



מכרז מס' 7/2019

לשדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים **באתר חירייה**



מסמך א' - מידע והוראות למשתתפים במכרז

איגוד ערים אזור דן (תברואה וסילוק אשפה) (להלן: "המזמין" ו/או "האיגוד"), מזמין בזאת הצעות לביצוע עבודות לשדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים באתר חירייה, הכל בהתאם למפורט במסמכי המכרז/חוזה (להלן: "העבודות").

1. תנאי השתתפות במכרז

1.1. רשאי להשתתף במכרז אך ורק מציע העונה בעצמו על כל דרישות הסף המפורטות להלן:

א. על המציע להיות רשום לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות – 1969, בענף ראשי 500 (מערכות אלקטרו מכאניות בתחנות שאיבה (בלא המבנה)) בהיקף כספי ב-3 ומעלה.

ב. על המציע להיות בעל ניסיון קודם בביצוע ארבע (4) עבודות לאספקת והתקנת ציוד אלקטרומכני למכוני טיהור שפכים ו/או לתחנות שאיבה למים או לביוב ו/או למתקני מים, בהיקף של 3,000,000 ₪ כל אחת לפחות, שהסתיימה בחמש השנים שקדמו למועד הגשת ההצעות למכרז.

1.2. מציע אשר לא יעמוד בעצמו בכל התנאים המפורטים דלעיל ו/או לא יצרף להצעתו אישורים המעידים כי הוא עומד בתנאים דלעיל - רשאי המזמין לפסול את הצעתו.

1.3. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המזמין שומר לעצמו את הזכות, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לדרוש מכל אחד מהמציעים, לאחר הגשת ההצעות למכרז, להשלים מידע חסר ו/או המלצות ו/או אישורים דקלרטיביים, בכל הקשור לניסיונו ויכולתו של המציע.

1.4. כמו כן, שומר לעצמו המזמין את הזכות לדרוש מידע נוסף אודות ניסיונו של המציע לביצוע התחייבויותיו על פי המכרז/חוזה, והמזמין יהיה רשאי, אך לא חייב, לערוך בדיקות משלו בדבר ניסיונו של המציע. תוצאות הבדיקות הנ"ל, אם בכלל תעשנה, תכללנה במסגרת שיקולי המזמין לבחירת הזוכה במכרז.

2. מסמכי המכרז

2.1. המסמכים הבאים, לרבות מסמך זה, מהווים חלק בלתי נפרד מ"מסמכי המכרז", ויהיו את "החוזה":

מסמך א' - מידע והוראות למשתתפים במכרז.

מסמך ב' - טופס החוזה.

מסמך ג' - המפרט המיוחד.

מסמך ד' - כתב הכמויות.



מסמך ה' – מערכת תוכניות.

מסמך ו' – טפסים ונספחים.

כל המסמכים הנוספים המהווים ו/או שיהיו חלק ממסמכי המכרז.

2.2. מובהר בזאת כי בחותמו על ההצעה ובהגשתה מצהיר בזאת המציע כי הוא ראה ובדק את כל המסמכים המהווים חלק ממסמכי המכרז.

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

2.4. למען הסר ספק מודגש כי כותרות הסעיפים בכל מסמכי המכרז נועדו אך ורק לנוחיות ואין להן נפקות כלשהי בפרשנות מסמכי המכרז. כמו כן, לצורך פרשנות תנאי המכרז, לא יובא בחשבון הכלל של "פרשנות כנגד המנסח", ולפיכך אין לראות בעובדה כי מסמכי המכרז הוכנו על ידי המזמין ככלי עזר כלשהו בפרשנותם.

3. לוחות זמנים

3.1. להלן טבלה המרכזת את לוחות הזמנים במכרז:

תאריך שעה	הפעילות
20.11.2019 בשעה 11:00	מועד סיור קבלנים
10.12.2019	מועד הגשת שאלות הבהרה
24.12.2019 בשעה 12:00	מועד אחרון להגשת ההצעות
23.3.2020	תוקף ההצעה
23.3.2020	תוקף ערבות המכרז

3.2. המזמין יהא רשאי בכל עת ועל פי שיקול דעתו הבלעדי, לשנות ו/או לדחות את המועדים המפורטים לעיל, בתקופה קצובה נוספת, אחת או יותר, ולמי מהמציעים לא תעמוד כל טענה ו/או דרישה בקשר לשינוי ו/או הדחייה כאמור.

4. רכישת מסמכי המכרז

4.1. את מסמכי המכרז ניתן לרכוש תמורת תשלום של 2,000 ₪ (שלא יוחזרו) במשרדי האיגוד, באתר חירייה.

4.2. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מובהר בזאת כי ניתן לעיין ללא תשלום במסמכי המכרז, טרם רכישתם, במשרדי המזמין באתר חירייה (בתאום מראש).



5. מועד הגשת ההצעות

- 5.1. על המציע להגיש את הצעתו במסירה ידנית בלבד, לא יאוחר מהמועד הנקוב בטבלה בסעיף 3.1 לעיל (להלן: "**המועד האחרון להגשת הצעות למכרז**"), לתיבת המכרזים שבמשרדי האיגוד, באתר חירייה.
- 5.2. הצעה שתוגש לאחר המועד דלעיל לא תתקבל. משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת לא תתקבל ותגרום לפסילת ההצעה.
- 5.3. המזמין שומר לעצמו את הזכות, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להאריך את המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז לתקופה נוספת, בהודעה שתשלח לכל רוכשי מסמכי המכרז לפני המועד האחרון להגשת ההצעות.

6. אופן הגשת ההצעות

- 6.1. על המציע להגיש את הצעתו במעטפה במיועדת לכך, עליה יצוין אך ורק: "הצעה למכרז פומבי מס' 7/2019". פרט לכך לא יצוין על גבי המעטפה כל סימן הכר נוסף.
- 6.2. בנוסף על המציע לצרף להצעתו, עותק של חוברת המכרז (לרבות כל מסמכי התשובות וההבהרות שנשלחו למשתתפים במכרז) כאשר היא חתומה על ידי המציע, וכן את הערבות הבנקאית, וכל יתר האישורים והמסמכים כנדרש בתנאי המכרז.
- 6.3. מובהר בזאת למען הסר ספק כי כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז תחולנה על המציע בלבד.

7. חתימות

- 7.1. על המציע לחתום על כל מסמך וכל עמוד ממסמכי ההצעה, לרבות בכל עמוד של חוברת המכרז.
- 7.2. לגבי מסמכים טכניים-הנדסיים אשר יוגשו בכריכה (לא בקלסר), תספיק חתימת המציע על גבי הכריכה בלבד.
- 7.3. בחתימתו על ההצעה ובהגשתה, מאשר המציע את הסכמתו לכל האמור במסמכי המכרז ובתנאיו.

8. בדיקת האתר וסיוור קבלנים

- 8.1. על המציע לבקר באתר המיועד לביצוע העבודות, לרבות במתקן הטיפול בשפכים הקיים באתר חירייה, ולהשיג בעצמו ועל חשבונו את כל המידע שדרוש לו לשם הכנת והגשת ההצעה.
- 8.2. **מובהר ומודגש בזאת כי השתתפות בסיוור הקבלנים הינה חובה.**



8.3. סיור הקבלנים למציעים המעוניינים להשתתף במכרז, יערך במועד הנקוב בטבלה בסעיף 3.1 לעיל. יציאה מהמרכז לחינוך סביבתי באתר חירייה.

8.4. המציעים, בין שהשתתפו בסיור ובין שלא, יהיו מנועים מלהעלות כל טענה בקשר לסיור. יובהר כי כל אשר יאמר בסיור בע"פ על ידי נציגי המזמין לא יחייב את המזמין, ורק פרוטוקול סיור הקבלנים שיועבר למשתתפים בכתב, יחייב את המזמין ויהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי הבקשה לקבלת הצעות.

9. תוקף ההצעה

9.1. ההצעה תהיה בתוקף עד למועד הנקוב בטבלה בסעיף 3.1 לעיל.

9.2. המזמין יהא רשאי לדרוש מהמציעים להאריך את תוקף הצעתם למכרז לתקופה נוספת שתקבע על ידו, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי, וכל אחד מהמציעים מתחייב להאריך את תוקף ההצעה מיד עם קבלת דרישת המזמין לכך.

10. ערבות בנקאית

10.1. להבטחת קיום התחייבויות המציע וחתימה על החוזה עם המזמין, על המציע לצרף להצעתו ערבות בנקאית אוטונומית על שמו, בנוסח המצ"ב למסמכי המכרז, חתומה כדין, של בנק ישראלי, על סך – 250,000 ₪ (במילים: מאתיים וחמישים אלף ₪). הערבות תהא אוטונומית ובלתי מותנית, והמזמין יהא רשאי לחלט את הערבות על פי פניה חד צדדית ובלתי מנומקת.

10.2. הערבות תעמוד עד למועד הנקוב בטבלה בסעיף 3.1 לעיל.

10.3. המזמין יהיה רשאי לדרוש מהמציעים בכתב להאריך את תוקף הערבות הבנקאית למכרז. מציע שלא יאריך ערבותו בהתאם, תפסל הצעתו.

10.4. מובהר בזאת כי ועדת המכרזים של האיגוד תהא רשאית, אך לא חייבת, לקבל הצעה ולהכשיר ערבות על אף פגם בנוסח הערבות, וזאת אם שוכנעה, לפי מיטב שיקול דעתה, כי הפגם נעשה בתום לב וכי אין בו כדי להקנות יתרון בלתי הוגן או לפגוע בעקרון השוויון בין המציעים.

11. מחירי ההצעה

11.1. המציע ימלא את כתב הכמויות (מסמך ד' למסמכי המכרז), וינקוב מחיר על כל אחד מסעיפי כתב הכמויות, **כאשר המחירים אינם כוללים מע"מ.**

11.2. מובהר ומודגש בזאת כי המציע נדרש למלא את כל פרטי היחידות שבכתב הכמויות, ואין הוא רשאי להגיש הצעה לחלק מהעבודות בלבד.

11.3. מובהר בזאת במפורש כי התמורה ו/או מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות, הינם קבועים וסופיים. התייקרויות יהיו בהתאם להוראות החוזה.



11.4. מובהר בזאת כי התמורה ומחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות, מהווים את התמורה הסופית והמוחלטת לספק, ויכללו את כל ההוצאות מכל מין ו/או סוג שהוא הדרושות לשם ביצוע העבודות במלואן, לרבות, אך לא רק, עלויות אספקת כל הציודים, עלויות האספקה (כולל הובלה לאתר, וכל המיסים והמכסים) וההתקנה, החומרים, המוצרים, האנרגיה, כוח האדם, וכל יתר הדרוש לקיום התחייבויות הספק על פי החוזה, בין אם פורטו וצוינו באופן מפורש ובין אם לאו.

11.5. למען הסר ספק מובהר בזאת כי במקרה שלא יוצג מחיר בסעיף כלשהוא מסעיפי כתב הכמויות, אזי:

(1) יחשב הדבר כאילו כלולות הוצאות ביצוע סעיף זה במחירי יתר סעיפי כתב הכמויות, או

(2) עלול הדבר לגרום לפסילת ההצעה.

ההחלטה בין האפשרויות דלעיל נתונה לשיקול דעתו של המזמין. אם המזמין יחליט לנהוג לפי האלטרנטיבה המנויה בס"ק (1), והמציע יסרב להסכים להחלטתו, רשאי המזמין לפסול את ההצעה.

11.6. כל הכמויות הנקובות בכתב הכמויות הן אמדן בלבד ואין בהן כדי לחייב את המזמין. המציע מתחייב לבצע את העבודות בכל היקף, כפי שיידרש בפועל על ידי המזמין, ובהתאם למחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.

11.7. בנוסף, המזמין שומר לעצמו את הזכות להגדיל כמויות, לבטל, לצמצם, או לשנות סעיפים מסוימים של כתב הכמויות בהתאם לצורך, וכן להכניס שינויים באופן ביצוע העבודות תוך כדי מהלך ביצוען, מבלי שדבר זה יגרום לשינוי במחירי היחידה.

11.8. בחותמו על ההצעה ובהגשתה מצהיר המציע כי ראה את כל מסמכי המכרז, וכי מחיר הצעתו נקבע בהתחשב בכל התנאים הכלולים בהם.

12. הבהרות ושינויים

12.1. אם ימצא המציע במסמכי הבקשה לקבלת הצעות סתירות, שגיאות ו/או אי התאמות ו/או יהיה לו ספק כלשהו בקשר למובנו המדויק של סעיף או פרט כלשהו, עליו להודיע על כך בכתב, באמצעות דואר אלקטרוני למזמין, לכתובת naama@Hiriya.co.il, לא יאוחר מהמועד הנקוב בטבלה שבסעיף 3.1 לעיל. על המציע לוודא קבלת הדוא"ל עם הגב' נעמה ברמר בטל: 03-6314725.

12.2. הפניה תכלול פרטים כדלקמן: פרטי השואל, כתובת דוא"ל, שם המכרז, מס' עמוד, הסעיף במכרז אליו מתייחסת השאלה ופירוט השאלה. השאלות תוגשנה על גבי קובץ WORD בלבד בטבלה במבנה הבא (לא יתקבלו מסמכים סרוקים או מסמכים בפורמט PDF):

מס"ד	מס' עמוד	סעיף במכרז/הסכם	פירוט השאלה



12.3. תשובות תשלחנה בכתב, במידת הצורך, לכל המשתתפים. מסמכי התשובות יהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי הבקשה לקבלת הצעות, ועל כל מציע לצרף את מסמכי התשובות להצעה, ולחתום עליהן.

12.4. המזמין אינו אחראי לכל פירוש ו/או הסבר שינתנו למשתתפים במכרז בעל פה.

12.5. המזמין רשאי, בכל עת, להכניס במסמכי הבקשה לקבלת הצעות שינויים ותיקונים, מכל מין וסוג שהוא, ו/או לשלוח למשתתפים מסמך הבהרות ו/או מידע נוסף ו/או דרישות או הוראות נוספות לאלו הכלולים במסמכי הבקשה לקבלת הצעות, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי, בין ביוזמתו, בין על פי דרישת הרשויות המוסמכות ובין בתשובה לשאלות המציעים.

12.6. למען הסר ספק מובהר בזאת כי רק שינויים, תשובות ותיקונים (להלן: "הבהרות") שנמסרו בכתב יחייבו את המזמין, כאשר בכל מקרה של סתירה, בין האמור במסמכי ההבהרות ובין מסמכי המכרז המקוריים, יגבר האמור במסמכי ההבהרות. במקרה של סתירה בין מסמכי ההבהרות ובין עצמם, יגבר האמור בהבהרה המאוחרת יותר.

13. הסתייגויות

13.1. בכל מקרה של שינוי ו/או השמטה ו/או תוספת שיעשו על ידי המציע במסמכי המכרז ו/או כל הסתייגות לגביהם, בכל דרך ו/או צורה שהיא (להלן: "הסתייגויות"), רשאי המזמין:

12.1.1 לפסול את הצעת המציע למכרז;

12.1.2 לראות בהסתייגויות כאילו לא נכתבו כלל, ולהתעלם מהן;

12.1.3 לראות בהסתייגויות כאילו מהוות הן פגם טכני בלבד;

12.1.4 לדרוש מהמציע לתקן את ההסתייגויות, ובלבד שבתיקון כאמור אין בכדי לשנות את מחיר ההצעה ו/או פרט מהותי בה;

13.2. החלטה בין האפשרויות דלעיל נתונה לשיקול דעתו של המזמין. אם יחליט המזמין לנהוג לפי אחת האלטרנטיבות המנויות בס"ק (2) - (4) לעיל, והמציע יסרב להסכים להחלטתו, רשאי המזמין לפסול את ההצעה ו/או לחלט את הערבות הבנקאית שהוגשה על ידי המציע.



14. הצהרות המציע

- 14.1. הגשת הצעתו של המציע והשתתפותו במכרז כמוה כאישור וכהצהרה שכל פרטי המכרז ומסמכי המכרז/החוזה ידועים ונהירים לו, וכי יש לו את כל הידע, הכישורים והיכולות המקצועיות והאחרות, וכי הוא מסוגל מכל בחינה שהיא לבצע את העבודות נשוא המכרז - הכל כמפורט במסמכי המכרז/החוזה.
- 14.2. על המציע לבסס הצעתו על בדיקות ו/או תחזיות שנערכו על ידו ובאחריותו ביחס לכל נתון רלבנטי להצעתו, ועל המזמין לא תחול אחריות כלשהי בעניין זה.
- 14.3. הגשת הצעתו של המציע והשתתפותו במכרז כמוה כאישור וכהצהרה כי המצגים ו/או הנתונים ו/או הפרטים אשר נמסרו לו על ידי המזמין במסמכי המכרז אומתו ונבדקו על ידו, וכי למזמין ו/או מי מטעמו לא תהיה כל אחריות ו/או חבות כלפי המציע בגין נתונים ו/או פרטים ו/או מצגים אלו.
- 14.4. בהמשך לאמור לעיל, מובהר בזאת כי כל טענה בדבר טעות או אי הבנה בקשר לפרט כלשהו או לפרטים כלשהם מפרטי המכרז - לא תתקבל לאחר הגשת ההצעה.

15. מסמכים שיש לצרף להצעה

- מבלי לגרוע מכל דרישה אחרת הכלולה במסמכי המכרז, הרי על המציע להגיש יחד עם הצעתו את המסמכים המפורטים להלן:
- 15.1. אישור על היות המציע רשום בפנקס הקבלנים כנדרש בסעיף 1.1 (א) לעיל.
- 15.2. אישורים בדבר ניסיונו הקודם של המציע כנדרש בסעיף 1.1 (ב) לעיל.
- 15.3. פרטי המערכת המשולבת לסינון חול והצפת גרוסת, אשר כלול בהצעת הקבלן, כולל פרטים עודות התקנות קודמות של המערכת, ונתונים טכניים וקטלוג יצרן.
- 15.4. אישור עו"ד או רו"ח בדבר מורשי החתימה של המציע.
- 15.5. אישור תקף מפקיד שומה ו/או רו"ח המעיד על ניהול ספרי חשבונות על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף.

16. ביטוח

- 16.1. תשומת לב המציעים מופנית לדרישות המזמין לקיום ביטוחים על ידי המציע שיזכה במכרז. כל בקשה לשינוי דרישות הביטוח יש להעלות במסגרת פניה להבהרות ובתוך המועד שנקבע לכך. **לאחר הגשת ההצעה לא תתקבלנה כל הסתייגויות ו/או שינוי כלשהו לדרישות הביטוח.**
- 16.2. מובהר בזאת כי **אין צורך להגיש יחד עם ההצעה למכרז את אישור עריכת הביטוח חתום על ידי מבטחי המציע.**



17. אופן קביעת הזוכה במכרז

- 17.1. אין המזמין מתחייב לקבל את ההצעה הכספית הנמוכה ביותר או כל הצעה שהיא.
- 17.2. בשיקולי המזמין יילקחו בחשבון בין היתר, כשרו של המציע, ניסיונו בביצוע עבודות דומות, לרבות עבור המזמין, יכולתו הארגונית והכלכלית, טיב הציוד המוצע על ידו, וכל שיקול או נימוק אחר כפי שימצא המזמין לנכון.
- 17.3. המזמין שומר לעצמו את הזכות, מכל סיבה שהיא, לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה ו/או לא לבצעו כולו או מקצתו, הכל בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי והמוחלט של המזמין.
- 17.4. אם יחליט המזמין לבטל את המכרז, או שלא לבצע את החוזה ו/או לא לחתום על החוזה, לא תהיה למשתתפים במכרז כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה מכל סוג שהוא כלפי המזמין.

18. הודעה לזוכה והתקשרות

- 18.1. המזמין יודיע לזוכה בכתב על הזכייה במכרז.
- 18.2. תוך 14 יום ממועד ההודעה כאמור, יחליף הזוכה את הערבות שהומצאה על ידו בקשר עם השתתפותו במכרז בערבות הביצוע, וימציא את יתר המסמכים והאישורים שעליו להמציא כמפורט בחוזה, לרבות אישור קיום הביטוחים, ויחתום על החוזה.
- 18.3. המזמין יהיה רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לנהל משא-ומתן עם הזוכה במכרז לאחר זכייתו וקודם לחתימת החוזה.
- 18.4. לא חתם הזוכה על החוזה ו/או לא המציא ערבות הביצוע ו/או כל מסמך אחר שנדרש להמציאו - רשאי המזמין לבטל את זכייתו במכרז ו/או לחלט את ערבותו.
- 18.5. רק לאחר מילוי התנאים המפורטים לעיל על ידי המציע הזוכה וחתימת החוזה, יודיע המזמין בכתב ליתר המשתתפים במכרז על אי זכייתם במכרז, ויחזיר את הערבות שהומצאה על ידם בקשר עם השתתפותם במכרז.

איגוד ערים אזור דן
(תברואה וסילוק אשפה)





מכרז מס' 7/2019

לשדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים **באתר חירייה**

מסמך ב' – טופס החוזה



טופס החוזה

שנערך ונחתם באור יהודה ביום _____ לחודש _____ לשנת _____ ;

ב ין : **אגוד ערים אזור דן (תברואה וסילוק אשפה)**
מת.ד. 437, אור יהודה 60200 ;
(להלן: "האיגוד" ו/או "המזמין")
מצד אחד ;

ל ב ין : _____
ח.פ. _____
מרח' _____
(להלן: "הקבלן")
מצד שני ;

ה ו א י ל והמזמין מעוניין בשדרוג של מתקן קדם טיפול בשפכים המצוי באתר חירייה
(להלן: "המתקן") ;

ו ה ו א י ל והמזמין פרסם מכרז פומבי מס' _____ לביצוע שדרוג המתקן (להלן:
"העבודות") ;

ו ה ו א י ל והצעת הקבלן הוכרזה כהצעה הזוכה במכרז ;

ו ה ו א י ל והקבלן מצהיר כי יש לו את הידע, המיומנות, הכישורים המקצועיים והטכניים,
והיכולת הפיננסית הדרושים לביצוע העבודות וכל יתר המטלות המפורטות בכל
מסמכי חוזה זה ונספחיהם, הכל בהתאם ובכפוף להוראות חוזה זה ;

ו ה ו א י ל וברצון הצדדים להעלות על הכתב את המוסכם ביניהם ;

אי לכך הוצהר, הותנה, והוסכם בין הצדדים כדלקמן :

1. המבוא להסכם זה והנספחים המצורפים אליו מהווים חלק בלתי נפרד מהימנו.



פרק א' - כללי

2. הגדרות

2.1. בחוזה זה יהיו למונחים המפורטים להלן המשמעות המפורטת בצידם, אלא אם כן מחייב הקשר בין הדברים אחרת.

1. **המזמין** : איגוד ערים אזור דן (תברואה וסילוק אשפה).
2. **הקבלן** : הקבלן אשר זכה במכרז, לרבות נציגיו של הקבלן, שלוחיו ומורשיו המוסמכים.
3. **האתר** : השטח שיימסר לקבלן התחום המתקן לצורך שדרוג מתקן הקדם לטיפול בשפכים במצוי באתר חירייה, על כל המתקנים הכלולים או שיהיו כלולים בו.
4. **המתקן** : מתקן הקדם לטיפול בשפכים במצוי באתר חירייה.
5. **המכרז** : מכרז פומבי מס' 7/2019, לשדרוג נתקן הקדם לטיפול בשפכים באתר חירייה.
6. **מסמכי החוזה** : כל מסמכי המכרז, לרבות מפרטים, שרטוטים, תוכניות, לרבות הודעות לקבלנים, מסמכי הבהרות, וכן הצעת הקבלן, על כל נספחיה, וכן כל מסמך מכל מין ו/או סוג שהוא שיצורף לחוזה בעתיד.
7. **הודעות למציעים** : מסמך הבהרות שהוצא על ידי המזמין במהלך הליכי המכרז.
8. **מסמך הבהרות** : מסמך שהוצא על ידי הקבלן לאחר הגשת הצעתו, על פי דרישת המזמין, אשר מבהיר את הצעתו למכרז.
9. **היועץ ההנדסי** : מי שימונה מעת לעת על ידי המזמין לשמש כיועץ הנדסי מטעמו על ביצוע העבודות נשוא החוזה.
10. **מנהל הפרויקט** : מי שימונה בכתב, מעת לעת, על ידי המזמין לנהל את העבודות על כל מכלוליהן לצורך הוצאה לפועל של החוזה.
11. **המפקח** : מי שימונה בכתב, מעת לעת, על ידי המזמין לפקח מטעמו על ביצוע העבודות נשוא חוזה זה ;
12. **העבודות** : כל העבודות, הפעולות, ההתחייבויות והמחויבויות שעל הקבלן לבצע על פי האמור במסמכי החוזה זה, על נספחיהם, בין אם הם מפורשים ובין אם לאו, בקשר עם שדרוג מתקן הקדם לטיפול בשפכים באתר חירייה.



13. **תכניות החוזה** : התכניות המהוות חלק בלתי נפרד מהחוזה, לרבות כל שינוי בתכניות שאושר בכתב ע"י היועץ המקצועי, וכן כל תכנית אחרת שתתווסף לחוזה מזמן לזמן ותאושר בכתב ע"י היועץ המקצועי.
14. **מאושר** : מאושר בכתב ע"י המזמין כולל אימות בכתב הניתן לאחר מעשה לאשור שניתן קודם בעל פה, ו"אישור" פירושו אשור בכתב כולל הנאמר לעיל.
15. **שכר החוזה** : התשלום שישולם לקבלן בש"ח באמצעות המזמין כמפורט בחוזה להלן.
16. **תקופת החוזה ו/או תקופת הביצוע** : התקופה שתחל במועד חתימת חוזה זה ותסתיים בתום תקופת ההרצה ומתן תעודת השלמה לקבלן.
17. **תקופת האספקה** : התקופה בה יתבצע הייצור והאספקה של הציוד לאתר, כחלק מן הפרויקט. תקופת האספקה תחל במועד מתן הוראת אספקה לכל אחד מפרטי הציוד הכלולים בחוזה.
18. **תקופת ההתקנה** : התקופה בה תתבצע התקנה של הציוד באתר, כחלק מן הפרויקט.
19. **תקופת ההרצה** : התקופות בהן תתבצע הרצה של הציוד שיותקן במתקן שישודרג, וכן תקופת ההרצה הכוללת של כל המתקן לאחר השלמת שדרוגו בהתאם למפורט במפרטים הטכניים. תקופת הרצה תסתיים במועד מתן תעודת השלמה לקבלן.
20. **תקופת הבדק** : שניים עשר (12) חודשים ממועד מתן תעודת השלמה לקבלן.
21. **המפרט הכללי** : המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הועדה הבין משרדית בהשתתפות משרד הביטחון/אגף בינוי, משרד הבינוי והשיכון/מינהל התכנון וההנדסה ומע"צ, במהדורתו האחרונה במועד חתימת החוזה, או במועד ביצוע העבודות, או כל עדכון למפרט זה, או לפרק מפרקיו, לפי המאוחר.
- 2.2. מילים בלשון יחיד בלבד יתייחסו גם לרבים ומילים בלשון רבים יתייחסו גם ליחיד, כאשר הקשר הדברים ידרוש פירוש כזה.
- 2.3. חוק הפרשנות, התשמ"א - 1981, יחול על החוזה, כאשר לצורך פרשנות רואים את החוזה כחיקוק כמשמעותו בחוק הנ"ל.
- 2.4. לצורך פרשנות חוזה זה, לא יובא בחשבון הכלל של "פרשנות כנגד המנסח", ולפיכך אין לראות בעובדה כי מסמכי המכר/חוזה הוכנו על ידי המזמין ככלי עזר כלשהו בפרשנותם. כמו כן, כותרות הסעיפים ו/או סעיפי המשנה בחוזה זה נועדו אך ורק לנוחיות בלבד ואין להן נפקות כלשהי בפרשנות החוזה.



3. תפקידיו וסמכויותיו של המפקח

- 3.1. המפקח יהא מוסמך לבקר, לבדוק ולפקח על טיב העבודות והחומרים ועל קיום כל התחייבויות הקבלן בהתאם להוראות החוזה. כן יהא המפקח רשאי למסור הודעה לקבלן בדבר אי-אישורם של עבודה או חומרים או ציוד. ניתנה הודעה כנ"ל, יפסיק הקבלן באופן מיידי את אותה העבודה, או את השימוש באותם החומרים או הציוד עד קבלת החלטתו של מנהל הפרויקט.
- 3.2. ידוע לקבלן כי במהלך ביצוע העבודות ימשיך המזמין להפעיל את המתקן הקיים. ידוע לקבלן כי צפויות נקודות השקה רבות בין ביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה לבין ביצוע עבודות ההפעלה והאחזקה של המתקן, וכי נדרש תיאום בין ביצוע התחייבויות הקבלן על פי חוזה זה לבין המזמין, כולל הצגת תוכניות לביצוע עבודות במקביל לזרימת השפכים השוטפת למתקן, ונוהל לאישור בטרם התחלת העבודה.
- יובהר כי על מנת להבטיח תקופה מינימאלית של אי טיפול מלא בשפכים, בכל מקרה של עיכוב בהגשת תוכנית העבודה למזמין, רשאי המזמין לקנוס את הקבלן בסך של 3,500 ליום עיכוב.
- 3.3. אשר על כן, מסכים הקבלן למסור לידי המפקח את הסמכות לפקח על ביצוע התחייבויות הקבלן על פי חוזה זה ולתת לקבלן הוראות שונות במסגרת ביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה, לצורך הבטחת תיאום בין הקבלן לבין המזמין לצורך המשך הפעלתו ואחזקתו התקינה של המתקן בתקופת הביצוע ו/או לצורך הבטחת ביצוע הפרויקט על חלקיו במועד ובצורה הטובה והיעילה ביותר.
- 3.4. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן מסכים ומתחייב לפעול כדלקמן:
- א. להקדים ו/או לעכב ביצוע איזו מהתחייבויות הקבלן על פי חוזה זה, בהתאם להוראות המפקח.
- ב. למסור למפקח כל מסמך ו/או כל מידע שיהיה מצוי בידי הקבלן ו/או מי מטעמו בקשר לעבודות ו/או לפרויקט, להשתתף בישיבות ו/או בפגישות תיאום שיזמן המפקח מעת לעת, להכין ולמסור למפקח כל דו"ח ו/או לענות על כל שאלות המפקח בנוגע לעבודות ו/או לפרויקט, והכל על מנת שתהיה בידי המפקח התמונה הכללית הנכונה והעדכנית בדבר ביצוע הפרויקט.
- ג. למלא אחר כל הוראה אחרת של המפקח, כפי שימצא המפקח לנכון וליעיל לצורך קידום הפרויקט.
- ד. למען הסר ספק מובהר, כי הקבלן יפעל על פי הוראות המפקח כאמור לעיל, גם אם הוראות אלו יטילו על הקבלן התחייבות ו/או נטל ו/או הוצאה ו/או עלות שלא הוגדרו במפורש בחוזה זה ו/או שלא נלקחו בחשבון על ידי הקבלן במסגרת הצעתו למכרז, והכל מבלי שהקבלן יהיה זכאי לכל תוספת תמורה לשכר החוזה, בגין ביצוע הוראות המפקח כאמור.
- 3.5. בכל עת בה יהיה המפקח סבור, כי הקבלן אינו מקיים הוראה כלשהי מהוראות חוזה זה, הוא יהיה רשאי לתת הוראות מתאימות לקבלן, והקבלן יהיה חייב למלא אחר אותן הוראות.



3.6. מוסכם בזה כי אמצעי הפיקוח שיופעלו על ידי המזמין באמצעות המפקח או כל גורם אחר מטעם המזמין, הינם אמצעי ביקורת לשם הגנה על זכויות המזמין. שימוש מלא או חלקי באמצעי הפיקוח כאמור, או הימנעות משימוש בהם, לא ישחררו את הקבלן מהתחייבות כלשהי שנטל על עצמו על פי חוזה זה והוא יישא באחריות מלאה לכל אי-התאמה ו/או פגם שיתגלו בעבודות. כל פעולה או מחדל של המפקח או של המזמין בפיקוח על ביצוע התחייבויות הקבלן לא תהווה הגנה לכל פגם ו/או אי התאמה בביצוע התחייבויות הקבלן על פי חוזה זה.

פירוש סמכויות המפקח

3.7. לצורך כל הוראה בחוזה זה המקנה למפקח סמכות סופית, או סמכות לפי שיקול דעתו המוחלט ומילים כיוצ"ב המצביעות על שקול דעת מוחלט או בלעדי בהחלטותיו, הכרעותיו, קביעותיו ודרישותיו וכיו"ב - לא ייחשב המפקח כבורר או כגוף מעין משפטי או שיפוטי, ולא יחולו עליו אילו מהכללים החלים על הגופים הללו.

3.8. סמכויות המפקח לא ישחררו את הקבלן מאחריותו או מהתחייבות כלשהי המוטלת עליו על פי חוזה זה, בין אם המפקח יפעיל או ימנעו מהפעלתו, בין אם יהיה נוכח או לא יהיה נוכח במקום כלשהו, בין אם פעל בסמכות או בחוסר סמכות.

3.9. כמו כן מוסכם במפורש כי שום מעשה או מחדל מצד המפקח לא יפטור את הקבלן מאחריותו למילוי תנאי חוזה זה.

3.10. לשם הסרת ספק ועל אף כל האמור לעיל ולהלן, מוצהר בזאת כי אין לראות בסמכויות המפקח, המפורטות בחוזה זה, אלא אמצעי להבטיח כי הקבלן ימלא אחר כל תנאי החוזה במלואם לשביעות רצון המזמין. לפיכך, הוראות מצד המפקח ו/או מי מטעמו ו/או כל אדם אחר מטעם המזמין יחייבו את המזמין כל עוד הן ניתנות במסגרת החוזה ולא בסטייה ממנו.

4. ניהול יומן

4.1. המפקח ינהל יומן עבודה (להלן: "היומן"), כאשר לצורך כך יעביר הקבלן למפקח, מדי יום ביומו, פרטים המשקפים לדעתו את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות, ובין השאר:

- א. מספרם של העובדים למקצועותיהם ולסוגיהם המועסקים על ידו בביצוע העבודות, תוך סימון חלקי העבודות בהם הם מועסקים.
- ב. כמויות החומרים למיניהם המובאים לאתר או המוצאים ממנו.
- ג. כמויות ומקור החומרים שהושקעו ע"י הקבלן בעבודות.
- ד. הציוד המכני המובא לאתר והמוצא ממנו.
- ה. השימוש בציוד מכני בביצוע העבודות.
- ו. תנאי מזג האוויר השוררים באתר.
- ז. התקדמות בביצוע העבודות במשך היום.



ח. דיווח על ביקורים באתר.

ט. בדיקות ומדידות שבוצעו במהלך יום העבודה.

ט. פרטים נוספים, לפי דרישת המפקח.

בנוסף, המפקח יהיה רשאי לרשום ביומן מעת לעת את הנושאים הבאים :

א. הוראות שניתנו לקבלן, וכל הוראה כזאת דינה כדין הוראה שנמסרה לקבלן בכתב.

ב. הערותיו של היועץ ההנדסי ו/או המפקח ו/או המנהל בדבר מהלך ביצוע העבודות.

ג. כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות.

4.2. הקבלן חייב להסתמך על הפרטים הנ"ל, והם יחייבו את הקבלן לכל דבר ועניין.

4.3. היומן ייחתם במקור כל יום על ידי המפקח וע"י הקבלן וישלח במייל.

4.4. רישומים ביומן ישמשו כראיה בין הצדדים על ביצוע העבודות, אולם בשום מקרה לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי החוזה.

4.5. כל הודעותיו, הוראותיו והחלטותיו של המפקח הרשומות ביומן העבודה תחשבנה כהודעות שנמסרו לקבלן בכתב ותחייבנה אותו בהתאם, בין אם נרשמו בנוכחותו של הקבלן ובין אם נרשמו שלא בנוכחותו, וזאת מבלי שהמפקח יהיה חייב להעיר את תשומת לבו של הקבלן לרשום ביומן העבודה ומבלי שהדבר יהיה מותנה בחתימתו של הקבלן על היומן.

5. הסבת החוזה

5.1. הקבלן אינו רשאי להסב ו/או להעביר לאחר את החוזה, כולו או מקצתו, ואין הוא רשאי להעביר ו/או למסור ו/או לשעבד לאחר כל זכות או חובה הנובעת מחוזה זה, אלא בהסכמת המזמין מראש ובכתב, והמזמין יהא זכאי לסרב או להסכים לכך בתנאים כפי שימצא לנכון. כמו כן, לא ימחה הקבלן כל סכום או זכות המגיעים לו ע"פ החוזה, ללא קבלת הסכמה לכך מאת המזמין מראש ובכתב.

5.2. על אף האמור לעיל, אם ביקש הקבלן מהמזמין להמחות את זכויותיו הכספיות למוסד בנקאי בישראל אשר יעניק את המימון לפרויקט, ישקול המזמין את בקשת הקבלן ויחליט אם לאשר את הבקשה על פי שיקול דעתו הבלעדי, לרבות בכפוף לתנאים שישוכמו בין המזמין לבין הבנק, והכל מבלי לגרוע או לפגוע בזכויות המזמין על פי חוזה זה. בכל מקרה המזמין לא יאפשר לשעבד את החוזה למוסד בנקאי כאמור.

5.3. אין הקבלן רשאי להעביר לאחר את ביצוע העבודה, כולה או מקצתה, לרבות לקבלני משנה מטעמו של הקבלן, אלא בהסכמת המזמין מראש ובכתב.

5.4. נתן המזמין את הסכמתו בהתאם לאמור לעיל, אין ההסכמה האמורה מטילה על המזמין חבות כלשהי, ואין היא פוטרת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו על



פי החוזה ו/או על פי כל דין, והקבלן ישא באחריות המלאה לביצועו התקין של העבודות.

6. קבלני משנה

6.1. מבלי לפגוע באמור לעיל, יהא הקבלן זכאי למסור את ביצועה של עבודה מסוימת, מתוך העבודות הכלולות בחוזה, לקבלן משנה, בתנאי מפורש כי:

א. המזמין או המנהל אישר מראש ובכתב את העסקתו של קבלן המשנה.

ב. מובהר בזאת כי הקבלן יהא חייב לסלק לאלתר, ומכל סיבה שהיא, כל קבלן משנה מהאתר לפי דרישת המנהל.

ג. הקבלן יציע להעסיק בביצוע העבודה רק קבלני משנה מנוסים ובעלי מומחיות מתאימה, הרשומים בפנקס הקבלנים בהתאם לחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות - 1969, בסיווג ובהיקף הכספי המתאים לביצוע אותה העבודה.

6.2. מסירתה של עבודה כל שהיא ע"י הקבלן לקבלן משנה לא תפטור ולא תשחרר את הקבלן מאחריות ומחובה כלשהי מחובותיו עפ"י החוזה, והקבלן יישאר אחראי לכל הפעולות, נושאי הבטיחות, השגיאות, ההשמטות, המגרעות והנזקים שנעשו ע"י קבלן משנה, או שנגרמו מחמת התרשלותו, ויהא דינם כאילו נעשו ע"י הקבלן עצמו או נגרמו על ידיו.

6.3. הקבלן יקבע בחוזה שלו עם קבלן משנה תנאים ביחס לשכר עבודה ותנאי עבודה הוגנים לפועלים.

6.4. כל משא ומתן עם קבלן משנה יתנהל באמצעות הקבלן בלבד, וכל ההוראות על ידי המפקח שינתנו לקבלן המשנה, יראו אותם כאלו ניתנו לקבלן או לבא כוחו באתר.

6.5. כל האמור לעיל לא יצור כל יחסי עובד ומעביד בין המזמין לבין קבלן משנה כלשהו ו/או עובדיו.

6.6. הקבלן מתחייב לדאוג לכך שכל קבלן משנה מטעמו יעסיק בקר איכות, אשר יהיה כפוף למנהל בקרת האיכות של הקבלן.

7. קבלנים ממונים

7.1. מוסכם בזה כי המזמין רשאי לבצע באמצעות קבלן/ים אחר שיתמנה על ידו ועל פי שיקול דעתו הבלעדי (להלן: "הקבלן הממונה") עבודות שונות הקשורות בעבודות ואשר אינן כלולות בעבודות המפורטות בחוזה (עבודות אלה ייקראו להלן: "עבודות של קבלן ממונה").

7.2. הקבלן מתחייב בזאת לא להפריע לעבודות של כל קבלן ממונה, לא לפגוע בצידו, בחומרים ובדרכי הגישה של כל קבלן ממונה ולפצותו על כל פגיעה כאמור. כמו כן מתחייב הקבלן לתאם את פעולותיו בביצוע העבודות עם כל קבלן ממונה, ככל שיידרש הדבר וליתן לקבלן הממונה שירותים כמפורט להלן.



- 7.3. המזמין יהא רשאי להורות בכתב לקבלן להתקשר בחוזה עם כל קבלן ממונה לפי שיקול דעתו.
- 7.4. אם ידרוש זאת המזמין בכתב, מתחייב הקבלן ומאשר בזה כי יחתום עם כל קבלן ממונה על חוזה לביצוע עבודות של הקבלן הממונה בהתאם להוראות המזמין (להלן: "החוזה עם הקבלן הממונה").
- 7.5. משיחתם החוזה עם הקבלן הממונה, יהפוך הקבלן הממונה להיות קבלן משנה של הקבלן לכל דבר ועניין (להלן: "קבלן המשנה הממונה"). ממועד זה יהיה הקבלן אחראי כלפי המזמין לביצוע כל העבודות החלות על קבלן המשנה הממונה על פי המפורט בחוזה עמו.
- קבלן המשנה הממונה יחשב לכל דבר ועניין כקבלן משנה של הקבלן.
- 7.6. התמורה המגיעה לקבלן המשנה הממונה בהתאם לחוזה עם הקבלן הממונה תשולם לקבלן על ידי המזמין במסגרת תשלום החשבונות החלקיים ו/או במסגרת החשבון הסופי. הקבלן יעביר את התמורה המגיעה לקבלן המשנה הממונה תוך חמישה (5) ימי עסקים מקבלת התמורה מן המזמין וללא כל עיכובים.
- 7.7. במקרה שיווצר עיכוב בהעברת התמורה לקבלן עבור קבלן המשנה הממונה, אשר נעוצה במזמין, תידחה העברת הכספים מן הקבלן לקבלן המשנה הממונה עד להסרת העיכוב.
- 7.8. כל ריבית ו/או פיצוי כספי אחר שהקבלן יקבל מן המזמין, ביחס לכספים המגיעים לקבלן המשנה הממונה בגין כספים שישולמו באיחור, ככל שתקום לקבלן המשנה הממונה זכות לקבלת ריבית או פיצוי כאמור, יועברו לקבלן המשנה הממונה תוך חמישה (5) ימי עסקים מקבלתם אצל הקבלן. מובהר בזאת, כי אין בסעיף זה כדי ליצור לקבלן זכות שאינה קיימת בחוזה לקבלת ריבית ו/או פיצוי כספי.
- 7.9. בכל מקרה בו תיווצר מחלוקת בין הקבלן לקבלן המשנה הממונה בקשר עם העבודות ו/או תשלומים הכרוכים בביצוע עבודות הקבלן הממונה יכריע המנהל במחלוקת והכרעתו תהיה סופית. המזמין יהיה רשאי להעביר לקבלן המשנה הממונה כספים בהתאם להחלטת המנהל כאמור ולנכות את כל הסכומים הנ"ל מכל סכום המגיע לקבלן מן המזמין. מובהר בזאת כי אין בהעברת כספים כאמור כדי לגרוע מאחריות הקבלן כלפי הקבלן הממונה לתשלום הכספים המגיעים לו.
- 7.10. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי המזמין ו/או המנהל ו/או מי מטעמם, לא יהיו אחראים לאי העברת כספים על ידי הקבלן.
- 7.11. אין באמור לעיל, כדי לפגוע או לגרוע מכל סמכות הנתונה למנהל ו/או למפקח על פי החוזה.



7.12. הקבלן יספק על חשבונו לקבלן המשנה הממונה את כל השירותים הדרושים לו לצורך ביצוע העבודות אשר עליהם לבצע. שירותים אלה יכללו בין היתר את השירותים הבאים:

א. מתן אפשרות כניסה למקום ביצוע העבודות, גישה ופריקה מתואמת מראש.

ב. שימוש בחשמל ובמים לפי הצורך.

ג. השאלת התכניות ומתן הסברים על שלבי הביצוע, תחזיות הביצוע, והסבר על שיטות ודרכי ביצוע העבודות.

ד. הכנת נקודות מיקום וגובה בכל חלקי מקום ביצוע העבודות לפי בקשת המפקח, כולל הכנה מחדש של נקודות באם תמחקנה וזאת עד להשלמת העבודות.

ה. מתן אינפורמציה על כללי העבודה הנדרשים מבחינת בטיחותם של מבנים וכבישים סמוכים.

ו. הכנת שטחי התארגנות ואחסון בתחומי מקום ביצוע העבודות כפי שיקבע המפקח, כולל הקמת מחסנים לכל קבלן משנה ממונה בהתאם לגודל שיסוכמו עם המפקח.

ז. מתן שירותי מנוף ושימוש בפיגומים שהוקמו על ידי הקבלן.

ט. קיום פיקוח מלא על ביצוע עבודת קבלן המשנה הממונה לפי לוח זמנים שיסוכם עמו, בדיקת יומני העבודה של קבלן המשנה הממונה ודוחו שוטף בכתב למפקח על כל פיגור בלוח הזמנים או תקלה, מבעוד מועד.

י. אחריות לטיב ואיכות עבודת קבלן המשנה הממונה (ככל שנחתם הסכם בין הקבלן לבין קבלן המשנה הממונה בהתאם להוראת המזמין).

יא. השתתפות במסירת עבודת קבלן המשנה הממונה למזמין ופיקוח על כך שהתיקונים, ההשלמות והשינויים אשר ידרשו על ידי המפקח ואשר יבוצעו על ידי קבלן המשנה הממונה.

יב. אחריות לכך שקבלן המשנה הממונה יתקן את הפגמים שיתגלו בעבודתו בתקופת הבדק.

יג. כל שירות אחר אשר המנהל יחליט על פי שיקול דעתו המוחלט כי על הקבלן ליתן לקבלן המשנה הממונה במסגרת התמורה ואשר הינו מהסוג אשר ניתן באופן רגיל ומקובל על ידי קבלן ראשי לקבלן משנה ממונה.

7.13. רק אם הורה המזמין לקבלן בכתב להתקשר עם קבלן המשנה הממונה כאמור בסעיף זה לעיל, יהיה הקבלן זכאי לתמורה בשיעור של חמישה אחוזים (5%) מההיקף הכספי של העבודות אשר תבוצענה על ידי קבלן המשנה הממונה.



8. היקף החוזה

8.1. הוראות החוזה חלות על ביצוע כל העבודות, לרבות המצאות כוח אדם, החומרים, הכלים, הציוד, המכונות, המתקנים וכל דבר אחר, בין קבוע ובין ארעי, הנחוץ לשם כך.

9. מסמכים הסותרים זה את זה

9.1. על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת החוזה, כי יש בידיו את כל המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה.

9.2. ככל שקיימות הוראות שונות במסמכי החוזה השונים, אין בכך כדי לפסול אף אחת מהוראות אלו, שכן מסמכי החוזה השונים באים להשלים זה את זה. שאלת העדיפות בין מסמכי החוזה השונים תיבחן, רק כאשר הוראות שונות במסמכי החוזה השונים עומדות בסתירה זו לזו.

9.3. ככל שקיימת סתירה בין הוראות שונות במסמכי החוזה השונים, יקבע המפקח איזו הוראה עדיפה וקביעת המפקח בעניין זה תהיה סופית ותחייב את הקבלן.

9.4. מובהר בזאת, כי הואיל ולא קיימת אפשרות טכנית לתאר כל פרט ופרט מן השאלות הטכניות שתתעוררנה תוך כדי מהלך ביצוע העבודות, חלקן של התוכניות יוכנו ויצורפו בעתיד לחוזה וממועד צירופן תהווה חלק בלתי נפרד מן החוזה. יובהר כי המזמין יהיה רשאי לספק לקבלן תוכניות לביצוע אף שבועיים לפני התחלת כל עבודה, ולקבלן לא תהיה כל טענה ו/או תביעה בעניין.

9.5. ככלל, בכל מקרה של סתירה, או אי התאמה, או דו משמעות לגבי הוראה כלשהי במסמכים השונים המהווים את החוזה ובהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במפרט המיוחד, או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה ואם לא נקבע אחרת ע"י המפקח כאמור לעיל, סדר העדיפות - לעניין הביצוע - נקבע ברשימה שלהלן:

- א. התוכניות ;
- ב. המפרט הטכני המיוחד (כולל תקנים ישראליים ותקנים זרים הנכללים בו)
- ג. כתב הכמויות ;
- ד. המפרט הכללי ;
- ה. תנאי החוזה
- ו. תנאי המכרז ;
- ז. הצעת הקבלן ;

למען הסר ספק יובהר כי, כל הוראה במסמך קודם ברשימה שלעיל עדיפה על ההוראה שבמסמך הבא אחריו.

9.6. בהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במפרט המיוחד, או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה ואם לא נקבע אחרת על ידי המפקח, כאמור לעיל, סדר העדיפות - לעניין התשלום - נקבע ברשימה שלהלן:



- א. כתב הכמויות ;
- ב. טופס החוזה ;
- ג. המפרט המיוחד ;
- ד. התוכניות ;
- ה. תנאי המכרז ;
- ו. המפרט הכללי ;

למען הסר ספק יובהר כי, כל הוראה במסמך קודם ברשימה שלעיל עדיפה על ההוראה שבמסמך הבא אחריו.

9.7. קביעת דרישה מסוימת ביחס לפרט הכלול בתיאורים התמציתיים בסעיף מסעיפי כתב הכמויות, אין בו כדי לגרוע מאותה דרישה לגבי אותו פרט בשאר הסעיפים בהם קביעה זו חסרה, בתנאי שהדרישה כאמור נקבעה באחד ממסמכי החוזה או נובעת או משתמעת ממנו.

9.8. גילה הקבלן סתירה, או אי התאמה, או דו משמעות בין הוראה אחת מהוראות החוזה לבין הוראה אחרת, או שהיה הקבלן מסופק בפירושם הנכון של הוראה, מסמך או כל חלק מהם, או שהמפקח מסר הודעה לקבלן שלדעתו אין הקבלן מפרש כהלכה את החוזה - יפנה הקבלן מיד בכתב למפקח והמפקח ייתן הוראות בכתב, לרבות תוכניות לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו. עד לקבלת הוראותיו של המפקח, יעכב הקבלן את ביצועה של אותה עבודה שבגינה היה עליו לפנות למפקח כאמור לעיל.

9.9. לא עשה כן הקבלן, ונהג לפי פירוש מסוים לחוזה, לא יהיה בכך או בסתירה כאמור, כדי למנוע מהמפקח להורות לקבלן לנהוג אחרת, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לרבות להורות לקבלן לבצע את העבודה מחדש, והקבלן מתחייב לנהוג לפי הוראות המפקח בעניין זה.

9.10. מובהר בזאת כי מתן ההודעה על-ידי המפקח בדבר הפירוש הנכון לחוזה, אין בה בכדי להטיל אחריות כלשהי על המזמין, ואין בה בכדי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי חוזה זה.

תכניות 10.

10.1. התכניות וכל המסמכים האחרים בקשר להן, הם רכוש וקנינו הבלעדי של המזמין ואסור לקבלן להעתיקם או להשתמש בהם, כולם או מקצתם, אלא למטרת החוזה בלבד. המזמין יספק לקבלן, לצורך ביצוע הפרויקט, העתקים מהתכניות במספר הדרוש כראות עיניו של המפקח. עם גמר ביצוע הפרויקט, על הקבלן להחזיר למזמין את התכניות, לרבות כל העתקים והמסמכים האחרים בקשר להן אשר נמצאים ברשותו, אם יידרש לכך ע"י המפקח.

10.2. המפקח יודיע לקבלן על התכניות, תכניות עבודה, תכניות של הפרטים, וההוראות הדרושות או שיידרשו לביצוע הפרויקט, בזמן ובאופן שהדבר לא יפריע למהלך התקין והסדיר של ביצוע הפרויקט והתקדמותו, ולא יגרום לאיחור או לעיכוב בגמר העבודות והשלמתן. המפקח יעביר לקבלן תוכניות לביצוע במהלך הפרויקט כמפורט במסמכי החוזה. לא תהיה לקבלן כל עילה לדרישה כלשהיא בגין רמת הפירוט בתוכניות ומועד מסירתן. במידה ונדרש במסמכי החוזה השונים ו/או



בהתאם להנחיית המפקח הקבלן יכין תוכניות פרטים (WORKSHOP DRAWINGS) ויגישם לאישור המפקח.

10.3. העתקים מכל מסמך, המהווה חלק מהחוזה, יוחזקו על ידי הקבלן במקום העבודות, והמנהל ו/או המפקח ו/או היועץ ההנדסי וכל אדם שהורשה על ידיהם בכתב לתכלית זו יהיה רשאי לבדוק ולהשתמש בהם בכל שעה מתקבלת על הדעת. עם גמר ביצוע העבודה על הקבלן להחזיר למזמין את כל התוכניות, לרבות כל ההעתיקים והמסמכים האחרים בקשר להן שברשותו, אם יידרש לכך ע"י המזמין או בא-כוחו.

בקורת תכניות

10.4. לאחר חתימת החוזה, על הקבלן לבדוק בקפדנות את התכניות לביצוע, לרבות המידות הנתונות בתוכניות, אשר סופקו לו על ידי המזמין, ולהביא לידיעת המפקח כל טעות, סטייה או סתירה והמפקח יוציא הוראות הדרושות לתיקון התוכניות ו/או ייתן הוראות כיצד תבוצע העבודה.

10.5. אי הבחנת או אי מסירת הודעה למפקח על הימצאות שגיאה או סתירה, לא תשחרר את הקבלן מהאחריות לביצוע עבודה שאינה משביעת רצון, או בנייה לקויה הנובעת מכך, וכן לא מהחובה לתקן ולבצע עבודה טובה. כל זה על חשבונו של הקבלן ולשביעות רצונו המלאה של המזמין.

תוכניות מאושרות "לביצוע"

10.6. לאחר קבלת צו התחלת עבודה יקבל הקבלן מערכת תוכניות, מפרטים ושרטוטים מאושרים וחתומים "מאושר לביצוע". חותמת זו ברת תוקף רק אם היא נושאת את חתימתו של היועץ ההנדסי ותאריך האישור. אין להשתמש בכל התכניות המצורפות למכרז/חוזה זה לשם ביצוע העבודות, אלא אם הן נבדקו, אושרו ונחתמו ע"י היועץ ההנדסי "מאושר לביצוע".

10.7. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מובהר בזאת כי הקבלן נדרש להכין תוכניות לביסוס של המתקנים המרכזים בהתאם למפורט במפרט הטכני, כאשר כל שינוי שירצה לעשות עקב כך בתוכניות לביצוע יצטרך לקבל אישור מראש ובכתב של יועצי האיגוד.

10.8. המזמין ימסור לקבלן שלושה סטים של העתקי התוכניות לביצוע. במידה ויידרשו ע"י הקבלן העתקים נוספים, בכל כמות שהיא של תוכניות למטרותיו הוא ו/או למטרת הוצאות אישורים ורישיונות מהרשויות המוסמכות, כמות ההעתיקים הנוספת תוכן ע"י הקבלן ועל חשבונו.

10.9. במידה ותוכנה במשך זמן הביצוע תכניות לביצוע מעודכנות ו/או נוספות השונות מהתכניות המקוריות, יבצע הקבלן את העבודות לפי התכניות החדשות ולפי מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות.

10.10. התאמת תוכניות – לפני תחילת ביצוע העבודה יודא הקבלן שהתכניות לביצוע שבידיו מעודכנות. לשם כך ישווה אותן, לפני בצוע העבודות, עם התכניות המעודכנות שבידי המפקח. במידת הצורך יקבל הקבלן אישור מחודש לתכניותיו. במקרה של אי התאמה, על הקבלן להודיע על כך למפקח.



10.11. הקבלן יהיה חייב לתחזק רשימת התוכניות בפורמט אקסל, עם עדכוני הורסיות, ולשלוח אותם בכל מועד שיידרש על ידי המפקח.

פרושים מוטעים וברורים

10.12. המזמין לא יהיה אחראי לפרושים מוטעים של הקבלן לגבי התכניות, המפרט או כתב הכמויות. ההוצאות כתוצאה מפרושים מוטעים, יחולו על הקבלן בלבד.

10.13. במקרה של אי התאמת הביצוע בפועל לתוכניות לביצוע ו/או למציאות במקום, ישא הקבלן באחריות ובכל ההוצאות שיגרמו עקב אי ההתאמה.

10.14. בכל הנוגע לברורים בקשר למפרט, לתוכניות ולכתב הכמויות, על הקבלן לפנות למפקח. רק תשובה בכתב מאת המפקח תחייב את המזמין.

11. ערבות לקיום החוזה

11.1. להבטחת מילוי התחייבויותיו על פי החוזה, כולן או מקצתן, ימסור הקבלן למזמין במועד חתימת החוזה, ערבות ביצוע בנקאית, מבנק ישראלי, בסך השווה ל- 10% משכר החוזה (כולל מע"מ), ובהתאם לנוסח שצורף למסמכי המכרז (במסמך ו' למכרז). הערבות תהיה אוטונומית, בלתי מותנית, ותעמוד בתוקף במשך כל תקופת החוזה ועד לתום חודשיים ממועד הוצאת תעודת גמר לקבלן.

11.2. ערבות הביצוע תהיה צמודה למדד תשומות הבניה למגורים (כפי שמתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה), כאשר המדד הבסיסי יהא המדד האחרון הידוע במועד המצאת הערבות.

11.3. הערבויות תשמשנה כבטחון למילוי מדויק של כל הוראות החוזה ע"י הקבלן. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, תשמשנה הערבויות להבטחת ולכיסוי של:

א. כל נזק ו/או הפסד העלול להיגרם למזמין עקב ו/או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי של תנאי כלשהו מתנאי החוזה, וכן לתשלום פיצויים שהמזמין זכאי להם לדעתו לפי החוזה.

ב. כל ההוצאות והתשלומים הקשורים לקבלן שהמזמין הוציא ו/או עלול להוציא או לשלם או להתחייב בהם בקשר עם חוזה זה.

ג. להחזרת כל ההפרשים והסכומים הנובעים מטעויות בחשבונות הביניים ובחשבון הסופי.

11.4. בכל מקרה כאמור יהא המזמין רשאי לגבות את סכום הערבות, כולה או מקצתה, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע מתוכו בגין הנזקים, ההפסדים, ההוצאות והתשלומים כאמור.

11.5. הקבלן מתחייב להאריך את תוקפה של הערבות, כולה או חלקה, עד לאישור החשבון הסופי וחתימתו על כתב סילוק תביעות.



- 11.6. באם לא יאוחר מאשר 30 יום לפני תום תוקפה של הערבות המקורית, או המוארכת הנ"ל, לא חלפו חודשיים ממועד הוצאת תעודת גמר לקבלן ו/או לא נערך חשבון סופי והקבלן לא חתם על כתב סילוק תביעות (המאוחר מביניהם), ימציא הקבלן למזמין, לא יאוחר מאשר 15 יום לפני תום התקופה של הערבות, כתב הארכת הערבות לתקופה כפי שתקבע על ידי המזמין. יהיה ולא האריך הקבלן את הערבות כאמור, יהיה המזמין רשאי לממש את הערבות, כולה או מקצתה, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט.
- 11.7. מובהר בזאת כי כל העלויות הכרוכות בהוצאת הערבות ו/או הארכתה, תחולנה על הקבלן בלבד.
- 11.8. הוגדל שכר החוזה כתוצאה משינויים ו/או תוספות באישור המזמין, יהיה חייב הקבלן, עם קבלת הוראות שינויים כנ"ל, להגדיל את סכום הערבות לקיום החוזה בשיעור של 10% מסך השינויים הנ"ל. לא פעל הקבלן כאמור, יהיה המזמין רשאי, לשם השלמת הערבות לעכב מתוך שכר החוזה, או מכל שיעור ממנו, או מהכספים המגיעים לקבלן מהמזמין, לפי שיקול דעתו, את הסכום הדרוש להשלמת הערבות ולנהוג בו כערבות לכל דבר.
- 11.9. בכל מקרה של מימוש הערבות, כולה או מקצתה, מתחייב הקבלן להשלים באופן מיידי את סכום הערבות לסכומה המקורי כאמור לעיל.
- 11.10. סכום הערבות שנגבה ע"י המזמין ייהפך לקנינו הגמור והמוחלט מבלי שתהיה לקבלן זכות כלשהי לבוא כלפי המזמין בטענות ומענות כלשהן בקשר לכך.
- 11.11. אין בהוצאת הערבויות ע"י הקבלן בכדי לגרוע מכל זכות ו/או סעד שיעמדו לרשות המזמין כנגד הקבלן על פי כל דין ו/או על פי חוזה זה, בגין הפרת התחייבויותיו על פי חוזה זה.

12. קיצוץ וניכוי

המזמין רשאי לנכות ולקזז מכל סכום שיגיע לקבלן כל סכום או פיצוי, בין שקצוב ובין שאינו קצוב, המגיע למזמין לפי חוזה זה ו/או לפי כל דין. כמו כן רשאי המזמין לנכות מכל סכום שיגיע לקבלן, כל סכום שיהא חייב בניכוי על פי כל דין ו/או על פי הוראות ההסכם. מובהר בזאת, כי הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותו של המזמין לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת, לרבות מתוך הערבות הבנקאית.

13. תאור האתר

- 13.1. מתקן הקדם טיפול בשפכים הממוקם בשטח אתר חירייה, והוא אמור להמשיך בפעילותו באופן שוטף וללא כל הפרעה בכל מהלך תקופת הביצוע.
- 13.2. הקבלן מצהיר כי הוא ראה ובדק את האתר המיועד לביצוע העבודות וסביבתו, לרבות מצבו הפיסי והמשפטי, וכן כי הוא בדק את מצב ותנאי הקרקע והתשתיות הקיימות באתר, את דרכי הגישה לאתר, אופיו של המתקן הקיים אשר חייב להמשיך לפעול באופן שוטף בתקופת הביצוע, ואת כל יתר הגורמים והנסיבות העשויים להשפיע על ביצוע התחייבויותיו על פי מסמכי החוזה.



13.3. הקבלן מצהיר כי הביא בחשבון שהעבודות תבוצענה בסמוך למתקנים קיימים, וכן בשטחים ו/או בסמוך לשטחים בהם קיימת תנועה של רכבי אשפה ופסולת, וכן מערכות ומתקנים נוספים, הן מעל הקרקע והן מתחתיה. לא תוכר כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה הנובעת מאי לימוד ו/או מהערכה בלתי נכונה של כל האמור לעיל על ידי הקבלן.

13.4. מובהר בזאת למען הסר ספק, כי לקבלן אין ולא תהיינה זכויות קנייניות כלשהן באתר ו/או במתקן הטיפול הקיים ו/או בתקניו ו/או במתקנים שיוקמו על ידו, לרבות זכויות מכח חוק המקרקעין - 1969, וחוק הגנת הדייר - 1972, ו/או כל חוק אחר שיבוא במקומם. מעמדו של הקבלן יהיה כשל ברשות בלבד, וכל עוד רשות זו ניתנת על ידי המזמין.

13.5. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מובהר בזאת כי עם העמדת שטח האתר לרשות הקבלן הופך זה להיות האחראי הבלעדי לכל מעשה ומחדל בשטח האתר, לרבות מבחינת בטיחות וגיהות באתר, למעט בגין הפעלת המתקן הקיים שתעשה על ידי המזמין (ו/או מי מטעמו) במהלך תקופת הביצוע.

14. הצהרות הקבלן

14.1. הקבלן מצהיר כי הוא רשאי לבצע את העבודות נשוא החוזה בהתאם לכל תנאי המכרז/חוזה וכי הינו בעל הידע, היכולת והציוד המתאימים לביצוע העבודות.

14.2. הקבלן מצהיר בזה כי נהירים לו כל תנאי החוזה, וכי ביקר באתר העבודות, ובחן את כל התנאים והנסיבות הקשורים בביצוע העבודות ו/או הנובעים ממנו, לרבות עבודה בסמוך למתקנים קיימים ופועלים של המתקן אשר ימשיכו לפעול ללא כל הפרעה בכל תקופת העבודות, וכי הוא שוכנע על יסוד בדיקותיו כי שכר החוזה מניח את דעתו ומהווה תמורה הוגנת לכל התחייבויותיו לפי החוזה. הקבלן לא יהיה רשאי לבסס שום תביעות כספיות עקב אי ידיעה של תנאי כלשהו מתנאי החוזה, או מסיבה כלשהי הקשורה בביצוע העבודות.

14.3. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, מצהיר בזאת הקבלן כי הוא בדק היטב את כל התנאים הקשורים לביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה, לרבות בנוגע לאספקת החומרים, הציוד, כוח העבודה ויתר הנתונים אשר יהיו דרושים לביצוע התחייבויותיו על פי החוזה במועדן.

14.4. אשר על כן לא תישמע במהלך ביצוע החוזה כל טענה מצד הקבלן בעניין זה, ובמיוחד לא תישמע כל טענה בדבר חוסר בחומרים, בציוד או בכוח אדם, ואילו לא יהוו צידוק לאיחור בהשלמת ביצוע העבודות.

14.5. אישור כלשהו שינתן על ידי המזמין ו/או המפקח ו/או המנהל, לא ישחררו את הקבלן מאחריות כלשהי ולא יהיה באישור כדי להטיל על המזמין ו/או המפקח ו/או המנהל אחריות כלשהי למעשה ו/או מחדל של הקבלן.

14.6. הקבלן מצהיר כי ברשותו נמצאים המפרטים והתקנים המפורטים במסמכי המכרז/חוזה, וכי הוא קראם והבין את תוכנם, וקיבל את כל ההסברים אשר הוא ביקש, והוא מתחייב לבצע את עבודתו בהתאם ובכפיפות לנדרש בהם.



פרק ב' - התחייבויות כלליות

15. ביקור באתרי העבודות

15.1. הקבלן מאשר כי בדק ובחן באופן יסודי לפני הגשת הצעתו למכרז, את המתקן, את טיב הקרקע, את דרכי הגישה לאתר, את מיקומם של מערכות התשתית באתר והחיבורים אליהן, לרבות את מקום צינורות המים הראשיים, קווי החשמל, וכיו"ב, את השטח הפנוי לעבודה ולאחסנת חומרים, ואת כל יתר הגורמים והנסיבות העשויים להשפיע על ביצוע התחייבויותיו על פי החוזה ו/או העלולים להשפיע על קביעת המחירים.

15.2. הקבלן מצהיר כי הביא בחשבון שהעבודות תבוצענה במתקן קדם לטיפול שפכים פעיל ועובד ובסמוך לתחנת מעבר לפסולת קיימת ופועלת, וכן בשטחים ו/או בסמוך לשטחים בהם קיימים צנרת, תשתיות חשמל וטלפון, וכן מערכות ומתקנים נוספים, הן מעל הקרקע והן מתחתה.

15.3. לא תוכר כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה, לרבות דרישות לתוספת שכר, הנובעת מאי לימוד ו/או מהערכה בלתי נכונה של כל האמור לעיל על ידי הקבלן.

16. בדיקת מסמכים

הקבלן מצהיר בזאת, כי הוא עיין ובדק, לפני הגשת הצעתו, את התכניות, המפרטים, רשימת הכמויות והמחירים וכל המסמכים האחרים המהווים את החוזה, וכי כל אלה מהווים בסיס מלא למחירים שבהצעתו והם נבדקו היטב על-ידי ומהווים תמורה מלאה בעד כל התחייבויותיו עפ"י החוזה.

17. ביצוע העבודות להנחת דעתו של המזמין

17.1. הקבלן יבצע את הפרויקט בהתאם לחוזה, להנחת דעתו המוחלטת של המזמין, וימלא לצורך זה אחר הוראותיו, בין שהינן מפורטות בחוזה ובין שאינן מפורטות בו.

17.2. הפיקוח אשר יבוצע בידי המנהל ו/או בידי המפקח, לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי המזמין למילוי תנאי החוזה והקבלן יהיה אחראי לכל הפעולות, השגיאות, ההשמטות והמגרעות שנעשו או נגרמו על-ידי.

18. בטיחות וגהות בעבודה

הקבלן מצהיר ומתחייב למלא אחר כל הוראות נספח הבטיחות והגהות המצורף **כטופס 8** למסמכי המכרז. מבלי לגרוע מהאמור בנספח הבטיחות הנ"ל, מתחייב הקבלן למלא אחר ההוראות הבאות:

18.1. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהוא ישמש כ"קבלן ראשי" ויוגדר "כמבצע הבניה" לפי תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח - 1988 (להלן: "תקנות הבטיחות בניה"), וכל החובות המוטלות בתקנות על "מבצע הבניה" חלות עליו.



18.2. מובהר בזאת כי שום דרישה בתחום הבטיחות והגיהות ו/או הנחיה כאמור בחוזה זה ו/או שתינתן מפעם לפעם לקבלן על ידי המזמין או מי מטעמו, לא תטיל אחריות כלשהי על המזמין ולא תפטור את הקבלן מאחריותו ע"פ החוזה ו/או על פי כל דין לבטיחות עובדיו, קבלני משנה או כל עובר אורח כלשהוא באתר העבודה, אלא תוסיף על כל חובה המוטלת עליו על פי דין ו/או נוהג בטיחות.

18.3. מחובת הקבלן, עובדיו וקבלני משנה, לעמוד בכל דרישות הבטיחות הקבועות בחוקים ובתקנות הבטיחות בעבודה וע"פ כל דין, לרבות: חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד - 1954; פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל - 1970, תקנות הבניה; תקנות העגורנים; תקנות ציוד מגן אישי, תקנים ישראלים, עבודה ברעש, מפרטים ועוד.

18.4. קבלני משנה מטעם הקבלן בפרויקט יהיו בעלי הסמכות לסוג העבודות אותן הקבלן נדרש לבצע במסגרת ההסכם וקבלנים רשומים בפנקס הקבלנים בהתאם לנדרש לסוג העבודה ע"פ חוק רישום קבלן לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט - 1969 ותקנותיו, בסיווג המתאים לסוג העבודה.

18.5. ע"פ תקנות 2 ו- 3 לתקנות הבטיחות בעבודה, הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך לפיקוח צמוד על העבודות, במהלך כל שעות העבודה, ויודא את ביצוע הנהלים והוראות הבטיחות. בימי חופש/מחלה או אם נפסקה עבודתו של מנהל העבודה באתר, ימונה מנהל עבודה חלופי שיאושר מראש ע"י מפקח עבודה איזורי.

18.6. הקבלן, לפני תחילת העבודות, ישלח למפקח עבודה אזורי טופס "הודעה על ביצוע עבודת בניה/בניה הנדסית" ומינוי מנהל העבודה" ויקבל את אישורו לביצוע העבודה.

18.7. הקבלן ומנהל העבודה מטעמו ינהלו באתר פנקס כללי כמפורט בצו הבטיחות בעבודה (פנקס כללי), תש"ך - 1959 (להלן: "הפנקס הכללי").

18.8. מינוי ממונה בטיחות לפיקוח, הנחיות ויעוץ בטיחותי לעבודת הקבלן:

א. הקבלן ימנה ממונה בטיחות מטעמו, בעל "אישור כשירות" בתוקף של מפקח עבודה ראשי, שעבר השתלמות לענף הבניה ובניה הנדסית, למתן הנחיות, יעוץ ופיקוח בטיחותי על ביצוע העבודה.

ב. הקבלן, באמצעות ממונה בטיחות, יכין תוכנית בטיחות מפורטת לביצוע העבודות. התוכנית תכלול סקר סיכונים, תרחישים, הוראות בטיחות להתמודדות עם הסיכונים שהועלו ונהלי עבודה לשגרה ולחירום.

ג. ממונה הבטיחות של הקבלן יבצע ביקורים שוטפים באתר בהתאם לנדרש, ולפחות פעמיים בשבוע, וכן יבקר באתר לפני ביצוע עבודות בעלות סיכונים מיוחדים ו/או ע"פ דרישה של המפקח או יועץ הבטיחות מטעם המזמין, לרבות בנושאים שיקבעו בתוכנית הבטיחות (כגון: עבודות במקום מוקף, התחברות לקווי ביוב קיימים, הנפות ציוד מיוחדות, דיפונים מיוחדים, קרבה לקווי חשמל וכו').



ד. בכל ביקור יועבר "דו"ח ממצאי ביקור" והנחיות לטיפול למנהל העבודה, ואלה ישמרו בתיק הבטיחות באתר. ע"פ דרישה יועבר העתק למפקח וליועץ הבטיחות של המזמין.

ה. חובת הקבלן לבצע מיידית את כל ההנחיות של ממונה הבטיחות מטעמו.

18.9. הקבלן יכין "תכנית ארגון בטיחותי של האתר" לשלבי הביצוע השונים, שתכלול, בין היתר: מיקום מנופים, ציוד, מחסנים, שטחי התארגנות משרדים, דרכי גישה, כניסות ויציאות לאתר וכו'. התוכנית תאושר על ידי המפקח מטעם המזמין.

18.10. גידור

א. על הקבלן לגדר את כל שטח אתר העבודות לרבות שטחים בהם הוא מניח ציוד, חומרי בנייה, אדמת חפירה שהוציא וכו'. הקבלן יתקין שערי כניסה בהתאם לתכנית ההתארגנות ולהנחיות המפקח.

ב. הגדר תהיה גדר אטומה ויציבה בגובה 2 מטר לפחות (אלא עם אושר במפורש ובכתב ע"י המפקח) וע"פ תנאי היתר הבניה. הגדר תעוגן לעמודים בקוטר 3" מבוטנים באדמה, במרחק של 3 מטר בין עמוד לעמוד. הגדר תהיה יציבה באופן שבו תמנע לחלוטין כניסה לשטח העבודה של מי שאינו מורשה לכך ובאופן המבטיח הגנה של הציבור ועובדי אורח מפני גישה וחשיפה לסיכונים מעבודות הקבלן.

ג. הקבלן יציב על הגדר שילוט אזהרה "סכנה כאן בונים" בכל היקף אזור העבודות, במרחק אחד מן השני אשר יבטיח כי כל המתקרב לאזור העבודות יוכל לראותו באופן ברור, ובכל מקרה במרחק שלא יעלה על 30 מטרים.

ד. על הקבלן להחזיק את הגדר והשערים במקום ביצוע העבודות במצב תקין במשך כל תקופת ביצוע העבודות.

ה. אין להניח חומרי הבנייה וכלי עבודה אלא בתוך השטחים המיועדים לכך, כמפורט בתוכנית ההתארגנות שיגיש הקבלן.

ו. עם סיום ביצוע הפרויקט ו/או במועד אחר עפ"י קביעת המפקח, יפרק הקבלן את כל מכלול הגדר והשערים ויציאה ממקום ביצוע העבודות.

ז. מובהר בזאת כי הקבלן יידרש לגדר בנפרד שטחים שונים בגדלים שונים בתחום המתקן בהם הקבלן יבצע את עבודותיו, וזאת ללא תוספת מחיר, והכל במטרה להפריד את שטחי העבודה מפעילות המתקן השוטפת.

ח. אם בשלבים כלשהם של הפרויקט יידרש הקבלן להזיז, לפרק באופן זמני ולהחזיר את הגדר כולה או בחלקה, יעשה זאת ללא תוספת תשלום, לרבות עקב עבודה בשטחים מוגבלים בתחום המתקן.



- 18.11. הקבלן יהיה אחראי לספק את כל ציוד הבטיחות והגהות לעובדיו כפי שיידרש לשם ביצוע עבודתו, או כפי שנדרש עפ"י כל חוק לרבות ע"פ תקנות הבטיחות (ציוד מגן אישי) התשנ"ז - 1997. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, יספק הקבלן - אביזרי בטיחות, כלי בטיחות, ציוד מגן לעובדים, ביגוד, נעליים, כובעי מגן, אוזניות מגן, וכל ציוד אחר בנוסף הדרוש ו/או שיומלץ ע"י ממונה הבטיחות לשם שמירה על בטיחות עובדי הקבלן בעבודה.
- 18.12. הקבלן יסמן, ישלט ויגדר את השטחים שבאחריותו (כל שטח בכל גודל שהוא בנפרד) באתרי העבודה השונים בתחום המתקן, כולל הצבת ציוד מגן-אזהרה עפ"י כל דין, כגון: מחסומים, זוהרונים, גשרי מעבר, סימון דרכי גישה ומילוט, או כל ציוד או אביזרי בטיחות אחרים כפי שיידרש ו/או יומלץ ע"י ממונה הבטיחות של הקבלן.
- 18.13. במקומות בהם קיימת סכנת נפילה לעומק העולה 2 מטרים, הקבלן יגדר בגידור ע"פ תקנות הבטיחות בניה בגובה של 90-105 ס"מ, הכולל און ידי, און תיכון ולוח רגל.
- 18.14. הקבלן ידאג לבדיקה ע"י בודק מוסמך או כל בדיקה אחרת הנדרשת ע"פ כל דין וקבלת אישורים במועדים הקבועים בחוק עבור ציוד שבשימוש, ובכלל זה: מדחסים, מיכלים, קולטים, דודי קיטור, מתקני הרמה, ציוד ואביזרים, עגורנים, סולמות, פיגומים, תמיכות, דיפון חפירות, הארקת מבנים, בדיקת רציפות הארקה לציוד נייד וקבוע, גנראטור וכל ציוד אחר או נוסף שיהיה באתר העבודה שלגביו חלה חובת בדיקה ע"י בודק מוסמך.
- 18.15. הקבלן יספק ציוד עזרה ראשונה לעובדיו ע"פ תקנות הבטיחות (עזרה ראשונה במקומות עבודה), התשמ"ח - 1988, כולל ציוד לפינוי נפגעים, ימנה אדם שעבר הכשרה מטעם מגן דוד אדום או רשות מוסמכת אחרת להגשת עזרה ראשונה באתר העבודה. הקבלן יקצה רכב שישהה באתר בכל זמן שמתבצעת עבודה שימשם לפינוי נפגעים למתקן רפואי, או בית חולים בשעת חירום.
- 18.16. נהיגה באתר העבודה ובסביבתו הסמוכה, כולל הפעלת ציוד הנדסי מכני כבד, עגורנים מלגזות או כל ציוד אחר תעשה עפ"י חוקי התעבורה של מדינת ישראל. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, ידאג הקבלן לכך כי הפעלת הציוד הנ"ל תעשה בעזרת כח אדם נלווה, כגון: מאותתים לעגורנים, מכווני רכב כבד לאחור וכד', וכל זאת ע"י אנשים שהוסמכו והוכשרו לכך ונושאים עימם רשיונות הסמכה תקפים בהתאם.
- 18.17. אחסון ותנאי השימוש לרבות הכמויות המרביות של חומרים מסוכנים באתר, יהיו ע"פ חוק החומרים המסוכנים ותקנותיו ובמידה ונדרש הקבלן יהיה אחראי לקבלת כל אישור שנדרש, לרבות היתר רעלים מהמשרד להגנת הסביבה. הקבלן יכין נוהל עבודה לאיחסון ושימוש בחומרים מסוכנים מכל הסוגים באתר העבודה, כולל סימוןם והפרדתם עפ"י סוגיהם וקבוצות סיכון, והצבתם על גבי מאצרות. כמו כן ידאג הקבלן להצבת ציוד כיבוי אש באתר העבודה בכלל, ובקירבת חומרים דליקים או מסוכנים בפרט. פינוי פסולת חומרים מסוכנים תהיה לאתר פסולת רעילה מאושר.
- הכנסת חומרים כאמור לעיל לאתר העבודה, או כל חומר אחר המוגדר כמסוכן, רעיל או נפיץ תעשה לאחר קבלת אישור בכתב ומראש מאת ממונה הבטיחות של הקבלן. מובהר כי השימוש בחומרי נפץ ו/או שימוש באמצעי ירייה כלשהם באתר העבודות או בקרבתו אסורים בהחלט.



18.18. הקבלן יספק לפי הצורך ציוד כיבוי אש כנדרש עפ"י הדין והוראות מכבי האש, לרבות מטפים שיהיו באתר העבודה ויוודא את תקינותם, כולל בדיקה תקופתית ושנתית וקבלת רשיון מאת מכבי האש.

18.19. הדרכות:

א. הקבלן, ידאג להדרכות בטיחות תקופתיות של עובדיו וקבלני משנה מטעמו, בנושא הבטיחות ובסיכונים בעבודה הצפויים באתר, לרבות: בטיחות כללית, שימוש בציוד מגן אישי, בטיחות בעבודת בניה ובניה הנדסית.

ב. ההדרכות יינתנו ע"י מנהל העבודה ו/או מדריך בטיחות מוסמך או ממונה בטיחות, בהתאם לתחומים בהם הם מוסמכים.

ג. הקבלן יחתיים את עובדיו על כך שהם קבלו והבינו את הנאמר בהדרכה, וכן את החובה המוטלת עליהם להשתמש בציוד מגן אישי.

ד. ההדרכה תינתן בכתב ובעל פה ובשפה המובנת לאותם עובדים. העתקים מאישורי ההדרכה יהיו באתר ויצורפו לפנקס הכללי.

18.20. עבודות בגובה

א. "עבודה בגובה" - כל עבודה, לרבות גישה למקום עבודה, שבשלה עלול עובד ליפול לעומק העולה על 2 מטרים, ולרבות עבודה:

(1) המתבצעת מעל משטח עבודה ללא גידור או מעקה תקני;

(2) המצריכה הטיית גוף האדם ביותר מ- 45 מעלות מעבר לגדר או למעקה של משטח העבודה.

(3) המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן.

עבודה בגובה תבוצע ע"פ המפורט בתקנות הבטיחות בעבודה, גובה (2007).

ב. העובדים בגובה יעברו הדרכה ויוסמכו, ע"י מדריך מקצועי ומוסמך ע"י משרד התמ"ת להדרכת עבודות בגובה, בהתאם לתחום העבודה הנדרש, כמפורט בתקנות הבטיחות בעבודה, גובה (2007).

ג. "אזור הסכנה" - האזור מתחת או בסמוך למקום בו מתבצעת עבודה בגובה, שקיימת בו תנועת כלים ממונעים, עובדים ועוברי אורח, יסומן וישולט למניעת הימצאות אנשים בו; כן יימצא באזור זה תמיד אדם נוסף על העובדים, יהיה בקשר עין עמם וימנע, ככל האפשר, הימצאות של אנשים בו.

ד. בכל עבודה בגובה יצויד העובד בגובה ברמת בטיחות שתחובר למערכת בלימת נפילה, שתחובר לקו או לנקודת עיגון איתנה.



ה. הקבלן יחזיק ערכות ציוד מגן לעבודה בגובה, ע"פ הנדרש ולפחות 2 ערכות מלאות הכוללות, לפחות: רתמת בטיחות, קסדה עם סנטריה, חבל עבודה עם בולם נפילה). כל הציוד יהיה לאחר בדיקה ע"פ הנדרש בהוראות היצרן.

ו. על העובדים בגובה לנעול נעלי בטיחות בעלות סוליה מתאימה נגד החלקה. על העובדים בגובה לחבוש קסדת מגן לעבודה בגובה, הכוללת סנטריה לאבטחה.

18.21. מיקום מבנים זמניים, מתקני עזר, או כל ציוד המוצב למשך זמן ממושך, יהיה בתיאום עם הרשויות הרלוונטיות ובאישורן, וכן באישור ממונה הבטיחות של הקבלן.

18.22. הקבלן יכין לעובדיו באתר העבודה שטח מנוחה, רווחה, שירותים, מתקני מי שתייה ורחצה ומתקנים נוספים, כפי שנדרש בכל דין ו/או בתנאי הבטיחות והגיהות לעובדים ו/או על פי הסכם ההתקשרות עימו, וכן יתחזק בצורה תקינה ושוטפת את המתקנים הנ"ל.

18.23. מתקן החשמל באתר יעמוד בדרישות המפורטות בתקנות החשמל (מיתקן חשמלי ארעי באתר בניה במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התשס"ב-2002, ובחוק החשמל, התשי"ד – 1954, לרבות בדיקת "בודק חשמל" למתקן החשמל למבנים, לציוד נייד וקבוע ולגנראטור.

18.24. קבלן שאינו מוסמך לעבודות חשמל, יפרסם הוראות מתאימות לעובדיו שלא לעסוק או לטפל ברשת החשמל או בכל אביזר חשמלי שמחייב טיפולו של חשמלאי מוסמך, לרבות עבודות הקשורות לחיבור או ניתוק חשמל, או לצורך כניסה למתקן חשמל, והכל בהתאם לנדרש עפ"י כל דין, לרבות חוק החשמל.

עבודה בקרבת קווי חשמל

"(א) לא תבוצע כל עבודה באתר במרחק קטן מ-3.25 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח עד 33,000 וולט, או במרחק קטן מ-5 מטרים מתילים של קווי חשמל במתח העולה על 33,000 וולט, אלא בתנאים האמורים בתקנת משנה (ב).

(ב) על אף האמור בתקנת משנה (א), אם מתבצעת העבודה במרחקים קטנים מן האמור בה, יש לנקוט צעדים אלה:

(1) העבודה לא תבוצע אלא אם כן הקווים מנותקים ממקור אספקת המתח;

(2) אם הדרישה לפי פסקה (1) אינה מעשית בנסיבות העניין, יינקטו אמצעים מיוחדים כגון התקנת מחיצות או גדרות למניעת מגע ישיר, או בלתי ישיר, של אדם בתילים של קווי חשמל הנמצאים תחת מתח; בעת התקנה או פירוק של מחיצות או גדרות כאמור, יהיו הקווים החשמליים מנותקים ממקור אספקת המתח.

(ג) עבודה או תנועה בקרבת קווי חשמל תתבצע כך שתימנע כל נגיעה בתילי החשמל או העמודים, לרבות ציודם, יסודותיהם או עוגניהם, או התקרבות יתר אליהם.

(ד) לא ישונו פני הקרקע בקרבת עמודי החשמל, יסודותיהם, עוגניהם או מתחת לתילי החשמל אלא אם כן אושר הדבר בכתב בידי חברת החשמל לישראל בע"מ; אישור כאמור ימצא באתר בצמוד לפנקס הכללי."

עבודה בחלל מוקף / גוברים מתקנים וקווי ביוב



18.25. הגדרה: מקום מוקף: (סעיף 88 – פקודת הבטיחות בעבודה 1970) חדר, תא, מיכל, בור, מעבר לאדים, צינור כיוצא באלה;

18.26. הקבלן לא יבצע עבודה "במקום מוקף" אלא לאחר שהכין נוהל עבודה מסודר באמצעות ממונה הבטיחות מטעמו, וצורך העבודה קיים ציוד ואמצעי בטיחות תקינים ומכויילים, לרבות גלאי גזים מתאים לסוג העבודה וקיבל את אישור המפקח מטעם המזמין.

18.27. בכל מקרה הכניסה למקום מוקף תעמוד בדרישות להלן:

א. אין להיכנס למקום מוקף לכל מטרה שהיא אלא אם נתמלאה אחת מדרישות אלה:

(1) האדם הנכנס לבוש מכשיר נשימה מתאים.

(2) ננקטו כל האמצעים המעשיים לסלק אדים העלולים להיות שם ולמנוע חדירת אדים, וכל עוד לא הראה מבחן נאות שאין במקום אדים מסוכנים יהיה האדם הנכנס חגור רתמה שאלה מחובר לבטח חבל שקצהו החופשי מוחזק בידי אדם בחוץ.

ב. על הקבלן לתאם, מספר ימים מראש, עם המזמין ו/או מי שהוסמך על ידו, גישה לאתר לצורך ביצוע העבודה.

18.28. הקבלן יסלק כל מפגע בטיחותי מיד עם גילויו, או עם קבלת הוראה מאת ממונה הבטיחות שלו או מכל אדם המוסמך לכך מטעם המזמין.

18.29. הקבלן ידווח, על כל אירוע מסוכן, תאונה, או כמעט תאונה, באופן מיידי למפקח מטעם המזמין, ויפעל לשם מתן הנחיות בטיפול, תדריך, המשך או עצירת העבודה וכו'. ממונה הבטיחות של הקבלן יבצע בירור מקיף ויעביר מיידי למזמין דו"ח על נסיבות האירוע והמלצות לטיפול.

18.30. הקבלן, באמצעות ממונה הבטיחות שלו, ידווח למפקח עבודה אזורי - אגף הפיקוח על העבודה, משרד התמ"ת, באופן מיידי, ולא יאוחר מ- 3 ימי עבודה, על כל תאונת עבודה שבשלה נעדר עובד למשך 3 ימים ומעלה, בטופס מתאים, ויעביר עותק למזמין. הקבלן ידווח למפקח עבודה אזורי על כל מקרה מסוכן כמפורט בתקנות התאונות ומחלות משלח-היד (הודעה על מקרים מסוכנים במקומות עבודה), תשי"א-1951

18.31. כלי העבודה, האביזרים והציוד הנלווה אשר משמשים את הקבלן ועובדיו באתר יהיו תקינים, הקבלן ידאג להחלפתו של הציוד הפסול או לתיקונו לפי הצורך.

18.32. אחריות לביצוע בדיקות רפואיות לעובדים, במידת הצורך, או בכל הקשור לרפואה תעסוקתית תחול על הקבלן בלבד.

18.33. עבודות בשעות הלילה או בתנאי מזג אויר קשים או התחברות למתקנים פעילים, לא יבוצעו ללא תיאום מוקדם וקבלת אישור מאת המפקח מטעם המזמין, כאשר במהלך ביצוע העבודות נדרשת נוכחותו השוטפת של ממונה הבטיחות של הקבלן.



18.34. הקבלן, באמצעות מנהל העבודה המוסמך או ממונה הבטיחות שלו, אחראי למתן הדרכה יומית ותקופתית לעובדיו בנושאי בטיחות וגיהות הקשורים לאתר העבודה וסביבתו, כולל סיכונים נלווים הקיימים באתר העבודה.

18.35. הקבלן, יפסיק כל עבודה המתבצעת באתר העבודה, אשר נעשית בניגוד לחוקים, תקנות, ונוהלי הבטיחות, ואשר לא ממלאת את ההוראות והנהלים המפורטים בחוזה זה, או כל נוהל אחר שלא הוזכר לעיל, או המהווה מכשול לקיום בטיחות וגיהות באתר העבודה עפ"י הנדרש על פי דין. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המזמין ו/או מי שהוסמך לכך על ידו, יהיה רשאי להורות על הפסקת כל עבודה כנ"ל המבוצעת בניגוד להוראות הבטיחות והגיהות, וזאת במקרים בהם העבודה לא הופסקה ע"י הקבלן.

קנסות עקב הפרת בטיחות

18.36. בכל מקרה שהקבלן יפר אחת או יותר מהוראות ודרישות הבטיחות על פי חוזה זה ו/או כל דין ו/או נוהג (לדוגמא: במידה ואחד מעובדי הקבלן באתר העבודות לא יחבוש קסדת מגן או לא ינעל נעלי בטיחות, או במידה שהקבלן לא יגדר את האתר ויוודא סגירתו באופן מושלם לצורך מניעת כניסת זרים או בלתי מורשים אליו) יהיה המזמין רשאי לקנוס את הקבלן בסכום של 2,000 ₪ לכל הפרת בטיחות בודדת. מובהר בזאת, כי אין באמור לעיל, ובזכותו של המזמין לקנוס את הקבלן עקב הפרת הוראות הבטיחות והגיהות, כדי לגרוע מזכות כלשהי המוקנית למזמין על פי החוזה ו/או כל דין, לרבות הפסקת עבודות הקבלן באתר עד להפסקת הפרת הוראות הבטיחות.

18.37. תאורה - מבלי לפגוע בשאר התחייבויות הקבלן על פי החוזה והדין, יתקין הקבלן אמצעי תאורה במקום ביצוע העבודות ו/או במבנים הארעיים, אשר יאירו את מקום ביצוע העבודות, החל מתחילת שעות החשיכה ועד לסיומן והכל בהתאם לשביעות רצון המפקח ועל פי הנחיותיו. התאורה לצורך עבודה בלילה תהיה בעוצמה מספיקה לאפשר עבודה בטוחה.

18.38. שירותי עזרה ראשונה - הקבלן ימציא ויחזיק במצב המתאים לשימוש מידי, ציוד של עזרה ראשונה. לפחות אחד מעובדיו של הקבלן בכל משמרת יהיה מוסמך למתן עזרה ראשונה ומנוסה בה.

19. מניעת מטרדי אבק ורעש

מניעת מטרדי אבק

19.1. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת מטרדי אבק שמקורם יהיה כתוצאה מעבודתו, במשך כל שעות היממה, ובכלל זאת, הרטבה, התקנת אמצעים להנחתת אבק, שיקוע באמצעות מרססים, יניקת האבק במקום היווצרותו וסילוקו באמצעים ממוכנים או כל אמצעי אחר הדרוש למניעת מטרדי אבק. מובהר בזה כי במידה וייווצרו מטרדי אבק רשאי המפקח להפסיק את העבודות הכרוכות ביצירת מטרד האבק.

19.2. המזמין לא יהיה אחראי עבור כל נזק שייגרם לקבלן, לעבודה לעובדים או לצדדים שלישיים כלשהם. יתר על כן, המזמין יקזז מהתמורה המגיעה לקבלן כל סכום שיידרש על מנת לטפל בתלונות גורמים כלשהם עד להסרת המטרד על ידי הקבלן.



19.3. הקבלן יגיש לאישור המפקח תוכנית למניעת היווצרות מפגעי אבק. התוכנית תציין את כל מקורות האבק האפשריים ואת האמצעים המתוכננים למניעת המפגעים: חומרי הרטבה וייצוב, תדירויות ההרטבה, אמצעי ושיטות ההרטבה וכו'.

19.4. הקבלן מחויב בתוכנית הרטבה עבור כל העבודות בהן נוצר אבק.

19.5. כל כלי רכב ובמיוחד המשאיות הכבדות שייצאו מאתרי העבודה יחויבו בשטיפת גלגלים מבוץ.

19.6. כל כלי הרכב היוצאים עם מטען עפר או פסולת, חייבים בכיסוי ארגז המטען.

19.7. הקבלן מחויב באספקת והתקנת עמודים וגדרות הפרדה מבדי יוטה אטומים, בכל גובה שיידרש ע"י המפקח, כולל תחזוקת העמודים, ובדי היוטה ככל שיידרש.

מניעת מטרדי רעש

19.8. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת מטרדי רעש, כדי שרמת הרעש המכסימלית באתר תותאם למניעת כל פגיעה בנוחות הציבור במשך כל שעות היממה.

19.9. כל ציוד החפירה/חציבה/בניה/עבודה שיופעל בתחום העבודות יחויב לעמוד בדרישות התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מצידוד בניה) תשל"ט - 1979, כולל הצגת טופס דיווח (תוספת שנייה לתקנות) עבור כל כלי - לאישור המפקח.

19.10. שעות העבודה של הציוד הנ"ל יהיו כמפורט באישור שיינתן על ידי הרשויות המוסמכות.

20. זכות גישה

20.1. למנהל, למפקח ולכל אדם אחר שהורשה לכך ע"י המזמין, תהא באופן חופשי זכות כניסה לאתר העבודות, או לכל מקום שממנו מובאים חומרים, מכוניות, וחפצים כלשהם לביצוע העבודות, והקבלן חייב להבטיח להם זכות גישה חופשית זו.

21. בוטל

22. ניקוי האתר עם גמר העבודות

22.1. הקבלן יסלק מאתר העבודות, מזמן לזמן, וכן מייד עם קבלת הנחייה על כך מהמפקח, את עודפי החומרים והפסולת, ומיד עם גמר העבודות יחזיר הקבלן את אתר העבודות למצבו הקודם, ינקה את האתר, ויסלק ממנו את כל המיתקנים הארעיים, שיירי החומרים, הפסולת והמבנים הארעיים מכל סוג שהוא, וימסור את אתר העבודות כשהוא נקי לשביעות רצונו של המנהל.



22.2. לא מילא הקבלן את הוראות סעיף קטן (1) לעיל, יהא המזמין רשאי לבצע על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בביצוע עבודות הניקוי. המזמין יהיה רשאי לגבות ו/או לנכות את הוצאותיו כאמור לעיל מכל סכום המגיע או שיגיע לקבלן מאת המזמין בכל זמן שהוא, וכן יהא רשאי לגבות בכל דרך אחרת.

פרק ג' - אחריות וביטוח

23. אחריות הקבלן

אחריות לנזקי גוף או רכוש

23.1. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי כל דין, יהא הקבלן בלבד האחראי הבלעדי לכל אובדן ו/או פגיעה ו/או נזק שיגרם לעצמו, לרכושו, לעובדיו, לשולחיו, ולכל הבאים מטעמו ו/או למזמין ועובדיו, לרבות לרכוש המזמין ו/או לצד ג' כלשהו, עקב או כתוצאה ממעשה ו/או מחדל שלו ו/או של עובדיו ו/או מי הפועל מטעמו, וכן לכל נזק שיגרם עקב ביצוע העבודות ו/או כל הכרוך בכך, על ידי הקבלן ו/או מי הפועל בשמו או מטעמו, בין באתר העבודות ובין מחוצה לו.

23.2. נדרש המזמין לשלם סכום כלשהו עקב מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו במסגרת ביצוע העבודות ו/או בגין אובדן ו/או פגיעה ו/או נזק להם אחראי הקבלן כאמור לעיל, ישפה הקבלן את המזמין בגין כל סכום ששילם, לרבות בגין כל ההוצאות המשפטיות והאחרות שנשא בהן בקשר לדרישה האמורה.

23.3. שולם ע"י המזמין סכום כלשהו שהקבלן חייב בתשלומו בהתאם לאמור לעיל, יחשב סכום זה בצרוף ההוצאות המשפטיות כחוב שהקבלן חייב למזמין על פי הוראות הסכם זה. המזמין יהיה רשאי לקזז סכום זה מכל סכום שיגיע לקבלן.

23.4. הוראות סעיף זה תחולנה על כל נזק, פגיעה או אובדן שנגרם ע"י הקבלן גם תוך כדי ביצוע עבודות תיקון ובדק, שיבוצעו על-ידו בתקופת הבדק לשם מילוי התחייבויותיו בהתאם לפרק ז' להלן.

אחריות לעובדים

23.5. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי כל דין, יהא הקבלן בלבד האחראי הבלעדי לכל אובדן ו/או תאונה ו/או נזק שיגרם לעובדיו, לשולחיו, ולכל הבאים מטעמו, לרבות עובדי קבלני משנה מטעמו בכל דרגה, ו/או לעובדי המזמין, עקב או כתוצאה ממעשה ו/או מחדל שלו ו/או מי הפועל מטעמו, במסגרת ביצוע העבודות.

23.6. הקבלן מתחייב לשלם דמי נזק או פיצוי המגיעים על פי דין לעובד או לכל אדם אחר הנמצא בשרותו של הקבלן, לרבות בשרותם של קבלני משנה מטעמו של הקבלן בכל דרגה, עקב או כתוצאה מתאונה ו/או נזק שנגרמו תוך כדי ביצוע העבודות.



23.7. שולם ע"י המזמין סכום כלשהו שהקבלן חייב בתשלומו בהתאם לאמור לעיל, ישפה הקבלן את המזמין בגין כל סכום ששילם, וסכום זה יחשב בצרוף ההוצאות המשפטיות והאחרות שנשא בהן בקשר להן, כחוב שהקבלן חייב למזמין על פי הוראות הסכם זה. המזמין יהיה רשאי לקזז סכום זה מכל סכום שיגיע לקבלן.

אחריות מקצועית

23.8. הקבלן יפצה את המזמין בגין כל נזק שיגרם למזמין כתוצאה משגיאה מקצועית ו/או רשלנות ו/או הזנחת חובתו המקצועית ו/או כתוצאה מביצוע לקוי ו/או משימוש בחומרים ו/או באביזרים לקויים ו/או מטיב לקוי.

23.9. אחריותו של הקבלן כאמור לעיל, תחול גם לגבי מקרה של רשלנות מקצועית שיתגלה לאחר סיום תקופת החוזה.

23.10. למניעת כל ספק, זכותו של המנהל ו/או המפקח לפקח, לבדוק, לבקר, לאשר ולהורות, לא תתפרש בשום מקרה כמטילה חובה כל שהיא על המנהל ו/או המפקח ו/או המזמין ביחס לעבודות שהקבלן מבצע. כל האישורים של המזמין ו/או המנהל ו/או המפקח ו/או מי מטעמם לאופן הביצוע לא יסירו מהקבלן את אחריותו הבלעדית לכל עבודה שיעשה ולכל ציוד שיתקין ולכל נזק או תקלה שייגרמו על ידו או בגלל עבודתו.

23.11. הקבלן אחראי למילוי מדויק של כל החוקים, תקנות העבודה הממשלתיות ושל רשויות מוסמכות אחרות החלים על העבודות נשואות הסכם זה, לרבות כל החוקים והתקנות בנושא בטיחות וגהות בעבודה. לא תוכר כל טענה של הקבלן כי לא ידע את החוקים או התקנות.

אחריות לנזק סביבתי

23.12. הקבלן מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודות לא תהיה פגיעה באיכות הסביבה ו/או בנוחות הציבור, ולא תהא כל הפרעה בזכות השימוש, המעבר וההחזקה של כל אדם בכביש, דרך, שביל או ברכוש ציבורי כלשהו, והוא ינקוט בכל אמצעים הדרושים כדי להבטיח את האמור לעיל.

23.13. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מודגש בזאת כי אחריותו של הקבלן תחול על נזיקין לאיכות הסביבה, גלישת ת"ש ו/או קו ביוב, לנחל או לים, או כל פגיעה שהיא באיכות הסביבה, כולל נשיאה באחריות אזרחית ופלילית ועמידה במשפט. יובהר כי הפעילות נשוא התקשרות זאת הינה בעלת סיכון סביבתי גבוה וכי הקבלן מודע לכך כי חלה עליו חובת זהירות מוגברת והוא מחויב לעמוד בכל הוראות דין ו/או הנחייה ו/או דרישת רגולציה ביחס לשמירה והגנה על הסביבה ומניעת נזקי סביבה, ולפיכך יחויב הקבלן באחריות מלאה בגין כל טענה ו/או תביעה כנגד המזמין ו/או מי מטעמו בגין פגיעה ו/או חשש לפגיעה בסביבה ו/או הפרת כל דין ו/או הנחייה סביבתית. לעניין זה מתחייב הקבלן לשפות את המזמין ו/או מי מטעמו מיד עם דרישה בגין כל הוצאה, נזק, קנס או כל הוצאה בגין טיפול משפטי בקשר עם חשש לפגיעה בסביבה כאמור. כן מתחייב הקבלן לשתף פעולה באופן מלא ולספק כל מידע לסיוע, הגנה וטיפול בתביעה כנגד המזמין או מי מטעמו במסגרת ההליך כאמור.

23.14. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק ו/או פגיעה ו/או קלקול שייגרם לסביבה ולציבור כתוצאה מהעבודות ו/או השירותים שאותם הוא מספק (לרבות הציוד שאותו



הוא מתקין), לרבות כל נזק אשר יגרם לזיהום, להזרמת שפכים ו/או לכל פגיעה שהיא לציבור ו/או לסביבה, בין שהנזק ו/או הפגיעה נגרמו באקראי ובין בשל מעשה או מחדל מצידו של הקבלן.

23.15. כן יהיה הקבלן אחראי לכל נזק ו/או פגיעה ו/או קלקול שייגרם לכל כביש, דרך, שביל, מדרכה, וכן לרשת המים, הביוב, התיעול, החשמל, הטלפון ו/או לכל תשתית קרקעית או עילית אחרת (להלן: "התשתית"), תוך כדי ביצוע העבודות, בין באתר העבודות ובין מחוצה לו, בין שהנזק ו/או הפגיעה נגרמו באקראי ובין בשל מעשה או מחדל מצידו של הקבלן.

23.16. הקבלן מתחייב לתקן את הנזק ו/או הפגיעה בתשתית כאמור, באחריותו ועל חשבונו, ובאופן היעיל ביותר, ולקבל את אישור הרשות המוסמכת על התשתית שניזוקה.

23.17. אם לשם ביצוע העבודות יהיה צורך להעביר תשתית כלשהי אל מחוץ לאתר העבודות, מתחייב הקבלן להעביר את התשתית בפיקוח נציג הרשות המוסמכת הרלוונטית, כגון: חברת חשמל, בזק, חברת מקורות, מע"צ וכיוצ"ב, ולנקוט בכל אמצעי ההגנה הדרושים, בהתאם להוראות הרשויות המוסמכות הרלוונטיות.

23.18. הקבלן מתחייב כל כלי העבודה המכאניים יעברו בדיקה וטיפול (ככל שידרש למניעת זיהום אוויר על פי תקן משרד התחבורה והמשרד להגנת הסביבה).

23.19. הקבלן מתחייב כי כל פסולת מסוג גזם ו/או חומר אורגני אחר שיתקבל כתוצאה מעבודה בשטח יפונה לאתר ייעודי המטפל בפסולת מסוג זה. כמו כן, מתחייב הקבלן כי כל פסולת הניתנת למחזור (פסולת בניין, נייר, מתכות למיניהן, פלסטיק, זכוכית וכדומה), תתועד ביומן העבודה ותפונה לאתרי מחזור ייעודיים. פסולת אחרת שאיננה ניתנת למחזור, תחשב כפסולת בניין ותפונה לאתר ייעודי.

23.20. לעניין זה, שימוש בזבזני במשאבי טבע, כגון: דלקים, חשמל, מים ונייר, ייחשב לפגיעה בסביבה.

23.21. הקבלן מתחייב כי, במקרה שיפעיל בשטח קבלן משנה נוסף הוא יפקח וידאג לכך שעבודתו תבוצע תוך שמירה על חוקי הסביבה ומסמכי המכרז הרואים בי כאחראי בלעדי.

24. ביטוח ע"י הקבלן

מבלי לגרוע מהתחייבות ואחריות הקבלן על פי הסכם זה ו/או על פי דין, הוראות הביטוח אשר יחולו על הצדדים הינן בהתאם להוראות נספח הביטוח המצורף **כטופס 5** במסמך ו' של מסמכי המכרז, ומהווה חלק בלתי נפרד הימנו.

25. זכויות פטנטים

הקבלן יפצה את המזמין על כל תביעה, דרישה, הליך, נזק, היטל וכיו"ב, שינבעו מפגיעה בזכויות יוצרים, פטנטים, מדגמים, סמלי-מסחר, או זכויות דומות, בדבר השימוש בתוכניות, במכונות, או בפריטים, שישופקו ע"י הקבלן לצורך בצוע הפרויקט.



26. סמכות שיפוט

- 26.1. מוסכם על הצדדים כי על הסכם זה יחול הדין הישראלי, וכי לבית משפט המוסמך בתל אביב יפו לפי העניין, תהיה סמכות השיפוט הייחודית לדון בכל תביעה ו/או מחלוקת שתתגלע בין הצדדים בקשר לחוזה זה, פירושו או ביצועו.
- 26.2. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי כל מחלוקת ו/או תביעה שתועבר לבית המשפט המוסמך לא תהווה עילה לשיהוי ו/או לעיכוב ביצוע התחייבויות הקבלן על פי החוזה.

פרק ד' – עובדים

27. אספקת עובדים של הקבלן ותנאי העבודה

- 27.1. הקבלן מתחייב לספק על חשבונו את העובדים הדרושים לביצוע העבודות, את ההשגחה עליהם, ואת אמצעי התחבורה בשבילם וכל דבר אחר הכרוך בהעסקתם.
- 27.2. הקבלן מתחייב להעסיק עובדים מקצועיים ואחרים, במספר הדרוש, לשם ביצוע העבודות, תוך המועד הקבוע לכך בחוזה, וכן מתחייב הוא להיות בעצמו או לדאוג לכך, שמנהל עבודה מוסמך יהיה במקום ביצוע העבודות בשעות העבודה, על מנת שהמפקח יוכל לבוא איתו בדברים ולתת לו הוראות, שהוא רשאי לתת לפי חוזה זה לקבלן. הוראה, הודעה או דרישה שנמסרה למנהל עבודה מוסמך של הקבלן, תיחשב כאילו נמסרה לקבלן.
- 27.3. עובדים שיועסקו באתרי העבודות יהיו אך ורק אזרחי ישראל או עובדים זרים ברישיון (לא תתאפשר העסקת עובדים משטחי הרשות הפלסטינית, אלא באישור המזמין). עובדים שאינם בעלי אזרחות ישראלית, לא תותר כניסתם לאתרי העבודות. באם יידרש ע"י המזמין, יציג הקבלן לפני תחילת עבודתו את רשימת העובדים, לרבות תעודות הזהות של עובדיו, לאישור המפקח.
- 27.4. הקבלן ישלם שכר עבודה לעובדים, שיועסקו על ידיו בביצוע העבודות ויקיים תנאי עבודה נאותים, בהתאם לקבוע על ידי האיגוד המקצועי, המייצג את המספר הגדול ביותר של עובדים במדינה באותו ענף והמקובל באזור בו מבוצע הפרויקט, ויהא אחראי לכך שגם העובדים שיעבדו אצל קבלני המשנה יקבלו שכר עבודה כדלעיל. הקבלן מתחייב לשלם לעובדיו את כל התנאים הסוציאליים הנובעים ו/או הקשורים להעסקתם, וכן למלא אחר חוק הוראות הביטוח הלאומי [נוסח משולב], תשכ"ט - 1968.
- 27.5. בעבודה שלצורך ביצועה יש צורך ברישום, היתר או רישיון על פי דין, חייב הקבלן להעסיק אך ורק עובדים מקצועיים שהינם בעלי הרישיון, ההיתר או הרישום.
- 27.6. הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות באתר העבודות ולנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, וכן להבטיח תנאים נאותים לשמירת בריאות העובדים ורווחתם כנדרש על פי כל דין. במקרה של עבודות מיוחדות, על הקבלן לדאוג לבגדי עבודה מיוחדים עבור עובדיו. המפקח יהיה רשאי לקבוע כי בעבודה הנדונה או בחלקים ממנה, יש צורך בבגדי עבודה מיוחדים, וזאת מבלי להטיל עליו אחריות כלשהי ומבלי לגרוע מהתחייבויותיו ואחריותו של הקבלן.



27.7. הנאמר בסעיפים הנ"ל בא להוסיף על חובות הקבלן ולא לגרוע מהן, ולא יתפרש כמטיל חובות על המזמין כלפי האנשים המועסקים על ידי הקבלן.

27.8. למען הסר ספק מובהר בזאת במפורש כי הקבלן משמש כקבלן עצמאי ובלתי תלוי, וכי לא ישררו בין המזמין לבין קבלן ו/או עובדיו, וכן בין המזמין לבין קבלני המשנה מטעם הקבלן ו/או עובדיהם ו/או אנשים המועסקים על ידי הקבלן, יחסי עובד מעביד מכל מין ו/או סוג שהוא.

27.9. על אף האמור לעיל, אם בניגוד לכוונתם המפורשת של הצדדים, יקבע כי שררו יחסי עובד ומעביד בין המזמין לבין הקבלן ו/או עובדיו ו/או מי מטעמו, אזי מתחייב הקבלן לשפות את המזמין בגין כל הוצאה ו/או נזק שיגרמו לו בשל כך.

28. כוח אדם ניהולי מטעם הקבלן

28.1. הקבלן מתחייב להעסיק לכל אורך תקופת החוזה כוח אדם לניהול מקצועי והנדסי על ביצוע העבודות, לרבות מנהל הפרויקט ומנהל עבודה מוסמך (להלן: "כוח אדם ניהולי"). כוח האדם הניהולי יהיה ברמה מקצועית גבוהה ובעלי ניסיון מוכח בניהולן של עבודות דומות בהיקפן ובמהותן לעבודה נשוא חוזה זה. מינוי חברי כוח האדם הניהולי יהא טעון את אישורו, מראש ובכתב, של המזמין.

28.2. הקבלן מתחייב כי כוח אדם ניהולי ימצא באופן קבוע באתר העבודות, וינהל את כל העבודות באופן צמוד ויפקח על קיום הוראות חוזה זה.

28.3. המנהל או המפקח, יהא רשאי לדרוש את החלפתו של מי מחברי כוח האדם הניהולי, מבלי לנמק את החלטתו. נדרשה החלפת חבר כוח האדם הניהולי, ימלא הקבלן את הדרישה בתוך שבועיים ממועד נתינתה. למען הסר ספק מובהר בזאת כי הוראות סעיף משנה זה יחולו גם על חבר כוח האדם הניהולי אשר מונה בעקבות דרישת החלפה כאמור.

28.4. כל הוראה ו/או הודעה שיינתנו על ידי המזמין למי מכוח האדם הניהולי, ייחשבו כאילו ניתנו לקבלן עצמו. מובהר בזאת כי לא יהא בהעסקתו של כוח האדם הניהולי או של מי מחבריו, כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי חוזה זה ו/או על פי כל דין, כולן או מקצתן, או כדי לגרוע בדרך כלשהי מאחריות הבלעדית של הקבלן לביצוע נכון ומלא של העבודות בהתאם לחוזה זה.

מנהל עבודה (מנהל הקמה):

28.5. הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו וזאת למשך כל תקופת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה מנהל עבודה מוסמך ע"י משרד העבודה, בעל הכשרה מקצועית, ותק מקצועי וניסיון מקצועי של לא פחות משמונה (8) שנים בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה.

28.6. מינוי מנהל עבודה מטעם הקבלן יהיה טעון אישורו המוקדם של המפקח והמפקח יהיה רשאי לסרב לתת את אישורו או לבטלו בכל עת. לא אישר או ביטל המפקח את אישורו המוקדם, על הקבלן להביא לאישור המפקח מנהל עבודה חלופי תוך עשרים ואחד (21) יום.



28.7. מנהל העבודה ימצא באתר העבודה יום יום במשך כל שעות העבודה מיד עם תחילת ביצוע העבודות.

מהנדס ביצוע

28.8. הקבלן מתחייב להעסיק, על חשבונו וזאת למשך כל תקופת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, מהנדס ביצוע בתחום האלקטרומכני, מומחה ומנוסה בתחום העבודות נשוא החוזה אשר ינהל את העבודה ויקבל את הוראות המפקח בכתב. הוראות אלה יחשבו כאילו ניתנו לקבלן.

28.9. מהנדס הביצוע ישמש כבא כוחו המוסמך של הקבלן, ויהיה מהנדס מכוונות רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, בעל רישיון לפי חוק המהנדסים והאדריכלים - 1958, ובעלי ניסיון מקצועי מוכח כמהנדס ביצוע של עבודות דומות במשך לא פחות מאשר שמונה (8) שנים.

28.10. מהנדס הביצוע, בא כוחו המוסמך של הקבלן, יאושר מראש ובכתב ע"י המפקח. הקבלן לא יהיה רשאי להחליף את מהנדס הביצוע שאושר אלא לאחר קבלת אישור המפקח מראש ובכתב. המפקח יהיה רשאי לדרוש החלפת מהנדס הביצוע, גם לאחר שזה אושר על ידו ובכל עת במהלך תקופת ביצוע העבודות והקבלן ימלא דרישה זו בתוך עשרים ואחד (21) יום ממועד קבלתה.

28.11. מהנדס הביצוע ימצא באתר העבודה בכל יום במשך כל שעות העבודה מיד עם תחילת ביצוע העבודות ולכל אורכה.

28.12. מהנדס הביצוע ימונה כאחראי לביקורת כמשמעותו בחוק.

28.13. **מהנדס הביצוע ומנהל העבודה יהיו אנשים שונים, ויהיו ייעודיים לפרויקט זה ולא יועסקו בכל פעילות שאיננה שייכת לחוזה זה.**

כללי

28.14. הקבלן לא יחל בביצוע כל עבודה שהיא באתר טרם אישר המפקח את העסקתם של מנהל העבודה ומהנדס הביצוע.

28.15. עלות העסקתם המלאה של מנהל העבודה והנדס הביצוע תחול על הקבלן והינה כלולה בשכר החוזה.

28.16. סעיף זה, על תתי סעיפיו, הינו סעיף יסודי שהפרתו, או הפרת איזה מתתי סעיפיו, תהווה הפרה יסודית של חוזה זה.



הרחקת עובדים מאתר העבודות

28.17. הקבלן ימלא כל דרישה מטעם המנהל או המפקח, בדבר הרחקתו מאתר העבודות של כל אדם המועסק על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו, לרבות קבלן משנה ועובד המועסק על ידי קבלן משנה, אף אם הסכים המזמין בעבר להעסקת מי מהם, אם לדעת המנהל או המפקח התנהג אותו אדם שלא כשורה, או שאינו מוכשר למלא תפקידו, או שהוא מבצע ברשלנות את תפקידיו. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין, באתר העבודה או בביצוע העבודות. אי מלוי הוראות סעיף קטן זה, תחייב את הקבלן בפיצויים מותנים ומוסכמים מראש ליום לכל פועל, בעל מלאכה, או עובד אחר, שיעסיק הקבלן בניגוד להוראות סעיף קטן זה.

פרק ה' – ציוד, חומרים וביצוע באורח מקצועי

29. אספקת פרטי הציוד

29.1. במסגרת אספקת הציוד, מתחייב הקבלן לבצע, בין היתר, את כל הפעולות הבאות: הזמנת הציוד אצל היצרן, טיפול ברישיונות היבוא, הכנת תכניות הרכבה ופרטים, אישור נתוני ופרטי הציוד והתכניות אצל המפקח, ייצור הציוד, אריזתו של הציוד, סימונו של הציוד, יבוא הציוד לארץ, הובלת הציוד לאתר, וכל עבודה ו/או משימה ו/או טיפול אחר שיידרשו.

29.2. למען הסר ספק, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת לשכר החוזה, בגין אילו מהפעולות ו/או המשימות שיידרש לבצע לשם אספקת הציוד, בין אם פעולות ו/או משימות אלו ידועות לו במועד חתימת הסכם זה ובין אם לאו.

29.3. מובהר, כי הקבלן יהיה אחראי לכל פגם, תקלה או אי התאמה אחרת בציוד שמקורם ו/או שנוצרו בשלב כלשהו של אספקת הציוד (לרבות אך לא רק: אי התאמה כתוצאה מאי הבנת דרישות המזמין על ידי היצרן, אי התאמה שנוצרה בתהליך ייצור הציוד, אי התאמה שנוצרה במהלך משלוח הציוד לארץ ו/או הובלת הציוד למקום האספקה, וכל אי התאמה אחרת בציוד, מכל מין וסוג שהוא).

30. התאמת הציוד לדרישות המזמין

30.1. הקבלן מתחייב לספק את הציוד בהתאם למפרט ולתוכניות ולכל מסמך הקשור לחוזה זה.

30.2. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, הקבלן מתחייב כדלקמן:

א. הציוד יהיה חדש ובלתי משומש. הציוד יהיה שלם, ללא שברים ו/או סדקים ו/או פגמים כלשהם.

ב. הציוד יהיה עשוי מחומרי גלם מאיכות מעולה.

ג. הציוד יתאים למטרות ולשימושים כמפורט במפרטים הטכניים ובמסמכי החוזה, ויאושר ע"י המזמין בטרם רכישתו על ידי הקבלן.



ד. הציוד יעמוד בדרישות כל דין.

ה. הציוד יתאים למפרט ולתקנים.

30.3. הקבלן יהיה אחראי כלפי המזמין ו/או מי מטעמו, לכל מקרה של אי התאמה של הציוד לאילו מהדרישות הקבועות בחוזה זה (להלן: **"אי התאמה"**).

30.4. למען הסר ספק, המפקח יהיה רשאי לדרוש שינוי, או החלפת הציוד, ככל שלדעת המפקח אין הציוד מתאים למטרתו ו/או לדרישות המפרט והחוזה. במקרה כזה יבצע הקבלן את השינוי, או החלפת הציוד, ללא כל תשלום נוסף על מחירי היחידה ו/או הכמויות הקבועות בכתב הכמויות.

גילוי אי-התאמות ואחריות לטיב הציוד

30.5. מבלי לגרוע מכל זכות ו/או סעד אחרים של המזמין במקרה של אי-התאמה כלשהי בציוד, מוסכם בזאת, כי אם לאחר אספקת הציוד לאתר (לרבות בשלב תקופת הבדק), תתגלה בציוד אי-התאמה כלשהי (להלן: **"ציוד פגום"**), יהיה המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להחליף את הציוד הפגום (להלן: **"דרישת החלפה"**).

30.6. קיבל הקבלן דרישת החלפה, יספק למזמין, במקום הציוד הפגום, ציוד תקין הזהה בכל תכונותיו לציוד הפגום (להלן: **"הציוד החילופי"**), וזאת תוך פרק הזמן שיקבע המפקח. כל הוראות בקשר לאספקת הציוד תחולנה גם על אספקת הציוד החילופי, בשינויים המחויבים, ובלבד שכל התקופה שממועד אספקת הציוד הפגום ועד מועד אספקת הציוד החילופי תיחשב כתקופה שבה איחר הקבלן לספק למזמין את הציוד.

30.7. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הציוד החילופי ייוצר על ידי הקבלן מחדש. הקבלן לא יהיה רשאי לתקן את הציוד הפגום, אלא אם המפקח הסכים לכך מראש ובכתב.

30.8. המזמין יחזיר את הציוד הפגום לקבלן אך ורק כנגד אספקת הציוד החילופי. אם הסכים המפקח לתיקון הציוד הפגום על ידי הקבלן, הרי מסירת הציוד הפגום לספק לצורך התיקון תהא כנגד ערבות בנקאית אוטונומית לפירעון עם דרישה, בסכום השווה למלוא מחיר הציוד הפגום.

30.9. למען הסר ספק מובהר בזאת כדלקמן:

א. כל הוצאות החלפת הציוד הפגום בציוד החילופי (לרבות אך לא רק הוצאות הייצור ו/או ההובלה) תחולנה על הקבלן, באופן בלעדי.

ב. אין באספקת הציוד החילופי כדי לגרוע מזכותו של המזמין לפיצוי על כל הנזקים, ההוצאות והפיגורים שיגרמו לה כתוצאה מהחלפת הציוד הפגום בציוד החילופי ו/או מכל זכות ו/או סעד אחר של המזמין בהקשר זה.



30.10. כאמור, אין המזמין חייב להחזיר את הציוד הפגום לקבלן. המזמין יהיה רשאי לתבוע מהקבלן פיצויים או כל סעד אחר העומד לרשותה על פי חוזה זה ו/או הדין.

הזמנת הציוד ושינויים בנוגע לאספקת הציוד

30.11. המפקח יהיה רשאי להגדיל ו/או להקטין את מספר היחידות של חלקים שונים של הציוד ("סעיפים") שהוזמנו מהקבלן, וזאת ללא שינוי כלשהו במחירי היחידה שבכתב הכמויות.

30.12. למען הסר ספק, מודגש בזאת, כי המפקח רשאי להורות על הקטנה ו/או הגדלה כאמור בסעיפים שונים, כולל ביטול של הזמנת סעיפים במלואם, וזאת מבלי שתשולם לקבלן תוספת או פיצוי כספי כלשהו בגין כך.

ייצור הציוד

30.13. הקבלן מתחייב, כי ייצור הציוד יתבצע באופן המבטיח את התאמתו של הציוד לדרישות החוזה.

30.14. הקבלן מתחייב, כי בתום תהליך הייצור, יבצע היצרן בדיקת תקינות של הציוד, לרבות ניסיון הפעלה של הציוד (ככל הניתן). הקבלן יודיע למזמין על מועד הבדיקה לפחות 10 ימים מראש, וימסור למפקח דו"ח על תוצאות הבדיקה.

30.15. במהלך ייצור הציוד, ולפני אספקתו, ימציא הקבלן למפקח אישור שהציוד עבר את כל הבדיקות במפעל על פי דרישות האיזו (ISO).

בדיקת הציוד ומבחני עדות

30.16. המזמין רשאי לבדוק את כל הציוד בכל שלבי הייצור באמצעות נציג מטעמו, או באמצעות בודק מוסמך בלתי תלוי שימונה על ידו לצורך זה (פיקוח צד שלישי). הקבלן מתחייב לגרום לכך שהיצרן ימסור לנציג המזמין ו/או לנציג הפיקוח צד שלישי את כל המסמכים המעידים על נוהל בקרת האיכות וכן מסמכים נוספים כפי שיידרש ע"י נציג המזמין ו/או לנציג הפיקוח צד שלישי, לאפשר לנציג המזמין ו/או לנציג הפיקוח צד שלישי, גישה חופשית לאתר הייצור, לארגן ולתאם סיורים באתרים בהם מותקן ציוד דומה ולסייע ולשתף פעולה בכל דרך שתידרש כדי לבצע את הבדיקות, לרבות, אך לא רק, בדיקות הכלולות במפרטים הטכניים.

30.17. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת מסמכים המעידים על תהליך הייצור של הציוד ועמידתו בתקנים, ובהכנת הציוד לבדיקות תשולמנה על ידי הקבלן, ללא כל תמורה נוספת לשכר החוזה והינן כלולות במחירי היחידה בכתב הכמויות (מסמך ד').

30.18. למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי עלויות ביצוע הבדיקות של הציוד שיערוך המזמין לפי שיקול דעתו, בשלבי הייצור, תחולנה במלואן על המזמין. אין באמור לעיל כדי לגרוע מחובתו של הקבלן לבצע את כל הבדיקות הציוד על פי החוזה, לרבות באמצעות פיקוח צד שלישי.



30.19. יחד עם זאת, ככל שהמפקח יקבע, כי בדיקת הציוד העלתה, שהציוד אינו מתאים לדרישות הקבועות בחוזה זה ונספחיו, תחולנה מלוא עלויות הבדיקה החוזרת (לרבות הוצאות טיסה, שהייה בחו"ל וכיו"ב) על הקבלן והמזמין יהיה זכאי לקזז כל הוצאה כאמור, מכל תמורה המגיעה לקבלן על פי חוזה זה.

30.20. מובהר, כי אם תתגלנה אי התאמות כלשהן, במהלך בדיקות התקינות שיבצע היצרן ו/או במהלך ביקורת מטעם המזמין ו/או הפיקוח צד שלישי, יהיה זה באחריותו הבלעדית של הקבלן לתקן את אי ההתאמות כאמור, על חשבונו בלבד. כן מובהר, כי הקבלן לא יהיה זכאי לכל דחייה במועד האספקה לצורך ו/או כתוצאה מביצוע התיקונים כאמור.

אריזת, סימון, משלוח ואחסון

אריזה

30.21. הציוד ייארז באופן המבטיח את שלמותו ותקינותו של הציוד, בכל התקופה שעד התקנתו במתקן, לרבות במהלך משלוח הציוד לארץ ו/או הובלת הציוד לאתר ו/או אחסון הציוד עד להתקנתו ו/או במהלך התקנתו.

30.22. אחרי שהציוד נוסה במפעל הייצור ולפני שישלח לתעודתו, תינתן לציוד הגנה יעילה נגד שיתוך ונזק מקרי, לרבות נזק העשוי להיגרם ע"י שרצים, אור שמש חזק, גשם, חום רב, אויר לח או רסיסי מי ים. שטחים בלתי צבועים העלולים להעלות חלודה יכוסו לפני המשלוח במשחת מגן.

30.23. במקרה של משלוח מעבר לים תתאים האריזה להובלת ולטלטול קשה בדרכים וכן לשהיית הציוד ברציפים גלויים. בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לאריזת הציוד באופן שהוא יגיע ליעודו שלם ובמצב טוב. הקבלן יישא בכל הוצאות האריזה כגון הספקת והכנת ארגזים, תיבות פסי פלדה וחומרי אריזה כגון יריעות פוליאסטר, חומרים סופגי רטיבות וכיו"ב.

30.24. מיד עם משלוח הציוד, יועברו העתקי תעודות המשלוח לידי המזמין.

סימון

30.25. כל ארגז וכל חבילה יסומנו קריא יסומנו סימון קריא ובל יימחה של הנתונים הבאים.

29.27.1 שם המפעל המייצר.

29.27.2 תיאור הציוד.

29.27.3 מספר היחידות בארגז ובחבילה.

הובלה לאתר

30.26. הובלת הציוד לאתר או למחסני המזמין כפי שיקבע וכל הפעולות הכרוכות באחסונו ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. הציוד יובל לאתר ויאוחסן שם במקום שיוורה המפקח ובאופן שיבטיח כי הציוד לא יפגע כתוצאה מאחסנתו.



מקום אחסון אספקת הציוד

30.27. מובהר בזאת שהציוד יאוחסן באתר בשטח פתוח במקום שיוקצה ע"י המפקח, ללא קירוי, שחשוף למפגעי מזג אוויר וכיוצ"ב, ועל הקבלן יהיה לדאוג לאריזתו של הציוד, הן לפני הגעתו לאתר והן במהלך אחסונו באתר, כך שהיה מוגן מכל פגיעה ו/או נזק, לרבות עקב מפגעי מזג אוויר, ועל מנת שהקבלן יוכל לעמוד בהתחייבותו להיות אחראי למצבו ולתפקודו המכאני של הציוד.

30.28. במידה וקיימות הנחיות מפורשות של יצרן הציוד לאחסונו של הציוד, יפעל הקבלן בהתאם להנחיות אלו. הציוד יאוחסן בצורה מסודרת, עפ"י הוראות המפקח, בתוך מכולות מוגנות או בתוך ארגזים מוגנים. ציוד בעל מימדים גדולים, שלא ניתן לאחסונו במכולות יאוחסן על גבי משטחים מורמים 30 ס"מ מעל הקרקע. הציוד ייעטף היטב ביריעות פוליאאתילן שיכנו עליו מרטיבות, שמש, גשם לחות וכו'. כל הפעולות הדרושות לאחסון וכל עלותן חלה על הקבלן. אחריות לנזקים עקב אחסון לקוי תחול על הקבלן.

תוכניות הציוד

30.29. כל התוכניות המפורטות של הציוד יוגשו ע"י הקבלן במדיה מגנטית (קבצי DWG), עשויות באוטוקאד, גרסה 14 לפחות וכן בשלושה עותקי ניר.

30.30. תוך שישים (60) יום ממועד חתימת החוזה יגיש הקבלן לאישור המפקח את כל התוכניות ההרכבה והפרטים/המפורטות כלהלן:

א. תוכניות המראות את הסידור הכללי של פרטי הציוד השונים כולל העמדה מוצעת של הציוד, המרווחים בין פרטי הציוד השונים וכן פרטים וחתימים, עם ציון של המידות ואת כל הפרטים של ציוד העזר.

ב. תוכניות הרכבה מפורטות של כל פריט ופריט של הציוד המראות במידת הצורך גם את משקל הציוד, עומסים דינמיים, מידות דיוק נדרשות ביציקות החומרים וצורת הגימור, וכן את ההנחיות לגבי היסודות והחלקים שיש להכניס בזמן היציקות.

ג. תוכניות עבודה לציוד המצריך חיבורים חשמליים ו/או מכאניים המראות את יחידות הציוד במצב המתוכנן להתקנה ואת פרטי החיבורים הדרושים, תוך ציון מיקומם ההדדי ומיקומם במבנה.

ד. תוכניות עבודה מפורטות של כל הצנרת המראות את המיקום והרום של כל הצינורות, המחברים, האביזרים, המגופים והשסתומים וכן את צורתם ומיקומם של מתלים, תמיכות וכיו"ב.

ה. שרטוטי כל הפרטים של המובלים, תעלות, פתחים, חריצים, חורי ברגים וכו' שיש לכללם בעבודות הבנייה. חורים וחריצים אלו יוכנו ע"י הקבלן.

ו. פרטים על העומסים התמידיים והזמניים בנקודת ריכוז העומס ועל המאמצים במבנים הנגרמים ע"י עומסים זמניים, תיאורם וגודלם של תמיכות ומבנים זמניים המותקנים במבנה כדי להקטין את המאמצים במבנה בעת התקנת הציוד וכן חישובים המראים שמתקני ההרמה הזמניים לא יגרמו נזק למבנה.



ז. תוכניות לוחות החשמל והבקרה, תאור מפורט של מערכות ובקרה ופעולת הציוד, ותיעוד תכנת הבקרה.

ח. כל תוכנית נוספת הדרושה לצורך עבודת הרכבת הציוד.

ט. מובהר בזאת שלא יתקבלו קטלוגים ושרטוטים כלליים והחומר המוגש יתאים לציוד הספציפי לרבות כל חלקיו.

30.31. כל המסמכים והתוכניות יוגשו בשפה העברית ו/או האנגלית בלבד.

30.32. המפקח יבדוק את התוכניות שהגיש לו הקבלן ויחזירו אליו תוך שלושים (30) יום מהגשתן עם אישורו או עם דרישה לשינויים הנראים לו נחוצים. הקבלן יתקן את התוכניות ויגישן לאישור מחדש תוך חמישה עשר (15) ימים.

הוראות ההרכבה ותפעול

30.33. תוך מאה ועשרים (120) יום ממועד חתימת החוזה ימציא הקבלן למזמין ספר המכיל הוראות הרכבה, תפעול ותחזוקה לציוד שסופק בשישה (6) עותקים. החוברת תסופק גם במדיה מגנטית (קבצי, DOC DWG וכו'). החוברת תכלול הוראות מפורטות מלאות וברורות בדבר התקנת הציוד, הרצתו, ניסיון, החזקתו ותפעולו. ספר זה ישמש, בין היתר, את הקבלן להתקנת הציוד. לפיכך חשיבות מרבית תיוחס לשלמות הגשת החומר ולבהירותו. החומר שיוגש יהיה כתוב בשפה העברית או האנגלית.

30.34. במידה וההוראות שיוגשו לא תענינה על הדרישות המפורטות לעיל, המפקח יהיה רשאי לפסול את הוראות התפעול המוגשות, כולן או מקצתן, ולדרוש תיקון או עריכתן מחדש להנחת דעתו.

30.35. החוברת תחולק לפרקים בהתאם לסוגי הציוד. כל פרק מבין חמשת הפרקים הכלולים בכתב הכמויות, יכלול את הסעיפים הבאים:

- א. תיאורו של כל חלק ופריט של הציוד;
- ב. תוכניות והוראות הרכבה ופירוק;
- ג. הוראות לניסוי הציוד והרצתו;
- ד. הוראות תפעול;
- ה. הוראות תחזוקה שוטפת;
- ו. הוראות לגילוי תקלות ותיקונם;
- ז. נתוני מידע והוראות בעניינים שונים;
- ח. רשימת חלפים ונוהל הזמנתם;
- ט. יודגש בזאת, כי לא יתקבל אוסף סתמי של פרוספקטים או חוברות פרסומת והתוכן יתאים לציוד הספציפי המסופק לרבות כל חלקיו.

מועד האספקה



- 30.36. הקבלן יספק את הציוד בתקופת האספקה כאמור במפרט הטכני.
- 30.37. המפקח רשאי, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לדחות את מועד אספקת הציוד ו/או חלקים ממנו, מעת לעת, ובלבד שההודעה על דחיית מועד האספקה תימסר לקבלן לפחות שישים (60) ימים לפני המועד שנקבע בחוזה זה לאספקת הציוד. הורה המפקח על הארכת תקופת אספקת הציוד כאמור, לא תהא לקבלן כל דרישה ו/או טענה ו/או תביעה כלפי המזמין בנוגע לכך.
- 30.38. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן לא יהיה רשאי להקדים את מועד האספקה, אלא באישור מראש ובכתב של המפקח.
- 30.39. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הציוד ייחשב כאילו סופק על ידי הקבלן (לרבות לצורך קביעת זכאותו של הקבלן לתשלומים כלשהם) אך ורק בתום פריקתו באתר, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

העברת הבעלות ואחריות לציוד עד סיום הרצתו

- 30.40. הבעלות בציוד תעבור לידי המזמין מיד עם ביצוע התשלום עבור הציוד שהגיע לאתר.
- 30.41. על אף האמור מוסכם בזאת, כי גם לאחר העברת הבעלות בציוד לידי המזמין, הקבלן יהיה אחראי למצבו ולתפקודו המכאני של הציוד וינקוט את כל האמצעים הדרושים לשם הבטחת מצבו ותפקודו התקין של הציוד עד למסירת העבודות בשלמותן למזמין. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת תשלום בגין הוצאותיו בכל הקשור לכך.
- 30.42. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן לא יהיה רשאי למכור ו/או לשעבד ו/או להעביר בכל דרך אחרת את הציוד ו/או חלק ממנו גם לפני שהבעלות בציוד עברה לידי המזמין.
- 30.43. כתנאי לביצוע בתשלום לקבלן כאמור, וכתנאי להעברת הבעלות בציוד כאמור לעיל, המזמין יהיה רשאי לשעבד את הציוד לטובתו של המזמין, בשעבוד בדרגה ראשונה. הקבלן מתחייב לחתום על כל איגרת חוב, שטר, הודעה, טופס או מסמך אחר שיידרשו לצורך רישומו של השעבוד כאמור, והוא מתחייב שככל שיידרש, גם היצרן יחתום על כל המסמכים כאמור. ככל שיידרש המזמין את שעבוד הציוד כאמור, יהווה רישום כדן של השעבוד תנאי לביצוע התשלום האמור לקבלן.
- 30.44. מובהר בזאת, כי כל שלב של אספקת הציוד טעון אישור מוקדם בכתב של המפקח, אולם אישור המפקח לא ישחרר את הקבלן מאחריותו המלאה, על פי הסכם זה ו/או הדין, לכל חלק מהציוד עד לסיום תקופת הבדק. כמו כן קבלת חלק מן הציוד על-ידי המפקח לא תגרע מאחריות הקבלן לטיב כל הציוד שעליו לספק על פי חוזה זה.

מסמכים

- 30.45. כחלק בלתי נפרד מהתחייבותו לספק את הציוד, מתחייב הקבלן למסור למזמין תכניות הציוד, מסמכי ייצור של הציוד, מסמכי ייבוא של הציוד, הוראות הפעלה



ואחזקה של הציוד, תעודות אחריות מטעם יצרן הציוד וכל מסמכים טכניים ו/או אחרים הקשורים לציוד שיידרשו על ידי המזמין (להלן: "המסמכים"), במועד שייקבע על ידי המפקח. המפקח יהיה רשאי להורות על אופן הגשת המסמכים, כפי שיראה לו לנכון.

31. אספקת ציוד, מתקנים וחומרים

- 31.1. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל הציוד, המתקנים, החומרים, האביזרים וכל הדברים האחרים הדרושים לביצוען היעיל של העבודות בקצב הדרוש. כל החומרים והמוצרים שסופקו ע"י הקבלן לצורך ביצוע העבודות יהיו חדשים ושלמים ויתאימו בתכונותיהם מכל הבחינות לדרישות המפרט הטכני ולדרישות התקנים הישראליים המעודכנים, ותקנים זרים אחרים, כפי שמובאים במפרטים ובתכניות, ויאושר ע"י המזמין בטרם רכישתם על ידי הקבלן.
- 31.2. חומרים שסופקו למקום ביצוע העבודות למטרת ביצוע העבודות והשלמתן, יעברו במועד אספקתם כאמור, לבעלות המזמין.
- 31.3. ציוד וחומרים שסופקו על ידי הקבלן למקום ביצוע העבודות למטרת ביצוע העבודות והשלמתן, אין הקבלן רשאי להוציאם ממקום ביצוע העבודות ללא הסכמת המפקח בכתב. ניתנה תעודת השלמה לעבודות, רשאי הקבלן להוציא ממקום ביצוע העבודות את הציוד מהמבנים הארעיים השייכים לו ואת עודפי החומרים.
- 31.4. בכל מקרה שציוד ומחומרים נפסלו על פי הוראות סעיף 30 להלן, או הורה המפקח בכתב שהציוד והחומרים אינם נחוצים עוד לביצוע העבודות, רשאי הקבלן להוציאם ממקום ביצוע העבודות, ועם פסילתם או מתן הוראה כאמור, חדלים החומרים מלהיות בבעלות המזמין.
- 31.5. נקבע בהוראה מועד להוצאת הציוד או החומרים, חייב הקבלן להוציאם בהקדם האפשרי ולא יאוחר מהמועד שנקבע כאמור. לא ציית הקבלן להוראה זו, רשאי המזמין להוציאם ממקום ביצוע העבודות לכל מקום שיראה בעיניו, על חשבונו הקבלן, והמזמין לא יהיה אחראי לכל נזק או אבדן שייגרמו להם.
- 31.6. הקבלן אחראי לשמירתם הבטוחה של הציוד והחומרים, והוא רשאי להשתמש בהם לצורך ביצוע החוזה, אולם בכל מקרה של ביטול ההסכם או הפסקת ביצועו, רשאי המזמין להשתמש בזכויות המוקנות לו על פי הסעיפים הרלוונטיים בחוזה, וזכות השימוש של הקבלן לפי סעיף קטן זה כפופה לזכויות המזמין על פי סעיפי החוזה כאמור.
- 31.7. על הקבלן לבדוק את דרכי הגישה שבהם עליו להעביר את הציוד, החומרים וכל יתר הדרוש לביצוע העבודות לאתר העבודות וממנו. במידה ותנאי המקום ידרשו זאת, הציוד יובא מפורק ויורכב לאחר הכנסתו לאתר העבודות. הציוד יועבר לאתר העבודות רק לאחר בדיקתו ואישורו על-ידי המפקח.
- 31.8. אין להסיק מהוראות סעיף זה מתן אישור על ידי המפקח לטיבם של ציוד וחומרים כלשהם, והמפקח רשאי לפסלם בכל עת.



31.9. למרות האמור לעיל, שומר המזמין את הזכות לספק לקבלן את החומרים (כולם או מקצתם) שהוא ימצא לנחוץ, במחירי היסוד הנקובים בכתב הכמויות באם נקובים, ולחייב במחיר החומרים את חשבונו של הקבלן מיד עם מסירתם לקבלן. השתמש המזמין בזכות זו, יחולו על החומרים שהוא יספקם לקבלן כללים אלה:

א. הקבלן ישתמש בחומרים האמורים אך ורק לביצוע העבודות.

ב. כשהוכנסו החומרים האמורים לאתר העבודות - לא יהא הקבלן רשאי להוציא אותם או חלק מהם מהאתר, אלא אם קיבל לכך מראש רשות בכתב מאת המנהל או המפקח.

ג. הקבלן מתחייב שהחומרים האמורים, כולם או מקצתם, לא יוחלפו בחומרים אחרים, אלא אם קיבל לכך מראש רשות בכתב מאת המנהל או המפקח.

31.10. נאמר במפורש, שהקבלן אחראי לכל הפגמים, המגרעות והליקויים שיתגלו בחומרים ובמוצרים שהשתמש בהם לביצוע העבודות, בין שאלה סופקו על ידיו ובין שאלה סופקו ע"י המזמין, וזאת אף אם החומרים או המוצרים האלה עמדו בבדיקות התקנים הישראליים ואושרו ע"י המפקח.

31.11. במידה וניתנת אחריות לחומרים ו/או לציוד ו/או מתקן כלשהו שיסופק במסגרת העבודות, מתחייב הקבלן לקבל מהיצרן של אותו ציוד ו/או חומר את תעודת האחריות כשהיא לטובת הקבלן והמזמין, ולהמציא למזמין העתק מכך.

32. טיב החומרים והעבודה

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

32.2. כל העבודות תבוצענה בהתאם לחוזה ובאורח מקצועי נכון, לשביעות רצונו המלאה של המזמין. עבודות שלגביהם קיימים חוקים, תקנות או הוראות מטעם רשויות מוסמכות, תבוצענה בהתאם לחוקים, לתקנות ולחוראות אלה.

32.3. חומרים מתוצרת הארץ, אשר לגביהם קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי – יתאימו בתכונותיהם לתקנים הישראליים.

32.4. חומרים מתוצרת הארץ, אשר לגביהם לא קיימים תקנים מטעם מכון התקנים הישראלי – יתאימו בתכונותיהם לתקני חוץ אשר נקבעו בחוזה או לדרישות שפורטו בחוזה.

32.5. חומרים מיובאים יתאימו בתכונותיהם לתקני חוץ אשר נקבעו בחוזה או לדרישות שפורטו בחוזה.

32.6. חובת ההוכחה על ההתאמה כאמור בסעיפים 31.1 עד 31.5 לעיל, חלה על הקבלן.



32.7. חומרים אשר לגביהם קיימים תקנים ישראליים, יישאו תו תקן. אם מהחומרים הנדרשים לא קיים חומר הנושא תו תקן או קיים רק חומר אחד בלבד הנושא תו תקן יהיה הקבלן רשאי להציע חומרים שאינם נושאים תו תקן, אולם בתנאי שהחומרים המוצעים יתאימו לדרישות התקנים.

חובת ההוכחה על ההתאמה כאמור לעיל, חלה על הקבלן.

32.8. הקבלן חייב לקבל בכתב את אישורו המוקדם של המפקח, הן ביחס למקורות החומרים בהם יש בדעתו להשתמש והן ביחס לטיב אותם חומרים. אולם מוסכם בזה במפורש, כי בשום פנים אין אישור המקור משמש אישור לטיב החומרים המובאים מאותו מקור. המפקח רשאי לפסול משלוחי חומרים ממקור מאושר, אם אין אותם החומרים מתאימים למפרט. חומרים מכל הסוגים לא יירכשו על ידי הקבלן אלא באישור מוקדם של המפקח. סופקו חומרים מסוימים על ידי המזמין אין בעובדה זו כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן לטיב העבודה.

32.9. הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, ולפי הוראות המפקח, דגימות מהחומרים והעבודות שנעשו בקשר עם העבודות וכן את הכלים, כוח האדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע הבדיקות במקום ביצוע העבודות על ידי אחרים או להעברתם של החומרים לבדיקת מעבדה, הכל כפי שיורה המפקח, ולהציגם בדו"ח ריכוזי מידי שבוע.

32.10. המזמין יתקשר עם מעבדה מוסמכת לשם ביצוע הבדיקות הנדרשות, כאשר אין בעובדה זו כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן לטיב החומרים והעבודות כנדרש בחוזה.

32.11. בדיקות שדה ומעבדה יבוצעו במעבדה שתקבע על-פי החלטת המזמין, כאשר המפקח יקבע את סוג, תדירות, היקף וכמות הבדיקות ומהותן, והבדיקות תהיינה על פי המפרט ו/או על פי הנחיות המפקח.

32.12. דמי בדיקת דגימות וחומרים, אשר יבוצעו על ידי המזמין, יחולו על הקבלן בשיעור של אחוז (1%) משכר החוזה, **ויקוזו מכל חשבון של הקבלן על פי חוזה זה.**

32.13. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, יחולו בנוסף על הקבלן ההוצאות המפורטות להלן: דמי בדיקות מוקדמות של חומרים לקביעת מקורות אספקה, הרכב תערובת מצעים, בטונים ואספלט, דמי בדיקות אשר הקבלן הזמין למטרותיו הוא, דמי בדיקות של חומרים ומלאכות אשר ימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה והוצאות לוואי שונות למטרת עריכת בדיקות.

כל ההוצאות (לרבות שכר המעבדה וכיו"ב) לבדיקת דגימות כפי שנדרש בהוראות המפרטים הטכניים הכלליים ו/או המיוחדים ו/או בתוכניות, ו/או לפי דרישת רשויות מוסמכות (רשויות מקומיות וכיו"ב) ו/או לפי תנאי היתר הבניה ו/או לפי תקנות ותקנים מחייבים, ובדיקות אחרות הנדרשות בהתאם להוראות ומכוח החוזה, בין שתוצאותיהן עמדו ובין שלא עמדו בדרישות התקנים או המפרטים. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, מודגש בזה כי ייכללו בקטגוריה זו, בין היתר, הבדיקות הבאות: בדיקות חוזק בטונים, בדיקת קונסטרוקציית פלדה, צביעה, גיליון וכיוב', בדיקות אינסטלציה, בדיקות של מערכות כיבוי אש אוטומטיות על ידי מתזים (ספרינקלרים), לרבות מערכות שאיבה, הגברת לחץ ואגירת מים, בדיקות של מערכות גילוי אש, בדיקת איטום על ידי הצפה.



32.14. הקבלן מתחייב לסייע להשלמה ולביצוע כל הבדיקות אשר תידרשנה בכל דרך שתמצא לנכון עפ"י הוראות המפקח ועל חשבון הקבלן.

32.15. ההוצאות בגין הבדיקות המפורטות להלן, אשר יבוצעו בהתאם להוראות המפקח, אשר אינן כלולות בדמי הבדיקות כאמור בסעיף 31.12 לעיל, והם יחולו בנוסף על הקבלן:

א. הוצאות בגין בדיקות מוקדמות של חומרים ומוצרים המיועדים לקביעת מקורות האספקה והובלתם למבדקה;

ב. הוצאות בגין בדיקות של חומרים ועבודה, שיימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה;

ג. הוצאות בגין בדיקות שהקבלן הזמין למטרותיו הוא, כגון, לנוחות בעבודה, לחסכון וכיו"ב.

ד. כל ההוצאות הכרוכות בבדיקות חוזרות ו/או נוספות הקשורות והנובעות מאי התאמת הדגימות לדרישות התקנים והמפרטים, לרבות הוצאת דגימות (קידוחי גלילים) מבטון קשוי ובדיקות, נסויי העמסה וניסויים אחרים בשטח כפי שיידרש, וכיו"ב.

ה. הוצאות הכרוכות בבדיקת חומרים ו/או מוצרים "שווי ערך" לאלה הנדרשים בחוזה, או של חומרים ומוצרים מיוחדים שמוצעים על ידי הקבלן.

ו. בדיקות ציוד על ידי היצרנים במפעל ובדיקות הצפה לבדיקת איטום.

32.16. מודגש בזה שכל המסמכים הקשורים בביצוע הבדיקות, לרבות הדו"חות עם תוצאות הבדיקות, דוחות ביניים, דוחות מסכמים והאישורים של המבדקות, וכיו"ב - יהיו רכוש של המזמין, גם אם הוזמנו על ידי הקבלן ועל חשבונו. הקבלן מתחייב לעגן תנאי זה בכל ההסכמים בינו לבין המבדקות, ולתת למבדקות אשר מבצעות עבורו בדיקות - הרשאה בלתי-מותנית להעביר ללא דיחוי ישירות למפקח ולמזמין את כל המסמכים הקשורים בביצוע הבדיקות ותוצאותיהן. הגיעו מסמכים מקוריים הקשורים בתוצאות הבדיקות לידי הקבלן - עליו להעביר אותם למפקח, ועותקי המסמכים - למזמין, וזאת מיד לאחר קבלתם. כמו-כן על הקבלן לשמור במשרדו במקום ביצוע העבודות עותקים של כל הדו"חות ותוצאות הבדיקות.

33. בדיקת חלקי העבודות שנועדו להיות מכוסים

33.1. הקבלן מתחייב למנוע את כיסוי או הסתרתו של חלק כלשהו מהעבודות שנועד להיות מכוסה או מוסתר, ללא הסכמתו של המפקח.

33.2. הושלם חלק מהעבודות שנועד להיות מכוסה או מוסתר, יודיע הקבלן למפקח בכתב שהחלק האמור מוכן לבדיקה והקבלן יאפשר ויעזור למפקח לבדוק, לבחון ולמדוד את החלק האמור מהעבודות לפי כיסוי או הסתרתו. בדיקת המפקח תיערך תוך זמן סביר מקבלת הודעת הקבלן.



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

33.4. הקבלן יספק למפקח תוכניות עדות של אותו חלק מן העבודות שנועד להיות מכוסה, לאחר בדיקת המפקח, קבלת אישורו לעבודות הנ"ל ולפני כיסוי העבודות הנ"ל.

33.5. ההוצאות הכרוכות בעבודה האמורה בסעיף 32.3 לעיל תחולנה על הקבלן, פרט אם קיים הקבלן את התחייבותו לפי סעיף 32.1 לעיל, והבדיקות הוכיחו שהעבודה בוצעה בהתאם להוראות החוזה.

33.6. הוצאות שחלות לפי סעיף זה על הקבלן, רשאי המזמין לנכותן מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט ערבויות.

34. סילוק חומרים פסולים ועבודה פסולה

34.1. המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן, בכל עת, תוך כדי מהלך ביצוע העבודות :

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

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

34.2. כל בדיקה שנערכה על ידי המפקח וכל תשלום ביניים שבוצע בקשר לחומרים ולעבודה האמורים, אינם גורעים מכוחו של המפקח לפי סעיף 33.1 לעיל.

34.3. יובהר כי המזמין לא ישלם לקבלן עבור חומרים שיספק הקבלן למקום ביצוע העבודות במקום חומרים שנפסלו כאמור.

35. בקרת איכות

35.1. הקבלן יפעיל בפרויקט זה מערכת בקרת איכות שתפקידה יהיה להבטיח את איכות הפרויקט. מערכת בקרת האיכות של הקבלן תעקוב ותבדוק את מימושם של כל סעיפי החוזה (כולל התכניות והמפרטים) של הקבלן עצמו, של קבלני המשנה ושל הספקים.

35.2. המזמין רשאי להפעיל מערכת הבטחת איכות שתשמש לבקרה ואישור של פעילויות מערכת בקרת האיכות של הקבלן. למזמין הזכות להפוך את מערכת הבטחת האיכות שלו למערכת בקרת האיכות של הפרויקט, על חשבון הקבלן, במידה ומערכת בקרת האיכות של הקבלן לא תפעל לשביעות רצונו של המפקח.



- 35.3. הקבלן ימנה צוות בקרת איכות ייעודית לפרויקט בהתאם לדרישות המפורטות בחוזה.
- 35.4. תוך שלושים (30) יום ממועד קבלת צו התחלת עבודה, יגיש הקבלן למפקח את תכנית בקרת האיכות שלו, המיועדת לפרויקט ואת המבנה הארגוני של מערכת בקרת האיכות. הקבלן לא יפעיל את מערכת בקרת האיכות מטעמו עד לאחר אישורו הסופי של המפקח. למען הסר ספק, אישור המפקח את תכנית בקרת האיכות אינו מהווה אישור סופי להפעלת המערכת בפרויקט.
- 35.5. ככל ויתחיל הקבלן בביצוע העבודות בפרויקט ללא מערכת בקרת איכות שלו, המאושרת ע"י המפקח, יפעיל המזמין מערכת בקרת איכות מטעמו ועל חשבונו של הקבלן. המזמין ינכה סכום בשיעור של שני אחוז (2%) מסכום החשבון הסופי, כהגדרתו להלן, בגין הפעלת מערכת בקרת איכות על ידו, כאמור וזאת בנוסף לעלות מערכת בקרת האיכות כפי שתשולם על ידי המזמין.
- 35.6. סעיף 34 על תתי סעיפיו הינו סעיף יסודי שהפרתו, או הפרת איזה מתתי סעיפיו תהווה הפרה יסודית של חוזה זה.
- 35.7. למזמין שמורה הזכות במסגרת הבטחת האיכות להפעיל מעבדה מטעמו ועל חשבונו לבדיקות מדגמיות בכל תחום ע"פ שיקול דעתו. הקבלן מתחייב לסייע להשלמה ולביצוע כל הבדיקות שיערכו.
- 35.8. מובהר בזאת כי דו"ח איכות חודשי יהיה תנאי לאישור כל חשבון ביניים.



פרק ו' - התחלת העבודה, מהלכה, סיומה והארכה

36. מועד התחלת ביצוע העבודות

- 36.1. הקבלן יתחיל בביצוע העבודות בתאריך שייקבע על ידי המזמין בהוראה בכתב, שתקרא "צו התחלת עבודה", ויתקדם בביצוע בקצב הדרוש להשלמתן, תוך התקופה שנקבעה בחוזה, ובהתאם ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות הנזכרים בסעיף 36 להלן, פרט אם קיבל מאת המנהל הוראה מפורשת אחרת.
- 36.2. במועד מתן ההוראה להתחיל בביצוע העבודות, או בסמוך לכך, יעמיד המזמין לרשות הקבלן את אתר העבודות, או אותו חלק ממנו הדרוש, לדעת המנהל, להתחלת ביצוע העבודות והמשכן בהתאם ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות. לאחר מכן יעמיד המזמין לרשות הקבלן, מזמן לזמן חלקים נוספים מאתר העבודות, הכל כפי שיידרש לדעת המנהל לביצוע העבודות, בהתאם ללוח הזמנים ושלבי ההתקדמות האמורים.

37. דרכי ביצוע ולוח זמנים

- 37.1. הקבלן מתחייב להתחיל בביצוע העבודות במועד שנקבע בצו התחלת עבודה (להלן: "מועד תחילת ביצוע העבודות"), להתקדם בו ולהשלימו באופן שוטף ורצוף, בהתאם למועדים הקבועים בחוזה זה (להלן: "מועד סיום ביצוע העבודות"), בהתאם ללוח הזמנים הכללי המצורף כטופס 7 למסמכי המכרז, ולשביעות רצון המזמין והמנהל.
- 37.2. הקבלן מתחייב להקצות את כל המשאבים וכוח האדם הנדרשים לצורך ביצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים.
- 37.3. במידת הצורך, ובמידה ולדעת המפקח הדבר דרוש לשם החשת העבודות והשלמתם במועד שנקבע לכך בחוזה, מתחייב הקבלן לעבוד במספר משמרות בכל יום, כולל ביצוע עבודות לילה על כל הכרוך בכך, וזאת ללא כל תמורה נוספת.
- מבלי לגרוע מהאמור לעיל, בימי שישי-שבת, ובימי חג, יעבוד הקבלן כפי בהתאם להוראות כל דין. הקבלן יהיה רשאי, באחריותו ועל חשבונו, ועל מנת לעמוד בלוחות הזמנים של הפרויקט, לקבל את האישורים לעבודה בימי שישי, שבת וחג.

לוח זמנים מפורט

- 37.4. תוך עשרים ואחת (21) יום ממועד חתימת הצדדים על החוזה, ימציא הקבלן למפקח לאישור, לוח זמנים בשיטת "גנט" (להלן: "שיטת גנט"), אשר יכלול את כל הפעילויות הדרושות להשלמת כל הכלול בחוזה בכל שלב משלבי הביצוע של העבודות (להלן: "לוח הזמנים המפורט"). לוח הזמנים המפורט יבוצע בהתבסס על לוח הזמנים הכללי המצורף כטופס 7 למסמכי המכרז.
- 37.5. לוח הזמנים יוכן בתוכנת MSPROJECT.
- 37.6. לוח הזמנים יציג את הרצף והתלות ההדדית של הפעילויות הנדרשות לביצוע העבודות. בעת הכנת לוח הזמנים, יחולק ביצוע העבודות למקטעי פעילויות סבירים באורכם. לוח הזמנים יציג לא רק את הפעילויות הקשורות בעבודת



הביצוע, אלא גם את כל שאר הפעילויות שמשפיעות על ההתקדמות, כגון לוחות זמנים לאספקת ציוד, רכישת חומרים אישור דוגמאות וכיו"ב.

37.7. הימנעות מהכללת מרכיב עבודה כלשהו הנדרש לצורך ביצוע החוזה בלוח הזמנים לא יפטור את הקבלן מהשלמת כל העבודה שנדרשה בתחום תאריך השלמה שנקבע, על אף אישורו של המפקח את לוח הזמנים.

37.8. שבתות, חגים, מועדי ישראל, ערבי שבתות וערבי חגים, וכן ימי שבתון אחרים יילקחו בחשבון בהכנת לוח הזמנים על ידי הקבלן. תנאי מזג אוויר אופייניים לעונה במקום העבודות יילקחו בחשבון בעת הכנת לוח הזמנים של כל עבודה המושפעת על ידי מזג אוויר.

37.9. הקבלן יהיה אחראי לכך ויבטיח שכל עבודות קבלני המשנה בביצוע העבודות, יובאו בחשבון בלוח הזמנים, וכן כי רצף ביצוע העבודות יהיה הגיוני ויביא בחשבון תוכנית עבודה מתואמת.

37.10. נתונים שיועברו על ידי הקבלן :

לוח הזמנים יכלול :

36.10.1. עבור פעילויות קריטיות וכמעט קריטיות, כפי שזוהו בשיטת הנתבי הקריטי יצוין המספר המוצע של ימי עבודה לשבוע, המספר המתוכנן של המשמרות ליום ומספר השעות לכל משמרת. כל הפעילויות שיופיעו בלוח הזמנים יהיו מתחת ל- 2 שבועות.

36.10.2. רשימה של חגים וימים מיוחדים בהם לא מתקיימת עבודה.

36.10.3. ביחס לכל פעילות בביצוע העבודות יצוין :

- א. מספר פעילות.
- ב. תיאור הפעילות.
- ג. משך הפעילות המתוכנן (בימים).
- ד. קוד המקצוע, כולל כמינימום עבודות עפר, ביוב, שלד, איטום, סניטציה, חשמל, נגרות, מסגרות, אקוסטיקה, אלומיניום, אבן, ריצוף, טיח, צבע, בטחון, ריהוט, טלפון, שילוט ופיתוח.
- ה. קוד אחריות, כולל כמינימום של הקבלן, של קבלני המשנה, של הספקים.
- ו. קוד שלב, כולל כמינימום התארגנות, הכנות לביצוע, ביצוע, סיום ותיקונים.
- ז. תאריך התחלה מוקדם - על פי תאריך לוח.
- ח. תאריך סיום מוקדם - על פי תאריך לוח.
- ט. תאריך התחלה מאוחר - על פי תאריך לוח.
- י. תאריך סיום מאוחר - על פי תאריך לוח.
- יא. מהלך הזמן הכולל של העבודות.
- יב. זמן הציפה.
- יג. השלמה על פי אחוזים - לוח זמנים.

37.11. לוח הזמנים יכלול את האלמנטים הבאים :

א. רשימת פעילויות על פי רצף מספרי.



ב. מיון הפעילות על פי זמן ציפה - תאריך התחלה מוקדם - תאריך סיום מוקדם.

ג. מיון הפעילות על פי מקצוע - תאריך התחלה מוקדם - זמן ציפה.

ד. נתיב קריטי של העבודות ופעילויותיו.

37.12. הלו"ז שיוכן על ידי הקבלן ייבדק על ידי המפקח, ואם יימצא מתאים, יאושר. עותק מאושר יוחזר אל הקבלן. לוח הזמנים הממוחשב, כפי שאושר על ידי המפקח, יהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה. לו"ז המאושר ישמר בתצורת בסיס, כך שכל העדכונים הבאים של לו"ז יתייחסו ללו"ז המאושר הבסיסי.

37.13. עם אישור לוח הזמנים, עותק רגיל (ניר) ועותק אלקטרוני (דיסק) של לוח הזמנים ובסיסי הנתונים של המחשב יסופקו למזמין ולמנהל.

37.14. דיווח על התקדמות ובקשות של הקבלן לשינויים בלוח הזמנים

פעמיים בכל חודש יעדכן הקבלן את לוח הזמנים ויכלול בו את העדכונים הבאים:

- התקדמות בפועל והאחוז אשר הושלם מאותן פעילויות שכבר מבוצעות.
- הפעילויות שכבר החלו ואלה שהושלמו עד להגשת הדיווח.
- אומדן הזמן שנותר באשר לתאריך שנדרש להשלמת כל פעילות שהוזכרה אולם עדיין לא הושלמה.
- מצב תכנון מול ביצוע, המציג את הביצוע בפועל מול לוח הזמנים הבסיסי המאושר.

ה. דוח מצב קריטי – דוח פעולות שתוכננו להסתיים וטרם הסתיימו.

37.15. יוכן תכנון לכוח האדם של כל סוג עבודה וכן ציודים מתוכננים לפי חודשי הפרויקט השונים. דו"ח זה יעודכן וישלח למפקח מידי חודש.

37.16. מובהר בזאת לקבלן כי תנאי להכנסת שינוי בלוח הזמנים הינו אישור המפקח לכך. הקבלן אינו מוסמך להכניס שינויים בלוח הזמנים מבלי שיתקבל לכך אישור המפקח מראש ובכתב.

37.17. בנוסף לנאמר לעיל, הקבלן יגיש למנהל דו"ח תמלילי פעמיים בכל חודש עם לוח הזמנים המעודכן, בצורה שיוסכם עליה בין הקבלן והמנהל. הדו"ח יכלול תאור התקדמות במהלך החודש האחרון, כולל פעילויות שהושלמו או שעדיין במהלך ביצוע, פעילויות שצפויות להתחיל במהלך החודש הבא, תיאור של תחומים בעייתיים בהווה וגורמי עיכוב צפויים והערכת השלכתם על הביצוע של פעילויות אחרות ועל מועדי ההשלמה, והסבר לפתרון אשר בוצע ו/או הוצע.

37.18. הקבלן רשאי ליזום תיקונים ברצף הלוגי ובלוח הזמנים. היה והקבלן יבקש לבצע שינויים בלוח הזמנים המאושר, כדי שישקפו שינויים בשיטות התפעול ולוח הזמנים שלו, הוא יודיע למנהל בכתב, ויצוין את הסיבות לשינויים המוצעים. המנהל, בתיאום עם המזמין, מוסמך באופן בלעדי לאשר או לא לאשר את בקשת הקבלן לשינוי בלוח הזמנים. לוח הזמנים לא יעודכן אלא אם כן נתקבל אישור המפקח בכתב.

37.19. לאחר אישור לוח הזמנים המפורט על ידי המנהל יהווה לוח הזמנים חלק בלתי נפרד מהחוזה.



37.20. למען הסר ספק מוצהר ומוסכם בזאת כי אישור לוח הזמנים המפורט כאמור לעיל, אינו פוטר את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו לבצע במלואו ובמועדו בהתאם ללוח הזמנים הכללי.

37.21. לוח הזמנים המפורט יתוקן ויעודכן פעמיים בחודש, תוך השוואה ללוח הזמנים המפורט והמאושר, על פי קצב התקדמות ביצוע העבודות. מוצהר ומוסכם בזאת כי הדו"ח והעדכונים האמורים לא יתפרשו בשום מקרה כמשנים ו/או מאריכים את התקופה הנקובה ו/או את המועדים הקבועים לביצוע שלב כלשהו מביצוע העבודות ו/או כמשנים את לוח הזמנים הכללי ו/או המפורט ו/או כשפוטרים את הקבלן מחובתו לבצע את ביצוע העבודות על פיהן.

37.22. כל עוד לא הוגש ואושר לוח הזמנים המפורט, לא יאושר לתשלום תשלום ביניים כלשהו, אשר יוגש על ידי הקבלן למזמין. כמו כן לא ישולם לקבלן על ידי המזמין תשלום ביניים בגין חודש מסוים בטרם הגיש הקבלן למנהל את דו"ח ההתקדמות ועדכון לוח זמנים המפורט כאמור לעיל.

37.23. לא המציא הקבלן לוח זמנים מפורט תוך התקופה הנקובה לעיל, יהיה המנהל רשאי להכין לוח זמנים מפורט בין בעצמו ובין על ידי יועץ מומחה לתחום, ולוח זמנים זה יחייב את הקבלן. כל ההוצאות שייגרמו למנהל בהכנת לוח הזמנים המפורט בתוספת 15%, יחולו על הקבלן. ההוצאות בתוספת 15% ינוכו מכל סכום שיגיע לקבלן בכל עת או ייגבו ממנו בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט הערבויות שמסר למזמין. שיעור ההוצאות ייקבע על ידי המנהל וקביעתו תהיה סופית.

37.24. מודגש בזה במפורש כי המפקח רשאי להורות לקבלן לשנות את לוח הזמנים שהוגש על ידו, לבצע חלקים מסוימים של העבודות בסדר שונה ובקצב אחר, לדרוש להוסיף פעילויות, כגון: עבודותיהם של המזמין ו/או של גורמים נוספים שיועסקו במקום, להכניס פירוט יתר של פעילויות מסוימות, לשנות הקצאת משאבים ואמצעים, לרבות לדרוש לשנות או להוסיף אמצעים, כלים, ציוד וכוח אדם, והכל ע"מ להבטיח את עמידתו של הקבלן בהתחייבויותיו לגבי תקופת הביצוע ולהבטיח שילוב, תאום ושיתוף פעולה נכון של עבודות המזמין עם הגורמים הנוספים. יודגש כי קביעתו של המפקח בנדון תהיה מכרעת וסופית ועל הקבלן יהיה לשנות או לעדכן את לוח הזמנים שלו בהתאם, ולשנות במידת הצורך את ההיקף וצורת ההתארגנות על חשבונו בלבד.

37.25. ביצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים פירושו בנוסף להשלמת העבודות בתקופת הביצוע, גם עמידה בשלבי הביניים הנקובים בלוח הזמנים.

37.26. הקבלן יהא אחראי לכל נזק ו/או תביעה ו/או דרישה שתוגש נגד המזמין ו/או נגד המנהל ו/או נגד המפקח ו/או נגד כל גורם אחר על ידי כל צד שלישי, לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, הקבלנים האחרים, לרבות קבלני המשנה הממונים ו/או הגורמים האחרים, אשר יבצעו עבודות במסגרת הפרויקט, בגין נזקים שיגרמו להם כתוצאה מאיחור הקבלן בלוח הזמנים ו/או מביצוע העבודות שלא על פי הוראות החוזה, וזאת מבלי לגרוע מכל התחייבויותיו של הקבלן ו/או מזכויות המזמין על פי הוראות החוזה ו/או על פי כל דין.

37.27. למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי בנוסף ומבלי לגרוע מכל הוראה הקבועה בחוזה זה, עיכוב בביצוע העבודות, עקב אי מילוי הוראות בטיחות בהתאם לחוזה זה



ו/או לדיון, לא יזכה את הקבלן בכל ארכה שהיא ו/או בכל פיצוי שהוא, והקבלן יידרש לעמוד בלוח הזמנים על פי הוראות חוזה זה.

37.28. עיכוב בביצוע העבודות עקב נסיבות של כוח עליון אשר לקבלן לא הייתה שליטה עליהן והוא לא יכול היה לצפותן מראש ולמנוען, לא יחשבו להפרת החוזה בידי הקבלן, ובתנאי שהקבלן נתן למנהל הודעה על כך תוך שבעה (7) ימים מהיווצרות נסיבות אשר לדעתו הינן נסיבות של כוח עליון. החלטת המפקח בדבר אילו נסיבות יחשבו ככוח עליון תהיה סופית לכל דבר ועניין.

37.29. נגרם עיכוב בביצוע המבנה מסיבת כוח עליון, רשאי הקבלן לבקש ארכה במועד הקבוע להשלמת ביצוע העבודות והמנהל יקבע את שיעור הארכה בפקודת שינויים בכפוף לתנאים כדלקמן:

א. הקבלן לא יהא רשאי לבקש ארכה עקב כוח עליון לאחר שלושים (30) יום מתום התנאים שהיוו את הכוח העליון.

ב. הקבלן יהא חייב להביא ראיות לשביעות רצונו של המנהל, לרבות יומן העבודה, שאמנם קרו התנאים המהווים כוח עליון.

ג. כל בקשה של הקבלן כאמור לעיל, תהא בכתב ותוגש למזמין ולמנהל.

37.30. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שבמקום ביצוע העבודות יימצאו בתקופת ביצוע העבודות גורמים נוספים המשתתפים בביצוע הפרויקט והוא מודיע מראש כי הביא זאת בחשבון בקביעת לוח הזמנים ולא יהא בכך עילה לעיכוב כלשהו בלוח הזמנים ובהשלמת העבודות על פיו.

37.31. אם בכל זמן שהוא, המנהל ו/או המפקח יהיו בדעה כי קצב ביצוע העבודות איטי מידי בכדי להבטיח את השלמת ביצוע העבודות ו/או כל חלק מהן בהתאם למועד סיום ביצוע העבודות, או תוך הארכה שניתנה להשלמתו, יודיעו המנהל ו/או המפקח לקבלן בכתב, והקבלן ינקוט מיד באמצעים הדרושים בכדי להבטיח את השלמת ביצוע העבודות עד למועד סיום ביצוע העבודות, או תוך הארכה שנקבעה להשלמה, ויודיע עליהם למנהל ולמפקח בכתב.

היו המנהל ו/או המפקח בדעה שהאמצעים שנקט בהם הקבלן כאמור אינם מספיקים כדי להבטיח את השלמת ביצוע העבודות ו/או כל חלק מהן בזמן הקבוע על פי לוח הזמנים או תוך הארכה שניתנה להשלמתו, יורו המנהל ו/או המפקח לקבלן בכתב על האמצעים שלדעתם על הקבלן לנקוט, והקבלן מתחייב לנקוט מיד באמצעים האמורים על חשבונו בלבד.

המפקח רשאי לדרוש מהקבלן להציג לו את כל האמצעים, הכלים, והציוד שהוא מתכוון להעסיק בכל שלב של ביצוע העבודות, ולהוכיח למפקח כי אלה אכן מתאימים ומספיקים לביצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים.

38. שלב מידע ושילוט

38.1. בתוך חמישה עשר (15) ימים ממועד מתן צו התחלת עבודה, הקבלן יתקין לתקופת ביצוע העבודות שני (2) שלטי מידע הנושאים את שם הקבלן, לוגו של המזמין ומידע לגבי הפרויקט הכל בהתאם להגדרת המזמין. גודל השלטים יהיה 5*4 מטר אלא אם התקבלה הנחייה אחרת, ונוסחם, מבנם, צורתם, צבעיהם ותוכנם



המדויק ייקבעו ע"י המפקח. כל ההוצאות עבור הספקת והתקנת שלטי המידע יכללו במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.

38.2. בכל אחד מהשלטים יצוין שם מבצע הבניה ושם מנהל העבודה האחראי, כתובתם ומספר הטלפון של כל אחד מהם.

38.3. אין להציב כל שילוט במקום ביצוע העבודות, לרבות שילוט מסחרי במקום ביצוע העבודות.

38.4. שילוט שיוצב בניגוד להנחיות שלעיל, יוסר מיד על ידי הקבלן ויסולק ממקום ביצוע העבודות, על חשבון הקבלן.

39. מועד סיום העבודות

39.1. בכפיפות לדרישה כלשהיא הכלולה בחוזה בדבר השלמת חלק כל שהוא מהעבודות לפני סיומן המלא והגמור, מתחייב הקבלן לסיים את העבודות כולן תוך זמן שנקבע בחוזה, שמניינו יתחיל מהתאריך שנקבע על ידי המזמין בצו התחלת העבודה.

39.2. ניתנה ארכה לסיום העבודות כולן, בהתאם לסעיף 39 דלהלן, יוארך המועד לסיום העבודות בהתאם לכך.

40. ארכה לסיום העבודות

40.1. סבור המנהל כי יש מקום להארכת המועד לסיום העבודות, מחמת שינויים או תוספות, או מחמת כוח-עליון, או תנאים מיוחדים המחייבים לדעת המנהל מתן הארכה - ייתן המנהל ארכה לסיום העבודות לתקופה מתאימה לפי שיקול דעתו, בתנאי שהקבלן ביקש ארכה בכתב תוך 30 יום מיום שניתנו ההוראות לשינויים, או לתוספות, או מיום שנוצרו תנאים מחמת כוח-עליון או תנאים מיוחדים אחרים.

41. קצב ביצוע העבודות

41.1. אם לדעת המפקח, אין הקבלן מתקדם בביצוע העבודות במידה המבטיחה את סיומן למועד הקבוע בחוזה, או עד גמר הארכה שניתנה לסיום העבודות, יודיע המפקח לקבלן על כך בכתב והקבלן ינקוט מיד באמצעים הדרושים כדי להבטיח את סיום העבודות במועדן, לרבות עבודה במשמרת נוספת (לרבות משמרת לילה) ו/או העסקת מספר גדול יותר של צוותי פועלים.

41.2. לא נקט הקבלן באמצעים הדרושים לסיום העבודות במועדן להנחת דעתו של המנהל, יחולו במקרה כזה הוראות סעיף 60 להלן, וזאת מבלי לפגוע בזכויות המזמין על פי חוזה זה, לרבות הטלת הקנסות הקבועות בחוזה.

אי מתן הודעה ע"י המנהל לפי סעיף זה אינה משחררת את הקבלן ממילוי התחייבותו לסיום העבודות במועד שנקבע בחוזה.



41.3. יהיה צורך, לדעת המנהל בכל זמן שהוא, להחיש את קצב ביצוע העבודות מעבר לכפי שנקבע תחילה (קיצור לוח הזמנים מעבר ללוח הזמנים החוזי), יפנה המנהל בכתב אל הקבלן, והקבלן מתחייב לעשות כמיטב יכולתו להחיש ביצוע העבודות, וכן מתחייב הקבלן למלא אחר כל הוראות המנהל לצורך כך, לרבות בנוגע לשעות העבודה, ימי העבודה ושיטות העבודה.

41.4. מילא הקבלן את התחייבותו לפי סעיף קטן (3) דלעיל ונגרמו לו כתוצאה מכך, לדעת המנהל הוצאות נוספות בגין קיצור לוחות הזמנים החוזיים, ישפה המזמין את הקבלן בגין ההוצאות הנוספות האמורות בשיעור שייקבע על-ידי המנהל, בתוספת של עד ל-12% עבור רווח קבלני והוצאות כלליות.

42. פיצויים מוסכמים וקבועים מראש על איחורים

42.1. לאור הדחיפות הרבה בביצוע העבודות נשוא החוזה, מובהר בזאת כי בכל מקרה בו לא יעמוד הקבלן בהתחייבותיו על פי לוח הזמנים החוזי, ישלם הקבלן למזמין פיצויים מוסכמים מראש בסך השווה ל- 5,000 ש"ח (צמוד למדד החוזה) לכל יום פיגור, וזאת עד למקסימום של 20% משכר החוזה.

42.2. המזמין יהיה רשאי לגבות את סכום הפיצויים המוסכמים האמורים לעיל, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן יהא רשאי לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת, לרבות באמצעות חילוט הערבות. אין בתשלום הפיצויים ו/או בניכויים בכדי לשחרר את הקבלן מהתחייבותו לסיים את העבודות, או מכל התחייבות אחרת לפי החוזה.

42.3. מאחר והפרויקט חייב להתבצע בלוח זמנים קפדני ביותר, ומאחר והמזמין עשוי להיקנס על ידי הרשויות המוסמכות בכל מקרה של איחור בהשלמת הפרויקט, מובהר בזאת כי אין באמור לעיל כדי לגרוע מזכויותיו של המזמין לכל סעד אחר על פי החוזה ו/או על פי כל דין.

43. הפסקת ביצוע העבודות

43.1. המזמין רשאי להורות לקבלן להפסיק את ביצוע העבודות, כולן או חלקן, בכל עת. הקבלן יפסיק את ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לזמן מסוים או לצמיתות, לפי הוראות בכתב מאת המנהל בהתאם לתנאים ולתקופה שיצוינו בהוראה ולא יחדשם אלא אם ניתנה לו על כך הוראה בכתב על ידי המנהל.

43.2. הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לפי ס"ק (1) ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להבטחת העבודות ולהגנתן לפי הצורך ולשביעות רצונו של המפקח.

43.3. ההוצאות שנגרמו לקבלן כתוצאה מהפסקה זמנית של ביצוע העבודות, לפי הוראות המנהל, תחולנה על המזמין, אולם הקבלן לא יהא רשאי לדרוש תשלום ההוצאות האמורות, אם לא הגיש בכתב למנהל, תוך 30 יום ממועד קבלת הוראותיו של המנהל, דרישה מפורטת ומנומקת בציון סכום ההוצאות. שיעור ההוצאות ייקבע ע"י המנהל, לאחר שניתנה לקבלן אפשרות להשמיע את טענותיו בפניו.



43.4. למרות האמור בס"ק (3) דלעיל, לא ישלם המזמין לקבלן הוצאות כלשהן עקב מילוי הוראות המנהל בקשר להפסקת ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, במקרים דלהלן:

א. נקבעו באחד ממסמכי החוזה תקופות להפסקת ביצוע העבודות, כולן או מקצתן;

ב. נקבעו ע"י המנהל הפסקות מחמת תנאי מזג האוויר, העלולים לפגוע בביטחון או בטיבן של העבודות, כולן או מקצתן, או מחמת רשלנותו של הקבלן;

ג. נקבעו ע"י המנהל הפסקות לצורכי ביצוע התקין של העבודות, או לצורכי שמירה על בטיחותו של אתר העבודות, כולו או מקצתו, או לצורכי שמירה על בטיחות עובדי הקבלן והמזמין.

ד. נקבעו ע"י המנהל הפסקות עבודה מסיבות התלויות בקבלן עצמו, לרבות מעשיו ו/או מחדליו.

43.5. הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לצמיתות לאחר שניתן על ידי המזמין צו התחלת עבודה והקבלן החל בביצוע העבודות למעשה, יגיש הקבלן תוך 30 יום מיום בו ניתנה לקבלן ההוראה להפסקת ביצוע העבודות לצמיתות, חשבון סופי לגבי אותו חלק מהעבודות שבוצע למעשה. החשבון הסופי יהיה מבוסס אבני הדרך שהושלמו על ידי הקבלן ואושרו על ידי המנהל עד למועד הפסקת העבודות.

43.6. הופסק ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, לצמיתות לאחר חתימת החוזה, אך לפני שניתן על ידי המזמין צו התחלת העבודה, או לאחר שניתן צו להתחלת העבודה כאמור אך בטרם החל הקבלן בביצוע העבודות למעשה, יוחזרו לקבלן ההוצאות בגין הוצאת הערבות הבנקאית ורכישת המכרז בלבד.

43.7. התשלום כאמור בסעיפים הקטנים (5) ו-(6) דלעיל, מהווה סילוק סופי ומוחלט של כל תביעות הקבלן, כולל תביעות לפיצויים כתוצאה מהפסקת העבודה ותביעות לחיסול הוצאות מיוחדות שנגרמו לו, וכל תביעה אחרת הבאה כתוצאה מהפסקת ביצוע העבודות ובקשר לכך.

43.8. נגרמה הפסקת ביצוע העבודות לפי סעיפים קטנים (5) ו-(6) דלעיל עקב סיבות התלויות בקבלן כאמור לעיל, לא יהא הקבלן זכאי לתשלומים כל שהם לפי סעיף זה, ואין באמור בסעיף זה בכדי לפגוע בזכויותיו של המזמין לתבוע פיצויים מאת הקבלן.

44. תעודת קבלת העבודות (תעודת השלמה)

44.1. המזמין יוציא לקבלן תעודת קבלת העבודות לאחר השלמת כל העבודות נשוא החוזה, לרבות מבחני הקבלה והרצת כל המתקנים בהתאם להוראות המפורטות במפרט הטכני.

44.2. מתן תעודת קבלת העבודות אינו משחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי כל תנאי החוזה.



44.3. קבע המזמין כי הושלם הפרויקט או הושלם חלק מסוים ממנו שעל הקבלן היה להשלימו במועד מסוים, חייב הקבלן למסור למזמין את הפרויקט או אותו חלק מסוים ממנו כאמור, הכל לפי העניין, והקבלן אינו רשאי לעכב את מסירת הפרויקט או החלק המסוים ממנו, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן שיש לו כלפי המזמין.

פרק ז' - בדק ותיקונים

45. הגדרת "תקופת הבדק"

לצורך החוזה, תקופת הבדק פירושה: שניים עשר (12) חודשים ממועד מתן תעודת השלמה לקבלן, בהתאם לסעיף 43 לעיל, או במקרה של תעודת קבלת העבודות לגבי חלקים שונים של העבודות - מהתאריכים הנקובים בתעודות האמורות, או מתאריכי תיקון הפגמים בעבודות בתקופת הבדק. אם נקבעו במסמכי החוזה תקופות בדק אחרות, יחייבו התקופות הקבועות במסמכי החוזה.

46. תיקונים על ידי הקבלן

46.1. פגמים, ליקויים וקלקולים כל שהם שהתגלו במהלך תקופת הבדק, רשאי המנהל לדרוש מהקבלן לחקור, בהתאם להנחיותיו ולהוראותיו, את הסיבות לפגמים, לליקויים ולקלקולים. נמצא שהפגם, הליקוי או הקלקול הוא כזה שאין הקבלן אחראי לו לפי החוזה יחולו הוצאות החקירה והתיקונים על המזמין. נמצא שהפגם, הליקוי או הקלקול הוא כזה שהקבלן אחראי לו לפי החוזה, יחולו הוצאות החקירה על הקבלן, וכן יהא הקבלן חייב לתקן על חשבונו והוצאותיו את הפגמים, הליקויים והקלקולים וכל הכרוך בהם. אם אין הפגמים, הליקויים או הקלקולים ניתנים לתיקון, יהיה הקבלן חייב בתשלום פיצויים למזמין בסכום שייקבע ע"י המנהל.

46.2. מובהר בזאת למען הסר ספק, כי במידה ונתגלו בתקופת הבדק פגמים ו/או ליקויים ו/או פעולה בלתי תקינה של המתקן, כולו או חלקו, שהקבלן אחראי להם כאמור בס"ק (1) לעיל, תוארך תקופת הבדק, לאחר ביצוע התיקונים ע"י הקבלן, לשנה נוספת שתחל במועד סיום התיקונים וקבלתם ע"י המזמין. בתקופת הבדק המוארכת, יחולו על הקבלן כל התחייבויותיו בתקופת הבדק המקורית.

47. תיקונים על-ידי אחרים על חשבונו של הקבלן

47.1. לא מלא הקבלן אחרי הוראות הסעיפים דלעיל, רשאי המזמין לבצע את העבודות האמורות על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת, ובמידה שההוצאות האמורות חלות על הקבלן, יהא המזמין רשאי לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות בתוספת של 12% שייחשבו כהוצאות משרדיות, כלליות ואחרות, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, וכן יהא המזמין רשאי לגבות בכל דרך אחרת, לרבות ע"י חילוט הערבות.

פרק ח' - שינויים, הוספות והפחתות



48. שינויים

48.1. המנהל רשאי להורות בכל עת שימצא לנכון על עשיית שינויים בפרויקט ובכל חלק ממנו, לרבות שינויים בצורתו של הפרויקט, באופיו, בסגנונו בממדיו וכיו"ב, והקבלן מתחייב למלא אחר ההוראות הנ"ל.

48.2. מבלי לגרוע מכלליותו של סעיף זה, רשאי המנהל להורות על:

(1) הגדלת הכמויות הנקובות בכתב הכמויות או הקטנתן.

(2) השמטת פריטים הנקובים בכתב הכמויות.

(3) שינוי האופי, הסוג והאיכות של הפריטים הנקובים בכתב הכמויות.

(4) שינוי הממדים של הפרויקט ופריטיו.

(5) הוספת פריטים מכל סוג שהוא הדרושים לבצוע העבודות.

49. ההוראה לשינויים תינתן בכתב

49.1. הקבלן לא יעשה שינויים בפרויקט, אלא אם כן קיבל תחילה הוראה על כך מאת המזמין בכתב חתומה על ידי מורשי החתימה של המזמין.

49.2. הוראת שינויים שיתנה בע"פ ו/או בכתב על ידי כל גורם שהוא, גם אם נחזה להיות מטעם המזמין (לרבות אורגנים במזמין), לא יחייבו את המזמין אלא אם ניתנו כאמור בכתב ונחתמו על ידי מורשי החתימה במזמין.

49.3. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מובהר בזאת כי הוראות שינויים הנדסיים, שאין בהם עלות כספית או השפעה על שכר החוזה, תאושר על ידי מנהל מחלקת התכנון של המזמין. כל הוראת שינוי הנדסית, שיש בה תוספת תשלום כלשהי, תאושר מראש על ידי מנכ"ל המזמין, ולאחר מכן תיחתם על ידי מורשי החתימה במזמין.

50. היקף השינויים

50.1. המזמין יהא רשאי להורות לקבלן לבצע שינויים בפרויקט, כאמור בסעיף 47 דלעיל, בכפוף להוראות כל דין.



51. הערכת שינויים

51.1. ערכו של כל שינוי ייקבע ע"י המנהל בכפיפות לתנאים שבפסקאות (א), (ב) ו-(ג) דלהלן, ואולם אין הקבלן רשאי לעכב את ביצועה של ההוראה בשל העדר הסכם מראש על ערכו של השינוי.

א. אם לדעתו של המנהל כלולים בחוזה פריטים זהים לאלה שבהוראת השינויים - יקבע ערכם של השינויים לפי מחירי היחידה בחוזה.

ב. אם לדעתו של המנהל כלולים בחוזה פריטים דומים לאלה שבהוראת השינויים - ייקבע ערכם של השינויים על בסיס מחירי היחידה שבחוזה.

ג. אם לדעתו של המנהל לא נמצאים בחוזה פריטים זהים או דומים לאלה שבהוראת השינויים, יקבע המנהל את מחירי היחידה של הפרטים שבהוראות השינויים לפי מחירון דקל לקבלן ראשי ובהפחתה של 20% מהסכומים הנקובים במחירון (ובמידה ואין מחיר במחירון דקל על פי המחירון המשולב ובהנחה של 20% מהסכומים הנקובים במחירון), כתמורה מלאה ושלמה בעבור כל ההוצאות הכלליות לרבות הנהלת העבודה והרווח הקבלני. בהעדר עבודה באחד מהמחירונים הנ"ל יקבע המנהל את ערכו של השינוי על פי ניתוח תמחירי של ערך העבודה.

51.2. בחישוב ערך העבודה יילקחו בחשבון תעריפי שכר העבודה, שנקבעו על ידי האיגוד המקצועי בו מאורגן המספר הגדול ביותר של העובדים במקצוע הנדון וכן ההטבות הסוציאליות המשולמות על ידי הקבלן, ובלבד ששיעוריהם לא יעלה על שיעור ההטבות הסוציאליות שהונהגו מזמן לזמן ע"י האיגוד המקצועי האמור לעיל.

51.3. בחישוב ערך החומרים יילקחו בחשבון מחירי החומרים, כפי שפורסמו ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, מחירוני היצרנים בהנחה של 40%.

51.4. כל שינוי בהיקף העבודות כמפורט לעיל, לא יגרום לשינויים במחירי היחידה שבחוזה.

51.5. לצורך קביעת מחירים לעבודות שינויים בפרויקט, יהא הקבלן חייב עפ"י דרישת המנהל להמציא ניתוח תמחירי של מחירי היחידה לפרטים כל שהם, בין שהם כלולים בחוזה ובין שהם קשורים בעשיית השינויים. ניתוח המחירים יוגש באקסל שאינו נעול בצירוף הצגת עבודות השינויים על גבי תוכניות. לא יתקבל ניתוח מחירים בכתב יד.

52. סמכות מיוחדת למנהל

52.1. על אף האמור בפסקאות (א) ו-(ב) לס"ק (1) של סעיף 50 דלעיל, הרי אם לדעתו של המנהל אין לקבוע את מחירי היחידה של הפרטים שבהוראת השינויים לפי מחירי יחידה הנקובים בחוזה, עקב השוני ו/או הבדל שבין מהותם ו/או כמויותיהם של הפרטים שבהוראת השינויים לבין מהותם ו/או כמויותיהם של הפרטים שבחוזה, ייקבעו מחירי היחידה של הפרטים שבהוראת השינויים לפי פיסקה (ג) לס"ק (1) של סעיף 50 דלעיל.



52.2. קביעתו של המנהל לחשב את מחירי היחידה של הפריטים שבהוראת השינויים לפי פסקה (ג) לס"ק (1) של סעיף 50 דלעיל, תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור.

53. עבודה יומית

53.1. ניתנה הוראה לקבלן לבצע עבודות שינויים בעבודה יומית - ישולם לקבלן בעד שינויים שבוצעו בעבודה יומית על פי ערך העבודה והחומרים, בתוספת 12% מערך העבודה והחומרים, כתמורה מלאה ושלמה בעבור כל ההוצאות הכלליות לרבות הנהלת עבודה והרווח הקבלני.

53.2. ערך החומרים וערך שכר העבודה לצורך סעיף זה, ייקבעו על ידי המפקח על יסוד רשימות מדויקות של:

א. כמויות החומרים שהושקעו בעבודה.

ב. שמות העובדים, מקצועותיהם, סוגיהם במקצוע, שעות עבודתם בכל יום ויום.

ג. הוצאות הובלה.

ד. הוצאות ציוד מכני כבד.

53.3. הרשימות האמורות בסעיפים קטנים (א)(2), (ג)(2) ו-(ד)(2) תימסרנה למפקח בשני העתקים בסוף כל שבוע ורשימות העובדים האמורות בסעיף קטן (ב)(2) תימסרנה למפקח בשני העתקים, לאחר כל יום עבודה. העתק מכל רשימה יאושר על ידי המפקח, אם ימצאו ראוי לאישור ויוחזר לקבלן.

53.4. ערך שכר העבודה ומחירי החומרים ייקבעו ליום ביצוע השינויים בעבודה יומית ולפי הכללים המפורטים בסעיפים הקטנים (2) ו-(3) לסעיף 50 של החוזה.

54. תביעות הקבלן

54.1. הקבלן יגיש למפקח בסוף כל חודש רשימה, שתפרט את כל תביעותיו לתשלומים נוספים, שלא הותנה עליהם, ואשר לפי דעתו הוא זכאי להם עקב ביצוע העבודות במשך החודש שקדם לחודש שבסופו על הקבלן להגיש את הרשימה האמורה.

54.2. תביעה שלא הוכללה ברשימת התביעות, כאמור בסעיף קטן (1) דלעיל, רואים את הקבלן כאילו ויתר עליה לחלוטין וללא תנאי, פרט אם הודיע בסוף החודש כאמור על כוונתו להגיש את התביעה.

54.3. הקבלן לא יהיה רשאי להפסיק, ביו במישרין ובין בעקיפין, את ביצוע העבודות, כולן או מקצתן, מחמת דרישה, תביעה או טענה כל שהיא שיש לו כלפי המזמין.

55. בוטל

פרק ט' - אספקת מים וחשמל

56. אספקת מים



56.1. הקבלן יספק את המים ויפעיל על חשבונו את כל הציוד, המתקנים, הצינורות והאביזרים ככל שידרשו לצורכי ביצוע אספקת המים למקומות העבודה.

56.2. להסרת ספק, כל ההוצאות הכרוכות באספקת המים וכן פירוק כל אמצעי העזר, הכל בהתאם לדרישות המפקח, יהיו על חשבון הקבלן ותמורתם תהיה כלולה במחירי היחידה אותם נקב הקבלן בכתבי הכמויות.

56.3. באם הקבלן ימצא לנכון לקבל חיבור מים מחוץ למתקני המזמין, ככל שהעבודות יבוצעו במתקני המזמין, יהיה על הקבלן להשיג את האישורים הדרושים וכל הסידורים יבוצעו על חשבונו הוא ותמורתם תחשב ככלולה במחיר העבודה ולא תשולם בנפרד.

57. אספקת חשמל

57.1. הקבלן יספק את החשמל ויפעיל על חשבונו את כל הציוד, המתקנים, הכבלים, האביזרים, מתקני ניתוק והגנה בין מערכותיו למערכות חשמל אחרות, ככל שידרשו לצורכי ביצוע אספקת חשמל למקומות העבודה.

57.2. להסרת ספק, כל ההוצאות הכרוכות באספקת חשמל וכן פירוק כל אמצעי העזר, הכל בהתאם לדרישות המפקח, יהיו על חשבון הקבלן ותמורתם תהיה כלולה במחירי היחידה אותם נקב הקבלן בכתבי הכמויות.

57.3. באם הקבלן ימצא לנכון לקבל חיבור חשמל מחוץ למתקני המזמין, ככל שהעבודות יבוצעו במתקני המזמין, יהיה על הקבלן להשיג את האישורים הדרושים וכל הסידורים יבוצעו על חשבונו הוא ותמורתם תחשב ככלולה במחיר העבודה ולא תשולם בנפרד.

57.4. הקבלן יהיה אחראי לתקינות כל הציוד והאביזרים הנ"ל ולהבטחת בטיחות העבודה באתר.

פרק י' - תשלומים

58. התמורה

כללי

58.1. המזמין מתחייב לשלם לקבלן תמורת ביצוע כל העבודות, הפעולות וההתחייבויות לפי חוזה זה, את שכר החוזה, כפי שנקוב בכתב הכמויות, המהווה חלק בלתי נפרד מחוזה זה.

58.2. מובהר בזאת במפורש כי מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות הינם קבועים וסופיים ולא יתווספו אליהם הפרשי הצמדה ו/או ריבית.



על אף האמור לעיל, אם במהלך תקופת החוזה יחול שינוי במדד הרלוונטי כאמור להלן ושיעורו יעלה ביותר מ- 4% מהמדד הידוע במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז, יהיו מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות צמודים למדד הרלוונטי, כאשר מדד הבסיס יהיה המדד הידוע במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז בתוספת 4%, והמדד הקובע הינו המדד האחרון הידוע במועד הגשת כל חשבון למפקח.

יובהר כי חישוב ההתייקרויות כאמור לעיל, יעשה אך ורק על יתרת התמורה שטרם שולמה לקבלן וכי בכל מקרה לא תבוצע הצמדה רטרואקטיבית.

המדד הרלוונטי לחוזה הינו מדד תשומות הבניה למגורים כפי שמתפרסם מעת לעת על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

58.3. עוד מובהר בזאת כי חלק מעבודות הבקרה בפרויקט יעשו ע"י קבלן משנה ממונה מטעם המזמין, חברת טופקו, כאשר במקרה כזה הקבלן יהיה זכאי לתקורה על עבודות קבלן המשנה הממונה בהתאם להוראות ס' 6 לחוזה זה. מובהר כי התקציב המוערך לעבודות קבלן המשנה הממונה (חב' טופקו) הינה כ 120,000 ₪, בתוספת מע"מ.

58.4. מוסכם במפורש כי שום תנודות בשכר העבודה ו/או במחירי הציוד ו/או החומרים, אשר על הקבלן לספקם לפי החוזה (כולל הוצאות הובלתם לאתר העבודות), לא ישנו את שכר החוזה.

58.5. במידה ותשלום של סכום כלשהו לזכות הקבלן יעוכב ע"י המזמין שלא באשמת הקבלן, תשולם לקבלן תוספת הצמדה בלבד למדד תשומות הבניה למגורים עבור הסכום המעוכב בהתאם לתקופת העיכוב, ולא תשולם לקבלן כל תוספת ריבית.

58.6. המזמין רשאי לנכות מהסכומים שישולמו על ידו כל סכום שיהיה חייב בניכוי על פי הדין ו/או כל סכום המתחייב על פי תנאי חוזה זה.

58.7. כל המסים, ההיטלים ותשלומי החובה, פרט למס ערך מוסף, הנובעים מהעסקה, נשוא חוזה זה, יחולו על הקבלן, וישולמו על ידיו.

58.8. מס ערך מוסף - כל המחירים המוגשים על ידי המציע לא יכללו מס ערך מוסף. עם זאת, על הקבלן לצרף את מס הערך המוסף כנדרש בחוק בעת הגשת החשבונות לפי תנאי החוזה. סכומים אלה ישולמו לו ע"י המזמין, כנגד חשבונית מס כדין, בתאריך בו הקבלן יידרש להעביר את המס הערך המוסף לרשויות המס.

58.9. מוסכם בזאת כי מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות הינם קבועים וסופיים, ומהווים את התמורה המלאה והסופית שתינתן לקבלן בגין ביצוע התחייבויותיו על כל הכרוך בכך, אלא אם נאמר אחרת במפורש בהסכם.

58.10. מובהר בזאת כי שכר החוזה, והמחירים הנקובים בכתב הכמויות, מהווים את התמורה הסופית והמוחלטת, ויכללו את כל ההוצאות מכל מין ו/או סוג שהוא הדרושות לשם ביצוע העבודות במלואן, לרבות אך לא רק עלויות אספקת כל פרטי הציודים והתקנתם, עלויות החומרים, המוצרים, האנרגיה, כוח האדם, חקר קרקע, בדיקות מעבדה, ערבויות, ביטוחים וכל יתר הדרוש לקיום התחייבויות הקבלן על פי החוזה, בין אם פורטו וצוינו באופן מפורש ובין אם לאו.

חשבונות ביניים



- 58.1. אחת לחודש ועד ליום ה- 5 (חמישי) לכל חודש יגיש הקבלן למפקח חשבון על כל נספחיו, שיפורטו בו ערכן של כל העבודות שבוצעו מיום התחלת ביצוע העבודה עד למועד אליו מתייחס החשבון. היה ויוגש החשבון לאחר ה- 5 לחודש, יועבר החשבון לחודש הבא, ו"מועד הגשת החשבון" לצורך מנין הימים לבדיקה ותשלום החשבון ייחשב ה- 5 לחודש הבא לאחר הגשת החשבון באיחור.
- 58.2. המפקח יבדוק את החשבון המהווה חשבון מצטבר מיום התחלת ביצוע העבודה עד למועד אליו מתייחס החשבון, ותשלומי הביניים יחושבו על ידי המפקח ואושרו על ידו. החשבון ייבדק על ידי המפקח בתוך תקופה של 14 יום ממועד הגשת החשבון ויועבר על ידו לבדיקת ואישור המהנדס.
- 58.3. מתשלומי הביניים שאושרו כאמור לעיל יופחתו כל תשלומי הביניים ששולמו לקבלן וכל סכום אחר ששולם לקבלן לפי החוזה וכל סכום המגיע למזמין מהקבלן על פי החוזה עד למועד האמור לעיל.
- 58.4. ערכם המצטבר של תשלומי הביניים שיאושרו ושישולמו לקבלן לא יעלה על 95% באופן שגובה החשבון הסופי לא יפחת מ- 5% מהיקף החוזה לרבות פקודות שינוי, במידה ויהיו.
- 58.5. היתרה המאושרת המגיעה לקבלן בכל חשבון ביניים תשולם לקבלן בתנאי שוטף + 45 ממועד קבלת החשבון במשרדי המזמין.
- 58.6. לכל חשבון ביניים יצרף הקבלן בין היתר את המסמכים הבאים כתנאי לקבלתו ובדיקתו:
- לו"ז מעודכן כמפורט בסעיף 36 לעיל.
 - דו"ח ניצול תקציב חוזי.
 - דו"חות בקרת איכות הכוללים את כל המסמכים הרלוונטיים.
 - דו"חות בטיחות של ממונה הבטיחות מטעם הקבלן.
 - יומן עבודה.
- 58.7. אישור תשלומי ביניים וכן ביצועם של תשלומים אלה, אין בהם משום אישור לקבלת חלקי עבודות שנכללו בחשבונית הביניים, או הסכמת המזמין או המפקח לטיב המלאכה שנעשתה בביצוע העבודות או לאיכותם של החומרים, או לנכונות של מחירים כל שהם שעליהם מבוססים תשלומי הביניים.

חשבון סופי

- 58.1. חשבון סופי על כל נספחיו יוגש תוך 60 יום לאחר השלמת כל העבודות, לפי התחייבויות הקבלן עפ"י החוזה, ואישורן הן ע"י המזמין.
- 58.2. היקף החשבון הסופי יהיה לפחות 5% מהיקף החוזה לרבות פקודות השינוי (במידה ותהיינה), כאמור בסעיף 57.4 לעיל.
- 58.3. החשבון הסופי ייבדק ע"י המפקח בתוך 60 יום ויועבר על ידו לבדיקת המזמין ואישורו. היתרה המגיעה לקבלן בחשבון הסופי שיאושר ע"י המזמין תשולם בתנאי שוטף + 60 ממועד קבלת החשבון במשרדי המזמין.



58.4. התשלום בפועל יבוצע רק לאחר קבלת ערבות בדק, לטובת איגוד ערים אזור דן (תברואה וסילוק אשפה), בגובה של 5% מסכום החשבון הסופי. משך ערבות הבדק יהיה חודש לאחר גמר תקופת הבדק והאחריות. במקרה של התארכות תקופת הבדק כאמור בתנאי החוזה, מתחייב הקבלן להאריך בהתאמה את תוקפה של ערבות הבדק עד לתום תקופת הבדק המוארכת.

58.5. התשלום הסופי ישולם רק לאחר המצאת כל המסמכים הדרושים במסמכי החוזה, לרבות תוכניות לאחר ביצוע, וכן קבלת כתב העדר תביעות בנוסח המקובל אצל המזמין.

פרק י"ב – סילוק יד או אי המשכת ביצוע החוזה

59. סילוק יד הקבלן במקרים מסוימים

59.1. בכל אחד מהמקרים דלהלן, יהא המזמין רשאי, לאחר מתן הודעה מראש בכתב של 7 ימים, לתפוס את אתר העבודות ולסלק את ידו של הקבלן ממנו ולהשלים את העבודות בעצמו או בכל דרך אחרת, ולהשתמש לשם כך בכל החומרים, הציוד, המתקנים שבאתר העבודות, וכן למכור את עודפי החומרים ואת הציוד והמתקנים האמורים ולהשתמש בתמורתם לכיסוי כל סכום המגיע למזמין מהקבלן לפי החוזה:

א. כשהקבלן פושט את הרגל או כשניתן נגדו צו קבלת נכסים, או שעושה סידור עם נושיו, או לטובתם או במקרה של גוף מאוגד כשהוא בפירוק או בהתפרקות (פרט להתפרקות ללא פירוק עסקים לשם יצירת גוף מאוגד אחר).

ב. כשהקבלן מסב את החוזה, כולו או מקצתו, לאחר, או מעסיק קבלן-משנה בביצוע העבודות ללא הסכמת המזמין בכתב.

ג. כשהקבלן מסתלק מביצוע החוזה.

ד. כשאין הקבלן מתחיל בביצוע העבודות או כשהוא מפסיק את מהלך ביצועו ואינו מציית תוך 14 יום להוראה בכתב מהמנהל להתחיל או להמשיך בביצוע העבודות.

ה. כשיש בידי המנהל הוכחות להנחת דעתו שהקבלן מתרשל בזדון בביצוע החוזה.

ו. כשיש בידי המזמין הוכחות להנחת דעתו שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, דורון או טובת הנאה כלשהי בקשר לחוזה או לכל דבר הכרוך בביצוע החוזה.

ז. כשהקבלן עובר עבירות בטיחות חוזרות ונשנות במהלך ביצוע העבודות, ולא פועל בהתאם להוראות הבטיחות הנדרשות בחוזה ו/או ע"י המפקח.

ח. בכל מקרה בו הפר הקבלן הפרה יסודית של אחת או יותר מהתחייבויותיו על פי החוזה, והקבלן לא תיקן את ההפרה בתוך 30 יום מיום קבלת התראה בכתב מאת המזמין על ביצוע ההפרה.

59.2. תפיסת אתר העבודות וסילוק ידו של הקבלן ממנו לפי ס"ק (1) אין בהם משום ביטול החוזה ע"י המזמין והקבלן יהא חייב לעמוד בכל התחייבויותיו לפי החוזה,



פרט להתחייבויות שהמזמין מנע מהקבלן למלאן, ומאידך לא יהא המזמין חייב כלפי הקבלן אלא בהתחייבויות המפורטות בסעיפים קטנים (3) ו-(4) להלן.

59.3. סמוך לאחר תפיסת אתר העבודות ע"י המזמין וסילוק ידו של הקבלן ממנו, לפי ס"ק (1) - יקבע המנהל ויודיע לקבלן בכתב את אומדן הסכום אשר לדעתו זכאי לו הקבלן בעד ביצוע החוזה עד לשעה האמורה, וכן ערכם של עודפי החומרים, הציוד והמיתקנים שבאתר העבודות באותה שעה.

59.4. משעת תפיסת אתר העבודות כאמור ע"י המזמין, לא יהא המזמין חייב לשלם לקבלן סכום כלשהוא בקשר לחוזה עד שמסתיימת תקופת הבדק ולאחר מכן עד שיתבררו ויאושרו בכתב על ידי המנהל הוצאות עבור השלמת העבודות, וכן דמי הנזק שנגרמו למזמין ע"י כל דחייה בהשלמתן, ובנוסף כל הנזקים או ההוצאות שנגרמו למזמין ע"י הקבלן וכן פיצויים אחרים כלשהם שהקבלן חייב בתשלומם, ואז יהא הקבלן זכאי לקבל את ההפרש שבין אומדן שכר החוזה כפי שנקבע ע"י המנהל כאמור בס"ק (3) לעיל (בניכוי כל התשלומים ששולמו על חשבון), לבין סכום ההוצאות, הנזקים והפיצויים כפי שאושרו על ידי המנהל כאמור.

60. ביטול או אי אפשרות להמשיך בביצוע העבודות

60.1. אם יתגלה בכל זמן שהוא שאין אפשרות להמשיך בביצוע העבודות, כולן או מקצתן, מפאת כל סיבה שאין לקבלן שליטה עליה, המזמין יהיה רשאי לתת לקבלן אישור בכתב כי אמנם אין אפשרות להמשיך בביצוע העבודות כולן או מקצתן, והקבלן ימלא אחר הוראות המנהל בכל הנוגע לאי המשכת ביצוע העבודות כאמור, בין אם לתקופה קצובה ובין אם לצמיתות.

60.2. הסכום שישולם לקבלן במקרה של אי אפשרות המשכת ביצוע העבודות לפי ס"ק (1) יהיה - ערך העבודה שבוצעה עד לתאריך מתן האישור האמור בהתאם לאבני הדרך שהושלמו על ידי הקבלן. ככל שהקפאת ביצוע העבודות תהיה לתקופה קצובה, לא ישולם לקבלן כל תוספת מחיר בגין חזרה לביצוע העבודות לאחר שיתיימו הנסיבות שבגינם הוקפא הביצוע של הפרויקט.

60.3. תשלום הסכום כאמור הוא סילוק סופי של כל תביעות הקבלן, כולל תביעות לפיצויים ותביעות בעבור הוצאות מיוחדות שנגרמו לו.

60.4. לא סילק הקבלן את הציוד והמתקנים מהאתר, כולם או מקצתם, או שלא ביצע פעולה אחרת בהתאם להוראות המנהל לפי ס"ק (1) - רשאי המזמין לבצע את הפעולות האמורות על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בהוצאות הכרוכות בכך, בתוספת 12% שייחשבו כהוצאות משרדיות - ובהפחתת סכום שיאושר ע"י המנהל לכיסוי חלק מתקבל על דעתו מההוצאות האמורות שיש לזקפן על חשבון המזמין.

61. בוטל



62. שימוש או אי שימוש בזכויות

- 62.1. הימנעות המזמין ו/או המנהל ו/או המפקח מלעשות שימוש בזכות כלשהי המוקנית לו על פי החוזה במקרה מסוים או בכלל - אין בה ולא תתפרש בשום אופן כויתור על אותה הזכות באותו מקרה או בכלל, ואין ללמוד מהתנהגות זו ויתור כל שהוא על זכויות וחובות לפי החוזה.
- 62.2. הסכמה מצד המזמין לסטייה בתנאי החוזה במקרה מסוים לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזרה שווה למקרה אחר.
- 62.3. כל ויתור או ארכה לתנאי החוזה או להוראות שניתנו על פיו ע"י המזמין או מטעמו, לא יפגעו בזכויות המזמין, ולא ישמשו כצידוק או הגנה בקשר עם הפרה או אי קיום מצד הקבלן של התחייבויותיו על פי החוזה.

63. הודעות

- 63.1. כל הודעה שצד אחד צריך לתת לשני לפי חוזה זה, תינתן במכתב רשום לפי הכתובת של הצד השני, המפורטת בחוזה, או תימסר במשרדו של הצד השני. הודעה שנשלחה בדואר רשום דינה כדין הודעה שנמסרה ביד, כעבור 72 שעות מזמן מסירתה בדואר.
- 63.2. כל הודעה שנשלחה בפקסימיליה, דינה כדין הודעה שנמסרה ביד, רק לאחר שהצד השולח ווידא טלפונית שההודעה אכן התקבלה אצל הצד השני.

ולראיה באו הצדדים על החתום

חתימת הקבלן

חתימת המזמין

אישור חתימת הקבלן

אני הח"מ, _____, עו"ד, מ _____ מאשר בזאת כי חתימת –
ה"ה _____ מחייבת את הקבלן לכל דבר ועניין.

עו"ד

תאריך





מכרז מס' 7/2019

לשדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים באתר חירייה

מסמך ג' - מפרט טכני מיוחד



מפרט טכני מיוחד

אתר חירייה פועל במשך 7 ימים בשבוע, בכל שעות היממה. בהתאם, כך גם המתקנים באתר.

על המציע לתת דגש ולהתחייב לאפשר את התפעול השוטף של האתר, תוך עמידה בכללי הבטיחות והזהירות הנדרשים באתר. כמו כן יש להישמע להוראות מנהל האתר או מי מטעמו ו/או יועץ הבטיחות של אתר חירייה. הצעת המציע תיקח בחשבון תנאים אלו, ולא תשולם כל תוספת בגין כך.

1. יעדי השימוש

באתר מצוי מתקן קדם לטיפול בשפכים הקולט את שפכי המתקן לשטיפת המשאיות אשפה, וכן תשטיפי אשפה מתחנת המעבר וממפעל ה-RDF. המתקן מטפל רק בשפכים התעשייתיים, כשתהליך הטיפול הקיים כיום ושלביו מובאים בשגיאה! **מקור ההפניה לא נמצא**. מכרז זה כולל הוספת מתקן חדש לסינון חול וגרוסת ומלכודת לצופת, החלפת מיכל איגום השפכים, הסדרת התשתיות והצנרת במתקן, הסדרת ניקוז המתקן ועבודות אזרחיות נוספות.



איור 1 תרשים תהליך הטיפול הקיים כיום במתקן קדם הטיפול. הריבועים הצבעים הינם התהליכים בהם מתעסק המכרז.

2. המערך הקיים

השפכים מוסנקים מכמה מקורות אל תחילת תהליך הטיפול, וזורמים דרך שני (2) מסנני תוף הפועלים במקביל. מסנני התוף עובדים בצורה אוטומטית ומבוקרים ע"י מדי מפלס. קוטר החרירים הינם 2 מ"מ.

לאחר הסינון, השפכים זורמים אל מערך שיקוע חול פיזי. מבנה זה בנוי בטון ובעל מחיצות המעודדות את שיקוע החול. משם השפכים זורמים באופן גרביטציוני למיכל איזון טמון.



המיכל הטמון משמש כמיכל אגירה ואיזון של שפכי תחנת המעבר, התעשייתיים בלבד. השפכים נכנסים למיכל מעל פני הקרקע, בגובה מטר 1 ובגובה 70 ס"מ ונשפכים גרביטציונית למיכל שרובו טמון (ראו שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא). השפכים מוסנקים מהמיכל ע"י שתי משאבות למשקע למלות שנמצא בגובה 2 מטר.

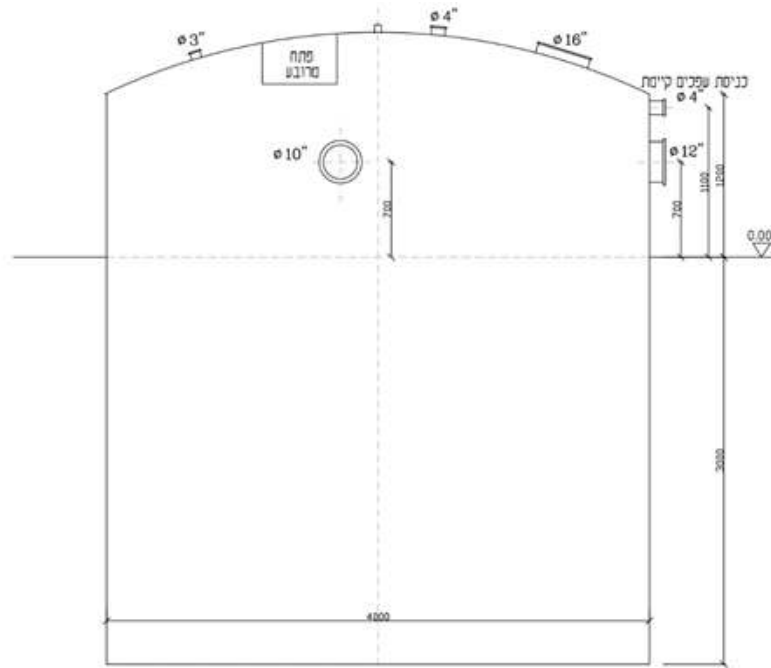
צילום מיכל האיזון הקיים כיום בשטח מתקן הטיפול מובא בשגיאה! מקור ההפניה לא נמצא. שרטוט חתך של המיכל מובא בשגיאה! מקור ההפניה לא נמצא, להלן נתוני המיכל:

- קוטר : 4.12 מטר.
- גובה [מחושב] : 3.75 מטר [3 מטר מתחת לפני הקרקע].
- שטח : 13.3 מ"ר.
- נפח : 50 מ"ק.



איור 2 מיכל אגירה כיום





איור 3 שרטוט חתך של המיכל המוצב כיום (האורכים מובאים במ"מ)



איור 4 מבנה בטון והרוטורסטרינרים בצד ימין, מכוסה בכחול



3. דרישות פירוק, פינוי ושימוש חוזר למתקן הנוכחי

3.1. דרישות פירוק המתקן

- א. פירוק המתקנים השונים יעשה בצורה בטיחותית וזהירה כך שלא יגרם נזק לציוד
- ב. ציוד שיינזק במהלך הפירוק יהיה באחריות הקבלן, והוא יידרש לתקנו או להחליפו בחדש בהתאם לקביעת מנהל האתר.

3.2. דרישות לפינוי המתקן

- א. כלל הציוד יפונה לאתר אחסון שיסופק ע"י האיגוד.
- ב. פסולת הבניין תפונה לאתר מורשה, בהתאם להוראות החוק.

3.3. דרישות לשימוש חוזר בציוד קיים במתקן החדש

- א. באתר האחסון תעשה חלוקה בין ציוד שיושמש במתקן המשודרג, לבין ציוד שאינו רלוונטי לשדרוג המתקן.
- ב. החלוקה תבוצע בהתאם לרשימת ציוד שהוכנה מראש, ובכל מקרה בהתאם לקביעת מנהל האתר.

4. דרישות עבור התחלת שלב ביצוע

הקבלן יגיש למזמין לו"ז ביצוע עבור הפרויקט טרם תחילת ביצוע העבודות, בהתאם להוראות הקבועות במסמכי החוזה.

בעת הכנת לוח הזמנים הקבלן ייתן דגש על ביצוע עבודות חשמל, בקרה, קונסטרוקציה ואינסטלציה עבור כל מתקן בנפרד.

כל התקדמות בשלבי הפרויקט (תכנון, ביצוע והרצה) מותנת באישור המזמין בכתב.

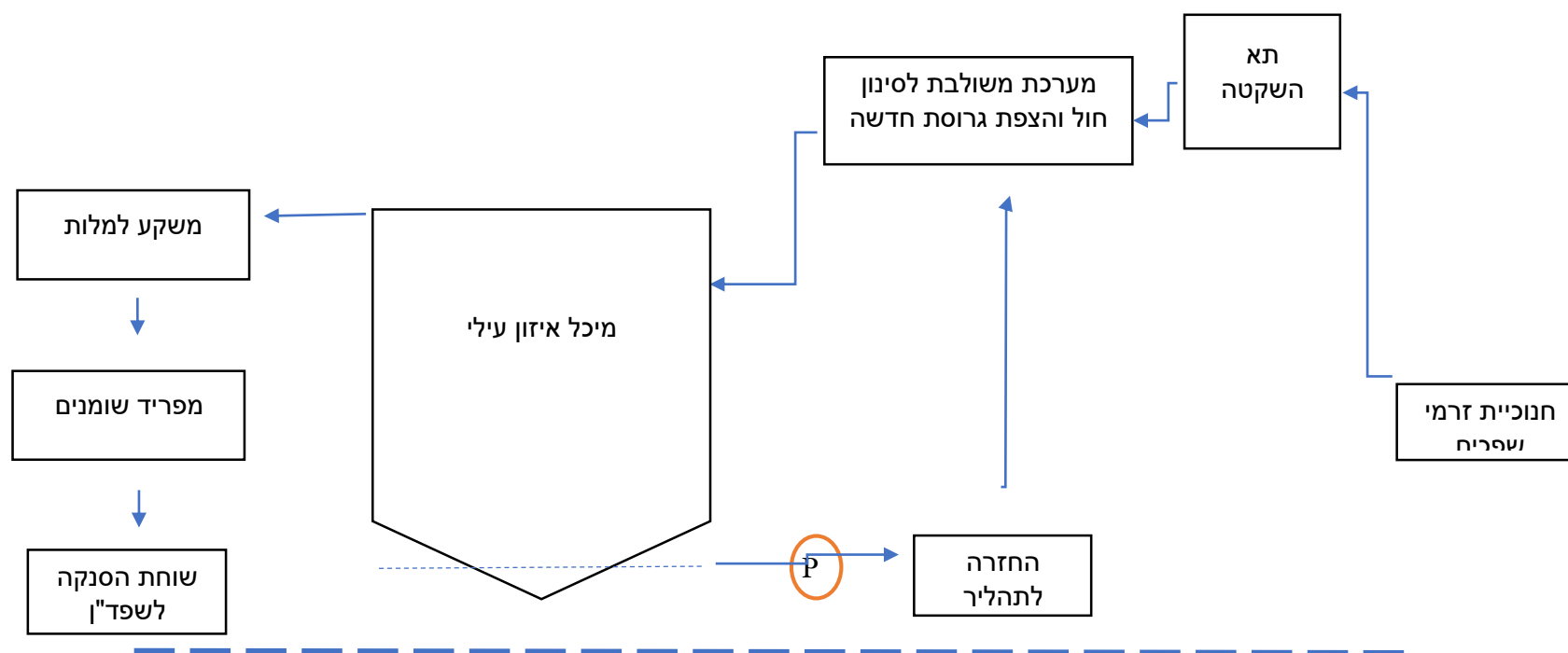
לפני תחילת שלב הביצוע הקבלן יוודא כי כלל הציוד הנדרש לשלב הביצוע נמצא בשטח האתר.

לפני ביצוע העבודות, הקבלן יידרש לקבל את אישור מנהל האתר בכתב כי אכן כלל הציוד הנדרש נמצא באתר וכי שלב הביצוע יעשה על פי הלוח שניתן לו.



5. סכמת שדרוג התהליך

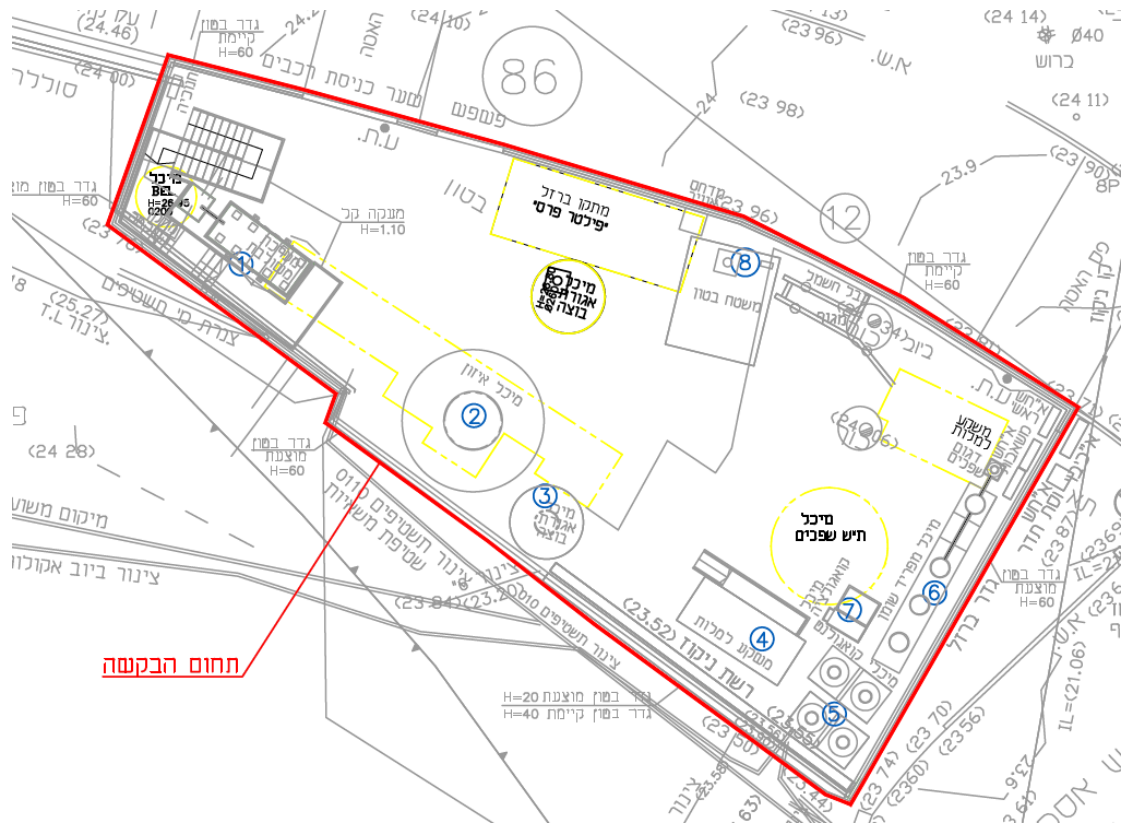
ראשית, האיגוד מעוניין להסדיר את כלל זרמי השפכים המוכנסים היום למתקן, איחוד הזרמים העוברים טיפל יעשה ע"י הקמת "חנוכיית" שתאגד את כלל זרמי השפכים המגיעים למתקן קדם הטיפול. ממנה השפכים יוזרמו לתחילת תהליך הטיפול אשר ישודרג במסגרת המכרז הנ"ל. במקום תהליך הסינון העדין (מסנני התוף) ושיקוע החול הפיזיקלי, תותקן מערכת "משולבת" בכניסה למתקן הטיפול, מערכת אשר כוללת מסנן בורגי, הפרדת חול ועידוד הצפה וגריפה של צופת. מהמערכת המשולבת, יוזרמו השפכים למיכל איזון באופן גרביטציוני. מיכל האיזון הקיים כיום יוחלף במיכל עילי חדש. ראו תרשים מצורף. דרישות לכל אחת מהמערכות בתהליך מפורטות בהמשך. לאחר מיכל האיזון התהליך זהה לתהליך הנוכחי, השפכים יעברו דרך משקע למלות ומפריד שומן.



מפרט ודרישות טכניות בעבודות שדרוג המתקן

להלן מפורטות הדרישות הטכניות ומפרט העבודות והציוד של כל אחת מהמערכות במתקן הקדם לטיפול בשפכים. מפרטים טכניים לעבודות חשמל ולעבודות אינסטלציה יובאו במרוכז בפרק הנספחים.

באיור 5 המצורף מטה מוצג שדרוג המתקן על רקע המבנים והמערכות כפי שממוקמים במתקן הנוכחי (מצב נוכחי מסומן בצהוב):



איור 5 תכנית של המתקן קדם טיפול. בשחור ניתן לראות את התכנית לערך שדרוג ובהצב את המיקומים של המערכות הקיימות כיום

6. דרישות חנוכיית שפכים

תפקיד חנוכיית השפכים היא לאחד את זרמי השפכים השונים אשר קיימים באיגוד: ניקוז המתקן קדם הטיפול, תשטיפי RDF, שפכי מתקן שטיפת המשאיות, תשטיפי בור האשפה, שוחת מי קיץ, גזם (אופציונאלי), ושתי כניסות רזרביות לעתיד. מקורות אלה יאוחדו לזרם אחד בצינור שיחובר למיכל ההשקטה.

א. חנוכיית זרמי השפכים תהיה עשויה פוליאתילן או HDPE, לא יתקבלו חנוכיות שאינם מחומר זה.

ב. לחנוכייה יהיו פתחי כניסה נוספים לזרמים שעתידיים להיכנס, לא יתקבלו חנוכיות שאינן מתוכננות לקבל זרמי שפכים עתידיים.



- ג. קו הסניקה אשר יוצא מהחנוכייה יהיה בקוטר 160 מ"מ בכדי לאפשר זרימה מיטבית של השפכים לשוחת השקטה ומשם למתקן סינון משולב.
- ד. מהקו סניקה היוצא למתקן סינון יהיה קו גלישת חירום לשפד"ן. לא תתקבל חנוכייה ללא גלישת חירום.
- ה. הקבלן יספק לאיגוד תעודת אחריות ושירות חלקי חילוף למתקן (צנרת ומגופים) לתקופה של 7 שנים ממועד קבלת המתקן על ידי האיגוד, כאשר עבור המשאבות יספק הקבלן תעודת אחריות לתקופה של שנתיים ממועד קבלת המתקן על ידי האיגוד.

6.1. דרישות בקרה חנוכיית שפכים

- א. אחריות על התקנה וחיווט חשמלי בשטח חלים על הקבלן.
- ב. התוכנה והבקרים של המתקן יירכשו מחברת טופקו, המפעילה את מערכת הבקרה של המתקן, בהתאם למפורט בטבלת מפרט הבקרה המרכזית. חברת טופקו תשמש כקבלן משנה ממונה של הקבלן, כאשר עבור כך יהיה הקבלן זכאי לתמורה בהתאם להוראות החוזה בקשר להעסקת קבלני משנה ממונים.
- ג. ציוד בקרה נדרש: מדי ספיקה (לחמש הכניסות פעילות), אל חזור (לשמונה הכניסות) בהתאם למפורט בנספח טבלת בקרה



- ד. - מפרט הבקרה המרכזית
- ה. על הקבלן להיעזר בציוד בקרה שיושמש מהמתקן קדם הטיפול הישן בתנאי שהציוד מתאים ומאושר ע"י יועצי המזמין.
- ו. טרם ביצוע העבודה יש להעביר תוכניות ביצוע מפורטות עבור אמצעי הבקרה לאישור של יועצי הבקרה והחשמל.
- ז. נדרשת זמינות מיידית של חלקי חילוף בארץ.

7. דרישות שוחת השקטה

שוחת ההשקטה היא תא נפרד ממערכת הסינון ותפקידה למנוע זרימה בלחץ גבוה למערכת המשולבת.

- א. שוחת ההשקטה תהיה בגודל של 2 מ"ק. היא תותקן בהתאם לגובה המערכת "המשולבת", כך שהמשך הזרימה למתקן הסינון המשולב יהיה גרביטציוני ושתי המערכות יחלקו יחד פודסט משולב.
- ב. לא יתקבלו הצעות שלא עומדות בקו אחד עם הדרישות לשוחת השקטה.

7.1. דרישות בקרה שוחת השקטה

- א. אחריות על התקנה וחיווט חשמלי בשטח חלים על הקבלן .
- ב. התוכנה והבקרים של המתקן יירכשו מחברת טופקו, המפעילה את מערכת הבקרה של המתקן, בהתאם למפורט בטבלת מפרט הבקרה המרכזית. חברת טופקו תשמש כקבלן משנה ממונה של הקבלן, כאשר עבור כך יהיה הקבלן זכאי לתמורה בהתאם להוראות החוזה בקשר להעסקת קבלני משנה ממונים.
- ג. ציוד בקרה נדרש: במד מפלס להתראת גלישה (טבול או מוברג), מד ספיקה וברז חשמלי המאפשר יציאה לקו סילוק לשפד"ן בעת אירוע חירום, בהתאם למפורט נספח טבלת בקרה

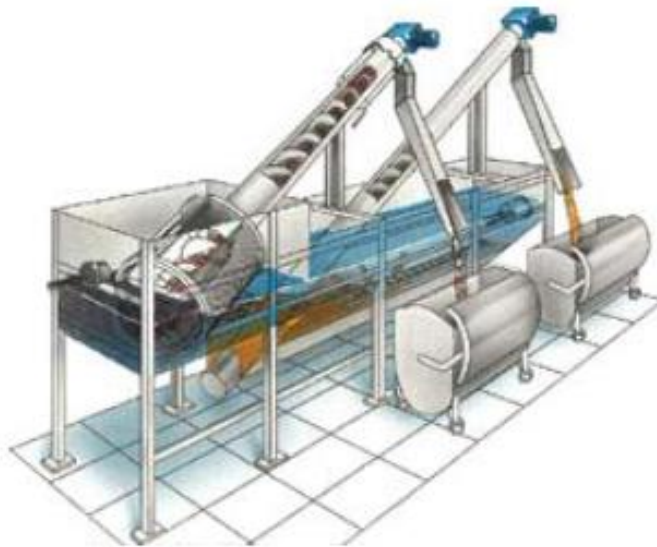


- ד. - מפרט הבקרה המרכזית.
- ה. על הקבלן להיעזר בצידוד בקרה שיושמש מהמתקן קדם הטיפול הישן בתנאי שהצידוד מתאים ומאושר ע"י יועצי המזמין.
- ו. טרם ביצוע העבודה יש להעביר את תוכניות הביצוע עבור אמצעי הבקרה לאישור יועצי הבקרה והחשמל של המזמין.
- ז. עבור האלקטרודות והצידוד הנלווה אליהן, תינתן שנה אחריות.
- ח. נדרשת זמינות מיידית של חלקי חילוף בארץ.



8. דרישות מערכת סינון משולבת

האיגוד מבקש להוסיף למערך הטיפול מערכת משולבת לסינון חול וגרוסת אשר יחליף את מסנן התוף (רוטוטריינר) בכניסה למתקן קדם הטיפול. המערכת תורכב מחלק לסינון שאריות פסולת וגרוסת מהשפכים ותא לשקיעת חול והרחקתו מהשפכים. בנוסף יהיה עידוד הצפת צופת ע"י דיפיוזרים וגריפתם.



איור 6 נלקח כדוגמא מתוך מפרט טכני של חברת HUBER Ro5 מתקן משולבת

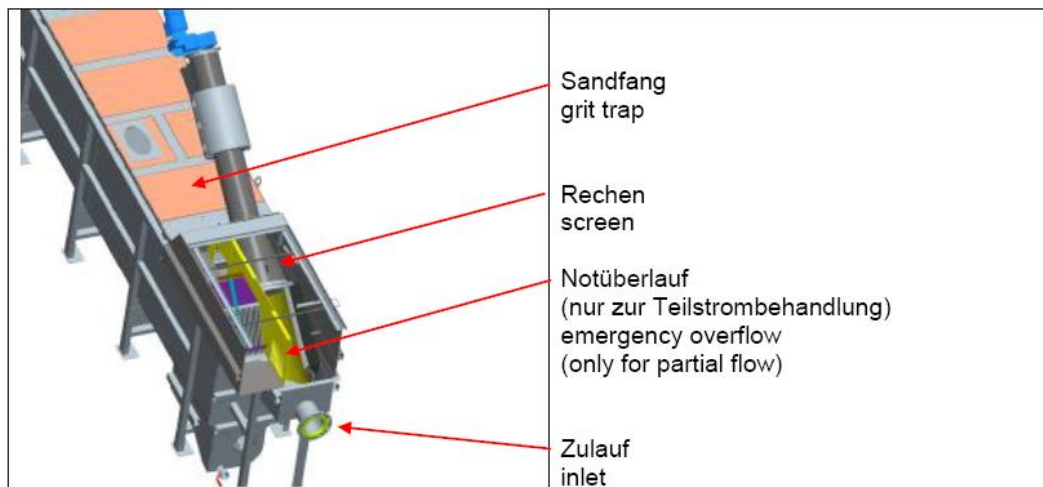
התרשים שלהלן מציג את מרכיבי הטיפול במערכת המשולבת:



המערכת תהיה מסוג RO5 מתוצרת חברת Huber או שווה ערך העונה על כל המפרט הנ"ל ומאושר ע"י המזמין:

8.1 מתקן סינון משולב דחסן – כללי

- בעל חילזון עם ציר מלא עשוי מפלבי"מ 316. לא תתקבל מכונה עם חילזון שלא עשוי מפלבי"מ 316, לא יתקבל חילזון בלי ציר.
- הממסרה עשויה יציקת פלדה והינה רב-דרגתית מסוג Gear Flat או Bevel Gear דרגת אטימות IP65 מתוצרת Bauer או שווה איכות.
- מסנן בכניסה למתקן בקוטר של 1 מ"מ.
- לא תתקבל ממסרה עם גיר חלוזני (Gear Worm) מאלומיניום או עם נתונים נחותים בהשוואה לנתונים של הממסרה הנ"ל.
- הדחסן שמשולב במסנן דוחס את הגבבה ל-30% עד 35% מוצקים.
- אזור הדחיסה ואזור הסינון נשטפים באופן אוטומטי למניעת סתימות.
- המתקן הינו בעל flow Over אינטגרלי (גלישת חירום)- ישנו תא גלישה אינטגרלי עם פתח לזרימה שנפתח בעת סתימות במתקן הסינון, בעל סינון גס של 10 מ"מ. ראו איור מצורף.
- לא תתקבל מתקן ללא תא אינטגרלי לגלישת חירום עם מסנן.



איור 7 דוגמא למערך גלישת חירום אינטגרלי (Integrated emergency overflow Ro5)

- נדרשת עמידות כלל המערכת בפני עצמים גדולים כגון בקבוקים, שקיות וגזם.
- יציאת גלישת השפכים מהמערכת תהיה בגובה שיאפשר הזרמת שפכים גריטציונית למיכל האיזון (כ-5 מטרים). לצורך כך יידרש המציע להתקין קונסטרוקציה להרמת המתקן ובנוסף קונסטרוקציה לפודסט ומדרגות שיאפשרו גישה נוחה למתקן. מצורפת למסמכי המכרז תכנית אדריכלות וקונסטרוקציה



- לפודסט. במידה והקבלן יערוך שינויים בגבהים, יש להתאים את התכנית ע"י קונסטרוקטור מטעם הקבלן ולאשר אותה על ידי יועצי המזמין.
- כל המתקן יהיה סגור לחלוטין, ע"י מכסים אשר ימנעו פליטת ריחות החוצה.
 - מכסי כיסוי למתקן עם אפשרות לגישה לצורך תחזוקה ובקרה.
 - סולמות ומדרכים לגישה למתקן מאושרים לפי תקנות הבטיחות והנחיות הבטיחות המצורפות **בשגיאה! מקור ההפניה לא נמצא.** ובהתאם לתכניות.
 - תותקן משאבה אשר תפקידה יהיה לינוק את האוויר מהחלק העילי של המערכת למניעת קורוזיה, את האוויר יזרימו לצינור הגלישה לשפדן.
 - המציע מתחייב לתקופת אחריות של שנה מלאה על המערכת מרגע הפעלת המתקן, במהלכה הוא מתחייב להחזיק בחלקי חילוף וכוח אדם זמינים בהתראה של 48 שעות לצורך תיקון תקלות ותחזוקה תקופתית.
 - לאחר השנה הראשונה, מתחייב המציע לספק חלקי חילוף במשך 24 חודשים נוספים בזמינות של עד 7 ימי עבודה.
 - כמו כן, לאחר השנה הראשונה יתחייב המציע לספק טכנאי זמין לשטח לפי קריאה. התשלום יבוצע לפי שעות עבודה בהתאם לתעריפי הקבלן שיסוכמו ויאושרו מראש עם האיגוד.

א. מלכודת חול

- כל חלקי המתקן יהיו עשויים פלדת אל חלד 316.
 - זמן שהייה במתקן יהיה לפחות 220 שניות.
- חילזון מתקן החול יהיה עשוי ניורוסטה, בעל ציר מלא ומונח על גבי פלטות עשויות אוקולון (PE1000) הניתנות להחלפה במידת הצורך.

ב. שומן וצופת

- מלכודת צופת ושומן – ממוקמת באותו התא למלכודת החול, כוללת הרחפת צופת עם מערכת 2 דיפיוזרים המוזנת באוויר דחוס מקומפרסור, הרחפה מובילה אל תא צופת שמצויד בגורף אוטומטי המסיע את השומן לתא איסוף השומנים. זרימת ונפח האוויר מהקומפרסור יהיו בהתאם לצורך ובעלות מווסתים, להקטנה או הגדלת זרימת האוויר בהתאם לצורך (למניעת יצירת עירבול וכו').
- לא תתקבל מכונה ללא גורף אוטומטי מפלב"מ 316, לכל אורך מלכודת השומן והצופת. לא יתקבל קומפרסור שלא מאופיין ולא מוגדר.
- מערכת הדיפיוזרים פזורה לכל אורך המתקן במרווחים של 100 מ"מ ומחולקת ללפחות 2 חלקים הניתנים לשליטה כל אחד בנפרד. לא תתקבל מערכת דיפיוזרים



לא מחולקת ושאינה ניתנת לשליטה בכל אמצעי בנפרד כמו כן, על המערכת להיות מותקנת לכל אורך המתקן.

- משאבת צופת בורגית תוצרת Seepex או ש"ע אשר שואבת את השומנים מתא האיסוף למיכל פינוי, או לאזור הדחיסה של המסנן כך שמתקבלת גבבה משולבת בשומן ואין צורך במיכל שומן נוסף.

8.2. דרישות קונסטרוקציה מתקן סינון משולב:

1. על הקבלן להעביר תוכניות וחישובים סטטיים של המערכת לאישור יועצי המזמין כולל פרטי חיבור לבסיס הבטון הקיים.
2. לאחר פירוק ופינוי מבנה הבטון הקיים ומערכות הסינון, יבוצע סיור בהשתתפות מנהל האתר, יועצי המזמין וקונסטרוקטור מטעם המזמין אשר יבדקו את מצב הביסוס הקיים. במידת הצורך יבוצעו חיזוקים לביסוס.
3. נדרשת הגבהה של המתקן בהתאם לתוכנית.
4. דרישה להתקנת פודסט סביב המתקן בהתאם לדרישות בתוכנית העבודה.

8.3. דרישות בקרה מתקן סינון משולב

- א. אמצעי הבקרה של המתקן המשולב יכללו כחלק מהזמנת המתקן.
- ב. אמצעי הבקרה נדרשים: בקר מס' 1 מתוכנת I/O, מתמר מפלס, מתמר PH, מתמר טמ"פ, חיווי פעילות למשאבות בורג, הכנה להפעלה מבוקרת של ממסרים וגריפה, חווי גריפת צופת, חיווי משאבת ניקוז אוויר, חיישן זרימה עם זמנים, בהתאם למפורט בנספח טבלת בקרה



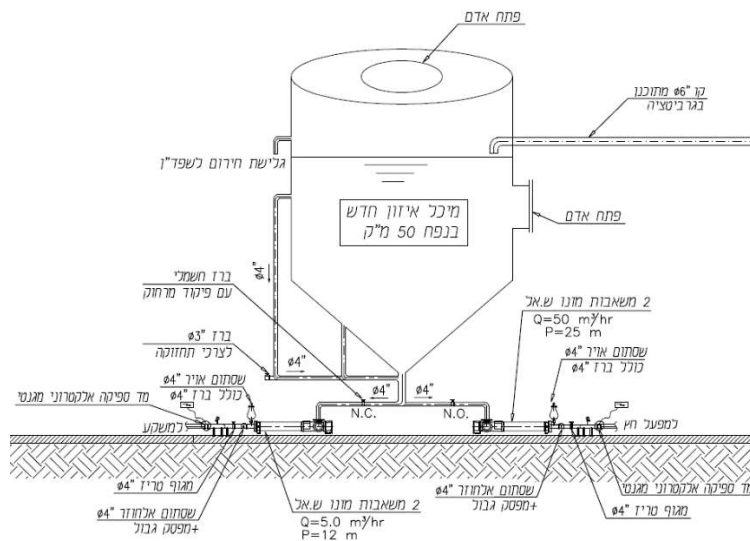
- ג. של מפרט הבקרה המרכזית.
- ד. אישור אמצעי בקרה יהיה אל מול יועץ הבקרה של האיגוד.
- ה. שנה אחריות עבור האלקטרוניות והציוד הנלווה אליהם, כמו כן זמינות מיידית של חלקי חילוף בארץ.

8.4. דרישות חשמל מתקן סינון משולב

- א. לוח חשמל יסופק ע"י ספק המערכת ובתיאום אל מול המזמין.
- ב. אישור לוח החשמל יהיה מול יועץ החשמל של המזמין.

9. דרישות מיכל איזון

מיכל האיזון מטרתו לאגום את שפכי האתר המטופלים, לערבב אותם וליצור הומגנציה לקראת הטיפול הפיזיקו-כימי.



איור 8 תוכנית מתקן איזון, נלקח מתוכן מפרט

- א. על מיכל האיזון להיות מנירוסטה 316. המיכל יהיה עילי בגובה 4.5 מטרים מהקרקע שבחלקו התחתון קיים קונוס. לא יתקבל מיכל שאינו עומד בקו אחד עם הדרישות.
- ב. מיכל האיזון יהיה בעל נפח תפעולי של 40 מ"ק ומעלה.
- ג. המיכל יהיה מנירוסטה 316 בלבד ועובי הדופן יהיה בעל יכולת נשיאה להתקנת מערכת עירבול כפות.
- ד. מיכל האיזון מחויב לשני פתחי אדם, אחד בחלקו העליון והשני בצידו. קוטר הפתח יהיה 100 ס"מ.



ה. קו הסניקה אשר מכניס חומר למיכל איזון יהיה מורכב מפוליאתילן או HDPE או חומר אחר שיאושר ע"י המזמין, צינור הכניסה יותקן בזווית של 4 מעלות, בקוטר 160 מ"מ, זאת בכדי לאפשר זרימה מיטבית ללא היווצרות סתימות. לא יתקבל קו סניקה שלא עומד בדרישות.

ו. תותקן צנרת לגלישת חירום לשפד"ן, בהתאם לתכנית.

ז. כמו כן תותקן תשתית הולכה ממס' נקודות בהתאם לתכנית:

a. מתחתית המיכל חזרה לחלקו העליון.

b. קו סניקה למערכת המשולבת מתחתית הקונוס.

c. קו סניקה למשקע למלות.

ח. הקבלן מתחייב לתקופת אחריות של שנה מלאה על כל חלקי המערכת, מיום הפעלת המתקן, בה הוא מתחייב להחזיק בחלקי חילוף וכוח אדם זמינים בהתראה של 48 שעות לצורך תיקון תקלות ותחזוקה תקופתית.

ט. תיכנון ביסוס מיכל האיזון יעשה ע"י נותן השירות באישור קונסטרוקטור המזמין ובהתאם לדוח קרקע המצורף למסמכי המכרז

י. במיכל תותקן מערכת דיפוזרים לערבול המיכל.

דרישות המיכל

- תחתית קונית
- קוטר המיכל: 4 מטר
- גובה המיכל 4.5 מטר
- נפח תפעולי: לפחות 40 מ"ק
- אפשרות לפתיחה מירבית של המכסה
- פתחי אדם בקוטר 100 ס"מ יהיו במכסה העליון ובצידו של המיכל
- סולם ומעקה וכל האמצעים הבטיחותיים הנדרשים
- יציאה למשקע למלות עם צנרת בקוטר 4 צול
- מדידת מפלס רציפה המחוברת למערכת בקרה אלקטרונית של חב' טופקו
- גלישה של המיכל לשוחת ההסנקה לשפד"ן
- מנק' יציאת הבוצה, יהיה מעקף לשוחת ההסנקה לשפד"ן
- במיכל תותקן מערכת לערבול השפכים ע"י דיפוזרים
- עובי המיכל יהיה בעל יכולת להחזיק בתוכו גם מערכת עירבול.

דרישות דיפוזרים:

א. יורכבו יחידות דיפוזרים בתוך המיכל מדגם ספירלה CNM-40-SPIRAL-RNF או ש"ע, עשויות פלמ"ב 316 L אשר יהיו תליות על וו המחובר לראש המיכל, כך שניתן יהיה ניתן לשלוט על עומק האוורור.



- ב. התקנת כננת איתה ניתן יהיה לשלוט על גובה מערכת הדיפוזרים במיכל לקבלת יעילות ערבול מרבית.
- ג. הכננת תמוקם מעל גג המיכל.
- ד. הדיפוזרים יהיו בעלי ספיקת אוויר מקסימלית של 400 מ"ש כאשר עומק הטבילה שלהם יקבע ע"פ המזמין.
- ה. על כלל הרכיבים להתאים לעבודה בתווך חומצי של שפכים. היחידות יהיו מתוכננות כך שיהיה ניתן לשלוף אותם החוצה לצורך טיפולים ואחזקה.
- ו. מפוח מסוג Mapro international S.p.A או שווה ערך וצינור הולכת אוויר מהמפוח ליחידה יכללו כחלק מהציוד הרלוונטי.
- ז. תעשה בדיקת אטימות לכלל המרכיבים של המערכת.
- ח. לא יתקבלו הצעות שאינן עומדות בקו אחד עם המפורט לעיל.



איור 9 דוגמא ליחידת אוורור בועות עדינות
דרישות מד מפלס:

- מד המפלס מיועד לניטור גובה השפכים במיכל האיוון.
- א. המד יספק באופן רציף מידע על גובה השפכים במיכל.
 - ב. הוא יותקן בתוך צינור של 8 צול במטרה לשמור עליו.
 - ג. המדידה תעשה ע"י חישה של הלחץ ההידרוסטטי המיוצר ע"י גובה הנוזל מעל החיישן.
 - ד. דרישה עבור חיבורי תקשורת עם בקרים, פנאלים, מאגרי נתונים ומכשור אלקטרוני נוסף.
 - ה. מד המפלס יכלול אבזור: אביזרים כוללים מסנן ייבוש desiccant, מפוח aneroid, תיבות צומת, והחלפה, כבלים עם אוורור אטמוספרי, מודד הידרוסטטי.
 - ו. מד המפלס יהיה של חברת PROsene, מדגם SLT או שווה ערך. בכל מקרה מד המפלס יאושר ע"י המזמין.



9.1. דרישות קונסטרוקציה מיכל איזון

על הספק להעביר תוכניות בהתאם למפרט וחישובים סטטיים של המערכת, לרבות תכנית ביסוס, לאישור יועצי המזמין.

9.2. דרישות בקרה מיכל איזון

- א. אחריות על התקנה וחיווט חשמלי בשטח חלים על הקבלן.
- ב. התוכנה והבקרים של המתקן יירכשו מחברת טופקו, המפעילה את מערכת הבקרה של המתקן, בהתאם למפורט במפרט הבקרה המרכזית. חברת טופקו תשמש כקבלן משנה ממונה של הקבלן, כאשר עבור כך יהיה הקבלן זכאי לתמורה בהתאם להוראות החוזה בקשר להעסקת קבלני משנה ממונים.
- ג. ציוד בקרה נדרש: בקר מס' 2 מתוכנת L/O, מד ספיקה, מד מפלס (טבול או מוברג), ברז חשמלי מותאם לערבול, מתמר טמ"פ מותקן במיכל, מתמר PH מותקן במיכל, חיישן זרימה עם זמנים (מעקף לשפדן ולמתקן המשולבת), אינדיקציה מדפיוזרים, אינדיקציה והפעלה של קומפרסורים, בקרה על המשאבות השונות (ערבול, מעקף, מיכל איזון, למיכל איזון, ניקוז אוויר) למפורט בנספח טבלת בקרה



- ד. .
- ה. על הקבלן להיעזר בציוד בקרה שיושמש מהמתקן קדם הטיפול הישן בתנאי שהציוד מתאים ומאושר ע"י היועצים הרלוונטים.
- ו. טרם ביצוע העבודה יש להעביר את תוכניות ביצוע עבור אמצעי הבקרה לאישור יועצי הבקרה והחשמל של האיגוד.
- ז. עבור האלקטרודות והציוד הנלווה אליהן, תינתן שנה אחריות.
- ח. נדרשת זמינות מיידית של חלקי חילוף בארץ.

10. דרישות מערך פיזיקו-כימי (משקע למלות- קואגולציה פלוקולציה)

- תפקידו של שלב זה להביא להפרדה בין השפכים המטופלים לבין הפרקציה המוצקה.
- יש להעביר את המערכת כפי שהיא למיקומה החדש בהתאם לתכנית המצורפת. בנוסף, יש להחליף את הבקרים של מערכת איזון ערכי ההגבה ומספר פריטים נוספים לפי מפרט הבקרה.
- א. שינוע המתקן יעשה כך שלא יגרם לו כל נזק.
 - ב. הקבלן יישא באחריות על כל נזק שיגרם במהלך פירוק ופינוי המתקן ממיקומו הנוכחי. במידה ויגרם נזק למשקע ו/או לכל מתקן או ציוד אחר, על הקבלן לתקן את הנזק או לספק משקע או כל ציוד אחר זהה לזה שנהרס, והכל באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.
 - ג. יחובר למערך קו סניקה מתחתית המשקע אל המערכת המשולבת ואל מיכל הבוצה.
 - ד. החיבור בין יציאת השפכים למשקע למלות יהיה גרביטציוני, בשיפוע גדול מספיק למניעת סתימות, בהתאם לתכנית.
 - ה. ביציאה מהמשקע יותקן קו גלישת חירום לשוחת השפד"ן.
 - ו. הקבלן יהיה אחראי על פירוק והתקנה וריתוך מחדש של כפות למערבל פלוקולנט, מיכל הקואגולציה ומיכל הפלוקולציה. לפני רכישת והתקנת כפות המערבל יש לקבל את אישור יועצי המזמין.
 - ז. מאזן ה-pH ביציאה ממפריד השומן, ינוהל ע"י אותו הבקר של מערך הני"ל.

10.1 דרישות בקרה משקע למלות

- א. אחריות על התקנה וחיווט חשמלי בשטח חלים על הקבלן המבצע.
- ב. התוכנה והבקרים של המתקן יירכשו מחברת טופקו, המפעילה את מערכת הבקרה של המתקן, בהתאם למפורט בטבלת מפרט הבקרה המרכזית. חברת טופקו תשמש כקבלן משנה ממונה של הקבלן, כאשר עבור כך יהיה הקבלן זכאי לתמורה בהתאם להוראות החוזה בקשר להעסקת קבלני משנה ממונים.
- ג. על הקבלן להיעזר בציוד בקרה שיושמש מהמתקן קדם הטיפול הישן בתנאי שהציוד מתאים ומאושר ע"י יועצים המזמין.



ד. ציוד בקרה נדרש: בקר מס' 3 מתוכנת I/O, בקר pH, כולל תקשורת TCPIP MODBUS (הבקר לעד 4 כניסות מנוהלים כולל שליטה על הפרמטרים מרחוק ע"י תקשורת), משאבות מינון - לפלוקונט, פוטש, קאוגולנט (כולל כיבוי והדלקה ע"י בקר ראשי בנוסף להדלקה ע"י בקרת pH). תקשורת לכל משאבת ויכולת לשנות מינון כמו כן אפשרות להפעלה דרך מרכז הבקרה), ווסת תדר למערבלים השונים (מערבל הכנת פלוקולנט, תא קאוגולנט ופלוקולנט), אינדיקציה למכלי כימיקלים, חישן זרימה (כולל מעקף לשוחרת השפד"ן), משאבת בוצה כולל אינדיקציה, חישן מגנט, מתמר טמפ', מתמר pH. (מצוף, גשש, משקל), הפעלה וחיבור אינדיקציה למשאבת ניקוז אוויר ומד ספיקה, בהתאם למפורט בנספח טבלת בקרה



- ה. .
- ו. טרם ביצוע העבודה יש להעביר את תוכניות ביצוע עבור אמצעי הבקרה לאישור של יועצי הבקרה והחשמל של המזמין.

11. דרישות מיכל בוצה

11.1 דרישות בקרה מיכל בוצה

- א. שינוע המתקן יעשה כך שלא יגרם לו כל נזק.
- ב. הקבלן יישא באחריות על כל נזק שיגרם במהלך פירוק ופינוי המתקן ממיקומו הנוכחי. במידה ויגרם נזק למשקע ו/או לכל מתקן או ציוד אחר, על הקבלן לתקן את הנזק או לספק משקע או כל ציוד אחר זהה לזה שנהרס, והכל באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.
- ג. אחריות על התקנה וחיווט חשמלי בשטח חלים על הקבלן המבצע.
- ד. התוכנה והבקרים של המתקן יירכשו מחברת טופקו, המפעילה את מערכת הבקרה של המתקן, בהתאם למפורט בטבלת מפרט הבקרה המרכזית. חברת טופקו תשמש כקבלן משנה ממונה של הקבלן, כאשר עבור כך יהיה הקבלן זכאי לתמורה בהתאם להוראות החוזה בקשר להעסקת קבלני משנה ממונים.
- ה. ציוד בקרה נדרש: חיישן זרימה עם זמנים (כולל מעקף לשפדן ולמשולבת), שני מצופים (1 גלישה והפעלה משאבה וה- 2 מפלס תחתון הפסקה משאבה), בהתאם למפורט בנספח טבלת בקרה



- ו. .
- ז. על הקבלן להיעזר בציוד בקרה שיושמש מהמתקן קדם הטיפול הישן בתנאי שהציוד מתאים ומאושר ע"י יועצי המזמין.
- ח. טרם ביצוע העבודה יש להעביר את תוכניות ביצוע עבור אמצעי הבקרה לאישור של יועצי הבקרה והחשמל מטעם המזמין.
- ט. עבור האלקטרודות והציוד הנלווה אליהן, תינתן שנה אחריות.
- י. נדרשת זמינות מיידית של חלקי חילוף בארץ.

12. דרישות מפרידי שומנים

תפקיד תא מפריד השומנים להרחיק את המרכיב השומני המצוי בשפכים.

- א. מפרידי השומן הקיימים ישמשו לטובת המתקן החדש. פירוק המתקן יעשה בצורה כך שלא ייגרם לו כל נזק.
- ב. המפריד בנפח של 5 מ"ק יסובב ב-180 מעלות כדי לאפשר זרימת שפכים תקינה.
- ג. המפריד השני, בנפח 1 מ"ק ימוקם לאחר המפריד בנפח 5 מ"ק, ואחריו ימוקם תא לאיזון ערכי ההגבה.
- ד. הקבלן יישא באחריות על כל נזק שיגרם במהלך פירוק ופינוי המתקן ממיקומו הנוכחי. במידה ויגרם נזק למפרידי השומן או לתא לאיזון ערכי ההגבה או לכל מתקן או ציוד אחר, על הקבלן לתקן את הנזק או לספק ציוד אחר זהה לזה שנהרס, והכל באחריותו ועל חשבונו של הקבל.
- ה. מפריד השומנים יהיה מחובר ישירות לשוחת השפד"ן.

6 13.2 דרישות בקרה מפריד שומנים:

- א. אחריות על התקנה וחיווט חשמלי בשטח חלים על הקבלן המבצע.
- ב. bb
- ג. ציוד בקרה נדרש: מתמר pH (מנוהל עם משאבת מינון לפוטש), מד ספיקה (מדידת ספיקה מצטברת ורגעית בעל כניסה דיגיטלית ואנלוגית), בהתאם למפורט בטבלת מפרט הבקרה המרכזית.
- ד. על הקבלן להיעזר בציוד בקרה שיושמש ממתקן קדם הטיפול הישן בתנאי שהציוד מתאים ומאושר ע"י יועצי המזמין.
- ה. טרם ביצוע העבודה יש להעביר את תוכניות ביצוע עבור אמצעי הבקרה לאישור אצל יועצי הבקרה והחשמל.
- ו. עבור האלקטרודות והציוד הנלווה אליהן, תינתן שנה אחריות.
- ז. נדרשת זמינות מיידית של חלקי חילוף בארץ.

13. דרישות שוחת ההסנקה הראשית לשפד"ן

שוחת ההסנקה לשפד"ן נשארת במקומה עם כל הציוד הקיים, השינוי היחיד שנדרש הוא לחברה למערכת הבקרה החדשה, לשם כך יותקן לוח בקרה חדש שיחובר למערך הבקרה הראשי.



13.1. דרישות בקרה בור שפד"ן

- א. אחריות על התקנה וחיווט חשמלי בשטח חלים על הקבלן המבצע.
- ב. התוכנה והבקרים של המתקן יירכשו מחברת טופקו, המפעילה את מערכת הבקרה של המתקן, בהתאם למפורט בטבלת מפרט הבקרה המרכזית. חברת טופקו תשמש כקבלן משנה ממונה של הקבלן, כאשר עבור כך יהיה הקבלן זכאי לתמורה בהתאם להוראות החוזה בקשר להעסקת קבלני משנה ממונים
- ג. ציוד בקרה נדרש (קיים): מצוף גלישה, מצוף חוסר מים, מד מפלס, משאבות שפדן (כולל פעילות משאבה: עובד/לא עובד, חם מנוע, הפעלה מרחוק, בלוח ידני/אוטומט, O.L. אל חוזרים עם אינדיקציה, חיישני זרימה), מד ספיקה (מדידת ספיקה מצטברת ורגעית בעל כניסה דיגיטלית ואנלוגית), בהתאם למפורט בטבלת מפרט הבקרה המרכזית.
- ד. על הקבלן להיעזר בציוד בקרה שיושמש מהמתקן קדם הטיפול הישן בתנאי שהציוד מתאים ומאושר ע"י יועצי המזמין.
- ה. טרם ביצוע העבודה יש להעביר את תוכניות ביצוע עבור אמצעי הבקרה לאישור אצל יועצי הבקרה והחשמל.
- ו. עבור האלקטרודות והציוד הנלווה אליהן, תינתן שנה אחריות.
- ז. נדרשת זמינות מיידית של חלקי חילוף בארץ.

14. דרישות שוחת איסוף זרמים חיצוניים

- א. שוחת זו תאגד זרמים שאינם עוברים את תהליך הטיפול במתקן.
- ב. יש לחבר שוחת זו לשוחת ההסנקה לשפד"ן.
- ג. זרמים חיצוניים אשר יחוברו לשוחת זו: תשטיפי ההר, שוחת הכיכר, שפכי מתקן גזם, וזרמים עתידיים נוספים.
- ד. עבור כל זרם שנכנס לשוחת האיסוף יותקנו מדי ספיקה וכבלי תקשורת.

6 15.1. דרישות קונסטרוקציה שוחת איסוף זרמים חיצוניים

- 15.1.1. על הספק להעביר תוכניות וחישובים סטטיים של המערכת לאישור יועצי המזמין כולל ביסוס.

6 15.2. דרישות בקרה שוחת זרמים חיצוניים

- א. אחריות על התקנה וחיווט חשמלי בשטח חלים על הקבלן המבצע.
- ב. התוכנה והבקרים של המתקן יירכשו מחברת טופקו, המפעילה את מערכת הבקרה של המתקן, בהתאם למפורט בטבלת מפרט הבקרה המרכזית. חברת טופקו תשמש כקבלן משנה ממונה של הקבלן, כאשר עבור כך יהיה הקבלן זכאי לתמורה בהתאם להוראות החוזה בקשר להעסקת קבלני משנה ממונים.



- ג. ציוד בקרה נדרש: לוח קיים חדש, בקר חדש, נקודת רשת עם כבל שמגיע ללוח בקר ראשי על מנת לחבר למערכת הבקרה, בהתאם למפורט בטבלת מפרט הבקרה המרכזית.
- ד. על הקבלן להיעזר בציוד בקרה שיושמש מהמתקן קדם הטיפול הישן בתנאי שהציוד מתאים ומאושר ע"י יועצי המזמין.
- ה. טרם ביצוע העבודה יש להעביר את תוכניות ביצוע עבור אמצעי הבקרה לאישור אצל יועצי הבקרה והחשמל.
- ו. עבור האלקטרודות והציוד הנלווה אליהן, תינתן שנה אחריות.
- ז. נדרשת זמינות מיידית של חלקי חילוף בארץ.

15. הזזת חיבור קו הסניקה של חץ אקולוגיה לקו סניקה ראשי לשפד"ן

- יש לפרק את החיבור הנוכחי של מתקן חץ אקולוגיה ממיקומו הנוכחי ולחבר את קו הסניקה של מתקן חץ ישירות לקו הסניקה של השפד"ן ביציאה משטח המתקן.
- יש לחבר צינור 8 צול של מתקן חץ אקולוגיה לצינור 8 צול של האיגוד מחוץ לשטח האתר באזור המסומן. יש לבצע חישוף תשתיות מבוקר על מנת לאתר את נקודת החיבור בצינור ההסנקה לשפד"ן.

16. דרישות תפעול המתקן בזמן ביצוע העבודות

- א. יש לתכנן את העבודות כך שיצומצם למינימום מספר הימים ללא הזרמת שפכים לתהליך במתקן. את תוכניות יש להציג למזמין טרם תחילת העבודה. המזמין יהיה רשאי לדרוש שינויים בתוכניות העבודה כך שמספר הימים שאיכות השפכים תיפגע יהיה מינימאלי. במהלך העבודות לא יהיה שינוי בפעילות באתר, ולכן יש להתקין תשתית זמנית לטיפול בשפכים הנוצרים בכל שלב של העבודה.

17. דרישות בטיחות כלליות

- גם המיכל העילי וגם מערכת הסינון יידרשו תחזוקה תקופתית במרווחים משתנים. לצורך כך, יש לאפשר גישה עובדים אל כל מערך הסינון והמיכל החדשים.

- 1) הוצאת דרישות בטיחות לגישה למיכל העילי- המיכל בגובה של כ-4.5 מטרים ובעל שני פתחי אדם לצורך גישה: אחד בצידו ואחד בחלקו העליון של המיכל (איור 8). יש לדרוש סולמות/מדרכים/מעקות בטיחות ככל שיידרשו. כך שלא יהיה צורך באישור עבודה בגובה.

- 2) ליווי העבודות לשדרוג המתקן קדם הטיפול ובכלל זה מיקום מיכל האגירה הזמני כך שלא יהווה מפגע בטיחותי בזמן העבודות.

הנחיות בטיחות מפורטות ניתן למצוא בשגיאה! מקור ההפניה לא נמצא. המצורף למסמכי החוזה



18. דרישות חשמל כלליות

18.1 מערכות החשמל המסופקות/מבוצעות ע"י הקבלן/הספק

- א. המערכות יתוכננו ויבוצעו בהתאם לתקנות החשמל בהוצאתם האחרונה.
 - a. הביצוע והתכנון ע"י קבלן חשמל בעל רישיון חשמלאי מתאים.
 - b. בתום הביצוע כל המערכות יאושרו ע"י מהנדס חשמלאי בודק.
- ב. כל הכבלים יתוכננו בהתאם לתקנות להעמסת כבלים.
- ג. ליד כל ציוד סופי לרבות מנועים יותקן מנתק ביטחון עם מגע עזר שיחובר למעגל הפיקוד בלוח החשמל.
- ד. כל המנועים המחוברים למשנה תדר יכללו טרמיסטר, אשר ינתק המנוע בעת עליית טמפ המסכנת את המנוע.
- ה. כבלים המשמשים למנועים עם משנה תדר יהיו מסוככים, מסוג N2XRY כבים מאליהם FR3.
- ו. כל סולמות תעלות הכבלים יהיו מגולוונים.

18.2 לוחות החשמל המסופקים ע"י הקבלן/הספק:

- א. יצרן הלוחות נדרש להציג אישור כי הוא הוסמך ע"י מכון תקנים לייצר לוחות לפי תקן 61439.
- ב. הלוחות יבוצעו עפ"י תקנות החשמל לרבות תקן 61439 ויאשרו מכון תקנים.
- ג. יצרן הלוחות יאשר את התאמת הלוח לתקנות החשמל לרבות 61439 ולסיסטם על פיו מיוצר הלוח בחתימת מהנדס חשמל מטעמו, ובנוסף אישור מהנדס מספק הסיסטם.
- ד. כל הציוד בלוחות יתאים לזרם קצר של 20 ק"א ICS=ICU, לפחות.
- ה. בידוד הלוח יהיה 1000 וולט, ציוד ואביזרים בהתאם לציוד.
- ו. רמת המידור של הלוחות תהיה 2B, דרגת אטימות IP65, ו IP32 בדלת פתוחה.
- ז. חוזק לוח יהיה IK10, עובי פח 1.5 מ"מ לפחות.
- ח. מקדם העמסה של מפסקים ראשיים יהיה 1.
- ט. מקדם העמסה של הלוחות יהיה 0.9 לפחות.
- י. מבנה הלוחות יתאים להתקנה באווירה קורוזיבית ויהיו מנירוסטה צבועה, ופסי צבירה מצופים בדיל.
- יא. לכל המבנים יהיו פרפרים של סגירת הלוח עם מנעולים עם צילנדר.
- יב. טמפרטורת סביבה 50 מעלות.



- יג. הלוחות יכלול הכנות למערכת גילוי וכיבוי אש
- יד. בלוחות יהיה מגן מתח יתר
- טו. כל מפסק בלוח יכלול אמצעי נעילה ע"י מנעול במצב פתוח
- טז. חלופות לציודים: ABB, Eaton, schneider Electric
- יז. משנה תדר יהיו תלת פאזי מותקן בארון מקורי IP54 לתנאי עבודה Heavy Duty ולהתקנה באווירה קורוזיבית הכוללים: משנק כניסה ויציאה, מסנן RFI, מסנן להרמוניות 5 ו-7, במקרה של כבלים ארוכים המשנה תדר יכלול משנק DV/DT, COS P=0.98, עם יציאת תקשורת RS485, פרוטוקול תקשורת תואם לדגם PLC מוצע. כרטיס כניסה להפעלה מרחוק כולל שינוי התדר. כרטיס יציאה למצב משנה התדר כולל ערך התדר, כרטיס כניסת טרמיסטור, משנה התדר יהיה מתוצרת VACON ABB, EMOTRON, בלבד, מלבד האמור משנה התדר יותקן בתוך לוח החשמל.
- יח. מערכת הבקרה של המתקן תכלול: פרוטוקול תקשורת תואם לבקרים מתוצרת MODICON וסימנס. ותכלול גם כניסות להפעלה והפסקה מרחוק העברה למצב אוטומטי. יציאות מגעים יבשים של מצב המערכת כולל: מערכת עובדת, מערכת תקולה, מערכת מופסקת, פרוט סוג התקלה.

האמור מעלה הינו קו מנחה, באחריות הזוכה לדאוג שכל המערכת תתוכנן בהתאם לתקנות והנחיות החשמל בהוצאתם האחרונה ולתכנון מערכות הבקרה.

על כל שינוי בתכנית ו/או כל תכנית חשמל שאינה מופיעה במסמכי המכרז לעבור את אישור המזמין.

19. דרישות עמידה בלוח זמנים

לוח הזמנים צריך להיות קצר מאוד ושיטת העבודה צריכה לצמצם למינימום את מס' ימים בהם השפכים לא עוברים בתהליך הטיפול במתקן. תכנית העבודה תאושר ע"י המזמין.

שלבי ביצוע ולוחות זמנים מהוצאת צו תחילת עבודה:

(1) שלב א' – תיכנון

- הגשת תכניות ביצוע מפורטות (קונסטרוקציה, חשמל, אינסטלציה, בקרה ועוד) ואישורם ע"י המזמין. (עד חודש ימים)
- הזמנת ציוד והתארגנות לתחילת עבודה (3 חודשים)
- הגשת לוח לעבודה (גאנט) שבועיים מאישור המזמין למפורט בסעיף a ואישורו ע"י המזמין.

(2) שלב ב' – ביצוע

- הכנת השטח, מעקפים ועבודות שאינן מפריעות לתהליך הטיפול בשפכים הקיים.
- קבלת הציוד והמערכות לשטח שיאוחסנו בשטח האיגוד.



- c. תחילת עבודת בנייה בהתאם לתכנית שאושרה, כל תזוזה מהתכנית והלוז תאושר ע"י המזמין. (עד חודש עבודה)
- d. סיום התקנת כל המערכות
- e. אישור העבודות ע"י יועצי המזמין ותיקון ראגקטים במידה ויהיו.
- f. לאחר אישור היועצים והמזמין יחל שלב ההרצה.
- (3) שלב ג' – הרצה
- a. הרצת כל המערכות וחפיפה לחברת האחזקה של המתקן.
- b. המסירה תתבצע לאחר מינימום חודש הרצה ובדיקות הידראוליות ובהתאם לאנליזות שפכים.
- c. אישור פיקוח עליון של היועצים (חשמל ותקשורת, בקרה, קונסטרוקציה, אינסטלציה ותהליך).
- d. יינתן שירות טלפוני והגעה של עד פעמיים בשבוע למשך 3 חודשים מסיום אישור סופי של פיקוח עליון של כל היועצים.
- e. תקופת האחריות חלה החל מאישור סופי של הפיקוח העליון.

נספחים :

20. נספח טבלת בקרה



שם המערך	תיאור הפריט	פירוט הדרישה לטובת מערכת הבקרה / חיווי	הפעל ה מרחוק	ציוד נדרש	ביצוע העבוד ה	נמצא בלוח חשמל	חברה מספקת ציוד	כניסו ת	יציאו ת	כניסות אנאלוגיות ת-4 ma20	יציאות אנאלוגיות ת-4 ma20	הערות	שימוש בציוד קיים
חנוכיית כניסת צנרת למתקן	מדי ספיקה [5 יח]	ספיקה - מצטברת ורגעית [כניסה דיגטלית ואנאלוגית]		מדי ספיקה 8 יח חלקם קיימים ניתן להשתמש תלוי בגודל הצנרת. כולל לוח פיקוד מקומי	התקנה פיזית + חיווט חשמלי - קבלן מודוטק או שווה ערך - תוכנה - טופקו	לוח חשמל - מדי ספיקה ומיכל השקטה בכניסה למט"ש	מודוטק או שווה ערך	8		8		נדרש	
	אל חוזר [8 יח]	אל חוזר עובד/לא עובד על כל קו נכנס		8 אל חוזרים עם חיווי חשמלי ללוח פיקוד המקומי	תכנון בלוח וחבור בשטח - קבלן	לוח חשמל - מדי ספיקה ומיכל השקטה בכניסה למט"ש		8					יושמשו בהתאם לאל חוזרים הקיימים הזמינים
מיכל השקטה	מיכל השקטה	מד מפלס 4 - 20 MA [ניטור מפלס רציף]		מד מפלס טבול או מוברג במיכל למטה מנירוסטה	תכנון בלוח וחבור בשטח - קבלן	לוח חשמל - מדי ספיקה ומיכל השקטה בכניסה למט"ש	טופקו			1			



יושמש			1	1	מודוטק או שווה ערך	לוח חשמל משני - מדי ספיקה ומיכל השקטה בכניסה למט"ש	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	מד ספיקה + כיול + התקנה		ספיקה בכניסה - מצטברת ורגעית [כניסה דיגטלית ואנאלוגית] משמש גם כמסכם של כלל הכניסות מהחנוכייה.	ספיקה בכניסה	
יושמש(לבדו ק אם הברזים הקיימים (חשמלים)				1		לוח חשמל משני - מדי ספיקה ומיכל השקטה בכניסה למט"ש	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	ברז חשמלי מותאם + התקנה	V	ברז חשמלי לשפדן לפני המשולבת [ברז עם פיקוד חשמלי]	ברז חשמלי	
							תכנון, התקנה בשטח - קבלן	לוח חשמל ע"פ מרכיבי המערכת המצויינים		לוח חשמל משני מדי ספיקה + מיכל השקטה כולל תכנון [יש לוודא נק רשת כבל CAT7 לבקר ראשי]	לוח חשמל	
בקר קיים יש להוציא מהמערכת (כנל לגבי בקר 5)			10	1	17	טופקו	לוח חשמל משני - מדי ספיקה ומיכל השקטה בכניסה למט"ש	התקנה פיזית + חיווט חשמלי - קבלן תוכנה - טופקו	בקר מתוכנת ללוח לריכוז הנתונים המצויינים לעיל	סיכום I/O אספקת בקר I/O - למערך כניסה ראשוני של המט"ש	בקר מתוכנת I/O	בקר מס 1
דרישה שספק המתקן יספק רשום במכרז	V		1			טופקו/ ספק משולבת	לוח חשמל משני משולבת	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	מד מפלס או מוברג במיכל למטה מנירוסטה	מד מפלס 4 - 20 MA [ניטור מפלס רציף]	מתמר מפלס	משולבת
	מדידת טמפ' בלבד		1			ספק משולבת	לוח חשמל משני משולבת	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	מתמר טמפ מותקן במיכל	טמפרטורה 4 - 20 MA [להתקנה במיכל אטום לנוזל]	מתמר טמפ	



	מתמר PH	PH מתמר 4 - 20 MA נלהתקנה במיכל אטום לנוזל [מתמר PH מותקן במיכל	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	לוח חשמל משני משולב ת	ספק משולבת			1		מדידת PH בלבד	
	מערכת בורגית	חיווי פעילות בורגיות - עובד/לא עובד. לקחת מהיצרן פרוטקול תקשורת לקריאת DATA TCPIP ב-	להגדיר במפרט הטכני אספקת לוח חשמל מספק המערכת בתיאום מול המזמין כולל מפרט ה-I/O והגדרות התפ"מ	תכנון בלוח ע"י ספק המערכת חיבור בשטח ע"י הקבלן	לוח חשמל משני משולב ת	ספק משולבת	2				כולל הפעלות מרחוק ואפשרות לשינוי זמני הפעלה ומהירות סיבוב. עובד/לא חם, מנוע, הפעלה מרחוק, בלוח ידני/אוטומט O.L, אל חוזרים עם אינדקציה, חיישני זרימה.	יושמש (ממשק) הלמלות קיים משאבה בורגית לבדוק לגבי שאר הפרמטרים)
	הפעלות שונות במערכת	הכנה להפעלה מבוקרת של הממסרים והגריפה בקצבים וזמנים משתנים, קבלת תפ"מ מהיצרן	V	תכנון בלוח ע"י ספק המערכת חיבור בשטח ע"י הקבלן	לוח חשמל משני משולב ת	ספק משולבת	4	2			יש לבקש מהקבלן הזוכה דרישות על המערכת	
	אינדקצית גריפה	חיווי גריפת צופת (תקין כ/ל) שינוי הפעלת זמני פעולה וקצב עבודה +הפעלה	V	תכנון בלוח ע"י ספק המערכת חיבור בשטח ע"י הקבלן	לוח חשמל משני משולב ת	ספק משולבת	1	1			v	



				1	1	ספק משולבת	לוח חשמל משני משולב ת	תכנון בלוח ע"י ספק המערכת חיבור בשטח ע"י הקבלן		V	משאבה לניקוז אוויר, עובדת לא עובדת, שליטה מרחוק בהפעלת המשאבה	ניקוז אוויר משאבת	
					1		לוח חשמל משני משולב ת	תכנון בלוח חיבור - בשטח - קבלן	מתמר זרימה בקו יציאה לשפדן לדעת		חיישן זרימה עם זמנים (ב"י פאס לשפד"ן)	חיישן זרימה	
						ספק משולבת	לוח חשמל משני - מדי ספיקה ומיכל השקטה בכניסה למט"ש	התקנה פיזית + חיווט חשמלי - קבלן תוכנה - טופקו	לוח חשמל כולל תכנון ע"פ מרכיבי המערכת המצויינים		לוח חשמל משני משולבת מסופק ע"י ספק המערכת ובתיאום מול המזמין - אישור לפני ביצוע לוח מול חברת הבקרה	לוח חשמל	
		3	4	9		טופקו	לוח חשמל משני משולב ת	התקנה פיזית + חיווט חשמלי - קבלן תוכנה - טופקו	בקר מתוכנת ללוח לריכוז הנתונים המצויינים לעיל		סיכום I/O אספקת בקר I/O - למערך כניסה ראשוני של המט"ש	בקר מתוכנת I/O	בקר מס 2
מד ספיקה יושמש	V		1		1	מודטק או שווה ערך	לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח חיבור - בשטח - קבלן	מד ספיקה + כיול + התקנה		ספיקה - מצטברת ורגעית [כניסה דיגיטלית ואנאלוגית]	מד ספיקה	מיכל איזון



יושמש	עובד/לא עובד, חם מנוע, הפעלה מרחוק, בלוח ידני/אוטומט O.L, אל חוזרים עם אינדקציה, חישני זרימה.			1			לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	ברז חשמלי מותאם + התקנה	V	מצב ערבול - קו החזרה ממכל איזון - עובד/לא עובד זמנים + הפעלה .	ברז חשמלי ערבול	
			1				לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	מתמר טמפ מותקן במיכל		טמפרטורה 4 - 20 MA] להתקנה במיכל אטום לנוזל [מתמר טמפ	
	מדידה בלבד		1				לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	מתמר PH מותקן במיכל		PH מתמר 4 - 20 MA] להתקנה במיכל אטום לנוזל [מתמר PH	
	(לא חובה זמנים)			1			לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	חיווט I/O ללוח נדרש תכנון		חישן זרימה עם זמנים(ביי פאס לשפד"ן, למשולבת)	חישן זרימה	
	v			1			לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	חיווט I/O ללוח נדרש תכנון		דיפוזרים - גובה (מהקנת), פעיל כ/לא	אינדקציה מזיפוזרים	
קומפרסור יושמש				1			לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	חיווט I/O ללוח נדרש תכנון	V	קומפרסור עובד/לא עובד הפעלות לפי זמנים חיבור לבקר מתקן	אינדקציה והפעלה קומפרסור	



משאבה, אל חוזר תושמש	עובד/לא עובד, חס מנוע, הפעלה מרחוק, בלוח ידני/אוטומט O.L, אל חוזרים עם אינדקציה, חיישני זרימה.	1		1			לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	I/O חיווט נדרש ללוח נדרש תכנון מפורט של חיבור המשאבות התאמה של ווסתי תדר, התקלות, האלחוזרים מצופים	V	משאבות - הפעלה מבוקרת - ערבול קו החזרה	משאבת עירבול	
משאבה, אל חוזר תושמש	עובד/לא עובד, חס מנוע, הפעלה מרחוק, בלוח ידני/אוטומט O.L, אל חוזרים עם אינדקציה, חיישני זרימה.	1		1			לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן		V	משאבות - הפעלה מבוקרת - ביי פאס למשולבת	משאבת BYPASS	
משאבה תושמש	עובד/לא עובד, חס מנוע, הפעלה מרחוק, בלוח ידני/אוטומט O.L, אל חוזרים עם אינדקציה, חיישני זרימה.	2		2	12		לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן		V	משאבות למשקע למלות - פעילות משאבה. עובד/לא עובד, חום מנוע, הפעלה מרחוק, בלוח ידני/אוטומט, O.L, אל חוזרים עם אינדקציה, חיישני זרימה.	משאבות מיכל איזון	
חיישן					2	טופקו	לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	I/O חיווט נדרש ללוח נדרש תכנון		גלישת חירום וחוסר מים	מצופים למיכל איזון	



משאבה תושמש		1		1	4		לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	I/O ללוח נדרש תכנון מפורט של חיבור המשאבות ,התקלות, האלחוזרים , מצופים	V	משאבה לניקוז אוויר, עובדת לא עובדת, כולל הפעלה מרחוק	משאבה לניקוז אוויר	
	המד יהיה בתוך צינור 8 צול [אם יהיה טבול] קיים במידה ויהרס 3000		1			טופקו	לוח משני מיכל איזון	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	מד מפלס טבול או מוברג במיכל למטה מנירוסטה		מד מפלס 4-20 MA [נייטור מפלס רציף]	מד מפלס	
							לוח משני מיכל איזון	התקנה פיזית + חיווט חשמלי - קבלן תוכנה - טופקו	לוח חשמל כולל תכנון ע"פ מרכיבי המערכת המצויינים		לוח חשמל משני מיכל איזון	לוח חשמל	
		5	4	6	22	טופקו	לוח משני מיכל איזון	התקנה פיזית + חיווט חשמלי - קבלן תוכנה - טופקו	בקר מתוכנת ללוח לריכוז הנתונים המצויינים לעיל		סיכום I/O לבקר מיכל איזון	בקר מתוכנת I/O	בקר מס 3
יושמשו	האלקטרודות יתאמו לעבודה בסביבה מלוכלכלת מראש לכן הראש צריך להיות שטוח לניקיון מהיר ופשוט		4			ספק בקר ה-PH. הבקר יכול אפשרות להזרמת חומרים דיפרנציאלית , כמו בקר 600 של חברת וולכס.	לוח משני תהליך טיפול	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	בקר קומפלט כולל כיוול והתקנה של המדידות עם יכולת תקשורת לבקר המתקן ב- MODBU .S TCP	V	<u>בקר PH טמפ' 4-20</u> <u>כולל תקשורת</u> <u>TCPIP</u> <u>MUDBUS</u> <u>(בצינור כניסה)</u> <u>הבקר לעד 4</u> <u>כניסות מנוהלים</u> <u>כולל שליטה על</u> <u>הפרמטרים מרחוק</u> <u>ע"י תקשורת.</u>	בקר PH	מערך קואוגולציה פלוקולציה



יושמשו				3	3		לוח משני תהליך טיפול	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	חיווט של המשאבות מינון לבקרה הכללית למצב ידני / שעות עבודה בנוסף לחיבור לבקרה - PH	V	משאבות מינון (3) לפלוקונט, פוטש, קאוגולנט. כיבוי והדלקה ע"י בקר ראשי בנוסף להדלקה ע"י בקרת PH. ובנוסף, שניתן יהיה לשנות את המינון מכל משאבה מרחוק ע"י תקשורת. אפשרות להפעלה דרך מרכז הבקרה בנוסף להפעלה האוטומטית של בקר החץ	משאבות מינון	
יושמשו		1			2		לוח משני תהליך טיפול	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	חיווט ללוח חשמל והתאמה של ווסת בגודל המתאים לשליטה על קצב המערבל	V	מערבל הכנת פלוקולנט [נדרש ווסת תדר]	מערבל	



					3		לוח משני תהליך טיפול	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	חיווט של חישון מפלס תחתון מתאים לסביבה עם כימקלים / הברגה / שקילה לכל מיכל בנפרד		אינדקציה למיכלי כימקלים (מצוף/גשש/משקל יש להחליט איזה רכיב מותקן לטובת נייטר מפלס המיכלים על מנת לחבר ללוח החשמל ולהכניס לתהליך הבקרה, וכמובן על מנת לקבל הצעת מחיר !!	גשש מפלס/משקל למיכלים של החומרים	
יושמש	2 מערבליים	2			4		לוח משני תהליך טיפול	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	חיווט ללוח חשמל והתאמה של ווסת בגודל המתאים לשליטה על קצב המערבל	V	מערבליים- תא קאוגולנט, תא פלוקולנט [נדרש ווסת תדר]	מערבל	
יושמש				1			לוח משני תהליך טיפול	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	חיווט ללוח החשמל להפעלה	V	עירבול אוויר למיכל קאוגולנט [נדרש ווסת תדר]	מערבל	
יומש ממפרח אוויר				1	1		לוח משני תהליך טיפול	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	חיווט ללוח חשמל והתאמה של ווסת אם יש צורך בגודל המתאים לשליטה על קצב המערבל	V	הפעלת משאבה לניקוז אוויר וחיבור אינדקציה - עובדת לא עובדת	משאבת ניקוז אוויר	



מד ספיקה יחידה (מחזוריות הישן)			1	1		לוח משני תהליך טיפול	תכנון לוח וחיבור בשטח - קבלן	מד ספיקה + כיוול + התקנה		ספיקה - מצטברת ורגועית [כניסה דיגטלית ואנאלוגית]	מד ספיקה	
				1		לוח משני תהליך טיפול	תכנון לוח וחיבור בשטח - קבלן	I/O חיווט ללוח נדרש תכנון		חיישן זרימה (בני פאס לשפד"ן ולמשולבת)	חיישן זרימה	6. משקע למלות
משאבת בוצה תושמש	עובד/לא עובד, חם מנוע, הפעלה מרחוק, בלוח ידני/אוטומט O.L, אל חוזרים עם אינדקציה, חיישני זרימה.			3	1	לוח משני תהליך טיפול	תכנון לוח וחיבור בשטח - קבלן	חיווט ללוח חשמל והתאמה של ווסת אם יש צורך גודל המתאים לשליטה על קצב המערבל	V	משאבת בוצה כולל אינדקציה	משאבת בוצה	
	חיישן			1		לוח משני תהליך טיפול	תכנון לוח וחיבור בשטח - קבלן	I/O חיווט ללוח נדרש תכנון		מכסה פתוח/סגור	חיישן מגנט	
			1			לוח משני תהליך טיפול	תכנון לוח וחיבור בשטח - קבלן	מתמר טמפ מותקן במיכל		טמפרטורה 4 - 20 MA [להתקנה במיכל אטום לנוזל]	מתמר טמפ	
	מדידה בלבד		1			לוח משני תהליך טיפול	תכנון לוח וחיבור בשטח - קבלן	מתמר PH מותקן במיכל		PH מתמר 4 - 20 MA [להתקנה במיכל אטום לנוזל]	מתמר PH	
				1		לוח משני תהליך טיפול	תכנון לוח וחיבור בשטח - קבלן	I/O חיווט ללוח נדרש תכנון		חיישן לגלישה לשפד"ן	חיישן זרימה	
						לוח משני תהליך טיפול	התקנה פיזית + חיווט חשמלי - קבלן תוכנה - טופקו	לוח חשמל כולל תכנון ע"פ מרכיבי המערכת המצויינים		לוח חשמל לבקר לוח משני תהליך	לוח חשמל	





יושמש	להעתיק לכל המשאבות			2	12		לוח משני תהליך טיפול	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	חיווט I/O ללוח נדרש תכנון מפורט של חיבור המשאבות התאמה של ווסתי תדר, התקלות, האלחוזרים מצופים,	V	פעילות משאבה. עובד/לא עובד, חם מנוע, הפעלה מרחוק, בלוח ידני/אוטומט, O.L, אל חוזרים עם אינדקציה, חיישני זרימה.	משאבות שפדן	
יושמש			1		1	מודוטק או שווה ערך	לוח משני תהליך טיפול	תכנון בלוח וחיבור בשטח - קבלן	מד ספיקה +כיוול +התקנה		ספיקה -מצטברת ורגעית [כניסה דיגטלית ואנאלוגית]	מד ספיקה	
יושמש כפי שהוא						טופקו תבצע תוכנה וחיבור לבקר מרכזי	לוח מי קיץ	חיבור בשטח - קבלן	הכנת נקודת רשת בלוח שמגיעה ללוח הראשי - בקר ראשי		לוח קיים חדש, בקר חדש, נקודת רשת עם כבל שמגיע ללוח בקר ראשי על מנת לחבר למערכת הבקרה	שוחת מי קיץ	שוחת מי קיץ
יושמש כפי שהוא			11	8	39	טופקו	לוח משני תהליך טיפול	התקנה פיזית + חיווט חשמלי - קבלן תוכנה - טופקו	בקר מתוכנת ללוח לריכוז הנתונים המצויינים לעיל		סיכום I/O לבקר לוח משני תהליך	בקר מתוכנת I/O	בקר מס 4
													שוחה מאספת של זרמים חיצוניים



								כתיבת תוכנה כוללת בדיקות הרצה למתקן ובדיקות O/I של הלוחות					ביצוע תוכנה כוללת למתקן-
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	-----------------------------



21. נספח דוח קרקע

11 בדצמבר 2018
תיק: 1039-05

חירייה – מט"ש – מתקנים שונים המלצות לביסוס

1. כללי

- המומין: חירייה פארק המיחזור איגוד ערים דן לתברואה.
- הקונסטרוקטור: אינג' ניר גלברג.
- האתר: נמצא בפארק המיחזור בחירייה, ממזרח ל"תחנת מעבר מזרח".
- פני הקרקע באתר נמצאים ברום ממוצע +24.
- התכנון: במסגרת הפרויקט מתוכנן:
- מיכל עם תחתית בצורת קונוס מנירוסטה/פיברגלס בקוטר של 3-4 מ' בגובה 4-5 מ' שיכיל כ-50 מ"ק שפכים.
 - מתקן סינון כ-1.5X4 מ' גובה כ-1.5 מ' שיעמוד על עמודים בגובה של כ-2-3 מ' מעל הקרקע.
 - השלמת מאצרה היקפית מבטון ברוחב של כ-20 ס"מ, גובה 40-60 ס"מ.

2. חתך הקרקע

- במטרה לחקור את הקרקע באזור המבנים המתוכננים, דו"ח זה מסתמך על קידוחי הניסיון שבוצעו ממערב בפרויקטים "תחנת מעבר מזרח" (תיק 1032-06) ו"רמפת תחנת מעבר" (תיק 991-06).
- קידוחי הניסיון מהווים מדגם סטטיסטי מזערי מנפח הקרקע במגרש, לכן יתכנו שינויים בסוג הקרקע שתמצא בחפירות ועל כל שינוי יש לדווח למהנדס הקרקע.
- להלן עקרי חתך הקרקע המאפיינים את האזור:
- א. **מילוי** - בהרכב מצעים או תוצר של עבודות עפר, עובי נועד כ-2 מ'. (באזור הרמפה ממערב מגיע לעומק רב)
- ב. שתית חרסיתית - מתחת למילוי, השתית מאופיינת בחרסית שמנה בעלת פלסטיות גבוהה בליאום אבנים עד לעומק רב. החרסית היא בעלת פוטנציאל תפיחה גבוה ואינה יציבה לשינויי רטיבות. נפח החרסית עלול להשתנות בכ-10% מעובי השכבה העוברת שינויי רטיבות קיצוניים.
- ג. **מים** - ייתכן הופעת מים שעונים מעל שכבות החרסית, מי התהום צפויים להימצא בעומק של כ-24 מ' מפני הקרקע. (רום אבסולטי 0)



מכטה גאוטכניקה בע"מ
ייעוץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה

9 היצירה 10, ת.ד. 2387, רעננה 4366356 | 09-7424175 | 09-7604644 | 09-7420625 | machta@machta.co.il

3. סייסמיקה

- תאוצה סיסמית באתר עפ"י **נספח ג' לת"י 413** מהדורה משולבת 2013 : $Z=0.06$.
- **מקדם תאוצת התכן הספקטרי** - לפי ת"י 413 לרעידות אדמה מקדם תאוצת התכן הספקטרי S – הקרקע מסוג D (S2), מקדם השתיית 1.2.

4. מסקנות

חתך הקרקע מורכב בעיקרו מחרסית פלסטית, שאינה יציבה לשינויי העמסה והרטבה ועלולה לגרום לתזוזות בלתי הפיכות של יסודות רדודים, לכן מומלץ לבסס על כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.

ביסוס מתקן הסינון והמאצרה ייעשה על כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.

את מיכל הפיברגלס ניתן לבסס על רפסודה מעל החלפת קרקע, **בתנאי** כי תיחשף שתיית טבעית. במקרה בו יימצא מילוי גבוה, הביסוס ייעשה על כלונסאות.

חשוב מאוד לנקז את השטח הן בזמן הבניה והן בקיום המבנה, ולמנוע הרטבת החרסית ותפיחתה.

הקרקע תחרסיתית אחיידת שאירת רטיפות קפוצה פה, כק שלא יהיו שינויים פנסחת שיופילו לתנועת האפנה והרצפה וסדיקתה. יש לתכנן ולפצצ ניקוז צילי ונת קרקצי אצולת, ולתחזק את אצרות האט והפיוס כק שלא תחיונה דליפות.

5. המלצות לביסוס

ההמלצות הניתנות כאן הן לביסוס המתואר לציל פלפד ולא כוללות אלאמנטי פנייה נוספים.

היסודות הראשונים יפוצצו פנוכחות חח"מ אשר יפדוק, יאשר וינחה את המפקח הצמוד. דיווח על המפקח הצמוד על הפיוצ הין תנאי חופה לאישור הפיוס. כל יסוד ירשע ויפדק צ"י המפקח הצמוד.

א. שיטת הביסוס

הביסוס יעשה על כלונסאות קדוחים ויצוקים פאתר בשיטה היבשה, במידה והמים ימוטטו את דפנות הקידוחים, ייעשה מעבר לקדחה בבטונייט. יש לתקצב זאת.

בשל הימצאות אבנים בחתך הקרקע, מכונת הקידוח תהיה חזקה, טיפוס M-350 לפחות, ויעשה שימוש במקדחי ווידיה עפ"י הצורך.

ב. עומק הכלונסאות יהיה בתחום 10-16 מ'. קוטר מינימלי 50 ס"מ.

ג. במקרה בו יימצא מילוי עבה, יש להוסיף את כל עובי המילוי לעומק הכלונס המוכתב מטה.



מכטה גאוטכניקה בע"מ
ייעוץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה

ה'צירה 10, ת.ד. 2387, רעננה 4366356 | 09-7424175 | 09-7604644 | 09-7420625 | machta@machta.co.il

ד. להלן העומסים המותרים:

קוטר (ס"מ)	עומק בקרקע (מ')	עומס אנכי מותר (טון)	עומס אופקי מותר (טון)
50	10	40	3
60	10	50	5
60	12	65	5
70	12	75	8
70	14	90	8
80	16	125	12
90	16	145	17

עומסי בניינים יחושבו באינטרפולציה.

יתכנו שינויים בקוטר ובעומק הכלונסאות עפ"י ממצאי הקידוחים. האורך הסופי ייקבע באתר ע"י המפקח הצמוד בתאום עם **יועץ הקרקע**.

יש לרכז עומסים בכלונסאות כדי למנוע את שלילתם.

עומסי שלילה מותרים יהיה 40% מהני"ל.

ה. כמות הזיון לא תפחת מ- **6 פרומיל** ולא פחות מהנקבע בתקן, **ת"י 940** עבור קרקע תופחות, כדלקמן:

$$Z = (70D - 0.5P) * 1.4$$

- Z - כוח המתיחה בטון.
- D - קוטר הכלונס במטר.
- P - העומס הקבוע בטון.

אורך הזיון יהיה אורך הכלונס פחות 0.5 מ'.

ו. כוח הגזירה המומנט והתזוזות הנובעים מכוח אופקי ומומנט בראש הכלונס בכלונס יחושבו לפי $K_h = 0.5$ ב-2 מ' העליונים ויגדל ב-1 ק"גסמ"ק כל 1 מ', עד למקסימום של 12 ק"גסמ"ק.

ז. שיטת הקדיחה (יבשה או עם תערובת בנטונייט) אינה סופית ותלויה ביציבות דפנות הקידוח. אם ימצאו מעט מים בקידוחים, ודפנות הקידוחים תהיינה יציבות, הקדיחה תימשך ביבש. היציקה תבצע **מיידי** בתום הקדיחה דרך צינור טרמי שירד עד תחתית הכלונס. משאית בטון תמתיך לסיום הקדיחה.

אם יזרמו המים מהדפנות, יעשה שינוי בשיטת הקדיחה ומעבר לקדיחה עם בנטונייט **(יש לתקצב את שתי השיטות במכרז)**.

ח. אורך הכלונסאות יבדק באתר ע"י המפקח אשר ידווח לנו על חריגות.

ט. הבטון בכלונסאות יהיה ב- 30 בעל שקיעה "6". בבנטונייט נדרש ב-30 שקיעה "8".



מכטה גאوتכניקה בע"מ
ייעוץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה

היצירה 10, ת.ד. 2387, רעננה 4366356 | 09-7424175 | 09-7604644 | 09-7420625 | machta@machta.co.il

י. הכלונסאות יבוצעו בהתאם **למפרט הבינמשרדי 23** – מפרט כללי לכלונסאות קדוחים ויצוקים באתר ואופני המדידה, בהוצאת משהב"ט – ההוצאה לאור - 2008.

יא. **מהנדס יפקח צמוד** ויערוך רישום של כל כלונס, שעת קדיחה ויציקה, כמויות בטונים תיאורטית ומעשית.

יב. כל הכלונסאות ייבדקו עם מכשור סוני. **הרישום והתעודות יישלחו אל יועץ הקרקע לאישור.**

יג. יש להזמין את **יועץ הקרקע** בתחילת ביצוע היסודות ולהיוועץ בו.

יד. אין לערוך שינויים בתכנון ללא אישור של **יועץ הקרקע.**

6. **רצפות קורות יסוד בין הכלונסאות**

יש לתכנן ולבצע את הפרדת קורות ורצפות תלויות מהקרקע עפ"י ת"י 940 מהדורה 01/08.

ישנה חשיבות רבה להפרדת המבנה מהקרקע ע"מ לשמור על טיב המבנה בעתיד.

קורות יסוד יתוכננו עפ"י תקן לרעידות אדמה.

קורות/רצפות יופרדו מהקרקע בעזרת ארגזי פוליביד בגובה 25 ס"מ תוצרת משמר הנגב או ש"ע שעומדים בדרישות ת"י 940 לקרקעות תופחות.

יש לנקז את השתית לפני הנחת ארגזי ההפרדה.

7. **המלצות לביסוס המיכל**

ההמלצות הניתנות כאן הן לביסוס המיכל לעיל בלבד, התכנון נעשה כך שיתורו תזוזות של ± 2 ס"מ.

הרפסודה תבוצע מעל החלפת קרקע בעובי 1 מ', 40 ס"מ עליונים ממצע א' מהודק בשכבות בנות 20 ס"מ ל-100% ממוד', 60 ס"מ תחתונים ממצע ג' מהודקים בשכבות של 20 ס"מ ל-98% ממוד'.

הרפסודה תהיה בעלת זיון מוגבר, לריסון השקיעות הדיפרנציאליות.

א. **המאמצים המותרים**

מאמץ מותר יהיה **2.0 ק"ג/סמ"ר**.

מקדם מודול קפיץ - ק"ג/סמ"ק $K = 1.5$



מכטה גאוטכניקה בע"מ
ייעוץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה

ה'צירה 10, ת.ד. 2387, רעננה 4366356 | 09-7424175 | 09-7604644 | 09-7420625 | machta@machta.co.il

ב. טיפול בשתית

השתית הטבעית תיחרש 40 ס"מ, תורטב ותהודק לצפיפות של 93% MODIFIED AASHTO, על צד הרטיבות $w=22-24\%$. במקרה בו החרסית רוויה ולא יציבה, יש להחדיר בתוכה אבני בקלש (גיר בקוטר 15-30 ס"מ) עד לייצובה.

יש לתכנן ניקוז מעולה של השתית החרסיתית, כך שמים לא יצטברו מעליה ויובלו למתקן שאיבה או בור ניקוז.

8. מילוי חדש

מילוי חדש בכל מקום שיידרש, יעשה מחומר נברר לא פלסטי, שכמות החומר עובר נפה 200# לא יעלה על 35% וקוטר אבן המכסימאלי יהיה קטן מ-7 ס"מ. המילוי יהודק לצפיפות של 98% MODIFIED ASHTO, בשכבות בנות 20 ס"מ.

הכלי להידוק יהיה מכבש ויברציוני כבד, במשקל עצמי של 12 טון לפחות. עבודות הידוק יעשו בפיקוח צמוד והצפיפויות המושגות ייבדקו ע"י מכון התקנים.

9. ניקוז עילי, ביוב (אל יועץ פיתוח ואינסטלציה)

פקק קצת לסחת, טיפ האפנה ואי הווצרות סדקים בקירות' אוחנים פניקול הספיפתי ופלאירה צל רטיפות קפוצה פקק קצ. חשפ מאוד לאנוצ שינויי רטיפות בצד האפנה ואתחת'.

ניקוז המבנים יתוכנן ע"י יועץ אינסטלציה.

יש לנקז את השטח וסביבתו בזמן הבניה ולאחריה.

פיתוח השטח ייעשה ע"י כך שיובטח סילוק מהיר של מי נגר עילי. שיפוע הניקוז יהיה גדול מ-3% בקרקע גלוייה ו-1.5% בקרקע מרוצפת.

10. חפירה זמנית

כל חפירה זמנית שתבצע באתר תיעשה בהתאם לתקנות משרד העבודה ובהתאם לת"י 940.

כל חפירה שתבצע באתר תעשה בשיפוע זמני של 1 אנכי ל- 1.5 אופקי, אם לא ניתן לחפור בשיפוע זה, **יש לדפן את החפירה**

אם לא ניתן לחפור בשיפוע זה, יש לדפן את החפירה.



מכטה גאוסטכניקה בע"מ
ייעוץ לביסוס מבנים וגאוסטכניקה

היצירה 10, ת.ד. 2387, רעננה 4366356 | 09-7424175 | 09-7604644 | 09-7420625 | machta@machta.co.il

22. נספח אינסטלציה

מפרט טכני - עבודת אינסטלציה

תאור העבודה

פרק זה מתייחס לביצוע עבודות צנרת, חיבור קוי סניקה קיימים, התקנת חנוכייה ("מניפולד") לחיבור קווי סניקה קיימים והתקנת משאבות בורגיות כולל לוח חשמל, בקר, אביזרים וכו' עבור שידרוג מט"ש קיים.

מחירי הסעיפים בכתב הכמויות כוללים את כל הסידורים הנדרשים לצורך פעילות תקינה של המתקן (צנרת זמנית, אביזרים, משאבות וכו') – הנ"ל לא ישולם בנפרד.

המפרטים הטכניים והתקנים הישראליים המתייחסים למכרז/חוזה זה אינם מצורפים אך מהווים תוספת לחוזה וחלק בלתי נפרד ממנו הם:

- א. המפרט הטכני לעבודות בניה בהוצאת הועדה הבין משרדית.
- ב. פרק 07 – מפרט כללי למתקני תברואה/אופני מדידה ותשלום משנת 1990.
- ג. פרק 11 – עבודות צביעה.
- ד. פרק 34 – מערכות גילוי אש וכיבוי אש.
- ה. פרק 57 – מפרט כללי לקווי מים, ביוב ותיעול.
- ו. ת"י מס' 5-12 מספטמבר 1983 על כל חלקיו – התקנת מתקני תברואה ובדיקתם.
- ז. הוראות למתקני תברואה הל"ת (כולל העדכון).
- ח. וכן כל הת"י המצויינים במפרטים הכלליים.

פרק 57 – קווי מים, ביוב ותיעול

57.01 מערכת ביוב וניקוז מחוץ למבנה

- צנרת ביוב - פי.וי.סי. קשיח דרג 8 "עבה".
- צנרת ביוב- HDPE "גבריט"

- קו סניקה לביוב – PE-100 דרג 16 כדוג' "גלפלקס" של "פלגל"

תאי בקורת

- תאי ביקורת יהיו מחוליות טרומיות לפי ת"י 658 עם רצפה עם חוליה תחתונה וציפוי פנים מפוליאתילן.
- התקרות והמכסים יהיו טרומיים, טיפוס ב.ב. לפי תקן 489 ובהתאם להנחיות העומס הבאות:
- במקומות עם תנועת רכב (חניה, כביש וכו') – 40 טון.
- האטימה בין החוליות וכן בין התקרה והחוליה העליונה באמצעות אטם אלסטי על בסיס ביטומני כדוגמת "איטופלסט" מתוצרת וולפמן.
- תאים במשטח אספלט יבוצעו עם תקרה 20 ס"מ מתחת האספלט כאשר רק הפקק ומסגרת המתכת שלו יהיו בגובה פני האספלט.
- הנחיות לקוטר התאים כפונצקיה של עומקם (אם לא צויין אחרת בתכנית) יהיו כדלקמן:
- קוטר 60 עד עומק 80 ס"מ, פתח 50 ס"מ.
- קוטר 80 עד עומק 125 ס"מ, פתח 50 ס"מ.
- קוטר 100 עד עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
- קוטר 125 מעל עומק 250 ס"מ, פתח 60 ס"מ.
- חיבור הצינור לתא באמצעות מחבר שוחה מתאים כדוגמת "איטוביב" תוצרת וולפמן או מופת חדירה מיוחדת עשויה פי.וי.סי.
- תאים בקוטר 100 ו-125 ס"מ ומעלה יהיו עם חוליה קונית עליונה.
- מפלים יעשו לפי ההנחיות הבאות:
- עד הפרש 40 ס"מ – על ידי עיבוד הקרקעית (כלול במחיר התא).
- מעל 40 ס"מ – מפל פנימי או חיצוני כמצוין בתכנית (משולם בנפרד).
- בגמר העבודה יש לבצע מדידה של מערכת הביוב ותיעול כבסיס להכנת תכנית "כפי שבוצע".
- מדידה: מחיר תאי הביקורת כולל בסיס, חוליות, תקרות בהתאם לעומס הדרוש, מכסים, אביזרים מיוחדים לכניסת צנרת הביוב/תעול לתוך התא, התאמת גובה מכסה לגובה הסופי לאחר גמר עבודות פיתוח. מדידה בגמר הביצוע, קומפלט.

מניפולד

הספקה והתקנה של מחלק (מניפולד) עשוי מפוליאתילן מצולב או HDPE עם 4 כניסות בקוטר 160 מ"מ .
בכל כניסה יותקן מגוף טריז לביוב + שסתום אלחוזר לביוב עשוי מברזל יציקה
לחץ עבודה 16 אטמ'

57.2 משאבות - אביזרים הידראוליים

57.2.1 תמיכה לצינורות

כל המגופים והאביזרים המותקנים אופקית ייתמכו בעמודים או בברכיים מרותכות לפי תוכניות וייצבעו כמפורט לעיל.

57.2.2 אוגנים

כל האוגנים והברגים יהיו מתאימים לתקן "DIN".

57.2.3 מגופי טריז

המגופים יהיו מגופים מיצקת ברזל מטיפוס טריז (GATE VALVE) המתאימים לתקן ישראלי ת"י 61, דוגמת תוצרת "רפאל" דגם TRS (מגוף קצר) מצופה אמייל עם ציר נירוסטה 316 וליבה מגופרת, או שווה ערך מתוצרת אחרת שתאושר ע"י המפקח. להלן תיאור המפרט למגופי טריז:

א. לחץ עבודה 16 אטמ', תקן קידוח אוגנים אחיד לכל האוגנים לפי "DIN".

ב. חומרי מבנה ודרישות טכניות:

1. טריז - מגופר באופן מושלם פנים וחץ, כך שלא יהיה מגע ישיר של הגרעין עם הזורם בשום נקודה על פניו.

2. גוף המגוף - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.

3. מכסה המגוף - יציקה ספירואידלית GGG-50 DUCTILE CAST IRON.

4. ציר המגוף נירוסטה St.St 316.

5. אום ציר צץ - חיבור הציר אל הטריז באמצעות אום המחובר בשיטה "צפה" למניעת כוחות סגירה שאינם אנכיים הפוגעים בגומי הטריז וגורמים לשחיקתו.

ג. ציפוי המגופים

1. ציפוי פנים **אמאייל** בעובי 300 מיקרון וציפוי חיצוני אפוקסי קלוי בתנור בעובי 150 מיקרון.
2. ציפוי חוץ **Rilsan (nylon 11)** בעובי 300 מיקרון.
- ד. ברגי מכסה הגוף - ברגי אלן מנירוסטה, שקועים בתוך המכסה ומוגנים באמצעות מילוי השקע ב-Wax.
- ה. מידות בין אוגנים: DIN 3202 F4 לדגם צר-TRS.
- ו. הפעלה: גלגל הפעלה ומפעיל חשמלי, מאריך לציר המגוף, מעמד (Pedestal) וכו'.
- ז. למגוף חייב להיות יצרן או סוכן קבוע בארץ שיבטיח אספקה שוטפת, חלקי חילוף, שירות שדה ותמיכה הנדסית מלאה.

57.2.4 שסתומים אל-חוזרים

שסתומים אל-חוזרים יהיו דוגמת אלו מתוצרת א.ר.י. דגם NR-040 או שווה ערך. השסתום יהיה בנוי ממדף אוטם, ציר מדף בולט, בית המדף ומכסה הפתח לבקרת גוף השסתום והמדף האוטם יהיה עשוי יצקת ברזל עם ציפוי אמאייל. בתחתית הגוף תהיה תושבת להשענת השסתום. התושבת ושטחי המגע במדף ובגוף יהיו עשויים ברונזה. המדף יותקן על ציר בולט עשוי מנירוסטה.

בציר הבולט יותקן, תותב אוטם מאיכות מעולה שימנע כל נזילה. הציר יתאים להרכבת זרוע עם משקולת, מפסיק מגביל, קפיץ וכו'. מידת הבליטה תהיה לפחות 15 ס"מ לשני הצדדים, בשני הצדדים תהיה אפשרות להתקנת משקולת או מפסיק מגביל.

בית המדף יהיה עשוי יצקת ברזל ובתוכו שקע מתאים להכנסת המדף בצורה שלא תיווצר כל הפרעה לזרימה.

פתח ביקורת יותקן מעל השקע, גודל הפתח יתאים להוצאת המדף בשלמותו מתוך השסתום. הפתח יהיה סגור ע"י מכסה מיצקת ברזל המחובר בברגים לגוף השסתום.

57.2.5 שסתום אוויר

שסתומי אוויר יותקנו כמסומן בתכניות. השסתומים יהיו טיפוס "סער" "שסתומי אוויר משולב" בקוטר 2 אינץ' מתוצרת א.ר.י. דגם D-020 לביוב או מתוצרת אחרת שתאושר ע"י המהנדס.

השסתום יורכב על זקף בקוטר השסתום עם ברז כדורי בקוטר השסתום, שתאושר ע"י המהנדס.

כל האביזרים יתאימו ללחץ עבודה 16 אטמ' ולחץ בדיקה 24 אטמ'.

57.2.8 מד ספיקה אלקטרו-מגנטי על קו סניקה

אספקת והרכבת מד ספיקה מגנטי כולל התקנות בלוח עפ"י תקן ישראל ותקן ו/או תקן זר, כפי שיפורט להלן:

היצרן והספק המקומי חייבים להיות בעלי הסמכת איכות ISO9001 לפחות.

מד זרימה מגנטי עם אגנים להרכבה בקוטר מתאים לספיקה המקסימלית הנמדדת. המד יהיה עם ציפוי פנימי מגומי קשה עם אלקטרודות עשויות פלב"מ 316 הניתנות לשליפה וניקוי פשוט ללא פירוק המכשיר.

המכשיר יסופק יחד עם מתמר יחידה אלקטרונית המספק זרם ביציאה 20-4 מיליאמפר, ויחידת צוגה וכבלים באורך מתאים עד לבנין החשמל, ותקשורת למחשב.

המתמר וכל היחידה האלקטרונית של המכשיר יהיו נפרדים מהמכשיר ויותקנו בתיבה מיוחדת ואטומה מתוצרת בית החרושת יחד עם צג שיוורה את הספיקה הרגעית במ"ק לשעה ומסכם אלקטרוני שיוורה את הספיקה המצטברת במ"ק.

המכשיר ימדוד זרימת שפכים בתחום 0 - 100 מ"ק ש בדרגת דיוק 0.25% מהספיקה הנמדדת.

המכשיר יהיה דוגמת AQUAFLUX של KHRONE. IP68, PN16 כולל הארקה ללוח חשמל כדי למנוע "רעשים" חשמליים, או שווה ערך מאושר.

הספקה והתקנה של יחידת מד זרימה מגנטי בשלמות כולל: מתמר, יחידה אלקטרונית, יחידת תצוגה ויחידת סיכום כבלים באורך מתאים וחיבור ללוח החשמל.

המחיר כולל הספקה והרכבת כל מערכת המדידה וכולל הפעלה ראשונית עד לאיפוס המכשיר ואחריות היצרן ל-3 שנים.

57.3 אופני מדידה לתשלום לאביזרים

מחירי האביזרים יכללו תמיד אספקת אביזרים מושלמת, אוגנים נגדיים, ברגים, אטמים והתקנה מושלמת בהתאם לתכנית, למפרטים ולפרטים הסטנדרטיים וכן צביעה, תיקוני צפוי פנימי וחיצוני, גילבון וכו'. המחיר כולל אחריות היצרן למשך שנה, אחריות על שם מ.א. גולן/קולחי גולן.

האביזרים האלקטרוניים יסופקו כולל כבלים תקינים לפי דרישות היצרן ובאורך המתאים להתקנה מושלמת. המדידה לצורכי תשלום תהא עפ"י יחידה, בציון סוג האביזר וקוטרו. אביזרים אלקטרוניים ימדדו לתשלום כקומפלט ויכללו את כל המרכיבים, הציוד והעבודה הדרושים להתקנה מושלמת.

כל האביזרים, קטעי הצנרת, מחברים, זוויות, אוגנים, הצרויות, מעברים, הסתעפויות שלא יפורט במפורט לתשלום יראו אותם ככלולים במחירי היחידות השונות ולא ישולם עבורם בנפרד.

ציוד אלקטרו-מכני, צנרת ואביזרים

57.4.1 כללי

הציוד המכני אשר יסופק ויותקן כולל:

א. משאבות בורגיות לביוב גולמי.

57.4.2 נספחים

עם הצעתו יגיש הקבלן את תיאור הציוד שהוא מציע וכן את זמן האספקה וההרכבה לציוד זה בהתאם לנספח א'.

כל בעל הצעה חייב למלא נספח זה על כל סעיפיו. הצעה אשר בה לא ימולא נספח זה לכל סעיפיו, לא תחשב כהצעה העונה על תנאי החוזה ומזמין העבודה יהיה רשאי לפסול אותה ולא להביאה בחשבון, או לפעול כמפורט בסעיף 60.4 להלן לפי שיקול הבלעד.

57.4.3 ביטוח

הקבלן ידאג לביטוח הציוד והאביזרים מפני כל הנזקים שעלולים להיגרם לו, כולל ביטוח ימי במידת הצורך וכולל ביטוח בארץ.

לא ישולם לקבלן עבור כל נזק, גניבה או אבדן של ציוד כלשהו. במידה ויהיה נזק או אבדן כנ"ל יספק הקבלן על חשבונו את הציוד הניזוק או החסר.

57.4.4 טיב החומרים והייצור

הציוד יתאים לעבודה במתקני ביוב בתנאים קשים, הן בפעולה רצופה והן בפעולה לסירוגין. יתקבל רק ציוד אשר הוכיח את עצמו במשך לא פחות משלוש שנים בפעולה משביעה רצון בתנאים דומים.

כל החלקים הדורשים החלפה תקופתית יהיו נוחים לגישה תוך צורך מינימלי בפירוק המתקן. כל יחידות הציוד הזהות יהיו בנות חליפין בהחלט, הן כיחידה שלמה והן בחלקיה המרכיבים.

כל העבודה תבוצע ותושלם באורח מקצועי מעולה בהתאם למיטב הנוהג החדש המקובל בייצור ציוד ממין משובח, על אף כל חסרון או השמטה בדרישות המפרט.

כל החומרים המשמשים בייצור הציוד ובהתקנו יתאימו מכל הבחינות להוצאה האחרונה של התקנים הישראליים, התקן הבריטי או האמריקאי. באין תקן מוזכר כנ"ל במפרט המיוחד יציין הקבלן ברשימת הנספחים את התקן שלפיו הוא עומד לספק את החומר הנדון.

כאשר הקבלן מציע לספק חומר כלשהו לפי תקן שונה מזה שמוזכר במפרט, יהיה טיב החומר שווה לזה שמתואר בתקן שבמפרט או עולה עליו, ובמקרה כזה יצורפו להצעה שני עותקים של אותו תקן. קבלת הצעה המבוססת על תקנים כאלה פירושה רק הסכמתו כללית של המפקח לשימוש בתקנים אלה אך לא יהיה בה כדי לחייב את המפקח לאשר כל תקן שיימצא נחות לתקן המקורי שאותו הוא בא להחליף. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר, חלק או עבודה אשר יפלו בטיבם מדרישות התקן המקורי המוזכר במפרט, ועל הקבלן יהיה לתקן כל ליקוי הנובע מכך על חשבונו הוא.

כל החומרים ייבחרו מהטובים ביותר שאפשר להשיגם לשימוש לו הם מיועדים, מבחינת החוזק, הגמישות, הקיים, ההתנגדות לקורוזיה בהתחשב במיטב הנוהג ההנדסי המקובל.

החומרים שייבחרו יתאימו בדרך כלל לדרישות המפורטות להלן ותיאורם המדויק טעון אישור המפקח. אחרי קבלת הצעתו יגיש הקבלן למפקח כאשר ובמידה והלה ידרוש זאת, תעודות המראות את תוצאות הבדיקות שנעשו בחומרים המיועדים לשמש בייצור הציוד. כל הבדיקות האלה ייעשו על חשבון הקבלן. נוסף לכך יהיה המפקח רשאי לטול דוגמאות של חומרים המיועדים לשימוש בציוד ולערוך בהן בדיקות כפי שימצא לנכון.

כל החלקים הטבולים הנעים וכן הפינים והכושים של חלקים אלה וחלקים אחרים הבאים במגע אתם יהיו ממתכת בלתי מחלידה, וחלקים כאלה אשר יופיעו בהם סימנים של שיתוך (קורוזיה) תוך תקופת הבדק של 12 החדשים יחליפם הקבלן על חשבונו בחלקים מחומר בלתי מחליד מתאים. בבחירת סוגי המתכות השונים יוקפד על כך שהשפעת השיתוך הדו-מתכתי תוקטן ככל האפשר. האמור לעיל יחול גם על חלקים נעים החשופים למזג האוויר.

כל היציקות יהיו בעלות מבנה גרעיני צפוף, מוצקות וחלקות ללא עיוותים וינקו ויוחלקו כראוי. לא תורשה סתימת חורים ופגמים אחרים ביציקה. ביציקות פלדה תעשה הרפיה אם יידרש הדבר.

הברונזה על סוגיה תהיה בעלת איכות גבוהה והתערובת תתאים בכל מקרה למטרת השימוש.

57.4.5 בדיקות, הרצה, מסירת תחנת השאיבה, הפעלתה ואחריות הקבלן

לאחר גמר כל עבודות הבניה והרכבת הציוד, הצנרת ומערכת החשמל תיערך הרצת תחנת השאיבה במשך שבוע ימים, כדי לבדוק את המתקנים על חלקיהם. צורת ההרצה והבדיקות, סדרן והפיקוח עליהן יקבעו על ידי המהנדס.

57.4.6 ג י מ ו ר

הגימור והמראה החיצוני של כל הציוד יהיו בהתאם לאורח מקצועי מעולה ולדרישות סעיף זה.

כל החלקים מיציקת ברזל או פלדה המותקנים מעל למפלס הרצפה או במקום אחר בהם הם גלויים לעין יקבלו גימור חלק ומבריק ע"י מילוי כל השקעים ושפשוף יסודי של כל השטח לפני הצביעה במספר שכבות. גימור זה יידרש במשאבות, במנועים וכו'.

צינורות בני קוטר קטן, ברזים ושלטים יהיו מצופים כרום או עשויים מפלבי"ם או חומר אחר השומר על מראהו הנאה ללא צורך בניקוי. השפות של אוגני צינורות ופינותיהם ילוטשו והשטחים מסביב לחורי הברגים ייחרטו. גלגלי יד יהיו מלוטשים ומצוחצחים.

צביעת חלקי מתכת תעשה לפי הוראות המפרט המיוחד להלן.

57.4.7 אריזה וסימון

א. אריזה

אחרי שהציוד נוסה במפעל הייצור וקיבל את אישור המפקח ולפני שישלח לתעודתו, תינתן לציוד הגנה יעילה נגד שיתוך ונזק מקרי לרבות נזק העשוי להיגרם ע"י שרצים, אור שמש חזק, גשם, חום רב, אויר לח או רסיסי מי ים. שטחים בלתי צבועים העלולים להעלות חלודה יכוסו לפני המשלוח במשחת מגן.

במקרה של משלוח מעבר לים תתאים האריזה להובלה ימית ולטלטול קשה בדרכים וכן לשהיית הציוד ברציפים גלויים. בכל מקרה יהיה הקבלן אחראי לאריזת הציוד באופן שהוא יגיע לייעודו שלם ובמצב טוב. הקבלן ישא בכל הוצאות האריזה כגון הספקת והכנת ארגזים, תיבות פסי פלדה וחומרי אריזה כגון יריעות פוליאסטר, חומרים סופגי רטיבות וכיו"ב.

ב. סימון

כל ארגז וכל חבילה יסומנו סימון קריא ובל יימחה של הנתונים הבאים.

- שם המפעל והמתקן
- ייעוד הציוד
- מספר הפריט

57.4.8 תוכניות

א. תוכניות החוזה

התוכניות הכלולות במסמכי החוזה מיועדות להנחיה כללית לקבלן. פרטי המבנים עשויים להשתנות כדי להתאימם לציוד שיסופק ע"י הקבלן.

ב. תוכניות ופרטים להגשה ע"י מגיש ההצעה

ההצעה תהיה מלווה בתיאור מלא של היחידות והאביזרים המוצעים. כל זאת עפ"י ההנחיות הניתנות בנספח א'. המסמכים יכללו תכניות אופייניות, עקומות ו/או טבלאות שיציגו את תכונות הציוד, רשימת חומרים שמהם בנוי הציוד עם אזכור התקנים שלהם מתאימים החומרים.

התיאור יכלול פרוט מספק ויבהיר בדיוק את מידות ומיקום כל חלקי הציוד.

מפרטי הציוד והתכניות שיוגשו על ידי הקבלן יהוו חלק של מסמכי החוזה.

ג. תוכניות עבודה ופרטים

תוך 4 שבועות מיום חתימת החוזה יגיש הקבלן לאישור המהנדס 4 העתקים של תוכניות עבודה ופרטים כלהלן:

(1) תוכניות המראות את הסידור הכללי של פרטי הציוד השונים וכן פרטים וחתכים, עם ציון של המידות ואת כל הפרטים של הציוד וציוד העזר.

(2) תוכניות הרכבה מפורטות של כל פריט ופריט של הציוד המראות במידת הצורך גם את משקל הציוד, החומרים וצורת הגימור וכן את ההנחיות לגבי היסודות.

(3) תוכניות עבודה לציוד המצריך חבורים חשמליים ו/או מכניים המראות את יחידות הציוד במצב המתוכנן להתקנה ואת פרטי החבורים הדרושים, תוך ציוד מיקומם ההדדי ומיקומם במבנה.

המהנדס יבדוק את תוכניות העבודה שהגיש לו הקבלן ויחזירו אליו תוך 7 יום מהגשתן עם אישורו או עם דרישה לשנויים הנראים לו נחוצים.

57.4.9 ברורים והבהרות

לפני הגשת ההצעה רשאי הקבלן לבקש מאת המהנדס הבהרות והסברים נוספים בקשר לציוד הנדרש כמפורט להלן. לאחר מסירת העבודה לקבלן תכריע בכל מקרה דעתו של המהנדס בדבר התאמת הציוד המוצע למפרטים, לרשימת הכמויות ולתוכנית והוא יהיה רשאי לדרוש שינוי או החלפת הציוד המוצע על ידי הקבלן - ואשר לדעת המהנדס אינם מתאימים לנדרש - ללא כל תשלום נוסף על מחירי ההצעה.

57.4.10 הרכבת ציוד - הוראות כלליות

א. הובלה ושינוע של ציוד מכני

הקבלן יהיה אחראי לאופן הנכון ולרמה המקצועית הנאותה של הובלתם, שינועם והחסנתם של כל פריטי הציוד המכני.

הקבלן יהיה חייב לקבל את אישור המפקח ולפעול לפי הוראות המפקח ביחס לסידורים ולאמצעים המתאימים ולכל הדרוש כדי לשמור על הציוד מכל פגיעה. כמו כן יקפיד הקבלן על קיום הוראות הספק (אם ישנן) בדבר הובלת הציוד ושינועו.

להסרת כל ספק, הובלה ושינוע פירושם: טעינה ופריקה, הובלה, העברות חוזרות, באתר ומחוצה לו, ככל שדרוש לצרכי העבודה, וכל זאת בצידו של הקבלן. לא יהיה תשלום נפרד עבור פעולות ההובלה, השינוע והאחסנה של הציוד והחומרים לכל מטרה שהיא ותמורתם תהיה כלולה במחירי העבודות.

ב. כלי הרמה ושינוע

הקבלן יספק את כל כלי ההרמה והשינוע וכל הכלים האחרים הדרושים לביצוע העבודות ויורשה להשתמש רק בכלים ובמכונות אשר לפי דעתו של המפקח יתאימו לביצוע יעיל של העבודות.

ג. החסנת הציוד

הקבלן יורשה לאחסן פריטי ציוד גדולים שאינם צפויים לנזק ממזג האוויר, בחצרות פתוחות: כל שאר הציוד והחומרים יאוחסנו במחסנים סגורים ומכוסים. חלקים רגישים של ציוד אשר אותו עצמו מותר לאחסן בחוץ, יפורקו בזהירות יסומנו ויאוחסנו בנפרד במחסן סגור ומכוסה.

כל האחסנה של הציוד חייבת להתבצע בהתאם להנחיות המיוחדות לאחסון של יצרן הציוד, באם קיימות כאלו.

שטחי מגע ופתחים בחלקים כאלה יכוסו או ייסתמו כהלכה לפי הצורך, לשביעות רצונו של המהנדס, כל סידורי ההחסנה טעונים אישור המהנדס בכל הנוגע למקום וההתאמה לצרכים.

ד. מיקום הציוד

מיקומו והתקנתו של כל פריט של הציוד יהיה בדרך כלל לפי התכנית, אך מקום התקנתו המדויק של כל פריט טעון אישורו הסופי של המפקח לפני התקנתו. הקבלן יבדוק את מידות הציוד והמכונות לפני התחלת העבודה ותהיה זאת אחריותו שכל המידות יתאימו לצרכי ביצוע העבודה.

תעלות, פתחים, מעברים וכו' במבנים יוכנו במקומות הדרושים לפני יציקות הבטון. במקרה ולמרות כל הנ"ל עקב תנאים בלתי צפויים מראש, יהיה הכרח לחצוב עמודים, קורות, קירות, או תקרות, יש לקבל על כך אישור מראש מאת המפקח. הקבלן ישא באחריות ועבור כל נזק שייגרם למבנים עקב עבודות ללא אישור כנ"ל.

ה. עיגון ביסודות

יש להקפיד הקפדה מיוחדת על כך שיובטח מיקומם המדויק של השקעים לברגי העיגון ביסודות הבטון ביחס לטבלות הבסיס ולצירים. לפני העברתו של כל הציוד אל יסודותיו ייבדקו בדקה קפדנית מפלס היסוד והתאמתם הנכונה של השקעים הנ"ל ויתוקנו כל הליקויים, שגיאה או אי התאמה, והיסודות והשקעים יפוננו מכל מכשול וינזקו באוויר דחוס לשביעות רצונו של המפקח. מיקומו, התאמתו ואיזונו של טבלות הבסיס ייעשו תוך הקפדה מירבית. במצבו הסופי חייב כל חלק ציוד להיות מובטח הבטחה מלאה נגד תזוזה וויברציה. כל השקעים בהם הוכנו ברגי העיגון וכל הרווחים בין לוחות הבסיס לבין פני היסודות ימולאו היטב במלט בלתי מתכווץ.

ברגי היסוד ימולטו במלט המורכב כדלהלן: שליש אגרנט דק, שליש חול ושליש צמנט לפי משקל. האגרנט הדק יהיה בגודל נומינלי של 5 מ"מ לפי טבלה מס' 4 של ת"י 3.

כל בורג יצוייד בדיסקית ויובטח הבטחה מוחלטת נגד התרופפות ע"י אום ואום נגדי או ע"י סידור מאושר אחר. כל התברגים יימרחו במשחה מונעת חלודה, או ייעטפו בסרט מתאים, לפני הברגת האומים, כדי לאפשר פתיחת האומים בעת הצורך.

ו. הוראות תפעול

הקבלן יספק למזמין חוברת המכילה הוראות תפעול לציוד שסופק והותקן. החוברת תסופק בשישה עותקים ובה יהיו הוראות מפורטות בדבר התקנת הציוד, הרצתו, ניסיון, החזקתו ותפעולו. חשיבות מרבית תיוחס להגשת החומר בשלמותו ולבהירותו.

המפקח יהיה רשאי לפסול את הוראות התפעול המוגשות, כולן או מקצתן ולדרוש תיקון ו/או עריכתן מחדש להנחת דעתו.

החוברת תחולק לפרקים בהתאם לסוגי הציוד. כל פרק יכלול את הסעיפים הבאים:

- תיאורו של כל חלק ופריט של הציוד

- הוראות הרכבה ופירוק

- הוראות תפעול
- הוראות תחזוקה שוטפת
- הוראות לגלוי תקלות
- נתוני מידע והוראות בעניינים שונים
- רשימת חלפים ונוהל הזמנתם

יודגש בזאת כי לא יתקבל אוסף סתמי של פרוספקטים או חוברות פרסומת. יודגש בנוסף כי הגשת החוברת ואישורה ע"י המפקח הינו תנאי להגשת חשבון סופי.

ז. כלים מיוחדים

אם דרושים כלי עבודה מיוחדים, לא סטנדרטיים, לשם התקנה, פירוק, אחזקה ותיקון של פריטי ציוד המסופקים ע"י החוזה, הקבלן יספק שתי (2) מערכות שלמות של כלים אלו. הכלים יהיו מאיכות מעולה מצופים צפוי מגן. כלים אלו לא ישמשו להתקנת הציוד בידי הקבלן.

57.4.11 משאבות לשפכים

המשאבות תהיינה משאבות בורגיות, מתוצרת NOVA או מונו" מתאימות לשאיבת שפכים גולמיים - או שווה ערך.

ספיקת כל משאבה – בהתאם לתוכניות המצורפות, קוטר צינור כניסה/יציאה "2"/3" אינץ'.

המנוע יהיה תלת-פאזי IP68 בהספק עפ"י התוכניות המצורפות

המשאבה תהיה עם קירור אוויר, כולל הגנה מפני חום יתר ורגש לחות בראש המנוע.

המנוע יהיה בעל בידוד ויכלול הגנה טרמית בלפופי המנוע, הגנה נגד חדירת מים, התחממות וכו'.

כבל החשמל והפיקוד מהמשאבה עד לוח החשמל הראשי יהיה רצוף ולא יורשו הארכות בדרך לצורך הארכת הכבל.

57.4.12 אופני מדידה ותשלום לציוד אלקטרו-מכני

משאבות לשפכים

מחיר הספקת והרכבת כל יחידת שאיבה לתחנת השאיבה כולל: אספקה והרכבה של משאבה ומנוע כבל הזנה אורגינלי וכבלי פיקוד מגוף המשאבה ועד ללוח החשמל הראשי, השחלת הכבלים וחיבוריהם, ספר הוראות לתפעול ותחזוקה וכל שאר הציוד הדרוש להרכבת המשאבות ולהפעלתן הכל כמפורט לעיל כמפורט בכתב הכמויות ובתכניות.

57.5 - בדיקות, הרצה, מסירת תחנת השאיבה

5.1 בדיקות, הרצה, מסירת תחנת השאיבה והפעלתן ואחריות הקבלן

לאחר גמר כל עבודות הבניה והרכבת הציוד, הצנרת ומערכת החשמל תיערך הרצת תחנת השאיבה כדי לבדוק את המתקנים על חלקיהם. צורת ההרצה והבדיקות, סדרן והפיקוח עליהן יקבעו על ידי המהנדס.

הרצת תחנת השאיבה תמשך שבוע ימים.

בזמן ההרצה של תחנת השאיבה יהיה נוכח נציג המזמין לצורך ביקורת.

לאחר גמר ההרצה והבדיקות לשביעות רצונו של המהנדס ולאחר השלמת הצביעה והתיקונים אשר ידרשו, יימסר הנ"ל ע"י הקבלן למזמין.

לאחר המסירה, תופעל תחנת השאיבה במשך חודש אחד על ידי ובאחריות הקבלן. ההפעלה תעשה על-ידי מכוני מומחה ובקיא בציוד המורכב אשר ידריך בפרק זמן זה את בא כוח המזמין והמועצה בהפעלת תחנת השאיבה על ציודה וכל אביזריה. כמו כן ימציא הקבלן למזמין הוראות הפעלה והחזקה של כל הציוד המותקן בשלושה העתקים.

הקבלן יהיה אחראי לתקינות תחנת השאיבה (מבנה וציוד) במשך שנה אחת מיום מסירתה למזמין.

עבור מסירת התחנה ובדיקת והרצת הציוד המכני (מבנה, חשמל, מכוונות וצנרת) ישולם בנפרד ומחיר כל הפעולות הנ"ל יהיה כלול בסעיף לחוד של טסט, הרצה ומסירה.

צינורות פלדה לקווי מים

א. צינורות פלדה

* צינורות בקטרים של עד 2" יהיו צינורות מגולוונים לפי ת"י 103 דרג ב', מחוברים בהברגה.

* צינורות בקטרים מ-2" כולל ומעלה יהיו צינורות פלדה ללא פעמון המתאימים לתקן 530 עבור "צינורות פלדה בעלי תפר ריתוך לשימוש כללי". הצינורות יהיו בעלי אישור תו תקן 5452 למגע עם מי שתייה.

* הצינורות יהיו עם ציפוי פנימי מלט.

הציפוי הפנימי יהיה חלק לגמרי וללא גלים, בליטות וזיזים.

* צינורות הטמונים בקרקע יהיו עטופים חיצונית בפוליאטילן שחול תלת שכבתי או שווה ערך בטיב.

* צינורות המותקנים גלויים יהיו עם צביעה חיצונית חרושית.

ב. מחברים לצנרת פלדה

הצינורות יהיו ללא פעמון לריתוך, אלא אם צוין אחרת ברשימת הכמויות, ויחברו בריתוך חשמלי, הצינורות בעלי ציפוי פנימי של מלט ייחתכו במכשיר חיתוך ומכשיר ריתוך חשמלי. חומר האטימה לצינורות יתאים למי שתייה יהיה בעל אישור משרד הבריאות והיישום יהיה ע"פ הוראות היצרן.

בשום אופן אין להשתמש בחיתוך וריתוך אוטוגני לצינורות עם ציפוי פנימי מלט.

בקו הצינורות המרותך לכל אורכו יש להשאיר בכל אורך של 150 מ' חיבור אחד בלתי מרותך. את כל הקטעים הנפרדים יש לרתך לפני הכסוי בשעות המוקדמות של הבוקר כאשר אורך הצינור הוא הקטן ביותר.

הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לבצוע המחברים. כל החיבורים ייעשו כשהצינור מונח מעל ציר התעלה, על קרשים הנתמכים על צידי התעלה, כל חיבור וחיבור ייבדק לפני שהצינור יורד למקומו בתעלה.

הורדת הצינור תהיה באופן הדרגתי בכדי לא לפגוע בשלמות החיבורים (בשני כלים לפחות), הצינור יונח בתעלה לפי הקו והגבהים כפי שסומנו בתכניות.

מודגש בזאת כי אין לעשות כל עבודות ריתוך בתוך התעלה אלא אם תינתן על כך הוראה או הסכמה בכתב מהמפקח.

לאחר גמר עבודות הריתוך יושלם תיקון העטיפה באזור תפר הריתוך ע"י יריעות מתכווצות לפי הנחיות מפעל יצרן הצינורות.

חיבורי צנרת מגולוונת ייעשו בהברגה, באמצעות שימוש בפשתן טבול ב-"מיניום צינקוט" או משחת איטום. אורך התפרים בקצות הצינורות יאפשר הברגת הצינור לתוך כל אורכו של האביזר או המחבר.

בעת הברגת האביזר או המחבר לצינור, יש להגן על גלוון הצינור מפני פגיעות "השיניים" של מפתח הצינורות בעזרתו מורכב הצינור. באם הגלוון

נפגע, יש לתקן את אזור הפגיעה ע"י צביעה כמתואר להלן במפרט מיוחד להגנה נגד קורוזיה.

הברגות פגומות יש לחתוך ולחרוט במקומן הברגות חדשות באורך כולל של ההברגות האוריגיליות. חיבור צינורות בעלי הברגות יבוצע באמצעות מצמדים עם הברגות פנימיות זהות להברגות של הצינורות.

כל עבודות הריתוך יבוצעו לפי המפרט הכללי ל-"עבודות מסגרות חרש" – פרק 19.

ג. ספחים ואביזרים לצנרת פלדה

הספחים, כגון: ברכיים, קשתות, הסתעפויות ("T"), צלבים וכו' יהיו ספחים מוכנים חרושתיים ובעלי ציפויים זהים לאלה של הצינורות. השימוש בזקפי ריתוך או בספחים שיוצרו באתר מקטעי צינורות ויחברו בריתוך, יותר רק במקרים מיוחדים בהם לא קיימים אביזרים חרושתיים מתאימים ובאישור המפקח בלבד. הכל כנדרש בתכניות וכתבי הכמויות. ספחים המסופקים ללא ציפוי פנים יותקנו רק במקום שנדרש במפורש בתכניות ו/או בכתב הכמויות ויצופו במלט עם "מלפלסט".

הספחים יסופקו ע"י 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 במפרטים וברשימת הכמויות, ירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות המפקח.

לפני הרכבת האביזרים יש למרוח את כל הברגים בגריז גרפיט.

ד. ציפויים לצנרת פלדה

הצינורות יסופקו עם צפוי פנימי וחיצוני כנדרש בכתב הכמויות. במידה ויידרש ציפוי פנימי ו/או עטיפה חיצונית הם יבוצעו בבית החרושת. ציפוי פנימי יהיה מלט, **הציפוי יהיה חלק ולא גלי**, עטיפה חיצונית לצינורות תת-קרקעיים תהיה מסוג TRIO. לפני כיסוי הקו יש לבצע תיקונים בעטיפה החיצונית באותם חומרים שבהם נעשה הציפוי בבית החרושת.

יש לגלות ולנקות את משטח הפלדה של הצינור במקומות שבהם יש לבצע את התיקון, ובמקומות שיש להשלים את העטיפה וציפוי ליד הראשים. הניקוי יעשה בעזרת מברשת פלדה ומשחזת. בראשים יש להסיר את גידי הריתוך.

תיקונים קלים בלבד יש לעשות באתר העבודה.

ה. הכנת צנרת ואביזרים והתקנתם בקירות בטון

אלמנטים מצינורות פלדה ו/או אביזרים המיועדים להיות קבועים בקירות בטון יותקנו כמפורט להלן:

1. האלמנט יותקן במקום, בכיוון ובשיפוע כנדרש בתכניות. לאחר ההתקנה יחוזק האלמנט באופן כזה שתימנע תזוזתו באמצעות טבעת עיגון שעובייה יהיה 5 מ"מ, וקוטר יהיה בתוספת 150 מ"מ, אלא אם צוין אחרת בתכניות.
2. בטרם יציקה יעטוף הקבלן את האלמנט בשכבה עבה של מלט-צמנט יבש למחצה. המלט יהודק לאלמנט והבטון יישפך עליו ומסביבו בטרם יספיק המלט להתייבש.
3. את יציקת הבטון יש לבצע בזהירות כדי למנוע כל תזוזה.

ו. הנחה וטיפול בצנרת פלדה

1. הטיפול בצינורות יהיה זהיר. הפריקה תבוצע באמצעות מנוף. אין לזרוק את הצינורות ואין לגרור אותם על פני הקרקע.
2. גלגול הצינור ייעשה אך ורק על גבי מסילות כשהוא נשען על קצותיו החשופים מעטיפה חיצונית.
3. כל תיקוני הציפוי החיצוני ייעשו לפני הורדת הצינור לתעלה.
4. לפני בצוע הריתוכים, יש לבדוק את פנים הצינור ולוודא שהוא נקי.
5. התקנה תת-קרקעית של צינורות פלדה תעשה בתעלה שהוכנה מראש באופן כזה שייווצר מגע רצוף לכל אורך קו תחתית הצינור.
6. בהתקנה על-קרקעית של צינורות פלדה יהיה הטיפול בצינורות זהה לטיפול לצינורות המיועדים להתקנה תת-קרקעית, אולם הצינורות יונחו על אדני בטון.

ז. בדיקות רדיוגרפיות

יש לבצע בדיקות רדיוגרפיות של הריתוכים ע"י מכון בדיקות מוסמך. לפחות 10% מהריתוכים יהיו על חשבון הקבלן ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה להנחת הצינורות.

במידה והריתוכים יימצאו פגומים יתקן הקבלן על חשבונו את הריתוכים ותבוצע בדיקה חוזרת עלות כל הבדיקות הנוספות והבדיקות החוזרות יחולו על הקבלן.

על כל בדיקת ריתוך שלא תתקבל יבוצעו שתי בדיקות נוספות על חשבון הקבלן.

ח. בדיקות לחץ לקו פלדה

לאחר השלמת הנחת הקו לשביעות רצונו המלאה של המהנדס ואחרי כיסוי חלקי, יש לבדוק את הקו בדיקת לחץ הידרוסטטית. לחץ בדיקה 12 אטמ'. הבדיקה תיערך קטעים קטעים בלחץ שיקבע ע"י המהנדס או כפי שרשום

בתכנית. באם קיימים מבני בטון ובלוקים לאורך הקו, יש לחכות 7 ימים לפני התחלת בדיקת הלחץ. לאחר מתן ההוראה יש להתחיל במילוי הקו באיטיות, לשם מניעת הלם מים, כאשר כל הניקוזים, שסתומי האוויר וברזי השריפה פתוחים לשם שטיפת הקו מלכלוך שנצטבר בו.

לאחר מכן יש לסגור את הניקוזים, שסתומי האוויר וההידרנטים ולהמשיך במילוי הקו עד ללחץ המצוי במקור המים. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוחו של הקבלן לאורך הקו ויבדוק באם אין נזילות באביזרים או בחיבורים.

באם הקו מצופה בטון מבפנים, יש לחכות 24 שעות לפני עשיית בדיקת לחץ, ולאחר מכן יש לחבר את המשאבה לקו וללחוץ בהדרגה עד ללחץ שיורה המהנדס. יש לוודא באותו זמן שאין נזילות דרך המגופים או אביזרים אחרים. באם הלחץ נשמר במשך התקופה המבוקשת ייחשב הקו כאטום ויתקבל ע"י המהנדס.

בדיקת הלחץ כולל כל הסיידורים הדרושים לבדיקה זו ייעשו על חשבון הקבלן. במקרה של אי הצלחת הבדיקות כל הבדיקות הכרוכות בבדיקות חוזרות, ניקוי תעלות ממים ובוצ', **תחולנה על חשבון הקבלן.**

צינורות PE, HDPE, פוליאתילן מוצלב (פקסגול)

א. צינורות PE, HDPE, פוליאתילן מוצלב (פקסגול)

- קווי המים יהיו מצינורות PE, HDPE, פוליאתילן מוצלב (פקסגול), דרג 10, ת"י 5392.
- הצינורות יסופקו בגלילים באורך מכסימלי כפי שיקבע בין המתכנן ליצרן הצינור. יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.
- לא יאושרו צינורות ללא סימון (מוטבע) של פרטי היצרן והצינור על גבי הצינור.
- הספחים יהיו מאותו סוג כמו הצינורות.
- חיבור צנרת פוליאתילן לצנרת פלדה/פוליאתילן יהיה בריתוך חשמלי באמצעות אביזרים מתאימים.

מחברים לצנרת PE, HDPE, פוליאתילן מוצלב (פקסגול)

ב.

כל החיבורים יהיו ע"י ספחים לריתוך חשמלי (אלקטרופיוזין). ספחים לאורך קו הצינורות יהיו כולם לפי הנחיות היצרן ומחברים בריתוך חשמלי.

לא יורשה שימוש ברוכבים (מחברים מכאניים) מכל סוג. ספחים מיוחדים, מסעפים לחיבור מגוף מקווים ראשיים מקוטר גדול לקוטר קטן, הצרויות מקוטר גדול לקוטר קטן ייוצרו במפעל מ-P.E-100 דרג 16 וירותכו לצינורות הפוליאתילן באמצעות מופות לריתוך חשמלי.

טיב החומרים, ההובלה, השינוע, הבקרה, ביצוע הקווים והחיבורים, הבדיקות וכו' יהיו ע"פ המפרט הכללי פרק 5707 ומפרטי והנחיות היצרן.

לפני הביצוע יציג הקבלן בפני המפקח את שיטת הביצוע ונוהל הפיקוח והבקרה ע"י שרות השדה של ביהח"ר על פיהם הוא מתכנן לעבוד ועליו לקבל אישור על כך. אי אישור הצעת הקבלן לא יהיה עילה לשינוי במחיר הספקה והנחת הצינור כפי שיידרש ע"י המפקח ובכתב הכמויות.

הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לבצוע המחברים.

ג. הנחיות לריתוך בשיטת האלקטרופיוז:

1. בצוע הריתוך יהיה ע"י רתכים מאושרים ע"י 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 הייתה נזילת חומר מקצוות האביזר.

ד. אביזרים לצנרת PE, HDPE, פוליאתילן מוצלב (פקסגול)

לפני התקנתם יש לנקות את האביזרים מכל לכלוך שחדר לתוכם במיוחד יש לנקות את שטחי האטימה.

בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונים המדויק לפי פלס מים. ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדויקת אך לא מאולצת. לא תורשה התאמה ע"י מתיחות ברגים בכוח או בכל דרך שתגרום למאמצים פנימיים באביזרים ובצינורות.

הקבלן יספק את כל האביזרים, כגון מגופים, שסתומי אויר וכו' הנדרשים במפרטים וברשימת הכמויות, ירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות המפקח.

לפני הרכבת האביזרים יש למרחם בגריז גרפיט.

ה. הנחה וטיפול בצנרת PE, HDPE, פוליאתילן מוצלב (פקסגול)

1. צינורות פוליאתילן יונחו על גבי מצע חול בעובי 20 ס"מ. אחרי הנחת הצינור ובדיקתו יכוסה הצינור בשכבת חול בעובי 20 ס"מ כמתואר בחתכים האופייניים. החול יהיה חול דיונות אינרטי ללא חומר אורגני ובלי מלחים מיון A-1 או A-3. כמות הפרקציות הדקות לא תעלה על 5% בנפח. לא יהיו בחול אבנים בגודל העולה על 5 מ"מ, ושום חומרים זרים.
2. מעל כיסוי החול בגובה 25-30 ס"מ מעל גב הצינור יונח סרט סימון פלסטי ברוחב 50 ס"מ לפחות עם חוטי נירוסטה. "זהירות! קו מים".
3. לפני כיסוי הצינורות תיערך בדיקת לחץ בהתאם לסעיף 57077 במפרט הכללי.
4. מילוי החפירה יעשה בחול כנ"ל מהודק בשכבות של 20 ס"מ בהרטבה ל-98% מוד. א.א.ש.א.ו. עד תחתית המצעים.

ו. בדיקות לחץ לקו PE, HDPE, פוליאתילן מוצלב (פקסגול)

הקו ייבדק בדיקת לחץ לאחר השלמתו וכיסויו החלקי, ולא לפני שיעברו 7 ימים לאחר השלמת הבלוקים לעיגון לאורך הקטע הנבדק. לפני התחלת הבדיקה יש לבצע שטיפה של הקו. הבדיקה תיערך בשני שלבים.

שלב א' – בדיקה בלחץ עבודה.

שלב ב' - בדיקה בלחץ של 150% מלחץ דרג הצינור.

הבדיקה תיערך בקטעים. אורך הקטעים הנבדקים לא יעלה עד 750 מ'.
הבדיקה תיערך בנוכחות שרות שדה של יצרן הצינורות וינופק על ידיו אישור
על תקינות הקו לאחר הבדיקה. מילוי הקו ייעשה באיטיות לשם מניעת הלם
מים וגרימת נזקים לצינור. במשך כל זמן המילוי יעבור בא כוח הקבלן לאורך
הקו ויבדוק באם אין נזילות באביזרים או בחיבורים.

עם גמר המילוי הקבלן יחבר משאבה לקו ויפעיל אותה בהדרגה עד לקבלת
הלחץ הדרוש לעשיית הבדיקה. יש לוודא שבזמן עבודת המשאבה אין נזילות
דרך חיבורים ואביזרים.

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.

בעוד הצנרת נמצאת תחת לחץ ייבדקו כל החיבורים ואטימותם, וכל דליפה
אשר תתגלה תחשב כליקוי אשר יש לתקנו. ביצוע בדיקת הלחץ כולל את כל
הסידורים הדרושים לביצועה, לרבות המים הדרושים, משאבה והפעלתה,
אביזרי חיבור וכיו"ב במקרה של אי הצלחת הבדיקה יתקן הקבלן על חשבונו
את כל הליקויים והנזקים שנגרמו, לרבות אספקת צינורות ומחברים וביצוע
בדיקה חוזרת.

ז. מחברים לצנרת PE + 100 יהיו ע"י ספחים
לריתוך חשמלי (אלקטרופיוז'ן). ספחים לאורך
קו הצינורות יהיו כולם לפי הנחיות היצרן
ומחברים בריתוך חשמלי.

לא יורשה שימוש ברוכבים (מחברים מכאניים) מכל סוג. ספחים מיוחדים, מסעפים
לחיבור מגוף מקווים ראשיים מקוטר גדול לקוטר קטן, הצרויות מקוטר גדול לקוטר
קטן ייוצרו במפעל מ – PE + 100 דרג 12 וירותכו לצינורות הפוליאיתילן באמצעות
מופות לריתוך חשמלי.

טיב החומרים, ההובלה, השינוע, הבקרה, ביצוע הקווים והחיבורים, הבדיקות וכו'
יהיו ע"פ המפרט הכללי פרק 5707 ומפרטי והנחיות היצרן.

לפני הביצוע יציג הקבלן בפני המפקח את שיטת הביצוע ונוהל הפיקוח והבקרה ע"י
שרות השדה של ביהח"ר על פיהם הוא מתכנן לעבוד ועליו לקבל אישור על כך. אי
אישור הצעת הקבלן לא יהיה עילה לשינוי במחיר הספקה והנחת הצינור כפי שיידרש
ע"י המפקח ובכתב הכמויות.

הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לבצוע
המחברים.

ח. חיות לריתוך בשיטת

האלקטרופיוז:

1. בצוע הריתוך יהיה ע"י רתכים מאושרים ע"י 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 הייתה נזילת חומר מקצוות האביזר.

ט. אביזרים לצנרת PE + 100 לפני התקנתם יש לנקות

את האביזרים מכל לכולך שחדר לתוכם במיוחד יש לנקות את שטחי האטימה.

בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונים המדויק לפי פלס מים. ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדויקת אך לא מאולצת. לא תורשה התאמה ע"י מתיחות ברגים בכוח או בכל דרך שתגרום למאמצים פנימיים באביזרים ובצינורות.

הקבלן יספק את כל האביזרים, כגון מגופים, שסתומי אויר וכו' הנדרשים במפרטים וברשימת הכמויות, ירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות המפקח.

לפני הרכבת האביזרים יש למרחם בגרזי גרפיט.

י. הנחה וטיפול בצנרת PE + 100

1. צינורות פוליאתילן יונחו על גבי מצע חול בעובי 20 ס"מ. אחרי הנחת הצינור ובדיקתו יכוסה הצינור בשכבת חול בעובי 20 ס"מ כמתואר בחתכים האופייניים. החול יהיה חול דיונות אינרטי ללא חומר אורגני ובלי מלחים מיון A-1 או A-3. כמות הפרקציות הדקות לא תעלה על 5% בנפח. לא יהיו בחול אבנים בגודל העולה על 5 מ"מ, ושום חומרים זרים.
2. מעל כיסוי החול בגובה 25-30 ס"מ מעל גב הצינור יונח סרט סימון פלסטי ברוחב 50 ס"מ לפחות עם חוטי נירוסטה. הכיתוב על סרט הסימון יהיה "זהירות! קו ביוב".
3. מילוי החפירה יעשה בחול כנ"ל מהודק בשכבות של 20 ס"מ בהרטבה ל-98% מוד. א.א.ש.א.ו. עד תחתית המצעים.

צנרת פוליאתילן HDPE לקו סניקה/ תשטיפים

א. צינורות מריפלס לקו ביוב

- קו הסניקה יהיה מצינורות מריפלס, 200 מ"מ, $PE + 100$, דרג 12, ת"י 5392.
- הצינורות יסופקו בגלילים באורך מכסימלי כפי שיקבע בין המתכנן ליצרן הצינור. יודגש במיוחד כי מפרטי היצרן מהווים חלק בלתי נפרד ממפרט זה.
- לא יאושרו צינורות ללא סימון (מוטבע) של פרטי היצרן והצינור על גבי הצינור.
- האביזרים יהיו מאותו סוג כמו הצינורות.
- חיבור צנרת פוליאתילן לצנרת פלדה/פוליאתילן יהיה בריתוך חשמלי באמצעות אביזרים מתאימים.

ב. מחברים לצנרת $PE + 100$ יהיו ע"י ספחים לריתוך חשמלי (אלקטרופיוז'ן). ספחים לאורך קו הצינורות יהיו כולם לפי הנחיות היצרן ומחברים בריתוך חשמלי. לא יורשה שימוש ברוכבים (מחברים מכאניים) מכל סוג. ספחים מיוחדים, מסעפים לחיבור מגוף מקווים ראשיים מקוטר גדול לקוטר קטן, הצרויות מקוטר גדול לקוטר קטן ייוצרו במפעל מ- $PE-100$ דרג 12 וירותכו לצינורות הפוליאתילן באמצעות מופות לריתוך חשמלי.

טיב החומרים, ההובלה, השינוע, הבקרה, ביצוע הקווים והחיבורים, הבדיקות וכו' יהיו ע"פ המפרט הכללי פרק 5707 ומפרטי והנחיות היצרן.

לפני הביצוע יציג הקבלן בפני המפקח את שיטת הביצוע ונוהל הפיקוח והבקרה ע"י שרות השדה של ביהח"ר על פיהם הוא מתכנן לעבוד ועליו לקבל אישור על כך. אי אישור הצעת הקבלן לא יהיה עילה לשינוי במחיר הספקה והנחת הצינור כפי שיידרש ע"י המפקח ובכתב הכמויות.

הקבלן יספק על חשבונו את כל הכלים, המכשירים וחומרי העזר הדרושים לבצוע המחברים.

ג. הנחיות לריתוך בשיטת האלקטרופיוז:

1. בצוע הריתוך יהיה ע"י רתכים מאושרים ע"י 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 הייתה נזילת חומר מקצוות האביזר.

ד. אביזרים לצנרת PE + 100 לפני התקנתם יש לנקות את האביזרים מכל לכלוך שחדר לתוכם במיוחד יש לנקות את שטחי האטימה.
בהרכבת האביזרים יש להקפיד על איזונים המדויק לפי פלס מים. ההתאמה בין האביזרים לבין הצינורות תהיה מדויקת אך לא מאולצת. לא תורשה התאמה ע"י מתיחות ברגים בכוח או בכל דרך שתגרום למאמצים פנימיים באביזרים ובצינורות.
הקבלן יספק את כל האביזרים, כגון מגופים, שסתומי אויר וכו' הנדרשים במפרטים וברשימת הכמויות, ירכיבם במקומות המיועדים בהתאם לתכניות והוראות המפקח.
לפני הרכבת האביזרים יש למרחם בגרז גרפיט.

ה. הנחה וטיפול בצנרת PE + 100

- ה.** צינורות פוליאטילן יונחו על גבי מצע חול בעובי 20 ס"מ. אחרי הנחת הצינור ובדיקתו יכוסה הצינור בשכבת חול בעובי 20 ס"מ כמתואר בחתכים האופייניים. החול יהיה חול דיונות אינרטי ללא חומר אורגני ובלי מלחים מיון A-1 או A-3. כמות הפרקציות הדקות לא תעלה על 5% בנפח. לא יהיו בחול אבנים בגודל העולה על 5 מ"מ, ושום חומרים זרים.
- ו.** מעל כיסוי החול בגובה 25-30 ס"מ מעל גב הצינור יונח סרט סימון פלסטי ברוחב 50 ס"מ לפחות עם חוטי נירוסטה. הכיתוב על סרט הסימון יהיה **"זהירות! קו ביוב בלחץ"**.
- ז.** לפני כיסוי הצינורות תיערך בדיקת לחץ בהתאם לסעיף 57077 במפרט הבינמשרדי.
- ח.** מילוי החפירה יעשה בחול כנ"ל מהודק בשכבות של 20 ס"מ בהרטבה ל-98% מוד. א.א.ש.א.ו. עד תחתית המצעים.

כללי

א. בדיקת הצינורות

לפי דרישת המפקח ימציא הקבלן למפקח תעודת מכון התקנים שהצינורות מסוג שסופק לעבודה, עמדו בבחינת הלחץ החיצוני כנדרש, ויספק הוכחות כדי הנחת דעתו של המפקח שהצינורות שסופקו לעבודה הם מאותה תוצרת שאליה מתייחסות הבדיקות.

המפקח משאיר לעצמו את הזכות לשלוח צינורות ממקום העבודה לבדיקות נוספות (משלוח הצינורות על חשבון הקבלן). במקרה שהתוצאות לא תהיינה מניחות את הדעת, יפסול המפקח את כל המשלוח לשימוש, אלא אם כן יוכיח הקבלן ע"י בדיקות נוספות, כי תוצאות הבדיקה הראשונה היו מקריות.

ב. כללי

- מחיר מ.א. צינור מים וביוב כולל את כל הספחים, אביזרים, אביזרי התפשטות, מופות חשמליות, צביעה ועטיפה חיצונית.
- התחברות למערכת המים והביוב תהיה בתאום מלא עם המפקח בשטח.
- לפני תחילת העבודה על הקבלן לגלות את כל המכשולים התת קרקעיים באזור (מים, ביוב, ניקוז, חשמל, טלפון וכו'). כל נזק שיגרם במהלך החפירה למערכות שונות יהיה באחריות הקבלן.
- מחיר מ.א. צינור כולל חפירה בידיים בקרבת מכשולים ומערכות תת קרקעיות.

- העבודה הכלולה במפרט זה כוללת את כל החומרים, חומרי העזר והעבודה למסירת מתקן מושלם.
- **יש לקבל אישור שירותי שדה** של ספקי הצנרת, תא הביוב, מתקן שאיבה, צינור סניקה
- יש לספק בסוף הפרוייקט צילומי וידאו של קווי הביוב והניקוז + תוכניות AS-MADE - הנ"ל כלול במחיר הסעיפים ולא ישולם בנפרד.

ד. תמיכות ומתלים

- תמיכות ומתלים יהיו על פי המפורט בסעיפים 07012-07016 ובשאר הפרקים הרלוונטיים במפרט הכללי הבינמשרדי.
- תמיכות צנרת אספקות תהיינה חרושתיות מגולוונות כדוגמת "יוניסטרט", "רוקו" או "מופרו" וכל סדרת האביזרים הנלווה. התמיכות יבוצעו עבור צנורות בודדים ועבור קבוצות של צנורות, בהתאם לתוואי הצנרת. התמיכות יחוזקו לאלמנט קונסטרוקטיבי במבנה ויהיו מותאמות לעומס הצנרת. במקומות בהם נדרשים קונזולים לתמיכת מספר צנורות יגיש הקבלן לאישור את פרטי הקונזול. המרחקים בין הקונזולים על פי המופיע בתכניות הפרטים. צינורות אשר יש לתמוך במרחק קצר יותר מאשר המרחק בין הקונזולים יחוזקו עם מתלי ביניים.
- צנרת פלסטיק קשיחה (פי.וי.סי., HDPE וכו') תתמך בעזרת שלות פלסטיק מתאימות במרחקי תמיכה מומלצים על ידי היצרנים (בערך כל 10-15 קטרים).
- צינורות גלויים על גבי קירות עם חיפוי חרסינה/קרמיקה יחוזקו באמצעות תמיכות בודדות (חבק ומוט הברגה) עשויות נירוסטה או מצופות כרום.
- צנרת נקזים מפוליאתילן (HDPE) יש לתמוך ליד כל ספח באופן קבוע, בהתאם להנחיות היצרנים.
- כל אמצעי התליה יבודדו מהחובקים, למניעת רעש, על ידי גומי בעובי 3 מ"מ.
- צנרת גלויה מעל הקרקע תתמך באמצעות תמיכות כנ"ל אשר יעוגנו אל בסיסי בטון יציבים שיבנה הקבלן, עומק הבסיסים בקרקע 50 ס"מ לפחות.
- כל התמיכות והבסיסים כלולים במחירי היחידה השונים.

ה. תכניות וסידור כללי

התכניות המלוות במפרט זה מראות סידור כללי ואת העבודה שיש לבצע. תכניות המכרז אינן תכניות לביצוע. הקבלן יבצע את העבודה על פי תוכניות מעודכנות לביצוע, או על פי תכניות ייצור שהקבלן יכין.

1. בחירת הצידוד

התייחסות לשמות יצרנים או מספר קטלוגי של צידוד באה לציין דרגת התאמה. קבלן רשאי להגיש לאישור חומרים או צידוד של יצרנים אחרים בעלי אותה האיכות והתאמה לתפקיד בתנאי שהם תואמים את דרישות המפרט והתוכניות. המהנדס אינו חייב לאשר אותם. לשם קבלת אישור על הצידוד, על הקבלן להגיש דף קטלוגי, מידות כלליות, נתוני פעולה, פרטי חומרים וכל אינפורמציה אחרת שתדרש. לא ירכש ולא יותקן צידוד לפני קבלת אישור המהנדס.

2. טיב העבודה

כל העבודה תבוצע בצורה הטובה ביותר, בצורה יציבה, נקיה ומקצועית על ידי בעלי מקצוע מנוסים בעבודתם. בדיקה סופית של טיב העבודה והחומרים תעשה בגמר העבודה. כל הבדיקות האחרות הן זמניות. הבדיקות והאישורים אינם משחררים את הקבלן מאחריותו כנדרש במסמכים.

אישור המהנדס לפרטי הצידוד אינם משחררים את הקבלן מאחריותו לטיב הצידוד ו/או התאמתו לתפקידו כמפורט בסעיפי המפרט והתוכניות.

ח. תאום העבודה

על הקבלן לתאם את כל העבודה עם המפקח ויתר הקבלנים העובדים בשטח. בכל מקרה של הצטלבויות שונות, שלא נצפו מראש, על הקבלן לפנות למפקח ולקבל הנחיותיו. צנרת או מתקנים שיורכבו ללא תאום כנ"ל ושיהיה צורך לפרקם, יפורקו ויורכבו מחדש ללא תוספת מחיר.

ט. כל עבודה, צידוד וחומרים של הקבלן או אשר הקבלן מספק, חייבים להיות מוגנים בפני פגיעה במשך העבודה וההרכבה עד למסירה הסופית. על הקבלן לתקן כל נזק אשר ייגרם לצידוד כתוצאה מאי מילוי תנאי החוזה בין אם הוא נגרם ישירות או בלתי ישירות ע"י פועלי הקבלן. צנרת צריכה להיות סגורה ע"י פקקים או סגירות אחרות במשך ההתקנה. הקבלן חייב לכסות את הצידוד על חשבונו על מנת להבטיחו נגד לכלוך מצבע, סיד וחומרי בניה.

י. נקיון

על הקבלן לנקות בסוף כל שבוע את מקום עבודתו ולהרחיק הפסולת והלכלוך של עבודתו. במידה והקבלן לא יבצע את הנקיון הנ"ל, יהיה המהנדס או המפקח הראשי רשאי להורות על ביצוע הנקיון ע"י עובדים אחרים ולחייב את הקבלן בהוצאות הנקיון.

יב. תכולת המפרט

רואים את הקבלן כאילו עיין ולמד היטב את המפורט דלהלן לפני הגישו את הצעתו. כל המפורט במפרט דלהלן, גם אם לא צוין במפורש בסעיפיו, כלול במחירי היחידות של העבודה, והקבלן לא יקבל כל תשלום נוסף בעד ביצוע העבודה בהתאם להוראות המפרט.

יג. התאמה בין התקנים, מפרט, כתב כמויות ותוכניות וטעויות

המפרט מהווה השלמה לתוכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתוכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט. במקרה של סתירה בין התקן הישראלי לבין המפרט, יקבע המפרט. התגלית סתירה בתאורי עבודה כלשהי בין המפרט לבין כתב הכמויות ו/או התכניות, או התגלו טעויות ו/או השמטות כלשהן במסמכים הנ"ל, חייב הקבלן להביא את דבר הטעויות לתשומת לב המפקח לא יאוחר משבוע ימים לפני התחלת הביצוע של אותו חלק מהמבנה שלגביו התגלו הטעויות כאמור לעיל, והמפקח יקבע אך תבוצע העבודה. לא הביא הקבלן את דבר הטעויות לתשומת לב המפקח כאמור לעיל תחולנה על הקבלן כל ההוצאות בחומר ו/או בעבודה ו/או הנזקים שיגרמו עקב כך.

במקרה של סתירה במידות בין התאור שבמפרט לבין התאור שבכתב הכמויות יחשב המחיר שבכתב הכמויות כמתייחס למידה הרשומה בכתב הכמויות.

יד. חומרים וביצוע

כל החומרים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו מהמין המשובח ביותר ויתאימו מכל הבחינות לדרישות התקן הישראלי העדכני. הם יתאימו כמו כן לדגימות אותם החומרים אשר נבדקו ונמצאו ראויים לתפקידם ע"י המפקח. חומרים אשר לא יתאימו לנ"ל יסולקו ממקום העבודה ע"י הקבלן ועל חשבונו, וחומרים מתאימים אחרים יובאו במקומם. כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה טעון אישור המפקח לפני התחלת הביצוע, אלא אם כן וויתר המהנדס על בדיקתו ואישורו של אותו ציוד, כולו או בחלקו. ציוד אשר לא יאושר על ידו – יסולק מן המקום ע"י הקבלן ועל חשבונו, ויוחלף ע"י הקבלן בציוד אחר מסוג מאושר.

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

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

העבודה המבוצעת על כל חלקיה תמסר לידי המפקח כשהכל פועל בצורה תקינה ומושלמת, לשביעות רצונו הגמורה של המפקח.

טו. בדיקות

מחירי היחידות של העבודה יכללו בדיקות חוזק ואטימות צינורות, בדיקות חוזק מכסאות, שיוזמנו ע"י המפקח ויבוצעו ע"י מכון התקנים בהיקף של עד 1% מערך החוזה.

בדיקות שליליות לא תחשבנה בהיקף הנ"ל.

התשלום בעד בדיקות חיוביות מעל להיקף הנ"ל יהיה על חשבון המזמין. בכל מקרה יהיו שרותי הקבלן לביצוע הבדיקות והובלת המדגמים על חשבון הקבלן, ולא יכללו בהיקף הנ"ל.

טז. תוכניות לאחר ביצוע

במהלך העבודה יכין הקבלן על חשבונו – באמצעות מודד מוסמך – תוכניות לאחר ביצוע שתכלולנה את מקום הקוים והתאים כפי שבוצע למעשה וכן את נתוני רומי הצינורות בכניסות והיציאות מהתאים, רומי המכסאות, עומק התאים, קוטר התאים ושיפועם, וכן נתוני ההסתעפויות וקשירתם לעצמים בשטח שיאפשר איתורם לאחר הביצוע.

בגמר העבודה ולקראת קבלתה יגיש הקבלן על חשבונו למפקח סמי אורגניליס ו-2 מערכות העתקות של התוכניות הנ"ל – כולל דיסקט אוטקד 2006 על רקע התכנון המפורט ובקנה המידה שלו כולל תרשימים וחתכים – כשהם חתומים על ידי מודד מוסמך.

יז. אחריות לשנה

אחריות הקבלן תהיה לשנה אחת. התאריך הקבוע הוא קבלת המתקן ע"י בא כח המזמין. תוך שנה זו חייב הקבלן בתיקון כל פגם או תקלה תוך 12 שעות ממועד קריאת המזמין. תוך שנת האחריות יחליף הקבלן כל חלק שנתגלה כפגום ויתקין חלק חדש ותקין במקומו. על כל חלק או אביזר שהותקן מחדש תחול אחריות למשך שנה מיום התיקון או ההרכבה.

יח. ניהול יומן העבודה

בסוף כל יום ירשם הדף המתאים ביומן העבודה. הרישום יכלול את מספר הפועלים שמעסיק הקבלן לפי מקצועותיהם, הכלים המועסקים ע"י הקבלן, תאור העבודה שבוצעה באותו יום, הערות והוראות המפקח, הערות ותביעות הקבלן (באם ישנן) ותשובת המפקח לאותן תביעות. היומן ימולא ע"י המפקח בנוכחות הקבלן או נציגו המוסמך, ויחתם ע"י המפקח והקבלן או נציגו.

יט. רישום תביעות ביומן העבודה

בכל מקרה שהקבלן יבוא בתביעות שתתעוררנה במהלך העבודה. עליו יהיה לרשום את תביעותיו ביומן העובדה בו ביום בו בוצעה העבודה או ארעה העילה לתביעה. תביעה שלא

תרשם ביומן העבודה בו ביום לא תובא כלל לדיון ולא יבדק באם מגיע לקבלן תשלום מיוחד בגין אותה תביעה, והקבלן לא יקבל כל תשלום בעדה. יש לקבל את אישור המפקח ביומן העבודה לתביעות הקבלן.

כ. הקבלן יכין שלטים למערכות בהתאם לאישור המפקח – והם כלולים במחיר הצנרת.

כא. **בטיחות**

על הקבלן להקפיד על שמירת כללי הבטיחות ההכרחיים לביצוע העבודה בהתאם לדרישות המופיעות במפרטים הטכניים אלה ו/או בשאר מסמכי החוזה, בהתאם לתקנות והדרישות של רשות מוסמכת (משרד העבודה), ובהתאם להוראות שיקבל מידי פעם מהמפקח.

קבלת הוראות בטיחות מהמפקח, או אי קבלתן, לא ישחררו את הקבלן מאחריותו במקרה של תאונה לעצמו, לעובדיו, למפקח ולצד שלישי.

23. נספח חשמל

מפרט טכני עבודות חשמל

תאור הפרויקט

1. היקף העבודה

1.1 מפרט זה עוסק בביצוע עבודות חשמל מ.נ. עבור איגוד ערים אזור דן (תברואה וסילוק אשפה). העבודה תכלול: ביצוע מערכות חשמל ותשתיות עבור מתקן לטיפול בשפכים.

2. כללי

2.1 עבודות חשמל - כללי

2.1.1 הרחבה למסמכים המחייבים לעבודות החשמל

מסמכי מכרז/חוזה זה מכילים את עבודות החשמל כמתואר לעיל ובמפרט הטכני המיוחד, בתוכניות ובכתבי הכמויות.

כהשלמה למסמכים המצורפים בזה יש לראות את המסמכים הבאים, כפי שפורסמו והורחבו מעת לעת במהדורות העדכנית האחרונה.

2.1.1.1 המפרט הכללי של הוועדה הבין-משרדית, לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשוב.

2.1.1.2 חוק החשמל תשי"ד - 1954.

2.1.1.3 תקנות החשמל.

2.1.1.4 הוראות ודרישות חברת החשמל.

2.1.1.5 התקנים הישראליים ובהיעדרם בתקן הבינלאומי, IEC.

2.1.1.6 הוראות וחוקי העבודה והבטיחות של הרשויות המוסמכות כגון: חברת החשמל, משרד העבודה, משרד האנרגיה.

כל המסמכים יחד מהווים מערכת אחת המשלימה זה את זה.

הספק מצהיר כי כל המסמכים נמצאים ברשותו והוא בקי בתוכנם, במהותם ודרישותיהם.

2.1.2 לביצוע עבודה זו הקבלן יעמיד עובדים מנוסים הבקיאים בסוג ואופי העבודה הנדרשת ומורשים לעבוד במתקנים כמתואר במסמכי מכרז/חוזה זה. מנהל העבודה באתר יהיה בעל רשיון חשמלאי-ראשי, ולכל העובדים יהיו רשיונות חשמל בעת ביצוע עבודות מתח גבוה בתחנת ההשנאה, יציב הקבלן באתר חשמלאי בעל רשיון חשמלאי-טכנאי לפחות, לצורך השגחה ונוכחות על עבודות מתח גבוה.

2.1.3 הצהרת הספק

הספק מצהיר כי:

- 2.1.3.1** קרא, למד, הבין ובדק את כל התוכניות, מסמכי המכרז והמפרטים על כל נספחיהם ומסמכיהם.
- 2.1.3.2** סייר והכיר את אתר העבודה והתנאים המיוחדים של העבודה באתר, בדק והכיר את כל פרטי הביצוע על משמעותם והשלכותיהם.
- 2.1.3.3** ידוע לו שהעבודות באתר משולבות עם קבלנים אחרים, עבודותיו חייבות להיות מתואמות עם כל הגורמים המקומיים מבלי להפריע לעבודות האחרים, כולל אחסון חומרים ופינוי הפסולת.
- 2.1.3.4** קיבל על עצמו לנקוט בכל האמצעים הנדרשים, על פי כל כללי הבטיחות, לשמור על ביטחונם ובטיחותם של עובדיו ועובדים אחרים וכל עובר אורח העשוי להיכנס לתחום אזור עבודותיו.
- 2.1.3.5** קיבל על עצמו את מלוא האחריות לתיאום שלבי העבודות, תיאום ואימות המידות ופרטי הביצוע, להם השלכה על עבודותיו ולא יבוא בכל תביעה עקב רשלנות הנובעת מאי קיום סעיף זה.
- 2.1.3.6** ידוע לו כי לא תהיינה כל תוספות מחיר עבור ביצוען של העבודות בשעות חריגות ועבודות מפוצלות וחלקיות.
- 2.1.3.7** כלל במחירי עבודותיו כמפורט בכתבי הכמויות את כל ההוצאות הכרוכות והדרושות לביצוען של כל התחייבויותיו כמפורט לעיל וכמפורט במסמכי החוזה.

2.1.3.8 ידוע לו כי לא תינתן לו כל הארכת זמן לגמר הביצוע מעבר לקבוע בחוזה. אי עמידה בלוח תחייבו לשאת בקנסות פיגורים כמצויין בחוזה.

2.1.4 כל מסמכי המכרז/חוזה מכילים את עבודות החשמל. כל המסמכים יחד מהווים מערכת אחת המשלימה זה את זה. הספק מצהיר כי באם יידרש לפצל העבודה מכל סיבה שהיא או לבצע העבודה בשעות חריגות, התמורה לכך נקובה במחירי הסעיפים בכתבי הכמויות ולא תידרש כל תמורה נוספת. הספק מצהיר כי ידוע לו שהמזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע את העבודה, כמתואר במסמכי המכרז/חוזה בשלמותה, או לדחות, או לבטל חלקים או פרקים ממנה, ולספק לא תהיה כל תביעה בגין הדחיה או הביטול כאמור לעיל. הספק מצהיר כי החומרים, הכלים והציוד הדרוש, יעמדו לרשותו באתר בעת עבודתו.

2.1.5 טיב החומרים

על הספק לספק את החומרים והמוצרים המעולים ביותר והנושאים תו תקן ישראלי, ובהעדרו לפי דרישות התקן הבינלאומי, IEC, אלא אם כן נקבע מוצר מוגדר אחר במסמכי המכרז/חוזה. במקרים בהם הספק מציע פריט שווה ערך על הספק להציגו עם תקן התקן, בכל מקרה זכות ההחלטה הבלעדית לפריט המוצע, שמורה למזמין. הספק יגיש לכל ציוד ופריט את כל המסמכים והנתונים הטכניים הנדרשים לאישור המזמין. אין בהצגת המסמכים הנ"ל אישור, אלא אם אושרו בכתב ע"י המזמין.

2.1.6 פיקוח על העבודה

המזמין רשאי למנות מטעמו מפקח לפיקוח על עבודות הספק. מסמכותם של המזמין/המפקח לבצע הפעולות הבאות: לדרוש מהספק תיקון, שינוי, החלפה, פירוק של העבוד או פריטי ציוד, אשר לא בוצעו וסופקו בהתאם לתוכניות המפרטים, הדרישות והוראות המזמין/מפקח. על הספק חלה החובה לבצע דרישות המזמין/מפקח. המזמין/מפקח יהיה רשאי לפסול חומרים, פריטי ציוד וכלי עבודה, שאינם נראים כעונים לדרישות מסמכי

המכרז/חוזה.

המזמין/מפקח רשאי לדרוש מהספק לבצע בדיקות לגבי פריטי ציוד, חלקי עבודה וכו', אשר אינם מניחים את דעתו של המזמין/מפקח. המזמין/מפקח רשאי להפסיק את עבודת הספק, כולה או חלק ממנה, באם הספק סוטה מדרישות ביצוע העבודה, כנדרש במסמכי המכרז/חוזה, או לפי הוראות המזמין.

כיסוי עבודות, שעל המפקח היה לבדוקם טרם כחיסויים ולא בדקם, יתגלו מחדש על חשבון הספק לבדיקת העבודות ע"י המפקח.

הספק ידאג להנחת דעתו של המזמין/מפקח למנוע כל הפרעות ושיבושים במהלך הפעילות השוטפת של אחרים באתר, ולא יפריע בעבודותיו לעבודת אחרים העובדים בקרבת אתר העבודה. המקרה ועבודות של אחרים ו/או מיתקנים ו/או קווים קיימים נפגעו ע"י עבודות הספק, יתוקנו מייד ע"י הספק ועל חשבון להנחת דעתו של המזמין. אי ביצוע התיקונים בתוך פרק הזמן שורה המזמין לספק, רשאי המזמין לבצע התיקונים ע"י אחרים על חשבון הספק.

2.1.7 בדיקת מהנדס בודק חח"י

יש לבצע בדיקה ע"י מהנדס בודק, אשר יגיש דו"ח בדיקה ועל הספק לתקן את כל הליקויים שיפורטו בדו"ח. בדיקת המהנדס תבוצע בשלבים על פי התקדמות העבודה והצורך בחישוב לוחות (לא יבוצע חישוב לוח כלשהו ללא תעודת בדיקה של בודק מוסמך), הבדיקה על חשבון הקבלן המבצע לא ינתן תשלום נוסף בעבור בדיקה זו. על הספק להיות נוכח בכל שלבי הבדיקות.

2.1.8 ביקורת על העבודה

2.1.8.1 הספק חייב להעמיד על חשבונו לרשות המפקח את עובדיו, הכלים והמכשירים הנחוצים לבדיקת העבודה. למפקח תהיה תמיד רשות להיכנס לאתר העבודה.

2.1.8.2 המפקח רשאי לדרוש, והספק חייב לבצע ללא כל תמורה נוספת, שינוי ופירוק של עבודה שלא בוצעה בהתאם לתוכנית ו/או להנחיותיו, והספק חייב לבצע את הוראות המפקח בתוך תקופה שתיקבע ע"י הפיקוח.

2.1.8.3 המפקח יהיה הקובע הסופי בכל שאלה שתתעורר לגבי טיב החומרים, טיב העבודה וביצועה.

2.1.8.4 הספק ייתן הודעה מוקדמת ובכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות עבודה כלשהי, כדי לאפשר בדיקתה לפני כיסוייה. במקרה ולא תתקבל הודעה כזו, רשאי המפקח להורות לספק להסיר הכיסוי מעל העבודה ולפרק כל חלק ע"ח הספק.

2.1.9 תחזוקת וניקיון מקום המבנה ושטחי ההתארגנות

רשאי המפקח להורות לספק לנקות את שטח עבודתו באתר ואת המתקן בכל שלב משלבי הביצוע, הכל לפי ראות עיניו של המפקח. פסולת וחומרים אחרים יאוחסנו כמסודר (בתוך מיכלים או בערמות), מידי יום במהלך העבודה, על הספק לנקות היטב את שטחי העבודה מכל שאריות, פסולת ולכלוך אחר ולגרום לסלק כל הנ"ל באופן מוחלט שאריות, פסולת ולכלוך אחר, ולגרום לסלק כל הנ"ל באופן מוחלט משטח העבודה למקום שיורה לו המזמין.

סילוק כל החומר יעשה הן בעבודת ידיים והן בעבודת כלים מכניים, הסדרת האתר וניקיונו על חשבון הספק וללא תשלום נוסף. במידה ולא יבוצע ניקיון לשביעות רצון המפקח במהלך הביצוע יהיה רשאי המזמין לבצע עבודה זו ע"י גורם אחר ולחייב את הספק בהוצאות. לספק לא תינתן זכות ערעור לגבי נושא זה. המפקח יתריע בכתב ביומן העבודה 48 שעות מראש על דרישותיו לגבי הניקיון באתר.

2.2 תיאום עם גורמים ורשויות

לפני תחילת העבודה ובמיוחד לפני ביצוע עבודות ליד מערכות שירותים המסומנות בתכניות, על הספק לתאם ולהזמין על חשבונו השגחה של הגורם המתאים מתוך הרשימה הבאה.

2.2.1 מהנדס/מפקח מטעם המזמין אשר יפקח בצורה שוטפת על הביצוע. העבודה טעונה בדיקה ואישור סופי ע"י המהנדס המתכנן שהעבודה תבוצע בפיקוחו המתמיד.

2.2.2 על הספק לוודא קבלת תכניות ופרטים על הנעשה בשטח בתחום רשתות חשמל, רשתות מים, ביוב ומתקנים תת-קרקעיים אחרים. באחריותו לתאם את התקדמות עבודות בשטח ולתקן מיד כל נזק שיגרם על-ידו. במידה ויוכח שהנ"ל נהג ברשלנות יתקן את הנזק מיד ועל חשבונו.

2.3 תנאי המתקן

- 2.3.1 טמפרטורת סביבה 40°C
- 2.3.2 טמפרטורה מינימלית 0°C
- 2.3.3 לחות יחסית 90%
- 2.3.4 אווירה קורוזיבית

2.4 תקנים

כל העבודות המבוצעות במתקן יהיו בהתאם לסטנדרטים, תקנים, תקנות ודרישות המעודכנות ביותר כמפורט בסעיף 2.1.1 לעיל.

2.5 ספר מתקן

2.5.1 תאור

בגמר העבודה, יספק הספק ספר מיתקן. שיתעד את כל המערכות והציוד המותקן במתקן (מערכות וציוד שהתקין הספק). באותו מסמך יצינו היקפו, מתכונתו ומספר עותקיו של הספר. בכל מקרה יכלול הספר:

- 2.5.1.1 תיאור מילולי מפורט של המיתקן כפי שבוצע, להשלמת תוכניות העדות.
- 2.5.1.2 תיעוד של כל הציוד והמערכות שהותקנו כולל קטלוגים, ספרי ציוד ודפי נתונים טכניים.
- 2.5.1.3 גרפים וחישובים על גבי תוכנית חד קווית של המתקן בתוכנת ETAP ואו ש"ע.
- 2.5.1.4 סט תוכניות מלא של המתקן כולל חתימת מהנדס מבצע, וחתימה מהנדס בודק.
- 2.5.1.5 פירוט פעולות האחזקה המונעת והשירות, הדרושות לתפקוד התקין, והוראות הפעלה המיועדות לסגל המזמין.

2.5.2 אופן המדידה והתשלום בעד ספר מיתקן

ספר מיתקן יימדד כקומפלט, ועלותו כלולה במחירי היחידה השונים לרבות מספר העותקים המצוין באחד ממסמכי החוזה.

2.6 כתב כמויות

התיאורים במפרט ובכל יתר מסמכי החוזה הכתובים, משלימים את התיאורים התמציתיים שבכתב הכמויות, כל עוד אין סתירה ביניהם. במקרה של סתירה, אי-התאמה, או דו משמעות, יראו את המחיר שבכתב הכמויות כמתייחס לפריט, על כל פרטיו ואופן ביצועו, בכפוף לתיאור במפרט ולאמור באופני המדידה ובתכולת המחיר. ציון דרישה ביחס לפרט הכלול בתיאורים התמציתיים בסעיף מסעיפי כתב הכמויות אין בו כדי לגרוע מאותה דרישה לגבי אותו פרט בשאר הסעיפים בהם ציון זה חסר, בתנאי שהדרישה כאמור נקבעה באחד ממסמכי החוזה, או נובעת, או משתמעת ממנו.

2.7 תכולת מחירים

המחירים הנקובים בכתב הכמויות כוללים את כל המתואר במפרט והמשתמע ממנו, לגבי אותו סעיף בכתב הכמויות (אלא אם בכתב הכמויות מצוין שלא כלול) וכל האמור בסעיפים שלהלן:

2.7.1 כל העבודה, החומרים והציוד, לרבות הפחת, ובכלל אלה מוצרים מוכנים, וכן עבודות הלוואי וחומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה, כגון שלות, ברגים, ווים, פרופילי ברזל מחורץ, אביזרי קשירה, סימונים ושילוט הנדרשים לצורך הפעלה ותחזוקה שוטפת של המערכת, כולל סימונים ושילוט הנדרשים במפרט וכו', כולל התקנה, חיבור מכני וחשמלי, כיול, כיוון, וויסות, בדיקה, הפעלה והרצה עד להפעלה מושלמת.

2.7.2 השימוש בציוד מכני, כלי עבודה, פיגומים, מפלסות וכל ציוד שהוא; הוצאות הרכבת הציוד, תחזוקתו במשך כל תקופת הביצוע, פירוקו וסילוקו עם סיום העבודה.

2.7.3 הובלת כל החומרים והציוד למקום המבנה והחזרתם, לרבות העמסתם ופריקתם, וכן הסעת עובדים למקום המבנה וממנו.

2.7.4 אחסנת החומרים והציוד ושמירתם.

2.7.5 ביצוע בכל האמצעים והשיטות הנדרשים במסמכי החוזה.

2.7.6 אחראי/אחראים במקום המבנה.

2.7.7 מסירת תעודות אחריות לרשות.

2.7.8 מדידות וסימון לפני, תוך כדי ולאחר ביצוע עבודות, והגשת התוצאות על מפות, לרבות ההוצאות על פירוקו וחידושו של הסימון.

- 2.7.9 הכשרת דרכים זמניות ושימוש נכון בדרכים קיימות, לרבות אבטחת הסדרי תנועה.
- 2.7.10 הוצאות הכרוכות בסיוע למעבדות, הן בכוח אדם בלתי מקצועי והן ברכב ובאמצעים אחרים למיניהם.
- 2.7.11 ההוצאות על בדיקות מוקדמות, לרבות בדיקות מוקדמות חוזרות; ההוצאות הכרוכות בהוכחת התאמת החומרים שמציע הספק לדרישות במסמכי החוזה, כאמור ב תנאי-החוזה.
- 2.7.12 ההוצאות על בדיקות קבלה סופיות, לרבות בדיקות קבלה חוזרות ולרבות בדיקת מהנדס בודק ותיקון הליקויים שיימצאו בבדיקות אלו.
- 2.7.13 תחזוקת מקום המבנה ושטחי ההתארגנות.
- 2.7.14 בנוסף על האמור בתנאי-החוזה: סילוק חומרים ותוצרי עבודה פסולים, חומרים ועודפי עפר מחפירת התשתיות התת קרקעיות. על הספק יחול גם תשלום אגרות לאתרים המורשים לשפיכת פסולת.
- 2.7.15 שמירה והגנה על חלקי עבודה שהסתיימו.
- 2.7.16 החזרה לקדמותם של דרכים, מבנים וכד' שניזוקו.
- 2.7.17 תיאום עם גורמים שונים וקשר עם קבלנים אחרים.
- 2.7.18 אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לתנועה ולפעילות בשטח.
- 2.7.19 ההוצאות על שמירה, וכל האמצעים לשמירה על שלום הציבור.
- 2.7.20 ההוצאות להכנת לוחות זמנים בכל שיטה שיקבע המהנדס, לרבות במחשב ובתוכנה שתצוין באחד ממסמכי החוזה, ועדכונם השוטף.
- 2.7.21 ההוצאות למדידת כמויות ולחישוב הכמויות בכל שיטה שיקבע המהנדס, לרבות במחשב ובתוכנה שתצוין באחד ממסמכי החוזה.
- 2.7.22 ההוצאות הכרוכות בהכנת תכניות ייצור והתקנה מפורטות לאישור המזמין, אספקת קטלוגים ומפרטי ציוד, הוראות הפעלה ואחזקה, רשימות ציוד מותקן ורשימות חלקי חילוף.

2.7.23 דמי ביטוח למיניהם, מסים לקרנות ביטוח והטבות סוציאליות, מס קנייה, מכס, בלו והיטלים, פרט למע"מ.

2.7.24 כל יתר ההוצאות המתחייבות ממסמכי החוזה, או הקשורות אתם, או הנובעות מהם, הן הישירות והן העקיפות, ובכלל אלה התקורה של הספק, לרבות הוצאות המימון.

2.7.25 כל ההוצאות בגין התארגנות ועבודה בזמנים חריגים.

2.7.26 פיצול העבודה וביצועה בשלבים ובכל שעות היממה.

2.7.27 רווח הספק.

2.8 תוכניות שלאחר ביצוע (תוכניות עדות As-made)

2.8.1 כל תוכניות העדות בפרוייקט הנ"ל יבוצעו ע"י הספק על פי דרישות והנחיות של המזמין בנושא הגשת שרטוטי CAD והעברת נתונים טכניים.

2.8.2 עדכון התוכניות ישקף את כל מה שבוצע בפועל, כולל מבנים עיליים ותוואים ותת-קרקעיים אשר ביצע הספק על פי מסמכי החוזה, וכן את אלה שהתגלו תוך כדי הביצוע ונשארו במקומם או הוסטו ממקומם, או שונו ע"י הספק.

2.8.3 הגשת התוכניות למזמין, תהווה תנאי למתן תעודת השלמה וכן להגשת חשבון סופי.

פרטים החייבים במדידה ע"י מודד – יתואמו ע"י מודד מוסמך מטעם הספק.

אם העבודה תבוצע במפוצל ובשלבים, יוכנו תוכניות העדות כמתואר לעיל עם השלמתו של כל שלב. תוכניות העדות יהוו תנאי לקבלת אותו שלב ע"י המהנדס.

2.8.4 הכנת מערכת תוכניות העדות כלולה במחירי היחידה השונים. לא תשולם תוספת כלשהי עבור הכנת והגשת תוכניות.

3. תאור המתקן לביצוע ע"י הספק

3.1 אספקה והתקנה של לוח מ"נ ראשי למתקן השפכים, אשר יזין את כל הצרכנים והלוחות החדשים והקיימים. העבודה תכלול חיבור צרכנים חדשים והעברת צרכנים קיימים כולל אספקה והתקנת מופות במידה וידרש.

- 3.2 אספקה, ביצוע והשלמת תשתיות חשמל ותקשורת תת קרקעיות לחיבור המתקן.
- 3.3 אספקה, ביצוע והשלמת תשתיות חשמל ובקרה עיליות ללוחות ולציודים במתקן.
- 3.4 אספקה ביצוע כבילה להזנת ללוח חלוקה ראשי מתקן.
- 3.5 אספקה, ביצוע כבילת חשמל ובקרה ללוחות ולציודים במתקן.
- 3.6 פירוק והעברת הזנות מלוחות מ"נ קיימים.
- 3.7 ביצוע בדיקות ואישור המתקן ע"י מהנדס בודק פרטי.
- 3.8 גילוי וכיבוי אש
- 3.8.1 מערכת גילוי וכיבוי אש בלוח מתח נמוך ראשי שיסופקו במסגרת הפרויקט. המערכת תחובר למערכת הגילוי הקיימת ותאושר ע"י מכון תקנים.

4. התקנת הציוד והחומרים

4.1 אישור ציוד ונתונים טכניים

על הספק לקבל מראש ובעוד מועד את אישור המפקח לציוד אשר הוא עומד להרכיב במסגרת העבודה. כל הציוד והאביזרים יהיו תקינים עם אישור מכון התקנים הישראלי. עם הגשת הדרישה לאישור הציוד הספק יספק פרטים טכניים של יצרן הציוד בשפה העברית או האנגלית ותעודת בדיקה. הפניה למפקח לאישור הציוד תהיה תוך 10 ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה.

ציוד לא יובא לאתר העבודה כל עוד לא אפשר הספק למפקח לבדוק את הציוד ועד שלא התקבל אישור בכתב מהמפקח על אישורו לכך.

אין אישור כזה מהווה אישור לטיב המוצר ועל הספק תחול אחריות לטיב המוצר. הציוד שיאושר יהיה בהתאם למפורט במפרט ובכתב הכמויות, אך בהתאם לתוצרת ולדגם המאושרים על ידי המזמין, לצורך הנ"ל הספק יביא את הציוד למשרד המהנדס המתכנן לקבלת האישור.

4.2 הארקות

4.2.1 במתקן יותקן פס השוואת פוטנציאלים ראשי אל הפס יחבורו הארקות לוחות מ"נ, וכל הציוד המתכתי.

4.2.2 הארקת לוחות חשמל

כל לוחות חשמל יאורקו לפס השוואת פוטנציאלים ע"י חוטי נחושת כמוגדר בתוכניות ההארקה. חתך הנומינלי של חוטי הארקה יהיה 50% מחתך גידי הפאזות.

4.2.3 הארקת סולמות חשמל

לכל סולמות חשמל ומובילי כבלים אחרים תובטח רציפות חשמל. המובילים יאורקו בהתאם למפרט הסטנדרטי ע"י חוטי נחושת בחתך 25 מ"ר.

4.2.4 כל מערכת ההארקה תיבדק לרציפותה וכן התנגדותה לגבי המסה הכללית של האדמה ליד כל ציוד חשמלי הטעון הארקה.

נוסף לכך תיבדק כל אלקטרודה כשהיא מנותקת משאר מערכת הארקה. הבדיקה הנ"ל תבוצע ע"י הספק בנוכחות המהנדס ותהיה כלולה במחירי היחידה של המערכת.

4.3 כבלים

4.3.1 כל הכבלים למתח נמוך יהיו מסוג N2XY בעלי 4 גידים בחתך שווה (חתך האפס יהיה זהה לחתך הפזה) למתח 0.6/1KV.

4.3.2 הכבלים יהיו שלמים לכל אורכם ולא יבוצעו בהם מופות למעט המקומות בהם נדרשות המופות לפי התוכניות. ככלל, מופה תעשה אך ורק בשוחה ולא בקטע חפירה או בצנרת תת-קרקעית.

4.3.3 הכבלים יהיו תוצרת "סופיריור" או שווה ערך מאושר מתאימים לדרישות VDE-0271.

4.3.4 אורך הכבלים הנתון בכתב הכמויות הינו משוער בלבד, על הספק למדוד את אורך הכבלים בשטח.

4.3.5 הספק ישחיל את הכבלים ויחבר את הקצוות בצרכני הקצה ובלוחות. במידה ואין אפשרות לחבר את הכבלים מיד עם ההנחה, יאטום הספק את הקצוות ע"י סרט בידוד כך שלא תחדור רטיבות.

4.3.6 הספק יספק על חשבונו את כל החומרים הקטנים כדי לחבר את קצוות הכבלים (כגון : מהדקי חוטים מחרס, סופי חוטים, נעלי כבל וכד').

4.3.7 הספק ישאיר בצורה נאותה עודפים בקצוות כל הכבלים והחוטים.

4.3.8 סימון ושילוט הכבלים ב-2 הקצוות, כל 15 מ', ובכל שוחה – מתח, מקור, יעד, מס' מעגל, סוג, חתך.

4.3.9 מחירי חיבורי הקצה יהיו כלולים במחיר יחידת אורך של הכבלים. חיבורי קצה לא יימדדו בנפרד.

בחתך מעל 35 ממ"ר יותקן לכל קצה כבל ראש כבל מתכווץ (כפפה מתפצלת) שכלול במחיר הכבל ולא יימדד בנפרד.

4.4 התקנת כבלים

4.4.1 הנחת והשחלת הכבלים תעשה בהתאם לתוכניות באחת הצורות הבאות :

- הנחת כבלים על סולמות כבלים או מגשים או תעלות פח.
- השחלת הכבלים דרך צינורות.
- או הנחת תעלות חפורות באדמה.

4.4.2 בכל מקרה של העברת כבלים במקביל בצינורות מגן או על מסגרות או מגשים מפלדה, יונחו הכבלים בשורות מסודרות, במרווחים ובצורה המתוארים בתכניות. כל כבלי הפקוד והבקרה של המנועים יונחו בשכבה העליונה, או בין כבלי הכוח, כפי המצוין בשרטוטים המתאימים.

יש להימנע ככל האפשר מהצטלבויות כבלים ביניהם ועם שירותים אחרים, אלא אם כן מסומן כך בתכניות המערך ובהתאם לתכנית מראה חתכים טיפוסיים של תעלות כבלים.

4.4.3 בשעת פריסת הכבלים והנחתם, יש להקפיד שבשום מצב לא יכופף הכבל לרדיוס כיפוף הקטן מרדיוסי הכיפוף ולהלן : - כבלים למתח נמוך 12 פעמים קוטר הכבל, כבלי מ.ב. תלת גידיים - 14 פעמים קוטר הכבל.

4.4.4 הספק יעסיק עובדים מומחים וישתמש בציוד המתאים להובלת תופי הכבלים ולהנחת הכבלים. ההובלה וההנחה ייעשו באופן אשר ימנע כל נזק לכבלים, גם הציוד וגם שיטת העבודה יהיו טעונים אישור המהנדס. כבלים שלא ישתמשו בהם וכן תופים ריקים, יוחזרו למחסני החברה על ידי הספק כאשר הם במצב תקין.

כאשר יש צורך להשתמש בכבלים מכניים להרמת הכבלים, יש להגן עליהם בחומר רך כדי למנוע נזק למעטפת החיצונית של הכבל. כבל המורד מהתוף יונח מיד בתעלה או על ידה, בצד שאין בו אדמה שפוכה מהחפירה. בשום אופן אין להניח כבל במקום בו עלולים לעבור כלי רכב.

4.4.5 כל הכבלים יסומנו בסימון זיהוי בל ימחה על ידי דיסקיות מתכת מסומנות על ידי חריטה כל 30 מטר וכן בנקודות הבאות ללא התחשבות במרחק: בשני קצוות הכבל, ליד כל חיבור ללוח חשמל, לגוף תאורה, לשקע, לתיבה ולקופסה וכן בכל מפנה ובכל מחבר בקרבת ציוד חשמלי.

התווית ו/או סימני הזיהוי האחרים יסופקו על ידי הספק ויהיו טעונים אישור המהנדס. אם המהנדס ידרוש זאת, יקבעו תוויות נוספות לאורך תוואי הכבלים ברווחים אשר המהנדס יקבעם.

סוג התוויות וגודלן וכן צורת סימני הזיהוי ייקבעו בכבלים מיד עם הנחתם ואין להשאיר כל כבל ללא סימון. לקביעת תוויות הסימון, ישמשו רק חוטים מבודדים.

4.4.6 הספק יבדוק את בידודם של כל הכבלים ורציפות כל גיד ושריון בנוכחות המהנדס במכשיר "מגר" ובמכשיר "גשר" כדלהלן:

4.4.6.1 לפני ההנחה.

4.4.6.2 מיד אחרי ההנחה (התקנת המחבר, אם ישנו).

4.4.6.3 לפני החיבור לרשת החשמל.

הדו"ח על שלוש הבדיקות הנ"ל לרבות הערכים המספריים שהוגשו, יישמרו בשני עותקים כהוכחה ויהווה חלק מבדיקת הספק. כבלי מתח ביניים ייבדקו לפי הוראות היצרן או הוראות המהנדס.

4.4.7 אסור לחזק כבלים לצינורות מים, צינורות קיטור, צינורות קירור או אויר דחוס או צינורות תהליך. המרחק בין הכבלים והצינורות יהיה כנדרש בתקן

ולפי הוראת המהנדס, וכמו כן אסור לחזק כבלים למחיצות ארעיות או לחלקים אחרים של המבנה ואשר ניתנים לפרוק בשעת תיקונים.

התקנת כבלים על הקונסטרוקציה בשטח המתקן תעשה לפי התכניות ולפי דרישת המהנדס בשני אופנים:

- 4.4.7.1 בתוך צינורות מגולוונים.
- 4.4.7.2 על סולמות, מגשים ופרופילי שרשרת.
- 4.4.8 כל הכבלים המותקנים בגובה פחות מ-2.2 מטר מפני הרצפה, יוגנו על ידי צינור מגולוון מכופף ומותאם ליציאה מהרצפה, או על ידי כיסויי פח מגולוון 3 מ"מ הכל לפי התוכנית והוראת המהנדס.
- 4.4.9 אורך הכבלים הנתון ברשימת הכבלים הוא לאינדיקציה בלבד ועל הספק לבדוק בעצמו את האורכים הדרושים על ידי מדידה במתקן.
- 4.4.10 כאשר צינור מים משמש כמוביל כבלים יעוגלו קצותיו והכבלים יוגנו על ידי התקנת גומיות בקצוות הצינורות. הגומיות יותקנו ויודבקו לקצוות הצינור לפני השחלת הכבלים. אין לחתוך את הגומיות ואין להכניסם לאחר השחלת הכבלים.
- 4.4.11 מקום יציאת כבל מצינור גמיש או צינור אחר בהתקנה תת-קרקעית (לא צינור מגן) יאוטם על ידי אפוקסי או כל חומר אחר אשר יאושר על ידי המהנדס (למניעת הצטברות גזים).
- 4.4.12 לא יעשו מופות בכבלים אלא באישור בכתב מפורט של המפקח. האשור ינתן אך ורק במקרים בהם הצורך במופה לא נובע באשמת הספק (נזק הנגרם ע"י אחרים).
- 4.4.13 הספק ישאיר אורך כבל נוסף ליד כל חבור הכבל.
- 4.4.14 לא יתקין הספק שום כבל מעל פינות חדות של קונסטרוקציות שונות ללא הגנה מיוחדת לכבל.
- 4.4.15 כבלים על סולמות אופקיים יחוזקו לסולם כל 60 ס"מ על ידי אמצעי קשירה ("בנדים") תקינים ומאושרים על ידי המפקח.
- 4.4.16 כבלים על סולמות אנכיים יחוזקו כל 30 ס"מ.

4.4.17 סימון גידים בתוך הצידודים השונים יבוצע באמצעות שרולים פלסטיים ממוספרים.

4.4.18 הספק ידאג לשמור כל הזמן על סדר פזות זהה בכל חיבורי הכוח. החלפת הפזות בכבלי הכוח תבוצע בצידוד ולא בלוח.

4.4.19 החבורים של כבלים יעשו לפי רשימות כבלים ותוכניות חווט שיסופקו לספק. כל גיד וגיד יסומן על ידי טבעת(ות) פלסטית נושאת מספר בהתאם לרשימת הכבלים.

4.4.20 בהתקנה של כבלים חד גדיים תקשר כל שלישית גידים באמצעות סרט מתאים כל 2 מטר.

4.5 חיבורים כבלים ומופות

4.5.1 החומרים הדרושים לביצוע חיבורים, סופיות ומופות לכבלים יסופקו ע"י הספק.

4.5.2 בחיבור כבלים מתח נמוך בחתך של 35 ממ"ר ומעלה יספק ויתקין הספק ראש כבל רייקס להתקנה פנימית למתח עד 1000 וולט. בכבלים בחתך נמוך מ-35 ממ"ר יבוצע החיבור ללא ראש כבל רייקס אלא עם סרט בדוד שיסופק ויוותקו ע"י הספק.

4.5.3 חיבור כבלים לצידוד שטח יבוצע באמצעות כניסות כבל מתכתיות. על הספק יהיה להבטיח תפיסת הכבל בכניסות כבל אלה.

4.5.4 נעלי הכבל בחיבורים יהיו נעלי כבל תוצרת כפר מנחם או שווה ערך אשר מאושר ע"י חברת החשמל והמפקח.

4.5.5 בקצה כל הכבלים יונחו שרולים מתכווצים שימנעו פיזור הגידים, שרולים אלו יסופקו ע"י הספק ויכללו במחיר יחידת חיבור קצה כבל.

4.5.6 מחברי כבלים (מופות)

מחברי כבלים (מופות) יותקנו בשיטת הזרקה או ביציקת אפוקסי או בשיטת שרולים מתכווצים כדוגמת תוצרת רייקס, בחומרים ו/או אביזרים אשר קבלו את אישור המהנדס ובידי צוות מאומן לכך במיוחד. מספר המחברים יוקטן ככל האפשר. לפני כסוי המחבר בחומר יצוק, עטיפה או בכל שיטה

אחרת, יבדוק המהנדס את המחבר ורק אחרי אישורו מותר יהיה לכסות את המחבר.

התקנתו ומיקומו של כל מחבר ידרש אישור ע"י המהנדס.

4.6 סולמות כבלים וקונסטרוקציות ברזל שונות

4.6.1 סולמות הכבלים ייוצרו ע"י יצרן מוכר ליצור סולמות כבלים עם תו תקן. הסולמות יעברו בדיקות לחישוב עקומות העמסה הסולמות יהיו כדוגמת חברת נאור או ש"ע.

4.6.2 הסולמות יהיו עשויים מפח מגולוון 3 מ"מ, במידות רוחב 200 מ"מ עד 1000 מ"מ, גובה 93 מ"מ.

4.6.3 האביזרים של סולמות הכבלים ישמשו ל:

4.6.3.1 מחברים לחיבור החלקים השונים של הסולמות

4.6.3.2 קשתות לשינוי כוון אופקי או אנכי של הסולם

4.6.3.3 מצמצמים להקטנת רוחב הסולם

4.6.3.4 צמתים (T) לביצוע צמתים בין הסולמות

4.6.4 סולמות הכבלים יתמכו בביטחה על ידי תמיכות ברזל מגולוון המותקנות במרחקים שלא יעלו על שלושה מטרים, אלא אם סומן אחרת בתוכנית.

4.6.5 כל הקצוות של הסולמות והקונסטרוקציות התומכות יהיו חלקים ומגולוונים ללא פינות חדות היכולות לפגוע בכבלים.

4.6.6 סולמות הכבלים יותקנו כך שלא יפריעו לפרוק ציודי שטח בעתיד, לצורכי אחזקה.

4.6.7 הספק יתקין חיזוקים/תמיכות ליד כל שינוי כיוון של הסולמות.

4.6.8 כל התמיכות, צינורות, חיזוקים וברזל קונסטרוקציה אחר יסופקו על-ידי הספק ויהיו מגולוונים באבץ חם.

4.6.9 בכל המקומות בהם ידרשו צינורות הגנה או פח הגנה יהיו אלה מגולוונים ללא תפר בעלי עובי דופן מינימלי של 2.2 מ"מ כל צינור המונח כשהוא

ריק או שבעתיד יושתלו בו כבלים נוספים יצוייד בחוט משיכה מתאים לפי הצורך. ההברגות בקצוות הצינורות יוסרו ומקום החיתוך יעובד להסרת גרדים ויצבע בהתאם.

4.6.10 לא יורשה ריתוך, קדיחה או חיתוך הסולמות לאחר התקנת הכבלים.

4.6.11 במחיר התקנת התעלות/סולמות הכבלים תכלול גם את אספקת הזרועות, תמיכות ברגים וכל אביזרי העזר הדרושים להתקנתה של התעלה בשלמותה על חשבון הספק.

4.6.12 חיבור וקדיחה

- חורים לא יקדחו בקונסטרוקציה של המבנה ללא אישור המפקח.

- הספק יהיה אחראי לצביעת החורים בהתאם למפרט.

- יצירת חורים במבנה ע"י רתכת אסורה בהחלט.

4.6.13 בכל המקומות בהם ישנו מגע הדוק עם כבלים ישתמשו בברגים עם ראש מעוגל.

4.6.14 לפני סגירת ברגי החיזוק לקופסאות הסתעפות, תחנות לחצנים, מנועים וכו' (לא מתייחס לברגי חיבור הכבלים) יש לגרוז את הברגים מגריז גרפית ע"מ לאפשר פתיחתם בעתיד.

4.6.15 פרופילי השרשרת אשר יסופקו ע"י הספק יהיו בעלי עובי דופן של מינימלי של 2.2 מ"מ.

4.6.16 צינורות המגן אשר יסופקו ע"י הספק יהיו בעלי עובי דופן של 2.2 מ"מ עבור צינור בקוטר עד 2" ו-3.4 מ"מ מעל.

4.7 מפרט ללוח חשמל מ"נ

4.7.1 הלוח יעמוד בדרישות ת"י 61349 חלק 1 ויווצר במפעל של יצרן בעל הסמכה ממכון התקנים – לוחות חשמל למתח נמוך: דרישות ממערכת איכות. העבודה הכלולה במכרז זה הינה אספקה, התקנה, הצבה וחיבור של לוח מ"נ מתקן טיפול בשפכים.

4.7.2 היקף העבודה יכלול:

- 4.7.2.1 תכנון מפורט, יצור ובדיקה של הלוח.
- 4.7.2.2 אריזה והכנה להובלה.
- 4.7.2.3 הובלה לאתר.
- 4.7.2.4 יצור והתקנת קונסטרוקציה יסוד ללוחות.
- 4.7.2.5 אישור מהנדס חשמל מורשה לכך שהלוח יוצר בהתאם לתקנות 61439.

4.7.3 תנאים כלליים

4.7.3.1 טיב העבודה

העבודות תבוצענה ברמה מקצועית גבוהה ביותר, עבודות מקצועיות תבוצענה על ידי בעלי מקצוע מומחים העוסקים בקביעות במקצועם.

4.7.3.2 טיב החומרים

כל שנאי הזרם, שנאי פיקוד, מכשירי המדידה וכל יתרת האביזרים המופיעים במכרז זה יהיו בהתאם לתוצרת המוכתבת במפרט. במידה ואין תוצרת מוכתבת יהיו החומרים מהסוג המשובח ביותר ויחוייבו באישור של המפקח לפני ביצוע העבודה.

4.7.3.3 הגשת התוכניות

- בהתאם לתכניות יגיש היצרן במצורף להצעתו גם מבנה מוצע על ידו.
- שבוע לאחר קבלת ההזמנה יגיש היצרן תוכניות לביצוע לפי הפרוט להלן:
- תכנית חד קוית.
- תכניות מבנה מפורטות ללוח עם כל החתכים הדרושים.
- תכניות חיווט לכל התאים.

- רשימות ציוד מלאות.

התוכניות יוגשו לאישור ב-2 סטים. כל התוכניות יהיו על גיליונות בגודל A3.

יחד עם הלוח, יסופקו ארבעה סטים של תוכניות מעודכנות בעזרת תוכנת אוטוקד 2016

- רק לאחר קבלת אישור המזמין והמתכנן יוכל היצרן להתחיל בעבודתו.

לאחר קבלת האישור יבצע היצרן את הלוח בדיוק בהתאם לתוכניות המאושרות ועל כל סטיה מהם ידרש לבקש אישור בכתב מהמזמין.

4.7.3.4 בדיקות

כל חלקי הלוח יבוצעו בהתאם למפרט זה, המפרט הבין משרדי לעבודות חשמל (08) התקן הישראלי, חוק החשמל וכללים להתקנת לוחות.

חלקי הלוח יבדקו בהתאם לתקן IEC ההוצאה המאוחרת ביותר. התקנים המתייחסים לציוד זה הינם: IEC 60159, IEC 60158, IEC 60157.

לאחר גמר יצור הלוח ובדיקתו על ידי היצרן, יודיע היצרן למזמין על השלמת הלוח ויתאם מועד לבדיקת קבלה. בדיקת הלוח תעשה על ידי המזמין במפעל היצרן. הבדיקה תכלול גם סימולציה.

הבדיקות כאמור יעשו בהתאם לתקן IEC וכן יכללו הבדיקות את בדיקת כל הציוד, ההגנות, מערכת המדידה ומערכת הפקוד.

היצרן יעביר את הלוח לשטח אך ורק לאחר שיקבל את אישור המזמין על כי הלוח בדוק וממלא את כל תנאי המכרז והתכניות. המזמין יהיה הפוסק האחרון והמכריע בכל שאלות טיב העבודה, הבצוע ואיכות החומרים.

היצרן מתחייב לקבל את הכרעתו של המהנדס ללא טענות ולשנות, לפרק ולתקן מחדש כל חלק מהעבודה שיפסל על ידי המהנדס. במידה והלוח לא יאושר, יתקבל הדבר כאילו הלוח לא הושלם ולא

סופק. כל הוצאות התיקונים יחולו על היצרן.
היצרן לא יקרא למזמין לבדיקה אלא רק לאחר שהוא לבד בדק את הלוח ומילא דו"ח בדיקה מפורט על הבדיקה.

4.7.3.5 סימון ושלוט

על הספק יהיה לספק ולהתקין על ידי שתי מסמרות שלטי בקליט סנדויץ' חרוטים לבן על רקע שחור.

השלטים יהיו לפי הפרוט הבא:

- שלט עם שם וסימון הלוח.
- שלט לכל מפסק בתוך הלוח.
- שלוט לכל אביזר ואביזר (לפי השמות בשרטוטים).
- שלטי אזהרה מתח זר או מתח לפני מפסק ראשי בכל המקומות בהם קיים מתח לפני מפסק ראשי או מתח זר, שילוט זה יהיה בצבע לבן על רקע אדום.
- סימון פסי הצבירה R, S, T.
- סימון מהדקים (צבעים שונים עבור מהדקי כוח, פיקוד ו-I/O).

4.7.3.6 צביעה

צביעת הלוחות תהיה מתועשת בשיטה אלקטרוסטטית עם אבקת אפוקסי פוליאסטר מבפנים ומבחוץ. גוון הצבע יהיה RAL 7032.

4.7.3.7 נתונים שעל הספק לספק לצורך אישור יצרן הלוח

הנתונים הר"מ יסופקו תוך חודש מצו התחלת עבודה:

- קטלוגים מלאים של כל הציוד עם כל הנתונים החשמליים והתרמיים
- תוכניות מבנה עקרוניות של הלוח

- מקדמי הפחתה לגבי טמפי' סביבה מעל 40°C לכל המפסקים. על הספק לציין במפורש מקדמי הפחתה לטמפי' של 45°C וכן 50°C

- מערך ציוד

- טבלת ציוד מוצע

4.7.4 נתונים טכניים עבור לוח ראשי מ"נ

תאור	לוח חלוקה
מתח נומינלי	400 וולט
מספר מוליכים	3 פזות + אפס + הארקה
תדר	50 הרץ
זרם נומינלי לפסי צבירה	630A
זרם קצר סימטרי	25kA
רמת מידור	2B
רמת אטימות דלת לוח סגורה	IP65
רמת אטימות דלת לוח פתוחה	IP42
מקדם שימוש	$I_{cn}=100\%I_n$
מתח פיקוד	220 וולט, 50 הרץ
טמפי' סביבה	40°C
לחות יחסית	90%

4.7.5 מבנה לוח ראשי למ"נ:

4.7.5.1 הלוח הראשי יהיה בנוי מעמודות פח עם אפשרות להרחבה עתידית.

העמודה תעשה מפח פלדה 2 מ"מ עובי. פינות, חיזוקים, סוקול תחתון וכו' יבוצעו מפרופיל ברזל 3 מ"מ עובי לפחות. גובה הסוקול התחתון יהיה 10 ס"מ. הלוח יהיה בנוי לעמידה על קונסטרוקציה הגבהה שתסופק ע"י יצרן הלוח. הכל כלול במחיר הלוח.

4.7.5.2 גישה ללוח מלפנים בלבד. כל החבורים לפסים ובין הפסים יעשו על ידי ברגים עם נעילה עצמית Self Locking Clamps.

4.7.5.3 הגישה לעמודה תעשה על ידי דלת אטומה. הדלת תהיה מורכבת על גבי צירים העשויים מפלדת אל חלד.

4.7.5.4 הדלת תהיה על צירים ונעילה ע"י מנעול קבוע. הצירים יהיו עם פין נירוסטה ובוקסה אקולון המבטיחים עמידה בתנאים קורוזיביים.

4.7.5.5 אטימת הדלת תעשה על ידי גומיות אטימה בכל היקף הדלת.

4.7.5.6 כניסה ויציאת הכבלים ללוח תהיה מלמטה בחלק התחתון של הלוח.

4.7.5.7 בכל התאים יישמר 30% מקום שמור להגדלה.

4.7.5.8 יציאות

כל היציאות מהלוח יצאו למהדקים בתחתית הלוח. כל המהדקים יהיו בהתאם לחתכים ומספר הכבלים המפורטים.

4.7.5.9 חיווט כח

למהדקים יעשו בחוטים מבודדים PVC או פסי נחושת גמישים מבודדים. כל החוטים והפסים יהיו בחתך מתאים לזרם הנומינלי של המפסק בהתחשב בטמפ' הסביבה ובכל התקנים המפורטים. צבעי הבידוד של חוטים אלו יהיו בהתאם לחוק החשמל 1954 - עדכון אחרון.

4.7.5.10 תחתית הלוח כאמור תכלול פס אפס ופס הארקה, וכן ברזל מחורץ לחזוק כבלים. כל מהדקי הפקוד יותקנו על מסילה נפרדת ממהדקי

הכוח. המהדקים יהיו כדוגמא תוצרת ווילנד בדרגה אחת לפחות גדולים מהכבלים הרשומים בתוכניות.

הארקה 4.7.5.11

כל חלקי הלוח והדלתות יאורקו לפס הארקה בחוט נחושת מבודד גמיש בחתך מתאים. פס ההארקה יותקן בתחתית הלוח ויכיל מספיק חורים כך שכל גיד הארקה יחובר ע"י בורג נפרד בחור נפרד. כמו כן יכלול הפס חורים שמורים לפחות 25%, כולל ברגים ואומים. כמו-כן כל חוט ימוספר ויסומן.

חיווט ותעלות חיווט 4.7.5.12

כל חווט הפקוד יעשה על ידי חוטים גמישים 1.5 ממ"ר כאשר החוטים ממשני הזרם יהיו חוטים גמישים 2.5 ממ"ר. כל החוטים יהיו חוטים מבודדים PVC לטמפ' של 70°C. כל החווט בתוך הלוח יעבור דרך תעלות פלסטיות מחורצות עם מכסה מתפרק. כל התעלות יסופקו על ידי היצרן עם רזרבה של 50% לפחות בתעלה. חווט אפסים מהציודים השונים יהיה ישירות לפס האפס. לא יהיה חווט אפסים בין הציודים השונים. כל גיד יסומן לפי מס' המעגל ויחובר ע"י בורג נפרד לפס האפס, כולל 25% לפחות שמורים כולל ברגים ואומים.

צבעי חוטים 4.7.5.13

פקוד 220V זרם חילופין.....חום
פקוד לאפס.....כחול
הארקה.....צהוב
ירוק
צבעי פאזות.....חום
צבעי אפס.....כחול

4.7.5.14 כל החוטים הגמישים יחוברו על ידי סופיות חוט עם לחיצה. כל חווט הפקוד למכשירי המדידה ולאביזרי הפקוד והנורות המותקנים על

הדלת יבוצעו כאמור על ידי חוטי PVC גמישים אשר יקשרו ביחד ליצירת צמה אחידה. הצמה תעטף על ידי צנור לבן מפותל גמיש. יש לדאוג לעודף באורך החוטים ופתיחת הצינור כך שלא תמנע פתיחת הדלת.

4.7.5.15 כל חוטי הפקוד יסומנו בשני קצותיהם על ידי שרוולים פלסטיים ממוספרים תוצרת "לגרנד".

4.7.5.16 כל המפסקים השמורים וכן כל מגעי העזר עבור כל הציוד הקיים בלוח יחווטו למהדקים בתחתית הלוח.
כל המהדקים המיועדים לחיבור למערכת הבקרה יותקנו בקבוצה נפרדת. מחיר החיווט כלול במחיר יחידות הציוד ולא ימדד בנפרד.
המהדקים יחווטו למנורות תצוגה בלוח במקביל לבקר.

4.7.5.17 כיסויים

כל המקומות הגלויים למתח לאחר פתיחה/פרוק של דלת וכן פסי החבור, פסי הצבירה, בתוך הלוח וכן נקודות החבור על הדלתות יכוסו בכיסוי פרספקס שקוף מתפרק על ידי ברגים. על כל כיסוי כזה יופיע שלט אזהרה.

4.7.5.18 כל ההתקנות של הציוד יעשו על פלטות פח מגולבן 3 מ"מ עובי שיותקן לאורך כל הלוח. כל ההתקנות יעשו על ידי אומים מרותכים או פרסנצים כך שניתן יהיה לפרק כל אביזר ללא צורך בגישה לאום.
כל משני הזרם יותקנו על פסי הצבירה ויותקנו כך שתתאפשר גישה נוחה למשני הזרם, כל נתיכי הפקוד והמאמטים יותקנו על הפלטות בתוך הלוח. החווט בין משנה הזרם והאמפרמטר יהיה למהדקים כפולים מתאימים לקצור משנה הזרם.

4.7.5.19 בכל דלת יהיה תא מפלסטיק קשיח עבור תוכניות חשמליות של התא.

4.7.5.20 פסי צבירה

פסי הצבירה יותקנו בחלק העליון של הלוח לכל אורכו. הפסים יהיו בחתך שווה לכל האורך ויחזקו בהתאם על מנת לעמוד בזרמים הנומינליים ובזרמי הקצר המפורטים בשרטוטים. על היצרן להמציא חישוב המאשר התאמת חזוק פסי הצבירה לזרמים הדרושים. הפסים

יסומנו כסימון מתאים המתאר פזה - R,S,T או צבעים. פסי הצבירה יעשו מנחשת עם פינות מעוגלות. הפסים יבודדו לכל אורכם ע"י שרוול בדוד וכסוי פרספקס. חבורי הפסים יהיו על ידי ברגים, כולל 25% מקום שמור לפחות כולל מהדקי כבלים.

4.7.6 תיאור כל אביזרי העזר בכל הלוחות

4.7.6.1 שנאי זרם

כל משני הזרם יהיו יצוקים באפוקסי בהספק של 5AV לפחות ולזרם משני של 0÷5A. הזרם הראשוני בהתאם למתואר בתוכניות ובכתב הכמויות, השנאים יהיו בעלי $N < 5$.

דרגת דיוק Class 1

רמת בדוד 1000 וולט

על היצרן לפרט תוצרת השנאים המוצעים על ידו.

4.7.6.2 מכשיר מדידה אלקטרוני – רב מודד

המכשיר יכלול את הפונקציות הבאות :

- קריאת שלושה זרמים.
 - קריאת כל המתחים הפאזיים והשלובים.
 - קריאת שיא ביקוש בזרמים.
 - קריאת kW.
 - קריאת kVAR.
 - קריאת כופל הספק.
- למכשיר תהיה יכולת לתקשר ע"י פרוטוקול תקשורת סטנדרטי למערכת בקרת מבנה, עם יציאה RS485.
- המכשיר יהיה כדוגמת תוצרת SATEC דגם PM171E.

4.7.6.3 מאמ"ת

המאמ"תים יהיו חד-פאזיים, חד-פאזיים מגושרים, דו-פאזיים או תלת-פאזיים בהתאם לזרם כמוכתב בכתב הכמויות, ולזרם קצר של 20kA ב-400V lcu, ללא הגנה עורפית (לפי תקן IEC 60947-2). במקרה של מאמ"תים חד-פאזיים מגושרים קצר באחת הפאזות יגרום לנפילת פאזה בודדת בלבד.

הגישורים בין המאמ"תים יבוצעו ע"י מסרקים אורגניליים של יצרן המאמ"תים. לא יהיה הבדל מחיר למאמ"ת עקב אופיין עבודה שונה.

4.7.6.4 מנורות סימון

כל נורות הסימון יהיו בקוטר 22 מ"מ עם שנאי עצמי 230/24V לכל נורה, נורת D.C LED לזרם 18 מיליאמפר.

4.7.6.5 מגן מתח יתר

4 קוטבי, רב פעמי, כושר ניתוק 100kA תוצרת DEHN.

4.7.6.6 מהדקי פיקוד

כל מהדקי הפקוד יהיו כדוגמה תוצרת ווילנד 4 ממ"ר. במקרה של מהדק פיקוד להארקה, צבע המהדק יהיה צהוב - ירוק. מהדקי הפקוד יהיו ממוספרים בהתאם לתוכניות.

4.7.6.7 מפסק זרם חצי אוטומטי מסוג Moulded Case

נתונים טכניים

זרם נומינלי.....בהתאם לכתב כמויות

מתח נומינלי.....400 וולט

תדר.....50 הרץ

כושר ניתוק זרם קצר סימטרי כמוגדר בתוכניות ובכתב הכמויות

טמפ' סביבה.....40°C

לחות יחסית.....90%

- המפסק יהיה מפסק זרם תלת פזי תלת קוטבי קבוע
- למפסק יהיו ההגנות הבאות :
- הגנה טרמית ניתנת לכוון
- הגנה מגנטית ניתנת לכוון
- מפסקי ההזנה יהיו עם ידית פנימית
- אפשרות נעילה

4.7.6.8 מפסק ראשי

המפסק הראשי של הלוח יהיה מפסק זרם תלת פאזי לזרם 2500A.
המפסק יצוייד בסליל הפסקה למתח 220 וולט וכן בידית ומצמד.

4.7.6.9 מגענים לעומס תאורה

המגענים יהיו תלת-קוטביים למיתוג זרם במשטר עבודה AC3.

המגענים יהיו עם סליל 50Hz, 230V. לכל מגען יהיו מגעי עזר
2N.O+2N.C ל-10A ב-230V. המגענים יהיו מוגנים כך שלא
תתאפשר נגיעה מקרית בחלקים חשופים.
המגענים מיועדים למיתוג מעגלי תאורה בעלי נורות פריקה בתנאי
הדלקה קשים. המגענים יבחרו כך שיעמדו בקטגוריה 2 כאשר הם
מוגנים עם המפסק המתאים להם, (המגענים לא ידבקו ויאפשרו
המשך עבודה תקינה לאחר אירוע של קצר). אורך חיי המגענים יהיה
1 מיליון פעולות, סליל ההפעלה יהיה 230VAC.

4.7.7 הובלה והתקנה

4.7.7.1 הובלה

ההובלה תכלול :

- הובלת הלוח והתאומים הדרושים

- ביטוח

- טעינה ופריקת הלוח

4.7.8 רשימת ציוד החשמל

לשם אישור תוכניות של לוחות החשמל על הספק לצרף רשימת ציוד המגדירה יצרנים ודגמי הציוד המוצע.
לא יתקבל ציוד שווה ערך.

5. בדיקות

5.1 בדיקת המתקן ומסירתו לרשות המזמין

עם השלמת כל העבודות תיערך בדיקת קבלה בנוכחות הספק ונציגו המוסמך של המזמין. כל ליקוי שיימצא בבדיקה זאת, הנובע מביצוע שלא על-פי התוכניות והמפרט או הוראות המפקח, יתוקן מיד על-ידי הספק על חשבונו ובלא כל תשלום. הספק יהיה נוכח לאורך כל הבדיקה ולא יקבל על כך כל תשלום. על הספק לקחת זאת בחשבון במחירי היחידה שלו. בכל שלב של הבדיקות יש להקפיד על התאמה בין העבודה כפי שבוצעה לבין תוכניות שתימסרנה למזמין עם סיום העבודה. על הספק להגיש שני סטים של התוכניות כפי שבוצעו בשטח, חתומות על ידו.

להלן רשימת הפעילויות שיש לבצע לפני ובמהלך בדיקת המתקן ומסירתו לרשות המזמין:

- 5.1.1 חיזוק ברגים בכל לוחות החשמל ובדיקת חיבורי חשמל רופפים.
- 5.1.2 בדיקת בידוד מתקני מתח נמוך 400V על-יד מגר 2500 וולט.
- 5.1.3 בדיקת בידוד מתקני מתח גבוה 22kV על ידי מגר 50 ק"ו.
- 5.1.4 בדיקת התנגדות הארקה של המתקן (LOOP TESTER).
- 5.1.5 בדיקת רציפות הארקה של המתקן עם אוממטר.
- 5.1.6 בדיקה מלאה של כל מערכת הכוח כולל כיוון הגנות מגנטיות ותרמיות של כל היציאות מלוחות החשמל.
- 5.1.7 הכנסת מתח בלוחות כאשר כל מפ"ז במצב מנותק.
- 5.1.8 בדיקת תקינות פעולת מנורות סימון ומחוונים בלוחות החשמל.

5.1.9 בדיקה מלאה של כל מתקן התאורה כולל התאמת המעגלים למסומן בתוכניות.

5.1.10 בדיקת הפעלה/הפסקה ידנית.

5.1.11 בדיקה מלאה של כל השילוט.

5.1.12 בדיקת המתקן על-ידי מהנדס בודק.

כל הבדיקות הנ"ל ייעשו על-ידי אנשי הספק בנוכחות המפקח. כן ינהל הספק רישום כל הפעולות שבוצעו ותוצאות הבדיקות יימסרו למזמין עם חותמת וחותמת הספק. הספק לא יקבל כל תוספת במחיר עבור בדיקות אלו.

הגשת הדו"ח הנ"ל וסיומו המוצלח יהיה תנאי לקבלת תעודת גמר. המפקח רשאי לדרוש מאת הספק תיקון שינוי והריסה של כל העבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות או להוראותיו והספק יהיה חייב לבצע את ההערות האלו תוך תקופה סבירה שתקבע על-ידי המפקח.

הספק לא יקבל כל תוספת מחיר עבור הבדיקות שהוגדרו בסעיף זה ואלו יהיו חלק בלתי נפרד מהחוזה ויהיו כלולים במחירי כל הסעיפים המופיעים בכתב הכמויות והספק לא יקבל כל תוספת מחיר עבור ביצוע עבודה זו.

5.2 בדיקת הפעלה

5.2.1 לאחר גמר חיבור הכבלים יבדקו מעגלי הפיקוד בלוחות לפעולה תקינה.

5.2.2 בדיקת מהנדס בודק

לאחר גמר העבודה יזמין הספק מהנדס בודק מוסמך, חיצוני, לביצוע בדיקות סופיות של המתקן. כמו כן יבצע הספק את כל התיקונים הדרושים של עבודתו לשביעות רצונו של המהנדס הבודק והמפקח.

הספק ישא בכל ההוצאות הכרוכות בבדיקות הנ"ל ועבודות התיקונים הנדרשות. אין הבדיקה באה במקום בדיקת חח"י, לצורך חיבור לאתר, שעל הספק להזמין על חשבון, כולל התיאום עם חח"י.

6. קבלת המתקן

6.1 בגמר ההתקנה של הלוחות החשמל יזמין הספק את המפקח לקבלה "מכנית" של המתקן או חלקים ממנו. במידה וחלקים של המתקן לא יתקבלו על ידי המפקח, ימולא דו"ח ליקויים המציין רשימת פרטים שלא נתקבלו ודורשים עדיין תיקון. כל עבודות התיקונים ייעשו ללא דיחוי על ידי הספק ועל חשבוננו.

6.2 לאחר השלמת "קבלה מכנית" תיערך קבלה חשמלית, בה ייבדקו כל פרטי המתקן מבחינת הפעלה חשמלית. הבדיקה תכלול את הפעילויות המתוארות בסעיף 6. גם בבדיקה זו ישתתף המפקח שימלא דו"ח ליקויים עם רשימת פריטים לתיקון. לאחר השלמת כל הבדיקות ותיקון דו"חות הליקויים יימסר המתקן לידי המפקח (המפעל).

6.3 סיום העבודה

העבודה תוגדר כגמורה רק לאחר שהעבודה הושלמה, נבדקה ע"י בודק חיצוני, אושרה ע"י המזמין ומפקח ולאחר שהמתקן הוכנס לניצול מלא ללא הסתייגות בטיחותית או הסתייגות לטיב העבודה ולאחר שנמסרו למזמין חמישה עותקי ספר מתקן הכוללים תוכניות עדות ותעוד הציוד המותקן.

6.4 בנוסף לתוכניות העדות יכלול ספר המתקן את הפריטים הבאים:

- חוברות תיאור והפעלה של לוחות החשמל.
- הוראות בטיחות להתקנה ושימוש בכל אחד ממרכיבי המערכת.
- הוראות טיפול ואחזקה למרכיבי המערכת.
- רשימות מרכיבי המע' כולל מספרי יצרן (מק"ט).
- קטלוגים מלאים של כל הציוד המותקן.
- תרשימי התקנת הציוד (מערכים).
- תוכניות יצרן של כל הלוחות.



מכרז מס' 7/2019

לשדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים **באתר חירייה**

מסמך ד' - כתב כמויות



משהו
טוב קורה
בחירייה!



ת.ד. 437 אור יהודה 6025401 טל. 03-6314725 פקס. 03-6314761 www.hiriya.co.il
חירייה-המרכז לחינוך סביבתי טל. 03-7396633

תל אביב-יפו. חולון. רמת גן. בני ברק. בת ים. גבעתיים



מכרז מס' 7/2019

לשדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים **באתר חירייה**

מסמך ה' - רשימת תכניות לביצוע

1. תוכנית פריסת מתקן קדס

2. תוכנית אינסטלציה

3. תוכנית חשמל

4. תוכנית קונסטרוקציה

5. תוכנית תנועה



מכרז מס' 7/2019

לשדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים **באתר חירייה**

מסמך ו' – טפסים ונספחים

טופס 1 - טופס הצעה

לכבוד
איגוד ערים דן תברואה וסילוק אשפה
ת.ד. 437

אזור

א.נ.,

הצעה למכרז

1. לאחר שבחנו את כל המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד ממכרז זה, כגון: מידע והוראות למשתתפים במכרז, טופס החוזה, המפרט המיוחד, כתב הכמויות, תוכניות, לוח הזמנים ושלבי התקדמות הפרויקט, לוח התשלומים, ערבויות, ביטוחים, תקנים ישראליים וזרים הנזכרים במסמכי המכרז ו/או החוזה, וכל המסמכים האחרים המתייחסים למכרז ו/או לחוזה זה;
2. ולאחר שביקרנו באתר הפרויקט ובדקנו את כל התנאים המיוחדים כגון רציפות פעולת המתקן הקיים לטיפול בשפכים בעת ביצוע העבודות, עבודות בסמוך למתקנים קיימים, עבודה בשלבים, דרכי גישה, שירותים ציבוריים, וכל הגורמים האחרים הקשורים לביצוע העבודות;
3. ולאחר שבדקנו את כל הפרטים בקשר לביצוע שדרוג המתקן קדם לטיפול בשפכים באתר חירייה, ולאחר שהתברר לנו כי כל המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז ו/או מהחוזה - כוללים את כל הפרטים וכל הכמויות, כל הציוד והחומרים וכל פרטי העבודה הדרושים לביצוע הפרויקט בשלמותו;
4. הננו מתחייבים לבצע ולהשלים את העבודה בהתאם לכל מסמכי המכרז ו/או החוזה תמורת סכום השווה למחירים הנקובים בכתב הכמויות, ללא מע"מ (מסמך ד' למסמכי המכרז), בתוספת מע"מ כחוק.
5. מובהר כי בכל מקרה לא תשולם תוספת על מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות (מסמך ד' למכרז), ועל המציע לקחת זאת בחשבון בעת מתן הצעתו.
6. הננו מצהירים בזה, כי הצעתנו כוללת את כל הדרוש לביצוע העבודות שבמכרז ו/או בחוזה בשלמותן וכי באפשרותנו לבצע את העבודות ע"י הכוחות הטכניים והמקצועיים וע"י הציוד שברשותנו לפי לוח הזמנים ושלבי התקדמות לביצוע העבודות המפורטים במכרז ו/או בחוזה ולא נבוא בתביעות כלשהן להפרשים איזה שהם בקשר למחירי החוזה. הננו מצהירים כי מחיר הצעתנו כוללים את כל הרווחים וכל ההוצאות הכלליות והאחרות העלולות להידרש לביצוע העבודות בכל היקפן ושלמותן.
7. הננו מצהירים כי אנו מנהלים חשבונות כחוק ורשומים כעוסק מורשה. מצ"ב אישור מאת רואה חשבון או פקיד שומה המאשר זאת.
8. הננו מתחייבים לעמוד בהצעתנו לתקופה הנקובה במכרז, הניתנת להארכה על פי תנאי המכרז.

9. הננו מתחייבים, אם הצעתנו תתקבל, לחתום על החוזה, להמציא לכם את ערבות הביצוע ואישור קיום הביטוחים כנדרש בתנאי החוזה תוך המועדים הקבועים בתנאי המכרז, ולהתחיל בעבודה 14 ימים מיום קבלת הצו להתחלת העבודה ולהשלים את כל העבודות הכלולות בחוזה תוך הזמן שנקבע לכך בחוזה.

10. להבטחת קיום הצעתנו, אנו מוסרים בזאת ערבות בנקאית להצעה.

11. אנו מייפים את כוחכם בצורה בלתי חוזרת כי במקרה ולא מתקיימת התחייבות מהתחייבויותינו על פי תנאי המכרז ו/או החוזה, הנכם רשאים לגבות ערבות זו מבלי שתשלח לנו כל הודעה או התראה ואנו מוותרים מראש על כל זכות להתנגד לכל צעד שתנקטו כדי לגבות את הערבות הנ"ל.

12. ידוע לנו שאין אתם חייבים לקבל את ההצעה הזולה ביותר או הצעה כלשהי.

שם המציע וכתובתו: _____
תאריך: _____
חתימת המציע: _____
שמו ותפקידו של החתום מטעם המציע: _____

טופס 2 - אישור על ביקור באתר העבודה

אנו הח"מ מאשרים בזאת שביקרנו וסיירנו במתקן לטיפול בשפכים הקיים באתר חירייה שבו תבוצע העבודה נשוא המכרז.

אנו מכירים את אתר העבודה, ואת דרכי הגישה אליו. הננו מכירים את תנאי העבודה, המגבלות והאילוצים באתר, והבאנו בחשבון את הצורך ברציפות פעולת המתקן הקיים לטיפול בשפכים, ביצוע עבודות בזמנים לא שיגרתיים, ביצוע העבודות בשלבים ובצורך לנקיטת אמצעי בטיחות המיוחדים לעבודה.

לאחר שעיינו בכל מסמכי המכרז/החוזה, בדקנו היטב את אתר העבודה האמור, אנו מצהירים בזאת כי מובן לנו בהחלט תיאור האתר, וכן מובנת לנו היטב מהות העבודה וחשיבותה, כפי שהיא מפורטת במסמכי המכרז/החוזה ומשתמעת מהם.

שם וחותמת המציע

תאריך

טופס 3 – נוסח ערבות מכרז

לכבוד
איגוד ערים אזור דן (תברואה וסילוק אשפה)

הנדון: ערבות מס' _____

הננו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך 250,000 ש"ח (במילים: מאתיים וחמישים אלף ש"ח) בלבד המגיע או העשוי להגיע לכם מאת _____ (שייקרא להלן – "החייב"), בקשר עם מכרז לשדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים באתר חירייה.

נשלם לכם מפעם לפעם, בתוך 15 ימים לאחר קבלת דרישתכם בכתב כל סכום שיצוין בדרישתכם, בלי שיהיה עליכם לבסס את דרישתכם או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב, בתנאי שהסכום הכולל שנשלם על פי ערבותנו זו, לא יעלה על הסכום הנקוב לעיל.

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

מודגש בזה, כי "דרישה בכתב" כאמור לעיל, אינה כוללת דרישה שתגיע לבנק באמצעות הפקסימיליה, מיברק או כל אמצעי אלקטרוני אחר וזו לא תחשב כ"דרישה" בהתאם לכתב ערבות זה.

ערבות זו איננה ניתנת להעברה.

בכבוד רב

טופס 4 - טופס ערבות לקיום החוזה

לכבוד
איגוד ערים אזור דן (תברואה וסילוק אשפה)

א.נ.,

1. על פי בקשת _____ (להלן - "המבקש"), ולהבטחת התחייבויותיו של המבקש כלפיכם על-פי חוזה מס' 2019/7, לביצוע שדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים באתר חירייה, הננו ערבים בזאת כלפיכם לשלם לכם כל סכום עד לסך של _____ ש"ח (במילים): _____ ש"ח) בתוספת הפרשי הצמדה למדד תשומות הבניה למגורים, המתפרסם מעת לעת ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (להלן - "סכום הערבות").
2. בערבות זו: "מדד הבסיס" - יהיה המדד האחרון הידוע במועד הוצאת ערבות זו, ו"המדד הקובע" - יהיה המדד האחרון הידוע במועד ביצוע התשלום בפועל עפ"י ערבות זו.
3. הננו מתחייבים לשלם לכם את סכום הערבות תוך 7 ימים מהמועד בו הגיע אלינו דרישתכם הראשונה בכתב, וזאת ללא כל תנאי ומבלי להטיל עליכם כל חובה כלשהי להוכיח או לנמק את דרישתכם ומבלי שתהיו חייבים לדרוש תחילה את סכום הערבות מאת המבקש.
4. תוקף ערבותנו זו יהיה עד ליום _____ וכל דרישה על פיה צריכה להימסר לנו לפי כתובתנו, לא יאוחר מהמועד הנ"ל.
5. ערבותנו זו אינה ניתנת להסבה או להעברה בכל צורה שהיא

בכבוד רב

טופס 5 - נספח ביטוח

1. מבלי לגרוע מאחריות הקבלן על פי הסכם זה ועל פי הדין, לפני הבאת ציוד ו/או רכוש מכל סוג שהוא לחצרי המזמין וכן לפני תחילת מועד ביצוע עבודות כלשהן בחצרי המזמין על ידי הקבלן ו/או מטעמו, המוקדם מבין המועדים, ועד המסירה הסופית של העבודות ויציאתו של הקבלן מהאתר, המאוחר מבין המועדים, מתחייב הקבלן לערוך, על חשבונו, את הביטוחים המפורטים בטופס "א-5" המצ"ב להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד ממנו.
 2. הקבלן מתחייב להמשיך ולהחזיק בפוליסת חבות המוצר ופוליסת אחריות מקצועית הנערכות על ידו כמפורט בטופס "א-5" הנ"ל, כל עוד קיימת לו חבות על פי דין.
 3. בנוסף לדרישות המפורטות בנספח המצ"ב, הקבלן מתחייב לקיים, בין בעצמו ובין באמצעות מי מטעמו למשך החוזה וכל עוד הוא נמצא באתר העבודות את הביטוחים המפורטים להלן:
 - א. ביטוח חובה נדרש על פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו בכל שלבי העבודה.
 - ב. ביטוח מקיף הכולל נזק עצמי וביטוח אחריות בגין נזק לרכוש צד שלישי עקב השימוש בכלי רכב על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו, עד לסך שלא יפחת מ – 400,000 ₪ בגין נזק אחד.
 - ג. ביטוח לציוד המשמש לעבודות ואינו מהווה חלק מהעבודות כנגד סיכוני "אש מורחב" וביטוח רכוש לכל ציוד צ.מ.ה ו/או ציוד כבד אחר שיובא על ידי הקבלן ו/או עבורו לאתר במתכונת "כל הסיכונים" כולל צד שלישי בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 400,000 ₪ בגין כל כלי.

לקבלן הזכות ש לקבלן הזכות שלא לערוך ביטוח צד שלישי כאמור בסעיפים 3(ב) - 3(ג) לעיל, אולם יראו בכך "ביטוח עצמי" בסך של 400,000 ₪ כאילו נערך ביטוח צד ג' כאמור. ככל שתגוש תביעה מצד שלישי כנגד המזמין או מי מטעם המזמין, בגין נזק אשר היה מכוסה לו נערך ביטוח כאמור, על הקבלן לשפות המפורטים לעיל בגין נזק או הוצאה כאמור.

מוסכם בזאת כי הקבלן רשאי שלא לערוך ביטוח לנזק עצמי בלבד כמפורט בתת סעיפים 3(ב) ו 3(ג) במלואו או בחלקו ובלבד ויחול הפטור כאמור בסעיף 12 להלן.

בהגדרת "כלי רכב" כאמור בסעיפים לעיל, נכללים במפורש גם מנופים, מלגזות, טרקטורים, משאיות, עגורנים, גוררים ונגררים וכן כלים נעים ממונעים מכל סוג.

מבלי לגרוע מכלליות הוראות האחריות, שיפוי וביטוח בחוזה זה, מוצהר בזאת כי במקרה של הפרת הוראות סעיף זה, בין על ידי הקבלן ובין על ידי איזה מקבלני המשנה המועסקים על ידו, יהיה הקבלן אחראי כלפי המזמין לכל נזק ו/או הפסד שייגרם לו עקב הפרת הוראות אלה והוא מתחייב לשפותו בגין כל נזק ו/או הפסד כאמור.
 4. הקבלן מתחייב להמציא למזמין לא יאוחר מ- 7 ימים מתחילת ביצוע העבודות או מיום הבאת ציוד ו/או רכוש מכל סוג שהוא לחצרי המזמין, המוקדם מבין המועדים, אישור בדבר עריכת ביטוח בנוסח הרצ"ב. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהמצאת אישור כאמור הנו תנאי מתלה ומקדמי לתחילת פעילותו.
- המזמין יהיה רשאי למנוע מהקבלן להביא רכוש לחצרי המזמין ו/או להתחיל בביצוע העבודות במקרה שאישור כאמור לא יומצא במועד. מוסכם כי הקבלן יהיה מנוע מלהעלות כל טענה כנגד

המזמין עקב כך שלא יתאפשר לו להתחיל בעבודות או להביא רכוש לחצרי המזמין בטרם המציא את האישור כאמור.

לדרישת המזמין, על הקבלן למסור למזמין העתק מפוליסת העבודות הקבלניות.

5. מובהר כי אי המצאת אישורי הביטוח במועדים או בהתאם להוראות הסכם זה, לא תגרע מהתחייבויות הקבלן על פי הסכם זה, והקבלן מתחייב לקיים את כל התחייבויותיו על פי הסכם זה גם אם ימנע ממנו ביצוע עבודות ו/או הכנסת ציוד לחצרי המזמין בשל אי הצגת אישור כמפורט לעיל.

6. למזמין וכן למי שימונה מטעמו יהיו הסמכות, אך לא המחויבות, לבדוק את הביטוחים הנ"ל. כמו-כן מתחייב הקבלן לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאים הביטוחים להתחייבות על פי מסמך זה לעיל.

הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות לגבי טיב והיקף הביטוחים, וכן מצהיר הנ"ל כי בבדיקת הביטוחים על ידי המזמין ו/או על ידי מי מטעמו, במידה ותעשה כזו, אין כדי לגרוע מכל חובה המוטלת על הקבלן על פי הסכם זה ו/או על פי דין ואין בכך כדי להטיל אחריות כלשהי על המזמין ו/או מי מטעמו.

7. בכל פעם שמבטח הקבלן יודיע למזמין כי מי ביטוחי הקבלן עומד להיות מבוטל, או עומד לחול בו שינוי לרעה, כאמור בסיפא לאישור עריכת הביטוח, מתחייב הקבלן לערוך את אותו ביטוח מחדש ולהמציא אישור עריכת ביטוח חדש, לפחות 30 יום לפני מועד הביטול או השינוי לרעה של הביטוח כאמור.

8. למען הסר ספק, במצב בו הקבלן לא ידאג לקיומו של ביטוח עדכני ובתוקף ו/או לא יאריך במועד את תוקף הפוליסות, הרי שיחולו על הקבלן כל ההוצאות שיגרמו עקב אי מילוי הוראות אלו.

9. הקבלן מתחייב לקיים את תנאי ביטוחי הקבלן, לשלם את דמי הביטוח במועדם ולא לעשות כל מעשה שיש בו כדי להשפיע לרעה על תוקף הביטוחים. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם המזמין ככל שיידרש לשם שמירה ומימוש של זכויות המזמין על פי ביטוחי הקבלן, ובכלל זה להודיע בכתב, למזמין ולמבטח, מיד עם היוודע לו על קרות אירוע העשוי לשמש בסיס לתביעה על-פי ביטוחי הקבלן.

10. לא יאוחר מ-7 ימים לפני מועד תום תקופת ביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן להפקיד בידי המזמין את אישור עריכת הביטוח בגין הארכת תוקפו לשנה נוספת. הקבלן מתחייב לחזור ולהפקיד את אישור עריכת הביטוח במועדים הנקובים, מדי שנת ביטוח וכל עוד חלה עליו חובת עריכת ביטוחים כאמור בנספח זה.

11. על הקבלן והבאים מטעמו לנקוט בכל אמצעי הבטיחות והזהירות הנדרשים לשם מניעת פגיעה, אבדן או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או גוף שהוא בקשר עם ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, לרבות קיום נהלי המזמין. מבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי וחוק ביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שכל עובדיו, שליחיו יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל.

12. הקבלן פוטר במפורש את המזמין ו/או מי מטעמו וכן פוטר את כל הקבלנים האחרים הפועלים בפרויקט וכל הבאים מכוחם מכל אחריות לאבדן או לנזק אשר עלול להיגרם לרכוש המובא על

ידי הקבלן או מטעם או עבור הקבלן (לרבות כלי רכב כלים ומנופים) לאתר העבודות ובמסגרת ביצוע העבודות, וכן לנזק אשר לקבלן הזכות לשיפוי בגינו על פי ביטוח רכוש שנערך על ידי הקבלן, או שלקבלן הייתה הזכות לשיפוי בגינו אלמלא ההשתתפות העצמית הנקובה בביטוח, ולקבלן לא תהא כל טענה או דרישה כלפי מי מהאמורים לעיל בגין נזק כאמור, אולם הפטור מאחריות לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

מובהר בזאת כי לקבלן הזכות שלא לערוך את הביטוחים המפורטים בסעיפים 2-3 לאישור עריכת הביטוח, במלואם או בחלקם, אך הפטור המפורט בסעיף זה יחול כאילו נערך הביטוח בגינו במלואו.

13. ככל שלדעת הקבלן יש צורך לערוך ביטוחים נוספים ו/או משלימים לביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן לערוך על חשבונו ביטוחים נוספים או משלימים כאמור. בכל ביטוח רכוש נוסף או משלים לביטוחי הקבלן ייכלל סעיף בדבר ויתור על תחלופת כלפי המזמין ו/או מי מטעמו, ובלבד שהויתור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון, ובביטוחי חבויות הפוליסה תורחב לשפות את המזמין עובדיו ו/או מנהליו בגין אחריותם למעשה ו/או מחדלי הקבלן ו/או מי מטעמו.

14. למען הסר ספק, מוסכם בזאת כי היקף הכיסוי הביטוחי המתחייב מן האמור בנספח זה וכן מאישור עריכת ביטוחים ובכלל זאת גובה גבולות האחריות המפורטים בהם, הינם בבחינת דרישה מזערית המוטלת על הקבלן אשר אינה פוטרת אותו ממלוא חבותו על פי הסכם זה ו/או על פי דין. הקבלן מצהיר ומאשר כי יהא מנוע מלהעלות כל טענה או דרישה ו/או תביעה כלפי המזמין או מי מטעמו, בכל הקשור להיקף הכיסוי הביטוחי ובכלל זה לגובה גבולות האחריות כאמור.

15. הקבלן מתחייב לגרום לכך כי הוראות הביטוח יובאו לידיעת מנהליו, עובדיו וקבלני המשנה שלו, ויוודא כי השינויים הנדרשים למימוש הוראות הסכם זה, יבוצעו הן במסגרת ביטוחיו והן במסגרת ביטוח קבלני המשנה שיועסקו, אם יועסקו, על ידו במסגרת הסכם זה.

16. במידה ויועסקו על ידי הקבלן קבלני משנה בקשר עם ביצוע העבודות נשוא הסכם זה על הקבלן לוודא כתנאי לתחילת העסקתם כי הם אוחזים בביטוחים נאותים ביחס לפעילותם. למען הסר ספק האחריות הבלעדית לקיום או העדר כיסוי ביטוחי נאות לקבלני המשנה מוטלת על הקבלן. מובהר ומוסכם בזאת כי הקבלן נושא באחריות בלעדית כלפי המזמין בגין כל נזק ו/או אבדן ו/או הפסד שייגרם עקב מעשי ו/או מחדלי קבלני המשנה מטעמו, והקבלן יפצה את המזמין בגין כל נזק ו/או אבדן ו/או הפסד שייגרם עקב מעשי ו/או מחדלי קבלני המשנה כאמור, בין אם נזק ו/או אבדן ו/או הפסד כאמור מכוסים במי מהפוליסות שהתחייב הקבלן לערוך ובין אם לאו.

17. הקבלן מתחייב כי הוא והפועלים מטעמו ינקטו בכל אמצעי הבטיחות והזהירות הנדרשים לשם מניעת אבדן, פגיעה או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או גוף שהוא בקשר עם ביצוע העבודות נשוא הסכם זה. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב הקבלן בשמו ובשם הפועלים מטעמו, לקיים את הוראותיו של כל דין המסדיר את פעילותם או חלים עליו, לרבות הוראות בדבר נהלי בטיחות וכדומה.

18. למען הסר ספק מוסכם בזאת במפורש כי תשלום או אי תשלום תגמולי ביטוח על ידי המבטח לא ישחרר את הקבלן מן האחריות המוטלת על הקבלן על פי הסכם זה או על פי כל דין, לרבות במקרה שהביטוח אינו מכסה את העילה לתביעה או במקרה שתגמולי הביטוח אינם מספיקים לכסוי הפגיעה או הנזק שנגרם, נתבע, נפסק או כל מקרה אחר. לקבלן לא תהא שום טענה או תביעה כלפי המזמין והבאים מטעם המזמין לגבי גובה תגמולי הביטוח (ככל שיהיו).

19. מובהר בזאת כי בכל מקרה בו יתקבלו דמי ביטוח בגין קימום כל חלק של הפרויקט וכל מה שעליו, יהיו דמי הביטוח כאמור מיועדים אך ורק לצורכי קימום ושיקום אותו נזק שבגינו שולמו.

20. היה ובמהלך תקופת הביטוח יחולו שינויים בערכו של הפרויקט מכל סיבה שהיא, על הקבלן חלה החובה לעדכן את סכום הביטוח בפוליסה מידית, ולשלוח למזמין את אישור המבטח על ביצוע העדכון האמור.

21. בכל מקרה במקרה בו תופסקנה העבודות על ידי הקבלן טרם השלמתן מכל סיבה שהיא, על הקבלן להמציא אישור מבטחת הקבלן על המשך עריכת פוליסת ביטוח עבודות קבלניות כאמור בסעיף שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא. לעיל, בידי המזמין ו/או כל גוף אחר שהמזמין יורו עליו, וזאת כתנאי מוקדם לעריכת חשבון סופי לקבלן.

22. לדרישת המזמין, על הקבלן לכלול במסגרת ביטוח עבודות קבלניות שנערך על ידי הקבלן כאמור בנספח 5, כל גורם או בעל זכויות שלמזמין קיימת התחייבות כלפיו להיכלל בשם המבוטח טרם קרות מקרה הביטוח, כמבוטח או כמוטב לתגמולי הביטוח.

23. מוסכם בזאת כי במקרה של הפרת מי מהוראות הסעיפים לעיל, יהיה הקבלן אחראי כלפי המזמינה באופן בלעדי בגין כל נזק ו/או הפסד שייגרם למזמין עקב הפרת הוראות אלה והוא מתחייב לשפותה בגין כל נזק ו/או הפסד כאמור.

24. נספח הביטוח הינו מעיקרי ההסכם והפרתו מהווה הפרה של ההסכם. על אף האמור לעיל, אי המצאת אישור הביטוח במועד לא תהווה הפרה יסודית אלא אם חלפו 10 יום ממועד בקשתו של המזמין בכתב להמצאת אישור כאמור.

25. הפרה של איזה מהוראות סעיף האחריות ו/או הביטוח החלות על הקבלן תהווה הפרה יסודית.

טופס "5-א" - אישורי עריכת ביטוח

תאריך:

לכבוד
איגוד ערים אזור דן (תברואה וסילוק אשפה)
(להלן: "המזמין")

הנדון: אישור על קיום ביטוחים בקשר עם הסכם מיום..... לשדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים באתר חירייה (להלן: "העבודות") שנחתם בין המזמין לבין..... (להלן: "הקבלן")

הננו מאשרים בזאת כי ערכנו על שם הקבלן ועל שם קבלני משנה (מכל דרגה) וכן על שם המזמין (להלן: "יחיד המבוטח") את הפוליסות המפורטות להלן בקשר עם ביצוע העבודות:
1. פוליסת עבודות קבלניות

תקופת ביטוח: מיום..... עד יום..... ועוד 12 חדשי
תקופת תחזוקה מורחבת.

הפוליסה כוללת את הפרקים שלהלן:

א. פרק א' – ביטוח כל הסיכונים:

לעבודות המבוצעות, למתקנים, לציוד וחומרים, לרבות כאלו המסופקים על ידי המזמין, במלוא ערכם ובערכי כיוון מפני אובדן או נזק פיזיים ובלתי צפויים אשר אירעו בתקופת ביצוע העבודות והתגלו בתקופה זו ו/או בתקופת הניסוי ו/או בתקופת התחזוקה הקבועה בפוליסה בסכום ביטוח כולל בסך..... וכן כיסוי לרכוש קיים ו/או לרכוש סמוך בגבול האחראיות שלא יפחת מ.....

הכיסוי במסגרת פרק זה הנו על בסיס קימום מחדש של הרכוש הניזוק וכן כולל כיסוי לכל ההוצאות הנוספות לפינוי הריסות, שכר אדריכלים, רכוש במעבר, נזקי גניבה ופריצה, שכר מומחים, שכר עבודה בשבתות, עבודה בחגים, עבודות לילה, משלוח אווירי, הוצאות הובלה מיוחדות, כיסוי לרכוש שנועד להיות חלק מהעבודות המבוטחות בהיותו מחוץ לחצרי המזמין לרבות בעת היותו באחסנה או ברשות קבלני משנה ויצרנים, כל זאת בסכומי ביטוח נאותים המתאימים לסיכונים הכרוכים. כמו כן יכלול פרק זה כיסוי, במלוא סכום הביטוח, לנזק עקיף וישיר מתכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים.

ב. פרק ב' – ביטוח אחריות כלפי צד שלישי:

בגין חבות על פי דין כלפי צד שלישי בגין פגיעה גופנית או נזק לרכוש שייגרמו במשך תקופת ביצוע העבודות ו/או בתקופת התחזוקה ו/או בקשר אליהן, בגבול אחריות שלא יפחת מ-5,000,000\$ למקרה ולתקופת ביטוח.

בפוליסה זו יצוין שכל המועסק בביצוע העבודות שאינו עובד ישיר של הקבלן ואשר בגינו אין הקבלן חייב לשלם דמי ביטוח לאומי בהתאם לחוקים ו/או לתקנות יחשב לצד שלישי על פי פרק זה. רכוש המזמין יחשב לרכוש צד שלישי לעניין פרק זה.

הביטוח עפ"י פרק זה יכלול כיסוי לחבות בגין נזקי גוף הנובעת משימוש בציוד מכני הנדסי, כיסוי בגין תביעות שיבוב של המל"ל, כיסוי ל"רעידות והחלשת משען", נזק ונזק עקיף מפגיעה במתקנים תת קרקעיים.

פרק זה כולל סעיף אחריות צולבת לפיו נחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבטח

ג. פרק ג' - ביטוח חבות מעבידים :

בגין חבות על פי דין כלפי כל המועסקים בביצוע העבודות או בקשר אליהן בגין פגיעה גופנית בגבול האחריות שאינו נמוך מ- \$5,000,000 למקרה ולתקופת הביטוח.

2. ביטוח אש מורחב

תקופת ביטוח: מיום _____ ועד ליום _____

לרכוש כלשהו שאינו מיועד להתקנה בפרויקט המבטח מפני אבדן או נזק לרכוש כלשהו, כולל גם בעת היותו בשטח האתר בשימוש הקבלן או על ידי מי מטעמו במהלך תקופת עבודתו. מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מכסה בטוח זה גם ציוד, פיגומים וכלי עבודה כלשהם מבני עזר ומחסנים. הביטוח כולל סעיף מפורש בדבר ויתור על זכות תחלוף של המבטח כלפי המזמין ו/או מי מטעמו וכן כלפי כל הקבלנים האחרים והיועצים הפועלים בפרויקט וכל הבאים מכוחם, ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות תחלוף לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

3. ביטוח כל הסיכונים לציוד מכני הנדסי

תקופת ביטוח: מיום _____ ועד ליום _____

המבטח מפני אבדן או נזק פיזי ובלתי צפוי את הציוד המכני וההנדסי המובא לאתר העבודות על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו. הביטוח כולל סעיף מפורש בדבר ויתור על זכות תחלוף של המבטח כלפי המזמין ו/או מי מטעמו וכן כלפי כל הקבלנים האחרים והיועצים הפועלים בפרויקט וכל הבאים מכוחם, ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות תחלוף לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

4. ביטוח אחריות מקצועית

תקופת ביטוח: מיום _____ ועד ליום _____

גבולות האחריות לא יפחת מסך של \$2,000,000 למקרה ובסה"כ לתקופת הביטוח.

הפוליסה מכסה את אחריותו המקצועית על פי כל דין של הקבלן בגין מעשה או מחדל מקצועי של הקבלן ו/או הבאים מטעמו בכל הקשור בעבודות.

תאריך רטרואקטיבי הינו _____ אשר לא יפחת ממועד תחילת העבודות ו/או השירותים נשוא ההסכם.

הפוליסה לא כוללת כל הגבלה בקשר עם אי יושר מצד עובדי הקבלן, השהייה או עיכוב בעקבות מקרה ביטוח, אבדן מסמכים, הוצאת דיבה, זיהום שהינו תוצאה של אירוע תאונתי ופתאומי, נזק גוף ו/או רכוש, נזק תוצאתי ונזק כספי טהור.

הפוליסה כוללת סעיף תקופת גילוי של 12 חודשים לאחר תום תוקף הביטוח בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל כמתחייב מסעיף ביטוח זה, אשר ייכנס לתוקפו במקרה של ביטול פוליסה זו או שינוי לרעה בתנאיה או אי חידושה.

הפוליסה מורחבת לשפות את המזמין, עובדיו ו/או מנהליו בגין אחריותם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או הפועלים מטעמו.

5. ביטוח חבות המוצר

תקופת ביטוח: מיום _____ ועד ליום _____

לביטוח החבות החוקית של הקבלן בקשר עם העבודות ו/או הציוד ו/או המערכות ו/או מוצרים אחרים, לרבות ציוד נילוה, חלקי חילוף וכו' שהותקנו, סופקו, נמכרו, יוצרו או טופלו בכל דרך אחרת (להלן: "העבודות") על ידי הקבלן או על ידי מי מטעמו בגבול אחריות שלא יפחת מסך של \$2,000,000 למקרה ולתקופת ביטוח.

התאריך הרטרואקטיבי בפוליסה _____ ואשר לא יפחת ממועד תחילת הפעילות בקשר עם העבודות.

הפוליסה כוללת סעיף תקופת גילוי של 12 חודשים לאחר תום תוקף הביטוח בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוחי חלופי המעניק כיסוי מקביל כמתחייב מסעיף ביטוח זה, אשר ייכנס לתוקפו במקרה של ביטול פוליסה זו או שינוי לרעה בתנאיה או אי חידושה.

הפוליסה תורחב לשפות את המזמין עובדיו ו/או מנהליו בגין אחריותם למעשה ו/או מחדל של הקבלן וכל הבאים מטעמו, בכפוף לסעיף אחריות צולבת.

ביטוחי הקבלן יהיו כפופים להוראות הבאות:

1. לקבלן וכן למזמין תהיה אופציה להאריך את תקופת ביטוח העבודות הקבלניות ו/או להגדיל את סכום הביטוח בביטוח הקבלנים בכל שלב משלבי ביצוע העבודה.
2. הביטוחים הנ"ל קודמים לכל ביטוח אשר נערך על ידכם וכי אנו מוותרים על כל טענה ו/או דרישה ממבטוחים בדבר שיתוף ביטוחים. כל סעיף בפוליסות (אם יהיה כזה), המפקיע או מקטין או מגביל בדרך כלשהי את אחריות המבטח, כאשר קיים ביטוח אחר, לא יופעל כלפי המזמין.
3. הננו מוותרים על זכותנו לתחלוף כנגד המזמין עובדיו ומנהליו ו/או כל אדם או גוף הפועל מטעמו וכן לפי כל אדם או גוף שהמבוטחים התחייבו בכתב לשפותו או לוותר על זכות השיבוב כלפיו לפני קרות מקרה הביטוח. ויתור כאמור לא יחול כלפי אדם שגרם לנזק בכוונת זדון.
4. ביטוח הקבלנים לא יהיה ניתן לביטול על ידינו במהלך תקופת ביצוע העבודות ובמהלך תקופת התחזוקה. יתר הביטוחים אינם ניתנים לצמצום ו/או לביטול, אלא אם תישלח לכם הודעה על כך בדואר רשום, לפחות 30 יום מראש.
5. תגמולי הביטוח ישולם ישירות למזמין, אלא אם הומצא לידנו אישור בכתב של המזמין המאשר תשלום תגמולי הביטוח לאחר.
6. מוסכם כי האחריות לתשלום פרמיות הביטוח וההשתתפות העצמית בנזקים חלה על הקבלן בלבד.

7. מעשה או מחדל של יחיד מיחידי המבוטח בתום לב העלול לגרוע מזכויותיו על פי הפוליסה לא יגרע מזכויות המבוטחים האחרים.

8. נוסח הפוליסות שלעיל (למעט ביטוח אחריות מקצועית) לא יפחת מתנאי נוסח ביט.

9. חריג רשלנות רבתי יבוטל.

אישור זה כפוף לתנאי הפוליסות המקוריות וסייגיהן עד כמה שלא שונו במפורש על ידי האמור לעיל.

בכבוד רב,

_____	_____	_____
תפקיד החותם	שם החותם	חתימת המבטח וחתימת

טופס 6 – נוסח הוראת האספקה (הוראת אספקה תינתן רק לציוד עיקרי)

לכבוד

הנדון: הוראת האספקה

1. הנכם מתבקשים להתחיל לספק את הציוד _____, כהגדרתו בחוזה מס' 7/2019 מיום _____ על מסמכיו, נספחיו וצרופותיו ובביצוע יתר התחייבויותיכם על פי החוזה.
2. מועד אספקת הציוד לאתר יהיה לא לפני _____ ולא יאוחר מיום _____.

בכבוד רב,

העתק: המפקח

אישור:

היננו מאשרים קבלת הוראת האספקה לעיל.

חותמת וחתימת הקבלן

תאריך

טופס 7 - לוח זמנים עקרוני

שלב	סעיף	לוח לביצוע סעיף	זמן לביצוע השלב
שלב א - תיכנון	1. הגשת תכניות ביצוע מפורטות (קונסטרוקציה, חשמל, אינסטלציה, בקרה ועוד) ואישורם ע"י המזמין	הגשה עד שלושה שבועות מחתימת הסכם אישור סופי עד חודש וחצי מחתימה	חודשיים
	2. הזמנת ציוד והתארגנות לתחילת עבודה	מייד מרגע קבלת האישור	
	3. הכנת לו"ז לעבודה (גאנט עבודה) ואישור ע"י המזמין.	שלושה שבועות מחתימת הסכם	
שלב ב - ביצוע	1. הכנת השטח, מעקפים ועבודות שאינן מפריעות לתהליך הטיפול בשפכים הקיים.	עד חודשיים מקבלת אישור סופי לתוכניות	5 חודשים
	2. קבלת הציוד והמערכות לשטח שיאוחסנו בשטח האיגוד.	עד שלושה חודשים מקבלת אישור סופי לתוכניות	
	3. תחילת עבודת בנייה בהתאם לתכנית שאושרה, כל תזוזה מהתכנית והלוז תאושר ע"י המזמין	חודש מסיום סעיף ב' 2	
	4. סיום התקנת המערכת	חודש מסיום סעיף ב' 2	
	5. אישור העבודות ע"י יועצי המזמין ותיקון ראגקטים במידה והיו.	חודש מסיום התקנת המערכות	
שלב ג - הרצה	1. הרצת כל המערכות וחפיפה לחברת האחזקה של המתקן .	מיד עם אישור היועצים של שלב ב' , לתקופה של חודש	3 חודשים
	2. המסירה תתבצע לאחר מינימום חודש הרצה ובדיקות הידראוליות ובהתאם לאנליזות שפכים	עד חודשיים	
	3. אישור פיקוח עליון של היועצים	עד חודש	
	4. יינתן שירות טלפוני והגעה של עד פעמים בשבוע למשך שלושה חודשים	שלושה חודשים	

טופס 8 – נספח בטיחות



26/08/2019

לכבוד:
המחלקה לתכנון העיר תל אביב
אגף הרישוי

דרישות בטיחות ואישור יועץ בטיחות לשדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים

אני החתומה מטה מאשרת כי בדקתי את תוכנית השדרוג מתקן קדם לטיפול בשפכים בהיבטי בטיחות. המסמך סוקר את מסמכי התכנון בהתאמה לדרישות הבטיחות והגהות ואת דרישות הבטיחות להקמת המתקן.

המתקן עונה על הדרישות הבאות:

מבנה והתקנת המערכת:

1. גישה למתקן ולמיכלים תעשה על ידי גרם מדרגות לפודסט המיכלים- מקדם החיכוך בשלח מדרגות המתקן מתוכנן לפי מקדם חיכוך C פסי התנגדות להחלקה או פח מרוק-עפ"י ת"י 2279, גובה מסעוד היד לגרם המדרגות יהיה בגובה של 90-95 ס"מ מהרצפה, כאשר ימדד באורך רציף מהמדרגה התחתונה לעליונה.
2. גדר המעקה תיבנה על פי תקן 1139- כל זאת בכדי למנוע נפילות החלקות ומעידות בקרבת המתקן.
3. גרם מדרגות לפודסט המיכלים אשר יאופיין במידות רום ושלה, כאשר הרום לא יעלה על 17.5 ס"מ והשלה יהיה 28 ס"מ לפחות.
4. כחלק מעבודות שדרוג המתקן תוקם חומה היקפית למתקן, החומה תשמש כמאצרה ובכך תמנע יציאה של שפכים מחוצה לו, כך שבמקרה של אירוע גלישה או תקלה, לא יחלג שפכים אל מחוץ למתקן, ועובדי המתקן לא יחשפו לחומרים מסוכנים.
5. המתקן החדש יופעל במערכות סגורות לחלוטין, על מנת שלא יהוו סיכון לחשיפה גבוהה לאירוסולים ומפגעי ריח, של עובדים בקרבת המתקן.
6. כלל תחנות הטיפול כולל מיכל האיוון (שלו פתח אדם בראשו) ומדי הספיקות יוסרו באופן רציף באמצעות מערכת בקרה או לידן כך ששדרוג המתקן ישפר את תפעול ובקרת המתקן וימנע את הפצת בטיחות והפעלה ידנית של המערכת או כניסה לתוך המיכל לאחזקה.
7. כל המערכות הנעות והמסתובבות כגון: מסננים בורנים ומשאבות מוגנים לבטח ומותקנים במערכות סגורות ללא אפשרות מגע יד.
8. כלל הצנורות של המערכת ימוקמו כך שלא יהוו סיכון והפרעה לנפילה או הפרעה לגישה למתקן.
9. החומ"ס המשמש לתהליך הטיפול, מאוחסן במיכלי פלסטיק ייעודיים ועמידים לחומרים קורוזיביים, בעל מידד שקוף לבדיקת גובה המיכל. כלל המיכלים מצוידים במאצרות תקניות למניעת חשיפה של עובדים לחומרים מסוכנים במקרה של שפך.
10. התקנת המערכות של המתקן, גובה היחידות העמדה שלהם וחיוזוקם לקרקע נעשה באופן שמונע את נפילתם/ קריסתם כתוצאה משינוי מרכז כובד.

חושן הנדסה וייעוץ בטיחות, טות וסביבה בע"מ	רחוב יספה 9 מודיעין 7174635	
טלפק 054-2490192	פקס 08-9717121	Email: hirya@hishon-cla.ac

- | | | |
|---|---------------------|--|
| 7174-638 | רחוב ימנה 9 מודיעין | חשן ונחמה חשן בטיחות, סגור ומכירה בע"מ |
| Email: linan@hashen-cha.net | 08-9717121 | 054-2490192 |



בהתאם לכך אני מאשרת כי תוכנית שדרוג המתקן עומד בדרישות הבטיחות
לימוד חושן

[Signature]
15403624
חושן הנדסה וייעוץ
בטיחות גיהות וסביבה בע"מ

חושן הנדסה וייעוץ בטיחות, גיהות וסביבה בע"מ	רחוב יעשה 9 מודיעין 7174638	חושן הנדסה וייעוץ בטיחות, גיהות וסביבה בע"מ
טלפק 054-2490192	פקס 08-9717121	Email: info@hishan.co.il