, יהיו בעלי חוזק מכני מספיק שיאפשר לעמוד בפני המאמצים הנוצרים בזמן זרם קצר. הלוח יהיה מוגן מפני קורוזיה בהתאם לתקן הישראלי ת"י-62208 או על פי התקן הבינלאומי IEC 61439-1. בלוחות להרכבה פנימית תהייה דרגת חומרה A ובלוחות להרכבה חיצונית דרגת חומרה B. דרגת ההגנה IK (הלם מכני) תעשה לפי התקן הבינ"ל IEC 62262. לוחות להרכבה פנימית יעמדו ב- $IK=5$, לוחות להרכבה חיצונית ב- $IK=7$.

3.2 תנאי סביבה סטנדרטים

הלוח יתוכנן לתנאי סביבה רגילים, כדלהלן, אלא אם צוין אחרת:

- טמפרטורה ממוצעת מקסימאלית ל-24 שעת - $35^{\circ}C$; טמפרטורה מקסימאלית רגעית $40^{\circ}C$.
- עבור לוחות להרכבה פנימית. לא תעבור הלחות היחסית את ה-50% ב- $40^{\circ}C$. עבור לחות יחסית גבוהה יותר, נדרשת טמפרטורה נמוכה יותר.
- עבור לוחות להרכבה חיצונית. יכולה הלחות היחסית להגיע ללחות רגעית ל-100% ב- $25^{\circ}C$.

- דרגת הזיהום הסטנדרטית תהיה 3.
- גובה ההתקנה מתחת ל-2000 מטר.

3.3 דרגת ההגנה

דרגת ההגנה בפני מגע עם חלקים חיים, חדירה של חלקים זרים ונוזלים תסומן בדרגת IP בהתאם לתקן הביני"ל IEC 60529. דרגת ההגנה המינימאלית תהיה IP2X, דרגת ההגנה המינימאלית בחזית הלוח תהיה IPXXB. בלוחות המיועדים להרכבה חיצונית, תהייה דרגת ההגנה המינימאלית IPX3B. היצרן יספק, למרכיב הלוח בשטח, הוראות הרכבה על מנת לשמור על דרגת האטימות המוצהרת. לוחות להרכבה חיצונית יציידו באמצעים למניעת הצטברות מי עיבוי.

3.4 מרחקי זחילה ומרחקי בידוד (מרווחי אוויר)

מרחקי זחילה ומרחקי בידוד (מרחקי אוויר) יהיו בהתאם לדרישות תקן הביני"ל IEC 61439-1. סיווג מתח יתר בלוח ראשי – IV. סיווג מתח יתר בלוח משני – III.

3.5 הגנה בפני התחשמלות

הציוד והאביזרים יסודרו כך שתהיה גישה נוחה להפעלה ולתחזוקה ובו זמנית יקנו בטיחות מרבית.

3.5.1 הגנה בסיסית

הגנה בסיסית מינימאליות תהיה IPXXB. ההגנה תעשה בעזרת בידוד מלא על החלקים או על ידי מחיצות ומחסום (כיסוי, פנלים, דלת). פתיחת מחיצות, דלתות ופנלים המעניקים הגנה לחלקים חיים, תעשה בעזרת כלי או מפתח או באמצעות אינטרלוק או על ידי הפסקת מקור המתח.

3.5.2 הגנה בשעת תקלה

דלת עם ציר, הנושאת ציוד, תהיה מוארקת בעזרת מוליך המותאם לזרם הפאזות אבל לא פחות מ-6 מ"מ. המבנה יכלול אמצעי הגנה מתוכננים בהתאם לתקן הביני"ל IEC 60364-4-41. המבנה יכלול מעגל הגנה (הארקה). כל חלקי המתכת הנגישים יחוברו ביניהם ולמקור הארקה של הלוח. רציפות הארקה תיבדק בבדיקת דגם ובבדיקות שיגרה. רציפות הארקה לא תיפגע כאשר פורקים חלק מהלוח. מוליך הארקה יעמוד במאמצים תרמיים ומכאניים בזמן קצר לפי התקן, בהתאמה לזרם הקצר של הלוח. פירוק חיבור בין שני מוליכי הארקה יתאפשר רק בעזרת כלי. מוליך הארקה יהיה מותאם למוליכי הפאזות לפי טבלה בתקן.

3.5.3 הגנה על ידי בידוד כפול

הגנה על ידי בידוד כפול יסומן בסימן תקני.

3.5.4 מתח סטאטי

לוחות הכוללים אביזרים היוצרים מתח סטטי לאחר הניתוק. יסומנו בשלטי אזהרה מתאימים.

3.6 תנאי הפעלה ושירות

3.6.1 בלוחות שבהם קיימים אביזרים הנועדים להפעלה על ידי אנשים לא מיומנים, תהיה הגנה בפני כל מגע עם חלקים חיים. דרגת ההגנה המינימאלית IPXXC.

3.6.2 להלן מפורטות דרישות לגבי גישה לבדיקה ולהחלפה של ציוד בלוחות המתופעלים על ידי אנשים מורשים:

- הלוח יתוכנן כך שיהיה ניתן לבצע בדיקה ויזואלית של מפסקים, כוונון ממסרים והגנות, חיבור וסימון חוטים, כוונון ואתחול ממסרים, הגנות ומכשור אלקטרוני, החלפת נתיכים, החלפת נורות, מהדקים מיוחדים לבדיקת זרם מתח
- הלוח יהיה בנוי כך שתהיה גישה להחלפה נוחה בין היחידות הפונקציונאליות.
- יהיה שימוש בכיסויים למהדקי אביזרים.
- בהתאם לצורך יתוכננו מחיצות.
- ייעשה שימוש בדרגות מידור (בהתאם לדרישות היועץ).
- תהיה אפשרות לבצע בדיקה תרמוגרפית בכניסת הכבלים מהשטח. במקרים שאינם מאפשרים לבצע בדיקה תרמוגרפית יסוכם הדבר עם הלקוח.

3.7 הגדלה עתידית של הלוח

הלוח יהיה בנוי כך שישמר בו מקום להתקנה עתידית של ציוד על פי דרישת המהנדס יועץ.
גודל המקום השמור לאבזרים עתידיים:
- מקום לאבזרים עתידיים ללא הכנה של פס צבירה ראשי וחלוקה יהיה במינימום 10% נפח הלוח.
- מקום לאבזרים עתידיים כולל הכנה של פסי צבירה וחיבור קל ומהיר יהיה במינימום 15% מכלל ציוד המיתוג.
היצרן יתעד את שיטת ההרכבה של הציוד בשטח ויספק מספרים קטלוגים של מפסקים, חיבורים וחלקי הרכבה. תוספת עתידית של תאים תעשה על ידי אביזרים סטנדרטים מקוטלגים. חיבורי פסי צבירה יהיו מסוג אשר עברו בדיקות דגם.
היצרן יספק נתונים תרמיים לאפשרות של תוספת ציוד בעתיד.

3.8 דרגת המידור

דרגת המידור המינימאלית תהיה 2B כלומר, פסי הצבירה יהיו מופרדים מאביזרי המיתוג. בכל מקרה, יבנה היצרן את הלוח לפי דרגת המידור הנדרשת על ידי המזמין.

3.9 תאימות אלקטרומגנטית (EMC)

הציוד המותקן בלוח יהיה בעל יכולת עמידה אלקטרו מגנטית בהתאם לתקן הבינ"ל IEC 61000, כלהלן.
A בעבור תעשייה ועומסים אינדוקטיביים
B בעבור מבנים מסחריים ותעשייה קלה

3.10 התקנת פסי צבירה, חיבורים וחיווט הלוח

פסי צבירה, חוטים וחיבורים יותקנו בהתאם להנחיות היצרן המקורי. פסי הצבירה יסודרו באופן שלא ייווצר זרם קצר.
פס צבירה ראשי יעמוד בזרמי קצר המוגדרים על ידי יצרן מקורי כשהם מבוטאים בקילו אמפר במשך שנייה אחת.
היצרן-מרכיב ישתמש במערכות פסי צבירה, במוליכים ובחיבורים, שהדגמים שלהם נבדקו בזרם קצר ובבדיקת עליית טמפרטורה במבנה לוח היצרן המקורי.
מערכות פסי הצבירה הראשיים ופסי חלוקה יהיו 4 קוטביים, פרט ללוחות למנועים (MCC) (כדי להקטין את השדות האלקטרומגנטיים).

3.11 מוליכים מבודדים

רמת הבידוד של מוליכים מבודדים תהיה לפחות כערך מתח הבידוד המוצהר. המוליכים יהיו שלמים וללא חיבורי ביניים. מוליכים בעלי בידוד בסיסי לא יבואו במגע עם חלקים חשופים. הלחמת מוליכים אסורה אלא במקרים שקיימת לכך דרישה מפורשת. לכל מהדק יחובר מוליך אחד אלא אם המהדק בנוי במיוחד לכניסת מספר מוליכים.
מוליכים המחוברים לפני מ"ז ראשי יוכנסו לתוך צינור או תעלה נפרדת ויסומנו בשלט אזהרה. המוליכים יהיו בעלי בידוד כפול.

3.12 דרישות מיצרן מקורי לגבי מעגלים לא מוגנים

בסעיף זה, מעגל לא מוגן הוא מוליך המחובר בין פסי צבירה ראשיים, או פסי חלוקה, לבין מפסק זרם או אביזר מיתוג אחר. מוליכים אלה יוגדרו על ידי יצרן מקורי ויתועדו בקטלוג היצרן.

- 3.12.1 המוליכים במעגל לא מוגן יעברו בדיקה בתוך הלוח לפי זרם הקצר המוצהר של הלוח במשך 1 שנייה.
- 3.12.2 בתנאים הבאים תבוצע הבדיקה לאחר אביזר מיתוג (מפסק, נתיך) ובמקרה זה יצהיר היצרן על זרם קצר מותנה של המעגל :
- 3.12.3 המוליכים מופרדים אחד מהשני ומגוף הלוח. בעזרת מבדד מרווח.
- 3.12.4 המוליכים יוכנסו בתוך שרוול או צינור.
- 3.12.5 המוליכים יהיו בעלי בידוד מוגבר, בעלי חוזק מכאני גבוה מאד, או בידוד כפול.

3.12.6 מוליכים מעל-90 מעלות צלזיוס מותרים להצמדה בתנאי שיועמסו בזרם שגורם לעליית הטמפרטורה שאינה עולה על 80% של הטמפרטורה הנקובה של המוליך.

3.13 סימון החוטים בתוך הלוח

כל החוטים יסומנו לפי התקנים IEC 60445 ו- IEC 60446 מוליך הארקה יסומן בצבע צהוב ירוק. מוליך האפס יסומן בצבע כחול או במקרים אחרים בסימון אפס .

3.14 מקדם העמסה

מקדם העמסה של הלוח או חלק של הלוח יוגדר על ידי היועץ. אם נתון זה הוזה חסר, יקבע היצרן את מקדם העמסה לפי הטבלה בתקן.

מספר מעגלים	מקדם העמסה RDF
2-3	0.9
4-5	0.8
6-9	0.7
מעל 10	0.6

3.15 זיהוי ציוד

בתוך המבנה יהיה ניתן לזהות מעגלים בודדים ואת ההגנות שלהם. הזיהוי של תכנית החיווט ייעשה לפי התקן הבינ"ל - IEC 61082.

3.16 מהדקים וכניסות כבלים

היצרן יציין על גבי התוכנית אם המהדק מיועד לחיבור נחושת או אלומיניום או שניהם. המהדקים יהיו מותאמים לגודל כבלי הכניסה ולפי הטבלה המופיעה בתקן. שטח החיבור צריך להיות כך שהחיבור יהיה נוח וישמור רדיוס כיפוף אשר לא יפגע בכבל. מהדק האפס יהיה בקרבת מהדק הפאזות הן במעגל הכניסה והן במעגלי היציאה (על מנת להקטין את השדות האלקטרומגנטיים). חתך מהדק האפס יהיה כחתך הפאזות עד 16 ממ"ר וחתך מוליך והאפס מעל 16 ממ"ר יהיה 50% לפחות מחתך הפאזות. סימון המוליכים ייעשה לפי IEC 60445.

08.4 דיזל גנרטור

08.4.1 על הקבלן לספק ולהתקין דיזל - גנרטור להספקת זרם חשמל בעת הפסקות ברשת חברת החשמל כולל רישוי כנדרש ע"י הגורמים המוסמכים. הרישוי יבוצע ע"י הקבלן ויהיה על שם המזמין. התשלום בגין הרישוי יבוצע ע"י הקבלן ויכלול במחיר הגנרטור.

היחידה תהיה דוגמת:

◇ מנוע: VOLVO , DOOSON , CUMMINS , PERKINS

◇ גנרטור (מחולל) - LEROY - SOMER , STAMFORD , F.G.WILSON

◇ ההספק הנקוב של היחידה יהיה בהתאם לאחד התקנים הבינלאומיים הבאים:

◇ מנוע הדיזל - ISO 8528 , BS 5514 , DIN 6721 , ISO 3046

◇ הגנרטור - BS 5000 , VDE 530 , IEC 34-1 , IEC 1.22 , NEMA MGI

◇ **הדיזל-גנרטור יהיה בהספק של 270KVA (Prime) כושר** התנעת עומס מנועי 580SKVA , 1500 סבל"ד לעבודה רציפה ומתמדת בעומס מלא, מתח היציאה 400/230 וולט 50 הרץ, 4 חוטים, הגנרטור יהיה ללא מברשות, בדוד ליפופים דרגה F, טעון אישור המהנדס.

◇ הדיזל יהיה בעל הספק בסיסי 260KW, עם קירור מים על ידי רדיאטור "טרופי" לטמפרטורת סביבה 40 מעלות צלסיוס. הדיזל והגנרטור יסופקו מורכבים על מסגרת פלדה משותפת ויהוו יחידה מושלמת על כל חלקיה ואביזריה.

◇ ווסת המהירות של מנוע היחידה יהיה אלקטרוני בעל יכולת וויסות של $\pm 1.5\%$ לפחות, תוצרת

WOODWARD או שווה ערך מאושר על ידי המתכנן . (לא יתקבל ווסת מהירות מכני או הידראולי).

הגנרטור (מחולל) יצויד במערער PMG . ◇

הדיזל-גנרטור יעמוד על בולמי זעזועים קפיציים מתאימים לגודלו ולתדירות רעידות צפויה. האפס והגוף של הגנרטור יחוברו כל אחד בנפרד לפס השוואת פוטנציאלים כנדרש בתקנות שבחוק החשמל. ◇

08.4.2 דיזל גנרטור – פיקוד, לוח חשמל וציוד נלווה

- א. פיקוד הדיזל – גנרטור יהיה אוטומטי מלא עם אפשרות העברה – במידת הצורך לפיקוד ידני ישיר. בררת הדיזל גנרטור תהיה מסוג דיגיטלי מתקדם נפוץ בארץ. הדיזל-גנרטור יופעל אוטומטית אחרי השהיה ניתנת לכיוון במקרה של נפילת מתח ברשת החיצונית לפחות בפזה אחת, או כאשר המתח ברשת הנ"ל יעלה או ירד ב- 15% מערכו הנורמלי, מעבר ל - 10 שניות רצופות, או במקרה של היפוך פאזות.
- לדיזל-גנרטור תהיה הגבלת ניסיונות התנעה של עד 3 התנעות עם השהייה ביניהן בתחום 1-5 דקות. תנאים נוספים להפעלת הדיזל-גנרטור מפורטים בסעיפי מפרט מיוחד זה בתאור מערכת הפיקוד של מתקן המשאבות.
- ב. העברת העומס בין כניסת הרשת הארצית והדיזל-גנרטור תהיה על ידי זוג מפסקים ממונעים ארבעה קוטביים בעלי חיגור מכני וחשמלי. ההעברות תבוצענה לאחר השהיות ניתנות לכיוון.

08.4.3 לדיזל-גנרטור תהיינה הגנות הבאות:

- א. חוסר שמן.
ב. לחץ שמן.
ג. חום יתר.
ד. מהירות יתר.
ה. הגבלת ניסיונות התנעה.
ו. חוסר דלק ביניקה.
ז. עומס יתר.
ח. חוסר מי קירור.
- במקרה שאחת ההגנות הנ"ל תופעל, יתנתק העומס מהגנרטור במידה והיה מחובר מקודם, והדיזל יפסיק כאשר הפיקוד יעבור למצב נצור. הפעלתו מחדש תתאפשר רק לאחר לחיצת לחצן "ביטול התראה" על ידי מפעיל המכון.

08.4.4 יחידת הבקרה תותקן על-גבי יחידת הגנרטור ותהיה מוגנת נגד רעידות

- ונגד הפרעות אלקטרו-מגנטיות . ליחידת הבקרה הנ"ל יהיו נוריות התראה ומפסקי הפעלה בחזית הלוח. מהדקי החיבור יהיו למוליכים בחתך עד 2.5 ממ"ר. כמו כן יהיו מפסקים לבדיקת נוריות, תצוגת תקלות וביטול התראות.

08.4.5 על הדיזל-גנרטור יותקן לוח מכשירים סטנדרטי של היצרן שיכלול בנוסף ליחידת הבקרה :

- א. מפסק ההפעלה עוקף בקר עם מצבים "דימום – אוטו" (בקר) –
ידיני – ניסוי"
ב. לחצן התנעה/הדממה.
ג. אמפרמטר טעינה למצברים,
ד. מונה שעות פעולה מכני

08.4.6 מיקום לוח הפיקוד ולוח המכשירים יתואמו עם המתכנן ויקבלו את אישורו המוקדם לפני בצוע.

08.4.7 יחידת הבקרה תציג ערכים שוטפים של זרם, מתח, הספק, כופל הספק, תדירות, מהירות סיבוב, שעות עבודה, תקלות וסטטוס הגנרטור.

08.4.08 ציוד נלווה לדיזל גנרטור

- א. מסנן דלק.
ב. מסנן שמן.
ג. מסנן אויר.
ד. מצברים בקיבולת מומלצת ע"י יצרן הגנרטור
ה. מד שעות עבודה מכני.
ו. מד לחץ שמן.
ז. מד טמפרטורת מים במצנן (רדיאטור).
ח. אלטרנטור לטעינת מצברים.
ט. מפסק להתראה נגד חוסר מים ברדיאטור, תוצרת "מרפי".
י. מגע פיקוד לאינדיקציה של מהירות יתר.
יא. כנ"ל ללחץ שמן.
יב. כנ"ל לחוסר שמן.
יג. כנ"ל לחום יתר.
יד. צנרת פליטה מבודדת ומשתיקי קול (לפי הגדרה בפרק האקוסטיקה)
טו. מיכל דלק יומי בבסיס היחידה.
טז. ספרות טכנית, הוראות הפעלה ותחזוקה (בעברית).

08.4.09 מערכת דלק

- א. סוג הדלק
הדלק לשימוש בדיזלגנרטורים של החברה יהיה סולר המוגדר באמצעות התקן הישראלי הרשמי ת"י 107 והמכונה "סולר לתחבורה".
- ב. שמירת איכות הדלק
1.2.1 אין להשאיר פתחים שמאפשרים חדירת אויר ומים למיכלי הדלק לבד מנשם אחד המותקן במיכל הדלק. הגשם צריך להיות מותקן כך שלא יאפשר כניסת מי גשם ויהיה מוגן ברשת.

- 1.2.2 יש לנקז מים מתוך מיכל הדלק אחת לחצי שנה לפחות.
רצוי ביחד עם ההפעלה התקופתית של הד"ג בעומס לשש שעות.
- 1.2.3 אחת לחמש שנים תערך בדיקת איכות הדלק בכל המתקנים, הבדיקה תבוצע לפי הנוהל בלוטה למסמך זה.

ג. מיכלי דלק

- 1.3.1 מיכל הדלק הראשי יהיה בנפח של 5 מ"ק ויבנה לפי סטנדרטים של חברות דלק בארץ ולפי התכנית המצורפת. תכנית היצור תוגש לאישור המהנדס.
- 1.3.2 בבסיס הדיזל גנרטור יבוצע מיכל יומי בנפח מתאים ל – 10 שעות עבודה רצופות בעומס מלא. המיכל יוזן באמצעות משאבות מהמיכל השבועי על פי המפורט בתכניות. מחיר המיכל היומי ואביזריו כלול במחיר היחידה של הדיזל – גנרטור.
- 1.3.3 לפי הוראת המפקח ניתן יהיה לחבר והפעיל את הגנרטור ישירות מהמיכל הראשי. במקרה זה המיכל היומי ישמר כעתודה למצבים של תקלה או טיפול במיכל הראשי.

ד. צנרת הדלק תהיה בנויה דלקמן:

- 1) צינורות יניקה והחזרה למיכל הראשי יהיו מצינורות פלדה שחורים סקדוויל 40 בקוטר 1½" ללא תפר בקטע מהמיכל עד מחוץ למאצרה ומהדיזלגנרטור אל מחוץ למבנה.
- 2) ככלל עומק צנרת הדלק כ – 40 ס"מ. כאשר צינורות הדלק והחשמל מצטלבים, המרווח בין קווי הדלק והחשמל כ – 30 ס"מ. כאשר הם נעים במקביל, המרווח לפחות 3 מ'.

08.4.11 מערכת כיבוי

בחדר גנרטור תותקן מערכת כיבוי באבקה בהתאם ל- NFPA 17.

08.5 אופני מזידה ותשלום מיוחדים

08.5.1 כ ל ל י.

- א. על הקבלן להתייחס לפרק 08 של המפרט הכללי פרט באם צויין אחרת להלן.
- ב. כל הסעיפים כוללים "אספקה" ו"התקנה" פרט למקרים בהם צויין במפורש "אספקה בלבד" או "התקנה בלבד". "התקנה בלבד" כוללת את מחיר הובלת האביזר מהמקום בו ימסר לקבלן, אחסנתו, ואחריות מלאה לתקינותו עד למסירת המתקן.
- ג. כל השילוט הנדרש לזיהוי האביזרים או הוראות הפעלה וכו', יכלל במחיר אספקת והתקנת החלק אליו מתייחס השילוט.
- ד. המחירים כוללים גם את ערך כל קטעי הצינורות והאביזרים החשמליים הדרושים להפעלת התקינה של המערכת.
- ה. מחירי כל העבודות כוללים גם את ערך הצביעה כמפורט, בדיקות ותיקונים, הפעלה ניסיונית וכו'.
- ו. תוצרת מסוימת או שוות ערך .
בכל מקום במפרט או בתכניות בו מוגדר הטיפוס והתוצרת של האביזר או החומר הכוונה היא לתוצרת שהוגדרה או שוות ערך, בתנאי שתאושר על ידי המתכנן והמפקח.

08.5.2 צינורות וקווי הזנה

צינורות ו/או קווי הזנה ימדדו במטר אורך או כקומפלטים. המחיר כולל גם את כל החומרים והעבודות הדרושות להתקנה, לחיבור, קטעי צנרת משוריינת חיזוקים מפרופילים מגולוונים, קופסאות מעבר וחיבורים אטומות למים וכד'.

08.5.3 צינורות וקווי הזנה

הארקת היסוד תימדד כקומפלט ותכלול את כל המפורט בתכניות ובמפרט בנדון. מחיר הארקת מתקן כולל מוליך בצינור מגן, חבקי הארקה, שילוט וכד'.

לוחות החשמל ימדדו כקומפלטים פרט לאביזרים הנמדדים בנפרד ביחידות. מחיר מבנה לוח כולל את ייצורו הובלתו והתקנה באתר.

פרק 09 - עבודות טיח

09.01 דרישות כלליות

09.01.1 הטיח יהיה טיח צמנטי מוכן במפעל מתוצרת "תרמוקיר", "כרמית" או ש"ע. לא יותר להכין תערובת באתר. טיח למרחב מוגן יהיה בעל אישור פיקוד העורף.

09.01.2 כל הפינות המטויחות, אופקיות ואנכיות, יקבלו חיזוקי פינה על ידי מגן פינה מפח מגולוון + פינת הגנה מ-P.V.C לבן עמיד ב-UV תוצרת "PROTECTOR" או ש"ע, לכל אורך וגובה הפינה.

09.01.3 בחיבור בין אלמנטי בטון ובניה, אופקי ואנכי, תבוצע חבישה על ידי הנחת רצועת פיברגלס ברוחב מזערי של 15 ס"מ, כשהיא ספוגה בטיט צמנטי עם ערב אקרילי, לאורך תפר החיבור. החבישה תבוצע בשלב הכנה לטיח פנים וטיח חוץ. יש לדאוג לאשפרת ה"תחבושת" במשך יומיים לפחות.

09.01.4 קנטים וגליפים יהיו חדים וישרים לחלוטין ומישוריותם ונציבותם תיבדק בסרגל מכל צד של הפניה.

09.01.5 כיסוי טיח על חריצים שרוחבם 10 ס"מ או יותר ייעשה בעזרת רשת X.P.M מגולוונת עוברת משני צדי החריץ כמפורט במפרט הכללי.

09.01.6 גמר טיח במפגש עם שיפולי הריצוף יהיה בקו אופקי מעל השיפולים ובאופן שהשיפולים יבלטו במידה שווה לכל אורכם מפני הטיח.

09.01.7 המחיר כולל הכנת דוגמאות לסוגי הטיח השונים לפי דרישת המתכנן והדוגמאות תהיינה במידות של לפחות 2X2 מ'.

09.01.8 שכבת הרבצה (התזת צמנט תחתונה) תבוצע על קירות חדרים רטובים - כלול במחיר החיפוי.

09.01.2 בידוד אקוסטי

במקומות בהם נדרש עפ"י התוכניות או על פי הנחיות המהנדס יבוצע בידוד אקוסטי מסוג K-13 תוצרת ICC – HOUZTON, כושר בליעה ממוצע $N.R.C = 0.6$, היבואן: דובלה מערכות חומרים, טל' 6414161-03.

K-13 הוא ציפוי חד-שכבתי בולע רעש. הציפוי מורכב מסיבי תאית ביצוע הבידוד הינו בהתזה. הבידוד יבוצע על ידי קבלן מורשה ובהתאם להנחיות היצרן.

09.02 אופני מדידה מיוחדים

- בניגוד לאמור במפרט הכללי, לא ימדדו בנפרד, ועלותם תהיה כלולה במחירי היחידה, של הסעיפים הבאים :
- א. טיח בחשפים וגליפים.
 - ב. יישום במעוגל ובשיפוע.
 - ג. חיזוק פינות כמפורט לעיל.
 - ד. רצועות פיברגלס ורשת X.P.M מגולוונת כמפורט לעיל.
 - ה. טיח ליד אלמנטים שונים (כלים סניטריים, מלבני חלונות, אביזרים שונים וכיו"ב)
 - ו. כיסוי חריצי אינסטלציה במערכות השונות ברצועת רשת מתוחה.
 - ז. כל עבודה אשר המפרט ו/או התכניות מחייבים את ביצועה ואיננה נמדדת בנפרד בסעיפי כתב הכמויות.

פרק 10 - עבודות ריצוף וחיפוי

10.01 כללי

- 10.01.1 סוג המרצפות/אריחים/חיפויים יהיה בהתאם לנדרש בכתב הכמויות ולפי בחירת המפקח.
כל הריצופים יעמדו בת"י 2279 החדש (אפריל 2005) למניעת החלקה ובכל התקנים הנדרשים מבחינת חוזק, ספיגות, עמידות בשחיקה, סטייה מהמידות למישוריות וכו'. האריחים יהיו מסומנים בתו התקן. על הקבלן לספק אישור בכתב של כל יצרן מסוגי הריצוף והחיפוי השונים ואישור מכון התקנים או התחנה לחקר הבניה בטכניון המוכיח עמידותו של סוג הריצוף/חיפוי הספציפי בכל התקנים הנדרשים.
- 10.01.2 מידת כל המרצפות/אריחים תהיה זהה. יש להקפיד על סדרה אחידה של היצור (תאריך ייצור) לכל אזור בקומה שלמה או בחללים גדולים, אין לערבב סדרות שונות לאותו אריח. יש להקפיד גל גוון אחיד לכל המרצפות/אריחים. יש למיין את המרצפות לפני ביצוע הריצוף ולסלק כל מרצפת שאינה מתאימה בשל גודל, גוון או פגם.
- 10.01.3 צורת הנחת האריחים - לפי התכניות או לפי הנחיות המפקח.
- 10.01.4 יש לבטן צנרת חשמל ואינסטלציה לפני הריצוף.
- 10.01.5 במעבר בין סוגי ריצוף שונים ובמקום בו יש הפרש מפלסים, יסתיים הריצוף, בהעדר הוראה אחרת, בזויתן פליז ו/או אלומיניום שטוח 40/4 מ"מ מעוגן היטב.
- 10.01.6 הריצופים יבוצעו באלטרנטיבות הבאות:
- א. בהדבקה ישירה ע"ג הבטון. במידת הצורך יבצע הקבלן, על חשבוננו, מדה מתפלסת ו/או שפכטל עד לקבלת משטח חלק מוכן להדבקה.
- ב. ע"ג חול מיוצב או סומסום + טיט בעובי 2 ס"מ, נטול סיד עם מוסף להגדלת העבידות. תכולת הצמנט בתערובת - 200 ק"ג למ"ק.

ג. בחדרים רטובים (אזורים נמוכים) יבוצע הריצוף בהדבקה ע"ג בטון ב-30 מוחלק עם מוסף לאטימה בהתאם לסעיף 1008 במפרט הכללי (הכלול במחיר היחידה).

תחום האלטרנטיבות בהתאם להוראות המפקח באתר, ללא שינוי במחירי היחידה.

10.01.7 מודגש בזאת שעבודות הריצוף והחיפוי כוללות דגשים, שילוב גוונים וצורות וכדומה, הכל לפי התוכניות ולפני הנחיות המפקח באתר.

10.01.8 על הקבלן לבצע שיפועים מתאימים לפני הנחיות המפקח.

10.01.9 על הקבלן להגיש לאישור המפקח מראש משטח לדוגמה, אשר יכלול אריחים ושיפולים מכל סוג שהוא.
האישור יכלול את:

א. סוג האריחים.

ב. אופן הביצוע, כולל: הכנת התשתית, החומרים, שיטת הביצוע, הרובה וכל הדרוש לביצוע העבודה.

המשטח לדוגמה יהיה בשטח 12 מ"ר לפחות במקום המיועד לריצוף ויהווה חלק מהעבודה המיועדת לביצוע.

10.01.10 הקבלן יתן אחריות בכתב לתקופה של 10 שנים מיום אישור המפקח בכתב על גמר העבודה. הקבלן אף יעמיד ערבות למשך שלוש שנים מתום השלמת הפרויקט, לאחריותו על עבודות הריצוף. האחריות תכלול את כל מרכיבי הביצוע והחומרים כגון: עבודות הנחה והטיפול במשקים, האריחים וחומרי המליטה. האחריות תכלול את כל מרכיבי התפקוד הכלולים במפרט זה. הקבלן יתקן, על חשבונו, את השטח שיקבע כפגום עפ"י חוות דעת של מומחה מטעם המזמין. התיקון יוכל לכלול החלפת הריצוף באזור מסוים או בשטח כולו. הקבלן מתחייב להתארגן ולבצע תיקונים תוך 10 ימי לוח ממועד משלוח ההודעה על גילוי פגמים או תוך 48 שעות במקרה של תקלה חמורה, עפ"י שיקול דעתו של המפקח.

10.01.11 הגנה על שטחים מרוצפים

על הקבלן להגן על משטחים מרוצפים מפני כל פגיעות באמצעות לוחות גבס ו/או שכבת הגנה מגליל קרטון גלי מודבקים ביניהם עד

לגמר כל העבודות במבנה ו/או כל שיטת הגנה אחרת שתאושר על ידי המפקח וזאת ללא תוספת תשלום, אולם בכל מצב הקבלן הינו האחראי הבלעדי לכל פגיעה במרצפות.

10.02 ריצוף באריחי גרניט פורצלן

10.02.1 בהיעדר הוראה אחרת יהיו האריחים מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314 (2) בגוון לפי בחירת המפקח.

10.02.2 צורת הנחת האריחים בהתאם לתכניות. על הקבלן לקחת בחשבון שילוב דוגמאות מיוחדות לרבות חיתוכים מדויקים בהתאם לתכניות.

10.02.3 הטיט להדבקה יהיה מסוג "סופר גמיש 100" של "כרמית" ו/או "פלסטומר 770" של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (2: 1) + לטקס 460 (15% מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח.

הטיט להדבקה ע"ג חול מיוצב יהיה מסוג "סופר טיט 181" של "כרמית" ו/או "ריצופית סופר" של "תרמוקיר" ו/או טיט מחול: צמנט (2: 1) + לטקס 460 (15% מכמות הצמנט) של "נגב טכנולוגיות" או ש"ע באישור המפקח.

10.02.4 הכנת האריחים להדבקה

לפני ביצוע ההדבקה מכינים מראש את האריחים המיועדים להדבקה. יש לשטוף את גב האריח במים ולשפשף במברשת כדי להסיר את האבק או את אבקות ה"חילוץ" מגב האריח. הסבר: אריחים תעשייתיים עשויים בכבישה בתבנית. לצורך חילוץ מהיר של האריח מן התבנית, משתמשים היצרנים באבקה "מחליקה" (כגון טלק למשל). אבקה זו, כשהיא נמצאת בכמויות גדולות על גב האריח, מפריעה במידה משמעותית לקשר שבין הדבק וגב האריח, ויש להסירה, לפני ההדבקה.

המצאות האבקה, ניכרת בקלות שכן ניתן לנגבה ביד. על מנת להסירה, יש לשטוף היטב את גב האריח, או לפחות לשפשף בערת מטלית רטובה, לפני יישום שכבת דבק כל שהיא. בזמן ההדבקה צריכים הלוחות להיות נקיים מאבק ויבשים. ניקוי האריחים יכלול

גם את הפאות הניצבות המיועדות לקלוט את מילוי המישקים (רובה או כוחלה).

10.02.5 ריצוף בחדרים רטובים

הריצוף יעשה לאחר שכבת איטום כמפורט בפרק 05 לעיל. יש לרצף בשיפוע לכיוון מחסום הרצפה, יש לבצע הפרדה עם פס פליז מתחת לדלת הכניסה ובאזור המוגדר למקלחת ובהתאם לתוכניות האדריכלות. בכדי לבצע את השיפועים לפי תכניות האדריכלות יש לבצע חיתוכים אלכסוניים, הכלולים במחיר היחידה.

10.02.6 מילוי מישקים

הנחת הריצוף תהיה בהתאם לכל התקנים הנדרשים עם שמירה על מישקים 3 מ"מ לפחות או בהתאם לתכניות. המישקים יהיו ממולאים בחומר כייחול רובה אפוקסי תוצרת "MAPEI" או ש"ע. עומק החדרת ה"רובה" - עד שתיפגש עם הדבק שחדר למישק ולפחות 6 מ"מ.

נדרש להשתמש בחומר מילוי מישקים, מוכן מראש על ידי היצרן, בגוון המוזמן. אין לאלתר ולהשתמש במגוון או פיגמנט, בשטח. לפני מילוי המישקים יש לסלק מהמישקים את הפסולת והדבק הקשוי לעומק 10 מ"מ.

הפסולת תסולק על ידי שואב תעשייתי.

בשטחים גדולים של 6.0/6.0 מ' לפחות ו/או בהתאם לתוכניות האדריכלות, יש לבצע משיקי התפשטות ברוחב כ- 8-10 מ"מ ו/או כפי שיקבע על ידי המפקח בעזרת חומר גמיש על בסיס סיליקון בגוון שיקבע על ידי המפקח. התכנון של מיקום המישקים יובא לאישור האדריכל והמפקח.

10.03 חיפוי קירות באריחי קרמיקה וגרניט פורצלן

10.03.1 האריחים יהיו בעלי מידות אחידות וגוון אחיד, מסוג א' לפי טבלה 4 בת"י 314(2) בגוון לפי בחירת המפקח.

10.03.2 יישום האריחים יהיה בהתאם לסעיף 10065 במפרט הכללי.

הדבקת האריחים תבוצע ע"ג טיח צמנטי בהתאם לסעיף 100651 במפרט הכללי בדבק מסוג שחלקריט 472 מתוצרת "שחל" או

"גרנירפיד" תוצרת "נגב טכנולוגיות" ו/או דבק "C-7" מתוצרת
"כרמית" או ש"ע. יישום הדבק בהתאם להוראות היצרן.
הדבקת האריחים תעשה רק לאחר ניקוי הקירות והתייבשותם
המלאה.

10.03.3 הכנת האריחים לחיפוי ומילוי המישקים - ראה סעיף 10.2 לעיל.

10.03.4 יש להקפיד על סתימת מרווחים בין אריחים לבין אלמנטים
היוצאים מהקירות, כגון צינורות וברזים, על ידי אטימה אלסטומרית
באישור המפקח, כן יש לסתום בחומר כנ"ל, את הרווח שבין שורת
האריחים התחתונה לבין הרצפה.

10.03.5 בפינות יבוצע פרופיל גמר דגם "RONDEC" ו/או פרופילי
נירוסטה כמפורט בתוכניות.

10.06 אופני מדידה ומחירים

בנוסף לאמור במפרט הכללי מחירי היחידה כוללים:

- א. ניקיון וקרצוף כל הכתמים למיניהם, והבאת הריצוף למצב נקי
ומסירה למזמין במצב נקי לחלוטין.
- ב. ביטון צינורות, עיבוד מוצאי צנרת, מכסים וכו' וסתימה בתערובת
מתאימה לסוג הריצוף על בסיס מלט לבן.
- ג. שילוב גוונים ודוגמאות לפי התוכניות לרבות חיתוכים, הנחה
באלכסון, כל ההתאמות למיניהן וכו'. לא תשולם תוספת עבור עיבוד
פסים צרים, שטחים קטנים, מעוגלים וכו'.
- ד. הכנת השטח לריצוף לרבות מדה מתפלסת, חול מיוצב, בטון ו/או
בטון שיפועים כמפורט לעיל.
- ה. הכנת השטח לחיפוי לרבות טיח כמפורט לעיל.
- ו. סידור שיפועים, את ההשלמות ואת העיבוד סביב מחסומי הרצפה
וכד' מותאמים לחומר מסביבם לרבות ניסור האריחים למידות
מדויקות במיוחד במקומות בעלי צורה גיאומטרית מיוחדת וכן
קידוחים במקומות הדרושים עבור אביזרי אינסטלציה, חשמל וכו"ב.
- ז. ליטוש-הברקה ("פוליש") ודינוג ("ווקס") משטחי טרצו.
- ח. הגנה על הריצוף לרבות סילוק ההגנה לפני המסירה כלולה במחיר
הריצוף.
- ט. ביצוע דוגמאות וגוונים לבחירת המפקח ופירוקם.
- י. יצירת מישקים ברוחב מינימאלי של 3 מ"מ וסתימתם ברובה.

יא. איטום במסטיק דו קומפוננטי, רובה גמישה ובטון פולימרי מסביב לכל מתקני התברואה ברצפה ובקירות.

פרק 11 - עבודות צביעה

11.01 כללי

- 11.01.1 כל הצבעים יהיו צבעים מוכנים מראש ויסופקו לאתר כשהם ארוזים באריזתם המקורית.
לא יתקבלו צבעים שתאריך ייצורם שנה ומעלה ממועד הצביעה.
- 11.01.2 הצביעה תבוצע בהקפדה על כל דרישות מפרטי היצרן לאותו צבע כולל סוג וכמות פריימר וחומרי הדילול הנדרשים. המפקח יהיה הקובע הבלעדי והסופי למספר השכבות שידרשו לקבלת גוון אחיד או כיסוי מלא. (בכל מקרה יבוצעו לפחות שלוש שכבות).
- 11.01.3 בחירת הגוונים תיעשה על ידי המפקח והיא כוללת את האפשרויות הבאות:
- א. ערבוב גוונים שונים מאותו סוג צבע, תוספת בגוון וכיו"ב.
 - ב. בחירת גוונים שונים למרכיבי היחידה (למשל: מסגרת דלת או חלון בגוון שונה מהכנף או שני קירות, בגוון שונה זה מזה באותו חדר וכדו').
 - ג. בחירת גוונים שונים ליחידות השונות (למשל דלת החוזרת במבנה מספר פעמים - אין הכרח שכל הדלתות תהיינה באותו גוון).
- 11.01.4 חלקים שנקבע על ידי המפקח שאינם מיועדים לצביעה כגון פרזול, יפורקו על ידי בעלי המלאכה המתאימים, יאוחסנו על ידי הקבלן ויורכבו מחדש עם סיום הצביעה.
- 11.01.5 שכבות הגמר של הצבע יבוצעו אך ורק כשהמקום המיועד לצביעה נקי, יבש וחופשי מאבק. יש לקבל אישור המפקח לתנאי הצביעה לפני התחלת ביצוע שכבות הגמר.

11.01.6 לפני תחילת עבודות הצבע, על הקבלן להכין קטע לדוגמא צבוע, בגודל 1 מ"ר, מכל סוג צבע, לאישור המפקח. רק לאחר קבלת אישור בכתב עליו להמשיך בעבודה.
כל הגוונים - לפי בחירת המפקח. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן מספר דוגמאות עד לקבלן הגוון המבוקש.

11.01.7 בגמר עבודות הצבע יש לנקות כתמי צבע מרצפות, חלונות, ארונות, קבועות סניטאריות וכיו"ב. המבנה יימסר נקי ומסודר לשביעות רצון המפקח ויכללו במחירי היח'.

11.01.8 מחירי היחידה יהיו זהים ליישום הן ע"ג טיח והן ע"ג לוחות גבס.

11.02 טיפול בצבעים

11.02.1 כל מערכות הצבעים והטיפול בהם יהיה לפי הוראות היצרן.

11.02.2 את הצבעים יש לשמור במיכלים סגורים היטב, במקומות מאווררים שאינם חשופים לקרני השמש, לעשן ולטמפרטורות גבוהות מדי.

11.02.3 כל צבע ידולל רק במדלל המומלץ לצבע המתאים על ידי היצרן.

11.02.4 במקרה של שימוש בצבעים דו-מרכיביים יש להקפיד על היחס הנכון בין החלקים בשעת ערבובם.

11.02.5 אין לבצע שום עבודות בגשם, טל ורטיבות.

11.03 בטיחות

11.03.1 כל כלי העבודה (מברשות, מרססים וכד') יהיו במצב תקין. כן יש לצייד את העובדים בציוד מגן וציוד כיבוי אש מתאים.

11.03.2 אסור לעשן בזמן עבודת הצביעה ובקרבת מקום שבו עובדים או מאחסנים צבעים או מדללים.

11.04 תיקוני צבע

11.04.1 ניקוי בעזרת מברשת פלדה מכנית וסילוק כל שאריות שומן ולכלוך אחר על ידי ממיס (טרפנטין טמבור) ברוחב 30 ס"מ סביב הפגם בצבע.

11.04.2 צביעה בצבע יסוד ובצבע עליון תתבצע עד לקבלת משטחים מישוריים אחידים ובעלי גוון אחיד.

11.05 באם לא יאמר אחר, עבודות הצביעה יבוצעו עד לגובה 10 ס"מ מעל לתקרות אקוסטיות.

לפני תחילת ביצוע העבודה על הקבלן לברר מיקום הצורך בצביעה וגובה הצביעה הסופי. במידה והקבלן יצבע במקום שלא ידרש, שטחים אלו לא ימדדו ועלות הצביעה תהיה על חשבון הקבלן.

11.1 צפוי פנים לקירות

לאחר השלמת העבודות כמפורט לעיל יצופו כל שטחי המבנה הבאים במגע עם שפכים בצפוי מגן על בסיס אפוקסי מתוצרת חב' "טמבור" או ש"ע מאושר, בעל הדבקות גבוהה לבטון, התנגדות כימית ועמידות לשחיקה זהים לציפוי המומלץ כלהלן.
מודגש בזאת כי הבטון חייב להיות לאחר סיום האשפחה הדרושה, מוכן בהתאם להנחיות יצרן הציפוי, נקי מלכלוך ושומנים ויבש.

ישום הצפוי כדלקמן:

1. הסרת לכלוך, שומנים וגופים זרים - בהתאם להנחיות היצרן.

2. יבוש פני השטח המצופה.

3. צבע יסוד - שכבה אחת של "אפיקטלק", עובי שכבה 15 מיקרון.

4. צבע עליון - 3 שכבות צבע "אפוקסי 308" עובי כל שכבה 200 מיקרון (עובי כולל 600 מיקרון).

הציפוי יבוצע על ידי צוות מיומן ומומלץ על ידי היצרן. המציע ימסור אחריות בכתב ל-3 שנים לעמידות הציפוי. ביצוע הציפוי יורשה לאחר השלמת המבחן לאטימות.

11.2 צביעה

א. צביעת מסגרות

כל חלקי המסגרת שאינם מגולוונים המיועדים לצביעה, יצבעו בצבע אפוקסי EA4.

יישום הצביעה יהיה כדלקמן:

1. נקוי בהתזת חול להורדת החלודה, חומרים זרים, לכלוך וכד' עד דרגת "לבן" לפי בדיקת טיב הנקוי בהתאם לתקן שוודי SA 2.5.
2. שתי שכבות צבע יסוד בעובי 50 מיקרון כ"א של צבע יסוד "אפוקסי קופין EA9"
3. צבע ביניים - אפוקסי EA4 בעובי 40 מיקרון.
4. צבע עליון - אפוקסי EA4 בעובי 40 מיקרון.

ב. צביעת צנורות פלדה לא מגולוונים

1. הכנת השטח

הכנת שטחי פלדה תיעשה בהתאם לפרק 11 של המפרט הכללי לצביעה.
יש להקפיד במיוחד על ניקוי מושלם של אזורי ריתוכים, פינות וקצוות.
הניקוי ייעשה בהתזת חול לפי דירוג SA 2½ של התקן השוודי 5900 SIS 05.

2. צבע יסוד

צבע היסוד יהיה אנטי קורוזיבי, דו-רכיבי מסוג "אוניסיל" של טמבור או שווה ערך. צבע יסוד זה מתאים לצביעה בבית מלאכה SHOP PRIMER ללא הגבה בזמן. הצבע הוא בעל תכונות יסוד לרתוך.

- מספר השכבות: 1
- עובי שכבה יבשה: 40 מיקרון
- זמן ייבוש בין השכבות: 24 שעות
- הצביעה: עם מברשת, מדלל 4-100, כמות הדילול בנפח 3-5%
- ריסוס עם אויר, מדלל 4-100, כמות הדילול בנפח עד 20%.
- ריסוס ללא אויר, מדלל 4-100, כמות הדילול בנפח 5-10%.

3. צבע עליון

הצבע העליון יהיה מסוג " אפראלסטיק HE 55 " של טמבור או שווה ערך. הצבע מורכב מעטרן פחם, אפוקסי ופוליאורתן וניתן לשימוש ללא דילול.

- מספר השכבות: 2
- זמן ייבוש בין השכבות: 16-24 שעות.
- זמן ייבוש סופי: 7 ימים.
- הצביעה: על ידי ריסוס ללא אויר, מדלל 7901 (במידת הצורך), כמות הדילול בנפח - עד 5%.
- תיקונים עם מברשת, מדלל 7901, כמות הדילול בנפח: 5% - 10%.
- כח כיסוי תיאורטי: 75 מ"ר לליטר.
- גוון: שחור

4. עובי המערכת

העובי הכולל של המערכת:

- 400 מיקרון בממוצע, ולא פחות מ-300 מיקרון, במקומות בודדים. **צנורות מגולבנים** ייצבעו בצבע "פוליקורט" דוגמת תוצרת טמבור שתי שכבות בעובי 50 מקרון כ"א, על גבי שכבת צבע יסוד "וואש פריימר" עובי 40 מקרון.

11.4 גליון וצביעה של חלקי מתכת

11.4.1 כל לי

הדלתות, החלונות, המכסים ויתר חלקי המתכת בצידם הפונה אל תוך החדר ומחוצה לו יגולונו וייצבעו לאחר ניקוי כמפורט להלן. כל חלקי המתכת יגולונו בחום וייצבעו בכל צדיהם מלבד שטח המגע עם הבטון, כגון פני צנורות הקבועים בקירות או פני מסגרות קבועים בתקרות, אשר ישארו מגולוונים אך לא צבועים או פריטים אחרים שיצוין כי יעברו גיליון בלבד.

מחיר הגליון וצביעת המתכת יהיה כלול במחיר היחידה עבור אספקה והתקנה של הפריטים, גם אם לא נאמר במפורש בכתב הכמויות.

11.4.2 הכנת משטחי הצביעה או הציפוי

הכנה יסודית וקפדנית של השטחים לגליון ולצביעה הינם תנאי הכרחי ביצוע תקין. השטחים המיועדים לצביעה יישטפו וינוקו, אם יש צורך יבוצע ניקוי מוקדם עם מברשת פלדה מכנית, השרידים של

שמן וגריז יסולקו באמצעות ממיסים מתאימים על בסיס של בנזין, נפט סולואול וכדו'.
לאחר מכן יש לבצע ניקוי בסילון חול יבש עד לדרגה של "מתכת כמעט לבנה" בהתאם לשיטות ולהגדרות הכלולות במפרט האמריקאי של SP10-63T או התקן השוודי SIS 05 5900 דרגה 1/2.

11.4.3 גלוון בחום

מפרט זה מתייחס לציפוי אבץ המיועד להגן על הפלדה מפני חלודה (קורוזיה) במוצרי פלדה שיותקנו במבנה.
הפלדה תהיה מסוג הנקרא כמקובל בשוק "מתאים לגלוון", דהיינו תכולת פחמן פחות מ- 0.3% ותכולת זרחן פחות מ- 0.2%.
הגלוון יבוצע בהתאם לתקן ישראלי 918.
האבץ לציפוי יהיה באיכות לפחות (Good Ordinary Brand) G.O.B ויכיל לא פחות מ- 98.5% אבץ טהור.
תכולת האלומיניום באמבט האבץ לא תעלה על 0.03%. יש לתכנן מוצר המיועד לגלוון בהתחשב באפשרויות ובתהליך הגלוון.
מומלץ להיוועץ במגלוון לפני תכנון או ייצור של מוצר המיועד לגלוון. יש להבטיח זרימה חופשית של אבץ נוזלי על כל חלקי המוצר בפנים ובחוץ.
אסור להשאיר חללים אטומים במוצר כיוון שאלה עלולים לגרום להתפוצצות באמבט האבץ.
המוצר יעבור ניקוי להסרת שומן, צריבה בחומצה, טבילה בתלחים (פלקז) וטבילה באמבט אבץ מותך בטמפרטורה של כ- 450 מעלות צלסיוס ומעלה.
הציפוי יהיה רציף וחלק ללא פגמים.
על שכבת הציפוי להיות דבוקה היטב, כך שלא תתקלף בעקבות "פעולה סבירה" של שינוע, הרכבה ושימוש של המוצר.
בדיקת הגלוון תתבצע במפעל הגלוון לפני הוצאת החומרים מהמפעל. מפעל הגלוון יאפשר למפקח גישה למוצרים בכל שלבי התהליך ויסייע לו בביצוע הבדיקות.

11.4.4 צביעת פלדות מגולוונות

לפני צביעת הפלדה המגולוונת יש לבצע טיפול מוקדם בשטח המיועד לצביעה עפ"י הנחיות יצרן הצבע וספק הפלדה המגולוונת. השטח הנצבע חייב להיות מנוקה בקפדנות משאריות גריז, שמן, אבק וכל גוף זר אחר וכן יבש לחלוטין. פלדה מגולוונת בתהליך הגלוון באבץ יוצאת נקייה וניתן לצבוע עליה תוך זמן קצר ללא הכנה מיוחדת, זאת בתנאי שהמוצר לא הזדהם עקב תהליך השינוע או האיחסון. מוצרים מגולוונים משווקים לעתים עם שכבת שומן, אותה יש להסיר לפני הצביעה.

ניקוי אבק וגופים זרים יעשה בהברשה ושיפשוף ואח"כ בשטיפה במי ברז נקיים. יש להיזהר בשימוש בסבונים ודטרגנטים העלולים להשאיר שאריות שיפגמו בהדבקות הצבע אל המתכת. ניקוי משמן ומגריז יעשה על ידי שטיפה במדלל חריף. מומלץ להשתמש בממיס ארדרוקס 551-G מתוצרת "כמיתעש", או ש"ע.

11.4.5 הצביעה תהיה כדלהלן

1. שתי שכבות צבע היסוד בצבע אפוקסי דו רכיבי המצטיין בהתחברותו לברזל מגולוון כגון אפוגל בז' תוצרת טמבור (קוד-649-050) או ש"ע בעובי יבש כולל של 75 מיקרון.
3. שתי שכבות צבע איתן בגוון עפ"י בחירת המזמין. בצוע הצביעה עפ"י בנחיות היצרן.

11.06 אופני מדידה מיוחדים

- 11.06.1 בנוסף לאמור במפרט הכללי, מחירי היחידה כוללים:
 - א. ליטוש הקירות מגרגרי חול של שכבת השליכטה ועד לקבלת פני קירות חלקים ונקיים.
 - ב. הגנה על כל פרטי הבנין והמערכות שנמצאות באזורי הצביעה כולל רצפות וחלונות על ידי כיסוי בברזנטים או בפוליאטילן והורדת כל כתמי הצבע מרצפות, חלונות וכו', בגמר העבודה.
 - ג. ניקוי שטח הפלדה באמצעות זרם חול בלחץ אויר.
 - ד. הגנה על הצבע בעזרת כיסוי ניילון בועות או ש"ע עד גמר העבודה באתר וניקיון סופי.
 - ה. שילוב גוונים ודוגמאות לפי בחירת המפקח.
 - ו. הכנת דוגמאות עד לקבלת אישור המפקח.
 - ז. תיקוני צבע שידרשו לאחר התקנות כלשהן או תיקונים כלשהם, שידרשו על ידי המפקח.
- 11.06.2 צביעת מוצרי נגרות ומסגרות כלולה בפרטים בפרקים המתאימים ואיננה נמדדת בנפרד.
- 11.06.3 יחידת המידה לתשלום עבור עבודות צביעה וצפוי מגן תהיה מ"ר של השטח המיועד לאיטום או צביעה. המדידה תהיה לפי ההשלכה

האופקית של שטחים אטומים או צבועים בנכוי פתחים ושטחים בלתי אטומים או בלתי צבועים.

11.06.4 מחיר היחידה יכלול את אספקת כל החומרים, חומרי העזר ואביזרים הדרושים להשלמת העבודה, בהתאם למפרט כולל פחת.

11.06.5 כל אביזרי המתכת והצנרת שיסופקו על ידי הקבלן במסגרת פרויקט זה ינוקו וייצבעו כאמור במפרט המיוחד.

בעבור כל עבודות הנקוי והצביעה הנדרשים לאביזרי מתכת וצנרת **לא ישולם בנפרד** ומחירם יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

פרק 14 עבודות אבן

14.01 כ ל ל י

כל עבודות חיפוי ובניית אבן יתבצעו על פי המפרט הכללי הבין משרדי לעבודות בניין פרק 14 .

14.02 דוגמאות

על הקבלן יהיה להכין לפני תחילת הביצוע דוגמאות של הפרטים הבאים :

- דוגמאות של כל סוגי האבן הנדרשות
- לאחר אישור סוג האבנים על הקבלן יהיה להכין דוגמת קיר בגובה חצי מטר ובאורך 1.0 מ' עם כוחלה לאישור צבע הכוחלה.
- על הקבלן יהיה להציג אישור מכון התקנים לאבן המיועדת.

14.03 פינות

פינות המבנה יכוסו באבנים משולבות כאשר הרוחב המינימלי בצלע הקצרה יהיה של 15 ס"מ, ובצלע הרחבה 30 ס"מ.

**חיפוי ליבני סיליקט בקיבוע ברטוב – שיטת ההרכבה
(ראה פרק ב' מפמ"כ 378 סעיפים 201, 202, 203, 204)**

1. השיטה מבוססת על חיבור (עיגון) מכני בין קיר הרקע לאבן החיפוי והצמדת האבן לקיר באמצעות מלט.
 2. לפני ביצוע החיפוי אוטמים את הקיר הרקע כמפורט בת"י 1414. (טיח הידראולי אוטם, שכבת הרבצה ממברנה אלסטורמית או ביטומנית אוטמת).
 3. על הקיר יש לחבר רשת פלדה עם מוטות קוטר 5 מ"מ (לפחות), מידות משבצת 15 ס"מ מקסימום, מגולונת, מצופה צבע אפוקסי או עשויה פלבי"ם (פלדה בלתי מחלידה) בהתאם לתנאי הסביבה בהם מבוצעת העבודה.
 4. כל שלושה מטר גובה יש לעגן בקיר זויתן אופקי או חגורת בטון המשמשים תושבת יציבה לאבן, ומתחתיו יוצרים מישק גמיש.
 5. חיבור האבנים לרשת נעשה עם וויס או חוט מגולוון בקוטר 3.5 מ"מ המוכנסים בתוך קדחים שנעשו באבן חיפוי.
 6. בגב האבן מורחים שכבת טיט שהוכן מתערובת חול צמנט וסיליקטיט. (הטיט: תערובת של 1 שק מלט, 1 שק סיליקטיט, 18-20 דליים של חול מסונן, הוראות על גבי שק הסיליקטיט)
 7. חברת אקרשטיין תספק אבנים עם קדחים על פי הזמנה מיוחדת ובתוספת תשלום.
 8. קיר הרקע והטיפול בו, המלט בין קיר הרקע והחיפוי, רשתות הפלדה וחיבורם לקיר, מישקים רגילים וגמישים, ניקוז, זוויתנים ועוגנים לאחיזת הרשת יבוצעו על פי מפמ"כ 378 חלק ב' סעיף 201.
 9. חיפוי בשיטת ההרכבה באמצעות רשת פלדה, מוטות פלדה יחידים ואביזרי פלבי"ם יבוצעו על פי מפמ"כ 378 חלק ב' סעיף 202.
 10. המלצות מיוחדות לחיפוי בקבוע ברטוב על פי מפמ"כ 378 חלק ב' סעיף 204.
- בסיום העבודה יש לנקות היטב את המשטח ולבצע טיפול נגד רטיבות וצבירת לכלוך. (ראה מפרט היצרן בנדון).
כל האמור במיפרט המיוחד לעיל כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות המיפרט והתוכניות משלימים זה את זה, במיקרה של סתירה תבוצע העבודה לפי הוראות המפקח.

פרק 19 - עבודות מסגרות חרש

1. תקנים

שם	מספר
מבחני רתכים : ריתוך קונסטרוקציות פלדה	(חלק 2) 127
ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ על מתכות ברזליות	265
ברגים ולובים משושים וכו'	378 עד 374
אומים ואומים נגדיות וכו'	381 עד 379
ברגים, לובים, אומים וכו'	382
צנורות פלדה מרותכים לשימוש כללי	530
סטיות בבניינים : סטיות מותרות בעבודות בנייה	(חלק 1) 789
ציפויי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה	918
אשור נוהלי ריתוך : ריתוך קונסטרוקציות פלדה	(חלק 2) 1032
חוקת מבני פלדה	(חלק 1) 1225
צינורות פלדה למבנים	1458

כל החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ובהעדר תקן ישראלי ולתקנים הבינלאומיים כמפורט בת"י 1225 חלק 1 (1991) סעיף 3.

באשר לדרישות ביחס לרתכים, הרי בנוסף לת"י 127, תחייבנה דרישות התקן מהדורת 1996. STRUCTURAL WELDING CODE A.W.S.D 1.1

2. ציוד

הקבלן יודיע למפקח באיזה מפעל בדעתו לייצר את הקונסטרוקציה. המפעל טעון אישור המפקח לפני התחלת הייצור.

המפעל אשר בו תיוצר הקונסטרוקציה יהיה מצויד בכל המכונות, המכשירים והציוד, אשר דרושים לביצוע העבודה בכפיפות להוראות מפרט זה.

מכשירי ההרמה אשר יופעלו לצורך הקמת הקונסטרוקציות במקום המבנה יתאימו למימדים ולמשקל האלמנטים המורמים באמצעותם, ויהיו יציבים בכל שלבי פעולתם ובכל מצב שהוא. התמיכות והחיזוקים לצורך תימוך ארעי וכן סידורי הגישה וכו"ב יהיו יציבים וקשיחים כפי שכללי המקצוע והוראות החוק מחייבים. ציוד אשר לדעת מהנדס האתר אינו ראוי לשימוש, יוחלף בציוד המתאים לתפקידו.

מהנדס האתר יורשה להכנס למפעל בכל עת ולפקח על הייצור.

3. חומרים

הפרופילים והפחים יהיו חדשים ללא חלודה, מפלדה המתאימה לגלון. סוג FE360 הפלדה .

הקבלן יגיש לאישור תעודות חומר גלם לפני שיתחיל לעבדו. תעודות אלה תפרטנה את ההרכב הכימי ואת התכונות המכניות של החומרים שבהם ייעשה שימוש, על פי זיהוי הרכיבים.

4. ברגים

כל הברגים יהיו כמפורט בת"י 1225 חלק 1, ויתאימו לדרישות התקן הבינלאומי ISO-898/1-1988. הברגים יהיו מפלדה 5.6 לפי ת"י 1225.

הברגים, האומים והדסקיות יהיו מגולוונים בתהליך תרמודיפוזי (ציפוי שררד), כנדרש בת"י 4271.

ברגים להארכת מוטות קורות יהיו בדרגת חוזק 8.8 (ברגים דרוכים).

סגירת הברגים תתבצע ע"י דיסקה ושני אומים, או לחילופין ע"י דיסקה, דיסקה קפיצית ואום. הקוטר הפנימי של הדיסקה לא יעלה על קוטר הבורג ועוד 1 מ"מ.

אורך הבורג והתברג יבטיחו, שלאחר הידוק האומים יהיו לפחות שתי פסיעות מלאות (כריכות) של התברג מחוץ לאום העליון משני צידיו.

על הקבלן להביא לשטח את כל הברגים המיועדים לפרויקט.

יש לרכז את כל הברגים ולוודא כי משתמשים בברגים שנבדקו ואושרו.

מנה של ברגים נחשבת לכמות עד 200 יחידות. כלומר אם יש 250 ברגים – הכמות נחשבת לשתי מנות.

יש לדגום 3 ברגים לפחות מכל מנה. בדוגמא הנ"ל (כלומר אם יש 250 ברגים) דוגמים 6 ברגים.

המדגם ילקח על ידי נציג המעבדה הבודקת. הבדיקות תכלולנה גם את התארכות הברגים. סוג הברגים מבוסס על הפירוט בת"י 1225 חלק 1. שיטת הבדיקה מבוססת על השיטה של בדיקת מנה של עמודי תאורה מפלדה בת"י 812 (נספח א' בתקן).

לא תתקבלנה בדיקות שהיצרן או הספק הזמין בעצמו.

כל הברגים הנבדקים חייבים לעמוד בדרישה.

אם בורג אחד מתוך 3 (למנה) אינו עונה לדרישות, נוטלים מדגם נוסף. במידה וכל הברגים האחרים עונים לדרישות המנה מאושרת. במידה ובורג נוסף אינו עונה לדרישות, המנה כולה נפסלת.

5. הכנות

חיתוך למידה והכנת המדרים יעשו בצורה מכנית, או בחיתוך ממוכן, אך לא בחיתוך בלהבה ביד חופשית. במקרה של סטייה מהמידה ניתן למלא את המרווח החסר בריתוך. פעולה מסוג זה תירשם ביומן עבודה עם ציון הרכיב שתוקן.

השטחים המיועדים לריתוך ינוקו מלכלוך שמן ואבק 50 מ"מ לפחות משולי המחבר.

6. ריתוך

הריתוכים יבוצעו על ידי רתכים מוסמכים, בעלי תעודות מתאימות לתהליכי ומצבי ריתוך שבהם ישתמשו לצורך ביצוע החיבורים לפי ת"י 127 או תקן A.W.S.D.1.1.

במידה והיצרן ירצה להשתמש בתהליך ריתוך השונה מריתוך חשמלי באלקטרודה מצופה, עליו להגיש את כל הנתונים כולל ההסמכות לאישור מפקח

שרטוטי הכנה – הקבלן יכין ויגיש לאישור שרטוטי הכנה לריתוכים "shop drawings". מומלץ להשתמש בפרטי המחברים המאושרים מראש של D1.1 (Prequalified joints) AWS. פרטים שלא אושרו לא יורשו.

מודגש בזאת שכל הריתוכים יבוצעו לפני הגליון.

בכל חיבור ההשקה (מגח/מצח) נדרשת חדירה מלאה.

כל הריתוכים יבוצעו באמצעות אלקטרודה מסוג E7018 (לדוגמה זיקה 4 או אוניברסל 58), אשר תהיינה תמיד יבשות, דהיינו יוצאו מקופסה חדשה ולא ישארו באוויר החופשי למשך זמן העולה על שעתיים. במידה ונוצר צורך לחרוג מהזמן המוגבל ייובשו האלקטרודות בתנור בטמפרטורה של 275 מ"צ לפחות, למשך שלא יפחת מ-3 שעות. במקום לייבש אלקטרודות אפשר להשתמש באלקטרודות מסוג זיקה 4v (או שוות ערך של יצרן אחר שיאושרו על ידי המפקח).

"הצתות קשת" – יש למנוע היווצרות תופעות מסוג זה. במקרה שייווצרו כאלה יש לסלקן מייד בהשחזה.

קשת קצרה מומלצת ויש להקפיד על כך. נדרש למנוע התזות. במקרה שייווצרו כאלה יש לסלקן מייד בהברשה או בהשחזה.

פסי גבוי מותרים בחיבור פרופילים מסוג RHS אם קיים חשש לחדירה בזחל השורש.

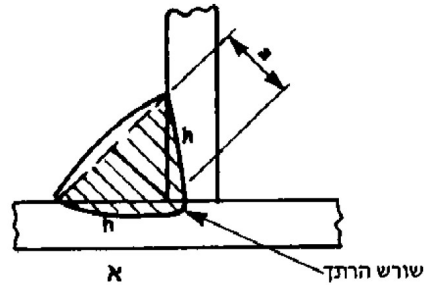
תפיחת הריתוך האחרון לא תעלה על 2 מ"מ. ריתוכים שתפיחתם חרגה ממידה זו יושחזו. תישמר רציפות אחידה של התפיחה מפני השטח של הפרופיל. יש להימנע מיצירת פינות חדות. נוצרו כאלה – יש לסלקן בהשחזה.

רוחב הזחל בריתוך האחרון לא יעלה על 1.5 עובי הדופן.

כל הריתוכים יהיו רציפים.

ריתוכי מילאת – כאשר יידרשו יהיו קעורים מעט ללא קעקועים וללא חפיות.

מידת הריתוך a (ראה ציור להלן) לא תפחת מ-0.7 מעובי הפח הדק בין כל הפחים בחיבור ובכל מקרה גם לא תפחת מ-5.0 מ"מ.



7. בדיקות ריתוך

יש להזמין את המתכנן לבקורת בבית המלאכה עם התחלת עבודות הריתוך. לפני התחלת העבודה יכין הקבלן דוגמת ריתוך טיפוסית, שתבדק בבדיקה הורסת ותוכיח יכולת ביצוע נדרש. כל הריתוכים יבדקו חזותית לאימות מידת הריתוך, פרופיל הריתוך ואי הימצאותם של פגמי ריתוך חיצוניים. 10% מריתוכי הרגל אל לוח הבסיס יעברו בדיקה בחלקיקים מגנטיים.

8. גלוון

הגנת פרופילי הפלדה ופחי הפלדה מפני קורוזיה תיעשה על ידי ציפוי אבץ בטבילה חמה (גלוון). הציפוי ייעשה לאחר השלמת כל הריתוכים והעיבודים יש לבצע ניקוי חול בדרגה SA2.5 ציפוי האבץ ייעשה גם על כל הברגים, האומים, הדיסקיות ועל כל אביזרי החיבור ממתכת.

הגלוון יהיה רצוף, ללא נזילות וייעשה בהתאם לת"י 918. עובי גיליון התיקון (1979) לתקן הנ"ל. לפרופילים שעוביים 4.76 מ"מ יהיה עובי הגלוון הנדרש כשל פרופילים שעוביים 5 מ"מ בטבלה 1 שבתקן. לברגים ואומים שקוטר תברגים שווה או קטן מ-9 מ"מ, עובי הציפוי הנדרש 55 מיקרון למוצק בקבוצת פריטים, ו-44 מיקרון בפריט בודד.

במידה והגלוון לא יהיה אחיד וכד', המפקח רשאי לפסול את המוצר.

9. צבע

מערכת הצבע על הגלוון תכלול בין השאר:

- חספוס קל של פני השטח אחרי הגלוון ולאחר הצביעה באמצעות כלי מכני סובב (אבל בזהירות שלא להסיר את שכבת הגלוון) או באמצעים ידניים (נייר לטש, מברשת פלדה) או בהתזה עדינה של גרגרים ("שטיפה בחול").
- שכבת כיסוי של צבע אפוגל תוצרת טמבור או ש"ע בעובי של 50 מיקרון.
- שתי שכבות של TOPDUR מתוצרת טמבור או ש"ע לקבלת גוון משי או שתי שכבות טמגלס תוצרת טמבור או ש"ע לקבלת גימור מבריק. עובי כל אחת מהשכבות 50 מיקרון.
- הגוון לפי בחירת האדריכל.

במידה ובוחרים מערכת צבע של יצרן אחר – על כל רכיביה להיות תואמים, דהיינו להיות מתוצרת אותו יצרן.

10. מדידה ותשלום

- 7.85) קונסטרוקציית הפלדה תימדד נטו, בהתאם למשקל התיאורטי של הפלדה (7.85 טי/מ"ק) לפי התוכניות וטבלאות מוסמכות, אך ללא חישוב משקל הריתוך, אלקטרודות הריתוך, הפסדי חיתוך, פחת וכו'.
- הפרופילים והצינורות ימדדו לאורך ציר הפרופיל והצינורות. המחיר יכלול, בין השאר, גם את כל החומרים והמלאכות הדרושים לייצור, בדיקות, גליון, צביעה, הובלה, אחסנה, הרכבה, פלטקות וכל הנאמר לעיל ובמפרט הכללי והנדרש לקבלת קונסטרוקציה מושלמת ומורכבת במקום.
- צביעת קונסטרוקציית הפלדה נכללת במחירי היחידה של פלדת הקונסטרוקציה, ולא ישולם עליה בנפרד. מחירי היחידה של פלדת הקונסטרוקציה כוללים את ביצוע כל מערכת הצביעה על כל שכבותיה ואת הכנת השטח.

פרק 23 כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר

1. כל עבודות הביסוס תבוצענה בהתאם לפרק 23 למפרט הכללי ("הספר הכחול") מהדורה 2008.
2. בנוסף יש למלא אחר כל ההנחיות הנוגעות לביסוס בהתאם לדו"ח היועץ לביסוס המצורף כחלק ממסמכי החוזה.
3. הכלונסאות ייקדחו באמצעות מכונה חזקה (לפחות M-250), המצוידת במקדחי ווידיה למעבר בחלוקי נחל ושכבות סלע.
4. בהתאם לממצאי קידוחי הניסיון, יתכן כי הקדיחה תהיה בשיטה "יבשה". בכל מקרה, הקבלן יהיה ערוך לביצוע הקידוחים תוך שימוש בתמיסת בנטונייט למקרה שיתגלו מים כלואים במהלך הקידוח.
5. הצמנט בתערובת הבטון לכלונסאות יהיה מסוג Cem-I 52.5N או מסוג Cem-II 42.5N לפי ת"י 1.
6. סוג הבטון בכלונסאות יהיה ב-30. דירוג הסומך של הבטון יהיה בגבולות S7 עד S8.
7. הבטון יתאים לרמת חשיפה של רכיב ממין 11 לפי טבלה 3.2 בת"י 466 חלק 1. יחס מים-צמנט מקסימלי יהיה 0.45. תכולת הצמנט המינימלית תהיה 400 ק"ג/מ"ק.
8. עובי בטון הכיסוי בכלונסאות יהיה כמפורט בתכניות.
9. כל רכיבי הפלדה בכלובי הזיון לכלונסאות יהיה ריטיכים (פלדת זיון רתיכה מסוג Φ_w לפי ת"י 4466 חלק 3), והמפגשים בין החישוקים לבין מוטות הזיון האורכיים יהיו מרותכים.
10. מהנדס הביסוס, אינג' מוטי יוגר (טלפון 09-8911401), יזומן לאתר לפני תחילת הקידוחים לצורך פיקוח עליון.
11. במקרה של עצירת עבודה למשך של מעל חודש בעטיו של הקבלן, במצב בו כלונסאות הדיפון חשופים ויש מצב לזליגת קרקע במרווחים בין הכלונסאות, יהיה על הקבלן לבצע על חשבונן התזה זמנית של בטון על הכלונסאות למניעת האפשרות של זליגת קרקע.

פרק 34 מערכת גילוי וכיבוי אש

במבנה תותקן מערכת גלוי אש באישור מכון התקנים – רכזת תותקן ליד דלת הכניסה.

34.01 צנרת הכנה למערכת גילוי אש

- 1.1. במקומות לפי המפורט בתכניות ובתרשים ההזנות יש להכין נקודות הכנה למערכות הנ"ל.
- 1.2. גמר הנקודה יעשה בקופסת חיבורים בקוטר 55 מ"מ תה"ט בקירות.
- 1.3. נקודות הכנה יחוברו בצינור 16 מ"מ תה"ט לתיבות ריכוז ולפי המפורט בתכניות.
- 1.4. בצנרת יש להשחיל חוט משיכה מניילון.
- 1.5. יש להקפיד להניח ולהתקין את הצנרת בהתאם לשלבי התקדמות הבניה. צנרת מעל תקרה אקוסטית תחוזק לתקרת הבטון העליונה בעזרת פרופילי "Z".
- 1.6. הצנרת תהיה מסוג פ"נ (כבה מאליו) בצבע אדום.

34.02 מפרט טכני למערכת גילוי אש

1. במבנה תותקן מערכת גילוי אש מקומית לפי הפרוט בתכניות, בכתב הכמויות והמפרט המיוחד שלהלן.
2. חלק בלתי נפרד ממסמכי מכרז/חווזה זה הנו פרק 34 של המפרט הכללי שבהוצאת משרד הביטחון ההוצאה לאור והתקן הישראלי 1220 על כל חלקיו. כל חלקי הציוד יהיו העלי תו תקן.
3. הציוד שיסופק ויותקן יהיה דוגמת תוצרת של אחת מהחברות המפורטות להלן או שווה ערך מאושר מבחינת טיב, סטנדרטיזציה בציוד, שרותי אחזקה, שרות תיקונים וכד':
 - א. "CERBERUS" – אלקו מגלי אש.
 - ב. "SIMPLEX" – אפקון – פויכטונגר בע"מ.
 - ג. "FF", "B.R.K" – חברת השמירה בע"מ.
4. על הקבלן לציין בהצעתו את תוצרת הציוד שבכוונתו לספק. המערכת תיבדק, תאושר ותימסר למזמין לאחר תהליך של בדיקה והפעלה.

תהליך הבדיקה כדלקמן :

- א. בדיקת איכות ודו"ח על ידי מחלקת בקרת איכות של החברה המספקת את הציוד.
- ב. בדיקה על ידי הפיקוח והמתכנן.
- ג. בדיקת מכון התקנים.
- ד. מסירה לנציג המזמין.

הוצאות הבדיקה וזימון בודקי החברה המספקת את הציוד יחולו על הקבלן, בהתאם לסעיף בכתב הכמויות.

5. תאור המערכת :

א. יחידת הבקרה המרכזית תותקן בקומת הקרקע. יחידת הבקרה המרכזית תהיה למספר אזורי גילוי כמפורט בתכניות. הרכזת תכלול אפשרות לקבלת התראות גילוי.

ב. ליחידת הבקרה יחוברו גלאים לגילוי אש ואופייני אש כגון להבה, חום ועשן. נוריות עזר לסימון יחוברו לגלאים הנ"ל במידת הצורך. הגלאים ויחידות הקצה בכל קומה יחוברו ליחידת הבקרה המרכזית דרך קופסאות מעבר שיותקנו בארונות מתח נמוך קומתיים.

ג. לחיצים ידניים להפעלת המערכת יותקנו ליד היציאות כמסומן בתכניות.

ד. צופרים לאתרעה על גילוי שריפה יותקנו בהתאם למסומן בתכניות.

ה. בלוחות חשמל מעל 3X63A יותקן גלאי ומיכל כיבוי בגז FM200 באישור מכון התקנים.

ו. במקרה של גילוי אש תופסק מערכת מיזוג האוויר או מתקני אוורור על ידי פיקוד מלוח הבקרה.

ז. לוח הבקרה יכלול חייגן אוטומטי להעברת הודעה על גילוי שרפה דרך קו טלפון למנהלת המבנה ומכבי אש.

ח. לוח הבקרה יהיה בעל אפשרות להרחבה לצורך חיבור המערכת לכל חלקי המבנה שאינם מאוכלסים עדיין.

6. לפני ההתקנה על הקבלן לקבל אישור על הציוד המוצע ועל סכמות החיבורים שלו. יש להגיש לאישור פרוספקטים ודפי נתונים של הציוד כולל אישורי מכון התקנים.

7. חלקי המערכת יחוברו ויחווטו בצנרת מסוג "פנ" שתותקן במסגרת עבודות הבניה. צנרת נוספת, קופסאות חיבורים וכד' יהיו בעלי תכונות "כבה מאליו". התקנת הציווד, השילוט והחיווט יבוצעו בהתאם לת"י 1220 חלק 3.
8. יש לבצע שילוט וסימון מזהה בצבע אדום וכל שיידרש על ידי נציג המזמין כל חלקי המערכת, לצנרת, קופסאות מעבר וחיבורים ולציווד.
9. חיווט המערכת יעשה בכבלים או במוליכים בהתאם לנדרש בתקן.
10. במחירים בכתב הכמויות כוללים אספקה התקנה וכל חומרי העזר הדרושים לצורך קבלת מתקן מושלם ופועל בהתאם למפרט.
 המחירים כוללים בדיקת המערכת והפעלתה, הכנה והגשת תכניות ביצוע ותכניות "AS MADE" ושלושה עותקים של תיק המערכת הכולל תיעוד טכני מושלם : קובץ שרטוטים של כל מרכבי המערכת, הוראות הפעלה בדיקה ניסוי ואחזקה תקופתיים, פרוספקטים. דפי נתונים ורשימת כמויות של כל פרטי המערכת.

11. התחייבויות הקבלן כוללות:

- א. הכנת תכניות חיווט מפורטות שיאושרו על ידי המפקח והמתכנן.
- ב. אספקה של כל הציוד הדרוש להפעלה ולפעולה תקנית של המערכת לאחר אישור לסוג ותוצרת הציוד.
- ג. ביצוע של עבודות החיווט וההתקנה הדרושות ותאום עם בעלי מקצועות אחרים (תקרות אקוסטיות, לוחות חשמל וכד') כולל קידוחים, חציבת מעברים, תיקונים וכד'.
- ד. אחריות למיקום נכון של כל פרטי הציוד.
- ה. שרות וחלקי חילוף למערכת במסגרת שנת אחריות ללא תמורה נוספת.
- ו. שרות למערכת באם ידרש על ידי המזמין למשך 20 שנה לפחות מיום אספקת המערכת וכן אספקת חלפים במשך תקופה זו.

פרק 35 מערכות התראה אלקטרוניות למיגון מתקני ביוב

35.01 כללי – שילוב במערכת פיקוד ובקרה

- 35.01.1 מערכת מיגון אלקטרוני במתקנים תשולב במערכת פיקוד ובקרה הקיימות כך שההתראות יעברו למרכזי בקרה הקיימים.
- 35.01.2 ההתראה תתפרץ במסכי SCADA באופן מיידי הדיווחים יהיו בהתפרצות ללא המתנה למחזור POLLING יש לוודא קבלת אישור כי האינפורמציה הגיעה לחדר בקרה.
- 35.01.3 יש להבטיח קבלת אזעקה בחדר בקרה גם במקרה של חזרה מהירה של הגלאי למצב רגילה.
- 35.01.4 העברת הדיווחים של מערכת מיגון אלקטרוניים תעשה במקביל דרך תווד קווי ו/או אלחוטי או סלולרי למרכז ביטחון ארצי ו/או לחברה הנותנת גיבוי פיזי למתקן.
- 35.01.5 כמות ההתראות המועברות למרכז בקרה יוגדרו לפי מתקן ולפי יכולות העברת הנתונים.
- 35.01.6 למרכז בקרה תינתן אפשרות לניטרול המערכת באמצעות פקודה לרכזת האזעקות. (העברת אזורים ממצב יום למצב לילה).

35.02 מרכיבי המערכת

- 35.02.1 מערכת מסביב לגדר
במידת הצורך ולפי הגדרות הביטחון יותקנו גלאי זעזועים/מתיחה ו/או גלאי א.א. על/או בסמוך לגדר החיצונית וזאת כמעגל אבטחה נוסף לבריכה שבתוך המתקן.
- 35.02.2 צופר ונצנץ
במידת הצורך ולפי הנחיות הביטחון יותקנו צופר ונצנץ אשר יופעלו מקומית, אוטומטית עם קבלת התרעה.
- 35.02.3 רכזת התראות
רכזת התראות תרכז האזעקות מהגלאים שבשטח המחולקים לאזור גילוי, תפעיל צופרים מקומיים ותדווח למרכזי בקרה / מרכזי ביטחון ארצי / חברה גיבוי פיזי.
הרכזת תהיה רכזת דיגיטלית עם אפשרות לבדיקת 100 ארועים אחרונים. אספקת המתח תאפשר למערכת לפעול 72 שעות ללא מתח

רשת. לוח מקשים עם עברית מובנת, על קיר המבנה יאפשר חימוש ונטרול של המערכת. אפשרות לנטרול אזורים הן מקומי והן מרחוק. אופציה למנעול נטרול של המערכת.

- לוח בקרה יהיה מדגם מאושר על ידי מכון התקנים הישראלי

ומכונים מקבילים (UL) בחו"ל.

- לוח הבקרה יכיל לפחות 8 אזורים מוגני EOL עם אפשרות להרחבה.

- אזור אחד 24 שעות לפחות.

- אזור מושהה אחד לפחות.

- לפחות 2 יציאות ממסר אזעקה

.HD

- הלוח יכיל תצוגה על מצב האזורים, מצב כללי ומצב המצברים.
- מתח הזנה 220 וולט ז"ח
- מתח פעולה של המערכת 12 וולט ז"י.
- יכיל אפשרות לנטרול אזורים הן מקומי והן מרחוק.
- יכיל משדר אלחוטי כולל אנטנה לשידור האותות למוקד, בהתאם לדרישה.
- הלוח יותקן בתוך קופסא מוגנת מסוג TAMPER עם מפסק IP30.
- בלוח יותקנו מצברים לשע"ח במתח 12 וולט ומטען.
- קבול המצברים יספיק ל – 72 שעות פעולה.

35.02.4

מערכת העברת אזעקות

המערכות יהיו מאושרים לעבודה באלחוט בתדרים מורשים או באמצעות אחת הרשתות הסלולריות או אלחוטיות הקיימות בארץ. המערכת תאפשר גם עבודה בתשתית קווי נל"ן, טלפניה ו/או נתונים.

35.02.5

מפסיקים מגנטיים על הדלתות

יותקנו מפסיקי מגנטיים פנימיים המיועדים להתקנה על דלתות. המפסיקים יתריעו על פתיחת הדלת מעל 5 ס"מ.

- לסוג הגלאי המוצע UL הגלאי
- יהיה מסוג שקוע עם אישור.
- מפסק הגלאי יהיה מטיפוס S.P.D.T.
- המפסק והמגנט יותקנו בצד הפנימי המנוגד לצירים של הדלת.
- 30V AC/DC מקסימום.
- זרם 0.25A מקסימום.
- הספק 3.0W מקסימום.
- יחובר בקצוות חיווט הגלאי ויוצנע בתוך שרוול מתכווץ (E.O.L) נגד סוף קו. מקסימום מרווח פתיחה ללא מצב אזעקה "3.

35.02.6 גלאי נפח פנימיים

הגלאים הפסיביים משמשים לגילוי תנועות התוך המבנים. הגלאים ימוקמו בפינות החדר (כך שיכסו בטווח הגילוי את שטח החדר ואת הפתחים (דלת, חלון).

35.03 התקנה

- 35.03.1 כל הציוד יותקן לפי הוראות היצרן ולפי התקנים הרלוונטים.
- 35.03.2 כל הגלאים, מצלמות, קופסאות חיבורים, צופרים וכו' יהיו מיועדים להתקנה בחוץ בתנאי שטח קשים, מוגני מזג אוויר.
- 35.03.3 כל קווי הגלאים יהיו מבוקרים לגילוי נתק ו/או קצר.
- 35.03.4 הגלאים יחוברו ישירות לרכזת התראות.
- 35.03.5 הקופסאות, המפסיקים המגנטיים יחוברו לקופסאות חיבורים המיועדת להתקנת חוץ, מוגני IP65.

- 35.03.6 נגד סוף קו יותקן בתוך הקופסאות הנ"ל.
- 35.03.7 מפסיקים מגנטיים או מפסיקי גבול יותקנו בפינה הרחוקה מצירי מכסה הפלדה כך שתתקבל התראה על פתיחה.
- 35.03.8 כל החיבורים יעשו בתוך קופסאות חיבורים המיועדים להתקנה חוץ עם מפסקי TAMPER. כל מפסקי TAMPER יחוברו באיזורים 24 שעות. קופסאות אלו כלולות במחיר היחידה של נקודות ההכנה ולא ישולם בגינן בנפרד.
- 35.03.9 כל החיווט יעשה בתוך צינור מתכת וליד הגלאים בתוך צינור שרשורי משוריין.
- 35.03.10 פתחים וחיבורים של הצינור הנ"ל יהיו מוגנים ואטומים כך שלא תתאפשר גישה לחיווט.
- 35.03.11 התקנה וחיווט הציוד – דרישות חשמליות:

- חיווט חיצוני יהיה בתוך צנרת פלדה בקוטר 1" או בתוך חפירה בכבל NYY.
- חיווט פנימי בתוך צינור מרירון.
- שני הקצוות של החוטים או כבלים יסומנו עם שרוולים ממוספרים עם בידוד PVC החוטים יעמדו במתח 1000V 105°C. כבלי קואקס למצלמות יהיו RG-11 למרחקים עד 150 מטר. למרחקים גדולים יותר יהיו RG-59.
- כבל 3X1.5NYY ישמש להזנת המתח לגלאים.
- כבל מסוכך 4X0.5mm ישמש לחיבור גלאים פנימיים.

35.4 תפעול המערכת

המתקן יחולק לאיזורים. המערכת תופעל מקומית על ידי לוח מקשים מקומי ומרחוק מחדר בקרה.

- 35.04.1 תפעול מקומי
לוח המקשים המקומי באתר יאפשר חימוש ונטרול של המערכת. האזורים הפתוחים יופיעו בלוח המקשים. תצוגת לוח המקשים תהיה בעברית. לוח המקשים יותקן על הקיר החיצוני של המבנה בסמוך לדלת הכניסה, בתוך קופסא מתכתית חיצונית אטומה ומוגנת מפני פגעי מזג אוויר וונדליזם. במצב של "מערכת מחומשת", סירנה מקומית במצב של "פריצה".
- 35.04.2 תפעול מרחוק
מערכת הפיקוד מרחוק תאפשר חימוש ונטרול של המערכת. מערכת המיגון תעביר למערכת הפיקוד את החיוויים על פריצה לאתר ועל מצב החימוש (מחומש/מנוטרל) של המערכת. ניתן יהיה להשתיק את הצופר מרחוק.

35.04.3 מוקד

החיוויים על פריצה לאתר ועל מצב החימוש (מחומש/מנוטרל) של המערכת, יועברו למרכזי פיקוד ובקרה ברשויות המקומיות ונושאי איתורית בעל תפקיד ביטחוני ברשויות המקומיות/מרכזי בטחון של חברות האבטחה הפועלות מטעם הרשויות המקומיות ונותנות גיבוי פיזי למתקן.

תקנים 35.05

כל מרכיבי המערכת יהיו מאושרים על ידי FM ו/או UL. תקנים רלוונטיים: תקן ישראלי 1337 הדרן במערכות אזעקה חלקים 1 – 6 תקני חשמל מתח נמוך.

פרק 57 קווי מים וביוב

57.1 כל לי

כל העוסקים בעבודות הריתוך יהיו רתכים מוכרים שקיבלו הדרכה והוסמכו לריתוך צינורות עם ציפוי פנים מבטון, בעלי תעודות שאושרו על ידי במפקח. התעודות יהיו בנות תוקף בכל עת ביצוע העבודה. אם הפר הקבלן סעיף זה ונתגלה, בדיעבד, כי הועסקו רתכים בלתי מוסמכים או שתעודותיהם אינן תקפות, תופסק מיד עבודתם בריתוך, והקבלן ישלם את הנזקים המוערכים (גם אם הריתוכים הושארו) כפי שיקבע המפקח. המפקח רשאי להפסיק עבודתו של רתך, בעל תעודת הסמכה תקפה, עקב התרשלות, ביצוע בניגוד לדרישות המפרטים שסוכם עליהם וטיב ריתוך גרוע. קביעת המפקח בעניינים שבסעיף זה, תהיה ללא ערעור וללא צורך בהנמקות כלשהן. הרתכים יהיו רק אלו שקיבלו הרשאה על ידי יצרן הצינורות.

57.2 צנורות פלדה ומגולבנים

57.2.1 כל לי

הצינורות בקטרים "2 ומעלה - יהיו צינורות פלדה המתאימים לתקן 530 עבור "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי" - עם פעמון קצר לריתוך. הצינורות יהיו עם צפוי מלט פנימי חרושתי. צינורות ביוב יהיו עם ציפוי פנים מלט רב-אלומינה.

צינורות בקטרים של עד "2 - יהיו צינורות מגולוונים לפי ת"י 103 דרג ב' מחוברים בהברגה.

- צינורות הטמונים בקרקע יהיו עם עטיפה חיצונית חרושתית אספלטית או בסרט פלסטי דביק.
- צינורות המותקנים גלויים יהיו עם צביעה חיצונית חרושתית.

מחברים לצנרת פלדה

57.2.2

הצינורות יהיו ללא פעמון לריתוך, אלא אם צוין אחרת ברשימת הכמויות ויחוברו בריתוך חשמלי. הצינורות בעלי ציפוי פנימי מלט יחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי.

חומר האטימה לצינורות הינו SIKAFLEX 68T NS + פריימר 68T. בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם צפוי מלט פנימי. בקו הצינורות המרותך לכל אורכו יש להשאיר בכל אורך של 150 מ' חבור אחד בלתי מרותך. את כל הקטרים הנפרדים יש לרתך לפני הכסוי בשעות המוקדמות של הבוקר כאשר אורך הצינור הוא קטן.

הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לביצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח מעל ציר התעלה, על קרשים הנתמכים על צדי התעלה. כל חיבור וחיבור ייבדק לפני שהצינור יורד למקומו בתעלה.

הורדת הצינור תעשה באופן הדרגתי בכדי לא לפגוע בשלמות החבורים, (בשני כלים לפחות) - הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכניות. אין לעשות כל עבודות ריתוך בתוך התעלה, אלא אם תינתן על כך הוראה או הסכמה בכתב מאת המפקח.

חיבורי צנרת מגולוונת ייעשו בהברגה - באמצעות שימוש בפישתן טבול ב- "מיניום צינקום" או משחת איטום. אורך התפרים בקצות הצינור יאפשר הברגת הצינור לתוך כל אורכו של האביזר או המחבר. בעת הברגת האביזר או המחבר לצינור, יש להגן על גליון הצינור מפני פגיעות "השיניים" של מפתח הצינורות בעזרתו מורכב הצינור.

במידה שהגליון נפגע - יש לתקן את אזור הפגיעה על ידי צביעה כמתואר להלן במפרט מיוחד להגנה נגד קורוזיה.

הברגות פגומות - יש לחתוך ולחרוט במקומן הברגות חדשות באורך, כולל של הברגות האורגניליות. חיבור צינורות בעלי הברגות יבוצע באמצעות מצמדים עם הברגות פנימיות זהות להברגות של הצינורות.

כל עבודות הריתוך תבוצענה לפי המפרט הכללי לעבודות מסגרות חרש וסיכוך פרק 19.

ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

57.2.3

הספחים, כגון: ברכיים, קשתות, הסתעפויות, צלבים וכו' - יהיו ספחים מוכנים, חרושתיים, בעלי פעמון קצר לריתוך ובעלי צפויים זהים לאלה של הצינורות.

השימוש בספחים שיוצרו באתר מקטעי צינורות ויחוברו בריתוך יותר רק במקרים מיוחדים בהם לא קיימים אביזרים חרושתיים מתאימים. הכל כנדרש בתכניות וכתבי הכמויות.

ספחים המסופקים ללא צפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות ויצופו מ-"מלפלסט" - הספחים יסופקו על ידי הקבלן והוא יהיה אחראי למדידת הזוויות לצורך הכנת הקשתות.

הקבלן יספק את כל האביזרים, כגון: מגופים, שסתומי אויר, שוברי לחץ, מדי מים, ברזי שטיפה, הידרנטים וכו', הנדרשים בתכניות, במפרטים

ובכתב הכמויות, וירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות המפקח. לפני הרכבתם יגורזו האביזרים ב-"גריז גרפיטי".

57.2.4 ציפויים לצנרת פלדה

הצינורות יסופקו עם צפוי פנימי וחיצוני כנדרש ברשימת הכמויות. במידה ונדרשו צפויים יש לבצעם בבית החרושת. רק תיקונים קלים ייעשו בשטח העבודה. צפוי חיצוני לצינורות תת-קרקעיים יהיה עם עטיפה חיצונית חרושתית APC3. לפני כסוי הקו יש לבצע תיקונים בצפוי החיצוני באותם החומרים שבהם נעשה הצפוי בבית החרושת. יש לגלות ולנקות את משטח הפלדה של הצינור במקומות שבהם יש לבצע התיקון, ובמקומות שיש להשלים את העטיפה והצפוי ליד הראשים. הגילוי ייעשה בעזרת מברשת פלדה. בראשים יש להסיר את גידי הריתוך. בצינורות עטופים בסרט פלסטי יש להסיר את שאריות הסרט הדביק מעל הצינור, לנקות את הצינור בעזרת מברשת פלדה, ולהשלים את הצפוי בסרט פלסטי עפ"י מפרט היצרן, כולל חפיפה של 10 ס"מ לכל כיוון. צינורות גלויים יהיו בעלי צביעה חיצונית חרושתית.

57.2.5 הכנת צנרת ואביזרים והתקנתם בקירות בטון

1. אלמנטים מצינורות פלדה ו/או אביזרים המיועדים להיות קבועים בקירות בטון יותקנו כמפורט להלן:
2. האלמנט יותקן במקום, בכיוון ובשפוע כנדרש בתכניות ולאחר ההתקנה יחוזק האלמנט באופן כזה שתימנע תזוזתו באמצעות טבעת עיגון שעובייה יהיה 5 מ"מ, וקוטר יהיה 150 + מ"מ, אלא אם צוין אחרת בתכנית.
3. בטרם היציקה יעטוף הקבלן את האלמנט בשכבה עבה של מלט-צמנט יבש למחצה. המלט יהודק לאלמנט והבטון ישפך עליו ומסביב בטרם הספיק המלט להתייבש.
4. את יציקת הבטון יש לבצע בזהירות כדי למנוע תזוזה בלתי רצויה.

57.3 צנרת פקסגול

57.3.1 סוג הצינור והאביזרים

- הצנרת תהיה מטיפוס פקסגול בקוטר ודרג כנדרש בכתב הכמויות.
- **הצינורות יסופקו במוטות באורך עד 6 מ'**
- החיבור בין הצינורות יהיה בריתוך חשמלי.
- אספקה, הובלה וריתוך הסלילים תהיה על ידי המפעל ע"ח הקבלן.
- ריתוך קשתות, יציאות וכו' תהיה על ידי צוות של המפעל ע"ח הקבלן.

57.3.2 ריתוך (חיבור בין צינורות)

א. BUTT WELDING

כדי להשיג חיבור בעל איכות טובה בשיטת ה- Butt Welding הריתוך צריך להתבצע בהתאם להוראות היצרן ועל ידי צוות מיומן (במסגרת מכרז זה הריתוכים יבוצעו על ידי צוות של המפעל) בהתאם לשלבים הבאים :

1. יישור, התאמה וניקוי קצוות הצינור שאותם יש לרתך. לאחר יישור הצינור אין לגעת בידיים, או בכל חומר שומני אחר בקצוות המיועדים לריתוך.
 2. לחיצת קצוות הצינור שאותם רוצים לרתך אל אלמנט חימום בטמפרטורה של 210-230 מעלות צלזיוס. בצורה זו מתקבלת שכבה של חומר מותך בקצוות הצינור.
 3. החזקת קצוות הצינור כנגד אלמנט החימום בלחץ נמוך כדי להאריך את זמן החימום של קצוות הצינור ללא הגדלת כמות החומר המותך.
 4. הרחקת קצוות הצינור החמים והוצאת אלמנטי החימום.
 5. קירוב והצמדת קצוות הצינור החמים זה לזה יבוצע בלחץ.
 6. קירור החיבור יבוצע ללא לחץ.
 7. בזמן הריתוך יש לבצע מיגון מפני אבק.
 8. הזמנים T, הלחצים P, וויסות הטמפרטורה וכו' - באחריות המפעל המבצע את הריתוכים בשטח עבור הקבלן.
- ריתוך הצינור יבוצע בצדי התעלה והצינור ויורד לתעלה לאחר מכן. במידת הצורך למעבר מכשולים, זוויות מיוחדות וכו' ניתן לרתך את הצינור בתעלה (הדבר מחייב הרחבה מקומית ל- 2 מ' של התעלה) .
- ניתן לחסוך בזוויות מוכנות מראש על ידי ניצול גמישותו היחסית של הצינור על ידי בצוע כפוף ברדיוס השווה ל- 25-30 פעמים קוטר הצינור. התשלום בגין ריתוכים חריגים, קשתות, ריתוכים בתעלה ומעבר מכשולים, יבוצע על ידי הקבלן ועל חשבונו. הספק יעמיד לרשות הקבלן את הציוד ואת נציגו לבצוע הריתוכים לפי דרישת הקבלן.
- עבור בצוע הריתוכים לא תשולם כל תוספת והם יהיו כלולים במחירי היחידה השונים .

ב. הנחיות לריתוך בשיטת האלקטרופיוזן:

1. בצוע הריתוך יהיה על ידי רתכים מאושרים על ידי יצרן הצינורות.
 2. הנחיות בצוע
 - א. בדוק את קוטר הצינור, ודא שהוא אחיד לכל היקפו, חתוך את הצינור באופן אנכי, ישר ושווה.
 - ב. סמן על הצינור את השטח המיועד לניקוי וגירוד. הרחק את השכבה המחומצנת (החיצונית) בעזרת מגרדת (אין להשתמש בנייר זכוכית!!), נקה את הצינור בחומר ניקוי מיוחד בעזרת בד נקי.
 - ג. סמן על הצינור את עומק חדירתו לאביזר (כמידת עומקם של המעצורים הפנימיים באביזר).
 - ד. הוצא את המחבר מהשקית והכנס את הצינור לתוכו, עד למעצור. קבע את הצינור בעזרת התופסנים.
 - ה. חבר את קצוות כבלי הריתוך אל המחבר. אדום לאדום. שחור לשחור.
 - ו. לחץ על לחצן START בבוקר הריתוך, והמתן עד לסיום זמן הריתוך.
 - ז. החזק את הצינור במצב תפוס במשך זמן הקירור, כפי שכתוב על האביזר.
- לדוגמא - COOL 10 min - זמן קירור 10 דקות .
- ח. בסיום הריתוך ודא פעם נוספת שהצינור רותך במצב ישר, בעומק הנכון ושלא היתה נזילת חומר מקצוות האביזר.

57.4 סמן לקווי סניקה מפקסגול

על מנת שניתן יהיה לאתר את קווי הסניקה מפקסגול על ידי גלאי מתכות יונח מעל הצינור לכל אורכו סמן המכיל חוטי מתכת, כדוגמת:
 Signalling and warning tape מתוצרת Caci או ש"ע בטיב, היבואן ש.ח.א.פ. הנדסה טל' 03-9088888.
 הכתוב על הסמן יהיה "זהירות ! קו שפכים בלחץ".

57.5 שוחות בקרה

מובא לידיעת הקבלן כי חל איסור מוחלט על יציקת תחתיות, טבעות, מכסים ותקררות לשוחות באתר, כל השוחות על כל מרכיביהם חייבים להיות מייצור טרומי במפעל מאושר בעל תו תקן ישראלי.
 כל שוחות הבקרה אשר נמצאות בתחום רדיוס המגן של קידוח המים תהיינה אטומות חוץ ופנים על ידי פוליאוריטן דו-קומפוננטי Corropipe II Waste Linir

בעובי 500 מיקרון המתאים ל-V astm d 16 type 100% מוצקים (ללא סולבנט)
Polyisocyanate resin and polyol resin של חברת
Madison Chemical Industries Inc

יישום הציפוי ייעשה לאחר ניקוי פני השטח והכנת השטח לציפוי. הציפוי ייעשה
אך ורק באופן חרושתי במפעל. בדיקת טיב הציפוי תיבדק על ידי רציפות חשמלית
למתח נמוך.

א. שוחות מחוליות בטון טרומיות

1. שוחות הבקרה תהיינה מחוליות גליליות מבטון טרום ותקרות טרומיות ותוצבנה על גבי מצע חצץ.
במידה ויאושר לקבלן לצקת שוחות באתר, השוחה תוצק מבטון מזויין ב-30, עד לגובה של 20 ס"מ מעל גב צנור הכניסה הגבוה.
 2. החוליות תהיינה בהתאם לדרישות ת"י מס' 658 שקע-תקע, בקוטר ועומק לפי התכניות עם משטח פנימי חלק ביותר. אם המשטח הפנימי לא יהיה מספיק חלק יחליקו הקבלן על ידי טיח צמנטי ביחס צמנט לחול דק של 1:1. ההחלקה תבוצע עם כף טייחים.
החוליות תהיינה מדגם MC של ביח"ר וולפמן תעשיות בע"מ או ש"ע טיב. לא תותר התקנה של חוליות קוניות.
 3. התקרה תהיה טרומית, שטוחה, מבטון - לעומס 40 טון, D-400. בשוחות המותקנות בשטח פתוח ולא תידרש התאמת גובה פני השוחה התקרות תהיינה מדגם MT של ביח"ר וולפמן תעשיות בע"מ או ש"ע טיב.
- המכסה
4. - המכסה יהיה עגול מציקת ברזל לעומס כבד 40 טון, D-400 לפי ת"י 489.
 - בשוחות בעומק מעל 1.26 מ' יהיה קוטר הפתח בתקרה מותאם למכסה בקוטר 60 ס"מ.
 - רום המכסה (T.L) בשוחות המותקנות בכבישים או במפרצי חניה יהיה עד רום פני הכביש או מפרץ החניה. בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גובה ב-30 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.
 - המכסים יגורזו לאחר גמר העבודות ובדיקת הקווים.
- תחתיות טרומיות
5. - התחתיות תהיינה טרומיות מדגם MB של ביח"ר וולפמן תעשיות בע"מ או ש"ע בטיב, בעלות סימון השגחה של מכון התקנים.
 - דפנות ורצפת התחתית יהיו עשויים ביציקה מונוליטית אחת - ולא יציקה בשני שלבים.
 - בדפנות התחתית יהיו פתחים קדוחים מדויקים עם סכין כוס יהלום, ובהם מורכבים מחברי שוחה על ידי המפעל.
 - סוג הבטון בתחתיות יהיה ב-100.
 - בכל תחתית יהיו 3 חורי הרמה שיאפשרו הרמה בטוחה ונוחה באמצעות אביזר הרמה המשמש גם להרמת חוליות טרומיות.
 - חורי ההרמה יהיו חורים לא עוברים.

- לא יותר שימוש בתחתיות עם עיבודים אוניברסליים.

6. מחברי השוחה

מחברי השוחה יהיו מסוג איטוביב או פורשדה דגם F-905. המחברים לשוחה יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבונו (שניים בשוחה), בעבור מחברים נוספים כנ"ל (מעל שניים בשוחה) תשולם תוספת מחיר.

מחברי השוחה יורכבו במפעל המספק את החוליות.

7. חיבור בין החוליות

חיבור האלמנטים השונים של תא הבקרה ייעשה על ידי סרטי איטופלסט יישום הבצוע בהתאם להנחיות היצרן.

אספקת הסרטים והנחתם נכללת במחירי הנחת השוחות.

8. רום פני המכסים

רום פני המכסה (T.L) שוחות המותקנות בכבישים או מדרכות יהיה עד רום פני הכביש או המדרכה. בשטחים פתוחים יהיה רום פני המכסה גבוה ב-30 ס"מ מפני הקרקע הסופיים.

9. שלבי ירידה - מדרגות

בשוחות בעומק 1.0 מ' ויותר יותקנו שלבי ירידה. המדרגות תהיינה מסוג מדרגות רחבות לפי ASTM-C 478.

רוחב המדרך של המדרגה יהיה 25 ס"מ מינימום. משני צידי המדרך תהיינה בליטות למניעת החלקה לצדדים.

המדרגה תבלוט מקיר תא הבקרה פנימה לפחות 13.5 ס"מ.

המדרגות תהיינה עשויות מחומר פלסטי פוליפרופילן עם שלד מתכת. המדרגות תהיינה מורכבות בדפנות זו מעל זו במרווח אנכי של 35 ס"מ מבנה סולם.

השלבים יותקנו על ידי יצרן החוליות בבית החרושת ועיגונם ייבדק לפי הוראות ת"י מס' 658.

לא תורשה חציבה, אלא קידוח בלבד.

10. הצבת החוליות

הצבת החוליות תהיה אנכית ובאופן כזה ששלבי הירידה, אם יהיו כאלה יתקבלו בשני טורים אנכיים.

11. אטימות החוליות

השוחות תהיינה אטומות ולא יחדרו לתוכן מי תהום ו/או מי נגר.

12. חיבור לשוחה קיימת

החיבור לשוחה קיימת יבוצע בהתאם לכללי הזהירות והבטיחות ובהתאם להוראות ותקנות משרד העבודה. בשום מקרה לא בא התאום במפרט זה להוריד את חבותו הבלעדית של הקבלן לבטיחות עובדיו וכלפי כל אדם העלול להיגע עקב עבודותיו בשטח.

החיבור לשוחה קיימת יבוצע בהתאם למפורט בתכניות ובהתאם לסעיף 300.18 של המפרט הכללי ובסעיף 570827 של המפרט הבינמשרדי או לפי הוראות המפקח.

13. צווארון

לא יותר התקנת צווארון מעל לגובה 20 ס"מ.

57.6 בדיקות

א. בדיקת לחץ לקו סניקה

הקו ייבדק בדיקת לחץ לאחר השלמתו וכסויו החלקי, ולא לפני שיעברו 7 ימים לאחר השלמת בלוקי עיגון לאורך הקטע הנבדק. הבדיקה תיערך כמתואר בפרק 57 במפרט הבינמשרדי סעיף 57077.

הבדיקה תיערך קטעים קטעים, אורך הקטעים הנבדקים לא יעלה על 750 מ'. בכל מקרה בשעת המבחן יהיה הלחץ הבדיקה בנקודה הגבוהה שבקטע שווה לפחות ללחץ בנקודה הנמוכה כפול 0.8.

הבדיקה תיערך בנוכחות שרות שדה של יצרן הצינורות, ויונפק על ידיו אישור על תקינות הקו לאחר הבדיקה. מילוי הקו יעשה באיטיות לשם מניעת הלם מים וגרימת נזקים לצנור. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוח המציע לאורך הקו ויבדוק באם אין נזילות באביזרים או בחבורים.

עם גמר המילוי יחבר הקבלן משאבה לקו ויפעיל אותה בהדרגה עד לקבלת הלחץ הדרוש לעשיית הבדיקה. יש לוודא שבזמן עבודת המשאבה אין נזילות דרך חיבורים ואביזרים.

בבדיקה בשלב א' ייבדקו הצינורות חזותית, וזאת כדי לבדוק באם הופיעו דליפות במחברים.

לאחר 24 שעות יועלה לחץ הבדיקה כאמור במפרט, לחץ הבדיקה יוחזק בקו לפחות שעה תוך כדי הוספת מים, שיעור הוספת המים יהיה לפי הוראות היצרן. הצינור ייחשב כעומד בבדיקה באם הלחץ לא יירד במשך שעה ללא הוספת מים יותר מאשר 10%.

בעוד הצנרת נמצאת תחת לחץ, ייבדקו כל החבורים ואטימותם, וכל דליפה אשר תתגלה, תחשב כליקוי אשר יש לתקנו. בצוע בדיקת הלחץ כולל את כל הסידורים הדרושים לבצועה, לרבות המים הדרושים, משאבה והפעלתה, אביזרים חיבור וכיו"ב.

במקרה של אי הצלחת הבדיקה יתקן הקבלן המציע על חשבונו את כל הליקויים והנזקים שנגרמו, לרבות אספקת צנורות ומחברים, ויבצע בדיקה חוזרת.

ב. בדיקת אטימות לשוחות בקרה

1. בדיקת תאי הבקרה תעשה על ידי מילוי כל תא עד גובה המכסה, ולאחר סתימת כל הכניסות וסתימת היציאה בתא הבקרה הסמוך שלאחריו.
2. תא הבקרה עומד בבדיקת האטימות אם לא מופיעים בו סימני דליפה למשך שעה אחת לפחות.
3. אם יתגלו נזילות יתוקנו כל החיבורים ותיעשה בדיקה חוזרת.
4. הבדיקות תבוצענה בנוכחות המפקח.
5. הקבלן יספק את כל החומרים, המכשירים והציוד הדרושים לבצוע הבדיקות.

ג. בדיקה סופית

לפני קבלת העבודה על המציע לבצע בדיקה סופית בכל רשת הצינורות כולל שוחות ואביזרי הבקרה. אם אחת הבדיקות הנ"ל לא תשביע את רצון המפקח, על המציע יהיה לתקן את כל התיקונים הדרושים לשביעות רצונו של המפקח. עבור כל הבדיקות הנ"ל כולל הציוד והחומרים הדרושים לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחיר הנחת הצינורות.

57.7 שטיפת הקווים

1. לאחר השלמת מערכת הצינורות והאביזרים וגמר כל העבודות ובדיקות הקשורות בכך, ולפני הפעלת המערכת, תבוצע על ידי הקבלן שטיפה פנימית של כל המערכת - צנורות ואביזרים.
 2. השטיפה תעשה על ידי הזרמת מים לתוך הנקודות הגבוהות של המערכת והוצאתם מן הנקודות הנמוכות (דרך ברזי ניקוז).
 3. כמות המים שתוכנס לכל קטע תספיק לכך שבמערכת תיווצר מהירות זרימה של לא פחות מאשר 1.0 מטר/שניה. השטיפה תימשך עד אשר המים היוצאים יהיו נקיים לחלוטין לשביעות רצונו המלאה של המפקח.
 4. לפני בצוע השטיפה, יגיש הקבלן למפקח לאישור את תכנית השטיפה, ובה יפרט את נקודות הכנסת המים, הוצאתם, מקורות המים, גודל החיבורים המוצעים וצורת סילוק המים.
- רק לאחר אישור המפקח יוכל הקבלן לבצע את השטיפה.

57.8 שמירה על הנקיון

- הקבלן יכין תריסים מעץ או מחומר אחר מותאמים לסגירה זמנית של פתחי הצנור. בכל ערב, לאחר גמר העבודה יסתום הקבלן את פתחי הצנור המונח בתעלה בתריסים אלה כדי למנוע חדירת אדמה או בעלי חיים לתוך הצנור. כמו כן יש לסתום את פתחי הצנור בכל מקרה של הפסקת עבודה לזמן ממושך או בגמר כל קטע.
- על הקבלן לנקות באופן שוטף את הצנור והשוחות מכל לכלוך, פסולת בנין וכדומה. בנין וכדומה. לפני עריכת הבדיקה הסופית ישטוף וינקה הקבלן את הצנורות והשוחות לשביעות רצונו של המפקח.

57.9 דרישות מיוחדות בתחנת השאיבה

1. הצנורות המותקנים בתוך תחנת השאיבה יהיו צנורות פלבי"מ L-316 סקדיול 40.
2. צנורות המותקנים מחוץ למבנה יהיו כמתואר בסעיף 57.2 לעיל.
3. צנור הגלישה בקצה צנור הגלישה יותקן שסתום מסוג TIDEFLEX, היבואן INPC טל' 5284233 - 03.
4. צנורות עזר בתוך התחנה עבור שרוולים וכד' יהיו מצנורות מ - P.V.C קשיח לפי ת"י 884.
5. תעלות אוורור/יניקת אויר תהינה מ - P.V.C

57.10 אביזרים

כל הצנרת, האביזרים, המגופים, השסתומים וכו', יתאימו ללחץ נומינלי של 16 אטמ'. כל האוגנים של המגופים, השסתומים וקטעי הצנרת המתחברים אליהם יתאימו לתקן BSTC.

הצנורות והאביזרים שיוקנו בתוך השוחות יהיו חרושתיים חדשים לחלוטין וצבועים עפ"י דרישות התקן. כל אביזרי הצנרת, המחברים והחומרים הכלולים במסגרת עבודה זו יסופקו על ידי הקבלן.

- המגופים יהיו מסוג מגופי טריז (GATE VALVE) מאוגנים לביוב המתאימים לת"י 61 דוגמת TRS או TRL תוצרת רפאל או ש"ע בטיב.
- המגופים יהיו ללחץ עבודה 10 אטמ' עם ציפוי פנימי וחיצוני אמאיל וגוש בלתי מתרומם, מצוידים בגלגל הפעלה מחוזק לראש המגוף בבורג הבטחה.
- שסתומים אל חוזרים יהיו מאוגנים עם פתח ניקוי עליון וציר מוארך ללחץ עבודה 10 אטמ'. לציר השסתום תותקן משקולת עם מנוף ומפסק גבול לפיקוד חוסר זרימה. השסתום דוגמת NR 40- תוצרת א.ר.י או ש"ע בטיב.
- שסתומי אויר יהיו מסוג שסתום משולב לביוב, המשלב שסתום אויר קינטי בעל פתח שחרור גדול המאפשר שחרור אויר מהקו בזמן המילוי והכנסת אויר בזמן הריקון, ביחד עם שסתום אויר אוטומטי בעל נחיר מוגדל המשחרר אויר בזמן שהקו תחת לחץ.

57.11 יציקת גושים, תושבות ותמיכות מבטון

- במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות בהם ידרוש זאת המהנדס, ייצק הקבלן גושי בטון תחת או סביב לצנורות או לאביזרים.
- הגושים יוצקו בהתאם למסומן בתכניות, הבטון יהיה מסוג ב-200 בהתאם לתקנים ת"י 188 ו-466.

57.12 חיבור לשוחה קיימת

החיבור לשוחה קיימת יבוצע בהתאם לכללי הזהירות והבטיחות ובהתאם להוראות ותקנות משרד העבודה. החיבור לשוחה קיימת יבוצע בהתאם למפורט בסעיף 570827 של "מפרט הבינמשרדי" ו/או לפי הוראות המפקח.

57.13 בדיקות לחץ**57.13.1 בדיקת לחץ**

לפני הבדיקה יאטמו קצות הצנורות על ידי אוגן ואוגן עיור, ו/או מגוף ותבוצע בדיקת לחץ ללחץ עבודה של 10 אטמוספרות לפחות למשך 4 שעות. אם יתגלו נזילות יתוקנו כל החיבורים או יוחלפו הצנורות ותיעשה בדיקה חוזרת. הבדיקות תבוצענה בנוכחות המפקח. הקבלן יספק את כל החומרים, המכשירים והציוד הדרושים לביצוע הבדיקות.

בדיקות רדיוגרפיות 57.13.2

בדיקות רדיוגרפיות יבוצעו ל- 10% מהריתוכים בצנרת. עלות הבדיקה תהיה על חשבון הקבלן. במידה ויתגלו ליקויים בריתוכים שיבדקו, הקבלן יתקנם ויחזור על הבדיקה. בנוסף, על כל ריתוך פגום שימצא יבדקו 2 ריתוכים נוספים. עלויות כל הבדיקות החוזרות והנוספות תחולנה על הקבלן.

בדיקה סופית 57.13.3

לפני קבלת העבודה על המציע לבצע בדיקה סופית של תחנת השאיבה כולל הציוד האלקטרו מכני. אם אחת הבדיקות הנ"ל לא תשביע את רצון המפקח, על המציע יהיה לתקן את כל התיקונים הדרושים לשביעות רצונו של המפקח.
עבור כל הבדיקות דלעיל כולל הציוד והחומרים הדרושים לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחיר הנחת הצנורות.

57.14 אופני מדידהכללי 57.14.1

אופני המדידה והתשלום לעבודות הנחת קווים מתייחסים לחפירה, פיזור והנחת הצינורות והספחים, בצוע כל החיתוכים, החיבורים והתקנתם בשוחות ובמבנים, והם כוללים:

א. קבלה, מיון ואחסון הצינורות בראש האתר.

ב. את כל ההוצאות הכרוכות בסימון, איזון ומדידות, כולל מדידות לבדיקת איכות הבצוע והתאמתו לתכנון.

ג. את כל ההוצאות הכרוכות בבצוע בדיקות אטימות ושטיפת קווים, רבות המים אספקתם והובלתם, הציוד והאביזרים.

ד. כל ההוצאות הנובעות מבצוע שאינו מקצועי ו/או אינו על דרישות המפרט.

ה. תיקון כל נזק שייגרם וכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזק שנגרם למבנה, מתקן ו/או מערכת עילית או תת-קרקעית בין שהיה ידוע על קיומה מראש ובין שלא, וכן בצוע כל הדרוש החזרתם למצבם כשהיה טרם גרימת הנזק. הכל בתאום עם בעלי הרכוש הניזוק ולשביעות רצונו של המפקח.

ו. אם לא נקבעו סעיפים מיוחדים לכך בכתב הכמויות, יכלול המחיר גם את כל עבודות העפר, כולל כל האמור לעיל, אופני מדידה ותשלום לעבודות עפר להנחת צנורות.

57.14.2 צנרת

1. צנורות לביוב

- א. יחידת המידה להנחת צנורות ביוב תהיה מ"א, מסווגת בהתאם לסוג, קוטר ועומק הצינור.
המחיר יכלול: אספקה, פיזור, חפירה וההנחה של הצינורות, לרבות האטמים, מצע ועטיפת חול, החלפת קרקע עד תחתית מבנה הכביש, מילוי חוזר מובא כפי שידרש, מצעים סוג א' בהידוק מבוקר.
צנרת ביוב תבוצע מצנרת פקסגול בחיבור אלקטרופיוזין (מופות חשמליות) הכלולות במחיר היחידה.
עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר בצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים / מדרכות) ועד לתחתית הצינור לאורך ציר הצינור. העומק ייקבע כעומק הממוצע בין שתי נקודות או שוחות סמוכות.
- ב. מחיר היחידה להנחת צנורות יכלול גם את ההספקה, ההובלה וההתקנה של כל האביזרים הדרושים.
- ג. וכל האמור בסעיף 1 כללי לעיל.

2. צינורות פקסגול לקווי סניקה

אספקת והנחת צינורות פקסגול

- א. יחידת המידה לאספקת, הובלת, פיזור והנחת צנור פקסגול תהיה לפי מטר אורך, מסווגת בהתאם לסוג, קוטר ועומק הצינור.
- המחיר יכלול:
- אספקה, הובלה, הנחה וחיבור בין צנורות על ידי ריתוך חשמלי, חפירה ו/או חציבה, מצע ועטיפת חול, הידוק ומילוי חוזר.
- ב. עומק הצינור יימדד מפני הקרקע בפועל (לאחר ביצוע עבודות החפירה ויישור לכבישים ו/או מדרכות ועד לתחתית הצינור. העומק ייקבע כעומק ממוצע בין שתי נקודות.
- ג. עלות שרות שדה לבדיקת הנחת הצנורות תיכלל במחירי היחידה להנחת הצינורות ולא תשולם כל תוספת במחיר עבור הבדיקה.
- ד. בדיקת לחץ ושטיפת הקווים.
- ה. מופות חשמליות, קשתות, גושי עיגון ועמודי סימון כלולים במחיר היחידה

ו. כל האמור בסעיף 1 כללי לעיל.

57.14.3 עבודות בהנחת צנרת

1. חבור לתא ביוב קיים

חבור לתא קיים יימדד ביחידות שלמות, ויכלול:

אספקת החומרים, חפירה, חציבת דופן התא, שבירת קרקעית התא, התקנת הצינור החדש, איטום החיבור, עיבוד הקרקעית, מילוי חוזר ותיקון סביב התא.

וכן כל עבודות העזר הנלוות לבצוע מושלם של עבודה ללא התחשבות בעומק התא הקיים וקוטר הצנור המוצע.

2. מעבר דרך קירות

עבור מעבר צנורות דרך קירות אבן, גדר אבן, בטון, תעלת בטון וכד' לא ישולם בנפרד ומחירים יהיה כלול במחירי היחידה.

3. שוחות בקרה

א. השוחות תימדדנה לתשלום ביחידות שלמות ומוגמרות, מסווגות בהתאם לטיפוס השוחה, קוטר וועומקה.

ב. במחירי היחידה יהיה כלול בצוע כל עבודות העפר הנדרשות והמפורטות, לרבות מצע מהודק בתחתית.

ג. במחיר היחידה יהיה כלול גם מחיר אספקת והובלת החומרים וחומרי העזר, לרבות מחברי קיר שוחה מסוג "פורשדה" דגם F-905 או איטוביב או ש"ע בטיב, וחבור בין החוליות על ידי אטם מסוג איטופלסט. בעבור מחברי שוחה נוספים מסוג פורשדה, או איטוביב (מעל שניים בשוחה) תשולם תוספת מחיר. מחיר היחידה כולל גם טבעות עיגון בקוטר D+15, בעובי 5 מ"מ לעיגון צנורות פלדה בקירות שוחה.

ד. מחיר היחידה כולל תקרה רגילה (ממין 104.1.2 לעומס 40 טון) אלא אם צויין אחרת בכתב הכמויות.

ה. מחיר היחידה יכלול שלבי ירידה מותקנים בחוליות בבית החרושת.

4. גושי עיגון

גושי העיגון יימדדו ביחידות שלמות ללא תלות בקוטר הצנור, גודל וצורת הגוש, ומחיר היחידה יכלול את כל האמור בסעיף "גושי עיגון" שבכתב הכמויות.

5. חפירה, גישוש וגילוי צינורות

בעבור חפירה, גישוש וגילוי צנורות לא ישולם בנפרד ומחיר העבודה כלול במחיר היחידה השונים.
 העבודה תכלול בין היתר :
 חפירה ו/או חציבה, גילוי הקווים וסימון על גבי המדידה על ידי מודד מוסמך.

א ב י ז ר י ס 57.14.4

אביזרים, כגון : מגופים, שסתומים אל-חוזרים, שסתומי אויר, מד זרימה, מד ספיקה, מדי לחץ וכיו"ב ימדדו ביחידות שלמות. מחיר היחידה יכלול את אספקת, הובלת והתקנת המגופים, שסתומים אל חוזרים, שסתומי אויר, מד זרימה וכיו"ב. כמו כן יכלול מחיר היחידה את אספקת והתקנת כל האביזרים והחומרים הדרושים, לרבות אוגן נגדי, מחבר לאוגן, אזני עגון ומוטות עגון, אטמים, ברגים וכיו"ב.

פרק 59 ציוד אלקטרו מכני

59.1 כ ל ל י

העבודה תבוצע בהתאם להגדרות המפרט הכללי - פרק 308, במסגרת ביצוע תחנת השאיבה על המציע לספק ולהתקין ציוד אלקטרו-מכני כדלקמן:

1. משאבות לביוב ראשיות, משאבה באיגוס חירום, משאבות ניקוז.
2. מגוב מכני ודחסן להפרדת מוצקים.
3. מערבלים
4. סגר על צינור כניסה ושערים בתעלות.
5. מתקן הרמה.
6. מד ספיקה, מדי גובה אולטרה סוניים.
7. מתקן לנטרול ריחות.
8. פרטי השתקה לגנרטור וציוד מכני רועש
9. וכל שאר הציוד כנדרש במפרט, בתוכניות ובכתב הכמויות.

כל פריט מהציוד הנ"ל קשור באפיוניו הטכניים וגודלו הפיסי למרכיבים אחרים בתחנה, ולכן עליו להיות מותאם ותואם לתכנון הכללי של המכון. **מודגש בזאת כי** כל ציוד שהמציע מתכוון להתקין בתחנת השאיבה יוגש קודם לאישור המתכנן.

על המציע להגיש מפרט טכני של היצרן ונתונים המתארים את נקודת העבודה של הציוד המוצע וחומרים מהם מורכב, במקרה שיאושר ציוד שונה מהמתוכנן על המציע להגיש לאישור המהנדס תכנית שינויים הדרושים למבנה התחנה, להתאמת התקנת הציוד המאושר.

הציוד האלקטרו-מכני יהיה מסוגים "מוגן פיצוץ" כפי שצוין בכתב הכמויות.

הערות:

א. משאבות ומערבלים יהיו מתוצרת של יצרן משותף אחד

ב. במקרה של הצעה לציוד מתוצרת אחרת יש לצרף טבלת השוואה לנתונים של ציוד נדרש לציוד אשר מוגש כשווה ערך.

59.2 משאבות ראשיות

א. כללי

כל משאבה תהיה מסוג משאבת ביוב טבולה בהתקנה יבשה, להעמדה על בסיס בטון.

נקודת העבודה של המשאבות תהיה 150 מק"ש לעומד כולל של 75 מ' ב - 1480 סבלי"ד, מעבר חופשי 100 מ"מ, עם מנוע חשמלי 105 קווי"ט, 400 וולט, 50 הרץ, מתאים לעבודה ממושכת ללא הגבלת זמן עם ממיר תדר לכיסוי מלא לכל

אורך עקומת המשאבה ובתחום תדרים של $30 \div 50$ הרץ של מתח ההזנה, דוגמת המשאבה NT 3315-HT3-451 של חברת Flygt או שווה ערך מאושר ע"י המהנדס.

ב. מבנה המשאבה

- משאבה טבולה להתקנה יבשה, קירור אינטגרלי ע"י מי הביוב הנשאבים.
- מבנה המנוע, המשאבה והמאיץ CAST IRON BS GRS 250.
- ציר DIN 17200.
- ברגי חיבור: פלב"מ, וו הרמה - מגולוון.
- אוטם מכני SILICON CARBIDE/SILICON CARBIDE.
- מנוע IP68, בידוד CLASS H, מתאים לעבודה עם ממיר תדר.
- הגנות אינטגרליות של מנוע: חום ליפופים, מיסבים, לחות, רעידות, יחידת הגנות MAS 801 מרכזית ושל המשאבות.
- בידוד ליפופי המנוע יהיה מסוג Class H, מוגן פיצוץ EEXD IIB T4
- כבל מנוע והגנות מסוכך $1(7 \times 1.5 \text{mm}^2) + F 2(4 \times 50)$, אורך כ- 25 מ'.
 - קשת כניסה 10" עם פתח ביקורת מתפרק.
 - צבע אפוקסי פנים וחוץ.
 - אופן התקנה: על בסיס בטון יצוק במקום.
 - ציר צינור הסניקה יוצב ב- 0° כלפי צנור היניקה.

ג. עקומת המשאבה הנדרשת ב-1480 סב"ד

ספיקה, מק"ש	350	250	150	100	50	0
עומד, מ'	63	69	75	78	80	84
יעילות, %	68	58	46.5	35	20	-
הספק, קו"ט	85	82	65.6	63	60	50

הערה: הערך של NPSHr לא יעלה על 4.0 מטר עד לספיקה של 350 מק"ש

לשם קבלת אישור המהנדס לאספקת המשאבות הקבלן יגיש דפי נתונים מפורטים לרבות עקומות המשאבה למהירויות 1100, 1200, 1300, 1480 סב"ד - הכל חתום על ידי יצרן המשאבות.

ד. עם גמר עבודות ההתקנה וההפעלה יבצע הקבלן במשותף עם המפקח בדיקות קבלה והתאמת המשאבות למפרט היצרן. סטיה באופיון המשאבה ביותר מאשר 2.5% מהאופיון המוצע על ידי היצרן ומאושר על המתכנן והמוזמין, בכל אחד מהערכים הבסיסיים: ספיקה, עומד יעילות, הספק נצרך תחייב את הקבלן לפי דרישת המפקח, להחליף את המשאבה.

59.3 משאבת ביוב באיגום חירום

המשאבה תתאים לשאיבת ביוב גולמי בנקודת עבודה 200 מק"ש ועומד 12 מטר עם עקום עד 360 מק"ש בעומד 5 מטר.

המשאבה תהיה דוגמת המשאבה NP 3153 MT/433 תוצרת FLYGT או ש"ע מאושרת ע"י המתכנן,

תושבת להתקנה רטובה (חיבור מהיר) עם קשת יצוקה ואוגן סניקה DN150 מוביל נירוסטה, מעבר חופשי 100 מ"מ. הגנות: קליקסונים ואלקטרודה באגן השמן. מנוע תלת פזי 13.5 קו"ט, 400 וולט, 1450 סל"ד, כולל כבל באורך 20 מטר, מוגן פיצוץ EEXD IIB T4, בידוד ליפופי המנוע יהיה מסוג Class H

59.4 מערבליים

המערבליים יהיו דוגמת תוצרת או ש"ע באישור המהנדס, עם כבלים באורך 20 מטר. מנוע 1.5 קו"ט 1450 סל"ד מוגן פיצוץ EEXD IIB T4. למערבליים יהיו הגנות חום מקוריות מסוג קליקסון ואלקטרודה נגד חדירת מים. המערבליים יהיו דוגמת המערבל SR 4620 תוצרת FLYGT או ש"ע מאושרת ע"י המתכנן.

המערבליים בפנים התחנה יסופקו עם מתקן התקנה ומתקן הרמה מקוריים בנויים מפלב"מ 316.

מערבליים באיגום החירום יסופקו עם פלטות בטון (מקוריות של יצרן המערבליים) ואפשרות הטיה זווית מעלה ומטה.

59.5 משאבת ניקוז

משאבת הניקוז תותקן בעוקת הניקוז שברצפת חדר המשאבות, והמשאבה תהיה מטפוס עם מנוע טבול ותכלול מצוף צמוד להפעלה והפסקה אוטומטית. ספיקת המשאבה תהיה 20 מ"ק/שעה לעומד 14 מ', מעבר חופשי 55 מ"מ, המנוע יהיה תלת פאזי 400 וולט בעל הספק 2.4 קו"ט מכסה את תחום הפעולה של המשאבה בעומדי 10 - 16 מטר.

המשאבה תצויד בהגנות חום ומים בשמן. גוף ומאיץ המשאבה יהיו מברזל יציקה GG-25, כל הברגים והאומים מפלב"מ 304. ציר המשאבה פלב"מ 303, אטמים מכניים. צבע חוץ - אפוקסי יסוד 20 מיקרון ועליון 40 מיקרון. צנור הסניקה יצויד בחיבור מהיר 3" לחיבור לצינור קבוע 3".

המשאבה תהיה דוגמת המשאבה NS 3069 SH/Adaptive 272 תוצרת FLYGT או ש"ע מאושרת ע"י המתכנן.

59.6 מגוב מכני

א. כללי

המגוב יהיה מגוב מכני אנכי בניקוי אחורי מתוצרת "אל.די" או שווה ערך מאושר ע"י המתכנן והמזמין. מגוב מכני מתוצרת אחרת ושונה במידותיו חייב באישור המתכנן והמזמין לפחות שבועיים לפני תחילת עבודות הבניה.

ב. מבנה

המתקן יהיה עשוי ממבנה פלב"מ 316. המגרפה תנוע באמצעות מחליקים מיציקת ברזל בתוך מסלולי פלדה ללא גלגלים, תלויה על כבלי פלדה גמישים מגולבנים. השיניים יהיו חלק נפרד מהמגרפה, עשויים מפלדה וניתנים להחלפה. המגרפה תצויד בבולם זעזועים לבלימת המכה בעת חדירת השיניים לרשת. הבולם לא יהיה במגע עם המים. הרשת תהיה עשויה מפסי פלדה שטוחים 75X8 מ"מ, המרותכים למוט אפקי בחלקם התחתון בלבד, מרווחים 12 מ"מ בין המוטות. הרשת לא תבוטן בקירות ובריציפת התעלה, ותהיה ניתנת לפירוק. תנועת המגרפה במהירות של כ- 3 מ' לדקה, ע"י מנוע וממסרה חלזונית עם מקדם הספק 1.5 מעל מה שצורך המתקן. המנוע תלת פאזי 50 הרץ עם מעצור המופעל לעצירה באופן מכני בעת הפסקת הזרם. לכל אורך המסלול יותקנו לוחות פח פלב"מ 316 למניעת פיזור הגבבה.

ג. פיקוד

ארון החשמל ומפסיקי הגבול יסופקו עם המגוב המכני. הארון עשוי פוליאסטר משוריין, מיועד להתקנה בסביבה קורוזיונית. מפסיקי הגבול יהיו מטיפוס מפסיקי קרבה, ולא מכניים. הפיקוד באמצעות בקר מתוכנת, דוגמת GE או ש"ע מאושר ע"י המתכנן והמזמין. הפעלת המחזור לפי זמנים נפרדים במשטר יום ובמשטר לילה. חלוקת היממה לשני משטרי עבודה תהיה ניתנת לקביעה ע"י המפעיל בקלות ללא צורך באמצעים נוספים וכמו כן מרווחי הזמן בין ההפעלות. לוח החשמל יהיה מושלם ויכלול את כל המפסיקים, המבטיחים, המגענים, ממסרי הזמן, הלחצנים והנוריות הדרושים להפעלת המתקן. כמו כן יהיו מהדקים להתחברות להתראה חיצונית, ע"י מגעים יבשים עבור:

- "פיקוד מחובר".

- "פעולה".

- "תקלה".

ומהדק נוסף עבור הפעלת מחזור יזומה מבחוץ ע"י מגע יבש.

ד. צבע

כל חלקי הפלדה למעט מפלב"מ יהיו מגולוונים בגילון חם.

ה. משטח עבודה

המגוב יכלול משטח עבודה עם מעקה שיאפשר טפול נוח במנוע וראש המגוב, וגן סולם עליה אל המשטח. המשטח והסולם יורכבו בצורה המאפשרת פרוק קל, כדי

לאפשר את הוצאת והכנסת המגוב דרך הפתח שבגג. מדות המשטח והסולם יותאמו למדות החדר, באופן שלא יפריעו למעבר נוח ע"י המגוב.

ו. נתוני המגוב

- א. רוחב תעלת הזרימה - 80 ס"מ.
- ב. עומק תעלת הזרימה - 140 ס"מ.
- ג. עומק ההתקנה כ- 6 מ' מרצפת חדר המגוב.
- ד. גובה דחסן או מיכל האשפה כ- 120 ס"מ.
- ה. מרווחי מעבר חופשי בין מוטות הרשת - 12 מ"מ.
- ו. ספיקה עד 600 מ"ק/שעה.

59.7 דחסן

א. כללי

הדחסן מיועד לדחוס את הגבבה שמועברת אליו מהמגוב המכני, לסחוט ממנה נוזלים ולהעבירה במצב יבש יחסית ובנפח מוקטן לעגלת האשפה לפינוי. הדחסן יותקן ישירות מתחת למשפך המגוב וישנע את התוצר לעגלת האשפה שתועמד לידו בחדר המגוב. הנוזלים - המים שנסחטים מהגבבה ינוקזו בחזרה לתא הרטוב.

ב. נתוני הדחסן

- ספיקה 1.0 מק"ש מוצקים
- אורך הבורג (חילוון) 1.0 מ'
- קוטר הבורג 200 מ"מ
- מבנה מפלב"מ SS 316
- הקטנת תכולת המים בגבבה 50%
- מנוע תלת-פזי 1.1 קו"ט 400 וולט עם תמסורת, עם גוף חימום 230 וולט.
- צנור העברה 10" באורך של כ- 1.5 מ', עם קשת, הכל מפלב"מ 316, כולל תמיכה ליציבות הצנור.
- משפך לקליטת הגבבה מהמגוב המכני, מפח פלב"מ 316, מותאם למידות המגוב.
- חיבורי עזר, כגון צנור שטיפה עם ברז חשמלי אוטומטי, צנור ניקוז מים. תוצרת חב' אל.די. או שווה ערך מאושר ע"י המתכנן והמזמין.

59.8 סגרים/שערים

59.8.1 סגר בצינור כניסה

הסגר יהיה בקוטר 16" מדגם מאושר ע"י המהנדס.

להלן מפרט הסגר.

הסגר מורכב משתי יחידות.

יחידה אחת בעלת צורה מלבנית ופתח עגול עשויה מברזל יציקה ובה חלק לעיגון בבטון מצד אחד ומצד שני משטח חלק.

למשטח מחוברת תושבת ברונזה אשר פניה נמצאים במישור אחד עם פני המשטח ואשר מחוברת אליו באמצעות חריץ במשטח ללא כל ברגים, פינים וכדומה הגורמים לחריצים בפני השטח.

ליחידה הנ"ל מחוברים מסלולים מברזל יציקה אשר אורכם מותאם כך שתמיד נמצא חצי מהפקק בתוך המסלולים גם כאשר הסגר פתוח לגמר.

בחלק שמעל למשטח יחוברו המסלולים אל הבטון ע"י ברגי עיגון. בתוך המסלולים נע הפקק עשר עשוי מברזל יציקה ומחוזק בצלעות.

בהיקפו של הפקק מותקנת תושבת ברונזה בתוך חריץ.

הדוק הפקק והתאמה נעשית ע"י גלגלים בפקק ומישורים משפעים במסלולים. הגלגלים נלחצים ע"י המישורים המשופעים וע"י כך מהדקים את הפקק אל המשטח.

סדור זה יעשה כך שהלחיצה של הפקק אל המשטח תעשה רק בקטע של 5 ס"מ אחרונים של מהלך הפקק ופרט לקטע זה לא יהיה מגע בין הפקק והמשטח.

פתיחת וסגירת הסגר יעשו ע"י ציר בעל הברגה חיצונית עשוי מפלב"מ 316L ונע בתוך הברגה מברונזה.

לציר הנ"ל תסופקנה תמיכות במרחקים שלא יותר מ – 1.5 מ' עשויות מברזל יציקה עם מיסב החלקה מברונזה ומותאמות להובלת הציר בתוכן.

בחלקו העליון של סגר התחנה עובר הציר בתוך כן שגובהו 90 ס"מ ואשר ניתן להקבע ברצפה בעזרת ברגים.

בראש הכן יותקן מפעיל חשמלי.

כל חלקי מתכת של הסגר לרבות ברגים, אומים ודיסקיות אם לא צוין אחרת יהיו מפלב"מ 316 L.

59.8.2 סגרים בתעלות

הקבלן יספק ויתקין סגרים לתעלות בגדלים המוגדרים בתכניות ובכתב הכמויות. הסגרים יהיו מדגמים מאושרים ע"י המהנדס. הסגר יהיה אטום למים ומורכב מ- 3 חלקים עיקריים כמתואר להלן.

א. המסגרת

המסגרת תהיה בעלת צורה מלבנית ועשויה מפרופילי פלב"מ 316L בחוזק והקשיחות הדורשים. בתוך המסגרת משני הצדדים תהיינה מסילות לשער באורך המתאים, כך שהסגר תמיד ימצא בתוך המסילות. המסגרת תהיה מבוטנת בדפנות ורצפת התעלות. בחלק העליון של המסגרת תותקן מערכת ההרמה.

ב. השער

השער הנע בתוך המסילות יהיה עשוי מלוח פלב"מ 316L עם צלעות חיזוק מפלב"מ 316L לאורך ולרוחב. עובי הלוח ומספר הצלעות יהיו בהתאם לגודל השער ולחץ המים. בתחתית השער יותקן פרופיל מגומי לאטימה. הפרופיל יהיה בצורת U, עשוי מגומי נאופרן עמיד לשפכים. כאשר השער נסגר, פרופיל הגומי נלחץ אל תחתית המסגרת ויוצר אטימה למטה. בשני צידי השער תהיינה רצועות גומי נאופרן שנלחצות אל צידי המסגרת ויוצרים אטימה חיובית, כלומר, לחץ המים לוחץ על השער ועל הגומיות בכיוון אטימתם.

ג. מערכת הרמה

השער יופעל ע"י מפעיל חשמלי. מוט ההרמה יהיה עשוי מפלב"מ 316L עם הברגה טרפזית בחלקו העליון. המוט יתרומם יחד עם השער. אום ההרמה יהיה עשוי מברונזה וימצא בתוך בית מפלב"מ 316L קשר לגלגל ההפעלה. מחיר הסגר יהיה קומפלט ויכלול הספקה והתקנה, הכל כאמור לעיל.

59.9 אביזרים

האביזרים והאוגנים יהיו ללחץ עבודה 16 אט"מ מסוגים כמפורט להלן, אביזרים שעבורם לא צויין הסוג, יהיו מסוג מעולה והקבלן יגיש את רשימת האביזרים הנ"ל סוגיהם ואפיוניהם לאשור המפקח לפני רכישתם. מחירי האביזרים יכללו את כל הברגים, שיהיו כולם מנירוסטה, והאטמים הדרושים. לפני רכישת האביזרים על הקבלן לבדוק היטב את רשימת האביזרים שבפרק הספקת ציוד בכתב הכמויות. כל אביזר מיותר שירכז ע"י הקבלן ישאר בבעלותו ולא ישולם לקבלן עבורו.

59.10 מתקני הרמה

מתקני הרמה עבור המשאבות והאביזרים יהיה מורכבים מגלגלות חשמליות עם גוף מסגסוגת אלומיניום ושרשראות מגולוונות. אורכה של השרשרת יהיה כזה שהקצה הסמוך לרצפת חדר המשאבות יהיה גבוה ממנה ב - 20 ס"מ, אורך שרשרת המשא יהיה כזה שיאפשר פרוק המשאבות והרמתן מעל הרצפה עד לזווית התליה של הגלגלת. מתקן ההרמה יהיה לעומס 2.5 טון לפחות, הקבלן יאחסן את הגלגלת בחדר המשאבות בנרתיק מברזנט וכמו כן יספק מערכת כבלי חשמל וקופסת הפעלה לצורך הרמת הציוד.

59.11 מערכת איוורור בתחנת השאיבה

א. מערכת האיוורור בחלק היבש של תחנת השאיבה

בחלק היבש מתוכננת מערכת להכנסת ויניקת אויר לחדר המשאבות וחדר המגופים. על גג תחנת השאיבה יורכבו שני מפוחים צנטריפוגליים: מפוח אחד מיועד להכנסת אויר ומפוח שני מיועד ליניקת אויר. נתונים לגבי המפוחים ראה טבלה להלן.

המפוחים יהיו מסוג מפוח גג צנטריפוגלי, הנעה ע"י רצועה, עשוי מחומר תרמופלסטי, מבנה חיצוני עמיד בשמש (UV-resistant). כל חלקי מתכת במבנה המפוח יהיו מפלב"מ, כולל אביזרי התקנה. המפוחים יורכבו על בולמי רעידות מגומי. ע"י כל מפוח יותקן מפסק בטחון מוגן נגד גשם שיאפשר את ניתוק המפוח מזרם החשמל בזמן טפול. ליד כל מפסק ומפוח יותקן שלט נראה לעין. כל חלקי מתכת יגושרו ע"י חוט נחושת 25 ממ"ר לפס השוואת פוטנציאלים על גג התחנה.

פתחי המפוחים יצוידו בכיסוי רשת פלב"מ נגד ציפורים. בין המפוחים והצנורות ומובלי אוויר שרוולים גמישים מנאופרן. מחירי מעברים, קשתות ותעלות יהיה כלול במחירי המפוחים. מנועי המפוחים יהיו תלת פאזים סגורים לחלוטין, דרגת מיגון IP55. בקירות חדר הפקוד של תחנת השאיבה יורכבו מאווררים ציריים ליניקת האויר מהחדר החוצה. המאווררים יהיו דוגמת MULTIWING של חבי שבת או ש"ע מאושר ע"י המתכנן והמזמין, בקוטר 400 מ"מ, עם מנוע תלת פאזי, לספיקת אויר 3000 מ"ק/שעה נגד 6 מ"מ עומד מים מדגם המתאים להרכבה בקיר, מצויד במאיץ מפוליפרופילן שיורכב ישירות על המנוע עם הבטחה נגד התפרקות מהציר. המאוורר יצויד במסגרת להרכבה בקיר ותריס גרביטציוני מבחוץ נגד גשם וציפורים.

על הקבלן להגיש לאשור המתכנן לפני הרכישה את פרטי המפוחים והמאווררים המוצעים על ידו, שם היצרן, איפיונים ומדות הרכבה.

טבלת ריכוז מערכת אוורור בחלק היבש

מספר	תפקיד	כמות	כמות אויר	עומד *	מהירות המאיץ *	הספק מנוע *	מבנה המפוח/הערות
	יח'	מק"ש	מ"מ מים	סבלי"ד	קו"ט		
מפוח מס' 1-2	יניקת אוויר	2	8000	25	650	1.5	מפוח גג
מפוח מס' 3-4	הכנסת אוויר	2	8000	25	650	1.5	מפוח גג
מאוורר מס' 1-6	הוצאת אויר	2	3000	6	1400	1.1	מאוורר צירי

* יעודכן ע"י הקבלן לאחר תכנון המערכת ע"י הספק,
בחירת הציוד ואישורו ע"י המהנדס

ב. מערכת אוורור ונטרול ריחות בחלק הרטוב של תחנת השאיבה

1. כללי

המערכת תתוכנן ע"י הקבלן בהתאמה מלאה למפרט המצורף ונתוני התחנה המתוכננת.

2. היקף האספקה

הקבלן יתכנן יספק את כל המרכיבים של המתקן כולל ציוד וחומרים מתכלים, כולל בניית משטח בטון, פריסת צנרת אוויר תת-קרקעית ועל-קרקעית בין המתקן והאזורים המטופלים, חיבורי צנרת מי שירות וניקוז, חשמל, פיקוד ומכשירי מדידה, ספר מתקן והדרכה.

3. הגדרות כלליות

מפרט זה עוסק באספקה והתקנה של מערכת לניטרול ריחות והרחקת (Volatile VOC Organic Compounds) כולל חומרים, ציוד ומכשור בתחנת השאיבה.
הקבלן ירכוש ויתקין מערכת מוכנה מבוססת במלואה על מסנן ביולוגי עם מסנן פחם פעיל לפי המפרט המצורף. הנצילות של המסנן הביולוגי תהיה לפחות 95%, הנצילות הכוללת עם מסנן הפחם תהיה 99.9%.
מערכת הניטרול תטפל ב-15,000 מק"ש אוויר מזוהם.

ריכוז המימן הגפרתי ביציאה מתחנת השאיבה יהיה 1 מיליגרם/מ"ק בממוצע ל-30 דקות. עוצמת הריח לאורך הגדר של התחנה לא תהיה יותר מ-3 יחידות ריח/מ"ק, מחושב בעזרת מודל פיזור AERMOD.

הקבלן יתכנן את המתקן כך שיהיו לפחות 12 החלפות אוויר. הנפח המסונן הכולל לא יפחת מ-15,000 מק"ש.

זמן המגע אוויר/מצע יהיה לפחות 30 שניות.

היצרן יתן אחריות למצע למשך תקופה של 10 (עשר) שנים ושנה אחת לציוד האלקטרו-מכני לשנה מיום המסירה למזמין.

על ספק המערכת להציג ניסיון של לפחות שלוש התקנות בארץ של מערכות ביופילטר דומות לטיפול באוויר מזוהם של מתקן ביוב בתפוקת אוויר של לפחות 10,000 מק"ש.

4. נתוני תכנון כללים:

נתונים	פרטים
300	נפח חלל האוויר בתא הרטוב (מ"ק)
8	קצב החלפת אוויר (מספר החלפות בשעה)
950	נפח חלל האוויר בחדר המגוב (מ"ק)
12	קצב החלפת אוויר (מספר החלפות בשעה)
13,800	ספיקת אוויר (מק"ש)
H ₂ S – 1 חל"מ חומרים אורגניים נדיפים	ריכוז H ₂ S בגבולות המגרש

5. טבלת ריכוז מערכת אוורור בחלק הרטוב

מספר	תפקיד	כמות	כמות אויר	עומד *	מהירות המאיץ *	הספק מנוע *	מבנה המפוח/הערות
		יח'	מק"ש	מ"מ מים	סבלי"ד	קווי"ט	
מפוח מס' 5-6	יניקת אויר	2	8000	160	1,200	11	מפוח צנטריפוגלי, בקופסה אקוסטית, רמת רעש לא יותר מ-55 דציבל/1 מ'
מפוח מס' 7-8	הכנסת אויר	2	8000	25	650	1.5	מפוח צנטריפוגלי

* יעודכן ע"י הקבלן לאחר תכנון המערכת ע"י הספק,

בחירת הציוד ואישורו ע"י המהנדס

6. בדיקות ואחריות

א. הקבלן יהיה אחראי ליעילות פעולת הנטרול של המתקן אשר יסופק על-ידו ברמה של מעל ל-99.9%. כל ההוצאות בגין בדיקות הוכחה מאושרות ע"י מומחה מוכר ומאושר מראש ע"י המתכנן והמזמין חלים על הקבלן וכוללים במחיר המתקן. הבדיקות של ריח ושל מימן גופרי יעשו בכניסה למתקן, במעבר בין המסננים ובארובת היציאה.

ב. המפעיל יבצע בדיקות חוזרות כחצי שנה לאחר הפעלתו ובכל מקרה לפחות חודשיים לאחר החלפת הפחם הפעיל במתקן.

59.12 מניעת רעש

לתשומת לב הקבלן רמת הרעש מחוץ למבנה מכון השאיבה ובגבולות גדר התחנה יהיו כמוגדר בטבלה הנ"ל, עמודה מס' 1, מבנה ה'.

גורמי רעש אפשריים בתחנה:

1. דיזל-גנרטור
2. מגוב מכני
3. מפוחים ומאווררים

הקבלן ידרוש מהיצרנים פתרונות לעמידה בתקנים הנ"ל. כל העלויות למניעת רעש מעבר לרמות המותרות יחולו על הקבלן ויכללו במחירי היחידה השונים.

במידה ולאחר הפעלת התחנה יתברר כי הרעשים עולים על המותר יחוייב הקבלן במתן פתרונות לנ"ל ללא כל תוספת מחיר.

עם הפעלת התחנה תבוצע בדיקת רעש על ידי המשרד לאיכות הסביבה, כל עלויות הבדיקה הנ"ל יחולו על הקבלן ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה השונים. במידה ומידת הרעש תעלה על המותר בטבלה, יבצע הקבלן את כל הדרוש לבדיקה חוזרת, כל עלויות הבדיקה החוזרת יחולו על הקבלן.

טבלה 1

מפלסי הרעש המותרים לפי החוק למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר)

dB(A)

מבנה ה'		מבנה ד'		מבנה ג'		מבנה ב'		מבנה א'		סוג המבנה
יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	משך הרעש
	70		55		55		50		45	עולה על 3 שעות
	75		60		60		55		50	עולה על 3 שעות אך לא עולה על 9 שעות
	80		65		65		60		55	עולה על שעה אך לא עולה על 3 שעות
70		40		40		40		35		עולה על 30 דקות
	85		70		70		65		60	עולה על 15 דקות אך לא עולה על שעה
75		45		45		45		40		עולה על 10 דקות אך לא עולה על 30 דקות
	90		75		75		70		65	עולה על 5 דקות אך לא עולה על 15 דקות
	95		80		80		75		70	עולה על 2 דקות אך לא עולה על 5 דקות
80		50		50		50		45		לא עולה על 10 דקות
	100		85		85		80		75	לא עולה על 2 דקות

מבנה - בניין למעט בניין חורג כמשמעותו בחוק התכנון והבניה תשכ"ה 1965.-
מבנה א' - בנין המשמש כבית חולים, בית החלמה, בית הבראה או ביה"ס כמשמעותו
בפקודת החינוך.

מבנה ב' - בניין באזור מגורים שנקבע בתכנית לפי חוק התכנון והבניה.
 מבנה ג' - בניין באזור שהמקרקעין שבו משמשים למטרות: מגורים, מסחר, מלאכה ובידור.
 מבנה ד' - דירות מגורים באזור שהמקרקעין שבו משמשים למטרות: תעשייה, מסחר, ומלאכה.
 מבנה ה' - בניין המשמש למטרות: תעשייה, מסחר או מלאכה שהמקרקעין שבו משמשים למטרת תעשייה ומלאכה.
 באתר הנ"ל מבנה הינו מסוג מבנה ב' על המשמעויות מכך.

59.13 אישור הציוד

הקבלן יעביר לאישור המפקח את כל הציוד והאביזרים המוצעים להתקנה על ידו בתחנת השאיבה.
 רק לאחר קבלת אישור בכתב מאת המפקח יותר לקבלן להתקין את הציוד והאביזרים המוצעים.

59.14 שינויים

כל שינוי המבוקש על ידי המזמין או בא כוחו, יאושר בכתב על ידו.
 כל שינוי אשר ברצון המציע לבצע יוגש לאישור המפקח יחד עם תכנית התאמות הדרושות בתכנון הבסיסי להתקנת הציוד המוצע.

59.15 גמר בצוע

עם גמר בניית תחנת השאיבה והחיבור לרשת החשמל הארצית יריץ הקבלן את תחנת השאיבה במשך 14 יום קלנדריים ויבצע את כל הכיוונים והתיקונים הנדרשים. במהלך תקופה זו ידריך הקבלן את עובדי הרשות המקומית בתפעול המתקן.

הקבלן יעביר לרשות המקומית את ספר המתקן ב- 5 העתקים. הספר יכלול הוראות אחזקה שוטפת וטיפול בתקלות שכיחות, רשימת הציוד המותקן בתחנה, פרוספקטים, וכן שמות וכתובות הספקים והיצרנים.

59.16 אחריות

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי להתאמת כל הציוד האלקטרומכני והפעלתו בצורה תקינה במשך שנת אחריות (שנת הבדק), ויבצע כל תיקון שידרש על חשבונו במשך שנה זו, תוך 48 שעות ממועד קבלת הודעה על תקלה.

לצורך קיום אחריות זו יפקיד המציע ערבות כמפורט במסמכי החוזה.

59.17 אופני מדידה לציוד חשמלי ואלקטרומכני

59.17.1 ציוד אלקטרומכני

יימדד ביחידות קומפלט לפי הפירוט שבכתב הכמויות ובמפרט המיוחד. ויכלול את כל האמור במפרט המיוחד.

59.17.2 המשאבות

המשאבות תימדדנה במחיר קומפלט, ויכללו: את אספקת הובלת והתקנת המשאבות, רגל עיגון בתחתית בור השאיבה, מחזיק צנורות עליון, המנועים וכבלי החשמל באורך הנדרש, כולל מערכות ההגנות המצויינות במפרט.

בנוסף יכלול מחירי היחידה את כל האביזרים וחומרי עזר וכל הכלים והמכשירים להרכבה מושלמת של יחידות השאיבה לפי הוראות היצרן ואישור נציג בשטח לפני ואחרי הרכבת הציוד.

על הקבלן לקבל מנציג היצרן הנחיות מפורטות להרכבת יחידות השאיבה, צורת חיבור רגל עיגון המשאבה לרצפת הבטון, וכן צורת חיבור של כבלי המשאבה, כולל כבלי ההגנות ללוח הפיקוד. כל ביקורי נציג היצרן יהיו כלולים במחיר המשאבה או ההרכבה. הקבלן לא יתחיל בהרכבת הציוד לפני קבלת הנחיותיו מנציג יצרן המשאבות וכן תכנית כללית מאושרת וחתומה על ידו.

59.17.3 ציוד בקרה

ציוד הבקרה, כגון: מד-מפלט ומד-זרימה יימדדו ביחידות קומפלט ויכללו את הציוד, כולל התצוגה בלוח הפיקוד, כולל חברי החשמל הנדרשים בין המכשיר ולוח הפיקוד וכי"ב.

59.17.4 מתקן לטיפול באויר ומניעת ריחות

1. מחיר כל המתקן לטיפול באויר הוא קומפלט, וכולל את אספקת הציוד והתקנתו, כולל כל העבודות ועבודות העזר הנדרשות, כולל עבודות הנדסה אזרחית, יציקת קירות בטון או משטחי בטון, וכל עבודות העזר הדרושות במהלך העבודה. כמו כן כוללת העבודה את כל האביזרים והמכשור הנדרש לצורך חיבור המתקנים למערכות החשמל, המים והביוב, וחבור מערכת הסינון למכון השאיבה.

2. עבור הרצת המתקנים למניעת ריחות ומסירתם למזמין במצב עבודה רצופה, כולל הדרכת צוות, ספרי ציוד, ספרי מתקן **לא ישולם בנפרד** ומחירם יהיה כלול במחיר מתקן הטיהור.
3. במידה ובמהלך הרצת המתקן ושנת האחריות יתברר כי המתקן אינו פועל כסדרו, יבצע הקבלן את כל השנויים הדרושים לשיפור המצב ללא כל תוספת מחיר.
4. בעבור אספקת כל החומרים הנדרשים לתפעול תקין של מתקן הסינון במשך שנת האחריות **לא ישולם בנפרד** ומחירם יהיה כלול במחיר מתקן הטיפול.
5. בעבור בדיקה חודשית לאיכות האויר היוצא ממתקן הנטרול במשך שנת האחריות (סה"כ 12 בדיקות) **לא ישולם בנפרד** ומחירם יהיה כלול במחיר מתקן הטיהור.
6. במהלך שנת האחריות תבוצע בדיקת ריח על ידי צוות מריחים (2 בדיקות). עבור בדיקות אלה **לא ישולם בנפרד** ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

במידה ותוצאות הבדיקה יראו כי מתקן הטיפול אינו מתפקד כראוי, דהיינו עדיין קיימים ריחות, יבוצעו התיקונים הדרושים במתקן הנטרול, ותבוצענה בדיקות נוספות כנ"ל.
עבור כל הבדיקות החוזרות **לא ישולם בנפרד** והן תהיינה על חשבון הקבלן. הבדיקה תעשה על ידי מעבדת איגוד ערים לאיכות הסביבה בחדרה טל' 04-6334186.

ספרי המתקן

59.17.5

בתום העבודה על הקבלן למסור 5 ספרי אחזקה והוראות תפעול של המתקנים לשביעות רצונו של המזמין, להכשיר ולהנחות את עובדי המועצה בתפעול המתקנים ואחזקתם.
בעבור הדרכת העובדים, והכנת ספר המתקן **לא ישולם בנפרד** ומחירם ייחשב ככלול במחירי היחידה השונים.

תכניות לאחר בצוע

59.17.6

בעבור הכנת תכניות לאחר בצוע לא ישולם בנפרד והן תהיינה כלולות במחירי היחידה השונים.
התכניות תוכנה במדיה מגנטית בפורמט אוטוקאד 14 לפחות.

59.18 אחריות לציוד אלקטרו-מכנית ושרות אלקטרו-מכני

59.18.1 במהלך שנת האחריות יבצע הקבלן שרותי אחזקה ותפעול שוטפים של מכון השאיבה.

שרותי האחזקה והתפעול יכללו :

- א. ביקורים תקופתיים ושגרתיים במכון השאיבה לבדיקת מצב יחידות השאיבה וסינון האוויר, ותחזוקתם השוטפת על פי הנחיות היצרן/ספק.
ביקורים אלה יערכו אחת לחודש ימים (12 ביקורים בשנה)
- ב. ביקור עפ"י קריאת המזמין, במקרה של תקלה או בעיה דחופה, תוך 2 שעות ממועד הקריאה.
- ג. בתום כל ביקור יערוך הקבלן דו"ח כתוב על ממצאיו ויעבירו למהנדס ולמזמין.
- ד. במידה ובמהלך הביקור יתגלו תקלות הנובעות עקב ליקויים בציוד, במערכת ההפעלה וכיו"ב הקשורים לאחריות הקבלן, יתקן הקבלן תקלות אלה ויחליף את הציוד ללא כל תשלום וזאת במסגרת שנת האחריות.

בעבור שרות האחזקה במהלך שנת האחריות ישולם לקבלן בכל חודש 1/12 מהסכום הנקוב בכתב הכמויות ללא הצמדה למדד הבסיס של החוזה.

פרק 62 – פרוגרמת בדיקות

רצ"ב פרוגרמה לבדיקות טיב ואיכות העבודה.
הקבלן יחתום על הפרוגרמה עם המכון הבודק.

מס' תיאור העבודה	יח'	כמות	סוג הבדיקה הנדרש	מס' בדיקות	דרישות התוצאה
1.0 עבודות עפר					
1.1 מילוי מהודק ובשכבות לפי התכנית והמפרט			צפיפות 96% במעבדה לפי המפרט	1	
1.2 תשתית לכביש לאחר עבודות עפר			צפיפות 90% במעבדה לפי המפרט	1	
1.3 מצע סוג א' לכביש			צפיפות 98% במעבדה כנ"ל	1	
1.4 תשתית אגו"מ סוג א' לכביש			צפיפות 100% במעבדה כנ"ל	1	
2.0 בטון יצוק					
2.1 עבודות בטון			בדיקת חוזק בלחץ במעבדת מכון התקנים	1 מדגם לכל מערבל בטון	
2.2 ריפ-רפ בקצה קו גלישה			בדיקת שלמות הריפ-רפ	1	
2.3 אטימות גג			בדיקת הצפה למשך 24 שעות	1	אטימה מוחלטת
2.4 אטימות מכון ביוב			בדיקה במשך 7 ימים	1	אטימה מוחלטת
3.0 קווי מים					
3.1 בדיקת עטיפה חיזונית של החינורות			לאחר הובלת החינורות בדיקה באתר על ידי הולידי דיטקטור	בדיקות כל החינורות	התוצאה אישור שירות שדה
3.2 בדיקת השלמות ותיקון עטיפה חיזונית לצינורות (בהתאם למפרטים והנחיות בית החרושת)			לאחר הנחה וריתוך בשדה יש לבדוק השלמת העטיפה החיזונית		אישור שירות שדה

התוצאה לפי התקן	בדיקות	(1) בדיקה האם הרתך הוא מוסמך. (2) בדיקה חזותית. (3) בדיקה ללא הרס רדיוגרפית (10% מהריתוכים)			בדיקת ריתוכים	3.3
עמידה בלחץ הנבדק	1	בדיקת לחץ (12 אט") וחיטוי		מ"א	בדיקת לחץ	3.4

מס'	תיאור העבודה	יח'	כמות	סוג הבדיקה הנדרש	מס' בדיקות	דרישות התוצאה
4.0	קווי ביוב					
4.1	בדיקת שיפועים					
4.2	עטיפת חול					
5.0	מוצרים : צינורות פלדה, הידרנטים מגופים, מכסים לתאים וכל אביזרי אינסטלציה סניטרית	יח'	לפי הכמויות שבתוכניות ובכתב הכמויות	זיהוי מוצרים בעלי תו תקן	1	תו תקן
6.0	כל המערכת					
6.1	משאבות	יח'		הפעלת המשאבות		ספיקה וגובה הרמה לפי הוראות היצרן המתכנן
6.2	מד ספיקה	יח'	1	ספיקה ורישום הפעלה תחת עומס	1	לפי המתוכנן
6.3	דיזל גנרטור	יח'	1	הפעלת פעולת המשאבות ובדיקת מאפיינים	1	לפי המתוכנן
6.4	חשמל			בדיקת בודק חשמל	1	אישור הבדיקה
7.0	בדיקה אקוסטית	יח'	1	בדיקת יועץ אקוסטיקה	1	עמידה בתקנים

הערה :

במידה ואחת הבדיקות נכשלות ויהיה צורך בבדיקות נוספות לאימות ואישור התוצאה או לקבלת התוצאה המבוקשת מספר הבדיקות שיעשו אינו מוגבל.

נ ס פ ח י ם ל מ פ ר ט ה מ י ו ח ד

- נספח 1 – מסמך הגברת איכות ובקרה
- נספח 2 – טופס רישום מדידות
- נספח 3 – טופס תיעוד בדיקות
- נספח 4 – הצהרת מהנדס בטיחות מטעם הקבלן
- נספח 5 - רשימת פריטים
- נספח 6 - סקר קרקע והמלצות בסוס

נספח 1 למפרט המיוחד

מסמך הגברת איכות, תיעוד ובקרה

1. מדידות

הקבלן יעסיק באתר מודד מוסמך משך כל תקופת ביצוע העבודות ובכל שלב שלהן. כל ההוצאות והתשלומים הכרוכים בהעסקת המודד יחולו על הקבלן וייכללו במחירי העבודות. הקבלן יוודא ביצוע כל המדידות במועדים המתחייבים מהתקדמות העבודות.

יבוצעו ויתועדו המדידות הבאות:

- מדידות AS-MADE (עדות).
- מדידות לאיתור מדויק של מיקום דגימות ובדיקות.
- מדידות של אלמנטים קונסטרוקטיבית לצורך הבטחת התאמתם לתוכנית ולפרטים.
- מדידות שימשו לחיובי כמויות והגשת חשבונות הקבלן.

כל המדידות תתועדנה על גבי תכניות ופרטים שסופקו לקבלן ו/או באמצעות תרשימים (סקיצות) ו/או בתיאור מילולי כמתחייב מסוג העבודה הנמדדת.

כל המסמכים יאושרו בחתימת המודד המוסמך.

להלן מספר דוגמאות בלבד של עבודות לגביהן יבוצעו מדידות המודד המוסמך לקראת, בעת ולאחר ביצוע לפי המקרה:

- חפירה בשטח ו/או חציבה
- חפירת תעלות
- חפירת בורות
- עובי שכבות ריפוד למערכת
- אורכי מערכות בתעלות (לפני כיסוי)
- עובי שכבות מילוי
- עובי שכבת אדמת גן
- מתווים לסימון מבנים ומתקנים
- מידות לעומק יסודות לקירות תמך, כולל פירוט תחתית יסוד. האמור יפורט על גבי תכנית פריסת הקירות כולל פירוט אישורי מהנדס הביסוס.
- עובי קירות תמך בהתאמה לתכנון
- גובה קירות תמך
- כל המדידות והסימון שמבצע הקבלן ו/או המודד המוסמך לצורך ביצוע עבודות כגון: צירי כבישים ודרכים, אבני שפה, קירות תמך, מיקום מבנים, מיקום פילרים, מיקום מתקנים, ריצופים לסוגיהם וכד'.
- מדידות יציקות בטונים, אספלטים, גרנוליט ואחרות
- כל מדידה המאפשרת מידע מפורט ומלא על עבודות שבוצעו

- מיקום ורומים של שוחות כולל פירוט סוג השוחה
- פירוט חציות של מערכות כבישים כולל רומים

1.1. רישום מדידות

הקבלן ינהל רישום מסודר ומלא של המדידות שנערכו במהלך ביצוע העבודות על גבי טופס רישום מדידות - נספח ג' (5) (ד), המצ"ב להלן.

1.2. תיעוד ובדיקות

- 1.2.1. הקבלן ינהל תיעוד מלא ומפורט של בדיקות שבוצעו באתרי העבודה ו/או אצל יצרנים וספקי מוצרים לעבודות המבוצעות בפרויקט.
- 1.2.2. התיעוד יכלול גם מוצרים בעלי תו תקן.
- 1.2.3. התיעוד יבוצע על גבי טופס לתיעוד בדיקות - נספח ג' (5) (ה), המצ"ב להלן.

2. אישור חשבונות על ידי המפקח

המדידות והרישומים שהוכנו על-ידי הקבלן מהווים תשתית להכנת חשבונות אצל הקבלן לבדיקתם ואישורם על-ידי המפקח.

2.1. חשבונות חלקיים

- 2.1.1. לקראת הכנת כל חשבון חלקי, ירכז הקבלן את כל הרישומים, המסמכים, התעודות, וחישובי הכמויות המתייחסים לעבודות הנכללות בחשבון החלקי, מתחילת ביצוע העבודות.
- 2.1.2. החומר יוכן באופן שיאפשר העברתו למנהל, או למי מטעמו, במידה ויחליט כי צרוף החומר לחשבון מהווה תנאי לאישורו.
- 2.1.3. לא יאושר חשבון חלקי שאין בו אסמכתא ופירוט לחישוב כמויות חלקי ו/או מלא וכן מכלול תעודות הבדיקה המתייחסת לעבודות נשוא החשבון המעידות על תקינות העבודות.

2.2. חשבונות סופיים

- 2.2.1. החשבון הסופי של כל עבודה, יכלול את כל החומר שהוכן לקראת אישור חשבונות חלקיים ואת כל המסמכים והאישורים הנוספים הנדרשים בחוזה הקבלנים לצורך אישור החשבון הסופי לתשלום.

2.2.2. האמור יכלול גם את תעודות בקרת האיכות המוכיחות את ביצוע העבודה כנדרש. לאמור יתווסף as made כנדרש חתום על ידי מודד מוסמך.

2.3. נספחים לחשבונות

2.3.1. כל המדידות, הרישומים והתעודות יוכנו באופן שיהוו הוכחה כי כל הסעיפים הכלולים בחשבונות בוצעו במדויק על-פי התוכניות, הפרטים והמפרטים במידות המדויקות ובמיקום הנכון.

2.3.2. לא ישולם חשבון ללא אפשרות להוכחה זו.

2.4. לכל חשבון חלקי תצרף תוכנית עדות שהוכנה על ידי מודד מוסמך מטעם הקבלן ואשר תכלול את כל המערכות המבוקשות לתשלום בח-ן החלקי. המפה תוכן על רקע התכנון בצבעים שונים.

2.4.1. במקרה של סטייה מהתכנון תידרש הרשאה לסטייה מאת הגורמים הנוגעים בדבר המפקח, מתכנן.

2.4.2. בגוף התוכנית תהא הצהרה חתומה על-ידי המודד המוסמך כי המדידה למערכות בוצעה טרם כיסוין.

2.4.3. בנוסף לתוואי המערכת יצוין עומקה באופן קריא וברור. הדבר אמור לא רק לגבי מערכת ביוב וניקוז אלא גם למערכות אחרות כגון: תאורה, תקשורת, מים, השקיה, קריאה ממוחשבת, טל"כ או כל מערכת אחרת שתופיע.

2.5. בדיקות מעבדה ותיעוד

2.5.1. כאמור קיימת חשיבות רבה לבדיקות השונות: צפיפות מצעים, צפיפות תשתית, טיב בטונים וכדומה, הכל כמפורט וכנדרש במפרט במיוחד ובמפרטים הכלליים.

2.5.2. הבדיקות תילקחנה בהתאם לפרוגרמת בדיקות שתוכן על-ידי המפקח ותאשר בטרם תחילת הביצוע על-ידי המתכנן הרלוונטי והפיקוח בכל מקרה לא תפחת כמות הבדיקות מההנחיות הכלולות במפרט הבין משרדי.

- 2.5.3. קיימת חשיבות רבה בזיהוי חד משמעי של מקום נטילת הבדיקה לצורך כך יהא תאום בין המכון הבודק, המפקח והמדוד המוסמך מטעם הקבלן.
- 2.5.4. על כל טופס בדיקה של המכון הבודק יופיע המיקום המדויק של הבדיקה בדיוק של עד 10 ס"מ. כל בדיקה תאוזן וגבהה המוחלט של שכבת הנטילה תצוין בטופס הבדיקה.
- 2.5.5. מודד מוסמך מטעם הקבלן יאשר את נכונו הנתונים בחתימתו על גבי התעודה של המכון הבודק.
- 2.5.6. כל בדיקה ללא מקום וגובה מדויקים לא תילקח בחשבון, יחשב הדבר כאילו לא נלקחה לא ישולם בגינה ולא ישולם בגין הסעיף נשוא הבדיקה.
- 2.5.7. בנוסף לאמור לעיל תצורף מפה המציינת את מקומן המדויק של נטילת הבדיקות באופן שניתן יהא לקשר בין טופס הבדיקה לבין מקומה במפה.
- 2.5.8. מובהר בזאת כי כל האמור לעיל מתייחס הן למקרים בהם הקבלן הוא מזמין הבדיקות במעבדה והן במקרים שהמזמין הינו מזמין הבדיקות.

נספח 2 למפרט המיוחדטופס רישום מדידות

מס' פרויקט: _____ אתר: _____

חוזה מס': _____ הקבלן: _____

מפקח: _____ מנהל הפרויקט: _____

מס'	תאריך	העבודה	תאור	אורך	רוחב	גובה עומק	אחר	הערות ו/או אישור לביצוע

חתימת המפקח: _____

תאריך: _____

נספח 3 למפרט המיוחד**טופס תיעוד בדיקות**

מס' פרויקט: _____ אתר: _____

חוזה מס': _____ הקבלן: _____

מפקח: _____ מנהל הפרויקט: _____

מס' / העבודה	סוג הבדיקה	תאור מקום הבדיקה	מבצע הבדיקה	תאריך הבדיקה	תוצאות הבדיקה

חתימת המפקח: _____ תאריך: _____

נספח 4 למפרט המיוחד
נוסח הצהרת מהנדס בטיחות מטעם הקבלן

מכרז/חוזה מספר:

תיק בנין מס' :

היתר בניה מס' :

כתובת הנכס :

שם הקבלן:

שם המהנדס:

מספר רישיון:

הנני מצהיר בזאת כדלקמן:

5. הנני בקיא בכל החוקים והתקנות הקיימים בענייני בטיחות בעבודה בכלל ובעבודות בנייה והנדסה אזרחית בכלל.
6. למדתי היטב את תכולת העבודות נשוא המכרז הנ"ל, קראתי את המכרז הנ"ל ואת נספחיו, והנני מכיר את תנאי אתר העבודה והנני ער לכל הסיכונים הפוטנציאליים הטמונים בהם לאנשים ולרכוש.
7. הנני מתחייב להנחות ולוודא נקיטת כל האמצעים הנדרשים להבטחת בטיחות עובדים, עוברי אורח מזדמנים ורכוש בכל זמן ביצוע העבודות נשוא המכרז הנ"ל על ידי הקבלן.
8. הנני מתחייב לוודא כי כל העובדים מטעם הקבלן באתר העבודה יעברו הדרכות בטיחות מתאימות ויהיו כשירים לביצוע העבודות נשואות המכרז בגופם ובציודם.

_____ : חתימה

_____ : תאריך

נספח 5 למפרט המיוחד

מכון שאיבה "תחנת שאיבה מס' 4 מערבית" (זמר): רשימת פריטים - למכרז

הערות	תיאור	מידות (ס"מ)	מיקום	כמות	פריט
שבכות (ש)					
ביצוע כיחידה אחת או בכמה חלקים לפי תיאום עם המפקח מראש.	כדוגמת דגם GRIPWELD (חברת "סקופ"). לפתיחה על ציר + תפס למצב פתוח. לרבות מסגרת.	100/140	חדר מגוב A	1	ש-01
			מפּלס ביניים B	1	ש-91
		370/130	הכנסת משאבות E	1	ש-02
		130/130		2	ש-03
		370/130	חדר חיבורים F	1	ש-92
		130/130		2	ש-93
		370/130	מעבר צנרת G	1	ש-82
		130/130		2	ש-83
		80/80	כניסת ביוב C	2	ש-80
		0.8 מ"ר		1	ש-84
		6 מ"ר		1	ש-85
		0.6 מ"ר		1	ש-86
		2.5 מ"ר		1	ש-87
			5 מ"ר	1	ש-88

הערות	תיאור	מידות (ס"מ)	מיקום	כמות	פריט
מסגרות (מ)					
(2), איטום בהיקף הכנפיים והמסגרת לפי הנחיות יועץ האקוסטיקה. באחת	מסגרת ושתי כנפיים לפתיחה רגילה. בכנפיים תריסי רפפה (של "חנא" AL-50-S)	160/500	חדר מגוב A הכנסת משאבות E	2	מ-01

הדלתות התאמה לפרופיל המונורייל.	או ש"ע) + תריסים גרביטציוניים.				
	מסגרת ושתי כנפיים רפה לפתיחה רגילה.	160/50 0	חדר חשמל L	1	מ-02
	דלת מתכת ביטחונית כדוגמת "שריונית חסם", בידוד אקוסטי 30 dB.	110/24 0	הכנסת משאבות E	1	מ-03
	דלת אש דו-כנפית אקוסטית, בידוד 35 dB.	160/24 0	גנרטור M	1	מ-04
	דלת מתכת פנימית	80/210	חדר מגוב A	1	מ-05
	דלת אש	110/21 0	חדר חשמל L	1	מ-06
(2) , איטום בהיקף הכנפיים והמסגרת לפי הנחיות יועץ האקוסטיקה.	תריסים קבועים, רפה AL-50-S (של "חנא" או ש"ע) + תריסים גרביטציוניים.	80/250	חדר מגוב A הכנסת משאבות E	2	מ-07
מכסים נפתחים על ציר (או להרמה, לבחירת המזמין), לרבות מסגרת, צירים, נעילה, וכו'. אטום לגשם. עומד בתקני בטיחות.	מכסה נירוסטה לפתח בגג, למתן בידוד אקוסטי של 30 dB לפחות (כדוגמת סדרת AD-30 של חברת "חנא" או ש"ע), הכל מנירוסטה.	240/24 0	גג, פתח למגוב	1	מ-21
	דלת כדוגמת מ-03	110/21 0	יציאה לגג	1	מ-22
	תריס רפה + תריסים גרביטציוניים.	70/70	יציאה לגג		מ-23
	תריס רפה קבוע	160/55	גג, קיר צפוני	3	מ-24
סולם מחובר לקיר, , שני חלקים: אחד בבור ואחד כמאחז יד במפלס מעל. טבעות הגנה מנפילה בחלקו העליון של הבור.	סולם ירידה לבור ביוב, נירוסטה או פיברגלס לבחירת המזמין	4+1 מ'	בור ביוב D1 D2	2	מ-70

הערות	תיאור	מידות (מ"א או כמצויין)	מיקום	כמות	פריט
-------	-------	------------------------	-------	------	------

מעקות ומאחזי יד (מע) . ציון המפּלס הוא לזה שממנו יורדות המדרגות עם המעקות ומאחזי היד.					
מעקות בטחון טכניים בעלי שלושה מוטות אופקיים בחלוקה שווה, עמודים כל כ-1 מטר. תכניות עבודה ופרטי עיגון לרצפה/לקיר יוצגו לאישור המפקח, לרבות עוביי דופן, סוג חיבורים, אישור מהנדס, וכו'. הכל קוטר 4-5 ס"מ, מפלב"מ 316. המידות בטבלה הינן אורך כולל, ייתכן במספר קטעים או במשופע במדרגות. גובה כולל למעקות 110 ס"מ מעל רצפות או פודסטים. גובה למעקות מדרגות ומאחזי יד 90 ס"מ מעל פינת המדרגות.	מעקה סביב פתח מדרגות	6.7	חדר מגוב A הכנסת משאבות E	2	מע-01
	מעקה מלווה מדרגות	8	חדר מגוב A הכנסת משאבות E	2	מע-02
	מאחז יד	8	חדר מגוב A הכנסת משאבות E	2	מע-03
	מעקה מלווה מדרגות וקצה גלריה	6.3	גלריה K	1	מע-10
	מעקה בקצה גלריה	2.7	גלריה K	1	מע-11
	מאחז יד	5.5	גלריה K	1	מע-12
	מעקה	5.5	עליה לגג	1	מע-21
	מאחז יד	5.5	עליה לגג	1	מע-22
	מעקה סביב פתח מדרגות	6.5	מפּלס ביניים B	1	מע-90
	מעקה מלווה מדרגות	7	מפּלס ביניים B	1	מע-91
	מאחז יד	7	מפּלס ביניים B	1	מע-92
	מעקה סביב פתח מדרגות	6.5	חדר חיבורים F	1	מע-93
	מעקה מלווה מדרגות	9	חדר חיבורים F	1	מע-94
	מאחז יד	9	חדר חיבורים F	1	מע-95
	מעקה סביב פתח מדרגות	7.5	מעבר צנרת G	1	מע-80
	מעקה מלווה מדרגות	9.5	מעבר צנרת G	1	מע-81
	מאחז יד	9.5	מעבר צנרת G	1	מע-82

הערות	תיאור	מידות (ס"מ או כמצוין)	מיקום	כמ ות	פריט
אלומיניום (א)					
הזיגוג לבידוד אקוסטי ונגד פריצה טריפלֶקס 4/0.76/4 שקופה, מעוגנת עם סיליקון למסגרת ולפרופילים. איטום בהיקף הכנפיים והמסגרת לפי הנחיות יועץ האקוסטיקה. פרופיל קליל 4500.	מסגרת ובה שלושה חלקים: באמצע יחידת זיגוג קבוע 160/70, בצד אחד תריס רפפות זכוכית וסורג 70/70, בצד שני מאורר (לא כלול בפריט, אך יתואם טכנית) ותריסים גרביטציוניים.	300/70	חדר מגוב A + חדר שירותים	1	א-01
	כדוגמת א-01, אך משני צידי הזכוכית מאוררים ותריסים גרביטציוניים.	300/70	גלריה K + ח. חשמל הכנסת משאבות E	2	א-10
	כדוגמת א-01, אך זיגוג ויחידה אחת של מאורר ותריסים גרביטציוניים.	236/70	גלריה K	3	א-11

הערות כלליות:

1. כל פריטי המתכת מגולוונים וצבועים בגוון RAL לבחירת האדריכל, לרבות משתיקי קול, תריסים אקוסטיים, דלתות מתכת, רפפות מתכת, וכדומה.
2. לכל הפריטים: תכניות ביצוע (shop drawings) לאחר מדידה באתר יוכנו ע"י היצרן ויובאו להערות ואישור המפקח.

נספח 6 למפרט המיוחד

סקר קרקע והמלצות בסוס

מכרז מספר

הקמת תחנת שאיבה לביוב מס' 4 (מערבית) מ.מ. זמר

חלק 5

הוראות בדבר כתב כמויות

הסבר כללי :

- כתב כמויות המצורף בדיסק שיימסר לידי המציעים מתאר את העבודות הדרושות לביצוע מכון השאיבה על מתקניו השונים, הכל כמפורט בחוזה זה על נספחיו השונים, על התוכניות וכד' תיאורי כתב הכמויות הם תמציתיים. יש להבין ביחד עם האמור והמשורטט בכל מסמכי החוזה , ולכלול בהצעת המקים את כל הדרוש למילוי כל דרישות המסמכים .
- התכניות, הפרטים והדרישות מהווים ביטוי טוב ונותנים פרוט רב באשר לטיב המבנה ואופיו.
- באם פרט כלשהו נשמט בטעות אך אינו מהווה יוצא מן הכלל במבנה , רואים את המקים /קבלן כאילו לקח בחשבון בצוע אותו פרט. גובה התגמול בגין העבודות ישתנה אך ורק אם יידרש קבלן לתוספת וסטנדרט חדש מהותי אשר על פניו נראה כי ישנה חריגה ממשית מהנדרש במסמכי המכרז , בכל מקרה הכול כמפרט ביתר מסמכי המכרז /חוזה זה .
- על הקבלן לקחת בחשבון שהתכניות, המפרטים והדרישות אינן סופיות.
- למען הסר ספק ומבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל: המחיר כולל את כל עבודות העפר, בטונים, בניה, איטום, אינסטלציה, חשמל, טיח, ריצוף, צביעה, מסגרות, פיתוח , תשתיות, אלומיניום וזכוכית, ביטחון, בטיחות, מיזוג, אוורור, הכול כפי שמופיעים בהיתרי הבניה ובתוכניות הביצוע וכן כל דבר אחר שיידרש ואשר אינו מהווה דרישה חריגה במבנים כגון המבנה נשוא מכרז זה.

תאגיד מי עירון

מכרז מספר

הקמת תחנת שאיבה לביוב מס' 4 (מערבית) מ.מ. זמר

חלק 6

מסמכי החוזה

הסכם

הקמת תחנת שאיבה לביוב מס' 4 (מערבית) מ.מ. זמר

במסגרת רשות המים - המנהל לפיתוח תשתיות ביוב

מספר פרויקט

שנערך ונחתם בזמר ביום _____ לחודש _____ בשנת 2018

תאגיד מי עירון בע"מ

בין:

(להלן - "המזמין" או "החברה")

מצד אחד

_____ לבין:

(להלן - "הקבלן")

מצד שני

והואיל: והחברה פרסמה מכרז מספר להקמת מכון שאיבת שפכים "תחנת שאיבה מס' 4" בזמר;

והואיל: והקבלן הגיש הצעתו במסגרת המכרז, וועדת המכרזים של החברה החליטה על הצעתו של הקבלן כהצעה הזוכה (הצעת המציע מצורפת להסכם זה ותהווה חלק בלתי נפרד ממנו);

והואיל: והקבלן הצהיר כי הנו בעל הידע, הניסיון הציוד ומומחיות לביצוע העבודות, וכי הנו בעל כל הרישיונות וההיתרים לבצע את העבודות, והכל בתנאים המפורטים בהסכם זה;

והואיל: והחברה מעוניינת להתקשר עם הקבלן בהסכם זה בכפוף לכל התנאים המפורטים בהסכם זה;

לפיכך הוצהר, הוסכם והותנה בין הצדדים כדלקמן:

1. המבוא להסכם זה והנספחים לו מהווים חלק בלתי נפרד ממנו.
2. המסמכים דלהלן יהוו חלק בלתי נפרד מחוזה זה :
 - 2.1. כרך א' (מצ"ב בחוברת נפרדת).
כללי - מהדורה רביעית - אוקטובר 2009
 - 2.2. כרך ב' (כרך נוכחי).
 - 2.2.1. חלק מידע, הוראות נוספות למשתתפים במכרז וטפסי המכרז
 - 2.2.2. חלק 4 - המפרט המיוחד על נספחיו
 - 2.2.3. חלק 5 - כתב כמויות
 - 2.2.4. חלק 6 - טפסי החוזה
 - 2.2.5. חלק 7 - פירוט ציוד
 - 2.2.6. חלק 8 - רשימת תכניות המצורפות למכרז
 - 2.3. כרך ג' (מצ"ב בנפרד בתיק המכרז)
תכניות
3. תמורת תשלום סכום החוזה, מתחייב הקבלן לבצע את העבודות בהתאם להוראות החוזה.
4. הוראות המסמכים המפורטים בסעיף 2 יהוו את החוזה בין החברה לקבלן, לרבות המסמכים שבחלק 6. בכל מקרה של סתירה, יגברו הוראות חלק 6 והוראות חלק מידע והוראות נוספים למשתתפים במכרז.
5. סעיף 2.30 של חלק 2 לכרך א' על כל תתי סעיפיו מבוטל, ובמקומו יבואו ההוראות הבאות :
 - (1) מבלי לגרוע מאחריותו ו/או התחייבויותיו של הקבלן על-פי כל דין ו/או על פי האמור בחוזה זה, מתחייב הקבלן לערוך, לרכוש ולקיים, על חשבונו הוא לפני מועד תחילת העבודות נשוא חוזה זה (להלן : "העבודות") ו/או הצבת ציוד כלשהו באתרי העבודה על ידו ו/או מטעמו ו/או עבורו (המוקדם מבין המועדים הנ"ל) ולמשך כל זמן ביצוען של העבודות ו/או כל תקופה אחרת כמפורט לעניין ביטוחי אחריות מקצועית וחבות מוצר כמפורט בסעיף (4) להלן, את הביטוחים המפורטים להלן, בהתאם לתנאים המפורטים להלן **ובכפוף לתנאים המפורטים בנספח ב' 1** למכרז ו/או לחוזה המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה (להלן : "אישור ביטוחי הקבלן") אצל חברת ביטוח המורשית כדין לפעול בישראל (שכולם יחד יקראו להלן - "ביטוחי הקבלן") :
 - א. **ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות :**
 1. פרק א' **העבודות**, המבטח במלוא ערכן את העבודות והציוד וכל רכוש אחר בבעלות ו/או באחריות הקבלן המשמש את הקבלן בביצוען של העבודות בקשר עם חוזה זה.

2. פרק ב' **אחריות כלפי צד שלישי**, המבטח את אחריותו של הקבלן על פי דין, בקשר עם ביצוע העבודות בקשר עם חוזה זה.
1. **פרק ג' חבות מעבידים** בגין חבות הקבלן על פי פקודת הנוזיקין (נוסח חדש) ו/או עפ"י חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, כלפי כל העובדים המועסקים על ידו ו/או מטעמו במישרין ו/או בעקיפין בביצוע העבודות בקשר עם חוזה זה לרבות קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.
- ב. **ביטוח אחריות מקצועית** המבטח את חבות הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה בגין רשלנות מקצועית ו/או בשל הפרת חובה מקצועית שהוגשה במשך תקופת הביטוח, בגין כל פגיעה גופנית ו/או נזק שמקורם במעשה ו/או מחדל רשלני של הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו בקשר עם העבודות נשוא חוזה זה.
- מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח תכלול בין היתר תקופת גילוי של 6 חודשים לאחר תום תקופת הביטוח.
- הקבלן מתחייב להחזיק בביטוח זה כל עוד עלולה להיות קיימת חובה שבדין כלפיו בגין ביצוע העבודות.
- על פי דרישת המזמין בכתב מתחייב הקבלן להמציא למזמין העתקים מפוליסת הביטוח כאמור בסעיף זה.
- ג. **ביטוח חבות המוצר** המבטח את חבות הקבלן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, בגין פגיעה גופנית ו/או נזק אשר נגרמו עקב מוצר (לרבות כל רכיב שלו, אריזה, מיכל, הוראות שימוש והוראות בטיחות) שיוצר ו/או הוכן ו/או הורכב ו/או תוקן ו/או סופק ו/או נמכר ו/או טופל בכל דרך אחרת על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו במסגרת ביצוע העבודות בקשר עם חוזה זה (להלן: "המוצר").
- מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח תכלול בין היתר, תקופת גילוי של 6 חודשים לאחר תום תקופת הביטוח.
- הקבלן מתחייב להחזיק בביטוח זה כל עוד עלולה להיות קיימת חובה שבדין כלפיו בגין ביצוע העבודות.
- על פי דרישת המזמין בכתב מתחייב הקבלן להמציא למזמין העתקים מפוליסת הביטוח כאמור בסעיף זה.
- ד. **ביטוח כלי רכב וציוד הנדסי**:
1. הקבלן מתחייב לבטח את כלי הרכב ו/או הציוד הכבד שבבעלותו ו/או בהשגחתו ו/או בשימוש לצורך ביצוע העבודות בביטוחי חובה כנדרש על פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב וכן בביטוח מקיף וביטוח אחריות כלפי צד שלישי בגין נזק לרכוש צד שלישי כלשהו עקב השימוש בכלי הרכב, בגבולות האחריות המקובלים בענף הביטוח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.
2. כמו כן יערוך הקבלן ביטוח כל הסיכונים לציוד מכאני הנדסי הכולל, בין היתר, ביטוח לאחריות הקבלן על פי דין כלפי צד שלישי כלשהו עקב השימוש בציוד מכני ו/או ציוד הנדסי בגבול

אחריות בסך של 600,000 ש"ח לתובע, למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח. בביטוחים אלו יבוטלו כל החריגים הנוגעים לנזקים ישירים או עקיפים בקשר לביצוע עבודות קבלניות.

3. למען הסר ספק, מוסכם כי המונח "רכב" כולל מנופים, מלגזות, טרקטורים, מחפרים, מחפורנים, גוררים וכן כלים נעים ממונעים מכל סוג.

(2) בנוסף לאמור לעיל, ומבלי לגרוע ממנו, מוסכם בזה כי הקבלן יבטח על חשבונו הוא למשך כל זמן ביצוע העבודות את מכלול העבודות לרבות החומרים, הציוד, המתקנים וכל רכוש אחר שהובא למקום העבודה לצורך ביצוע העבודות, במלוא ערכם מעת לעת בפני כל נזק ו/או אבדן אשר הקבלן אחראי להם לפי תנאי חוזה זה ו/או על פי כל דין.

(3) ביטוחי הקבלן יכסו בין היתר גם את אחריותו של הקבלן בגין ו/או כלפי קבלנים וקבלני משנה ובנוסף (ומבלי לגרוע מהאמור) יורחבו ביטוחי הקבלן לשפות את המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו בגין כל מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו (להלן: "ייחודי המבוטח") ויכללו את פרקי הביטוח המפורטים בנספח אישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1).

(4) הקבלן מתחייב להחזיק בתוקף את כל הביטוחים הנדרשים בקשר עם העבודות נשוא חוזה זה, במשך כל התקופה בה יהיה חוזה זה בתוקף. עם זאת, את ביטוחי אחריות מקצועית וחבות המוצר על הקבלן להחזיק בתוקף כל עוד לא תמה תקופת ההתיישנות על פי הדין.

(5) ביטוח הקבלן הנערך על פי סעיף (1) לעיל (פרק א' העבודות), יכלול ויתור על כל זכות תחלוף (שיבוב) של מבטחי הקבלן כלפי המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו, ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו, ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

(6) מוסכם בזה כי פוליסת האחריות כלפי צד שלישי הנערכת על ידי הקבלן כפופה לסעיף "אחריות צולבת" על פיו יראו את הביטוחים כאילו נערכו בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.

(7) פוליסות ביטוחי האחריות הנערכות על ידי הקבלן יכללו תנאי מיוחד לפיו הפוליסות כאמור יורחבו לשפות את המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו בגין אחריות שעלולה להיות מוטלת על מי מהם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או קבלני משנה מטעמו – הכול כמפורט באישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1).

(8) כמו כן יצוין בפוליסת אחריות הקבלן כלפי צד שלישי, במפורש, כי רכוש המזמין שבו פועל הקבלן, למעט אותו חלק של רכוש שבו פועל הקבלן והנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן, ייחשב כרכוש צד שלישי, לעניין ביטוח זה. למען הסר כל ספק מוסכם ומוצהר כי רכוש בעלי קרקע ו/או בעלי מבנים ו/או רשויות בהם פועל הקבלן במסגרת ביצוע העבודות יחשב גם כן כרכוש צד שלישי.

(9) במועד חתימת חוזה זה, כתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, הקבלן ימציא למזמין את אישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1) בנוסח המצורף כשהוא חתום כדין על ידי חברת הביטוח (בנוסחו המקורי). מוסכם

בזה כי המצאת אישור ביטוחי הקבלן חתום כאמור לעיל מהווה תנאי יסודי לקיום החוזה על נספחיו.

(10) בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי המזמין, לא יאוחר ממועד חתימת חוזה זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, מכתב הצהרה לפטור מאחריות המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו לנזקים בהתאם לנוסח "הצהרה - פטור מאחריות לנזקים-המצורף לחוזה זה ומסומן **כנספח ב' 2** (בנוסחו המקורי), כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.

(11) בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי המזמין, לא יאוחר ממועד חתימת חוזה זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, נספח תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום בהתאם לנוסח המצורף לחוזה זה ומסומן **כנספח ב' 3** (בנוסחו המקורי), כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.

(12) מבלי לגרוע מכל הוראה מהוראות חוזה זה לעניין הסבת החוזה, ובמקרה בו העבודות נשוא חוזה זה או חלק מהן יבוצעו על ידי קבלן משנה מטעם הקבלן, מתחייב הקבלן לדאוג כי בידי קבלן המשנה תהיינה פוליסות ביטוח בהתאם למפורט בחוזה זה לרבות בהתאם לתנאים ולסכומים הנדרשים באישור עריכת ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1).

(13) למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן הוא הנושא באחריות כלפי המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו בגין העבודות נשוא חוזה זה, לרבות עבודות אשר יבוצעו על ידי קבלן משנה, והוא יהיה אחראי לשפות ו/או לפצות את המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו בגין כל אובדן ו/או נזק שייגרם למי מהם, במישרין ו/או בעקיפין, עקב העבודות שבוצעו על ידי מי מקבלני המשנה, בין אם אובדן ו/או נזק כאמור מכוסה באיזו מהפוליסות דלעיל ובין אם לאו.

(14) הקבלן מתחייב לקיים בדיוקנות את כל דרישות פוליסות ביטוחי הקבלן אשר נערכות כמפורט בסעיף 1 א' לעיל ולעשות כל פעולה אשר יידרש לעשותה על ידי המבטח ו/או על ידי המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו כדי לממש את זכויותיהם על פי תנאי הביטוח בעת הצורך, לרבות הצטרפותו לתביעה של המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו על פי פוליסות הביטוח, אם יידרש לכך על ידם.

(15) בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בחוזה זה ובנספחיו, מוסכם כי בעת קרות מקרה ביטוח על פי איזה מהביטוחים הנערכים בהתאם לסעיף א' (ביטוחי הקבלן) זה מתחייב הקבלן לפנות באופן מיידי לחברת הבטוח ולהודיע לה על קרות האירוע ולדאוג, במידת הצורך, כי נציג חברת הבטוח יגיע ללא דיחוי לאתר לבדיקת הנזק. מובהר כי על הקבלן לפעול על פי הוראות נציג חברת הבטוח ולסייע לו ככל הנדרש, לרבות להעביר לו כל מידע שידרוש.

(16) בנוסף לאמור לעיל, הקבלן מתחייב לבצע את כל הפעולות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו מייד לאחר קרות מקרה הביטוח לרבות פינוי פסולת והריסות. הקבלן מתחייב לשאת בכל ההוצאות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו והמזמין מתחייב להעביר אל הקבלן את הסכום שתשלם חברת הביטוח בגין הנזק, וסכום זה בלבד. למען הסר ספק מובהר כי הקבלן יישא בכל ההוצאות מעבר לסכום האמור שיועבר על ידי חברת הבטוח (לרבות ההשתתפות

העצמית) וכי המזמין לא יהיה חייב לקבלן כל תשלום לכיסוי ההוצאות כאמור.

(17) בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן בהסכם זה, מוסכם בזה כי תגמולי הביטוח על פי פרק א' בפוליסה לביטוח העבודות הקבלניות, בגין נזקי רכוש, ישולמו ישירות למזמין, אלא אם הוא הורה אחרת בכתב למבטח. מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח תכלול הוראה מתאימה לעניין זה. תיקן הקבלן בעצמו נזק המכוסה לפי פוליסת הביטוח כאמור, בשלמותו, לשביעות רצון מנהל העבודה ו/או המפקח מטעם המזמין, או שטרם קיבל מהמזמין תשלום עבור העבודה שניזוקה, מתחייב המזמין להורות למבטח בכתב על תשלום תגמולי הביטוח ישירות לידי הקבלן עד לסכום הדרוש לשם קימום האבדן או הנזק.

(18) בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, בקרות אירוע המחיל איזו מהפוליסות המפורטות בסעיף א' לעיל יודיע הקבלן על כך בכתב למזמין. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם המבטח ו/או המזמין ו/או מי מטעמו בכל הדרוש למימוש זכויות על פי הפוליסה, וזאת מבלי לגרוע מזכויות המזמין ו/או מי מטעמו לנהל המשא ומתן בעצמה.

(19) מבלי לגרוע מהאמור בחוזה זה מוסכם כי בכל מקרה של נזק לעבודות, על הקבלן מוטלת החובה לפעול בהתאם לנהלים שיימסרו לו על ידי שמאי מטעם חברת הביטוח ו/או המזמין ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו.

(20) הפר הקבלן את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויותיו ו/או זכויות המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו, יהא הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו למזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו, באופן מלא ובלעדי ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות, כלפיהם והוא יהא מנוע מלהעלות כל טענה, כאמור.

(21) כל מחלוקת בין הקבלן לבין המזמין ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו בדבר עלות תיקון נזקים מבוטחים שאירעו במהלך העבודות תוכרע על פי דו"ח השמאי אשר יבדוק את הנזקים מטעם חברת הביטוח.

(22) כמו כן ומבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן, הקבלן יהיה אחראי לשפות את המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו באופן מלא בגין כל נזק אשר ייגרם למי מהם עקב אי כיסוי ביטוחי הנובע מהפרה ו/או אי קיום של תנאי מתנאי איזו מפוליסות הביטוח על ידי הקבלן ו/או מנהליו ו/או העובדים המועסקים על ידו ו/או קבלני משנה מטעמו.

(23) ביטוחי הקבלן יכללו תנאי מפורש על פיו הינם קודמים לכל בטוח הנערך על-ידי המזמין וכי מבטחי הקבלן מוותרים על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בדבר שיתוף ביטוחי המזמין, לרבות כל טענה ו/או זכות כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח התשמ"א – 1981 ולרבות כל טענת "ביטוח כפלי" כלפי המזמין וכלפי מבטחיו.

(24) ביטוחי הקבלן הנערכים על פי נספח אישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1) יכללו תנאי מפורש על פיו המבטח אינו רשאי לבטלם ו/או לצמצם את היקפם ו/או לשנותם לרעה במשך תקופת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה (להלן: "תקופת הביטוח"), אלא אם כן תישלח למזמין ולקבלן, הודעה בכתב, באמצעות דואר רשום, **שישים (60)** יום מראש על כוונתו לעשות זאת. וכי לא יהיה תוקף לביטול ו/או לצמצום ו/או לשינוי לרעה שכאלו לגבי המזמין ו/או מנהליו ו/או

עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו אם לא נשלחה הודעה בכתב כאמור לעיל ובטרם חלוף **שישים (60)** הימים ממועד משלוח ההודעה.

(25) בכל פעם שמבטחו של הקבלן יודיע **לקבלן ולמזמין** כי מי מביטוחי הקבלן עומד להיות מצומצם בהיקפו ו/או משונה לרעה ו/או מבוטל, כאמור **בסעיף (24)** לעיל, מתחייב הקבלן לערוך את אותו הביטוח מחדש ולהמציא למזמין אישור עריכת ביטוח חדש, עד למועד הביטול או השינוי לרעה בביטוח כאמור לעיל

(26) הקבלן מצהיר, כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו בגין נזק שהוא זכאי לשיפוי עבורו, או שהיה זכאי לשיפוי עבורו אלמלא ההשתתפות העצמית הנקובה בפוליסה, על פי הביטוחים שנערכו לפי סעיף 1 (ביטוח העבודות) לאישור עריכת ביטוחי הקבלן (**נספח ב' 1**), ו/או הפרת תנאי מתנאי איזו מהפוליסות הנ"ל ו/או ביטוח חסר ו/או **בהתאם לנדרש** בחוזה זה והוא פוטר בזאת את המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו מכל אחריות לנזק כאמור. ובלבד שהאמור לעיל בדבר פטור מאחריות, לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

(27) **מוסכם בזה כי** האמור בחוזה זה לעיל ולהלן יוסיף (ולא יגרע) על כל הוראה אחרת בחוזה זה בדבר פטור מאחריות כלפי המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו. **למען הסר כל ספק מובהר כי** האמור בסעיף זה (27) מתייחס לנזקים הנעוצים בביצוע העבודות נושא חוזה זה על ידי הקבלן ו/או כל מי שבא מטעמו.

(28) האמור בחוזה זה לעיל ולהלן יוסיף (ולא יגרע) על כל הוראה אחרת בחוזה זה בדבר פטור מאחריות כלפי המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו למען הסר כל ספק מובהר כי האמור בסעיף זה מתייחס לנזקים הנעוצים בביצוע העבודות נושא חוזה זה על ידי הקבלן ו/או כל מי שבא מטעמו.

(29) מוסכם בזה במפורש, כי אין בעריכת ביטוחי הקבלן, המצאתם ו/או בשינויים, כדי להטיל אחריות כלשהי על המזמין ו/או על מי מטעמו ו/או להוות אישור בדבר התאמתם למוסכם ו/או כדי לצמצם מאחריותו ו/או התחייבויותו של הקבלן על פי חוזה זה או על פי כל דין.

(30) לא יאוחר מ- 7 (**שבעה**) ימים ממועד תום תקופת ביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן לחזור ולהפקיד את אישור עריכת הביטוח כאמור **בסעיף (9)** לעיל, בגין הארכת תוקפם לתקופה נוספת, הקבלן מתחייב לחזור ולהפקיד את אישור ביטוחי הקבלן, במועדים הנקובים, מדי תקופת ביטוח וכל עוד הינו מחויב בעריכת הביטוחים על פי החוזה על נספחיו.

(31) הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהמצאת "אישור עריכת ביטוח" חתום כדין (נוסח מקורי) כאמור בסעיפים **(9)**, **(25)** ו- **(30)**, והצהרות חתומות על ידי הקבלן, כאמור **בסעיפים (10)** ו- **(11)** לעיל, מהווים תנאי מתלה ומקדים ובהעדר קיום אישור עריכת ביטוח ו/או הצהרות כאמור בהתאם לחוזה, המזמין יהיה זכאי למנוע מן הקבלן את תחילת ו/או המשך ביצוע העבודות נושא חוזה זה, וזאת בנוסף לכל סעד השמור למזמין עפ"י החוזה או הדין.

(32) מוסכם בזה במפורש כי אין בהמצאת אישורי עריכת הביטוח (**נספח ב' 1**) ו/או בבדיקתו ו/או אי בדיקתו, כדי להוות אישור בדבר התאמתם של ביטוחי הקבלן למוסכם, טיבם, תוקפם, היקפם או היעדרם ו/או כדי לגרוע מאחריותו

של הקבלן או כדי להטיל אחריות כלשהי על המזמין ו/או על מי מהבאים מטעמו.

(33) למען הסר ספק מובהר כי אי המצאת אישור הבטוח והצהרות הקבלן במועד כאמור לעיל לא תפגע בהתחייבויותיו ו/או לא תגרע מאחריותו של הקבלן על-פי חוזה זה על נספחיו, לרבות, ומבלי לפגוע בכלליות האמור, לביצוע כל תשלום שחל על הקבלן, והקבלן מתחייב לקיים את כל התחייבויותיו נשוא החוזה גם אם יימנעו ממנו ביצוע עבודות ו/או הכנסת רכוש ו/או ציוד לאתר בשל אי הצגת האישורים במועד. בהקשר זה מובהר כי אין בעריכת הביטוחים הנ"ל על ידי הקבלן כדי לצמצם או לגרוע בצורה כלשהי מהתחייבות הקבלן בהתאם לחוזה זה.

(34) הקבלן מתחייב לעדכן את סכום הבטוח בגין הבטוח הנערך על-פי **סעיף 1 (ביטוח העבודות) באישור עריכת ביטוחי הקבלן (נספח ב' 1)**, מעת לעת, כדי שישקף תמיד את מלוא השווי של העבודות ו/או הרכוש ו/או הציוד ו/או החומרים המבוטחים בקשר עם חוזה זה.

(35) למען הסר ספק מובהר בזאת כי סכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח המתחייבים מן האמור בחוזה זה ובאישור עריכת הביטוח, הינם דרישה מינימאלית המוטלת על הקבלן, ועל הקבלן לבחון את חשיפתו לחבות ולקבוע את סכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח בהתאם. הקבלן מצהיר ומאשר כי הוא יהיה מנוע מלהעלות כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו בכל הקשור לסכומי הביטוח ו/או לגבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח המינימאליים כאמור.

(36) המזמין ו/או מי מטעמו רשאים (אך לא חייבים) לבדוק את אישורי הבטוח שיומצאו על ידי הקבלן כאמור לעיל והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על ידי המזמין על מנת להתאימם להתחייבויות הקבלן כאמור בסעיף הביטוח בחוזה זה על נספחיו.

(37) הקבלן מצהיר ומתחייב כי זכות הביקורת של המזמין ו/או מי מטעמו ביחס לאישורי הבטוח וזכותם לבדוק ולהורות על תיקון אישור ביטוחי הקבלן כמפורט לעיל ו/או פוליסות הקבלן, אינה מטילה על המזמין ו/או על מי מטעמו כל חובה וכל אחריות שהיא בכל הקשור לביטוחים כאמור, טיבם, היקפם, ותוקפם, או לגבי העדרם של ביטוחי הקבלן ואין בה כדי לגרוע מכל חבות שהיא המוטלת על הקבלן נשוא חוזה זה ונשוא כל דין.

(38) הקבלן מתחייב למלא אחר תנאי פוליסות הביטוח הנערכות על ידו, לשלם את דמי הביטוח במלואם ובמועדם, לא לעשות כל מעשה שיש בו כדי לצמצם ו/או להפקיע את תוקף הביטוחים ולהמציא, לבקשת המזמין בכתב, אישורים על תשלומי הפרמיה, לדאוג ולוודא כי פוליסות ביטוחי הקבלן תהיינה בתוקף במשך כל תקופת העבודות נשוא חוזה זה ו/או התחייבותו על פי החוזה על נספחיו.

(39) למען הסר כל ספק, יודגש, כי הקבלן יישא בכל מקרה נזק ו/או תביעה כנגד המבטח על פי פוליסות הביטוח הנערכות על ידו, בסכומי ההשתתפויות העצמיות הנקובים בביטוחי הקבלן.

(40) בנוסף לאמור לעיל ומבלי לפגוע בכלליות האמור, נקבע בביטוחי הקבלן כי הפרה ו/או אי קיום בתום לב של תנאי מתנאי איזו מפוליסות הביטוח על ידי

הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו לא יפגעו בזכויות המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו על פי ביטוחים אלו.

(41) לא ביצע ו/או לא קיים הקבלן את הביטוחים אשר התחייב לבצע על פי חוזה זה **במלואם או בחלקם**, יהיה המזמין רשאי, **אך לא חייב**, ומבלי לפגוע בזכויותיו לפי חוזה זה או על פי דין, לערוך את הביטוחים **בחלקם או במלואם או בחלקם** תחתיו ולשלם את דמי הביטוח על חשבונו של הקבלן. ובלבד שהמזמין הודיע לקבלן על כוונתו לעשות כן 14 יום מראש ובכתב. כל סכום שהמזמין שילם או התחייב בתשלומו כאמור יוחזר מיד למזמין על פי דרישתו הראשונה. לחילופין ומבלי לפגוע בזכויות המזמין על פי סעיף זה, המזמין יהיה רשאי לנכות סכומים אלו מכל סכום שיגיע ממנו לקבלן בכל זמן שהוא וכן יהיה רשאי לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת.

(42) בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, בכל שלבי ביצוע החוזה מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי והחוק לביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל, ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל באופן שכל עובדיו ושליחיו שיועסקו בביצוע העבודות נשוא חוזה זה, באופן מקרי או זמני, יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל.

(43) בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות פקודת התעבורה ו/או חוק הפיצויים לנפגעי תאונות דרכים (הפלת"ד) וכל הצווים, התקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל, ובעיקר, אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שכל העובדים שיועסקו בביצוע העבודות נשוא חוזה זה, לרבות אלה שיועסקו באופן מקרי או זמני, יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת חוזה זה, מורשים לנהוג ברכב מנועי על פי החוקים הנ"ל וכל הוראות חוק אחר בקשר עם העבודות נשוא חוזה זה.

(44) בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בחוזה זה, מתחייב הקבלן לקיים את כל הוראות החוקים והתקנות בדבר בטיחות בעבודה וכן את כל הוראות מכבי האש ו/או כל רשות אחרת בדבר אמצעי זהירות ומניעת נזקים אותם יש לקיים באתר העבודות.

(45) ביטוחי הקבלן יכללו סעיף לפיו זכותם של המזמין ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו על פי הביטוחים הנ"ל לקבלת שיפוי ו/או פיצוי לא תיפגע עקב העדר רישוי ו/או אישורים מתאימים מאת הרשויות או הגופים המתאימים. **למעט במקרה בו העדר הרישוי ו/או האישור הינו הסיבה הקרובה לנזק.**

(46) הקבלן מתחייב לקיים על חשבונו את כל דרישות המזמין ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמו ו/או המבטחים בכל הקשור להגנה על העבודות בשלבי ביצוען ו/או לאחר מסירתן לרבות ובמפורש כל הנוגע להתקנת ו/או לנקיטת אמצעי הגנה כנגד נזקי טבע.

(47) הקבלן מתחייב לקיים שמירה נאותה על כל הציוד ו/או הכלים המובאים על ידו לאתר ביצוע העבודות.

(48) בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב הקבלן כי בכל שלבי ביצוע עבודותיו ו/או לאחר מסירתן, לקיים במלואן את כל דרישות הגופים ו/או החברות בעלי הזכות במקרקעין בהם מתבצעות העבודות נשוא חוזה זה

ולחשיג את אישורם לביצוע העבודות לרבות על פי הסכמים שנחתמו בין מי מהם לבין המזמין. המזמין מתחייב להעביר אל הקבלן כל מסמך התחייבות כנ"ל.

(49) מובהר בזאת כי כל הוראה בסעיף זה בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות החוזה בדבר אחריותו הבלעדית של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים בחוזה זה ו/או על פי הדין.

(50) בנוסף ומבלי לגרוע מכלליות האמור, בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מוסכם בזה כי המזמין יהיה רשאי לקזז ו/או לעכב כל סכום לו הינו זכאי על פי תנאי סעיף זה (סעיף ביטוח) מהתמורה העומדת לזכות הקבלן בכל הקשור בעבודות בקשר עם חוזה זה.

(51) מבלי לפגוע באמור לעיל מוסכם ומוצהר בזה כי הפרת הוראות סעיף זה (תנאים כלליים לביטוחי הקבלן), כולן או חלקן, מהווה הפרה יסודית של חוזה זה.

6. תנאי מתלה לכניסתו של ההסכם לתוקף הנו קבלת אישור הממונה על תאגידי מים והביוב על פתיחת הלוואה בקשר עם המכרז שבנדון (תב"ר).

ולראייה באו הצדדים על החתום

הקבלן

החברה

חלק 6 נספח א' - מוסף לטופס חוזה

<u>תנאי</u>	<u>סעיף מס' מתוך כרך א' חלק 2</u>	<u>החובה</u>
	2.9	1. סכום הערבות לביצוע (5% מההצעה)
	2.30	2. סכום מינימלי של ביטוח צד שלישי כמפורט
בנספח		אישור
ביטוחי הקבלן		
		3. שהות להתחיל בעבודה לאחר מתן פקודת החברה לכך ימים
14	2.45	
		4. תקופת הזמן לביצוע העבודות לפי החוזה חודשים
	2.45	
	2.51	5. סכום הפיצויים קבועים מראש 2,000 ש"ח
ליום פיגור		
	2.55	6. תקופת הבדק (אם שונה משנה אחת) חודשים
		7. סכום הערבות לתקופת הבדק מחשבון סופי
	5%	
	2.70	8. סכום מינימאלי של תשלום ביניים ₪
	500,000	
יחולו ורק ה-18 לא	2.72	9. התייקרויות וישולמו אך החל מהחודש ואילך. לפני כן ישולמו התייקרויות כלל

סעיף זה מבוטל. 2.78
במקרה של
חילוקי דעות,
נתונה הסכמות
הבלעדית
והייחודית לבית
משפט.

10. יישוב סכסוכים

חלק 6 נספח ב'1 - אישור ביטוחי הקבלן

תאריך _____

לכבוד	לכבוד
מי עירון בע"מ (להלן: "החברה")	עיריית זמר (להלן: "העירייה")
אום אלפחם	באמצעות מי עירון
...	זמר.

א.ג.נ.,

הנדון: אישור ביטוחי הקבלן בקשר עם הסכם מיום _____ (להלן: "ההסכם") ביניכם לבין _____ (להלן: "הקבלן")

לביצוע עבודות להקמת מכון שאיבת שפכים "תחנת שאיבה מזרחית" בזמר (להלן: "העבודות")

אנו _____ חברה לביטוח בע"מ, החתומים מטה מאשרים בזאת כי ערכנו לתקופה שמיום _____ ועד ליום _____, (שני התאריכים נכללים ולהלן: "תקופת הביטוח")

על שם הקבלן את פוליסות הביטוח המפורטות להלן:

1. **ביטוח עבודות קבלניות** פוליסה מס' _____
- שווי העבודות: ש"ח _____
- שם המבוטח: הקבלן ו/או קבלנים וקבלני משנה ו/או החברה ו/או מטעמה מנהליה ו/או עובדיה.
- תנאי הביטוחי: הכיסוי מוסכם בזה כי היקף הכיסוי אינו נופל מהכיסוי הניתן על פי נוסח הפוליסה הידוע כ – "ביט מהדורה 2012", או שווה לו, הנהוג במועד תחילת תקופת הביטוח.
- פרק א' העבודות:** בטוח כל הסיכונים המבטח במלוא ערכן את כל העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון לרבות מתקנים, חומרים וציוד המהווים חלק מהעבודות, כולל בין היתר נזקים לציוד קל, כלי עזר, חומרים בבעלות ו/או באחריות הקבלן ו/או הבאים מטעמו אשר הובאו לאתר ו/או משמשים במישרין ו/או בעקיפין לביצוע העבודות המבוצעות על ידי הקבלן ו/או מטעמו, כמפורט להלן, למשך כל תקופת הביטוח.
- הביטוח לפי פרק א' כולל את ההרחבות כדלקמן:**
 1. אובדן או נזק בגין סיכוני פריצה, גניבה ושוד, בתוקף.
 2. מתקנים, ציוד קל, ציוד עזר וכדומה אשר אינם חלק מהעבודות אך מובאים לאתר לצורך ביצוע העבודות עד לסך 200,000 ש"ח ולא מעל 20,000 ש"ח לפריט.
 3. רכוש עליו עובדים בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח הגבוה מבניהם.

4. רכוש סמוך השייך למי מיחידי המבוטח בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
5. הוצאות פינוי הריסות בגבול אחריות של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
6. הוצאות מהנדסים, אדריכלים ומומחים אחרים בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
7. נזק ישיר הנובע מתכנון ו/או עבודה ו/או חומרים לקויים בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
8. נזק עקיף הנובע מתכנון ו/או עבודה ו/או חומרים לקויים.
9. סיכוני רעידת אדמה, נזקי טבע.
10. תקופת תחזוקה רגילה של 12 חודש ותקופת תחזוקה מורחבת של 12 חודש.
11. הוצאות בגין עבודות ותיקונים זמניים לאחר נזק בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 300,000 ש"ח.

מוסכם בזה כי תגמולי הביטוח בגין "מקרה ביטוח" המכוסה על פי פרק א' בפוליסה זו ישולמו ישירות לחברה, אלא אם הורתה למבטח בכתב לשלם ישירות לקבלן.

פרק זה כולל תנאי מפורש, לפיו מותר המבטח על כל זכות תחלוף ו/או שיבוב כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת מי שגרם לנזק בזדון.

פרק ב' צד שלישי: ביטוח אחריות כלפי צד שלישי המבטח את אחריותם על פי דין של הקבלן ו/או עובדיו ו/או שלוחיו ו/או קבלנים וקבלני משנה המועסקים על ידו בביצוע העבודות בקשר עם החוזה שבנדון, בשל מעשה ו/או מחדל רשלני בקשר עם העבודות אשר גרמו לאובדן, פגיעה או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא מבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק לחברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה.

גבולות האחריות: 5,000,000 ש"ח (במילים: חמישה מיליון שקל ישראלי חדש) לאירוע, לתובע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

תנאים מיוחדים: פרק זה אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חבות הקשורה או הנובעת מ- : אש, התפוצצות, בהלה, מכשירי הרמה, ציוד חפירה, פריקה וטעינה של כלי רכב, חבות הקבלן בגין וכלפי קבלנים וקבלני משנה, עבודות בגובה ו/או בעומק, זיהום תאונתי מקרי ובלתי צפוי, מתקנים סניטאריים פגומים, מתקנים חשמליים, מהומות, פרעות, שביתה והשבתה (למעט נזקי טרור), הרעלה וכל דבר מזיק במאכל או משקה וכן תביעות תחלוף מצד המוסד לביטוח לאומי (למעט בגין אחריות הקבלן כלפי עובדים שהקבלן חייב לשלם בגינם דמי ביטוח לאומי).

הכיסוי הביטוחי לפרק ב' כולל הרחבות מפורשות בדבר:

1. חבות לנזקי גוף הנובעת משימוש ברכב ו/או ציוד מכני הנדסי שהינו כלי רכב מנועי כהגדרתו בפקודת התעבורה **ושאין חובה חוקית לבטחו**, בגבול אחריות בסך 1,000,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

2. חבות בגין נזק רכוש שנגרם על ידי רכב בבעלות המבוטח בשטח אתר העבודה ובסביבתו המיידית, מוגבל עד לסך 1,000,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח, (מעבר לגבולות האחריות המקובלים בפוליסת רכב סטנדרטית).
3. נזק ישיר למתקנים ו/או כבלים תת קרקעיים.
4. נזק תוצאתי למתקנים ו/או כבלים תת קרקעיים בגבול אחריות של 250,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.
5. רעידות והחלשות משען בגבול אחריות של 500,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

הרחבה מיוחדת: בפוליסת הביטוח צוין במפורש כי רכוש החברה למעט אותו חלק של רכוש שבו פועל הקבלן הנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן, ייחשב לצורך ביטוח זה כרכוש צד שלישי.

למען הסר ספק רכוש רשויות ו/או מבנים ו/או מקרקעין בהם פועל הקבלן ו/או מי מטעמו יחשב לצורך ביטוח זה כרכוש צד שלישי.

תנאי מיוחד: ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה בגין אחריות שעלולה להיות מוטלת על מי מהם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או מי מטעמו לרבות קבלנים וקבלני משנה וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נערך הביטוח בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.

פרק ג' חבות מעבידים: בטוח חבות מעבידים בגין אחריותו של הקבלן על פי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או עפ"י חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, כלפי כל העובדים המועסקים על ידו במישרין ו/או בעקיפין בביצוע העבודות לרבות קבלנים, קבלני משנה ו/או עובדיהם (במידה והקבלן ייחשב כמעבידים), בגין מקרה מוות ו/או נזק גופני כתוצאה מתאונה ו/או מחלה מקצועית (להלן: "מקרה ביטוח") למי מהם במשך תקופת הביטוח תוך כדי ו/או עקב ביצוע עבודתם.

גבולות האחריות: \$ 5,000,000 (במילים: חמישה מיליון דולר) לתובע, לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

הרחבה מיוחדת: ביטוח זה אינו כולל כל הגבלה בדבר עבודות בעומק או בגובה, שעות עבודה ומנוחה, חבות הקבלן כלפי קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם (היה והקבלן ייחשב כמעבידים), פיתיונות ורעלים וכן בדבר העסקת בני נוער המועסקים על פי החוק.

תנאי מיוחד: ביטוח זה הורחב לכסות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה היה ונקבע, לעניין קרות מקרה ביטוח כלשהו, כי מי מהם נושא בחובות מעביד כלשהן כלפי מי מהעובדים המועסקים על ידי הקבלן ו/או לעניין חבות הקבלן כלפי מי מהעובדים המועסקים על ידו.

2. **אחריות מקצועית:** פוליסה מס' _____ .

החל מיום _____ ועד ליום _____ (שני) התאריכים נכללים)

ביטוח אחריות מקצועית המבטח את אחריות הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה בגין רשלנות מקצועית ו/או בשל הפרת חובה מקצועית שהוגשה במשך תקופת הביטוח, בגין אובדן ו/או פגיעה גופנית ו/או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא שמקורם במעשה או מחדל רשלני של הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו בגין העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה.

**הכיסוי
הביטוחי:**

2,000,000 ש"ח (במילים: שני מיליון ש"ח) לתובע, לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

**גבולות
האחריות:**

2.1 ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה בגין אחריות אשר עלולה להיות מוטלת על מי מהם עקב מעשה ו/או מחדל רשלני מצד הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה.

**תנאים
מיוחדים:**

2.2 ביטוח זה אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חבות הנובעת מאובדן שימוש, איחור, השהייה או עיכוב בעקבות מקרה ביטוח מכוסה, כמו כן הפוליסה כוללת הרחבות בגין חבות הקבלן עקב אובדן מסמכים וחבות הנובעת מטעות, רשלנות או אי יושר של מי מעובדי הקבלן.

2.3 מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח האמורה כוללת בין היתר מועד תחולה רטרואקטיבי מיום _____ .

2.4 כמו כן מכסה פוליסת הביטוח תקופת גילוי של 6 חודשים, לאחר תום תקופת הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל שנועד לכסות חבות המבוטחת לפי פוליסה זו.

3. **חבות המוצר :** פוליסה מס' _____ .

החל _____ ועד ליום _____ (שני התאריכים נכללים) מיום _____

ביטוח חבות המוצר המבטח את חבות הקבלן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, בשל תביעה ו/או דרישה שהוגשה במשך תקופת הביטוח, בגין כל פגיעה גופנית ו/או נזק אשר נגרמו עקב מוצר שיוצר ו/או הוכן ו/או הורכב ו/או תוקן ו/או סופק ו/או נמכר ו/או טופל בכל דרך אחרת על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו במסגרת העבודות המבוצעות על ידו בקשר עם החוזה (להלן: "המוצר"), לכל אדם ו/או גוף כלשהו ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות לחברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה.

**הכיסוי
הביטוחי:**

2,000,000 ש"ח (במילים: שני מיליון ש"ח) לתובע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

גבולות האחריות :

3.1 ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה בגין אחריות אשר עלולה להיות מוטלת על מי מהם עקב מוצר שיוצר ו/או הוכן ו/או הורכב ו/או תוקן ו/או סופק ו/או נמכר ו/או טופל בכל דרך אחרת על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו וזאת

**תנאים
מיוחדים:**

מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה .

3.2 מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח האמורה כוללת בין היתר מועד תחולה רטרואקטיבי מיום _____ .

3.3 כמו כן מכסה פוליסת הביטוח תקופת גילוי של 6 חודשים, לאחר תום תקופת הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל שנועד לכסות חבות המבוטחת לפי פוליסה זו.

4.1 **4. כללי :** הננו מאשרים כי הביטוחים הנ"ל כוללים תנאי מפורש על פיו הינם קודמים לכל בטוח אשר נערך על- ידי החברה וכי אנו מוותרים על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בדבר שיתוף ביטוחי החברה, לרבות כל טענה ו/או זכות כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח התשמ"א – 1981 ולרבות כל טענת "ביטוח כפלי" כלפי החברה וכלפי מבטחיה.

4.2 כמו כן, הננו מאשרים בזאת כי הביטוחים הנ"ל לא יבוטלו וגם או לא יצומצמו בהיקפם וגם או לא ישונו לרעה, במשך תקופת הביטוח בקשר עם החוזה שבנדון אלא אם תישלח לחברה ולקבלן הודעה כתובה בדואר רשום 60 (שישים) יום מראש וכי לא יהיה תוקף לביטול ו/או לצמצום שכאלו לגבי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה אם לא נשלחה לידי החברה והקבלן הודעה בכתב כאמור לעיל ובטרם חלוף 60 (שישים) הימים ממועד משלוח ההודעה.

4.4 הננו מאשרים כי ידוע לנו שהאחריות לתשלום פרמיות הביטוח וההשתתפות העצמית חלה על הקבלן בלבד, ובכל מקרה לא על החברה ו/או מי מטעמה לרבות מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה.

4.5 הננו מאשרים בזאת כי הפרה ו/או אי קיום בתום לב של תנאי מתנאי איזו מהפוליסות המפורטות לעיל, לא יפגעו בזכותם של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה לקבלת שיפוי ו/או פיצוי על פי ביטוחים אלו.

הביטוחים המפורטים באישור זה הינם בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסות המקוריות עד כמה שלא שונו במפורש באישור זה, ובלבד שאין בשינוי האמור כדי לגרוע מתנאי הפוליסות המקוריות.

בכבוד רב,

(תפקיד החותם)	(שם החותם)	(חותמת המבטח)	(חתימת המבטח)
------------------	------------	------------------	------------------

חלק 6 נספח ב'2
הצהרה על מתן פטור מאחריות

תאריך _____

לכבוד	לכבוד
מועצה מקומית זמר (להלן: "העירייה")	מי עירון בע"מ (להלן: "החברה")
באמצעות מי עירון	אום אלפחם
<u>זמר.</u>	<u>זמר.</u>

הנדון: הצהרה על מתן פטור מאחריות

על פי חוזה מס' _____ לביצוע עבודות להקמת מכון שאיבת שפכים

"תחנת שאיבה מס' 4 מערבית" בזמר (להלן: "העבודות")

א. הננו מצהירים בזאת כי הננו משתמשים בעבודותינו שבנדון בציוד חשמלי ו/או מכני ו/או הנדסי בבעלותנו ו/או באחריותנו ו/או בשימושנו לרבות וללא הגבלה כל ציוד ו/או מתקנים ו/או רכוש אחר המשמשים אותנו בביצוע העבודות שבנדון (להלן: "הציוד").

ב. על אף האמור בהצהרה זאת, הננו מתחייבים בזאת כדלקמן:

- הננו פוטרים את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה מכל חבות בגין אובדן או נזק לציוד האמור לעיל אשר מובא לאתר העבודה על ידנו ו/או מי מטעמנו ו/או עבורנו לשם פעילותנו בקשר עם העבודות, כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.
- הננו פוטרים את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה מכל אחריות לגבי נזקי פריצה ו/או גניבה של הציוד האמור לעיל ומוותרים על זכותנו לשיבוב (תחלוף) כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה במקרה שכזה כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון ולמעט כנגד חברות שמירה.
- הננו פוטרים את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה מכל חבות בגין נזק לגוף ולרכוש שלנו ו/או מי מטעמנו ו/או קבלני משנה ו/או צד שלישי כלשהו עקב השימוש בציוד האמור לעיל אשר מובא לאתר על ידנו ו/או מי מטעמנו או עבורנו לשם פעילותנו באתר העבודות כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.
- היה ותעלה טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מצדנו ו/או קבלני משנה המועסקים על ידנו, בניגוד לאמור לעיל, לרבות צד שלישי כלשהו, הננו מתחייבים לשפות את החברה ו/או מי מטעמה לרבות מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה בכל תשלום ו/או הוצאה שמי מהם יישא בה לרבות הוצאות משפטיות.
- הננו מצהירים ומתחייבים בזה כי נערוך ונחזיק את הפוליסות לביטוח ציוד מכאני הנדסי ו/או ציוד חפירה ו/או רכב המשמש אותנו בביצוע העבודות, כאמור בסעיף הביטוח לחוזה, במשך כל תקופת ביצוע העבודות על פי החוזה שנחתם בינינו ביום _____ לביצוע העבודות שבנדון.
- הרינו מצהירים בזה כי נערוך ונחזיק פוליסות לביטוח אחריות מקצועית וחבות המוצר, כאמור באישור עריכת ביטוחי הקבלן (נספח 1' לחוזה), במשך

כל התקופה בה קיימת לנו אחריות על פי החוזה שנחתם בינינו ביום
לביצוע הפרויקט ועל פי כל דין.

ולראיה באנו על החתום

(תפקיד החותם)	(שם החותם)	(חתימת המצהיר)
------------------	------------	-------------------

חלק 6 נספח ב'3

תנאים מיוחדים לעבודות בחום.

תאריך _____

לכבוד עיריית זמר (להלן: "העירייה") באמצעות מי עירון זמר.	לכבוד מי עירון בע"מ (להלן: "החברה")
---	--

א.ג.נ.,

הנדון : תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום

הננו מאשרים בזאת, כי ביצוע עבודות כמוגדר בחוזה על ידנו ו/או כל הפועל מטעמנו, מותנה בקיום הנוהל שלהלן:

1. המונח "עבודות בחום" פירושו: ביצוע עבודות כלשהן הכרוכות בריתוך, הלחמה קשה רכה, עבודות באמצעות מבער (כגון חיתוך, זיפות ואיטום), עבודות קידוח, השחזה, חיתוך דיסק, הבערת חומרים וכל עבודה הכרוכה בפליטת גזים ו/או להבות.
2. ככל שנבצע "עבודות בחום", נמנה אחראי מטעמנו (להלן - "האחראי") שמתפקידו לוודא כי לא תבוצענה עבודות בחום, שלא בהתאם לנוהל זה.
3. בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום, יסייר האחראי בשטח המיועד לביצוע העבודות ויוודא הרחקת חומרים דליקים מכל סוג, ברדיוס של 10 מטר לפחות ממקום ביצוע העבודות בחום, כאשר חפצים דליקים שלא ניתן להרחיקם יש לכסות במעטה בלתי דליק, כגון שמיכת אסבסט או מעטה ברזנט רטוב.
4. האחראי ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן - "צופה אש"), המצויד באמצעי כיבוי מתאימים וישימים לסוג חומרים הבעירים שבסביבת מקום ביצוע העבודות בחום.
5. ליד מבצע העבודה יוצב "צופה אש" שמתפקידו להשגיח כל עת ביצועה, כי אש או ניצוצות אינם מתפתחים לכלל שריפה.
6. על "צופה אש" להמשיך ולהשגיח על סביבת העבודה, לפחות 30 דקות מתום ביצועה, תוך שהוא מוודא כי לא נותרו כל מקורות להתלקחות חוזרת.

מובהר, כי נוהל זה מהווה התניה מינימאלית וכל תנאי בטיחות נוספים להם הננו מחויב על פי כל דין ועל פי פוליסת ביטוח שערכנו כמוגדר בחוזה יוסיפו על האמור לעיל.
הננו מתחייבים לוודא וערבים לכך כי קבלנים ו/או קבלני משנה מטעמנו יקפידו על ביצוע נוהל זה.

ולראיה באנו על החתום

(תפקיד החותם)	(שם החותם)	(חתימת המצהיר)
------------------	------------	-------------------

**חלק 6 נספח ג'
נוסח ערבות בנקאית לביצוע**

לכבוד :

תאגיד מי עירון

שם המוסד הבנקאי _____ תאריך _____

_____ הנדון: כתב ערבות מס' _____

על פי בקשת _____ (להלן: "המבקשים") אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך _____ ₪ (_____ ₪) בקשר עם חוזה של מכרז מספר להקמת מכון שאיבת שפכים "הקמת תחנת שאיבה לביוב מס' 4 (מערבית) ב"זמר ולהבטחת ביצוע כל התחייבויותיהם של המבקשים על פי החוזה.

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל בתוספת הפרשי הצמדה מיד עם דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

במכתבנו זה:

"מזד" – משמעו מדד המחירים לצרכן כללי, המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן:

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, עפ"י ערבות זו (להלן: "המדד החדש") כי המדד החדש עלה לעומת המדד בגין חודש _____ שפורסם ביום _____ היינו _____ נקודות (להלן: "המדד היסודי") יהיו הפרשי ההצמדה סכום

השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצוין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי בניכוי סכום הקרן המקורי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתקופה עד _____ ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי _____ לא תענה.

לאחר יום _____ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת.

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

חלק 6 נספח ד'

הוראות בטיחות

- א. הוראות אלו אינן גורעות או מבטלות הצורך בקבלת היתר לבצוע עבודות כנדרש בחוק על פי כל דין, ומהוות תוספת לתנאי היתר העבודה.
- ב. הוראות אלו יחולו על כל המבצע עבודה ברשות הרבים, בין אם המבצע הינו רשות מוסמכת ציבורית, פרטית, או קבלן פרטי ו/או הפועל בשמם.
- ג. "רשות הרבים" לעניין הוראות אלו - תחום כביש או מדרכה וכל שטח ציבורי אחר, או שטח פרטי בו יש לציבור זכות מעבר.
- ד. "עבודה" לעניין הוראות אלו - הינה ביצוע אחת מהעבודות כדלהלן : -
- חפירה לצורך הנחת ו/או תיקון קווי-מים, ביוב, חשמל, תקשורת וכד'.
חפירה לצורך ביצוע עבודות פיתוח ו/או גינון.
בניית קיר, קיר תומך הגובל ברשות הרבים.
פעולות הריסה בשטח הגובל ברשות הרבים.
כל עבודה קבלנית שהיא לרבות עבודות שיפוץ ו/או ניקיון ו/או פינוי פסולת.

ה. המזמין יעסיק **ממונה בטיחות מורשה** מטעמו לפרויקט. ממונה הבטיחות יפעל בהתאם לנדרש בחוק.

- ו. המזמין רשאי לדרוש מהקבלן ביצוע "הערכת סיכונים הנדסיים לפרויקט" במידה ונידרש הקבלן לבצע זאת עליו להגיש את הערכת הסיכונים למזמין לפני תחילת העבודה באתר. אין להתחיל בעבודה ללא אישור בכתב של המזמין.
- ז. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים וכן לציבור האנשים שבקרבת אתר העבודה. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים למניעת תאונות עבודה, לרבות אונות הקשורות העבודות חפירה, הנחת צנרת, הובלת חומרים והפעלת ציוד וכו'. כנדרש בחוק ובהתאם להוראות הבטיחות והגיהות הרלוונטיות לנושא העבודה באתר.
- ח. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים להבטחת רכוש וחיי אדם באתר וסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות הכרוכות בכך.
- ט. בעת ביצוע עבודות ברשות הרבים יינקטו אמצעי בטיחות להגנת הולכים ושבים ו/או תנועת כלי-רכב לרבות כמפורט להלן :

1. כל נושא התנועה, שילוט והכוונה יעשה בכפוף **למפרט הסדרי תנועה** המצורף למכרז זה ויבוצע על ידי הקבלן. על הקבלן לאשר את תכנית הסדרי התנועה חתום ע"י יועץ המוסמך

- מול הרשויות המתאימות וכן לקיים את כל הוראות הבטיחות כפי שיימסר לו על ידי יועץ הבטיחות ולהקפיד על שמירת כל הסדרי התנועה. יבקש הקבלן לבצע שינוי מהתוכנית המוצעת יגיש לאישור תכנית מעודכנת ויאשר מחדש בעיריית זמר ובמשטרה. מובהר כי כל עלויות הסדרי התנועה לרבות ביצוע תכנית הסדרי תנועה ועדכונה בזמן הביצוע וביצוען הנם באחריות הקבלן, וזאת למשך כל תקופת ההסכם, לרבות תקופות הארכה, אם וככל שתהיינה.
2. הקבלן יתקין פיגומים, מעקות וגדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערמות עפר, פיגומים ומכשולים אחרים באתר.
 3. באחריות הקבלן לגדר את אתר העבודה במטרה למנוע כניסת אנשים בלתי מורשים לשטח האתר.
 4. באחריות הקבלן לשלט את האתר בשלטים המודיעים על ביצוע העבודה ואיסור כניסה כל זה בהתאם לנדרש בשטח האתר.
 5. כל התמרורים יוצבו בצורה יציבה ובטוחה שתמנע נפילתם ו/או הסרתם במשך בצוע העבודות.
 6. התמרורים יוצבו מסביב לאתר העבודה במשך 24 שעות ביממה.
 7. במקרה של עבודות ניקיון יוצב במקום בו מתבצעות העבודות שלט המזהיר מפני החלקה ו/או פגיעה.

י. אי קיום הוראות אלו ייחשב כהפרת תנאי-היתר לביצוע עבודות והעבודה באתר תופסק כאמור ובכפוף לתנאי ההסכם על נספחיו.

התחייבות מבצע העבודה :

הריני מתחייב בזה לבצע את העבודות עבורן יש בידי "היתר להגבלת שימוש בדרך" בכפוף להוראות אלו.

חתימה וחותמת הקבלן

תאריך

חלק 6 נספח ה'

הוראות בטיחות לעבודות קבלנים

הקבלן מתחייב לקיים הוראות כל דין בכל הקשור לביצוע העבודה, לרבות בעניין הבטחת תנאי הבטיחות והגהות לשם שמירה על שלומם של העובדים ושל כל אדם אחר במהלך ביצוע העבודה.

מובהר כי דרישות הבטיחות מחייבות את הקבלן, את עובדיו, את קבלני המשנה שלו וכן את הספקים וכל אדם אחר מטעמו.

הקבלן מצהיר בזה שהוא מכיר את הוראות הדין, לרבות חוק ארגון הפיקוח על העבודה התשי"ד – 1954, פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תשי"ל – 1970, תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה) התשמ"ח – 1988, תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז – 1997, תקנות הבטיחות בעבודה (עזרה ראשונה במקומות עבודה), התשמ"ח – 1988, תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה במקום מוקף) התשנ"ח – 1998, וכן כל והצווים והתקנות שפורסמו לפיהם; הוא מתחייב לנהוג על פיהם ועל פי הוראות כל דין כפי שיהיו בתוקף מעת לעת בקפדנות והוא לוקח על עצמו את האחריות לכל תביעה שתוגש נגדו ונגד מי עירון מפעלי מים וביוב בע"מ וכל מי מטעמה עקב הפרת כל הוראה מהוראות הדין ומהוראות אלה.

בנוסף ובלי לגרוע מהאמור לעיל, יקיימו הקבלן, עובדיו וכל הבאים מטעמו, בקפדנות את כל ההוראות וההנחיות שתיתנה ע"י כל רשות מוסמכת, לרבות משרד העבודה והרווחה, משרד התחבורה ומי עירון מפעלי מים וביוב בע"מ.

הקבלן יבצע את העבודות תוך מילוי מדויק של כל הוראות הדין, התקנות וההוראות של הרשויות המוסמכות, תוך עמידה בתקנים ישראלים בתחום העבודות.

הקבלן מתחייב בזה להעסיק בביצוע העבודות אך ורק עובדים מקצועיים מיומנים שעברו הדרכת בטיחות כללית והם בקיאים במלאכתם, ואחראים לעבודתם.

כמו כן יעסיק הקבלן רק קבלני משנה שעברו הדרכת בטיחות, שמכירים את נוהלי הבטיחות (שחתמו על הצהרה לפיה עברו את ההדרכה והבינו אותה). בשום אופן לא יהיה הקבלן רשאי להציב בעבודה עובדים שאינם מתאימים ושאינם מקצועיים.

מבלי לגרוע מכל חובה מחובות הקבלן ומאחריותו על פי הדין ובהתאם להסכם רשאית תהיה מי עירון - מפעלי מים וביוב בע"מ לאשר או לסרב או להתנות את אישורו של קבלן המשנה בתנאים, לפי שיקול דעתה המוחלט.

הקבלן מצהיר ומתחייב בזה כי העבודות תבוצענה בהתאם לכל הרישיונות והאישורים הדרושים וכי כל רישיונות הקבלן שבידיו תקינים ותקפים וכל הכלים שבהם הוא עובד לרבות כלי הרמה, כלי שינוע, מכשירי יד מכאניים או חשמליים וכו' תקינים וכל מה שדורש בדיקות בודק מוסמך תקופתי בדוק ונמצא תקין והוא מצהיר ומתחייב שהמשתמשים בכלים אלו מיומנים ועברו הסמכה כחוק.

הקבלן יספק לעובדיו, לשלוחיו ולכל הפועלים מטעמו, כל ציוד מגן וציוד בטיחותי הדרוש בהתאם להוראות החוק, התקנות, הצווים והנוהג, אשר נהוג להשתמש בו לשם ביצוע עבודה מסוג העבודה נשוא ההסכם (לרבות נעלי עבודה, בגדי עבודה, אוזניות, כובעי מגן, משקפי מגן וכד') ויודא כי נעשה שימוש בציוד זה.

הקבלן מתחייב לקיים סדרי עבודה תקינים וסדרי בטיחות נגד תאונות, פגיעות ונזקים אחרים לנפש ולרכוש בביצוע העבודה, וכן יהיה עליו לדאוג לאכסון נכון ולמיקום נכון של החומרים, הציוד, המכשירים, המכונות וכלי העבודה שלו.

כמו כן ידאג הקבלן להצבת ציוד כיבוי אש במקום העבודה.

הקבלן יסמן, ישלט ויגדר את השטח שבאחריותו באתר בו מתקיימת העבודה, כולל הצבת ציוד מגן – אזהרה עפ"י החוק כגון: מחסומים, מחזירי אור, גשרי מעבר, סימון דרכי גישה ומילוט, תמרורי ושלטי אזהרה, פנסים מהבהבים, ידאג לתאורה במשך הלילה, יכוון את התנועה ויסדר מעברים

זמניים בכל אותם המקומות שבטיחות הציבור והעובדים ידרשו זאת הכל בהתאם לתוכנית הסדרי תנועה המאושרת ע"י משטרת ישראל והרשויות המוסמכות.
בעת ביצוע עבודות ברשות הרבים יינקטו אמצעי בטיחות להגנת הולכי רגל ותנועת כלי רכב על פי חוקים ותקנות משרד התחבורה ומשטרת ישראל.

חתימה וחותמת הקבלן

הצהרה והתחייבות

תאריך _____

לכבוד :

מי עירון בע"מ

א.נ.,

הנני מאשר בזה שקראתי בעיון את הוראות הבטיחות לעבודות קבלנים, הבנתי היטב את משמעות האמור בהן ואני מתחייב לפעול בהתאם להוראות אלה.
הנני מאשר, כי אני מעסיק "ממונה בטיחות מורשה" אשר אחראי על יישום הוראות הבטיחות ומתן הדרכת בטיחות לי ולעובדים והבנתי את תוכנה.
הנני מתחייב להקפיד על קיום כל ההוראות, ההנחיות והדרישות להבטחת תנאי הבטיחות והגהות בכל הקשור לביצוע העבודה נשוא ההסכם.
הנני מתחייב להעביר את כללי הבטיחות לכל המועסקים אצלי ישירות ובעקיפין ולדאוג לכך שיבצעו את ההוראות כלשונן.
הנני מתחייב בזאת להקפיד על קיום הוראות הדין, הכללים, ההוראות וההנחיות לרבות הוראות והנחיות הגורמים המוסמכים למען שמירת בטיחותי האישית, בטיחות העובדים וכל הבא מטעמי וכל צד שלישי על מנת למנוע פגיעה בהם, באחרים ובציוד.
בלי לגרוע מכל התחייבות מהתחייבויותי הנני מתחייב לדאוג לכיסוי ביטוחי מתאים, להנחת דעתו של יועץ הביטוח של מי עירון - מפעלי מים וביוב בע"מ, שיכסה כל נזק שייגרם למי עירון - מפעלי מים וביוב בע"מ, לעובדיה ולצדדים שלישיים כלשהם כתוצאה מביצוע העבודה על ידי ו/או מטעמי.
העתקים מפוליסת הביטוח ואישורים על תשלום הפוליסות ימסרו ויבדקו ע"י יועץ הביטוח של מי עירון - מפעלי מים וביוב בע"מ עוד בטרם התחלת ביצוע העבודות.

שם הקבלן: _____

מנהל העבודה מטעם הקבלן:

שם: _____ ת.ז. _____ כתובת: _____

מספר טלפון: _____ מספר פקס: _____

שם חתימה וחותמת הקבלן: _____

שם וחותמת מנהל העבודה: _____

מכרז מספר

הקמת תחנת שאיבה לביוב מס' 4 (מערבית) מ.מ. זמר

חלק 7

רשימת הציוד המוצע

רשימת הציוד המוצע**1. כללי**

- (1) יש למלא את רשימת הציוד המוצע במלואה ולהגישה עם ההצעה. הצעה שלא יצורפו אליה כל החומר והנתונים הנדרשים כמפורט להלן, החברה רשאית לפסלה ולא להביא אותה בחשבון.
- (2) יש לצרף מפרט וחומר טכני מלא ומפורט עבור כל אחד מפריטי הציוד המוצע כולל: קטלוגים, שרטוטים מפורטים, מידות ומשקלים, חומרי בניה, עקומי פעולה, סכמות של המערכת החשמלית, מידות מומלצות של יסוד הבטון עליו תותקן היחידה וכו'.
- (3) אם בדעתו של הקבלן להציע פריטי ציוד שונים מהתוצרת והדגם שצויינו, עליו לצרף להצעתו קטלוג מפורט של הציוד החלופי המוצע על ידו.

2. משאבת שפכים

- (1) שם היצרן ושם הספק: _____
- (2) דגם המשאבה: _____
- (3) מהירות סבלי"ד: _____
- (4) ספיקה בנקודת העבודה (מק"ש): _____
- (5) עומד כללי בנקודת העבודה (מ'): _____
- (6) נצילות בנקודת העבודה (%): _____
- (7) דגם והספק מנוע (כ"ס): _____
- (8) גודל המעבר החופשי (מ"מ): _____
- (9) לחץ בדיקה של גוף המשאבה: _____
- (10) משקל כולל של המשאבה, המנוע והבסיס בק"ג: _____
- (11) עקומות של המשאבות: יש לצרף עבור המשאבות עקום המראה את הספיקה במק"ש והנצילות ב-% כנגד העומד הכולל במטרים. כמו כן יש לסמן על העקום את תחום הפעולה המומלץ, הספיקה המינימלית והמכסימלית והלחץ המכסימלי במשאבה כנגד מגוף סגור (SHUT OFF).

3. מגוב מכני

(1) שם היצרן ושם

הספק:

(2) רוחב המגוב

(3) מרווח בין מוטות המגוב

(4) סוג חומרי מבנה

(5) הספק מנוע (כ"ס):

3. דיזל גנרטור**א. מנוע הדיזל**

(1) שם היצרן:

(2) דגם:

(3) קירור המנוע:

(4) הספק כ"ס: במהירות: סבל"ד

(5) רמת רעש הנפלטת מהיחידה והמפלט בדציבלים:

(6) ארץ ייצור

ב. גנרטור

(1) שם היצרן:

(2) דגם:

(2) הספק קילו-וולט אמפר: במהירות: סבל"ד

(4) משקל כולל של הדיזל-גנרטור בק"ג:

(5) יצרן לוח החשמל:

(6) ארץ ייצור

ג. משאבת דלק חשמלית

(1) שם היצרן:

(2) דגם:

ד. משאבת דלק ידנית

(1) שם היצרן:

(2) דגם:

ה. יש לצרף להצעה קטלוגים מפורטים עם פירוט תכונות, ומידות של הדיזל והגנרטור, של משאבות הדלק, ושל כל הציוד המוצע.

4. סגרים**סגר קיר**

(1) שם היצרן:

(2) דגם:

(3) חומר המבנה של הסגר

(4) יש לצרף קטלוגים של הסגרים.

סגר תעלה

(1) שם היצרן:

(2) דגם:

(3) חומר המבנה של הסגר

(4) יש לצרף קטלוגים של הסגרים.

5. מד זרימה מגנטי

(1) שם היצרן ושם הספק:

(2) דגם:

(3) לחץ עבודה:

(4) לחץ בדיקה:

(5) תחום המדידה (מ"ק לשעה):

(6) יש לצרף קטלוגים של מד הזרימה.

6. מגופי טריז

(1)

דגם המגוף**שם היצרן****לחץ עבודה****לחץ בדיקה**

בקוטר 2"

בקותר 3" _____

בקותר 4" _____

בקותר 6" _____

(2) יש לצרף קטלוגים של המגופים.

7. שסתומים אל-חוזרים

(1) דגם השסתום שם היצרן לחץ עבודה לחץ בדיקה

בקותר 4" _____

בקותר 6" _____

(2) יש לצרף קטלוג של השסתומים האל-חוזרים.

8. שסתומי אוויר

(1) שם היצרן: _____

(2) דגם השסתום: _____

(3) קוטר השסתום: _____

(4) לחץ עבודה: _____

(5) לחץ בדיקה: _____

(6) יש לצרף קטלוג של שסתומי האוויר.

9. מתקן לנטרול ריחות (סינון ביולוגי)

(1) שם היצרן: _____

(2) שם היועץ מטעם היצרן/ספק: _____

10. מדי לחץ (מנומטרים)

(1) שם היצרן: _____

(2) דגם מד הלחץ: _____

(3) לחץ עבודה: _____

(4) לחץ בדיקה: _____

(5) יש לצרף קטלוגים של מדי הלחץ.

11. לוח חשמל

(1) לוח ראשי - שם היצרן:

(2) לוח חשמל משני - שם היצרן:

12. ציוד נוסף, חלקי חילוף ואבזרים (לפי הצעת הקבלן או היצרן)

חותמת הקבלן וחתימתו

מכרז מספר

הקמת תחנת שאיבה לביוב מס' 4 (מערבית) מ.מ. זמר

חלק 8

רשימת תכניות המצורפות למכרז

תאריך הדפסה: 25/06/2024

אינג' תים בע"מ

תחנת שאיבה לביוב 4 - זמר - גרסה מס' 6

פרויקט: תחנת שאיבה לביוב 4 - זמר

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01	מבנה התחנה והציוד				
01.01	הערות				
01.01.002	הערות				
	לא ישולם עבור ביצוע עבודה ביבש תשלום בנפרד , ומחירי היחידה השונים יהיו כוללים בתוכם כל עבודה ו/או ציוד שאיבה ו/או חומרים ו/או כל דבר שנדרש לביצוע העבודה ביבש לרבות ביצוע שאיבת והרחקת מי כלואים או מי תהום בכל כמות אם יתגלו בעת ביצוע המבנה .				
01.02	עבודות בטון יצוק באתר				
01.02.001	יסודות ומצעים				
01.02.001.0040	מצע בטון רזה בעובי 7.5 ס"מ מתחת למרצפים	מ"ר	600.00	73.00	43,800.00
01.02.002	מרצפים ורצפות				
01.02.002.0018	מרצפי בטון ב-40 יצוקים על מצע או על הקרקע בעובי 60 ס"מ, סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד (המצע נמדד בנפרד)	מ"ר	400.00	610.00	244,000.00
01.02.003	קירות ועמודים				
01.02.003.0012	קירות בטון ב-40 בעובי 20 ס"מ , סוג הבטון הוא ב-40 בעל דרגת חשיפה 4 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ"ק	100.00	2,320.00	232,000.00
01.02.003.0013	קירות בטון ב-40 בעובי 20 ס"מ , סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ"ק	20.00	2,370.00	47,400.00
01.02.003.0016	קירות בטון ב-40 בעובי 40 ס"מ , סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	יח'	350.00	1,870.00	654,500.00
01.02.003.0018	קירות בטון ב-40 ביציקה נגד כלונסאות דיפון בעובי משתנה בין 40-50 ס"מ, סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ"ק	400.00	2,200.00	880,000.00
01.02.003.0040	עמודי בטון ב-40 יצוקים בתוך קירות בניה 20ס"מ חתך העמוד 20/20ס"מ , סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ"ק	0.00	2,525.00	0.00
01.02.003.0042	כנ"ל, אך חתך העמוד 20/60ס"מ	מ"ק	10.00	2,275.00	22,750.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.02.004	קורות מעקות וחגורות				
01.02.004.0079	קורות עליונות / יורדות ומעקות בטון ב-40 בחתך מלבני ברוחב 10ס"מ , , סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ"ק	0.00	3,038.00	0.00
01.02.004.0081	כנ"ל, אך ברוחב 20ס"מ	מ"ק	35.00	2,250.00	78,750.00
01.02.004.0082	כנ"ל, אך ברוחב 25ס"מ	מ"ק	50.00	2,170.00	108,500.00
01.02.004.0140	חגורות בטון ב-40 יצוקות על קירות או מחיצות ברוחב 7 ס"מ כולל מעל הפתחים , , סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ"ק	0.00	4,030.00	0.00
01.02.004.0141	כנ"ל, אך ברוחב 10ס"מ	מ"ק	10.00	3,412.00	34,120.00
01.02.004.0143	כנ"ל, אך ברוחב 20ס"מ	מ"ק	20.00	2,915.00	58,300.00
01.02.005	תקרות וגגות				
01.02.005.0015	תקרות או גגות בטון ב-40 עובי 30 ס"מ סוג הבטון הוא ב-40 בעל דרגת חשיפה 4 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ"ר	200.00	570.00	114,000.00
01.02.005.0016	תקרות או גגות בטון ב-40 עובי 30 ס"מ, סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ"ר	520.00	590.00	306,800.00
01.02.005.0100	בטון שיפועים ב-30, יצוק על גבי גגות בעובי משתנה מ-3ס"מ עד 13 ס"מ, מוחלק לפי שיפועי ניקוז	מ"ק	50.00	1,190.00	59,500.00
01.02.005.0108	יצירת שיפועים לגגות עם בטון מוקצף ("בטון קל", בעל משקל מרחבי של 1200ק"ג/מ"ק חוזק 40	מ"ק	50.00	742.00	37,100.00
01.02.005.0140	רולקות משולשות במידות 6X6ס"מ מטיט צמנט 1:3 (איטום הרולקה נמדד בנפרד)	מ'	250.00	34.00	8,500.00
01.02.006	יציקות ביניים ושונות				
01.02.006.0032	משטחי ביניים בטון ב-40 בעובי 20 ס"מ , , סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ"ר	25.00	440.00	11,000.00
01.02.006.0041	משטחים משופעים למדרגות בטון ב-40 בעובי 15ס"מ , , סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ"ר	100.00	410.00	41,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.02.006.0050	משולשי בטון למדרגות, ב-40 חתך המדרגה 16/28 ס"מ, , סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ'	200.00	135.00	27,000.00
01.02.006.0080	בסיסים מלבניים למכונות, בטון ב-40, במידות שונות , , סוג הבטון הוא ב-40 בטון אטים בעל דרגת חשיפה 10 מיוחד עם מוספים ע"פ המפרט הטכני המיוחד	מ"ק	10.00	2,250.00	22,500.00
01.02.007	פלדת זיון ושונות				
01.02.007.0020	מוטות פלדה מצולעים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטון	טון	180.00	5,990.00	1,078,200.00
01.02.007.0030	רשתות פלדה מרותכות בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטון	טון	15.00	6,050.00	90,750.00
01.02.007.0100	תוספת למחיר בטון עבור בטון ב-40 במקום בטון ב-30	מ"ק	30.00	70.00	2,100.00
01.02.007.0200	תוספת עבור החלקת רצפת בטון, גגות וכו' בהליקופטר לפי שיפועי ניקוז	מ"ר	600.00	34.00	20,400.00
01.02.089	בטון מותז				
01.02.089.0090	בטון מותז ב-30 על גבי קירות סלארי או כלונסאות בעובי 3 ס"מ לרבות החלקת מברשות, כתשתית לאיטום בהתזה	מ"ר	0.00	80.00	0.00
01.02.089.0100	בטון מותז ב-30 לרבות יישור, על גבי קירות סלארי, שכבה בעובי 5 ס"מ לרבות מייאקים	מ"ר	900.00	106.00	95,400.00
4,318,370.00	סה"כ לעבודות בטון יצוק באתר				
01.04	עבודות בניה				
01.04.010	בניה בבלוקי בטון				
01.04.010.0020	מחיצות בלוקי בטון חלולים בעובי 10 ס"מ	מ"ר	50.00	181.00	9,050.00
01.04.010.0040	קירות בלוקי בטון חלולים 4 חורים בעובי 20 ס"מ	מ"ר	200.00	210.00	42,000.00
51,050.00	סה"כ לעבודות בניה				
01.05	עבודות איטום				
01.05.001	עבודות איטום				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.05.001.0015	ציפוי ביטומני מותז "פלקסיגום" או ש"ע בעובי 5 מ"מ יבש לפי הנחיות היצרן על (רצפות בטון רזה, קירות דיפון וכל מקום אחר במבנה) כולל הגנה בלוחות פוליסטרן מוקצף ומודבק בעובי 5 ס"מ	מ"ר	1,500.00	115.00	172,500.00
01.05.001.0020	איטום קירות בטון תת קרקעיים במריחות חמות לפי המפרט המיוחד כולל הגנה בלוחות פוליסטרן מוקצף בעובי 3 ס"מ	מ"ר	350.00	69.60	24,360.00
01.05.001.0030	רצועות פו.וי.סי פנימי מסוג V-24L מתוצרת סיקה או ש"וע מאושר.	מ'	300.00	56.00	16,800.00
01.05.001.0040	עצר כימי מתנפח מסוג סיקה סוול 2507 מתוצרת סיקה או ש"וע מאושר.	מ'	700.00	120.00	84,000.00
01.05.001.0050	איטום מגרעות בסיקה פלקס PRO3WF	מ'	500.00	23.20	11,600.00
01.05.001.0060	איטום הריצפה, קירות הבור הרטוב ומאגר החרום תא ותעלות הכניסה מצידם הפנימי באפוקסי צימנטי מסוג סיקה גרד 720 או ש"וע מאושר.	מ"ר	2,800.00	84.00	235,200.00
01.05.001.0065	איטום גגות / רצפות במערכת דו-שכבתית של יריעות ביטומניות מושבחות בפולימר APP או S.B.S בעובי 4 מ"מ כל אחד, משורינות בלבד פוליאסטר וציפוי אגרגט לבן עליון. הלחמת שכבת היריעות התחתונה לתשתית והלחמת השכבה העליונה לתחתונה, לרבות פריימר ביטומני מסוג "פריימקוט 101" או "פריימר GS 474" או ש"ע בכמות 300 גר/מ"ר	מ"ר	800.00	122.40	97,920.00
01.05.001.0070	יציקת שיפועי גג מבטון מוקצף (בטון קל) בעל משקל מרחבי 1,200 ק"ג/מ"ק. המחיר כולל רשת זיון לפי המפרט	מ"ק	30.00	593.60	17,808.00
01.05.001.0080	רולקות משולשות במידות 7/7 ס"מ מטיט צמנט SIKALATEX+1:3 או ש"וע מאושר.	מ"ר	350.00	23.20	8,120.00
01.05.001.0120	פרופיל אלומיניום מתוצרת ארד או ש"ע לקיבוע חיפוי יריעות ביטומניות על המעקות כולל סתימה במסטיק פוליאוריטני של המרווחבין הפרופיל למעקה.	מ'	100.00	27.20	2,720.00
	סה"כ לעבודות איטום				671,028.00
01.06	נגרות אומן ומסגרות פלדה				
01.06.001	הערות				
	1. כל המידות בפרק זה מציינות את מידות הפתח בקיר. מידות סופיות של כנפי הדלתות יותאמו לנ"ל, לאחר הרכבת המשקופים. 4 מחירי עבודות הנגרות כוללים: משקופי עץבחתך "2"/4" (לקיר עובי 10 ס"מ)				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	צביעה-כולל מריחה בשמן פשתן, פעמיים שפכטל שתי שכבות צבע יסוד ושכבה אחת צבע עליון "סופרלק". זיגוג זכוכית שקופה חלקה בעובי 3 מ"מ, או זיגוג בחומרים פלסטיים שקופים בעוביים שונים. הדלתות כוללות פרזול סטנדרט מגולוון. 2. מחירי עבודות המסגרות כוללים: ניקוי חול -בדרגה SA2.5 לפי התקן השבדי. צביעה-בשתי שכבותצבע מגן נגד חלודה-במפעל ושתי שכבות "סופרלק"-באתר. פירזול-כולל ידיות ממתכת מצופה כרום ניקל. דלתות פח: כנפי הדלתות מפח בעובי 1.5 מ"מ, המשקופים מפח בעובי 2 מ"מ. 3. כל המחירים נקובים בשקלים חדשים (ללא מ.ע.מ).				
01.06.003	דלתות פלדה ומשקופי פח				
01.06.003.0060	דלת חד כנפית פתיחה צרית במידות 80/210 ס"מ עם מילוי רפפות פח ומשקוף פח	יח'	0.00	2,012.80	0.00
01.06.003.0061	כנ"ל, אך במידות 110/210 ס"מ	יח'	3.00	2,072.00	6,216.00
01.06.003.0100	דלת חד כנפית חסינת אש במידות 100/240	יח'	2.00	6,217.79	12,435.58
01.06.003.0101	דלת חד כנפית חסינת אש במידות 140/240	יח'	2.00	8,468.81	16,937.62
01.06.003.0102	דלת דו כנפית חסינת אש במידות 200/240, עם פתח להתקנת מסילת עגורן	יח'	1.00	11,993.98	11,993.98
01.06.003.0110	דלת פח פלדה לפתיחה רגילה להתקנה בחדר עובדים לשימוש שירותים ומקלחת ולהתקנה בחדר מגוב מכני ברוחב 80 ס"מ ובגובה 210 ס"מ	יח'	2.00	1,479.31	2,958.62
01.06.007	תריסים, סורגים, מעקות, סולמות, מכסים ושונות				
01.06.007.0010	סולם עלייה לגג מפרופילי פלדה עם כלוב הגנה לפי תוכנית וכלוב בטחון לסולם.	יח'	2.00	3,827.20	7,654.40
01.06.007.0020	מעקה צינורות מפלב"מ 316 בעובי 16 מ"מ של המשאבות ולמדרגות לפי תכניות.	מ'	120.00	880.00	105,600.00
01.06.007.0030	וו פלב"מ 316 בעובי 16 מ"מ לתלית שרשרת של המשאבות לפי תכניות הכל קומפלט	יח'	24.00	107.20	2,572.80
01.06.007.0040	מכסה מפיברגלס בעובי 5 מ"מ עם מסגרת 60 ס"מ לפי תכניות, 80X80 מפרופיל במידות לפי תכ'	יח'	2.00	2,640.00	5,280.00
01.06.007.0050	כנ"ל אך במידות 100X100	יח'	6.00	3,379.20	20,275.20
01.06.007.0060	כנ"ל אך במידות 100X120	יח'	1.00	3,696.00	3,696.00
01.06.007.0065	סולם מדולרי מפלב"מ דגם ולפמן, לפי התכנית או ש"וע מאושר.	מ'	50.00	478.40	23,920.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.06.007.0070	שלבי ירידה לבור הרטוב, לבור החירום L316 ולשוחת הגלישה לבור החירום מפלב"מ.	יח'	4.00	96.00	384.00
01.06.007.0090	כלוב הגנה לסולם בשוחת סגר עשוי פיברגלס לפי תכנית	מ'	10.00	310.80	3,108.00
01.06.007.0100	תריס רפפות קבועות מותקנות, במידות 70X70 לפי התכנית בחזית דרומית.	יח'	4.00	428.00	1,712.00
01.06.007.0120	חלון רפפות קבוע מפלדה מגולוונת וצבועה בתנור עם רשת נגד יתושים במידות 200X340X6.0 לפי תכנית.	יח'	1.00	4,547.50	4,547.50
01.06.007.0130	חלון במידות 235X70X6.0 חלק מזיגוג קבוע והחלק השני רפפות ברזב של 60 ס"מ מפלדה מגולוונת וצבועה בתנור עם רשת נגד יתושים, כולל סרוגים לפי תכנית.	יח'	1.00	3,189.57	3,189.57
01.06.020	ארונות מטבח ומאחזי יד				
01.06.020.0250	יחידת ארון מטבח תחתון מסיבית במידות 200/60/90 ס"מ, ציפוי פנים מלמין; ציפוי חוץ פורמיקה חלקה. הארון כולל: 4 מגירות, 4 דלתות פתיחה רגילה, 3 מחיצות, 2 דפנות, 8 מדפים	קומפ	1.00	2,848.00	2,848.00
01.06.020.0251	כנ"ל, אך יחידת ארון מטבח תחתון מסנדויץ	קומפ	1.00	3,492.00	3,492.00
238,821.27	סה"כ לנגרות אומן ומסגרות פלדה				
01.07	מתקני תברואה תת פרק 7.0 תת פרק 7.0				
	הערות כלליות				
	1. מחירי הצנורות המונחים בקרקע, כוללים את עבודת החפירה ו/או החציבה בכל סוגי הקרקע.				
	2. כל המחירים של חלקי המתכת הגלויים, צנרת ואביזרים, כוללים את הצביעה בהתאם למפרט.				
	3. כל המחירים נקובים בשקלים חדשים (ללא מ.ע.מ.).				
01.07.001	צנרת מים קרים וחמים				
01.07.001.0010	צנורות מגולבנים דרג ב' למים קרים וחמים מותקנים גלויים, סמויים או במילוי, מחוברים בהברגות, כולל ספחי חיבור קוטר 1/2"	מ'	20.00	84.00	1,680.00
01.07.001.0011	כנ"ל, אך צנורות קוטר 3/4"	מ'	40.00	93.00	3,720.00
01.07.001.0012	כנ"ל, אך צנורות קוטר 1"	מ'	20.00	104.00	2,080.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.07.001.0040	צנורות מגולבנים סקדיוול 40למים קרים וחמים מותקנים גלויים סמויים או במילוי, מחוברים בהברגות כולל ספחי חיבור קוטר 1/2"	מ'	20.00	72.00	1,440.00
01.07.001.0041	כנ"ל, אך צנורות קוטר 3/4"	מ'	40.00	77.60	3,104.00
01.07.001.0042	כנ"ל, אך צנורות קוטר 1"	מ'	20.00	92.80	1,856.00
01.07.002	בידוד				
01.07.002.0010	בידוד לצנורות מים חמים בקוטרים 1/2"-3/4" בחריצים בקירות עם טיט ורמיקוליט	מ'	20.00	21.00	420.00
01.07.002.0030	בידוד לצנורות מים חמים עם שרוולי "וידופלקס" או שווה ערך בעובי 3/4" לצנורות בקוטר 1/2" כולל סרטי הדבקה מ-פ.י.ו.סי	מ'	20.00	25.60	512.00
01.07.003	מערכת נקזים ואיורור				
01.07.003.0060	צנורות פוליפרופילן מותקנים גלויים, סמויים, או במילוי, ללא ספחים, קוטר 40מ"מ	מ'	0.00	49.60	0.00
01.07.003.0061	כנ"ל, אך צנורות קוטר 50מ"מ	מ'	60.00	56.00	3,360.00
01.07.003.0062	כנ"ל, אך צנורות קוטר 75מ"מ	מ'	100.00	82.00	8,200.00
01.07.003.0063	כנ"ל, אך צנורות קוטר 110מ"מ	מ'	100.00	76.00	7,600.00
01.07.003.0110	כובעי אוורור P.V.C קוטר 2"	יח'	0.00	47.20	0.00
01.07.003.0112	כנ"ל, אך כובעים קוטר 4"	יח'	7.00	62.40	436.80
01.07.003.0210	מחסומי רצפה 8"/4" מיצקת ברזל עם רשת פליז ת.י. 630	יח'	10.00	1,438.00	14,380.00
01.07.003.0240	מחסומי רצפה מפוליפרופילן 2"X4" עם טבעת ומכסה רשת מפליז	יח'	10.00	154.40	1,544.00
01.07.003.0250	מחסומי רצפה מפוליפרופילן 4"X8" עם טבעת ומכסה רשת מפליז	יח'	10.00	154.40	1,544.00
01.07.003.0300	תוספת לצינורות איורור בקוטר 110 מ"מ פוליפרופילן במעבר לצינור יציקת ברזל במעבר לגג, לרבות הקטע הגלוי על הגג	קומפ	1.00	410.40	410.40
01.07.003.0301	ראש לצינור איורור קוטר 6"	יח'	0.00	321.00	0.00
01.07.004	קבועות תברואתיות ואביזריהן				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	1. המחירים כוללים התקנה בשלמות של הקבועות כולל האביזרים הדרושים כגון: צינורות לחיבורי מים, ספחים זויות וברכיים לחיבור דלוחין, סיפון לכיורים וקונזולותתמיכה.				
01.07.004.0010	אסלות מחרס לבן סוג א' - כולל מושב, מכסה כבד מפלסטיק ומיכל הדחה מפלסטיק דו כמותי	יח'	1.00	647.20	647.20
01.07.004.0090	כיור רחצה מחרס לבן סוג א' תוצרת "חרסה" דגם "נורית" גדול (57"ס"מ) או ש"ע	יח'	1.00	417.60	417.60
01.07.004.0240	מקלחות הכוללות שני ברזי קיר 1/2" +ברז מרכזי משולש עם ידיות, ברז דלי 1/2" עם ידית מקלחת יד עם צנור גמיש פלסטיק באורך 1.5 מ' על מסלול אנכי באורך 60"ס"מ מצופה כרום ניקל	יח'	1.00	417.60	417.60
01.07.004.0250	ברזי קיר תוצרת "חמת" או ש"ע קוטר 1/2"מצופה כרום	יח'	1.00	61.60	61.60
01.07.004.0270	ברזים שופכים 1/2"אורך 150מ"מ עם מאריך מצופה כרום 100 מ"מ (עבור סלופסינק)	יח'	1.00	99.20	99.20
01.07.004.0291	סוללת ערבוב למים קרים וחמים לקערות רחצה	יח'	0.00	546.40	0.00
01.07.004.0292	כנ"ל, אך סוללת ערבוב לקערת מטבח	יח'	1.00	608.80	608.80
01.07.004.0330	דוודי מים חמים 60ליטר עם ציפוי אמאייל פנימי ובידוד פוליאוריתן יצוק כולל כל האביזרים ושסתום בטחון	יח'	1.00	1,044.80	1,044.80
01.07.005	ניקוז מי גשם				
01.07.005.0019	מרזב מצינור פלדה מגולון 4" (טבעי או צבוע בתנור וכן מנחשת) עד 5.5 מ', כולל ברך מפלדה מגולוונת עובי 3 מ"מ בחלק התחתון, כולל קולט מים מהגג ואביזרים משלימים: שלה לצינור, שלה למרזב, פינה, סגר צד, זוית צינור וקופסת איסוף.	יח'	8.00	813.60	6,508.80
	סה"כ למתקני תברואה תת פרק 7.0 תת פרק 7.0				62,092.80
01.08	חשמל הערות				
	המחירים בפרק זה כוללים אם לא צוין אחרת אספקה, הובלה, העמדה, התקנה, חיבורים, חיווט, חומרי עזר ואביזרים, הפעלה ומסירה				
	המחירים בפרק זה כוללים את המצוין בתיאור הסעיפים בכתב הכמויות ובמפרט הטכני המתאים.				
01.08.001	לוח חשמל ראשי				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	אספקה, הובלה, התקנה, הפעלה, ומסירה של הציוד ושל העבודות לפי התכניות, התיאור הטכני, ורשימת הכמויות המפורטת להלן.				
01.08.001.0010	מ"מ, גישה לכל המכשירים והחיבורים מלפנים. המחיר כולל: חומרי עזר, אביזרים, פסי צבירה, חוטים ושלטי X2,100X500 ארון חשמל מפח פלדה מגולוון 2 מ"מ עובי במידות 5,200 - A1.	מ"ר	12.00	2,250.00	27,000.00
01.08.001.0020	מערכת כיבוי אש חדשה בארון חשמל מהסעיף הקודם, כולל: חיישנים, מנורות סימון נחירי פיזור בכל תא, בלון גז FM-200 בקיבולת מתאימה לגודל הארון, עם מנגנון פתיחה, צנרת נחושת וחיבור לרכזת.	קומפ	1.00	15,000.00	15,000.00
01.08.001.0031	מ"ז אוטומטי ראשי דגם ABB Tmax XT5-TMA-400, ארבעה קוטבים, קבוע, עם מנוע חשמל וסליל הפסקה ל-230V, כולל מגעי עזר.	קומפ	1.00	6,000.00	6,000.00
01.08.001.0040	כנ"ל, אך ללא הגנות.	קומפ	1.00	5,000.00	5,000.00
01.08.001.0050	תוספת לחגר מכני בין 2 המפסקים בסעיף הקודם, הרכבה אופקית, כולל אביזרים להתקנה מושלמת.	קומפ	1.00	1,100.00	1,100.00
01.08.001.0051	מ"ז חצי אוטומטי 3x250 אמפ' ז"ק 25 ק"א, BB Tmax XT4-TMA-250 או שו"ע מאושר, עם סליל הפסקה, מגע עזר, מצמד וידית.	קומפ	3.00	3,000.00	9,000.00
01.08.001.0052	מ"ז חצי אוטומטי 3x160 אמפ' ז"ק 25 ק"א, דגם ABB Tmax XT2-TMA-160 או שו"ע מאושר, עם סליל הפסקה, מגע עזר, מצמד וידית.	קומפ	1.00	1,600.00	1,600.00
01.08.001.0053	מ"ז חצי אוטומטי 3x160 אמפ' ז"ק 25 ק"א, דגם ABB Tmax XT2-TMA-160/40A או שו"ע מאושר, עם סליל הפסקה, מגע עזר, מצמד וידית.	קומפ	1.00	1,600.00	1,600.00
01.08.001.0060	וולטמטר 0-500V מרובע, עם בורר פזות 7 מצבים.	קומפ	2.00	1,000.00	2,000.00
01.08.001.0070	מכשיר רב-מודד, מודול תקשורת אתרנט, דגם 135EH SATEC.	קומפ	1.00	5,500.00	5,500.00
01.08.001.0080	משנה זרם CL0.5, 10VA, 600/5A.	קומפ	6.00	650.00	3,900.00
01.08.001.0090	מאמ"ת S273-C25.	קומפ	8.00	300.00	2,400.00
01.08.001.0100	מאמ"ת S273-C16.	קומפ	20.00	300.00	6,000.00
01.08.001.0101	כנ"ל, אך S273-C10.	קומפ	6.00	300.00	1,800.00
01.08.001.0110	מאמ"ת S273-C6.	קומפ	22.00	300.00	6,600.00
01.08.001.0120	מאמ"ת S271-C6N.	קומפ	10.00	200.00	2,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0130	מאמ"ת S271-C6.	קומפ	30.00	150.00	4,500.00
01.08.001.0140	מאמ"ת S273-K2.	קומפ	12.00	350.00	4,200.00
01.08.001.0150	מאמ"ת S273-K1.0.	קומפ	8.00	400.00	3,200.00
01.08.001.0161	מאמ"ת S803N-C32A.	קומפ	3.00	500.00	1,500.00
01.08.001.0171	מאמ"ת S803N-C63A.	קומפ	2.00	750.00	1,500.00
01.08.001.0180	מאמ"ת / מגן מנוע M325/25A של חב' ABB עם מגע עזר ומגע תקלה.	קומפ	6.00	450.00	2,700.00
01.08.001.0190	מאמ"ת / מגן מנוע MS325/6A של חב' ABB עם מגע עזר ומגע תקלה.	קומפ	16.00	350.00	5,600.00
01.08.001.0200	מאמ"ת / מגן מנוע MS325/16A של חב' ABB עם מגע עזר ומגע תקלה.	קומפ	10.00	400.00	4,000.00
01.08.001.0210	מגן מתחי יתר VM280 של חב' DEHN.	קומפ	8.00	600.00	4,800.00
01.08.001.0220	ממסר פחת F362-40/0.03 של חב' ABB.	קומפ	6.00	450.00	2,700.00
01.08.001.0230	מפסק פאקט 10 אמפ' 2 מצבים ואפס, 2 קטבים.	קומפ	6.00	350.00	2,100.00
01.08.001.0240	שנאי 230/24V, 500VA.	קומפ	3.00	700.00	2,100.00
01.08.001.0250	כנ"ל, אך 1,500VA.	קומפ	1.00	1,400.00	1,400.00
01.08.001.0260	שנאי פיקוד 230/24V, 250VA.	קומפ	4.00	400.00	1,600.00
01.08.001.0270	מגען תלת-פזי A9-30-22 4KW(AC3) של ABB.	קומפ	20.00	400.00	8,000.00
01.08.001.0280	מגען תלת-פזי 7.5KW(AC3), סליל 24 וולט A16-30-22 של ABB.	קומפ	6.00	450.00	2,700.00
01.08.001.0290	מגען תלת-פזי 11KW(AC3), סליל 24 וולט A26-30-22 של ABB.	קומפ	5.00	800.00	4,000.00
01.08.001.0300	מגען תלת-פזי 15KW(AC3), סליל 24 וולט A30-30-22 של ABB.	קומפ	2.00	1,100.00	2,200.00
01.08.001.0301	מגען תלת-פזי 22KW(AC3), סליל 24 וולט AF52-30-22 של ABB.	קומפ	2.00	1,350.00	2,700.00
01.08.001.0302	מגען תלת פזי 110KW(AC3), סליל 230 וולט AF205-30-22 של ABB.	קומפ	3.00	4,000.00	12,000.00
01.08.001.0330	ממסר חוסר והיפוך פזות, עם כוונן רגישות והשהיה.	קומפ	1.00	850.00	850.00
01.08.001.0340	קופסת פיקוד להחלפת הזנות רשת-גנרטור, AMDAR דגם 530 או שווע"ע מאושר.	קומפ	1.00	5,800.00	5,800.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0350	מנורת סימון LED 2, עם בית מנורה.	קומפ	10.00	150.00	1,500.00
01.08.001.0402	מפסק פיקוד פאקט, 3 מצבים ואפס, 3 קטבים.	קומפ	10.00	750.00	7,500.00
01.08.001.0412	מתנע רך 15 קו"ט למשטר עבודה קשה, עם עם סידור לחיבור מגען עוקף חיצוני, מסדרה SI-DN/31 תוצרת חב' סולקון או שוו"ע.	קומפ	1.00	5,500.00	5,500.00
01.08.001.0437	מנתק נתיכים תלת פזי עם ידית שליפה, כולל נתיכים HRC 3x100A/25A,	קומפ	4.00	850.00	3,400.00
01.08.001.0512	ממסר פחת F362-40/0.03 של חב' ABB.	קומפ	4.00	750.00	3,000.00
01.08.001.0517	מגן מתח יתר דגם VM280 של חב' ABB.	קומפ	4.00	700.00	2,800.00
01.08.001.0522	מגן מתח יתר דגם E441 של חב' ABB.	קומפ	8.00	600.00	4,800.00
01.08.001.0532	שקע חד פזי 16A (CEE) בפנים הלוח.	קומפ	2.00	150.00	300.00
01.08.001.0542	כנ"ל, אך ת"י.	קומפ	2.00	100.00	200.00
01.08.001.0552	מערכת אל-פסק UPS בהספק 2,000 ווט, של חב' אדוויס או שוו"ע מאושר.	קומפ	1.00	2,500.00	2,500.00
01.08.001.0562	מטען מצברים 24VDC, 10A, עם הגנות, כניסה ויציאה, עם מדי מתח וזרם, עם מגע "יבש" לסימון תקינות.	קומפ	1.00	2,000.00	2,000.00
01.08.001.0572	מצבר ללא טיפול 20 AH, 24V.	קומפ	1.00	1,000.00	1,000.00
01.08.001.0582	מונה שעות פעולה אלקטרו-מכני, 230V ללא איפוס.	קומפ	10.00	250.00	2,500.00
01.08.001.0592	ממסר פיקוד 3CO.	קומפ	24.00	175.00	4,200.00
01.08.001.0602	ממסר השהייה פתיחה/סגירה	קומפ	10.00	250.00	2,500.00
01.08.001.0612	לחצן פיקוד 10A חד-קוטבי, פותח / סוגר.	קומפ	14.00	100.00	1,400.00
01.08.001.0622	מפסק פיקוד פאקט 2 מצבים ואפס, 4 קטבים.	קומפ	10.00	750.00	7,500.00
01.08.001.0632	מפסק פיקוד, פאקט 2 מצבים ואפס, 2 קטבים.	קומפ	20.00	350.00	7,000.00
01.08.001.0643	חוצץ סיגנלים 4-20 מ"א, הפרדה גלוונית,	קומפ	10.00	650.00	6,500.00
01.08.001.0652	ממסר תרמיסטורים דגם 3UN של חב' סימנס או שוו"ע.	קומפ	2.00	450.00	900.00
01.08.001.0662	התקנה בלוח וחיבורים של הגנות של משאבה ראשית, יחידת ההגנה מסופקת עם הצידוד, כולל תכנון שילוב ההגנות בפיקוד המשאבה, הגשה לאישור המפקח	קומפ	3.00	2,200.00	6,600.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0663	קופסת בקרה עם צג דיגיטלי של חב' מגטרון, יציאת 4-20 מ"א, מגע עזר מתכוון עבור חישת רעידות במשאבה ראשית, ביצוע - לפי אישור המפקח	קומפ	3.00	1,200.00	3,600.00
01.08.001.0672	התקנה בלוח וחיבורים של הגנות של משאבה במאגר חירום ושל 2 משאבות ניקוז, יחידת ההגנה מסופקת עם הציוד, כולל תכנון שילוב ההגנות בפיקוד המשאבה, הגשה לאישורהמפקח	קומפ	3.00	450.00	1,350.00
01.08.001.0682	התקנה בלוח וחיבורים של הגנות של מערבלים, יחידת ההגנה מסופקת עם הציוד, כולל תכנון שילוב ההגנות בפיקוד המשאבה, הגשה לאישור המפקח	קומפ	6.00	450.00	2,700.00
01.08.001.0692	שנאי פיקוד 250VA, 230/24V.	קומפ	3.00	450.00	1,350.00
01.08.001.0702	זמזם / צופר אלקטרוני להתקנה על הדלת, 230 וולט, עוצמת קול 90dB (A) למרחק של 1 מ' - 800-1,000HZ.	קומפ	1.00	350.00	350.00
01.08.001.0712	מנורת סימון 230V LED, עם מכסה צבעוני.	קומפ	30.00	100.00	3,000.00
01.08.001.0732	ספק כח 24VDC דגם EWS-150-24 של חב' LAMBDA 7.5 אמפ'.	קומפ	4.00	1,000.00	4,000.00
01.08.001.0733	ספק כח 24VDC דגם Quint4 - 24A-40A של חב' Phoenix, 40 אמפ'.	קומפ	2.00	1,500.00	3,000.00
01.08.001.0734	דיודה עם בסיס הברגה, 60A-200V.	קומפ	2.00	450.00	900.00
01.08.001.0742	תאורה פנימית עם נורת פלורסצנט ומפסק הדלקה.	קומפ	8.00	550.00	4,400.00
01.08.001.0752	מאוורר על דלת תא חשמל, ספיקה 600 מק"ש, עם מסגרת ותריס, כולל תרמוסטט.	קומפ	8.00	750.00	6,000.00
01.08.001.0762	מסגרת ותריס כניסת אוויר בתחתית דלת תא חשמל.	קומפ	8.00	350.00	2,800.00
01.08.002	ממירי תדר				
01.08.002.0010	מתנע מסוג ממיר תדר 110 קו"ט למשטר עבודה קשה, מיגון IP55 להתקנה על הקיר מחוץ ללוח, כרטיסים אלקטרוניים מוגנים בציפוי אנטי-קורוזיביים, דגם 4-246-01-580. VDC להזנת גיבוי חיצונית L501 24 או שו"ע מאושר, עם מודול ABB של חב' ACS	קומפ	3.00	24,000.00	72,000.00
01.08.002.0011	קונסטרוקציה מפרופילי פלדה מגולוונת להתקנת 3 ממירי תדר הנ"ל, מקובעת על-ידי ברגי פיליפס על קיר החדר, כולל גיד הארקה נחושת 35 מ"מ לפס הארקה ראשי בלוח	קומפ	1.00	1,500.00	1,500.00
01.08.002.0012	התקנה וחיבור של ממיר תדר 110קו"ט	קומפ	3.00	1,000.00	3,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.003	לוח בקר				
01.08.003.0010	מ"מ, גישה לכל המכשירים והחיבורים מלפנים. המחיר כולל: חומרי עזר, אביזרים, חוטים ושלטי X2,100X500 ארון חשמל מפח פלדה מגולוון 2 מ"מ עובי במידות 2,400 - A1.	קומפ	5.10	3,200.00	16,320.00
	ציוד הבקר להלן יהיה מתוצרת חב' Schneider Electric , סדרה M580 בגרסתו העדכנית ליום הגשתו לאישור המהנדס .				
	המחירים להלן כוללים כבלים, מקשרים, מחברים, מהדקים וציוד עזר נוסף הדרוש לחיבור והפעלת הבקר על כל מרכיביו.				
01.08.003.0040	בסיס ראשי 12 מודולים	קומפ	1.00	2,500.00	2,500.00
01.08.003.0050	בסיס הרחבה ל- 12 מודולים	קומפ	3.00	2,500.00	7,500.00
01.08.003.0060	מודול להוספת בסיס הרחבה , כולל כבל חיבור ואביזרים	קומפ	4.00	1,600.00	6,400.00
01.08.003.0070	ספק כוח לבסיס ראשי ו/או הרחבה	קומפ	4.00	3,000.00	12,000.00
01.08.003.0080	יחידת מעבד CPU , עם פורטים לתקשורת ולתכנות	קומפ	1.00	12,000.00	12,000.00
01.08.003.0090	כרטיס 16 כניסות דיסקרטיות מבודדות 24VDC	קומפ	20.00	2,500.00	50,000.00
01.08.003.0100	כרטיס 16 יציאות ממסר 2A , 24VDC/230VAC	קומפ	9.00	2,500.00	22,500.00
01.08.003.0110	כרטיס 8 כניסות אנלוגיות 4-20 מ"א מבודדות	קומפ	4.00	3,500.00	14,000.00
01.08.003.0120	כרטיס 4 יציאות אנלוגיות 4-20 מ"א מבודדות	קומפ	2.00	3,500.00	7,000.00
01.08.003.0130	כרטיס תקשורת טורי Isolated RS232/RS485	קומפ	2.00	2,500.00	5,000.00
01.08.003.0140	כרטיס תקשורת Ethernet TCP/IP Modbus שני פורטים	קומפ	1.00	4,500.00	4,500.00
01.08.003.0150	יחידת תצוגה עם מסך 10" דגם eX710 של חב' EXOR כולל כבל מקשר לבקר ואביזרי התקנה	קומפ	1.00	7,800.00	7,800.00
01.08.003.0151	מתג אתרנט תעשייתי 16 חיבורים , עם ספק כוח 24VDC	קומפ	1.00	1,600.00	1,600.00
01.08.003.0152	מחבר לכבל אתרנט, כולל התקנה על קצה כבל - כבל עצמו יתומחר בסעיף נפרד	קומפ	20.00	55.00	1,100.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.003.0160	תכנה לבקר מתוכנת וליחידת תצוגה , כולל רשיונות , כתיבת תוכנה, תיעוד, עבודה בשטח, הרצה, הפעלה ומסירה, כולל עדכונים ושנויים בתקופת ההרצה, הכל לפי המפרט. עבודות התוכנה יבוצעו ע"י הקבלן באמצעות מתכנת בקרה מאושר ע"י התאגיד	קומפ	1.00	40,000.00	40,000.00
01.08.003.0161	תוספת לתקשורת בתכנה עם ממיר תדר	קומפ	3.00	1,500.00	4,500.00
01.08.003.0162	תוספת לתקשורת בתכנה עם רב מודד	קומפ	1.00	1,500.00	1,500.00
01.08.003.0163	תוספת לתקשורת בתכנה עם גנרטור	קומפ	1.00	1,500.00	1,500.00
01.08.003.0164	תוספת לתקשורת בתכנה עם בקר המגוב המכני	קומפ	1.00	1,500.00	1,500.00
01.08.003.0165	תוספת לתקשורת בתכנה עם בקר מערכת נטרול ריחות	קומפ	1.00	1,500.00	1,500.00
01.08.003.0166	תוספת לתקשורת בתכנה עם בקר מערכת מיגון	קומפ	1.00	2,500.00	2,500.00
01.08.003.0170	תכנה לשילוב הבקר במערכת בקרה מרחוק, כולל רשיונות , כתיבת תוכנה, תיעוד, עבודה בשטח, הרצה, הפעלה ומסירה, כולל עדכונים ושנויים בתקופת ההרצה, הכל לפי המפרט. עבודות התוכנה יבוצעו ע"י הקבלן באמצעות מתכנת בקרה מאושר ע"י התאגיד	קומפ	1.00	26,000.00	26,000.00
01.08.004	בקר תקשורת מוטורולה				
01.08.004.0001	בקר מוטורולה מסדרה ACE 3600 לפי הגדרות המפרט , כולל בסיס 5 מודולים, ספק כוח, מצבר , מכשיר רדיו , אנטנה ותורן , כרטיס כניסות/יציאות דיסקרטיות מעורב	קומפ	1.00	32,000.00	32,000.00
01.08.004.0002	עבודות תכנות לתקשורת עם מרכז בקרה ולבקר משאבות מקומי , כולל תוספת מסכים במחשב במרכז בקרה ודו"חות לפי דרישות התאגיד	קומפ	1.00	20,000.00	20,000.00
01.08.004.0003	ארון חשמל מפיח 1.5 מ"מ במידות 80/140/40 ס"מ , דלת אחת עם חלון שקוף , צלעות איורור עם פלטה פנימית וכל אביזרים נדרשים להתקנה מושלמת של בקר תקשורת וציודנילווה	קומפ	1.00	5,500.00	5,500.00
01.08.004.0004	שקע חד-פאזי 230 וולט 16 אמפר על פס דין	קומפ	3.00	150.00	450.00
01.08.004.0005	מאמ"ת חד-פזי 16 אמפר C	קומפ	1.00	150.00	150.00
01.08.004.0006	מאמ"ת חד-פזי 10 אמפר C	קומפ	2.00	150.00	300.00
01.08.004.0007	ממסר פחת חד-פאזי 25 אמפר	קומפ	1.00	300.00	300.00
01.08.005	לוח גיבוי יחידה מס' 3				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.005.0010	ארון חשמל דגם מפח פלדה מגולוון 2 מ"מ עובי במידות חוץ 1000X2100X600 מ"מ עם פאנל פנימי, דלת להתקנת מכשירי פיקוד זוג דלתות חיצוניות נוספות אטומות, גישה לכל המכשירים והחיבורים מלפנים. המחיר כולל חיווט, שלטים, מדבקות, מהדקים ויתר אביזרים.	מ"ר	2.10	5,000.00	10,500.00
01.08.005.0021	מ"ז חצי אוטומטי 3x250 אמפ' ז"ק 25 ק"א, דגם ABB Tmax XT3-TMA-200 או שו"ע מאושר, מצמד וידיית.	קומפ	2.00	2,100.00	4,200.00
01.08.005.0040	מפסק-מחליף ידני 6 קוטבים עם נקודת אפס (3x250A)(AC21)2 עם מגעי עזר בכל קבוצה בשני מצבים פעילים, עם ידיית וציר מעריך משותפים, עם סידור נעילה במצב אפס, מסדרת Sircover של חב' Socomec או ש"ע	קומפ	1.00	6,000.00	6,000.00
01.08.005.0050	מגנן (3x205A)(AC3 110) kW, דגם AF205 של חב' ABB או ש"ע מאושר, עם מגעי עזר, סליל 230VAC	קומפ	2.00	2,750.00	5,500.00
01.08.005.0070	מתנע רך עם סידור לחיבור מגנן עוקף חיצוני, kW 110, דגם SI-DN-210 של חב' סולקון או ש"ע מאושר, לתנאי התנעה קשים, עם פאנל על הדלת, הגנת בידוד נמוך, כרטיס אנלוגי לכניסת תרמיסטור ויציאה אנלוגית לזרם מנוע, דגם להתנעת מנועים באזור נפיץ, עם תקשורת Modbus, עם מגעי עזר כולל מגע פיקוד לחיבור קבל חיצוני	קומפ	1.00	20,000.00	20,000.00
01.08.005.0110	מגן מתחי יתר VM280 של חב' DEHN.	קומפ	4.00	600.00	2,400.00
01.08.005.0120	שנאי 230/24V, 500VA.	קומפ	1.00	700.00	700.00
01.08.005.0130	מונה שעות פעולה אלקטרו-מכני, 230V ללא איפוס.	קומפ	1.00	300.00	300.00
01.08.005.0140	ספק כח 24VDC דגם EWS-150-24 של חב' LAMBDA 7.5 אמפ'.	קומפ	1.00	1,000.00	1,000.00
01.08.005.0150	זמזם / צופר אלקטרוני להתקנה על הדלת, 230 וולט, עוצמת קול 90dB (A) למרחק של 1 מ' -800-1,000HZ.	קומפ	1.00	300.00	300.00
01.08.005.0160	מנורת סימון LED 230V, עם מכסה צבעוני.	קומפ	6.00	100.00	600.00
01.08.005.0170	שקע חד פזי 16A (CEE) בפנים הלוח.	קומפ	1.00	200.00	200.00
01.08.005.0180	כנ"ל, אך ת"י.	קומפ	2.00	100.00	200.00
01.08.005.0190	לחצן פטריה שני קוטבים, ננעל	קומפ	1.00	450.00	450.00
01.08.005.0200	ממסר השהיה, מגע מחליף יבש, סליל 230VAC או 24VDC/AC	קומפ	4.00	550.00	2,200.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.005.0210	ממסר השהיה טורי , 230VAC או 24VDC/AC	קומפ	2.00	450.00	900.00
01.08.005.0220	ממסר פיקוד , שלושה מגעים מחליפים , סליל 230VAC	קומפ	6.00	250.00	1,500.00
01.08.005.0230	ממסר פיקוד , שלושה מגעים מחליפים , סליל 24VDC	קומפ	6.00	250.00	1,500.00
01.08.005.0240	מפסק בורר פאקט שלושה מצבים ואפס , דו-קוטבי	קומפ	1.00	450.00	450.00
01.08.005.0250	מפסק בורר פאקט שני מצבים ואפס , דו-קוטבי	קומפ	1.00	350.00	350.00
01.08.005.0260	מאמ"ת C3x6A	קומפ	3.00	300.00	900.00
01.08.005.0270	מאמ"ת C6A+N	קומפ	2.00	300.00	600.00
01.08.005.0280	מאמ"ת C6A	קומפ	4.00	200.00	800.00
01.08.005.0290	מנורת סימון 230VAC , לד , כיפה צבעונית.	קומפ	6.00	100.00	600.00
01.08.005.0300	מנורת PL מוגנת להתקנה בתוך הלוח לתאורה פנימית, עם מפסק הדלקה בפנים הלוח.	קומפ	1.00	350.00	350.00
01.08.005.0310	מאוורר להתקנה בדלת התא , עם מפסק הדלקה בפנים הלוח ותרמוסטט משותפים, עם תריסים ליציאת אוויר ותריסים נוספים לכניסת אוויר כולל פילטר מתחלף .	קומפ	1.00	1,800.00	1,800.00
	התקנות חשמל				
	המחירים להלן כוללים חומר ועבודה, חומרי עזר ואביזרים לביצוע התקנה מושלמת , לרבות התקנות צנרת חשמל על-גבי הקירות, מתחת לריצוף , חיבורי כבלים וחוטים בלוחות, למכשירים ולקופסאות מעבר.				
01.08.005.0330	מצוף מפסק , מגע מחליף מכני ללא כספית , עם משקולת מובנית , עם כבל גמיש באורך של 20 מ' עם קופסת חיבורים הרמטית, עם וו תליה מפלב"מ 316 , יותקן בבור רטוב	קומפ	3.00	2,000.00	6,000.00
01.08.005.0340	מפסק לחץ - פרסוסטט דיפרנציאלי , מגע מחליף , תחום 0-12 בר , עם דיאפרגמה להרכבה על קו ביוב גולמי, מוגן IP67, בחדר משאבות	קומפ	2.00	2,300.00	4,600.00
01.08.005.0360	חיבור הלוח להזנה מלוח ראשי ומלוח גנרטור	קומפ	1.00	1,200.00	1,200.00
01.08.005.0370	כבל N2XY-FR3 3x150+70	מ'	60.00	220.00	13,200.00
01.08.005.0380	כבל N2XY-FR3 3x120+70	מ'	40.00	165.00	6,600.00
01.08.005.0390	כבל N2XY-FR3 14x1.5	מ'	40.00	55.00	2,200.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.005.0400	כבל N2XY-FR3 7x1.5	מ'	80.00	45.00	3,600.00
01.08.005.0410	כבל N2XY-FR3 4x1.5	מ'	60.00	22.00	1,320.00
01.08.005.0420	כבל N2XY-FR3 1x50	מ'	80.00	35.00	2,800.00
01.08.005.0430	פס השוואת פוטנציאלים חדש ליד לוח חירום, מידות 400/60/6 מ"מ נחושת בתוך קופסת Ci אטומה עם מכסה שקוף, מחובר ליציאת הארקה יסוד, כניסת חוטי הארקה דרך אטמים, כולל שלט תקני	קומפ	1.00	2,800.00	2,800.00
01.08.007	לוח מפוחי עשן				
01.08.007.0010	ארון חשמל דגם מפח פלדה מגולוון 2 מ"מ עובי במידות חוץ 600X1600X300 מ"מ עם פאנל פנימי, דלת להתקנת מכשירי פיקוד וזוג דלתות חיצוניות נוספות אטומות, כוללגון נגד גשם, התקנה על קיר חיצוני, גישה לכל המכשירים והחיבורים מלפנים. המחיר כולל חיווט, שלטים, מדבקות, מהדקים ויתר אביזרים.	קומפ	1.00	7,500.00	7,500.00
01.08.007.0021	מ"ז חצי אוטומטי 3x160/100 אמפ' ז"ק 35 ק"א, עם סליל הפסקה, מגע תקלה ומגע עזר, דגם ABB XT2-TMA 100A או ש"ע מאושר.	קומפ	2.00	1,500.00	3,000.00
01.08.007.0030	מגען (4x100A(AC1) דגם A50 של חב' ABB או ש"ע מאושר, עם מגעי עזר, סליל 230VAC	קומפ	2.00	1,200.00	2,400.00
01.08.007.0040	חגר מכני עבור שני מגענים 4x100A	קומפ	1.00	550.00	550.00
01.08.007.0050	יחידת העברת הזנות רשת-גנרטור דגם MCE-4 של חב' מצג	קומפ	1.00	1,600.00	1,600.00
01.08.007.0060	מגען תלת פאזי למנוע 5.5 קו"ט דגם AF12 של חב' ABB או ש"ע מאושר, עם מגעי עזר, סליל 230VAC	קומפ	4.00	950.00	3,800.00
01.08.007.0070	מגען תלת פאזי למנוע 4.0 קו"ט דגם AF09 של חב' ABB או ש"ע מאושר, עם מגעי עזר, סליל 230VAC	קומפ	6.00	800.00	4,800.00
01.08.007.0080	ממסר פיקוד, שלושה מגעים מחליפים, סליל 230VAC	קומפ	10.00	250.00	2,500.00
01.08.007.0090	ממסר השהיה בסגירה, מגע יבש, סליל 230VAC	קומפ	10.00	350.00	3,500.00
01.08.007.0100	מפסק בורר פאקט שני מצבים ואפס, דו-קוטבי	קומפ	10.00	450.00	4,500.00
01.08.007.0110	מאמ"ת C3x6A	קומפ	3.00	300.00	900.00
01.08.007.0120	מאמ"ת C6A+N	קומפ	10.00	200.00	2,000.00
01.08.007.0130	מאמ"ת C6A	קומפ	2.00	200.00	400.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.007.0140	מפסק-מתנע דגם M325/10 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס , עם מגע עזר ומגע תקלה	קומפ	4.00	450.00	1,800.00
01.08.007.0150	מפסק-מתנע דגם M325/6 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס , עם מגע עזר ומגע תקלה	קומפ	6.00	450.00	2,700.00
01.08.007.0160	מנורת סימון 230VAC, לד, כיפה צבעונית.	קומפ	20.00	100.00	2,000.00
01.08.007.0170	מנורת PL מוגנת להתקנה בלוח לתאורה פנימית, עם מפסק הדלקה בפנים הלוח.	קומפ	1.00	350.00	350.00
01.08.007.0180	לחצן פטריה קוטב אחד ננעל	קומפ	1.00	350.00	350.00
01.08.007.0181	מפסק ביטחון מוגן IP55 תלת פאזי 25 אמפר עם מגע עזר לפיקוד , 3 אטמים למעבר כבלים , עם סידור נעילה , צבע אדום ושלט	קומפ	10.00	1,000.00	10,000.00
	התקנות				
01.08.007.0190	חיבור הלוח להזנה מלוח ראשי ומלוח גנרטור	קומפ	1.00	1,200.00	1,200.00
01.08.007.0200	חיבור הלוח להזנה מלוח הזנת חירום בחדר החשמל	קומפ	1.00	800.00	800.00
01.08.007.0210	חיבור מאוורר/מפוח - כוח ופיקוד	קומפ	10.00	680.00	6,800.00
	כבלים				
01.08.007.0220	כבל N2XY-FR3 4x50	מ'	60.00	65.00	3,900.00
01.08.007.0230	כבל N2XY-FR3 5x4	מ'	60.00	30.00	1,800.00
01.08.007.0240	כבל N2XY-FR3 5x2.5	מ'	40.00	30.00	1,200.00
01.08.007.0250	כבל N2XY-FR3 4x2.5	מ'	160.00	20.00	3,200.00
01.08.007.0260	כבל N2XY-FR3 14x1.5	מ'	60.00	40.00	2,400.00
01.08.007.0270	כבל N2XY-FR3 7x1.5	מ'	80.00	35.00	2,800.00
01.08.007.0280	כבל N2XY-FR3 4x1.5	מ'	20.00	15.00	300.00
01.08.007.0290	כבל N2XY-FR3 x35	מ'	40.00	35.00	1,400.00
01.08.007.0300	כבל N2XY-FR3 1x10	מ'	30.00	25.00	750.00
01.08.008	מערכת גילוי גזים מסוכנים				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.008.0001	מערכת לגילוי גזים בריכוז מסוכן : מתאן, תחמוצת פחם, חוסר חמצן, מימן גופרטי כולל: רכזת ל-8 אזורים ו-27 גלאים כתובתיים מוגני התפוצצות ב-7 אזורים, תצוגה, התראה, יציאה למערכת בקרה מרכזית על-ידי מגעים יבשים ובתקשורת בקרים, חומר, חוטים, התקנות, אל-פסק לגיבוי, אחריות ואחזקה למשך 3 שנים מיום המסירה, החלפתפריטים בתקופת האחריות הנ"ל, כולל הכנה והגשת תכנית מפורטת של חיבורים ושל מיקומים בשטח והגשתם לאישור המפקח	קומפ	1.00	90,000.00	90,000.00
01.08.009	התקנות חשמל				
	המחירים להלן כוללים אם לא צויין אחרת חומר ועבודה, חומרי עזר ואביזרים לביצוע התקנה מושלמת, לרבות התקנות צנרת חשמל בקירות, מתחת לריצוף ובאדמה, חיבוריכבלים וחוטים בלוחות, למכשירים ולקופסאות מעבר.				
01.08.009.0009	מצוף-מפסק לביוב דוגמת ENM-10 של חב' Flygt או ש"ע מאושר, עם כבל טבול 25 מ'	קומפ	12.00	750.00	9,000.00
01.08.009.0010	מד מפלס אולטרה-סוני דוגמת Pulsar לתחום מדידה 0-10 מ' עם כבל 10 מ' אורך, למדידת מפלס בשוחה/תעלה, עם משדר, צג ומגעים מתכוונים לפי המפרט.	קומפ	7.00	7,500.00	52,500.00
01.08.009.0011	תוספת עבור הארכת הכבל למד מפלס אולטרה-סוני, כולל התקנה וחיבורים לפי הצורך	מ'	60.00	50.00	3,000.00
01.08.009.0012	משדר לחץ אלקטרוני 0-10 bar, IP68, מתאים לביוב, עם דיאפרגמה מפרידה לביוב, כבל 10 מ', לפי המפרט	קומפ	1.00	3,500.00	3,500.00
01.08.009.0013	חיישן לגילוי רעידות במשאבה, IP68, מורכב חיצונית על גוף משאבה, עם כבל מקשר עד 30 מ', לרבות מתאם מזויתן מפלב"מ להתקנת החיישן על גוף המשאבה לפי הנחייתיצרן המשאבה. ביצוע - לפי אישור המפקח	קומפ	3.00	1,600.00	4,800.00
01.08.009.0014	אלקטרודה לגילוי הצפה, התקנה על הקיר בחדר משאבות, וחדר מגוב, כולל מכסה מחומר פלסטי, כולל ממסר אלקטרוני בלוח החשמל.	קומפ	2.00	2,000.00	4,000.00
01.08.009.0015	חיבור חשמל ופיקוד של משאבת ביוב 110 קו"ט, מסופקת בפרק 59 של כתב כמויות זה, לרבות תיאום עם ספק משאבה, חומרי עזר ואביזרים	קומפ	3.00	1,200.00	3,600.00
01.08.009.0016	חיבור חשמל ופיקוד של משאבת ביוב עד 20 קו"ט, מסופקת בפרק 59 של כתב כמויות זה, לרבות תיאום עם ספק משאבה, חומרי עזר ואביזרים	קומפ	1.00	750.00	750.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.009.0017	חיבור חשמל ופיקוד של משאבת ביוב /מערבל עד 7.5 קו"ט , מסופקים בפרק 59 של כתב כמויות זה , לרבות תיאום עם ספק משאבה , חומרי עזר ואביזרים	קומפ	6.00	550.00	3,300.00
01.08.009.0018	חיבור חשמל של מפוח/מאוורר עד 4 קו"ט , מסופקים בפרק 59 של כתב כמויות זה , לרבות תיאום עם ספק הציוד , חומרי עזר ואביזרים	קומפ	12.00	350.00	4,200.00
01.08.009.0034	חיבור חשמלי של מפסק זרימה על-גבי שסתום אל חוזר , מסופק עם שסתום - ראה פרק 59 של כתב כמויות זה , לרבות תיאום עם ספק המכשיר , חומרי עזר ואביזרים	קומפ	3.00	350.00	1,050.00
01.08.009.0035	חיבור חשמלי של מד זרימה אלקטרו-מגנטי - לאספקה ראה פרק 59 של כתב כמויות זה , לרבות תיאום עם ספק המכשיר , חומרי עזר ואביזרים	קומפ	1.00	750.00	750.00
01.08.009.0043	חיבור חשמלי של מפעיל חשמלי על מגוף/סגר/שער - לאספקה ראה פרק 59 של כתב כמויות זה , לרבות תיאום עם ספק המכשיר , חומרי עזר ואביזרים	קומפ	19.00	1,000.00	19,000.00
01.08.009.0044	חיבור חשמל ופיקוד ללוח מגוב מכני - לאספקת המגוב ראה פרק 59 של כתב כמויות זה , לרבות תיאום עם ספק המגוב , חומרי עזר ואביזרים	קומפ	1.00	1,200.00	1,200.00
01.08.009.0045	חיבור חשמל ופיקוד ללוח מערכת נטרול ריחות - לאספקת ההמערכת ראה פרק 60 של כתב כמויות זה , לרבות תיאום עם ספק המגוב , חומרי עזר ואביזרים	קומפ	1.00	1,200.00	1,200.00
01.08.009.0046	חיבור חשמל ופיקוד ללוח גנרטור - לאספקת הגנרטור ראה פרק 32 של כתב כמויות זה , לרבות תיאום עם ספק הגנרטור , חומרי עזר ואביזרים	קומפ	1.00	1,200.00	1,200.00
01.08.009.0053	גוף תאורה לד מוגן IP65 גוף 39W , 230VAC , כולל חוטים, מפסק, מתלה וברגים מפלב"מ וחומרי עזר אחרים	קומפ	29.00	400.00	11,600.00
01.08.009.0063	גוף תאורה לד מוגן IP65 לתאורת חרום , 230VAC , 18W , עם מפסק, נורית ביקורת, מטען, מצבר ל-90 דקות, לרבות חוטים וחומרי עזר	קומפ	13.00	350.00	4,550.00
01.08.009.0073	גוף תאורה לד מוגן IP65 לתאורת חרום עם שלט "יציאה" , 230VAC , 18W , עם מפסק, נורית ביקורת, מטען, מצבר ל-90 דקות, לרבות חוטים וחומרי עזר	קומפ	6.00	350.00	2,100.00
01.08.009.0083	גוף תאורה לד מסוג חרמונית IP65 ריבועית , 230VAC , 18W , ברגי התקנה מפלב"מ , לרבות חוטים, מפסק וחומרי עזר	קומפ	4.00	250.00	1,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.009.0093	גוף תאורה-זרקור לד מסוג קירון של געש או ש"ע מאושר ע"י המתכנן והמזמין, מוגן, 30W, 230VAC, IP65 אלומיניום, צבוע פוליאסטר, ברגי התקנה מפלב"מ, לרבות חוטים, מפסק וחומרי עזר	קומפ	10.00	450.00	4,500.00
01.08.009.0103	גוף תאורה-זרקור לד של געש או ש"ע מאושר ע"י המתכנן והמזמין, מוגן 50W, 230VAC, IP65 אלומיניום, צבוע פוליאסטר, ברגי התקנה מפלב"מ, לרבות חוטים, מפסק וחומרי עזר	קומפ	11.00	450.00	4,950.00
01.08.009.0104	גוף תאורה לד מוגן IP65 לתאורת חרום, 24VDC, 18W, עם מפסק, נורית ביקורת, מטען, מצבר ל-90 דקות, לרבות חוטים וחומרי עזר	קומפ	10.00	550.00	5,500.00
01.08.009.0105	גוף תאורה לד מוגן IP65 לתאורת חרום עם שלט "יציאה", 24VDC, 18W, עם מפסק, נורית ביקורת, מטען, מצבר ל-90 דקות, לרבות חוטים וחומרי עזר	קומפ	7.00	550.00	3,850.00
01.08.009.0106	גוף תאורה-זרקור לד מסוג קירון של געש או ש"ע מאושר ע"י המתכנן והמזמין, מוגן, 30W, 24VDC, IP65 אלומיניום, צבוע פוליאסטר, ברגי התקנה מפלב"מ, לרבות חוטים, מפסק וחומרי עזר	קומפ	16.00	850.00	13,600.00
01.08.009.0112	מנורה מטלטלת 24V עם גוף פלסטי ומגן, כבל 20 מ' אורך ותקע CEE	קומפ	2.00	500.00	1,000.00
01.08.009.0122	מפסק דו-קוטבי מואר תחת טייח 16 אמפר	קומפ	2.00	150.00	300.00
01.08.009.0132	מפסק אור (פוטוסול) להתקנה חיצונית IP54	קומפ	1.00	500.00	500.00
01.08.009.0142	קופסת שקעים ומאמ"תים מפוליאסטר משוריין, לרבות ממסר פחת 4X25A, 0.03A מאמ"ת C3X16A, מאמ"ת C1X16A, שקע תלת פזי וחד פזי (CEE(3X16A+1X16A), שקע חד פזי ת"י (1X16A)	קומפ	4.00	2,500.00	10,000.00
01.08.009.0152	קופסת שקעים ומאמ"תים מפוליאסטר משוריין, לרבות ממסר פחת 4X25A, 0.03A מאמ"ת C3X16A, מאמ"ת C1X16A, שקע תלת פזי וחד פזי (CEE(3X16A+1X16A), שקע חד פזי ת"י (1X16A), מאמ"תים VAC שקע 24, 230/24V עם שני 1X16A), 500	קומפ	2.00	3,000.00	6,000.00
01.08.009.0162	שקע 16A ל 24VAC (CEE), התקנה על הקיר	קומפ	4.00	150.00	600.00
01.08.009.0172	שקע כפול 1X16A על הקיר 230V	קומפ	2.00	250.00	500.00
01.08.009.0182	חיבור דוד מים חמים 2000W, לרבות מפסק דו קוטבי מואר, אביזרי התקנה וחיבורים	קומפ	1.00	300.00	300.00
01.08.009.0202	קופסת פיקוד אטומה מפוליאסטר משוריין עם לחצני פיקוד ומנורות סימון 24V, עם אטמים למעבר כבלים, אטימות IP67, ברגי התקנה מפלב"מ	קומפ	6.00	450.00	2,700.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.009.0212	לחצני הפסקה והפעלה ליד משאבת הניקוז, 10A, חד-קוטבי, ננעל במצב "OFF", בקופסא IP67.	קומפ	2.00	550.00	1,100.00
01.08.009.0222	מפסק ביטחון ליד מאוורר, IP65, התקנה על הקיר, פאקט 10A, תלת-קוטבי ומגע עזר לפיקוד	קומפ	8.00	385.00	3,080.00
01.08.009.0232	מפסק ביטחון ליד מפוח, IP65, עם גגון פח מעל המפסק, פאקט 25A, תלת-קוטבי ומגע עזר לפיקוד	קומפ	6.00	350.00	2,100.00
01.08.009.0242	לחצן הפסקת חירום, IP65, עם חלון זכוכית, להתקנה חיצונית	קומפ	3.00	600.00	1,800.00
01.08.009.0252	קופסת חיבורים עבור גלגלת חשמלית, עם שקע תלת-פזי, מתאים לכבל של הגלגלת	קומפ	4.00	750.00	3,000.00
01.08.009.0253	מזגן מפוצל תפוקת קירור 2.5 BTU 25000 כ"ס, חד פאזי, דגם אלקטרה או ש"ע מאושר ע"י המהנדס, כולל חיבור שקע/תקע CEE, צנרת וכבלי חשמל, כולל כלוב סורגים/עמסידור נעילה ליחידה החיצונית.	קומפ	1.00	5,800.00	5,800.00
	כבלים				
01.08.009.0258	כבלי מנוע והגנות, מסופקים עם משאבה ראשית, התקנה וחיבורים, כולל נעלי כבל, חומרי עזר ואביזרים	קומפ	3.00	1,000.00	3,000.00
01.08.009.0259	כבל N2XY-FR1 3X240/120	מ'	60.00	450.00	27,000.00
01.08.009.0262	כבל N2XY-FR1 3X150/70	מ'	100.00	350.00	35,000.00
01.08.009.0267	כבל N2XY-FR1 3X120/70	מ'	30.00	275.00	8,250.00
01.08.009.0272	כבל N2XY-FR1 3X120/70	מ'	40.00	250.00	10,000.00
01.08.009.0273	כבל N2XY-FR1 3X50/25	מ'	40.00	250.00	10,000.00
01.08.009.0282	כבל N2XY-FR1 3X35/16	מ'	16.00	75.00	1,200.00
01.08.009.0292	כבל N2XY-FR1 3X25/16	מ'	12.00	65.00	780.00
01.08.009.0310	כבל N2XY-FR1 5X10	מ'	140.00	40.00	5,600.00
01.08.009.0311	כבל N2XY-FR1 4X10	מ'	60.00	38.00	2,280.00
01.08.009.0312	כבל N2XY-FR1 5X6	מ'	100.00	34.00	3,400.00
01.08.009.0322	כבל N2XY-FR1 4X6	מ'	30.00	30.00	900.00
01.08.009.0332	כבל N2XY-FR1 5X2.5	מ'	200.00	25.00	5,000.00
01.08.009.0342	כבל N2XY-FR1 4X2.5	מ'	100.00	22.00	2,200.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.009.0351	כבל N2XY-FR1 7X1.5	מ'	120.00	24.00	2,880.00
01.08.009.0352	כבל N2XY-FR1 5X1.5	מ'	200.00	22.00	4,400.00
01.08.009.0362	כבל N2XY-FR1 4X1.5	מ'	350.00	20.00	7,000.00
01.08.009.0372	כבל N2XY-FR1 3X1.5	מ'	400.00	17.00	6,800.00
01.08.009.0382	כבל N2XY-FR1 14X1.5	מ'	100.00	55.00	5,500.00
01.08.009.0392	חוט PVC2.5	מ'	350.00	8.00	2,800.00
01.08.009.0402	חוט PVC1.5	מ'	450.00	5.00	2,250.00
01.08.009.0412	חוט NYA-FR1 120 להארקות, בקטעים שונים	מ'	100.00	90.00	9,000.00
01.08.009.0422	חוט NYA-FR1 50 להארקות, בקטעים שונים	מ'	100.00	60.00	6,000.00
01.08.009.0432	חוט NYA-FR1 35 להארקות, בקטעים שונים	מ'	40.00	40.00	1,600.00
01.08.009.0442	חוט NYA-FR1 10 להארקות, בקטעים שונים	מ'	30.00	20.00	600.00
01.08.009.0452	מוליך נחושת 95 מ"ר חשוף להארקות, בקטעים שונים	מ'	50.00	45.00	2,250.00
01.08.009.0462	קופסת חיבורים הרמטית IP67 עם אטמים למעבר כבלים, במידות 500/360/170 מ"מ, עם מהדקים.	קומפ	4.00	750.00	3,000.00
01.08.009.0472	קופסת חיבורים הרמטית IP67 עם אטמים למעבר כבלים, במידות 360/250/150 מ"מ, עם מהדקים.	קומפ	12.00	550.00	6,600.00
01.08.009.0482	קופסת חיבורים הרמטית IP67 עם אטמים למעבר כבלים, במידות 200/150/100 מ"מ, עם מהדקים.	קומפ	12.00	350.00	4,200.00
01.08.009.0492	כבל פקוד מסוכך ומפותל, לחיבור מכשירי מדידה 2 זוגות בסיכון נוסף, דוגמת טלדור 8742002101 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס.	מ'	200.00	25.00	5,000.00
01.08.009.0502	פס השוואת פוטנציאלים ראשי במידות 800X60X10 מ"מ עם מבודדים, כיסוי פלסטיק שקוף ושלט.	קומפ	1.00	1,400.00	1,400.00
01.08.009.0512	צנור פי.וי.סי. קוטר 160 מ"מ לחשמל	מ'	40.00	80.00	3,200.00
01.08.009.0522	צנור פי.וי.סי. קוטר 75 מ"מ לחשמל	מ'	10.00	35.00	350.00
01.08.009.0532	צנור שרשורי עם דופן פנימית חלקה דוגמת קוברת קוטר 160 מ"מ	מ'	200.00	75.00	15,000.00
01.08.009.0542	צנור שרשורי עם דופן פנימית חלקה דוגמת קוברת קוטר 100 מ"מ	מ'	100.00	50.00	5,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.009.0552	צנור שרשורי עם דופן פנימית חלקה דוגמת קוברה קוטר 50 מ"מ	מ'	100.00	30.00	3,000.00
01.08.009.0562	צנור מריכף 36 מ"מ	מ'	100.00	10.00	1,000.00
01.08.009.0572	צנור מריכף 29 מ"מ	מ'	200.00	9.00	1,800.00
01.08.009.0582	צנור מריכף 23 מ"מ	מ'	250.00	8.00	2,000.00
01.08.009.0592	צנור מריכף 16 מ"מ	מ'	300.00	7.00	2,100.00
01.08.009.0602	תא בקרה לחשמל קוטר 100 ס"מ עם תחתית, תקרה ומכסה כבד 25 טון קוטר 50 מ"מ, עומק 1.5 מ', לרבות עבודות חפירה.	קומפ	1.00	2,250.00	2,250.00
01.08.009.0603	תא בקרה לחשמל קוטר 80 ס"מ עם תחתית, תקרה ומכסה כבד 25 טון קוטר 50 מ"מ, עומק 1.5 מ', לרבות עבודות חפירה.	קומפ	4.00	1,750.00	7,000.00
01.08.009.0612	תעלה פלסטית פ.י.ו.סי. 200/100 מ"מ לרבות זוויות ואביזרי התקנה	מ'	30.00	25.00	750.00
01.08.009.0622	תעלה פלסטית פ.י.ו.סי. 120/60 מ"מ לרבות זוויות ואביזרי התקנה	מ'	60.00	20.00	1,200.00
01.08.009.0632	תעלה פלסטית פ.י.ו.סי. 60/20 מ"מ לרבות זוויות ואביזרי התקנה	מ'	120.00	10.00	1,200.00
01.08.009.0642	סולם כבלים מפלב"מ רוחב 30 ס"מ, לרבות זוויות ואביזרי התקנה	מ'	100.00	150.00	15,000.00
01.08.009.0652	סולם כבלים מפלב"מ רוחב 20 ס"מ, לרבות זוויות ואביזרי התקנה	מ'	60.00	100.00	6,000.00
01.08.009.0662	סולם כבלים מפלב"מ רוחב 10 ס"מ, לרבות זוויות ואביזרי התקנה	מ'	150.00	45.00	6,750.00
01.08.009.0672	הנחת צנורות חשמל בין מבנה התחנה ועד לגבול המגרש עבור ח"ח, בתעלה בעומק של 1.0 מ' לרבות חפירה וכיסוי, ריפוד חול, סרט סימון, חוט משיכה, תאום עם ח"ח. המחיר הינו עבור 3 צינורות פ.י.ו.סי. 160 מ"מ כל אחד באורך 20 מטר מונחים בתעלה משותפת	מ'	60.00	100.00	6,000.00
01.08.009.0682	תעלה ברוחב 40-60 ס"מ ובעומק של 1.0 מ' עבור צינור או כבל או חוט הארקה בהתקנה חשופה, לרבות חפירה, ריפוד חול וכיסוי	מ'	120.00	80.00	9,600.00
01.08.009.0683	קדיחת יהלום של חור בקוטר 100 מ"מ בבטון מזויין עד 25 ס"מ	קומפ	6.00	450.00	2,700.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.009.0684	קדיחת יהלום של חור בקוטר 50 מ"מ בבטון מזויין עד 25 ס"מ	קומפ	20.00	250.00	5,000.00
01.08.009.0685	קדיחת יהלום של חור בקוטר 25 מ"מ בבטון מזויין עד 25 ס"מ	קומפ	50.00	120.00	6,000.00
01.08.009.0692	הארקת יסוד של תחנת השאיבה, לרבות השגחה על עבודות בנאים, בדיקה וחיבורים, יציאות הארקה עם קופסאות מגן ושלטים	קומפ	1.00	5,000.00	5,000.00
01.08.009.0703	מפסק זרם ראשי חצי-אוטומטי 3*400 אמפר מסדרת ABB Tmax XT5 EKIP DIP, עם מודול זליגה, מאושר ע"י חברת החשמל והמתכנן, עם קופסה פלסטית, עם אטמים לכבלים, להתקנה בפילר צרן ליד הפילר של ח"ח, כולל אטמים לכבלים	קומפ	1.00	14,000.00	14,000.00
01.08.009.0722	גומחת בטון עבור לוח מונים ח"ח במידות 1.0*2.5*0.60 מ', עם גגון ורגל, כולל אספקה וכל העבודות	קומפ	1.00	5,000.00	5,000.00
01.08.009.0723	גומחת בטון עבור מ"ז ראשי של התחנה במידות 0.80*2.50*0.60 מ', עם גגון ורגל, כולל אספקה וכל העבודות	קומפ	1.00	4,500.00	4,500.00
01.08.009.0732	אלקטרודת הארקה אארדינג 19 מ"מ, אורך 3.0 מטר, עם תא מגן, מכסה ושלט	קומפ	2.00	1,600.00	3,200.00
01.08.009.0762	בדיקה של מהנדס בודק מוסמך, לרבות דו"ח תקינות לפני ביקורת ח"ח	קומפ	1.00	3,000.00	3,000.00
01.08.009.0772	בדיקה של מהנדס בודק מוסמך כנ"ל אך לשלב ביניים במידה ויידרש לרבות דו"ח תקינות לפני ביקורת ח"ח	קומפ	1.00	2,200.00	2,200.00
01.08.009.0782	ביקורת ומסירה לחב' החשמל, לרבות תשלום אגרת ביקורת ותאום ההתקנות עבור ח"ח	קומפ	1.00	3,500.00	3,500.00
	סה"כ לחשמל הערות				1,480,610.00
01.09	עבודות טיח				
01.09.001	טיח פנים				
01.09.001.0010	טיח פנים שתי שכבות סרגל בשני כיוונים על שטחים מישוריים	מ"ר	1,200.00	100.00	120,000.00
01.09.001.0020	טיח אפוקסי תלת רכיבי של חברת סיקה או ש"ע בקירות פנים של הבור הרטוב	מ"ר	300.00	126.00	37,800.00
01.09.004	חיזוק מקצועות וחיפוי תפרים				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.09.004.0010	חיזוקי מקצועות בזויתני רשת מגולבנת בגובה 1.80 מ'	יח'	150.00	51.00	7,650.00
	סה"כ לעבודות טיח				165,450.00
01.10	עבודות ריצוף וחיפוי				
01.10.004	ריצוף באריחי קרמיקה, ביריעותפ C.V.P ובשטיחים				
01.10.004.0011	שיפולי קרמיקה לנ"ל 10/20 ס"מ	מ'	0.00	45.00	0.00
01.10.004.0012	ריצוף באריחי קרמיקה כנ"ל, אך במחיר יסוד 110 ש"ח/מ"ר	מ"ר	450.00	240.00	108,000.00
01.10.004.0014	כנ"ל, אך אריחים במחיר יסוד 72.90 ש"ח/מ"ר	מ"ר	450.00	164.00	73,800.00
01.10.004.0021	שיפולי קרמיקה לנ"ל 10/33 ס"מ	מ'	140.00	40.00	5,600.00
01.10.006	חיפוי קירות				
	הערה: חיפוי קירות בלוחות אבן נסורה -ראה פרק 14.5				
01.10.006.0020	חיפוי קירות באריחי חרסינה לבנה 20/20 ס"מ סוג א' (מחיר יסוד 33.00 ש"ח/מ"ר)	מ"ר	0.00	156.00	0.00
01.10.006.0030	חיפוי קירות באריחי קרמיקה 20/20 ס"מ, דוגמה "קלסית" תוצרת נגב קרמיקה או ש"ע, מחיר יסוד 54.90 ש"ח/מ"ר	מ"ר	0.00	170.00	0.00
01.10.006.0033	כנ"ל, אך אריחים במחיר יסוד 78.30 ש"ח/מ"ר	מ"ר	500.00	202.00	101,000.00
01.10.009	אלמנטים טרומיים מטרצו ושונות				
01.10.009.0030	שלחי מדרגות טרומיים מטרצו על בסיס צמנט לבן במידות 30/4 ס"מ	מ'	130.00	178.00	23,140.00
01.10.009.0040	רומי מדרגות טרומיים מטרצו על בסיס צמנט לבן במידות 12/3 ס"מ	מ'	130.00	58.00	7,540.00
	סה"כ לעבודות ריצוף וחיפוי				319,080.00
01.11	עבודות צביעה				
01.11.001	סידור וצביעה על טיח, בטון בלוקים וגבס				
01.11.001.0120	צביעה בצבע מגן נגד פטריות "פונגיצ'ק" או "סופר פיינט" על טיח פנים	מ"ר	1,000.00	38.40	38,400.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.11.001.0140	צביעה בצבע אפוקסי על גבי קירות, רצפות ותקרות בטון	מ"ר	700.00	193.20	135,240.00
01.11.001.0150	צביעת רצפה חדר דיזל גנרטור (בצבע אפוקסי אפור H.B.400) לפי התכנית.	מ"ר	50.00	128.80	6,440.00
	סה"כ לעבודות צביעה				180,080.00
01.14	עבודות אבנתת פרק 14.0				
	הערות כלליות				
	1.המחירים כוללים: ניקוי פני האבן ופתיחת המישקים בדיסק ו"שחטה", בעומק של 1.5 ס"מ לפחות וכיחול בין המשקים-"כוחלה". לא תשולם תוספת עבור אבני פינההן בקירות מורכבים והן בקירות מחופים.				
	2.כל המחירים נקובים בשקלים חדשים (ללא מ.ע.מ (והינם מחירי קבלן ראשי.				
01.14.001	קירות אבן מורכבים				
01.14.001.0010	קירות אבן נסורה בעבוד "מוטבה" עם גב בטון ב 15-בעובי כולל 25 ס"מ. האבן מסוג מיזי יהודי בגוון לבן אפור. מחיר יסוד לאבן 82.00 ש"ח/מ"ר	מ"ר	0.00	468.00	0.00
01.14.001.0012	כנ"ל, אך קירות עם אבן בעבוד "טלטיש", מחיר יסוד 73.00 ש"ח/מ"ר	מ"ר	500.00	437.00	218,500.00
01.14.003	עבודות מיוחדות בקירות אבן				
01.14.003.0002	אדני חלונות עשויות מלוחות שיש "חברון" מלוטש בעובי 3 ס"מ וברוחב 25 ס"מ.	מ'	120.00	113.36	13,603.20
01.14.003.0010	נדבכי ראש ("קופינג") ברוחב עד 35 ס"מ ובעובי עד 5 ס"מ	מ'	100.00	350.00	35,000.00
	סה"כ לעבודות אבנתת פרק 14.0				267,103.20
01.32	דיזלגנרטור				
	המחירים בפרק זה כוללים את המצוין בתיאור הסעיפים בכתב הכמויות ובמפרט הטכני המתאים.				
01.32.001	דיזלגנרטור				
	אספקה, הובלה, התקנה, הפעלה, הרצה ומסירה של הציוד, לרבות חומרי עזר ואביזרים, ביצוע כל העבודות לפי התוכניות המצורפות, המפרט הטכני וכתב הכמויות המפורטלהלן.				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.32.001.0010	יח' דיזלגנרטור בהספק KVA 300 לעבודה מתמדת (PRIME CONT), עם מיכל דלק אינטגרלי ל-10 שעות עבודה בעומס מלא, עם מאצרה/דופן כפולה, עם מ"ז ח"א ראשי 3x400A עם הגנות מגנטית ותרמית מתכוונות ומגע עזר לפיקוד דגם ABB XT5 - TMG, לוח פיקוד אוטומטי, יחידת בקרה דיגיטלית וסידור עקיפה ידני עם מפסק בורר ולחצן הפעלה, הכנה לפאנל כבאים, מצברים, מכשירי פיקוד, בקרה ומדידה, לפי המפרט.	קומפ	1.00	240,000.00	240,000.00
01.32.001.0011	לוח נוסף על מרכב הגנרטור במידות 80/80/35 ס"מ עבור שלושת המפסקים בסעיפים הבאים, כולל חיבורים, פסי צבירה ואטמי כבלים	קומפ	1.00	1,200.00	1,200.00
01.32.001.0012	מ"ז חצי-אוטומטי 3x400 אמפר עם הגנות מגנטית ותרמית מתכוונות, דגם ABB XT5 - TMA	קומפ	2.00	2,600.00	5,200.00
01.32.001.0014	מ"ז חצי-אוטומטי 3x125 אמפר עם הגנות מגנטית ותרמית מתכוונות, דגם ABB XT2 - TMA, עבור הזנת לוח מאוררים/מפוחים לפינוי עשן	קומפ	1.00	1,800.00	1,800.00
01.32.001.0016	פנל כבאים לחיווי והתראה לפי דרישות רשות הכבאות	קומפ	1.00	6,000.00	6,000.00
01.32.001.0021	משתיק קול ראשוני (ריאקטיבי) "6", דגם "ES-B" של חב' חנ"א בע"מ או ש"ע מאושר ע"י המתכנן והמזמין.	קומפ	1.00	5,000.00	5,000.00
01.32.001.0031	משתיק קול משני (בליעה) "6" דגם ADS של חב' חנ"א בע"מ או ש"ע מאושר ע"י המתכנן והמזמין.	קומפ	1.00	4,000.00	4,000.00
01.32.001.0041	צנרת פליטה מפלדה "6" כוללת קשתות "6" סק' 20, מעבר גמיש מאוגן "6", עם מתלים ובולמי זעזועים, עטיפה תרמית, חומרי עזר ואביזרים	קומפ	1.00	6,500.00	6,500.00
01.32.001.0051	מיכל דלק על-קרקעי גלילי בנפח 5,000 ליטר, עם רגליים להעמדה על תמיכות בטון, לרבות אביזרים למילוי ולאספקה, צביעה, לרבות הגשת אישור לעמידה בתקן.	קומפ	1.00	20,000.00	20,000.00
01.32.001.0061	מילוי דלק בעת מסירת המתקן לשימוש ע"י המזמין	ליטר	1,500.00	8.00	12,000.00
01.32.001.0071	צנרת הדלק בין המיכל לבין הגנרטור, מצנורות שחורים "1" ו-"1.5" סק' 40 ללא תפר עם עטיפה חרושית, לרבות אביזרים ומעברים, חיבורים ע"י ריתוך, תיקוני עטיפה/התקנה באדמה ומתחת לריצוף, חפירה וכיסוי, קדיחת חורים בקיר בטון למעבר צינורות דלק וכבלי חשמל למצוף ומגוף חשמלי.	קומפ	1.00	3,000.00	3,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.32.001.0081	מגוף חשמלי 1" על צנור אספקת דלק לגנרטור , משולב בפיקוד בלוח הגנרטור לניתוק האספקה כאשר הגנרטור לא בפעולה , לרבות אביזרים להתקנה ולחיבור , כבל חשמלי , כולל מגוף ידני 1"עוקף.	קומפ	1.00	1,200.00	1,200.00
01.32.001.0091	דלת אקוסטית דוגמת AD-40 של חב' חנא בע"מ או ש"ע מאושר ע"י המהנדס להנחתת רעש של 40dB(A) כולל משקוף ואטימה מסביב. מידות 1 X 2.40 מ', חד-כנפית , עם מנעולרתק מסוג רב-בריח.	קומפ	1.00	15,000.00	15,000.00
01.32.001.0101	משתיק קול לחלון מול הגנרטור במידות 1.40X2.40 מ', עומק 1.50 מ' - מדגם "H" של חב' חנא בע"מ או ש"ע מאושר ע"י המהנדס, הנחתה של לפחות 40 דציבל בתדר 0001 הרץ ומעבר אוויר של לפחות 33% משטח פני המשתיק, עם תמיכות לריצפה בחלק הבולט בפנים החדר ליד הגנרטור, עם תריסי גשם ורשת נגד חרקים	יח'	1.00	8,000.00	8,000.00
01.32.001.0111	משתיק קול בקיר חדר גנרטור במידות 1.60X2.20 מ', עומק 1.50 מ' - מדגם "H" של חב' חנא בע"מ או ש"ע מאושר ע"י המהנדס . הנחתה של לפחות 40 דציבל בתדר 1000 הרץומעבר אוויר של לפחות 33% משטח פני המשתיק, עם תמיכה מקונסטרוקציה מפרופילים מגולוונים, עם תריסים ורשת נגד חרקים.	יח'	1.00	8,000.00	8,000.00
01.32.001.0131	בניית מאצרה מבטון מזוין במידות פנים 3.8x2.6x0.8 מטר עבור מיכל הדלק , כולל הכנת תשתית	מ"ק	5.50	2,000.00	11,000.00
01.32.001.0141	טיח חוץ וצבע אפוקסי בפנים המאצרה, שניהם עמידים לדלק	קומפ	1.00	2,500.00	2,500.00
01.32.001.0211	ביקורת בודק מוסמך מטעם רשות הכבאות וקבלת אישור הפעלה .	קומפ	1.00	3,000.00	3,000.00
01.32.001.0221	ביקורת בודק מוסמך מטעם מינהל האנרגיה וקבלת אישור הפעלה .	קומפ	1.00	3,200.00	3,200.00
	סה"כ לדיזלגנרטור				356,600.00
01.34	גילוי וכיבוי אש				
01.34.001	גילוי וכיבוי אש				
	אספקה, התקנה, הפעלה , הרצה ומסירה של הציוד, לרבות חומרי עזר ואביזרים, ביצוע כל העבודות לפי התוכנית המצורפת, המפרט הטכני וכתב הכמויות המפורט להלן.				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.34.001.0010	מרכזיה ל-16 איזורים כולל לוח חשמל, הפעלה 24VDC, עם מצבר גיבוי כולל התראה חשמלית, לרבות חייגן ומודם לקישור סלולרי למוקד, עם מגעי בקרה לקישור לבקר, עם כרטיס תקשורת לחיבור לבקר התחנה וליחידת קצה לבקרה מרחוק.	קומפ	1.00	10,000.00	10,000.00
01.34.001.0011	מערכת גילוי וכיבוי אש בלוח חשמל ראשי בנוי מ-8 תאים מלאים, כולל חיישנים, מנורות סימון, נחירים, מיכל גז תקני בנפח מתאים אך לא פחות מ-12 ק"ג, צנרת, מנגנון פתיחה וכל האביזרים, כולל חיבור למרכזיה, חוטים והאינסטלציה	קומפ	1.00	20,000.00	20,000.00
01.34.001.0012	מערכת גילוי וכיבוי אש בלוח חשמל לגיבוי יח' מס' 3 בנוי מ-2 תאים מלאים, כולל חיישנים, מנורת סימון, נחירים, מיכל גז תקני בנפח מתאים אך לא פחות מ-5 ק"ג, צנרת, מנגנון פתיחה וכל האביזרים, כולל חיבור למרכזיה, חוטים והאינסטלציה	קומפ	1.00	12,000.00	12,000.00
01.34.001.0013	חיישן ומנורת סימון בלוח חשמל מתחת ל-100 אמפר, בנוי מ-2 תאים, לרבות חיבור למרכזיה, חוטים והאינסטלציה	קומפ	1.00	2,200.00	2,200.00
01.34.001.0020	מערכת כיבוי אש בחדר הגנרטור במידות 9.0/3.6 מ' גובה 4.4 מ', עם מכל אבקה יבשה בנפח תקני מתאים, עם מנגנון הפעלה, חיישנים ומתזים מעל הגנרטור, עמדת הפעלה ידנית - תוצרת חב' Monarch או ש"ע, מאושרת ע"י רשות הכבאות	קומפ	1.00	12,000.00	12,000.00
01.34.001.0030	מטפה אבקה יבשה 6 ק"ג עם מיתקן תליה על הקיר בחדר החשמל, חדר המגוב, חדר משאבות וחדר הגנרטור	קומפ	12.00	850.00	10,200.00
01.34.001.0040	מטפה אבקה יבשה 50 ק"ג נייד עם מיתקן גרירה על גלגלים	קומפ	1.00	1,800.00	1,800.00
01.34.001.0060	חיישנים לחום ועשן בחדר החשמל, לרבות מנורת סימון, חיבור למרכזיה, כבלים, חוטים והאינסטלציה	קומפ	2.00	1,250.00	2,500.00
01.34.001.0070	חיישנים לחום ועשן בחדר הגנרטור, לרבות מנורת סימון, חיבור למרכזיה, כבלים, חוטים והאינסטלציה	קומפ	2.00	1,250.00	2,500.00
01.34.001.0080	חיישנים לחום ועשן בחדר המשאבות, לרבות מנורת סימון, הכל לאווירה לחה וקורוזיונית, חיבור למרכזיה, כבלים, חוטים והאינסטלציה	קומפ	2.00	2,200.00	4,400.00
01.34.001.0090	חיישנים לחום ועשן בחדר המגוב המכני, לרבות מנורת סימון, הכל לאווירה לחה וקורוזיונית, חיבור למרכזיה, כבלים, חוטים והאינסטלציה	קומפ	2.00	2,200.00	4,400.00
01.34.001.0100	ביקורת ואישור ביצוע מאת בודק מוסמך, לרבות אישור מאת שרות כבאות אזורי.	קומפ	1.00	5,200.00	5,200.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	סה"כ לגילוי וכיובי אש				87,200.00
01.57	קווי מים, ביוב ותיעול				
01.57.041	שוחות בקרה לביוב יצוקות באתר				
01.57.041.0003	העסקת מהנדס-קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבוננו המלא לליווי ולתכנון מפורט של העמדת לתא הבקרה, כולל פיקוח והגשת תכנית לאחר ביצוע חתומה ע"י מהנדס הנ"ל	קומפ	1.00	4,000.00	4,000.00
01.57.041.0201	שוחות בקרה לביוב ותיעול, יצוקות באתר במידות 150x200 ס"מ, בעומק עד 5 מטר, לרבות כל עבודות החפירה, יציקת הרצפות, הקירות והתקרות, ברזל הזיון והמילוי החוזר (כולל שלבי דריכה, סולמות ירידה ומכסים), לרבות עבודות חפירה ומילוי חוזר והכנת לסגרים.	קומפ	1.00	9,000.00	9,000.00
	סה"כ לקווי מים, ביוב ותיעול				13,000.00
01.59	ציוד אלקטרו-מכנית פרק 0				
	המחירים בפרק זה כוללים את המצוין בתיאור הסעיפים בכתב הכמויות ובמפרט הטכני המתאים.				
	המחירים בפרק זה כוללים אם לא צוין אחרת אספקה, הובלה, העמדה, חפירה, התקנה וריתוכים, צביעה, חיבורים, הפעלה, הרצה, ניסוי ומסירה				
	אוגנים, ברגים, דיסקיות, אומים, אטמים, חבקים (שלות), תמיכות, חומרי עזר ואביזרים - אם לא צוין אחרת, כלולים במחירי הצנרת והציוד				
01.59.001	ציוד בתחנת השאיבה				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.59.001.0010	משאבת ביוב ראשית מסוג טבולה בהתקנה יבשה לספיקה של 150 מ"ק/ש לעומד כולל של 75 מ', ב-1480 סבל"ד, בנויה על כל מרכיביה ללחץ עבודה של 10 בר, מעבר חופשילפחות 100x75 מ"מ, יציאה "6, עם קשת יניקה "10 מצויידת בפתח ביקורת, תושבת להעמדה על בסיס בטון, מנוע בהספק מכסה תחום פעולת המשאבה אך לא פחות מ-105 קו"ט תלת-פאזי 400 וולט, remium EfficiencyP, מתאים לעבודה עם ממיר תדר 6 פולסים דוגמת ממיר ABB ACS580 או דומה, עם הגנות אינטגרליות ומערכת בקרה דיגיטלית חיצונית אשר תימסר לחשמלאי להתקנה בלוח המשאבות, כבל חשמלי (2)04X5 גמיש מסוכך וכבל הגנות גמיש מסוכך, שני הכבלים יהיו באורך מתאים להתקנה בתחנה אך לא פחות מ-20 מטר כל אחד, ללא חיבורי ביניים - לחיבור ישיר ללוח ו/א לממיר תדר - קביעת האורך הסופי באחריות הקבלן, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, לפי המפרט ותוכנית העמדה	קומפ	3.00	280,000.00	840,000.00
01.59.001.0020	משאבת ביוב טבולה לספיקה של 200 מ"ק/ש נגד 12 מ' עומד, מנוע תלת פזי 400 וולט בהספק מכסה תחום פעולת המשאבה אך לא פחות מ-13.5 קו"ט, 1450 סל"ד, עם תושבת לחיבור מהיר לצינור סניקה "6, עם הגנות אינטגרליות נגדחום וחדירת מים ויחידת הגנות להתקנה בלוח המשאבות, עם כבל כוח וכבל הגנות מסוג HO7RN - F באורך של 30 מ', העמדה במאגר חירום, דגם מוגן התפוצצות בתקן 4EE T4 לפי המפרט ותוכנית העמדה, X D IIB	קומפ	1.00	80,000.00	80,000.00
01.59.001.0021	משאבת ניקוז לספיקה של 20 מ"ק/ש נגד 14 מ' עומד, מנוע תלת פזי 400 וולט 2.4 קו"ט 1450 סל"ד, עם חיבור מהיר לצינור סניקה "3, עם הגנות אינטגרליות נגד חוסוחדירת מים ויחידת הגנות להתקנה בלוח המשאבות, עם כבל כוח וכבל הגנות מסוג HO7RN - F באורך של 20 מ' עם חיבור תקע-שקע, גוף המשאבה עשוי מיצקת ברזל עם ברגי פלב"מ, העמדה בחדר המשאבות, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, לפי המפרט ותוכנית העמדה	קומפ	2.00	8,000.00	16,000.00
01.59.001.0030	מערכת טבול, עם מנוע תלת פזי 1.5 קו"ט 400 וולט 1450 סל"ד, עם מפסק חום ואלקטרודה לחישת מים בשמן, עם מתקן/מנוף הרכבה כולל שרשרת - הכל מפלב"מ 316, כולליחידות הגנה אלקטרוניות להתקנה בלוח חשמל, עם כבל כוח וכבל הגנות מסוג HO7RN - F באורך של 20 מ' וחיבור תקע-שקע, גוף המערכת עשוי מיצקת ברזל עם ברגי פלב"מ, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, לפי המפרט ותוכנית העמדה	קומפ	4.00	10,000.00	40,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.59.001.0040	מגוב מכני אנכי מפלב"מ 316, עומק התקנה כ-6 מטר, רוחב תעלה 0.80 מטר, עומק תעלה 1.4 מטר, רשת עם מרווחים 12 מ"מ, לספיקה של עד 600 מ"ק/שעה לוח חשמל ובקרה למגוב ולדחסן, משטח טיפולים, מעקה וסולם, מעטפת של לוחות פח לכל גובה המגוב, הכל מפלב"מ 316. דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, לפי המפרט ותוכנית העמדה	קומפ	1.00	260,000.00	260,000.00
01.59.001.0050	דחסן אשפה בורגי לספיקת מוצקים של עד 10 מ"ק/שעה, לרבות ברז חשמלי לשטיפה עם צינורות, האביזרים ועם מעגלי חשמל ופיקוד בלוח המגוב, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, לפי המפרט ותוכנית העמדה	קומפ	1.00	70,000.00	70,000.00
01.59.001.0060	עגלת אשפה 1,000 ליטר, כל חלקי מתכת מפלב"מ, גלגלים עם מעצור, תוצרת WEBER או ש"ע מאושר ע"י המתכנן והמזמין.	קומפ	2.00	2,200.00	4,400.00
01.59.001.0070	רשת-מגוב ידני לתעלת מעקף, ממוטות פלב"מ 416 קוטר 16 מ"מ עם מרווחים 16 מ"מ, עם מסגרת התקנה מבוטנת בתעלה 800/1200 מ"מ, כולל מגרפה עם מרווח שיניים מתאים לרשת מגוב	קומפ	1.00	2,500.00	2,500.00
01.59.001.0080	סגר כניסה 16", עם ציר הארכה 6 מטר, תמיכות ביניים עם מיסבי החלקה, מעמד והתאמה למפעיל חשמלי, לפי המפרט	קומפ	1.00	16,000.00	16,000.00
01.59.001.0090	מפעיל חשמלי לסגר כניסה בסעיף קודם, עם יציאה אנלוגית 4-20 מ"א, מיגון IP68, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, דוגמת Rotork מסדרה IQ3 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס	קומפ	1.00	16,000.00	16,000.00
01.59.001.0100	סגר לפתח קיר 60*60 ס"מ בין תאי שאיבה, עם ציר הארכה 5 מטר, תמיכות ביניים עם מיסבי החלקה, מעמד והתאמה למפעיל חשמלי, לפי המפרט	קומפ	1.00	16,000.00	16,000.00
01.59.001.0110	מפעיל חשמלי לסגר פתח קיר בסעיף קודם, עם יציאה אנלוגית 4-20 מ"א, מיגון IP68, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, דוגמת Rotork מסדרה IQ3 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס	קומפ	1.00	16,000.00	16,000.00
01.59.001.0120	סגר תעלה מלבני 600 X 1200 מ"מ עם גלגל הפעלה, כל חלקי מתכת מיציקת ברזל ו/או פלב"מ 316, מעמד והתאמה למפעיל חשמלי, לפי המפרט	קומפ	5.00	8,000.00	40,000.00
01.59.001.0130	מפעיל חשמלי לסגר תעלה מלבני בסעיף קודם, עם יציאה אנלוגית 4-20 מ"א, מיגון IP68, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, דוגמת Rotork מסדרה IQ3 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס	קומפ	5.00	16,000.00	80,000.00

סה"כ	מחיר	כמות	יח'	תאור	סעיף
7,000.00	3,500.00	2.00	קומפ	צנור 20" ע.ד. "3/16" פלב"מ 316, אורך כ-5 מטר, עם פתח חתוך לפי מידה בתכנית, מבוטן לפי התכנית, להכנסת שפכים מתעלה לבור רטוב	01.59.001.0140
12,600.00	4,200.00	3.00	קומפ	צנור 10" ע.ד. "3/16" פלב"מ 316 מבוטן לפי התכנית, בקו יניקת שפכים מבור רטוב עד למגוף חוצץ בתא משאבות, עם אוגן מתאים למגוף, עם קשת יניקה וטבעת למניעת כניסת אוויר בתא רטוב וטבעת עיגון במעבר קיר, עם חיבור אוגנים בצד התא הרטוב - לפי התכנית.	01.59.001.0150
10,500.00	350.00	30.00	קומפ	הפרדה גלוונית בין אוגנים פלדה רגילה/פלב"מ בקטרים עד 10", כולל חומר ועבודה	01.59.001.0159
34,000.00	8,500.00	4.00	קומפ	מגוף טריז לביוב 10" ל.ע. 16 אטמ' דוגמת EKO-S של הכוכב בע"מ ש"ע מאושר ע"י המהנדס, ציפוי רילסן, סגירה רכה, מותאם למפעיל חשמלי	01.59.001.0160
80,000.00	20,000.00	4.00	קומפ	מפעיל חשמלי למגוף טריז 10" בסעיף קודם, מיגון IP68, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, דוגמת Rotork מסדרה IQ3 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס	01.59.001.0170
15,000.00	5,000.00	3.00	קומפ	מגוף טריז לביוב 8" ל.ע. 16 אטמ' דוגמת EKO-S של הכוכב בע"מ ש"ע מאושר ע"י המהנדס, ציפוי רילסן, סגירה רכה, מותאם למפעיל חשמלי	01.59.001.0180
60,000.00	20,000.00	3.00	קומפ	מפעיל חשמלי למגוף טריז 8" בסעיף קודם, מיגון IP68, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, דוגמת Rotork מסדרה IQ3 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס	01.59.001.0190
18,000.00	6,000.00	3.00	קומפ	מגוף טריז לביוב 4" ל.ע. 16 אטמ' דוגמת EKO-S של הכוכב בע"מ ש"ע מאושר ע"י המהנדס, ציפוי רילסן, סגירה רכה, מותאם למפעיל חשמלי	01.59.001.0200
48,000.00	16,000.00	3.00	קומפ	מפעיל חשמלי למגוף טריז 4" בסעיף קודם, מיגון IP68, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, דוגמת Rotork מסדרה IQ3 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס	01.59.001.0210
3,000.00	1,000.00	3.00	קומפ	מגוף דיאפרגמה לביוב 2" ל.ע. 16 אטמ' מאוגן	01.59.001.0220

תחנת שאיבה לביוב 4 - זמר - גרסה מס' 6

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.59.001.0230	מד זרימה אלקטרו-מגנטי (10") 250 מ"מ, לחץ עבודה 16 אטמ', מכשיר ראשוני עם אטימות IP68, מעטפת פלדה מרותכת לא מתפרקת, דגם מוגן התפוצצות בתקן EXD IIB T4 כולל כבל מקשר עד 20 מ' אורך, תחום מדידה 0-1000 מק"ש, עם תצוגה רגעית, IP67 מופרדת להתקנה על קיר בחדר חשמל, אטימות (Converter) יחידת התמרה ותצוגה, תצוגה מצטברת, עם טבעות הארקה וחוטי גישור, לרבות חומרי עזר ואביזרים	קומפ	1.00	22,000.00	22,000.00
01.59.001.0240	שסתום אל חוזר לביוב עם פתח עליון 8" עם ציר מאורך בולט משני צדדים, משקולת נגד, ל.ע. 16 אטמ', עם מפסק זרימה רגיש מוגן IP67, דוגמת NR 040-F - של ארי או ש"ע מאושר ע"י המהנדס.	קומפ	3.00	16,000.00	48,000.00
01.59.001.0250	שסתום אוויר לביוב 2" ל.ע. 16 אטמ', דוגמת D-025L של חברת ארי או ש"ע מאושר ע"י המהנדס, לרבות מופת ריתוך סק' 40, מגוף ניתוק, צינור ניקוז אוויר פלסטי, ברז שטיפה עם צינור פלסטי 2" עם אביזרים עד לבור של משאבת ניקוז.	קומפ	4.00	6,000.00	24,000.00
01.59.001.0260	מנומטר 0-12 אטמ', קוטר סקלה 100 מ"מ עם ממברנה מפרידה, ברז ניקוז אוויר, ל.ע. 16 אטמ'	קומפ	3.00	1,000.00	3,000.00
01.59.001.0270	מנומטר 0-12 אטמ', קוטר סקלה 100 מ"מ עם ממברנה מפרידה, ברז ניקוז אוויר, ל.ע. 16 אטמ', לרבות אביזרים וברזים להרכבת מד לחץ אלקטרוני.	קומפ	1.00	1,000.00	1,000.00
01.59.001.0280	צינור פלב"מ 316 קוטר 10" ע.ד. 1/4" בקטעים לפי התכנית	מ'	30.00	1,250.00	37,500.00
01.59.001.0290	צינור פלב"מ 316 קוטר 8" ע.ד. 1/4" בקטעים לפי התכנית	מ'	30.00	1,150.00	34,500.00
01.59.001.0300	צינור פלב"מ 316 קוטר 4" ע.ד. 1/4" בקטעים לפי התכנית	מ'	20.00	750.00	15,000.00
01.59.001.0310	מחבר לאוגן 10", מעוגן 4X3/4"	קומפ	4.00	1,800.00	7,200.00
01.59.001.0320	מחבר לאוגן 8", מעוגן 4X5/8"	קומפ	3.00	1,400.00	4,200.00
01.59.001.0330	מחבר לאוגן 4", מעוגן 4X5/8"	קומפ	3.00	1,200.00	3,600.00
01.59.001.0332	מעבר גמיש מגומי משוריין, אוגנים 10" פלב"מ 316, מעוגן על-ידי מוטות 2X7/8", ל.ע. 16 אטמ'	קומפ	4.00	2,000.00	8,000.00
01.59.001.0333	מעבר גמיש מגומי משוריין, אוגנים 8" פלב"מ 316, מעוגן על-ידי מוטות 2X3/4", ל.ע. 16 אטמ'	קומפ	3.00	1,400.00	4,200.00
01.59.001.0340	קשת פלב"מ 316, 8" 90°, סק' 40	קומפ	6.00	750.00	4,500.00
01.59.001.0350	קשת פלב"מ 316, 4" 90°, סק' 40	קומפ	8.00	550.00	4,400.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.59.001.0360	מעבר אקסצנטרי פלב"מ 316 8"/"10, סק' 40	קומפ	3.00	750.00	2,250.00
01.59.001.0370	מעבר צנטרי פלב"מ 316, 8"/"10, סק' 40	קומפ	1.00	750.00	750.00
01.59.001.0380	מעבר צנטרי פלב"מ 316, 12"/"10, סק' 40	קומפ	1.00	950.00	950.00
01.59.001.0390	זקיף פלב"מ 2" סק' 40 מאוגן על צינור יניקה להרקת משאבות	קומפ	3.00	600.00	1,800.00
01.59.001.0400	מסעף פלב"מ 316 12"/"10"12 T סק' 40	קומפ	3.00	2,700.00	8,100.00
01.59.001.0410	מסעף פלב"מ 316 10"/"4"10 T סק' 40	קומפ	3.00	2,500.00	7,500.00
01.59.001.0420	מסעף פלב"מ 316 4"/"4"4 T סק' 40	קומפ	2.00	2,000.00	4,000.00
01.59.001.0430	קו סניקה למשאבת הניקוז לרבות צינור פלב"מ 3" 316 סק' 40 באורך של כ-10 מ', עם שתי קשתות פלב"מ ומעבר קיר כנ"ל, חיבור מהיר למשאבה ומעבר גמיש, שסתום אל-חוזר 3" לביוב, וכל הדרוש לביצוע מושלם.	קומפ	2.00	5,000.00	10,000.00
01.59.001.0440	תמיכה מתכוננת לאביזר לפי הפרט	קומפ	10.00	800.00	8,000.00
01.59.002	ציוד במאגר חירום				
01.59.002.0010	משאבת ביוב לספיקה של 200 מ"ק/ש נגד 12 מ' עומד, מנוע תלת פזי 400 וולט 16 קוו"ט 1450 סל"ד , עם חיבור מהיר לצינור סניקה 6" ועם מסילות פלב"מ, עם הגנות אינטגרליות נגד חום וחדירת מים לאגן השמן ויחידת הגנות להתקנה בלוח המשאבה, עם כבל כוח וכבל הגנות מסוג HO7RN - F באורך של 20 מ', גוף המשאבה עשוי מיצקת ברזל עם ברגי פלב"מ, דגם מוגן התפוצצות, מאגר חירום בבתקן EEXD IIB T4, לפי המפרט ותוכנית	קומפ	1.00	55,000.00	55,000.00
01.59.002.0020	מערכת טבול עם מנוע תלת פזי 1.3 קוו"ט 400 וולט 1450 סל"ד, עם מפסק חום ואלקטרודה לחישת מים בשמן, עם מתקן/מנוף הרכבה כולל שרשרת - הכל מפלב"מ 316, כוללי יחידות הגנה אלקטרוניות להתקנה בלוח חשמל, עם כבל כוח וכבל הגנות מסוג HO7RN - F באורך של 20 מ' וחיבור תקע-שקע, גוף המערכת עשוי מיצקת ברזל עם ברגי פלב"מ, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, לפי המפרט ותוכנית העמדה	קומפ	4.00	15,000.00	60,000.00
01.59.002.0021	סגר קיר 16" עם ציר הארכה 4 מטר, תמיכות ביניים עם מיסבי החלקה, מעמד והתאמה למפעיל חשמלי, לפי המפרט	קומפ	1.00	16,000.00	16,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.59.002.0022	מפעיל חשמלי לסגר קיר בסעיף קודם, עם יציאה אנלוגית 4-20 מ"א, מיגון IP68, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, דוגמת Rotork מסדרה IQ3 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס	קומפ	1.00	16,000.00	16,000.00
01.59.002.0030	מגוף טריז לביוב 8" ל.ע. 16 אטמ' דוגמת EKO-S של הכוכב בע"מ ש"ע מאושר ע"י המהנדס, ציפוי רילסן, סגירה רכה,	קומפ	1.00	5,000.00	5,000.00
01.59.002.0040	מחבר לאוגן 8", מעוגן 4X5/8"	קומפ	1.00	2,000.00	2,000.00
01.59.002.0050	צינור פלב"מ 316 קוטר 8" ע.ד. 1/4" בקטעים לפי התכנית	מ'	30.00	1,500.00	45,000.00
01.59.002.0060	צינור פלב"מ 316 קוטר 6" ע.ד. 1/4"	מ'	12.00	800.00	9,600.00
01.59.002.0070	קשת פלב"מ 316 8"-90°, סק' 40	קומפ	2.00	650.00	1,300.00
01.59.002.0080	מעבר צנטרי פלב"מ 316 8"/6", סק' 40	קומפ	1.00	1,000.00	1,000.00
01.59.002.0090	מנומטר 0-1 אטמ', קוטר סקלה 100 מ"מ עם ממברנה מפרידה, ברז ניקוז אוויר, ל.ע. 16 אטמ', לרבות אביזרים וברז	קומפ	1.00	1,000.00	1,000.00
01.59.002.0100	מפוח גג צנטריפוגלי להכנסה/הוצאת אוויר, ספיקה של 6,000 מ"ק/ש נגד 25 מ"מ עומד מים, מנוע תלת פזי 1.1 קו"ט 400 וולט מוגן התפוצצות, עם בולמי זעזועים, עם מתאם גמיש לצינור יניקה/סניקה, הכל מתאים לאווירה קורוזיונית ולהתקנה חיצונית, לפי המפרט	קומפ	2.00	8,000.00	16,000.00
01.59.002.0110	צינור 20" PVC קשיח (500) עבור מערכת איורור לרבות קשתות, מעברים, התאמות, כונסי אוויר וכל הדרוש לביצוע התקנה מושלמת.	מ'	60.00	250.00	15,000.00
01.59.003	מתקנים וצנרת בחצר התחנה				
01.59.003.0010	סגר יציאה 16" בשוחת חלוקה עם ציר הארכה 4 מטר, תמיכות ביניים עם מיסבי החלקה, מעמד והתאמה למפעיל חשמלי, לפי המפרט	קומפ	3.00	16,000.00	48,000.00
01.59.003.0020	מפעיל חשמלי לסגר כניסה בסעיף קודם, עם יציאה אנלוגית 4-20 מ"א, מיגון IP68, דגם מוגן התפוצצות בתקן EEXD IIB T4, דוגמת Rotork מסדרה IQ3 או ש"ע מאושר ע"י המהנדס	קומפ	3.00	16,000.00	48,000.00
01.59.004	בור שיקוע				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.59.004.0001	בור (מיכל) שיקוע בנפח 15 מ"ק מבטון טרומי תוצרת וולפמן או ש"ע דוגמת המיכל דגם ST-15000NPW מאושר על-ידי המהנדס, התקנה לפי שרטוט ZA-ST-15000 של חב' וולטמן, כולל פתחי גישה עם שוחות ומכסים, כולל העמסה, הובלה ופריקה במקום	קומפ	1.00	60,000.00	60,000.00
01.59.004.0002	תוספת של עבודות התקנה של מיכל שיקוע מהסעיף הקודם, כולל חפירה, אספקת חומר לתשתית, מילוי והידוק מסביב, תיאום עם קבלן צנרת בהכנסה וקיבוע של צינורות כניסה/יציאה	קומפ	1.00	16,000.00	16,000.00
01.59.004.0003	העסקת מהנדס-קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבוננו המלא לליווי הזמנה במפעל היצרן ולתכנון מפורט של העמדת המיכל בשטח, כולל פיקוח והגשת תכנית לאחר ביצוע חתומהע"י מהנדס הנ"ל	קומפ	1.00	5,000.00	5,000.00
01.59.005	מתקן הרמה				
01.59.005.0010	גלגלת חשמלית עם תו תקן ישראלי, ל- 2.5 טון, עם שרשרת הרמה, עם נרתיק ברזנט לאיכסון שרשרת, מנוע 230 וולט, יחידת הפעלה ניידת, לרבות כבל עם מסילת הזזה. גובה הרמה: כ-14 מטר	קומפ	1.00	6,000.00	6,000.00
01.59.005.0020	קרונית גרירה עם תו תקן ישראלי ל-2.5 טון, מונעת גלגלי שיניים, עם שרשרת הפעלת גלגל סיבוב,	קומפ	1.00	2,800.00	2,800.00
01.59.005.0030	פרופיל פלדה 1200 באורך 11 מטר עבור מיתקן הרמה עם מעצורים בקצה, עם חיבור לתקרה לפי תכנית בניה לכושר הרמה של 2.0 טון, צביעה באפוקסי יסוד ועליון	קומפ	1.00	6,000.00	6,000.00
01.59.005.0040	ביקורת ואישור הפעלה ע"י בודק מוסמך מטעם משרד העבודה	קומפ	1.00	2,600.00	2,600.00
	סה"כ לציוד אלקטרו-מכנית פרק 0				2,486,750.00
01.70	ציוד מכאני וחשמלי				
01.70.019	מתקני הרמה				
	הערות:				
	המחיר כולל				
	אספקה, הובלה, התקנה, הפעלה, הרצה, הדרכה ובדיקה.				
	התקנה כוללת:				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	קונסטרוקציה מפרופילי פלדה, מונורייל, קורת נשיאה מפרופיל INP, עיגון לפי תוכנית, חיבורים לכל המערכות, ידית פיקוד, הגנות נגד החלקה ומשקל יתר, מסילות לכבלחשמל, שרשרת הרמה, סל איסוף שרשרת, כננת וצביעה וכל הדרוש להפעלה ותפקוד תיקני.				
	אורך המונורייל הוא 15 מטר, ההפעלה כוללת הרצה למשקל הדרוש.				
	בדיקה חייבת להתבצע ע"י גורם שהומסמך ע"י משרד העבודה.				
01.70.019.0040	מתקן הרמה חשמלי לעומס מי - 2.01 ועד 3.20 טון.	יח'	1.00	54,969.00	54,969.00
01.70.021	מגופים ואביזרי צנרת				
01.70.021.0710	ברז כדורי בורנזה מצופה כרום מעבר מלא, בקוטר 1/2"	יח'	8.00	66.00	528.00
01.70.021.0712	כנ"ל, אבל בקוטר 1"	יח'	6.00	132.00	792.00
01.70.021.0714	כנ"ל, אבל בקוטר 1 1/2"	יח'	4.00	359.00	1,436.00
01.70.021.0719	כנ"ל, אבל בקוטר 3/4"	יח'	6.00	120.00	720.00
58,445.00	סה"כ לציוד מכאני וחשמלי				
01.88	איורור ונטרול ריחות				
01.88.001	מערכת איורור ונטרול ריחות				
	אספקה, התקנה, הפעלה, הרצה ומסירה של הציוד, לרבות חומרי עזר ואביזרים, ביצוע כל העבודות לפי התוכנית המצורפת, המפרט הטכני וכתב הכמויות המפורט להלן.				
	כל הציוד בתת-פרק זה יהיה מדגמים מוגני התפוצצות בתקן EEXD IIB T4				
01.88.001.0010	מאוורר צירי קוטר מאיץ (400) 16" לספיקה של 3000 מ"ק/ש נגד 6 מ"מ עומד מים, עם מנוע תלת פזי 400 וולט, 1.0 כ"ס, 1,400 סבל"ד, עם מסגרת התקנה, עם רשת מגןפנימית, עם תריס גרביטציוני חד כיווני להוצאת אויר אל מחוץ המבנה, עמיד בחום 400 מעלות בתקן פינוי עשן, הכל מתאים לאווירה קורוזיונית	קומפ	6.00	4,000.00	24,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.88.001.0020	מפוח גג צנטריפוגלי להכנסה/הוצאת אוויר, ספיקה של 6,000 מ"ק/ש נגד 25 מ"מ עומד מים, מנוע תלת פזי 1.1 קו"ט 400 וולט, עם בולמי זעזועים, עם מתאם גמיש לצינור יניקה/סניקה, הכל מתאים לאווירה קורוזיונית ולהתקנה חיצונית, לפי המפרט	קומפ	6.00	6,000.00	36,000.00
01.88.001.0041	מערכת לניטרול ריחות מתוך חדר מגוב מכני, וקומות מתחתיו כולל תא רטוב, לטיהור של כ- 15,000 מ"ק אוויר בשעה, מבוססת על שימוש בפילטר ביאולוגי משולב ופחם פעיל לליטוש, כולל תכנון מפורט ע"י יצרן המערכת והגשתו לאישור המהנדס, כולל בדיקות הוכחה ע"י יועץ ריחות עצמאי וקבלת אישור קבלה ממשרד להגנת הסביבה כולל ציוד ועבודות, הכל לפי המפרט המיוחד	קומפ	1.00	800,000.00	800,000.00
01.88.001.0050	מנדף לעגלת איסוף גבבה לפי המפרט, לרבות התאמות לעגלת אשפה ולדחסן, צינור יניקה גמיש ומתלים	קומפ	1.00	4,000.00	4,000.00
01.88.001.0060	צינור 20" PVC קשיח (500) עבור מערכת איורור לרבות קשתות, מעברים, התאמות, כונסי אוויר וכל הדרוש לביצוע התקנה מושלמת.	מ'	60.00	200.00	12,000.00
01.88.001.0070	תעלה מפי.וי.סי במידות פנים 600x600 מ"מ 3 מ"מ עובי דופן לפחות, עם חיזוקים ללחץ עבודה חיובי/שלילי מתאים למסנן מוצע אך לא פחות מ-200 מ"מ עומד מים, לרבות מעברים, קשתות, כונסי אוויר וכל הדרוש לביצוע עבודה בשלימות.	מ'	21.00	275.00	5,775.00
01.88.001.0080	ארגז אקוסטי עבור מפוח ראשי, עמיד נגד גזים קורוזיביים, עם פתחי גישה ננעלים לטיפול במפוח ובמנוע, מתאים להתקנה חיצונית תחת כיפת השמים, רמת רעש מירבית במרחק 7 מ' מהארגז - לא יותר מ-65 דציבל. תכנית ייצור מפורטת תוגש לאישור המתכנן והמזמין.	קומפ	2.00	4,000.00	8,000.00
01.88.001.0090	שלט פלסטי במידות 60x80 ס"מ עם אזהרה על כניסה לאיזור עם ריכוז גזים מסוכנים.	קומפ	2.00	305.00	610.00
	סה"כ לאיורור ונטרול ריחות				890,385.00
01.98	מיגון אלקטרוני				
01.98.001	מערכת גילוי פריצה				
	המחירים בתת-פרק זה כוללים בין היתר עלויות התקנה, חיבורים, הפעלה, מסירה, הכנה והגשת תכניות ביצוע, תיעוד לאחר ביצוע בתיק המתקן				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.98.001.0004	מכלול רכזת אבטחה 16 אזורים כולל יחידת מקלדת - תצוגה מרוחקת, מארז אטום, ספק, סוללות לגיבוי וכל הציוד הנדרש	קומפ	1.00	3,200.00	3,200.00
01.98.001.0005	צופר חיצוני	קומפ	2.00	550.00	1,100.00
01.98.001.0006	משואה - נורה מהבהבת להתקנה חיצונית .	קומפ	1.00	550.00	550.00
01.98.001.0007	גלאי א.א. פסיבי להתקנה פנימית	קומפ	8.00	550.00	4,400.00
01.98.001.0008	מפסק מגנטי HD לדלתות/חלונות/פתחים, שערים - התקנה פנימית או חיצונית	קומפ	8.00	600.00	4,800.00
01.98.001.0009	גלאי א.א. פסיבי להתקנה חיצונית	קומפ	8.00	1,050.00	8,400.00
01.98.001.0010	כבלים להתקנות חיצונית ופנימית, תעלות וסולמות, צינורות מגן, חפירות וכיסוי	קומפ	1.00	5,500.00	5,500.00
01.98.002	ציוד בקרת כניסה				
01.98.002.0002	קורא תגים .	קומפ	1.00	700.00	700.00
01.98.002.0003	בקר גישה/כניסה	קומפ	1.00	3,700.00	3,700.00
01.98.003	ציוד טמ"ס				
01.98.003.0001	בקר מצלמות והקלטות היברידי - אנלוגי + דיגיטלי - ל- 16 מצלמות	קומפ	1.00	10,000.00	10,000.00
01.98.003.0004	מצלמה צבעונית PTZ, להתקנה פנימית, 540 קו, יום + לילה .	קומפ	8.00	2,000.00	16,000.00
01.98.003.0005	מצלמה צבעונית PTZ, להתקנה חיצונית, כולל התקן זיווד, 540 קו יום + לילה .	קומפ	2.00	8,000.00	16,000.00
01.98.003.0008	התקן חיזוק למצלמה חיצונית לקיר מבנה/עמוד ש"ח	קומפ	2.00	1,050.00	2,100.00
01.98.004	ציוד ועבודות כלליות				
01.98.004.0003	מערכת גיבוי לכל ציוד האבטחה, בקרת כניסה, הטמ"ס והתקשורת ל-48 שעות (לרבות: ספק + מצברים או לחילופין U.P.S, וכו') .	קומפ	1.00	3,000.00	3,000.00
01.98.004.0005	אספקה, התקנה, זיווד וחיווט של ארון מסדים 19" עבור בקר המצלמות וציוד החשמל, התקשורת והגיבוי - כולל התקנה וזיווד של יח' U.P.S והזנה חשמלית לכל רכיבי המערכת .	יח'	1.00	7,000.00	7,000.00
01.98.005	מערכת תקשורת אלחוטית "פס רחב" בין האתר למרכז				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
	הערה: הפרק מתייחס למערכות התקשורת בין האתר למרכז הבקרה וכולל את ציוד התקשורת ואת כל הטיפולים שעל הקבלן לבצע מול הגורמים השונים. המערכת משותפת למערכת האבטחה ולמערכת פו"ב.				
01.98.005.0001	תכנון לביצוע של מערכת תקשורת אלחוטית בפס רחב, כולל ביצוע בדיקת תקשורת מהאתר למרכז הבקרה, כולל איפיון ניתוב התקשורת, כולל איפיון רכיבי התקשורת וקביעת אתרי הממסור, יבוצע ע"י ספק מערכת התקשורת בפס רחב.	קומפ	1.00	3,000.00	3,000.00
01.98.005.0002	אספקה, התקנה, הזנה חשמלית וחיווט של מכלול יחידת קצה לתקשורת אלחוטית בפס רחב (כדוגמת תוצרת "אלואריון", "ראדווין" או "שו"ע"), כולל זיווד והתקנה במארז מתכתי אטום, לרבות מקמ"ש, תורן, אנטנה, יחידת בקרה וניהול תקשורת, כולל כל הכבילה וציוד העזר הנדרש באתר. מחיר היחידה כולל כל ציוד מערך הממסור הנדרש בדרך לשידור הנתונים בין האתר למרכז, כולל ביצוע בדיקות תקשורת לבדיקת עוצמת הסיגנלים ואבטחת רמת התקשורת הנדרשת. יבוצע ע"י ספק מערכת התקשורת בפס רחב.	קומפ	1.00	9,000.00	9,000.00
01.98.005.0003	אספקה, התקנה, הזנה חשמלית וחיווט של מזגן תעשייתי ללוחות חשמל, עבור ארון זיווד מוצע, מותאם לדרישת קירור ב-100% עומס ציוד אלקטרוני וחשמלי מותקן, בטמפרטורת החדר של 50 מעלות צלזיוס, עם יחידת בקרה אינטגרלית, מפסק דלת	קומפ	1.00	3,500.00	3,500.00
	סה"כ למיגון אלקטרוני				101,950.00
01.99	שונות				
01.99.0001	פירוק מערכת קורות פלדה הקיימות בהיקף המבנה לחיזוק כלונסאות הדיפון שמורכבות מפרופילים מכל סוג וסילוקם מהשטח, העבודה הינה בקומפלט ותכלול כל הנדרש לפירוק וסילוק הפרופילים הקיימים מהשטח	קומפ	3.00	20,000.00	60,000.00
01.99.0002	סיתות כלונסאות דיפון קיימות ויישורם לפי המסגרת המתוכננת של המבנה לרבות עבודות חציבה בכלונסאות, תימוך בכלונסאות עד יצירת מסגרת כנדרש בהתאם להנחיות הפיקוח והנהלת הפרויקט.	קומפ	1.00	20,000.00	20,000.00
	סה"כ לשונות				80,000.00
02	פיתוח שטח				
02.03	מתקני כניסה ויציאהתת פרק 3.0				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.03.0040	מתקני כניסה ויציאה למעבירי מים (מובל סגור) מבטון מזויין. המחיר כולל זיון (לפי 80 ק"ג/מ"ק)	מ"ק	5.00	1,858.88	9,294.40
	סה"כ למתקני כניסה ויציאהתת פרק 3.0				9,294.40
02.14	עבודות אבן				
02.14.001	קירות אבן מורכבים				
02.14.001.0010	קירות אבן נסורה בעבוד "מוטבה" עם גב בטון ב 15-בעובי כולל 25ס"מ. האבן מסוג מיזי יהודי בגוון לבן אפור. מחיר יסוד לאבן 82.00ש"ח/מ"ר	מ"ר	0.00	468.00	0.00
02.14.001.0012	כנ"ל, אך קירות עם אבן בעבוד "טלטיש", מחיר יסוד 73.00ש"ח/מ"ר	מ"ר	400.00	437.00	174,800.00
02.14.003	עבודות מיוחדות בקירות אבן				
02.14.003.0010	נדבכי ראש ("קופינג") ברוחב עד 35ס"מ ובעובי עד 5ס"מ	מ'	170.00	350.00	59,500.00
	סה"כ לעבודות אבן				234,300.00
02.40	פיתוח האתר				
02.40.005	ריצוף משטחים, שבילים ומדרגות				
02.40.005.0120	ריצוף באבנים משתלבות, בעובי 6ס"מ גמר מחוספס אפור דגם "אוני" או ש"ע כולל הידוק שתית, מצע 15ס"מ, חול 5ס"מ	מ"ר	100.00	140.00	14,000.00
02.40.007	קירות גדר				
02.40.007.0085	קיר גדר מבטון מזויין ב-30 בעובי עד 20 ס"מ ובגובה עד 1.5 מ'. המחיר כולל זיון (לפי 80 ק"ג למ"ק) כולל יסוד במידות 90 / 50 ס"מ	מ"ר	60.00	1,179.68	70,780.80
02.40.054	אבני שפה וגן, אבני תיחום				
02.40.054.0010	אבן שפה במידות 15/30/100 ס"מ, לרבות יסוד ומשענת בטון, גוון אפור	מ'	0.00	97.00	0.00
02.40.054.0020	אבן שפה לכביש במידות 17/25/100 ס"מ, לרבות יסוד ומשענת בטון, גוון אפור	מ'	230.00	94.00	21,620.00
02.40.054.0081	אבן תעלה חד או דו שיפועית במידות 30/10/50 ס"מ לרבות תושבת בטון, גוון אפור	מ'	50.00	102.00	5,100.00
	סה"כ לפיתוח האתר				111,500.80
02.41	גיבון והשקיה				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.41.002	נטיעה				
02.41.002.0010	נטיעת שתילים גודל מס' 1, גודל הכלי 0.1 עד 0.25 ליטר כולל שתילונים או חישתיל	יח'	500.00	1.00	500.00
02.41.002.0020	כנ"ל, אך גודל מס' 2, גודל הכלי 0.25 ליטר עד 1 ליטר	יח'	100.00	6.00	600.00
02.41.002.0030	כנ"ל, אך גודל מס' 3, גודל הכלי 1 ליטר עד 3 ליטר	יח'	50.00	12.00	600.00
02.41.002.0040	כנ"ל, אך גודל מס' 4, גודל הכלי 3 ליטר עד 6 ליטר	יח'	30.00	29.00	870.00
02.41.002.0050	כנ"ל, אך גודל מס' 5, גודל הכלי 6 ליטר עד 10 ליטר	יח'	20.00	38.00	760.00
02.41.002.0060	כנ"ל, אך גודל מס' 6, גודל הכלי 10 ליטר עד 25 ליטר	יח'	30.00	81.00	2,430.00
02.41.004	אביזרים לראש בקרה				
	הערה: האביזר כולל אספקת חומרי עזר (כגון: ניפלים, מופות, זוויות, זקפים וכו'). חפירה, הרכבה וחיבור המפרט לרשת				
02.41.004.0005	ראש מערכת השקיה עילי "1 כולל חיבור לקו מים קיים, כולל שעון, כולל ארגז הגנה לראש מערכת השקיה על בסיס בטון דוגמת ארגז בזק כולל מכסה ומנעול.	קומפ	1.00	6,300.00	6,300.00
02.41.005	מחשבים ובקרי השקיה				
02.41.005.0060	מחשב דוגמת QT-4AC, בקר השקיה ל-4 ברזים + ברז ראשי. הצג בלבד. מופעל ע"י סוללה אחת 9V. שנאי V230/24 (כולל שנאי וסוללה לא כולל ברזים)	יח'	1.00	548.00	548.00
02.41.007	צנרת השקיה				
02.41.007.0030	צנורות פוליאתילן כולל אביזרי חיבור דרג 6 קשיח, בקוטר 75 מ"מ	מ'	150.00	26.00	3,900.00
02.41.007.0070	כנ"ל, אך צנורות בקוטר 25 מ"מ רך	מ'	150.00	4.00	600.00
02.41.007.0180	שרוול מצינור P.V.C, בקוטר 160 מ"מ, דרג 6 במקומות המיועדים לשטחי מדרך כולל חפירה בעומק כיוסי 100 ס"מ והשחלת חוט ניילון	מ'	50.00	71.00	3,550.00
02.41.008	שלוחות טפטוף				
02.41.008.0010	שלוחות טפטוף מווסת, דוגמת רעם נטפים, 17 מ"מ, עם טפטפת כל 20 ס"מ	מ'	150.00	4.00	600.00
02.41.008.0020	כנ"ל, אך טפטפת כל 30 ס"מ	מ'	50.00	4.00	200.00
21,458.00	סה"כ לגינון והשקיה				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.44	גדרות				
02.44.012	גדרות מוסדיות מפרופילי פלדה				
	הערות: 1. הגדרות מגולוונות באבץ חם לאחר הייצור לפי ת"י 918 וצבועות בתנור, לרבות יסודות בטון בודדים מותאמים למידות וגובה הגדרות.				
02.44.012.0011	גדר דגם "חנית" או ש"ע (לבתי ספר וגני ילדים) בגובה 2.0 מ' עשויה צינורות אנכיים קוטר "3/4 ועובי 2.0 מ"מ ובמרווח של 99 מ"מ, 2 פרופילים אופקיים 60/40/2 מ"מ ועמודים מפרופיל עגול קוטר "2 ועובי 2.6 מ"מ כל 3.0 מ', לרבות יסודות בטון בודדים.	מ'	160.00	401.60	64,256.00
02.44.031	שערים מפרופילי פלדה				
02.44.031.0010	שער דו-כנפי מגולוון דגם "ציון" או "חנית" או ש"ע במידות 470/200 ס"מ, מסגרת מפרופיל 60/40/2.2 מ"מ, ניצבים מצינורות קוטר 2.2 "3/4 במרווח של 99 מ"מ, לרבות עמודים מצינור קוטר 2.6"2 או פרופיל 100/100/4 מ"מ מבוטנים ליסודות בטון במידות 80/80/80 ס"מ ופרזול.	יח'	2.00	8,820.00	17,640.00
81,896.00	סה"כ לגדרות				
02.51	סלילת כבישים ורחבות				
02.51.020	עבודות עפר				
02.51.020.0009	חפירה כללית בשטח לרבות העמסה, הובלה, פיזור, הידוק רגיל ופינוי עודפי חפירה מאתר העבודה לכמות של עד 5000 מ"ק	מ"ק	200.00	38.00	7,600.00
02.51.020.0020	ישור שטחים ע"י חפירה ו/או מילוי בגובה מעל 20 ס"מ ועד 50 ס"מ באתר העבודה	מ"ר	300.00	15.00	4,500.00
02.51.020.0080	מילוי מובא מחומר נברר (סוג ג'), לרבות פיזור והידוק רגיל	מ"ק	200.00	83.00	16,600.00
02.51.020.0100	הידוק מבוקר של מילוי	מ"ק	300.00	6.20	1,860.00
02.51.030	מצעים ותשתיות				
02.51.030.0010	מצע סוג א' לרבות פיזור והידוק מבוקר, המצע יסופק ממחצבה מאושרת. המחיר הינו לכמות מעל 500 מ"ק	מ"ק	600.00	173.00	103,800.00
02.51.040	עבודות אספלט				
02.51.040.0011	ציפוי יסוד באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.8-1.2 ק"ג/מ"ר	מ"ר	1,000.00	2.30	2,300.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.51.040.0014	ציפוי מאחה באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	1,000.00	1.80	1,800.00
02.51.040.0023	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 6 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ (1"), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	1,000.00	56.00	56,000.00
02.51.040.0028	ציפוי שוליים מבטון אספלט בעובי 4 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 19 מ"מ (3/4"), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	1,000.00	41.00	41,000.00
	סה"כ לסלילת כבישים ורחבות				235,460.00
02.57	קווי מים, ביוב ותיעול				
02.57.001	צנרת מים				
02.57.001.0001	קו מים מצנורות פלדה, עם עטיפה חיצונית פוליאטילן שחול תלת שכבתי דוגמת "טריו" או APC-3 או ש"ע וציפוי פנים מלט צמנט, מונח בקרקע בעומק עד 1 מ' עם עטיפת וריפוד חול, קוטר 3" עובי דופן 5/32"	מ'	0.00	261.00	0.00
02.57.001.0002	כנ"ל, אך צנור פלדה קוטר 4" עובי דופן 5/32"	מ'	100.00	328.00	32,800.00
02.57.001.0080	מגוף טריז מעבר חלק עם ציפוי פנימי מאמאיל וחיצוני אפוקסי קלוי או אמאיל כולל מחבר אוגן ואוגנים נגדיים, קוטר 2"-16 אטמוספרות	יח'	0.00	2,611.00	0.00
02.57.001.0082	כנ"ל, אך מגוף קוטר 4"	יח'	4.00	2,917.00	11,668.00
02.57.001.0100	שסתום אויר משולב למים קוטר 2" לחץ 16 אטמוספרות לא כולל מגוף בכניסה	יח'	2.00	2,763.00	5,526.00
02.57.001.0260	מד מים קוטר 2" וולטמן "סגור עם אוגנים	יח'	0.00	817.00	0.00
02.57.001.0261	כנ"ל, אך מד מים קוטר 3"	יח'	1.00	1,012.00	1,012.00
02.57.002	קווי אספקת מים מקוטר 10" עד קוטר 16" (המחיר כולל ספחים)				
02.57.002.0279	פרט "גמל" עילי כולל קטעי צנרת, 4 זוויות 90 מעלות, כולל ריתוכים וצביעות (ללא אביזרים), בקוטר 10".	יח'	1.00	7,776.30	7,776.30
02.57.006	מתקנים ואביזרים למים				
02.57.006.0004	מז"ח (מונע זרימה חוזרת) כולל אוגנים נגדיים, אטמים וברגים ואת כל הנדרש להשלמת עבודה זו, בקוטר 2"	יח'	0.00	2,760.00	0.00
02.57.006.0006	כנ"ל, אך בקוטר 4"	יח'	0.00	13,200.00	0.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.57.006.0500	הידרנט 2" כולל גוש עיגון וזקף בקוטר 3" תוצרת "רפאל", "הכוכב" או ש"ע.	יח'	3.00	1,065.00	3,195.00
02.57.006.0700	הפחתת מחיר להידרנט עם זקף 3" עבור התקנה ע"ג "גמל" במקום בקרקע	יח'	1.00	503.00-	503.00-
02.57.006.1352	מלכודת אבנים מיצקת ברזל בקוטר 4"	יח'	0.00	2,241.00	0.00
02.57.006.2070	מעבר קוני עם ציפוי פנים מבטון ועטיפה חיצונית APC/בטון דחוס ואת כל הנדרש להשלמת עבודה זו ,בקוטר 3" * 4.	יח'	0.00	211.00	0.00
	סה"כ לקווי מים, ביוב ותיעול				61,474.30
02.61	קירות תומכים וגדרות מבטון מזויין				
02.61.001	קירות תומכים מבטון מזויין				
02.61.001.0010	חפירה עבור יסוד עובר לקיר תומך, בעומק עד 2 מ' .	מ"ק	60.00	23.20	1,392.00
02.61.001.0061	יסוד עובר מבטון ב-30 לקיר תומך, עובי מ-20 ס"מ עד 30 ס"מ ורוחב מעל 1 מ'. המחיר כולל זיון (לפי 100 ק"ג למ"ק)	מ"ק	60.00	1,040.00	62,400.00
02.61.001.0091	קיר תומך מבטון מזויין ב-30 גלוי מצד אחד, בעובי 20 ס"מ ובגובה עד 3 מ', לרבות תפרים ונקזים. המחיר כולל עיבוד ראש הקיר וזיון (לפי 100 ק"ג למ"ק)	מ"ק	100.00	1,858.88	185,888.00
02.61.002	קירות גדר				
02.61.002.0085	קיר גדר מבטון מזויין ב-30 בעובי עד 20 ס"מ ובגובה עד 1.5 מ'. המחיר כולל זיון (לפי 80 ק"ג למ"ק) כולל יסוד במידות 90 / 50 ס"מ	מ"ר	60.00	1,179.68	70,780.80
	סה"כ לקירות תומכים וגדרות מבטון מזויין				320,460.80

ריכוז תתי פרקים לתחנת שאיבה לביוב 4 - זמר - גרסה מס' 6

11,828,015.27	מבנה התחנה והציוד	01
0.00	הערות	01.01
0.00	הערות	01.01.002
4,318,370.00	עבודות בטון יצוק באתר	01.02
43,800.00	יסודות ומצעים	01.02.001
244,000.00	מרצפים ורצפות	01.02.002
1,836,650.00	קירות ועמודים	01.02.003
279,670.00	קורות מעקות וחגורות	01.02.004
525,900.00	תקרות וגגות	01.02.005
101,500.00	יציקות ביניים ושונות	01.02.006
1,191,450.00	פלדת זיון ושונות	01.02.007
95,400.00	בטון מותז	01.02.089
51,050.00	עבודות בניה	01.04
51,050.00	בניה בבלוקי בטון	01.04.010
671,028.00	עבודות איטום	01.05
671,028.00	עבודות איטום	01.05.001
238,821.27	נגרות אומן ומסגרות פלדה	01.06
0.00	הערות	01.06.001
50,541.80	דלתות פלדה ומשקופי פח	01.06.003
181,939.47	תריסים, סורגים, מעקות, סולמות, מכסים ושונות	01.06.007
6,340.00	ארונות מטבח ומאחזי יד	01.06.020
62,092.80	מתקני תברואה תת פרק 7.0 תת פרק 7.0	01.07
13,880.00	צנרת מים קרים וחמים	01.07.001
932.00	בידוד	01.07.002
37,475.20	מערכת נקזים ואיורור	01.07.003
3,296.80	קבועות תברואתיות ואביזריהן	01.07.004

6,508.80	ניקוז מי גשם	01.07.005
1,480,610.00	חשמל הערות	01.08
283,700.00	לוח חשמל ראשי	01.08.001
76,500.00	ממירי תדר	01.08.002
249,220.00	לוח בקר	01.08.003
58,700.00	בקר תקשורת מוטורולה	01.08.004
108,620.00	לוח גיבוי יחידה מס' 3	01.08.005
81,200.00	לוח מפוחי עשן	01.08.007
90,000.00	מערכת גילוי גזים מסוכנים	01.08.008
532,670.00	התקנות חשמל	01.08.009
165,450.00	עבודות טיח	01.09
157,800.00	טיח פנים	01.09.001
7,650.00	חיזוק מקצועות וחיפוי תפרים	01.09.004
319,080.00	עבודות ריצוף וחיפוי	01.10
187,400.00	ריצוף באריחי קרמיקה, ביריעותפ C.V.P ובשטיחים	01.10.004
101,000.00	חיפוי קירות	01.10.006
30,680.00	אלמנטים טרומיים מטרצו ושונות	01.10.009
180,080.00	עבודות צביעה	01.11
180,080.00	סיוד וצביעה על טיח, בטון בלוקים וגבס	01.11.001
267,103.20	עבודות אבנתת פרק 14.0	01.14
218,500.00	קירות אבן מורכבים	01.14.001
48,603.20	עבודות מיוחדות בקירות אבן	01.14.003
356,600.00	דיזלגנרטור	01.32
356,600.00	דיזלגנרטור	01.32.001
87,200.00	גילוי וכיבוי אש	01.34
87,200.00	גילוי וכיבוי אש	01.34.001
13,000.00	קווי מים, ביוב ותיעול	01.57

13,000.00	שוחות בקרה לביוב יצוקות באתר	01.57.041
2,486,750.00	ציוד אלקטרו-מכניתת פרק 0	01.59
2,049,450.00	ציוד בתחנת השאיבה	01.59.001
242,900.00	ציוד במאגר חירום	01.59.002
96,000.00	מתקנים וצנרת בחצר התחנה	01.59.003
81,000.00	בור שיקוע	01.59.004
17,400.00	מתקן הרמה	01.59.005
58,445.00	ציוד מכאני וחשמלי	01.70
54,969.00	מתקני הרמה	01.70.019
3,476.00	מגופים ואביזרי צנרת	01.70.021
890,385.00	איוורור ונטרול ריחות	01.88
890,385.00	מערכת איוורור וניטרול ריחות	01.88.001
101,950.00	מיגון אלקטרוני	01.98
27,950.00	מערכת גילוי פריצה	01.98.001
4,400.00	ציוד בקרת כניסה	01.98.002
44,100.00	ציוד טמ"ס	01.98.003
10,000.00	ציוד ועבודות כלליות	01.98.004
15,500.00	מערכת תקשורת אלחוטית "פס רחב" בין האתר למרכז	01.98.005
80,000.00	שונות	01.99
1,075,844.30	פיתוח שטח	02
9,294.40	מתקני כניסה ויציאהתת פרק 3.0	02.03
234,300.00	עבודות אבן	02.14
174,800.00	קירות אבן מורכבים	02.14.001
59,500.00	עבודות מיוחדות בקירות אבן	02.14.003
111,500.80	פיתוח האתר	02.40
14,000.00	ריצוף משטחים, שבילים ומדרגות	02.40.005
70,780.80	קירות גדר	02.40.007

26,720.00	אבני שפה וגן, אבני תיחום	02.40.054
21,458.00	גיבון והשקיה	02.41
5,760.00	נטיעה	02.41.002
6,300.00	אביזרים לראש בקרה	02.41.004
548.00	מחשבים ובקרי השקיה	02.41.005
8,050.00	צנרת השקיה	02.41.007
800.00	שלוחות טפטוף	02.41.008
81,896.00	גדרות	02.44
64,256.00	גדרות מוסדיות מפרופילי פלדה	02.44.012
17,640.00	שערים מפרופילי פלדה	02.44.031
235,460.00	סלילת כבישים ורחבות	02.51
30,560.00	עבודות עפר	02.51.020
103,800.00	מצעים ותשתיות	02.51.030
101,100.00	עבודות אספלט	02.51.040
61,474.30	קווי מים, ביוב ותיעול	02.57
51,006.00	צנרת מים	02.57.001
7,776.30	קווי אספקת מים מקוטר 10" עד קוטר 16" (המחיר כולל ספחים)	02.57.002
2,692.00	מתקנים ואביזרים למים	02.57.006
320,460.80	קירות תומכים וגדרות מבטון מזויין	02.61
249,680.00	קירות תומכים מבטון מזויין	02.61.001
70,780.80	קירות גדר	02.61.002
12,903,859.57	סה"כ	

סה"כ לתחנת שאיבה לביוב 4 - זמר - גרסה מס' 6

סה"כ לתחנת שאיבה לביוב 4 - זמר - גרסה מס' 6

11,828,015.27	01 מבנה התחנה והציוד
1,075,844.30	02 פיתוח שטח
12,903,859.57	סה"כ עלות
2,193,656.13	מע"מ בשיעור 17%
15,097,515.70	סה"כ כולל מע"מ

הנהלת החברה

הממונה על הכספים

מנהל הפרוייקט

מאשר כתב הכמויות

לכבוד,

תאגיד מי עירון בע"מ

ג.א.ג.,

**הנדון: הצעת משתתף למכרז פומבי מס' 08/24
השלמת הקמת תחנת שאיבה מס' 4 זמר**

אנו הח"מ, לאחר שקראנו בעיון ובחנו בחינה זהירה את כל מסמכי המכרז שבנדון, בין המצורפים ובין שאינם מצורפים אך מהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, מצהירים ומתחייבים בזה כדלקמן:

1. אנו מסכימים לתנאים המפורטים במסמכי המכרז, על כל נספחיו, לרבות עדכונים ו/או שינויים שנערכו בהם מעת לעת בכתב (הנקראים ביחד - "מסמכי ההצעה" או "מסמכי המכרז"), והעתידיים כולם יחד להוות את החוזה לביצוע העבודות נשוא המכרז.
2. הננו מצהירים בזה כי קראנו את כל האמור במסמכי המכרז, כי סיירנו באתרי העבודה הרלבנטיים, ראינו את מקום העבודה ותנאי הגישה לאתר העבודות וכן כי כל הגורמים האחרים המשפיעים על עלויות העבודה וביצועה ידועים ומוכרים לנו, ובהתאם לכך ביססנו את הצעתנו לביצוע העבודות נשוא המכרז (להלן: "העבודות"). כן אנו מצהירים כי לא נציג כל תביעות או דרישות המבוססות על טענות של אי הבנה או אי ידיעה של מסמכי המכרז ואנו מוותרים בזה מראש על טענות אלו.
3. אנו מצהירים בזה כי אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים במכרז, כי הצעתנו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז, ברשותנו הידע, הניסיון והיכולת לביצוע העבודות נשוא המכרז באופן מקצועי וברמה גבוהה, וכן כי נמצאים ברשותנו כל הציוד, הכלים המתאימים לביצוע העבודה מבחינת האיכות, ההספק וכוח האדם הדרושים לביצוע העבודות נשוא המכרז, הכל כמפורט במסמכי המכרז ובהתאם ללוח הזמנים שיידרש.
4. הננו מתחייבים למלא אחר הוראות מסמכי המכרז ולמלא אחר כל התחייבויותינו על פי מסמכי המכרז במהימנות ואמינות, תוך שמירה קפדנית על הוראות כל חוק. אנו מצהירים כי איננו רשאים להעביר כל מידע שברשותנו כתוצאה מהשתתפותנו במכרז זה לשום גורם אחר, או לעשות בו שימוש כלשהו שלא במסגרת מכרז זה.
5. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, הננו מתחייבים לבצע את העבודות המפורטות במסמכי המכרז, בסך כמפורט בהצעתנו למכרז, בהתאם להוראות מסמכי המכרז, כולל, בין השאר, חוזה ההתקשרות במסגרתו, והננו מקבלים על עצמנו לסיים את העבודות האמורות להנחת דעתכם הגמורה ובלוח הזמנים שיידרש.
6. הננו מתחייבים כי במקרה בו תיבחר הצעתנו כהצעה הזוכה, נעמוד במלוא דרישותיכם לעניין ביטוחים כמפורט במסמכי המכרז והסכם ההתקשרות, על נספחיהם.

7. מבלי לגרוע מזכותכם לכל סעד אחר, אם לא נפעל כאמור לעיל – אנו מסכימים כי תהיו רשאים למנוע אתנו את מועד תחילת ו/או המשך ביצוע העבודות ו/או לפעול כלפינו כמי שהפר את החוזה ו/או לא עמד בתנאי המכרז.
8. הננו מסכימים כי תהיו זכאים אך לא חייבים, לראות בהצעתנו זו ובקבלתה על ידכם, חוזה מחייב בינינו לבינכם. ידוע לנו ואנו מסכימים כי אתם תהיו רשאים לנהל כל הליך שענינו הגשת הצעות מתוקנות. כן ידוע לנו שתהיו רשאים לבטל את המכרז בכל מועד שהוא, לרבות לאחר הגשת ההצעות ועד לבחירה בזוכה.
9. הננו מצהירים בזאת כי הובא לידיעתנו שאין באמור בהצעתנו זו או בהגשתה לכם כדי לחייב אתכם ו/או כדי להוות קיבול על ידכם בדרך כלשהי של הצעתנו. אנו מסכימים כי תהיו זכאים, אך לא חייבים, לראות בהצעתנו זו ובקבלתה על ידכם חוזה מחייב בינינו לבינכם. ידוע לנו ואנו מסכימים כי אתם תהיו רשאים לנהל כל הליך שענינו הגשת הצעות מתוקנות. כן ידוע לנו שתהיו רשאים לבטל את המכרז בכל מועד שהוא, לרבות לאחר הגשת ההצעות ועד למועד מתן צו התחלת עבודה.
10. הצעתנו זו היא בלתי חוזרת, אינה ניתנת לביטול, שינוי או תיקון ועומדת בתוקף ומחייבת אותנו עד ליום 09.01.2024 (90 ימים מיום מהמועד האחרון להגשת הצעות במכרז). תוקף ההצעה יוארך כפוף זמן נוסף עד 90 ימים, עפ"י דרישתו הבלעדית של התאגיד.
11. מיד עם קבלת אישורכם בכתב כי הצעתנו נבחרה ונתקבלה, יהיו התנאים המפורטים בה, על כל נספחיה, חוזה המחייב אותנו.
- אם הצעתנו תתקבל, הננו מתחייבים לבוא למשרדכם, במועד שיקבע על ידכם לשם כך, ולהפקיד בידכם ערבות בנקאית לביצוע החוזה, כנדרש במסמכי המכרז, את אישור המבטח בנוסח הנדרש במסמכי החוזה (עותק מקור) ואת כל המסמכים הנוספים הטעונים המצאה על פי מסמכי המכרז ועל פי דרישתכם, וכמו כן לחתום על מסמכי החוזה המהווה חלק ממסמכי המכרז.
12. אנו מתחייבים כי אם הצעתנו תתקבל, נתחיל בבצוע העבודות בתאריך שיקבע על ידכם בהתאם לצו התחלת עבודה שיינתן על ידכם, וכן הננו מודעים לכך כי צו התחלת העבודה עשוי להינתן בהתראה קצרה ביותר ומצהירים כי אנו נהיה ערוכים להתחיל בבצוע העבודות בהתאם ובמהירות המרבית.
13. מצורפת בזאת ערבות בנקאית ערוכה לפקודתכם כנדרש במסמכי המכרז (בנוסח שצורף כטופס 6.03 למסמכי המכרז).
14. אנו מצהירים כי ידוע לנו כי אם נפר התחייבות מהתחייבויותינו המפורטות לעיל או אם נחזור בנו בדרך כלשהי מהצעתנו, אתם תהיו זכאים, מבלי לפגוע ביתר זכויותיכם, לחלט את סכום הערבות הבנקאית כפיצוי קבוע ומוערך מראש על הנזקים, הטרחה וההוצאות שנגרמו לכם בשל הפרת התחייבויותינו ו/או בשל הפרת חוזה ו/או במהלך ניהול המכרז.
15. אנו מצהירים כי הצעה זו מוגשת ללא קשר ו/או תיאום עם מציעים אחרים ואנו מתחייבים לא לגלות ולמנוע את גלוי פרטי הצעתנו לאחרים עד למועד קבלת הודעת החברה על הזוכה במכרז.

16. אנו מצהירים כי הבנו את כל מסמכי המכרז על כל פרטיהם, וכל הגורמים האחרים המשפיעים על הוצאות העבודה ידועים ומוכרים לנו, וכי בהתאם לכך ביססנו את הצעתנו.
17. אנו מגישים בזאת את הצעתנו למכרז, בהתאם להוראות מסמכי המכרז, כמפורט להלן.
18. **שיעור ההנחה שאנו מציעים ביחס לכלל לעבודות ההקמה/ שדרוג נשוא המכרז, הינו:**
- % _____ . ידוע לנו, כי שיעור ההנחה הנ"ל ניתן ביחס למחיר הכולל של כל העבודות נשוא המכרז, כמפורט בכתבי הכמויות/האומדנים התקציביים, ללא מע"מ.**
19. ידוע לנו כי הסכומים הנקובים בכתב הכמויות והמחירים בכל סעיף אינם כוללים מס ערך מוסף, וכי מס ערך מוסף, בשיעור הקבוע בחוק שיהיה בתוקף במועד התשלום, יתווסף לתשלום.
20. הצעתנו מתבססת על המחירים הנקובים בכתב הכמויות והמחירים, המהווים חלק ממסמכי המכרז, והיא ניתנת ביחס לסעיפים/הפריטים המופיעים בכתב הכמויות והמחירים הנ"ל.
21. ההנחה שבהצעתנו, כאמור בסעי' 18 לעיל, תיחשב כחלה בנפרד גם על כל אחד ממחירי היחידה/העבודות כפי שמופיעים בכתב הכמויות והמחירים ללא מע"מ.
22. למען הסר ספק, אנו מצהירים כי ידוע לנו שהמחיר בגין עבודות התחזוקה והתפעול הוא קבוע כפי שצוין במסמכי המכרז.
23. להצעתנו זו מצורפים כל הנספחים ו/או הטפסים הדרושים, עפ"י מסמכי המכרז.
24. אנו מאשרים כי ידוע לנו וכי אנו מסכימים לכך שבמסגרת שיקוליה לבחירת הקבלן הזוכה, תשקול החברה, בין היתר, את אמות המידה שנקבעו **בתקנה 22 לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993**, וכן את עמידתו של הקבלן בתנאים הנדרשים במסמכי המכרז על פי שיקול דעתה הבלעדי של החברה.
- אנו מצהירים, כי הצעתנו הינה בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד שבשמו מוגשת הצעה, וכי אנו זכאים לחתום בשם התאגיד על הצעה זו, וכי אין כל מניעה עפ"י דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.

בכבוד רב,

_____	_____
תאריך	הקבלן
(חתימת מורשי חתימה וחותמת התאגיד) *	
_____	שם הקבלן (באותיות דפוס)
_____	שמות מורשי החתימה

אישיות משפטית (חברה/שותפות/אחר-נא לפרט) _____
כתובת _____
מס' טלפון _____
מס' פקס _____
מספר עוסק מורשה _____
מס' רישום ברשם הקבלנים _____

אישור חתימה

אני הח"מ _____ עו"ד של _____ מס' _____
מזהה _____ (להלן: "התאגיד") מאשר בזה כי חתימות ה"ה
אשר _____ ו- _____, _____
חתמו על הצעה זו, בצירוף חותמת התאגיד, מחייבות את התאגיד לכל דבר ועניין.

תאריך

חתימת עו"ד

(חתימה+חותמת+מס' רישיון)