מעיינות הדרום

תאגיד מים וביוב אזורי

דימונה | ערד | ירוחם | מצפה רמון

במסגרת רשות המים והביוב הממשלתית

המנהל לפיתוח תשתיות ביוב

מכרז פומבי 06/2019

<u>הקמת מאגר חירום למט"ש דימונה</u>

מתכנן ראשי : :ברז'יק מהנדסים בע"מ

ניהול הפרויקט : אוהד ברוך ייזום וניהול פרויקטים (2015) בע"מ

תאגיד מעינות הדרום

במסגרת רשות המים והביוב הממשלתית

המנהל לפיתוח תשתיות ביוב

מכרז פומבי 06/2019

הקמת מאגר חירום למט"ש דימונה

מסמכי המכרז

חלק 1 מידע והוראות נוספות למשתתפים במכרז.

חלק 2 כתב ההצעה.

חלק 3 החוזה.

חלק 4 מפרט טכני מיוחד לביצוע הקמה והרצה של מאגר חירום.

חלק 5 כתב כמויות.

חלק 6 רשימת תכניות.

חלק 7 נספחים.

תוכן עניינים

חלק 1: מידע והוראות נוספות למשתתפים במכרז 4
1.1. רקע כללי 5
1.2. תנאי סף להשתתפות במכרז 6
1.3. הבהרות למסמכים שעל המציע לצרף להצעתו 8
1.4. תנאים נוספים לזכיה במכרז 10
1.5. מסמכי המכרז 10
1.6. נהלי המכרז 12
1.7. ביטול המכרז 17
1.8. הודעה לזוכה והתקשרות 17
1.9. העברת זכויות 17
1.10. הוראות שונות 17
1.11. ביטוח 18
1.12. טבלת ריכוז תאריכים 18
חלק 2 : כתב הצעה 19
חלק 3 : מסמכי החוזה 21
טופס החוזה 22
מוסף לטופס החוזה 24
תנאי החוזה לביצוע העבודות על ידי הקבלן 25
חלק 4 : מפרט מיוחד להקמת מאגר החירום ובור שאיבה למט"ש דימונה 59
פרק 00 - כללי 60
פרק 01 - עבודות עפר 62
פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר 68
פרק 05 – עבודות בידוד ואיטום 86
פרק 06 - עבודות גידור ושערים 117
פרק 08 – מפרט טכני לעבודות חשמל 119
פרק 57 - מפרט טכני לעבודות צנרת בבריכת חירום 141
פרק 58 - שוחות בקרה 153
פרק 59 - בור שאיבה 156
פרק 69- ציוד אלקטרומכני 159
חלק 5 – כתב כמויות 160
חלק 6 - רשימת תוכניות 178
חלק 7 : נספחים 180
נספח א' למכרז מס' 06/2019- הצהרת הקבלן 181
נספח ב' למכרז מס' 06/2019- טופס זיהוי המציע 182
נספח ג' למכרז מס' 06/2019- טופס זיהוי חברי צוות 184
נספח ד' למכרז מס' 06/2019– ערבות בנקאית למכרז 186
נספח ה' למכרז מס' 06/2019 - תצהיר בדבר העדר עבירות 187
נספח ו' למכרז מס' 06/2019 – ניסיון תעסוקתי של המציע 188
נספח ז' למכרז מס' 06/2019 - כתב התחיבות קבלני משנה 189
נספח ח' למכרז 06/2019 - תצהיר בדבר אי-תיאום הצעה למכרז 191
נספח ט' למכרז 06/2019 – רשימת מסמכים להגשה 193
נספח י' למכרז מס' 06/2019-ערבות בנקאית לביצוע 195
נספח י"א למכרז מס' 06/2019-אישור קיום ביטוחים 196
נספח י"ב למכרז 06/2019 - הסכם עם קבלן משנה 201
נספח י"ג למכרז מס' 06/2019-תעודת סיום 203
נספח י"ד למכרז מס' 06/2019-היעדר תביעות 204
נספח ט"ו למכרז מס' 06/2019-תעודת השלמה 205

חלק 1: מידע והוראות נוספות למשתתפים במכרז

1.1. רקע כללי

1.1.1. תאגיד מעינות הדרום (להלן – "המזמין" ו/או "התאגיד"), מזמין בזה הצעות להקמת מאגר חירום למט"ש דימונה ותחנת שאיבה הכול לפי כל ההוראות, התנאים, המפרט הטכני, כתב הכמויות והתכניות הכלולים במסמכי המכרז (להלן – "העבודות").

1.1.2. העבודות מתבצעות במסגרת המנהל לפיתוח תשתיות ביוב ברשות המים (להלן – "מילת"ב") ונהלי התשלום הנהוגים אצלו.

1.1.3. העבודה כוללת הקמת מאגר חירום למט"ש דימונה. הפרויקט במלוא היקפו אמור להיות ממומן בתקציבים ממשלתיים. לנוכח מגבלה זו ו/או האפשרות שלא יועמד לרשות המזמין מלוא התקציב הדרוש ו/או האפשרות של קיצוץ או הקפאת תקציבים, מוקנית לתאגיד הזכות לבטל את המכרז בכל שלב משלביו ו/או לא לקבל הצעה כלשהי מבין ההצעות שהוגשו למכרז ו/או להקטין את היקף העבודות, כל זאת מבלי שהמשתתפים במכרז יהיו זכאים להחזר הוצאות ו/או לפיצוי ו/או לתשלום אחר כלשהם עקב כך.

1.1.4. מבלי לגרוע מההוראות, התנאים, המפרט הטכני, כתבי הכמויות והתכניות הכלולים במסמכי המכרז, העבודות מורכבות, בין היתר, מהאלמנטים הבאים: עבודות עפר, עבודות איטום ועבודות צנרת ותחנת שאיבה.

1.1.5. מאגר החירום החדש יוקם ויצויד בהתאם לתכניות ולמפרט הטכני שהוכנו ויוכנו על ידי המתכנן מטעם המזמין רן ברז'יק. הזוכה במכרז יהיה אחראי להקמתם ולציודם של מאגר החירום ותחנת השאיבה, לאספקה, להרכבה ולהתקנה של כל הציוד הנדרש בהתאם לתכניות של המתכנן האמור, המומחים והיועצים שהמזמין שכר את שירותיהם ובהתאם להוראות מסמכי המכרז.

1.1.6. הזוכה במכרז חייב להתחיל בביצוע העבודות במועד שייקבע לכך בצו להתחלת ביצוע העבודות, ולהתמיד בביצוען ברציפות עד להשלמתן בלוח הזמנים הקבוע בחוזה: הקמת המאגר ותחנת השאיבה וקיום כל יתר ההתחייבויות של הזוכה במכרז, יושלמו בהתאם לכל הוראות מסמכי המכרז לא יאוחר מאשר תוך 90 (תשעים) ימים קלנדאריים מהתאריך שייקבע להתחלת הביצוע בצו להתחלת העבודות וכפוף לנהלי המילת"ב. תקופת ההרצה לא תפחת מ-14 (מארבע עשר) ימים קלנדאריים והיא תסתיים כאשר המאגר ותחנת השאיבה , על כל מערכותיו, יעמוד בכל המבחנים והדרישות המפורטים במסמכי המכרז.

1.1.7. התמורה עבור ביצוע העבודות וקיום כל יתר התחייבויותיו של הזוכה במכרז תהיה קבועה – פאושלית – ולא יחושבו ולא ימדדו כמויות ביצוע מפורטות. תמורה זו תהיה קבועה וסופית ולא תשתנה, אף לא עקב שינויים כלשהם במדד כלשהו ו/או בשער החליפין של מטבע כלשהו ו/או עקב שינויים כלשהם בשכר עבודה ו/או במחירי ציוד ו/או חומרים ו/או עקב שינויים כלשהם בתשלומי חובה (למעט שינוי בשיעור מע"מ) או

מכל סיבה אחרת.

1.1.8. תמורת ביצוע ההרצה של המאגר ותחנת השאיבה לא יהיה הזוכה במכרז זכאי לתמורה נפרדת או נוספת או תמורה אחרת כלשהי מעבר לתמורה לה זכאי הזוכה במכרז בעבור הקמת המאגר ותחנת השאיבה, הכוללת גם את התמורה המלאה עבור הרצתם.

1.1.9. התמורה עבור ביצוע העבודות וקיום כל יתר התחייבויותיו של הזוכה במכרז עד להשלמתן תשולם לו לפי התקדמות ביצוע העבודות וקיום התחייבויותיו ובהתאם לנהלי התשלום שיהיו נהוגים באותה עת במילת"ב, בשינויים המפורטים במכרז זה. כל חשבון שיוגש על ידי הזוכה במכרז בקשר לתמורה יהיה טעון, בנוסף לכל האישורים האחרים הנדרשים לפי מסמכי המכרז, גם אישור של מילת"ב. אישור זה מהווה תנאי מוקדם לתשלום הסכום המאושר של החשבון לזוכה במכרז על ידי מילת"ב.

1.1.10. נוכח תחולת תנאי התשלום הנהוגים במילת"ב על תשלומי התמורה כאמור בסעיף 1.1.9 לעיל, אם וככל שמילת"ב יעכב תשלומים כלשהם מבין תשלומים אלה, מכל סיבה שהיא, לא יהיה בעיכוב כאמור משום הפרת החוזה על ידי המזמין והזוכה במכרז לא יהיה זכאי להפרשי הצמדה ו/או ריבית ו/או פיצוי ו/או תשלום אחר כלשהו בגלל עיכוב כאמור.

1.1.11. בהגישו את הצעתו למכרז רואים את המשתתף במכרז כנותן הסכמתו הבלתי מסויגת לכל התנאים המפורטים בהוראות אלו וביתר במסמכי המכרז. כן רואים את המציע כמי שבחן, בדק וברר את כל התנאים והנתונים הקשורים במכרז, לרבות תנאי התשלום הנהוגים במילת"ב, ואת התנאים לביצוע העבודות וכמי שוויתר על כל טענה בקשר לתנאים האמורים, לרבות טענות בדבר חוסר סבירות ו/או סתירות ו/או חוסר בהירות.

1.1.12. אם וככל שההתקשרות עם הזוכה במכרז מותנית בקבלת אישורו של צד שלישי כלשהו, לרבות מילת"ב, על אף כל הוראה אחרת במסמכי המכרז, לרבות החוזה הכלול בו, עצם הזכייה במכרז וההתקשרות עם הזוכה בו, גם אם ייחתם החוזה, יהיו מותלים ולא יכנסו לתוקפם אלא לאחר קבלתו של האישור האמור.

1.2. <u>תנאי סף להשתתפות במכרז</u>

רשאים להשתתף במכרז אך ורק מציעים העומדים במועד האחרון להגשת ההצעות בכל דרישות הסף המפורטות להלן:

1.2.1. המשתתף הינו תאגיד רשום ופעיל בישראל ע"פ הוראות כל דין.

1.2.2. המשתתף מנהל פנקסים כדין ובעל תעודה ע"פ חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976.

1.2.3. המציע הינו בעל אישור תקף על שמו לפי סעיף 2(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976.

1.2.4. המציע עומד בתנאים הקבועים בסעיף 2ב לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976.

1.2.5. המציע לא ביצע תאום כלשהו עם משתתף אחר במכרז בקשר למכרז, והמציע, או/ו בעל שליטה ("שליטה" כהגדרתה בחוק ניירות ערך, תשכ"ח-1968) ו/או מנהל בתאגיד המציע, לא הורשעו בעבירה הקשורה במכרז או תאום מכרז.

1.2.6. התאגיד המציע ו/או בעל המניות בו ו/או מי ממנהליו (דירקטורים ומנכ"ל), ובמקרה של שותפות – שותף בשותפות, לא הורשעו במהלך 5 (חמש) השנים שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז בעבירת שוחד ו/או מרמה ו/או זיוף ו/או גניבה ו/או עבירה על חוק הגבלים עסקיים ו/או עבירה על חוקי הגנת הסביבה כמו כן, נגד הנ"ל, או מי מהם, לא תלוי ועומד כתב אישום בחשד לביצוע עבירה כנ"ל ו/או תלויה ועומדת חקירה פלילית בחשד לביצוע עבירה כאמור שטרם ניתנה בה החלטה סופית שלא להגיש כתב אישום.

1.2.7. המציע הינו קבלן הרשום במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז בפנקס הקבלנים לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט-1969, בענף ראשי מערכות אלקטרומכאניות בתחנות שאיבה (בלא המבנה) (סימול 500), ובענף ראשי בניה (סימול 100) בסיווג כספי המתאים לפחות לגובה הצעתו הכספית הכוללת למכרז זה,

או,

קבלן הרשום במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז בפנקס הקבלנים לפי החוק הנ"ל בענף ראשי מערכות אלקטרומכאניות בתחנות שאיבה (בלא המבנה) (סימול 500) בסיווג כספי כאמור בסעיף זה לעיל, ועומד לרשותו קבלן משנה אשר במועד הנ"ל הינו קבלן רשום לפי החוק הנ"ל בענף ראשי בניה (סימול 100) בעל ניסיון מוכח בעבודות נשוא מכרז זה ובעל סיווג כספי מתאים להיקף הכספי של עבודות הבניה שעל קבלן משנה זה יהיה לבצע אם יזכה המשתתף במכרז. במידה ויוצע קבלן משנה, יהיה על המציע למלא את כתב ההתחייבות המצורף כנספח י'. ובמידה והמציע יזכה במכרז, יהיה עליו להעביר את נספח י"א מלא וחתום לתאגיד.

1.2.8. המציע בעל ניסיון מוכח בהקמה ב-5 (חמש) השנים שקדמו למועד האחרון להגשת הצעות למכרז זה, כקבלן ראשי, של 2 פרויקטים שהיקפם הכספי הכולל הינו 2 (שני) מלש"ח לא כולל מע"מ או 3 פרויקטים שהיקפם הכספי הכולל הנו 4 (ארבע) מלש"ח לא כולל מע"מ. לעניין סעיף זה, "הקמה" פירושו: הקמה של מאגר ותחנת שאיבה ומסירתם למזמין בסיום בדיקתו והרצתו לאחר שעמד בכל מבחני הקבלה לשביעות רצון מי שהזמין את הקמתו או תכנן אותו.

1.2.9. המשתתף הינו בעל מחזור כספים שנתי של לפחות 10 מלש"ח ₪ (במילים: עשרה מליון שקלים) בכל אחת משלוש שנות הכספים הקלנדריות אשר קדמו למועד הגשת ההצעה למכרז (2016, 2017 ו-2018).

1.2.10. להבטחת קיום הצעתו למכרז צרף המציע להצעתו ערבות בנקאית אוטונומית, ללא תנאי, להנחת דעתו של חשב התאגיד, שהוצאה עבור המציע על ידי בנק ישראלי לטובת המזמין, בסכום של 100,000 ₪, (מאה אלף ש"ח), שתוקפה עד ליום 30/01/2020 ועד בכלל. על הערבות יחולו הוראות סעיפים 7.5 ו-13 להלן.

1.2.11. המציע השתתף בסיור הקבלנים שנערך מטעם המזמין.

1.2.12. להסרת ספק מובהר, שעצם פנייתו של המזמין, או של מי מטעמו, אם וככל שתהיה, למציע כלשהו לקבלת הצעה למכרז לא תיחשב, כשלעצמה, הוכחה לעמידתו של המציע בתנאים המוקדמים להשתתפות במכרז ו/או בתנאים לזכייה במכרז, וכל משתתף במכרז, לרבות מי שהמזמין או מי מטעמו פנה אליו כאמור, יהיה חייב בהוכחת עמידתו בתנאים האמורים.

1.3. <u>הבהרות למסמכים שעל המציע לצרף להצעתו</u>

על המשתתף לצרף להצעתו:

1.3.1. תעודת התאגדות חתומה כדין, על מנת להוכיח עמידתו בתנאי המובא בסעיף 1.2.1.

1.3.2. תצלום אישור תקף על שמו של המציע לפי סעיף 2(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976, מפקיד שומה או רואה חשבון, על מנת להוכיח עמידתו בתנאי האמור בסעיף 1.2.2.

1.3.3. אישור בר תוקף להיעדר תיאום מכרז מאושר על ידי עו"ד בהתאם לנספח י"ב המצורף.

1.3.4. תצלום אישור מרשם הקבלנים, תקף במועד הגשת ההצעה למכרז, המעיד על היותו של המציע קבלן הרשום בפנקס הקבלנים , על מנת להוכיח עמידתו בתנאי סעיף 1.2.7 לעיל .

1.3.5. אישור בר תוקף מפקיד שומה ו/או רו"ח המעיד על ניהול ספרי חשבונות על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף וכן אישור תקף ע"פ חוק עסקאות הגופים הציבוריים התשל"ו 1967 לגבי המציע בלבד.

1.3.6. פלט מעודכן של רשם החברות/שותפויות, ובו פירוט בעלי המניות של המציע – מעודכן עד 30 ימים מהמועד האחרון שנקבע להגשת ההצעות למכרז.

1.3.7. אישור בר תוקף בדבר מורשי החתימה מטעם המציע כשהוא מאושר על ידי עו"ד.

1.3.8. אישור בר תוקף להעדר רישום פלילי המאושרת על ידי עו"ד בהתאם לנספח ח'

המצורף.

1.3.9. פרוטוקול סיור קבלנים בו רשום שם המציע כמשתתף בסיור חתום ע"י המציע, על מנת להוכיח עמידתו בתנאי סעיף 1.2.11.

1.3.10. ניסיון המשתתף : ביחס לכל פרויקט שיוצג יכין המשתתף טבלה ע"פ נספח ו' למכרז מס' 06/2019 – ניסיון תעסוקתי של המציע המיינת את המציינת את :

א. מיקום הפרויקט.

ב. שמות אנשי הקשר לצורך בירורים, כולל כתובת, מס' טלפון ופקס.

ג. חשבון סופי של הקמת המאגר מאושר ע"י מזמין העבודה לגבי כל פרויקט ופרויקט שצוין ע"י המשתתף כמעיד על עמידתו בתנאי הנסיון הנדרשים לעיל.

ד. אישור רו"ח של המשתתף לתקבולים שהתקבלו אצלו מהפרויקטים המעידים על עמידתו בתנאי הניסיון כנדרש להלן.

ה. תיאור הקמת המאגר שבוצע על ידו בכל אחד מהפרויקטים שהציג כנסיונו.

1.3.11. מסמכים המעידים על נסיונו בביצוע איטום :

- שם היצרן ממנו הוא מתכוון להביא את חומרי האיטום (יריעות גיאוטקסטיל ו/או יריעות הפוליאתילן .H.D.P.E).
- אישור בכתב מיצרן היריעות שהקבלן מורשה להניח סוג היריעות הנדרשות במכרז.
- אישור בכתב על היות הקבלן בעל ניסיון בעבודות איטום ביריעות. H.D.P.E. עליו להוכיח שביצע לפחות 3 עבודות לאיטום ביריעות הנ"ל בסדר גודל של 75,000 מ"ר ומעלה לכל עבודה ובהצלחה מלאה במהלך 3 השנים האחרונות.
- עמידות יריעת האיטום בדרישות GRI Test Method GM13.

1.3.12. ערבות בנקאית כנדרש בסעיף 1.6.8.

1.3.13. הצעת המחיר חתומה על ידי המציע, ע"פ חלק 2 למסמכי המכרז.

1.3.14. עותקי הודעות, מסמכי הבהרה ותשובות כאמור בסעיפים 1.5.8, 1.5.10 ו-1.5.11 להוראות אלו להלן כשכל אלה חתומים על ידי המציע.

1.3.15. מצ"ב נספח י"ג בו מצורפת רשימת המסמכים אותם על המציע להגיש ע"פ מסמכי המכרז.

1.4. <u>תנאים נוספים לזכיה במכרז</u>

1.4.1 המשתתף שהצעתו במכרז תימצא ע״י וועדת המכרזים כהצעה הטובה ביותר העומדת בתנאי הסף יידרש להציג בפני וועדת המכרזים את צוות ההקמה להקמת מאגר החירום. אישור צוות ההקמה ע״י וועדת המכרזים הינו תנאי לזכיתו במכרז.

1.4.2 צוות ההקמה יכלול:

- מנהל הקמה
- מהנדס ביצוע .
- מנהל עבודה
- קבלני משנה .

וועדת המכרזים תאשר את צוות ההקמה המוצע אך ורק אם יעמדו בדרישות המפורטות בסעיף 1.4.3 להלן. תנאי לקבלת החלטה סופית של וועדת המכרזים להצעה הזוכה במכרז הינו אישור צוות ההקמה כמפורט לעיל.

1.4.3 מנהל ההקמה , מהנדס הביצוע ומנהל העבודה יימנו על מצבת העובדים הקבועים של המציע.

ניסיון מוכח כאמור בסעיף 1.2.8 לעיל בהקמה של מאגרי חירום ייחשב ניסיון בהקמה בפועל במשך 2 השנים האחרונות שקדמו למועד הגשת ההצעות למכרז, של מאגר אחד בנפח של 24,000 מ״ק, או של 2 מאגרים בנפח של 15,000 מ״ק כל אחד לפחות.

על המציע לצרף להצעתו המלצות ואישורים המעידים על עמידה בתנאים המפורטים לעיל.

על המשתתף לפרט בהצעתו את שם מנהל ההקמה, מהנדס הביצוע ומנהל העבודה המוצעים על ידו, ניסיונם המקצועי, כולל קורות חיים. לא תורשה החלפת מנהל הקמה, מהנדס ביצוע ומנהל עבודה ללא אישור מראש של המזמין.

1.5. <u>מסמכי המכרז</u>

1.5.1 מסמכי המכרז הינם רכוש המזמין וכל הזכויות שבמסמכי המכרז שמורות למזמין. מסמכי הנמכרז 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 בלבד. אין המציע רשאי להעתיק מסמכים אלה ו/או להעבירם לצד ג׳ כלשהו, או להשתמש בהם לכל מטרה אחרת.על הרוכש להחזיר את מסמכי המכרז למזמין.

1.5.2 מסמכי המכרז, אשר לאחר החתימה על החוזה עם הזוכה במכרז יהפכו למסמכי החוזה, כוללים את כרך זה על כל מסמכיו ונספחיו, בכללם הוראות מסמך זה (שיכונה

להלן – "הוראות למשתתפים במכרז"), וכן תכניות, פרוטוקול סיור קבלנים, מסמכי הבהרה כמשמעותם בסעיפים 1.5.8, 1.5.9 ו-1.5.11 להלן, המסמכים הנזכרים בסעיף 1.3 לעיל ומסמכי הצעתו למכרז של הזוכה בו, המהווים חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז (להלן – "מסמכי המכרז"). המציע יבדוק ויוודא שקיבל את כל מסמכי המכרז בהתאם לרשימת המסמכים ולתוכן העניינים של המסמכים השונים והוא נושא בלעדית באחריות לכך שקיבל את כל מסמכי המכרז.

1.5.3 מודגש, שכותרות הסעיפים בכל מסמכי המכרז נועדו אך ורק לנוחיות ההתמצאות ואין להן נפקות כלשהי בפרשנות מסמכי המכרז. כן מובהר, שלצורך פרשנות מסמכי המכרז לא יחול הכלל של "פרשנות כנגד המנסח" ולכן אין לראות בעצם העובדה שמסמכי המכרז הוכנו על ידי המזמין כלי פרשני כלשהו לפרשנותם נגדו.

1.5.4 אם תמצא סתירה בין מסמכי המכרז ו/או אי בהירות לגבי האמור בהם, יהיה המזמין רשאי לבחור, לפי שיקול דעתו הבלעדי והמוחלט, את הניסוח הנכון ו/או את הפירוש העדיף של מסמכי המכרז, ולמציע לא תהיה כל טענה ו/או תביעה הנובעת מהסתירה ו/או מאי הבהירות כאמור ו/או מהפירוש שנבחר על ידי המזמין.

1.5.5 כל סתירה ו/או אי התאמה בין מסמכי המכרז השונים ו/או בין הוראות שונות בתוך אותו מסמך, יפורשו באופן המרחיב את חובות המציע ו/או את זכויות המזמין.

1.5.6 המזמין רשאי לשנות מעת לעת לפני המועד האחרון להגשת ההצעות את מסמכי המכרז, לצורך הוספה, ביטול או שינוי תנאים קיימים ו/או מכל סיבה אחרת. כל שינוי יועבר לידיעתו של מי שנרשם במייל הייעודי כמפורט להלן והוראות מסמכים אלה יהיו עדיפות על פני הוראות מסמכים קודמים. על המציע לצרף להצעתו הודעות אלו כשהן חתומות על ידו, והן יהוו חלק ממסמכי המכרז/החוזה וההצעה.

1.5.7 את מסמכי המכרז ניתן להוריד מאתר האינטרנט של מעיינות הדרום בכתובת: http://www.mayanot-hadarom.co.il/news/?cat=2.

על המוריד את מסמכי המכרז, כאמור לעיל, להירשם במייל batgal@m-hd.co.il (להלן: "**המייל הייעודי**"), תחת הכותרת "**מכרז פומבי 06/2019**", וזאת לשם קבלת כלל העדכונים, ההבהרות, המענה לשאלות משתתפים וכיו"ב (להלן: "פרסומי התאגיד"). ההרשמה במייל אינה מהווה תנאי להשתתפות במכרז, ואולם מובהר בזאת כי כל פרסומי התאגיד יחייבו את כלל המשתתפים, בין אם נרשמו באמצעות המייל כאמור, ובין אם לאו, וכי לא תישמע כל טענה מצד משתתף במכרז, אשר לא נרשם במייל הייעודי האמור, כי לא היה מודע לאיזה מפרסומי התאגיד.

1.5.8 מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 1.5.7 לעיל, מוסמך המזמין, בכל עת לפני המועד האחרון להגשת ההצעות, לתת מיוזמתו ו/או לפי דרישת הרשויות המוסמכות ו/או מכל סיבה אחרת, לפי שיקול דעתו הבלעדי, הבהרות לאמור במסמכי המכרז ו/או מידע נוסף בקשר למכרז ו/או דרישות או הוראות נוספות לאלו הכלולות במסמכי המכרז ו/או

לתקן טעויות שנפלו במסמכי המכרז ו/או לשנות את מסמכי המכרז בכל דרך שתיראה לו, וזאת בהודעה בכתב שתימסר לכל מי שנרשם במייל הייעודי . על המציע לצרף להצעתו הודעות אלו כשהן חתומות על ידו, והן יהוו חלק ממסמכי המכרז וההצעה למכרז.

1.5.9 למען הסר ספק מובהר, שרק הבהרות, מידע נוסף, דרישות והוראות נוספות, תיקוני טעויות ושינויים כאמור בסעיפים 1.5.8 ו-10.1.5 לעיל שנמסרו בכתב (להלן – "מסמכי הבהרות") יחייבו את המזמין. בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה בין הוראה כלשהי במסמכי המכרז לבין הוראה כלשהי במסמכי הבהרות –כוחן של האחרונות יהיה עדיף. במקרה של סתירה בין הוראה במסמך הבהרות מסוים לבין הוראה במסמך הבהרות אחר – כוחה של ההוראה במסמך ההבהרות המאוחר יותר יהיה עדיף.

1.5.10 כאמור, ניתן לעיין במסמכי המכרז באתר האינטרנט של המזמין http://www.mayanot-hadarom.co.il/news/?cat=2, ללא תשלום. הנוסח הקובע והמחייב של מסמכי המכרז הינם אך ורק מסמכי מכרז שיפורסם באתר האינטרנט של החברה בצרוף כל ההודעות למציעים.

1.5.11 כל הודעה שתישלח בדואר רשום למציע לפי הכתובת שמסר כאמור לעיל תיחשב כנתקבלה על ידו בתום 72 (שבעים ושתיים) שעות ממועד מסירתה למשלוח בדואר. הודעה שתישלח באמצעות פקסימיליה או באמצעות דואר אלקטרוני למספר הפקסימיליה או לכתובת הדואר האלקטרוני הנזכרים לעיל, בהתאמה, תחשב כנתקבלה על ידי הנמען בתחילת יום העסקים הראשון שלאחר מועד שידורה התקין.

1.5.12 השפה המחייבת של המכרז הינה השפה העברית בלבד. כל האישורים והמסמכים הנדרשים יוגשו בשפה העברית בלבד. מסמכים או אישורים אשר יהיו בשפה אחרת– יוגש גם תרגומם לעברית. מסמכים טכניים, קטלוגים, תכניות וכו', אפשר להגיש בעברית ובאנגלית בלבד. בכל מקרה של סתירה בין הנוסח בעברית לבין הנוסח בשפה האחרת – יקבעה נוסח בעברית.

1.6. <u>נהלי המכרז</u>

1.6.1 <u>סיור קבלנים</u>

ידיעות והסברים נוספים בכל הנוגע למכרז יוכל המציע לקבל במהלך סיור קבלנים, שייערך ביום 22/07/2019 בשעה 10:30 במט"ש דימונה. פרטים בקשר לסיור ניתן יהיה לקבל במשרדי מנהל הפרויקט, טלפון 08-6656560. . ההשתתפות בסיור הקבלנים הינה חובה.

מטרת סיור הקבלנים לסייע למציעים לבחון את הנתונים הרלבנטיים ואת מהות העבודות והציוד. כן נועד הסיור ללבן שאלות שיתעוררו. הנתונים, המידע והמצגים שיינתנו במהלך הסיור יחייבו את המזמין אך ורק בגבולות אלה שיפורטו בכתב

בפרוטוקול סיור הקבלנים. המזמין אינו נושא באחריות לפירושים ו/או להסברים שיינתנו בעל-פה למשתתפי הסיור.

ההשתתפות בסיור הקבלנים חובה והינה תנאי סף להשתתפות במכרז!

1.6.2 <u>קבלני משנה</u>

תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו על ידי רשם הקבלנים במשרד הבינוי והשיכון ,נושא איסור מסירת עבודה לקבלני משנה שאינם רשומים בפנקס הקבלנים.

"מובא בזאת לידיעת ציבור הקבלנים, כי בהתאם לתקנות ערעור מהימנות והתנהגות בניגוד למקובל במקצוע, תשמ"ט 1988 על הקבלנים להעסיק אך ורק קבלני משנה הרשומים בפנקס הקבלנים החוק, בענף ובסיווג המתאימים לביצוע עבודה".

להלן לשון התקנות:

תקנה 2 (8) : קבלן אינו מעביר או מסב את הרישיון לאחר.

תקנה 2 (9) : קבלן אינו עושה שימוש לרעה ברישיונו.

תקנה 2 (11): קבלן אינו מסב, מעביר או מוסר עבודות שקיבל על עצמו בשלמותן או בחלקן, לקבלן אשר אינו רשום בפנקס הקבל נם לעניין זה לא יראו בהעסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה כשלעצמה, משום מסירת ביצוע עבודה לאחר.

1.6.3 הרשות בידי המזמין ו\או בידי בא כוחו, לפי שיקול דעתו הבלעדי, להוסיף במסגרת חוזה זה סמוך לביצוע ותוך כדי ביצוע, עבודות נוספות, והקבלן מתחייב לבצען בהתאם למחירי היחידה שיופיעו בסעיפים המתאימים בכתב הכמויות לאחר הנחת הקבלן הפאושלית. כמו-כן, רשאי המזמין לבטל ביצוע חלק מהעבודות הכלולות במכרז \ חוזה זה.

1.6.4 <u>הגשת הצעות</u>

א. מועד הגשת ההצעות

1) על המציע להגיש את הצעתו בצירוף טופס ההצהרה הרצ"ב כנספח א' למכרז מס' 06/2019- הצהרת הקבלן למסמך ההוראות ותנאים מיוחדים במסירה ידנית בלבד, לא יאוחר מיום **05/09/2019** בשעה **12:00** (להלן :"המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז"), לתיבת המכרזים שתוצב במשרדי המזמין.

2) הצעה שתוגש לאחר המועד לעיל לא תתקבל. משלוח ההצעה בדואר או בכל דרך אחרת לא תתקבל ותגרום לפסילת ההצעה.

3) המזמין שומר לעצמו את הזכות, לפי שיקול דעתו הבלעדי להאריך את המועד

האחרון להגשת ההצעות למכרז לתקופות נוספות, בהודעה שתשלח לכל המשתתפים במכרז לפחות שבוע לפני המועד האחרון להגשת ההצעות, ותפורסם באינטרנט.

ב. אופן הגשת ההצעות

על המציע להגיש את הצעתו הכוללת את כל המסמכים הדרושים אשר פורסמו באתר האינטרנט של החברה, בשני העתקים בחתימות מקוריות ובנוסף בתקליטור/החסן נייד. (לרבות כל מסמכי התשובות וההבהרות שנשלחו למשתתפים במכרז) כאשר כל דף חתום על ידי המציע, וכן את הערבות הבנקאית, ואישור על השתתפות בסיור הקבלנים. על המציע לוודא ששני ההעתקים של ההצעה שהוגשה על ידו והתקליטור/החזן נייד יהיו זהים. את ההצעות יש לארוז במעטפה אחת אטומה וחתומה. אין לציין על גבי האריזה כל סימן היכר.

ג. מובהר בזאת למען הסק ספק כי כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז תחולנה על המציע בלבד.

1.6.5 <u>שפת המכרז</u>

א. השפה המחייבת של המכרז הינה השפה העברית בלבד. כל האישורים והמסמכים הנדרשים יוגשו בשפה העברית בלבד. מסמכים או אישורים אשר יהיו בשפה אחרת – יוגש גם תרגומם לעברית. מסמכים טכניים, קטלוגים, תכניות וכו', אפשר להגיש בעברית ובאנגלית בלבד.

ב. בכל מקרה של סתירה בין הנוסח בעברית לבין הנוסח בשפה האחרת – יקבע הנוסח בעברית.

1.6.6 <u>תוקף ההצעה</u>

א. ההצעה תהיה בתוקף לתקופה של 180 (מאה ושמונים) ימים מהמועד האחרון להגשת הצעות למכרז.

ב. המזמין יהיה רשאי לדרוש מהמציעים להאריך את תוקף הצעתם למכרז לתקופה נוספת שתקבע על ידו, שלא תעלה על 180 יום נוספים, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי , והמציע מתחייב להאריך את תוקף ההצעה מיד עם קבלת דרישת המזמין לכך, לרבות הארכת תוקף הערבות הבנקאית.

1.6.7 <u>הבהרות ושינויים</u>

א. על המציע לבדוק את כל מסמכי המכרז לפני הגשת הצעתו, ולוודא כי המסמכים מובנים לו ולוודא שאינם סותרים אחד את השני, וברורים לו די הצורך להכנת הצעתו.

ב. אם ימצא המציע במסמכי המכרז סתירות, שגיאות ו/או אי-התאמות ו/או יהיה

לו ספק כלשהו בקשר למובן המדויק של סעיף או פרט כלשהו, עליו להודיע על כך במכתב אשר ישלח למייל הייעודי, לא יאוחר מ- 22/08/2019 בשעה 16:00. לאחר מועד זה לא תשמענה טענות בדבר סתירות במסמכי המכרז ובמקרה הצורך הפרשנות של המזמין הינה הפרשנות המחייבת גם את המציע.

תשובות תשלחנה בכתב, במידת הצורך , לכל המשתתפים במכרז ותופצנה באמצעות הפקס או דואר רשום, בהתאם לשיקול דעתו של המזמין עד לתאריך 29/08/2019 בשעה 16:00. מסמכי התשובות יהוו חלק בלתי נפרד ממסמכי המכרז, ועל כל מציע לצרף את מסמכי התשובות להצעה, ולחתום עליהן, על כל עמוד.

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

ג. המזמין רשאי, לפני המועד האחרון להגשת ההצעות , להכניס במסמכי המכרז שינויים ותיקונים, מכל מין וסוג שהוא, ו/או לשלוח לכל הנרשמים במייל הייעודי מסמך הבהרות ו/או מידע נוסף ו/או דרישות או הוראות נוספות לאלו הכלולים במסמכי המכרז, וזאת לפי שיקול דעתו הבלעדי, בין ביוזמתו בין על פי דרישת הרשויות המוסמכות ובין בתשובה לשאלות המציעים.

ד. למען הסר ספק 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.

ה. בכל מקרה של שינוי ו/או השמטה ו/או תוספת שיעשו על ידי המציע במסמכי המכרז ו/או כל הסתייגות לגביהם, בין ע"י שינוי או תוספת בגוף המסמכים, בין ע"י מכתב לוואי או בכל דרך ו/או צורה שהיא (להלן :"הסתייגויות"), רשאי המזמין לפסול את הצעת המציע למכרז , מבלי לנמק מדוע ההסתייגויות פוסלות את ההצעה.

1.6.8 <u>ערבות בנקאית להצעה</u>

א. להבטחת קיום התחייבויות המציע וחתימה על החוזה עם המזמין, על המציע לצרף להצעתו על שמו ולזכותו של המזמין ערבות בנקאית חתומה ומבוילת כדין של בנק ישראלי מוכר, על סך **100,000 (מאתים אלף)** ₪, וזאת בנוסח המצ"ב כנספח ד' . הערבות תהא אוטונומית, בלתי מותנית ובלתי חוזרת, והמזמין יהא רשאי לחלט את הערבות באופן מיידי בכל עת על פי פניה חד צדדית ובלתי מנומקת מצידו.

ב. מובהר, למען הסר כל ספק, כי שם הנערב בערבות צריך להיות זהה לשם המשתתף במכרז. כמו כן, מובהר כי כל שינוי בנוסח הערבות עלול לפסול את המציע.

ג. הערבות תעמוד בתוקף עד לתאריך **30/01/2020.**

ד. במידה וידרוש המזמין מהמציעים להאריך את תוקף הצעתם למכרז , מתחייב

המציע, מיד עם קבלת דרישת המזמין לכך, להאריך בהתאמה את תוקף הערבות הבנקאית לאותה תקופה. מציע שלא יאריך ערבותו בהתאם, תיפסל הצעתו על הסף.

1.6.9 <u>עלויות הכנת המכרז</u>

המציע בלבד ישא בכל עלות ישירה או עקיפה של הכנת הצעתו. המזמין רשאי לבטל את המכרז לפני פתיחת ההצעות או אחריה, ובמקרה כזה לא יהיה המציע רשאי להגיש נגש המזמין או נגד נציגיו תביעה כל שהיא בגין עלויות אלה.

1.6.10 <u>הצהרות המציע</u>

א. המציע מצהיר כי השתתפותו במכרז כמוה כאישור וכהצהרה שכל פרטי המכרז ומסמכי המכרז/החוזה ידועים ונהירים לו , וכי יש לו את כל הידע, הניסיון, הכישורים והדרישות המקצועיות והאחרות, וכי הוא מסוגל מכל בחינה שהיא לבצע את העבודות, על פי התהליך שניתן, נשוא המכרז – הכל כמפורט במסמכי המכרז/החוזה.

ב. בחתימתו על ההצעה ובהגשתה, מאשר המציע כי בדק את המסמכים, מבין אותם, מאשר ומסכים לכל האמור במסמכי המכרז ובתנאיו.

ג. המציע מצהיר כי יבסס את הצעתו על בדיקות ותחזיות שנערכו על ידו ובאחריותו ביחס לכל נתון רלוונטי להצעתו, ועל המזמין לא תחול אחריות כלשהי בעניין זה, גם אם ייעזר בנתוני המזמין.

ד. המציע מצהיר כי השתתפותו 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.

המציע מתחייב כי בהמשך לאמור לעיל, כי כל טענה בדבר טעות או אי הבנה בקשר לפרט כלשהו או לפרטים כלשהם מפרטי מכרז – לא תתקבל לאחר הגשת ההצעה.

1.6.11 <u>אופן הגשת המסמכים</u>

מסמכי ההצעה יאורגנו במעטפה אחת חתומה וסגורה.**המעטפה תכלול את הפרטים הבאים:** כל המסמכים הנדרשים המעידים על עמידת המשתתף בתנאי הסף, תיאור ניסיון הקבלן, הצעת המחיר וכל יתר המסמכים כמפורט בסעיף 1.3 לעיל.

א. מסמכי המכרז מלאים וחתומים. כל מסמך וכל עמוד ממסמכי ההצעה ייחתמו על ידי מורשי החתימה מטעם המציע בצירוף חותמת המציע. החתימה תתבצע על גבי שני העותקים.

ב. מסמכי ההבהרות שיצאו בקשר עם מכרז זה, אם וככל שיצאו, חתומים על ידי המציע.

1.7. <u>ביטול המכרז</u>

1.7.1 המזמין שומר לעצמו את הזכות לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה ו/או לא לבצעו מכל סיבה שהיא בהתאם לשיקול דעתו המלא והסופי.

1.7.2 אם יחליט המזמין, שלא לבצע את העבודה ו/או לא לחתום על החוזה ו/או להקטינו, מוותרים המשתתפים במכרז בחתימתם על מסמך זה על כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה מכל סוג שהוא.

1.8. <u>הודעה לזוכה והתקשרות</u>

1.8.1 המזמין יודיע לזוכה, במכתב רשום, על הזכייה במכרז.

1.8.2 תוך 14 יום ממועד הודעה כאמור, יחליף הזוכה את הערבות שהומצאה על ידו בקשר עם השתתפותו במכרז בערבות הביצוע אשר תהיה בגובה של 5% (חמישה אחוזים) מערך חוזה הקבלן הזוכה בתוספת מע"מ לפי נוסח הערבות שבנספח ה' למכרז מס' 06/2019 – ערבות בנקאית לביצוע וימציא את יתר המסמכים והאישורים שעליו להמציא, כמפורט בחוזה, לרבות אישור קיום ביטוחים, ויחתום על החוזה.

1.8.3 לא חתם הזוכה על החוזה ו/או לא המציא ערבות ביצוע ו/או כל מסמך אחר שנדרש להמציאו תוך 14 ימים – רשאי המזמין לחלט ערבותו, וזאת מבלי הוכחת נזק ו/או מבלי לגרוע מזכותו לדרוש סעדים נוספים בהתאם לחוק ולנוהג.

1.9. <u>העברת זכויות</u>

המכרז מפורסם ע"י תאגיד מעינות הדרום. במידה וימחה התאגיד את כל הזכויות והחובות ע"פ מסמכי המכרז ונספחיהם לגורם אחר, זכויות והתחייבויות הזוכה ע"פ תנאי המכרז וע"פ כל דין לא ייפגעו.

הזוכה לא יהא רשאי להסב את כל זכויותיו או חלק/ם לכל גוף אחר אלא אך ורק בהסכמה מראש ובכתב של המזמין.

1.10. <u>הוראות שונות</u>

מבלי לגרוע מכל זכות המוקנית לו בדין שומר המזמין לעצמו את הזכויות הבאות:

1.10.1 לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה ו/או להקטינו ו/או לא לבצעו, כולו או מקצתו, מכל סיבה שהיא, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי והסופי. אם יחליט המזמין שלא לבצע את העבודות ו/או לא לחתום על החוזה ו/או להקטין את היקפו, לא תהיה למשתתפים במכרז כל תביעה, ו/או דרישה, ו/או טענה מכל סוג שהוא בקשר לכך. רואים את המשתתפים במכרז כמי שוויתרו בעצם הגשת הצעתם למכרז על טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מכל סוג שהוא במקרים המנויים בסעיף זה לעיל.

1.10.2 לדחות כל הצעה או את ההצעות כולן, למסור את כל העבודות נשוא המכרז או רק חלק מהן לבעל ההצעה הנראית לו ככדאית ביותר, אפילו אם היא איננה ההצעה הזולה ביותר.

1.10.3 לנהל משא ומתן עם מציע שהצעתו תימצא מתאימה, הכול בגבולות המותר לפי הדין.

1.11. <u>ביטוח</u>

א. המציע, בעצם הגשת הצעתו מצהיר ומתחייב כי היה והצעתו תתקבל (יבחר כזוכה במכרז) ימציא למזמין "אישור קיום ביטוחים" שמצורף להסכם או בכל מקום אחר במכרז , כפי הרשום בו ללא כל שינוי בתוכנו למעט שינויים שאושרו בהליך שאלות הברה או בכל דרך אחרת לפני מועד הגשת הצעות .

ב. מובהר בזאת כי לפני הגשת הצעה למכרז זה על המציע חלה האחריות לוודא בעצמו ועל חשבונו אצל חברת ביטוח האם תסכים לבטחו כנדרש במכרז ואת המשמעויות הכספיות של התאמת הכיסוי הביטוחי העומד לרשותו לדרישות המזמין.

ג. למען הסר ספק מובהר בזאת, מציע שהצעתו תתקבל לא יוכל לטעון כי אין ביכולתו ו/או חברת ביטוח מסרבת להתאים את כיסוי הביטוח שלו לנדרש במכרז ו/או כי עלויות התאמת כיסוי הביטוח שלו לדרישות המזמין לא נלקחו בחשבון בהצעתו.
מציע שהצעתו תתקבל ולא יתאים את כיסויי הביטוח שלו לדרישות המזמין במועד הנקוב במכרז ו/או בהסכם, שמורה למזמין הזכות, לפי שיקול דעתו הבלעדי, לחלט את הערבות שהגיש המציע, לבצע את הנדרש במכרז זה על ידי ספק אחר וכן לנקוט נגדו בכל דרך חוקית העומדת לרשות המזמין לדרוש מהמציע פיצוי על הנזקים שיגרמו למזמין מעצם אי עמידת המציע בהתחייבות זו כלפי המזמין.

1.12. <u>טבלת ריכוז תאריכים</u>

להלן טבלה המרכזת את התאריכים במכרז :

פעילות	תאריך	שעה
מועד קיום סיור קבלנים	22/07/2019	10:30
מועד אחרון להגשת שאלות	22/08/2019	16:00
מועד אחרון להגשת תשובות	29/08/2019	16:00
מועד אחרון להגשת הצעות	05/09/2019	12:00

במקרה של סתירה בין המועדים המצוינים בטבלה שלעיל לבין המועדים המוזכרים במסמכי המכרז, יגברו המועדים המצוינים בטבלה.
הודעות עדכון, אם יהיו יגברו על האמור בטבלה לעיל.
לא ישתנה מועד ערבות המכרז גם אם ישתנו המועדים לעיל ולמעט אם ניתנה על כך הודעה מפורשת.

חלק 2 : כתב הצעה

לכבוד
תאגיד מעינות הדרום
א.ג.נ.

הנדון: **כתב הצעה למכרז פומבי מס' 06/2019**
להקמת מאגר חירום במט"ש דימונה

אנו הח"מ, _____ מס' תאגיד: _____
שכתובתנו _____, מצהירים, מסכימים ומתחייבים בזה כלפיכם כדלקמן:

1. לאחר שבחנו את כל המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז ו/או החוזה, לרבות: הוראות ותנאי המכרז, תנאים כללים לחוזה, המפרט הטכני, תנאי תשלום, ערבויות, וכל המסמכים האחרים המתייחסים למכרז ו/או לחוזה זה.

2. ולאחר שביקרנו באתר הפרויקט ובדקנו את כל התנאים המיוחדים באתר, מצב האתר, דרכי גישה, שירותים ציבוריים, וכל הגורמים האחרים הקשורים לביצוע העבודות ולאחר שבדקנו את כל הפרטים בקשר לעבודות הנדרשות, ולאחר שהתברר לנו כי כל המסמכים המהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז ו/או מהחוזה – כוללים את כל פרטי העבודה הדרושים לביצוע העבודות בשלמותן.

3. הננו מצהירים כי ידוע לנו, שהעבודות נשוא מכרז זה מתבצעות בתוך מתקן פעיל, וכי באחריותנו לבצע את העבודות בתיאום מלא עם מתפעל המכון ולאחר אישורו ואישור מנהל הפרויקט מטעם התאגיד.

4. אנו מציעים לבצע את הפרויקט על פי התוכניות שהוכנו ע"י המזמין ולתת הנחה בשיעור של: %_____ **ממחירי** המחירון **המצורף בחלק 5 למכרז זה.** הצעתנו לביצוע הפרויקט הינה _____ **ש"ח (במילים:** _____**), בתוספת מע"מ כחוק**.

5. יובהר כי הננו מצהירים בזה , כי הצעתנו כוללת את כל הדרוש לביצוע העבודות במכרז ו/או בחוזה בשלמותן, מיד עם חתימת החוזה ולא נבוא בתביעות כלשהן בקשר לקנסות שיוטלו עלינו במידה ולא יבוצעו דרישות החברה, וכי באפשרותנו לבצע את העבודות ע"י הכוחות הטכניים והמקצועיים וע"י הציוד שברשותנו כמפורט במכרז ו/או בחוזה בהתאם לאמור בתנאי המכרז ו/או החוזה.

6. הננו מצהירים כי התמורה הפאושלית אותה הצענו כוללת את כל ההוצאות הנוספות הנדרשות לביצוע העבודות בשלמותן, ולא תתבצע מדידת כמויות. הננו מצהירים בזאת כי אנו מנהלים חשבונות כחוק ורשומים כעוסק מורשה.

7. הננו מתחייבים, אם הצעתנו תתקבל, לחתום על החוזה תוך 14 ימים מיום קבלת הצו להתחלת העבודה. אנו מתחייבים, אם תתקבל הצעתנו, לחתום על החוזה ולהמציא את הערבות לקיום החוזה ואת אישור קיום ביטוחים כנדרש בחוזה, תוך 14 ימים מיום קבלת הצו להתחלת העבודה. אישור קיום ביטוחים ימסר לכם לכל המאוחר עד 14 ימי עבודה לפני החתימה על ההסכם .

_____

חתימת המציע

חלק 3 : מסמכי החוזה

<u>טופס החוזה</u>

שנערך ונחתם בדימונה ביום _____

בין: **תאגיד מעינות הדרום**

ח.פ. 5144444736

כתובת כיכר ז'בוטינסקי 1 דימונה

(להלן – "**המזמין**") <u>מצד אחד</u>

לבין: _____

מס' חברה _____

מרח' _____

(להלן – "**הקבלן**")

<u>מצד שני</u>

הואיל והמזמין פרסם מכרז להקמת מאגר חירום ותחנת שאיבה למט"ש דימונה בהתאם להוראות מסמכי המכרז (להלן – "**העבודות**"),

והואיל והקבלן הגיש הצעה מיום _____ להקמת מאגר חירום ותחנת שאיבה למט"ש דימונה והמזמין קיבל את הצעתו של הקבלן למכרז בכפוף להוראות החוזה ותנאיו, תמורת הסכומים המפורטים להלן שישולמו על ידי המזמין לקבלן.

והואיל והקבלן מתחייב להקים ולהריץ את מאגר החירום ותחנת השאיבה בהתאם לכל הוראות מסמכי המכרז, לרבות המפרט הטכני, ולקיים את כל יתר התחייבויות הקבלן הכלולות במסמכי המכרז הקשורות בעבודות אלו, כל זאת עם החתימה על החוזה, לרבות בתקופת האופציה המוקנית לו אם יחליט לממשה, ועד למסירתו של המאגר לידי המזמין בתום הפעלתו ותחזוקתו על ידיו כשהוא, על כל מערכותיו, ציודו ומתקניו במצב הנדרש במסמכי המכרז והבדיקות של כל אלה הושלמו בהצלחה.

לפיכך הוצהר, הוסכם והותנה בין הצדדים כדלקמן:

1. המבוא לחוזה זה מהווה חלק בלתי נפרד מהחוזה.

2. למילים ולביטויים הכלולים בטופס חוזה זה יהיו אותם המובנים שנקבעו להם במסמכי החוזה.

3. כל המסמכים המנויים בהגדרת "**החוזה**", "**מסמכי החוזה**" לרבות המסמכים המפורטים בסעיף 1.5 בחלק 1 למסמכי המכרז.

4. התמורה עבור קיום התחייבויות הקבלן ע"פ תנאי חוזה זה תהייה סכום קבוע, כולל וסופי, בסך של _____ ₪ (במילים : _____ ₪), בתוספת מע"מ כחוק.

5. תמורת תשלום שכר החוזה, כמוסכם בחוזה, מתחייב הקבלן לבצע את כל העבודות בהתאם להוראות החוזה ולקיים את כל יתר התחייבויותיו שבחוזה.

6. תמורת ביצוע העבודות על ידי הקבלן וקיום כל יתר התחייבויותיו שבחוזה מתחייב המזמין לשלם לקבלן את שכר החוזה, כמוסכם בחוזה, בתנאים ובמועדים המפורטים בחוזה.

7. אם וככל שההתקשרות בחוזה זה מותנית בקבלת אישורו של צד שלישי כלשהו, על אף כל הוראה אחרת בחוזה, החוזה, גם אם ייחתם, יהיה מותלה ולא יכנס לתוקפו אלא לאחר קבלתו של אישור כאמור.

8. כל הודעה או מסמך שיישלחו במכתב בדואר רשום על ידי צד אחד למשנהו לפי המען המופיע במבוא תיחשב כנתקבלה על ידי הנמען בתוך 72 שעות ממועד מסירתה למשלוח בדואר.

ולראייה באו הצדדים על החתום

_____	_____
המזמין	הקבלן

מוסף לטופס החוזה

ריכוז נתונים מספריים לצרכי נוחות בלבד מבלי לגרוע מהוראות מסמכי החוזה, לרבות לעניין הוראות הצמדה.

הנושא	הסכום/המספר/הערך
סכום הערבות להצעה למכרז	100,000 ש"ח
סכום ערבות ביצוע, ההקמה וההרצה של המכון	5% מהתמורה בעבור ההקמה וההרצה של מאגר החירום ותחנת השאיבה
סכום העיכבון מכל חשבון חלקי עד לאישור	5% מהחשבון החלקי
חתימת החוזה והמצאת ערבות ביצוע ואישורים על קיום ביטוחים	14 ימים קלנדאריים מיום מסירת ההודעהעל הזכייה במכרז
הגשת רשימה של יצרני הציוד והמפרט הטכני של הציוד לאישור המזמין	30 ימים קלנדאריים מהמועד הקובע*
קבלת כל האישורים הנדרשים להקמת מאגר החירום ותחנת השאיבה	14 ימים קלנדאריים מהמועד הקובע*
תחילת ביצוע חפירה ועבודות זמניות	21 ימים קלנדאריים מהמועד הקובע*
תחילת ביצוע עבודות בטונים	45 ימים קלנדאריים מהמועד הקובע*
קבלת הציוד המכאני העיקרי באתר ותחילת התקנתו	60 ימים קלנדאריים מהמועד הקובע*
קבלת הציוד החשמלי העיקרי באתר ותחילת עבודות החשמל	75 ימים קלנדאריים מהמועד הקובע*
השלמת העבודות האלקטרו-מכאניות ותחילת בדיקת מערכות "ביבש"	80 ימים קלנדאריים מהמועד הקובע*
התקופה הכוללת להשלמת ההקמה של מאגר החירום ותחנת השאיבה	90 ימים קלנדאריים מהמועד הקובע*
תקופת ההרצה	לפחות 14 ימים קלנדאריים
התקופה הכוללת להשלמת ההקמה וההרצה של מאגר החירום ותחנת השאיבה	104 ימים קלנדאריים מהמועד הקובע*
סכום הפיצוי המוסכם, הקבוע והמוערך מראש לכל יום של איחור בעמידה בלוח הזמנים, לרבות במועדי הביניים	1,000 ₪
תקופת הבדק	12 חודשים
סכום ערבות הבדק	5% מהחשבון הסופי

* **"המועד הקובע" – המועד שנקבע בצו להתחלת העבודות לתחילת ביצוע העבודות.**

תנאי החוזה לביצוע העבודות על ידי הקבלן

פרק א' – הגדרות ופרשנות

1. **חלק בלתי נפרד ממסמכי החוזה**

תנאים אלה מהווים חלק בלתי נפרד מהחוזה.

הוראות פרק זה באות להוסיף ולהשלים את האמור במסמכי מכרז/חוזה ובמפרט . בכל מקרה של סתירה או דו משמעות, יגברו הוראות פרק זה.

2. **הגדרות**

בחוזה, כפי שהוא מוגדר להלן וע"פ ההגדרות המופיעות להלן (אלא אם כוונה אחרת משתמעת מגופו של עניין):

2.1 "**החוזה**", "**מסמכי החוזה**" – כל המסמכים הבאים על נספחיהם, בין שצורפו לחוזה ובין שלא צורפו אליו:

(א) מידע והוראות נוספות למשתתפים במכרז נשוא חוזה זה (להלן – "**המכרז**"), כתב הצעה, החוזה, המפרט הטכני והנספחים.

(ב) פרוטוקול סיור קבלנים ומסמכי הבהרות שהוצאו על ידי המזמין במסגרת הליכי המכרז.

(ג) כל יתר מסמכי המכרז, כתב ההצעה של הקבלן למכרז על נספחיו בכפוף להוראות החוזה, כל מסמך אחר שלפי הוראות מסמכי המכרז מהווה חלק בלתי נפרד הימנו או מהחוזה עם הזוכה במכרז וכל מסמך שיצורף לחוזה בעתיד.

(ד) העתקים מכל מסמך המהווה חלק מהחוזה יוחזקו על-ידי הקבלן באתר העבודות, ויעמדו לרשות המהנדס, המנהל, היועץ ההנדסי, וכל אדם שהורשה על-ידם בכתב, בכל שעה מתקבלת על הדעת.

2.2 "**המזמין**", "**התאגיד**" – תאגיד מעינות הדרום (להלן : "התאגיד") ו/או מי מטעמו שהוסמך על ידו לעניין פרויקט זה, כולו או חלקו.

2.3 "**המהנדס**" – מהנדס התאגיד או מי שמונה או מי שימונה כנציג הנדסי של המזמין.

2.4 "**היועץ ההנדסי**" – מי שמונה או ימונה מפעם לפעם על ידי המזמין לשמש כיועץ ההנדסי.

2.5 "**מנהל הפרויקט**", "**המנהל**" – מנכ"ל המזמין או מי שמונה או ימונה מפעם לפעם על ידו או על ידי המזמין לשמש כמנהל הפרויקט, המתאם בין הגורמים השונים בהמת מאגר החירום מזמין ויועץ ההנדסי. מתפקידו לבצע בקרה על תקציב הפרויקט ולהתריע על חריגות במידה ויש. בהעדר הוראה אחרת תשמש כמנהל ומפקח הפרויקט חב' אוהד

ברוך יזום וניהול פרויקטים (2015) בע"מ.

2.6 "**הקבלן**" – המציע שזכה במכרז, לרבות נציגיו של הקבלן, עובדיו, שלוחיו, יורשיו ומורשיו המוסמכים.

2.7 "**המט"ש**", "**המכון**", "**המבנה**" – המכון לטיפול בשפכים, על כל ציודו, מערכותיו ומתקניו, שעבורו יוקם מאגר החירום.

2.8 "**העבודות**", "**הפרויקט**" – כל העבודות, הפעולות וההתחייבויות של הקבלן הכלולות במסמכי החוזה, לרבות כל הכרוך, הקשור והנובע מהן, בין שפורטו בחוזה ובין שלא פורטו בו.

2.9 "**אתר**", "**אתר הפרויקט**", "**מקום המבנה**" – המקרקעין אשר בהם, דרכם, מתחתם או מעליהם יבוצעו עבודות הקמת מאגר החירום מט"ש דימונה , לרבות כל מקרקעין אחרים, אשר יעמדו לרשותו של הקבלן לצורך החוזה.

2.10 "**שכר החוזה**", "**התמורה**" – הסכום הנקוב בהצעתו של הקבלן כתמורה לביצוע העבודות וקיום כל יתר התחייבויותיו שבחוזה, להוציא כל הפחתה שתופחת מהסכום האמור בהתאם להוראות החוזה.

2.11 "**מדד הבסיס**" – המדד הרלבנטי האחרון שפורסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה לפני המועד האחרון להגשת ההצעות למכרז נשוא החוזה.

2.12 "**המפרט**", "**המפרט הטכני**" , "**המפרט המיוחד**"– המפרט הטכני הכלול במסמכי החוזה. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה בין הוראה הכלולה במפרט הטכני הכלול במסמכי החוזה, לבין הוראה הכלולה במפרט הכללי הבינמשרדי, כוחה של הראשונה עדיף.

3. **<u>פרשנות החוזה, סתירות וסדרי עדיפות בין מסמכים</u>**

3.1 מילים בלשון יחיד משמען גם רבים, ומילים בלשון רבים משמען גם יחיד, כאשר הקשר הדברים ידרוש פירוש כזה.

3.2 חוק הפרשנות, התשמ"א-1981, יחול על החוזה. לצורך פרשנות רואים את החוזה כחיקוק כמשמעותו בחוק האמור. חוזה זה לא יפורש בכל אופן שהוא נגד מנסחו.

3.3 חוק חוזה קבלנות, התשל"ד-1974, לא יחול על היחסים שבין הצדדים ועל החוזה. לקבלן לא תהיה זכות עיכבון כלשהי על אתר הפרויקט.

3.4 אין ללמוד על זכות מכללא מכל דבר הכתוב בחוזה.

3.5 הכותרות בראשי הפרקים והסעיפים אינן מהוות חלק מהחוזה, וניתנות לנוחיות הקורא בלבד.

3.6 בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה ו/או דו-משמעות ו/או אי-בהירות בין הוראה כלשהי הכלולה במסמכי החוזה – כוחן של האחרונות עדיף.

3.7 מבוטלת בזה כל הוראה המטילה על המזמין חובת תשלום כלשהי לצד שלישי, לרבות חובה כלשהי לתשלום עבור השבת הוצאה, אגרות, היטלים ותשלומי חובה אחרים מכל סוג, פיצוי וכל תשלום אחר.

מוסכם בזה כדלקמן:

(א) המזמין יהיה חייב בתשלום לצדדים שלישיים אך ורק של תשלומים שנקבעו במפורש בחוזה זה.

(ב) כל דבר שהקבלן חייב בביצועו לפי חוזה זה יעשה על חשבונו אלא אם נקבע בחוזה במפורש אחרת.

3.8 מבלי לגרוע מהוראות סעיף 3.7 לעיל, בכל מקרה של סתירה או אי-התאמה או דו-משמעות לגבי הוראה כלשהי במסמכים השונים המהווים את החוזה, סדר העדיפות – **לעניין הביצוע** – הינו כדלקמן:

(א) הוראות הדין והרשויות המוסמכות, לרבות תכנית המתאר והתכנית המפורטת החלות את האתר;

(ב) המפרט הטכני;

(ג) המפרט הכללי הבינמשרדי;

(ד) תנאי החוזה;

(ה) תקנים ישראליים;

(ו) הצעת הקבלן למכרז נשוא חוזה זה.

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

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

3.10 גילה הקבלן סתירה או שגיאה או אי-התאמה או דו משמעות בין הוראה אחת מהוראות תנאי החוזה לבין הוראה אחרת או שהקבלן היה מסופק בפירושה הנכון של הוראה, יעביר את הודעתו למהנדס התאגיד. המהנדס ייתן הוראות בכתב, לרבות תכניות לפי הצורך, בדבר הפירוש שיש לנהוג לפיו והן יחייבו את הקבלן.

3.11 להסרת ספק מובהר, שאי-מתן הוראות בכתב על ידי המהנדס בדבר הפירוש הנכון שיש לנהוג לפיו כאמור בסעיף 3.10 לעיל, לא יתפרש כהסכמה של המזמין ו/או של המהנדס לפירוש שניתן על ידי הקבלן, ואין בו כדי לגרוע מאחריותו והתחייבויותיו של הקבלן לפי החוזה.

3.12 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, חייב הקבלן לבדוק ולהסב את תשומת לב מנהל הפרויקט לכל סתירה בין מסמכי החוזה לפני ביצועה של כל עבודה הכלולה בעבודות ולקבל את הוראות המהנדס כאמור לעיל. לא עשה כן הקבלן ונהג לפי פירוש מסוים

לחוזה, לא יהיה בכך או בסתירה כאמור, כדי למנוע מהמהנדס להורות לקבלן לנהוג אחרת, לפי שיקול דעתו הבלעדי של המהנדס, לרבות להורות לקבלן לבצע את העבודה מחדש, והקבלן מתחייב לנהוג לפי הוראות המהנדס בעניין זה.

פרק ב' – זכויות במקרקעין וזכויות אחרות

4. **מוסכם בזה כדלקמן**:

4.1 מלוא הזכויות, מכל מין ו/או סוג שהוא, במקרקעי האתר, לרבות בכל הבנוי, המותקן, והמורכב בהם, בכלל זה המאגר על כל חלקיו, מתקניו וציודו, תהיינה של המזמין בלבד ולקבלן לא יהיה חלק כלשהו בזכויות אלו, בכולן או במקצתן.

4.2 מבלי לגרוע מכלליות האמור בסעיף 4.1 לעיל ולהסרת ספק מוצהר ומוסכם בזה כדלקמן:

(א) העמדת האתר לרשותו של הקבלן לצורך הקמת מאגר החירום ותחנת השאיבה, אין ולא יהיה בה כדי לגרוע ממלוא זכויותיו של המזמין לפי סעיף 4.1 לעיל ו/או כדי להקנות לקבלן זכויות קניינית כלשהן במקרקעין של האתר ובכל הבנוי, המותקן והמורכב בהם, לרבות המאגר ותחנת השאיבה על כל חלקיהם, מתקניהם וציודם, או בכל חלק מאלה, למעט הבוצה כאמור בתנאי חוזה זה להלן.

(ב) מוסכם בזה שלקבלן אין ולא תהיינה זכויות כלשהן באתר ו/או במתקנים ו/או במערכות באתר הפרויקט, מכוח חוק הגנת הדייר, התשל"ב-1972, ו/או מכוח כל חוק אחר שיבוא במקומו. מעמדו של הקבלן במקרקעין שבאתר יהיה של בר-רשות בלבד, וכל עוד רשות זו תינתן לו על ידי המזמין.

(ג) המזמין יהיה רשאי בכל עת, ובמיוחד במקרה של הפרת החוזה על ידי הקבלן, להורות לקבלן לפנות את מקרקעי האתר ולסלק את ידו מהם, ולקבלן לא תהיה כל תביעה ו/או טענה בקשר לכך.

(ד) הקבלן מאשר בחתימתו על חוזה זה שלא שילם ו/או נתן ו/או חייבת לשלם למזמין, במישרין או בעקיפין, דמי מפתח ו/או הטבה ו/או תמורה אחרת ו/או תשלום אחר כלשהו היכול להיחשב כדמי מפתח כהגדרתם בחוק הגנת הדייר [נוסח משולב], התשל"ב-1972, בהתחשב במהות החוזה ואי תחולת דיני הגנת הדייר עליה.

(ה) אין בכוונת הצדדים ליצור שכירות מוגנת, והקבלן יהיה מנוע מלטעון כל טענה של עובדה ו/או של חוק נגד האמור בסעיף זה ובמיוחד נגד היותו בר-רשות שהגנת הדייר אינה חלה עליו; כן מתחייב הקבלן לפנות את האתר ולהחזיר את החזקה בו למזמין בתום תוקפו של חוזה זה, כשהוא פנוי מכל אדם וחפץ השייכים לקבלן ובמצב כמפורט בחוזה זה להלן.

4.3 הקולחים שיופקו במכון יהיו קניינו של המזמין בלבד, והמזמין יהיה רשאי לעשות בהם כל שימוש, לרבות למוכרם, בלא שלקבלן תהיה זכות כלשהי על הקולחין.

4.4 למזמין שמורה הזכות לבצע עבודות במאגר באמצעות קבלן אחר , והקבלן מתחייב לאפשר ביצוע עבודות אלה לרבות השגחה על ביצוע העבודות ללא תוספת תמורה כלשהי מעבר לתמורה המופיעה בפרק ז' להלן.

פרק ג' – תקופות החוזה

5. תקופת ההקמה תחל עם קבלת צו להתחלת עבודה ותימשך 90 ימים קלנדאריים.

6. לתאגיד בלבד תהא האופציה להארכת תקופת ביצוע העבודות.

פרק ד' – מוקדמות

7. **כללי**

העבודות במכרז זה מתייחסות לביצוע וניהול כל העבודות הכרוכות בהקמת מאגר החירום. העבודות המתוארות במכרז זה יבוצעו בהתאם למפרט המיוחד המתואר להלן בחלק 4 ובהתאם לתקנות בריאות העם לטיפול בשפכים.

הסעיפים במפרט המיוחד באים להסביר ולהדגיש את היקף העבודה ותנאיה וכן כהשלמה ו/או כשינוי למפרט הכללי – הכל לפי הצורך בכל מקרה ומקרה. בשום מקרה אין סעיפי המפרט המיוחד באים לגרוע או להקל בנאמר בתנאים הכלליים ובמפרט. פרטי העבודה מתוארים במפרט. את הקבלן יחייב כל פרט המופיע במסמכים אלה, גם אם הופיע באחד מהם בלבד.

8. ממועד העמדת האתר לרשותו של הקבלן לצורך ביצוע העבודות מתחייב הקבלן לנקוט באמצעים הדרושים לשמירה בכל שעות היממה על האתר ועל כל המצוי בתחומו בתקופת הקמת מאגר החירום ותחנת השאיבה. כן נושא הקבלן באחריות לכל נזק שייגרם למזמין ו/או לצד שלישי כלשהו כתוצאה מכל מעשה ו/או מחדל בתחום האתר.

9. הקבלן מצהיר כדלקמן :

9.1 קרא בעיון, בחן ובדק היטב את כל מסמכי החוזה על כל הוראותיהם, תנאיהם, פרטיהם, מפרטיהם הטכניים, התכניות הכלולות בהם ונספחיהם, ווידא שכל מסמכי החוזה מצויים בידיו, הבין את כל מסמכי החוזה על פרטיהם והם ברורים לו, לרבות השיטה לפיה יהיה עליו לבצע את העבודות ולקבל את התמורה בעבורן.

9.2 ידועות ומוכרות לו הוראות הדין בכל הקשור בהקמה של מאגר חירום. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות ולקיים את כל יתר התחייבויותיו שבחוזה בהתאם להוראות אלו.

9.3 בדק ואימת את כל הנתונים שנמסרו לו על ידי המזמין במסמכי המכרז ובמהלך הליכי המכרז. כן מצהיר הקבלן שברור לו והוא מסכים לכך, שאין בתחזית כלשהי שניתנה על ידי המזמין כדי לחייב את המזמין.

9.4 הצעתו למכרז נשוא החוזה התבססה על ממצאי בדיקות וסקר עצמאי שערך ביחס לכל

נתון רלבנטי להצעתו האמורה, ולכן לא תחול על המזמין אחריות כלשהי בעניין זה, גם אם הקבלן נעזר בנתונים שנמסרו לו על ידי המזמין.

9.5 הקבלן לא יהיה זכאי לבסס תביעות כספיות או אחרות כלשהן עקב אי-ידיעת או אי-הכרת תנאי או מסיבה כלשהם הקשורים בביצוע העבודות וקיום יתר התחייבויותיו שבחוזה ו/או הנובעים מהם.

9.6 הקבלן מתחייב שלא למסור ביצועה של עבודה כלשהי מבין העבודות הכלולות ו/או הקשורות בפרויקט לקבלן משנה .

9.7 על הקבלן להביא בחשבון שעליו לדאוג לאספקה עצמית של המים והחשמל הדרושים לעבודה.

10. <u>דרכי ביצוע</u>

10.1 כל העבודות תבוצענה בהתאם לחוזה וברמה מקצועית גבוהה לשביעות רצונו המלאה של המהנדס. עבודות, שלגביהן קיימים חוקים, תקנות או הוראות של רשויות מוסמכות, תבוצענה בהתאם לחוקים, לתקנות ולהוראות אלה. מחובתו של הקבלן להמציא למהנדס אישור רשמי מאת הרשויות המוסמכות על התאמת העבודות לחוקים, לתקנות ולהוראות האמורים לעיל. ההוצאות הקשורות או הנובעות מכך, יחולו על הקבלן.

10.2 אישורה של עבודה מסוימת על ידי המנהל, המהנדס ו/או היועץ ההנדסי לא ישחרר את הקבלן מאחריות ו/או מחובה כלשהן המוטלות עליו בחוזה ו/או בדין.

10.3 בוצעה עבודה כלשהי שלא באורח מקצועי ונכון לדעת המהנדס או היועץ ההנדסי, מתחייב הקבלן, לפי דרישת המהנדס ו/או היועץ ההנדסי לתקן ו/או להחליף על חשבונו את הטעון תיקון, לשביעות רצון היועץ ההנדסי.

10.4 התגלה פגם בעבודות, בזמן ביצוען, רשאי מנהל הפרויקט לדרוש מהקבלן שיחקור את הסיבות לפגם ושיתקנו באופן, בדרך ובשיטה שתאושר על ידי מנהל הפרויקט. היה הפגם כזה שאין הקבלן אחראי לו לפי החוזה, יחולו הוצאות החקירה והתיקון על המזמין. היה הפגם כזה שהקבלן אחראי לו לפי החוזה – יחולו הוצאות החקירה על הקבלן והוא מתחייב לתקן על חשבונו את הפגם וכל הכרוך בו.

10.5 למזמין שמורה הזכות לגבות מהקבלן, בכל דרך, את הסכומים הנדרשים לדעת המהנדס לתיקונה של כל עבודה הטעונה תיקון ו/או פגומה לדעתו, במקום לדרוש מהקבלן לתקנה.

10.6 להסרת ספק מובהר בזה, שאין באמור בסעיפים 10.3, 10.4, ו- 10.5 לעיל כדי לגרוע מכל סעד חלופי ו/או נוסף המוקנים למזמין לפי החוזה ו/או לפי דין.

11. <u>אי-פגיעה בנוחיות הציבור</u>

הקבלן מתחייב, שתוך כדי ובמהלך ביצוע העבודות לא תהיה פגיעה, שלא לצורך, בנוחיות הציבור, ולא תהיה כל הפרעה, שלא לצורך, בזכות השימוש והמעבר של כל אדם בכביש, דרך, שביל וכד', או בזכות שימוש וההחזקה ברכוש ציבורי כלשהו.

12. <u>סדר וניקיון באתר</u>

הקבלן מתחייב לסלק, על חשבונו, מאתר הפרויקט, על בסיס יומי, את עודפי הפסולת לאתר פסולת מורשה ויציג למנהל הפרויקט מסמכים המעידים על קיום התחייבותו זו, או לתאם פינוי פסולת סדור מול האיגוד.

13. <u>תוכנית אחרי ביצוע</u>

13.1. בגמר העבודה יגיש הקבלן מדידה אחרי ביצוע ממוחשבת (אורגינל צבעוני+ 4 העתקים) + דיסקטים" 2/1 3 בק "מ 1:500. המדידה תוכן ותיחתם ע"י מודד מוסמך ותהיה קשורה לקואורדינטות ולנקודות קרקעיות שיאפשרו חידוש תוואי הקו. תוכנית אחר ביצוע תוגש ע"י הקבלן בפורמט ממוחשב מלא תואם ACAD14. תוכניות אחרי ביצוע יוגשו <u>בפורמט ופרוט זהים</u> לתכנון. עבור תוכניות אלו לא ישולם לקבלן בנפרד ומחירם יהיה כלול בהצעת הקבלן לביצוע העבודה. במסגרת מכרז/חוזה זה על הקבלן לספק תוכניות עדות(AS-MADE) על ידי מודד מוסמך לפרקים הבאים של כתבי הכמויות:

א. עבודות עפר.

ב. עבודות איטום.

ג. עבודות צנרת.

ד. עבודות גימור.

ה. עבודות בטון מזוין.

13.2. התוכניות יתארו במעודכן את ביצוע המאגר ותחנת השאיבה על כל חלקיהם, ויסומנו בהם כל השינויים והסטיות נעשו בביצוע ביחס לתוכנית המקורית. תוכניות העדות יאושרו ע"י המפקח.

13.3. תוכניות הקבלן ייעשו על גבי מדיה מגנטית של תוכניות המתכנן מעודכנות שיסופקו לו ע"י המפקח.

13.4. הקבלן יספק את תוכניות העדות וכן 5 מערכות של העתקים מתוכניות אלו, חתומים ע"י מודד מוסמך.

13.5. לא ישולם בנפרד עבור ביצוע תוכניות עדות והעתקים ומחירם כלול במחיר העבודה.

13.6. מסירת תוכניות ל"אחר ביצוע" מאושרות ע"י המתכנן והמפקח באתר מהווה תנאי בל

יעבור לאישור החשבון הסופי.

14. אחריות הקבלן לאחר מסירת המאגר

14.1. בגמר הרכבת המערכת יופעלו המאגר ותחנת השאיבה הפעלה ניסיונית בשלבים והקבלן יכין את כל הדרוש לשם כך .

14.2. ההפעלה הניסיונית הראשונה תיערך בנוכחות מהנדס מטעם המזמין.

15. **הגדרת "תקופת הבדק"**

15.1. לצורך החוזה, תקופת הבדק פירושה: שנה, שמניינה יתחיל מתאריך הנקוב בפרוטוקול הסופי של קבלת העבודות ובכפוף לחשבון סופי מאושר.

15.2. במידה ויתגלו במהלך תקופת הבדק ליקויים ופגמים בהפעלה נכונה של המערכת, מתחייב הקבלן לבדוק את כל הציוד תוך 48 שעות מהודעת המזמין, ולהחליף ולהתקין על חשבונו כל חלק פגום תוך 10 ימים לאחר הודעת המזמין. כמו כן מתחייב הקבלן ועל אחריותו לתקן כל תיקון שיידרש לשם פעולתה התקינה והיעילה של המערכת וזאת על חשבונו ועל אחריותו.

15.3. במשך כל תקופת הבדק מתחייב הקבלן לבצע ביקורים דו-חודשיים על מנת לוודא את הפעלתה התקינה של המערכת ויבצע את כל התיקונים ויספק את כל חלקי החילוף על חשבונו במשך התקופה האמור בסעיפים הנ"ל אינו גורע מזכותו של המזמין לתקן כל תיקון ו/או פגם ע"י קבלן אחר ולתבוע מן הקבלן עלות תיקונים ועבודות אלה על חשבונו ואחריותו המלאים של הקבלן. למען הסר ספק יודגש כי המזמין שומר את זכותו לפנות בכל עת, מעת סיום הקמת המאגר ותחנת השאיבה לשיקול דעתו הבלעדי, אל קבלן אחר וזאת לצורך כל תיקון ו/או שכלול שידרשו במאגר ובתחנת השאיבה, והקבלן יישא בכל הוצאות תיקונים ושכלולים אלה.

15.4. מובהר בזאת למען הסר ספק, כי במידה ונתגלו בתקופת הבדק פגמים ו/או ליקויים ו/או פעולה בלתי תקינה של המאגר ותחנת השאיבה, כולם או חלקם, שהקבלן אחראי להם כאמור בס"ק (1) לעיל, תוארך תקופת הבדק, לאחר ביצוע התיקונים ע"י הקבלן, לתקופה של שנה אחת נוספת שתחל במועד סיום התיקונים וקבלתם ע"י המזמין (להלן: "**תקופת הבדק המוארכת**"). בתקופת הבדק המוארכת, יחולו על הקבלן כל התחייבויותיו בתקופת הבדק המקורית לרבות חידוש ערבות בנקאית לתקופת הבדק.

16. **תיקונים על-ידי אחרים על חשבונו של הקבלן**

לא מילא 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 17%

שייחשבו כהוצאות משרדיות, כלליות ואחרות, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, וכן יהא המזמין רשאי לגבותן בכל דרך אחרת, לרבות ע"י חילוט ערבות הבדק.

17. <u>שינויים</u>

17.1. כל חלק עבודה שאינו כלול בכתב הכמויות במפרט ו/או בתוכניות ואשר דרש לביצוע השלם של כל העבודה כולה ,יבוצע ע"י הקבלן רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמפקח.

17.2. העבודה הנוספת תבוצע אך ורק לאחר חתימת הסכם בין שני הצדדים בדבר צורת התמחיר ומחיר עבודה זו .

17.3. מחיר העבודה הנוספת ייקבע על בסיס מחירי היחידה לאחר הנחת הקבלן והמחירים של פריטים דומים בעבודות המבוצעות בסמוך למקום העבודה.

17.4. מחיר העבודה הנוספת ייקבע על פי הסדר הבא :

א. במידה וקיים סעיף כתב הכמויות זהה ייקבע המחיר על פי בסיס מחיר הסעיף עם ההנחה אותה הציע הקבלן.

ב. במידה ולא קיים סעיף חוזה זהה, ייקבע המחיר על בסיס מחירון דקל בניכוי 10%.

ג. במידה והעבודה מבוצעת ע"י קבלן משנה, ייקבע המחיר בראשית ע"פ הצעת מחיר בתוספת רווח קבלן ראשי 12%, ובחשבון סופי יעודכן ע"פ חשבונית מס/קבלה שיצאה עבור קבלן המשנה.

17.5. בכל מקרה תבוצע העבודה לפי הוראות המפקח ו/או כמתואר בתוכניות ובמפרט זה. המפקח יפרט ביומנו את העבודות שבוצעו, הקבלן והמפקח יחתמו בגמר כל יום עבודה על פרוט זה לרבות כמויות ומחירים שביקש הקבלן לביצוע שינוי זה.

17.6. במקרה של עבודה נוספת אשר לגביה לא הגיעו הצדדים לכלל הסכם בדבר מחירה או צורת התמחור שלה, או שאינה בגדר עבודה נוספת לדעתו של המפקח, יהיה על הקבלן לבצעה לפי הוראות בכתב מהמפקח.

17.7. לא יתקבלו טענות ותביעות של הקבלן לגבי עיכוב בעבודה עקב המשא ומתן ביחס לעבודות נוספות או לשינויים, וכל ההוצאות הכרוכות בכך יחולו עליו.

17.8. תמחור העבודות הנוספות יחייב אישור מילת"ב.

17.9. כל עבודה נוספת שתאושר ע"פ הצעת מחיר, תחוייב בהמצאת חשבונית מס קבלה, מהספק ממנו התקבלה הצעת המחיר. במקרה בו ישולם לקבלן ערך הגבוה מערך החשבונית מס קבלה, יקוזז ההפרש גם אם שולם ואושר.

18. <u>תיאום ביצוע</u>

18.1. על הקבלן לתאם תיאום מלא את ביצוע העבודות עם כל בעלי המתקנים וכל הגורמים העלולים להיות קשורים לאתר העבודה. להלן פרוט הגורמים :

א.חברת החשמל לישראל.

ב.משרד התקשורת וחברת בזק.

ג.חברת מקורות.

ד.עיריית דימונה.

ה.מע"צ.

ו.שירותי נפט.

ז.רשות העתיקות.

וכל גוף אחר הקשור בצורה כלשהי לביצוע העבודה.

18.2. כל תאום יעשה במשותף עם מנהל הפרויקט מטעם המזמין על-ידו ובאחריותו הבלעדית של הקבלן.

18.3. בזמן ביצוע העבודה הקבלן ימנע משימוש בעגנים וכלים מכניים אחרים בקרבת קווי החשמל ו/או הטלפון, למניעת סיכון ליציבות העמודים ולמניעת אפשרות של פגיעה בכבלי החשמל ו/או הטלפון.

19. <u>רשות העתיקות</u>

19.1. כל עבודה בתחום השטח המוגדר כעתיקות, תתואם ותבוצע בפיקוח צמוד של ארכיאולוג מוסמך מטעם רשות העתיקות.

19.2. רשות העתיקות רשאית לדרוש ותדרוש ממגיש התוכנית כי יקצה האמצעים הנדרשים לביצוע בדיקות ארכיאולוגיות מקדימות , זאת במגמה לעמוד על העוצמה והאיכות של השרידים הקדומים.

19.3. במידה ויתגלו שרידים קדומים המצדיקים זאת, יופעלו על החלקות/ח"ח נהלי רשות העתיקות בתוקף הוראת חוק העתיקות.

19.4. אין רשות העתיקות מתחייבת לשחרר השטח או חלקו גם לאחר הבדיקה/חפירה, זאת במידה ויתגלו בשטח שרידים ייחודיים ואין פירוש הדבר ביטול חוק העתיקות לגביהן אלא הסכמה עקרנ ית בלבד.

20. אספקת חומרים

20.1. צינורות בכל קוטר ומכל סוג יסופקו, יובלו ויפוזרו ע״י הקבלן באחריות הקבלן ועל-חשבונו.

20.2. כל שאר החומרים והאביזרים הדרושים להשלמת הפרויקט במלואו לביצוע מושלם יסופקו, יובלו ויפוזרו ע״י הקבלן ועל חשבונו ויהיו כלולים בהצעתו.

21. תיקון נזקים

במקרה של פגיעה בגדרות, שבילי גישה, עצים וכו׳ על הקבלן לתקן את הנזקים בעצמו ועל חשבונו.

22. משרד שדה

על הקבלן לספק צריף או חדר נפרד בצריף שישמש משרד למפקח, ולשימוש המפקח בלבד. הציוד המינימלי של החדר יהיה כסא, שולחן, ארון עול וכוננית לתיקים ולתוכניות. גודל המשרד יהיה 5.0*8.0 מ׳ לפחות והחזקת המשרד במשך ביצוע העבודה תעשה ע״י הקבלן ועל חשבונו.

23. מים

המים לביצוע העבודה ולכל עבודות העזר יסופקו על ידי הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לעשות את כל הסידורים והמתנ ים הדרושים להספקת מים סדירה לעבודה.

24. תחום העבודה ודרכי גישה

המזמין יעמיד לרשות הקבלן את שטח העבודה ויאפשר לו שימוש מעשי בדרכים הדרושות לו להובלת כליו וזאת לפי הנחיית המפקח ובתאום עם נציג הישוב לצורכי הובלת ציוד הקבלן, וכמו כן, שטח לריכוז הכלים ולטיפול בהם ,וגישה יום- יומית לשטח העבודה. הקבלן ישא בכל האחריות, הוצאות דמי נזיקין וקנסות, במקרה של גרימת נזק לרכוש אשר מחוץ לתחום העבודה, כפי שנקבע לעיל, כולל דרכים, עיבודים חקלאיים וכו׳.

25. הגנת החפירות בפני מים והרחקתם

במקום שהדרך הטבעית לזרימת מים תחסם לרגלי ביצוע העבודה, יסדר הקבלן דרך מים עקיפה בצורה שתבטיח בפני הצפות. כמו כן ייעשה הקבלן, על חשבונו, את כל הדרוש למניעת נזקים בגלל הצפות, פיצוץ צינורות, ע״י מי גשמים או מים מכל מקור שהוא, לחלק העבודה העשוי כבר או נמצא בביצוע, ויתקן על חשבונו כל נזק שייגרם ע״י אי מילוי הוראה זו. במקרה שהמים יחדרו לחפירות יורחקו המים ע״י הקבלן על חשבונו באופן שלא ייגרם שום נזק לרכוש ציבורי או פרטי, לחלקי העבודה הגמורים או הנמצאים בביצוע, וייצב את תחתית החפירות מחדש ע״י מילוין בחול או חזריה לפי דרישת המפקח. הקבלן יאטום את קצות הצינורות המונחים ויבצע שטיפה וניקוי של הקווים בכל מקרה של חדירת מים ובוץ אל הקווים.

26. מים תת-קרקעיים ומים קיימים בשטח העבודה

הצעת הקבלן תכלול שאיבת המים שיקבו בתחתית המאגר, יבוש השטח וכן עבודה במים תת-קרקעיים מכל מקור שהוא, רואים את הקבלן כאילו עשה קידוחי ניסיון, ובדק באופן יסודי את מפלס וספיקת המים התת-קרקעיים, ובסס את הצעתו בהתאם לממצאים הנ"ל. יחד עם זאת יש לידע את הקבלן כי בסקרי קרקע שנעשו בתקופות שונות של השנה לא נתגלו מים תת-קרקעיים. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים שיידרשו ויאושרו ע"י המפקח לביצוע העבודה ביבש, כולל שאיבות, מצע חצץ, צינורות ניקוז, דיפון מיוחד וכו'. שום תביעות נוספות הנובעות מתנאי העבודה במים תת-קרקעיים לא תובאנה בחשבון.

27. הרחקת עודפי עפר והצמחייה העקורה

כל עודפי העפר החפור והצמחייה העקורה, יורחקו ע"י הקבלן עד למרחק של 1,000 מ' מחוץ לתחום שטח העבודה המוגדר במאגר זה (סימון קו גדר) למקומות שיורה המפקח, יפוזרו ויהודקו על ידי מעבר כלים על פני השטח בהתאם להוראות המפקח וכל זאת ללא תוספת מחיר.

28. אחסון עפר

אחסון עפר כדרוש לביצוע העבודה כלול בערך הצעת הקבלן, אם אחסון מכוון ("טיפול כפול") ואם שימוש באישור המפקח של חלק מחומר החישוף שהורחק. כן כלולה במחיר החזרת שטח האחסון לקדמותו כולל חריש ויישור לפי הוראת המפקח ולא יוכר לכך תשלום נוסף.

29. תקופת בדק

תקופת הבדק לאחר הביצוע תשתרע על שתי תקופות: תקופה ראשונה באורך של שנה אחת תקופת בדק בהתאם לתנאי המפרט הכללי ותקופה נוספת שתחל מתום שנת הבדק הראשונה ושתכלול בדיקת חלחול שנתית כאשר יגיעו פני המים למקסימום של אותה השנה. אורך התקופה השניה עד 3 שנים או עד שיגיעו פני המים במאגר לרום מקסימלי לפי הקודם מבין שני התנאים הנ"ל .התקופה השניה לגבי האיטום ביריעת HDPF בלבד.

הקבלן מתחייב לבצע במהלך 4 שנות האחריות, כל תיקון אשר יורה לו המתכנן לאור הממצאים בשטח .תחילת הביצוע תהיה תוך שבועיים מקבלת ההודעה. הקבלן לא יהיה רשאי לדרוש כל תשלום בגין ביצוע עבודת התיקון.

30. תחילת הביצוע

הקבלן יתחיל בביצוע העבודות בתוך 14 יום מקבלת ההוראה מטעם המזמין באמצעות צו להתחלת עבודה.

31. בדיקות מוקדמות של אתר הפרויקט

31.1 הקבלן מצהיר שביקר במקום שנועד להקמת מאגר החירום וסביבתו ובחן ובדק את כל התנאים והנסיבות הקשורים בביצוע העבודות באתר והנובעים ממנו, נקט בכל

האמצעים הנראים לו כנחוצים כדי לחקור את תנאי המקום לרבות :

- דרכי גישה,
- סוג הקרקעות וטיבם לרבות בשכבות התחתונות,
- מקורות ואספקת המים,
- הפעילות המשקית והחלקאית בסביבה,
- צנרת מים, חשמל, טלפון נפט וביוב,
- מהות וכמות העבודות הנדרשות
- הקשיים העלולים להתגלות בעבודות במהלך ביצוען,
- את כל הגורמים האחרים המשפיעים על הוצאות ביצוע העבודות, ותנאיהם

כל אלה ידועים ומובנים לו. למען הסר ספק, מובהר בזאת כי בין אם ביקר הקבלן למעשה באתר ובין אם לאו, בין אם ביצע את כל הבדיקות הנזכרות לעיל ובין אם לאו, הוא יהיה מנוע מלטעון טענות כלשהן שמקורן באי-ידיעת תנאים אלה.

31.2 בשטח העבודה יכולים להימצא מתקנים תת-קרקעיים. הקבלן יבדוק ויוודא את מקומם של כל הכבלים והצינורות הננצאים בתחום עבודתו על-מנת לדאוג ולשמור על שלמותם. חפירות לגילוי הצינורות, הכבלים והשוחות למיניהן ,השימוש במכשירים מיוחדים לבדיקת מיקומם וגילויים, איסוף אינפורמציה ותאום עם הגורמים המוסמכים, וכן כל הוצאה אחרת הנדרשת לקיום שלמותם של המתקנים הנ״ל, חלים על הקבלן ללא תשלום נוסף.

על הקבלן לשמור על שלמות המתקנים הנ״ל וכל הוצאה שתידרש לקיום שלמותם תחול על הקבלן ללא תשלום נוסף. עבודה בקרבת קווי תקשורת, או עבודות עבור מערכת תקשורות, יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד של מהנדס הרשת בחברת ״בזק״.

כל התשלומים בגין הנ״ל יחולו על הקבלן.

אותו דין קיים גם עבור ביצוע עבודה בקרבת מתקני חשמל/תאורה. העבודות תבוצענה באישור מוקדם ובפיקוח חברת החשמל וכל האישורים והתשלומים בגין הנ״ל יחולו על הקבלן.

עבודות בקרבת קווי ביוב או מים יבוצעו באישור מוקדם ובפיקוח צמוד מטעם הרשות המוניציפלית.

כל התשלומים בגין הנ״ל יחולו על הקבלן.

קבלת האישורים וביצוע התאומים הנדרשים לפני ובזמן ביצוע עבודות בקרבת המערכות הנ"ל הם באחריותו ועל חשבונו של הקבלן.

המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כל שהוא.

33. **בטיחות וגהות באתר העבודה**

33.1 הקבלן יהיה "קבלן ראשי" ו-"מבצע העבודה" בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) תשמ"ח – 1988, ועל כן ישא באחריות הבלעדית לבטיחות האתר, העובדים והשוהים באתר. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרשוים על מנת לוודא כי כל העבודות מבוצעות בהתאם לכל חוק ותקנת בטיחות ישימים ודרישות המזמין.

33.2 המזמין רשאי להפסיק את ביצוע העבודות על ידי הקבלן אם יהיה סבור שהן מתבצעות בתנאי בטיחות וגהות לא נאותים או לא מתאימים לדרישות הדין, הרשויות המוסמכות ו/או המהנדס. בעבור הפסקתה של העבודה כאמור לא יהיה הקבלן זכאי לתמורה נוספת כלשהי; כן לא יהיה הקבלן זכאי עקב כך לארכה כלשהי בהשלמת העבודות. להסרת ספק מובהר, שאין ולא יהיה בהימנעותו של המזמין מלהוציא לקבלן דרישה כאמור כדי להטיל עליו אחריות כלשהי למחדל בטיחותי כלשהו של הקבלן.

33.3 הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות לנזקים שיגרמו לעבודות ו/או לעובדים ו/או לאדם אחר כלשהו כתוצאה מכל מעשה ו/או מחדל של הקבלן בשמירה על תנאי בטיחות וגהות נאותים כנדרש לפי הדין ו/או החוזה.

33.4 הקבלן ינקוט, באחריותו ועל חשבונו, בכל אמצעי הזהירות הנדרשים להבטחת רכוש וחיי אדם באתר הפרויקט ובסביבתו בעת ביצוע העבודות ויהיה אחראי לתחזוקת הגידור, האורות, שלטי האזהרה, מעקות הבטיחות, ושאר אמצעי הזהירות לבטחונו ולנוחיותו של הציבור, בכל מקום שיהיה דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי. כמו כן, יספק הקבלן שמירה לאתר הפרויקט.

33.5 הקבלן מתחייב לצייד את כל עובדיו באתר בכל ביגוד וציוד המגן הנדרשים לפי הדין לשמירת בריאותם ושלומם, לרבות קסדות מגן, משקפי מגן, כפפות, מסכות וסינרי ריתוך, ומגנים על כלי עבודה ידניים, ויוודא שכל עובדיו לובשים, מרכיבים ומשתמשים בהם בכל עת שהדבר נדרש לשמירת בריאותם ושלומם ובהתאם לייעודי הציוד והביגוד.

33.6 מבלי לגרוע מכלליות האמור מתחייב הקבלן כדלקמן: כל סולם יהיה מצויד עם רגליות גומי, מתוצרת מסחרית, מתוחזק כחדש; כל דיסק חיתוך או השחזה יצויד במגן, והקבלן יוודא כי המגן לא יוסר מכל סיבה שהיא במהלך העבודות; כל כלי ידני יתוחזק במצב תקין, כלי חיתוך יהיו חדים, וכלים חשמליים ייבדקו לעתים תכופות ויתוחזקו על ידי בעלי מקצוע שהוכשרו לכך; בין כל שקע חשמל לכלי עבודה חשמלי יחבר כבל מאריך אחד רצוף, המתאים לזרם ומוגן נגד ניתוק מקרי; בורות ותעלות

פתוחים ייסגרו או יכוסו ויסומנו מיד; צביעה ושימוש אחר בנוזלים מסוכנים יבוצעו בשטחים פתוחים ומאווררים כנדרש.

33.7 במטרה להבטיח תנאי בטיחות וגהות הנדרשים בדין מתחייב הקבלן להגיש למהנדס לפני תחילת ביצוע העבודות באתר ולכל הפחות אחת לחודש, סקר סיכונים ותכנית כתובה להבטחת ביצוע בטוח של העבודות, וכן את השמות וקורות החיים של עובדיו באתר אשר ימלאו את חובות השמירה על הבטיחות והעזרה הראשונה, כולל מינוי יועץ בטיחות וממונה על בטיחות. לפני תחילת העבודות ימסור מנהל העבודה מטעם הקבלן לכל העובדים מטעם הקבלן הוראות נוהלי בטיחות ועזרה ראשונה. כן ידאג מנהל העבודה לרענן מעת לעת את הוראות הנזכרות לעיל בפני כל העובדים באתר.

33.8 במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או תאי בקרה קיימים, יבדוק הקבלן תחילה את הביבים או התאים להמצאות גזים רעילים וינקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה וכן ימלא אחר הוראות הבטיחות כמפורט בפרק י' להלן.

33.9 הקבלן מתחייב להעסיק על חשבונו, יועץ בטיחות מוסמך שיאושר מראש על ידי המזמין, שיבצע לפני תחילת ביצוע העבודות סקר הסיכונים. כן יבצע אותו יועץ ביקורות באתר באופן שוטף וידווח על תוצאות הביקורות גם למזמין. הביקורות יבוצעו אחת לחודש לפחות, אלא אם הדין מחייב ביצוען בתדירות גבוהה יותר ולאחר הביקורת הקבלן יפיץ למזמין דו"ח תיקון ליקויים.

33.10 בכל מקרה של תאונה שבה נפגע אדם בצורה כלשהי (גם במקרה שלא הוזמנו שירותי חירום ולא קיבל הנפגע טיפול רפואי מחוץ לאתר) או נגרם נזק לרכוש המזמין או לרכוש הקבלן, מנהל העבודה ידווח על כך מיד למזמין בעל פה, ובתוך 24 שעות בכתב. פעולה זו לא תשחרר את הקבלן מדיווח למשרד העבודה כפי שנדרש בחוק.

34. **<u>ביצוע בדיקות על ידי המזמין במעבדה בלתי תלויה</u>**

34.1 המזמין רשאי לבצע בכל עת ובהתאם לשיקוליו באמצעות מעבדה בלתי תלויה בדיקה מקבילה של מדגמים המשמשים את מעבדת הקבלן בבדיקותיה, וזאת ביחס לפרמטרים שונים בהתאם לשיקול דעתו של המזמין. במקרה של אי התאמה בין תוצאות בדיקות מעבדת הקבלן לבין תוצאות בדיקות המעבדה הבלתי תלויה אליה יפנה המזמין – יגברו ממצאיה של האחרונה.

34.2 עלות הוצאות הבדיקה המקבילה שיערוך המזמין במעבדה בלתי תלויה, תהיה:

34.3 אם תוצאות המעבדה הבלתי תלויה תהיינה תואמות את דיווח הקבלן – על חשבון המזמין.

34.4 אם תוצאות המעבדה הבלתי תלויה יצביעו על איכות הגרועה ב- 10% (עשרה אחוזים) או יותר מהאיכות עליה דיווח – על חשבון הקבלן.

34.5 הקבלן רשאי לערוך במעבדת המט"ש את הבדיקות החיוניות לו לצורך מעקב אחר תהליך הטיפול, אבל הוא מחוייב לבצע על חשבונו את כל הבדיקות הדרושות לדיווח לרשויות במעבדה חיצונית מאושרת.

34.6 תדירויות ביצוע הבדיקות תפורט במפרט המיוחד.

34.7 למען הסר ספק מודגש שעבור הבדיקות לא ישולם בנפרד והתמורה תיחשב ככלולה בהצעתו.

35. **הימנעות הקבלן מלקיים התחייבויותיו**

נמנע הקבלן מלקיים התחייבות כלשהי מבין התחייבויותיו שבסעיפים 339,328, לעיל תוך המועד הנקוב שם, ונמנע מלעשות כן תוך 15 (חמישה עשר) ימים מהיום שנדרש לכך בכתב על ידי המזמין או תוך זמן קצר יותר, מבלי לגרוע מכל זכות אחרת המוקנית למזמין לפי החוזה ו/או לפי הדין אלא בנוסף לכל זכות כזו, יהיה המזמין רשאי, אך לא מחויב, לבצע את אשר הקבלן נמנע מביצועו כאמור, בין בעצמו ובין באמצעות אחרים, על חשבון הקבלן, והקבלן יישא במלוא הוצאות ביצוע האמור בתוספת הוצאות כלליות (תקורה) בשיעור של 15% (חמישה עשר אחוזים).

מסמך חתום בידי הגזבר עם פירוט ההוצאות הנזכרות לעיל יהווה ראיה לכאורה ביחס לתוכנו.

הקבלן מתחייב לשלם למזמין, מיד עם דרישה ראשונה, את מלוא ההוצאות האמורות. כן יהיה המזמין רשאי לנכות ו/או לקזז את ההוצאות האמורות מכל סכום שיגיע ממנו לקבלן ו/או לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

פרק ה' – מסירת המאגר למזמין בסיום ההקמה

36. בתום תוקפו של החוזה מתחייב הקבלן למסור את המאגר לידי המזמין כשהוא, על כל מערכותיו, ציודו ומתקניו במצב טוב, תקין ופועל במפורט בסעיף 37 להלן.

37. לפני מסירת המאגר למזמין יבוצעו מבחני כשירות. כל ההוצאות שתהיינה כרוכות בביצוע הביקורת ומבחני הכשירות, לרבות הוצאות ביצוע הביקורת על ידי יצרני הציוד, ומיישום ממצאי הביקורת ומבחני הכשירות, יחולו בלעדית על הקבלן, הם יהוו חלק בלתי נפרד מהתחייבויותיו של הקבלן להקמה של מאגר החירום, ועל כן הוא לא יהיה זכאי לתמורה נפרדת כלשהי עבור כך מהמזמין.

38. **מסירת מסמכים במעמד העברת המאגר למזמין**

במעמד העברת המאגר למזמין מתחייב הקבלן למסור למזמין כדלקמן:

38.1 כל התכניות, המפרטים, היומנים, הוראות ההפעלה, הוראות התחזוקה, תעודות האחריות ושאר המסמכים, מכל סוג שהוא, הקשורים למאגר, לתפעולו ולתחזוקתו.

38.2 כל המסמכים הקשורים בהפעלתו ותחזוקתו של המאגר, לרבות התוכניות, היומנים, ספרי התפעול והתחזוקה, הוראות התפעול והתחזוקה, וכן כל מסמך אחר הדרוש לצורך הפעלה ותחזוקה של המאגר. כן מתחייב הקבלן לדאוג לכך שכל תעודות האחריות למתקנים והציודים השונים יועברו ו/או יוסבו לטובת המזמין.

38.3 הקבלן יהיה אחראי לטיב היריעות, החיבורים ולעמידות כל החומרים וחומרי החיבור בתנאי הקרקע והאקלים, במגע ובכל תנאי העבודה לתקופה בת 15 שנים. מסירת מסמכי אחריות היא תנאי לאישור תשלום סופי לקבלן והיא כוללת:

- המצאת ערבות בנקאית לתקופת בדק בת שלוש שנים, שנה ראשונה תהיה הערבות בגובה 10% מהחשבון הסופי ובשנתיים הנוספות היא תהיה בגובה 5% מהחשבון הסופי.

- המצאת כתב אחריות חתום ע"י יצרן היריעות לתקופה של 15 שנים.

האמור לעיל הנו בנוסף לערבויות היצרן ומתייחס גם ליריעות הגיאוטכסטיליות במידה ונדרשות בפרויקט.

עלות הערבות ופוליסת הביטוח תהיה כלולה בערך הצעת הקבלן ולא ישולם עבורן בנפרד.

39. **<u>תעודת סיום</u>**

39.1 עמד בהצלחה המאגר כל מערכותיו, ציודו ומתקניו בכל מבחני הכשירות והקבלן השלים את כל התחייבויותיו שבקיומן הוא חייב עד למועד מסירתו של המאגר למזמין, כל זאת לשביעות רצונו של המהנדס, יוציא המהנדס לקבלן "תעודת סיום" (סיום ההקמה).

39.2 להסרת ספק מובהר בזה, שמתן התעודה אינו פוטר את הקבלן מלבצע ולהשלים, לשביעות רצונו של המהנדס, כל חלק מהעבודות או פרט שטרם בוצעו או הושלמו לדעת המהנדס באותו חלק מהפרויקט שלגביו ניתנה תעודת הסיום. כן לא יהיה בתעודת הסיום כדי לשחרר את הקבלן מקיום התחייבות אחרת שבה הוא חייב לפי החוזה.

40. **<u>העדר זכות עיכבון</u>**

מוסכם בזה במפורש שלקבלן אין ולא תהיה זכות עיכבון כלשהי על המאגר ו/או על כל חלק ממנו, לרבות מערכותיו, ציודו ומתקניו, לפי חוק חוזה קבלנות, תשל"ד-1974, ו/או לפי כל דין אחר.

פרק ו' – עובדים

41. **אספקת כוח אדם ותנאי עבודה על ידי הקבלן**

41.1 הקבלן מתחייב לספק, על חשבונו, את כל כוח האדם הדרוש לביצוע העבודות הכלולות בחוזה זה וקיום כל יתר התחייבויותיו שבחוזה, את ההשגחה על כוח אדם זה, את אמצעי התחבורה עבורם לאתר וממנו, וכל דבר אחר הכרוך בכך, בהעסקתם ובעבודתם בביצוע העבודות.

41.2 הקבלן מתחייב להעסיק בביצוע העבודות עובדים, מקצועיים ואחרים מיומנים, במספר הדרוש לשם ביצוע העבודות ברמה מקצועית גבוהה ובהתאם ללוח הזמנים שנקבע בחוזה. בעבודה שלביצועה יש צורך בהסמכה, רישיון, היתר ו/או רישום לפי כל דין, מתחייב הקבלן להעסיק אך ורק מי שיש לו הסמכה, רישיון, היתר ו/או רישום כאמור.

41.3 הקבלן מתחייב להעסיק בהתאם להוראות הדין את כל עובדיו שייטלו חלק בביצוע העבודות ובקיום יתר התחייבויותיו שבחוזה זה.

41.4 הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאותם ורווחתם של העובדים המועסקים על ידו בביצוע העבודות ולקיים הוראות כל דין הנוגעות לבטיחות בעבודה, ובהעדר דרישה בדין – כפי שיידרש על ידי מנהל הפרויקט העבודה כמשמעותם בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד-1954.

מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל מתחייב להסדיר לעובדים המועסקים על ידו בביצוע העבודות שירותים, מקלחת ומקומות אכילה נאותים באתר, לשביעות רצונו של המהנדס, וכן יישמרו התנאים הסניטאריים לפי דרישת מנהל הפרויקט.

41.5 מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן מתחייב להוסיף עובדים מקצועיים ואחרים לפי דרישתו של מנהל הפרויקט ו/או המהנדס, בכמות שתידרש על ידי אלה או מי מהם, מהסוגים ובעלי הכשרה מקצועית כפי שיידרש. כל ההוצאות הכרוכות בתוספת העובדים והעסקתם יחולו על הקבלן בלבד.

41.6 הקבלן ימלא כל דרישה בכתב מטעם המהנדס ו/או מנהל הפרויקט, בדבר הרחקתו מאתר הפרויקט של כל אדם המועסק על-ידיו באתר אם לדעת המהנדס, התנהג אותו אדם שלא כשורה, או שאינו כשר למלא את תפקידיו, או שהוא מבצע אותם ברשלנות. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור, לא יחזור הקבלן להעסיקו, בין במישרין ובין בעקיפין, בעבודות הקשורות לחוזה זה. מוסכם בזה במפורש, שלקבלן לא תהיה זכות לפיצוי ו/או לתשלום אחר כלשהם כתוצאה מהרחקתו מהאתר של אדם כאמור לעיל.

41.7 הקבלן מתחייב שבביצוע העבודות לא יועסקו על ידו עובדים זרים וכי כל העובדים שיעבדו באתר הפרויקט יעסקו באופן ישיר על ידו.

41.8 הזוכה מתחייב לשלם במועדם וכסדרם את משכורותיהם של עובדיו, להפריש את ההפרשות הסוציאליות ולשלם את תשלומי המיסים, הביטוח הלאומי ושאר תשלומי החובה בגין העסקת העובדים, כפי שיהיו מעת לעת, ולמלא על חשבונו את כל זכויותיהם הסוציאליות על פי כל דין ועל פי ההסכמים הקיבוציים וצווי ההרחבה הרלוונטיים החלים ו/או שיחולו מעת לעת.

41.9 הזוכה מתחייב לדאוג לרווחתם של העובדים, לתנאי עבודתם באתר הפרויקט , לחדרי נוחיות ומקומות אכילה נאותים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות ולשמירה בריאות העובדים .

41.10 הזוכה מתחייב שבכל עת לא יפחת צוות העובדים בשעות העבודה במט"ש מ-2 עובדים. משמרת עבודה תמשך במשך 5 ימים בשבוע 8 שעות ליום לפחות, ביום ו' במשך 5 שעות לפחות.

42. **<u>צוות הקבלן לביצוע עבודות ההקמה</u>**

42.1 <u>מנהל ההקמה</u>

מנהל ההקמה ישמש לכל דבר ועניין כבא כוחו וכנציגו של הזוכה וכל הודעה, התראה, הנחיה, דרישה וכיוצ"ב שתימסר למנהההקמה ע"י התאגיד ו/או מנהל הפרויקט ו/או המפקח מטעמו, יראו אותה לכל דבר ועניין כאילו נמסרה לקבלן. מינוי מנהל ההקמה יהיה מותנה באישור התאגיד.

החלפת המנהל ע"י הקבלן תכנס לתוקף רק לאחר קבלת אישור המזמין ולאחר מסירת הודעה בכתב על החלפת המנהל , הכוללת את פרטי המנהל החדש.

42.2 <u>מהנדס ביצוע</u>

הזוכה מתחייב להעסיק מהנדס ביצוע מטעמו שיפקח על עבודות הקמת מאגר החירום. מינוי המהנדס יהיה מותנה באישור התאגיד.

43. **<u>שכר ותנאי עבודה</u>**

43.1 הקבלן מתחייב לשלם במועד לעובדים שיועסקו על-ידו בביצוע העבודות ובקיום יתר התחייבויותיו שבחוזה שכר עבודה, תשלומים סוציאליים וכל התשלומים האחרים המגיעים להם לפי כל דין, צו הרחבה, הסכם קיבוצי וכל הסכם מחייב אחר, לנכות משכרם את הניכויים המחויבים והמותרים לפי הדין ולהעבירם במועד לתעודתם.

מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מתחייב הקבלן לקיים ביחס לעובדים שיועסקו בביצוע העבודות את הוראות הדין הכלולות בחוקי העבודה ותקנותיהם, ובין היתר את הוראות חוקים אלה :

חוק שירות התעסוקה, תשי"ט-1959 ;

חוק שעות עבודה ומנוחה, תשי"א-1951 ;

חוק דמי מחלה, תשל"ו-1976 ;

חוק חופשה שנתית, תשי"א-1950 ;

חוק עבודת נשים, תשי"ד-1954 ;

חוק שכר שווה לעובדת ולעובד, תשנ"ו-1996 ;

חוק עבודת נוער, תשי"ג-1953 ;

חוק החניכות, תשי"ג-1953 ;

חוק חיילים משוחררים (החזרה לעבודה), תש"ט-1949 ;

חוק הגנת השכר, תשי"ח-1958 ;

חוק פיצויי פיטורים, תשכ"ג-1963 ;

חוק הביטוח הלאומי [נוסח משולב], תשנ"ה-1995 ;

חוק שכר מינימום, תשמ"ז-1987.

43.2 הקבלן מתחייב לשלם בעד כל עובד המועסק על ידו בביצוע העבודות מיסים לקרנות ביטוח סוציאלי בשיעור שייקבע לגבי אותו עובד בהסכמים הקיבוציים החלים עליו ולפי כל דין.

43.3 הקבלן מתחייב לקיים במלואן, בכל תקופת תוקפו של החוזה, את הוראות חוק הביטוח הלאומי [נוסח משולב], תשנ"ה-1995, התקנות והצווים על פיו, באופן שכל עובדיו, שליחיו וכל הפועל בשמו ומטעמו, לרבות אלה שיועסקו על ידו באופן זמני ו/או חד-פעמי, יהיו – בכל עת בתקופת תוקפו של החוזה – זכאים לכל הזכויות לפי החוק האמור, התקנות והצווים מכוחו.

44. **<u>שעות וימי מנוחה</u>**

הקבלן מצהיר ומתחייב שהעבודות יבוצעו בימים ובשעות שאינם ימי מנוחה כמשמעותם בפקודת סדרי השלטון והמשפט, התש"ח-1948, ובלבד שהמשך העבודה בימי המנוחה כאמור אינו דרוש באופן דחוף לשם מניעת סכנה או הפרעה בלתי סבירה לביטחון הציבור, בריאותו או בטיחותו, או להסרת סכנה או הפרעה כאמור, וניתן על כך אישור המהנדס.

45. **<u>העדר יחסי עובד ומעביד עם המזמין</u>**

45.1 הקבלן מצהיר שהוא מבצע את כל התחייבויותיו שבחוזה זה כקבלן עצמאי ולא יהיו שוררים יחסי עובד ומעביד בין המזמין לבין הקבלן ו/או מי מעובדיו של הקבלן .

45.2 הקבלן מתחייב לפצות את המזמין ו/או לשפותו, מיד עם דרישה ראשונה, בגין כל חיוב שיוטל על המזמין, לרבות בגין כל הוצאה שתהיה למזמין עקב חיוב ו/או תביעה כאלה, שיסודם בקביעה כי המצב העובדתי ו/או המשפטי שונה מהמוצהר בסעיף 45.1 לעיל.

45.3 הקבלן מצהיר שהודיע והבהיר לכל המועסקים על ידו בביצוע העבודות, שבינם ובין המזמין לא מתקיימים ולא יתקיימו יחסי עובד ומעביד.

פרק ח' – התמורה ותנאי תשלומה

46. התמורה

46.1 התמורה בגין ביצוע העבודות הכלולות בהקמה על פי הצעתו של הקבלן תכלול את כל ההוצאות לרבות משכורות עובדים כולל כל הזכויות הסוציאליות כולל תקורות, רווחים וכו'.

46.2 תמורת ההקמה וההרצה של המאגר ותחנת השאיבה בהתאם לכל הוראות מסמכי החוזה, לרבות המפרטים הטכניים, וקיום את כל יתר התחייבויות הקבלן הכלולות במסמכי החוזה, החל ממועד מימוש חוזה וכניסת הקבלן לביצוע הקמת מאגר החירום ותחנת השאיבה בהתאם להוראות החוזה ועד למסירתם של מאגר החירום ותחנת השאיבה למזמין בתום הקמתם והרצתם על ידי הקבלן כשהם, על כל מערכותיהם, ציודם ומתקניהם במצב הנדרש בחוזה והבדיקות של כל אלה הושלמו בהצלחה, יהיה הקבלן זכאי לתשלומים המפורטים בהצעתו.

46.3 התמורה הנקובה בהצעתו של הקבלן תהווה תמורה מלאה וכוללת בעבור ביצוע העבודות וקיום כל יתר ההתחייבויות של הקבלן, לרבות בעבור רווח הקבלן ובעבור כל ההוצאות שבהן עמד בקשר עם ביצוע העבודות וקיום כל יתר התחייבויותיו האמורות, לרבות הוצאות ישירות ועקיפות מכל סוג, בין שהקבלן חזה אותן מראש ובין אם לאו, והקבלן לא יהיה זכאי לתוספת תמורה ו/או לתשלום נוסף אחר כלשהם.

46.4 כל דבר שהקבלן חייב בביצועו לפי החוזה יהיה על חשבונו אלא אם צוין במפורש אחרת בתנאי החוזה לביצוע העבודות על ידי הקבלן, שבחלק 3 למסמכי החוזה.

46.5 החשבונות שיגיש הקבלן, ינוהלו באופן ממוחשב, ע"ח הקבלן, באמצעות תוכנת בנארית, או תוכנה אחרת שוות ערך, להנחת דעת המהנדס.

47. תנאי תשלום התמורה בעבור ההקמה וההרצה

47.1 הקבלן יגיש למנהל הפרויקט חשבון בעבור ההקמה , אשר יבדוק ויאשר את החשבון , ויעבירו למהנדס התאגיד.

47.2 המהנדס יבדוק את החשבון ויאשרו, כולו או חלקו, לא יאוחר מאשר תוך 15 (חמישה עשר) ימי עבודה מיום קבלתו אצל המזמין, הכול בהתאם להוראות החוזה.

47.3 בכפוף לאישורו של החשבון על ידי המהנדס והגזבר ישולם החשבון, בגבולות הסכום שאושר לתשלום ובכפוף לזכויותיו של המזמין לפי החוזה, לא יאוחר מאשר תוך 30 (שלושים) ימים מתום החודש הקלנדארי שבמהלכו התקבל החשבון אצל המזמין ("שוטף + 30").

47.4 הגשת החשבונות תהייה לפי אבני דרך שייקבעו בתחילת הפרויקט.

<u>פרק ט' – ערבויות</u>

48. להבטחת קיום התחייבויותיו של הקבלן שבחוזה להקמת מאגר החירום וקיום כל יתר התחייבויותיו שבחוזה עד למסירת המאגר לידי המזמין כשהוא, על כל מערכותיו, ציודיו ומתקניו במצב הנדרש בחוזה והבדיקות וההרצה של המאגר הושלמו בהצלחה, מתחייב הקבלן להמציא למזמין במועד חתימתו של החוזה ערבות בנקאית שהוצאה לבקשתו של הקבלן לטובת המזמין, ערבות אוטונומית וללא תנאי בנוסח הקבוע במסמכי החוזה, בסכום השווה ל-5% (חמישה אחוזים) בתוספת מע"מ, צמודים למדד הבסיס.

49. תוקף הערבות יהיה עד 30 יום אחרי המועד החוזי לסיום עבודות ההקמה וההרצה, דהיינו לתקופה של 134 ימים קלנדאריים מיום קבלת צו להתחלת העבודות.

50. עם הוצאת "תעודת סיום" ולאחר שהקבלן השלים את קיום כל התחייבויותיו שבחוזה עד לסיום ההקמה וההרצה, שלהבטחת ביצוען מסר למזמין את ערבות הביצוע, ישיב המזמין ערבות זו לקבלן.

51. במעמד מסירה זו יתן הקבלן למזמין ערבות בדק בגובה 5% מהחשבון הסופי.הקבלן יישא בכל ההוצאות הכרוכות בקבלת כל הערבויות הנזכרות בפרק זה לעיל, בחידושן בסכומן המלא במקרה של מימושן על ידי המזמין ולהארכת תוקפן.

52. האמור בפרק זה לעיל אינו בא לגרוע מכל זכות המוקנית למזמין לפי נוסח הערבות הנדרש בחוזה.

53. אין בחילוט ערבות כלשהי כדי לגרוע מכל זכות ו/או סעד המוקנים למזמין לפי החוזה ו/או לפי הדין אלא להוסיף על כל זכות וסעד כאמור.

54. מבלי לגרוע מכלליות הוראות פרק זה לעיל מוסכם בזה כדלקמן:

54.1 הערבויות הנזכרות בפרק זה לעיל תשמשנה גם להבטחת ולכיסוי של:

(א) כל נזק ו/או הפסד העלולים להיגרם למזמין עקב ו/או כתוצאה ו/או בקשר עם כל הפרה או אי קיום של תנאי כלשהו מתנאי החוזה על ידי הקבלן.

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

54.2 בכל מקרה כאמור בסעיף 54.1 לעיל, יהיה המזמין רשאי לחלט את סכום הערבות, כולה או מקצתה, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע מתוכו בגין הנזקים, ההפסדים, ההוצאות והתשלומים כאמור. הערבויות תהיינה ניתנות למימוש מידי לפי דרישת מנכ"ל המזמין או גזבר המזמין, בכל עת, ללא הגבלות ו/או התניות כלשהן.

<u>פרק י' – שמירה, אחריות, נזיקין ושיפוי</u>

55. מיום חתימת חוזה ועד לסיומו , למשך כל תקופת הקמה וההרצה, יהיה הקבלן אחראי לשמירת האתר והעבודות. בכל מקרה של נזק לעבודות ו/או לאתר מסיבה כלשהי לרבות, ומבלי לגרוע מכלליות האמור, כתוצאה משיטפונות, רוחות, סערות, שלגים וכיו"ב מתחייב הקבלן לתקן את הנזק על חשבונו, במהירות המרבית, ולהביא לידי כך שעם השלמתו של התיקון יהיו האתר והעבודות במצב תקין וראוי לשימוש ומתאימים בכל פרטיהם להוראות החוזה, הכול לשביעות רצונו של המזמין. הוראות סעיף זה תחולנה גם על כל נזק שיגרם על ידי הקבלן ו/או עובדיו ו/או צד שלישי כלשהו תוך כדי ביצוע עבודות תיקון בתקופת האחריות ובתקופת ההקמה וההרצה.

56. הקבלן יהיה אחראי בלעדית כלפי המזמין, המהנדס, המתכנן ומנהל הפרויקט לכל נזק ו/או תקלה ו/או אובדן ו/או קלקול שיגרמו לחומרים ו/או לציוד ו/או לעבודות, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש, והוא פוטר את המזמין, את עובדיו וכל אדם הנמצא בשרותו, ואת המהנדס, המתכנן ומנהל הפרויקט מכל אחריות לכל אובדן ו/או נזק לגוף או לרכוש, כאמור.

57. הקבלן יהיה אחראי בלעדית לכל אובדן, נזק ו/או קלקול לציוד מכל סוג הנמצא בשימוש בקשר עם ביצוע העבודות הוא פוטר את המזמין, את עובדיו וכל אדם הנמצא בשרותו ואת מנהל הפרויקט והמתכנן, מכל אחריות לכל אובדן ו/או נזק לגוף או לרכוש, כאמור.

58. בכל מקרה שהקבלן יהיה אחראי לנזקים על פי פרק זה, מתחייב הקבלן, מיד עם דרישה ראשונה, לפצות את המזמין בגין נזקים שלא תוקנו במועד שקבע המזמין ו/או בגין נזקים שהמזמין החליט, לפי שיקול דעתו המוחלט, שלא יתוקנו ו/או שאינם ניתנים לתיקון, והכול בסכום או בסכומים שיקבעו על ידי המהנדס והגזבר וקביעותיהם תהיינה סופיות ובלתי ניתנות לערעור.

59. הזוכה מתחייב לספק על חשבונו את החומרים ו/או הציוד שנגנבו ו/או אבדו.

60. הזוכה יהא האחראי הבלעדי והיחיד לכל פגיעה, אובדן ו/או נזק , ישיר ו/או עקיף, שייגרם לרכושו ו/או לגופו של מי מקרב עובדיו, מועסקיו, שלוחיו, קבלנים המועסקים , מוזמנים, אורחים, החברה ו/או מטעמה, העירייה ו/או מטעמה, המפקח ו/או מי מטעמו, עקב מעשה ו/או מחדל של הזוכה ו/או מי מעובדיו ו/או מי מטעמו, הקשור להקמה ו/או לכל דבר ועניין הכרוך במאגר.

61. מבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן , הזוכה יהיה אחראי בלעדית לכל נזק ו/או פגיעה שייגרם לאתר הפרויקט, וכל חלק מהם, עקב הגורמים המפורטים בהסכם, וזאת אף אם נקט בכל

האמצעים הנדרשים למניעתם, ויתקן את כל הדרוש תיקון, על חשבונו, באופן מיידי ולשביעות רצונו המלאה של המפקח.

62. מודגש בזאת, כי ביצוע כל ביטוחים בהם מחויב הזוכה על פי הסכם זה אינו משחרר את הזוכה מאחריותו ומחובותיו על פי הוראות הסכם זה ו/או על פי כל דין.

63. אחריותו של הזוכה לפי כל אחד מהסעיפים הנ"ל, תעמוד בעינה בין שהאובדן, הנזק, הקלקול ו/או הפגיעה האמורה האמורים נגרמו באקראי, בין שהיו תוצאות מעשה הכרחי ו/או צפוי מראש לצורך ביצוע הפרויקט ובין שנגרמו מחמת תאונה בלתי נמנעת.

64. סכום הפיצויים המוסמכים והקבועים מראש בהתאם לתנאי החוזה יהיה כדלקמן: עבור כל יום קלנדרי איחור והשלמת העבודה מעל תקופת הביצוע ישלם הקבלן סכום של 1,000 שקל ליום. סכום הפיצויים הנ"ל כפי שנקבע לעיל יהיה צמוד למדד יוקר הבניה.

65. **<u>אחריות לגוף או לרכוש</u>**

65.1 הקבלן יהיה אחראי בלעדית לכל נזק ו/או אבדן ו/או חבלה ו/או תאונה מכל מין וסוג שהוא, לרבות נזק גוף ו/או רכוש אשר יגרמו לכל אדם ו/או ותאגיד, לרבות המזמין ו/או מדינת ישראל ו/או צה"ל ו/או לקבלנים אחרים ו/או לצד שלישי אחר כלשהו, ו/או לכל מבנה המצוי באתר ו/או לכל מבנה המצוי מחוץ לאתר, כתוצאה ישירה ו/או עקיפה מביצוע העבודות על ידי הקבלן, עובדיו, שלוחיו ו/או כתוצאה מכל מעשה ו/או מחדל של הקבלן, עובדיו, שלוחיו ו/או קבלני המשנה המועסקים על ידי הקבלן, במשך כל תקופת תוקפו של חוזה זה. הקבלן יישא בתשלום כל קנס ו/או פיצוי ו/או תשלום ו/או הוצאה אחרת מסוג כל שהוא שיוטלו ו/או יחולו עקב כל מעשה ו/או מחדל כאמור ו/או כתוצאה מהם. כן יהיה הקבלן אחראי לכל נזק אחר במידה שאחריות כזאת מוטלת על הקבלן לפי פקודת הנזיקין [נוסח חדש] ו/או לפי כל דין אחר לנזקים שייגרמו כאמור למזמין ו/או לכל צד שלישי במהלך ביצוע העבודות במשך כל תקופת תוקפו של החוזה.

המזמין יהיה רשאי לעכב תשלומים המגיעים לקבלן בגובה הסכומים שיהיו נושא לתביעה נגד הקבלן ו/או מי מטעמו בגין כל נזק ו/או אובדן כאמור עד אשר ייושבו תביעות אלו באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון המזמין.

65.2 הקבלן מתחייב לשפות, מיד עם דרישה ראשונה, את המזמין, כל אדם המועסק על ידי המזמין ו/או פועל בשירותו, את מדינת ישראל ואת צה"ל בכל סכום שאלה ו/או מי מהם יחויבו לשלם או ישלמו בגין כל נזק ו/או אובדן שהקבלן אחראי להם לפי סעיף 65.1 לעיל ו/או לפי כל דין, לרבות כל ההוצאות המשפטיות שיהיו לאלה, או למי מהם, בקשר לכל חיוב כאמור. המזמין יהיה רשאי לעכב תשלומים המגיעים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה נגד המזמין, כל אדם המועסק על ידי המזמין ו/או פועל בשירותו, נגד מדינת ישראל ו/או נגד צה"ל בקשר לנזק ו/או אבדן שהקבלן אחראי לו כאמור בסעיף 65.1 לעיל עד אשר תיושבנה תביעות אלו באופן סופי ומוחלט

לשביעות רצון המזמין, בכפוף לכך שתימסר לקבלן הודעה על תביעה ו/או על דרישה כאמור לעיל ותינתן לו האפשרות להתגונן בפניה.

65.3 הקבלן מתחייב לפצות ו/או לשפות, מיד עם דרישה ראשונה את המזמין וכל אדם המועסק על ידי המזמין ו/או פועל בשירותו, את מדינת ישראל ואת צה"ל וכל צד שלישי בגין כל נזק שיגרם למי מאלה כתוצאה משגיאה מקצועית של הקבלן ו/או הזנחה במילוי חובתו המקצועית ו/או עקב שימוש בחומרים או אביזרים לקויים. אחריותו של הקבלן תחול גם לגבי כל מקרה של רשלנות שיתגלה לאחר תום תקופת החוזה.

66. **אחריות לנזק סביבתי**

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

כן יהיה הקבלן אחראי לכל נזק ו/או פגיעה ו/או קלקול שיגרם לכל כביש, דרך, שביל, מדרכה, וכן לרשת המים, הביוב, התיעול, החשמל, הטלפון ו/או לכל תשתית קרקעית או עילית אחרת (להלן: "**תשתיות**"), בעת ביצוע עבודות הקמת מאגר החירום, בין שהנזק ו/או הפגיעה נגרמו באקראי ובין בשל מעשה או מחדל מצדו של הקבלן.

66.2 הקבלן מתחייב לתקן כל נזק ו/או פגיעה בתשתית כאמור בסעיף 66.1 לעיל, על אחריותו ועל חשבונו, באופן היעיל ביותר, ולקבל את אישור הרשות המוסמכת על התשתית שניזוקה לתיקון שביצע.

67. **אחריות לעובדים ולשלוחים**

67.1 הקבלן יהיה אחראי לשלומם, לבטיחותם ולביטחונם של כל עובדיו וכל המועסקים על ידו או הנמצאים בשרותו, והוא מתחייב לשלם כל דמי נזק או פיצוי המגיעים לפי דין לעובד או לכל אדם אחר הנמצא בשרותו של הקבלן כתוצאה מתאונה או נזק כלשהם תוך כדי ביצוע עבודות ההקמה וההרצה, והוא פוטר בזה את המזמין וכל אדם המועסק על ידי המזמין ו/או פועל בשירותו, מאחריות כלפי כל אלה המועסקים על ידי הקבלן כאמור, לרבות נזק שנגרם לאדם המספק שירותים, חומרים או מוצרים, ספקים ועובדים עצמאיים, הן של הקבלן והן של קבלני המשנה. המזמין יהיה רשאי לעכב תשלומים המגיעים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין נזק או תאונה כאמור עד אשר ייושבו תביעות אלה באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון המזמין.

67.2 הקבלן מתחייב לשפות, מיד עם דרישה ראשונה, את המזמין וכל אדם המועסק על ידי המזמין ו/או פועל בשירותו, בגין כל סכום שאלה, ו/או מי מהם, יחויבו לשלם כתוצאה מאי-קיום התחייבותו של הקבלן בסעיף 67.167.1 לעיל.

67.3 המזמין יהיה רשאי לעכב תשלומים המגיעים לקבלן בגובה הסכומים אשר יהיו נושא לתביעה נגד המזמין, כל אדם המועסק על ידי המזמין ו/או פועל בשירותו, בקשר לנזק ו/או אבדן שהקבלן אחראי לו כאמור בסעיף 67.2 לעיל עד אשר תיושבנה תביעות אלו באופן סופי ומוחלט לשביעות רצון המזמין, בכפוף לכך שתימסר לקבלן הודעה על תביעה ו/או על דרישה כאמור לעיל ותינתן לו האפשרות להתגונן בפניה.

68. **<u>השגחה, שמירה , ונקיטת אמצעי זהירות</u>**

68.1 מיום העמדתו של אתר הפרויקט לרשות הזוכה ולמשך כל תקופת ההסכם יהיה הזוכה אחראי בלעדית לשמירת האתר ויהא אחראי בלעדית לנקוט בכל האמצעים שיידרשו לצורך השמירה וההשגחה עליו .

68.2 הזוכה ינקוט על חשבונו בכל אמצעי הזהירות הנדרשים להבטחת הרכוש וחיי האדם באתר הפרויקט ובסביבתו בעת ביצוע ההקמה וההרצה , ויקיים באתר הפרויקט שמירה ויתחזק את הגידור, תאורה, שלטי אזהרה, מעקות בטיחות, ושאר אמצעי זהירות לביטחונם של המועסקים באתר, אורחים, מוזמנים, נציגי העירייה ו/או כלל הציבור.

68.3 הזוכה מתחייב לנקוט בכל האמצעים הנדרשים לצורך שמירה על הבטיחות בעבודה, מניעת תאונות עבודה, שמירה על בריאות המועסקים על ידו באתר הפרויקט והכול לפי הוראות כל דין לרבות ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד 1954.

מבלי לגרוע בכלליות האמור לעיל, הזוכה מתחייב להפיץ בין כל המועסקים על ידו באתר הפרויקט חוברת של הוראות הבטיחות והזהירות ונהלים לשעת חירום.

כמו כן ישכור הזוכה יועץ בטיחות שיבדוק את המצב הקיים במכון וימסור דו"ח שנתי לעיון המפקח וכן בכל עת שידרוש המפקח. על הזוכה ליישם את המלצות יועץ הבטיחות על חשבונו ולתפעל את המכון על פי הנחיותיו.

68.4 מבלי לגרוע בכלליות האמור מתחייב הזוכה למלא כל דרישה של המפקח בקשר לנקיטת אמצעי זהירות נוספים.

<u>פרק י"א – ביטוח על ידי הזוכה</u>

69. מבלי לגרוע מהתחייבויות הזוכה על-פי חוזה זה ומאחריותו לנזקים להם הוא יהיה אחראי על-פי כל דין. הזוכה מתחייב לעשות ביטוח כמפורט בנספח אישור קיום ביטוחים המצ"ב לחוזה זה כנספח ו' ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו (להלן: "אישור קיום ביטוחים"). עלות הביטוח וההשתתפויות העצמיות המצוינות בו יחולו על הזוכה בלבד. המצאת אישור קיום ביטוחים או אי המצאתו או שינוי בתוכנו , אין בהם משום פטור לזוכה על פי הסכם זה ועל פי הדין.

70. הביטוחים הנדרשים, גבולות האחריות וסכומי הביטוח הרשומים באישור קיום ביטוחים,

הנם מזעריים ואין בהם משום אישור של המזמין או מי מטעמו להיקף וגודל הסיכון העומד לביטוח. על הזוכה יהיה לקבוע ביטוח וסכומים לביטוח ככל האפשר וכפי הסיכון על מנת למנוע הפסד לו, למזמין ולצד שלישי כלשהו.

71. הזוכה מתחייב לגרום לכך כי כל קבלני המשנה שיועסקו על ידו (ככל שיתיר זאת חוזה זה) יסדירו ביטוח לרכושם ולחבויותיהם בכדי למנוע הפסד או אובדן להם ,לקבלן, למזמין, לעיריית דימונה ולצד שלישי כלשהו.

72. הזוכה יסדיר ביטוח לכל הציוד המכני המובא על ידו לאתר העבודה לרבות ביטוח לכיסוי נזק או אובדן לציוד, כיסוי למקרה של נזק לרכוש צד שלישי וביטוח חובה על פי החוק לפיצוי נפגעי תאונות דרכים.

73. בכל הביטוחים הנוספים אשר יערוך הזוכה ואשר קשורים לנשוא החוזה, יהיו סעיפים בדבר וויתור על זכות התחלוף כלפי המזמין ו/או עיריית דימונה ו/או הבאים מטעמם.

74. בכל הביטוחים הנוספים אשר יערוך הזוכה ואשר קשורים לנשוא החוזה, יהיו סעיפים בדבר וויתור על זכות לטענה של ביטוח כפל כלפי מבטחי המזמין ו/או עיריית דימונה ו/או הבאים מטעמם.

75. 14 ימי עבודה לפני כניסת חוזה זה לתוקף או מועד תחילת העבודות בפועל, המוקדם מביניהם, ימציא הזוכה למזמין את אישור קיום ביטוחים כשהוא חתום על-ידי חברת ביטוח בעלת רישיון של מדינת ישראל לעסוק בסוגי הביטוח הנדרשים בו.

76. 14 ימי עבודה לפני תום תקופת הביטוח הנקובה באישור קיום ביטוחים, ימציא הזוכה למזמין שוב את אישור קיום ביטוחים כשהוא חתום על ידי מבטחיו בסיפא שלו תחת הכותרת " אנו מאשרים כי תוקף אישור זה מוארך לתקופה, כדלקמן :".

77. האמור בסעיף זה (סעיף ביטוח) הינו תנאי מתלה ומקדמי להתחלת פעילות של הזוכה נשוא החוזה. בחתימתו על החוזה מאשר הזוכה כי הוא הבין ויערוך את הביטוח הנדרש על פי חוזה זה.

78. הפרה של סעיף זה (סעיף ביטוח), תהווה הפרה של תנאי מהותי של החוזה.

79. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי בהמצאת אישור קיום ביטוחים כאמור לעיל, אין משום מתן פטור כלשהו לזוכה מאחריותו על פי חוזה זה ו/או על פי דין, בין אם חברת הביטוח התחייבה לפצות על נזקים כאמור ובין אם לאו, והמצאת אישור קיום ביטוחים לידי המזמין כאמור לעיל, אין בה כדי להטיל על המזמין אחריות כלשהי לגבי היקפו וטיבו של הביטוח.

80. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי המזמין יהיה רשאי לבדוק את אישור קיום ביטוחים אך לא יהיה חייב לעשות כך .

81. מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי המזמין יהיה רשאי לבקש מהזוכה לשנות או לתקן את אישור קיום ביטוחים על מנת להתאימו להתחייבויות על פי החוזה. הבקשה לתיקון או שינוי

לא תהווה אישור לתקינות אישור קיום ביטוחים ולא תחול עקב כך על המזמין אחריות כל שהיא.

82. מוצהר ומוסכם בין הצדדים, כי באם יחול עיכוב בתחילת ביצוע החוזה עקב אי המצאת או אי הסדרת ביטוח כנדרש, יישא הזוכה בכל הוצאה או נזק שיגרם עקב העיכוב כאמור.

83. הזוכה לבדו יהיה אחראי לנזקים בלתי מבוטחים, לרבות נזקים שהם מתחת לגבול ההשתתפות העצמית הנקובה בפוליסה כלשהי.

84. הזוכה לבדו יהיה אחראי לנזקים העולים על סכומי הביטוח וגבולות האחריות הנקובים בפוליסות.

85. הזוכה יוסיף ויערוך ביטוח אחריות מוצר ואחריות מקצועית כל עוד קיימת לו חבות על פי החוקים.

86. הזוכה מצהיר כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד המזמין ו/או עיריית דימונה ו/או הבאים מטעמם בגין נזק שהוא זכאי לשיפוי עפ"י הביטוחים הנ"ל, והוא פוטר בזאת אותם מכל אחריות לנזק כאמור. האמור לעיל בדבר פטור מאחריות לא יחול כלפי אדם שביצע נזק בזדון.

87. הפר הזוכה את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויותיו ו/או זכויות המזמין והבאים מטעמו , יהא הזוכה אחראי לנזקים שייגרמו באופן מלא ובלעדי, ולא תהיינה לו תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות, כלפי המזמין והבאים מטעמו , והוא יהא מנוע מלהעלות כל טענה כאמור כלפי המזמין והבאים מטעמו .

88. לא עמד הזוכה בהתחייבותו לפי המפורט לעיל במלואו או בחלקו, יהיה המזמין זכאי, אך לא חייב (וככל שיוכל), לערוך את הביטוחים או חלק מהם במקומו של הזוכה ועל חשבונו ו/או לשלם במקומו כל סכום שהוא, וזאת מבלי לגרוע מזכותו של המזמין לכל סעד אחר. הזכות לערוך ביטוח במקומו של הזוכה תחול גם במקרה של ביטול הביטוח במהלך תקופת החוזה.

89. הזוכה מצהיר בזאת כי על פי דרישת המזמין מחברת הביטוח, הוא מסכים ומאשר לחברת הביטוח להעביר פוליסה או פוליסות לפי בחירתה, על שם המזמין . כל זכויות וחובות הפוליסה או הפוליסות יחולו על המזמין מיום שהפוליסה או הפוליסות הועברו על שם המזמין . מיום ההעברה כל זכויות הזוכה בפוליסה או הפוליסות בטלות ומבוטלות. אישור זה שניתן על ידי הזוכה מותנה בכך שהזוכה חדל מהעבודה נשוא החוזה לפרק זמן העולה על שלושים ימים או שהזוכה הפך לחדל פירעון או שהזוכה לא שילם עבור הפוליסה או הפוליסות או שהזוכה הפך לפושט רגל או שחברת הביטוח החליטה לבטל את הפוליסה מסיבות המותרות לה. מובהר בזאת כי המזמין לא ישלם את ההשתתפויות העצמיות בהן חב הזוכה לפני העברת הפוליסה על שמו של המזמין.

90. **<u>המצאת מסמכים למזמין</u>**

90.1 הקבלן מתחייב להמציא למזמין עד 14 ימי עבודה לפני מועד החתימה על החוזה אישור בכתב חתום בידי המבטח/ים על קיום כל הביטוחים הנדרשים בתקופת ההקמה וההרצה של מאגר החירום ותחנת השאיבה בנוסח המופיע ב-נספח ו' : אישור קיום ביטוחים הכלול במסמכי החוזה, **ללא הסתייגויות כלשהן**. הקבלן מצהיר שידוע לו כי המצאת אישור חתום כאמור הינו תנאי מתלה ומוקדם לתחילת פעילותו בביצוע העבודות.

90.2 הקבלן מתחייב לא להתחיל לבצע כל עבודה ולא לפרוק באתר חומרים או ציוד כלשהם לפני שיומצא אישור הנזכר לעיל למזמין כשהוא חתום כראוי על ידי חברת ביטוח מטעמו. אי המצאת אישורי הביטוחים החתומים במועד תהווה הפרת החוזה מצד הקבלן היורדת לשורשו של החוזה ומזכה את המזמין בתרופות המוקנות לו על פי דין בגין הפרת חוזה.

90.3 המזמין יהיה רשאי למנוע מהקבלן להתחיל בביצוע העבודות במקרה שאישור כאמור לא יומצא במועד. מוסכם בזה כי הקבלן יהיה מנוע מלהעלות כל טענה כנגד המזמין עקב כך שלא יתאפשר לו להתחיל בביצוע העבודות בטרם המציא עותק הפוליסות או האישור כאמור.

90.4 במועד מסירת תעודת הסיום וכתנאי למסירתה של התעודה מתחייב הקבלן להמציא למזמין כדלקמן :

(א) אישור חתום בידי חברת ביטוח מטעמו על עריכת ביטוח אחריות המוצר בנוסח שבנספח ו' (ביטוח אחריות מוצר) למסמכי החוזה, ללא הסתייגויות כלשהן.

(ב) אישור חתום מאת חב' ביטוח מטעמו על עריכת ביטוח כל הביטוחים הנדרשים בתקופת ההקמה וההרצה בנוסח שבנספח ו' : אישור קיום ביטוחים למסמכי החוזה, ללא הסתייגויות כלשהן.

90.5 מובהר בזה, שאי המצאה במועד של כל האישורים על קיום ביטוחים, לא תגרע מהתחייבויותיו של הקבלן שבחוזה זה, והקבלן מתחייב לקיים את כל התחייבויותיו שבחוזה זה גם אם יימנע ממנו ביצוע העבודות ו/או הכנסת ציוד לאתר בשל אי-הצגת האישורים כמפורט לעיל.

90.6 למזמין וכן למי שימונה מטעמו יהיו הסמכויות, אך לא המחויבות, לבדוק את הביטוחים הנזכרים לעיל. כמו כן מתחייב הקבלן לבצע כל שינוי או תיקון שיידרשו על מנת להתאים את הביטוחים להתחייבויות של הקבלן המפורטות במסמכי החוזה.

90.7 הקבלן משחרר את המזמין מכל אחריות לגבי טיב והיקף הביטוחים. כן מצהיר הקבלן כי בדיקת הביטוחים על ידי המזמין או מי מטעמו, אם ובמידה שתיעשה כזו, אין כדי לגרוע מכל חובה המוטלת על הקבלן בחוזה זה ו/או בדין.

90.8 הקבלן מתחייב להימנע מלהחזיק באתר כל ציוד, כלים או חפצים אשר מטבעם ו/או

מאופיים הינם בבחינת חפצים מסוכנים (מעבר לאותם חפצים ו/או מלאים שהכרחיים לפעילותו על-פי חוזה זה). כן יימנע הקבלן מעשיית כל שימוש, מעשה או פעולה באתר ו/או בסמוך לו העלולים להגדיל את הסיכון של התפוצצות ו/או דליקה.

90.9 מוסכם בזה שאם יבוטל או יצומצם ביטוח כלשהו מביטוחי הקבלן ו/או לא ימציא הקבלן את אישור עריכת הביטוח בקשר לעריכת ביטוחיו או איזה מהם ו/או חידושם במועד, או אם לא יתאים האישור שיומצא כאמור להוראות חוזה זה, יהיה המזמין רשאי, אך לא מחויב, לערוך את הביטוחים כאמור, כולם או מקצתם, על חשבונו של הקבלן, בתוספת הוצאות תקורה בשיעור של 20%, מבלי שיהיה בכך כדי להטיל אחריות כלשהי על המזמין ו/או על מדינת ישראל ו/או על מי מטעמם או לפטור את הקבלן מאחריות כלשהי המוטלת עליו על-פי חוזה זה ו/או על-פי דין.

90.10 הקבלן מתחייב לפצות ו/או לשפות את המזמין, מיד עם דרישה ראשונה, בכל סכום ששילם המזמין כדמי ביטוח עבור הקבלן כאמור. סכום השיפוי כאמור ייחשב חוב המגיע למזמין מאת הקבלן בהתאם לחוזה זה. סכום זה ייחשב כחוב פסוק.

<u>פרק י"ב – סילוק יד הקבלן במקרים מסוימים</u>

91. בכל אחד מהמקרים המנויים להלן, יהיה המזמין רשאי, לאחר מתן הודעה מראש בכתב של 5 (חמישה) ימים, לתפוס את החזקה הבלעדית באתר הפרויקט ולסלק ממנו את ידו של הקבלן, ולבצע את עבודות ההקמה וההרצה בין בעצמו ובין או בכל דרך אחרת, ולהשתמש לשם כך בכל החומרים, הציוד, המתקנים שבאתר, וכן למכור את עודפי החומרים, הציוד והמתקנים האמורים ולהשתמש בתמורתם לכיסוי כל סכום המגיע למזמין מהקבלן לפי החוזה:

91.1 כשניתן נגד הקבלן צו כינוס נכסים או שעושה סידור עם נושיו או לטובתם, או כשהוא בפירוק, לרבות פירוק זמני, או בפירוק מרצון (פרט לפירוק ללא פירוק עסקים לשם יצירת גוף מאוגד אחר);

91.2 כשהקבלן מסב ו/או מעביר ו/או ממחה את החוזה, כולו או מקצתו, לאחר, או מעסיק קבלן-משנה בביצוע העבודות ללא אישורו בכתב ומראש של המזמין;

91.3 כשהקבלן מסתלק מביצוע החוזה; נמנע הקבלן לבצע את העבודות במהלך 60 (ששים) ימים קלנדאריים הוא ייחשב כמי שהסתלק מביצוע החוזה;

91.4 כשאין הקבלן מתחיל בביצוע העבודות, או כשהוא מפסיק את מהלך ביצוען ואינו מציית, **תוך 14 (ארבעה עשר) ימים קלנדאריים**, להוראה בכתב מהמהנדס להתחיל או להמשיך את ביצוע העבודות;

91.5 הוכח למהנדס, להנחת דעתו, שהקבלן אינו מסוגל לעמוד בדרישות החוזה מסיבה כספית, טכנית, או מכל סיבה אחרת ו/או אינו מעוניין בביצוע העבודות ו/או בהמשכן;

91.6 כשיש בידי המהנדס הוכחות להנחת דעתו, שהקבלן מתרשל בזדון בביצוע החוזה ;

91.7 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 ;

91.8 כשהקבלן הפר התחייבות אחרת כלשהי הכלולה במסמכי החוזה ולא תיקן את ההפרה תוך המועד שקבעו המהנדס או מנהל הפרויקט.

91.9 בכל מקרה אחר שבו הוקנתה בחוזה זה למזמין הזכות לסלק ידו של הקבלן מאתר ביצוע העבודות.

92. תפיסת האתר וסילוק ידו של הקבלן ממנו בהתאם להוראות סעיף 91 לעיל אין בה משום ביטול החוזה על ידי המזמין, והקבלן יהיה חייב לעמוד בכל התחייבויותיו לפי החוזה, פרט להתחייבויות שהמזמין מנע ממנו לקיימן ; ומאידך, המזמין לא יהיה חייב כלפי הקבלן אלא אך ורק בהתחייבויות המפורטות בסעיפים 93 ו-94 להלן.

מבלי לגרוע מכלליות האמור בסעיף זה לעיל :

92.1 זכויותיו של המזמין, חובותיו של הקבלן והביטחונות שמסר הקבלן למזמין לא יפגעו מחמת סילוק ידו של הקבלן מהאתר ; כל אלה יישארו בתוקפם המלא.

92.2 למזמין תישמר הזכות לעכב את החומרים ו/או הציוד השייך לקבלן והנמצא באתר.

92.3 המזמין יהיה רשאי לחלט כל ערבות בנקאית בת-תוקף שמסר לו הקבלן ו/או לדרוש את תשלומי הביטוחים למטרת השלמת הפרויקט באמצעות קבלן אחר או לכל מטרה אחרת.

93. סמוך לאחר תפיסת האתר על ידי המזמין וסילוק ידו של הקבלן ממנו, לפי סעיף 92 לעיל, יקבע המהנדס ויודיע לקבלן בכתב, את אומדן הסכום אשר לדעתו זכאי לו הקבלן בעד ביצוע החוזה עד למועד סילוק ידו מהאתר, וכן ערכם של עודפי החומרים, הציוד והמתקנים שבאתר באותו מועד.

94. משעת תפיסת האתר כאמור על ידי המזמין, לא יהיה המזמין חייב לשלם לקבלן סכום כלשהו בקשר לחוזה עד שתסתיים תקופת ההקמה וההרצה ועד שיתבררו ויאושרו בכתב על-ידי המהנדס, הוצאות השלמת העבודות, וכן דמי נזק שנגרם למזמין על כל דחייה בהשלמתן, ונזקים או הוצאות כלשהן, שנגרמו למזמין על ידי הקבלן, וכן פיצויים אחרים כלשהם שהקבלן חייב בתשלומם, ואז יהא הקבלן זכאי לקבל את ההפרש שבין התמורה המגיעה לו בגין העבודות שביצע בפועל בהתאם לחוזה בניכוי כל ההוצאות, הנזקים והפיצויים, כפי שאושרו על-ידי המהנדס, כאמור, בתנאי כי :

94.1 הקבלן לא יהיה זכאי לקבל סכום העולה על האומדן שקבע המהנדס בכתב לפי סעיף 9393 לעיל.

94.2 היה סכום הוצאות השלמת העבודות, הנזקים והפיצויים, כפי שאושרו על ידי המהנדס, כאמור בסעיף 94.1 לעיל, גבוה מהתמורה שלה היה הקבלן זכאי אילו היה ממשיך ומבצע את החוזה בשלמותו, יהא הקבלן חייב בתשלום ההפרש שביניהם למזמין, והמזמין יהא זכאי לגבותו מכל סכום שמגיע ממנו לקבלן, וכן לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת.

<u>פרק י"ג – איסור הסבה, העברה ו/או המחאה</u>

95. הקבלן לא יהיה זכאי למסור, להסב, להעביר או להמחות לאחר או לאחרים כל חלק מזכויותיו ו/או מהתחייבויותיו שבחוזה, ללא הסכמת המזמין בכתב ומראש. כן מוסכם בזה כדלקמן:

95.1 העסקת עובדים אין בה כשלעצמה משום מסירת ביצוען של העבודות או חלק מהן לאחר.

95.2 העברת 25% (עשרים וחמישה אחוזים) או יותר ממניות השליטה בתאגיד הקבלן מבעלי המניות שהיו במועד חתימתו של חוזה זה לאחרים – תחשב אף היא "המחאה".

96. הקבלן מתחייב לא למסור ו/או להעביר כל זכות המוקנית לו בחוזה זה ו/או כל חלק ממנו לאחר, ולא להרשות את השימוש באתר הפרויקט ו/או במצוי בו ו/או בכל חלק מהם לתקופה כלשהי ובאופן כלשהו לאחר, לא לשתף אחר בחזקה באתר הפרויקט ו/או בכל הנאה ממנו, בין אם החזקה או ההנאה מוגדרים ובין אם הינם בלתי מוגדרים, וכן אסור לקבלן להעניק למישהו זכות כלשהי באתר הפרויקט או בכל חלק ממנו, בין בתמורה ובין ללא תמורה אלא בהסכמתו בכתב ומראש של המזמין.

97. הסכמת המזמין כאמור בפרק זה לעיל אינה פוטרת את הקבלן מאחריותו והתחייבויותיו לפי החוזה, והקבלן יישא באחריות מלאה לכל מעשה ו/או מחדל של מבצעי העבודות, באי כוחם ועובדיהם. כן אין בהסכמה כאמור של המזמין כדי לפגוע בזכות כלשהי המוקנית לו כלפי הנמחה.

98. למזמין שמורה הזכות להמחות את זכויותיו ו/או התחייבויותיו שבחוזה זה.

<u>פרק י"ד – יישוב סכסוכים</u>

99. אם יתגלה סכסוך בין הצדדים, תובא המחלוקת להליך גישור ופישור בפני בית משפט המחוזי בבאר שבע. אם לא תושג פשרה, יהיה כל צד רשאי לפעול לפי כל דין. מוסכם בזה במפורש שחוק הבוררות, התשכ"ח-1968, אינו חל על היחסים שבין הצדדים.

למען הסר ספק, מובהר בזה, שכל מחלוקת ו/או תביעה של מי מהצדדים לא תהווה עילה לשינוי ו/או לעיכוב ביצוע התחייבויות הקבלן לפי החוזה.

<u>פרק ט"ו – הוראות שונות</u>

100. שום אורכה, הנחה או ויתור או אי הפעלתה בין בכלל ובין במועד של זכות מזכויותיו של המזמין שבחוזה ו/או לפי דין לא ייחשבו כוויתור או כפוגעים בזכויות המזמין, ולא יהיה להם תוקף אלא אם נעשו בכתב חתום כדין על ידי המזמין.

101. הסכמה מצד המזמין או מי מטעמו לסטות מתנאי החוזה במקרה מסוים לא תהווה תקדים, ולא ילמדו ממנה גזירה שווה למקרה אחר במהלך ביצוע חוזה זה.

102. לא השתמשו המזמין, המהנדס, המתכנן, מנהל הפרויקט,המפקח, או מי מהם, בזכויות המוקנות להם לפי החוזה, במקרה מסוים, אין לראות בכך ויתור כולל על אותן זכויות, או על כל זכות אחרת.

103. לא יהיה תוקף לכל שינוי בחוזה זה אלא אם נעשה בכתב חתום כדין בידי הצדדים.

104. מבלי לפגוע בזכויותיו של המזמין לכל סעד לפי החוזה ו/או לפי דין, יהיה המזמין זכאי בכל מקרה לקזז ו/או לחלט מתוך כספי הקבלן ו/או כספים אשר יגיעו מהמזמין ו/או מאחרים לקבלן, כל סכום כסף לכיסוי כל אשר יגיע למזמין מהקבלן, לרבות כדמי נזק ו/או פיצוי ו/או שיפוי ו/או בכל דרך אחרת.

105. כל הודעה שתישלח על ידי צד אחד למשנהו בדואר רשום לפי המען המופיע במבוא לחוזה תיחשב כנתקבלה על ידי הנמען בתום 72 שעות ממועד מסירתה למשלוח בדואר. כל הודעה שתישלח על ידי צד אחד למשנהו באמצעות הפקסימיליה ו/או בדואר אלקטרוני תיחשב כנתקבלה ביום העסקים הראשון שלאחר מועד שידורה התקין. על אף האמור בסעיף זה לעיל, כל הודעה שתישלח על ידי המזמין או מי מטעמו לקבלן באמצעות פקסימיליה למס' הפקסימיליה שבמכון, וכן כל הודעה שתישלח על ידי המזמין לקבלן לכתובת הדואר האלקטרוני במכון תיחשב כנתקבלה במועד סיום שידורה התקין.

ולראיה באו הצדדים על החתום

_____	_____
המזמין	**הקבלן**

חלק 4 : מפרט מיוחד להקמת מאגר החירום ובור שאיבה למט"ש דימונה

פרק 00 - כללי

0.1 כללי

המפרט המיוחד שלהלן מהווה השלמה למפרט הכללי.

בכל מקרה של סתירה, הוראות המפרט המיוחד עדיפות על הוראות המפרט הכללי.

לפני התחלת ביצוע כל אלמנט יש לוודא עם המפקח שהתוכניות שבידי הקבלן הן המהדורה האחרונה של המתכנן. לא יעבוד הקבלן על התוכניות תהיה חותמת "מאושר לביצוע".

המכרז כולל:

- בריכת חרום מעפר, אטומה ביריעות HDPE .
- צנרת ומערכות מגופים מפוקדים ממרכז הבקרה.
- בור שאיבה.

0.2 תיאור העבודה

העבודה כוללת עבודת עפר, צנרת ואיטום ביריעת HDPE להקמת בריכת חרום בנפח 24,000 מ"ק בנויה מעפר שמקורו בחפירה בתוך האתר. בנוסף לעבודות העפר והאיטום כוללת העבודה את הרכיבים העיקריים הבאים:

צינורות כניסה, צנרת למכון השאיבה, צנרת גלישת חירום, דרכי מצעים על גבי הסוללה ובגישה לאתר וגדר חיצונית סביב לבריכה,עבודות פיתוח, עבודות הבטון, אספקת והתקנת כל האביזרים.

0.3 תיאום עם מערכות ומתקנים אחרים בשטח

תוואי הקווים חוצה או עובר במקביל לקווי מים תת קרקעיים, קווי חשמל עיליים וחיבורי חשמל תת קרקעיים וקווי תקשורת.

באחריות הקבלן לאתר את כל הקווים והמתקנים שבתוואי קו הביוב לקבל אישורים סופיים מבעלי הקווים (אישור עקרוני לחציה יסופק לקבלן המבצע עם תחילת העבודה).

הקבלן יבדוק את דרכי הגישה לכל אחד מן האתרים. הדרכים הקיימות משמשות לעיבוד השטחים החקלאיים לגישה לחלקות ולבתים. הקבלן יביא בחשבון התאמתן לצרכיו. הקבלן יבטיח גישה תמידית לחלקות, לבתים ולשטחים אם ע"י סידור קבוע ואם ע"י סידור זמני.

0.4 תנאי השטח ותנאי הניקוז – דיפון התעלות וחפירות שונות

על הקבלן לבקר בשטח בכל אתר העבודה ולהכיר את כל תנאי השטח והמכשולים. השטח ישר, לא ידוע למתכנן על בעיות מי תהום למעט כאשר ירדו גשמים בזמן ביצוע העבודה. על הקבלן לדאוג להגנת תעלות החפירה מפני הצפה בזמן ביצוע הצנרת, רואים את הקבלן כמי שבדק

באופן יסודי את תנאי המקום והשטח, ולא יהיו לקבלן תביעות בגין עבודה ברטוב באין מי תהום או מכל סיבה אחרת.

הצעת הקבלן תכלול פריצת דרכי גישה המיועדת לשימושו ותהיה על אחריותו.

בעת החפירות ינקוט הקבלן בכל האמצעים כדי למנוע התמוטטות התעלה או מפולות העלולות להיגרם ע"י כמויות החומר החפור המונח בצד התעלה או ע"י מבנים או מסיבות אחרות.

בכל מקרה שתהיה צפויה סכנת התמוטטות או מפולת יחפור הקבלן את קירות התעלה בשיפוע מתאים או יתקין חיזוקים, תמיכות וכו' ויעשה את כל הסידורים הדרושים למניעת מפולות.

חפירת התעלות תבוצע בהתאם ל "תקנות לחפירת התעלות באדמה חולית" – 1961 , קובץ תקנות מס' 1240 שהותקנו על סמך "פקודת בתי חרושת 1946" בהתאם למפרט הבין משרדי פרק 104.

0.5 <u>קידוחי ניסיון</u>

לא נערכו בשטח קידוחי ניסיון אבל מתוך הכרת השטח ניתן לסכם שהקרקע חרסיתי רזה ולס לאורך כל החתך למעט דרכי כורכר וכבישים.

0.6 <u>תכניות לאחר ביצוע</u>

בגמר העבודה יגיש הקבלן מדידה אחרי ביצוע ממוחשבת (אורגינל צבעוני+ 4 העתקים) + דיסקטים "2/1 3 בקנ"מ 1:500. המדידה תוכן ותיחתם ע"י מודד מוסמך ותהיה קשורה לקואורדינטות ולנקודות קרקעית שיאפשרו חידוש תוואי הקו. תוכנית אחר ביצוע תוגש ע"י הקבלן בפורמט ממוחשב מלא תואם ACAD 2014. תוכניות אחרי ביצוע יוגשו <u>בפורמט ופירוט זהים</u> לתכנון, וע"פ פרקי כתב הכמויות :

א. עבודות עפר.

ב. עבודות איטום.

ג. עבודות צנרת.

ד. עבודות גימור

ה. עבודות בטון מזוין

התוכניות יתארו במעודכן את ביצוע המתקן על כל חלקיו, ויסומנו בהם כל השינויים והסטיות שנעשו בביצוע ביחס לתוכנית המקורית. תוכניות העדות יאושרו ע"י המפקח.

פרק 01 - עבודות עפר

1.1 מדידות וסימון

ביצוע החפירה בתחתית ובמילוי הסוללות יבוצע בהתאם לתכנון והוראות מאושרות ע"י המפקח שימסרו לקבלן והקבלן אחראי על ביצוע נכון של העבודה.

המדידה תעשה במטרים מעוקבים של נפח המילוי לפי הסעיף "מדידה וסימון" עד לקווים והמפלסים הסופיים כפי שסומנו בתוכניות ו/או הוראות המפקח בכתב. המחיר כולל בין היתר: חפירה, העמסה, הובלת החומר למקומות המילוי או ההרחקה לפי הוראת המפקח. פיזור החומר במקומות השפיכה בשכבות שעוביין לא יעלה על 20 ס"מ אחרי הידוק. ההידוק יבוצע במעבר כלי ההובלה על פני שכבה ושכבה, הרטבה והידוק ע"י מכבש, ראה פרק הידוק.

יושם דגש מיוחד והקבלן יהיה אחראי על שיפועים נכונים לפי התוכנית של הסוללות, רומים ומידות סופיים נכונים הן של התחתית והן של קודקוד הסוללה.

1.2 כללי

עבודות העפר לבניית הסוללה תתבצענה בשני שלבים:

א. בשלב הראשון, לאחר ניקוי וחישוף השטח, תבוצע חפירה בתחום בריכות השיקוע והחומר ישמש לבניית הסוללה. שלב זה כולל את ביצוע חלק מעבודות הצנרת לפי תוכניות מצורפות.

ב. השלב השני שהוא המשך לשלב הראשון, כולל ביצוע עבודות בחומר רך ונקי מאבנים ופיזורו בשכבות של 10 ס"מ חומר חפור שיהודק בהתאם להוראות ההידוק בסעיף 1.5 ליצירת שכבת המצע ליריעת האיטום ביריעה חשופה.

שכבת המצע – בלבד – תעובד ע"י מכבש חלק בעובי כולל של 10 ס"מ אחרי הידוק.

הקבלן רשאי להכניס לשטח העבודה מכבש רגלי כבש בלבד, בגמר העבודות וקבלת אישור המתכנן לתחילת ביצוע שכבת המצע, רשאי הקבלן להכניס מכבש חלק לאתר. לא יורשה הידוק בסוללות במכבש חלק.

1.3 חישוף שטחי צמחיה

החישוף יבוצע במקומות שעליהם יש לשים מילוי מהודק (תחת הסוללות) או בשטחי החפירה הקרקעית, או במקומות שיורה המתכנן. החישוף יעשה בחפירה רצופה של שכבה עליונה על עפר בעובי 30 ס"מ או לפי קביעת המתכנן.

עובי החישוף יקבע בכל מקרה בהוראותיו של המתכנן או בתוכנית בהתאם לעומק הצמחייה במקומות השונים בהם יידרש החישוף.

הצעת הקבלן כוללת את כל העבודות הדרושות לחישוף שטחי צמחיה לרבות, מילוי בסוללה שמתחת לפני הקרקע וקיימים, הורדת הצמחייה וסילוק פסולת שמעל לפני הקרקע וניקוי השטח. לא יהיה הבדל בין החפירה הרגילה וחפירה לחישוף והדרישות מהחומר החשוף לגבי

אופן הפיזור וההידוק זהות לחפירה רגילה.

בגמר ביצוע חישוף השטח ואישור המפקח הצמוד, יבוצע הידוק שתית ל- 95% מודיפייד אשיהו.

רק לאחר קבלת שכבת השתית המהודקת על-ידי המתכנן ו/או המפקח הצמוד, ניתן יהיה להתחיל בעבודות מילוי מבוקר בסוללות.

1.4 חפירה

המונח חפירה לפי מובנו במפרט זה הנו חפירה ו/או חציבה, כולל הוצאת כל החומר החל מפני הקרקע הקיימים עד לעמקים הנדרשים והעברתו למקום שיידרש. לא יהיה הקבלן זכאי לתוספת מחיר במקרה שייתקל תוך כדי עבודה בחומר רטוב והעבודה תמשך בחומר רטוב בהתאם להנחיות המתכנן ויועץ הקרקע. באחריות הקבלן לבצע את ההידוק ברטיבות האופטימלית 4% + 0% - בלבד.

החפירה תהיה בהתאם לתוכניות והקבלן יגיע לרומים המתוכננים ולשטחים הסופיים. לצורך חפירה או חציבה יש להשתמש בכלים מכניים בלבד. לא יאושרו פיצוצים בשטח העבודה אלא באישור מיוחד מהמתכנן בלבד.

השטחים הסופיים יהיו מיושרים עד לדיוק של 3± ס"מ. בקרקעית בתנאי שהסטייה תהיה מקומית ולא תתפשט על שטחים, והמעבר יהיה הדרגתי ובלתי נראה לעין ולא יוצר שיפוע נגדי בשלוליות מים עומדים בתחתית.

1.5 מילוי והידוק של החומר המקומי לבריכות השיקוע

לאחר החפירה יהדק הקבלן את כל שטח השתית למילוי של קרקעית בריכות שיקוע ותחתית הסוללה בהתאם להנחית ההידוק שלהלן.

עבודת המילוי תבוצע בשכבות בעובי של 20 ס"מ אחרי הידוק ברטיבות אופטימלית. הקבלן ימציא על חשבונו במסגרת החוזה ארבע בדיקות של מכון התקנים של רטיבות אופטימלית וצפיפות מקסימלית מודיפייד אשאו. המדגמים לבדיקה יוצאו על פי הנחיית המפקח. תוצאות הבדיקות יועברו לרשות המתכנן.

בקרקע חרסיתית תידרש צפיפות יבשה מינימלית של 93% מודיפייד א.א.ש.ט.ו. לפי תקן STMA-D-1557. בתחום המאגר ההידוק יבוצע ע"י מכבש רגלי כבש בלבד בעל עומס של לפחות 12 טון - מכה ויברציוני. בכל מהלך העבודה ידאג הקבלן להרטיב את הקרקע באזורי החפירה והמילוי ע"מ שעבודת ההידוק תתבצע ברטיבות אופטימלית +4% ; -0% או בהתאם להנחיות בכתב מהמתכנן ו/או יועץ הקרקע. בקרקע שאינה חרסיתית יש להדק ל- צפיפות יבשה מינימלית של 95% מודיפייד א.א.ש.ט.ו. לפי תקן STMA-D-1557 אין להרשות שימוש בחרסית יבשה מתחום הרטיבות האופטימלית. אין להרשות שימוש במכבש חלק במהלך עבודות ההידוק בסוללת המאגר אלא אם אושר בפירוש אחרת ע"י המתכנן בכתב במהלך עבודת הביצוע.

1.6 <u>בדיקות המילוי החוזר בבריכות החירום</u>

במשך העבודה תבוצענה בדיקות שטיפה על נפה #200 לפני פיזור כל שכבה בסוללה. כמו כן תיעשנה בדיקות צפיפות שדה ותכולת רטיבות בכל שכבה מהודקת. לא תפוזר שכבה חדשה לפני אישור השכבה הקודמת בכתב. תיעשה לפחות בדיקה אחת לכל 1,000 מ״ר של שטחי מילוי. באם בדיקה אחת אינה עומדת בקריטריונים של צפיפות ורטיבות כפי שהוגדרו להלן אפשר לבצע ברדיוס של 10 מ׳ סביב נקודה זו שלוש בדיקות נוספות. ממוצע ארבע בדיקות אלו (הבדיקה המקורית ושלוש הנוספות) יילקח כמייצג את הנקודה. באם ממוצע זה עדין אינו עונה על דרישות הצפיפות והרטיבות אזי תעלה של לפחות 1,000 מ״ר סביב נקודה זו תיפסל. שכבה זו תיחפר, תורטב (לפי הצורך) ותהודק מחדש. במהלך העבודה, ולאור תוצאות הבדיקות שיתקבלו, תישקל האפשרות להקטין את תדירות נקודות הבקרה.

יש להדגיש שהקריטריונים לקבלת שכבה הם צפיפות ורטיבות ולא צפיפות בלבד.

ניתן לבצע את בדיקות ההידוק בשיטה הגרעינית רק לאחר כיול השיטה כנגד שיטת קונוס החול או שיטת ה״שלבי״. הכיול יכלול ביצוע של כ-15 בדיקות גרעיניות בסמוך לבדיקות קונבנציונליות; כל בדיקה גרעינית תכלול 3 קריאות עם המכשיר מסובב סביב מוט הפליטה ב-120 מעלות בין קריאה לקריאה. השימוש במכשיר הגרעיני יאושר רק במידה ונמצאה התאמה, או מקדם התאמה, בין המדידות. הכיול ייעשה לכל סוג קרקע.

כמו כן, לצורך בדיקת הצפיפות בתחילת העבודה עבור קרקע שתשמש למילוי הסוללות רשאי המפקח לדרוש ביצוע משטחי הידוק ניסיוניים באתר העבודה. משטחים והידוקם יבוצעו ע״י הקבלן ועל חשבונו, ע״פ הוראת המפקח. הזמנת המעבדה לביצוע הבדיקות היא באחריות הקבלן ועליו להודיע למפקח מראש את מועד עריכת הבדיקות. בדיקה אשר תיערך שלא בנוכחות המפקח לא תתקבל. תוצאות הבדיקה יועברו למפקח בהקדם האפשרי ולא יאוחר מאשר יומיים מיום לקיחת המדגם. כמו כן על הקבלן לדאוג שתוצאות הבדיקות, תועברנה למפקח לפני התחלת שלב נוסף על זה שבוצע. העתקים מבדיקת ההידוק יועברו ליועץ הקרקע ולמתכנן באותו יום דאל״ק- לביקורת.

1.7 <u>מילוי חוזר בקווים</u>

יהיה ברטיבות אופטימלית לפי מודיפייד א.א.ש.ט.ו בהתאם לפרוט הבא: חול וחומר מחצבה 100% חרסית שמנה 93% , בדיקות מעבדה כלולות במחיר הצעת הקבלן. הידוק ובקרת הידוק יבוצעו בהתאם למפרט הכללי הבין משרדי – 51.

א. קווי גרוויטציה:

1. קו גרוויטציה – תהיה הקפדה יתרה על המילוי החוזר לפי ההנחיות.
2. מילוי ריפוד חול 20 ס״מ בתחתית התעלה ובכל רוחבה, יישורו והחלקתו.
3. הנחת הצינורות בהתאם לחתך.
4. מילוי חול בציידי הצינור ומעל הצינור 20 ס״מ <u>ובכל רוחב התעלה</u> והידוקו. יש להימנע

מאבנים או רגבים כלשהם.

5. מילוי עד לפני הקרקע – חומר מחצבה סוג א' יהיה נקי מאבנים שמידתם הגדולה תהיה גדולה מ- 3 ס"מ.

6. הקבלן יקבל אישור בכתב מן המפקח להמשך העבודה כל 200-300 מ' לפני הנחת הצינורות על הריפוד ולאחר מילוי חול מעל הצינורות.

7. החול יהיה מחצבה מוכרת ויקבל את אישור המפקח. החול נקי מאבנים סוג A -3 עובר נפה 10.

8. בדיקת הידוק מסוג קונוס ע"י מעבדה מוכרת ע"ח הקבלן כל 50 מ"א בשכבה אקראית ממילוי לבחירה ע"י המפקח מטעם המזמין.

9. על הקבלן לספק את עודפי העפר לאתר שיאושר ע"י המפקח הצמוד.

10. אספקת חומר מחצבה, חול ועטיפת הצינור וסילוק החומר החפור לאתר מאושר יהיה כלול בהצעת הקבלן ולא תשולם בעבורו תוספת כל שהיא.

ב. חציית כביש ראשי מילוי חוזר ותיקון האספלט:

1. חיתוך אספלט יבוצע במסור מכאני ברוחב מינימלי הנדרש להנחת הצנרת.

2. צינור המים והביוב יונח במעטפת חול של 20 ס"מ מתחתיו ומעליו שכבת חול עד ל- 40 ס"מ מתחת למפלס הכביש. מעל החול יבוצע מילוי בשכבות מהודקות וברטיבות אופטימלית בעובי 15 ס"מ כ"א חומר מחצבה סוג א' עד לכ- 5 ס"מ מעל פלס הכביש.

לאחר פרק זמן של כחודש המתנה יש לחפור בחומר מחצבה עד למפלס בסיס הכביש, להדק, לרסס תשתית ב- 70 MC 1.5 ק"ג/ מ"ר לבצע מילוי בבטון אספלט בעובי 6 ס"מ ושכבה נוספת של כ- 3 ס"מ ליישור עם מפלס הכביש.

תדירות הבדיקות – אחת לכל חציה ע"ח הקבלן כמו בקו גרוויטציה.

3. העבודה כוללת חיתוך, חפירה, הנחה, מילוי חוזר וסילוק עודפי עפר ופסולת.

ג. הנחת קו סניקה או קווי הולכה:

1. קווי הסניקה יונחו בהתאם להנחיות תוך הקפדה על יישור והחלקת תחתית התעלה לפני הנחת הצינורות וכיסוי חוזר בחול נקי מאבנים.

2. בכל המבנים יותקנו עיגוני בטון, עיגוני הבטון כלולים במחיר הצעת הקבלן הפאושלית.

3. בקטעים מסוימים קווי הסניקה עוברים בתוואי זהה לקווים הגרוויטציונים. הקבלן

יהיה רשאי להניח את קו הסניקה באתר התעלה בהתאם לחתך הדרוש על קו הסניקה. על הקבלן לקחת בחשבון במחיר הצעתו את עלות עקיפת השוחות.

1.8 בניית דרך גישה ודרך על סוללות

מדידת דרכי גישה ותנועה תבוצענה כדלהלן:

1. דרך גישה למאגר ולמתקנים ועד לעליה למט"ש ברוחב 5.0 מ' ובאורך כ- 300 מ'.

2. דרך גישה בעליה למאגר ועל הסוללות ברוחב עליון 5.0 מ' שטח של כ- 3,000 מ"ר.

כל הדרכים תבוצענה מפיזור מחומר מחצבה גרוס. עובי שכבת המצע תהיה 30 ס"מ לאחר הידוק (ביצוע בשתי שכבות בעובי 15 ס"מ כ"א), לשיעור של 97% מודיפייד א.א.ש.ט.ו., שתהודק ע"י מכבש ויברציוני חלק – 20 טון מכה. רמת דיוק פני הדרך המצופה תהייה לפי הרומים המסומנים בתוכניות בהפרשים של עד +-2 ס"מ. ביצוע הדרכים כולל הכנת צורת דרך ע"י מפלסת שתחליק את השתית עם שיפוע של 2% לבריכות שיקוע ותמלא ותחפור את תוואי הדרך למידות של עד +-2 ס"מ.

אחרי החלקת המפלסת יהודק התוואי ע"י מכבש ויברציוני חלק תוך כדי הרטבה ואז תפוזר שכבת המצע. הצעת הקבלן כוללת מצע מפוזר, הכשרת השתית וההידוקים הדרושים.

1.9 הצעת הקבלן כוללת:

א. מילוי בסוללות – חומר מקומי

העבודה כוללת את כל האמור בסעיף 1.2.4 לעיל, לרבות מילוי עפר מהודק בסוללות ובשטחי הקרקעית, השלמת החישוף, הכנת ערמות מחומר מקומי חרסיתי או גרנולרי בצד החיצוני של הסוללה, חפירה בכל האמצעים שיידרשו, מיון החומר, הובלתו, פיזורו והידוקו לבניית הסוללה, עבודות הכנת והידוק התשתית מתחת לסוללות ולקרקעית, מדידות וסימונים לצורך ביצוע וכן מילוי כל דרישות למיון החומר ובניית הסוללה, כולל החלקה והידוק פני המדרונות הפנימיים והתחתית וביצוע שכבה למצע ליריעות האיטום בתחתית המאגר והסוללות מחומר מובחר נקי מאבנים בעובי 20 ס"מ אחרי הידוק.

ב. מילוי בסוללות – חומר מיובא

העבודה כוללת את כל האמור לעיל בסעיף 1.2.4 לעיל, לרבות מילוי עפר מהודק בסוללות ובשטחי הקרקעית, הרטבת החומר באתר החפירה, חפירה והובלה לאתר המאגר בתחום הסוללות.

ג. בדיקות

העבודה כוללת את כל האמור לעיל בסעיף 1.2.5 לעיל, לרבות בדיקות בשדה באמצעות "מכשיר גרעיני" ע"י מעבדת שדה שתאושר ע"י המתכנן ויועץ הקרקע. על כל 100 בדיקות צפיפות השדה תוצא סדרת בדיקות צפיפות ורטיבות – של 5 מדגמים לבדיקה במעבדה.

לצורך סיווג הקרקעיות וייעודם יבוצעו במהלך העבודה בדיקות קרקע שיכללו: גבולות אטרברג, עובר נפה 200, תפיחה חופשית. הזמנת המעבדה והפיקוח תהיה באחריות הקבלן בא-כוח המזמין. מעבדה לביצוע הבדיקות תהיה של מכון התקנים או הטכניון בלבד.

ד. מילוי מצע בקודקוד הסוללה ובדרכי גישה

העבודה כוללת את כל האמור לעיל בסעיף 1.6 לעיל, לרבות מילוי מצע עליון בקודקוד הסוללה ובדרכי הגישה, הספקת החומר למצע, חומר גרנולרי גרוס סוג א',פיזורו, הידוקו, והרטבתו, בעובי 30 ס"מ אחרי הידוק.

ה. סילוק חומר שאינו מתאים

במסגרת העבודה צפוי לפנות משטח העבודה כמות גדולה של חומר שאינו מתאים לבניית סוללת המאגר. החומר יסולק לשטח אחסון זמני לאחר מיונו ויפוזר בשכבות אופקיות ללא הידוק. שטח אתר לאחסון זמני מצוין על גבי המפה הכללית של הפרויקט. הכל על חשבון הקבלן כלול במחיר הצעתו.

1.10 מודדים מוסמכים וחידוש מדידה

חובת הקבלן להעסיק מודדים מוסמכים. על הקבלן לשמור בקפדנות על מערך הגבהים המתוכנן.

התכנון שהובא למכרז מבוסס על מדידה באתר.

לפני הביצוע הקבלן יחדש, יעדכן וימדוד את ציר הקו המתוכנן ו/או ציר משנה שיוצעו ע"י המתכנן וימדוד את שטח תאי השאיבה והמתקנים כפי שנמסרו על ידי המתאם ויביאם למפקח ולמתכן לעדכון התוכנית לביצוע על חשבונו. לא תהיינה תביעות כספיות בגלל הוצאות המדידה ועיכובים בעבודה.

בשטח מספר נקודות קבע שימסרו לקבלן עם מסירת העבודה, רק נקודות הקבע באתר ישמשו בסיס לעבודה בשטח. הגבהים של הקטע שיונח טעונים אישור של המפקח לפני כיסוי השטח.

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר

2.1 כללי

כל עבודות הבטון יבוצעו בהתאם לפרק 2 של המפרט הכללי, ת"י 118 ועל הקבלן לקחת בחשבון את כל הפעולות הנדרשות ממנו עקב זאת. על הקבלן לקחת בחשבון כי החורים והחריצים וגודלם עלול להשתנות במשך הביצוע.

לפני התחלת הביצוע של יציקת בטון עבור המבנים וחלקים מהם, יגיש הקבלן לאישור המהנדס תזכיר בו יפרט את האמצעים אשר הוא מציע לאחוז בהם על מנת לבצע את יציקת הבטון, התזכיר יכיל את רשימת הציוד העומד לרשות היציקה ולאה אשר תצטרכנה להיות ממוקדות בהמשך היציקה.

כמות הבטון שיש לצקת ביחידת זמן, צורת העברת הבטון וצורת פיזורו בשכבות, טיפוסי ומספר ויברטורים אשר ישמשו ביציקה אשר וכן סידורי הטיפול הבטון הטרי כל הבטונים יהיו לפי סוג הבטון המפורט בתוכניות. הקבלן ישלח 2 קוביות למכון התקנים לבדיקה מכל שלב ביציקה ולכל מבנה בטון.

קירות ורצפת הבטון הפנימיים בתאי השאיבה ובבור הקרב יצופו במלט אטימה – "סיקה טופ סיל 107" בשתי שכבות ובכמות ליישום של 4 ק"ג/ מ"ר, הכל בהתאם לדרישות ולהוראות היצרן.

איטום חיצוני פרימר 2 שכבות ביטומן 25/75 עם רשת סיבים סינתטיים. איטום חיצוני פרימר, 2 שכבות ביטומן 25/75 עם רשת סיבים סינתטיים.

לפני יציקת הבטון כל האלמנטים המבוטנים יהיו מחוזקים לתבניות ויקבלו את אישור המפקח.

העבודה כוללת ניקוי מוטות הזיון משלב היציקה האחרון לישרם ולקושרם לחישוקים. אישור המפקח אינו פותר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה וכל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא נכונים יהיה על חשבונו של הקבלן.

הבטון יוזמן רק ממפעלים מוסמכים בהם הפיקוח על איכות הבטון והליך יצורו נעשים "בתנאי בקרה טובים" בלבד.

2.2 דרישות כלליות:

דרישות התקנים הבאים מהוות דרישה מינימלית לביצוע העבודה:

ת"י מס' 1 – צמנט פורטלנד

ת"י מס' 3 – אגרגטי בטון ממקורות טבעיים

ת"י מס' 26 – הכנת דוגמאות של בטון טרי ובדיקתן

ת״י מס׳ 106 – בדיקות חוזק הבטון שהתקשה במבנה.

ת״י מס׳ 118 – חוזק הבטון

ת״י מס׳ 446 – חוקת הבטון

ת״י מס׳ 580 – רשתות פלדה מרותכות

ת״י מס׳ 601 – בטון מובא

ת״י מס׳ 739 – ברזל מצולע

ת״י מס׳ 893 – ברזל עגול

ת״י מס׳ 904 – חוקת הטפסות

2.3 <u>סוגי הבטון</u>

סוג בטון - סוגי הבטון לכל חלקי המבנה יהיה ב-30 אלא אם צויין אחרת במפרט ו/או בתכניות.

הבטונים במבנים הבאים במגע עם מים ו/או שפכים יהיו מסוג ב- 40 עמידים ואטומים למים. תערובת הבטון תכלול מוסף פלסטי ומוספים להגברת האטימות מסוג תוצרת חברת סיקה או ש״ע ותכיל כמות צמנט של 350 ק״ג/מ״ק. יחס מים-צמנט בתערובת הבטון לא יעלה על 0.40. אין להשתמש בבטונים עם אפר פחם.

סמך הבטון ברצפות לא יעלה על ״5.

סמך הבטון בקירות לא יעלה על ״6.

הבטונים הבאים במגע עם מים ו/או שפכים יעמדו בדרישה של עומק חדירת המים בבדיקת מעבדה (לפי ת״י 26 חלק 5) לא יעלה על 30 מ״מ.

השימוש במוספים כלשהם ייעשה בהתאם להנחיות היצרן וטכנולוג הבטון.

<u>בטון מצטופף מעצמו – (Self Compacting Concrete – SCC)</u>

<u>כללי</u>

בכל המבנים הרטובים יעשה שימוש בבטון בהרכב שמאפשר יציקה ללא צורך בריטוט הבטון באלמנטים, כגון: אלמנטים צפופי זיון או כאשר הנגישות קשה. בטון זה מאופיין בתכונות של זרימה משופרת ובעל לכידות גבוהה.

<u>דרישות</u>

דירוג האגרגאטים יהיה רציף. כמות החומר הדק, צמנט + מלאן לא יעלה על 550 ק״ג למ״ק בטון טרי, כמות הצמנט המזערית תהיה כנדרש בת״י 118 ובמפרט המיוחד החמור מבינהם.

עבודות הבטון:

בדיקות הסומך יהיו כנדרש בת"י 26 חלק 2.04.

הסומך/ערך השירוע יהיו כנדרש במסמכי החוזה.

בגמר השירוע מסתכלים האם קיימת הפרדה של מרכיבי הבטון. במידה שעל-פני השטח נראית כמות גדולה של אגרגאט גס ובשוליים ריכוז של האגרגאט הדק צמנט ומים, במקרים אלה הבטון פסול.

מדידת השירוע תבוצע לפני היציקה באתר ובמהלך היציקה כל 30 דקות. אם לא נאמר אחרת, משך הזמן לשירוע בקוטר 500 מ"מ, לא יהיה גדול מ-6 שניות.

הפרשת מים:

הפרשת המים תיבדק על-פי ת"י 26 חלק 2.08. הפרשת המים לא תעלה על 0.5% מכמות המים הכוללת של מ"ק בטון טרי מחושב על בסיס רווי יבש פנים.

תפסנות:

על הקבלן להביא בחשבון בשל דלילות הבטון את הכוחות על תבניות היציקה ולחזקם בהתאם. יוגשו לאישור חישובים מפורטים ע"י החברה שמספקת את התבניות כולל שרטוטים של פריסת התבניות וקשירתם.

טכנולוג בטון:

יורשה שימוש בספק בטון בעל נסיון מוכח בלבד. הבטון יהיה מחברת הנסון בע"מ וטכנולוג הבטון שלה יוסף סיקולר, או חברת רדימיק טכנולוג הבטון טעון אישור.

2.4 תנאי בקרה ותכולת הצמנט

תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי האלמנטים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים ותכולת הצמנט כלדקמן.

320 ק"ג לפחות לכל מ"ק בטון מוכן לבטון ב-30.

300 ק"ג לפחות לכל מ"ק בטון מוכן לבטון ב-20.

150 ק"ג לפחות לכל מ"ק בטון מוכן לבטון רזה.

320 ק"ג לכל היותר לכל מ"ק בטון מוכן לבטון ב-40 ובאלמנטים דרוכים.

עבודות הבטון כוללים את התבניות וכן את עשיית כל החומרים למיניהם עבור הפתחים, אביזרי האינסטלציה, צנרת, חריצים, מגרעות, שקעים ותעלות למיניהם. הצעת הקבלן כוללת גם יציקות בשלבים, כולל סידור הוצאת הקוצים באזור הפסקת היציקה.

על הקבלן לדאוג להימצאות נציג מפעל הבטון או נציג מעבדה מוסמכת בכל עת יציקת בטון מיוחד לפי מפרט זה. הוספת מזרזים או מעכבים לבטון תעשה באתר בנוכחות נציג מעבדה ולפי הוראותיו המדויקות.

הקבלן יבצע בדיקות שקיעת קונוס באתר להוכחת העמידה בדרישות המפרט. הבקרה הצמודה ועריכת בדיקות שקיעת הקונוס באתר על חשבון הקבלן וכלולה בהצעתו.

הקבלן יספק לפרויקט בטונים לפי תרכובת כמפורט בעלות תכונות איטום משופרות הווה אומר חדירות של לא יותר מ-35 מ"מ.

סוג / **מוצר**	**ב-40 צמנט סיגים לל"פ "6 קירות**	**ב-40 צמנט סיגים להחלקה + סיבים "8 רצפה**
פוליה (14-24)	0	7.2%
עדש (9-17)	48%	37.8%
מודרג (0-9)	36%	36%
חול ים טבעי	16%	19%
צמנט סיגים N 42.5 (נשר)	410 ק"ג	410 ק"ג
אפר פחם	100 ק"ג	100 ק"ג
מים	150 ליטר	160 ליטר
מעכב (L.P 510)	0.2%	0.2%
TDS	0	0
היפר-סופר (L.P 340)	1.1%	0.8%
סיבי פוליפרופילן)	0	900 גרם

2.5 <u>אישורי תערובת בטון ויציקת ניסיון</u>

לפני תחילת העבודה יעביר הקבלן לאישור המפקח תכן תערובות הבטון שברצונו להשתמש. רק לאחר אישור המתכנן יורשה הקבלן לבצע את יציקות הניסיון שיורכבו ממשטח ריצפה ברוחב 2.0 מ וקיר אנכי בגובה 3.0 מ' בעובי 25 ס"מ. באורך 3.0 מ'. לאחר התקשות ופירוק תבניות יבוצעו בדיקות חוזק וחדירות להבטחת איכות על פי המפרט.

2.6 <u>ציפוף הבטון</u>

יש להקפיד על אחידות הבטון לכל חתך האלמנטים, וכן על אטימות הבטון בפני חדירת מים וזאת ע״י ציפוף מתאים ובעזרת כלים מתאימים המאושרים ע״י המפקח.

2.7 <u>מניעת סגרגציה</u>

יציקת אלמנטים גבוהים תיעשה בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון.

2.8 <u>אשפרה</u>

העבודה תבוצע בהתאם למפרט הכללי פרק 02 – תת פרק 02.05 ועל הקבלן לבצע את האשפרה המתאימה לתנאי האזור. אשפרת הבטון תיעשה ע״י הרטבת הבטון ברציפות במשך 7 ימים לפחות, או ע״י שימוש ב-CURING COMFOUND לפי הוראות המפקח, במקרה של שמש חזקה או רוחות יבשות יש לכסות את פני הבטון ע״י יריעת פוליאתילן או לנקוט באמצעים אחרים באישור המפקח. אשפרתם של כל המבנים והאלמנטים הבאים במגע עם השפכים תבוצע בהתאם להנחיות יועץ תכן הבטונים.

2.9 <u>בדיקת הבטון</u>

לבדיקת הבטונים יילקחו מדגמים של בטון טרי להכנת קוביות, שיטות לקיחת המדגמים, כמותם ובדיקתם יהיו לפי ת״י 26, בהוראת המפקח יילקחו מדגמים מהבטון הקשה וזאת עפ״י ת״י 106.

כל הבדיקות תהיינה על חשבון הקבלן ובביצועו בהתאם להוראות המפקח.

2.10 <u>תכן הטפסות</u>

מערכת הטפסות תבוצע לפי ת״י 904 ותתוכנן כך שתאפשר קבלת כל העומסים לא שקיעות או קריסה, תענה על דרישות הבטיחות של העובדים באתר ותקנה לבטון את הצורה והגימורים הנדרשים בתבניות.

2.11 <u>קביעת אלמנטים בבטון</u>

לפני יציקת הבטונים יש לקבוע חורים, שרוולים, חריצים, בליטות, עוגנים, אביזרים וצנרת כגון: חשמל ואינסטלציה וכיו״ב לחזקם היטב לתבניות ולקבל את אישור המפקח למיקומם וצורת קביעתם לפני היציקה. יש להקפיד על כל הנ״ל באופן מיוחד ביציקת בטון חשוף.

2.12 <u>קובעי מרחק (ספייסרים)</u>

את קובעי המרחק יש להוציא מן הטפסות בזמן היציקה בצורה שתמנע שינויים במרחקים. בכל מקרה אין להשאירם בבטון היצוק.

2.13 <u>בטון חשוף</u>

כל יציקות הבטון יהיו בסטנדרט בטון חשוף ולפי הדרישות הבאות:

א. בהיעדר הוראה אחרת יהיה בטון חשוף תמיד מסוג ב-30 ויוכן בתנאי בקרה טובים.

ב. הטפסות תבוצענה בהתאם לדרישות ת"י 904 מדיקט או לוחות עץ חדשים, ישרים ובעלי רוחב אורך ועובי אחידים, בהתאם להנחיות האדריכל הטפסות יימרחו בשמן "פז-מס" או ש"ע למניעת הידבקות בין העץ לבטון.

ג. יש להקפיד על כיוון הלוחות, ההקצעה, חיבורי לוחות באורך ומרוחב וכו' בהתאם לדרישות האדריכל, אין לצקת ללא אישור המפקח.

ד. קשירת הטפסות תיעשה רק באמצעות לולבים מסוג שיאושר ע"י המפקח.

ה. בכל אלמנט של בטון חשוף יבצע הקבלן קיטום פינות ע"י משולשי פלסטיק. בהיעדר הוראה אחרת יהיה המשולש בגודל 1.5*1.5 ס"מ.

ו. ברזל הזיון יורחק מהטפסות בעזרת קובעי מרחק (ספייסרים) מבטון טרום. עובי שכבת הבטון המכסה את מוטות הזיון יהיה 4 ס"מ פנים וחוץ (אלא אם צוין במפורש אחרת בפרטי התכנית).

שמירת מידות כיסוי הבטון על הזיון תעשה ע"י קוביות בטון במידות 5/5/5 ס"מ עם חוטי קשירה.

ז. פגמים בבטון שיישארו לאחר פירוק הטפסות יתוקנו על ידי סתימות בטיט צמנט : 3 :1 ו/או שפשוף באבן קרבורונדום או לפי הנחיות אחרות של המפקח כולל סיתות הבטון בסיתות "מוטבה-דק" וכולל צביעה בצבע על בסיס גומי סינטטי לפי הוראות יצרן הצבע, כל זאת על חשבון הקבלן, על כל שטח בנין שיידרש, ועד לשביעות רצון המפקח והאדריכל.

ח. הפסקות יציקה יבוצעו רק במקום שבו תוכנן חריץ מתאים, הפסקה בכל מקום אחר כפופה לאישור הקונסטרוקטור.

ט. שטחי הבטון החשוף יוגנו ע"י הקבלן באמצעים נאותים, כגון : כיסוי ביריעות ו/או לוחות למניעת פגיעות ולכלוך עד גמר בניית המבנה.

2.14 <u>יציקת כלונסאות</u>

הכלונסאות יבוצעו ע"י קבלן המנוסה בביצוע כלונסאות ומצויד בציוד מתאים לכך.

ביצוע הכלונסאות יהיה בהתאם להנחיות הבאות :

1. בשכבות העליונות של הקידוח עשוי להיות צורך לחפור באופן מקומי ולסלק מכשולים מהקידוח.

2. יש להכניס צינור מגן במטר העליון של הקידוח. צינור המגן ישאר בקידוח עד גמר היציקה.

3. הקדיחה תעשה תוך שמירה על המיקום המדויק, המרכזיות, והאנכיות של הקידוח. הנטיה מהאנך לא תעלה על 1%, והסטיה לא תעלה על 2.0 ס"מ מהציר.

4. יש לנקות היטב את תחתית הקידוח ע"י מקדח שטוח.

5. יש למדוד ולאשר כל קידוח וקידוח ולנהל יומן עבודה, עם רישום השכבות אליהן חדר הקידוח.

6. יש לתכנן את העבודה כך שהיציקה תעשה מייד עם גמר הקידוח והניקוי. אם יש עיכוב בהספקת הבטון הדרוש ליציקת כלונס שלם, יש להפסיק את הקידוח לפחות 1.0 מטר מעל התחתית, ולעכב את גמר הקידוח עד סמוך למועד היציקה.

7. אין להשאיר קידוח פתוח למשך הלילה מחשש למפולת.

8. הכנסת הזיון תעשה בעזרת מנוף, ללא פגיעה בדפנות. יש להקפיד על מרכזיות הזיון בקידוח.

9. הבטון יורכב מתערובת מתאימה המכילה לפחות 450 ק״ג צמנט למ״ק וערבים, שתתוכנן לשקיעה של ״8-״7 בבדיקת קונוס, עם עמידות גבוהה המתאימה ליציקה באמצעות צינור טרמי.

10. יציקת הכלונסאות תעשה כאמור בתוך זמן קצר מגמר הקידוח, עם שימוש בצינור טרמי שירד עד תחתית הקידוח. אין להפסיק את היציקה לפני שיופיע בראש הכלונס בטון נקי מעפר או פסולת וללא סגרגציה. כלונס שחלה בו הפסקה ביציקה, או תחתית צינור הטרמי יצאה מתוך הבטון, יפסל.

11. גמר היציקה של הכלונסאות יהיה במפלס של תחתית קורות היסוד, ללא פטריה עליונה של בטון.

12. ביצוע הכלונסאות יהיה עם פיקוח צמוד של מפקח מנוסה ובתאום עם מהנדס הביסוס.

יש לבדוק את איכות הבטון המובא, ולהשוות את הכמויות בתאורטיות לכמויות בפועל.

יש לערוך רישום של העומקים המדודים של הקידוחים ושל השכבות אליהן חדרו עם הקידוחים.

איכות הכלונס תיבדק על ידי בדיקות סוניות ורדיו-אקטיביות ו/או קידוחי גלעין, ובהתאם לדרישות המפקח בתאום עם מהנדס הביסוס. לצורך בדיקות רדיו-אקטיביות או אולטרסוניות יש צורך להכניס מראש לכלונסאות צינורות פלדה לא מגולוונים בקוטר פנימי ״2 ובמרחק של 15 ס״מ מדופן הקידוח.

13. ובמקרה של ספק לגבי איכות הכלונסאות, עשוי להידרש ניסיון העמסה או מעקב אחר שקיעת הכלונסאות בשלבי הבניה והעמסה. במקרה של כלונסאות פגומים תיבדק אפשרות לתקנם על ידי הזרקת דיס צמנטי בהתאם להנחיות שיוצאו בנפרד.

2.15 <u>בדיקות בטון</u>

במהלך יציקות הבטון יילקחו מדגמים ויבוצעו בדיקות חוזק קוביות הבטון ע״פ התקן ע״י המעבדה מוסמכת.

בנוסף, יבוצעו בדיקות חוזק ללחיצה כעבור 60 יום ממועד היציקה למרות שזו בדיקה לא תקנית, וזאת כדי להימנע מהצורך בקידוח גלילים במקרה של תוצאות נמוכות.

כמו הקוביות שיוכנו תתאים לדרישה זו.

ביצוע הבדיקות והתשלום עבורן יעשה ע״י הקבלן ועל חשבונו, וכלולות במחיר הצעתו.

2.16 <u>הודעה על מועדי היציקות</u>

על הקבלן להודיע למהנדס על מועדי כל היציקות לפחות 48 שעות לפני תאריך ביצוע היציקה, בציון שעת התחלת היציקה והקבלן לא יורשה לבצע כל יציקה ללא פיקוח ע״י המהנדס או בא-כחו המוסמך, אלא אם המהנדס ייתן לכך את הסכמתו המפורשת בכתב. עם זאת יהיה הקבלן האחראי היחידי לטיב הבטון הדרוש בין אם היציקה בוצע תחת פיקוח המהנדס כנ״ל ובין אם בוצעה בהעדר פיקוח בהסכמת המהנדס.

2.17 <u>הכנות ליציקה</u>

בימי שרב וחום יש למנוע סמיכות מהירה של הבטון, ועל כן יש לנקוט את כל האמצעים להגנת הבטון מפני התאיידות מהירה של המים מיד לאחר יציקתו, כדי למנוע סדיקה פלסטית. לא תורשה יציקה בטמפ׳ העולה על 30° צלזיוס, אלא באישור מוקדם של המפקח.

2.18 <u>עיבוד פני הבטונים המיועדים לקבלת שכבות איטום</u>

א. פני הבטונים בקירות החוץ המיועדים לקבלת שכבות איטום ו/או יישארו גלויים, יעובדו בטפסים חלקים לגמרי מלבידים (דיקטאות) חדשים, או במצב חדש, ללא פגמים וללא רווחים במישקים אנכיים ואופקיים.

בקירות חוץ המיועדים לקבלת שכבות איטום במישקים של תבניות ו/או הפסקת יציקה, יש להחליק באמצעות דיסק קרבורנדום את פני הבטון מבליטות צמנט, שנוצרו במקום חיבור הטפסים, או כתוצאה מכיסי חצץ וכו׳. וזאת מבלי לפגוע בדרישה, שבמידה ופני הבטון לאחר פרוק הטפסים, לא יענו לדרישות לקבלת שכבות האיטום על הקבלן לבצע תיקונים בהתאם לפירוט בפרק 05 – עבודות איטום.

ב. למניעת כל ספק כל העבודות והגימורים הנ״ל רואים אותן ככלולים במחיר היחידה של הבטונים על פי מכרז/חוזה זה.

2.19 <u>יציקת הבטון</u>

הקבלן יודיע כאמור למהנדס על מועד היציקה לפחות 48 שעות לפני היציקה. הפסקות היציקה תהיינה בתאם לתכנון הכללי של שלבי היציקה שיאושרו מראש ובכתב ע״י המפקח. בכל הפסקה ביציקה לרבות הפסקת יציקה בלתי מתוכננת, יטפלו במישק המתואר במפרט הכללי. ובהתאם לפרטי הפסקת יציקה כמפורט בתכניות ובכתבי הכמויות. יציקת הבטון תבוצע בעזרת משאבה או משאבות. שימוש בשקתות לצורך יציקת הקירות או אלמנטים אחרים טעון אישור המהנדס מראש. השקתות תהיינה מפח חלק, או מלוחות פי.וי.סי או מפוליאסטר משוריין וצורתם חצי מעגלית. בדומה לשקתות של מכוניות הערבל של בטון מובא. קוטר השקתות יהיה 40 ס״מ לערך. בקצה השוקת יותקן משפך אנכי קצר. הבטון

יהיה בעל צפיפות גבוהה שתושג בריטוט כמתואר במפרט הכללי, משקלו לאחר 28 יום מיציקתו יהיה לא פחות מאשר 2300 ק״ג למ״ר.

צפיפות ורציפות היציקה חייבות להבטיח חסימות המבנה בפני חדירת מים ורטיבות.

בעת ביצוע עבודות היציקה, יידרש מהקבלן שימוש מתמיד בויברטור מחט. על הקבלן להכין ויברטור רזרבי מוכן לשימוש לעת תקלה בויברטור הפעיל. את רצפת הבריכה יצוק הקבלן ביציקה רצופה אחת יחד עם יסוד הקיר. את קיר הבריכה יצוק הקבלן יציקה רצופה אחת בשכבות אופקיות ללא תפר עבודה.

במקרה ויהיה הכרח ליצור תפר עבודה, הוא יבוצע רק באישור המהנדס, לפי המפורט מעלה. בתחתית הקירות תהיה התערובת יותר גמישה על מנת להבטיח מילוי החלל הצר משני הצדדים של האטם ו/או הקוצים. האגרגט המכסימלי יהיה עדשית בתוספת שומשומית או זיפזיף גם בלבד.

2.20 <u>הקמת תבניות</u>

הקבלן יהיה אחראי לתכנון מערכת התבניות והדפוסים הדרושים לשם קבלת הבטון בצורה ובגודל המסומנים בתכניות. כל היציקות יהיו בתבניות פלדה בלבד.

התבניות תוקמנה באופן שיובטח להן החוזק והקשיחות לעמוד בפני לחץ הבטון הנוזל ובפני שיטות הידוק שונות ללא גרימת דפורמציה כל שהיא, הן בשעת היציקה והן לאחריה.

פני דפנות התבניות הבאים במגע עם הבטון יהיו חלקים ונקיים מכל שיירים של בטון יבש וטיט, אשר עלול להיות דבוק במקומם, כדי למנוע הצטברות לכלוך בתוך תחתיות הדפוסים. לפי דרישת המהנדס על הקבלן לשמן את התבניות בשמן סולר.

משטחים משופעים ואנכיים יוצקו מהחלק התחתון כלפי מעלה.

התבניות ליציקות הבטון יהיו מפלדה. חיבור התבניות בקירות לא יעשה בחוטי קשירה, אלא על ידי מחברי ״פטנט״ מאושרים. המרחק בין הקונוסים יהיה קבוע בכל המבנים בכל כיוון. המחברים והקונוסים יקבעו בשורות שתי וערב או אופקיים ואנכיים מסודרים,

הכל לפי אישור המפקח. השימוש בקונוסים נועד כדי לאפשר שבירת מוט המחבר לאחר פירוק התבניות. עם פירוק התבניות, יסתמו הקונוסים עד קצה המוט בטיט צמנט 3 :1.

המרחק בין התבניות יימדד לפני יציקות הבטון והוא חייב להתאים לעובי הקיר כמתוכנן. לא תורשה כל סטייה להקטנת העובי המתוכנן, והקבלן יחויב, במקרה כזה בפירוק התבניות ובהתקנתן מחדש, לתיקון המרחק שבין התבניות.

גובה הנפילה החופשית של הבטון, בעת היציקה, לא יעלה על 1.00 מ׳. באם הבטון עלול להיעצר בברזלי הזיון, יהיה גובה הנפילה קטן מזה. במקרים אלה יוצק הבטון דרך צינורות, או דרך משפכים, או דרך פתחים בתבניות.

על הקבלן להביא בחשבון במסגרת הצעתו יציקה בעזרת משאבות עם צינורות בקוטר קטן מהרגיל של ״2 ו-״3. השימוש בצינורות בקוטר ״2 ו-״3 יידרש בקירות הבטון שעוביים קטן מ-30 ס״מ. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור השימוש במשאבות עם צינורות בקטרים הנ״ל.

מסגרות, פחים לחיבור קורות, סולמות וכו׳ וכן קטעי צנרת, העוברים דרך הקירות או דרך תקרות, יסופקו ע״י הקבלן ויוכנסו במקומם המדויק בזמן יציקות הבטון.

אורך קטעי הצנרת יאפשר התחברות אליהם משני הצדדים בהתאם לתכניות. הקבלן ידאג לקבל מקבלן הצנרת את קטעי הצינורות הדרושים להתקנה בזמן היציקה ויכניסם במקומם המדויק בתיאום עם קבלן הצנרת ובאישור המהנדס.

מעקות עליונים של כרכובי הגגות יעשו בטון גלוי וזאת תוך שימוש בתבניות מלוחות עץ ברוחב 10 ס״מ מוקצעים משלושה צדדים – פאן ושתי פיאות, כאשר הפאן הבלתי מוקצע יפנה לכוון היציקה. הנחת הלוחות במדורג – 60 ס״מ. במידה והבטונים לא יאושרו ע״י המהנדס יבוצעו התיקונים ע״י הקבלן ועל חשבונו.

כל הקירות הפנימיים של המבנים הבאים במגע עם מים יוצקו כנגד תבניות פלדה או תבניות מצופות פורמאיקה לקבלת שטח פני בטון, חשוף וחלק. מסגרות, פחים לחיבור קורות, סולמות וכו׳ וכן קטעי צנרת, העוברים דרך הקירות או דרך תקרות, יסופקו ע״י הקבלן ויוכנסו במקומם המדויק בזמן יציקות הבטון. אורך קטעי הצנרת יאפשר התחברות אליהם משני הצדדים בהתאם לתוכניות. הקבלן ידאג לקבל מקבלן הצנרת את קטעי הצינורות הדרושים להתקנה בזמן היציקה ויכניסם במקומם המדויק בתיאום עם קבלן הצנרת ובאישור המהנדס.

כל שטחי הבטון העליונים של רצפות אגני האיוור בוצה יוחלקו בעזרת הליקופטר לאחר יישור ראשוני בעזרת כף ברזל. שטחי הבטון העליונים של הרצפות, למעט הנ״ל, ייושרו בעזרת כף ברזל. כל הפינות הגלויות של העמודים, הקורות והרצפה יקטמו במידות 2x2 ס״מ, גם אם הדבר אינו מסומן בתכניות במפורש.

לא יוחל בשום יציקה של בטון בטרם נבדקו ובוקרו התבניות והתמיכות ע״י המהנדס ונמצאו בסדר דעתו של המהנדס ביחס לתוספת סמוכות וקשרים תהיה מכרעת ללא ערעור, אך אין אישור המהנדס משחרר את הקבלן בשום פנים מאחריותו למדות הדפוסים, המפלסים וליציבות התבניות ותמיכותיהן.

2.21 <u>כיסוי הבטון</u>

בכלונסאות 50 מ״מ

ביסודות 40 מ״מ

בעמודים 30 מ״מ

ברצפת, עמודים ובקירות בטון מזויין הבאים במגע עם מים ו/או שפכים 50 מ״מ

בקירות בטון חשוף 30 מ״מ

קורות מבטון מזויין 30 מ״מ

תקרות מבטון מזויין 30 מ״מ

2.22 <u>תיקוני בטון פגום</u>

אם התגלו בבטון, לאחר פרוק הטפסים, פגמים כמו קיני חצץ, חורים סדקים, או כל פגם – אין לתקן אותם אלא באישור המהנדס. הרשות בידי המהנדס לא להרשות תיקונים, אם לפי שיקול דעתו אלה אינם עומדים בדרישות החוזק והצורה.

במקרה זה על הקבלן להרוס את חלק המבנה הפגום ולצקת אותו מחדש על חשבונו. תיקון הפגמים ייעשה עפ״י הוראות מיוחדות שיינתנו לקבלן ע״י המהנדס בכל מקרה בנפרד.

2.23 <u>סתימת שקעים של לולבי קשירת התבניות</u>

השקעים שייווצרו ע״י הקונוסים של לולבי קשירת התבניות, הן בצד פנים והן בצד חוץ של המבנים, ימולאו, לאחר ניקוי ושטיפה יסודית במים, בבטון ב-30 עם תוספת טריקוזל N.D בכמות של 3% מכמות הצמנט, תוך דחיסה והידוק במוט עץ עד לפני הבטון שסביב השקע.

פני הסתימה ישופשפו למשטח הקיר עד שלא יישארו שום שיירי בטון על הקיר סביב הסתימה.

2.24 <u>גמר פני קירות</u>

גמר עליון של פני קירות וקורות יעשה בהחלקה בכף ללא תוספת צמנט ועד להעלמות מוחלטת של סימני הכף. ההחלקה תעשה בגובה מדויק עם משולשי הפינות הנ״ל.

גמר פני קירות וקורות בכף לא יימדד והעבודה כלולה במחירי הבטונים.

2.25 <u>קיטום פינות</u>

כל הפינות החיצוניות (לא יידרש קיטום במפגש פנימי) בכל האלמנטים יקוטמו במשולשים פלסטיים בחתך 2/2 ס״מ גם במקומות בהם לא סומן בתכניות.

דרישה זו מתייחסת הן לקויים ישרים והן לקויים עקומים הן לקויים אנכיים והן לקויים אופקיים. קיטום פינות אינו נמדד והוא כלול במחיר הבטונים.

לתבניות הפלדה יציג הקבלן לאישור פרט עיבוד בעת היציקה או פרטי תבנית אשר יבטיח קיטום או עיגול הפינות כתחליף למשולשים פלסטיים אותם לא ניתן לקבוע לתבנית.

2.26 <u>החלקת פני משטחים אופקיים</u>

הבטחת המשטחים בפני הופעת סדקי התכווצות מותנית בטיפול בהחלקה ובאשפרה מיד לאחר היציקה. יש להקפיד על ביצוע נכון של ההחלקה וביצוע מידי של האשפרה.

לאחר היציקה ומיד כשניתן יהיה לדרוך על הבטון שנוצק, יש להחליק את פני הבטון

ב"הליקופטר". על הקבלן להיערך למצב של החלקת הבטון בלילה וזאת ע"י אמצעי תאורה מתאימים.

2.27 אטם תופח כימי

האטם יהיה מתאים לשימוש למתקני ביוב בהתאם להמלצות היצרן כדוגמת SWELL SEAL JOINT 8 של חב' "סיקה" או שו"ע.

חתך האטם יהיה 30 * 25 מ"מ.

שיעור התפיחה לאחר טבילה ממושכת במים יהיה 800% לפחות ביחס לנפח המקורי.

הקבלן יגיש לאישור את סוג האטם המתאים לדרישות הכלליות. המתכנן יהיה הפוסק הבלעדי לגבי השימוש באטם המוצע.

ההתקנה תעשה לפי המלצות היצרן כולל הכנת השטח, פריימר ודבק כנדרש.

הכנת השטח תכלול החלקת הבטון, השחזת בליטות עד לקבלת רצועה שתבטיח הידבקות מושלמת, ללא חללים, של האטם לבטון. חיבור קצוות יהיה בהתאם להמלצות היצרן.

בכל מקרה ייעשה קיבוע, נוסף להדבקה, גם במסמרי פלדה במרווחים שלא יעלו על 40 ס"מ.

שמירת האטם ביבש: אין ליצור מצב בו האטום שרוי ברטיבות מתמשכת לפני היציקה. אטם שתפח כתוצאה ממגע ממושך עם מים יוחלף ע"י הקבלן.

2.28 איטום חריצים

איטום חריצים בפני הבטון של תפרי עבודה או תפרי עבודה או תפרי התפשטות יעשה במסטיק פוליאוריטני דו-רכיבי כדוגמת "סיקפלקס" T68NS מותאם במיוחד לעמידות בביוב ומתאים לחריצים אופקיים ואנכיים.

האטימה תכלול ניקוי יסודי של החריץ בבטון, פריימר מתאים סיקה פריימר T-68 לפי המלצות היצרן. החריץ ימולא בחתך 15/15 מ"מ לפחות.

בתפרי התפשטות יוכנס פרופיל גיבוי שישאיר מרווח מילוי למסטיק לעומק 15 מ"מ לתפר ברוחב 20 מ"מ.

2.29 איטום סדקים קונסטרוקטיביים

התכנון הקונסטרוקטיבי השתדל להמעיט בתפרים כאשר הובא בחשבון שיתכן ויופיעו סדקי התכווצות אחדים.

במקרה של סדק קונסטרוקטיבי שאינו נובע מביצוע שלא לפי פרטי התוכניות, יבוצע איטום שיכלול:

- ניסור הסדר בדיסק והרחבתו לחתך 10/10 ס"מ לפחות.

- פריימר ואטימה בהתאם למפרט לאיטום חריצים.

2.30 <u>תפר התפשטות</u>

א. יציקת תפרי ההתפשטות עם מגרעת של 12 ס״מ בכל צד של התפר, ולעומק 18-20 מ״מ, ע״י הנחת לוח או בד, והוצאתו לאחר היציקה.

ב. איטום התפר יבוצע עם מערכת סיקדור קומביפלקס בעובי 1.5-2 מ״מ ורוחב 15 ס״מ. על גבי האפוקסי בעודו רטוב להטביע חול או אגרגט עדין.

ג. בגמר ביצוע המערכת, יש להדביק על גבי הקומביפלקס מסקינג-טייפ ברוחב 3 ס״מ ולמרוח עליו שכבת סיקפלקס״ T-68 NS בעובי 5 מ״מ. לאחר מכן למלא את המגרעת בגראוט 214 עם קלקר בין שני החלקים.

ד. עם התקשות והתייבשות החומר, יש לגרד את הקלקר ולמלא ב״סיקפלקס״ T-68W או NS.

2.31 <u>ציפוי קירות פנים</u>

יעשה במריחה צמנטות מסוג סיקה טופ סיל 107 כדלקמן:

א. יציקת הבטון תעשה באופן שלא תשאיר שמן תבניות על גבי הקירות.

ב. אין לאשפר את הקירות ב-קורינג קומפאונד, אלא במים בלבד, למשך 7 ימים.

ג. לפני הציפוי יש לשטוף את הקירות והרצפה במכונת שטיפה בלחץ של 150 אטמוספרות לפחות.

ד. יישום החומר סיקה טופ סיל 107 יבוצע בשתי שכבות 2 ק״ג למ״ר כל שכבה. החומר בגוון אפור.

ה. אשפרה 3 ימים, פעמים ביום.

ו. ניתן להתחיל בביצוע על גבי בטון רטוב, החל מ-7 ימים לאחר היציקה.

2.32 <u>איטום חיבורי קיר ורצפה והפסקות יציקה</u>

בהפסקת יציקה בין רצפה וקירות אין בהפסקות היציקה ברצפות והקירות יונחו 2 עצרי מים כימים מסוג SWELL SEAL JOINT 8 במידות 25X30 ס״מ בעל התנפחות של 800%.

העצר הכימי יונח 5 ס״מ מקצה הבטון בכל צד, צמוד לברזל.

בכל הפסקות היציקה יוכנס סרגל עץ או P.V.C. בגודל 1.5 * 1.5 ס״מ אשר יוצא מיד עם התקשות הבטון.

לאחר ייבוש הבטון (28 יום), יש למרוח פריימר מסוג ״סיקה פריימר״ T-68 ולמלא בחומר ״סיקפלקס״ מסוג BIO DEGRACABLE T-68.

הערה: כל חומרי האיטום המוזכרים בסעיפים 2.28-2.33 לעיל חייבים אישור ותעודת אחריות של נציג מוסמך של יצרן חומר האיטום.

2.33 <u>פלדות הזיון</u>

מוטות הזיון יהיו מוטות פלדה מצולעת ורשתות כמצוין בתכניות שיתאימו לדרישות התקנים הישראליים עדכניים ללא כל סטיות שהן (ת"י 4466 על כל חלקיו). מוטות הפלדה שיסופקו מכל סוג שהוא יהיו ישרים לחלוטין.

מוטות הזיון לאלמנטי הבטון יהיו מוטות ברזל מצולע ת"י 739 ורשתות פלדה מרותכות לפי ת"י 580 ו-739.

על הקבלן להוכיח למהנדס בעזרת תעודות מעבדה מוסמכת שהפלדה שהוא משתמש בה עומדת בכל דרישות התקן.

ברזל הזיון שיסופק יהיה במוטות ישרים בקירוב או מקופלים או בחבילות.

הקבלן ינקה את הזיון מכל לכלוך, חלודה מתקלפת או חלודה יתרה או מכל חומר העלול להקטין את כושר הקשר בין הזיון לבין הבטונים. הזיון יוגן כהלכה בפני רטיבות עד להנחתו בתוך הבטונים. הקבלן יישר ויכין, יחתוך יכופף ויתאים אותו במקומות המדויקים ולפי המרחקים הנדרשים, ויקשור אותו במקום, על מנת למנוע תזוזתו עד לאחר הנחת הבטון. זיון נוסף לזה המסומן בתכניות יותקן אך ורק לפי הוראות המהנדס. כאשר יהיה צורך בחפית זיון היא תבוצע לפי המתואר בתכניות, או בהעדר תיאור כזה, לפי אורך אשר לא יהיה קטן מ-40 פעם מקוטר הברזל. חפיות כאלה יש להתקין לסירוגין על מנת למנוע הימצאותה של חפיה אחת על יד השנייה.

בכל מקרה שבתכניות מופיעות רשימות של ברזלים על מנת להקל על הקבלן את הכנת הברזלים הדרושים להתקנתן בתוך המבנה, יבקר הקבלן רשימות אלה בקפדנות, כדי לבדוק את התאמתן עם התכניות של המבנה, על כל פנים לא ישוחרר הקבלן מדרישות מפרט זה בגלל שגיאה ברשימות הברזלים ולא יוכל לדרוש כל פיצוי עבור הפסד עבודה או הפסד כלשהו הנובעים מתוך שגיאות כאלה. באם רשימת ברזלי זיון אינה מצויה בתכניות, יכין אותה הקבלן על אחריותו.

הקבלן ידאג להוצאת הברזלים ("קוצים") לפי התכנית או לפי הוראות המהנדס במקומות שיידרש על מנת להבטיח קשר בין חלקי מבנה שיוצקו בהפסקות. את ברזלי הזיון הבולטים מחלקי מבנה גמורים, ינקה הקבלן לפני המשכת היציקה מכל שיירי בטון שנדבקו אליהם ביציקה קודמת.

הברזל הקונסטרוקטיבי יהיה מרוחק מהתבנית בצד פנים לפחות 4 ס"מ.

הקבלן לא יהיה רשאי לסגור את התבניות רק כאשר יקבל אישור המהנדס על התקנת הזיון לשביעות רצונו. במקרה והקבלן יסגור את התבניות או ייצור מצב כזה, שבקורת הזיון תהיה בלתי אפשרית או בלתי נוחה, ידרוש המהנדס את פירוק התכניות או גילוי הברזל המותקן

והקבלן יפעל בהתאם לדרישה זאת.

המהנדס יוזמן ע״י הקבלן בעוד מועד לביקורת הזיון באופן שלמהנדס תהיה שהות מספקת לבקר את הזיון, מבלי שהדבר יגרום לעיכובים בהמשכן הסדיר של העבודות.

2.34 בדיקת אטימות

בדיקת אטימות בריכות המים תבוצע לפני ביצוע אטום הקירות מהצד החיצוני והפנימי.

לפני התחלת בצוע בדיקת האטימות יש לנקות את הבריכה, לתחום מעברי מים ולמלאו במים עד למפלס המים המכסימלי המתוכנן. לאחר מילוי המים במבנה למפלס המים המכסימלי המתוכנן ישמר מפלס המים ע״י תוספת מים במשך תקופת התייצבות של 14 ימים. לאחר גמר תקופת ההתייצבות הנ״ל תבוצע בדיקת אטימות במשך 7 ימים. בתקופת בדיקת האטימות יש לסמן את מפלסי המים כל 24 שעות.

ירידת מפלס המים הכללית המותרת בגמר תקופת בדיקת האטימות ללא התחשבות בהתאיידות - לא תעלה על 1/300 מגובה המים של הבריכה המלאה.

בתקופת בדיקת האטימות יש לסמן את כל מקומות הרטיבות והנזילות בצד הקיר החיצוני. כל טפול בפגמים באיטום יבוצעו מצד הקיר הפנימי. חומרי האיטום לתיקון נזילות בסדקים יהיו אלסטיים ומתאימים למבני מים.

במידה והבריכה לא תעמוד בדרישות האטימות הנ״ל יש לרוקנה ולבצע בדיקה חוזרת לאחר התיקונים.

2.35 אופי מדידה למבני בטון מזוין

המדידה אינה לצרכי תשלום ותהא לפי האמור במפרט הבין-משרדי וכלהלן. הצעת הקבלן לביצוע כלל העבודות ע״פ מכרז זה תהיה פאושלית וכוללת תמיד את כל הדרוש לביצוע מושלם של עבודות הבטון המזוין.

1. בטון רזה ויריעות פוליאתילן

המדידה אינה לצרכי תשלום, יש לציין עובי שכבת הבטון הרזה.

לא תשולם תוספת עבור ביצוע בטון רזה בשיפוע באזורי עיבוי ברצפה. מחיר הבטון הרזה כולל את יריעת הפוליאתילן מתחת לבטון רזה, ואת החלקת פני השטח.

2. בטונים לרצפות

המדידה תעשה במלוא עובי רצפת המבנים ולא תכלול עיבויים אשר ימדדו בנפרד.

המדידה אינה לצרכי תשלום ותהא במ״ר בציון עובי הרצפה, מדוד עפ״י התכניות.

3. <u>בטונים בקירות</u>

המדידה תיעשה מפני הרצפה העליונים של המבנה ועד ראש הקיר, המדידה אינה לצרכי תשלום ותהא עפ״י מ״ק בטון לפי התכניות.

4. <u>החלקה בהליקופטר</u>

עבור החלקת רצפות בהליקופטר יימדד לפי מ״ר השטח שהוחלק, המדידה אינה לצרכי תשלום.

5. <u>פלדת הזיון</u>

מחיר הזיון כולל הכנת רשימות זיון להזמנה, אספקת הברזל, קשירתו, שומרי המרחק וכו׳. לא ימדדו חפיות שאינן מסומנות בתכניות. המדידה אינה לצרכי תשלום ותיעשה במשקל נטו לפי טבלאות. לא ישולם בנפרד עבור פחת וכן לא יחושבו לתשלום הספסלים עליהם יונח הזיון ולא ״קלמרות״ ועל הקבלן לקחת אותם בחשבון במחיר הצעתו.

מוטות עגולים ומוטות מצולעים ורשתות פלדה מרותכות ממוטות מצולעים ימדדו כל אחד בנפרד.

6. <u>שונות</u>

בהמשך ובנוסף לאמור בסעיפים הקודמים ובמפרטים עצמם לא ישולם עבור ביצוע העבודות להלן :

א. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע הטפסות בהתאם לנדרש. על הקבלן לקחת בחשבון את כל העלויות

ב. הנובעות מהדרישות הכלולות במפרט.

ג. לא תשולם כל תוספת עבור קיטום מקצועות והכנות בתבנית לאטם התופח.

ד. לא תשולם כל תוספת עבור עיצוב ו/או חספוס פני המשטחים השונים.

ה. לא תשולם כל תוספת עבור עיצוב תבנית מיוחדת עבור צנרת ואביזרים העוברים דרך קירות.

ו. לא תשולם כל תוספת עבור עיצוב פתחים, חורים וחריצים כמצוין או כפי שיצוין בתכניות או כפי שיורה המפקח.

ז. לא תשולם תוספת עבור ביטון אלמנטי פלדה בבטון כגון צנרת, לוחות פלדה ותמיכות לתבניות.

ח. מחיר עיצוב פני הקיר כלול במחיר ההצעה.

ט. לא ישולם בנפרד עבור ביצוע הפסקות יציקה וביצוע תפרי עבודה כמפורט במפרט המיוחד בין אם יזום ע"י הקבלן או בוצע עפ"י הוראת המפקח באתר והתמורה לכך תיחשב ככלולה בהצעת הקבלן הפאושלית.

י. לא ישולם בנפרד עבור האמצעים לשמירת עובי כיסוי הברזל (כולל אספקת ספסלים וכו') ושאר האמצעים לשמירת רווח בין התבניות והתמורה עבורם תחשב ככלולה בהצעת הקבלן.

יא.לא תשולם תוספת עבור יציקת רצפות בשיפועים והצורך בטפסות מיוחדות, גם כאשר יש הכרח בטפסה עליונה בשיפועים חריפים.

יב. לא תשולם כל תוספת עבור סתימת חורים, חריצים ושקעים ותיקונים.

יג. לא תשולם כל תוספת עבור החלקה בכף של פני קירות וקורות.

יד. לא תשולם כל תוספת עבור ביצוע "אף מים".

טו.לא תשולם כל תוספת עבור ההתארגנות הנדרשת ליציקה כמפורט לעיל.

טז. לא תשולם כל תוספת עבור החלקת אלמנטי בטון בטיח צמנט כפי שיידרש ע"י המפקח.

יז. לא תשולם כל תוספת עבור מוסף לבטון משפר איטום.

7. <u>אטמים תופחים</u>

עצרי המים ואטמים תופחים לא ימדדו לתשלום ולא תשולם כל תוספת עבורם, מחירם כלול בהצעת הקבלן הפאושלית. העבודה כוללת: אספקה, הובלה, התקנה, חיבורים והלחמות וכולל חפיות והפסקים בחיתוכים, וכן כולל הספקת פינות בצורת L ובצורות מוכנות מראש, כפי הנדרש במפרט. עיצוב הבטון בתפר לפי פרטי התכניות לא נמדד, ולא תשולם עבורו כל תוספת. מחירם כלול בהצעת הקבלן.

8. <u>תפרי עבודה</u>

עבור תפרי עבודה ללא אטם לא ישולם בנפרד בין אם יוזמנו ע"י הקבלן ובין אם צויינו במפורש בתכניות או עפ"י הוראת המפקח באתר ותמורתן תהיה כלולה בהצעת הקבלן.

חריצים ואיטומם לא ימדדו ולא ישולם עבורם כל תוספת.

9. <u>איטום חריצים</u>

לא ימדדו ולא ישולם עבורם כל תוספת. מחירם כלול בהצעת הקבלן.

10. <u>תפרי התפשטות</u>

תפרי התפשטות לא יימדדו לתשלום. המחיר כלול בהצעת הקבלן וכולל עיבוד התפר, לוחות קלקר, ניקוי הקלקר, פרופיל גיבוי, פריימר, ואטימה כמפורט, עצרי המים, עבודה מושלמת.

11. <u>איטום סדקים קונסטרוקטיביים</u>

העבודה לא תימדד לתשלום ולא ישולם עבורם כל תוספת. מחירם כלול בהצעת הקבלן.

12. <u>בדיקת אטימות המבנה</u>

עבור בדיקת אטימות וביצוע כל התיקונים הנדרשים בהתאם למפרט, לא ישולם כל תוספת, מחירה כלול בהצעת הקבלן.

13. <u>הכנות להתקנת ציוד וצנרת במבנים</u>

כל העבודות לפתיחת פתחים, חריצים, נקודות עיגון וכל פרט לשם הרכבה ועיגון הציוד בעתיד עפ"י המסומן או כפי שיסומן בתכנית יהיו כלולים בהצעת הקבלן.

2.36 <u>בדיקת המבנים לאטימות (תבוצע לאחר איטום תפרי הרצפה והקירות)</u>

28 ימים ממועד גמר יציקת המבנים תבוצע בדיקה לאטימות כדלקמן :

א. יש לסגור את יציאות המים בפוליאורתן מוקצף והגנה מכנית עליו בצורה שתמנע יציאת המים.

ב. יש למלא את המבנה במים עד 0.5 מ' מקצה הקיר העליון למשך 7 ימים לפחות.

ג. המילוי יבוצע בצורה אחידה כאשר מפלס המים לא יעלה על 2.0 מ' ב-24 שעות.

ד. במקרה ויתגלו נזילות או כתמי רטיבות, יבוצעו תיקונים מקומיים עם סיקה a4 לפי הוראות היצרן.

פרק 05 – עבודות בידוד ואיטום

5.1. כללי

ראה פרק 05 במפרט הכללי הבין-משרדי, למפרט המיוחד להלן ולתיאור המפורט בכתב הכמויות פרק 05.

א. איטום יבוצע על משטחים יבשים, נקיים, חלקים וישרים, ללא שקעים ובליטות. בליטות יש לסתת ולהשחיז.

שקעים יש למלא על ידי מריחת בטון עם דבק ,שחל-לטקס" או פתרון אחר שיאושר על ידי המהנדס. לפני האיטום יבוצע ניקוי סופי של הגג, כולל שימוש בשואבי אבק. אין להתחיל באיטום לפני קבלת אישור בכתב מהמפקח. האיטום יבוצע על ידי חברות איטום מוכרות ובעלות ניסיון וע"י צוותים בעלי ניסיון מוכח בביצוע איטום ומאושרים ע"י המפקח.

ב. הקבלן יתחייב לתת למזמין אחריות בכתב לתקופה של 10 (עשר) שנים לפחות מיום מסירת המבנה, לכך שכל עבודות האיטום לא יעבירו רטיבות בכל תקופה שהיא. אם יתגלו ליקויים, יהיה על הקבלן לתקן אותם ואת כל הקלקולים והנזקים שיגרמו עקב חדירת הרטיבות-וזאת על חשבונו של הקבלן-לשביעות רצון המזמין. תיקון הליקויים יבוצע תוך 3 ימים מיום הודעה טלפונית לקבלן.

ג. ההנחיות המפורטות במפרט זה מחייבות לעניין יציקות הבטונים ותשתיות אחרות לצורך וכחלק מעבודות האיטום.

ד. כל העבודות והמלאכות יבוצעו ע"פ הנחיות התקנים הישראלים הרלוונטיים, במהדורתם המעודכנת והתקפה למועד ההסכם, ביניהם :

- יציקת שיפועים מבטקל ע"פ תקן ישראלי 1513
- הכנת התשתית לאיטום ע"פ תקן ישראלי 1752/1
- יישום מערכת איטום העשויה יריעות ביטומניות ע"פ תקן ישראלי 1752/2
- יריעות האיטום יעמדו בדרישות תקן ישראלי 1430/3
- המפרט הכללי הבין משרדי (הספר הכחול) - פרק 05 "עבודות איטום".
- אחרים

ה. מסמך זה מתייחס לכל חלקי המבנה אותם יש לאטום בפני מעבר מים. בכל מקרה בו מוכתב מוצר/מערכת איטום ויצרן מערכת האיטום מציין יישום שכבת קישור (פריימר) כשלב ביישום המערכת יראה כאילו נדרשה שכבת הקישור גם במפרט זה.

ו. במקרה של אי התאמה בין המסמכים, יקבעו המסמכים לפי הסדר הבא:

- מפרט מיוחד (עדיף ו"גובר" של הבאים אחריו).
- פרטים משורטטים
- כתב כמויות.
- פרטי אדריכל ו/או אחרים.

במקרה של סתירה בין דרישות המפרט או במקרה של ספק, יש להביא הנושא להחלטת המפקח.

המפרטים שלהלן הם מפרטי תכנון המכתיבים חומרים ושיטות עבודה הבאים לתת פתרון הנדסי לבעיה נתונה.

ההנחה היא, כי הקבלן מכיר את החומרים המוכתבים וצבר ניסיון סביר ביישומם. בכל מקרה, באחריות הקבלן לדרוש ולקבל מיצרן החומרים הנחיות יישום והוראות בטיחות (אש, מים, בריאות, סביבה) וליישמם כנדרש.

בכל מקרה, כאשר יוכתב יישום מערכת איטום העשויה יריעות ביטומניות, יישום יריעות האיטום על הקירות ייעשה תוך גלילת היריעה מלמטה כלפי מעלה.

5.2. <u>איטום רצפה תת קרקעית</u>

איטום רצפות ייעשה ע"י שתי שכבות של יריעות ביטומניות מסוג SBS/5/R.

<u>שלבי ביצוע האיטום</u>:

1. יציקת הבטון הרזה של הרצפה והחלקתו, בגישה של הקורות יבוצע שקע בבטון הרזה "ווטה" כמתואר בפרטים הרלוונטים.

בהיקף הרצפה יבלוט הבטון הרזה כ - 5 ס"מ מעבר לקירות החוץ של החלק התת קרקעי של המבנה.

2. מריחת שכבת קישור ביטומנית תקנית כגון "פריימר 101", מתוצרת "ביטום" או " GS 747", מתוצרת "פזקר". הכמות כ- 250 גר'/מ"ר.

3. יישום שכבה ראשונה של יריעות ביטומניות. היריעות מסוג SBS/5/R, ללא אגרגט. יריעות סמוכות ירותכו בדרוג של מטר אחד לפחות בכיוון האורכי. רוחב החפיות כ- 10 ס"מ בכל כיוון.

היריעה תעלה גם על הקיר לגובה של כ- 40 ס"מ מעל למפלס העליון של הרצפה העתידית.

4. לאורך תפר המפגש בין הבטון הרזה ב"שקע" לבין הדופן האנכית של הקורה, תבוצע "רולקה" מתערובת צמנטית מושבחת בתוסף פולימרי. אשפרה ויבוש כנדרש.

5. יישום שכבה שניה של יריעות ביטומניות, זהה לקודמתה. בעת היישום יש להקפיד לפרוש את הגלילים בכיוון זהה לגלילים בשכבה הראשונה אך שכבה זו תהיה "מוזזת" בחצי רוחב יריעה יחסית לשכבה התחתונה ובמטר אחד לפחות בכיוון האורכי (יחסית לתחתונה). היריעה שכבה השנייה תעלה גם על הקיר לגובה של כ- 20 ס"מ מעל למפלס העליון של הרצפה העתידית.

6. את אותם חלקי בטון רזה ואיטום הבולטים מחוץ לקירות המרתף, יש לכסות בלוחות קלקר ויריעת פוליאתילן. אלה יפורקו מאוחר יותר בכדי לאפשר חיבור עם מערכת האיטום שתיושם על הקירות.

עובי הקלקר - 2 ס"מ.

7. הנחת ברזל זיון ויציקת הרצפה.

5.3. <u>איטום קירות</u>

יציקת הקירות תאושר אך ורק לאחר שבדק המפקח ואישר כי החלל שבין תבניות הקיר נקי מפסולת, לכלוך וכלי עבודה וכי הפרטים לאיטום התפר בוצעו כנדרש.

א. <u>חפירה פתוחה</u>

עבודות הכנה – לאחר גמר פעולות האשפרה של בטון הקיר

1. במקרה של סדקים יש להתייעץ עם הקונסטרוקטור ויועץ האיטום ולטפל בהם כפי שיוחלט.

2. חוטי קשירה יש לחתוך בעומק של כ- 1 ס"מ מפני הבטון (ע"י סיתות פנימה לעומק הבטון).

3. שקעים, קיני חצץ וחללים שנוצרו על ידי קובעי המרחק של התבניות יש למלא בתערובת צמנטית מושבחת בפולימרים להדבקה ולאיטום. כשחומר המליטה התקשה במידה מספקת יש להחליק את פני השטח על ידי מברשת או ספוג רוויים מים. יישום חומרי מליטה צמנטים ייעשה בתנאים של רטוב על רטוב.

4. יש לסלק בליטות בבטון שנוצרו עקב בריחת חומר מליטה דרך החלל בין תבניות או מכל סיבה אחרת.

5. רצועת קרום ההגנה הצמנטי והקלקר, הבולטים בהיקף הקירות, יפורקו. כל הפסולת תסולק ותיחשף מערכת האיטום של הרצפה כשהיא שלמה ונקיה.

מתן בטונים באיכות פני שטח קבילה ליישום מערכות איטום היא באחריות הקבלן וכל

עבודות ההכנה הם באחריותו.

באם עברו 14 יום מיום גמר אשפרת הבטון בקירות המיועדים לאיטום ובאם בוצע כל המפורט עד כאן ואושר על ידי המפקח בכתב. אז, ורק אז, ניתן להתחיל בביצוע האיטום.

ב. <u>איטום הקיר ע"י יריעות ביטומניות</u>

איטום הקירות התת קרקעיים, יעשה ע"י שכבה אחת של יריעות ביטומניות מושבחות פולימרים זהות לאלה ששמשו לאיטום הרצפה. הביצוע בשלבים, כמפורט:

1. הכנת הקיר לקבלת שכבות איטום, כולל יצירת רולקה צמנטית בהיקף הרצפה. אורך הניצבים של ה"רולקה" יהיה כ- 4 - 5 ס"מ. התערובת הצמנטית תהיה מושבחת ע"י תוספי הדבקה פולימריים מקובלים.

2. מריחת פריימר ביטומני כגון "פריימר 101", מתוצרת ביטום או "GS-474", מתוצרת פזקר, על כל שטח הקיר והרצועה האופקית החיצונית.

3. יישום רצועת חיזוק מיריעת איטום זהה לזו של מערכת האיטום עצמה. רוחב הרצועה, 30 ס"מ, לפחות.

הרצועה תהיה מרותכת במלוא שטחה לקיר, לאלכסון הרולקה ולמערכת האיטום שעל הרצפה.

4. יישום שכבת האיטום על הקירות. היריעות מסוג SBS/4/R. שכבה זו תעלה על רצועת החיזוק המרותכת לקיר ולאלכסון הרולקה עד לרצפה.

5. לאחר יישום שכבת האיטום הראשונה, תיבדק מערכת האיטום ע"י המפקח. בשלב זה יבדוק המפקח:

א. כי יוצא "מיץ" מכל החפיות".

ב. כי היריעות דבוקות לבטון בכל שטחן. באם יתגלו קטעים שאינם מרותכים כראוי יחתכו אלה ע"י המפקח.

החיתוך יהיה בצורת "X". הקטעים הרופפים ירותכו שנית ועלים ירותך "טלאי" של יריעות זהות הגדולות ב- 15 ס"מ, לפחות, מאורך החתך.

ג. באם היישום מבוצע ברצועות שאינן לכל גובה הקיר, אז יש להימנע ממפגש בצורת "+" בין 4 גלילים.

הגלילים ירותכו בהפרשי גובה של 40 ס"מ, לפחות, בדירוג.

ד. רוחב החפיות 15 ס"מ, לפחות, בכל כיוון.

6. גימור האיטום בגובה שמעל פני הקרקע, יעשה ע״י פרופיל אלומיניום תקני, מיתדים ומסטיק תואם.

קיבוע הפרופיל ע״י מיתדי דפיקה, כגון ״הילטי״ או ״אופט״. המרחק בין המיתדים לא יעלה על 30 ס״מ.

7. אישר המפקח את מערכת האיטום על הקירות, כולל החיבור למערכת האיטום שעל הרצפה, אז ניתן להתקין את המערכת להגנה על האיטום.

ההגנה ע״י הדבקת לוחות פוליסטירן P-30 בעובי 2 ס״מ, על היריעות הביטומניות שעל הקירות.

8. עם גמר התקנת המערכת להגנת האיטום ובאישור המפקח, ניתן למלא את החפירה בעפר. בכל מקרה, חומר המילוי לא יכלול אבנים וחלקים מוצקים הגדולים מ- 5 ס״מ.

<u>שים לב:</u>

* יישום היריעות ברצועות אנכיות.

* אורך רצועת יריעה אנכית לא יעלה על 2 מטר.

* בכדי להשיג ריתוך מלא של היריעה אל התשתית, מומלץ כי יישום היריעות יהיה תוך כדי גלילת היריעה מלמטה (תחתית הקיר) כלפי מעלה.

ג. <u>איטום סביב מקבץ שרוולים/כבלים דרך קיר תת קרקעי</u>

יש להקפיד ולוודא כי המרווח בין כל צינור וצינור, לא יקטן מ- 15 ס״מ לכל כיוון.

1. סביב כל צינור, במרכז הקיר העתידי, יש לקבע עצר מים תופח מגומי הידרופילי, כדוגמת BBZ 2010 או HYDROFLEX. החיבור בין שני קצוות עצר המים יעשה ע״י הצמדת קצה לקצה ללא חפיה. ניתן להשתמש באזיקון או בחוט קשירה כדי לקבע את עצר המים במקומו, אך יש להקפיד לחתוך את עודפי חוט הקשירה.

2. יישום מערכת האיטום הנבחרת על הקיר דרכו חודרים הצינורות, הכל תוך הקפדה על יישום מערכת האיטום על שטח הקיר שבין הצינורות.

3. התקנת תבנית מעץ או מחומר אחר במקביל לקיר ובמרחק של לא פחות מ- 25 ס״מ מהקיר. תבנית העץ תרד 40 ס״מ לפחות ותעלה, לא פחות מ- 40 ס״מ, מעל לצינור העליון.

4. אל תוך החלל שבין קיר הבטון לתבנית יש לשפוך חול הידרופובי מסוג SAND SEAL ולהדקו.

החומר משווק ע״י חברת נאוסיל בע״מ, טל׳ 09-7485577.

5. החזרת האדמה למילוי החפירה.

5.4. <u>איטום גגות</u>

<u>כללי</u>

כל העבודות והמלאכות לאיטום גגות יתבצעו ע"פ הנחיות התקנים הישראלים הרלוונטיים ביניהם:

- הכנת התשתית לאיטום ע"פ תקן ישראלי 1752/1
- יישום מערכת איטום העשויה יריעות ביטומניות ע"פ תקן ישראלי 1752/2
- יריעות האיטום יעמדו בדרישות תקן ישראלי 1430/3
- בידוד תרמי ע"פ תקן ישראלי 1045
- בדיקת גגות בהצפה ע"פ תקן ישראלי 1476, חלק 1 ועל פי מהדורה מעודכנת (2004) של המפרט הכללי הבין משרדי (הספר הכחול)- פרק 05 "עבודות איטום".

בעת ביצוע עבודת איטום באש גלויה, יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות כמוכתב ע"י המוסד לבטיחות ולגהות.

לא יוחל ביישום מערכת האיטום, אלא אם עברו לא פחות מ- 5 שבועות מיום גמר יציקת שכבת השיפועים מבטקל.

מערכת האיטום שעל הגג תעלה גם על הבסיסים למתקנים והגבהות אחרות. הכל ע"פ הפרטים הרלוונטיים.

<u>עבודות הכנה</u>

1. חובה לנקות את הגג והמעקות מכל פסולת, חול ואבק לפני התחלת ביצוע עבודות האיטום.

   יישום יריעות ביטומניות על בטקל ראה תקן ישראלי 1752 חלק 2, פרק 2.5

2. למרוח שכבת קישור ביטומנית (פריימר), כגון "פריימר 101" מתוצרת "ביטום" או GS-474 מתוצרת "פזקר" על כל השטח. כמות הפריימר, לא פחות מ- 300 גר'/מ"ר. יש להקפיד על יישום הפריימר מעל הרולקות, עד לגובה אף המים.

3. ייבוש.

4. יישום שכבת ביטומן מופח 75/25 בכמות של 2.5 ק"ג/מ"ר על כל השטח כולל ההגבהות לגובה של כ- 15 ס"מ מעל למפלס שכבת השיפועים העתידית.

5. באם נדרשה מערכת לבידוד טרמי, לוחות פוליסטירן, מסוג ובעובי כפי שיוכתב ע"י יועץ

הבידוד הטרמי, יודבקו אל הביטומן החם (2). יריעות פוליאטילן יפרשו מעל ללוחות הפוליסטירן.

6. יציקת בטקל בחוזק אשר לא יקטן מ- 4.0 מגפ״ס לשיפועים. השיפוע לא יקטן מ- 1.5%. עובי שכבת הבטקל לא יקטן מ- 5 ס״מ.

7. יישום רולקות לאורך המישק בין המישור האופקי של הגג לבין ההגבהות. הרולקה במידות של כ- x44 ס״מ מתערובת צמנטית המכילה תוסף פולימרי. לחילופין, ניתן ליישם רולקה חרושתית המיוצרת מתערובת ביטומנית מסוג BORNER TEK המיוצרת ע״י חברת BORNER, גרמניה והמשווקת ע״י חב׳ ״מלגול״, טל׳ 03-5782413 או דומה המשווק ע״י דבטק, טל׳ 03-9306694.

8. לאחר ייבוש מלא של שכבת הבטקל והרולקות הצמנטיות, יש למרוח שכבת קישור (פריימר) ביטומנית תקנית, כגון ״פריימר 101״ מתוצרת ״ביטום״ או GS-474 מתוצרת ״פזקר״. כמות הפריימר, לא פחות מ- 300 גר׳/מ״ר. היישום על כל השטח, כולל הרולקות ועליה על ההגבהות עד לגובה אף המים. ייבוש.

9. מיקום אורים והתקנתם ע״פ פרט 8.00-22. כמות האורים – לא פחות מ- 1 יח׳ לכל 50 מ״ר שטח גג.

בכל מקרה, יותקנו לא פחות מ- 2 אורים על כל גג.

10. הנחה חופשית של יריעה מאזנת אדים (מחוררת), כדוגמת POLYVENT, מתוצרת POLYGLASS או יריעה דומה מתוצרת חב׳ פזקר בע״מ או ש.ע מאושר. עובי היריעה כ- 1 מ״מ. יש לפרוש את היריעה על כלל שטח הגג. רצועת גג, ברוחב של כ- 50 ס״מ, לאורך ההגבהות תישאר חשופה, ללא יריעה מאזנת אדים.

ברצועה זו ירותכו יריעות האיטום ריתוך מלא אל שכבת הביטומן המיושמת על היריעה המאזנת אדים.

11. יישום שכבה נדיבה של ביטומן חם מסוג 75/25 על כלל שטח היריעה המחוררת. הכמות כ- 2.5 ק״ג/מ״ר. יש לוודא חדירה טובה של הביטומן החם אל תוך החורים שביריעה.

12. הלחמת השכבה הראשונה של יריעות ביטומניות. היריעה תהיה מסוג SBS/4/R. היריעה תעלה על פני הבסיסים למתקנים, באם ישנם. היריעה תגיע עד כ- 10 ס״מ נמוך מאף המים. בעת היישום, יש להקפיד על חפיפה של 10 ס״מ לפחות בין כל שתי יריעות סמוכות ועל הלחמה מלאה של היריעות לתשתית.

13. ריתוך רצועות חיזוק מיריעות כנ״ל לאורך הרולקות. רוחב הרצועה כ- 20 ס״מ.

14. עיבוד פרטי איטום בפינות.

15. הלחמת השכבה השנייה של יריעות ביטומניות. היריעה מסוג SBS/4/R. אגרגט מינרלי

בהיר טבוע בפני היריעה העליונים. יריעה זו תעלה על ההגבהות כ- 10 ס״מ מעבר לשכבה הראשונה.

בעת יישום השכבה השנייה יש להקפיד כי החפיות בשכבה זו יוזזו כחצי רוחב היריעה יחסית לחפיות שבשכבה הראשונה.

16.ריתוך רצועות חיפוי עם אגרגט לאורך הרולקות. ראה פרט גרפי מס׳ 9-8.00.

17.קיבוע היריעות להגבהות ע״י פרופיל אלומיניום, מיתדים ומסטיק תואם.

18.הצפה לביקורת.

19.הכספת אזורי החפיות והמסטיק הביטומני ע״י חומר הכספה כגון ״ביטומסילבר״ מתוצרת ״ביטום״ או ״סילברפז״ מתוצרת ״פזקר״. הכספת המסטיק תתבצע רק לאחר ייבוש המסטיק במשך 10 ימים לפחות.

5.5. <u>איטום תפרי הפסקת יציקה</u>

א. <u>איטום תפרי הפסקת יציקה בין קירות ורצפה</u>

איטום תפרי הפסקת יציקה בין רצפה לקירות יבוצע ע״י הצמדת רצועות עצר כימי מסוג סיקה סוול מעל בטון חלק במרחק שלא יפחת מ –6 ס״מ מפני הבטון הפנימי. במקרה והבטון של הרצפה לא ישר ו/או עם בליטות יש ליישם משחת סיקה סוול מעל הבטון מתחת רצועת העצר הכימי.

ב. <u>איטום תפרי התפשטות בקירות</u>

יבוצע ע״י רצועת פלציב אנכית בעובי 20 מ״מ משני צידי הקיר ע״י מסטיק מסוג סיקה פלקס.

ג. <u>איטום תפרי הפסקת יציקה בקירות</u>

איטום תפרי הפסקת יציקה בקירות יבוצע עי״ מסטיק סיקה פלקס בשני צידי הקיר בכיתום פינות 2/2 ס״מ.

5.6. <u>איטום בריכות ומשטחים גלויים</u>

<u>הכנה לאיטום</u>:

האיטום יבוצע על משטחים יבשים, נקיים, חלקים וישרים, ללא שקעים ובליטות. כיסי חצץ יחצבו עד לבטון אחיד.

השקעים והחורים יסתמו בתערובת מלט חול 1:2 בתוספת סיקה לטקס מדולל במים 1:1.

בחיבורי קירות ורצפה יש לצקת רולקות ממלט חול 1:2.5 בתוספת סיקה לטקס מדולל במים

1:1. יש לאשפר את התיקונים והרולקות 3 פעמים במים במשך 7 ימים.

<u>איטום תפרי הבריכה:</u>

1. איטום תפר ברצפה – יבוצע עם מסטיק דו-קומפוננטי t-68m תוצרת חב' סיקה לאחר ניקוי התפרה ומריחתו בפריימר סיקה. מידות התפר: רוחב – 20 מ"מ. עומק: 20 מ"מ.

2. איטום תפר בקירות – יבוצע עם מסטיק חד-קומפוננטי סיקפלקס a1 לאחר ניקוי התפר ומריחתו בפריימר סיקה.

במקרה ורוחב התפר בקירות יהיה גדול מ-25 מ"מ יש לאטמו בסיקפלקס 151m כולל מריחת פריימר.

<u>איטום רצפת וקירות הבריכה</u>:

1. על גבי הבטון יבוצע שפכטל צמנטי מסוג "אקומן" 520 בעובי 1.7 מ"מ.

2. לנקות היטב את הצינור משאריות בטון ולכלוך.

3. למרוח מסביב לצינור על הבטון בלבד, פריימר מסוג סיקה פריימר 1.

4. לאטום את המגרעת עם סיקפלקס 11fc.

5.7. <u>עבודות איטום ביריעות H.D.P.E.</u>

5.7.1. <u>כללי</u>

מפרט מיוחד זה יש לקרוא ולפרשו יחד עם המפרט הכללי הבין משרדי במהדורה אחרונה של הוועדה הבין משרדי המיוחדת בהוצאה לאור של משרד הביטחון.

המפרט המיוחד הנו תוספת למפרט הכללי לצורך הדגשה, השלמה, הבהרה ו/או שינויים לגבי האמור בו.

המפרט המיוחד ויתר המפרטים וההוראות המצוינים בו והלא מצורפים הנם חלק בלתי נפרד מהחוזה ומהווים השלמה לתוכנית לצורך ביצוע מושלם של העבודה.

א. <u>תיאור העבודה</u>

איטום בשכבה של יריעות HDPE בעובי 1.5 מ"מ.

האיטום יהיה איטום חשוף.

שיפועי דפנות - 3:1, 3.5:1.

באחריות קבלן האיטום לוודא חוזק היריעות למתיחה בשיפועים אלו.

שטח המאגר ייאטם בשכבה של יריעות HDPE בעובי 1.5 מ״מ.

היריעות יחוברו על-ידי ריתוך בתפר כפול עם מנהרת אוויר. חיבור טלאים באקסטרוזיה.

היריעות תהיינה חלקות למעט בקטעים מסוימים, כמו בדרכי ירידה, שבהם יהיה שימוש גם ביריעות מחוספסות בהתאם לפרטים לפרטים ולתכניות.

הציפוי יעשה ע״י הנחת יריעות .H.D.P.E ועמידות בפני קרינת .U.V ובעלות צפיפות גבוהה. כל השטח יכוסה ביריעות מאותו סוג, המיוצרות ע״י אותו יצרן באותו Batch. היריעה תהיה אחידה, ללא פגמים, שריטות, בועות, חריצים, סדקים או גבשושים. היריעות יהיו בגודל מקסימלי האפשרי ביצור, ללא תפרים המבוצעים במפעל. מינימום רוחב יריעה ללא פסי הלחמה במפעל 8.0 מ׳.

יועדפו יריעות ברוחב המקסימלי שניתן לספק כדי להפחית את מספר החיבורים בשדה. חומרי החיבור יתאימו לחומר היריעה ויהיו מסוג שיומלץ ע״י יצרן היריעות. במקרה של חיבור בשדה היא תעשה בהתאם לתנאים האטמוספריים וכפי שיפורט להלן.

<u>בכל משך העבודה הקבלן ישתמש ביריעה שתהיה אך ורק ממקור (יצרן) אחד בלבד.</u>

לצורכי אקסטרוזיה ישתמש הקבלן בחומר זהה לחומר ממנו נוצרה יריעת האיטום, במידת הצורך יוצג מסמך היצרן לאימות.

היריעות תהיינה בצבע שחור, חופשיות לחלוטין מחורים, בועות וקרעים ותיווצרנה עם חומרים מונעי חמצון. הן תהיינה עמידות כנגד קרינה סגולית, עמידות בכל מזג אוויר וכנגד כל החומרים האורגנים המינרלים והסינתטיים העשויים להוות חלק משפכים ביתיים לרבות דטרגנטים, שמנים, שיירי דלק וחומרי ניקוי, PH בין 6.0 ל- 9.0 **לא יורשה שימוש ביריעות מחומר ממוחזר.**

היריעות תהיינה בעובי וחוזק המתאימים ותהיה הקפדה מיוחדת לדרישות ולתקני ASTM כמפורט בתוכנית הבדיקות וב- GRI Test Method GM13 ותקנים אחרים המייחסים ליריעות גלויות עפ״י סוגיהן בתנאים דומים.

במיוחד תהיה הקפדה על התכונות כדלקמן :

- צפיפות החומר.
- חוזק למתיחה בכיוון מקביל וניצב. החוזק למתיחה חייב להתרים לשיפועי המאגר, גובה הסוללה וממדי האורך והרוחב של המאגר.
- התארכות בכיוון מקביל וניצב במצב רגיל ובקריעה והתארכות בהשפעת טמפרטורה.
- עמידות בטמפרטורה גבוהה ונמוכה.

- עמידות בפני קרינת .U.V.

- עמידות בפני שחיקה.

- עמידות בפני הולם משקל (IMPACT).

- עמידות בפני ניקוב (התנגדות להרחבת קרע).

- עמידות בפני איבוד מים או שינויי הרכב החומר בהשפעת החשיפה לשמש ולתנאים הצפויים לפי ASTM D471 בדיקה ל-30 יום ב- 122 מעלות (F) ערך נמוך מ- 1%

- מבחני בליה מואצת לרבות מבחני השפעת טמפ', קרינת .U.V וכו'.

- על הקבלן המציע להציג את תכונות היריעה בהצעתו בשלב המכרז כולל כל החומר הטכני לאישור המתכנן בשלב בחירת הצעות הקבלנים.

- ובנוסף לכך עמידות כמצוין בנספח בקרת עבודה וחומרים – תוכנית בדיקות :

1. <u>בדיקת חלקות (Smooth)</u>

properties	Test Method	Test Value 1.50 mm	Testing Frequency (Minimum)
Thickness – mils (min. Ave.) • Lowest individual of 10 values	D 5199	Nom. (mil) 0-+10%	Per roll From manufacturer
Density (min)	D1505/D 792	0.940 g/cc	90,000 kg
Tensile Properties (1) (min. Ave.) • Yield strength • Break strength • Yield elongation • Break elongation	D 6693 Type IV	22 kN/m 40 kN/m 12% 700%	9,000 kg
Tear Resistance (min. Ave.)	D 1004	187 N	20,000 kg
Puncture Resistance (min. Ave.)	D 4833	480 N	20,000 kg
Stress crack Resistance (2)	D 5397 (App)	300 hr	Per GRI GM – 10 At list 4
Carbon Black Content - %	D1603 (3)	2.0-3.0%	9,000 kg
Carbon black Dispersion	D 5596	Note (4)	20,000 kg
Oxidative Induction Time (OIT) (min. Ave.) (5) (a) Standart OIT - and- (b) High Pressure OIT	D 3895 D 5885	100 min 400 min	90,000 kg
Oven aging at 85 ºC (5), (6) (a) Standart OIT (min. Ave.) - % retained after 90 days -or- (b) High pressure OIT /9min. Ave.) - % retained after 90 days	D 5721 D 3895 D 5885	55% 80%	Per each formulation
UV Resistance (7) (a) Standart OIT (min. Ave.) -or- (b) High Pressure OIT (min. Ave.) - % retained after 1600 hrs (9)	D 3895 D 5885	N.R. (8) 50%	Per each formulation

(1) Machine direction (MD) and cross machine direction (XMD) average values should be specimens each direction on the basis of 5 test

yield elongation is calculated using a gage length of 33 mm

Break elongation is calculated using a gage length of 50 mm

(2) the yield stress used to calculate the applied load for the SP-NCTL test should be the manufacturer's mean value via MQC testing

(3) other methods such as D 4218 (muffle furnace) or microwave are acceptable if an appropriate correlation to D 1603 (tube furnace) can be established .

(4) carbon black dispersion (only near spherical agglomerates) for 10 different views:

9 in categories 1 or 2 and 1 in category 3

(5) the manufacturer has the option to select either one of the OIT methods listed to evaluate the antioxidant content in the geomembrane

(6) it is also recommended to evaluate sampled at 30 and 60 days to compare with the 90 days response.

(7) the condition of the test should be 20 hr. UV cycle at 75 ºC followed by 4 hr. condensation at 60 ºC.

(8) Not recommended since the high temperature of the Std-OIT test product an unrealistic result for some of the antioxidants in the UV exposed samples.

(9) UV resistance is based on percent retained value regardless of the original HP-OIT value.

2. בדיקת טקסטורה (מרקם)

properties	Test Method	Test Value 1.50 mm	Testing Frequency (Minimum)
Thickness – mils (min. Ave.) • Lowest individual for 8 out of 10 values • Lowest individual for any of the 10 vales	D 5994	Nom. (-0%) 0% -0%	Per roll
Asperity Height mils (min. Ave.) (1)	GM 12	0.25 mm	Every 2 nd roll (2)
Density (min. Ave.)	D 1505/D 792	0.940 g/cc	90,000 kg
Tensile Properties (min. Ave.) (3) • Yield strength • Break strength • Yield elongation • Break elongation	D 6693 Type IV	22 kN/m 40 kN/m 12% 100%	9,000 kg
Tear Resistance (min. Ave.)	D 1004	187 N	20,000 kg
Puncture Resistance (min. Ave.)	D 4833	480 N	20,000 kg
Stress crack Resistance (4)	D 5397 (App)	300 hr	Per GRI GM – 10
Carbon Black Content – (range)	D1603 (3)	2.0-3.0%	9,000 kg
Carbon black Dispersion	D 5596	Note (6)	20,000 kg
Oxidative Induction Time (OIT) (min. Ave.) (7) (a) Standart OIT - or- (b) High Pressure OIT	D 3895 D 5885	100 min 400 min	90,000 kg
Oven aging at 85 ºC (7), (8)	D 5721		

(a) Standart OIT (min. Ave.) - % retained after 90 days -or- (b) High pressure OIT /9min. Ave.) - % retained after 90 days	D 3895 D 5885	55% 80%	Per each formulation
UV Resistance (9) (a) Standart OIT (min. Ave.) -or- (b) high Pressure OIT (min. Ave.) - % retained after 1600 hrs (11)	GM11 D 3895 D 5885	N.R. (10) 50%	Per each formulation

(1) of 10 readings; 8 out of 10 must be ≥0.18 mm, and lowest individual readings must be ≥ 0.13 mm

(2) alternate the measurement side for double sided textured sheet

(3) Machine direction (MD) and cross machine direction (XMD) average values should be on the basis 5 test specimens each direction.

Yield elongation is calculated using a gage length of 33 mm

Break elongation is calculated using a gage length of 50 mm

(4) The SP-NCTL test is not appropriate for testing geomembranes with textured or irregular rough surface. Test should be conducted on smooth edges of textured rolls or on smooth sheets made from the same formulation as being used for the textured sheets materials.

The yield stress used to calculate the applied load for the SP-NCTL test should be the manufacture's mean value via MQC testing.

(5) other methods such as D 4218 (muffle furnace) or microwave are acceptable if an appropriate correlation to D 1603 (tube furnace) can be established .

(6) carbon black dispersion (only near spherical agglomerates) for 10 different views:

9 in categories 1 or 2 and 1 in category 3

(7) the manufacturer has the option to select either one of the OIT methods listed to evaluate the antioxidant content in the geomembrane

(8) it is also recommended to evaluate sampled at 30 and 60 days to compare with the 90 days response.

(9) the condition of the test should be 20 hr. UV cycle at 75 ºC followed by 4 hr. condensation at 60 ºC.

(10) Not recommended since the high temperature of the Std-OIT test product an unrealistic result for some of the antioxidants in the UV exposed samples.

(11) UV resistance is based on percent retained value regardless of the original HP-OIT value.

ב. <u>הוראות היצרן והכנת תוכניות ע״י הקבלן</u>

הקבלן יהיה מצויד בהוראות היצרן בכתב לאחסון, טיפול, הנחה, חיבורי שדה ובדיקה של היריעות מהסוג הנדרש במפרט המיוחד, והמותאמות לתנאי הערבויות של היצרן. הוראות היצרן יהוו חלק מהחוזה.

הקבלן יזמין על חשבונו נציג מאושר של יצרן היריעות, שיהיה נוכח באתר כל תקופת העבודה עד לסיום הצפוי לשם מתן יעוץ טכני.

הקבלן יכין ויגיש לאישור המהנדס תוכניות המראות את היקף, מידות ופרטים של הציפוי, כולל המלצה לביצוע גמר היריעות בקצות המאגר, ושיטות איטום סביב מבנים, צינורות או מתקנים החודרים דרך היריעות.

פרט למקרים מיוחדים הקשורים בעיצוב או בגמר היריעה, יש להשתמש ביריעות בגודל המכסימלי האפשרי.

הקבלן לא יחל בעבודות האיטום אלא לאחר שהתוכניות הנ"ל אושרו ע"י המהנדס בכתב. מיד לפני הנחת היריעות יוחלקו ע"י קבלן האיטום כל השטחים והמדרונות ע"י שני מעברים או יותר של ציוד הידוק מתאים עד לקבלת משטחים חלקים וישרים ללא שקעים או בליטות כלשהן, חצץ, חלוקי אבנים או חומרים אחרים שהצטברו בשטח אחרי סיום פעולת ההחלקה, יסולקו לפני שיוחל בהנחת היריעות.

לפני תחילת עבודות האיטום, יאשר היצרן כי המצע מוכן לשביעות רצונו. אזור זה יקבל תוקף רק לאחר אישור המהנדס. הקבלן יהיה אחרי לכך שהמצע לא יפגע ויישאר באותו מצב כפי שהיה לאחר שאושר ע"י המהנדס, במשך כל תקופת העבודה ועד להשלמת המצע. במידה והמצע נפגם יפסיק הקבלן את עבודתו ויחזור על עבודת הכשרת המצע שנית לפי הוראות המפקח ואישורו.

ג. <u>הובלת יריעות האיטום, העמסתן ופריקתן</u>

הובלת היריעות, העמסתן ופריקתן תתבצע על-פי הוראות היצרן, היריעות תובלנה לאתר בגלילים על משטחי עץ, כשהן עטופות ומוגנות בפני פגיעה או קריעה.

<u>היריעות שיובאו לאתר יהיו ברוחב מינימלי של 8 מטר</u>. לכל אריזה תצורף תעודת משלוח חתומה.

העמסת ופריקת היריעות תתבצע ע"י מעמיס מכני או מנוף בעזרת רצועות הרמה רחבות ולא יותר שימוש בכלים מכניים בצורה היכולה לפגוע בשלמות היריעות. אחסון היריעות יעשה על משטח ישר ומרופד ללא בליטות קשות כשהן מוגנות מחשיפה למקורות החום ואש ופגיעה מכנית.

אספקת היריעות, הובלתן וביצוע הפריסה והחיבורים באתר יבוצעו ע"י יצרן היריעות עצמו או נציג מוסמך שלו או לחילופין ע"י שיתוף בין הקבלן ליצרן היריעות ובפיקוח צמוד של היצרן.

תנאי בל יעבור הוא שנציג מוסמך של יצרן היריעות יהיה נוכח בכל שלבי ההובלה, הפריקה, הפריסה, החיבורים, העיגונים וכו', כך שהוא יהיה האחראי לרמת הביצוע ומילוי כל הוראות היצרן ותנאיו.

שינוע גליל היריעות למקום הפריסה יהיה ע״י כלים מכניים תוך שימוש ברצועות נשיאה או בידיים ולא יורשה גלגול על הקרקע או גרירת הגלילים על הקרקע.

ד. <u>הוכחת ניסיון קודם והדגמת שיטת העבודה</u>

לפני תחילת העבודה יציג הקבלן למפקח את שיטות העבודה, חומרי העבודה, כלי העבודה, שלבי העבודה וכו׳.

רק לאחר קבלת אישור המפקח והמתכנן לשיטות ולחומרי העבודה יוכל הקבלן לגשת לביצוע העבודה.

במהלך הביצוע המפקח רשאי לפסול שיטות עבודה, חומרים, כלים ושלבי עבודה שונים, אם לפי שיקול דעתו הבלעדי הם אינם מתאימים לדרישות במפרטים ועל הקבלן חובה להגיש לאישור שיטת עבודה או חומרים חליפיים.

ה. <u>העבודות הכלולות בחלק האיטום</u>

- הכנת שתית היריעות לפרישה.
- הכנת מצע ו/או פרישת יריעות גיאוטקסטיליות (במידת הצורך).
- איטום על-ידי יריעות .H.D.P.E גלויות - פרישת היריעות וחיבורן, חיבור היריעות למתקני המט״ש.
- תעלת עיגון היקפית כולל סימון, חפירה, פרישת יריעות האיטום בתעלה, סתימת התעלה ומילוי עפר מהודק.
- התקנת סולמות מילוט כמצוין בתוכניות.
- התקנת שסתומי אוויר ביריעות איטום.
- ביצוע כל הפרטים הנדרשים לאיטום מושלם על-פי התוכניות, כתב הכמויות והמפרט המיוחד.

ו. <u>מסמכים ואישורים שעל הקבלן לצרף להצעתו – בשלב המכרז</u>

1) שם היצרן ממנו הוא מתכוון להביא את חומרי האיטום (יריעות גיאוטקסטיל ו/או יריעות הפוליאתילן .H.D.P.E).

2) אישור בכתב מיצרן היריעות שהקבלן מורשה להניח סוג היריעות הנדרשות במכרז.

3) אישור בכתב על היות הקבלן בעל ניסיון בעבודות איטום ביריעות .H.D.P.E.

עליו להוכיח שביצע לפחות 3 עבודות לאיטום ביריעות הנ"ל בסדר גודל של 75,000 מ"ר ומעלה ובהצלחה מלאה במהלך 3 השנים האחרונות.

4) עמידות יריעת האיטום בדרישות GRI Test Method GM13 (מצורף במפרט המיוחד).

ז. <u>מסמכים ואישורים שעל הקבלן הזוכה להציג לפני תחילת עבודה</u>

1) כתב אחריות ל-15 שנים לפרויקט חתום ע"י יצרן היריעות

2) מפרט טכני של יריעות האיטום.

3) מפרט טכני של יריעות הגיאוטכסטיל - במידה ונדרשות בפרויקט.

4) תיאור בכתב של שיטת חיבור היריעות.

5) תיאור בכתב של שיטת בדיקת ובקרת החיבורים לרבות פרטי המכשור ופרטים טכניים של הבדיקות.

6) מסמכי תוצאות בדיקות מעבדה מוסמכת של היריעות המיועדות לפרישה באתר וחיבורן כולל, בין השאר:

- עובי היריעה.
- הולם משקל (Impact).
- התארכות בכיוון ובנציב לכיוון היצור.
- חוזק קריעה במתיחה בכיוון ובניצב לכיוון הייצור.
- חוזק קריעה במתיחה של חיבורי יריעות שחוברו בשיטה המיועדת לביצוע בשדה בניצב לכיוון החיבור.
- סוג היריעה המוגש על ידו, הרכב החומר ותכונותיו הכימיות והפיזיקליות.
- מידות היריעות, שיטת החיבור וחומרי החיבור, הציוד שמשמש לביצוע החיבורים וצורת הבדיקה המבטיחה את שלמות ורציפות היריעות והחיבורים.
- תוצאות בדיקות מעבדה על פי תקני ASTM כמפורט ברשימת הבדיקות הנדרשות בנספח למפרט להלן שנערכו במבדקה מוסמכת בישראל. בדיקות שאין אפשרות לבצע בישראל יבצע הקבלן בחו"ל ויציג תוצאות הבדיקה על-חשבונו.

- רשימת מקומות בישראל או בחו"ל בהם בוצעו מאגרים או בריכות תוך שימוש בחומר המוצע כאן תוך שימוש בשיטת חיבור זהה ופרטי ביצוע דומים. כן יציג המציע מסמכים כתובים המאשרים את מועד ההתקנה ותוצאות מעקב אחר מצב הבריכה ותקלות או ליקויים שהיו בו במהלך שנות קיומו.

- נציגות מוסמכת בישראל בה ניתן להיעזר להשגת חלפים, ביצוע תיקונים או שינויים בעתיד וכו'.

7) שתי דגימות של יריעות שחוברו בשיטה המיועדת לביצוע בגודל 50*50 ס"מ.

8) פרט שסתום אויר (במידה ואינו תואם לנדרש בתוכניות).

9) כתב אחריות של יצרן היריעות למשך 15 שנים, מיום התקנתן - לעמידות היריעות שהותקנו במאגר/בריכה ואיכותן (מתייחס גם ליריעות גיאוטכסטיליות במידה ונדרשות בפרוייקט). כתב האחריות יהיה לטיב היריעה המסופקת לאתר ולטיב העבודה כולל חיבורי היריעות בהשגחת נציג מוסמך מטעם יצרן היריעות בישראל.

כתב אחריות זה לא גורע מאומה מאחריותו הכוללת של הקבלן לכל עבודות הביצוע. כתב האחריות יהיה מוחלט ומלא ויאושר ע"י המתכנן. כתב האחריות יוגש ע"י הקבלן המציע בשלב המכרז ויהווה חלק משיקולי המזמין לבחירת הקבלן הזוכה.

10)תוכנית בקנה-מידה לפריסה באתר העבודה. על רקע תוכנית המאגר בפורמט DWG תואם ACAD גרסה 14 (רקע ניתן לקבל במשרדי המתכנן). רק אם הנתונים שימציא הקבלן יהיו תואמים את הנדרש לעיל, ו/או יניחו את דעתו של המזמין תאושר ההתקשרות עמו לביצוע.

ח. <u>מסמכי אחריות שעל הקבלן להמציא עם סיום החוזה</u>

הקבלן יהיה אחראי לטיב היריעות, החיבורים ולעמידות כל החומרים וחומרי החיבור בתנאי הקרקע והאקלים, במגע ובכל תנאי העבודה לתקופה בת 15 שנים.

מסירת מסמכי אחריות היא תנאי לאישור תשלום סופי לקבלן וכוללת המצאת כתב אחריות חתום ע"י יצרן היריעות לתקופה של 15 שנים.

ט. <u>בדיקות מעבדה</u>

1) בדיקות מעבדה מכל סוג שהוא עבור כל מגוון העבודות הנדרשות יעשו על חשבון הקבלן ובהתאם לשיקול דעתו של המזמין. הקבלן יבצע בדיקות לכל הריתוכים שיבוצעו בתחום העבודה (100%) בנוכחות הפיקוח הצמוד.

2) אם תוצאות הבדיקות תהיינה שליליות יתקן הקבלן את הטעון תיקון ותערכנה בדיקות חוזרות. במידה וב- 15% מהבדיקות המצטברות יתגלה כשל בריתוך (הבדיקות תהיינה שליליות) יהווה הדבר עילה מספקת להפסקת עבודות הקבלן וליציאתו מאתר העבודה וזאת ללא טענות מצדו כלפי המזמין.

3) על הקבלן לכלול בהצעתו את כל הציוד והחומרים הנדרשים לצורך ביצוע בקרות ובדיקות שדה למיניהן הנדרשים והמפורטים בהמשך המפרט וכן את כל העלויות הנובעות מהנ"ל ובדיקות שיכשלו, לרבות כל העלויות העקיפות של הקבלן הקשורות לביצוע בדיקות המעבדה כגון: נטילת המדגמים, שליחתן למעבדה וכו'.

5.7.2. <u>הכנת השתית לאיטום ביריעות פלסטיות</u>

1. קבלן האיטום יבדוק את רומי ומפלסי השטח, את התוכניות ומצב השטח ויאשר ביומן העבודה את קבלת המט"ש.

אם לדעתו יש פרטים הטעונים תיקון בטרם הכנת המצע, יפנה קבלן האיטום למפקח אשר יחליט באופן בלעדי אם יש צורך בתיקונים ומהם התיקונים הדרושים.

לאחר קבלת המאגר יהיו הרומים והמפלסים באחריות קבלן האיטום.

שטח האיטום בתחתית, בשיפועים חפורים ובסוללות יעוצב על-ידי הקבלן עפ"י הרומים והמפלסים של תשתית האיטום כמפורט בתוכניות העבודה המתאימות.

לאחר סיום עבודות העפר לרבות יצירת פני קרקעית ומדרונות חלקים ומהודקים תבוצענה עבודות האיטום ביריעות הפלסטיות החשופות לאיטום המאגר.

לפני ביצוע הפריסה והאיטום, חייב הקבלן לשוב ולבדוק ובמידת הצורך להחליק, להדק, ליישר או לפנות אבנים וגושים קשים מפני השטח לשביעות רצון המפקח.

במידת הצורך או עפ"י רצונו החופשי רשאי הקבלן להביא על חשבונו אדמה משטחי כריה ושאילה הן לשיפור פני השתית או למילוי תעלת העיגון.

לפני תחילת פריסת היריעות יאושרו פני השתית ליריעות האיטום <u>בכתב</u> על ידי המפקח ויצרן יריעות האיטום או נציג מוסמך מטעמו.

איתור שטחי הכרייה לאדמה נקיה, אם יהיה על הקבלן להביא אדמה כזו, בדיקות המעבדה לקביעת התאמת החומר לייעודו, כריית החומר, מיונו, הובלתו, פיזורו והידוקו בקרקעית ודפנות הבריכה, יהיו על חשבון קבלן האיטום ויראו ככלולים במחיר הצעתו הפאושלית.

עבור שיפור עבודות העפר והחלקת השתית ליריעות לרבות את כל האמור לעיל

וכן עבודות עפר, ציוד מכני, הובלות, בדיקות וכו' לא ישולם בנפרד ומחיר העבודות כלול במחיר הצעת הקבלן.

2. שטח הפריסה של היריעות חייב להיות נקי מרגבים, אבנים, שורשים ועצמים העלולים לנקב ולקרוע את היריעות. במידת הצורך יבוצע איסוף עצמים כנ"ל משטח המאגר בעבודת ידיים. על השטח להיות יבש כך שהמצע לא יפגע תוך מעבר ציוד ואנשים בעת התקנת היריעות.

השטח יחולק ויהודק היטב כך שיתקבל משטח חלק ורצוף ללא בליטות, שקעים, סדקים או חורים.

ההידוק יבוצע ע"י מכבש בעל תוף חלק ברוחב מינימלי של 1.2 מ'. משקל תוף המכבש בעומס מלא יהיה לא פחות מ9- ק"ג לס"מ קווי של התוף. החפיפה בעבודת הכבישה תהיה כדי מחצית רוחב המכבש.

במשך כל תקופת הפריסה יחזיק הקבלן מכבש כנ"ל מאושר על-ידי המפקח, באתר.

הידוק העפר ליד קירות ומשטחי בטון יעשה באמצעות מהדקים מופעלים בלחץ אויר. העפר בשתית ובשיפועים יהודק לרמה של 95% מהמכסימום לפי סטנדרט מודיפייד א.א.ש.ט.ו.

3. לפני ביצוע הפריסה, על הקבלן למדוד ולאזן את פני הקרקע ואת תעלת העיגון (איתור ורום) סטיות מהרומים המתוכננים יתוקנו על-ידי הקבלן ועל חשבונו ע"י חפירה ו/או מילוי בהתאם לצורך.

על הקבלן לציין ביומן העבודה כי השטח המוכן לפריסה ומתאים לתוכניות. עבודת הפרישה תחל רק לאחר אישור המפקח לכך ביומן העבודה.

4. אם פני השטח המיועדים לפריסה מכוסים בעפר אבקי ומפורר או מסיבה אחרת לפי החלטה בלעדית של המפקח, ירטיב הקבלן את הקרקע 3-4 שעות לפני הפריסה. לשם כך יחזיק הקבלן באתר מכלית עם מרסס או אמצעי פיזור מים מתאימים. המכלית, המרסס או אמצעי הפיזור האחרים יאושרו ע"י מהנדס. כחלופה או כתוספת לאלה, ולפי החלטת המפקח יסלק הקבלן את ה"פודרה" למקום שיקבע ע"י המפקח.

5. כל האמצעים הנ"ל יהיו זמינים לביצוע בשטח בכל מהלך עבודת הקבלן.

5.7.3. <u>מצע לאיטום</u>

1. <u>הכנת שתית לפיזור שכבת מצע לאיטום</u>

עם גמר עבודות העפר, ולפני ביצוע שכבת המצע לאיטום, על הקבלן לאתר ולפנות

אבנים וגושים קשים הבולטים מפני השטח.

2. הנחת מצע לאיטום

מתחת ליריעות האיטום ועל מנת להגן עליהן, תונח שכבת מצע נקיה מאבן.

במסגרת סעיף זה, על הקבלן לספק, לפזר ולהדק שכבת מצע מחרסית על-פני הקרקעית והדפנות הפנימיים של המאגר. עובי השכבה לאחר ההידוק יהיה עפ"י המפורט בתוכניות.

המצע יהיה מאדמה נקיה ללא אבנים בגודל העולה על 1/2 ס"מ. כמו כן, תהיה האדמה חופשית מכל גושים ו/או פסולת ו/או חומר אורגני. השכבה תהיה מישורית ללא בליטות ושקעים.

במידת הצורך, יבוצע על התשתית יישור, סיקול והחלקה עד שתמצא מתאימה להנחת היריעות.

דרגת צפיפות ההידוק של שכבת המצע תהיה לפחות 93% Mod. AASHO.

3. ריסוס נגד צמחיה ועיקור הקרקע

מטרת ריסוס הצמחייה ועיקור הקרקע להשמיד צמחיה שגדלה לאחר סיום עבודות העפר בדפנות וקרקעית הבריכה ומניעת נביטה וגידול של צמחיה מתחת ולציידי יריעות האיטום.

עיקור הקרקע יתבצע על ידי ריסוס בחומר חריף קוטל צמחיה כמפורט להלן:

הריסוס יבוצע על-ידי חומר "ארבוטן 40" תוצרת כ.צ.ט. או "אוסטילן" תוצרת לידור. ריכוז החומר לריסוס יהיה 2 ק"ג אבקה רחיפה מעורבת ב80- ליטר מים, לכל דונם שטח מרוסס.

הריסוס יתבצע לאחר גמר עבודות יישור, החלקה והידוק השתית הקיימת, ימים בודדים (עד 5 ימים) לפני פריסת היריעות. במידה ויתברר שבקטעים מסוימים הריסוס לא השפיע יבצע הקבלן ריסוס משלים בחלק מהשטח או כולו עפ"י הוראות המפקח באתר.

הריסוס יבוצע במינון הדרוש על פני כל שטח המאגר, הקרקעית, פני הסוללות, הדפנות הפנימיות והחיצוניות של המאגר.

5.7.4. יריעות הגיאוטקסטיל

1. כללי

השימוש ביריעת הגיאוטקסטיל בתחום המדרונות ובקרקעית המאגר יאפשר מענה

למספר מטרות:

- הגנה על יריעות האיטום מפני קריעה וניקוב.

- איסוף דליפות אפשריות מיריעת האיטום והזרמתן אל מערכת הניקוז התת-קרקעית בקרקעית המאגר.

- איסוף וסילוק גזים שעלולים להצטבר מתחת ליריעות האיטום.

הגיאוטקסטיל יהיה מסוג בד לא ארוג מסיבי פוליאסטר 100% בעל משקל עפ"י הנדרש במפרט, כאשר האיחוי בין הסיבים יהיה באופן מכני. הבד יהיה בעל מוליכות הידראולית לזרימה בתוך המישור (In plane flow capacity) בשיעור 25 ליטר/מטר/שעה. על מנת למנוע הדבקת בד הגיאוטקסיל בהתכה ליריעות האיטום בעת עבודות ההלחמה נדרש בד בעל טמפרטורת התכה הגבוהה מ200- מעלות צלזיוס.

הגיאוטקסטיל יהיה עפ"י תקן .A.S.T.M כמצויין בנספח תכונות ודרישות בחוברת זו, בעל איכות מעולה וללא פגמים ומתאים לבוא במגע עם מי שפכים וליעודים המתוכננים במאגר.

המציע יפרט בהצעתו את פרטי היצרן וישתמש ביריעות המוצעות בלבד.

המציע יצרף להצעתו מפרט מלא של הגיאוטקסטיל המוצע.

2. הכנת שתית לפריסת יריעות גיאוטכסטיל

עם גמר עבודות העפר ולפני ביצוע פריסת יריעות היגאוטקסטיל, על הקבלן להחליק, ליישר ולהדק את דפנות וקרקעית המאגרים. במסגרת עבודה זו יש לאתר ולמלא השקעים המקומיים בעפר נקי מאבן, לפנות אבנים וגושים קשים הבולטים מפני השטח ולהחליק ולהדק פני המדרון לשביעות רצון המזמין.

3. פריסת יריעות הגיאוטקסטיל

פריסת היריעות תתבצע אך ורק בשעות שבהן הטמפרטורה יחסית נמוכה כגון שעות הבוקר המוקדמות. שכבת הגיאוטקסטיל תסופק בגלילים מבית החרושת. הפריסה תבוצע כך שקודם כל תעוגן השכבה בתעלה ולאחר מכן תבוצע הפריסה תוך גלגול כלפי מטה, באופן אשר יבטיח מניעת היווצרות קמטים בגוף השכבה. פריסת היריעות תהיה תמיד בכיוון השיפוע. החיבורים בין היריעות יבוצעו בתפירה. הקבלן ישתמש במכשור ובחומרים המאושרים ע"י היצרן ועפ"י הנחיותיו. רוחב מינימלי של גלילי החומר 5.0 מ'.

4. חיבור בין יריעות הגיאוטקסטיל

תפירת היריעות תבוצע באתר. החפיפה בין יריעות הגיאוטקסטיל לא מקטן מ-20 ס״מ. חוט התפירה יהיה עשוי מחוטי פוליאסטר 100%. חוזק התפרים לא יפחת מ-70% מחוזק למתיחה המותר ליריעה. ביצוע התפירה יעשה באופן שיאושר ע״י המתכנן בלבד.

5. תעלת העיגון

עיגון שכבת הגיאוטקסטיל יהיה בתעלה משותפת על יריעת האיטום. התעלה תיחפר עפ״י המידות של פרט העיגון. הטמנת היריעות תבוצע רק לאחר קבלת אישור המפקח.

6. בקרת חומרים ועבודה

א. בדיקות מעבדה ליריעות הגיאוטקסטיל

הבדיקות תתבצענה במעבדת מכון התקנים. דגימת היריעה תהיה בגודל של 50*50 ס״מ. מיקום הדגימה ומועדה יקבע ע״י המפקח, דגימה מהיריעות לפני פרישה וכחלק מהליך הפרישה בשטח.

כל בדיקה תכלול זיהוי החומרים, משקל, חוזק למתיחה, חוזק לקריעה ומוליכות הידראולית. המזמין יהיה רשאי לבדוק בדיקות נוספות לפי שיקול דעתו.

ב. בדיקות שדה

המפקח יהיה רשאי לפסול יריעה עקב המצאות חורים, קרעים, חומר בלתי אחיד או פגמים אחרים בין אם נגרמו בתהליך היצור ובין אם נעשו בשטח בעת ביצוע העבודה או קודם לכן. האחראי לשלמות היריעות עד למסירת העבודה הוא הקבלן. המפקח באתר יקבע אם ניתן לתקן באתר פגמים שנתגלו ביריעה או שיש לפסול את השימוש בה ולקבלן לא תהיה כל זכות ערעור. לפי דרישה יחליף הקבלן את היריעה הפגומה על חשבונו וללא תמורה נוספת.

התיקון יבוצע ע״י ״טלאי״ תוך הבטחת חפירה דרושה עפ״י הוראות היצרן.

חיבורים אשר ימצאו פגומים יבוצעו מחדש עפ״י דרישת המהנדס.

ג. תכולת העבודה

בד גיאוטקסטיל יונח אך ורק במקומות שיורה המפקח ויהיה מתחת ליריעות במקביל לתעלת העיגון, לאורך החלק העליון של המאגר, סביב המבנים בתעלת הנקז ובמקומות נוספים שיקבע המפקח.

בד גיאוטכני יהיה דוגמת אוונגארד או דומה במשקל 500 גרם למ״ר לפחות מסוג לא ארוג המיועד לריפוד מתחת ליריעות, העומד בתקנים המתאימים כמופיע בנספח דרישות ליריעות גיאוטקסטיל ובנוסף ASTM D- D-1117 .4491,ASTM

הקבלן יכלול בהצעתו את האספקה, ההובלה, הפריסה, החפיפות, העיגונים והעיבודים הדרושים של יריעות הבד הגיאוטכני כשהם מונחים ומושלמים בשטח.

שטחים שבהם הונח בד גיאוטכני יופיעו בתוכניות הדכרון (AS-MADE).

5.7.5. <u>הנחת היריעות הסינתטיות</u>

1. <u>תוכנית פריסה, אריזה, הובלה ואחסון</u>

עם גמר עבודות העפר וההכנה במאגר ולפני ייצור היריעות יש להכין תוכנית פריסת היריעות במאגר לפי צורתן, מידותיהן ושיפועיהן על רקע תוכנית אחרי ביצוע של עבודות עפר. בתכנון הפריסה יש לדאוג לכך שכמות התפרים בין היריעות במאגר ובפרט אלה שיבוצעו בשדה, יהיה מינימלי. תוכנית הפריסה תאושר ע״י המתכנן בכתב. התוכנית תהיה ממוחשבת על רקע AS-MADE עבודות עפר מעודכן ובקנ״מ התכנון.

היריעות יסופקו באריזות גליליות, מתאימות להובלה במשאיות ולפריקה במלגזות. כל גליל יהיה מסומן בברור, בסימן אשר יגדיר את מיקומו המדויק בתוכנית פריסת היריעות במאגר.

2. <u>פריסת היריעות</u>

א. לפני פריסת היריעות על הקבלן לוודא שפני שטח המאגר חלקים ומהודקים היטב ואין כל עצמים חדים או בולטים שיגרמו נזק ליריעות. יש לבצע סריקה ואיסוף בשטח העבודה בצורה ידנית. כן על השטח להיות יבש ומהודק כך שהמצע לא ייפגע תוך מעבר ציוד ואנשים בעת התקנת היריעות.

המצע יוחלק, יורטב לפי הצורך ויהודק עד לקבלת משטח מהודק היטב כך שיתקבל משטח חלק ורצוף ללא בליטות, שקעים, סדקים או חורים. ההידוק יבוצע ע״י מכבש בעל תוף חלק ברוחב מינימלי של 1.2 מ׳. משקל תוף המכבש בעומס מלא יהיה לא פחות מ9- ק״ג לס״מ קווי של התוף. החפיפה בעבודת הכבישה תהיה כדי מחצית רוחב המכבש. במשך כל תקופת הפרישה יחזיק הקבלן מכבש כנ״ל מאושר ע״י המפקח באתר.

אין לבצע עבודות הידוק בשטח בעזרת <u>מכבש מדרכות</u>. הידוק מילויים ליד קירות ומשטחי בטון יעשה בעזרת מהדקים מופעלים בלחץ אוויר. בדיקות

הידוק השתית והמדרונות תעשה בהתאם לסעיף מילוי והידוק במפרט הטכני לעבודות עפר על כל האמור בו.

ב. לפני ביצוע הפרישה, על הקבלן למדוד ולאזן את פני הקרקע ואת תעלת העיגון (איתור ורום). סטיות מהרומים המתוכננים יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבונו ע"י חפירה ו/או מילוי מהודק בבקרה מלאה בהתאם לצורך.

על הקבלן לציין ביומן העבודה כי השטח המוכן לפרישה מתאים לתוכניות, עבודת הפרישה תחל רק לאחר אישור המהנדס לכך ביומן העבודה.

ג. אם פני השטח המיועדים לפרישה מכוסים בעפר אבקי ומפורר ("פודרה") ולפי החלטה בלעדית של המפקח, ירטיב הקבלן את הקרקע 3-4 שעות לפני הפרישה. לשם כך יחזיק הקבלן באתר מכלית עם מרסס או אמצעי פזור מים מתאימים. המכלית, המרסס או אמצעי הפיזור האחרים יאושרו ע"י המהנדס.

עבור ההרטבה וההידוק לעיל לא יקבל הקבלן כל תשלום.

לפי החלטת המפקח באתר, יסלק הקבלן את ה"פודרה" כמפורט בסעיף המתאים במפרט הטכני לעבודות עפר.

לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור הכנת המצע ומחירה ייכלל במחיר הצעתו הפאושלית.

היריעות הסינתטיות תתפרסנה על קרקעית ומדרונות המאגר על פי תוכנית הפריסה, תוך הבטחת עודף יריעה בין 5% לפחות לאורך ולרוחב כדי לאפשר התאמה לפני השטח ומתן "חופש" לשינויי טמפרטורה ותזוזות.

עיגון היריעות ייעשה לפני ביצוע מצעים בראש הסוללה. ביצוע העיגון יהיה ע"י כיסוי שולי היריעה בתעלה היקפית (חפירה, כיסוי והידוק ע"י קבלן האיטום) בכל היקף המאגר, במידות עפ"י הפרטים. התעלה תהיה נקיה מאבנים, גושים, שורשים וכו' כשהפינה העליונה לכיוון המאגר מוחלקת.

לאחר הנחת היריעות תמולא התעלה בקרקע נקיה מאבנים ומהודק לפי המפרט בשכבות בעובי 15 ס"מ. רצוי שעיגון היריעות יבוצע בשעות הבוקר המוקדמות והקרירות.

במקומות שיוגדרו ע"י המפקח (בכתב) יתפרס בד גיאוטכני לפני יריעות האיטום עפ"י המפרט, כדי ליצור שכבת ריפוד למניעת פגיעה ביריעות.

חיבור בין היריעות הסינתטיות יבוצע בריתוך בלבד עפ"י הנחיות היצרן לרבות ההכנות, הניקוי והייבוש המוקדם, החומרים, שיטת החיבור והטמפרטורה. חיבור יריעות באקסטרוזיה יבוצע באישור המתכנן. בדיקת אטימות החיבור ב- 100% מהחיבורים שיבוצעו בתחום המאגר תהיה ע"ח הקבלן.

3. בדיקות שדה

כל הריתוכים ללא יוצא מן הכלל יבדקו חזותית ופיזית תוך כדי ביצוע ע״י הקבלן וע״י המפקח באופן רצוף. חיבורים שימצאו פגומים יבוצעו מחדש לפי דרישתו הבלעדית של המפקח. בנוסף לכך יבדוק הקבלן את כל החיבורים ע״י בקרת לחץ אויר (חיבור בהיתוך).

הקבלן חייב להחזיק באתר את כל המכשור המתאים במשך כל תקופת הפרישה.

כל הבדיקות ייעשו תוך 48 שעות משעות הפרישה.

לא תותר המשך עבודה אם לא יהיה הציוד המתאים בשטח לרבות ציוד הבדיקה.

בדיקת לחץ אוויר תעשה בלחץ PSI 28. לאחר יצירת הלחץ ״במנהרת האוויר״, יש להניח לאוויר להגיע לטמפרטורה הסביבתית. לאחר 5 דקות לפחות ייבדק שוב לחץ האוויר. נפילת הלחץ המרבית המותרת: 10%.

לשם בדיקת ניצוצות באם יידרש יניח הקבלן מוליך חשמלי רצוף לכל אורך התפר המיועד לחיבור באקסטרוזיה. בדיקת הניצוצות תעשה במתח כV-20,000.

בנוסף למכשירי בקרת החיבורים יחזיק הקבלן באתר מכשיר בקרת קריעה. המכשיר יוחזק ויופעל ע״י ועל חשבון הקבלן לפי הנחיות המפקח. בדיקת קריעה תבוצע לפחות באחת מכל שתי יריעות.

כל הבדיקות יתועדו בטופס מיוחד שיאושר ע״י המתכנן טרם הביצוע.

חיבורים שימצאו פגומים יבוצעו מחדש לפי דרישתו הבלעדית של המפקח ועל חשבון הקבלן.

על החיבורים להיות אטומים לחלוטין וחזקים לפחות כיריעה עצמה, כלומר בבדיקת קריעה במתיחה על הקרע להיות ביריעה ולא בחיבור.

כל חור או פגם שיתגלה במהלך העבודה יתוקן מיד ע״י הקבלן ועל חשבונו ע״י טלאי מתאים.

למפקח הזכות הבלעדית להחליט באם להחליף את כל היריעה, במקום לבצע את תיקון החור או הפגם. לא תשולם לקבלן כל תוספת מכל סוג שהוא עבור כל הפרוט הנ״ל, ומחירם ייכלל במחירי היחידה השונים לעבודות האיטום.

עבור עבודות הפרישה וחיבור היריעות והחיבורים בשיטה שאושרה ע״י המהנדס, לרבות בדיקת לחץ אוויר וניצוצות, בדיקת קריעה ועוד, לא ישולם בנפרד ומחירם ייכלל במחירי היחידה של האיטום.

פריסת היריעות תעשה עד לשעה 11.00 בבוקר אבל לא בטמפרטורה שמעל 25

מעלות צלזיוס בצל (המדידה כמוגדר בשירות המטאורולוגי) ולא ברוח שמעל 20 קשר. יש לפרוס את היריעות בעזרת מתקן גלילה שימנע גרירת היריעות על פני הקרקע. כיוון ההתקדמות יהיה בכיוון הרוח השכיחה. אם מתכוון הקבלן לבצע את הפריסה בשעות הלילה עליו להתארגן לכך, על כל המשתמע כולל תאורה של לפחות 60 לוקס בנקי העבודה החשוכה ביותר. כמו כן יש לציין כי לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור עבודת לילה והציוד הנדרש לכך וכי עליו להביא את הנ"ל במחיר הצעת הקבלן.

4. איכות היריעות הסינתטיות

עם פריקת היריעות בשטח ולפני תחילת העבודה, יש לבדוק ולוודא שהיריעות הן בעלות אופי אחיד, מעובדות כראוי ללא פגמים כלשהם כגון: קרעים, חריצים, חתכים, שקעים, קמטים, בליטות, בועות, שוליים פגומים וכיו"ב. היריעות תסופקנה בסמוך לשימוש בהן, אך יריעות או חלקי יריעות פגומים יאסרו לשימוש ויורחקו מהשטח על פי קביעתו הבלעדית של המפקח.

כל גליל או משלוח של יריעות יובא לשטח בליווי תעודת משלוח שבה יפורטו הפרטים הבאים:

- סימנו המסחרי של המוצר.

- תאריך יצור והכמות שיוצרה בתהליך זה.

- אישור בכתב מהיצרן שהיריעות המסופקות עומדות בכל דרישות המפרט ואישור המתכנן.

משלוח שלא ילווה בתעודה כנ"ל ו/או שאחד מהפרטים בתעודה יחסר בו ו/או לא יהיה תואם את תעודת הבדיקה שסופקה לפני תחילת העבודה יפסל והקבלן יחויב לפנות את היריעות מהשטח על חשבונו, ולספק יריעות תקינות במקומן.

5. חיבור למתקנים מבטון ולצנרת

חיבור היריעות הסינתטיות לצינורות ייעשה עפ"י הפרט שבתוכניות החיבור ייעשה לכל הצינורות בשטח הבריכה ומאגר השיקוע ולמבני הבטון שלהם עפ"י פרטי התוכנית. יושם דגש על הידוק מיוחד ל-98% מודיפייד א.א.ש.ט.ו בסמוך למתקני הבטון בעזרת כלי הידוק וויברטורי מסוג "ג'בקה" או דומה.

תבוצע בדיקה אחת לכל אתר חיבור נדרש ע"י וע"ח הקבלן.

החיבור יבוצע תמיד בשעות הבוקר המוקדמות, היריעות בקרבת המתקנים יושארו כשהן רפויות במיוחד כדי לאפשר התכווצות ללא סכנת תלישת היריעות בחיבור.

החיבור יבוצע בהתאם לפרט המתכנן מספר 7 ע״י קבלן האיטום. תמיד תונח יריעה ראשונה כיריעת מגן ורק על גביה תחובר היריעה לאיטום. פני הבטון יהיו חלקים יבשים ונקיים מחול, זיזי בטון וחוטי קשירה. תבוצע הדבקה לבטון של יריעת המגן והדבקת יריעת האיטום ליריעת המגן.

פרט החיבור עצמו, הפרופילים והאטימה נתונים לשינוי וקביעה עפ״י סוג היריעה בהתייעצות עם היצרן והקבלן שייבחרו לביצוע האיטום אך קביעתו של המתכנן תהיה מחייבת ועל פי הנחיותיו יבוצע העיגון והאיטום.

5.7.6. <u>מתקנים מיוחדים</u>

במסגרת הציפוי יבוצעו מספר מתקנים מיוחדים והם:

1. <u>נתיבי הליכה להולכי רגל ולמכוניות משא</u>

תבוצע רצועה ברוחב כ-7 מ׳ לפי המקומות המסומנים בתוכנית, יריעה תהיה מחוספסת ומשוננת מודבקת כשכבה שניה מעל ליריעת האיטום כדי לאפשר הליכה וכן כניסה ויציאה אל המאגר. בציידי היריעה יותקנו דגלוני סימון. התשלום עבור נתיבי הליכה מחוספסים, אם משופעים ואם אופקיים, יהיה עפ״י מ״ר מדוד במקביל לפי היריעה ויכלול אספקת החומרים, חיבורים וכל הפעולות והעבודות להשלמתם.

2. <u>נק׳ ניקוז אויר</u>

נקודות אלו יבוצעו בראש הסוללה כמפורט בתוכנית התנוחה בפרט ההרכבה לפחות כל 50 מ׳ אורך ציר סוללה.

נקודה מס׳ 1 מול מכון השאיבה והשאר עם כיוון השעון. ביצוע נקודות האוויר יהיה כלול במחיר הצעת הקבלן הפאושלית.

3. <u>סולם מילוט</u>

יותקן סולם מילוט מפיברגלס ללא כלוב הגנה דוגמת C-2000 תוצרת סולגון או ש״ע שיחובר ליריעות האיטום לפי פרט מצורף באורך כולל מעקב הסוללה הפנימי ועד ראש הסוללה.

4. <u>תעלות עיגון</u>

בהיקף שטח האיטום כפי שמפורט בתוכניות יבוצע עיגון היריעות ע״י הטמנת קצה היריעה בתעלת עיגון על-פי הפרט המצורף.

ממדי התעלה ומרחקה מקצה הדופן יהיו כמצוין בתוכניות. התעלה תיחפר בכלי אשר יאושר ע״י המפקח. אין להטמין יריעות בתעלה לפני אישורה ע״י המפקח.

לפני חפירת תעלת העיגון באחריות הקבלן לוודא עם יצרן היריעות שמידות התעלה

מספיקות ביחס לשיפוע ואורך היריעה למניעת שליפתה כתוצאה מכיווץ. על קבלן האיטום לסמן את תוואי התעלה ולוודא ע"י איזון ששפת תעלת העיגון הפונה למאגר היא ברום המצוין בתוכניות. במידת הצורך יתקן וישנה הקבלן את מיקום ורום התעלה בשיטה ועפ"י הנחיית המפקח, על חשבונו.

הקבלן לא יחל בחפירת תעלת העיגון בטרם קיבל אישור המפקח למדידה.

אבנים שיחפרו מתוך התעלה יסולקו ע"י הקבלן למקום שיורה המפקח. הקבלן ישמור על ניקיון התעלה עד סתימתה הסופית. תבוצענה פעולות דרושות, כגון סילוק אבנים, הנחת חול במידת הצורך, כדי להבטיח כי יריעות האיטום לא תיפגענה במגע עם הפינה העליונה של דופן תעלת העיגון.

לאחר הנחת היריעה בתעלה ואישור המפקח ימלא הקבלן את התעלה בעפר נקי מאבנים, חלקי צמחים או רגבים. עפר המילוי יאושר ע"י המפקח. העפר יהודק באמצעות מהדק מכני זעיר (כגון בומג). עובי השכבה התחתונה 40 ס"מ ועובי השכבות מעליה לא יעלה על 20 ס"מ. עודפי העפר מחפירת התעלה יסולקו אל מחוץ לאתר.

5.7.7. <u>בדיקת האיטום</u>

הבדיקה הקובעת למידת אטימותו של המאגר תבוצע במהלך החודש הראשון בו יתקבל עומק המים המרבי. הבדיקה תבוצע ע"י הפסקת הזרמת השפכים אל המאגר למשך 5 ימים לפחות ומדידת מפלס פני המים.

שיעור החלחול יחושב כדלקמן : $I=(h-0.8e):d$ שיעור החלחול (מ"מ/יממה).

כאשר : h-ירידת המים במ"מ. , e-התאדות גיגית במ"מ. , d-מספר הימים.

המאגר יחשב כאטום אם שיעור החלחול שיימדד לא יעלה על 2.0 מ"מ/יממה כאשר עומד המים הממוצע במאגר הוא לפחות 95% מהעומק המרבי.

הקבלן יקבל הודעה בכתב 7 ימים מראש על ביצוע הבדיקה.

5.7.8. <u>פיקוח</u>

המפקח יבדוק כל גליל יריעות שהובא לשטח בטרם פרישתו.

המפקח יהיה רשאי לפסול יריעה עקב המצאות חורים, קרעים, חומר בלתי אחיד או פגמים אחרים בין אם נגרמו בתהליך היצור ובין אם נעשו בשטח בעת ביצוע העבודה או קודם לכן. האחראי לשלמות היריעות עד למסירת העבודה הוא הקבלן מבצע האיטום.

המפקח באתר יקבע אם ניתן לתקן באתר פגמים שנתגלו ביריעה או שיש לפסול את

השימוש בה ולקבלן לא תהיה כל זכות ערעור. לפי הדרישה יחליף הקבלן את היריעה הפגומה על חשבונו ללא תמורה נוספת.

חיבורים אשר ימצאו פגומים יבוצעו מחדש עפ״י דרישת המפקח.

הבדיקות להלחמות יבוצעו בשיטה שתיקבע ע״י המפקח ותאושר על-ידי המתכנן. הקבלן יודיע באיזה כלים הוא מתכוון לבצע את הבדיקות בשטח ובאיזו שיטה. תועדף בדיקה שתכלול הלחמה בשני תפרים עם תעלה חלולה ביניהם (בשיטת ASPRK TEST או לחץ אויר וכו׳).

<u>המפקח יאשר ביומן התחלת ביצוע השלבים הבאים לאחר ביצוע ההכנות והמדידות הדרושות</u>:

- הכנת מצע לפרישה.

- חפירת תעלת עיגון.

- פרישת יריעות.

- בדיקת החיבורים.

- חיבור למבנים.

אין להתחיל בכל אחד מהשלבים הנ״ל בכל אחד מקטעי העבודה ללא אישור המפקח.

גיאוטקסטיל

Tests		Unit	Standards	
Mechanical properties – Mean values.				
Tensile strength – wide width test Eongation – wide width test	MD/CD MD/CD	KN/m %	ASTM D 4595-86 DIN – EN 29073	15.0 70
Tensile strength – grab test Elongation – grab test	MD/CD MD/CD	N %	DIN 53858 ASTM – D4632-86	1100 75
Tensile strength elongation	MD/CD MD/CD	KN/m %	DIM 53857	15.0 70
Tensile strength deformation	MD/CD MD/CD	KN/m %	NF-G 38014	18.0 40
Test resistance, trapezoidal Test resistance, trapezoidal	MD/CD MD/CD	N N	ASTM – D4533-85 NF-G 38015	500 1000
CBR (mean value) CBR (mean value – standard deviation) Mullen burst 30 mm.		N N KPa	DIM 54307 ISO 12236 ASTM – D 3786	2800 2500 2500
Hydraulic properties – mean values				

Permeability covefficienrs vertical at: 2kpa				
20 kpa				
200 kpa		10-3*m/s		4.0
horizontal at: akpa		10-3*m/s	**UH**	2.0
20 kpa		10-3*m/s		0.6
200 kpa		10-3*m/s		7.6
		10-3*m/s		3.0
		10-3*m/s		0.7
Permeability 10 cm constant				
Head 2kpa		I/M 2 * S	Calculated	129
Permitivity		S-1	NF – G – 38016	2.0
Trancemisvity at 50 kpa	***MD/CD***	10-7*m2/s	NF – G 38018	35
Transemisivity at 200 kpa	MD/CD	10-7*m2/s	NF – G 38018	5.0
Water flow (I=1)at 100 kpa		I/m hour	Calculated	15.0

פרק 06 - עבודות גידור ושערים

6.1. רשת הגדר

גדר עשויה רשת חוטי פלדה קשה (דגם "יהודה רשתות") בגובה 2.48 מ' (בפריסה) מהם 2.00 מ' קטע ישר ועוד 0.48 מ' קרן עילית בזווית 45 מעלות. הרשת במבנה משבצות של 150/50 מ"מ, עשויה חוט משוך של פלדה בקוטר 4.5 מ"מ. לאורך הגדר יש קורת הקשחה דקורטיבית (דגם "יהודה רשתות") – עשויה שלושה חוטי רוחב בקוטר 5 מ"מ. הרשת מיוצרת ומרותכת לפי תקן ישראלי מס' 580.

החוטים מחוברים בריתוך מבוקר אוטומטי, חשמלי התנגדותי, מותאם לעובי החוטים.

6.2. עמודי הגדר

עמודי הגדר עשויים פרופיל מלבני 80/40 מ"מ בעובי דופן 2.00 מ"מ אטומים בחלקם העליון בכיפת אלומיניום בעובי 2.00 מ"מ.

6.3. עמודי תמך

לכל עמוד חמישי בגדר ולכל עמוד ראשון ואחרון עמוד תמך אחד בציר הגדר. לכל עמוד פינה שני עמודי תמך בצירי הגדר. עמודי התמך עשויים פרופיל מלבני 60/40 מ"מ בעובי דופן 2.00 מ"מ.

עמודי התמך מחוברים לעמודי הגדר בבורג בקוטר "3/8 עשוי פלדלת אל-חלד.

המרחק בין ציר עמוד הגדר לעמוד התמך 1.20 מ'.

6.4. עמודי פינה

עמודי הפינה בגדר עשויים פרופיל מרובע 70/70 מ"מ, עובי דופן 2.00 מ"מ, ומעליו שתי קרניים עשויות אותו סוג פרופיל. הקרניים אטומות בדסקית בעובי 2.00 מ"מ, וירותכו ריתוך חשמלי מלא מסביב.

המרווח שבין הקרניים בפינה נסגר בריתוך רשת דוגמת רשת הגדר.

6.5. עמודי קפיצה

עמודי הקפיצה עשויים פרופיל מלבני 80/40 בעובי דופן 2.00 מ"מ ומעליו שתי קרניים בכיוון אחד, והמרווח בין הקרניים הוא המרווח בגובה הקפיצה. הקרניים אטומות כמו עמודי הגדר בכיפת אלומיניום.

בכל קפיצה מעל 15 ס"מ, במרווח בין הקרניים מרותכת רשת כמו רשת הגדר לסגירת המרווח.

6.6. <u>ביטום העמודים והתמיכות</u>

ביסוס העמודים – יסוד בעומק של 60 ס״מ ובקוטר 30 ס״מ בבטון ב- 150.

עיגון על-גבי קיר בטון – בקדחים המוכנים מראש בקוטר ״4 ובעומק 30 ס״מ או בפלטקות וברגי פיליפס (מותנה בסוג הקיר).

המרחק בין מרכזי העמודים 3.00 מטר.

6.7. <u>אבזרי חיבור</u>

הרשת מוצמדת לכל עמוד גדר ב- 6 תופסנים (סימן 1 דגם ״יהודה רשתות״) עשויים פלדת אל-חלד בקוטר 3.0 מ״מ.

החיבור בין המודולים נעשה בחפיפה ובצמוד לעמוד הגדר ולא רחוק מ- 15 ס״מ מעמוד הגדר תוך שימוש ב- 12 מהדקי מגע (דגם ״יהודה רשתות״) עשויים פלדת אל-חלד בעובי 1.5 מ״מ.

6.8. <u>ריתוך</u>

כל הריתוך נעשה לפני תהליך הגלוון.

6.9. <u>גלוון</u>

כל חלקי הגדר (למעט החלקים העשויים פלדת אל-חלד) מגולוונים בטבילה באבץ חם לפי תקן ישראלי מס׳ 918.

המשלוח נעשה בשינוע ייעודי למניעת הידבקות.

פרק 08 – מפרט טכני לעבודות חשמל

8.1. המפרט :

המפרט מהווה תוספת לחוזה וחלק בלתי נפרד ממנו. המפרט מהווה השלמה לתוכניות ואין הכרח כי כל עבודה המתוארת בתכניות תמצא את ביטויה במפרט.

8.2. טיב החומרים:

החומרים והמוצרים יהיו חדשים ומשובחים ויתאימו לדרישת המפרט והתקנים הישראלים העדכניים. בהעדר תקן ישראלי, יתאימו החומרים והמוצרים לדרישות התקנים IEC ו/או UL ו/או תקני ארץ יצור המוצר.

כלל הוא שעל הקבלן לספק חומרים ומוצרים מהטיב המעולה מתוך המבחר שמתיר התקן, אלא אם כן נקבע סוג אחר במסמכי החוזה.

כל הציוד המוצע ע"י הקבלן יהיה מדגמים ותוצרת הנמצא בייצור שוטף לפחות שנתיים דוגמת זה המפורט במפרט ו / או שווה ערך מאושר ע"י המזמין. פרט למקרים בהם יידרש ציוד מסוים מוגדר תוך הדגשה שאין מקום לציוד אחר.יחד עם הצעתו יצרף הקבלן קטלוגים מפורטים עם נתוני ותכונות הציוד המוצע על ידו וכן רשימת מתקנים בארץ בהם הותקן הציוד הנ"ל.כמו כן יפרט הקבלן בפרק "ציוד מוצע" את דגמי הציוד המוצע על ידו. מודגש בזה שחלק מהציוד הוא מוכתב מראש לגביו אין כל אלטרנטיבה או חלופה.

8.3. ציוד:

כל הציוד אשר בדעת הקבלן להשתמש בו לביצוע העבודה טעון אישור המפקח לפני התחלת העבודה (אלא אם כן ויתר המפקח בכתב על בדיקתו ואישורו). ציוד אשר לא יאושר על ידו – יסולק מן המקום ע"י הקבלן על חשבונו – ויוחלף בציוד אחר מסוג מאושר. כל העבודות תבוצענה בהתאם לתוכניות וכל יתר המסמכים באורח מקצועי ונכון, בכפיפות לדרישות התקנים הנ"ל ולשביעות רצונו של המפקח.

עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסמכת (כגון חברת החשמל לגבי עבודות חשמל, בזק הנדסה לגבי טלפונים, השלטונות הסניטריים המתאימים לגבי עבודות אינסטלציה וביוב וכו') תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנון וכד'. המפקח ראשי לדרוש שהקבלן ימציא לידו אישור בכתב על התאמת העבודות לדרישות, תקנות וכד' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא למפקח אישור זה.

8.4. תכולת העבודה :

- אינסטלציה חשמלית להזנת המנועים, אביזרי פיקוד ובקרה, מאור ושקעי שירות.
- לוחות חשמל לכוח, פיקוד ובקרה.

- מערכת הארקות.
- ביצוע כל ההכנות והתיאומים עם התאגיד, לביצוע חיבור החשמל לרבות בדיקת המתקן.
- תכנות הבקרים, כיוון הפעלה והרצה של המתקן.
- מתקן זה יהיה בעל אופי תעשייתי, כבלי חשמל מושחלים בצנרת גלויה מותקנת לקיר ופרוסים ברשתות בתעלות כבלים, מותקנים לסולמות כבלים או מותקנים בקונסטרוקציה קיימת. המתקן יהיה מוגן עד לגובה של 2.00 מ' מהרצפה.

8.5. <u>תקנים:</u>

- חוק החשמל 1954 עדכון ינואר 2007.
- התקנים הישראליים העדכניים המתייחסים למתקני חשמל, לוחות חשמל , בקרה והארקות.
- תקנות והוראות חברת החשמל לישראל.
- המפרטים, תוכניות הביצוע ופרטי ביצוע מתקני חשמל ובקרה בתחנות שאיבה כמו של חברת מקורות.
- המפרט הטכני, כתב הכמויות והתוכניות המצ"ב.
- המפרט הכללי הבין – משרדי שבהוצאת משרדי הממשלה פרק 08. עדיפות בין המסמכים לפי סדר הופעתם לעיל.

8.6. <u>לוחות חשמל:</u>

לוחות החשמל יבנו ויענו לתקן ארופאי IEC439 ולתקן ישראלי 1419-

"לוחות מתועשים". הלוחות יבנו לפי הסטנדרט הגבוה לבניית לוחות. לפני ביצוע הלוחות יספק הקבלן על חשבונו תוכניות מפורטות עבור הלוחות. התוכניות יכללו את פרטי מבנה הלוחות, מקום האביזרים והחזיתות ותוכניות מהדקים מפורטות וממוספרות.

בנוסף יכללו תוכניות הסמכות החשמליות, פרוט דגם הציוד המוצע להתקנה ונתוני הציוד. כל התוכניות שיסופקו יהיו בפורמט DWG או DXF אשר נתונים להמרה לתוכנת אוטוקאד.

8.7. <u>חיווט:</u>

כל החיווט הפנימי של הלוחות, יהיה בצבעים כנדרש בתקן. החיווט יותקן בתעלות פי. וי. סי . עם מכסים קפיציים. גודל התעלות יכלול רזרבה להוספת חיווט בעתיד.

מוליכים גמישים יכללו שרוול הקשחה בקצה. חתך המוליכים לחיווט כח, מאור וח"ק, יהיה בדרגה אחת מעל זה הדרוש לחיווט המעגלים המצוינים בתוכנית ולא פחות מ- 4 ממ"ר למעגלי הכח וח"ק השונים. מעגלי המאור הסופיים, יחווטו בחתך 1.5 ממ"ר לפחות. כל החיווט לזרמים של 100 אמפר ומעלה יהיה פסים גמישים מבודדים (דרגה אחת מעל אלה הדרושים לעוצמת הזרמים כנדרש בתוכנית).החיווט יתחבר לפסי הצבירה במהדקים אורגינליים המתאימים לסוג וחתך המוליך וכן לחתך פסי הצבירה.

8.8. <u>מהדקים:</u>

שדה המהדקים יהיה בחלקו התחתון או העליון של הלוח. מהדקים יותקנו עבור כל היציאות וההזנות, גדולים בדרגה אחת שמעל גיד היציאה. כל המהדקים יהיו מסומנים להתקנה על מסילה סטנדרטית.

המהדקים להתחברות כבלי אלומיניום יהיו בעלי בורג הידוק. בין מהדקי הכח השונים יותקנו מפרדים וסופיות ע"מ לאפשר הרחקה ואוורור של המהדקים. כמו כן לא יורשה שימוש במהדקים בעלי מספר קומות. יש להתקין מהדק לכל גיד יציאה גם אם הדבר מחייב חיבור מקבילי של מהדקים.

מהדקים למוליכי נחושת מטיפוס מלחצת (לא נעל כבל) לכל החתכים.

8.9. <u>צבע:</u>

צבע כל הלוחות והתאים המתכתיים (ארונות פח מהרצפה, תיבות פח לקיר, בסיסים ותאי מהדקים ללוחות פוליקרבונט) יהיה ע"י אבקה בשיטה אלקטרוסטטית. הלוחות יעברו את כל שלבי ההכנה לצבע הדרושים לצביעה מעין זו: אמבטיה אלקאלי, אמבטיה אלקאלי + פוספט, שטיפה במים, ניטרול, ייבוש ושכבת אבקה עליונה עשויה אפוקסי – פוליאסטר בעובי 80 מיקרו לפחות. העובי הסופי של השכבה העליונה ימסר לקבלן בזמן הביצוע.

8.10. <u>פסי צבירה:</u>

פסי הצבירה של הלוחות יהיו מנחושת אלקטרוליטית, לזרם נומינלי כמצוין. הפסים יותקנו לכל רוחב הלוח ויכללו מנעולים בסטנדרטים בקצוות המאפשרים התרחבות בעתיד.המבודדים יהיו סטנדרטים של יצרן המבנים.

הפסים המבודדים ויתר המערכת תהיה מתאימה לעמוד בזרם קצר הגדול ב-50% על זה המצוין בתוכנית במשך 2 שניות לפחות. מערכות הפסים (פסים ומבודדים) תהיינה בעלות חוזק מכני המתאים לעמוד בכוחות הדינמיים המתפתחים בתנאי הקצר הנ"ל. פסי צבירה עד 200 אמפר יכללו ברגים והברגות להידוק המוליכים המסתעפים. פסי צבירה אלו יהיו דוגמת אלו תוצרת קלקנר מילר או שו"ע מאושר.

8.11. <u>שילוט וסימון:</u>

א. <u>אביזרים:</u>

כל האביזרים, גופי תאורה, קופסאות חיבורים והסתעפות (חשמל תקשורת וטלפונים), קופסאות לחצנים, ח״ק שונים (לחשמל, תקשורת מסופים וטלפונים) מ״ז שונים (למאור, בטחון, פיקוד) לוחות חשמל, גלאי עשן / אש ועוד ישולטו בשילוט סנדביץ חרוט דו גווני. גוון השילוט יהיה כתב לבן עם רקע שחור , כאשר אביזרי החרום יהיו כתב לבן עם רקע אדום.

השילוט יקבע למקומו ע״י ברגי פח, או מסמרות פלסטיות מתאימות. רשימת שילוט תוגש לאישור לפני בביצוע.

כל האביזרים בחזית הלוח , שדות הלוח השונים, המכשור וכן מ״ז החצי אוטומטיים הפנימיים ישולטו ע״י שילוט סנדויץ חרוט דו גווני, מותקן בניטים פלסטיים. גווני השילוט ימסרו לקראת הביצוע. כל יתר האביזרים הפנימיים ישולטו ע״י שלטי סנדויץ כנ״ל בהם חרוט שם האביזר.כמו כן כוללת עבודת הקבלן התקנת שלטי אזהרה והנחיה (אף הם סנדויץ) כפי שימסר לקראת הביצוע. רשימת השילוט תימסר לקבלן לקראת הביצוע.

ב. <u>כבלים / גידי כבלים:</u>

כל מוליכי הפיקוד יסומנו השני קצותיהם ע״י סימניות בהן כתובה נקודת החיבור.סימניות אלו תהיינה דוגמת טלמכניק או שווה ערך מאושר.

כל כבל ישולט בשני קצותיו לפי מספר המעגל. השילוט יהיה סנדביץ חרוט קשור לקצה הכבל או טבעת אלומיניום בה טבוע מספר הכבל או חבק פלסטי מתאים בו כתוב (בעת בלתי מחיקה) מספר המעגל / קו.

כל גידי הכבלים (כח ופיקוד) יסומנו לפי מספר המהדק המתחבר. הסימון יהיה דוגמת ״פנדואיט״ שרוול פלסטי המתלבש על הגיד (מתאים לגודלו) בו כתוב מספר המהדק.

כבלי הכח וכבלי הפיקוד בעלי 5 גידים ומטה, יהיו בעלי צבע כנדרש בתקן.

כבלי הפיקוד בעלי 6 גידים ומעלה יהיו בצבע אחיד (למעט הארקה), ממוספרים לכל אורכם.

ג. <u>הארקה:</u>

כל נקודות הארקה, תשולטנה ע״י שילוט ״ הארקה לא לנתק ״.השילוט יהיה סנדביץ חרוט לבן על רקע אדום, מותקן בסמוך לנקודה או מדבקיה פלסטית מתאימה.

8.12. <u>מקום שמור:</u>

הלוח יכלול מקום שמור לתוספות בעתיד של ציוד. כמות המקום 25% לפחות , נוסף על זה המוראה בתכנית. במקומות שמורים אלו תכלול עבודת הקבלן התקנת מהדקים, מסילות התקנה, תעלות חיווט, חיווט לפסי צבירה ולמהדקי מסילה, שילוט קלפות, פלנצים וכל יתר הדרוש להכנת המקום השמור בצורה מושלמת המאפשר התקנה בעתיד של הציוד הנוסף.

8.13. <u>כבלי המכשור:</u>

כבלים אלו יהיו בעלי חתך כמצויין, גידים גמישים. גידים יכללו סיכוך ע"י מילר אלומיניום + גיד מלווה לכל האורך. מעל סיכוך זה מעטה פלסטי ומעליו מעטה רציף (צינור) של אלומיניום נוסף (בסיכוך הגנה). המעטה העליון יהיה מסוג NYY (תת קרקעי). כבלים אלו יהיו דוגמת טלדור או שווה ערך מאושר כדלקמן :

- A.W.G 3x16 טלדור 8651601
- A.W.G 4x2x20 טלדור 8772004101
- A.W.G 2x2x20 טלדור 8772002101

8.14. <u>תעלות כבלים, סולמות כבלים, רשתות כבלים, פטות ופרזול:</u>

תעלות מחורצות מפלדת אל – חלד (נירוסטה)

בכל האזורים בהם שוררת אוירה קורוזיוית יעשה הקבלן שימוש בפלדת אל-חלד.

היה ומצויין בתוכנית "פלדת אל-חלד" יהיו הן האביזר עצמו והן כל אביזרי החיזוק עשויים מפלדת אל-חלד מאותו סוג, הברגים , אומים והדסקיות יהיו כולם עשויים מפלדת אל-חלד נירוסטה 316 תעלות נירוסטה יהיו מחורצות ובעלות עובי דופן 1 ממ לפחות כל האביזרים לחיבור בין תעלות, זויות קשתות וכו יהיו מקוריים ומאותו יצרן.

כל חלקי הפלדה אותם יספק הקבלן,יהיו מגולבנים באבץ חם בטבילה.

הברגים, מוטות ההברגה, האומים והדסקיות יהיו מצופים קדמיום.

כל הזרועות והתומכים השונים, יגולבנו רק לאחר ייצורם וביצוע כל החירור והעיבוד הדרוש להשלמתם.

כל המקומות בהם יפגע הגילבון בעקבות עיבוד להתקנה יתוקנו ע"י צבע עשיר אבץ. סגירת כל בורג תכלול אום + דסקיות + דסקית קפיצית אלא אם צויין אחרת.

א. תעלות פח

אספקת התעלות כוללת מכסה, פניות, זוויות, זרועות, תומכים, חיזוקים, צביעה ו / או גלבון באבץ חם, נקודות הארקה כנדרש וכל יתר הדרוש להשלמת הביצוע כמפורט, הכל כמצוין בכתב הכמויות ובמפרט.

תעלות הפח השונות, תהיינה עשויות מפח, דקופירט 1.5 מ״מ עובי, אלא אם צויין אחרת בתוכניות. חתך התעלות, גובהי התקנה ותוואים כמוראה בתכניות. כל צמתי התעלות, הפניות ועוד יעשו בצורה מדורגת בזויות שאינן קטנות מ-235 מעלות. יש לקחת בחשבון בזמן עשית הפניות והצמתים הנ״ל בחתכי הכבלים המתוכננים להיות מותקנים בהן. כל קטעי המעלות יחוברו ע״י ניטים 5 מ״מ קוטר לפחות (כאשר הצד החלק בפנים). ו / או ריתוך כל התעלות תכלולנה מכסים מפח 1.5 מ״מ מחוזק בברגי פח לתעלה עצמה. כאמור התעלות והמכסים יהיו מגולבנים באבץ חם בטבילה.

תעלות פח יותקנו רק במקרים ובאישור מיוחד.

יתכן וחלקן יוזמן מפח נירוסטה באותם נתונים.

ב. פרופיל שרשרת (פטות)

פרופילים אלו ישמשו לשלוש מטרות עיקריות :

- תעלות כבלים בעלות כמות כבלים קטנה.
- נשיאת גופי תאורה (מנורות פלורסנט).
- אנטנות ירידה למכונות + מכסה מפח מגולבן מחוזק בברגים.

במידה ויידרש תכלולנה הפטות מכסים, דוגמת אלו של תעלות הכבלים.

ג. גלבון וציפוי

כל הזרועות והתומכים מכל סוג שהוא יהיו מגולבנים באבץ חם בטבילה. הברגים , אומים, דסקיות ועוד, יהיו מצופים קדמיום.

ד. זרועות ופרזול

כל הפרזול והזרועות אותם מתכוון הקבלן להתקין לנשיאת תעלות, סולמות, רשתות ועוד יאושרו ע״י המתכנן לפני הביצוע. בזמן האישור ימסר גם מפתח ההתקנה שלהם. אביזרים אלו יהיו מגולבנים באבץ חם בטבילה לאחר כל העיבודים והריתוכים.

8.15. <u>חיבור אביזרים:</u>

האביזרים יחוברו כאשר קטע הכבל הקרוב לאביזר גלוי. הכבלים יכנסו לאביזרים דרך

כניסות כבל פלסטיות בעלות אטימות גבוהה. כניסת הכבל תהיה בעלת הברגה מתאימה להברגה באביזר המתחבר וכוללת טבעת אטימה מחומר פלסטי או קלינגריט. בנוסף תכלול הכניסה גם גומיית מעבר והידוק לכבל הנכנס בעלת גמישות גבוהה עם אפשרות לבחירת גודל החור בגומיה (בהתאם לכבל) ודיסקית לחיצה לאטימה. כניסות כבל אלו תהיינה דוגמת S.T.B תוצרת ק. מילר או שווה ערך מאושר. האביזרים שיחוברו כאשר גם קטע הכבל הקרוב לאביזר מוגן אף הוא , יחוברו כאשר צינור שרשורי עם שדרה קשה מגן על קטע כבל זה. קטע שרשורי זה יכלול גלנדים אורגינלים להתחברות אל האביזר והן אל התעלה או קופסת הסתעפות המזינה בקצה השני. הגלנדים יכללו הברגה אליה מתחבר הצינור השרשורי. צנרת הגנה זו תהיה דוגמת .G.P או שווה ערך מאושר.

בנוסף יש למרוח את איזור המגע בין מכסה הקופסה (במנועים, קופסת חיבורים, אביזרי פיקוד ובקרה שונים ועוד), בחומר אוטם דביק בעל צמיגות לאורך זמן דוגמת RTV.

8.16. <u>ציוד לוחות החשמל:</u>

כל ציוד לוחות החשמל יהיה מתוצרת של יצרן אחד ככל האפשר אשר לו יצור מתאים ו"מדף" בארץ. כמו החברות הבאות :

ABB SACE ,MG, KM למפסיקים חצי אוטומטיים.

KM, ABB ,TM למאמת"ים, מגענים, ממסר פחת, ממסרים וכו'.

ציוד שלא צוין לעיל או בכל חלק אחר של מפרט זה או של כתב הכמויות או של התוכניות יהיה כאמור מהתוצרת והדגם המתאים ביותר ויהיה חייב באישור מיוחד.

כל האביזרים יהיו מסוג פלסטי אטום מהסוג הטוב ביותר הנמצא בשוק להתקנה על הקירות ו / או הקונסטרוקציה.

כבל האביזרים השונים אותם מתכנן הקבלן להתקין, יאושרו תחילה ע"י המתכנן ע"י הצגת דוגמה לאישור. האביזרים יהיו בעלי תו תקן ישראלי, או V.D.E מקביל דוגמת אלו המפורטים להלן או שווה ערך מאושר.

א. מפסקים באוויר (A.C.B)

המפסק הראשי בלוח 1600A ומעלה יהיה מסוג A.C.B נשלף. (המפסק יצויד במנוע230V לדריכת קפיץ הפעלה).

דרישות אפיון עקרוניות :

- מתח נומינלי : 500V
- זרם נומינלי : עד 2500A

- תדירות : 50HZ
- כושר ניתוק : ICU = 50KA (כאשר ICU זרם קצר סימטרי, זרם שיא 2.25 מהערך הסימטרי)
- הגנות :

ההגנות יהיו חלק אינטגרלי מהמפסק :

הגנה אלקטרונית נגד זרם יתר.

הגנה אלקטרונית נגד זרם קצר.

השהייה ניתנת לוויסות עד 0.5 שניה.

הגנת זליגה כולל מהדקי חיבור למשנ״ז טורואיד, ניתנת לכיול בתחום 10A

וזמן עד 1 שניה.

ב. מ״ז חצי אוטומטיים (סגורים)

מ״ז חצי אוטומטיים יהיו לזרם נומינלי כמצוין. כל מפסק יכלול הגנה מגנטית מידית לזרם קצר (ניתנת לכוון במידה ויידרש ע״י המתכנן).

הגנה טרמית ליתרת זרם ניתנת לכוון כמצוין בתוכנית. ההגנה המגנטית תהיה בעלת תחום כיוון המתאים למערכת המוגנת (מנועים או קוים וכד׳). כל מפסק יכלול ידית מצמד ניתנת לנעילה ע״י מנעול תליה וכן סליל הפלה / מתח, מגעי עזר, כנדרש. מגעי העזר יהיו יבשים מסוגים כפי שיידרש (פועלים במקביל למגעי הכח או מקדימים לפעולת מגעי הכח, או מופעלים עם הפעלת הידית, או מופעלים רק בפעולת אחת ההגנות). סוג המגעים ימסר בזמן אישור התכניות.

כושר הניתוק של המפסקים יהיה כמצוין בכתב הכמויות, בתנאים \ COSφ = 0.2 0.3,P (לפחות).

המפסקים בעלי כושר הניתוק הגבוה יהיו מטיפוס ״מנתקי הספק מגבילי זרם קצר״.
כושר הניתוק כמצויין בכתב הכמויות P-2, (ICS) COSφ=0.2 (לפחות).

ג. מאמתים

המאמתים יהיו בעלי הגנה מגנטית לזרם קצר הגנה טרמית ליתרת זרם בגודל כמצויין.
אפייני ההגנה B למאור ו-C לכח וח״ק. הזרם הנומינלי כמצוין .

המאמתים יהיו בעלי ברגי / הדקי מתח שקועים (למניעת מגע אצבע) לפי תקן -VDE

100 / 0106 . כושר הניתוק של המאמתים יהיה 10 ק״א לפחות לפי דרישות התקן VDE0641 / CEE19 .

ד. מתנעים ידניים (מנתקי מעגל אוטומטיים)

יחידות אלו יהיו בעלות הגנה מגנטית לזרם קצר והגנה טרמית ליתרת זרם ניתנות לכיוון בתחומים כמצוין. היחידות הנ״ל תכלולנה אביזרי עזר, סליל הפעלה, סליל מתח, סידור נעילה למנעול תליה, אטימה ועוד ; הכל אורגינלי.

היחידות בגדלים עד 6 אמפר (כולל) יהיו ״מגבילי זרם קצר״ ניתנים לחיבור לאספקה בעלת זרם קצר גבוה. היחידות בגדלים 10 אמפר ומעלה, יהיו מצוידים במידה ונדרש בתוספת אורגינלית המאפשרת חיבורים לאספקה בעלת זרם קצר עד 50 ק״א.

ה. מגענים

המגענים השונים יהיו בעלי מספר קטבים כמצוין. המגען יהיה להספק כמצויין (לפחות) ובאותם תנאים (A,C,-3 או A,C,-1 מליון פעולות לפחות). כל מגען יכלול מגעי עזר בכמות כנדרש וסליל למתח כמצויין.

ו. כבלים

הכבלים יהיו תלת פאזים מטיפוס יבשים, בעלי הפסדי הספק נמוכים :

0.5W/ KVAR . הספק הכבל יהיה כמצוין, במתח 400 וולט 50 הרץ, אך מתח העבודה הנומינלי של הכבל יהיה 440 וולט 50 הרץ. כל כבל יכלול נגדי פריקה לשהייה תמידית תחת מתח. כל כבל יכלול סידור פנימי (נתיך) לניתוק המתח בעליית לחץ פנימי (הגנה בפני התפוצצות). כבלים אלו יהיו דוגמת אלו תוצרת סימנס או שווה ערך מאושר.

כל כבלי החשמל יהיו בעלי תו תקן ת״י 547 XLPE נחושת או NA2XY (XLPE אלומיניום) למתח עבודה 0.6/1 ק״ו. מבנה הגידים עגול בלבד (אין לעשות שימוש בכבלים בעלי מבנה סקטוראלי). חתך וכמות הגידים כמצויין.

הכבלים יותקנו לקיר , או בצנרת הגנה או בתעלות כבלים (פלסטיות או מתכתיים) או על סולמות כבלים, או יושחלו בשרוולים והכנות שביציקה או יושחלו בצנרת תת קרקעית או יונחו בחפירות, הכל כמוראה בתוכנית.

מודגש בזה שלא יורשה לעשות שימוש בקטעי כבלים עם חיבורים (קופסאות חיבורים או מופות) רק בפיצול הכבל.

ז. מפסקים

המפסקים בעומס יהיו לזרם נומינלי כמצויין מתאימים לנתק / לחבר הספקים

כמצויין בתנאים כמצויין עם מנגנון הפעלה הסוגר או פותח את המגעים ללא תלות במהירות הפעלת הידית. במידה וידרש יכללו מפסקים אלו ידיות מצמד ניתנות לנעילה ע"י מנעול תליה ו / או סליל הפעלה ו /או מגעי עזר.

ח. ממסרי פיקוד

ממסרי הפיקוד למתח 230 וולט יהיו לזרם נומינלי של 15 אמפר לפחות בתנאים 6 AC-1 אמפר לפחות בתנאים AC-11 . כמות המגעים וסוגיהם כמוראה בתוכנית + 2 שמורים.

ממסרי הפיקוד למתח יהיו תלת קוטביים מחליפים , בעלי מבנה לשליפה זרם נומינלי 6 אמפר. עם לחצן הפעלה מכני ונורת סימון LED לסימון "משיכה" ממסרים אלו יכללו תושבת (בסיס) אליו מתחברים המוליכים לברגים.

לחצן ההפעלה המכני של הממסר יאפשר לקבע אותו במצב מופעל באפן ידני.

ט. ממסרי השהיה

ממסרי ההשהיה יהיו אלקטרונים עם נוריות LED לסימון פעולה, למתח 24 VAC או 230 וולט.

הממסר יכלול מגע מחליף. זרם המגעים 6A בתנאים AC-1 . 2A בתנאים AC-11 .

הממסר יכלול מחוג המסמן את הזמן המושהה.

י. מפסק שעון

אביזר זה יהיה בעל תכנית 24 שעות עם רזרבה של 24 שעות ואפשרות מיתוג של 1/4 שעה.

מגע השעון יהיה 230 וולט 10 אמפר לפחות. מפסק זה יהיה דוגמת "גרסלין" או שווה ערך מאושר.

יא. מכשירי מדידה

מכשירי המדידה , וולטמטרים, אמפרמטרים, יהיו מלבניים או מרובעים במידות 96x96 . דיוק המכשירים 1.5% בסקלה מלאה. מדי הזרם יהיו מתאימים לקריאת זרמי הנעה . היינו בכלי "סקלה קצר" או סידור בלימה הידראולי מתאים. מדי הזרם יענו בכל דרישות התקן VDE 410 כולל עמידה במכות זרם : 10IN .

יב. מנורות סימון

- מנורות אלו יהיו למתח 230 וולט, או 24 וולט לפי הנדרש, עם כיפה צבעונית ניתנת להחלפה.

כל הנורות יהיו מסוג "MULTILED" אלא אם כן צויין אחרת במפורש.

- מנורות סימון למתח VDC 12 יהיו בקוטר 12 מ"מ בצבע אדום ו / או צהוב.

יג. מפסיקי פיקוד

מפסיקי הפיקוד השונים יהיו סיבובים , מבנה פקט, כמות מצבים וקטבים כמוראה בשרטוט. המפסיקים יהיו לזרם נומינלי של A 16 בתנאים AC-1 וזרם נומינלי של 6 אמפר, בתנאים AC-11 .

יד. שנאי זרם

שנאי הזרם יהיו בעלי יחס טרנספורמציה כמצויין בתכנית, לזרם משני 5 אמפר.

מבנה השנאי יצוק אפוקסי. השנאי יכלול ברגים נפרדים בכל אחד משני הדקי החיבור של המשני.

דיוק שנאי הזרם 1% לפחות (בכל תנאי ההעמסה עד העמסה נומינלית). הספק השנאי 10 ו"א לפחות.

עקומת המגנט של השנאי תהיה כזו הנכנסת לרוויה בזרם תקלה העולה על In 2 ואינה מאפשרת עלית זרם משני ביחס הטרנספורמציה הנקוב.

שנאי זרם יהיה מסוג "M" בעלי בידוד למתח 3 KV לפחות.

טו. מונה שעות פעולה

מונה זה יהיה למתח 230 וולט. המונה יכלול סימון פעולה.

טז. שנאים לפיקוד

שנאים לפיקוד יהיו מסוג "מבדל" , מתח ההזנה 400VAC עם אפשרות לשינוי TAP של 5% לכל כיוון.

כל יציאות השנאי יחווטו למהדקים על גבי שנאי.

כל הדקי השנאי ומתחי המבוא והמוצא יהיו משולטים בתוית מקורית של היצרן.

השנאים יתאמו את דרישות התקן VDE 0550

יז. ספקי כח ממותגים

ספקי כח ממותגים למתח ישר 12 או 24 וולט יהיו מתוצרת ארופית או יפנית בלבד.

הספקים יהיו ממותגים ומוגנים אוטומטית כנגד קצר במוצא.

הספק יהיה מתאים (לפי הגדרות היצרן) גם לטעינת מצברים.

מתח ההזנה לספק 230VAC עם שנויים רציפים עד 10% לכל כיוון תדר הכניסה 40 עד 60 הרץ

מתח היציאה ניתן לכיוון ידני בתחום 21 עד 30 וולט לספק 24 וולט

מתח היציאה ניתן לכיוון ידני בתחום 10 עד 15 וולט לספק 12 וולט

יציבות מתח מוצא לאחר כיוון תהיה +/- 1 אחוז.

יח. מתנעים רכים וממירי תדר

הקבלן יספק מתנעים רכים וממירי תדר בדיוק על פי הדגם המופיע בתוכניות וכתב הכמויות.

המכשירים ירכשו בארץ מהנציג הרשמי או היצרן לא יתקבל ציוד שו"ע למעט אם אושר במפורש לגבי ציוד זה ע"י המתכנן.

הפעלה ראשונה של המכשירים באתר ועד לפעולתם התקינה תתבצע באחריות הקבלן וע"י הספק / יצרן של הציוד.

אחריות למכשירים 12 חודשים לאחר פעולת המתקן.

יט. מגני ברק למתח נמוך

מגני הברק למתח נמוך בלוח החשמל יותקנו על שלוש הפאזות + על האפס.

להלן הנתונים הדרושים:

- מתח עבודה 230 V
- פריקה 10µs
- זרם בדיקה100 KA
- מבנה האביזרים – להתקנה על מסילה תקנית.בחזית יכלול כל מגן ברק סימון (צבעוני) לסימון מצב הפרץ (תקין או שרוף) . במידה ויידרש, תכלול המערכת גם מגעי עזר לפיקוד מרחוק.

אביזרים אלו יהיו דוגמת:

B / 25 / V / OBO / BETTERMANN או 4/ 280 /VGA / DEHN או שווה ערך מאושר.

8.17. הוראות כלליות לבניית לוחות:

- לוחות החיבורים יבנו בהתאם לתרשימים העקרוניים ותרשימי החיבורים שבתוכניות ויתאימו כמו כן לתקנות בדבר הכללים להתקנת הלוחות אשר פורסמו בקובץ התקנות הממשלתי מס' 688 מיום 13.01.75 . מידותיו של הלוח תהיינה מתאימות לצרכי האביזרים הדרושים כמפרט בסעיף המתאים של כתב הכמויות ועוד 25% מקום שמור.

- התרשימים שבתוכנית באים לציין את סידור לוחות החשמל עקרונית בלבד.

- תכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כ"א מהאלמנטים המורכבים עליו ומידות הלוחות, תעובד ע"י היצרן ותוגש לאישור המהנדס לפני תחילת ביצוע העבודה. רק לאחר שאותה תוכנית תאושר ע"י המהנדס – תוך הכנסת שינויים ותיקונים במידה וידרשו – יהיה היצרן ראשי לגשת לביצוע הלוחות הלכה למעשה.עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם הלוח 3 העתקים של מערכת התוכניות הנ"ל.

- הלוחות יכללו פסי צבירה לפאזות לאפס ולהארקה עם ברגים ודסקיות פליז לכל מוליך וכן שדה מהדקים לחברו למעגלים. העומס יחולק באופן שווה בין הפאזות. המוליכים שבתוך הלוח יהיו שונים בצבעים כנדרש בתקן.

- הלוחות להעמדה מהרצפה ו / או מעל תעלת כבלים יכללו בסיס הגבהה, עשוי פרופיל NPU-60 מגולבן באבץ חם.

- מוליכי הפיקוד השונים, יהיו גמישים, בעלי הקשחה (של צינורות נלחצת) בשני הקצוות.כל מוליך יהיה מסומן בשני קצותיו לפני מס' המהדק או נק' החיבור באביזר. סימון זה יהיה דוגמת טלמכניק או ש"ע מאושר.

- אין בכל האמור לעיל לבטל ו / או למדוד ולתאם את גודלו הפיזי של הלוח ואפשרות הכנסתו ו /או התקנתו במקום המיועד.

- ציודי מיתוג אחרים יהיו טובים גם עבור לוחות נוספים אותם יידרש הקבלן ליצר בנוסף ללוחות המפורטים.

8.18. צנרת הגנה:

צנרת ההגנה להגנת הכבלים הבודדים, תהיה גלויה, בקוטר מתאים לכבל המוגן. הצנרת תותקן לקיר ע"י שלות מתאימות מגולבנות במפתחים כנדרש בתקן.

- **צנרת מרירון**

צנרת זו תהיה מסוג "כ". חיבורי הקטעים ע"י מופה אורגינלית, מודבקת בדבק מתאים, בפניות הכבלים לא יהיו מוגנים.

8.19. <u>קופסאות הסתעפות:</u>

כל הקופסאות תהיינה פלסטיות אטומות ומוגנות. IP55 לפחות. הכבלים יכנסו לקופסאות דרך כניסות כבל כפי שפורט קודם. גודל הקופסאות יוגש לאישור המתכנן. קופסאות אלה תהיינה דוגמת GEWISS או שווה ערך מאושר.

8.20. <u>מערכת הארקות:</u>

עבודת הקבלן כוללת גם ביצוע מערכת הארקות מושלמת בכל הפרויקט כמוראה בשרטוטים.

לקבלן אחריות מלאה לביצוע הארקת יסוד למבנים סככות בריכות וכל מבני הבטון בהתאם לחוק החשמל ולתוכניות.

הדרישות המנימליות ממתקן הארקת יסוד למבנה הן :

- חיבור ע״י ריתוך או מחברים תקניים בחוק החשמל לכלונסים או פלטות
- ביצוע טבעת גישור בהיקף קורות היסוד וחיבור אליה של כל העמודים
- יציאת פס מגולבן 4X40 מ״מ לפחות ב 4 פינות המבנה מוגנות בקופסאות ביקורת וממקומות מעל פני הקרקע / ריצוף סופיים.
- יציאת פס מגולבן כנ״ל אל פס השואת הפוטנציאלים.

א. פס להשוואת פוטנציאלים:

פס להשוואת פוטנציאלים יהיה מנחושת בחתך 50x10 מ״מ, ואורכו כמוראה בשרטוט. הפס יצויד בברגים מצופים קדמיום. כל בורג עם דסקיות , דסקית קפיצית ואום. גודל הברגים כנדרש עבור המוליכים המתחברים.

ב. חיבור לצנרת המים, אויר גז וכל צנרת מתחתית אחרת:

פס השוואת הפוטנציאלים יחובר לצנרת ע״י ריתוך בורג ״1/2 לפחות ו / או ע״י חבק מתאים, חוט נחושת בחתך מתאים. החבק יצבע הצבע מגן לאחר התקנתו, נקודת החיבור תשולט בשילוט מתאים.

ג. אלקטרודות:

האלקטרודות תהיינה מוטות פלדה עגולים 19 מ״מ קוטר, באורך 4 מטר כ״א, מצופים נחושת ומוחדרים אנכית לקרקע. מיקום האלקטרודות יסומן לקבלן בזמן הביצוע. כ״א תחובר במוליך ישירות לפס השוואת הפוטנציאלים.כמו כן יבוצע גישור בין האלקטרודות מבחוץ. כל אלקטרודה תוגן בבריכת ביקורת קלה 60 קוטר עם מכסה קל.

ד. הארקת תעלות / סולמות:

כל התעלות והסולמות יוארקו ע"י מוליכי נחושת 25 ממ"ר שיונחו לאורכן כשהם מחוברים לתעלות ע"י ברגים דגם " U בולץ.

התעלות תאורקנה למוליכים הקיימים, כל 5 מטר. לפני ביצוע מערכת הארקת תעלות אלו יש לקבל אישור המתכנן. מודגש בזה שמוליכי הארקה מיוחדים להארקת

תעלות / סולמות יותקנו רק באלה בהם לא עובדים מוליכי הארקה כלל. בתעלות / סולמות / פטות בהם עוברים מוליכי הארקה לצרכנים שונים ,תעשה הארקת התעלות / סולמות / פטות למוליכים אלו.

ה. מדידת התנגדות:

עבודת הקבלן כוללת ביצוע מדידות התנגדות הארקה, רישומן ע"ג תכנית ומסירתה למפקח.

8.21. <u>תיאום אישור וקבלה:</u>

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לקבלת העבודה ע"י המזמין, חברת חשמל והרשות המקומית. העובדה שקיים פיקוח על עבודותיו אינה משחררת אותו משום התחייבות.

עם גמר ביצוע המתקן יזמין הקבלן את חברת החשמל לבדיקה כולל תשלום דמי בדיקה. לצורך הבדיקה יגיש הקבלן לחברת חשמל את התוכניות הדרושות לבדיקה וקבלה, כשהן חתומות על ידו כחשמלאי מבצע בעל רישיון מתאים. כמו כן יחתום הקבלן על טופס 9א' של חברת החשמל מבצע בעל רישיון מתאים.

כל תכנית נוספת שתידרש על ידם ,תוכן ע"י הקבלן ועל חשבונו. העבודה תחשב כגמורה רק לאחר בדיקה סופית של המתכנן, מזמין, מפקח ובודקי חברת החשמל וקבלת כל המתקן על ידם ללא הסתייגות ו / או דרישות שהן. כל שינוי שהנ"ל ידרשו יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו.

במידה ובדיקת ח"ח (בדוח הנרשם על ידם) תידרש בדיקה נוספת עקב ליקויים ו / או חוסר שלמות במתקן, תכלול עבודת הקבלן הזמנה נוספת של ח"ח (כולל תשלום דמי הבדיקה) עד אשר יתקבל המתקן על ידם ללא כל הסתייגות והערות שהן. כל הנאמר לעיל מתאים גם להגדלת החיבור ע"י חברת חשמל תוך מתן כל העזרה והתאום לכך.

8.22. <u>נעילת מפסקים</u>

בכל לוחות החשמל שיוכנסו לעבודה במתח ינקטו אמצעי בטיחות וזהירות. הקבלן ינעל במנעולים את כל ידיות המפסקים, חדר החשמל ועוד. כמו כן יש לשלט בשילוט בר קיימא – אדום (כנדרש בחוק) "זהירות – חשמל" את כל הלוחות והמכונות שהם תחת מתח. הקבלן ימנה אחראי (חשמלאי מוסמך) המכיר היטב את המתקן שיטפל בלעדית בכל הנושא

של הכנסת מתח וכדומה.

הקבלן יבדוק את מועדי הפסקות החשמל שיוכתבו באתר, בהן תבוצענה התוספות / התחברויות וכד' להזנה.

מועדים אלו יהיו בשעות חריגות (אחה"צ לילה) ו /או ימי שבת, שישי, חג וכדומה. מובהר בזאת שסוג זה של עבודה בחשמל הוא בעל סיכון מיוחד ועל הקבלן לנקוט לשם כך בכל הגנה אפשרית להקטנת סיכון זה בין אם מצוין במיוחד ובין אם לא.

8.23. <u>מערכות בקרים מתוכנתים</u>

8.23.1. המתקן כולל תחנת שאיבה ויפוקד ע"י שני בקר נפרד לחלוטין המערכת תהיה מוכנה גם לחיבור לרשת בקרה מרחוק SCADA .

לבקר תהיה אפשרות התקנת כרטיסי תקשורת Modbus RTU לאפשרויות הבאות :

א.תקשורת נתונים למערכת SCADA מרחוק במקרה זה יידרש Modbus Slave

ב.תקשורת למכשירים בשטח המתקן במקרה זה יידרש Modbus Master

8.23.2. תוכנת בקרה

תוכנה למערכת הבקרים וצגי ההפעלה תבוצע ע"י חברה בעלת נסיון מוכח בהכנת תוכנה תיעוד ושרות מערכות בקרה דומות.

לצורך הכנת התוכנה יפנה הקבלן למתכנן על מנת לקבל תפ"מ וסכמות P&ID ראשוניות.

הקבלן יעבד את הדרישות יתאימן לתוכניות החשמל ויגיש לאישור המתכנן את מסמכי ההכנה :

א. מבנה התוכנה – סברוטינות ממשקי תקשורת וכ"ו

ב. מבנה בסיס הנתונים עם כתובות מפורטות לבקרים

ג. תוכנית לביצוע סימולציה ובדיקת התוכנה ללא צורך בהפעלת המכונות.

ד. מבנה מסכי ההפעלה HMI

ה. תקלות

ו. סכמות P&ID מעודכנות כולל פרוט הכתובות רק לאחר קבלת אישור המתכנן ייגש הקבלן לכתיבת התוכנה.

בטרם יוכל בביצוע הפעלת המתקן יגיש הקבלן למתכנן תיעוד (לא סופי) של מערכת הבקרה הכלל בנוסף על מסמכי ההכנה :

ז. הוראות כיול מכשירים

ח. הוראות הפעלה

ט. הוראות ניטור וטיפול בתקלות

במסגרת כתיבת התוכנה כלולה נוכחותו של כותב התוכנה באתר במשך כל תקופת ההפעלות.

8.23.3. הכנה לתקשורת למערכת SCADA

במסגרת כתיבת התוכנה כלולה הכנתו של בסיס נתונים המאפשר לתוכנת SCADA או מערכת תקשורת כלשהי לפיקוד מרחוק, לקרוא כל נתון ולשנות את כל ערכי התפעול בבקרים התוכנה בבקרים נדרשת להגביל את תחומי הנתונים המוזנים ממערכת SCADA כך שלא יוכל להיגרם כל נזק למערכות במתקן עקב טעות בנתוני הדרישה.

8.24. <u>מערכות לגילוי אש ועשן ומערכת כיבוי אש</u>

המערכת לגילוי אש ועשן על כל רכיביה תתוכנן ותבוצע בהתאם לתקן UL ולתקן הישראלי.

השלמת מתקן גילוי וכיבוי אש כוללת אספקת מפרט טכני של כל הציוד הכולל את כל הוראות ההתקנה הפעלה תחזוקה ובדיקת הציוד.

על הקבלן להמציא אישור הועדה לאנרגיה אטומית בדבר תאימות הגלאים למקום ההתקנה.

טרם התקנת המערכת יציג הקבלן לאישור המתכנן תוכניות מפורטות להתקנה אשר יכללו במפורט את כל הציוד.

על הקבלן להעביר את הציוד והמתקן בדיקה של מכון התקנים הישראלי.

8.24.1. רכזת (לוח בקרת המערכת):

הרכזת תהיה מתוצרת SIMPLEX (ארה"ב) או שו"ע מאושר מדגם המיועד ל 8 אזורים וניתן להרחבה. להלן התכונות החייבות להתקיים ע"י הרכזת :

א. כל המעגלים והציוד מבוקרים למקרה קצר או נתק

ב. אפשרות להוספת פנל התראות משני

ג. הפעלת נוריות / צופר ספציפיים לפי האזור בו נקלטת תקלה , ועדיפות תצוגה לתקלה האחרונה הכל ניתן לתכנות.

ד. מערכת נפרדת לאיתור תקלות חומרה (להבדיל מאיתור אירוע אש ועשן אמיתי)

ה. תוכנה ופרמטרים הניתנים לכיול למניעת התראות שוא.

ו. אימות כל תקלה משני אזורים לפני הפעלת אמצעי כיבוי או הפסקה.

ז. אפשרות בדיקת נוריות וביצוע ניסוי לכל אזור בנפרד

ח. מערך מצברים נטענים מסוג ניקל קדמיום ל 20 ש״ע רצופות ללא רשת, הרכזת כוללת ספק מטען מתח הפעולה VDC12

8.24.2. גלאים

המערכת תכלול גלאים אופטיים וגלאי יוניזציה לפי התוכנית המאושרת לביצוע.

הגלאים ובסיסי הגלאים יהיו בעלי תקן UL .

הגלאים יהיו מוגנים בפני הפרעות מגנטיות ורעשי FR.

לכל גלאי או קבוצת גלאים תותקן נורית אזהרה לסימון תקלה.

8.24.3. לחצנים

לחצנים שיותקנו יהיו לחתני משיכה. גוף הלחצן – אדום , ידית המשיכה – לבן.

ביטול הלחיצה (reset) יתבצע ע״י מפתח ייעודי שיסופק עם המערכת.

8.24.4. צופרי התראה

הצופרים יהיו בעלי תקן UL

גוף הצופר צבוע באדום

צופר יהיה בעל דרגת אטימות מתאימה לסביבה בו עליו לפעול.

עוצמת הצופר תהיה 110DB ממרחק של 1 מ.

8.24.5. חייגן טלפוני או מערכת התראות סלולרית

תקלת אירוע אש או עשן תדווח למערכת הבקרה המקומית במגע יבקש ובנוסף תצא לשידור למערכת חייגן או מערכת התראות SMS סלולרית.

הקבלן יקבל הוראה מפורשת בכתב מהמתכנן אם ואיזו מערכת חייגן לספק: חייגן טלפוני, מערכת סלולרית וכן פרטים בנושא ספק השירות הטלפוני או הסלולרי.

חייגן טלפוני יהיה מיצרן ישראלי ודגם מאושר לשימוש ע"י בזק.

החייגן מסוגל לחייג ולהשמיע הודעת אירוע אש לעד 4 מנויים.

הכנסת רשימת המנויים והקלטת ההודעה תתבצע מפנל מקשים שהינו חלק מהחייגן.

חייגן סלולרי יהיה מדגם MCI4I (טופקו בקרה) או שו"ע מאושר.

8.24.6. מערכת כיבוי אש בלוחות החשמל

בכל לוחות החשמל המתוכננים תותקן מערכת הפסקת חרום ובלוחות לזרם נומינלי מעל 80 אמפר תותקן מערכת כיבוי בגז.

מערכת הכיבוי תהיה בעלת תקן UL או BS על כל מרכיביה ומתאימה לפעולה עם הרכזת.

הגז המשמש לכיבוי אש יהיה CLEAN AGENT מאושר לשימוש על פי הנחיות המשרד לאיכות הסביבה.

הצנרת להולכת הגז על כל אביזריה תהיה מנחושת.

מערכת הצנרת ונחירי הפיזור יותאמו לנפח הלוחות לפי תקני UL או BS

החישובים ייערכו ע"י היצרן ויוצגו לאישור המתכנן.

להלן האביזרים העיקריים במערכת הפיזור :

א. מיכלי הגז

ב. שסתום לפריקה מהירה

ג. מד לחץ

ד. מערכת הפעלה חשמלית לפי פקודה המרכזת

ה. צנרת תאום גמישה בין המיכל לצנרת הנחושת

ו. צנרת נחושת ומערכת נחירים לפיזור הגז בזמן פריקה של 10 שניות.

8.25. <u>תכולת העבודה :</u>

במחיר הצעתו הפאושלית יכלול הקבלן אספקה, התקנה וחיבור מושלמים כולל כל חומרי העזר והעבודה הדרושים להשלמת הביצוע כמפורט להלן :

א. אספקת האביזרים כוללת כל הנכתב לעיל לרבות : קופסאות חיבורים והסתעפויות ,

קשתות תרמילים, מהדקים, שילוט וכו׳. כמו כן כלול בהם ערך כל עבודות העזר לרבות עשיית החיבורים בין המוליכים השונים והחיבורים ללוחות, האביזרים והצרכנים הסופיים, הכנה ו / או חציבת חורים, מעברים וחריצים וסתימתם בגמר העבודה. מחירי העבודה כוללים גם את ערך הבדיקות,התיקונים, ההפעלה הניסיונית וכו׳. צביעת כל חלקי המתכת בצבע יסוד וצבע מגן.

ב. לוחות החשמל כוללים כל הנכתב לעיל לרבות :כל האביזרים וחומרי העזר השונים המשמשים להתקנה וחיווט מושלם של הציוד כגון מוליכי חיווט פסים גמישים, מהדקים, חבקים, תעלות חיווט, מבודדים, פסי צבירה, פלטות פנימיות, דלתות,שילוט וכל יתר הדרוש להשלמת הלוחות. כמו כן כלולה הפעלה נסיונית, צבע, בסיס (תושבת) , קלפות, פלנצים וכן כל הנדרש בזמן הביצוע.

ג. מבנה הלוחות יהיו ללא התחשבות בגודל וסוג התאים (רוחב התאים או עומקם), מספר דלתות, סוג דלתות (שקופות), וכן ללא התחשבות בחתך, סוג ואורך פסי הצבירה. כמו כן המחיר יהיה ללא התחשבות בכמות הפלטות הפנימיות, מספר המהדקים, סוגי החיווט, תעלות חיווט שילוט, בסיס הגבהה ועוד.

ד. אספקה והובלה לאתר של הלוחות לרבות כל כלי ההובלה, הנפה (משאית מנוף), הכנסה למקום ההתקנה, העמדה במקום ההתקנה , הרכבה מכל החלקים ומסירת הלוחות מוכנים, כולל חיבור להזנה, ליציאות השונות ולהארקות, הכל מושלם ומוכן להכנסת מתח.

ה. מ״ז חצי אוטומטיים כוללים גם הגנות מגנטיות בעלות תחומים מיוחדים כפי שיידרש ע״י המתכנן בזמן הביצוע. כל אביזרי העזר ומערכות ההפעלה הדרושות לפעולת המפסקים ו / או המ״ז החצי אוטומטיים במנגנונים. מגעי עזר מכל הסוגים וכל הכמויות כפי שיידרש בזמן הביצוע. כמו כן כלול כיול המפסק הראשי במכון התקנים הישראלי לפי תעודת כיול שתימסר ע״י המזמין.

ו. מגעי עזר בכמות וסוג כנדרש בתוכנית הפיקוד + שניים רזרביים (N.C.+N.O.).

ז. סליל עבודה למתח כמצויין, וצריכת זרם רגילה או נמוכה, הכל כמצויין בתכנית או כפי שיסומן בתכנית המאושרת לביצוע.

ח. הכנת תכניות ייצור של הלוחות לאישור (שלושה סטים). תכניות מעודכנות לאחר הביצוע (שלושה סטים), תוכניות הגשה לח״ח חתומות (שלושה סטים) וכן מסירת האורגינלים למזמין. בנוסף ימסור הקבלן דיסקטים או קבצים של התוכניות המשורטטות בתוכנה מוכרת (אוטוקד 14 או ש״ע). כך שניתן לקרא את התוכניות ולעדכן בעתיד.

ט. חיבור האביזרים כולל גם כניסת כבל, צינור הגנה שרשורי עם שדרה קשה,עם סופיות צינור (דוגמת כניסות כבל) אטומות במידה ודרוש בשני הקצוות, או צינור הגנה משוריין, מתכתי, שרשורי, עם ציפוי פלסטי ושתי בופיות מתאימות עבורו. הכל כמפורט קומפלט.

כמו כן כלול איטום הכניסה וקופסת החיבורים בחומר אוטם בעל צמיגות ארוכת טווח דוגמת RTV או שווה ערך מאושר. כל הברגים יהיו מסוג אל חלד ולאחר סגירתם יצופו במשחת גריז גרפית.

י. מחיר גופי התאורה כולל את כל האביזרים האורגינליים נורה ו / או נורות וכן זרוע להתקנה, הכל מותקן ומחובר כנדרש קומפלט.

יא.החפירה כוללת את כל העבודה הדרושה + ציוד (מחפרונים, קומפרסור אויר, כלי צ.מ.ה.שונים). עבודת ידים (באזורים בהם קיימת סכנת פגיעה במערכות תת קרקעיות שונות), ריפוד חול, כבלים או צנרת (עבורם משולם בנפרד), שכבות חול, סרט סימון תיקני, אדמת מילוי מהודקת בשכבות וכן סימונים עליונים.כמו כן כל אמצעי הבטיחות הדרושים, מעקות, מחסומים, סימוני אור בלילה ועוד. כמו כן כלול במחיר זה גם העמדת צופה למחפרון להשגחה מוגברת באזורים "חשודים". לרבות חפירת ידיים במידה ודרוש (יוחלט ע"י המפקח).

יב. חציית אספלטים ובטונים ללא התחשבות ברוחבה. החפירה תתבצע לפי הקווים המסומנים בתוכנית, תוך תאום, ובאמצע כל רוחב דרך.

יג. ביצוע מעברים וחציבות, תיקוני בטון וטיח ככל שיידרש.

יד. קופסאות חיבורים והסתעפויות שונות לרבות כניסות כבל מהדקים הכל מושלם.

טו. הכנת תכניות AS MADE של כל המתקנים אותם ביצע הקבלן. תכניות אלו תהיינה בשלושה סטים מושלמים וימסרו למפקח בגמר העבודה.

טז. עבודות הצנרת כוללות : מחברים, מופות, ראשים, גומיות אטימה, קשתות רחבות, זוויות, סופיות, פקקים, חוטי משיכה, הכל מושלם.

יז. אספקת והתקנת השוחות כוללת : טבעת (בסיס) תחתונה, צינור / צינורות בטון באורך וקוטר כמצויין, טבעת עליונה, מכסה עגול בקוטר מכסימלי, חציבה בדופן והחדרת צנרת, תיקוני בטון בדופן, חצץ דק בתחתית, הכל מושלם.כמו כן כוללת הבריכה / שוחה חפירות וחציבות להתקנה כנדרש, סילוק עודפי קרקע, הכל מושלם.

יח. אספקת הבקר כוללת ספק מתח, תושבת לכל המקומות השמורים לכרטיסים.כבלי הגישור לאספקת מתח ו / או נתונים בין חלקי הבקר השונים .

8.26. <u>הפעלה והרצה</u>

הצעת הקבלן כוללת ביצוע הרצה והפעלה למתקן החשמל.

ההרצה וההפעלה כוללת הכנסת לוחות החשמל תחת מתח באתר. ביום זה יופיע הקבלן לאתר יבדוק הבדדת הלוח, יכניס מתח, יכוון הגנות, השהיות ועוד כנדרש. כמו כן יעשה הקבלן בדיקת חיזוק ברגים סופית ע"מ לאפשר פעולה תקינה של לוחות החשמל.

הקבלן ידרש להיות נוכח באתר במשך תקופת ההפעלה עם צוות חשמלאים מקצועי אשר ביצע את המתקן – להפעיל,להריץ,לבדוק פעולת אביזרי פיקוד, לכוון פרמטרים וזמני השהיה וכו׳, וכל יתר הדרוש ע״מ למסור מתקן פועל ובדוק למזמין.

8.27. <u>אחריות:</u>

הקבלן יהיה אחראי לפעולתו התקינה של המתקן המבוצע על ידו למשך שנה אחת מיום ההפעלה הסדירה ויתקן על חשבונו כל ליקוי, פגם או קילקול אשר יתגלה או יקרה בציוד או בעבודה או בחומר אותו סיפק או ביצע הקבלן תוך שימוש סביר בו.

פרק 57 - מפרט טכני לעבודות צנרת בבריכת חירום

57.1. ריתוך והנחת צינורות פלדה

1. הצינורות יבדקו בדיקה ויזואלית ליד התעלה ויתוקנו לפי הצורך.
2. הצינורות ״14 עד ״22 כולל – יחוברו וירותכו בתוך התעלה.
3. יש להשתמש במצמדות להתאמת הקצוות.
4. הריתוך יבוצע על אדנים או כריות חול בצורה שיאפשר ריתוך הראשים ללא גלגול הצינור. הביצוע יהיה בהתאם להוראות היצרן.
5. תיקוני שרוול מתכווץ או בטון יעשו לפני הורדת הצינורות לתעלה, לאחר ביצוע התיקונים תבוצע בדיקה לאישור ע״י מפעל הצינורות.
6. הקבלן יקבל על כל קטע שיורד לתעלה אישור בכתב מן המפעל והמפקח שנערכה בדיקה. העתק הבדיקות יועברו למתכנן.
7. הקבלן ירפד את התעלה לפני הורדת הצינורות, תעשה בדיקה חוזרת של הולידידקטור בתוך התעלה.
8. ריתוך קצה לקצה של צינורות עם ציפוי פנימי מלט צמנט – בעזרת אבקת X-PANDO SPECIAL NO. 2,
9. את קצוות הצינור יש לנקות היטב מלכלוך וחלודה בעזרת מברשת פלדה.
10. לערבב היטב כמות דרושה של אבקה (שתספיק ל- ½ שעה) במים נקיים למצב משחה לא נוזלית.
11. להרטיב את קצוות הציפוי של 2 הצינורות ולמרוח על כל קצה שכבה בעובי של כ- 2 מ״מ.
12. להצמיד את 2 הקצוות באופן הדוק ללא רווח, ולתפוס על-ידי ריתוכים קלים (פיקים).
13. לנגב היטב את הקצוות מעודף המשחה ולייבש את המשחה על-ידי חימום קל (כ- C 120°).
14. את התפר הראשון יש לרתך באלקטרודה 3.25 מ״מ מסוג 6010. הזרם יהיה לא גדול מ- 100 אמפר.
15. במקרה ולא מייבשים את המשחה, כיוון הריתוך הרצוי הוא מלמטה למעלה.
16. בגמר התפר הראשון יש לנקותו היטב.

17. את התפרים הבאים מרתכים באלקטרודה 4 מ״מ מסוג 6010.

18. יש לוודא שקצה ציפוי המלט הפנימי וקצה של הצינור, נמצאים באותו מישור.

19. בעזרת סרגל פלדה חד שאורכו גדול מקוטר הצינור יש לגרד עודפי המלט.

20. במקרה ויש צורך בתיקון הציפוי הפנימי – הוא יבוצע 48 שעות לפני הנחת הקו.

21. שלבי התיקון:

- ניקוי יסודי.

- מריחה עם שרקריל מדולל במים ביחס 1:1.

- לאחר כשעה יישום תערובת .

- למרוח את האזור עם תערובת שרקריל וצמנט ביחס 1:1.

22. הקצוות לריתוך תבוצע בעזרת מצמדה עם ברגי לחיצה.

23. תזוזה רדיאלית בין הקצוות לא תעלה על 1/8 עובי דופן.

24. מרווח בין הקצוות (מפתח שורש) לא יהיה גדול מ- 1.5 מ״מ.

25. ריתוך שורש יבוצע עם אלקטרודה 3.25 מ״מ בכיוון מלמטה למעלה.

26. מחזורי מילוי יבוצעו עם אלקטרודה 4 מ״מ או יותר בכיוון הנוח לרתך.

27. כל צינורות הפלדה בשטח המאגר יהיו עם סרט Tenso, בטון פנים ועטיפת טריו או A.P.C.-3חוץ, אלא אם נאמר אחרת בתוכניות. ביצוע הריתוכים על אדנים או כריות חול בצורה שיאפשר ריתוך הראשים ללא גלגול הצינור בתוך התעלה בלבד. הכל לפי ההוראות המפורטות של יצרן הצינורות.

28. התיקונים של עטיפת חוץ ייעשו ע״י שרוולים מתכווצים אחרי הורדת הצינורות לתעלה, לאחר ביצוע התיקונים תבוצע בדיקה ע״י מפעל הצינורות.

29. הריתוכים שנעשים בצנרת שעוברת בסוללות מחייבים צילום בקרני X בכל 100% של הריתוך. צילום ריתוך לכל ריתוך ראש. הקבלן יקבל על כל קטע שסיים בתעלה אישור בכתב מן המפעל והמפקח שנערכה בדיקה של מפעל הצינורות וצילום בקרני X. העתק הבדיקות יועברו למתכנן.

30. במידה וייכשל הריתוך יצלם הקבלן על חשבונו גם את יתרת הריתוכים של הצנרת בתחום הסוללות.

31. כיסוי הצינורות ייעשה כמפורט במפרט המיוחד בחוברת זו ובמפרט הכללי הקבלן

ייקח בחשבון בהגשת הצעתו את מחיר הבדיקות.

32. חיתוך הצינורות ייעשה במכשיר "ארקר" והריתוך יהיה חשמלי. תיקוני הבידוד במקומות הריתוך והמקומות שיפגע הבידוד ייעשו בהתאם למפרטי ביה"ח המייצר את הצינורות עם חפיפה של 10 ס"מ לכל צד. בידוד הצינורות ייבדק במכשיר "הולידי דידקטור" ע"י נציג ביה"ח ועל חשבון הקבלן במסגרת דמי הבדיקות בחוזה.

33. הריתוכים לצנרת שתונח בסוללות ייבדקו ע"י מכשיר רנטגן לפי המפרט הכללי פרק 1. 305 ועל חשבון הקבלן לפי המפורט בסעיף המתאים.

34. על הקבלן לדאוג לקבלת הדרכה ולהצטייד בחוברת הדרכה מיצרן הצינורות לפני תחילת חיבור צינורות הפלדה ולדאוג לרכישת חומר האיטום שיוזרק בראשי החיבור בשטח המגע בין הצינורות. החומר יהיה עמיד בפני שפכים, כימיקלים ודלקים ויאושר ע"י היצרן והמפקח.

35. ריתוך הצנרת יעשה בשיטת "הצמדה מלאה" על-ידי ריתוך השקה. הרתך ימשח לפני הריתוך את קצוות הצינור במשחת EXPANDO בהתאם להוראות והנחיות יצרן הצינורות.

36. על הקבלן להציג לרשות ולמפקח תעודת הסמכה לריתוך ממפעל המזרח התיכון, יחד עם תעודת הזהות.

37. תיקוני סרט מתכווץ או בטון יעשו לפני הורדת הצינורות לתעלה, לאחר ביצוע התיקונים תבוצע בדיקה לאישור ע"י מפעל הצינורות. הקבלן יקבל על כל קטע שיורד לתעלה אישור בכתב מן המפעל והמפקח שנערכה בדיקה.

38. העתק הבדיקות (דו"ח שרות שדה) יועברו למתכנן. הקבלן ירפד את התעלה לפני הורדת הצינורות, תעשה בדיקה חוזרת של הולידידטקטור בתוך התעלה. כיסוי הצינורות יעשה כמפורט במפרט המיוחד. הקבלן יבצע ל- 100% מהריתוכים בדיקות קרני X על-ידי מעבדה מוכרת.

39. כל האביזרים (הסתעפויות "T", מעברי קוטר, קשתות) יהיו חרושתיים עם ציפוי פנימי בצמנט ועטיפה פלסטי מבחוץ חרושתית מהמפעל. לא יעשה שימוש בזקפי ריתוך או ב"נעל".

40. עטיפת ראשים תעשה אך ורק על-ידי יריעות מתכווצות מתאימות לקוטר הצינור.

41. עטיפת ריתוכים באביזרים חרושתיים תעשה עם סרט המסופק מחברת הצינורות ויעשה בחפיפה של 50%.

42. אופן בדיקת הציפוי הפלסטי ייעשה על-ידי משיחת הציפוי, במידה וישתחרר הציפוי, הציפוי אינו תקין.

43. תיקון עטיפת ראשים בצנרת עם ציפוי בטון יעשה עם רשת טבולה בצמנט (עד לגובה העטיפה המקורית).

44. כל הקשתות יהיו חרושתיות והפרטים יצופו מבפנים עם מלפלסט חרושתי.

57.2. <u>ריתוך והנחת הצינורות PE 100 ופקסגול</u>

על הקבלן לספק הצינור לשטח על-גבי תופים או גלילים בהתאם לקוטר הצינור. כמות הצינור על תוף או בגליל תהיה בהתאם לקוטר הצינור. הצינור יפרק מהתופים על-ידי טרקטור במשיכה, או כאשר הטרקטור משמש כאוגן והעגלה מתקדמת באופן שלא יגרם נזק לצינור.

החיבור יתבצע על-ידי קבלן מורשה מטעם יצרן הצינורות. חיבורי הצנרת יתבצעו מחוץ לתעלה.

הנחת הצינור בתעלה תתבצע לפי מפרט "הוראות התקנה תת-קרקעית של צנרת פוליאתילן 100, פקסגול".

הכנסת הצינור לתעלה באישור המפקח אחרי שיוודא שהיא נקיה מאבנים חדות.

כיסוי ראשוני של הצינור על-ידי אדמה מקומית ללא אבנים. עטיפת חול תבוצע בהתאם להוראות המפקח הצמוד <u>בכתב</u>.

חובת הקבלן לאפשר לשירות הטכני של המפעל לפקח על העבודה. בכל קטע צינור יעביר השירות הטכני דו"ח בפקס למתכנן.

מבחן הלחץ יעשה בנוכחות המפקח הצמוד ובא כח המפעל וילווה באישור על ביצוע הטסט.

בגמר העבודה יעביר הקבלן למתכנן אישור טסטים ומכתב אחריות של המפעל לתקופה של 10 שנים.

57.3. <u>צינור כניסה ϕ500 מ"מ לקולחים פסולים</u>

העבודות יבוצעו מצינורות פוליאתילן 100 בקוטר 500 מ"מ, באורך 50.0 מ', כולל כל ההתאמות, הזויות, הריתוכים והבטונים.

הקבלן יחפור עד לרום הנחת הצינור, על פי המפלסים המתוכננים פחות 20 ס"מ. כמו כן, יחפרו הרחבות בתעלה. לצורך יציקת הקולרים.

רום תחתית התעלה יהיה נמוך ב 20 ס"מ מרום תחתית הצינור. לפני התקנת הצנרת יבוצע בתחתית התעלה הידוק שתית ולאחריו שכבת חרסית בעובי 20 ס"מ מהודקת על פי הוראות המפרט המיוחד.

לאחר השלמת מילוי השכבה, יוכנס הצינור לתעלה וירותך בתעלה. לאחר שהושלמו

העבודות ונבדקו עבודות הריתוכים ותיקוני הציפוי כאמור במפרט המיוחד, יינתן אישור בכתב על הקטע. לאחר השלמת התקנת הצינור ואישור המפקח, יבוצע מילוי חוזר בתעלה של חרסית מקומית מהודקת ל 95% מודייפד א.א.ש.ט.ו. על פי המפרט המיוחד. הקבלן יצק קולרים מבטון ב-30 כולל ברזלי זיון והרחבות במקומות המיועדים לקולרים על-פי הפרטים והתוכניות וידאג לאשפרתו.

באישור המפקח ישלים הקבלן את מילוי התעלה בחומר חרסיתי, בשכבות בעובי 20 ס"מ, בהידוק מרבי של 95% מודיפייד א.א.ש.ט.ו, המפקח יקבל אישור בכתב ממהנדס הקרקע על 2 בדיקות צפיפות שבוצעו בקרקע המהודק סביב הצינור. לא תורשה רמת הידוק נמוכה מהנ"ל. הבדיקות על חשבון הקבלן במסגרת דמי הבדיקות בחוזה. עבודות החפירה והמילוי יבוצעו בפרק זה.

בקצה אחד של הצינור יחובר לצינור צף ובקצה השני יחובר לשוחת שאיבה, הכל בהתאם לפרטים המצורפים ולתוכניות.

המחיר יהיה ליחידה קומפלט ויכלול אספקת הצינור והאביזרים, עבודות חפירה ומילוי, עבודות ריתוכים, תיקוני שריון בטון, אספקת בטון ב- 30 ופלדת הזיון, החלקתו ואשפרתו, הכל קומפלט לפי התוכניות והפרטים גיליון 13.

57.4. <u>צינור ריקון</u>

הצינור יהיה מצינורות פלדה "16ϕ ע.ד. "1/4 עטיפה חיצונית ובטון פנים, באורך כולל עד 35.0 מ'.

הקבלן יחפור עד לרום הנחת הצינור, על-פי המפלסים המתוכננים. מתחת לרום קרקעית התעלה המתוכננת תבוצע חפירת תעלה ברוחב מקסימלי של 100 ס"מ לעומק מרבי של 1.00 מ' מתחת לקרקעית החפיר. כמו כן, יחפרו הרחבות בתעלה לצורך יציקת הקולרים. רום תחתית התעלה יהיה נמוך ב- 20 ס"מ מרום תחתית הצינור. לאחר השלמת מילוי השכבה יוכנס הצינור לתעלה וירותך בתעלה. לאחר שהושלמו העבודות ונבדקו עבודות הריתוכים ותיקוני הציפוי כאמור בסעיף 57.21 לעיל יינתן אישור בכתב על הקטע. לאחר השלמת התקנת הצינור ואישור המפקח, יבוצע מילוי חוזר בתעלה של חרסית שמנה מהודקת ל-95% מודיפייד א.א.ש.ט.ו על-פי המפרט המיוחד. הקבלן יצק קולט מבטון ב- 30 כולל ברזלי זיון והרחבות במקומות המיועדים לקולרים על-פי הפרטים והתוכניות וידאג לאשפרתו.

באישור המפקח ישלים הקבלן את מילוי התעלה בחומר חרסיתי, בשכבות בעובי 20 ס"מ, בהידוק מרבי של 95% מודיפייד א.א.ש.ט.ו, המפקח יקבל אישור בכתב ממהנדס הקרקע על 2 בדיקות צפיפות שבוצעו בקרקע המהודק סביב הצינור. לא תורשה רמת הידוק נמוכה מהנ"ל. הבדיקות על חשבון הקבלן במסגרת דמי הבדיקות בחוזה. עבודות החפירה והמילוי יבוצעו בפרק זה.

בקצה אחד של הצינור יחובר לצינור צף ובקצה השני יחובר לשוחת שאיבה, הכל בהתאם לפרטים המצורפים ולתוכניות.

המחיר יהיה ליחידה קומפלט ויכלול אספקת הצינור והאביזרים, עבודות חפירה ומילוי, עבודות ריתוכים, אספקת בטון ב- 30 ופלדת הזיון, החלקתו ואשפרתו, הכל קומפלט לפי התוכניות והפרטים גיליון 14.

57.5. <u>הנחת קווי ביוב גרוויטציונים בהתאם לת.י. 884</u>

העבודה כוללת :

א. עדכון מדידה, חידושה וסימול בשטח ע"י מודד מוסמך בהתאם למפרט.

ב. אספקה והובלת צינורות ביוב בפי.וי.סי. דרג ביוב "עבה" כל צינור 3.0 מ' או פחות בהתאם לת"י 884 מבית החרושת לאתר ופיזורם.

ג. חפירה בהתאם לתוכניות כולל לפחות 20 ס"מ מתחת לתחתית הצינור המתוכננת לריפוד חול.

ד. יישור תחתית התעלה, הנחת שכבת חול בעובי 20 ס"מ כמצע לצינור ועטיפת הצינור בחול בכל רוחב התעלה ו- 20 ס"מ בעל הצינור כולל אספקת החול.

ה. חיבור הצינור לתאי הביקורת באמצעות מחבר מיוחד מסוג "פרס-סיל" שיסופק ע"י הקבלן כולל אספקת החול.

ו. כיסוי הצינורות מעל לחול בחומר מחצבה כולל סילוק עודפי עפר לפי המפרט המיוחד.

ז. חיבור לרשת ביוב קיימת ופעילה.

ח. שטיפת הקווים.

ט. בדיקת לחץ בהתאם לתקן הישראלי.

על המציע לקחת בחשבון במחיר הצעתו את : הנחת מ.א. צינור ביוב גרוויטציוני החל מדופן חיצוני של שוחת הביקורת ועד דופן השוחה הבאה כולל אספקת כל החומרים, הצנרת, החול, חפירה, הנחת וכיסוי חוזר לפי הנחיות המפרט המיוחד.

57.6. <u>ביצוע קווים מצינור PE 100 דרג 10 ופקסגול דרג 10 המוצנעים בקרקע בכיסוי 120 ס"מ</u>

העבודה כוללת :

א.אספקה, הובלה ופיזור הצינורות, האביזרים וחומרי העזר ממקום אספקתם.

ב.הכנת תוואי ואישורו על-ידי המפקח.

ג. פריקה ופיזור לפי מפרט טכני והוראות המפעל.

ד.חפירה בעומק המבטיח 120 ס"מ כיסוי מעל גב הצינור.

ה.כיסוי חוזר בתעלה מאדמה מקומית בשכבות 20 ס״מ עובי מהודקות לפי המפרט ללא אבן וחומר אורגני.

ו. השחלת הצינורות מתחת למדרגות וכניסות לבתים.

ז. הנחת הקו, ריתוך והרכבת האביזרים להסתעפויות כולל קשתות. סופי קווים ולמדים, הכל לפי הוראות היצרן.

<u>כל אביזר נוסף שיורכב בקו עקב אי חישוב אורך הצינורות ייכלל במחיר הצעתו של הקבלן.</u>

ח.בדיקה ואישור על-ידי נציג המפעל בכתב.

ט.שטיפת קווים וחיטויים.

י. ביצוע בדיקת לחץ בהתאם לדרג הצינור בנוכחות נציג המפעל ואישור בכתב.

יא.כיסוי התעלה וסילוק כל עודפי האדמה מחוץ לשטח העבודה. החזרת פני השטח לקדמותם ותיקון נזקים שנגרמו.

יב.תיקון שוליים כולל אספקת חומר מחצבה סוג א׳, הכל קומפלט.

57.7.<u>אבזרים בקו</u>

(למעט שסתומי אוויר) יורכבו וייצבעו בהתאם למפרט יהיו כולם עם אוגנים ועם מחברים לאוגן.

57.8.<u>בדיקת לחץ בצנרת הפלדה</u>

תעשה בהתאם למפרט ללחץ של 16 אטמוספירות. בדיקת חתך בצינורות הביוב – ראה המפרט הכללי.

57.9.<u>בדיקות הידראוליות (לחץ) לקווי פוליאתילן</u>

א. כל קטע וקטע של הקו המוכן יש לבדוק בדיקה הידראולית.

ב. בדיקת הלחץ מטרתה לבדוק את הריתוכים מתוך הנחה כי הצינורות עברו בדיקת לחץ ביהח״ר וכי הקבלן ימציא תעודה המאשרת את בדיקות הלחץ של הצינורות.

ג. לפני הכנסת המים לקו יש לוודא את תקינותם של נקודות האוויר והניקוז לאורך קטע הקו הנבדק.

ד. לא תבוצע בדיקת לחץ בטרם חלפה ההבשלה של הבטון בגושי העיגון והתושבות, במידה ויבוצעו.

ה. הבדיקה תעשה בלחץ פנימי של 12 אטמוספירות בנקודה הנמוכה של הקו, אלא אם נדרש בכתב הכמויות או ע"י המהנדס לחץ בדיקה אחר.

בכל מקרה, החלק הגבוה של הקטע הנבדק יהיה בלחץ לא פחות מ- 11.6 אטמוספירות.

ו. את הקצוות הפתוחים של קטע הקו הנבדק יש לסגור באוגנים אטומים ולעוגן, באופן כזה שיעמדו בלחץ הבדיקה.

פרטי העיגון יוגשו למפקח לאישור.

ז. מילוי הקו במים ייעשה באיטיות מבלי להשאיר כל כמות אוויר בקו. לאחר מילוי כל הקו במים יש להעלות את הלחץ בהדרגה עד ללחץ הבדיקה הנדרש.

לחץ הבדיקה יוחזק בקו במשך הזמן הנדרש ע"י המהנדס כדי לאפשר בדיקת קטע הקו הנבדק לכל אורכו.

ח. אם לא תמצא נזילה או הזעה בין הצינורות ובין המחברים יאשר המהנדס את הקו, אם ימצאו ליקויים על הקבלן לבצע את כל התיקונים הנדרשים על ידי המהנדס ולחזור על הבדיקה עד שהקו יימצא תקין לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.

ט. בדיקת לחץ תחשב כמוצלחת במידה ולחץ הבדיקה לא ירד מתחת ל- 11.4 אטמ' לאחר ½ שעה של בדיקה.

57.10.<u>חציית קווי מים</u>

במהלך העבודה יתקל הקבלן בקווי מים "חיים" קיימים.

צינורות מקבילים:

א. המרחק האופקי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים (מרחק נטו) יהיה לפחות 1 מ' מדוד אופקית. לגבי צינור מים ראשי ("12 ומעלה) דרוש מרחק אופקי של 3 מ' (אם תנאי המקום מאפשרים זאת).

ב. בצינור הביוב חייב להיות תמיד נמוך מצינור המים. המרחק האנכי הבין תחתית צינור המים לקודקוד צינור הביוב, מדוד אנכית יהיה 0.30 מ' לפחות.

ג. במקרה שאין אפשרות למלא את הדרישות הנ"ל חייב צינור הביוב להיות מוגן במיוחד ע"י עטיפת בטון סביב צינור הביוב לפי פרט מצורף.

צינורות מצטלבים:

ד. בהצטלבות צינורות מים וביוב חייב צינור הביוב להיות תמיד נמוך מציור המים.

ה. המרחק בין תחתית צינור המים לקודקוד צינור הביוב חייב להיות לפחות 1 מ׳.

במקרה ואי אפשר למלא את התנאים בסעיפים א׳ וב׳ יש לנקוט באמצעי הגנה הנקובים בסעיף ג׳ = צינורות מקבילים.

57.11. צילום צנרת ביוב גרוויטציונית

א. כללי

לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת הצנרת בהתאם לנדרש, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית באמצעות פעולת צילום לאורך הקו המונח, לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת לכל אורכה.

מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.

פעולת צילום הצנרת אינה באה למלא את מקומה של כל בדיקה אחרת, שמטרתה לוודא ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המהנדס שניתנו במהלך הביצוע.

הוצאות השטיפה והצילום של הצנרת יהיו כלולים בהצעת הקבלן כחלק ממחירי היחידה השונים שהציע לביצוע העבודה ולא ישולם עבור פעולה זאת בנפרד.

הקבלן רשאי להעסיק קבלן משנה מיומן, בעל ציוד ונסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. אישור העסקת קבלן משנה דומה לאישור קבלני משנה, המפורט בחוזה הביצוע (חלק כללי). הקבלן יספק לקבלן המשנה תוכניות ביצוע.

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

ב. ביצוע העבודה

1. שטיפה

לפני ביצוע הצילום על הקבלן לדאוג לכך שהצנרת שהונחהתהיה נקייה מכל חומרי בניה וחומרים אחרים כנדרש במפרט והעלולים גם לפגוע במהלך פעולת הצילום. הניקוי יבוצע באמצעות שטיפת לחץ במכשור מתאים לכך, הכל בהתאם למפרט הכללי ולמפרט המיוחד המשלים אותו.

2. עיתוי העבודה

א. ביצוע הצילום ייעשה לאחר הנחת הצנרת, כיסוי והידוק שכבות העפר בהתאם לדרישות והשלמת כל העבודות הקשורות בביצוע השוחות.

ב. הצילום ייערך בנוכחות נציג המזמין ויועציו, הפיקוח באתר והמהנדס.

ג. על הקבלן להודיע למהנדס ולמפקח באתר על מועד ביצוע הצילום, לא פחות מאשר שבעה ימים לפני ביצוע העבודה.

ד. הקבלן לא יתחיל את ביצוע הצילום ללא נוכחות המהנדס ו/או המפקח.

3. מהלך הביצוע

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

4. תיעוד

הצילום על כל שלביו יתועד על גבי קלטת וידאו או *CD* לשם רישום תמידי, וכן בעזרת תיעוד קולי, בעזרת מיקרופון, על גוף הסרט בצורת הערות המבצע לגבי מיקום מפגעים וכד'.

על מבצע הצילום לדאוג לסימון מספר השוחה בפנים ובחוץ לשם זיהוי. סימון פנימי של השוחה ייעשה בצורה כזו שתאפשר צילום הסימון במהלך התיעוד ויאשר זיהוי חוזר על גבי קלטת הוידאו.

ג. <u>תיקון מפגעים</u>

אם במהלך פעולת הצילום ו/או במהלך בדיקה חוזרת של הקלטת המתועדת, יתגלו מפגעים ולפי חוות-דעת המהנדס יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע התיקונים הדרושים לשביעות רצונו המלאה של המהנדס.

הקבלן יתקן הנזקים הישירים והבלתי-ישירים.

לאחר תיקון המפגעים יבוצע צילום חוזר של קטעי הקו המתוקנים. תהליך הצילום החוזר יהיה בהתאם לנאמר בסעיף "ביצוע העבודה".

ד. **<u>הצגת ממצאים</u>**

קבלת העבודה ע"י המזמין תהיה בהתאם לתנאי המכרז ובנוסף רק לאחר מסירת תיעוד הצילום, שנערך לשביעות רצונו של המהנדס. תיעוד הצילום יכלול קלטת וידאו ודו"ח מפורט לגבי הממצאים.

1. קלטת וידיאו

קלטת הוידיאו, שתישאר ברשות המזמין, תכלול תיעוד מצולם של הקו לכל אורכו, ויכלול סימון זיהוי שוחות.

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

2. דו"ח צילום

במצורף לקלטת יוגש דו"ח מפורט, אשר יוכן ע"י מבצע עבודה זו.

דו"ח צילום אינו מבטל את הדרישה להכנת "תוכניות בדיעבד". הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול לפחות את הפרטים הבאים:

א. מרשם מצבי (סכמה) של הצינור, שוחות בקרה וקטעי הקו בהתאם לסימוניהם בתוכניות הביצוע, וכל סימן ותיאור אחר על פני השטח כדי לאפשר זיהוי הקו ומיקומו.

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

ג. סיכום ממצאים וחוות-דעת מומחה הצילום לגבי מהות המפגעים.

ד. מסקנות והמלצות.

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

ה. <u>אחריות הקבלן</u>

בנוסף לאמור בסעיף "תיקון מפגעים", שומר המזמין לעצמו זכות לערוך צילום חוזר לפני פקיעת תוקף האחריות של הקבלן. אם יתגלו נזקים שנגרמו לצינור כתוצאה מעבודות עפר, הכנת תשתית הצנרת או כל עבודות אחרות הקשורות בביצוע הנחת הצינור אשר באחריות הקבלן, עלות הצילום הנוסף, אם יתגלו נזקים הדרושים תיקון, תחול על הקבלן. המפגעים יתוקנו ע"י הקבלן לפי דרישת המזמין, ו/או ע"י המזמין על חשבונו של הקבלן. בהמשך ייערך, על חשבון הקבלן, צילום חוזר של הקטע אשר תוקן. כל זאת בכפוף לתנאים הכלליים של החוזה.

57.12.<u>עבודות ציפויים</u>

יש לצפות מפרטי מגוף, הידרנטים, ש.א. ואחרים מעל פני הקרקע. המפרט להלן יפרט את עבודות ההכנה ואת הציפויים, שמות הציפויים שבמפרט הם מסחריים של יצרנים מסוימים אך אין כל מניעה כי הקבלן יציע חומרים מתוצרת אחרת לאישור המהנדס.

א. <u>הכנת שטחי פלדה המיועדים לציפוי</u>

פני הפלדה ינוקו בריסוס חול לפי תקן אמריקאי *S.S.P.C.* (תמצית התקן ניתן לקבל במשרד המתכנן) כדי להבטיח הרחקת כל שכבת החלודה והלכלוך, שומן, צבע רופף וכל גוף זר אחר. את הצביעה או הציפוי יש לבצע תוך שעתיים מגמר הניקוי בהתזת חול.

ב. <u>צביעת צינורות וחלקי מתכת</u>

לאחר הניקוי יש לצבוע צבע יסוד באחת משתי האפשרויות הבאות :

צבע יסוד

כרומט אבץ 172, 2 שכבות בעובי 35 מיקרון כ.א. – בהברשה (12.5 מ״ר לליטר).

או כרומט אבץ 13 *HB* שכבה אחת 70 מיקרון - ריסוס (6.4 מ״ר לליטר).

צבע עליון

(כחול או ירוק למים שפירים, אדום למי ביוב, הכל לפי הוראות המהנדס).

סופר לק - 2 שכבות בעובי 30 מיקרון כ״א בהברשה או התזה.

איתן - 2 שכבות בעובי 25 מיקרון כ״א בהתזה.

צביעת צינורות מגולבנים או חלקי מתכת מגולבנים :

2 שכבות של מגינול אפור בעובי 35 מיקרון כ.א.

2 שכבות של צבע נגד חומצה בעובי 30 מיקרון כ.א.

זמן המתנה בין השכבות 24 שעות.

בכל מקרה של ציפוי המורכב מיותר משכבה אחת תהיינה שכבות הצבע הנדרשות לציפוי בעלות גוונים שונים ואין לצבוע בשכבה השנייה לפני אישור המפקח בכתב על ציפוי השכבה הראשונה.

פרק 58 - שוחות בקרה

58.1. שוחות בקרה לביוב

שוחות הבקרה לביוב תהיינה שוחות עגולות מתחתית מעובדת דוגמת "REDY-BASE" או שווה איכות עם תקן ישראלי ומחוליות ותקרות טרומיות.
החוליות יתאימו לת"י 658. השוחות תיבנינה לפי פרט סטנדרטי מס' 2 וסעיף 57.082 של המפרט הכללי עם מכסה ב.ב. בינוני B 125 עפ"י ת"י 489 העומד בלחץ מרוכז "12.5 טון", אלא אם כן צוין אחרת. לא ניתן לצקת שוחות, תקרות ומכסים באתר. לא ניתן לבצע תקרות קוניות אלא באישור **בכתב** מהמתכנן **בלבד.**
השוחות תהיינה אטימות לחלוטין לדליפות החוצה ולחדירת מי תהום פנימה.
על הקבלן לבצע בשוחות הבקרה מפלים לפי התוכניות. מידות וגובה המפל יהיה לפי התוכניות ולפי דרישות המהנדס. הקבלן לא יקבל תשלום נוסף עבור כל מפל חיצוני שיהיה בשוחה.
מפלים עד לגובה קטן או שווה לחצי הקוטר של שוחת הבקרה יהיו מפלים פנימיים שיעובדו בתוך השוחה.

58.2. אטמי צנרת לדופן השוחה

הצינורות יחוברו לקיר שוחה ע"י מחברים מיוחדים מסוג "פרס-סיל" לקיר השוחה. המחברים יסופקו ע"י הקבלן. המחבר יהיה כמצוין בפרט מס' 2 או ש"ע.

58.3. אטמים בין חוליות השוחה

אטימה בין החוליות לבין עצמן, בין חוליה לתחתית, בין קונוס לחוליה, בין תקרה לחוליה – מאטם תוצרת סופרגום מק"ט : 101200672 או THEODOR CORDES GMBH&CO.KG כמפורט :

אטם CDS PLUS 3 מיועד לאטימה מוחלטת של תפרים באלמנטים טרומיים בקטרים 80, 100, 125, הנתונים ללחצים פנימיים וחיצוניים.

נתונים טכניים:

- אטם השוחה CSD PLUS 3 עשוי גומי מסוג – SBR בעל עמידות גבוהה במגע עם שמנים וביוב.
- אטם CDS PLUS 3 נבדק לפי תקן DIN 4034 ללחץ של 1.0 בר.
- האטם כולל אלמנט מובנה להעברת כוח אנכי, אלמנט זה המורכב על האטם גורם לכוחות אנכיים למקמו בתנוחה הרצויה.

שימוש באטם:

- האטם מסופק בנפרד עבור אלמנט טרומי עגול, בקוטר הנדרש.
- לפני חיבור האלמנטים יש להרכיב את האטם על הזכר של האלמנט התחתון.
- יש לדאוג כי זכר האלמנט שלם, ונקי מלכלוך וחתיכות בטון לפני הרכבת האטם.
- בהרכבת האלמנטים אחד על השני, אין צורך בהפעלת כוחות אנכיים – אלמנט העברת הכוח, המובנה על האטם, יגיע למקומו באופן אוטומטי.
- אין צורך במיכון או כלים מיוחדים בזמן הרכבת האלמנטים.

האטם כמפורט יסופק ע״י הקבלן ועל חשבונו. מחיר האטמים יהיה כלול במחיר הצעת הקבלן הפאושלית למכרז זה.
עם תחילת הביצוע תבוצע הדגמה בשטח להנחת האטם ע״י הספק.

58.4. <u>הנחה תחתיות שוחה טרומיות ומתעל השוחה (בנצ׳יק)</u>

תחתית השוחות בקוטר 100 ס״מ ו-125 ס״מ יהיו עם מתעל חרושתי דוגמת ״REDY-BASE״ או שווה איכות שיאושר בכתב ע״י המתכנן.
הנחה תחתית שוחה טרומית צריכה להתבצע על גבי משטח מהודק, בהתאם למפורט להלן:

1. חפירה לשתית ל- 20 ס״מ מתחת לרום תחתית השוחה.
2. מילוי מבוקר מהודק עד רום תחתית השוחה בחומר מחצבה סוג א׳.
3. יישור והחלקה של פני השתית לרום התחתית כולל איזון ומתן אישור של המפקח להנחת התחתית.
4. הורדת השוחה בעזרת מנוף בווי הרמה מיוחדים המומלצים ע״י היצרן.

58.5. <u>מכסי שוחות כבדים</u>

בכל שוחות הבקרה המסומנות בתוכנית בתחום הכביש יותקן על תקרת השוחה מכסה ב.ב. כבד מטיפוס D 400 לפי ת״י 489 המיועד לעומס מרוכז של 40 טון. ביטון טבעת המכסה לתקרה (במידה ונדרש) יעשה עם בטון בתוספת 2 חישוקי ברזל בקוטר 6 מ״מ על כל ההיקף בטברה מסודרת ברוחב 10 ס״מ לפחות לגובה נדרש. לא תשולם תוספת למעבר למכסים כבדים.

58.6. <u>הגבהת מכסים</u>

לא תאושר ביצוע הגבהה בגובה העולה על 15 ס״מ.
הבטון לביצוע ההגבהה יהיה בטון מובא ב-30 עם 2 חישוקי ברזל בקוטר 6 מ״מ.
ביצוע הגבהה בגובה העולה על 15 ס״מ תבוצע באמצעות הגבהות טרומיות בלבד.

58.7. <u>מפלים חיצוניים</u>

במקום אשר תורה התוכנית או המהנדס יתקין הקבלן על שוחות הבקרה מפלים חיצוניים לפי פרט סטנדרטי מס׳ 4 כולל כל המסומן בתוכניות.

58.8. <u>סימון שוחות</u>

על גבי תקרת השוחה יסמן הקבלן את מס׳ השוחה המופיע בתנוחה ובחתך בהתאם לתוכניות בצבע אדום מסוג אפוקסי 308 ב- 2 שכבות. אורך הספרה יהיה 10 ס״מ ורוחבה 5 ס״מ. מרחק בין ספרה לספרה 3 ס״מ, הסימון ייעשה בעזרת שבלונה. הכנת השטח לצביעה תהיה ע״י ניקוי במברשת פלדה. סילוק כל הגופים הזרים וכתמי שמן. המשטח יהיה נקי ויבש לפני הצביעה.

פרק 59 - בור שאיבה

60.1. כללי

עבודות עפר לחפירה והנחת בור שאיבה מבטון יצוק באתר, מידות פנים 5.0 x 6.0 מ' , יבוצעו על-ידי הקבלן עד לרום של 1.5 מ' מעל מפלסי IL שוחת השאיבה בשיפועים של 1 אנכי ו- 4 אופקי. המשך עבודות החפירה והמילוי לרומים סופיים על-פי התוכנית יבוצעו על-ידי קבלן בחפירה רגילה והנחת צנרת. מילוי חוזר מבוקר על-פי הנחיות המילוי החוזר בתעלה לרום 1.5 מ' מעל IL מפלסי הצינור יבוצע על-ידי הקבלן בכלים ידניים, המשך המילוי החוזר ייעשה על-ידי הקבלן במסגרת עבודות העפר.

לאחר סיום כל ההכנות הדרושות יבוצע בור השאיבה לפי כל התוכניות המצורפות וע"פ סעיף זה לעיל :

1. ביצוע בור שאיבה מבטון יצוק באתר לפי הרישא של סעיף זה ופרט 901.
2. מילוי עפר מהודק סביב בור שאיבה לפי המפרט המיוחד.
3. מילוי בקרקע מקומית בשכבות של 20 ס"מ מהודקת על-ידי כלי הידוק ידני מסוג "ג'בקה" לרמה של 93% מודיפייד א.א.ש.ט.ו תוך שמירה על אנכיות בור שאיבה. המחיר יהיה לכל המתקן כיחידה אחת ויכלול את כל העבודות הדרושות ואספקת כל החומרים הדרושים, הכל מוכן על-פי התוכנית והפרטים בגיליונות 903, 904, 905.

60.2. צינור גלישת חרום

צינור הגלישה יהיה מצינורות פלדה "24 ע.ד. "1/4 עטיפה חיצונית ובטון פנים.

הצינורות יונחו בחפירה בקודקוד הסוללה ובתחום המדרון החיצוני, על-פי התוכנית, במועד אשר יקבע על-ידי המפקח.

המחיר יהיה כיחידה אחת ויכלול את כל עבודות החפירה, אספקת הצינורות, אורך עד 45.00 מ'.

ביצוע מתקני הכניסה והיציאה, חיבורים וחיתוכים בכל זווית שהיא, אספקה ויציקת הבטון ב- 30 ופלדת הזיון והחלקתו ואשפרתו, ביצור אבן, הכל קומפלט על-פי התוכניות, המפרט המיוחד וגיליונות מס' 9, 11, 12, 23.

60.3. מכון שאיבה

בבור השאיבה יותקנו 2 משאבות כמפורט בפרט גיליון 904. אישור המשאבה יהיה על-ידי המתכנן בכתב.

א. <u>חפירה ומילוי התעלות להנחת צינורות בתחום המט"ש</u>

קבלן הצנרת יקבל את רומי עבודת העפר לביצוע עבודת הצנרת +1.0 מ' מעל לרום .T.L הצנרת, יתרת החפירה והכיסוי החוזר יהיו באחריותו. רוחב החפירה יהיה 80 ס"מ או כמצוין על-גבי התוכנית, עם דפנות אנכיות, הרחבת החפירה לנוחיות העבודה, תבוצע על-ידי הקבלן, על חשבונו, ללא כל תשלום נוסף.

החפירה תעשה עד לעומק של 20 ס"מ מתחת הצינור, תחתית החפירה תהודק, תיושר ותוחלק בעבודת ידיים בהתאם לשיפועים הדרושים, וכל האבנים, הרגבים וגופים זרים יסולקו מתחתית החפירה. בכל מקרה שהחפירה תבוצע לעומק גדול מהנדרש ימלא הקבלן על חשבונו את החפירה המיותרת בחרסית נקיה מסוג מאושר, בהתאם להוראות המפקח,

ויהדק אותו כמפורט להלן. לא יורשה בשום פנים למלא את החפירה המיותרת בחומר המכיל אבנים, שורשים וצמחיה אחרת.

פרט למקרים שתינתן הוראה מפורשת לנהוג אחרת, ימלא הקבלן כל תעלה וחפירה ובדודים ברדיוס של כ-2.0 מטר מהדודים מיד לאחר קבלת קו הצינורות ע"י המפקח, ואישור המפקח בכתב. מסביב לצינורות ועד 15 ס"מ מעליהם ולכל רוחב התעלה ימלא הקבלן בחרסית נקיה ותחוחה שמחירה כלול במחירי הנחת הצינורות והיא תילקח מערומים הקיימים באתר המאגר. יש להשתמש במיטב החרסית השמנה החפורה תוך הרחקת שברי אבן הגדולים מ-2 ס"מ והספקת אדמה מובחרת. המילוי יהיה בשכבות לפני הידוק בעובי של 20 ס"מ מהודקות ע"י כלי הידוק ידני מסוג "ג'בקה" או דומה לרמת הידוק של 95% מודיפייד א.א.ש.הו. תוך שמירה על שלמות הצינורות.

הקבלן יהיה אחראי לכל השקיעות ויתקן על חשבונו כל שקיעה שתיווצר. כל ההוצאות לביצוע בדיקות השדה, בדיקות מעבדה וכל שכבת מילוי והתאמה לדרישות התקן ושל הוצאות המדגמים הנדרשות ע"י המהנדס והמפקח, יהיו על חשבון הקבלן בלבד, ויראו אותם כאילו כלולים במחירי היחידה השונים.

על הקבלן למסור את כל תוצאות הבדיקות למהנדס ולמפקח.

ב. <u>אספקת החומרים</u>

כל הצינורות יסופקו על-ידי הקבלן ומחירם יהיה כלול במחירי היחידות ויכלול הובלתם ופריקתם בשטח.

כל הצינורות הנ"ל יתאימו לדרישות המפרטים, רשימת הכמויות והתוכניות.

הקבלן יספק את כל חומרי העזר הדרושים, האביזרים המחברים, ברגים, אומים, ברזל זיון ובטונים, יובילם לאתר וירכיב אותם על חשבונו, הכל במסגרת המחירים השונים.

ג. <u>רומי הצינורות</u>

מספרי רום הצינורות שבשרטוטים מתייחסים לתחתית הפנימית של הצינורות (I.L.). הסטייה המותרת בשיפוע בין שני קצוות לא תעלה על 1 ס״מ. גם הסטייה הנ״ל תאושר בכתב ע״י המתכנן רק בתנאי שתהיה הדרגתית ומחולקת שווה לאורך כל הקו וללא קפיצות מקומיות.

<u>פרק 69- ציוד אלקטרומכני</u>

<u>הרכבה והתקנת משאבות</u>

התקנת משאבה כוללת אספקה, הובלת והצבת המשאבה והמנוע על יסוד מבטון פילוסה ועיגונה ליסוד ע"י ברגי יסוד מתאימים מנירוסטה שיותקנו ביסוד בהתאם לסוג המשאבה כולל אספקת בורגי יסוד מנירוסטה.

להלן דרישות נוספות:

א. המשאבה טעונה אישור המתכנן.

ב. מנוע המשאבה צריך לכסות את כל עומקה.

ג. המשאבות של FT-3202- MT FLYGT, מנוע חשמלי 55 Kw לבור שאיבה.

התת-מימיות יהיו באיכות מעולה ובעלות אמינות גבוהה. המשאבות יהיו בעלות מהירות של 985 סבל"ד ויצוידו בצלחת ריסוק ביניקה למנוע את סתימתן.

המשאבות יותקנו בהתקנה יבשה.

ספיקה 350 מק"ש ל 25.0 מ' + VFD.

המשאבה תהיה עם מערכת קירור (COOLING JACKET).

החלק ההידרולוגי יופרד מהחלק החשמלי ע"י אמנט שמן באמצעות שני אטמים מכניים כאשר האטם הקרוב לצד השאיבה יהיה בנוי מחומרים קשים העומדים בשחיקה – טונגסטון קרביד. באמבט השמן תותקן אלקטרודה אשר תפקידה לתת התראה בלוח הפיקוד על תקלה של "חדירת רטיבות לאמבט השמן" הנובעת בגלל כלל מתקלה באטם המכני בצד המשאבה.

המנוע יהיה בנוי לפי תקן IP-68 ויצויד בהגנה טרמית על ליפופיו באמצעות קליקסונים (גששי חום). המשאבה תחובר באמצעות רגל שתחובר אל קרקעית בור השאיבה והורדת המשאבה תעשה לאורך צינור מוביל אשר בהגיע המשאבה למקומה היא תינעל על הבסיס מכובד משקלה בלבד ללא צורך בברגים או מחברים אחרים.

המשאבה תסופק קומפלט עם שרשרת הרמה וכבל חשמלי הרמטי ימי באורכים מתאימים לפי עומק הבור, רגל וכל אביזר דרוש להפעלה תקינה ומלאה של המשאבות.

חלק 5 – כתב כמויות

כתב כמויות

1. מבוא

1.1. הכמויות המפורטות בכתב הכמויות אינן קבועות ועלולות להשתנות. הקבלן לא ידרוש שינוי במחירי היחידות אם הכמויות תהיינה גדולות או קטנות מהכמויות הרשומות בכתב הכמויות, בהתאם לנאמר בחוזה.

1.2. הקבלן יקרא את המפרט ויוודא את כל דרישות המזמין וכן התחייבויותיו ההדדיות.

2. התחשבות בתנאי החוזה

רואים את הקבלן המשתתף בהזמנה זו כאילו התחשב בהצעת המחיר בכל התנאים המפורטים בהזמנה זו על כל מסמכיה.

התמורה שידרוש המציע תיחשב ככוללת את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים במפרט המיוחד, בתוכניות בכתב הכמויות ובכל המסמכים הכלולים בחוזה זה.

3. הצעת הקבלן

מחירי העבודה המתוארים להלן ייחשבו על ידי הקבלן ככוללים את הסעיפים כמפורט במפרט הטכני לפי פרקים מתאימים ובנוסף:

א. כל החומרים, אלא אם צוין אחרת, מים, מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנזכרים בעבודה זו, או הקשורים בה והפחת שלהם.

ב. כל העבודה הדרושה לביצועו השלם של החוזה הנ"ל. חפירה לרומי התחתית והשיפועים לפי התוכניות והנחת צנרת סניקה, כולל חציית כבישים.

ג. השימוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו'.

ד. הובלת כל הנ"ל למקום העבודה, העברתם ובדיקתם, אחסנתם ושמירתם, וכל הובלת עובדים לאתר העבודה.

ה. המסים והאגרות למיניהם.

ו. עבודות מדידה והסימון שיידרשו, לצורך ביצוע העבודה.

ז. בדיקות מעבדה ובדיקות צפיפות בשטח אשר יידרשו לבקרת טיב ביצוע עבודות העפר, המצעים והבטונים.

ח. כל העבודות הזמניות ועבודות העזר להכנת השטח, דרכי גישה, ניקוז מי גשם וכו'.

ט. ההוצאות הכלליות של הקבלן, הישירות והעקיפות, ובכלל זה ההוצאות המוקדמות והמקוריות וכן כל ההוצאות האחרות, מאיזה סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.

י. שכר עבודה לעובדים לרבות עבודה בשעות נוספות , עבודה בלילות ועבודה במשמרות וכל התנאים הסוציאליים המתחייבים מכך.

מט"ש דימונה - בריכת חרום

תוכנית למכרז

[מפרט כללי ומיוחד 129-017]

מעיינות הדרום

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01	**בריכות חירום**				
01.01	**עבודות עפר**				
01.01.010	**עבודות עפר**				
01.01.010.0010	חפירה ו/או חציבה בקרקע מקומית לרומים המתוכננים. הרטבה, הובלה, מילוי והידוק בסוללות לפי הנאמר במפרט המיוחד ולפי תוכניות מצורפות.	מ"ק	1,800.00	21.00	37,800.00
01.01.010.0020	חפירה מקומית ומילוי חוזר באזור בור השאיבה מבטון לפי המפרט המיוחד והתוכניות.	מ"ק	12,800.00	20.00	256,000.00
01.01.010.0030	כנ"ל אבל באזור צנרת גלישת חרום.	מ"ק	2,000.00	20.00	40,000.00
01.01.010.0040	חישוף שטח לעומק של 20 ס"מ והעברת החומר למקום מורשה.	מ"ר	16,200.00	7.00	113,400.00
01.01.010.0050	הידוק שתית שטחי המילוי.	מ"ר	16,200.00	5.00	81,000.00
01.01.010.0060	חפירה, הובלה , ופיזור של עודפי חפירה משטח הבריכות לפי המפרט המיוחד והתוכניות.	מ"ק	35,500.00	11.00	390,500.00
01.01.010.0070	אספקה, הובלה, פיזור, הרטבה והידוק מבוקר של מצע בקודקוד הסוללה ובדרכים בבריכת האיזון מחומר מחצבה גרוס סוג א' בשתי שכבות בעובי 30 ס"מ. [סה "כ: 15 + 15 אחרי הידוק] לפי המפרט והתוכניות.	מ"ר	3,000.00	70.00	210,000.00
01.01.010.0080	פירוק מתקנים קיימים.	קומפ	5.00	3,000.00	15,000.00
01.01.010.0090	ביצוע עקירת עצים.	יח'	4.00	2,000.00	8,000.00
	סה"כ לעבודות עפר				**1,151,700.00**
	סה"כ לעבודות עפר				**1,151,700.00**

מט"ש דימונה - בריכת חרום

תוכנית למכרז

[מפרט כללי ומיוחד 129-017]

מעיינות הדרום

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.02	**עבודות איטום ומתקנים מיוחדים במאגר**				
01.02.020	**עבודות איטום ומתקנים מיוחדים במאגר**				
01.02.020.0010	ריסוס נגד צמחיה ועיקור הקרקע כמפורט במפרט המיוחד.	קומפ	1.00	20,000.00	20,000.00
01.02.020.0020	אספקה, פריסה וחיבור מערכת נקז לשחרור אויר בתחתית המאגר ובמדרון עד 1.50 מטר גובה מהתחתית. המערכת כוללת: • שכבה תחתונה Bonded Geotextile • שכבה אמצעית GSE Hyper Net • שכבה עליונה Bonded Geotextile	מ"ר	3,300.00	21.00	69,300.00
01.02.020.0030	אספקה, פריסה וחיבור יריעות סינטטיות H.D.P.E בעובי 1.5 מ"מ על קרקעית ומדרונות המאגר כמפורט במפרט המיוחד.	מ"ר	17,000.00	25.00	425,000.00
01.02.020.0040	תוספת למחיר היריעות עבור אספקה והתקנה של דרך שרות - נתיבי כניסה להולכי רגל וציוד כבד כמפורט במפרט ובתוכניות.	מ"ר	100.00	26.00	2,600.00
01.02.020.0050	אספקה והתקנה מחוון גובה נפח	קומפ	1.00	45,000.00	45,000.00
01.02.020.0060	אספקה והתקנה של סולם מילוט בהתאם למפרט המיוחד ולתוכניות.	מ'	110.00	470.00	51,700.00
	סה"כ לעבודות איטום ומתקנים מיוחדים במאגר				**613,600.00**
	סה"כ לעבודות איטום ומתקנים מיוחדים במאגר				**613,600.00**

מט"ש דימונה - בריכת חרום

תוכנית למכרז

[מפרט כללי ומיוחד 129-017]

מעיינות הדרום

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02	**בור שאיבה הנדסה אזרחית**				
02.01	**עבודות עפר**				
02.01.050	**מילוי מובא, מצעים והידוק**				
02.01.050.0010	מילוי מצע סוג א' (מובא) לרבות פיזור בשכבות של 20 ס"מ והידוק מבוקר.	מ"ק	35.00	160.00	5,600.00
02.01.050.0020	הידוק מבוקר של שתית (קרקעית החפירה) ו/או פני קרקע טבעיים.	מ"ר	100.00	7.00	700.00
02.01.050.0030	הידוק מבוקר לצפיפות של 98% של מילוי מצע כל שהוא בשכבות של 20 ס"מ (המילוי נמדד בנפרד)	מ"ק	35.00	11.00	385.00
	סה"כ למילוי מובא, מצעים והידוק				**6,685.00**
	סה"כ לעבודות עפר				**6,685.00**
02.02	**עבודות בטון יצוק באתר**				
	הערות: כל שטחי הבטון הגלויים לעין יהיו בטונים חשופים, היציקה תבוצע בתבניות פלדה מתועשות.				
02.02.010	**מצעים**				
02.02.010.0010	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ מתחת למרצפים.	מ"ר	80.00	48.00	3,840.00
	סה"כ למצעים				**3,840.00**
02.02.050	**מרצפים ורצפות**				
02.02.050.0010	מרצפי בטון ב-30 יצוקים על מצע בעוביים שונים, לרבות הגבהות בטון וביצוע שיפועים.	מ"ק	40.00	1,100.00	44,000.00
02.02.050.0020	תוספת מחיר עבור החלקת רצפת בטון/במות בטון בהליקופטר.	מ"ר	36.00	25.00	900.00
	סה"כ למרצפים ורצפות				**44,900.00**
02.02.060	**קירות**				
02.02.060.0010	קירות בטון ב-30 בעובי 30,40,60 ס"מ.	מ"ק	90.00	1,210.00	108,900.00
	סה"כ לקירות				**108,900.00**
02.02.071	**קורות**				
02.02.071.0070	קורות תלויות בדלות, בטון ב-30 בחתך 20/20 ס"מ.	מ"ק	0.50	1,500.00	750.00
02.02.071.0090	קורות היקפיות תלויות בטון ב-30 בחתך 35/23/40 ס"מ.	מ"ק	4.00	1,500.00	6,000.00
	סה"כ לקורות				**6,750.00**

מט"ש דימונה - בריכת חרום

תוכנית למכרז

[מפרט כללי ומיוחד 017-129]

מעיינות הדרום

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.02.080	**תקרות וגגות**				
02.02.080.0010	תקרות בטון מלא ב-30 בעובי 20 ס"מ.	מ"ר	12.00	270.00	3,240.00
	סה"כ לתקרות וגגות				**3,240.00**
02.02.094	**בטון חשוף**				
02.02.094.0030	תוספת עבור יצירת שטחים אופקיים ו/או אנכיים של בטון חשוף, לרבות קיטום פינות.	מ"ר	500.00	85.00	42,500.00
	סה"כ לבטון חשוף				**42,500.00**
02.02.100	**פלדת זיון**				
02.02.100.0010	מוטות פלדה עגולים ומצולעים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטון.	ק"ג	8,400.00	5.00	42,000.00
	סה"כ לפלדת זיון				**42,000.00**
	סה"כ לעבודות בטון יצוק באתר				**252,130.00**
02.05	**עבודות איטום**				
02.05.013	**איטום ביריעות ביטומניות משוכללות**				
02.05.013.0010	איטום ע"ג בטון רזה ב-2 שכבות של יריעות ביטומניות אלסטומריות מושבחות בפולימר SBS בעובי 4 מ"מ, עם שריון לבד פוליאסטר וציפוי עליון מחול, היריעות בשכבה התחתונה מולחמות לתשתית והיריעות בשכבה העליונה מולחמות ליריעות השכבה התחתונה, לרבות פריימר ביטומני מסוג "פריימקוט 101" או "פריימר GS-474" או ש"ע בכמות של300 גר'/מ"ר.	מ"ר	35.00	110.00	3,850.00
	סה"כ לאיטום ביריעות ביטומניות משוכללות				**3,850.00**
02.05.031	**נדבך חוצץ רטיבות**				
02.05.031.0010	עצר מים כימי מתנפח SIKA PROFILES 2003 SWELL או ש"ע מאושר.	מ'	30.00	43.00	1,290.00
	סה"כ לנדבך חוצץ רטיבות				**1,290.00**
02.05.034	**איטום קירות ביריעות ביטומניות משוכללות**				
02.05.034.0010	איטום קירות ורצפות ב-2 שכבות של יריעות ביטומניות מושבחות בפולימר SBS, בעובי 4 מ"מ בהלחמה בחפיפה של 10 ס"מ לרבות פריימר ביטומני והדבקת פלטות הגנה מפוליסטירן מוקצף F-30 בעובי 3 ס"מ באמצעות ביטומן 75/25	מ"ר	250.00	165.00	41,250.00
	סה"כ לאיטום קירות ביריעות ביטומניות משוכללות				**41,250.00**

מט"ש דימונה - בריכת חרום

תוכנית למכרז

[מפרט כללי ומיוחד 129-017]

מעיינות הדרום

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.05.035	**איטום קירות בטיח אוטם**				
02.05.035.0010	איטום קירות פנים בטיח צמנטי הידראולי מסוג "טורוסיל FX-100", "סיקה טופ סיל "107 או ש"ע בכמות כוללת של 4 ק"ג/מ"ר, בשתי שכבות ולפי הנחיות היצרן.	מ"ר	200.00	114.00	22,800.00
	סה"כ לאיטום קירות בטיח אוטם				**22,800.00**
	סה"כ לעבודות איטום				**69,190.00**
02.06	**עבודות נגרות ומסגרות אומן**				
02.06.054	**עבודות נגרות ומסגרות אומן**				
02.06.054.0010	מערכת סולמות עליה בין התקרות (במספר קטעים בין מפלסים 11.40+ ל-21.40+) עשוי מפרופילי פלב"ם 316	קומפ	1.00	10,000.00	10,000.00
02.06.054.0020	תוספת "כלוב" מגן למערכת סולמות עליה הנ"ל עשוי מפרופילי פלב"ם 316	קומפ	1.00	6,000.00	6,000.00
02.06.054.0030	מעקה בטיחות מנירוסטה בהתאם לגיליון 608. המחיר כולל תפרי התפשטות. גובה המעקה 1.10 מטר.	מ'	25.00	400.00	10,000.00
02.06.054.0040	משטח לטיפולים לפי פרט 904-2	קומפ	1.00	15,000.00	15,000.00
	סה"כ לעבודות נגרות ומסגרות אומן				**41,000.00**
	סה"כ לעבודות נגרות ומסגרות אומן				**41,000.00**
02.07	**פרק- מעברי צנרת**				
02.07.010	**תת פרק- מעברי צנרת**				
02.07.010.0010	אספקה והתקנת מעבר צנרת פלב"מ מאוגן שני צדדים באוגן ASA בקוטר 16" לפי פרט A-2.	יח'	1.00	26,000.00	26,000.00
02.07.010.0020	אספקה והתקנת מעבר צנרת פלב"מ מאוגן שני צדדים באוגן ASA בקוטר 12" לפי פרט A-2.	יח'	1.00	25,000.00	25,000.00
	סה"כ לתת פרק- מעברי צנרת				**51,000.00**
	סה"כ לפרק- מעברי צנרת				**51,000.00**

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.19	**מסגרות חרש**				
02.19.010	**גג אולם רב תכליתי**				
02.19.010.0010	קונסטרוקצית פלדה לגג עבור קורות, פרופילי RHS, וכו', לרבות פחי קשר, פחי עיגון וכו'.	טון	1.50	21,000.00	31,500.00
02.19.010.0030	תוספת מחיר לקונסטרוקצית פלדה מכל סוג עבור היותה מגולוונת בטבילה חמה, ולרבות ניקוי בסילון חול וצביעה בצבע בנפלקס מתאים לגלוון (גוון עליון לפי בחירת האדריכל).	טון	1.50	2,200.00	3,300.00
	סה"כ לגג אולם רב תכליתי				**34,800.00**
02.19.030	**תת פרק- סיכוך גגות**				
02.19.030.0010	סיכוך גגות בפנל מבודד בעובי 50 מ"מ. הפנל עשוי פח עליון ותחתון בעובי 0.5 מ"מ, מגולוון וצבוע בצבע פוליאסטר סיליקון, בגוון לפי בחירת האדריכל, וכן יציקת פוליאוריטן כבה מאליו ביניהם.	מ"ר	65.00	170.00	11,050.00
	סה"כ לתת פרק- סיכוך גגות				**11,050.00**
	סה"כ למסגרות חרש				**45,850.00**

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03	**עבודות צנרת ומתקנים**				
03.01	**ביצוע פרטי פלדה**				
03.01.001	**צנרת ומתקנים**				
	ביצוע פרטי פלדה מקטעי צינורות ואביזרים- המחיר כולל: א. אספקה, הובלה ופיזור הצינורות, קשתות חרושתיות והאביזרים ממקום אספקתם. ב. עבודות חפירה, גילוי, ניקוז קווים וכו'. ג. כל החיתוכים והריתוכים הדרושים, עשיית כל התבריגים. ד. הרכבת הפרט וחיבורו לרשת לכל צדיו. ה. זיפות או עטיפת כל חלקי הפרט שמתחת לפני הקרקע לפי דרישת המפעל. ו. צביעת כל חלקי הפרט מעל פני הקרקע כולל אביזרים בצבע עליון בהתאם להוראות המפרט. ז. אספקת כל חומרי העזר ע"י הקבלן: ברגים, אומים, אטמים, אוגני עגון לדרסר תוצרת "קראוס", ברגים לאזני עגון + אומים, זפת, לקה, ניר סיבי זכוכית, סרטי עטיפה, שרוולים מתכווצים לצינור מצופה A.P.C. , סרט טפלון לתבריגים, צבע יסוד לצינור פלדה, צבע עליון וחומרי עזר לביצוע העבודה והריתוכים. ח. כל ההוראות הנוספות המודפסות על גוף המפרט. ט. פרוק פרטים של מערכות, מגופים ומדי מים קיימים ליחידים ומסירתם לבא כח הישוב. י. פרוק והעברת מדי מים למערכות החדשות כולל אספקת רקורדים חדשים. יא. כל ההוראות הנוספות המודפסות על גוף המפרט. יב. ביצוע גישור על מדי מים ביתיים כולל אספקת כל החומרים לפי דרישות חברת החשמל. הכל קומפלט.				
03.01.001.0020	צנרת כניסה לבריכת חרום בקוטר 500 מ"מ.אספקה, הובלה וביצוע פרט כניסה לבריכת חרום קולחים פסולים מצינורות פוליאתילן 100. כולל כל העבודות הנלוות לפי המפרט המיוחד ופרט מס' 13.	קומפ	1.00	43,700.00	43,700.00
03.01.001.0030	צינור ריקון בבריכת חרום אספקה, הובלה וביצוע פרט מצינורות פלדה, ע.ח+ב.פ.,ע.ד. "1/4 קוטר "16 כולל ברזל, בטונים ואביזרים, עבודות חפירה הדרושים לפי המפרט המיוחד ופרט מס' 14.	קומפ	1.00	37,000.00	37,000.00
03.01.001.0040	מתקן גלישת חירום הספקת והתקנת מתקן גלישה, כולל צינורות פלדה ע.ח.+ב.פ., ע.ד. "1/4 בקוטר "24, מתקני כניסה, פעמון גלישה, פרט סגר חרושתי, עבודות חפירה ובטון לפי המפרט המיוחד ופרט מס' 11.	קומפ	1.00	38,000.00	38,000.00
	סה"כ לצנרת ומתקנים				**118,700.00**

מט"ש דימונה - בריכת חרום

תוכנית למכרז

[מפרט כללי ומיוחד 129-017]

מעיינות הדרום

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.01.002	**מתקנים בבור שאיבה**				
03.01.002.0010	אספקה, הובלה והתקנת מערכת סניקה למכון שאיבה בהתאם לתכניות ולפרטים. כולל: קטעי צינור פלדה, מגופי טריז, אלחוזר עם פתח עליון וציר ארוך עם משקולת, שסתום אוויר ומנומטר, חיבור לקצה קו הסניקה, תמיכה לצנרת עם מגבה, צביעת קטעי הצנרת בהתאם להוראות המפרט, אספקת כל החומרים, האביזרים וחומרי העזר.הכל קומפלט בהתאם לפרטים. מערכת סניקה לפי פרט מס' 904.	קומפ	1.00	52,000.00	52,000.00
	סה"כ למתקנים בבור שאיבה				**52,000.00**
03.01.004	**עבודות גידור למתקן**				
03.01.004.0010	אספקת והתקנת גדר מסביב למכון כולל השילוט לפי המפרט המיוחד והתוכניות המצורפות.	מ'	700.00	125.00	87,500.00
03.01.004.0020	שער:אספקת והתקנת שער לרכב דו-כנפי בכניסה לבריכות. המחיר ביח' בשלמותה לפי התוכנית והמפרט המצורפות כולל שילוט.	יח'	1.00	8,000.00	8,000.00
03.01.004.0030	אספקת והתקנת פשפש להולכי רגל בהתאם לתוכניות.	יח'	1.00	5,000.00	5,000.00
	סה"כ לעבודות גידור למתקן				**100,500.00**
	סה"כ לביצוע פרטי פלדה				**271,200.00**

מט"ש דימונה - בריכת חרום

תוכנית למכרז
[מפרט כללי ומיוחד 129-017]
מעיינות הדרום

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05	**אספקה והתקנת ציוד אלקטרו מכני ופיקוח על התקנתו**				
05.02	**בריכות חירום**				
05.02.010	**בריכות חירום**				
05.02.010.0010	אספקה, הובלה והורדת משאבה להתקנה יבשה תוצרת "FLYGT" דגם FT-3202-MT, ספיקה 350 מק"ש, לחץ 25 מ'. לפי הוראות המפרט המיוחד והתוכניות בבור שאיבה לבריכת חירום לשפכים פסולים.	יח'	2.00	83,000.00	166,000.00
05.02.010.0020	פיקוח על התקנת המשאבה ואישורה.	קומפ	2.00	1,500.00	3,000.00
05.02.010.0030	אספקה, הובלה והתקנת משאבה תוצרת "FLYGT" לריקון מים בתא כולל: מצוף, אל חוזר, צינור PE100 בקוטר 90 מ"מ ושרשרת הרמה.	יח'	1.00	25,000.00	25,000.00
05.02.010.0040	פיקוח על התקנת המשאבה ואישורה.	קומפ	1.00	1,500.00	1,500.00
05.02.010.0050	אספקת והתקנת עגורן זרוע להרמת המשאבות תוצרת "מול ההר",או ש"ע כולל שרשרת הרמה מנירוסטה. עומס הרמה 1500 ק"ג.	יח'	1.00	10,500.00	10,500.00
05.02.010.0060	פיקוח על התקנת עגורן	קומפ	1.00	1,500.00	1,500.00
	סה"כ לבריכות חירום				**207,500.00**
	סה"כ לבריכות חירום				**207,500.00**

מט"ש דימונה - בריכת חרום

תוכנית למכרז

[מפרט כללי ומיוחד 129-017]

מעיינות הדרום

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06	**עבודות חשמל**				
06.08	**חשמל בקרה ותקשורת למשאבות מאגר חרום**				
06.08.001	**לוח חשמל**				
	הצעת המחיר לעבודה זו היא לעבודה מלאה, מושלמת ועובדת, ללא כל תוספות על הרשום ושאינו רשום בתוכנית, במפרט, בסיור הקבלנים ובכתב הכמויות. על הקבלן המציע לה ביא זאת בחשבון בעת מילוי הצעתו.				
06.08.001.0020	גומחת בטון ללוח חשמל ברוחב עד 400 ס"מ בגובה כולל הרגל של 323 ס"מ ובעומק של 70 ס"מ, הגגון בולט ועם "אף מים", קומפלט.	קומפ	1.00	5,000.00	5,000.00
06.08.001.0030	3 דלתות לגומחת הבטון בתוך מסגרת ל 2 דלתות + 1. עשויות מפח מגולוון עם הבלטה. ברוחב כולל של 400 ס"מ וגובה 226 ס"מ לכל דלת ידית סגירה 3 נקודות ולכל הדלתו ת כולל של לוח ענבר חצי צלינדר עם מפתח "מסטר", קומפלט.	קומפ	1.00	7,000.00	7,000.00
06.08.001.0040	לוח חשמל שלם, עשוי מארונות ענבר, כולל את כל הציוד החשמלי שאינו מפורט להלן בנפרד, ייצור הובלה התקנה וחיבור, קומפלט.	קומפ	1.00	30,000.00	30,000.00
06.08.001.0050	כל ציוד תקשורת ללוח הנ"ל כולל ספק 24 וולט DC, בקר שניידר מתוכנת, עם כניסות ויציאות לפי המסומן ועוד 30% רזרבה פנויה, ממיר אופטי, SWITCH לחיבור התקשורת בין הבקר לממיר ולציוד האחר המפורט, קומפלט.	יח'	1.00	10,000.00	10,000.00
06.08.001.0080	תצוגה על דלת הארון למד ספיקה מחוברת לבקר, קומפלט.	יח'	1.00	1,100.00	1,100.00
06.08.001.0100	הקצב לתכנות מערכת הבקרה של המשאבה, מתנע רך, מדי הלחץ והספיקה, ושאר הרגשים החדשים, מערכת התקשורת הסיבים האופטיים, והחיבור ל HMI הקיים, לפי רישום ביומן העבודה שיאושר כל יום על ידי נציג המזמין, קומפלט.	ש"ע	120.00	300.00	36,000.00
	סה"כ ללוח חשמל				**89,100.00**

מט"ש דימונה - בריכת חרום

תוכנית למכרז

[מפרט כללי ומיוחד 017-129]

מעיינות הדרום

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.08.002	**עבודות חשמל**				
	הצעת המחיר לעבודה זו היא לעבודה מלאה, מושלמת ועובדת, ללא כל תוספות על הרשום ושאינו רשום בתוכנית, במפרט, בסיור הקבלנים ובכתב הכמויות. על הקבלן המציע לה ביא זאת בחשבון בעת מילוי הצעתו.				
06.08.002.0020	טבעת הארקת יסוד למשטחי אזור המשאבות וגישורם לארון החשמל, קומפלט.	קומפ	1.00	1,000.00	1,000.00
06.08.002.0030	נקודת מוצא של הארקת היסוד אל מחוץ למבנה, עם פס מגולבן באורך הנדרש ולפי הפרטים, קומפלט.	קומפ	4.00	300.00	1,200.00
06.08.002.0040	חפירה בסוללה בעומק 80 ורוחב 100 ס"מ של תעלת חשמל מלוח החשמל עד לציודים, כולל הידוק והחזרת מבנה הסוללה לקדמותם, קומפלט.	מ'	20.00	100.00	2,000.00
06.08.002.0050	קופסת מהדקים מנירוסטה אטומה עם דלת וידית סגירה קבועה. ליד כל מנוע כולל כל הציוד ועמודים מולק לפידות מגולוונים, קומפלט.	יח'	2.00	10,000.00	20,000.00
06.08.002.0070	צינור 50 מ"מ קוטר, קוברה עבה דופן בחפירה בקרקע עם חבל משיכה, קומפלט.	מ'	100.00	50.00	5,000.00
06.08.002.0080	תעלת נירוסטה סוג 160 7X20 ס"מ, כולל מכסה עם סגירה בסגר חצי סיבוב, בחיבורים לציודים עם תליות מתאימות לפי המקום, עם זרועות, עם כל חלקי העזר הנדרשים, עם פינות וזויות אופקיות ואנכיות אורגינאליות, ברגי חיבור עם ראש שטוח, מחזיקי כבלים בתוך התעלה, לא יורשו ריתוכים באתר, קומפלט.	מ'	30.00	100.00	3,000.00
06.08.002.0090	מוליך נחושת 16 ממ"ר מבודד צהוב ירוק, קומפלט.	מ'	40.00	25.00	1,000.00
06.08.002.0100	עמוד תאורה קוני מגולוון 6 מטר, עם זרוע קצרה, עם תא ציוד, פלטת בסיס, בסיס בטון מזויין 80X80X120 סמ"ק, ברגי יסוד והארקה, קומפלט.	יח'	1.00	5,000.00	5,000.00
06.08.002.0110	גוף תאורה LED לתאורת שבילים כדוגמת ITALO1 יצרן AEC יבואן ש.מ.יוניברס, זרם 525mA, שטף אור 6,500 לומן, 3000 מעלות קלווין, כולל דריבר מקורי עם פרוטוקול DAL I לעמעום והפעלת התאורה, כולל הארקה לגוף התאורה והגנה חיצונית לדרייבר להגנה מפני נחשולי מתח עד 10KV, קומפלט.	יח'	1.00	2,000.00	2,000.00
06.08.002.0120	רגש טמפרטורה PT100 כולל תצוגה, משדר אנלוגי לבקרה, וסט פוינט, קומפלט.	יח'	1.00	1,000.00	1,000.00
06.08.002.0130	רגש לחץ מים הידרוסטטי 0 עד 15 מטר ורגישות ל 10סמ' שינוי, עם כבל ותצוגה בלוח החשמל חיבור 0-20 מיליאמפר לבקר, קומפלט	יח'	1.00	1,000.00	1,000.00

מט"ש דימונה - בריכת חרום

תוכנית למכרז

[מפרט כללי ומיוחד 017-129]

מעיינות הדרום

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.08.002.0140	קופסת בתי-תקע גביס אטומה IP65 עם קלפות, מפסיק מודולארי 3X63A מבטיחים לכל בתי התקע ופחתים לכל בית תקע, עם 4 בתי תקע ישראליים אטומים גביס, ובתי תקע CEE אחד 5 פינים 63A, שניים 3 פינים 32A ושניים 3 פינים 16A , קומפלט.	יח'	1.00	1,000.00	1,000.00
06.08.002.0150	לחצן חרום להפסקת חשמל, קומפלט.	יח'	1.00	500.00	500.00
06.08.002.0160	נקודת חיבור לציוד כל שהוא באתר, רגש, ברז, מכשיר מדידה, כולל קופסה מבודדת מוגנת UV, עבת דופן ואטומה IP65, מנורת סימון אטומה 24 או 240 וולט לפי המקרה לצ ורך חיווי, מהדקים לפי הכבל, מותקנת בצורה אטומה על גבי פלטה 4 ממ' מגולבנת עם עמוד, חיבור הכבל של הציוד או שימוש בכבל של הציוד עצמו, קומפלט.	קומפ	5.00	500.00	2,500.00
06.08.002.0170	ביצוע קומפלט של הכבלים למנוע מלוח החשמל דרך הקופסה, ליד המנוע, עם כבל שיפורט בנפרד, קומפלט.	קומפ	1.00	2,000.00	2,000.00
06.08.002.0180	גלאי יוניזציה ירוק אנלוגי ממוען כולל כרטיס כתובת ובסיס, מחובר למעגל הגלאים הקיים כולל תכנות הרכזת, קומפלט.	יח'	1.00	700.00	700.00
06.08.002.0200	מצלמת 540 קו עם גוף אנטי ונדלי כוללת זרוע ועדשה V/F 3.8-10 יום לילה WDR כולל 60 לדים IR למרחק של עד 60 מטר תחובר למערכת הקימת, קומפלט.	קומפ	2.00	1,000.00	2,000.00
	סה"כ לעבודות חשמל				**50,900.00**

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.08.003	**כבלי חשמל פיקוד ותקשורת**				
	הצעת המחיר לעבודה זו היא לעבודה מלאה, מושלמת ועובדת, ללא כל תוספות על הרשום ושאינו רשום בתוכנית, במפרט, בסיור הקבלנים ובכתב הכמויות. על הקבלן המציע לה ביא זאת בחשבון בעת מילוי הצעתו.				
	מחירי הכבלים שינקבו על ידי המציע כוללים גם את עלות העבודה, ההשחלה, ההנחה, הסימון, החיבורים בלוחות החשמל והחיבורים לציודים השונים במתחם.				
06.08.003.0030	כבל N2XY 3X35+16 לחיבור למנוע אסינכרוני, קומפלט.	מ'	60.00	80.00	4,800.00
06.08.003.0040	כבל סיב אופטי 8 גידים מולטימוד משורין מושחל בצנרת תת קרקעית	מ'	150.00	20.00	3,000.00
06.08.003.0050	כבל פיקוד N2XY 5X2.5	מ'	30.00	15.00	450.00
06.08.003.0060	כבל שרות N2XY 5X16	מ'	30.00	60.00	1,800.00
06.08.003.0070	פס מגולבן 40X3 ממ"ר לאורך קו ההזנה	מ'	40.00	30.00	1,200.00
06.08.003.0080	כבל עד חתך של N2XY 5X1.5 לפיקוד או הזנה	מ'	50.00	20.00	1,000.00
06.08.003.0090	כבל פיקוד מסוכך 4X(2X1)	מ'	40.00	30.00	1,200.00
	סה"כ לכבלי חשמל פיקוד ותקשורת				**13,450.00**
	סה"כ לחשמל בקרה ותקשורת למשאבות מאגר חרום				**153,450.00**

מט"ש דימונה - בריכת חרום
תוכנית למכרז
[מפרט כללי ומיוחד 129-017]
מעיינות הדרום

ריכוז תתי פרקים לתוכנית למכרז

01	בריכות חירום	1,765,300.00
01.01	עבודות עפר	1,151,700.00
01.01.010	עבודות עפר	1,151,700.00
01.02	עבודות איטום ומתקנים מיוחדים במאגר	613,600.00
01.02.020	עבודות איטום ומתקנים מיוחדים במאגר	613,600.00
02	בור שאיבה הנדסה אזרחית	465,855.00
02.01	עבודות עפר	6,685.00
02.01.050	מילוי מובא, מצעים והידוק	6,685.00
02.02	עבודות בטון יצוק באתר	252,130.00
02.02.010	מצעים	3,840.00
02.02.050	מרצפים ורצפות	44,900.00
02.02.060	קירות	108,900.00
02.02.071	קורות	6,750.00
02.02.080	תקרות וגגות	3,240.00
02.02.094	בטון חשוף	42,500.00
02.02.100	פלדת זיון	42,000.00
02.05	עבודות איטום	69,190.00
02.05.013	איטום ביריעות ביטומניות משוכללות	3,850.00
02.05.031	נדבך חוצץ רטיבות	1,290.00
02.05.034	איטום קירות ביריעות ביטומניות משוכללות	41,250.00
02.05.035	איטום קירות בטיח אוטם	22,800.00
02.06	עבודות נגרות ומסגרות אומן	41,000.00
02.06.054	עבודות נגרות ומסגרות אומן	41,000.00
02.07	פרק- מעברי צנרת	51,000.00
02.07.010	תת פרק- מעברי צנרת	51,000.00
02.19	מסגרות חרש	45,850.00
02.19.010	גג אולם רב תכליתי	34,800.00
02.19.030	תת פרק- סיכוך גגות	11,050.00
03	עבודות צנרת ומתקנים	271,200.00
03.01	ביצוע פרטי פלדה	271,200.00

מט"ש דימונה - בריכת חרום

תוכנית למכרז

[מפרט כללי ומיוחד 017-129]

מעיינות הדרום

03.01.001	צנרת ומתקנים	118,700.00
03.01.002	מתקנים בבור שאיבה	52,000.00
03.01.004	עבודות גידור למתקן	100,500.00
05	אספקה והתקנת ציוד אלקטרו מכני ופיקוח על התקנתו	207,500.00
05.02	בריכות חירום	207,500.00
05.02.010	בריכות חירום	207,500.00
06	עבודות חשמל	153,450.00
06.08	חשמל בקרה ותקשורת למשאבות מאגר חרום	153,450.00
06.08.001	לוח חשמל	89,100.00
06.08.002	עבודות חשמל	50,900.00
06.08.003	כבלי חשמל פיקוד ותקשורת	13,450.00
	סה"כ	2,863,305.00
	מע"מ בשיעור 17%	486,761.85
	סה"כ כולל מע"מ	3,350,066.85

מט"ש דימונה - בריכת חרום
תוכנית למכרז
[מפרט כללי ומיוחד 129-017]
מעיינות הדרום

סה"כ לתוכנית למכרז

סה"כ לתוכנית למכרז

01	בריכות חירום	1,765,300.00
02	בור שאיבה הנדסה אזרחית	465,855.00
03	עבודות צנרת ומתקנים	271,200.00
05	אספקה והתקנת ציוד אלקטרו מכני ופיקוח על התקנתו	207,500.00
06	עבודות חשמל	153,450.00
	סה"כ עלות	2,863,305.00
	מע"מ בשיעור 17%	486,761.85
	סה"כ כולל מע"מ	3,350,066.85

סה"כ במילים:

מדד מכרז / הצעה:	**תאריך מדד:**
חתימה:	**חותמת:**
חתימה:	**חותמת:**

חלק 6 - רשימת תוכניות

תכניות חשמל

מפה כללית 101788

פרטי איטום 788-HDPE LINER

מתקן מעבר לצינור מאוגן משני הצדדים 788-A-2

מתקן מעבר לצינור מאוגן צד אחד 788-A-1

בלוק תמיכה 788-A

משטח לטיפולים 788-904-2

בור שאיבה תכנית אדריכלית 788-904-1

בור שאיבה 788-904

עגורן זרוע 788-903

מעקה נירוסטה 788-608

גדר ושער 788-310

שסתום אוויר ומנומטר 788-309-1

חתכים 788-200

עמוד סימון 788-90

ריפ רפ מדויס 788-23

צינור ריקון ופרט מילוי תעלה 788-14-1

פרט צינור ריקון 788-14

פרט צינור כניסה לבריכת חירום 788-13

פעמון גלישה 788-12

פרט צינור גלישת חירום 788-11

קולר בטון 788-9

חתכים בתעלות לצינור 788-3

בור שאיבה חתכים ותוכנית גג קל 431-17-C-04-b

בור שאיבה תכנית מפלסים 431-17-C-04-a

שסתום אוויר 388-309-2

חלק 7 : נספחים

נספח א' למכרז מס' 06/2019- הצהרת הקבלן

הצהרת הקבלן

1. הקבלן מצהיר כי הינו בעל נסיון וכישורים כמפורט ב"הוראות ותנאים מיוחדים" וכראיה לכך מילא את כל הפרטים אודות זיהוי המציע וחברי הצוות המופיעים בטפסים שלהלן.

2. הקבלן מצהיר בזה כי קרא והבין את כל תנאי המכרז והחוזה, וכי הוא ביקר באתר העבודות ובחן את כל התנאים והנסיבות הקשורים בביצוע העבודות ו/או הנובעים ממנו, וקרא ולמד היטב את המפרטים והתכניות וכי הוא שוכנע על יסוד בדיקותיו כי שכר החוזה מניח את דעתו ומהווה תמורה הוגנת ומלאה לכל התחייבויותיו לפי החוזה. הקבלן לא יהא רשאי לבסס שום תביעות כספיות עקב אי ידיעה של תנאי כלשהו מתנאי החוזה ו/או תנאי המכרז, או על אי ידיעת או הכרת תנאי או נסיבות כלשהם הקשורים בביצוע העבודות נשוא החוזה.

3. <u>אישור על ביקור באתר</u>

אני החתום מטה מאשר בזאת שביקרתי באתר הפרויקט, הנני מכיר את תנאי העבודה באתר והבאתי בחשבון עבודה במכון פעיל ובשעות עבודה חריגות. לאחר שעיינתי במסמכי המכרז ובדקתי היטב את האתר הנ"ל, אני מצהיר בזאת שמובנת לי היטב העבודה שיש לעשות, כפי שהיא מפורטת במכרז ומשתמעת ממנו.

שם המציע וכתובתו _____

תאריך_____

חתימת המציע_____

שמו ותפקידו של החתום מטעם המציע _____

נספח ב' למכרז מס' 06/2019- טופס זיהוי המציע

טופס זיהוי המציע

מידע אודות המציע :

שם המציע : _____

כתובת : _____

טלפון : _____

פקסימליה : _____

שם חברה – מספר החברה : _____

שם חברה – כתובת משרד רשום : _____

תיאור החברה :

תאור כללי של הפעילות והפרוייקטים העיקריים של המציע :

_____
_____
_____
_____
_____
_____

מנהלים נוכחיים של המציע :

שם	תפקיד	שנות ניסיון בהרצה והקמה של מאגרים
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

אנשי מפתח נוספים של המציע:

שם	תפקיד	שנות ניסיון בהקמת מאגר
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

כח אדם :

סה"כ מספר המועסקים	בתפקיד ניהולי	בתפקיד טכני
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

על המציע לצרף לטופס זה עץ-מבנה, וכן פלט מעודכן מרשם החברות בנוגע לחלוקת הון מניות המציע.

נספח ג' למכרז מס' 06/2019- טופס זיהוי חברי צוות

טופס זיהוי חברי הצוות: מנהלים

1. מידע אודות חברת הצוות – יש למלא בנפרד עבור כל חבר צוות

1.1 שם חבר הצוות: _____

1.2 תפקיד (העבודות שיבוצעו על ידו) : _____

1.3 כתובת: _____

1.4 טלפון: _____

1.5 כתובת דוא"ל/ פקס: _____

1.6 שם חברה – מספר החברה: _____

1.7 שם חברה – כתובת משרד רשום: _____

2. תיאור חבר הצוות:

_____

_____

_____

_____

3. תיאור כללי של הפעילות והפרוייקטים העיקריים של חבר הצוות:

_____

_____

_____

_____

4. **מנהלים נוכחיים בחברי צוות:**

שם	תפקיד	שנות ניסיון בהקמת המאגר
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

5. **אנשי מפתח נוספים בחברי הצוות:**

שם	תפקיד	שנות ניסיון בהקמת המאגר
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

6. **כח אדם :**

סה"כ מספר המועסקים	בתפקיד ניהולי	בתפקיד טכני
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

7. **על המציע לצרף לטופס זה עץ-מבנה, וכן פלט מעודכן מרשם החברות בנוגע לחלוקת הון מניות המציע.**

נספח ד' למכרז מס' 06/2019– ערבות בנקאית למכרז

ערבות בנקאית למכרז

לכבוד

תאגיד מעינות הדרום

א.ג.נ.,

הננו ערבים כלפיכם לתשלום כל סכום עד לסכום כולל של 100,000 (במילים : מאה אלף) ₪ (להלן : "**סכום הערבות**") שתדרשו מ - ..... (להלן" "**הנערב**") בקשר למכרז מס' 06/2019– להקמה והרצה של מאגר חירום למט"ש דימונה.

סכום זה יהיה צמוד למדד תשומות הבניה למגורים כפי שהוא מתפרסם מפעם לפעם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי, כולל אותו מדד אף אם יתפרסם על ידי מוסד ממשלתי אחר או כל מדד רשמי שיבוא במקומו, בין אם יהיה בנוי על אותם נתונים שעליהם בנוי המדד הקיים ובין אם לאו. אם יתברר מהמדד שיתפרסם לאחרונה לפני התשלום על פי ערבות זו (להלן : "**המדד החדש**") כי המדד החדש עלה לעומת המדד לחודש..... שפורסם ביום.....שהוא עומד על ..... נקודות (להלן : " **המדד היסודי**"), אזי יחושב סכום הערבות כשהוא מוגדל בשיעור זהה לשיעור עליית המדד החדש לעומת המדד היסודי (להלן : "**סכום הערבות המוגדל**"). אם המדד החדש יהיה נמוך מהמדד היסודי נשלם לכם את הסכום הנקוב בדרישתכם עד לסכום הערבות ללא כל הפרשי הצמדה.

אנו נשלם לכם מפעם לפעם, ובכל מקרה לא יאוחר מיום עסקים אחד מיום מקבלת דרישתכם הראשונה בכתב אצלנו, כל סכום ובלבד שסך כל דרישותיכם יהיו בגבול סכום הערבות המוגדל, וזאת מבלי להטיל עליכם חובה לנמק או להוכיח או לבסס את דרישתכם או לפנות תחילה בדרישה כלשהי לנערב, ומבלי להטיל עליכם את החובה לתבוע בתביעה משפטית את הנערב ובלבד שהסכום הכולל שיהיה עלינו לשלמו על פי דרישותיכם יחד לא יעלה על סכום הערבות המוגדל.

"יום עסקים" כהגדרתו ע"י בנק ישראל במועד הדרישה מהבנק.

ערבות זו תישאר בתוקף עד ליום 30/01/2020 ועד בכלל, וכל דרישה על פיה צריכה להגיע למשרדי הסניף חתום מטה שמענו הוא ..... לא יאוחר מיום ..... בשעות שבהן הסניף פתוח לקבלת קהל.

דרישה שתגיע אלינו לאחר המועד הנ"ל לא תיענה. "דרישה בכתב" כאמור לעיל אינה כוללת דרישה שתגיע לבנק באמצעות הפקסימליה, טלקס או מברק.

ערבות זו אינה ניתנת להסבה להעברה או לביטול.

_____

בנק

נספח ה' למכרז מס' 06/2019 - תצהיר בדבר העדר עבירות

תצהיר בדבר היעדר עבירות

אני הח"מ _____ הנושא ת.ז. מס' _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת בכתב כדלקמן –

1. הנני עושה תצהיר זה כחלק ממסמכי מכרז לביצוע עבודות הקמה והרצה של מאגר חירום למט"ש דימונה, כמורשה מטעם המציע במכרז. אני מכהן כ_____ והנני מוסמך/ת לתת תצהיר זה בשם המציע.

2. הנני מצהיר/ה בזאת כי: (נא לסמן ב-× את התיבה הרלוונטית)

☐ המציע ו/או מי ממנהליו ו/או מי בעלי המניות שלו ו/או מי ממורשי החתימה שלו, **לא הורשעו**, בעבירה פלילית שיש עימה קלון ו/או בעבירה פלילית הכרוכה באלימות ו/או בעבירה הקשורה בחוק שמירת הניקיון, תשמ"ד-1984, ו/או בחוקים ו/או הוראות דין שעניינם הגנת הסביבה ו/או איכות הסביבה, או בעבירות מרמה וזאת בשלוש השנים שקדמו למועד הגשת ההצעה במכרז נשוא תצהיר זה.

☐ המציע ו/או מי ממנהליו ו/או מי בעלי המניות שלו ו/או מי ממורשי החתימה שלו, **הורשעו**, בעבירה פלילית שיש עימה קלון ו/או בעבירה פלילית הכרוכה באלימות ו/או בעבירה הקשורה בחוק שמירת הניקיון, תשמ"ד-1984, ו/או בחוקים ו/או הוראות דין שעניינם הגנת הסביבה ו/או איכות הסביבה, או בעבירות מרמה וזאת בשלוש השנים שקדמו למועד הגשת ההצעה במכרז נשוא תצהיר זה.

3. זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת

_____

המצהיר

נספח ו' למכרז מס' 06/2019 – ניסיון תעסוקתי של המציע

הצהרת המציע בדבר ניסיון תעסוקתי

תנאי סף לניסיון תעסוקתי : על המשתתף להיות בעל ניסיון בעבודות הקמה והרצה של מאגר חירום בנפח של 24,000 מ"ק לפחות, או של 2 מאגרים בנפח של .15,000 מ"ק לפחות שאותם הקים במהלך 2 השנים האחרונות שקדמו למועד האחרון להגשת ההצעות למכרז.

הריני לאשר כי ביצעתי את העבודות להלן :

שם פרוייקט	תיאור ההקמה בכל אחד מהפרוייקטים שבוצעו על ידו	תקופת החוזה	רשות מקומית / תאגיד	שם הממליץ	תפקיד הממליץ	מספר טלפון של הממליץ	מייל הממליץ

לטבלה זו יש לצרף אסמכתאות רלוונטיות לכל אחת מהעבודות שציינו לעיל ובכלל זאת :

1. חשבון הקמה סופי מאושר ע"י מזמין העבודה לגבי כל פרויקט ופרויקט שצוין ע"י המשתתף כמעיד על עמידתו בתנאי הנסיון הנדרשים לעיל.

2. אישור רו"ח של המשתתף לתקבולים שהתקבלו אצלו מהפרויקטים המעידים על עמידתו בתנאי הניסיון כנדרש להלן.

_____

תאריך שם ותפקיד ממלא הטופס

_____

חתימה + חותמת

<u>נספח ז' למכרז מס' 06/2019 - כתב התחיבות קבלני משנה</u>

לכבוד

תאגיד מעיינות הדרום

א.ג.נ.,

הנדון: כתב התחיבות קבלני משנה - כתב התחייבות בלתי חוזר

1. אנו קבלן משנה ל - ..... מאשרים בזאת כי התחייבנו להיות קבלני משנה של המציע _____ (להלן: "המציע"), וכי התקשרנו עם המציע בהסכם מחייב, לצורך ביצוע שרותי _____ (להלן: "השרותים"), אם תתקשרו עם המציע בחוזה במסגרת המכרז להקמת מאגר חירום ותחנת שאיבה במט"ש דימונה.

2. אנו מתחייבים בזאת כלפי תאגיד מעיינות הדרום בהתחייבות חד צדדית בלתי חוזרת לספק למציע או לתאגיד את השירותים וזאת בהתאם לתנאים הנדרשים במכרז, ובכפוף לחתימה על חוזה מחייב ביניכם לבין המציע.

התחייבותנו זו אינה ניתנת לביטול אלא אך ורק בהסכמתכם.

3. אנו מצהירים ומתחייבים כי התמורה להתחייבויותינו זו, תתקבל אך ורק מהמציע וכי אין לנו ולא תהיינה לנו תביעות ו/או טענות כל שהן לתאגיד מעיינות הדרום בעבור קיום התחייבויותינו שבכתב זה.

4. אנו מצהירים שמתקיימים בנו כל התנאים הנדרשים במכרז זה ביחס לשירותים/העבודות אנו מתחייבים לבצע כקבלני משנה.

<u>וזאת באנו על החתום</u>

חתימה: _____ שם: _____

חותמת: _____ ת.ז. _____

שם הקבלן משנה ל - _____ כתובת_____ טלפון_____

אישור מורשה חתימה

אנו הח"מ עו"ד שם _____ ת.ז._____ חתימה_____

של _____ (להלן: "קבלן המשנה") מאשר בזאת כי חתימות ה"ה _____ וכן _____ , אשר חתמו על כתב התחיבות זה בפני, מחייבות את קבלן המשנה בהתחייבותו כלפיכם כאמור לעיל לכל דבר ועניין.

_____

חתימת עו"ד

נספח ח' למכרז 06/2019 - תצהיר בדבר אי-תיאום הצעה למכרז

אני הח"מ, _____, ת"ז מס' _____, מרח' _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזה בכתב כדלקמן:

1. שמי, מס' תעודת הזהות שלי וכתובתי הינם כדלעיל.

2. אני נותן/נותנת תצהירי זה בשם _____, מס' תאגיד _____ (להלן – "**המציע**"), כחלק בלתי נפרד מהצעתו של המציע למכרז פומבי 06/2019 להקמת מאגר חירום ותחנת שאיבה (להלן – "**המכרז**") שעורך תאגיד מעיינות הדרום (להלן – "**המזמין**").

3. אני נושא/ת משרה אצל המציע, האחראי/ת להגשת הצעתו למכרז ומוסמך/כת לתת תצהיר זה בשמו.

4. ההחלטה על ההצעה הכספית של המציע למכרז התקבלה ונקבעה על ידי המציע באופן עצמאי, ללא תיאום ו/או התייעצות ו/או הסדר ו/או קשר עם מציע אחר למכרז או עם מציע שיש לו אינטרס פוטנציאלי אחר הקשור במישרין או בעקיפין למכרז.

5. ההצעה הכספית של המציע למכרז לא הוצגה בפני כל אדם או ישות משפטית אחרת המגישים הצעה למכרז.

6. למיטב ידיעתי אף אדם המועסק על ידי המציע או פועל מטעמו, וגם לא אני, היינו מעורבים בניסיון כלשהו מבין אלה:

   6.1 להניא מתחרה אחר מלהגיש הצעה למכרז.

   6.2 לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה גבוהה או נמוכה יותר מהצעתו של המציע.

   6.3 לגרום למתחרה אחר להגיש הצעה לא תחרותית מכל סוג שהוא.

7. ההצעה של המציע מוגשת בתום לב ולא נעשית בעקבות תיאום, הסדר או דין ודברים כלשהם עם מציע או מציע פוטנציאלי אחר במכרז.

8. התאגיד המציע, בעל שליטה בו ("שליטה" כהגדרתה בחוק ניירות ערך, תשכ"ח-1968) ומנהל בתאגיד המציע לא הורשעו בעבירה הקשורה במכרז או תאום מכרז.

9. אני מתחייב/ת להודיע למזמין על כל עובדה שתגיע לידיעתי הסותרת או אינה מתיישבת עם אחת או יותר מהעובדות שעליהן הצהרתי בתצהירי זה לעיל. אני מתחייב/ת לעשות כן מיד עם הגעתה של העובדה האמורה לידיעתי.

10. ידוע למציע ולי, שתאום מכרז מהווה עבירה פלילית שהעובר אותה צפוי לעונש הקבוע בחוק. כן ידוע למציע והוא מסכים לכך, שאם יתברר כי הצהרה כלשהי מבין הצהרותיי שבתצהירי זה לעיל אינה נכונה במלואה, יהיה המזמין רשאי לפסול את הצעתו של המציע למכרז.

_____

חתימת המצהיר/ה

<u>אישור</u>

אני הח"מ, _____, עו"ד, מ.ר. _____, מאשר בזה כי ביום _____ הופיע/ה במשרדי שברח' _____ מר/גב' _____, ת"ז מס' _____/ המוכר/ת לי באופן אישי, ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה את נכונות הצהרתו/ה דלעיל וחתם/מה עליה בפני.

_____

, עו"ד

נספח ט' למכרז 06/2019 – רשימת מסמכים להגשה

ריכוז רשימת המסמכים שעל המציע להגיש בהצעתו

מס"ד	תאור	המסמך הנדרש	מסמך צורף
1	המשתתף הינו תאגיד רשום ופעיל בישראל ע"פ הוראות כל דין	תעודת התאגדות חתומה כדין	
2	המשתתף מנהל פנקסים כדין ובעל תעודה ע"פ חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976	תצלום אישור תקף על שמו של המציע לפי סעיף 2(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976, מפקיד שומה או רואה חשבון	
3	סעיף 2(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976.	המציע הינו בעל אישור תקף על שמו לפי אישור בתוקף	
4	המציע עומד בתנאים הקבועים בסעיף 2ב לחוק עסקאות גופים ציבוריים, התשל"ו-1976	אישור תקף ע"פ חוק עסקאות הגופים הציבוריים התשל"ו 1967 לגבי המציע בלבד	
5	המציע לא ביצע תאום כלשהו עם משתתף אחר במכרז בקשר למכרז	נספח י"ג מלא וחתום כנדרש	
6	המציע נעדר הרשעות בפלילים	אישור בר תוקף להעדר רישום פלילי המאושרת על ידי עו"ד בהתאם לנספח ח' המצורף	
7	המציע הינו קבלן הרשום במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז בפנקס הקבלנים לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט-1969, בענף ראשי מערכות אלקטרומכאניות בתחנות שאיבה (בלא המבנה) (סימול 500), בסיווג כספי המתאים לפחות לגובה הצעתו הכספית	תצלום אישור מרשם הקבלנים, תקף במועד הגשת ההצעה למכרז, המעיד על היותו של המציע קבלן הרשום בפנקס הקבלנים	
8	קבלן משנה מוצע, הינו קבלן הרשום במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז בפנקס הקבלנים לפי חוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות, התשכ"ט-1969, בענף ראשי בניה (סימול 100) בסיווג כספי המתאים לפחות לגובה הצעתו הכספית הכוללת למכרז זה.	תצלום אישור מרשם הקבלנים, תקף במועד הגשת ההצעה למכרז, המעיד על היותו של המציע/קבלן משנה קבלן הרשום בפנקס הקבלנים.	
9	קבלן משנה מוצע לסימול 100	במידה ויוגש קבלן משנה לביצוע העבודות בסימול זה, על המציע לצרף בנוסף כתב התחייבות	
10	המציע בעל ניסיון מוכח בהקמה ב-5 (חמש) השנים שקדמו למועד האחרון להגשת הצעות למכרז זה, כקבלן ראשי, של 2 פרויקטים שהיקפם הכספי הכולל הינו 2 (שתי) מלש"ח לא כולל מע"מ או 3 פרויקטים שהיקפם הכספי הכולל הנו 4 (ארבע) מלש"ח לא כולל מע"מ. לעניין סעיף זה, "הקמה" פירושו: הקמה של מאגר ותחנת שאיבה ומסירתם למזמין בסיום בדיקתו והרצתו לאחר שעמד בכל מבחני הקבלה לשביעות רצון מי שהזמין את הקמתו או תכנן אותו.	נספח י'	

11	המשתתף הינו בעל מחזור כספים שנתי של לפחות 10 מלש"ח ₪ (במילים: עשרה מליון שקלים) בכל אחת משלוש שנות הכספים הקלנדריות אשר קדמו למועד הגשת ההצעה למכרז (2016, 2017 ו-2018).	אישור מרו"ח	
12	ערבות בנקאית אוטונומית	נספח ד'	
13	פרוטוקול סיור קבלנים	בו רשום שם המציע כמשתתף בסיור חתום ע"י המציע	
14	ניהול ספרי חשבונות על פי פקודת מס הכנסה וחוק מס ערך מוסף	אישור בר תוקף מפקיד שומה ו/או רו"ח המעיד על כך	
15	פירוט בעלי המניות של המציע	פלט מעודכן של רשם החברות/שותפויות, מעודכן עד 30 ימים מהמועד האחרון שנקבע להגשת ההצעות למכרז.	
16	מורשי החתימה מטעם המציע	אישור בר תוקף בדבר כשהוא מאושר על ידי עו"ד	
17	הצעת המחיר	חתומה על ידי המציע	
18	עותקי הודעות, מסמכי הבהרה ותשובות	חתומים על ידי המציע	
19	מסמכי המכרז, כוללים את כרך זה על כל מסמכיו ונספחיו,	כל מסמך וכל עמוד ממסמכי ההצעה ייחתמו על ידי מורשי החתימה מטעם המציע בצירוף חותמת המציע. החתימה תתבצע בעותק המקור בלבד וממנו יוכנו שאר ההעתקים או בכל העותקים	
20	הצהרת הקבלן	נספח א' מלא וחתום כנדרש	
21	זיהוי המציע	נספח ב' מלא וחתום כנדרש	
22	זיהוי חברי הצוות	נספח ג' מלא וחתום כנדרש	

נספח י' למכרז מס' 06/2019-ערבות בנקאית לביצוע

ערבות בנקאית לתקופת הביצוע

לכבוד

תאגיד מעינות הדרום

א.ג.נ.,

הננו ערבים כלפיכם לתשלום כל סכום עד לסכום כולל של _____ (במילים: _____₪)(להלן: "**סכום הערבות**") שתדרשו מ - ..... (להלן" "**הנערב**") בקשר הקמה והרצה של מאגר חירום למט"ש דימונה.

סכום זה יהיה צמוד למדד תשומות הבניה למגורים כפי שהוא מתפרסם מפעם לפעם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי, כולל אותו מדד אף אם יתפרסם על ידי מוסד ממשלתי אחר או כל מדד רשמי שיבוא במקומו, בין אם יהיה בנוי על אותם נתונים שעליהם בנוי המדד הקיים ובין אם לאו. אם יתברר מהמדד שיתפרסם לאחרונה לפני התשלום על פי ערבות זו (להלן: "**המדד החדש**") כי המדד החדש עלה לעומת המדד לחודש..... שפורסם ביום.....שהוא עומד על ..... נקודות (להלן: " **המדד היסודי**"), אזי יחושב סכום הערבות כשהוא מוגדל בשיעור זהה לשיעור עליית המדד החדש לעומת המדד היסודי (להלן: "**סכום הערבות המוגדל**"). אם המדד החדש יהיה נמוך מהמדד היסודי נשלם לכם את הסכום הנקוב בדרישתכם עד לסכום הערבות ללא כל הפרשי הצמדה.

אנו נשלם לכם מפעם לפעם, ובכל מקרה לא יאוחר מיום עסקים אחד מיום מקבלת דרישתכם הראשונה בכתב אצלנו, כל סכום ובלבד שסך כל דרישותיכם יהיו בגבול סכום הערבות המוגדל, וזאת מבלי להטיל עליכם חובה לנמק או להוכיח או לבסס את דרישתכם או לפנות תחילה בדרישה כלשהי לנערב, ומבלי להטיל עליכם את החובה לתבוע בתביעה משפטית את הנערב ובלבד שהסכום הכולל שיהיה עלינו לשלמו על פי דרישותיכם יחד לא יעלה על סכום הערבות המוגדל.

"יום עסקים" כהגדרתו ע"י בנק ישראל במועד הדרישה מהבנק.

ערבות זו תשאר בתוקף עד ליום ..... ועד בכלל, וכל דרישה על פיה צריכה להגיע למשרדי הסניף חתום מטה שמענו הוא ..... לא יאוחר מיום ..... בשעות שבהן הסניף פתוח לקבלת קהל.

דרישה שתגיע אלינו לאחר המועד הנ"ל לא תיענה. "דרישה בכתב" כאמור לעיל אינה כוללת דרישה שתגיע לבנק באמצעות הפקסימיליה, טלקס או במברק.

ערבות זו אינה ניתנת להסבה להעברה או לביטול.

_____

בנק

נספח י"א למכרז מס' 06/2019-אישור קיום ביטוחים

אישור קיום ביטוחים

במסמך זה אין לבצע מחיקות או הוספת מלל כלשהו.

לכבוד:

מעיינות הדרום **בע"מ ו/או עיריית דימונה**

ז'בוטניסקי 1

דימונה

(להלן **לשם הקיצור : "התאגיד"**)

הנדון : אישור קיום **ביטוחים** של_____**מספר חברה**_____

(להלן : "**הספק**")

בקשר לחוזה הקמת מאגר חירום ותחנת שאיבה במט"ש דימונה (להלן **- "החוזה"**).

אנו הח"מ, _____ חברה לביטוח בע"מ, מצהירים ומאשרים בזאת כי ערכנו על שם הספק, קבלני משנה והתאגיד את הביטוחים להלן בקשר עם החוזה :

1. פוליסה לביטוח **עבודות הקמה**.

2. הפוליסה מבטחת את העבודות והחומרים ומכסה נזק ו/או אובדן, לרבות נזק ישיר ועקיף מתכנון לקוי העלולים להיגרם לעבודות שיתבצעו, לרכוש וכל דבר אחר שהובא לצורך ביצוע העבודות, למועסקים על ידי הספק , לקבלני משנה, לעובדי קבלני משנה, לעובדים בתאגיד, ולצד שלישי כלשהו.

בכל מקרה של נזק על פי פרק א' (למעט להלן בסעיף 1.1.2) של הפוליסה, יחול השיפוי לטובת מי שהתאגיד יקבע.

3. עם תום תקופת הביטוח הנקובה בפוליסה או כל הארכה שלה , תתווסף תקופת תחזוקה על פי הפוליסה למשך 24 חודשים . בתקופה זו יחול הביטוח על פי כל פרקי הפוליסה.

הפוליסה מכסה את הפרקים , סכומי ביטוח וגבולות אחריות הבאים :

פרק א' ביטוח רכוש

1.1.1 שווי החוזה _____₪

1.1.2 ציוד ומתקנים המשמשים לעבודות _____₪ .

1.1.3 נזק ישיר מתכנון לקוי , עבודה לקויה וחומרים לקויים 1,000,000 ₪ .

1.1.4 רכוש שעליו עובדים ששייך לאחד מיחידי המבוטח - 1,000,000 ₪ .

1.1.5 רכוש סמוך ששייך לאחד מיחידי המבוטח - 1,000,000 ₪ .

1.1.6 רכוש במעבר 250,000 ₪ .

1.1.7 פינוי הריסות 250,000 ₪ .

1.1.8 שכר אדריכלים, מהנדסים, מומחים ויועצים 250,000 ₪.

1.1.9 דרישות רשויות 250,000 ₪ .

1.1.10 הוצאות מיוחדות 250,000 ₪ .

על כל הסכומים למעט סכום שווי החוזה לא יחול סעיף ביטוח חסר.

א. **פרק ב' ביטוח מפני סיכוני צד שלישי** בכל תקופת הביטוח ותקופת התחזוקה בגבולות אחריות של 10,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח. ביטוח זה כולל "סעיף אחריות צולבת" על פיו יחשב הביטוח כאילו נערך בנפרד עבור כל אחד מיחידי המבוטח.

פרק זה מכסה בין השאר: תביעות שיבוב של המוסד לביטוח לאומי. הסרה של תמיכה. רעד. שימוש בכלי הרמה. נזק לצנרת ומתקנים תת קרקעיים. חבות בגין פגיעה בגוף אדם כתוצאה מכלי רכב למעט רכב החייב בביטוח לפי חוק פיצויים לנפגעי תאונות דרכים, התשל"ה-1975.

למען הסר ספק, רכוש התאגיד יחשב לצד שלישי.

פרק ג' ביטוח אחריות מעבידים בכל תקופת הביטוח ותקופת התחזוקה בגבולות אחריות של 20,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח. הביטוח אינו כולל הגבלה בגין קבלני משנה ועובדיהם.

פוליסה לביטוח אחריות מוצר

הפוליסה מבטחת את חבות הספק על פי דין בגין פגיעה בגוף או רכוש על פי דין בגבולות אחריות של 5,000,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח.

תקופת הביטוח תוארך לתקופת גילוי של שנים עשר חודשים לאחר ביטול או אי חידוש הביטוח כאמור ע"י המבטח או המבוטח ובתנאי שאין ביטוח אחר המכסה את חבותו של המבוטח .

הפוליסה היא על בסיס יום הגשת התביעה ורשום בה תאריך רטרואקטיבי מיום תחילת העבודות על פי החוזה.

ההשתתפות העצמית בפוליסה זו אינה עולה על סך 60,000 ₪ .

פוליסה לביטוח אחריות מקצועית

הפוליסה מבטחת את חבותו של הספק על פי דין בגין אחריותו המקצועית בגבולות אחריות של 4,000,000 ₪ למקרה אחד ובמצטבר במשך תקופת הביטוח .

הפוליסה היא על בסיס יום הגשת התביעה ורשום בה תאריך רטרואקטיבי מיום תחילת העבודות על פי החוזה.__

הפוליסה אינה מכסה תביעות הספק כנגד התאגיד.

אם הפוליסה תבוטל או לא תחודש תחול תקופת גילוי של שישה חודשים .

ההשתתפות העצמית בפוליסה זו אינה עולה על סך 60,000 ₪ .

<u>בהתייחס לפוליסות לעיל:</u>

1. נוסח הפוליסות (למעט אחריות מקצועית) הנו ביט 2016 או נוסח אחר הדומה לו בכיסוי הביטוחי.

4. כל סעיף המפקיע או מקטין או מגביל בדרך כלשהי את אחריותנו כאשר קיים ביטוח אחר, לא יופעל כלפי התאגיד , וכלפי מבטחיהם, ולגביהם, הביטוח על -פי הפוליסה הוא "ביטוח ראשוני", המזכה אותם במלוא השיפוי המגיע לפי תנאיו, ללא זכות השתתפות בביטוחיהם ומבלי שתהיה לנו זכות תביעה ממבטחיהם להשתתף בנטל החיוב כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח, התשמ"א-1981. ולמען הסר ספק אנו מוותרים על טענה של ביטוח כפל כלפי מבטחיהם.

2. בפוליסות מופיע תנאי ולפיו לא יצומצם או יבוטל הביטוח במשך תקופת הביטוח, אלא אם תישלח הודעה כתובה על כך בדואר רשום לידי התאגיד לפחות 60 יום מראש.

3. השתתפויות עצמיות ותשלום פרמיות חלות על הספק בלבד.

4. אנו מוותרים על זכות התחלוף כלפי התאגיד והבאים מטעם התאגיד. הוויתור לא יחול כלפי אדם שביצע נזק בזדון.

5. אנו מאשרים בזאת כי אם הספק יהיה חדל פירעון או יוכרז כפושט רגל או שיפסיק עבודתו במשך זמן העולה על שלושים ימים קלנדריים או שלא ישלם את הפרמיות כמוסכם או שאנו החלטנו לבטל את הפוליסות מסיבה המותרת לנו , יהיה התאגיד רשאי להעביר את הפוליסות או חלקן על שמו והוא יהיה המבוטח הראשי ובתנאי שהתאגיד מתחייב לקחת על עצמו כל חוב כספי שחב הספק בגין הפוליסה או הפוליסות .

אישור זה כפוף לתנאי הפוליסות המקוריות וסייגיהן עד כמה שלא שונו במפורש ע"י האמור לעיל.

בכבוד רב,

שם חברת הביטוח _____

_____ _____ _____ _____

תאריך שם החותם תפקיד החותם חתימת וחותמת המבטח

רשימת הפוליסות:	מתאריך	עד תאריך	פוליסה מס'
ביטוח עבודות הקמה			
ביטוח אחריות המוצר			
ביטוח אחריות מקצועית			

פרטי סוכן הביטוח:

שם_____; כתובת; _____ טלפון_____

<u>אנו מאשרים כי תוקף אישור זה מוארך לתקופה, כדלקמן:</u>

רשימת הפוליסות :	מתאריך	עד תאריך	פוליסה מס'
ביטוח עבודות הקמה			
ביטוח אחריות המוצר			
ביטוח אחריות מקצועית			

בכבוד רב,

שם חברת הביטוח _____

_____ _____ _____ _____

תאריך שם החותם תפקיד החותם חתימת וחותמת המבטח

נספח י"ב למכרז 06/2019 - הסכם עם קבלן משנה

שנערך ונחתם ב _____ ביום _____ חודש _____שנת _____.

ב י ן: _____

מרח' _____

(להלן: "**המציע**") **מצד אחד;**

ל ב י ן: _____

מרח' _____

(להלן: "**קבלן המשנה**") **מצד**

שני;

ה ו א י ל וברצון המציע לבצע עבודות במסגרת מכרז פומבי מס' 06/2019, שפורסם על-ידי תאגיד מעיינות הדרום (להלן: "**המזמין**" או "התאגיד"), הקמת מאגר חירום ותחנת שאיבה (להלן: "**המכרז**");

ו ה ו א י ל וקבלן המשנה מצהיר כי הינו תאגיד בעל ידע, ניסיון יכולת ומומחיות בהקמת מאגרי שאיבה ותחנות שאיבה (להלן: " **עבודות המכרז**").

והואיל וקבלן המשנה מצהיר כי קרא והבין את כל תנאי המכרז והמסמכים.

ו ה ו א י ל ובהתאם לתנאי המכרז, נדרש המציע, לצורך ריכוז המומחיות במתכונת הנדרשת לביצוע העבודות הנדרשות במכרז, להתקשר עם קבלני משנה אשר יענו על הדרישות המפורטות בתנאי המכרז, בהתאם לסוג השירות המסופק על-ידם;

ו ה ו א י ל וברצון המציע להתקשר עם קבלן המשנה, אשר התחייב לבצע את עבודות המכרז, וזאת בהתאם לתנאי המכרז;

ו ה ו א י ל וקבלן המשנה מצהיר כי הינו עונה על התנאים המפורטים בסעיף 1.2 מידע והוראות נוספות למשתתפים במכרז, ביחס לעבודות הנוגעות לגביו;

לפיכך הוסכם והוצהר בין הצדדים כדלקמן:

1. המבוא להסכם זה לרבות ההצהרות הכלולות בו מהווה חלק בלתי נפרד מההסכם גופו.

2. מוסכם בין הצדדים כי הצהרותיו של קבלן המשנה, לעניין היותו תאגיד העונה על כל התנאים המתאימים כמפורט בתנאי המכרז, הינו בבסיס ההתקשרות בין הצדדים.

3. קבלן המשנה מצהיר ומתחייב כי ברשותו הידע, הניסיון, המומחיות וכוח האדם הדרוש לשם ביצוע עבודות המכרז באופן, בטיב וברמה הגבוהה ביותר, לרבות הרישיונות המתאימים ע"פ דין ו/או הרשויות המוסמכות.

4. קבלן המשנה מצהיר ומתחייב שהוא יעשה את הפעולות המפורטות להלן:

4.1. לחתום על כל המסמכים הנדרשים על-פי תנאי המכרז, ולצרף את כל המסמכים, האישורים, ההמלצות, וכן כל מסמך אחר הנדרש לשם עמידה בדרישות של תנאי המכרז.

4.2. לחתום על כתב ההתחייבות המצורף כנספח למסמכי המכרז, כפי שנדרש ע"י המזמין במסמכי המכרז ו/או ע"י המציע.

4.3. למלא אחר של כל ההתחייבויות הנדרשות מקבלני המשנה בהתאם ובכפוף לאמור בתנאי המכרז ו/או החוזה.

5. מוסכם בין הצדדים כי במידה ויחתם חוזה בין המציע לבין המזמין במסגרת המכרז, קבלן המשנה יבצע את עבודות המכרז, בהתאם לדרישות ולקריטריונים שנקבעו בתנאי המכרז, בכל תקופת החוזה, לרבות תקופת הבדק .

6. קבלן המשנה מצהיר ומתחייב כי אין לו תביעות ו/או טענות מכל סוג שהוא נגד תאגיד מעיינות הדרום , וכי תביעות או טענותיו, במידה ויהיו כאלה, יופנו אך ורק כלפי המציע, בלבד.

7. מוסכם בין הצדדים שביצוע התחייבויותיו של קבלן המשנה, כמפורט בס' 5 לעיל, הינם בכפוף לכך שיחתם חוזה בין המציע לבין המזמין במסגרת המכרז , וכי אם לא יחתם חוזה כאמור יתבטל הסכם זה, וכל צד מוותר בזאת על כל טענה ו/או דרישה, מכל מין ו/או סוג שהוא, כלפי הצד השני לענין זה.

8. קבלן המשנה מצהיר ומתחייב כי הוא מודע לכך כי למעיינות הדרום שמורה הזכות לתבוע את קבלן המשנה בכל עת שהוא ימצא לנכון לצורך מילוי התחייבויותיו וזאת במידה והמציע לא יתבע את קבלן המשנה משיקולים שונים.

9. קבלן המשנה אינו רשאי להעביר ו/או להמחות ו/או להסב את זכויותיו וחובותיו על-פי הסכם זה, בשלמותן או בחלקן, במישרין או בעקיפין, לכל צד ג', לרבות קבלני משנה אחרים, ללא אישור מראש בכתב מהמציע ומהתאגיד .

10. בכל מקרה של סתירה, בין הסכם זה, להסכם אחר, הוראות הסכם זה, יגברו על כל הסכם אחר, מוקדם או מאוחר יותר, שייחתם בין המציע לבין קבלן המשנה בנוגע למכרז, וכל הסכם אחר, אם וכאשר ייחתם, לא יהיה בו כדי לגרוע ממחויבויות הצדדים כלפי התאגיד על פי הסכם זה.

11. קבלן המשנה והמציע מצהירים כי לא ניתן יהא לבטל הסכם זה אלא אך ורק לאחר קבלת הסכמה מראש ובכתב מאת תאגיד מעיינות הדרום.

<u>ולראייה באו הצדדים על החתום:</u>

_____	_____
המציע	הקבלן

נספח י"ג למכרז מס' 06/2019-תעודת סיום

תעודת סיום

לכבוד

_____

_____

הנדון : תעודת סיום - סוף תקופת ההקמה וההרצה

על פי מסמכי החוזה להקמה והרצה (להלן : "החוזה"), ובתוקף סמכותי כמנהל הפרויקט לפי החוזה , הריני מאשר בזה כי הקבלן הביא את המאגר לכושר מלא, וכי המאגר מתפקד באופן מושלם כנדרש בחוזה והקבלן משוחרר מחובותיו במסגרת החוזה. העבודות בוצעו והמאגר פועל כראוי ונמסר למזמין בהתאם לחוזה, וכי כל עבודות ההקמה וההרצה וכל הכרוך בהן בוצעו לשביעות רצוני המלאה.

בכבוד רב

מנהל הפרויקט

נספח י"ד למכרז מס' 06/2019-היעדר תביעות

לכבוד : ראש הרשות המקומית /מנכ"ל תאריך :_____

_____

הצהרת העדר תביעות ו"תעודת השלמה" לפרויקט

פרויקט_____ **מס'**_____

אנו הח"מ מצהירים ומתחייבים כדלקמן :

1. מאחר והפרויקט שבנדון בוצע והושלם בהתאם למפרט התוכניות ולשביעת רצוננו המלאה, רצ"ב החשבון הסופי בגין ביצוע הפרויקט שבנדון.

2. חשבון זה אושר על ידי כל הגורמים הרלוונטיים הנוגעים בדבר ובכלל זה על ידכם ועל ידי המתכנן (פיקוח עליון),בסכום סופי של _____ ₪ (כולל מע"מ) .

3. הסכום הנקוב בסעיף 2 לעיל, הינו סכום סופי ומוסכם בגין ביצוע הפרויקט וכי לא תהיינה לנו כל דרישות, טענות ותביעות מכל מין וסוג שהוא בקשר לפרויקט בין בנוגע לעבר ובין בנוגע לעתיד.

4. אנו נעמוד בכל התחייבותנו מכוח החוזה שבנדון במשך תקופת האחריות ,אשר מתחילה בתאריך_____.

5. מובהר בזאת כי בתום תקופת הבדק תיערך מסירה נוספת לצורך קבלת "אישור גמר המבנה .

_____	_____
חתימה וחותמת	חתימה וחותמת
ראש הרשות המקומית/	מנהל הקבלן
מנכ"ל התאגיד	מבצע הפרויקט
_____	_____
תאריך	תאריך

נספח ט"ו למכרז מס' 06/2019-תעודת השלמה

תאריך :

_____

לכבוד

_____

_____

הנדון: תעודת השלמה (סוף שנת הבדק)

בהתאם לתנאי החוזה לביצוע העבודות על ידי הקבלן להקמת מאגר חירום למט"ש דימונה (להלן – "**החוזה**") ובתוקף סמכותי כמפקח לפי החוזה, הריני מאשר בזה כי העבודה בוצעה והושלמה והמאגר הוקם ונמסר למזמין בהתאם לחוזה וכי כל עבודות הבדק וכל הכרוך בהן בוצעו לשביעות רצוני המלאה.

למען הסדר הטוב, מובהר, שאין באמור בתעודה זו לעיל משום אישור לכך שעבודות התכנון, ההקמה, ההרצה והבדק של המאגר בוצעו בלוח הזמנים הקבוע בחוזה.

בכבודרב,

_____

המפקח

_____

מהנדס המזמין