



06/2013 מס' פומבי

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

יולי 2013



מכרז פומבי מס' 06/2013

לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני המים והביוב של התאגיד

רשימת המסמכים המצורפים למכרז

עמוד	שם המסמך
	• תנאים כללים להשתתפות במכרז ותנאי המכרז
	• פרק- ביטוחי הקבלן
	• הסכם- שיקום ושדרוג
	• הסכם – אחזקה
	• הסכם - פיקוד ובקרה
	• נספח א' - טופס הצעת משותף
	• נספח ב' - הצהרת קבלן
	• נספח ב'1 - הצהרת ניסיון של הקבלן הראשי
	• נספח ב'2 - הצהרת ניסיון קבלן למערכת פיקוד ובקרה

	• נספח ב'3 - נוסח מכתב המלצה לקבלן המשנה לפיקוד ובקרה
	• נספח ב'4 - כתב התחייבות קבלן המשנה לפיקוד ובקרה
	• נספח ג'1- המפרט הטכני לביצוע עבודות השיקום ו/או שדרוג
	• נספח ג'2 – המפרט הטכני לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה ומערכת מיגון אלקטרוני
	• נספח ג'3 – המפרט הטכני לביצוע שיקום ושדרוג ת"ש כביש 2
	• נספח ד'1 - כתב כמויות לביצוע עבודות השיקום ו/או שדרוג
	• נספח ד'2 - כתב כמויות לביצוע עבודות האחזקה
	• נספח ד'3 – כתב כמויות לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה ומערכת מיגון אלקטרוני
	• נספח ד'4 – כתב כמויות לביצוע שדרוג ת"ש כביש 2
	• נספח ה'1 - מערכת תוכניות לביצוע עבודות השיקום ו/או שדרוג
	• נספח ה'2 – מערכת תוכניות לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה
	• נספח ה'3 – מערכת תוכניות לביצוע שיקום ושדרוג ת"ש כביש 2
	• נספח ו' - ערבות בנקאית אוטונומית נלווית להצעה להבטחת מילוי תנאי המכרז
	• נספח ז' - ערבות בנקאית אוטונומית נלווית להצעה להבטחת התחייבויותיו של הזוכה על פי הסכם
	• נספח ח' - תצהיר עובדים זרים
	• נספח ט' - אישורי קיום ביטוחים כולל נספחים
	• נספח י' - נספח בטיחות
	• נספח יא' – קנסות



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

רשימת המפרטים הטכניים הדרושים לביצוע העבודות

אשר אינם מצורפים למכרז

שם המסמך

- המפרט הכללי לעבודות בנייה (להלן: "הספר הכחול") בהוצאת הועדה הבינמשרדית המשותפת למשרד הביטחון מע"צ ומשרד השיכון בנוסחן המעודכן, ותקנות הבטיחות בעבודה בניה 1988 בנוסחן המעודכן אופני המדידה ותכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים.

•

•



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

תנאים כללים להשתתפות במכרז
ותנאי המכרז

תאגיד המים והביוב מי מודיעין בע"מ

מכרז פומבי מס' 06/2013

לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני המים והביוב של התאגיד

תנאים כללים להשתתפות במכרז ותנאי המכרז

1. מידע כללי

- 1.1 תאגיד המים מי מודיעין בע"מ (להלן: "החברה") מזמינה אותך בזה להגיש הצעתך למכרז פומבי מס' 06/2013 לביצוע עבודות לצורך שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, אחזקתם והצבת בקרים וסנכרונם למערכת הפיקוד של התאגיד (להלן: "העבודות").
- 1.2 העבודות על פי מכרז זה מחולקות לשלושה נושאים המפורטים להלן:
- (א) ביצוע עבודות שיקום ו/או שדרוג מתקני המים ו/או הביוב המפורטים במפרט הטכני לביצוע עבודות השיקום ו/או שדרוג המסומן כנספח ג' להסכם השדרוג, כתב הכמויות המסומן כנספח ד' להסכם השדרוג והתוכניות המפורטות בטבלת התוכניות המסומנת כנספח ה' להסכם השדרוג וכל הנספחים המפורטים לעיל הינם חלקים בלתי נפרדים מהסכם השדרוג.
- (ב) ביצוע עבודות התפעול ואחזקה של מתקני המים ו/או הביוב המפורטים במפרט הטכני לביצוע עבודות האחזקה המסומן כנספח ג' להסכם האחזקה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו.
- (ג) אספקה וביצוע העבודות הנדרשות להתקנת הבקרים במתקני המים והביוב וסנכרונם למערכת הפיקוד והבקרה של התאגיד המפורטים במפרט הטכני לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה המסומן כנספח ג' להסכם הבקרה, כתב הכמויות המסומן כנספח ד' להסכם הבקרה והתוכניות המפורטות בטבלת התוכניות המסומנת כנספח ה' להסכם הבקרה וכל הנספחים המפורטים לעיל הינם חלקים בלתי נפרדים מהסכם הבקרה.
- 1.3 אין לראות בהזמנה זו משום התחייבות כלשהי של החברה להתקשרות עמך. ההתקשרות עם זוכה כלשהו תעשה בהתאם לנוסח הסכם ההתקשרות, שייחתם עם הזוכה, לאחר ובכפוף לאישור ההצעה על ידי ועדת מכרזים.
- 1.4 לתשומת לב המציעים, ביצוע העבודות הינו מותנה תקציבים. לפי כך, החברה שומרת לעצמה את הזכות להורות בכל עת על כל שינוי המרחיב או מצמצם את היקף ביצוע העבודות המפורטות בכתבי הכמויות והמפורטים הטכניים והתוכניות המצורפים להסכם זה והמהווים חלקים נפרדים הימנו.

2. מהות המכרז

- 2.1 מובהר בזאת, למען הסר ספק, כי המכרז הינו על התשלום אותו תשלם החברה למציע שיזכה עבור:

(א) ביצוע עבודות שיקום ו/או שדרוג מתקני המים ו/או הביוב.

(ב) ביצוע עבודות התפעול ואחזקה של מתקני המים ו/או הביוב.

(ג) אספקה וביצוע העבודות הנדרשות להתקנת הבקרים במתקני המים והביוב וסנכרונם למערכת הפיקוד

10 במרץ 2013

והבקרה של התאגיד .

2.2. על המציע לשים לב לכל דרישות ההסכמים והנספחים של כל הסכם ולאחר חתימתו אין הוא יכול לבוא בדרישות לתוספת תשלום בגין דבר הרשום במי מהסכמים או בנספחים (בין אם צורפו או לא צורפו) גם אם העילה שלו לכך היא אי הבנתו ואו היכרותו ואו ידיעתו בפסקה הרלוונטית.

2.3. מובהר בזאת כי התמורה המוצעת לצורך ביצוע כל אחת מן העבודות המפורטות לעיל תכלול:

(א) כל הוצאות שיוציא המציע שיזכה עם ביצוע העבודות לרבות תשלומים למתכננים, נותני שירותים ויועצים מכל שסוג שהוא

(ב) כל עבודה, ציוד והחומרים, לרבות הפחת ובכלל זה מוצרים מכאניים, עבודות לוואי וחמרי עזר, הדרושים לביצוע העבודות ע"פ הסכם ההתקשרות ונספחיו.

(ג) תיאום עם כל הגורמים, כולל קבלנים אחרים, חברת הגז, חברת חשמל, בזק, הטלויזיה בכבלים וכיוצ"ב, כאמור בהסכם ההתקשרות ונספחיו.

(ד) אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת רבות סילוק מי גשם ושאיבת מים.

(ה) אספקה ושימוש בציוד מכני, כלי עבודה, פיגומים, טפסנות, דרכים זמניות, וכל ציוד אחר לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במתקנים, פירוקם וסילוקם בסיום ביצוע העבודות .

(ו) הובלת כל החומרים שיסופקו על ידי המציע שיזכה, המוצרים ו/או כל ציוד אחר למתקנים או למרחק סביר מהמתקנים, החזרתם ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הסעת עובדים למתקנים ומהם.

(ז) אחסנת חומרים וציוד ושמירתם וכן שמירה על חלקי עבודות שיסתיימו, אחזקתם והגנה עליהם עד למסירתם.

(ח) מדידה, ע"י מודד מוסמך, וסימון לרבות פירוקו וחידושו של הסימון וכל מכשירי המדידה הדרושים לשם כך.

(ט) כל ההוצאות מכל מין וסוג שהוא, הנדרשות לביצוע כל עבודה, לרבות כל ההוצאות הנגרמות בשל ביצוע העבודה באלמנטים עם זוויות לא ישרות ואלמנטים משופעים או מעוגלים ולרבות כל הוצאות הריצוף, הטיח, החיפוי, או הציפוי מכל סוג שהוא של אלמנטים עם זוויות לא ישרות ואלמנטים משופעים או מעוגלים.

(י) כל ההוצאות הנדרשות להכנת העתקי תוכניות או מסמכים אחרים על פי הסכם ההתקשרות ונספחיו.

(יא) הכשרת דרכים זמניות ו/או עוקפות, אחזקתן וחידושן במשך כל תקופת הביצוע וביטולן לאחר גמר ביצוע העבודות. וזה הוא הדין אף לגבי ניקוז זמני.

(יב) כל ההוצאות הנדרשות לצורך ההתקנה בעבודות, או בכל חלק מהן, של ברגים, עוגנים, טריזים, חיבורים, ריתוכים, צבע, חומרי עזר וכיוצ"ב, הטיפול השארת חומרים (עם או בלי שרוולים), גומחות, פתחים, חריצים, או שקעים למעבר צינורות, כבלים, תעלות או לקביעת דלתות, חלונות מעקות וכו'.

(יג) ניקוי המתקנים וסילוק פסולת ועודפים מהם.

(יד) דמי בדיקות

(טו) דמי ביטוח למיניהם, מיסים לקרנות ביטוח והטבות סוציאליות, מס קניה, מכס, בלו, אגרות והיטלים מכל סוג שהוא.

(טז) הוצאות להצבת שילוט כנדרש על פי הסכם ההתקשרות ולהכנת לוח זמנים ועדכונם השוטף.

(יז) אספקת מים וחשמל כמפורט בהסכם ההתקשרות ונספחיו.

(יח) הוצאות בגין הקמת מבנים ארעים או כל מתקן אחר

(יט) הוצאות בגין אספקת קטלוגים, הוראות הפעלה, ספרי מתקן, הדרכות וכיו"ב.

(כ) כל ההוצאות והנזקים של המציע שיזכה בקשר עם מילוי התחייבויותיו המפורטות בהסכם ההתקשרות ונספחיו.

(כא) כל ההוצאות והנזקים מכל מין וסוג שהוא שייגרמו למציע שיזכה בקשר עם בדק ותיקונים בתקופת הבדק.

(כב) רווחי הקבלן.

10 במרץ 2013

(כג) כל יתר ההוצאות המתחייבות מתנאי הסכם ההתקשרות ונספחיו (בין אם צורפו או לא צורפו) ובכלל זה התקורה של המציע שיזכה לרבות הוצאות המימון והערבויות, בין שההוצאות האמורות כולן ידועות עתה לצדדים ובין שהן תיוועדנה בעתיד.

3. הגשת הצעה

רשאים להשתתף ולהגיש הצעות למכרז זה רק מציעים אשר עונים על הקריטריונים המצטברים הבאים :

3.1. אדם פרטי אחד תושב ישראל או ע"י תאגיד משפטי אחד (חברה או שותפות, הרשומה כדין בישראל). **הצעה שלא תוגש כאמור - תיפסל.**

(א) משתתפת במכרז שהיא חברה רשומה, תצרף להצעתה תעודת התאגדות של החברה אצל רשם החברות ורשימה של מנהליה כשהיא מאושרת ע"י עו"ד/רו"ח של החברה.

(ב) משתתפת במכרז שהיא שותפות רשומה, תצרף להצעתה תעודת התאגדות של השותפות אצל רשם השותפויות ואשור של עו"ד/רו"ח בדבר זהותו ופרטיו של כל שותף ואחריותו לחובות השותפות.

(ג) להצעה של כל תאגיד יש לצרף אישור עו"ד/רו"ח של התאגיד המפרט מי הזכאים לחתום ולהתחייב בשם התאגיד.

3.2. הינו בעל ניסיון מוכח המעוגן באסמכתאות ב :

- בביצוע עבודות אחזקה שוטפת של מתקני מים וביוב בשני תאגידי מים וביוב ו/או שתי רשויות מקומיות לפחות, ואשר סך המתקנים אותם תחזק באופן שוטף במשך שלוש השנים שקדמו למועד פרסום המכרז לא קטן מ- 6 מתקנים.

לעניין סעיף זה מתקן הינו או ברכת איגום או מכון שאיבה לביוב.

- הינו בעל היקף מחזור שנתי שאינו נמוך מ- 12,500,000 ₪ (במילים: שנים עשר וחצי מיליון ₪) בשנה בין השנים 2010 ועד מועד פרסום המכרז (הכנסות לא כולל מע"מ).

(א) **מובהר בזאת כי הניסיון הנדרש הינו של האדם פרטי או התאגיד המשפטי המגיש את ההצעה בלבד ולא של אף גורם אחר המעורב בצורה זו או אחרת בגוף המגיש.**

(ב) על המציע לצרף הצהרה המסומנת **כנספח ב1'** להסכם והמהווה חלק בלתי נפרד ממכרז זה, ובה מפורטים: שמות התאגידיים/רשויות מקומיות, כמות המתקנים וסוגם, והעבודות שבוצעו במסגרת עבודות האחזקה, שמו המלא של מזמין העבודה/המפקח הישיר וכן טלפון וכתובת של כ"א מהם לצורך יצירת קשר.

(ג) **בנוסף על המציע לצרף אישור מרואה חשבון על ההיקף מחזור שנתי כנדרש ברישא של סעיף זה.**

(ד) בנוסף, על הקבלן להגיש תיעוד לביצוע הפרויקטים כנ"ל.

למען הסר כל ספק, כי אי המצאת האסמכתאות כאמור לעיל, תביא לפסילת המשתתף.

3.3. הינו רשום ברשם הקבלנים ובעל סיווג קבלני מתאים לביצוע העבודה, מסוג **500 ב-4**, למען הסר כל ספק, כי אי המצאת אישור כאמור, **תביא לפסילת המשתתף.**

3.4. הינו חתום על הסכם עם קבלן משנה לביצוע אספקה והתקנת מערכות הבקרה אשר הינו :

- בעל מחזור עסקים שנתי (הכנסות לא כולל מע"מ) בשנתיים הקודמות לשנת הכספים בה מתפרסם מכרז זה בסכום של 5 מיליון ₪ לשנה לפחות.

- בעל ניסיון קודם מוכח בהקמה של לפחות **2 מערכות פיקוד ובקרה** למתקני מים ו/או ביוב שכל אחת מהן כוללת לפחות 4 אתרים/מתקנים מבוקרים מרוחקים (לעניין זה: אתר מרוחק מוגדר כאתר/מתקן השוכן במבנה נפרד ממרכז הבקרה ומאתרים מבוקרים אחרים), תקשורת למוקד ומוקד/מרכז בקרה ממוחשב אחד לפחות, הפועלות כשורה לפני 1/1/2012 ועד היום, כאשר העלות הכספית של כל אחת מהן אינה פחותה מ-200,000 ש"ח לפני מע"מ.

(א) **מובהר בזאת כי הניסיון הנדרש הינו של קבלן המשנה ולא של אף גורם אחר המעורב בצורה זו או אחרת בגוף קבלן המשנה לביצוע אספקה והתקנת מערכות הבקרה.**

(ב) על המציע לצרף הצהרה המסומנת **כנספח ב2'** להסכם והמהווה חלק בלתי נפרד ממכרז זה, החתומה על ידי קבלן המשנה לביצוע אספקה והתקנת מערכות הבקרה, ובה מפורטים: שם הגוף לו ביצע את העבודה, הרכב העבודות

עלות כוללת מע"מ, שמו המלא של מזמין העבודה, המפקח/מנהל האתר וכן טלפון וכתובת של כ"א מהם לצורך יצירת קשר.

(ג) **בנוסף על המציע לצרף אישור מרואה החשבון של קבלן המשנה לביצוע אספקה והתקנת מערכות הבקרה על ההיקף מחזור שנתי כנדרש ברישא של סעיף זה.**

(ד) בנוסף על המציע לצרף, המלצות חתומות על ידי מזמיני העבודה עפ"י הנוסח **בטופס ב'3**..

(ה) בנוסף, על הקבלן להגיש תיעוד לביצוע פרויקטים כנ"ל של קבלן המשנה לביצוע אספקה והתקנת מערכות הבקרה.

למען הסר כל ספק, כי אי המצאת האסמכתאות כאמור לעיל, תביא לפסילת המשתתף.

3.5. מנהל ספרים כנדרש עפ"י חוק עסקאות עם גופים ציבוריים ויש לו אישור בר תוקף לכך בהתאם לאמור בחוק הנ"ל.

3.6. לא הורשע בעבר על ידי בית משפט ו/או לא הוגש נגדו ו/או נגד מנהל ממנהליו כתב אישום לבית משפט, בגין עבירה מסוג של מתן שוחד ו/או גניבה ו/או בגין עבירה שיש עמה קלון.

3.7. לא הורשע הוא ומי שנשלט על ידו או הבעלים שלו, בפסק דין בעבירה לפי חוק עובדים זרים, בשנה שקדמה למועד האחרון להגשת ההצעות, כאמור במכרז.

3.8. ביטוח:

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

3.8.2 מגיש ההצעה מתחייב להביא לידיעת מבטחיו את דרישות והוראות הביטוח המפורטות בפרק **(תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)** ובסעיפי הביטוח להסכמים **לרבות** בנספחי הביטוח המפורטים **בנספח ט'** ואת מהות העבודות לפי מסמכי המכרז במלואן ומצהיר בזאת כי קיבל ממבטחיו התחייבות לערוך עבורו את כל הביטוחים הנדרשים כמפורט לעיל ולהלן.

3.8.3 מגיש ההצעה מתחייב לבצע את הביטוחים הנדרשים במסמכי המכרז והמפורטים בהסכמי ההתקשרות ובנספחי הביטוח לחוזי ההתקשרות ולהפקיד בידי החברה לא יאוחר ממועד תחילת ביצוע עבודות השיקום ו/או עבודות ההתקנה וההקמה ו/או עבודות האחזקה כמפורט בפרק **(תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)** ובסעיפי הביטוח להסכמים את נספחי הביטוח המפורטים **בנספח ט'** בנוסחם המקורי, בהתאמה לכל הסכם כשכל אחד מהם חתום כדין על ידי המבטח. בנוסף להמצאת אישורי עריכת הביטוחים כאמור, מתחייב הקבלן כי בכפוף לדרישת החברה בכתב ימציא לה העתקים מפוליסות הביטוח הרלוונטיות לכל חוזה התקשרות.

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

3.8.5 למען הסר ספק מובהר בזה, כי אי המצאת **נספח אישור עריכת ביטוח**, כנדרש, חתום כדין על ידי מבטחי המציע (בנוסחו המקורי) לרבות **נספחי הצהרות הקבלן – פטור מנזקים ו/או תנאי עבודות בחום**, חתומים כדין על ידי הקבלן (בנוסחם המקורי), החברה תהא רשאית למנוע ממנו את מועד תחילת ביצוע עבודות השיקום והשדרוג ו/או תחילת ביצוע עבודות ההתקנה וההקמה ו/או תחילת ו/או המשך מתן שירותי האחזקה בשל אי הצגת איזה מהאישורים החתום כנדרש.

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

4. **מסמכי המכרז:**

3.1. ההצעות תהיינה מבוססות על מסמכי המכרז דלהלן, הרצו"ב, ובהתאם להם:

- (א) התנאים המוקדמים להשתתפות במכרז ותנאי המכרז.
- (ב) מסמך "הצעת משתתף במכרז".
- (ג) הסכם (להלן גם -הסכם).
- (ד) מסמך "הצהרת מציע"
- (ה) אישור על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים.
- (ו) אישור תקף על ניכוי מס הכנסה במקור.
- (ז) אישור עוסק מורשה משלטונות מס ערך מוסף.
- (ח) במקרה שההצעה מוגשת על-ידי תאגיד, יצורפו המסמכים הבאים :
 - תמצית רישום מהרשם בו רשום התאגיד ;
 - אישור עו"ד/רו"ח בדבר זכויות החתימה בתאגיד;
- (ט) אישור על העדר הרשעות שיש עימן קלון.
- (י) תצהיר בעניין עובדים זרים .
- (יא) כתבי ערבות בנקאית.
- (יב) אישורי קיום ביטוחים (כמפורט בנספח ט').
- (יג) הצהרת הקבלן – פטור מנזקים (כמפורט בנספח ט').
- (יד) הצהרת הקבלן – עבודות בחום (כמפורט בנספח ט').
- (טו) מפרט טכני מיוחד
- (טז) כתב כמויות
- (יז) רשימת תוכניות ותוכניות לביצוע
- (יח) אסמכתאות ותצהירים המעידים על ניסיון קודם, היקפים בעלות, והיתרים ורישיונות ע"פ דין.
- (יט) מעטפת .

3.2. על המעוניינים להשתתף במכרז לרכוש את מסמכי המכרז במשרדי החברה החל מיום ראשון 28/7/13 בין השעות 00:00-15:00 וזאת תמורת – 3,000 ₪ כולל מע"מ שלא יוחזרו.

5. **ההצעה**

5.1. על המשתתפים במכרז להגיש את הצעתם (להלן: "ההצעה") על גבי טפסים המיועדים לכך, במעטפה סגורה המיועדת לכך, **במסירה אישית**, שתוכנס לתיבת המכרזים של החברה בנוכחות נציג החברה, לא יאוחר מיום 20/8/13 בשעה 13:00.

5.2. לא תתקבלנה הצעות שתישלחנה בדואר ו/או שתישלחנה באמצעות מכשיר הפקסימיליה ו/או שתישלחנה באמצעות דואר אלקטרוני ו/או בכל דרך אחרת שאיננה מסירה אישית ו/או שתימסרנה לאחר המועד האמור לעיל.

6. **נספחי ההצעה**

על המציע לחתום על כל מסמכי הצעה בשולי כל דף ובמקומות המיועדים לכך. **מובהר בזאת, כי המעוניין להשתתף במכרז זה יחתום על כל עמוד של כל אחד ממסמכי המכרז המקוריים (למעט מעטפת המכרז) בעט כחול בראשי תיבות בשולי כל דף ובחתימה מלאה במקומות המיועדים לכך ;** וכן עליו לצרף להצעתו את המסמכים והאישורים הבאים :

6.1. ערבות בנקאית אוטונומית, כלפי החברה, בנוסח המצורף למסמכי המכרז ומסומן **כנספח ו' למסמכי המכרז**, ע"ס 350,000 ₪ (במילים: **שלוש מאות וחמישים אלף ₪**), שהוצאה על ידי בנק בישראל **לבקשת ועל שם המשתתף**, כשהיא צמודה למדד המחירים לצרכן (להלן: "המדד"),

על הערבות לעמוד בתוקפה עד ליום **18.11.13**, וזאת להבטחת קיום תנאי המכרז.

(א) **אי המצאת הערבות הבנקאית, יביא לפסילת ההצעה.** למען הסר ספק, יובהר ויודגש, **כי לא תתקבל כל חלופה לערבות הבנקאית, לרבות הודעת קיזוז, שטר חוב או כל חלופה אחרת וכי המצאת ערבות בנקאית כנדרש הינה תנאי מקדמי והכרחי להגשת הצעות למכרז, בלעדיו אין.**

(ב) **למען הסר ספק, מובהר בזאת כי כל שינוי בכתב הערבות לעומת הנוסח המצ"ב - יגרום לפסילת הצעת המשתתף.**

10 במרץ 2013

- (ג) למען הסר ספק, מובהר בזאת כי הוצאות הערבות והוצאות אחרות הנובעות מהשתתפות במכרז תחולנה על המציע בלבד.
- (ד) לתשומת לב המציעים – הודיעה החברה על דחיית המועד האחרון להגשת הצעות הנקוב בסעיף 5.1. לעיל, לתאריך אחר, על הערבות להיות בתוקף עד לתאריך החדש שיקבע על ידי החברה.
- (ה) ערבות בנקאית אשר לא נדרש פירעונה ואשר נמסרה ע"י מציע שלא זכה במכרז תוחזר למציע לאחר חתימת ההסכם עם הזוכה במכרז אך לא יאוחר מ-3 חודשים מהמועד האחרון להגשת הצעות למכרז או ממועד הארכת הערבות כאמור לעיל, לפי המאוחר מבין מועדים אלו.
- (ו) ערבות של מציע שזכה במכרז תשוחרר תוך 90 ימים לאחר חתימת ההסכם עמו והמצאת ערבות בנקאית לביצוע ההסכם.
- (ז) נמסרה הודעה למציע על זכייתו במכרז, רשאית החברה לדרוש מהמציע הארכת תוקף הערבות לתקופה שתקבע על-ידה והמציע מתחייב להאריך את תוקף הערבות בהתאם.
- (ח) לא האריך מציע את תוקף הערבות כאמור בס"ק (ו) לעיל, רשאית החברה לדרוש ולקבל פרעון הערבות וזאת בלי לפגוע בזכותה לתבוע פיצויים ו/או סעדים נוספים.
- 6.2 אישור תקף על ניהול ספרים כדן, כנדרש בחוק עסקאות עם גופים ציבוריים. למען הסר ספק, אי המצאת אישור זה, עלולה להביא לפסילת המשתתף.
- 6.3 אישור עוסק מורשה משלטונות מס ערך מוסף. למען הסר ספק, אי המצאת אישור זה, עלולה להביא לפסילת המשתתף.
- 6.4 אישור על ניכוי מס במקור. למען הסר ספק, אי המצאת אישור זה, עלולה להביא לפסילת המשתתף.
- 6.5 אישור מהמוסד לביטוח לאומי או מרואה חשבון, כי המציע מפריש ניכויים ותשלומים כדן עבור עובדיו להבטחת זכויותיהם הסוציאליות בהתאם להוראת כל דין, לרבות הסכם קיבוצי ו/או הסדר קיבוצי ו/או צו הרחבה. למען הסר ספק, אי המצאת אישור זה, עלולה להביא לפסילת המשתתף.
- 6.6 לגוף משפטי - אישור על רישום החברה או השותפות, בצירוף העתק של תעודת האגד, וכן אישור עו"ד או רו"ח על קיומו של הגוף ובעלי זכות החתימה בשמו. למען הסר ספק, אי המצאת אישור זה, עלולה להביא לפסילת המשתתף.
- 6.7 אישורים המעידים באסמכתאות על היותו בעל ניסיון ב:
- בביצוע עבודות אחזקה שוטפת של מתקני מים וביוב בשני תאגידי מים וביוב ו/או שתי רשויות מקומיות לפחות, ואשר סך המתקנים אותם תחזק באופן שוטף במשך שלוש השנים שקדמו למועד פרסום המכרז לא קטן מ-6 מתקנים
 - הינו בעל היקף מחזור שנתי שאינו נמוך מ- 12,500,000 ₪ (במילים: שנים עשר וחצי מיליון ₪) בשנה בין השנים 2010 ועד מועד פרסום המכרז (הכנסות לא כולל מע"מ).
- (א) מובהר בזאת כי הניסיון הנדרש הינו של האדם פרטי או התאגיד המשפטי המגיש את ההצעה בלבד ולא של אף גורם אחר המעורב בצורה זו או אחרת בגוף המגיש.
- (ב) על המציע לצרף הצהרה המסומנת כנספת 11' להסכם והמהווה חלק בלתי נפרד ממכרז זה, ובה מפורטים: שמות התאגידים/רשויות מקומיות, כמות המתקנים וסוגם, והעבודות שבוצעו במסגרת עבודות האחזקה, שמו המלא של מזמין העבודה/המפקח הישיר וכן טלפון וכתובת של כ"א מהם לצורך יצירת קשר.
- (ג) בנוסף על המציע לצרף אישור מרואה חשבון על ההיקף מחזור שנתי כנדרש ברישא של סעיף זה.
- (ד) בנוסף, על הקבלן להגיש תיעוד לביצוע הפרויקטים כנ"ל.
- למען הסר כל ספק, כי אי המצאת האסמכתאות כאמור לעיל, תביא לפסילת המשתתף.
- 6.8 אישורים המעידים כי הקבלן הינו רשום ברשם הקבלנים ובעל סיווג קבלני מסוג 500 ב-4 לפחות, בתוקף. למען הסר ספק, אי המצאת אישורים אלו, תביא לפסילת המשתתף.
- 6.9 אישורים המעידים באסמכתאות על היותו חתום על הסכם עם קבלן משנה לביצוע אספקה והתקנת מערכות הבקרה אשר הינו:

10 במרץ 2013

• בעל מחזור עסקים שנתי (הכנסות לא כולל מע"מ) בשנתיים הקודמות לשנת הכספים בה מתפרסם מכרז זה בסכום של 5 מיליון ₪ לשנה לפחות.

• בעל ניסיון קודם מוכח בהקמה של לפחות 2 מערכות פיקוד ובקרה למתקני מים ו/או ביוב שכל אחת מהן כוללת לפחות 4 אתרים/מתקנים מבוקרים מרוחקים (לעניין זה: אתר מרוחק מוגדר כאתר/מתקן השוכן במבנה נפרד ממרכז הבקרה ומאתרים מבוקרים אחרים), תקשורת למוקד ומוקד/מרכז בקרה ממוחשב אחד לפחות, הפועלות כשורה לפני 1/1/2012 ועד היום, כאשר העלות הכספית של כל אחת מהן אינה פחותה מ-200,000 ש"ח לפני מע"מ.

(א) מובהר בזאת כי הניסיון הנדרש הינו של קבלן המשנה ולא של אף גורם אחר המעורב בצורה זו או אחרת בגוף קבלן המשנה לביצוע אספקה והתקנת מערכות הבקרה.

(ב) על המציע לצרף הצהרה המסומנת כנספח 2' להסכם והמהווה חלק בלתי נפרד ממכרז זה, החתומה על ידי קבלן המשנה לביצוע אספקה והתקנת מערכות הבקרה, ובה מפורטים: שם הגוף לו ביצע את העבודה, הרכב העבודות עלות כוללת מע"מ, שמו המלא של מזמין העבודה, המפקח/מנהל האתר וכן טלפון וכתובת של כ"א מהם לצורך יצירת קשר.

(ג) בנוסף על המציע לצרף אישור מרואה החשבון של קבלן המשנה לביצוע אספקה והתקנת מערכות הבקרה על ההיקף מחזור שנתי כנדרש ברישא של סעיף זה.

(ד) בנוסף על המציע לצרף, המלצות חתומות על ידי מזמיני העבודה עפ"י הנוסח בטופס ב'3'.

(ה) בנוסף, על הקבלן להגיש תיעוד לביצוע פרויקטים כנ"ל של קבלן המשנה לביצוע אספקה והתקנת מערכות הבקרה.

למען הסר כל ספק, כי אי המצאת האסמכתאות כאמור לעיל, תביא לפסילת המשתתף.

6.10. תצהיר בעניין העסקת עובדים זרים ע"י המציע המצורף כנספח ח' למסמכי המכרז ואשר מהווה חלק בלתי נפרד הימנו, מאושר ע"י עו"ד, יצורף להצעת המשתתף וליתר מסמכי המכרז. למען הסר ספק, אי המצאת אישור, עלולה להביא לפסילת המשתתף.

6.11. על המציע למלא בכתב ברור בטופס ההצעה, המצורף כנספחים א' למסמכי המכרז, את הפרטים הבאים:

(א) אחוז ההנחה אותו ייתן המציע על כלל המחירים המפורטים בכתב הכמויות לביצוע עבודות השיקום ו/או שדרוג המסומן כנספח ד'1. מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי שיעור ההנחה הנ"ל יחול באופן שווה על כל הסעיפים המפורטים בכתב הכמויות לביצוע עבודות השיקום ו/או שדרוג. מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי כל הסעיפים בכתב כמויות להצעת מחיר כוללים את כל החומרים ועבודות עזר הדרושים לביצוע העבודה המפורטת בסעיף.

מובהר כי הכוונה להנחה ולא תוספת – מתן תוספת באחוזים תביא לפסילת המציע על הסף

(ב) אחוז ההנחה אותו ייתן המציע על כלל המחירים המפורטים בכתב הכמויות עבור ביצוע עבודות התפעול ואחזקה של מתקני המים ו/או הביוב המסומן כנספח ד'2. מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי שיעור ההנחה הנ"ל יחול באופן שווה על כל הסעיפים המפורטים בכתב הכמויות.

מובהר כי הכוונה להנחה ולא תוספת – מתן תוספת באחוזים תביא לפסילת המציע על הסף

(ג) אחוז ההנחה אותו ייתן המציע על כלל המחירים המפורטים בכתב הכמויות לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה המסומן כנספח ד'3. מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי שיעור ההנחה הנ"ל יחול באופן שווה על כל הסעיפים המפורטים בכתב הכמויות לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה. מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי כל הסעיפים בכתב כמויות להצעת מחיר כוללים את כל החומרים ועבודות עזר הדרושים לביצוע העבודה המפורטת בסעיף.

מובהר כי הכוונה להנחה ולא תוספת – מתן תוספת באחוזים תביא לפסילת המציע על הסף

לתשומת לב המציעים כי המחירים המפורטים בכתב הכמויות אינם כוללים מע"מ

(ד) שמו המלא, שמות החותמים בשמו ושם המנהל האחראי.

(ה) חתימה מלאה כדין;

6.12. הצעה אשר לא יצורפו אליה כל המסמכים המנויים לעיל רשאית החברה שלא לדון בה כלל.

6.13. לא תובא לדיון הצעה שאיננה לפי תנאי המכרז או הצעה המכילה שינויים או הסתייגויות מהאמור במסמכי המכרז.

10 במרץ 2013

7. ההסכם:

- 7.1.** החברה תודיע לזוכה, במכתב רשום, על הזכייה במכרז, לאחר ובמידה וועדת המכרזים תאשר את ההצעה הזוכה.
- 7.2.** מובהר בזאת כי יום מועד החתימה על ההסכם יחשב מועד קבלת ההודעה בדבר הזכייה. למען הסר ספק יחשב מועד קבלת ההודעה 3 ימים ממשלוח המכתב הרשום.
- 7.3.** על הזוכה להפקיד ערבות בנקאית אוטונומית, שלו בלבד, צמודה למדד המחירים לצרכן בסך 700,000 ₪ (במילים: שבע מאות אלף שקלים חדשים), לפי הנוסח המצורף למסמכי המכרז והמסומן **כנספח ז'**, לשם הבטחת התחייבותיו כמפורט בהסכם תוך שבעה (7) ימים מקבלת ההודעה על זכייתו מהחברה. במידה והמציע הזוכה לא ימציא את הערבות תוך פרק הזמן האמור לעיל, תהיה החברה רשאית לחלט את הערבות הבנקאית שמסר ולהעביר את ביצוע העבודה לאחר עפ"י שיקול דעתה הבלעדי. הזוכה יהיה מנוע ומושתק מלהעלות כנגד החברה כל תביעה ו/או טענה ו/או דרישה מכל סוג שהוא.
- 7.4.** תוקף הערבות יהיה למשך 12 חודשים ממועד החתימה והיא תוארך על פי הצורך למשך 12 חודשים נוספים.
- 7.5.** מציע אשר לא ישלים את כל הדרוש והכרוך לשם התחלת ביצוע העבודות או לא ימציא לחברה אחד מן ההיתרים ו/או האישורים ו/או הרישיונות תוך 21 (במילים: עשרים ואחד) ימים מקבלת ההיתרים הנדרשים מהרשות המקומית כאמור, רשאית החברה לראות בו **כמי שהפר הפרה מהותית ויסודית את הוראות ההסכם והיא תחלט את הערבות הבנקאית**, כאמור בסעיף 7.3 לעיל, לאלתר ותעביר את ביצוע העבודות לאחר והכל לפי שיקול דעתה הבלעדי והמציע יהיה מנוע ומושתק מלהעלות כנגד החברה כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מכל סוג שהוא בעניין זה.
- 7.6.** מציע אשר ימציא מסמך מהמסמכים הדרושים לאחר המועד הנקוב בסעיף 7.5 מקבלת ההודעה על זכייתו מהחברה, והחברה הסכימה לקבלם באחור בלי לבטל זכיית המציע במכרז - זכאית החברה, לפי שיקול דעתה, לראות בהצעת המציע למכרז ומתן הודעה על זכייתו במכרז כהסכם מחייב בינה לבין המציע.
- 7.7.** מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי לעניין זה, המצאת המסמכים באחור אינה מהווה ראיה להסכמת החברה לקבלתם באחור. רק אישור מפורש ובכתב של מנכ"ל החברה יהווה הסכמה כאמור.
- 7.8.** המציע שיזכה מתחייב להמציא לחברה תוך שבעה (7) ימים ממועד קבלת ההודעה על זכייתו מהחברה, את אישורי קיום הביטוחים, המצורפים למסמכי המכרז והמסומנים **כנספח ט'**, כשהם חתומים על ידי חברת הביטוח (בנוסחם המקורי) ואת "הצהרות הקבלן" – פטור מנזקים ועבודות בחום (המפורטות בנספח ט' כשהן חתומות כדין ע"י הקבלן (בנוסחן המקורי)).
- 7.9.** מובהר בזאת כי עריכת כל שינוי, תוספת או הסתייגות ביחס לאיזה מאישורי קיום הביטוחים, בין אם נעשו בגוף האישור ובין אם במכתב לוואי ללא אישור החברה מראש ובכתב, תהווה הפרה מהותית ויסודית של הוראות ההסכם והחברה, על פי שיקול דעתה הבלעדי, תהא רשאית לפסול כל הצעה ולהעביר את ביצוע העבודות ע"פ מכרז זה לאחר, והמציע שיזכה יהיה מנוע ומושתק מלהעלות כנגד החברה כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מכל סוג שהוא בעניין זה.
- 7.10.** למען הסר כל ספק, מובהר בזאת כי החברה שומרת לעצמה את הזכות להורות בכל עת על כל שינוי המרחיב או מצמצם את היקף עבודות המפורטות במכרז זה ולהוציא למציע שיזכה צו התחלת עבודה בהיקף נמוך מזה הנקוב כמחיר ההסכם, ללא מגבלה על היקף הסכום הנקוב בצו, וזאת עקב מחסור בתקציב הזמין שיעמוד לרשות החברה במועד הוצאת הצו להתחלת עבודה.

8. הוצאות המכרז

כל ההוצאות, מכל מין וסוג שהוא, הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז ובהשתתפות במכרז, תחולנה על המציע בלבד.

9. הבהרות ושינויים

- 9.1.** החברה רשאית, בכל עת, קודם למועד האחרון להגשת הצעות למכרז, להכניס שינויים ותיקונים במסמכי המכרז ובכל תנאי מתנאיו, ביוזמתה או בתשובה לשאלות המשתתפים. השינויים והתיקונים, כאמור, יהיו חלק בלתי נפרד מתנאי המכרז ויובאו בכתב לידיעת כל המציעים, בדואר רשום ו/או בפקסימיליה, לפי הפרטים שנמסרו על-ידם.
- 9.2.** החברה רשאית לדחות את המועד האחרון להגשת הצעות למכרז (להלן: "**המועד האחרון**") על פי שיקול דעתה, ובין היתר עקב שינויים ו/או תיקונים שנעשו במסמכי המכרז, כאמור לעיל.
- 9.3.** הודעה על דחיית המועד האחרון תובא בכתב לידיעת כל רוכשי מסמכי המכרז, בדואר רשום ו/או בהודעה בפקסימיליה, שקבלתה תאושר טלפונית, לפי הנתונים שנמסרו על-ידם.
- 9.4.** למען הסר ספק, יובהר וידגש, כי ההצעה תתבסס אך ורק על הכלול במסמכי המכרז ותו לא.

10. בחינת ההצעה

10.1. לצורך בחינת הצעות המחר של המציעים תבחן ועדת המכרזים כל הצעה לביצוע כל אחת מן העבודות המפורטות במכרז זה לפי המשקלים המפורטים להלן:

משקל מרכיב המחר של ביצוע עבודות השיקום ו/או שדרוג מתקני המים ו/או הביוב הינו 30%.
הניקוד בגין קריטריון זה יחושב בשיטת "דלפיי" כדלהלן:

$$P_i = [30 / \text{Max}(X_1, X_2, \dots, X_n)] \times X_i$$

30 - מספר הנקודות המרבי בגין ההצעה הכספית

P_i - ניקוד ההצעה הכספית של מציע כלשהו (יקרא מציע i).

X_i - אחוז ההנחה הכוללת שהגיש אותו מציע (מציע i).

$\text{Max}(X_1, X_2, \dots, X_n)$ - אחוז ההנחה הגבוהה ביותר מכל ההצעות.

n - מס' ההצעות שהוגשו.

משקל מרכיב המחר של ביצוע עבודות התפעול ואחזקה של מתקני המים ו/או הביוב הינו 40%.
הניקוד בגין קריטריון זה יחושב בשיטת "דלפיי" כדלהלן:

$$P_i = [40 / \text{Max}(X_1, X_2, \dots, X_n)] \times X_i$$

04 - מספר הנקודות המרבי בגין ההצעה הכספית

P_i - ניקוד ההצעה הכספית של מציע כלשהו (יקרא מציע i).

X_i - אחוז ההנחה הכוללת שהגיש אותו מציע (מציע i).

$\text{Max}(X_1, X_2, \dots, X_n)$ - אחוז ההנחה הגבוהה ביותר מכל ההצעות.

n - מס' ההצעות שהוגשו.

משקל מרכיב המחר של האספקה וביצוע העבודות הנדרשות להתקנת הבקרים במתקני המים והביוב וסנכרונם למערכת הפיקוד והבקרה של התאגיד הינו 30%

הניקוד בגין קריטריון זה יחושב בשיטת "דלפיי" כדלהלן:

$$P_i = [30 / \text{Max}(X_1, X_2, \dots, X_n)] \times X_i$$

30 - מספר הנקודות המרבי בגין ההצעה הכספית

P_i - ניקוד ההצעה הכספית של מציע כלשהו (יקרא מציע i).

X_i - אחוז ההנחה הכוללת שהגיש אותו מציע (מציע i).

$\text{Max}(X_1, X_2, \dots, X_n)$ - אחוז ההנחה הגבוהה ביותר מכל ההצעות.

n - מס' ההצעות שהוגשו.

(א) החברה תסכם את סך הניקוד הכולל שקיבל המציע בגין ניקוד ההצעות.

(ב) מציע שקיבל את הניקוד הכולל הגבוה ביותר יוכרז כזוכה, וזאת בכפוף לעמידתו בתנאי הסף המפורטים לעיל במסמך זה.

10 במרץ 2013

10.2. אי צירוף כל המסמכים והאישורים להצעה, כמפורט לעיל, ו/או אי השלמת מקום הטעון מילוי ו/או עריכת כל שינוי, תוספת או הסתייגות ביחס לתנאי המכרז ו/או נספחיו, בין אם נעשו בגוף מסמכי המכרז ובין אם במכתב לוואי, **עלולים לגרום לפסילת ההצעה ו/או לדחייתה על הסף.**

10.3. החברה רשאית לא להתחשב כלל בהצעה שהיא בלתי סבירה בשל מחיריה, תנאיה או בשל חוסר התייחסות לתנאי המכרז באופן שלדעת החברה מונע הערכת ההצעה כדבעי.

10.4. החברה תתחשב בבחינת ההצעות ובבחירת ההצעה הזוכה באמינותו, ניסיונו, כישוריו, מיומנותו והמוניטין של המציע, במילוי התחייבויותיו כלפי אחרים, **בניסיון קודם שלילי של החברה בהתקשרות עם המציע** - אם הייתה כזו, ובאופן כללי, בכל קריטריון ענייני אחר אותו מוצאת היא לנכון לשקול, לקראת קבלת החלטתה בדבר ההצעה הזוכה.

10.5. החברה אינה מתחייבת לקבל כל הצעה שהיא, כהצעה הזוכה או לקבל הצעה כלשהי.

10.6. החברה, או מי שיוסמך על-ידה לצורך כך, תהא רשאית לנהל, באמצעות ועדת המכרזים או מנכ"ל החברה, משא ומתן עם מגיש ההצעה ה"זוכה", בטרם תקבל את הצעתו.

11. פגישת הבהרות

11.1. ביום **5.8.13 שני שעה 09:30** בחדר ישיבות שבחברה יערך סיור קבלנים מקדים אשר יכלול פגישת הבהרות עם המציעים.

11.2. למען הסר ספק מובהר בזאת, **כי השתתפות בפגישה כאמור הינה חובה הן למציע והן לקבלן המשנה מטעמו לביצוע אספקה והתקנת מערכות הבקרה.**

מציע שנכח בפגישת הבהרות ללא קבלן המשנה כאמור – הצעתו תפסל על הסף.

11.1. המפגש יתקיים בחדר הישיבות של החברה, ברחוב לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי בעיר מודיעין מכבים רעות.

11.3. המציעים מתבקשים ומוזמנים בזאת להעלות בפגישה כאמור את כל השאלות, הבהרות וההסברים הדרושים והנחוצים להם.

11.4. למען הסר ספק מובהר בזאת, כי המציע יהיה מושתק ומנוע מלהעלות כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מכל סוג שהוא לרבות אי הבנה ו/או אי ידיעה בגין המכרז ו/או בכל הכרוך ו/או הקשור בו ו/או הנובע ממנו לרבות הוראותיו, תנאיו דרישותיו, אופיו, דרך ואופן ביצועו, והמציע מוותר בזאת על כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה מכל סוג שהוא כאמור.

12. בעלות על המכרז

12.1. מכרז זה הינו קניינה הרוחני של החברה, אשר מועבר למציע לצורך הגשת הצעתו בלבד. אין לעשות בו כל שימוש שאינו לצורך הכנת ההצעה.

12.2. בכפוף להוראות כל דין, החברה מתחייבת לא לגלות תוכן ההצעה לצד שלישי, זולת ליועצים המועסקים על ידה, אשר גם עליהם תחול חובת הסודיות בכל הנוגע למכרז זה. היועצים המועסקים על ידי החברה לא יעשו כל שימוש בהצעת המציע, אלא לצורכי מכרז זה.

12.3. כל האמור בלשון זכר במכרז זה, בלשון נקבה במשמע ולהיפך.

בכבוד רב ובברכה

משה אשכנזי, מנכ"ל



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

תנאים כלליים לביטוחי הקבלן

תנאים כלליים לביטוחי הקבלן :

10 במרץ 2013

1. מבלי לגרוע מאחריות ומהתחייבויות הקבלן עפ"י הסכמי ההתקשרות ו/או על פי דין, וכתנאי לתחילת ביצוע עבודות השדרוג ההקמה, ההתקנה, התחזוקה וההפעלה (להלן: "**העבודות**") ו/או "**השירותים**"), בהתאמה) על פי מכרז זה והסכמי ההתקשרות הקשורים אליו או ממועד הכנסת ציוד ו/או חומרים ו/או כלים ו/או נכסים כלשהם ו/או רכוש לאתר ו/או לאתרי ביצוע העבודות, ו/או ממועד תחילת ההפעלה והתחזוקה של **המערכות** - המוקדם מבין המועדים הנ"ל (בהתאמה), מתחייב הקבלן לערוך בחברת ביטוח המורשית כדין לפעול בישראל, על חשבונו, במשך כל תקופות השדרוג ו/או ההקמה ו/או ההתקנה ו/או ההפעלה והתחזוקה, את הביטוחים המפורטים בפרק זה **(תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)** לרבות ב"**אישורי ביטוחי הקבלן**" המצורפים להסכמי ההתקשרות והמסומנים כ**נספחים** להסכם ההתקשרות (בהתאמה) ומהווים חלק בלתי נפרד מהסכמים אלו:
- 1.1 נספח ט' (1) - אישור ביטוחי הקבלן בתקופת עבודות השדרוג.
- 1.2 נספח ט' (2) - אישור ביטוח הקבלן בתקופת ההקמה וההתקנה.
- 1.3 נספח ט' (3) - אישור ביטוח הקבלן בתקופת ההפעלה והתחזוקה.
2. אישורי הביטוחים לתקופת עבודות השדרוג ולתקופת עבודות ההקמה וההתקנה (נספחים ט' (1) ו-ט' (2) יומצאו על ידי הקבלן לחברה עובר לחתימתו של מי מההסכמים, בהתאם להוראות המכרז, ובחתימתה ע"ג מי מההסכמים מאשרת החברה קבלתם לידיה, אולם, מודגש, כי אין בחתימתה כאמור אישור לתוכנם ו/או להתאמתם להוראות המכרז ולרבות מי מההסכמים.
3. אישור ביטוחי הקבלן לתקופת ההפעלה והתחזוקה (נספח ט' (3)) יומצא על ידי הקבלן לחברה, כשהוא חתום במקור על ידי חברת ביטוח המורשית לפעול בישראל, עד 14 יום לפני המועד שנקבע לתחילת עבודות האחזקה השוטפות, וכתנאי למתן אישור כאמור. לא יאוחר ממועד תחילת ההפעלה והתחזוקה על פי הסכם האחזקה השוטפת כמצוין לעיל, חתום כדין ע"י המבטח (בנוסחו המקורי).
4. מוסכם בזה כי המצאת אישורי הביטוח בתנאים ובמועדים המפורטים לעיל ולהלן חתומים כאמור לעיל ולהלן בהסכמי ההתקשרות מהווה תנאי יסודי לקיום מי מההסכמים על נספחיהם.
5. הקבלן מתחייב לבצע את כל הביטוחים הנדרשים במסמכי המכרז והמפורטים בפרק זה **(תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)** לרבות **באישורי קיום הביטוחים להסכמי ההתקשרות**, בהתאמה, ולהפקיד בידי החברה לא יאוחר ממועד תחילת ביצוע עבודות כלשהן לרבות עבודות האחזקה השוטפת וכתנאי לתחילתן, את אישורי עריכת הביטוחים **על פי הנספחים המפורטים בסעיף 1 לעיל** כשהם חתומים כדין על ידי המבטח (בנוסח המקורי). בנוסף להמצאת אישור עריכת הביטוחים כאמור, מתחייב הקבלן כי בכפוף לדרישת החברה בכתב ימציא לה העתקים מלאים מפוליסות הביטוח הנדרשות.
6. למען הסר ספק מובהר בזאת כי סכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח המתחייבים מן האמור בהסכמי ההתקשרות ובאישורי עריכת ביטוחי הקבלן כאמור בסעיף 1 לעיל, הינם בבחינת דרישה מינימאלית המוטלת על הקבלן, ועל הקבלן לבחון את חשיפתו לנוזקים ו/או לחבויים ולקבוע את סכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח בהתאם. הקבלן מצהיר ומאשר כי הוא יהיה מנוע מלהעלות כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי החברה ו/או מי מטעמה בכל הקשור לסכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח המינימאליים כאמור לעיל ולהלן.
7. ביטוחי הקבלן הנערכים על פי האמור בהסכמי ההתקשרות לעיל ולהלן ולרבות כאמור בסעיף 1 לעיל יכללו תנאי מפורש על פיו המבטח אינו רשאי לבטלם ו/או לשנותם לרעה בתקופת הביטוח, אלא אם שלח **לקבלן ולחברה** הודעה בכתב בדואר רשום 60 (שישים) יום מראש על כוונתו לעשות זאת. מבטחי הקבלן יתחייבו כי לא יהיה תוקף לביטול ו/או שינוי לרעה שכאלו לגבי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה אם לא נשלחה הודעה בכתב כאמור לעיל ובטרם חלוף 60 (שישים) הימים ממועד משלוח ההודעה.
8. בכל פעם שמי ממבטחיו של הקבלן יודיע לקבלן ולחברה כי איזה מבין ביטוחי הקבלן על פי הביטוחים שנערכו לפי האמור בפרק זה **(תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)** לעיל ולהלן **לרבות בהסכמי ההתקשרות**, עומד להיות מבוטל או משונה לרעה, כאמור לעיל ולהלן, מתחייב הקבלן לערוך את אותו הביטוח מחדש ולהמציא לחברה אישור עריכת ביטוח חדש, לפני מועד הביטול או השינוי לרעה של הביטוח הקודם, כאמור לעיל.

10 במרץ 2013

9. ביטוחי הקבלן הנערכים על פי הנדרש בפרק זה (תנאים כלליים לביטוחי הקבלן) ובהסכמי ההתקשרות על נספחיהם, ייכללו תנאי מפורש על פיו ייקבע, כי הינם קודמים לכל ביטוח הנערך על ידי החברה וכי מבטחי הקבלן מוותרים על כל דרישה ו/או טענה ו/או תביעה בדבר שיתוף ביטוחי החברה, לרבות כל טענה ו/או זכות כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח, התשמ"א – 1981 ולרבות כל טענת "ביטוח כפלי" כלפי החברה וכלפי מבטחיה.
10. מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל ולהלן, מובהר ומוצהר בזאת כי לקבלן לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מכל מין וסוג שהוא כנגד החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מי מטעמה, בגין נזק המבוטח במסגרת שהוא זכאי לשיפוי עבורו על פי ביטוחי הקבלן, לרבות ובמפורש כל טענה בנוגע לסכום ההשתתפות העצמית, בביטוחים שנערכו על ידו בהתאם למפורט בפרק זה (תנאים כלליים לביטוחי הקבלן) לרבות בהסכמי ההתקשרות, על נספחיהם והוא פוטר בזאת את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מי מטעמה מכל אחריות לנזק כאמור (לרבות בגין ההשתתפות העצמית המוטלת על הקבלן). אולם מוסכם בזה כי הפטור כאמור לא יחול לטובת אדם שגרם למקרה הביטוח בזדון.
11. הקבלן מתחייב לשלם את דמי (פרמיות) הביטוח בגין הפוליסות המפורטות בפרק זה (תנאים כלליים לביטוחי הקבלן) לרבות בסעיפי ביטוחי הקבלן באיזה מהסכמי ההתקשרות ובאישורי הביטוח של הקבלן בתקופת ביצוע העבודות (נספח ט' (1)), באישור ביטוחי הקבלן בתקופת ההקמה וההתקנה (נספח ט' (2)), ובאישור ביטוחי הקבלן בתקופת ההפעלה והתחזוקה (נספח ט' (3)) במלואם ובמועדם וכל תשלום אחר שיידרש על ידי חברת הביטוח בקשר להן במועד.
12. הקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראות ו/או תנאי פוליסות הביטוח הנערכות על ידו כלשונן ולא לעשות כל מעשה שיש בו כדי לצמצם ו/או להפקיע את תוקף הביטוחים. בכלל זאת בנוסף ומבלי לפגוע בכלליות האמור, מתחייב הקבלן לקיים ולשמור על הוראות הבטיחות והזהירות הנכללות בפוליסות הביטוח, ככל שקיימות, ולדאוג ולוודא כי הפוליסות הנדרשות תהיינה בתוקף במשך כל תקופת קיומן של מי מההסכמים על נספחיהם. בנוסף לאמור לעיל ומבלי לגרוע ממנו, מתחייב הקבלן כי את ביטוחי אחריות מקצועית ו/או חבות המוצר הנדרשים באיזה מסעיפי הסכמי ההתקשרות, יחזיק בתוקף כל עוד מתקיימת אחריותו על פי דין לכל פעילות אשר נעשתה על ידו בקשר עם כל הסכם התקשרות בנפרד, לרבות נספחיו.
13. הקבלן מתחייב ולהמציא, לבקשת החברה בכתב, אישורים על תשלומי פרמיות הביטוח, לדאוג ולוודא כי פוליסות ביטוחי הקבלן תהיינה בתוקף במשך כל תקופת ביצוע ע-העבודות, ההקמה, ההתקנה ותקופת ההפעלה והתחזוקה על פי תנאי חוזה ההתקשרות שהוא מכרז זה ו/או התחייבותו על פי איזה מחוזי ההתקשרות על נספחיו.
14. הקבלן מתחייב להודיע לחברה על כל אירוע העלול להוות עילה לתביעה על פי איזו מפוליסות ביטוחי הקבלן שנערכו בהתאם להוראות חוזה ההתקשרות. לרבות ביטוח אחריות מקצועית, חבות המוצר, אחריות כלפי צד שלישי או חבות מעבידים הנערכים בהתאם לנדרש בהסכמי ההתקשרות על נספחיהם. כן מתחייב הקבלן לשתף פעולה עם החברה, ככל שהדבר אינו נוגד את אינטרס הקבלן, ככל שיידרש לשם מימוש תביעת ביטוח, אשר החברה תחליט להגישה למבטחים ו/או מימוש זכויות החברה על פי איזה מביטוחי הקבלן.
15. כמו כן ומבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן, הקבלן יהיה אחראי לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה באופן מלא בגין כל נזק אשר ייגרם למי מהם עקב אי כיסוי ביטוחי הנובע מהפרה ו/או אי קיום של תנאי מתנאי איזו מפוליסות הביטוח על ידי הקבלן ו/או מנהליו ו/או מי מהעובדים המועסקים על ידו, לרבות בגין הוצאות החברה, כולל שכ"ט עו"ד והוצאות משפטיות בהן תישא החברה בגין ובקשר עם כך, בכפוף לכך כי האחריות ו/או חובת השיפוי מוטלת על הקבלן על פי איזה מההסכמים ו/או על פי דין.
16. בנוסף לאמור לעיל ומבלי לפגוע בכלליות האמור ייקבע בפוליסות הביטוח הנערכות על ידי הקבלן כי הפרה ו/או אי קיום בתום לב של תנאי מתנאי איזו מפוליסות הביטוח על ידי הקבלן, לרבות, אך לא מוגבל, אי מתן הודעה ו/או אי הגשת תביעה שנעשו בתום לב על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו, לא יפגעו בזכויות החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה על פי ביטוחים אלו.

10 במרץ 2013

17. לא יאוחר מ- 7 (שבעה) ימים ממועד תום תקופת איזה מביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן לחזור ולהפקיד אישור עריכת ביטוח תקף **כמתחייב מן האמור בסעיף זה "תנאים כלליים לביטוחי הקבלן" לעיל** ולהלן, בגין הארכת תוקפו לתקופה נוספת. הקבלן מתחייב לחזור ולהפקיד את אישורי ביטוחי הקבלן במשך כל תוקפו של מי מהחוזים, במועדים הנקובים בסעיף זה ובכל הסכם בנפרד, מידי תקופת ביטוח וכל עוד הינו מחויב בעריכת מי איזה מהביטוחים בהתאם לאמור בהסכמי ההתקשרות על נספחיהם.
18. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהמצאת אישורי ביטוחי הקבלן וכן קיומו של הכיסוי הביטוחי המלא המפורט באיזה מחוזי ההתקשרות, במשך כל תקופת ביצוע העבודות ו/או מתן השירותים ו/או תקופת הביטוח (לפי המאוחר מביניהם), מהווים תנאי יסודי לביצוע העבודות ואו ביצוע ההתקנה וההקמה ו/או מתן שירותי האחזקה והתפעול, וכי אי המצאת אישורי הביטוחים במלואם ובמועדם, ו/או כל ביטול ו/או צמצום ו/או הקטנת ו/או הפקעת פוליסות הביטוח ו/או הכיסוי הביטוחי, מכל סיבה שהיא, ייחשבו הפרה יסודית של מי מחוזי ההתקשרות על פי תנאי מכרז זה על ידי הקבלן, על כל המשתמע. כאמור לעיל ולהלן, הינו תנאי מתלה ומקדים לתחילת ו/או להמשך ביצוע עבודה כלשהי ו/או מתן שירות כלשהו בקשר עם איזה מחוזי ההתקשרות והחברה תהא רשאית למנוע מן הקבלן את תחילת ו/או המשך ביצוען של העבודות ו/או מתן השירותים בהתאם לאיזה מהחוזים, כאמור, במקרה שמי מאישורי ביטוחי הקבלן ו/או איזו מההצהרות שעל הקבלן להמציא על פי התחייבויותיו באיזה מהחוזים, כאמור, לא הומצאו במועד המוסכם כנדרש.
19. מוסכם בזה במפורש כי אין בעריכת איזה מביטוחי הקבלן, המצאתם ו/או בבדיקתם ו/או אי בדיקתם, על ידי החברה ו/או בשינויים, כדי להטיל אחריות כלשהי על החברה ו/או על מי מטעמה ו/או להוות אישור בדבר התאמתם למוסכם ו/או כדי לצמצם ו/או לגרוע בצורה כלשהי מאחריותו ו/או מהתחייבויותיו של הקבלן על פי איזה מחוזי ההתקשרות ו/או על פי כל דין ו/או כדי להטיל אחריות כלשהי על החברה ו/או על מי מהבאים מטעמה.
20. החברה רשאית (אך לא חייבת) לבדוק את אישורי הביטוח שיומצאו על ידי הקבלן כאמור לעיל והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאימם להתחייבויותיו על פי סעיף **פרק זה (תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)**.
21. החברה רשאית (אך לא חייבת) לבדוק את אישורי הביטוח שיומצאו על ידי הקבלן כאמור לעיל והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על מנת להתאימם להתחייבויותיו על פי סעיף **פרק זה (תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)**.
22. הקבלן מצהיר כי זכות הביקורת של החברה ו/או מי מטעמה ביחס לאישורי הביטוח ו/או הזכות להורות על תיקון אישור ביטוחי הקבלן ו/או פוליסות ביטוחי הקבלן כמפורט לעיל ולהלן, אינה מטילה על החברה ו/או כל מי מטעמה כל אחריות שהיא בכל הקשור לביטוחים כאמור, טיבם, היקפם, ותוקפם, או לגבי היעדרם של ביטוחי הקבלן ואין בה כדי לגרוע מכל חבות שהיא המוטלת על הקבלן לפי איזה מההסכמים ו/או בהתאם להוראות כל דין.
23. הקבלן מצהיר ומתחייב כי זכות הביקורת של החברה ו/או מי מטעמה ביחס לאישורי הביטוח וזכותם לבדוק ולהורות על תיקון אישור ביטוחי הקבלן כמפורט לעיל ו/או פוליסות ביטוחי הקבלן, אינה מטילה על החברה ו/או על מי מטעמה כל חובה וכל אחריות שהיא בכל הקשור לביטוחים כאמור, טיבם, היקפם, ותוקפם, או לגבי היעדרם של ביטוחי הקבלן ואין בה כדי לגרוע מכל חבות שהיא המוטלת על הקבלן בקשר עם איזה מההסכמים ונשוא כל דין.
24. למען הסר כל ספק, יודגש, כי הקבלן יישא בכל מקרה נזק ו/או תביעה כנגד המבטח על פי איזו מפוליסות הביטוח הנערכות על ידו והמפורטות לעיל ולהלן, בסכומי ההשתתפויות העצמיות הנקובים באיזה מביטוחי הקבלן.
25. לא ביצע ו/או לא קיים הקבלן איזה מהביטוחים אשר התחייב לבצע על פי פרק זה **(תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)** לרבות האמור בהסכמי ההתקשרות ובנספחי הביטוח, **במלואם או בחלקם**, תהא החברה רשאית, **אך לא חייבת**, ומבלי לפגוע בזכויותיה לפי מי מהסכמי ההתקשרות או על פי דין, לערוך את הביטוחים **במלואם או בחלקם** במקומו ולשלם את דמי הביטוח על חשבונו של הקבלן. ובלבד שהחברה הודיעה לקבלן על כוונתה לעשות כן ארבעה עשר (14) ימים מראש ובכתב. הקבלן מתחייב לשפות את החברה, בגין כל סכום שהחברה שילמה או התחייבה בתשלומו כאמור אשר ישולם מיד על ידי הקבלן לחברה על פי דרישתה הראשונה. לחילופין ומבלי לפגוע בזכויות החברה על פי בפרק זה **(תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)**, החברה תהא רשאית לנכות סכומים אלו מכל סכום שיגיע ממנה לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהייה רשאית לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת.

26. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, לאורך כל תקופת ביצוען של העבודות, לרבות עבודות ההקמה וההתקנה ותקופת ההפעלה והתחזוקה בהתאם לאיזה מהסכמי ההתקשרות, מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי, התשנ"ה - 1995 והחוק לביטוח בריאות ממלכתי, התשנ"ד-1994 וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל, ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל באופן שכל עובדיו ושליחיו שיועסקו בביצוע העבודות ו/או מתן השירותים נשוא איזה מהסכמי ההתקשרות, באופן מקרי או זמני, יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות ומתן השירותים זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל.
27. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף זה לעיל, מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות פקודת התעבורה ו/או חוק הפיצויים לנפגעי תאונות דרכים, תשל"ה-1975 (הפלת"ד) וכל הצווים, התקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל, ובעיקר, אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שכל העובדים שיועסקו בביצוע מי מהעבודות ו/או השירותים נשוא איזה מהסכמי ההתקשרות, לרבות אלה שיועסקו באופן מקרי או זמני, יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת מי מהחוזים, מורשים לנהוג ברכב מנועי על פי החוקים הנ"ל וכל הוראות חוק אחר בקשר עם העבודות נשוא חוזה זה.
28. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בפרק זה **(תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)** לרבות בהסכמי ההתקשרות, מתחייב הקבלן לקיים את כל הוראות החוקים והתקנות בדבר בטיחות בעבודה וכן את כל הוראות רשות מכיבוי האש ו/או כל רשות אחרת בדבר אמצעי זהירות ומניעת נזקים אותם יש לקיים באתרי ביצוע העבודות ו/או בכל מקום בו יבוצעו על ידי הקבלן עבודות בהתאם ובכפוף להוראות איזה מחוזי ההתקשרות.
29. ביטוחי הקבלן יכללו סעיף לפיו זכותם של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהליה על פי הביטוחים הנ"ל לקבלת שיפוי ו/או פיצוי לא תיפגע עקב היעדר רישוי ו/או אישורים מתאימים מאת הרשויות או הגופים המתאימים. **למעט במקרה בו היעדר הרישוי ו/או האישור הינו הסיבה הקרובה לנזק.**
30. הקבלן מתחייב לקיים על חשבונו את כל דרישות החברה ו/או מנהליה ו/או המבטחים בכל הקשור להגנה על עבודות ההקמה לרבות בשלבי ביצוען ו/או לאחר מסירתן ו/או בתקופת ההפעלה והתחזוקה בהתאם לאיזה מההסכמים, לרבות ובמפורש כל הנוגע להתקנת ו/או לנקיטת אמצעי הגנה כנגד נזקי טבע.
31. בכל שלבי ביצוע העבודות ו/או מתן שירותי האחזקה וההפעלה, הקבלן מתחייב לקיים שמירה נאותה על כל הציוד ו/או הכלים המובאים על ידו לאתרי ביצוע העבודות ומתן השירותים.
32. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב הקבלן כי בכל תקופת ביצוע העבודות ומתן השירותים, לקיים במלואן את כל דרישות הגופים ו/או החברות בעלי הזכות במקרקעין בהם מתבצעות העבודות וניתנים השירותים נשוא איזה מההסכמים ולהשיג את אישורם לביצוע העבודות ומתן השירותים לרבות על פי הסכמים שנחתמו בין מי מהם לבין החברה. החברה מתחייבת להעביר אל הקבלן כל מסמך התחייבות כנ"ל.
33. מוסכם בזה כי בכל מקרה של סתירה בין הוראה בפרק זה **(תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)** לבין הוראה אחרת באיזה מהסכמי ההתקשרות ו/או על פי כל דין, תחול ההוראה המחמירה עם הקבלן. הוראה בפרק זה **(תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)** בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות איזה מהסכמי ההתקשרות בדבר אחריותו הבלעדית של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים באיזה מהסכמי ההתקשרות ו/או על פי הדין.
34. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מוסכם בזה כי החברה תהא רשאית לעכב כל סכום לו הינו זכאית על פי תנאי פרק זה **(תנאים כלליים לביטוחי הקבלן)** מהתמורה העומדת לזכות הקבלן בכל הקשור בעבודות בקשר עם איזה מחוזי ההתקשרות ובלבד שהודיעה על כך לקבלן, בכתב, 14 (ארבעה עשר) ימים מראש.
35. בנוסף לאמור בסעיף 34 לעיל, מוסכם בזה על החברה כי עם תשלום תגמולי הביטוח במלואם ויישוב התביעה בהתאם למוסכם על ידי החברה, יושבו לקבלן הסכומים המעוכבים בניכוי הוצאות שנגרמו לחברה (באם נגרמו) בקשר עם התביעה לתגמולי הביטוח, כאמור.
36. מוסכם בזאת, כי נוסחי פוליסות ביטוחי הקבלן לא יהיו נחותים מהנוסח הידוע **כביט מהדורה 2012** או כל נוסח אחר שיחליף אותם, על כל ההרחבות הניתנות לביטוח עפ"י הנוסח כאמור.

10 במרץ 2013

37. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בפרק זה (תנאים כלליים לביטוחי הקבלן) לעיל ובאיזה מחוזי ההתקשרות, מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי, חוק ביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, התקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל, ובעיקר, אך מבלי לפגוע מכלליות האמור לעיל, באופן שכל העובדים שיועסקו על ידו בקשר עם חוזה זה, לרבות אלה שיועסקו באופן מקרי או זמני, יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת איזה מההסכמים, זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל.
38. מבלי לגרוע מהאמור בפרק זה (תנאים כלליים לביטוחי הקבלן), מובהר בזאת, כי כל הוראה בסעיפי הביטוח בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות איזה מהסכמי ההתקשרות בדבר אחריותו הבלעדית של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים באיזה מהסכמי ההתקשרות ו/או על פי הדין.
39. מבלי לגרוע מהאמור בפרק זה (תנאים כלליים לביטוחי הקבלן), מובהר בזאת, כי כל הוראה בסעיפי הביטוח בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות איזה מהסכמי ההתקשרות בדבר אחריותו הבלעדית של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים באיזה מהסכמים ו/או על פי הדין.
40. מבלי לפגוע באמור לעיל מוסכם ומוצהר בזה כי הוראות בפרק זה (תנאים כלליים לביטוחי הקבלן), הינן מעיקרי החוזים והפרתן, כולן או חלקן, מהווה הפרה יסודית של איזה מחוזי ההתקשרות, בהתאמה.



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

הסכם – שיקום ושדרוג

הסכם שיקום ושדרוג

שנערך ונחתם במודיעין מכבים רעות ביום _____

בין: בין:תאגיד מי מודיעין בע"מ
לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי מודיעין מכבים רעות
(להלן: "החברה")

מצד אחד

לבין:

(להלן: "הקבלן")

מצד שני

הואיל: והחברה מעוניינת להתקשר עם קבלן לצורך ביצוע העבודות הנדרשות לביצוע לצורך שדרוג ושיקום מתקני המים ו/או הביוב המפורטים במפרט הטכני - לביצוע עבודות השיקום ו/או שדרוג המסומן כנספח ג'1 ונספח ג'3 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו (להלן: "המתקנים").

והואיל: ולשם כך פרסמה החברה מכרז פומבי מס' 06/2013 להלן: ("המכרז")

והואיל: והקבלן הגיש הצעתו למכרז והצעתו נקבעה כהצעה הזוכה במכרז;

והואיל: והחברה החליטה למסור לקבלן את ביצוע העבודות על סמך הצעתו ובכפוף לתנאים הקבועים במכרז ובהסכם זה;

והואיל: והצדדים מעוניינים להגדיר זכויותיהם, התחייבויותיהם ההדדיות, ההוראות שיחייבו אותם ודרך שיתוף הפעולה ביניהם בקשר עם ביצוע הוראות ההסכם זה להן.

לפיכך הוצהר הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:

1. המבוא, הכותרות והנספחים.

- 1.1 המבוא והנספחים להסכם זה מהווים חלק אחד ובלתי נפרד ממנו ודין הוראותיהם כדין הוראות הסכם זה.
- 1.2 כותרות הסעיפים מהוות מראי מקום בלבד ואין להשתמש בהן לצורכי פרשנות הסכם זה.
- 1.3 יום חתימת הסכם זה הינו מועד קבלת ההודעה בדבר הזכייה במכרז.

2. נספחים להסכם.

2.1 נספחים להסכם

- | | |
|-----|--|
| (א) | הצעת הקבלן - נספח א' |
| (ב) | הצהרת הקבלן - נספח ב'. |
| (ג) | הצהרת ניסיון - נספח ב'1 |
| (ד) | המפרט הטכני לעבודות שיקום מתקני מים וביוב- נספח ג'1 |
| (ה) | המפרט הטכני לעבודות שיקום ושדרוג ת"ש כביש 2 - נספח ג'3 |

- (ו) כתבי כמויות - נספח ד' ו- ד'4
- (ז) מערכת התוכניות לשיקום מתקני מים וביוב- נספח ה'1
- (ח) מערכת תכניות לשיקום ושדרוג ת"ש ביוב כביש 2 - נספח ה'3
- (ט) נוסח כתב ערבות בנקאית להבטחת קיום תנאי המכרז -נספח ו' .
- (י) נוסח כתב ערבות בנקאית להבטחת קיום הוראות ההסכם - נספח ז'
- (יא) תצהיר עובדים זרים - נספח ח'
- (יב) אישור קיום ביטוחי הקבלן קבלניות בתקופת ביצוע עבודות השיקום והשדרוג - נספח ט' (1).
- (יג) הצהרת הקבלן "פטור מנזקים" נספח ט' (4).
- (יד) הצהרת הקבלן "עבודות בחום" נספח ט' (5).
- (טו) נספח בטיחות - נספח י'
- (טז) טבלת קנסות – נספח יא'

3. הצהרות והתחייבויות הקבלן.

- 3.1 הקבלן מצהיר כי הוא בעל יכולת, ידע, ניסיון, מומחיות ומיומנות הדרושים לשם ביצוע העבודות הנדרשות לביצוע לצורך שדרוג ושיקום מתקני המים ו/או הביוב המפורטים במפרט הטכני - לביצוע עבודות השיקום ו/או שדרוג המסומן כנספח ג'1 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו (להלן: "העבודות") בהיקף, ברמה, בשיטה, באופן ובאיכות הקבועים בהסכם זה.
- 3.2 הקבלן מצהיר כי בדק את כל הבדיקות הנחוצות, למד את דרישות החברה ע"פ הסכם זה לצורך הגשת הצעתו לרבות יכולתו לעמוד בכל התחייבויותיו על פי הסכם זה, והוא מוותר בזאת על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מכל סוג שהוא כלפי החברה בקשר עם כך.
- 3.3 הקבלן מצהיר כי הינו מכיר וכן מצוי בידו המפרטים אשר אינם מצורפים למסמכי המכרז, הדרושים לביצוע העבודות.
- 3.4 הקבלן מצהיר כי ברשותו אמצעים, כלים, חומרים, ציוד והמשאבים לאספקת המערכות וביצוע העבודות כאמור בהסכם זה.
- 3.5 הקבלן מצהיר כי יש בידו את האישורים כדלקמן:
- (א) רישיון קבלן בעל סיווג קבלני מסוג 500 ב-4, בתוקף.
- (ב) אישור בדבר ניהול ספרים כדין לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס) תשל"ו - 1976.
- (ג) אישור עוסק מורשה מטעם שלטונות מע"מ.
- (ד) אישור מהמוסד לביטוח לאומי או מרואה חשבון, כי הקבלן מפרש ניכויים ותשלומים כדין עבור עובדיו להבטחת זכויותיהם הסוציאליות, בהתאם להוראת כל דין לרבות הסכם קיבוצי ו/או הסדר קיבוצי ו/או צו הרחבה.
- (ה) הקבלן מתחייב כי יהיו בידו אישורים תקפים כאמור בסעיף זה לעיל במהלך כל תקופת תוקפו של הסכם זה, וכי הוא יציגם מפעם לפעם בפני החברה - לפי דרישתה.
- 3.6 הקבלן מצהיר כי לא הורשע בעבר על ידי בית משפט ו/או לא הוגש נגדו ו/או למיטב ידיעתו, נגד מנהל ממנהליו ו/או נגד עובד מעובדיו ו/או נגד כל מי שיפעל מטעמו, במישרין או בעקיפין, בביצוע העבודות כתב אישום לבית משפט, בגין עבירה של מתן שוחד ו/או גניבה ו/או בגין עבירה שיש עמה קלון.

- 3.7 הקבלן מצהיר ומתחייב כי בדק טרם הגשת הצעתו מהם האישורים, הרישיונות וההיתרים הנדרשים לשם ביצוע העבודות ע"פ הסכם זה.
- 3.8 הקבלן מצהיר ומתחייב כי יפעל בכפוף להוראות כל דין במילוי כל התחייבויותיו על פי הסכם זה ויפעל על חשבונו, לקבלת האישורים וההיתרים הדרושים לצורך ביצוע העבודות ע"פ הסכם זה.
- 3.9 הקבלן מצהיר ומתחייב כי ידוע לו כי העסקת נוער בניגוד לסעיפים 33 ו-33א' לחוק עבודת נוער, התשי"ג – 1952, יהווה הפרה של הסכם התקשרות זה.
- 3.10 הקבלן מצהיר ומתחייב כי בדק לפני הגשת הצעתו את המתקנים, תעד את מצבם, ערך סקר, בדק את כמויותיהם וטיבם של המוצרים שעליו לספק, העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודות, דרכי הגישה למתקנים, מיקומם של מערכות התשתית והחיבורים אליהם ותנאי העבודה במתקנים, וכי בדק את כל הגורמים אשר יש או עשויה להיות להם השפעה על הצעתו ו/או על קיום התחייבויותיו על פי הסכם זה.
- 3.11 הקבלן מתחייב כי אחוז ההנחה על המחירים הנקובים בהצעתו ובכתב הכמויות נקבע על ידו לאחר שהביא בחשבון את כל העלויות וההוצאות שייגרמו לו עקב ביצוע העבודות בהתאם לתנאי הסכם זה ונספחיו. לרבות עלויות ו/או הוצאות בקשר לרכישת הציוד, הובלה, תשלום שכר ותנאים סוציאליים לעובדיו, תשלומים לקבלני משנה, עלויות ביטוח, וכן רווח קבלני סביר, והוא מוותר בזאת מראש על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי החברה לתשלום תוספת כל שהיא מעבר לתמורה הנקובה בהסכם זה להלן.
- 3.12 הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי ביצוע העבודות הינו מותנה תקציב. וכי החברה תהא רשאית על פי שיקול דעתה להורות בכל עת על כל שינוי המרחיב או מצמצם את היקף ביצוע העבודות המפורטות בכתב הכמויות המפרט הטכני והתוכניות המצורפים להסכם זה והמהווים חלקים נפרדים הימנו.
- למען הסר כל ספק מובהר החברה רשאית בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי לבצע רק אחת מיחידות העבודה.
- כמו כן מצהיר הקבלן כי ידוע לו כי במידה ויצומצמו רק חלק מן העבודות המפורטות בכתבי הכמויות, לגבי כל אחת מיחידות העבודה, מובהר כי ערכם של הצמצום או ההרחבה בהיקף העבודות ייקבע לפי מחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות המסומן כנספח ד' להסכם והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו ובחישוב אחוזי ההנחה שנקבו בהצעת הקבלן.
- 3.13 מובהר בזאת למען הסר כל ספק, כי התקשרות החברה עם הקבלן בהסכם זה נעשית אך ורק על סמך הצהרותיו של הקבלן כאמור לעיל ובמסמכי המכרז המהווים חלק בלתי נפרד מהסכם זה. כל ניסיון מצד הקבלן לחזור בו או להסתייג במפורש או במשתמע מהצהרות אלה, ייחשב כהפרה יסודית של הסכם זה שבעטייה תהיה לחברה הזכות לבטל הסכם זה לאלתר והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה ו/או פיצוי והוא מנוע ומושתק מלהעלות כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מכל סוג שהוא בעניין זה.

4. מסירת העבודה:

- 4.1 החברה מוסרת בזאת לקבלן והקבלן מתחייב בזה לבצע את העבודות המפורטות במפרט טכני ובכתב הכמויות המסומנים כנספחים ג'1 ו-ד' להסכם זה והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, לשביעות רצון החברה ו/או המפקח וימלא לצורך זה אחר כל הוראותיו של המפקח, בין שהן מפורטות בהסכם זה, ובין שאינן מפורטות בהסכם זה ובלבד שהן מתאימות לסוג העבודות נשוא הסכם זה.
- 4.2 הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בהתאם להוראות המפרטים המפורטים להלן:

(ב) המפרטים אשר אינם מצורפים למסמכי המכרז הדרושים לביצוע העבודות:

- (1) המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הועדה הבין משרדית המשותפת למשרד הביטחון מע"צ ומשרד השיכון בנוסחן המעודכן (להלן: "הספר הכחול") – (הפרקים הרלוונטים מפורטים במפרטים הטכניים המסומנים כנספחים ג'1 ו-ג'3 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו)
- ואופני מדידה, תכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים. וכן פרק נוסף, בהתאם לצורך עפ"י הפניות שבפרקים דלעיל, או במפרט הטכני.

- (2) תקן ישראל- מכון התקנים לישראל

- (1) תקנות הבטיחות בעבודה בנייה 1988 בנוסחן המעודכן

(2) חוק החשמל

(ג) המפרטים המצורפים למסמכי המכרז

- (1) המפרטים הטכניים – לביצוע עבודות השדרוג והשיקום – המסומנים כנספחים ג'1 ו- ג'3 להסכם והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו.
- (2) כתב הכמויות - המסומן כנספח ד'1 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו.
- (3) כתב הכמויות - המסומן כנספח ד'4 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו.
- (4) תוכניות לביצוע המפורטות בנספח ה'1- להסכם זה והמהווים חלק בלתי נפרד הימנו.
- (5) תוכניות לביצוע המפורטות בנספח ה'3- להסכם זה והמהווים חלק בלתי נפרד הימנו.

(ד) על אף האמור לעיל, מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי החברה שומרת לעצמה את הזכות להורות בכל עת על כל שינוי המרחיב או מצמצם את היקף העבודות המפורטות במכרז זה ו/או ביצוע העבודות בשלבים בהתאם להוראות המפקח וקצב התקדמות העבודה לפי שיקול דעתה הבלעדי של החברה כדי להשפיע על העבודות על פי הסכם זה.

4.3 תקופת הביצוע ולוח זמנים לביצוע ותיאום

- (א) הקבלן מתחייב לבצע את העבודות, תוך עמידה בדרישות התקנים הרלבנטיים ולשביעות רצון החברה ו/או המפקח **תוך 2 (במילים: "חודשיים") חודשים** מיום קבלת צו תחילת עבודה מהחברה.
- (ב) הקבלן מתחייב להמציא למפקח תוך 7 ימים מיום צו התחלת עבודה, לוח זמנים מפורט בשיטת GANT שאינו חורג ממסגרת לוח הזמנים כאמור בס"ק (א) ולקבל את אישור המפקח ללוח זמנים זה.
- (ג) לא אושר לוח הזמנים בידי המפקח, יחליטו הצדדים במשותף על לוח מקובל ובהעדר הסכמה, יחליט המפקח.
- (ד) מובהר מפורשות כי הקבלן חייב בביצוע העבודות לפי הסכם זה, כמפורט בלוח הזמנים ולפי שלבי העבודה המפורטים בו ו/או לפי לוח זמנים ושלבי עבודה אשר יוסכמו בין הצדדים במהלך ביצוע העבודות, הכל במטרה להביא להשלמת העבודות במועד הקצר ביותר.
- (ה) הקבלן מצהיר כי לוחות הזמנים ע"פ הסכם זה מקובלים עליו וכי הם מתאימים לביצוע העבודה.
- (ו) מובהר בזאת למען הסר ספק, כי המצאת החומר המפורט בסעיף זה ע"י הקבלן למפקח, בין שאישר אותו המפקח במפורש ובין שלא אישר אותו, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כל שהיא המוטלת עליו.
- (ז) הקבלן מצהיר כי ידוע לו שאיחור מהמועד שנקבע לגמר ביצוע העבודות כאמור בסעיף זה לעיל, מסיבות שאינן בחזקת כוח עליון, יחשב כהפרה יסודית המזכה את החברה בפיצויים מוסכמים וקובעים מראש בשיעור של 5,000 ₪ (במילים: חמשת אלפים ש"ח) בגין כל יום איחור, וזאת מבלי לגרוע מזכות החברה לכל סעד ותרופה אחרים עפ"י חוזה זה או עפ"י כל דין.
- (ח) הקבלן מצהיר בזאת כי ידוע לו כי ביצוע העבודות מחייב תיאום עם המפקח. לאור האמור מתחייב הקבלן להישמע להוראות המפקח בכל הנוגע לתיאום לוח הזמנים מועדי אספקה והתקנה ו/או ביצוע העבודה וקצב התקדמותה.

4.4 הקבלן מתחייב לבדוק את מסמכי המכרז לרבות התוכניות, המפרט הטכני, כתב הכמויות ואת כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתוכניות ו/או במפרט הטכני ו/או בכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח, אשר יחליט לפי איזו תכנית ו/או מפרט תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנידון תהיה סופית, לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך הטענה שלא הרגיש בסטיות ובאי ההתאמות הנ"ל.

4.5 מובהר בזאת למען הסר ספק כי המנהל ו/או המפקח רשאים להמציא לקבלן מזמן לזמן, תוך כדי ביצוע העבודות, הוראות משלימות - לרבות תוכניות לפי הצורך, לביצוע העבודות.

10 במרץ 2013

4.6. לחברה הרשות להורות בכל עת על כל שינוי בעבודות ובכל חלק מהן, לרבות אי ביצוע כלל העבודות המפורטות בתוכניות, המפרט הטכני ובכתב הכמויות כאמור בסעיף 4.2. לעיל, או לחילופין ביצוע בשלבים, הכל כפי שתמצא לנכון והקבלן מתחייב לבצע את הוראותיה. הוראות שינוי כאמור תימסרנה לקבלן בכתב (להלן: "פקודת השינוי").

4.7. הקבלן מתחייב לספק לחברה, למפקח ולמתכנן לאחר סיום העבודות, תכניות עדות לאחר ביצוע ("AS MADE"), הכוללות תיאור מדויק של כל העבודות כולל מידות, רומי קרקע, I.L וכו' התוכניות יוגשו במדיה מגנטית או אופטית בהתאם למפרט החברה ובהעדר בהתאם למפרטי משהב"ש, וכן עותק קשיח לכ"א מהגורמים.

4.8. מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי ציוד ו/או מוצרים ו/או עבודות שיבוצעו או יסופקו שלא על פי התוכניות המוצרפות ו/או המפרט הטכני המצורף ו/או כתב הכמויות כאמור בסעיף 4.2. לעיל, יהא על הקבלן להחליף את הציוד ו/או המוצרים ו/או לתקן את העבודה על חשבונו ולהתאימם לתוכניות ו/או למפרט הטכני ו/או לכתב הכמויות המאושר. תוכנית העדות תהיה חלק מתהליך המסירה.

4.9. הקבלן מתחייב לא לבצע כל עבודה או חלק ממנה ו/או להזמין ציוד ו/או מוצר ו/או חומר, לפני קבלת אישור המפקח.

4.10. מובהר בזאת למען הסר ספק כי המפקח יהא רשאי לדרוש מהקבלן מידע נוסף ככל שיידרש לגבי המערכות/ציוד/מוצר/חומר לרבות תיאורים טכניים, גראפיים, קטלוגים, תוכניות מפורטות וכן את אישור התקנים הישראליים למערכות/ציוד/מוצר/חומר המסופק.

4.11. הקבלן מתחייב למסור לחברה ו/או למפקח אינפורמציה על כל מהלך העבודה ללא דרישה מיוחדת.

4.12. לחברה תעמוד הזכות להביא הסכם זה לסיומו בכל עת, באם לדעת החברה, על פי שיקול דעתה הבלעדי, מבוצעת העבודה על ידי הקבלן ברמה לקויה.

4.13. הקבלן מתחייב לעמוד בדרישות המפקח בנוגע לפינוי פסולת, שילוט וארגון העבודה על פי שלבי התקדמות וכן התקנת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים על ידי המפקח ותקנות משרד העבודה, משרד התחבורה, ומשטרת ישראל ונספח י' להסכם זה המהווה חלק בלתי נפרד הימנו.

4.14. הקבלן מתחייב לדווח לחברה ו/או למפקח על כל אירוע חריג, מכל מין וסוג, אשר יארע במהלך ביצוע העבודה.

4.15. הקבלן מתחייב להזמין את הציוד ו/או המוצרים ו/או החומרים הנדרשים במועד מספיק מוקדם כדי לא לעכב את לוח הזמנים לביצוע העבודות.

מובהר בזאת כי כל שיבוש בלוח הזמנים בשל פיגורים באספקת הציוד/או המוצרים ו/או החומרים יהיה באחריות הקבלן.

4.16. כל ההוצאות הכרוכות במישרין או בעקיפין, לצורך ביצוע העבודות יחולו על הקבלן וישולמו על ידו.

5. אופן ביצוע עבודות

5.1. העבודות המפורטות במפרט הטכני, כתב הכמויות ובתוכניות כוללת בין היתר את העבודות הבאות:

(א) עבודות הכנה ופירוק.

(ב) עבודות עפר.

(ג) מצעים ותשתיות.

(ד) עבודות אספלט.

(ה) עבודות גידור.

(ו) עבודות צנרת.

(ז) עבודות חשמל.

(ח) ציוד אלקטרו מכני.

(ט) חידוש ושינוי מערכת קיימת.

5.2. הקבלן יספק על חשבונו את המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודות לרבות הקמת מערכת הקווים ופריסת הרשתות הנחוצים לשם כך, ויעשה על חשבונו את כל הסידורים הדרושים להעברתם ממקור האספקה למקור השימוש בהם.

5.3. הקבלן יהיה אחראי לביצוע כל פרטי העבודות לצורך ביצוע העבודות במקומם ובין היתר, לנכונותם של הגבהים והמרחקים בעבודות מרגע קבלת האתר ועד למסירתו הסופית עם גמר ביצוע כל העבודות ע"פ הסכם זה לחברה.

5.4. כל ההוצאות לסימון במהלך העבודות יהיו על חשבון הקבלן. על קבלן לדאוג למכשירי מדידה מעולים באתר שיועמדו גם לרשות המפקח.

5.5. הקבלן יהא אחראי לשגיאות ו/או אי דיוקים בסימון יהא חייב לתקן על חשבונו את חלקי העבודות אשר בוצעו מתוך אי הדיוקים או השגיאות במדידות כאמור.

5.6. מהנדס ומנהל עבודה

(א) הקבלן יעסיק - לצרכי תיאום ופיקוח על ביצוע העבודות - מהנדס אזרחי מנוסה ורשום (רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים), וכן מנהל עבודה מוסמך על חשבונו ובקביעות במשך כל תקופת הביצוע.

(ב) הקבלן או המהנדס וכן מנהל העבודה ימצאו במתקן וישגיחו עליו ברציפות לצורך ביצוען של העבודות. המהנדס ומנהל העבודה יהיו במתקן בכל שעות העבודה במשך כל תקופת ביצוע העבודות.

(ג) הקבלן לא יעביר את המהנדס ו/או מנהל העבודה ממתקן המצוי בעבודה אל מקום עבודה אחר של הקבלן בלי אישורו של המפקח.

(ד) מינוי מהנדס ומנהל העבודה יהא טעון אישורו של המפקח והלה יהיה רשאי לסרב ליתן אישורו או לבטלו מסיבות סבירות.

5.7. הקבלן ימלא כל דרישה מנומקת באופן ענייני וסביר מטעם המפקח, בדבר הרחקתו ממתקן המים ו/או הביוב של כל אדם המועסק על ידי הקבלן במתקן המים ו/או הביוב, לרבות את המהנדס ו/או מנהל העבודה כאמור בסעיף 5.6 לעיל. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו במתקן המים ו/או הביוב, בין במישרין ובין בעקיפין

5.8. על הקבלן למלא אחר כל דרישות עיריית מודיעין מכביס רעות (להלן: "העירייה") וכל רשות מוסמכת אחרת בקשר לנקיטת אמצעי זהירות ובטחון להגן על הולכי רגל וכלי רכב וכן דרישות מחלקת הפקוח על הבניה ומחלקת מהנדס העירייה. היה ועל פי העירייה תופסק העבודה, ידחה מועד השלמת העבודות בתקופת העיכוב. האמור לעיל בדבר דחיית מועד השלמת העבודות לא יחול אם הפסקת העבודות נגרמו באשמת הקבלן או מי מטעמו.

5.9. מיום העמדת המתקנים, כולם או מקצתם, לרשותו של הקבלן ועד למתן תעודת השלמה, ומסירת העבודות לחברה, יהא הקבלן אחראי לשמירה והשגחה על חומרים, הציוד, המתקנים והדברים האחרים שהובאו על ידי הקבלן למקום ביצוע העבודות או שהועמדו לרשותו לצרכי ביצוע על ידי החברה, ולשמירת חומרים וציוד שהובאו למתקנים על ידי הקבלן. בכל מקרה של נזק שנגרם ברשלנותו של הקבלן ו/או הבאים מטעמו לעבודות, ובכל מקרה של אבדן, יהא על הקבלן לתקן את הנזק על חשבונו הוא בהקדם האפשרי ולהביא לידי כך שעם השלמתו יהיו העבודות במצב תקין ומתאים בכל פרטיו להוראות הסכם זה.

הוראות סעיף זה תחולנה גם על כל נזק שנגרם על ידי הקבלן תוך כדי עבודות תיקון ובדק שבוצעו על ידו בתקופת הבדק אף לאחר מתן תעודת השלמה, בהתאם להוראות הסכם זה או הוראות כל דין.

5.10. בטיחות

(א) על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות ולשמור על תנאי הבטיחות של עובדיו ו/או עובדי מי מטעמו, ושל צד ג' בהתאם לכלל דין, הוראות נספח י' המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה ולדרישות החברה,

10 במרץ 2013

ולבצע כל עבודה ע"י אנשים בעלי מומחיות, רישיונות הנדרשים עלפי דין, מיומנות וכישורים מקצועיים והולמים.

(ב) מצאה החברה ו/או המפקח כי העבודות בוצעו בתנאים בטיחותיים גרועים ו/או בניגוד להוראות נספח הבטיחות המסומן כנספח י' להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו, ו/או לא לשביעות רצון החברה ו/או המפקח, תיתן החברה ו/או המפקח לקבלן התראה ואפשרות לתיקון הליקוי.

(ג) לא פעל הקבלן בהתאם להוראות החברה ו/או המפקח, תהא החברה רשאית להפסיק את עבודת הקבלן.

5.11. הקבלן מתחייב לסלק ולתקן כל מפגע/מטרד לציבור מיד עם ייווצרו ולשאת בכל הוצאות ו/או נזק בגין כך. אם יהיה צורך בקיום מטרד זמני במהלכן של ביצוע עבודות הבניה יהיה הקבלן אחראי על התיאומים הדרושים עם כל הגורמים הרלוונטיים.

5.12. ניקוי המתקנים במהלך ובסיום עבודות השדרוג

(א) הקבלן יסלק מזמן לזמן מהמתקנים את עודפי החומרים והאשפה על חשבונו לאתר מורשה ויהיה כפוף לאישור הפיקוח של העירייה, ולשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך לרבות היטלים ואו אגרות, דמי כניסה לאתר לעודפי עפר / פסולת בניה

(ב) במידה וקיימים באתר פסולת שאינה פסולת גושית או פסולת בניין, הקבלן מתחייב לפנותם על חשבונו לאתר מוסדר, בהתאם להנחיות המפקח והנחיות או אישור העירייה.

(ג) מיד עם גמר ביצוע העבודות ינקה הקבלן את המתקנים ויסלק מהם את כל מתקני העבודה, החומרים הטכניים, האשפה והמבנים הארעיים מכל סוג שהוא וימסור את המתקנים כשהם נקיים ומתאימים למטרתם ולשביעות רצונו של המפקח.

(ד) הקבלן מתחייב לדאוג על חשבונו לניקוי שטחי המתקנים מתחילת העבודות ועד לסיומן.

5.13. תיאום

(א) הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בתיאום עם החברה ו/או המפקח ובמידת הצורך בתאום ואישור הגורמים המפורטים להלן: מחלקת ההנדסה של העירייה; מחלקת התנועה של העירייה ומחלקת התנועה של משטרת ישראל; מחלקת תאורה של העירייה; חברת מקורות; מח' גנים ונוף של העירייה; הועדה להיתר חפירה של העירייה; חברת חשמל; חברת בזק; רשות העתיקות; הטלויזיה בכבלים; איגוד ערים לכבאות; כל גוף נוסף שיידרש;

(ב) מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי במקרה ועבודות הדורשות אשר יש בהן כדי הפרעה לתנועה הן בכביש והן להולכי רגל, באחריות הקבלן באחריות הקבלן לתאם ולקבל את אישורן של מחלקת התנועה של העירייה ומשטרת ישראל לשלבי העתקות התנועה השונים.

כמו-כן, על הקבלן לנקוט באמצעים הבאים: הצבת אמצעי בטיחות על פי תוכנית הסדרי תנועה בזמן ביצוע, הנחיות ועדת חפירה, הנחיות משטרת ישראל והנחיות המפקח. מעקות בטיחות ברמה T1 רוחב פעיל 1 מ' ונצנצים מחוברים תקנית כל 10 מ' ובקצוות, שילוט ותמרור, הכוונת התנועה, ביצוע מעקפים זמניים, הצבת פנסים מהבהבים- "נצנצים" וכיו"ב, בהתאם לדרישות הרשויות הנוגעות בדבר וכפוף לאישורו של המפקח. חיבור והנחת האמצעים יהיה עפ"י הוראות הספק (בכל מקרה לא יאושר שימוש ב- NJ מפלסטיק).

למען הסר ספק, במידה ויידרש הקבלן להציב שוטרים בשכר לצורך ביצוע העבודות, תשלם החברה לקבלן את עלות שכר השוטרים כנגד חשבונית וללא תוספת רווח לקבלן.

5.14. ליקויים ופגמים בטיב העבודות ו/או בציוד המותקן

(א) היה והחברה ו/או המפקח גילה פגם או ליקוי בטיב המוצרים ו/או העבודות במהלך ביצוע העבודות, מתחייב הקבלן בתוך זמן סביר להחליף ו/או לתקן כל ליקויו ו/או פגם עליו ידווח לו על ידי החברה ובתנאי והודיע המפקח על המצאות הפגם בכתב, מובהר בזאת כי זמן סביר לצורך סעיף זה הינם 48 שעות.

(ב) החברה תהא רשאית לבטל את ההסכם עם הקבלן לאלתר במקרה והפגמים ו/או הליקויים שהתגלו בציוד שסופק ו/או במהלך ביצוע עבודות ההתקנה לא תוקנו כאמור בס"ק (א). בוטל ההסכם עם הקבלן על ידי החברה בנסיבות אלו, יהיה הקבלן מנוע ומושתק מלהעלות כל טענה ו/או דרישה כנגד החברה בעניין זה, והוא לא יהיה זכאי לכל תמורה בגין בטלות ההסכם.

5.15. ציוד חומרים ומלאכה

(א) הקבלן מתחייב לספק את הציוד ו/או המוצרים המפורטים במפרטים הטכניים וכתבי הכמויות המסומנים כנספחים ג'1, ג'3, ד'1 ו- ד'4 להסכם זה והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, ולספק על חשבונו הוא את כל הציוד, המתקנים, החומרים וכל פריט אחר הדרושים לביצוע העבודות כמפורט במסמכים המפורטים בסעיף 4.2 לעיל, המצורפים להסכם זה והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, ולשם ביצוע העבודות ביעילות ובקצב הדרוש ולשביעות רצון המפקח ולהשלמת ביצוע העבודות בהתאם להסכם זה ונספחיו.

(ב) במקרה ולפי שיקול דעתו הבלעדית והסופית של המפקח, המוצרים ו/או החומרים ו/או הציוד ו/או הכלים או חלק מהם אינו תואם את הנדרש ע"פ המפרטים הטכניים או כתבי הכמויות המסומנים כנספחים ג'1, ג'3, ד'1 ו- ד'4 להסכם זה והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, ו/או אינו מספיק ו/או אינו מתאים לביצוע העבודות, יהיה על הקבלן לספק ו/או להחליפו על חשבונו, הכל לשביעות רצונו של המפקח, לפי שיקול דעתו הבלעדי והסופי ובתוך תקופת הזמן שנקבע על ידי המפקח, וזאת ללא תמורה נוספת כל שהיא, ומבלי שהחלפה כאמור תזכה את הקבלן לסטייה כלשהי מהקבוע בלוח הזמנים.

(ג) ציוד ו/או חומרים שהובאו על ידי הקבלן למתקנים למטרת ביצוע העבודות והשלמתן אין הקבלן רשאי להוציאם מאתר העבודה ללא הסכמת המפקח בכתב. ניתנה תעודת השלמה על פי הוראות הסכם זה רשאי הקבלן להוציא מאתר העבודה אך ורק את הציוד המכאני והמבנים הארעיים השייכים לו ואת עודפי העפר בהתאם למפורט בהסכם זה ונספחיו.

(ד) הקבלן יהיה אחראי לבדיקת הציוד ו/או המוצרים ו/או החומרים וקבלתם במתקנים ולשמירתם הבטוחה של הציוד והחומרים, והוא רשאי להשתמש בהם אך ורק לצורך ביצוע ההסכם זה.

(ה) הקבלן ישתמש בציוד ו/או המוצרים ו/או החומרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור במפרטים בתכניות ובכתב הכמויות, ובכמויות מספיקות. הקבלן מתחייב שהמלאכה שתיעשה תהיה ברמה משובחת.

(ו) לא יובאו ו/או לא ישתמשו בציוד ו/או במוצרים ו/או בחומרים למיניהם שלא יתאימו לאמור בהסכם זה ונספחיו.

(ז) לא תינתן כל תוספת כספית עבור שימוש בחומרים, אביזרים, מוצרים וכיו"ב, העולים בטיבם על הנדרש ו/או הקבוע בתכניות ו/או במפרט הטכני, אלא אם כן השינוי או התוספת נדרשו על ידי המפקח, ובלבד שנקבע על ידי המפקח כי הקבלן זכאי לתשלום נוסף בגין השינוי או התוספת.

(ח) הקבלן מתחייב שלא ישתמש בביצוע העבודות אלא בחומרים שנבדקו ונמצאו כשרים לתפקידם על ידי המפקח.

(ט) הקבלן יזמין את כל הבדיקות המפורטות בנספחים ג'1, ג'3 ו/או בהתאם לפרוגרמת הבדיקות של התאגיד והעירייה, ולפי תנאי ההיתר, ויוודא הזמנתם מבעוד מועד של הגורמים הבודקים לביצוע הבדיקות בשטח.

הקבלן מתחייב לספק על חשבונו הוא ולפי הוראות המפקח את כל הכלים, כוח האדם וכל יתר האמצעים הדרושים לביצוע הבדיקות מתקנים.

היה והחברה שילמה בגין הבדיקות תהיה החברה רשאית לנכות את ההוצאות מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהיה רשאית לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת.

(י) אישור מוקדם

10 במרץ 2013

הקבלן חייב לקבל את אישורו המוקדם של המפקח למקורם של החומרים ו/או מוצרים בהם יש בדעתו לספק או להשתמש ולטיבם. אין באישור המפקח משום אישור לטיב החומרים ו/או המוצרים והמפקח רשאי לפסול משלוח חומרים ממקור אשר אושר על ידו אם אין הם מתאימים לפי שיקול דעתו מבחינת טיבם.

5.16. כוח אדם

(א) הקבלן יספק על חשבונו את כל כוח האדם הנחוץ לשם ביצוע העבודות לרבות את ההשגחה עליהם אמצעי התחבורה בשבילם וכל דבר אחר הכרוך בכך. לשם מילוי יתר התחייבויותיו על פי הסכם זה (להלן: "כח אדם").

(א) הקבלן מתחייב להעסיק עובדים, מקצועיים ואחרים, מטיב מעולה ברמה גבוהה ומספר הדרוש לשם ביצוע העבודות תוך המועד הנקוב לכך בהסכם זה, ובעבודה שלביצועה יש צורך ברישום, רישיון או היתר לפי כל דין, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום או בעל רישיון או היתר כאמור לפי הענין. למען הסר כל ספק, עבודות חשמל יבוצעו אך ורק על ידי עובדים מנוסים, מיומנים ובעלי רישיון לעסוק בעבודות חשמל.

(ב) הקבלן מצהיר ומתחייב לא להעסיק נוער בניגוד לסעיפים 33 ו-33א' לחוק עבודת נוער, התשי"ג – 1952, הפרת סעיף זה יהווה הפרה של הסכם התקשרות זה. מובהר בזאת כי הקבלן מתחייב בזאת לפצות ולשפות את החברה על כל נזק בגין כל תביעה, או קנס, או דרישה, בכל עילה שהיא שתוגש נגדה, או נגדו, או נגד כל מי מעובדיו, שלוחיו ושולחיו, בקשר עם העסקה של נער ו/או נערים לצורך ביצוע הסכם זה, לרבות ההוצאות המשפטיות במלואן שייגרמו או שיהיו עלולות להיגרם לחברה עקב כך.

(ג) הקבלן מתחייב להעסיק במשך כל תקופת תוקפו של הסכם זה עובדים ו/או מועסקים תושבי ישראל ו/או עובדי אשר אין כל מניעה ע"פ דין ו/או בהתאם להוראות ו/או דרישות ו/או הנחיות כל רשות מוסמכת אחרת, להעסיקם בישראל.

(ד) הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים המועסקים על ידו כנדרש על פי כל דין, ובגין דרישה חוקית, כפי שיידרש על ידי מפקח עבודה כגון חוק ארגון הפיקוח על עבודה, תשי"ד - 1954.

(ה) הקבלן מצהיר ומתחייב כי כח האדם יועסק על ידי הקבלן על בסיס קבוע, כשכירים של הקבלן, והקבלן ישא לבדו בכל התשלומים הכרוכים בהעסקתו, לרבות: שכר, תנאים סוציאליים, ביטוחים, מיסים וכיו"ב.

(ו) מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן מתחייב כי ישלם לעובדיו שכר אשר לא יפחת משכר מינימום כפי שיקבע מעת לעת.

(ז) כמו כן הקבלן מתחייב שיסודרו לעובדים המועסקים בביצוע העבודות סידורי נוחות ומקומות אכילה נאותים באתר העבודה לשביעות רצונו של המפקח. מקומות אלו יתוחזקו באופן נאות ושוטף.

(ח) הקבלן מתחייב כי במהלך ביצוע העבודות יציין ביומן העבודה את מספר העובדים המקצועיים ואת מספר העובדים הלא מקצועיים המועסקים בביצוע העבודות.

(ט) הקבלן ימלא כל דרישה מנומקת באופן ענייני וסביר מטעם המפקח, בדבר הרחקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על ידי הקבלן ו/או קבלני המשנה באתר העבודה. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו באתר העבודה, בין במישרין ובין בעקיפין.

(י) מובהר בזאת למען הסר כל קבלן, כי הפרת סעיף זה או כל הוראה מהוראות נספח הבטיחות המסומן נספח י' והמהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה, מהווה הפרה יסודית של הסכם זה שבעטיה תהיה לחברה הזכות לבטל את הסכם זה לאלתר והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה ו/או פיצוי והוא מנוע ומושתק מלהעלות כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מכל סוג שהוא בעניין זה.

6. קצב ביצוע העבודה ואיחורים בלוחות הזמנים

6.1. נגרם עיכוב בביצוע עבודות הבניה ע"י כח עליון או ע"י תנאים אחרים שלדעת המפקח לא הייתה לקבלן שליטה עליהם ולא הייתה לו אפשרות למנוע את העיכוב - יקבע מנכ"ל החברה לאחר קבלת בקשת הארכת

10 במרץ 2013

תקופת ביצוע מהקבלן שינוי במועד השלמת העבודות. משך הארכה נתון לשיקול דעתו המוחלט של מנכ"ל החברה.

6.2 מובהר בזאת למען הסר ספק, כי שביתות בשטחים המוחזקים ו/או בשטחי האוטונומיה או סגר או כל התפתחות אחרת שנוצרה במצב המדיני והמשליכה על קשר בין שטח מדינת ישראל והשטחים המוחזקים על ידה ביהודה ושומרון וחבל עזה ו/או בשטחי האוטונומיה לא יחשבו כסיבה למתן ארכה.

6.3 מנכ"ל החברה רשאי לדחות לפי שיקול דעתו את מועדי הביצוע של העבודות ע"י הודעה בכתב לקבלן ודחייה זו תהיה אישור לארכה לוח הזמנים לביצוע העבודות עפ"י משך הזמן הנקוב בה.

6.4 חרג הקבלן מלוח הזמנים הקבוע בסעיף 4.3(א) לעיל, רשאי מנכ"ל החברה, מבלי לגרוע מכל זכות אחרת של החברה לחייב את הקבלן להמשיך בביצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים חדש שיקבע ע"י מנכ"ל החברה והמפקח.

6.5 מבלי לגרוע מכל זכות אחרת הרי שפיגור בלוח הזמנים אשר אינו מוצדק על פי תנאי הסכם זה, יזכה את החברה בעצירת ההצמדה למדד החל מרגע הפיגור ועד להשלמת העבודה.

6.6 קצב ביצוע העבודה

(א) אם בכל זמן שהוא יהא המפקח בדעה שקצב ביצוע העבודות איטי מדי בכדי להבטיח את השלמת העבודות בזמן הקבוע, או תוך הארכה שניתנה להשלמתו - יודיע המפקח לקבלן בכתב וקבלן ינקוט מיד על חשבונו באמצעים הדרושים בכדי להבטיח את השלמת העבודות תוך זמן או תוך הארכה שנקבעה להשלמתן ויודיע עליהם למפקח בכתב.

(ב) היה המפקח בדעה שהאמצעים שנקט בהם הקבלן לפי ס"ק (א) אינם מספיקים בכדי להבטיח את השלמת העבודות בזמן הקבוע, או תוך הארכה שניתנה להשלמתן - יורה המפקח לקבלן בכתב על האמצעים שלדעת המפקח יש לנקוט בהם וקבלן מתחייב לנקוט מיד באמצעים האמורים, לרבות העסקת עובדים בשעות נוספות ובמשמרות ע"ח הקבלן.

(ג) לא מילא הקבלן תוך 7 ימים אחר התחייבותו לפי ס"ק (ב) רשאית החברה לבצע את השלמת העבודות, כולו או מקצתן, ע"י גורם אחר או בכל דרך אחרת, על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בכך. והחברה תהיה רשאית לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות בתוספת 5% שיחשבו כתקורה, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, וכן תהיה רשאית לנכותן מהתמורה המגיע לקבלן בכל דרך אחרת.

(ד) אם לא ישלים הקבלן את ביצוע העבודות תוך התקופה הנקובה בסעיף 4.4(א) להסכם זה, ישלם הקבלן לחברה בגין כל יום פיגור מעבר לתקופת הביצוע הנקובה בהסכם זה 5000 ש"ח (במילים: חמש אלף ₪) לכל יום איחור. וזאת מבלי לגרוע מזכות החברה לכל סעד ותרופה אחרים עפ"י חוזה זה או עפ"י כל דין.

7. השלמה, ותיקונים

7.1 תעודת השלמה לעבודה

(א) הושלמו העבודות או חלק מהן - יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב והמפקח יתחיל בבדיקת העבודות שבוצעו והציוד/מוצרים שסופקו תוך 7 ימים מיום קבלת ההודעה. המפקח ישלים את הבדיקה תוך 14 יום מיום שהחל בה. מצא המפקח את העבודות ו/או הציוד/מוצרים עומדים בתנאי הסכם זה ונספחיו ומשביע רצונו - יתן לקבלן תעודת השלמה עם תום הבדיקה ואם לא, ימסור לקבלן רשימת תיקונים הדרושים לדעתו וקבלן חייב לבצעם תוך התקופה שתקבע לכך על ידי המפקח. ואולם המפקח רשאי, על פי שיקול דעתו, לתת לקבלן תעודת השלמה גם לפני ביצוע התיקונים האמורים כנגד קבלת התחייבות בכתב מהקבלן שיבצע וישלים, לשביעות רצון המפקח, את התיקונים המפורטים ברשימה האמורה.

(ב) לפני קבלת תעודת ההשלמה וכתנאי לקבלתה ימסור הקבלן למפקח, בשלושה עותקים, תכניות עדות (AS MADE) של כל חלקי העבודות שיוכנו בתאום עם המפקח.

(ג) העבודות על פי הסכם זה, תחשבה כמושלמות אם יתמלאו כל התנאים הבאים:

10 במרץ 2013

(1) העבודות הציוד/המוצרים וכל הקשור אליהן סופקו והושלמו לפי התוכניות, המפרטים הטכניים וכתבי הכמויות, המצורפים כנספחים ג'1, ג'3, ד'1, ד'4 ו- ה'1 ו- ה'3 להסכם זה והמהווים חלקים נפרדים הימנו, לוח הזמנים ויתר הוראות ההסכם.

(2) המצאת ערבות בנקאית לתקופת הבדק כאמור בסעיף 13.4.

(ד) מסירת תעודת סיום החוזה לקבלן אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות הנובעת מהסכם זה אשר מטבע הדברים נמשכת היא גם לאחר מועד מסירת התעודה האמורה.

7.2. תקופת אחריות ותיקונים

(א) לצורך הסכם זה, מניינה של תקופת האחריות יתחיל ביום המסירה הסופית של כלל העבודות מהקבלן לחברה וקבלת אישור בכתב.

מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי תקופת האחריות והתיקונים לצורך הסכם זה הינם - שנה אחת מתאריך מתן תעודת ההשלמה.

(ב) נתהווה בעבודות ו/או בציוד ו/או במוצרים תוך תקופת האחריות, נזק או קלקול אשר לדעת המפקח נגרם כתוצאה מטיב העבודות ו/או טיב הציוד/המוצר שסופק ו/או עבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים, או מכל סיבה אחרת הקשורה או תלויה בקבלן, בציוד או במוצרים או בחומרים שסיפק, חייב הקבלן לתקן או לבנות מחדש כל נזק או קלקול כאמור, על חשבונו, הכל לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו של המפקח.

(ג) החברה תהיה רשאית לממש את הערבות, כפירוטה בסעיף 14.4 להלן, כולה או מקצתה, לתיקון פגמים ו/או נזקים בתקופת האחריות שהאחריות לתיקונם הינו על הקבלן כאמור בסעיף זה.

8. התמורה

8.1. תמורת ביצוע מלוא התחייבויותיו לשם ביצוע העבודות כפי הנדרש על פי הסכם זה ונספחיו, תשלם החברה לקבלן הסכום המפורט בכתבי הכמויות המסומנים כנספחים ד'1 ו- ד'4 להסכם זה לאחר הנחה המפורטת בכתב ההצעה של הקבלן המסומן כנספח א' להסכם זה, בתוספת מע"מ בשיעורו כדון (להלן: "התמורה")

מובהר בזאת למען הסר ספק כי התמורה הינה כוללת את ביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע העבודות על כל חלקיהן באופן מלא ושלם בהתאם להוראות הסכם ההתקשרות ונספחיו לרבות:

(א) כל הוצאות שיוציא המציע שיזכה עם אספקה וביצוע עבודות ההתקנה לרבות תשלומים למתכננים, נותני שירותים ויועצים מכל שסוג שהוא.

(ב) כל עבודה, ציוד והחומרים, לרבות הפחת ובכלל זה מוצרים מכניים, עבודות לוואי וחמרי עזר, הדרושים לאספקה וביצוע עבודות ההתקנה ע"פ הסכם ההתקשרות ונספחיו.

(ג) תיאום עם כל הגורמים, כולל קבלנים אחרים העובדים באתר, חברת הגז, חברת חשמל, בזק, הטלויזיה בכבלים וכיוצ"ב, כאמור בהסכם ההתקשרות ונספחיו.

(ד) אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת במגרש לרבות סילוק מי גשם ושאיבת מים.

(ה) אספקה ושימוש בציוד מכני, כלי עבודה, פיגומים, טפסנות, דרכים זמניות, וכל ציוד אחר לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במתקנים, פירוקם וסילוקם בסיום ביצוע העבודות על פי הסכם זה.

(ו) הובלת כל הציוד ו/או החומרים שיוספקו על ידי הקבלן, המוצרים ו/או כל ציוד אחר למתקנים או למרחק סביר מהמתקנים, החזרתם ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הסעת עובדים למתקנים ומהם.

(ז) אחסנת חומרים וציוד ושמירתם וכן שמירה על חלקי עבודות שיסתיימו, אחזקתם והגנה עליהם עד למסירתם.

(ח) מדידה וסימון לרבות פירוקו וחידושו של הסימון וכל מכשירי המדידה הדרושים לשם כך.

(ט) כל ההוצאות מכל מין וסוג שהוא, הנדרשות לביצוע אספקה והתקנה של הציוד לפי התוכניות, לרבות כל ההוצאות הנגרמות בשל ביצוע העבודה באלמנטים עם זוויות לא ישרות ואלמנטים משופעים או

10 במרץ 2013

מעוגלים ולרבות כל הוצאות מכל סוג שהוא של אלמנטים עם זוויות לא ישירות ואלמנטים משופעים או מעוגלים.

- (י) כל ההוצאות הנדרשות להכנת העתקי תוכניות או מסמכים אחרים על פי הסכם ההתקשרות ונספחיו.
- (יא) הכשרת דרכים זמניות ו/או עוקפות, אחזקתן וחידושן במשך כל תקופת הביצוע וביטולן לאחר גמר ביצוע העבודות על פי הסכם זה. וזה הוא הדין אף לגבי ניקוז זמני.
- (יב) כל ההוצאות הנדרשות על פי התוכניות ושאר מסמכי הסכם ההתקשרות ונספחיו לצורך ההתקנה בעבודות, או בכל חלק מהן, של ברגים, עוגנים, טריזים, חיבורים, ריתוכים, צבע, חומרי עזר וכיוצא"ב, הטיפול השארית חומרים (עם או בלי שרולים), גומחות, פתחים, חריצים, או שקעים למעבר צינורות, כבלים, תעלות או לקביעת דלתות, חלונות מעקות וכו'.
- (יג) ניקוי אתר העבודה וסילוק פסולת ועודפים ממנה.
- (יד) דמי בדיקות
- (טו) דמי ביטוח למיניהם, מיסים לקרנות ביטוח והטבות סוציאליות, מס קניה, מכס, בלו, אגרות והיטלים מכל סוג שהוא.
- (טז) הוצאות להצבת שילוט כנדרש על פי הסכם ההתקשרות ולהכנת לוח זמנים ועדכונם השוטף.
- (יז) אספקת מים וחשמל כמפורט בהסכם ההתקשרות ונספחיו.
- (יח) הוצאות הכרוכות במסירת הציוד ו/או החומרים המוזמן על פי הסכם זה לחברה.
- (יט) הוצאות בגין הקמת מבנים ארעים או כל מתקן אחר
- (כ) כל ההוצאות והנזקים של המציע שיזכה בקשר עם מילוי התחייבויותיו המפורטות בהסכם ההתקשרות ונספחיו.
- (כא) כל ההוצאות והנזקים מכל מין וסוג שהוא שייגרמו למציע שיזכה בקשר עם בדק ותיקונים בתקופת האחריות.
- (כב) רווחי הקבלן.
- (כג) כל יתר ההוצאות המתחייבות מתנאי הסכם ההתקשרות ונספחיו ובכלל זה התקורה של המציע שיזכה לרבות הוצאות המימון והערבויות, בין שההוצאות האמורות כולן ידועות עתה לצדדים ובין שהן תיוודענה בעתיד.
- למען הסר כל ספק, החברה שומרת לעצמה את הזכות להורות בכל עת על כל שינוי המצמצם או המרחיב את היקף העבודות המפורטות על פי הסכם זה ולהוציא לקבלן צו התחלת עבודה בהיקף נמוך או גבוה מזה הנקוב כמחיר ההסכם, בכתב ההצעה של הקבלן המסומן כנספח א' להסכם זה. לפיכך מובהר בזאת כי על אף האמור בסעיף 8.1. לעיל, במידה ותבחר החברה לצמצם או להרחיב את היקף העבודות כאמור, תקטן או תגדל התמורה המפורטת בכתב ההצעה של הקבלן המסומן כנספח א' להסכם זה, בהתאם לעלות העבודות המפורטות בכתב הכמויות המסומן כנספח ד' להסכם זה אותן תחליט החברה לבצע או לא לבצע.
- מבלי לגרוע מן האמור לעיל, תמורת ביצוע שינויים אשר אינם מפורטים בכתבי הכמויות המסומנים כנספחים ד'1 ו- ד'4 להסכם זה והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, תשלם החברה לפי מחירון דקל מעודכן בהנחה של 10% או במידה וסוג התוספת או השינוי אינו מפורט במחירון דקל תשולם התמורה לאחר ניתוח מחירים.

8.2. התמורה תשולם לקבלן, כנגד חשבונית מס שהקבלן ימציא לחברה, כמפורט להלן:

- (א) אחת לחודש, בין ה-1 ל-5 בכל חודש יגיש הקבלן חשבון מפורט בגין העבודות שבוצעו.
- (ב) המפקח יבדוק ויאשר את חשבון המפורט תוך 14 ימי עבודה ויעבירו לתשלום לחברה.
- (ג) מובהר בזאת, כי תנאי התשלום: שוטף + 90 יום מיום אישור התשלום על ידי המפקח.

10 במרץ 2013

- 8.3. מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי התמורה בכלל ובכל שלב ושלב אינה צמודה.
- 8.4. מובהר בזאת כי המצאת חשבונית הינה תנאי לתשלום התמורה וכי במידה וחל עיכוב בהמצאה, לא יהא בכך כדי להטיל אחריות ו/או חובה כלשהי על החברה.
- 8.5. הסכומים המפורטים לעיל הינם מלוא התשלומים אשר ישולמו ע"י החברה לקבלן, בתמורה לביצוע העבודות בהתאם להסכם זה ונספחיו.
- 8.6. באם יחולו מיסים ו/או היטלים ו/או תשלומי חובה כלשהם על פי כל דין, יחולו הם על הקבלן וישולמו על ידו מעצם היותו קבלן עצמאי.
- 8.7. מובהר למען הסר כל ספק כי התמורה מותנית בביצוע השלמת ביצוע העבודות המפורטות בתוכניות, המפורטים בין אם צורפו או לא צורפו וכתבי הכמויות המסומנים כנספחים ג'1, ג'3, ד'1, ד'4, ה'1 ו- ה'3 להסכם זה ומהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו בכל שלב ושלב.
- 8.8. מבלי לגרוע מזכויות החברה על פי הסכם זה ועל פי הוראות כל דין, תהא החברה רשאית לקזז מכל סכום אשר יגיע לקבלן מאת החברה כל סכום שהחברה נאלצה לשלם במהלך תקופת הביצוע ושחובת תשלומו חלה על הקבלן, לרבות הוצאות, פיקוח, תכנון וניהול העבודות כאמור בסעיף 8.1(כד) לעיל. למרות האמור לעיל, לא תקזז החברה כל סכום לפני שהודיעה לקבלן על כוונתה זו, ולפני שאפשרה לו, לתקן את הדרוש, תוך 3 ימים ממתן ההודעה.
- 8.9. מובהר בזאת, כי פיגור בתשלום שאינו עולה על 10 ימים לא יהווה הפרה יסודית של הסכם זה והחברה לא תהא חייבת בפיצוי.

9. קנסות

- מוסכם בזה כי בנוסף לכל סעד או תרופה המוקנים בגין הפרת ההסכם או אי מילוי התחייבויות הקבלן לפי חוזה זה יחולו הסעדים ו/או התרופות הבאים:
- 9.1. לא ימלא הקבלן את התחייבויותיו לבצוע העבודות בהתאם להסכם זה ונספחיו כולם או חלקם ו/או לא ימלא אחר הוראות המפקח ו/או לא תיקן הקבלן את הטעון תיקון כפי שנקבע על ידי המפקח תוך פרק הזמן שקבע המפקח, יהא הקבלן חייב לשלם לחברה פיצויים קבועים ומוסכמים בהתאם לנספח יא' המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה. הסכום יהיה צמוד למדד המחירים לצרכן, החל מיום חתימת הסכם זה. אין בתשלום זה כדי להפחית או לגרוע מיתר חיוביו של הקבלן עפ"י הסכם זה.
- 9.2. כל כספים עבור פיצוי שיעו לחברה מהקבלן ע"פ הסכם זה תהא החברה רשאית לקזז וזאת מבלי לפגוע בכל זכות אחרת הנתונה לחברה ע"פ דין ו/או מכוח הוראה אחרת מכוח הסכם זה. כמו כן, תהיה החברה רשאית לחלט את הערבות הבנקאית שהקבלן ברשותה.

10. אי קיום יחסי עובד ומעביד

- 10.1. הקבלן מצהיר בזאת כי הינו קבלן עצמאי וכי אין בהסכם זה או בתנאי מתנאיו כדי ליצור יחסי עובד ומעביד בינו לבין החברה. כמו כן מצהיר הקבלן בזאת, כי הוא המעביד של עובדיו וכי אין בהסכם זה כדי ליצור יחסי עובד ומעביד בין החברה לבין מי מעובדיו.
- 10.2. למען הסר הספק, מוצהר ומוסכם בזאת, כי החברה לא תהיה מעבידתם של עובדי ו/או מועסקי הקבלן והם יהיו עובדיו של הקבלן בלבד.
- 10.3. כמו כן, הקבלן יהיה האחראי היחידי והבלעדי כלפי עובדיו ו/או מועסקיו בגין כל אחריות, חובה או חבות שמעביד חב או עשוי לחוב בהם כלפי עובדיו לרבות, אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, בתשלומים לביטוח לאומי, ניקויי מס הכנסה או מיסים או היטלים אחרים מכל סוג שהוא, שכר עבודה כמשמעותו בחוק הגנת השכר, תשי"ח - 1958 צוויי פיטורים כמשמעותם בחוק פצויי פיטורים, תשכ"ג-1963, תשלומים כלשהם בגין חופשה שנתית או עפ"י חוק שעות עבודה ומנוחה, תשי"א-1951, תשלומים והפרשות לקופות גמל או קרנות ביטוח כלשהן, וכל תשלומים והטבות סוציאליות מכל וסוג שהוא, על פי כל דין, הסכם, הסדר קיבוצי וצו הרחבה.

10 במרץ 2013

10.4. הקבלן מתחייב לפצות ולשפות את החברה, מייד עם דרישתה הראשונה, במידה ותחויב בתשלום, כאמור, לקבלן ו/או לעובדיו ו/או למועסקיו.

11. אחריות וביטוח

11.1. אחריות הקבלן לנוק

(א) מיום מתן צו התחלת עבודה ועד מתן תעודת השלמה, יהיה הקבלן אחראי לשמירת הציוד/מוצרים המסופקים על ידו ו/או לעבודות ו/או עבודות שבוצעו קודם לחתימת הסכם זה ו/או התחלת ביצוע העבודות על ידי הקבלן. בכל מקרה של נזק לעבודות ו/או לאתר העבודות ו/או למבנה מסיבה כלשהי יהיה על הקבלן לתקן את הנזק על חשבונו בהקדם האפשרי ולהביא לידי כך שעם השלמתן תהיינה העבודות במצב תקין וראוי לשימוש ולשביעות רצון החברה והמתאימות בכל פרטיהן להוראות החוזה.

(ב) הקבלן יהיה אחראי בלעדית לנזקים שיגרמו כתוצאה מציוד/מוצרים לקויים שסופקו על ידו ו/או מעבודות לקויות. אחריותו של הקבלן תחול גם במקרה של פעולות בניה ו/או שינוי מכל סוג בתחום השטחים הציבוריים שסמוכים למתקנים. הקבלן פוטר את החברה מאחריות לנזקים כאמור לעיל, הקבלן ישפה את החברה על כל תביעה שתוגש נגדה כתוצאה ו/או בקשר לאמור וכן ישא בהוצאות ההגנה המשפטית ובקשר לכך.

(ג) הוראות סעיף-קטן (א), (ב) לעיל, תחולנה גם על כל נזק שיגרם על ידי הקבלן ו/או קבלני המשנה ו/או עובדיהם ו/או צד שלישי כלשהו תוך כדי ביצוע עבודות תיקון.

(ד) בכל מקרה שהקבלן יהיה אחראי לנזקים על פי פרק זה, רשאית וזכאית החברה לקבל מאת הקבלן, לפי דרישה ראשונה בכתב, פיצויים מלאים עבור נזקים שלא תוקנו במועד שקבעה החברה ועבור נזקים שהחברה החליטה לפי שיקול דעתה המוחלט שלא יתוקנו ו/או שאינם ניתנים לתיקון, והכל בסכום או בסכומים שיקבעו על ידי החברה וקביעותה תהיינה סופיות ובלתי ניתנות לערעור.

11.2. אחריות לגוף או לרכוש

ביחסים בין הקבלן לחברה – יהיה הקבלן אחראי בלעדית לכל נזק ו/או אובדן ו/או חבלה ו/או תאונה כל מין וסוג שהוא, לרבות נזק גוף ו/או רכוש אשר יגרמו לכל אדם ו/או אגוד, לרבות לחברה ו/או לכל רשות עירונית או ממשלתית ו/או לקבלנים האחרים ו/או לכל מבנה ו/או עבודה ו/או מוצר ו/או ציוד המצוי באתר העבודות ו/או כל מבנה ו/או עבודה ו/או מוצר ו/או ציוד המצוי מחוץ לאתר העבודות ו/או לכל צד שלישי אחר ו/או לרכושם של כל אחד מאלה, כתוצאה ישירה ו/או עקיפה מביצוע העבודות על ידי הקבלן ו/או על ידי עובדיו ו/או שלוחיו ו/או קבלני משנה המועסקים על ידו ו/או כתוצאה מכל מעשה לרבות מחדל של הקבלן ו/או עובדיו ו/או שלוחיו ו/או קבלני המשנה שלו, בין בתקופת ביצוע העבודות ובין בתקופת האחריות. הקבלן ישא 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 על פי פקודת הניזקין (נוסח חדש) ו/או לפי כל דין אחר לנזקים שייגרמו כאמור לחברה ו/או לכל צד שלישי במהלך ביצוע העבודות.

11.3. אחריות לעובדים

הקבלן יהיה אחראי לשלומם ולביטחונם של כל עובדיו ו/או המועסקים על ידו ו/או הנמצאים בשירותו ומתחייב לשלם כל דמי נזק או פיצוי המגיעים ו/או שיגיעו על פי כל דין לכל עובד ו/או לכל אדם אחר הנמצא בשירותו, לרבות קבלני משנה ועובדיהם, כתוצאה מכל נזק ו/או אובדן ו/או תאונה ו/או חבלה כל שהם במהלך ביצוע העבודות.

11.4. אחריות לרכוש ציבורי

הקבלן יהיה אחראי לכל נזק ו/או קלקול שייגרם לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלגרף, טלפון וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים על קרקעיים ו/או תת קרקעיים וכיו"ב, תוך כדי ביצוע העבודות, בין שהנזק ו/או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודות. הקבלן יתקן את הנזקים ו/או הקלקול כאמור על חשבונו, באופן יעיל ביותר ולשביעות רצונה של החברה ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטפול ברכוש שניזוק כאמור. על הקבלן לדאוג מראש לקבל מהרשויות המוסמכות תכניות עדכניות על כל הקווים התת-קרקעיים העוברים באתר העבודות.

10 במרץ 2013

11.5. פיצוי ושיפוי על ידי הקבלן

- (א) הקבלן מתחייב לנקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע את הנזקים, האובדן, החבלות והתאונות אשר הקבלן אחראי להם על פי ההסכם ו/או על פי כל דין, ולרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור אלה הנזכרים ומפורטים בסעיפים 11.1 - 11.4 דלעיל.
- (ב) הקבלן מתחייב לבוא בנעלי החברה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה במידה ויתבעו ביחד ו/או לחוד בגין נזקים שהקבלן אחראי להם על פי הוראות ההסכם ו/או הוראות כל דין, לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור הנזכרים בסעיפים 11.1 - 11.4 דלעיל.
- (ג) הקבלן מתחייב לשפות ולפצות באופן מלא ומיד עם קבלת דרישה בכתב, את החברה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה בכל סכום אשר יפסק לחובתם ו/או לחובת מי מהם בקשר לנזקים אשר הקבלן אחראי להם, לרבות הוצאות משפט ושכ"ט עו"ד, ובלבד שניתנה לחברה הזדמנות להתגונן בתביעה כאמור או נשלחה אליה הודעת צד ג' באותה תביעה.
- (ד) מבלי לגרוע מהאמור לעיל, אם כתוצאה מפעולה או מעבודה כלשהי של הקבלן יוצא כנגד החברה צו מאת בית המשפט, יהיה הקבלן אחראי לפצות את הגורמים הנ"ל על כל נזק, בין ישיר ובין עקיף, וזאת מבלי לגרוע מחובתו של הקבלן לעשות את כל הדרוש ולנקוט בכל ההליכים הדרושים להסרת הצו ומבלי שהוראה זו תתפרש כמטילה חובה כלשהי לפצות את הקבלן בגין הצו הנ"ל, או בגין כל עיכוב שיחול בביצוע העבודה כתוצאה מצו כנ"ל.
- כמו כן, מתחייב הקבלן לפצות ולשפות את החברה על כל נזק וכנגד כל תביעה או דרישה, מכל עילה שהיא, שתוגש, אם ומיד כאשר תוגש, על ידי כל אדם, בלי יוצא מן הכלל, נגדם ו/או נגד מי מהם ו/או כנגד כל מי מעובדיהם, שלוחיהם ושולחיהם, בגין כל תאונה, חבלה או נזק המפורט בחוזה ו/או קבוע בכל דין, לרבות שכ"ט עו"ד וההוצאות המשפטיות שייגרמו לחברה במלואן.
- (ה) מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן בחוזה זה, החברה תהיה רשאית לתקן בעצמה ו/או באמצעות אחרים את הנזקים שהקבלן אחראי לתקנם לפי הוראות פרק זה על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזקים האמורים בתוספת 20% הוצאות כלליות של החברה.
- (ו) כל סכום שהקבלן יהיה אחראי לתשלומו לפי הוראות פרק זה, והחברה חויבה כדין לשלמו, תהיה החברה רשאית, מבלי לגרוע מיתר זכויותיה על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין, לגבותו ו/או לנכותו מכל סכום המגיע ו/או שיגיע לקבלן מאת החברה בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת לרבות על ידי מימוש הערבויות הנזכרות לעיל.
- (ז) מובהר, כי הקבלן אחראי לנזקים בלתי מבוטחים שהם באחריותו על-פי ההסכם זה, ובכלל זאת נזקים שהם מתחת לסכום ההשתתפות העצמית הקבועה בפוליסות.

12. ביטוחי הקבלן.

12.1. מבלי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי כל דין ו/או על פי האמור בהסכם זה, מתחייב הקבלן, כי לפני מועד תחילת ביצוע עבודות השיקום והשדרוג (להלן: "**העבודות**") על ידו ו/או על ידי מי מטעמו ו/או לפני מועד הצבת ציוד כלשהו באתר ביצוע העבודות, על ידו ו/או על ידי מי מטעמו ו/או עבורו, המוקדם מבין המועדים הנ"ל, ולמשך כל זמן ביצוען של העבודות ועד לסיומן ולקבלת תעודת השלמה עבור ביצוען של העבודות במלואן מאת החברה ו/או מי מטעמה, לרכוש, לערוך, לקיים ולהמציא לחברה אישור חתום בדבר עריכת ביטוח עבודות ההקמה בנוסח המצורף **כנספת ט' (1) (אישור ביטוחי הקבלן בתקופת עבודות השדרוג)** להסכם זה המהווה חלק בלתי נפרד ממנו, על חשבונו, על שמו, על שם קבלני המשנה ועל שם החברה במשך כל תקופת ביצוע העבודות, בתנאים המפורטים במכרז (פרק "**תנאים כלליים לביטוחי הקבלן**") ולהלן, אצל חברת ביטוח המורשית כדין לפעול בישראל את הביטוחים המפורטים להלן:

- (א) **ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות** המבטח במלוא ערכן את כל העבודות והציוד ו/או כל רכוש אחר בבעלות ו/או באחריות הקבלן המשמש את הקבלן בביצוען של עבודות בקשר עם הסכם זה.

10 במרץ 2013

(ב) **ביטוח אחריות כלפי צד שלישי**, המבטח את אחריותו החוקית של הקבלן על פי כל דין, בקשר עם ביצוע העבודות בקשר עם הסכם זה.

(ג) **ביטוח חבות מעבידים** בגין חבות הקבלן על פי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או עפ"י חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, כלפי כל העובדים המועסקים על ידו ו/או מטעמו במישרין ו/או בעקיפין בביצוע העבודות בקשר עם הסכם זה לרבות קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.

(ד) **ביטוח אחריות מקצועית** המבטח את חבות הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה שהוגשה במשך תקופת הביטוח, בגין כל פגיעה גופנית ו/או נזק העלול להיגרם עקב מעשה ו/או מחדל רשלני בגין העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון.

הביטוח יכלול בין היתר תקופת גילוי של 6 חודשים לפחות לאחר תום תקופת הביטוח.

הקבלן מתחייב להחזיק בביטוח זה כל עוד עלולה להיות קיימת חובה שבדין כלפיו בגין ביצוע העבודה.

על פי דרישת החברה בכתב מתחייב הקבלן להמציא לחברה העתקים מפוליסת הביטוח כאמור בסעיף זה.

(ה) **ביטוח כלי רכב וציוד הנדסי :**

א) הקבלן מתחייב לבטח את כלי הרכב ו/או הציוד הכבד שבבעלותו ו/או בהשגחתו ו/או בשימוש לצורך ביצוע העבודות בביטוחי חובה כנדרש על פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב וכן בביטוח מקיף ו/או ביטוח אחריות כלפי צד שלישי בגין נזק לרכוש צד שלישי כלשהו עקב השימוש בכלי רכב, בגבול האחריות המקובל בענף הביטוח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

ב) כמו כן יערוך הקבלן ביטוח כל הסיכונים לציוד מכאני הנדסי כולל בין היתר ביטוח אחריות הקבלן כלפי צד שלישי כלשהו עקב השימוש בציוד מכני הנדסי בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 1,000,000 ש"ח לתובע, למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח. בביטוחים אלו יבוטלו כל החריגים הנוגעים לנזקים ישירים או עקיפים בקשר לביצוע עבודות קבלניות.

ג) למען הסר ספק, מוסכם כי המונח "רכב" כולל מנופים, מלגזות, טרקטורים, מחפרים, גוררים וכן כלים נעים ממונעים מכל סוג.

12.2. בנוסף לאמור לעיל, הקבלן יבטח על חשבונו הוא למשך כל זמן ביצוע העבודות את מכלול העבודות לרבות החומרים, הציוד, המתקנים וכל רכוש אחר שהובא למקום העבודה לצורך ביצוע העבודות, במלוא ערכם מעת לעת בפני כל נזק ו/או אבדן אשר הקבלן אחראי להם לפי תנאי הסכם זה ו/או על פי כל דין.

12.3. ביטוחי הקבלן יכסו בין היתר גם את אחריותו של הקבלן בגין ו/או כלפי קבלנים וקבלני משנה ובנוסף (ומבלי לגרוע מהאמור) יורחבו ביטוחי הקבלן לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה (להלן: "**יחיד המבוטח**") בגין כל מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו ויכללו את פרקי הביטוח המפורטים בנספח אישור ביטוחי הקבלן בתקופת עבודות השדרוג (**נספח ט' 1**).

12.4. למען הסר כל ספק, הקבלן מתחייב להחזיק בתוקף את כל הביטוחים הנדרשים בקשר עם העבודות נשוא הסכם זה, במשך כל התקופה בה יהיה הסכם זה בתוקף. עם זאת, את ביטוח אחריות מקצועית על הקבלן להחזיק בתוקף כל עוד לא תמה תקופת ההתיישנות על פי הדין לכל פעילות אשר נעשתה על ידי הקבלן בקשר עם הסכם זה על נספחיו.

12.5. ביטוח הקבלן הנערך על פי **סעיף 12.1 א'** (ביטוח עבודות השדרוג) לעיל, יכלול ויתור על כל זכות תחלוף (השיבוב) של מבטחי הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה, ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

10 במרץ 2013

- 12.6.** מוסכם בזה כי ביטוחי הקבלן הנערכים בהתאם לסעיף 12 זה (ביטוחי הקבלן בתקופת השדרוג), יכסו בין היתר גם את אחריות הקבלן בגין וכלפי קבלנים וקבלני משנה של הקבלן, לרבות את אחריותו של הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או כל אדם או גוף אחר מטעמם (להלן: **"יחיד המבוטח"**) ויכלול את פרקי הביטוח המפורטים לעיל **ובנספח ט' (1)** (אישור ביטוחי הקבלן בתקופת השדרוג).
- 12.7.** מוסכם בזה כי פוליסות האחריות כלפי צד שלישי הנערכת על ידי הקבלן כמפורט בסעיף 12.1 ב' כפופה לסעיף "אחריות צולבת" על פיו יראו את הביטוחים כאילו נערכו בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח).
- 12.8.** כמו כן יצוין בפוליסת אחריות הקבלן כלפי צד שלישי, במפורש, כי רכוש החברה שבו פועל הקבלן, למעט אותו חלק של רכוש שבו פועל הקבלן והנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן, ייחשב כרכוש צד שלישי, לעניין ביטוח זה.
- 12.9.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב הקבלן במועד חתימת הסכם זה, כתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, להמציא לחברה את אישור ביטוחי הקבלן (**נספח ט' 1**) בנוסח המצורף כשהוא חתום כדין על ידי חברת הביטוח (בנוסחו המקורי). מוסכם בזה כי המצאת אישור ביטוחי הקבלן חתום כאמור לעיל מהווה תנאי יסודי לקיום ההסכם.
- 12.10.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי החברה, לא יאוחר ממועד חתימת הסכם זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, מכתב הצהרה לפטור מאחריות החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות בהתאם לנוסח "פטור מאחריות- הצהרה", מצורף להסכם זה ומסומן **כנספח ט' (4)**, כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.
- 12.11.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי החברה, לא יאוחר ממועד חתימת הסכם זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, נספח תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום בהתאם לנוסח המצורף להסכם זה ומסומן **כנספח ט' (5)**, כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.
- 12.12.** מבלי לגרוע מכל הוראה מהוראות הסכם זה לעניין הסבת ההסכם, ובמקרה בו העבודות נשוא הסכם זה או חלק מהן יבוצעו על ידי קבלן משנה מטעם הקבלן, מתחייב הקבלן לדאוג כי בידי קבלן המשנה תהינה פוליסות ביטוח בהתאם למפורט בהסכם זה לרבות בהתאם לתנאים ולסכומים הנדרשים בפרק **"תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן"** ובאישור עריכת ביטוחי הקבלן (**נספח ט' (1)**).
- 12.13.** למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן הוא הנושא באחריות כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה בגין העבודות נשוא הסכם זה, לרבות עבודות אשר יבוצעו על ידי קבלן משנה, והוא יהיה אחראי לשפות ו/או לפצות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה בגין כל אובדן ו/או נזק שייגרם למי מהם, במישרין ו/או בעקיפין, עקב העבודות שבוצעו על ידי מי מקבלני המשנה, בין אם אובדן ו/או נזק כאמור מכוסה באיזו מהפוליסות דלעיל ובין אם לאו.
- 12.14.** הקבלן מתחייב לקיים בדייקנות את כל דרישות פוליסות ביטוחי הקבלן אשר נערכות כמפורט בפרק **"תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן"** **לרבות בסעיף 12.1** לעיל ולעשות כל פעולה אשר יידרש לעשותה על ידי המבוטח ו/או על ידי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה כדי לממש את זכויותיהם על פי תנאי פוליסות הביטוח בעת הצורך, לרבות הצטרפותו לתביעה של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה, על פי פוליסות הביטוח, אם יידרש לכך על ידם.
- 12.15.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בהסכם זה ובנספחיו, מוסכם כי בעת קרות מקרה ביטוח בגין הביטוחים הנערכים בהתאם **לסעיף 12.1** לעיל מתחייב הקבלן לפנות באופן מיידי לחברת הביטוח ולהודיע לה על קרות האירוע ולדאוג כי נציג חברת הביטוח יגיע ללא דיחוי לאתר לבדיקת הנזק. מובהר כי על הקבלן לפעול על פי הוראות נציג חברת הביטוח ולסייע לו ככל הנדרש, לרבות להעביר לו כל מידע שידרוש.

10 במרץ 2013

- 12.16.** בנוסף לאמור לעיל, הקבלן מתחייב לבצע את כל הפעולות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו מייד לאחר קרות מקרה הביטוח לרבות פינוי פסולת והריסות, ולשאת במלוא ההוצאות ו/או העלויות בגין ובקשר אם כן – בין בדרך של תשלום על ידי חברת הביטוח (כולן או חלקן) ובין אם לאו.
- 12.17.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, בקרות אירוע המחיל איזו מהפוליסות המפורטות בסעיף 12.1 לעיל יודיע הקבלן על כך בכתב לחברה. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם המבטח ו/או החברה ו/או מי מטעמם בכל הדרוש למימוש זכויות על פי הפוליסה, וזאת מבלי לגרוע מזכויות החברה ו/או מי מטעמה לנהל המשא ומתן בעצמה.
- 12.18.** מבלי לגרוע מהאמור בהסכם זה מוסכם כי בכל מקרה של נזק לעבודות, על הקבלן מוטלת החובה לפעול בהתאם לנהלים שיימסרו לו על ידי שמאי מטעם חברת הביטוח ו/או החברה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה.
- 12.19.** הפר הקבלן את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויותיו ו/או זכויות החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה, יהא הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה ו/או למנהל ו/או למפקח העבודות מטעמה, באופן מלא ובלעדי ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות, כלפיהם והוא יהא מנוע מלהעלות כל טענה, כאמור.
- 12.20.** כל מחלוקת בין הקבלן לבין החברה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות בדבר עלות תיקון נזקים מבוטחים שאירעו במהלך העבודות תוכרע על פי דו"ח השמאי אשר יבדוק את הנזקים מטעם חברת הביטוח.
- 12.21.** הקבלן מתחייב לעדכן את סכום הביטוח בגין הביטוח הנערך על-פי סעיף 1 (ביטוח העבודות) לאישור ביטוחי הקבלן בתקופת השדרוג נספח ט' (1), מעת לעת, כדי שישקף תמיד את מלוא השווי של העבודות ו/או הרכוש ו/או הציוד ו/או החומרים המבוטחים בקשר עם העבודות נשוא הסכם זה.
- 12.22.** מבלי לגרוע מהאמור, מוסכם בזה כי הביטוחים המפורטים בסעיף 12. זה, ייערכו בכפוף לתנאים הכלליים לביטוחי הקבלן המפורטים בפרק "תנאים כלליים לביטוחי הקבלן" במסמכי המכרז.
- 12.23.** מבלי לגרוע מכל הוראה בסעיף 12 זה בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות ההסכם בדבר אחריותו הבלעדית של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים בהסכם זה ו/או על פי הדין.
- 12.24.** מבלי לפגוע באמור לעיל מוסכם ומוצהר בזה כי הפרת הוראות סעיף 12 זה (ביטוחי הקבלן בתקופת השיקום והשדרוג), כולן או חלקן, מהווה הפרה יסודית של הסכם זה.

13. ביטול ההסכם.

- 13.1.** החברה רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט להביא הסכם זה, כולו או מקצתו, לידי סיום על ידי מתן הודעה בכתב לקבלן 14 (במילים: ארבעה עשר) יום מראש ובכתב.
- נתנה החברה הודעה כאמור, יהא הקבלן זכאי לתמורה בגין העבודות והציוד שסופק על ידו עד מועד סיום ההסכם כאמור.
- מוצהר ומובהר כי הקבלן מוותר בזאת על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה שהיא אשר עשויה להיות לו באשר לשיקול דעתה של החברה בגין הפסקת ההתקשרות עמו כאמור.
- 13.2.** החברה תהא רשאית, בנוסף לכל סעד העומד לרשותה על פי הסכם זה ועל פי כל דין, להביא הסכם זה לקצו אם הקבלן הוכרז כפושט רגל או מונה לו כונס נכסים או לחלופין אם הקבלן הוא חברה שקיבלה החלטת פירוק או ניתן לגביה צו פירוק או מונה לה מפרק או כונס נכסים או מנהל קבוע או ניתנה לגביה החלטה אחרת והצו, המנוי או ההחלטה האמורים לא בוטלו תוך 60 יום ממועד קבלתם או אם הקבלן הורשע בפלילים בעבירות שיש עימן קלון או הפר הקבלן הפרה יסודית של הוראות הסכם זה. לצורך ביטול ההסכם מן הטעמים לעיל, לא תהא החברה חייבת בהודעה מוקדמת.
- 13.3.** למען הסר ספק, אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מכל זכות ו/או תרופה אחרת שיש לחברה עפ"י הסכם זה ו/או עפ"י כל דין לרבות בגין הפרת תנאי כלשהו בהסכם זה שאינו מצוין בסעיפים 13.1 ו/או 13.2 לעיל.

10 במרץ 2013

13.4. כל נזק שיגרם לקבלן ו/או לצד שלישי כתוצאה מביטול ההסכם עפ"י הוראות הסכם זה, יחול על הקבלן, ולקבלן לא תהא כלפי החברה ו/או מי מטעמה כל טענה, דרישה או תביעה ביחס לביטול ההסכם, נזקים שנגרמו לו, החזר השקעתו, וכל פיצוי אחר.

13.5. בוטל ההסכם כאמור בסעיפים 13.1 ו/או 13.2 לעיל, תהא החברה רשאית לתפוס את מקום המגרש, כולו או חלקו ולסלק את ידו של הקבלן ממנו ולהשלים את העבודות או אותו חלק שלא בוצע, לפי הענין, בעצמה או באמצעות קבלן אחר או בכל דרך אחרת.

14. העברת ההסכם ו/או העסקת קבלני משנה

14.1. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא יודע שאין לו רשות להעביר הסכם זה לאחרים, אלא אם יקבל את הסכמת החברה ו/או המפקח לכך בכתב ומראש.

14.2. למען הסר ספק מובהר כי קבלני המשנה יהיו בעלי רישיון ו/או קוד ומקבוצת סיווג המתאימים לביצוע העבודות הנדרשות.

14.3. הסכמתה של החברה להעסקתו של קבלן משנה אין בה כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבות או אחריות כלשהי כלפי החברה ו/או צד שלישי כלשהו על פי כל דין ועל פי הסכם זה.

14.4. סעיף זה הינו סעיף יסודי ומהותי והפרתו תיחשב כהפרה יסודית של ההסכם, כהגדרתה בסעיף 6 לחוק החוזים (תרופות בשל הפרת הסכם), תשל"א - 1970.

15. ערבויות

15.1. מובהר למען הסר ספק כי סעיף זה בשינויים הנדרשים קיים גם בהסכם האחזקה ובהסכם הפיקוד ובקרה והקבלן נדרש להמציא ערבות בנקאית אחת המכסה את כל שלושת ההסכמים.

15.2. להבטחת מילוי התחייבויותיו עד גמר ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, (להלן: "גמר העבודות"), כולן או חלקן, לרבות אחריותו של הקבלן לתקופת הבדק, ולהבטחת מילוי התחייבויותיו על פי הסכם האחזקה למשך תקופת ההתקשרות של הסכם האחזקה, ולהבטחת מילוי התחייבויותיו עד גמר ביצוע העבודות נשוא הסכם הפיקוד ובקרה, כולן או חלקן, לרבות אחריותו של הקבלן לתקופת הבדק, ימציא הקבלן לחברה במעמד חתימת הסכם זה, ערבות בנקאית אוטונומית צמודה למדד המחירים לצרכן על סך 700,000 ₪ (במילים: שבע מאות אלף שקלים חדשים). נוסח הערבות מצורף לחוזה זה, מסומן כנספח ז' ומהווה חלק בלתי נפרד הימנו. תוקף הערבות יהיה למשך 24 חודשים מיום חתימת הסכם זה.

15.3. מובהר למען הסר ספק כי עם סיום ביצוע עבודות כהגדרתם בהסכם זה יהא רשאי הקבלן להקטין את הערבות כאמור בסעיף 15.2 לעיל בסך 130,000 ₪ (במילים: מאה שלושים אלף שקלים חדשים).

15.4. מובהר למען הסר ספק כי עם סיום אספקה והתקנה מערכות הבקרה כהגדרתם בהסכם פיקוד ובקרה, יהא רשאי הזוכה להקטין את הערבות כאמור בסעיף 15.2 לעיל בסך 120,000 ₪ (במילים: מאה עשרים אלף שקלים חדשים).

15.5. בתום תקופת הבדק ואחריות לעבודות שבוצעו על פי הסכם זה, יהא רשאי הקבלן להקטין את הערבות כאמור בסעיף 15.2 לעיל בסך 130,000 ₪ (במילים: מאה ושלושים אלף שקלים חדשים).

15.6. בתום תקופת הבדק ואחריות לעבודות שבוצעו על פי הסכם הפיקוד והבקרה, יהא רשאי הקבלן להקטין את הערבות כאמור בסעיף 15.2 לעיל בסך 120,000 ₪ (במילים: מאה ועשרים אלף שקלים חדשים).

15.7. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, תשמש הערבות להבטחה ולכיסוי של:

- (א) כל נזק או הפסד העלול להיגרם לחברה עקב או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי של תנאי כלשהו מתנאי הסכם זה על ידי הקבלן ו/או על ידי מי מעובדיו.
- (ב) כל ההוצאות והתשלומים הקשורים לקבלן שהחברה עלולה להוציא, או לשלם, או להתחייב בהם, בקשר עם הסכם זה.
- (ג) אין בגובה הערבות כדי לשמש הגבלה או כדי להוות תקרה להתחייבויותיו של הקבלן בכל מקרה שהוא על פי הסכם זה.

15.8. סעיף זה הינו סעיף יסודי ומהותי והפרתו תיחשב כהפרה יסודית של ההסכם, כהגדרתה בסעיף 6 בחוק החוזים (תרופות בשל הפרת הסכם) תשל"א - 1970.

16. הפיקוח

16.1. המפקח" לצורך הסכם זה האדם שמתמנה בכתב מזמן לזמן ע"י מנכ"ל החברה לפקח על ביצוע העבודות על פי הסכם זה כולן או כל חלק מהן.

16.2. המפקח רשאי לבדוק את העבודות, להשגיח ולתאם את ביצוען וכן לבדוק את טיב העבודות, המוצרים המסופקים וטיב החומרים שמשמשים בהם וטיב המלאכה שנעשית על ידי הקבלן בביצוע העבודות והכל בין במתקנים ובין מחוצה להם. כן רשאי הוא לבדוק אם קבלן המשנה מבצע כהלכה את הוראות הסכם זה ונספחיו, את הוראות המנהל ואת הוראותיו.

16.3. מבלי לגרוע מכלליות האמור בסעיף 16.2. לעיל רשאי המפקח לעשות כדלקמן:

(א) המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי של עבודות אשר לא בוצעו בהתאם לתכניות או להוראותיו ו/או בוצע תוך שימוש בחומרים בלתי מתאימים, והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח ולתקן את הליקויים תוך 14 יום וכל ההוצאות תהינה על חשבון הקבלן. עבודות בהם יש ליקוי המהווה סכנה לרכוש, יבוצע תיקון הליקוי תוך 7 ימים. במקרים בהם נשקפת סכנה לציבור, יתקנו הליקויים מיידית.

(ב) המפקח יהיה רשאי לפסול כל עבודה ו/או מוצר ו/או ציוד ו/או חומר, הנראה לו כבלתי מתאים, וכן להורות על ביצוע חוזר של עבודה ו/או הבאת חומרים ו/או מוצרים ו/או ציוד מתאימים במקום אלו שנפסלו.

(ג) המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכלל, או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסויים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, למפרט הטכני כתב הכמויות או להוראות המהנדס ו/או אין המוצרים/ציוד המסופקים תואמים את המפורט בתכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות.

(ד) המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס המוצרים/ציוד/חומרים, לטיב העבודות ולאופן ביצוען. שום דבר האמור בסעיף זה, ושום מעשה או מחדל מצד המפקח לא יפטר את הקבלן מאחריותו למילוי תנאי הסכם זה ולביצוע העבודות בהתאם להוראותיו ולא יטיל על המפקח אחריות כל שהיא בקשר לכך.

(ה) הקבלן יתן הודעה מוקדמת למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזה עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כסויה, את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

(ו) אם כתוצאה מהחלטת המפקח על פי סמכותו כאמור לעיל תהיינה לקבלן דרישות כספיות או דרישות שעניינן לוח הזמנים לביצוע העבודות, ואלו לא נתקבלו על ידי המפקח אזי תועבר ההכרעה למנהל ואם לא נתקבלו על ידי המנהל.

17. יומן העבודה

17.1. יומן העבודה (להלן: "היומן") יוחזק על ידי הקבלן, הקבלן ירשום ביומן מדי יום ביומו פרטים על אופן ביצוע העבודה ע"י ק"ה כדלקמן, וק"ה יחתום ויאשר את הפרטים שירשמו:

(א) מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים על ידו בביצוע העבודות.

(ב) כמויות החומרים/מוצרים/ציוד למיניהם המוצאים ו/או המובאים ל/מהמתקנים.

(ג) כמויות החומרים שהושקעו על ידו בביצוע העבודות.

(ד) הציוד המכני המובא למתקנים ו/או המוצא מהם.

(ה) השימוש בציוד מכני בביצוע העבודות.

(ו) תנאי מזג האויר השוררים באתר העבודה.

- (ז) התקדמות בביצוע העבודות במשך היום.
- (ח) תקלות והפרעות בביצוע העבודות.
- 17.2. המפקח ירשום ביומן פרטים בדבר :
- (א) הוראות המפקח בדבר מהלך ביצוע העבודות.
- (ב) כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות.
- 17.3. היומן יחתם כל יום על ידי הקבלן והמפקח והעתק חתום ממנו ימסר לקבלן.
- 17.4. לקבלן או לבא כוחו המוסמך הרשות להסתייג מכל פרט מהפרטים הרשומים בו תוך 7 ימים מיום ציון המפורט ביומן. דבר הסתייגותו של הקבלן ירשם ביומן.
- 17.5. הקבלן רשאי לרשום ביומן הערותיו בקשר לביצוע העבודות, אולם רישומים אלה לא יחייבו את החברה. למען הסר ספק מובהר בזה כי בביצוע העבודות הוראות המפקח הן ההוראות המחייבות.
- 17.6. לא הודיע הקבלן או בא כוחו המוסמך על הסתייגותו כאמור בסעיף 17.4 תוך 7 ימים מעת הרישום, רואים אותם כאילו אישרו את נכונות הפרטים הרשומים ביומן.
- 17.7. רישומים ביומן, פרט לאלה שהקבלן מסתייג מהם ובכפיפות לסיפא לסעיף 17.5 ישמשו כראיה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהם, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי ההסכם זהה.
- 17.8. הקבלן יאפשר ויגיש את כל העזרה הדרושה למפקח או לכל בא כוח מורשה על ידו להיכנס בכל עת לאתר העבודה ולכל מקום אשר בו נעשית עבודה כלשהי לביצוע הסכם זה וכן לכל מקום שממנו מובאים חומרים, מכונות וחפצים כלשהם לביצוע הסכם זה.
- 18. כללי:**
- 18.1. הסכמת הצדדים לסטות מתנאי הסכם זה במקרה מסוים, או הנחה, או דחייה שניתנה לצד אחד לא יהיו תקדים למקרה אחר.
- 18.2. לא השתמשו הצדדים במקרה מסוים, בזכויות הנתונות בידם על פי הסכם זה, אין לראות בכך הקלה או ויתור על אותן הזכויות במקרה אחר ואין ללמוד מהתנהגות זו הקלה או ויתור כלשהו על זכויות הצדדים וסמכויות המפקח כמותנה בהסכם זה.
- 18.3. הסכם זה ממצה את כל אשר הוסכם בין הצדדים ואת היחסים המשפטיים ביניהם והוא מבטל כל הסכם, מצג ו/או הסכמה קודמים שנעשו, אם נעשו, בין בכתב ובין בעל פה, על ידי מי מהצדדים.
- 18.4. כל שינוי בהסכם זה או בחלק ממנו ייעשה בכתב בלבד, ובחתימת הצדדים לו, וכל עוד לא נעשה כן, לא יהיה לו כל תוקף.
- 18.5. ארכה, ויתור, הימנעות מפעולה מצד החברה לא יחייבוה ולא ישמש מניעות לנקיטת זכויותיה, אלא אם כן נעשו בכתב ובמפורש בחתימת מורשי החתימה של החברה.
- 18.6. מובהר בזאת למען הסר כל ספק וזאת מבלי לגרוע ומבלי לפגוע מזכותה של החברה בהתאם להוראות הסכם זה ו/או בהתאם להוראות כל דין כי החברה תהיה זכאית לקוז כל סכום ו/או תשלום מן התמורה לה זכאי הקבלן בהתאם להוראות הסכם זה, רבות בגין פיצוי, קנס, הפרה, שיפוי, חוב, חיוב והשתתפות.
- 18.7. כתובות הצדדים הן כמפורט במבוא להסכם זה.
- 18.8. כל הודעה שתישלח על ידי הצדדים על פי הכתובות דלעיל תחשב כמתקבלת תוך 72 שעות מיום מסירתה כדבר דואר רשום.
- 18.9. הצדדים מתחייבים להודיע אחד למשנהו על כל שינוי בכתובתם, אם יהיה, והוראות סעיף זה יחולו על הכתובות החדשות.

ולראייה באו הצדדים על החתום :

2425-41822-1

10 במרץ 2013

עמוד 44 מתוך 473

הקבלן

החברה

מאשר בזאת כי ההסכם נחתם על ידי מורשי החתימה של הקבלן וכי חתימות דלעיל
אני הח"מ עו"ד _____ מחייבות את הקבלן לכל דבר ועניין.
חתימה וחותמת.

חתימה וחותמת.



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

הסכם – אחזקה

הסכם – לביצוע עבודות האחזקה

שנערך ונחתם במודיעין מכבים רעות ביום _____

בין: תאגיד מי מודיעין בע"מ
לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי מודיעין מכבים רעות
(להלן: "החברה")

מצד אחד

לבין:

(להלן: "הקבלן")

מצד שני

הואיל: והחברה מעוניינת להתקשר עם קבלן לצורך ביצוע עבודות אחזקת שבר, עבודות אחזקה שוטפת ומונעת וכן עבודות דחופות לרבות בעתות חרום ו/או משבר מים (בתקופת רגיעה) (להלן: "העבודות") במתקני המים ו/או הביוב המפורטים במפרט הטכני - לביצוע עבודות אחזקה המסומן כנספח ג'2 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו (להלן: "המתקנים").

והואיל: ולשם כך פרסמה החברה מכרז פומבי מס' 06/2013 להלן: ("המכרז")

והואיל: והקבלן הגיש הצעתו למכרז והצעתו נקבעה כהצעה הזוכה במכרז;

והואיל: והחברה החליטה למסור לקבלן את ביצוע העבודות על סמך הצעתו ובכפוף לתנאים הקבועים במכרז ובהסכם זה;

והואיל: והצדדים מעוניינים להגדיר זכויותיהם, התחייבויותיהם ההדדיות, ההוראות שיחייבו אותם ודרך שיתוף הפעולה ביניהם בקשר עם ביצוע הוראות ההסכם זה להן.

לפיכך הוצהר הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:

1. המבוא, הכותרות והנספחים.

1.1 המבוא והנספחים להסכם זה מהווים חלק אחד ובלתי נפרד ממנו ודין הוראותיהם כדין הוראות הסכם זה.

1.2 כותרות הסעיפים מהוות מראי מקום בלבד ואין להשתמש בהן לצורכי פרשנות הסכם זה.

1.3 יום חתימת הסכם זה הינו מועד קבלת ההודעה בדבר הזכייה במכרז.

1.4 נספחים להסכם.

(א) הצעת הקבלן - נספח א'

(ב) הצהרת הקבלן - נספח ב'.

(ג) הצהרת ניסיון - נספח ב'1

(ד) המפרט הטכני - נספח ג'2

(ה) נוסח כתב ערבות בנקאית להבטחת קיום תנאי המכרז - נספח ו'.

10 במרץ 2013

- (ו) נוסח כתב ערבות בנקאית להבטחת קיום הוראות ההסכם - **נספח ז'**
- (ז) תצהיר עובדים זרים - **נספח ח'**
- (ח) אישורי קיום ביטוחי הקבלן - קבלניות בתקופת ביצוע עבודות ההפעלה והתחזוקה - **נספח ט' (3)**.
- (ט) **הצהרת הקבלן "פטור מנזקים"** נספח ט' (4).
- (י) **הצהרת הקבלן "עבודות בחום"** נספח ט' (5).
- (יא) נספח בטיחות - **נספח י'**
- (יב) טבלת קנסות – **נספח יא'**

2. מהות ההסכם, תקופת ההסכם ואופצית הארכה

2.1. מהות ההסכם.

הסכם זה מהווה הסכם אחזקה כולל בו מקבל הקבלן על עצמו בתמורה לעלות חודשית קבועה את ביצוע מלוא עבודות האחזקה השוטפת, לרבות אחזקת שבר, עבודות אחזקה שוטפת ומונעת וכן עבודות דחופות לרבות בעתות חרום ו/או משבר מים (בתקופת רגיעה) הנדרשות לתפעול שוטף ורציף של המתקנים המפורטים במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה המסומן כנספח ג'2 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו והמפורטות במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה המסומן כנספח ג'2.

2.2. הסכם זה הינו לתקופה של 36 חודשים מיום חתימת ההסכם (להלן: "תקופת ההסכם/ תקופת ההתקשרות").

2.3. לחברה תעמוד האפשרות להאריך את תוקפו של הסכם זה ב- 12 חודשים נוספים בכל פעם (להלן: "תקופת הארכה") ובלבד ומספר תקופות הארכה לא יעלה על 2 תקופות הארכה, על ידי מסירת הודעה מראש ובכתב 60 יום לפני תום מועד תקופת ההסכם.

2.1. מימשה החברה את האפשרות כאמור בסעיף 2.2. יחולו כל תנאי הסכם זה על תקופת הארכה הרלוונטית בשינויים המחייבים.

2.2. היה והחברה האריכה את תוקפו של הסכם זה, תוארך תוקפה של ערבות כאמור בסעיף 14 להסכם לתקופת ההארכה בשינויים המחייבים.

3. הצהרות והתחייבויות הקבלן.

3.1. הקבלן מצהיר כי הוא בעל יכולת, ידע, ניסיון, מומחיות ומיומנות הדרושים לשם ביצוע עבודות האחזקה בהיקף, ברמה, בשיטה, באופן ובאיכות הקבועים בהסכם זה.

3.2. הקבלן מצהיר כי בדק את כל הבדיקות הנחוצות, למד את דרישות החברה ע"פ הסכם זה לצורך הגשת הצעתו לרבות יכולתו לעמוד בכל התחייבויותיו על פי הסכם זה, והוא מוותר בזאת על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מכל סוג שהוא כלפי החברה בקשר עם כך.

3.3. הקבלן מצהיר כי הינו מכיר וכן מצוי בידו המפרטים אשר אינם מצורפים למסמכי המכרז, הדרושים לביצוע עבודות האחזקה.

3.4. הקבלן מצהיר כי ברשותו אמצעים, כלים, חומרים, ציוד והמשאבים לאספקת המערכות וביצוע עבודות האחזקה כאמור בהסכם זה.

3.5. הקבלן מצהיר כי יש בידו את האישורים כדלקמן:

- (א) רישיון קבלן בעל סיווג קבלני מסוג 500 ב-4 לפחות, בתוקף.
- (ב) אישור בדבר ניהול ספרים כדין לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס) תשל"ו - 1976.

10 במרץ 2013

- (ג) אישור עוסק מורשה מטעם שלטונות מע"מ.
- (ד) אישור מהמוסד לביטוח לאומי או מרואה חשבון, כי הקבלן מפריש ניכויים ותשלומים כדין עבור עובדיו להבטחת זכויותיהם הסוציאליות, בהתאם להוראת כל דין לרבות הסכם קיבוצי ו/או הסדר קיבוצי ו/או צו הרחבה.
- (ה) הקבלן מתחייב כי יהיו בידו אישורים תקפים כאמור בסעיף זה לעיל במהלך כל תקופת תוקפו של הסכם זה, וכי הוא יציגם מפעם לפעם בפני החברה - לפי דרישתה.
- 3.14 הקבלן מצהיר כי לא הורשע בעבר על ידי בית משפט ו/או לא הוגש נגדו ו/או למיטב ידיעתו, נגד מנהל ממנהליו ו/או נגד עובד מעובדיו ו/או נגד כל מי שיפעל מטעמו, במישרין או בעקיפין, בביצוע העבודות כתב אישום לבית משפט, בגין עבירה של מתן שוחד ו/או גניבה ו/או בגין עבירה שיש עמה קלון.
- 3.15 הקבלן מצהיר ומתחייב כי בדק טרם הגשת הצעתו מהם האישורים, הרישיונות וההיתרים הנדרשים לשם ביצוע עבודות האחזקה ע"פ הסכם זה.
- 3.16 הקבלן מצהיר ומתחייב כי יפעל בכפוף להוראות כל דין במילוי כל התחייבויותיו על פי הסכם זה ויפעל על חשבונו, לקבלת האישורים וההיתרים הדרושים לצורך ביצוע עבודות האחזקה ע"פ הסכם זה.
- 3.17 הקבלן מצהיר ומתחייב כי ידוע לו כי העסקת נוער בניגוד לסעיפים 33 ו-33א' לחוק עבודת נוער, התשי"ג – 1952, יהווה הפרה של הסכם התקשרות זה.
- 3.18 הקבלן מצהיר ומתחייב כי בדק לפני הגשת הצעתו את אתרי העבודה, תעד את מצבם, ערך סקר, בדק את כמויותיהם וטיבם של המוצרים שעליו לספק, העבודות והחומרים הדרושים לביצוע עבודות האחזקה, דרכי הגישה לאתרי העבודה, מיקומם של מערכות התשתית והחיבורים אליהם ותנאי העבודה באתר העבודה, וכי בדק את כל הגורמים אשר יש או עשויה להיות להם השפעה על הצעתו ו/או על קיום התחייבויותיו על פי הסכם זה.
- 3.19 הקבלן מתחייב כי המחיר הנקוב שניתן על ידו במסגרת הצעתו למכרז, נקבע על ידו לאחר שהביא בחשבון את כל העלויות וההוצאות שייגרמו לו עקב ביצוע עבודות האחזקה בהתאם לתנאי הסכם זה ונספחיו. לרבות עלויות ו/או הוצאות בקשר לרכישת הצידוד, הובלה, תשלום שכר ותנאים סוציאליים לעובדיו, תשלומים לקבלני משנה, עלויות ביטוח, הוצאות פיקוח, וכן רווח קבלני סביר, והוא מוותר בזאת מראש על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי החברה לתשלום תוספת כל שהיא מעבר לתמורה הנקובה בהסכם זה להלן.
- 3.20 מובהר בזאת למען הסר כל ספק, כי התקשרות החברה עם הקבלן בהסכם זה נעשית אך ורק על סמך הצהרותיו של הקבלן כאמור לעיל ובמסמכי המכרז המהווים חלק בלתי נפרד מהסכם זה. כל ניסיון מצד הקבלן לחזור בו או להסתייג במפורש או במשתמע מהצהרות אלה, ייחשב כהפרה יסודית של הסכם זה שבעטייה תהיה לחברה הזכות לבטל את הסכם זה לאלתר והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה ו/או פיצוי והוא מנוע ומושתק מלהעלות כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מכל סוג שהוא בעניין זה.

4. מסירת העבודה:

4.1 עבודות האחזקה

הקבלן יבצע את כל עבודות האחזקה הנדרשות לתפעול ואחזקה של המתקנים המפורטים במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה המסומן **כנספח ג'2** להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו, תוך עמידה בדרישות התקנים הרלבנטיים המפורטים בהסכם זה ונספחיו, במועדים המפורטים במפרט הטכני, ו/או במועדים שיקבעו על ידי החברה, במקומות שיקבעו על ידי החברה ולשביעות רצונה

4.2 עבודות בחרום

- 4.2.1 השירותים והעבודות נשוא מכרז זה ימשכו גם בשעת חירום (מלחמה, פיגוע, אסון טבע וכו'). על הקבלן לקחת בחשבון שכל העבודות המפורטות במכרז זה יימשכו גם בשעת חירום (כולל במצבי חירום ברגיעה) ועליו יהיה להתארגן עם כוח האדם כך שבשעת חירום/במשבר מים ברגיעה ניתן יהיה לעמוד בדרישות המכרז כולל נספח זה במלואו, זאת כאשר יוכרז בתאגיד ו / או במרחב ו / או במדינה מצב חירום/משבר מים.

10 במרץ 2013

- 4.2.2 בשעת חירום המזמין ישקול להסתפק בשירותים מינימאליים, אך עם גמר מצב החירום הקבלן ישלים את כל העבודות, ויביא את המערכות למצב מושלם כאילו העבודות נעשו במצב פעילות רגיל.
- 4.2.3 מודגש שההחלטה האם לוותר על מלוא השירותים היא זכותו הבלעדית של המזמין.
- 4.2.4 לקבלן ידוע כי תאגיד 'מי מודיעין' הוכרז כמפעל חיוני ע"י משרד התמיכה ובמסגרת זו הסכים הקבלן לריתוק משקי של עובדיו (עפ"י חוק) וכן לריתוק משקי של הציוד וכלי הרכב המשמשים את העובדים לביצוע העבודות במסגרת חוזה זה.
- 4.2.5 הקבלן יעביר במועד חתימת החוזה את שמות העובדים אשר ישמשו גם כצוותי עבודה לחירום עם פירוט מספרי ת.ז. ויציין האם הם פטורים משירות מילואים. כמו כן יעביר הקבלן רשימת כלי רכב המשמשים את העובדים לצורך ביצוע העבודות עפ"י מכרז זה כולל מספרי הרישוי (במידה ואחד או יותר מכלי הרכב מרותק למל"ח/לצה"ל/אחר יש לציין זאת בהתאמה ע"ג הרשימה) כמו כן, יעביר הקבלן רשימת הציוד העומד לרשות העובדים לביצוע עבודות התחזוקה.
- 4.2.6 במידה ויוכרז מצב חירום ו/או משבר מים מקומי יבצעו עובדי הקבלן את העבודות בהתאם לסדרי העדיפות שיקבעו ע"י המהנדס הראשי בתאגיד או מי שייקבע על ידו. יובהר כי במידה ויידרש, יהיה על הקבלן לטפל בתקלות מים וביוב אשר נפגעו בעקבות רעידת אדמה, נפילת טילים או אחר, באמצעות העמדת כלי צמ"ה, אמצעים ייעודיים ועובדים כמתחייב מסוג התקלה.
- 4.2.7 הקבלן יחזיק בשליטתו ובאחריותו מלאי חלפים קבוע וזמין הנדרש לצורך אחזקת המערכות שבאחריותו גם באירועי חרום.
- 4.2.8 אחת לחצי שנה או בהתאם לתכנית שנתית שתיקבע ע"י התאגיד יערך תרגיל תיאורטי ו/או מעשי לבחינת מוכנות התאגיד לשעת חירום. עובדי הקבלן ייקחו חלק בתרגילים ויבצעו את כלל הפעולות כפי שיידרש ע"י התאגיד במהלך התרגיל. במקרה שתוקדם הדרכה לתרגילים אלה יתחייב הקבלן להעמיד את כ"א והאמצעים שיידרשו לצורך ביצוע ההדרכה, עפ"י התאום המוקדם שיבוצע מולו. (צריך לראות עם סעיף זה רלוונטי לקבלן הזה).
- 4.2.9 זמינות: הקבלן יתחייב להעמיד את הציוד וכ"א עליו התחייב לטובת התאגיד תוך שעה מרגע פניית נציג התאגיד. הקבלן ייקח בחשבון עבודה בשעות לא שגרתיות, בשבתות ובחגים, כתלות בהכרזה על משבר מים או מצב חירום.
- 4.2.10 הקבלן יספק מיגון פיזי (שחפ"צ וקסדה תקניים עפ"י הנחיות פיקוד העורף) לעובדיו במקרה של נפילות טילים.

4.3 לוח הזמנים לביצוע

- (א) הקבלן מתחייב לבצע את עבודות האחזקה בהתאם ללוח הזמנים המוגדר לביצוע עבודות האחזקה כמפורט במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה המסומן כנספח ג'1 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו.
- (ב) מובהר מפורשות כי הקבלן חייב בביצוע העבודות לפי הסכם זה, כמפורט בלוח הזמנים ולפי שלבי העבודה המפורטים בו ו/או לפי לוח הזמנים ושלבי עבודה אשר יוסכמו בין הצדדים במהלך ביצוע העבודות, הכל במטרה לשמירת תקינות ותפעול המתקנים.
- (ג) הקבלן מצהיר כי לוחות הזמנים ע"פ הסכם זה מקובלים עליו וכי הם מתאימים לביצוע עבודות האחזקה.
- (ד) הקבלן מצהיר כי ידוע לו שאיחור מהמועדים שנקבעו לביצוע עבודות האחזקה בהתאם ללוחות הזמנים הנקובים במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה, המסומן כנספח ג'1 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו, מסיבות שאינן בחזקת כוח עליון, יחשב כהפרה יסודית המזכה את החברה בפיצויים

10 במרץ 2013

מוסכמים וקובעים בשיעור הנקוב במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה המסומן כנספח ג' להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו וזאת מבלי לגרוע מזכות החברה לכל סעד ותרופה אחרים עפ"י חוזה זה או עפ"י כל דין.

(ה) איחורים בלוחות הזמנים

- (1) מבלי לגרוע מן האמור בס"ק (ד) לעיל, נגרם עיכוב בביצוע עבודות האחזקה ע"י כח עליון או ע"י תנאים אחרים שלדעת המפקח לא הייתה לקבלן שליטה עליהם ולא הייתה לו אפשרות למנוע את העיכוב - יקבע המפקח לאחר קבלת בקשת הארכה, שינוי בלוח הזמנים לביצוע העבודה. משך הארכה נתון לשיקול דעתו המוחלט של המפקח.
- (2) מובהר בזאת למען הסר ספק, כי שביתות בשטחים המוחזקים ו/או בשטחי האוטונומיה או סגר או כל התפתחות אחרת שנוצרה במצב המדיני והמשליכה על קשר בין שטח מדינת ישראל והשטחים המוחזקים על ידה ביהודה שומרון וחבל עזה ו/או בשטחי האוטונומיה לא יחשבו כסיבה לאי ביצוע העבודות בהתאם ללוחות הזמנים המפורטים במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה המסומן כנספח ג' להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו.
- (3) היה המפקח בדעה שהאמצעים שנוקט בהם הקבלן אינם מספיקים בכדי להבטיח את ביצוע העבודות (בדגש על אחזקת שבר ו/או עבודות הנדרשות להשמשה ו/או תפעול של מתקן) בהתאם ללוח הזמנים המפורט במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה המסומן כנספח ג' להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו - יורה המפקח לקבלן בכתב על האמצעים שלדעת המפקח יש לנקוט בהם וקבלן מתחייב לנקוט מיד באמצעים האמורים, לרבות העסקת עובדים בשעות נוספות ובמשמרות ע"ח הקבלן והכל במטרה לשמירת תקינות ותפעול המתקנים.
- (4) לא מילא הקבלן אחר התחייבותו על פי הסכם זה (בדגש על אחזקת שבר ו/או עבודות הנדרשות להשמשה ו/או תפעול של מתקן), רשאית החברה לבצע את העבודות, כולו או מקצתן, ע"י גורם אחר או בכל דרך אחרת, על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בכך. והחברה תהיה רשאית לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות בתוספת 15% שיחשבו כתקורה, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, וכן תהיה רשאית לנכותן מהתמורה המגיע לקבלן בכל דרך אחרת.

4.4 הוספה או גריעה של מתקנים

- (א) מובהר בזאת למען הסר ספק כי החברה שומרת לעצמה את הזכות להוסיף ו/או לגרוע מתקנים מרשימת המתקנים המפורטת במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה.
- (ב) לפיכך מובהר בזאת כי במידה ותבחר החברה לצמצם את מספר המתקנים כאמור, תקטן התמורה המפורטת בכתב ההצעה של הקבלן המסומן כנספח א' להסכם זה, בהתאם לעלות האחזקה המפורטת בכתב הכמויות המסומן כנספח ד' להסכם זה המתייחסת למתקן אותו תבקש החברה לצמצם.
- (ג) במידה ותבחר החברה להגדיל את מספר המתקנים כאמור, תגדל התמורה המפורטת בכתב ההצעה של הקבלן המסומן כנספח א' להסכם זה, בסך השווה לעלות הממוצעת לאחזקת מתקן בודד (סך עלות האחזקה חלקי מספר המתקנים לפני התוספת).
- (ד) מבלי לגרוע מן האמור לעיל, במידה ותבקש החברה לבצע עבודות שאינן במסגרת עבודות האחזקה המפורטות במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה המסומן כנספח ג' להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו, תשלם החברה לפי מחירון דקל מעודכן בהנחה של 10% או במידה וסוג התוספת או השינוי אינו מפורט במחירון דקל תשולם התמורה לאחר ניתוח מחירים.
- (ה) לחברה הרשות להורות בכל עת על כל שינוי בעבודות ובכל חלק מהן, לרבות אי ביצוע כלל עבודות האחזקה המפורטים במפרט הטכני. לעיל, או לחילופין ביצוע בשלבים, הכל כפי שתמצא לנכון והקבלן מתחייב לבצע את הוראותיה. הוראות שינוי כאמור תימסרנה לקבלן בכתב (להלן: "**פקודת השינוי**").

- 4.5 מובהר בזאת למען הסר ספק כי החברה ו/או מי שימונה על ידה לעניין הסכם זה, תהא רשאית לדרוש מהקבלן מידע נוסף ככל שיידרש לגבי המערכות/ציוד/מוצר/חומר לרבות תיאורים טכניים, גראפיים, קטלוגים, תוכניות מפורטות וכן את אישור התקנים הישראלים למערכות/ציוד/מוצר/חומר המסופק.

10 במרץ 2013

- 4.6. הקבלן מתחייב למסור לחברה ו/או למי שימונה על ידה לעניין הסכם זה, אינפורמציה על כל מהלך עבודה ללא דרישה מיוחדת.
- 4.7. לחברה תעמוד הזכות להביא הסכם זה לסיומו בכל עת, באם לדעת החברה, על פי שיקול דעתה הבלעדי, מבוצעת עבודה על ידי הקבלן ברמה לקויה.
- 4.8. הקבלן מתחייב לעמוד בדרישות החברה בנוגע לפינוי פסולת, וכן התקנת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים על ידי המפקח ותקנות משרד העבודה, משרד התחבורה, ומשטרת ישראל ונספח ח' להסכם זה המהווה חלק בלתי נפרד הימנו.
- 4.9. הקבלן מתחייב לדווח לחברה ו/או למי שימונה על ידה לעניין הסכם זה, על כל אירוע חריג, מכל מין וסוג, אשר יארע במהלך ביצוע עבודה.
- 4.10. הקבלן מתחייב להזמין את הציוד ו/או המוצרים ו/או החומרים הנדרשים במועד מספיק מוקדם כדי לא לעכב את לוח הזמנים לביצוע העבודות.
- מובהר בזאת כי כל שיבוש בלוח הזמנים בשל פיגורים באספקת הציוד/או המוצרים ו/או החומרים יהיה באחריות הקבלן.
- 4.11. כל ההוצאות הכרוכות במישרין או בעקיפין, לצורך ביצוע עבודות האחזקה, יחולו על הקבלן וישולמו על ידו.

5. אופן ביצוע עבודות

- 5.1. הקבלן יהיה אחראי לביצוע כל פרטי העבודות לצורך ביצוע עבודות האחזקה המפורטות במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה המסומן כנספח ג'1 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו.
- 5.2. כל ההוצאות לביצוע עבודות האחזקה המפורטות במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה המסומן כנספח ג'1 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו יהיו על חשבון הקבלן ובאחריותו וכוללות במחיר התמורה החודשית אותה תשלם החברה.
- 5.3. מובהר למען הסר כל ספק כי הקבלן יהא אחראי לתקן על חשבונו את כל התקלות ו/או הנזקים שיגרמו למתקנים והינו אחראי באופן מלא ובלעדי לתפעולם ותקינותם והמשך פעילותם של המתקנים.
- 5.4. על הקבלן למלא אחר כל דרישות החברה ו/או וכל רשות מוסמכת אחרת בקשר לנקיטת אמצעי זהירות ובטחון עובדיו במסגרת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה.
- 5.5. הקבלן מתחייב לא לפגוע בכל מבנה, התקן, מתקן וחפץ, מכל סוג שהוא הנמצאים באתרי המתקנים, ולתקן על חשבונו, כל נזק שנגרם לכל דבר כאמור, ולחזיר את המצב לקדמותו בתום העבודה, לרבות ניקוי מקום העבודה וסילוק כל פסולת וכל חומר אחר, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

5.6. בטיחות

- (א) על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות ולשמור על תנאי הבטיחות של עובדיו ו/או עובדי מי מטעמו ושל צד ג' בהתאם לכל דין, הוראות נספח ח' המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה ולדרישות החברה, ולבצע כל עבודה ע"י אנשים בעלי מומחיות, מיומנות וכישורים מקצועיים והולמים.
- (ב) מצאה החברה ו/או המפקח כי העבודות בוצעו בתנאים בטיחותיים גרועים ו/או בניגוד להוראות נספח הבטיחות המסומן כנספח ח' להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו, ו/או לא לשביעות רצון החברה ו/או המפקח, תיתן החברה ו/או המפקח לקבלן התראה ואפשרות לתיקון הליקוי.
- (ג) לא פעל הקבלן בהתאם להוראות החברה ו/או המפקח, תהא החברה רשאית להפסיק את עבודת הקבלן.
- (ד) הקבלן מתחייב לסלק ולתקן כל מפגע/מטרד לציבור מיד עם ייווצרו ולשאת בכל הוצאות ו/או נזק בגין כך. אם יהיה צורך בקיום מטרד זמני במהלכן של ביצוע עבודות האחזקה ו/או העבודות החדשות היזומות יהיה הקבלן אחראי על התיאומים הדרושים עם כל הגורמים הרלוונטיים.

10 במרץ 2013

5.7. ניקוי המתקנים

- (א) הקבלן יסלק מזמן לזמן מאתרי המתקנים את עודפי החומרים והאשפה על חשבונו **לאתר** מורשה ויהיה כפוף לאישור הפיקוח של הרשות, ולשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך לרבות היטלים ואו אגרות, דמי כניסה לאתרים אלו במידת הצורך
- (ב) מיד עם גמר ביצוע עבודות ינקה הקבלן את אתר העבודה ויסלק ממנו את כל מתקני העבודה, החומרים הטכניים, האשפה מכל סוג שהוא וימסור את אתר העבודה כשהוא נקי ומתאים למטרתו לשביעות רצונו של המפקח.
- (ג) הקבלן מתחייב לדאוג על חשבונו לניקוי שטח אתר העבודה מתחילת העבודות ועד לסיומן.

5.8. ליקויים ופגמים בטיב עבודות ו/או בציוד המותקן

- (א) היה והחברה ו/או המפקח גילה פגם או ליקוי בטיב המוצרים ו/או עבודות במהלך ביצוע עבודות, מתחייב הקבלן בתוך זמן הקבוע במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה המסומן כנספח ג'2 להחליף ו/או לתקן כל ליקויו ו/או פגם עליו ידווח לו על ידי החברה ובתנאי והודיע המפקח על המצאות הפגם בכתב.
- (ד) החברה תהא רשאית לבטל את ההסכם עם הקבלן לאלתר במקרה והפגמים ו/או הליקויים שהתגלו בציוד שסופק ו/או במהלך ביצוע עבודות לא תוקנו כאמור בס"ק (א). בוטל ההסכם עם הקבלן על ידי החברה בנסיבות אלו, יהיה הקבלן מנוע ומושתק מלהעלות כל טענה ו/או דרישה כנגד החברה בעניין זה, והוא לא יהיה זכאי לכל תמורה בגין בטלות ההסכם.

5.9. ציוד חומרים ומלאכה

- (יא) הקבלן מתחייב לספק את הציוד ו/או המוצרים הדרושים לתיקון כל נזק או תקלה למתקנים או הדרושים לפעילותם התקינה של המתקנים.
- (יב) במקרה ולפי שיקול דעתו הבלעדית והסופית של המפקח, המוצרים ו/או החומרים ו/או הציוד ו/או הכלים או חלק מהם אינו תואם את הנדרש ע"פ המפרט הטכני, ו/או אינו מספיק ו/או אינו מתאים לצורך ביצוע עבודות האחזקה, יהיה על הקבלן לספקו ו/או להחליפו על חשבונו, הכל לשביעות רצונו של המפקח, לפי שיקול דעתו הבלעדי והסופי ובתוך תקופת הזמן שנקבע על ידי המפקח, וזאת ללא תמורה נוספת כל שהיא, ומבלי שהחלפה כאמור תזכה את הקבלן לסטייה כלשהי מהקבוע בלוח הזמנים.
- (יג) ציוד ו/או חומרים שהובאו על ידי הקבלן לאתר עבודה למטרת ביצוע עבודות האחזקה אין הקבלן רשאי להוציאם מאתר עבודה ללא הסכמת המפקח בכתב.
- (יד) הקבלן יהיה אחראי לבדיקת הציוד ו/או המוצרים ו/או החומרים וקבלתם באתר עבודה ולשמירתם הבטוחה של הציוד והחומרים, והוא רשאי להשתמש בהם אך ורק לצורך ביצוע ההסכם זה.
- (טו) הקבלן ישתמש בציוד ו/או המוצרים ו/או החומרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור במפרט הטכני, ובכמויות מספיקות. הקבלן מתחייב שהמלאכה שתיעשה תהיה ברמה משובחת.
- (טז) לא יובאו ו/או לא ישתמשו בציוד ו/או במוצרים ו/או בחומרים למיניהם שלא יתאימו למתקנים ו/או לא יתאימו לאמור בהסכם זה ונספחיו.
- (יז) לא תינתן כל תוספת כספית עבור שימוש בחומרים, אביזרים, מוצרים וכיו"ב, העולים בטיבם על הנדרש ו/או הקבוע במפרט הטכני המסומן כנספח ג'1 להסכם זה.
- (יח) הקבלן מתחייב שלא ישתמש בביצוע עבודות אחזקה אלא בציוד ו/או מוצרים ו/או חומרים שנבדקו ונמצאו כשרים לתפקידם על ידי המפקח.
- (יט) הקבלן יזמין את כל הבדיקות המפורטות במפרט הטכני ו/או בהתאם לפרוגרמת הבדיקות של כל אחת מן הרשויות, ולפי תנאי ההיתר, ויוודא הזמנתם מבעוד מועד של הגורמים הבודקים לביצוע הבדיקות בשטח.

10 במרץ 2013

5.10. כוח אדם

- (יא) הקבלן יספק על חשבונו את כל כוח האדם הנחוץ לשם ביצוע העבודות לרבות את ההשגחה עליהם אמצעי התחבורה בשבילם וכל דבר אחר הכרוך בכך. לשם מילוי יתר התחייבויותיו על פי הסכם זה לרבות בעתות מצב חרום שיוכרז על ידי המדינה. (להלן: "כח אדם").
- (יב) הקבלן מתחייב להעסיק עובדים, מקצועיים ואחרים, מטיב מעולה ברמה גבוהה ומספר הדרוש לשם ביצוע העבודות, ובהתאם למפורט במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה, המסומן כנספח ג'1 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו. מבלי לגרוע מן האמור במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה, בעבודה שלביצועה יש צורך ברישום, רישיון או היתר לפי כל דין, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום או בעל רישיון או היתר כאמור לפי הענין. למען הסר כל ספק, **מובהר כי הקבלן מתחייב כי עבודות בתחום המשאבות יבוצעו על ידי עובדים מקצועיים**. עבודות חשמל יבוצעו אך ורק על ידי עובדים מנוסים, מיומנים ובעלי רישיון לעסוק בעבודות חשמל.
- (יג) הקבלן מצהיר ומתחייב לא להעסיק נוער בניגוד לסעיפים 33 ו-33א' לחוק עבודת נוער, התשי"ג – 1952, הפרת סעיף זה יהווה הפרה של הסכם התקשרות זה. מובהר בזאת כי הקבלן מתחייב בזאת לפצות ולשפות את החברה על כל נזק בגין כל תביעה, או קנס, או דרישה, בכל עילה שהיא שתוגש נגדה, או נגדו, או נגד כל מי מעובדיו, שלוחיו ושולחיו, בקשר עם העסקה של נער ו/או נערים לצורך ביצוע הסכם זה, לרבות ההוצאות המשפטיות במלואן שייגרמו או שיהיו עלולות להיגרם לחברה עקב כך.
- (יד) הקבלן מתחייב להעסיק במשך כל תקופת תוקפו של הסכם זה עובדים ו/או מועסקים תושבי ישראל ואשר אין כל מניעה ע"פ דין ו/או בהתאם להוראות ו/או דרישות ו/או הנחיות כל רשות מוסמכת אחרת להעסיקם בישראל.
- (טו) הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים המועסקים על ידו כנדרש על פי כל דין, ובגין דרישה חוקית, כפי שיידרש על ידי מפקח עבודה כמובנו בחוק כגון חוק ארגון הפיקוח על עבודה, תשי"ד - 1954.
- (טז) הקבלן מצהיר ומתחייב כי כח האדם יועסק על ידי הקבלן על בסיס קבוע, כשכירים של הקבלן, והקבלן ישא לבדו בכל התשלומים הכרוכים בהעסקתו, לרבות: שכר, תנאים סוציאליים, ביטוחים, מיסים וכיו"ב.
- (יז) מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן מתחייב כי ישלם לעובדיו שכר אשר לא יפחת משכר מינימום כפי שיקבע מעת לעת.
- (יח) כמו כן הקבלן מתחייב שישודרו לעובדים המועסקים בביצוע העבודות סידורי נוחות ומקומות אכילה נאותים באתר העבודה לשביעות רצונו של המפקח. מקומות אלו יתוחזקו באופן נאות ושוטף.
- (יט) הקבלן מתחייב כי במהלך ביצוע העבודות יציין ביומן העבודה את מספר העובדים המקצועיים ואת מספר העובדים הלא מקצועיים המועסקים בביצוע העבודות.
- (כ) הקבלן ימלא כל דרישה מנומקת באופן ענייני וסביר מטעם המפקח, בדבר הרחקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על ידי הקבלן ו/או קבלני המשנה באתר העבודה. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו באתר העבודה, בין במישרין ובין בעקיפין.
- (כא) מובהר בזאת למען הסר כל קבלן, כי הפרת סעיף זה או כל הוראה מהוראות נספח הבטיחות המסומן נספח ח' והמהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה, מהווה הפרה יסודית של הסכם זה שבעטייה תהיה לחברה הזכות לבטל את הסכם זה לאלתר והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה ו/או פיצוי והוא מנוע ומושתק מלהעלות כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מכל סוג שהוא בעניין זה.

6. השלמת ביצוע עבודות אחזקה ו/או תיקונים**6.1. השלמה**

- (א) בוצעו והושלמו עבודות אחזקה שוטפת ו/או תיקונים - יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב באמצעות הטפסים המפורטים במפרט הטכני המסומן כנספח ג'1 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו.

10 במרץ 2013

(ב) תקופת אחריות ותיקונים

ביצע הקבלן במסגרת ביצוע העבודות של פי הסכם זה התקנה של ציוד ו/או מוצרים יתן הקבלן תעודת האחריות לתקופה של 12 חודשים לציוד ו/או המוצרים שהותקנו שמנינה יתחיל ביום ההתקנה ו/או אספקת הציוד ו/או המוצרים.

(ד) נתהווה בציוד ו/או במוצרים תוך תקופת האחריות, נזק או קלקול אשר לדעת המפקח נגרם כתוצאה מטיב העבודות ו/או טיב הציוד/המוצר שסופק ו/או עבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים, או מכל סיבה אחרת הקשורה או תלויה בקבלן, בציוד או במוצרים או בחומרים שסיפק, חייב הקבלן לתקן כל נזק או קלקול כאמור, על חשבוננו, הכל לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו של המפקח.

(ה) החברה תהיה רשאית לממש את הערבות, כפירוטה בסעיף 14.1; להלן, כולה או מקצתה, לתיקון פגמים ו/או נזקים בתקופת האחריות שהאחריות לתיקונם הינו על הקבלן כאמור בסעיף זה.

7. התמורה

7.1. תמורת ביצוע מלוא התחייבויותיו לשם ביצוע העבודות האחזקה כפי הנדרש על פי הסכם זה ונספחיו, תשלם החברה לקבלן בגין כל מתקן בהתאם לעלות האחזקה החודשית כמפורט בכתב הכמויות לביצוע עבודות האחזקה המסומן כנספח ד'1 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו, בתוספת מע"מ בשיעורו כדין (להלן: "התמורה").

7.2. מובהר בזאת למען הסר ספק כי התמורה בגין עבודות האחזקה, הינן כוללת את ביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע העבודות על כל חלקיהן באופן מלא ושלם בהתאם להוראות הסכם זה ונספחיו לרבות:

(א) כל הוצאות שיוציא הקבלן עם ביצוע העבודות לרבות תשלומים למתכננים, נותני שירותים ויועצים מכל שסוג שהוא

(ב) כל עבודה, ציוד והחומרים, לרבות הפחת ובכלל זה מוצרים מכאניים, עבודות לוואי וחמרי עזר, הדרושים לביצוע העבודות ע"פ הסכם ההתקשרות ונספחיו.

(ג) תיאום עם כל הגורמים, כולל קבלנים אחרים, חברת הגז, חברת חשמל, בזק וכיוצ"ב, כאמור בהסכם זה ונספחיו.

(ד) אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בפארק לרבות סילוק מי גשם ושאיבת מים.

(ה) אספקה ושימוש בציוד מכני, כלי עבודה, פיגומים, טפסנות, דרכים זמניות, וכל ציוד אחר לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם באתר העבודה, פירוקם וסילוקם בסיום ביצוע העבודות.

(ו) הובלת כל החומרים שיסופקו על ידי הקבלן, המוצרים ו/או כל ציוד אחר לאתר העבודה או למרחק סביר מאתר העבודה, החזרתם ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הסעת עובדים לאתר העבודה וממנו.

(ז) אחסנת חומרים וציוד ושמירתם וכן שמירה על חלקי עבודות שיסתיימו, אחזקתם והגנה עליהם עד למסירתם.

(ח) מדידה, ע"י מודד מוסמך, וסימון לרבות פירוקו וחידושו של הסימון וכל מכשירי המדידה הדרושים לשם כך.

(ט) כל ההוצאות מכל מין וסוג שהוא, הנדרשות לביצוע כל עבודה לפי התוכניות, לרבות כל ההוצאות הנגרמות בשל ביצוע העבודה באלמנטים עם זוויות לא ישרות ואלמנטים משופעים או מעוגלים ולרבות כל הוצאות הריצוף, הטיח, החיפוי, או הציפוי מכל סוג שהוא של אלמנטים עם זוויות לא ישרות ואלמנטים משופעים או מעוגלים.

(י) כל ההוצאות הנדרשות להכנת העתקי תוכניות או מסמכים אחרים על פי הסכם ההתקשרות ונספחיו.

(יא) הכשרת דרכים זמניות ו/או עוקפות, אחזקתן וחידושן במשך כל תקופת הביצוע וביטולן לאחר גמר ביצוע העבודות. וזה הוא הדין אף לגבי ניקוז זמני.

10 במרץ 2013

(יב) כל ההוצאות הנדרשות לצורך ההתקנה בעבודות, או בכל חלק מהן, של ברגים, עוגנים, טריזים, חיבורים, ריתוכים, צבע, חומרי עזר וכיוצ"ב, הטיפול השארית חומרים (עם או בלי שרולים), גומחות, פתחים, חריצים, או שקעים למעבר צינורות, כבלים, תעלות.

(יג) ניקוי אתר העבודה וסילוק פסולת ועודפים ממנו.

(יד) דמי בדיקות

(טו) דמי ביטוח למיניהם (לרבות סכומי השתתפות עצמית, במקרה נזק ו/או תביעה בקשר עם העבודות על פי הסכם ההתקשרות), מיסים לקרנות ביטוח והטבות סוציאליות, מס קניה, מכס, בלו, אגרות והיטלים מכל סוג שהוא.

(טז) הוצאות להצבת שילוט כנדרש על פי הסכם ההתקשרות ולהכנת לוח זמנים ועדכונם השוטף.

(יז) אספקת מים וחשמל כמפורט בהסכם ההתקשרות ונספחיו.

(יח) הוצאות בגין אספקת קטלוגים, הוראות הפעלה, ספרי מתקן, הדרכות וכיו"ב.

(יט) כל ההוצאות והנזקים של הקבלן בקשר עם מילוי התחייבויותיו המפורטות בהסכם ההתקשרות ונספחיו.

(כ) כל ההוצאות והנזקים מכל מין וסוג שהוא שייגרמו לקבלן בקשר עם בדיק ותיקונים בתקופת הבדק.

(כא) רווחי הקבלן.

(כב) כל יתר ההוצאות המתחייבות מתנאי הסכם ההתקשרות ונספחיו (בין אם צורפו או לא צורפו) ובכלל זה התקורה של הקבלן שלרבות הוצאות המימון והערבויות, בין שההוצאות האמורות כולן ידועות עתה לצדדים ובין שהן תיוועדנה בעתיד.

7.3 מבלי לגרוע מן האמור בסעיפים 7.1 ו- 7.2 לעיל, מובהר כי תמורת ביצוע מלוא התחייבויותיו לשם ביצוע העבודות האחזקה כפי הנדרש על פי הסכם זה ונספחיו במתקנים המצויים בשדרוג ו/או בתקופת הבדק/אחריות, תשלם החברה לקבלן בגין כל מתקן המצוי בשדרוג ו/או בתקופת הבדק/אחריות בהתאם עלות האחזקה החודשית בתקופת השדרוג/אחריות המפורטת בכתב הכמויות לביצוע עבודות האחזקה המסומן כנספח ד'2 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו, בתוספת מע"מ בשיעורו כדין (להלן: "התמורה").

7.4 התמורה תשולם לקבלן, כנגד חשבונית מס שהקבלן ימציא לחברה, כמפורט להלן:

(ד) אחת לחודש, בין ה-1 ל-5 בכל חודש יגיש הקבלן חשבון ובו יפורטו העבודות שבוצעו.

(ה) המפקח יבדוק ויאשר את חשבון המפורט תוך 14 ימי עבודה ויעבירו לתשלום לחברה.

(ו) מובהר בזאת, כי תנאי התשלום: שוטף + 60 יום מיום אישור התשלום על ידי המפקח.

7.5 מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי התמורה בכלל ובכל שלב ושלב אינה צמודה.

7.6 מובהר בזאת כי המצאת חשבונית הינה תנאי לתשלום התמורה וכי במידה וחל עיכוב בהמצאה, לא יהא בכך כדי להטיל אחריות ו/או חובה כלשהי על החברה.

7.7 הסכומים המפורטים לעיל הינם מלוא התשלומים אשר ישולמו ע"י החברה לקבלן, בתמורה לביצוע העבודות בהתאם להסכם זה ונספחיו.

7.8 באם יחולו מיסים ו/או היטלים ו/או תשלומי חובה כלשהם על פי כל דין, יחולו הם על הקבלן וישולמו על ידו מעצם היותו קבלן עצמאי.

7.9 מבלי לגרוע מזכויות החברה על פי הסכם זה ועל פי הוראות כל דין, תהא החברה רשאית לקזז מכל סכום אשר יגיע לקבלן מאת החברה כל סכום שהחברה נאלצה לשלם במהלך תקופת הביצוע ושחובת תשלומו חלה על הקבלן. למרות האמור לעיל, לא תקזז החברה כל סכום לפני שהודיעה לקבלן על כוונתה זו, ולפני שאפשרה לו, לתקן את הדרוש, תוך 3 ימים ממתן ההודעה.

10 במרץ 2013

7.10. מובהר בזאת, כי פיגור בתשלום שאינו עולה על 10 ימים לא יהווה הפרה יסודית של הסכם זה והחברה לא תהא חייבת בפיצוי.

8. קנסות

מוסכם בזה כי בנוסף לכל סעד או תרופה המוקנים בגין הפרת ההסכם או אי מילוי התחייבויות הקבלן לפי הסכם זה יחולו הסעדים ו/או התרופות הבאים:

8.1. לא ימלא הקבלן את התחייבויותיו לבצוע העבודות בהתאם להסכם זה ונספחיו כולם או חלקם ו/או לא ימלא אחר הוראות המפקח ו/או לא תיקן הקבלן את הטעון תיקון במסגרת לוחות הזמנים המפורטים במפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה ו/או במסגרת הזמן שקבע המפקח, יהא הקבלן חייב לשלם לחברה פיצויים קבועים ומוסכמים בהתאם **למפורט במפרט הטכני המסומן כנספח ג' 1 להסכם זה** המהווה חלק בלתי נפרד הימנו. אין בתשלום זה כדי להפחית או לגרוע מיתר חיוביו של הקבלן עפ"י הסכם זה.

8.2. כל כספים עבור פיצוי שגייעו לחברה מהקבלן ע"פ הסכם זה תהא החברה רשאית לקזז וזאת מבלי לפגוע בכל זכות אחרת הנתונה לחברה ע"פ דין ו/או מכוח הוראה אחרת מכוח הסכם זה. כמו כן, תהיה החברה רשאית לחלט את הערבות הבנקאית שהקבלן ברשותה.

9. אי קיום יחסי עובד ומעביד

9.1. הקבלן מצהיר בזאת כי הינו קבלן עצמאי וכי אין בהסכם זה או בתנאי מתנאיו כדי ליצור יחסי עובד ומעביד בינו לבין החברה. כמו כן מצהיר הקבלן בזאת, כי הוא המעביד של עובדיו וכי אין בהסכם זה כדי ליצור יחסי עובד ומעביד בין החברה לבין מי מעובדיו.

9.2. למען הסר הספק, מוצהר ומוסכם בזאת, כי החברה לא תהיה מעבידתם של עובדי ו/או מועסקי הקבלן והם יהיו עובדיו של הקבלן בלבד.

9.3. כמו כן, הקבלן יהיה האחראי היחידי והבלעדי כלפי עובדיו ו/או מועסקיו בגין כל אחריות, חובה או חבות שמעביד חב או עשוי לחוב בהם כלפי עובדיו לרבות, אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, בתשלומים לביטוח לאומי, ניכויי מס הכנסה או מיסים או היטלים אחרים מכל סוג שהוא, שכר עבודה כמשמעותו בחוק הגנת השכר, תשי"ח - 1958 צוויי פיטורים כמשמעותם בחוק פצוויי פיטורים, תשכ"ג-1963, תשלומים כלשהם בגין חופשה שנתית או עפ"י חוק שעות עבודה ומנוחה, תשי"א-1951, תשלומים והפרשות לקופות גמל או קרנות ביטוח כלשהן, וכל תשלומים והטבות סוציאליות מכל וסוג שהוא, על פי כל דין, הסכם, הסדר קיבוצי וצו הרחבה.

9.4. הקבלן מתחייב לפצות ולשפות את החברה, מייד עם דרישתה הראשונה, במידה ותחויב בתשלום, כאמור, לקבלן ו/או לעובדיו ו/או למועסקיו.

10. אחריות וביטוח

10.1. אחריות הקבלן לנזק

(ה) מיום מתן צו התחלת עבודה/הזמנת עבודה ועד מתן תעודת השלמה, יהיה הקבלן אחראי לשמירת הציוד/מוצרים המסופקים על ידו ו/או לעבודות ו/או עבודות שבוצעו קודם לחתימת הסכם זה ו/או התחלת ביצוע העבודות על ידי הקבלן. בכל מקרה של נזק לעבודות ו/או לאתר עבודות ו/או למבנה מסיבה כלשהי יהיה על הקבלן לתקן את הנזק על חשבונו בהקדם האפשרי ולהביא לידי כך שעם השלמתן תהיינה העבודות במצב תקין וראוי לשימוש ולשביעות רצון החברה והמתאימות בכל פרטיהן להוראות החוזה.

(ו) הקבלן יהיה אחראי בלעדית לנזקים שיגרמו כתוצאה מציוד/מוצרים לקויים שסופקו על ידו ו/או מעבודות לקויות. הקבלן פוטר את החברה מאחריות לנזקים כאמור לעיל, הקבלן ישפה את החברה על כל תביעה שתוגש נגדה כתוצאה ו/או בקשר לאמור וכן ישא בהוצאות ההגנה המשפטית ובקשר לכך.

(ז) הוראות סעיף-קטן (א), (ב) לעיל, תחולנה גם על כל נזק שיגרם על ידי הקבלן ו/או קבלני המשנה ו/או עובדיהם ו/או צד שלישי כלשהו תוך כדי ביצוע עבודות תיקון.

10 במרץ 2013

(ח) בכל מקרה שהקבלן יהיה אחראי לנזקים על פי פרק זה, רשאית וזכאית החברה לקבל מאת הקבלן, לפי דרישה ראשונה בכתב, פיצויים מלאים עבור נזקים שלא תוקנו במועד שקבעה החברה ועבור נזקים שהחברה החליטה לפי שיקול דעתה המוחלט שלא יתוקנו ו/או שאינם ניתנים לתיקון, והכל בסכום או בסכומים שיקבעו על ידי החברה וקביעותה תהייה סופיות ובלתי ניתנות לערעור.

10.2. אחריות לגוף או לרכוש

ביחסים בין הקבלן לחברה – יהיה הקבלן אחראי בלעדית לכל נזק ו/או אובדן ו/או חבלה ו/או תאונה כל מין וסוג שהוא, לרבות נזק גוף ו/או רכוש אשר יגרמו לכל אדם ו/או אגוד, לרבות לחברה ו/או לכל רשות עירונית או ממשלתית ו/או לקבלנים האחרים ו/או לכל מבנה ו/או עבודה ו/או מוצר ו/או ציוד המצוי באתר העבודות ו/או כל מבנה ו/או עבודה ו/או מוצר ו/או ציוד המצוי מחוץ לאתר העבודות ו/או לכל צד שלישי אחר ו/או לרכושם של כל אחד מאלה, כתוצאה ישירה ו/או עקיפה מביצוע העבודות על ידי הקבלן ו/או על ידי עובדיו ו/או שלוחיו ו/או קבלני משנה המועסקים על ידו ו/או כתוצאה מכל מעשה לרבות מחדל של הקבלן ו/או עובדיו ו/או שלוחיו ו/או קבלני המשנה שלו, בין בתקופת ביצוע העבודות ובין בתקופת האחריות. הקבלן ישא בתשלום כל קנס ו/או פיצוי ו/או תשלום ו/או הוצאה אחרת מסוג כל שהוא שוטלו 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 על פי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או לפי כל דין אחר לנזקים שייגרמו כאמור לחברה ו/או לכל צד שלישי במהלך ביצוע העבודות.

10.3. אחריות לעובדים

הקבלן יהיה אחראי לשלומם ולביטחונם של כל עובדיו ו/או המועסקים על ידו ו/או הנמצאים בשרותו ומתחייב לשלם כל דמי נזק או פיצוי המגיעים ו/או שיגיעו על פי כל דין לכל עובד ו/או לכל אדם אחר הנמצא בשירותו, לרבות קבלני משנה ועובדיהם, כתוצאה מכל נזק ו/או אובדן ו/או תאונה ו/או חבלה כל שהם במהלך ביצוע העבודות.

10.4. אחריות לרכוש ציבורי

הקבלן יהיה אחראי לכל נזק ו/או קלקול שייגרם לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלגרף, טלפון וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים על קרקעים ו/או תת קרקעיים וכיו"ב, תוך כדי ביצוע העבודות, בין שהנזק ו/או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודות. הקבלן יתקן את הנזקים ו/או הקלקול כאמור על חשבונו, באופן יעיל ביותר ולשביעות רצונה של החברה ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטפול ברכוש שניזוק כאמור. על הקבלן לדאוג מראש לקבל מהרשויות המוסמכות תכניות עדכניות על כל הקווים התת-קרקעיים העוברים באתר העבודות.

10.5. פיצוי ושיפוי על ידי הקבלן

(ח) הקבלן מתחייב לנקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע את הנזקים, האובדן, החבלות והתאונות אשר הקבלן אחראי להם על פי ההסכם ו/או על פי כל דין, ולרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור אלה הנזכרים ומפורטים בסעיפים 10.1 - 10.4 דלעיל.

(ט) הקבלן מתחייב לבוא בנעלי החברה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה במידה ויתבעו ביחד ו/או לחוד בגין נזקים שהקבלן אחראי להם על פי הוראות ההסכם ו/או הוראות כל דין, לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור הנזכרים בסעיפים 10.1 - 10.4 דלעיל.

(י) הקבלן מתחייב לשפות ולפצות באופן מלא ומיד עם קבלת דרישה בכתב, את החברה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה בכל סכום אשר יפסק לחובתם ו/או לחובת מי מהם בקשר לנזקים אשר הקבלן אחראי להם, לרבות הוצאות משפט ושכ"ט עו"ד, ובלבד שניתנה לחברה הזדמנות להתגונן בתביעה כאמור או נשלחה אליה הודעת צד ג' באותה תביעה.

(יא) מבלי לגרוע מהאמור לעיל, אם כתוצאה מפעולה או מעבודה כלשהי של הקבלן יוצא כנגד החברה צו מאת בית המשפט, יהיה הקבלן אחראי לפצות את הגורמים הנ"ל על כל נזק, בין ישיר ובין עקיף, וזאת מבלי לגרוע מחובתו של הקבלן לעשות את כל הדרוש ולנקוט בכל ההליכים הדרושים להסרת הצו ומבלי שהוראה זו תתפרש כמטילה חובה כלשהי לפצות את הקבלן בגין הצו הנ"ל, או בגין כל עיכוב שיחולל בביצוע העבודה כתוצאה מצו כנ"ל.

10 במרץ 2013

כמו כן, מתחייב הקבלן לפצות ולשפות את החברה על כל נזק וכנגד כל תביעה או דרישה, מכל עילה שהיא, שתוגש, אם ומיד כאשר תוגש, על ידי כל אדם, בלי יוצא מן הכלל, נגדם ו/או נגד מי מהם ו/או כנגד כל מי מעובדיהם, שלוחיהם ושולחיהם, בגין כל תאונה, חבלה או נזק המפורט בחוזה ו/או קבוע בכל דין, לרבות שכ"ט עו"ד והוצאות המשפטיות שייגרמו לחברה במלואן.

(יב) מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן בחוזה זה, החברה תהיה רשאית לתקן בעצמה ו/או באמצעות אחרים את הנזקים שהקבלן אחראי לתקנם לפי הוראות פרק זה על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזקים האמורים בתוספת 15% הוצאות כלליות של החברה.

(יג) כל סכום שהקבלן יהיה אחראי לתשלומו לפי הוראות פרק זה, והחברה חויבה כדין לשלמו, תהיה החברה רשאית, מבלי לגרוע מיתר זכויותיה על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין, לגבות ו/או לנכותו מכל סכום המגיע ו/או שיגיע לקבלן מאת החברה בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת לרבות על ידי מימוש הערבויות הנזכרות לעיל".

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

11. ביטוחי הקבלן בתקופת ביצוע עבודות ההפעלה והתחזוקה

11.1. מבלי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי כל דין ו/או על פי האמור בהסכם זה, מתחייב הקבלן, כי לפני מועד תחילת ביצוע עבודות השיקום והשדרוג (להלן: "העבודות") על ידו ו/או על ידי מי מטעמו ו/או לפני מועד הצבת ציוד כלשהו באתר ביצוע העבודות, על ידו ו/או על ידי מי מטעמו ו/או עבורו, המוקדם מבין המועדים הנ"ל, ולמשך כל זמן ביצוען של העבודות ו/או השירותים, לרכוש, לערוך, לקיים ולהמציא לחברה אישור חתום בדבר עריכת ביטוח עבודות ההקמה בנוסח המצורף כנספח ט' (3) (אישור ביטוחי הקבלן בתקופת ההפעלה והתחזוקה) להסכם זה המהווה חלק בלתי נפרד ממנו, על חשבוננו, על שמו, על שם קבלני המשנה ועל שם החברה במשך כל תקופת ביצוע העבודות ו/או מתן השירותים, בתנאים המפורטים בפרק "תנאים כלליים לביטוחי הקבלן" במסמכי המכרז לעיל ולהלן, אצל חברת ביטוח המורשית כדין לפעול בישראל את הביטוחים המפורטים להלן:

(א) ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות המבטח במלוא ערכן את כל עבודות והציוד ו/או כל רכוש אחר בבעלות ו/או באחריות הקבלן המשמש את הקבלן בביצוען של עבודות בקשר עם הסכם זה.

(ב) ביטוח אחריות כלפי צד שלישי, המבטח את אחריותו החוקית של הקבלן על פי כל דין, בקשר עם ביצוע העבודות בקשר עם הסכם זה.

(ג) ביטוח חבות מעבידים בגין חבות הקבלן על פי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או עפ"י חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, כלפי כל העובדים המועסקים על ידו ו/או מטעמו במישרין ו/או בעקיפין בביצוע העבודות בקשר עם הסכם זה לרבות קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.

(ד) ביטוח אחריות מקצועית המבטח את חבות הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה בגין רשלנות מקצועית ו/או בשל הפרת חובה מקצועית שהוגשה במשך תקופת הביטוח, בגין כל פגיעה גופנית ו/או נזק שמקורם במעשה ו/או מחדל רשלני בגין העבודות נשוא ההסכם שבנדון.

מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח תכלול בין היתר תקופת גילוי של 6 חודשים לפחות לאחר תום תקופת הביטוח.

הקבלן מתחייב להחזיק בביטוח זה כל עוד עלולה להיות קיימת חובה שבדין כלפיו בגין ביצוע העבודות.

על פי דרישת החברה בכתב מתחייב הקבלן להמציא לחברה העתקים מפוליסת הביטוח כאמור בסעיף זה.

(ה) ביטוח כלי רכב וציוד הנדסי :

10 במרץ 2013

(1) הקבלן מתחייב לבטח את כלי הרכב ו/או הציוד הכבד שבבעלותו ו/או בהשגחתו ו/או בשימוש לצורך ביצוע העבודות בביטוחי חובה כנדרש על פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב וכן בביטוח מקיף ו/או ביטוח אחריות כלפי צד שלישי בגין נזק לרכוש צד שלישי כלשהו עקב השימוש בכלי הרכב, בגבולות האחריות המקובלים בענף הביטוח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

(2) כמו כן יערוך הקבלן ביטוח כל הסיכונים לציוד מכאני הנדסי כולל בין היתר ביטוח לאחריות הקבלן על פי דין כלפי צד שלישי כלשהו עקב השימוש בציוד מכני ו/או הנדסי בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 1,000,000 ש"ח לתובע, למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח. בביטוחים אלו יבוטלו כל החריגים הנוגעים לנזקים ישירים או עקיפים בקשר לביצוע עבודות קבלניות.

(3) למען הסר ספק, מוסכם כי המונח "רכב" כולל מנופים, מלגזות, טרקטורים, מחפרים, מחפרונים, מכבשים, גוררים וכן כלים נעים ממונעים מכל סוג.

11.2. בנוסף לאמור לעיל, ומבלי לגרוע ממנו, מוסכם בזה כי הקבלן יבטח על חשבונו הוא למשך כל זמן ביצוע העבודות את מכלול העבודות לרבות החומרים, הציוד, המתקנים וכל רכוש אחר שהובא למקום העבודה לצורך ביצוע העבודות, במלוא ערכם מעת לעת בפני כל נזק ו/או אבדן אשר הקבלן אחראי להם לפי תנאי הסכם זה ו/או על פי כל דין.

11.3. ביטוחי הקבלן יכסו בין היתר גם את אחריותו של הקבלן בגין ו/או כלפי קבלנים וקבלני משנה ובנוסף (ומבלי לגרוע מהאמור) יורחבו ביטוחי הקבלן לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה (להלן: "יחיד המבוטח") בגין כל מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או מי מטעמו (להלן: "יחיד המבוטח") ויכללו את פרקי הביטוח המפורטים בנספח אישור ביטוחי הקבלן בתקופת עבודות ההפעלה והתחזוקה (נספח ט' 3).

11.4. למען הסר כל ספק, הקבלן מתחייב להחזיק בתוקף את כל הביטוחים הנדרשים בקשר עם העבודות נשוא הסכם זה, במשך כל התקופה בה יהיה הסכם זה בתוקף. עם זאת, את ביטוח אחריות מקצועית על הקבלן להחזיק בתוקף כל עוד לא תמה תקופת ההתיישנות על פי הדין לכל פעילות אשר נעשתה על ידי הקבלן בקשר עם הסכם זה על נספחיו.

11.5. ביטוח הקבלן הנערך על פי סעיף 11.1 (א) (עבודות ההפעלה והתחזוקה) לעיל, יכלול ויתור על כל זכות תחלוף (השיבוב) של מבטחי הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה, ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

11.6. מוסכם בזה כי ביטוחי הקבלן הנערכים בהתאם לסעיף זה (ביטוחי הקבלן בתקופת עבודות ההפעלה והתחזוקה), יכסו בין היתר גם את אחריות הקבלן בגין וכלפי קבלנים וקבלני משנה של הקבלן, לרבות את אחריותו של הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או כל אדם או גוף אחר מטעם (להלן: "יחיד המבוטח") ויכלול את פרקי הביטוח המפורטים לעיל ונספח ט' (3) (אישור ביטוחי הקבלן בתקופת ההפעלה והתחזוקה).

11.7. מוסכם בזה כי פוליסות האחריות כלפי צד שלישי הנערכת על ידי הקבלן כמפורט בסעיף 11.1 לעיל כפופה לסעיף "אחריות צולבת" על פיו יראו את הביטוחים כאילו נערכו בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.

11.8. כמו כן יצוין בפוליסת אחריות הקבלן כלפי צד שלישי, במפורש, כי רכוש החברה שבו פועל הקבלן, למעט אותו חלק של רכוש שבו פועל הקבלן והנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן, ייחשב כרכוש צד שלישי, לעניין ביטוח זה.

למען הסר כל ספק מוסכם ומוצהר כי רכוש בעלי קרקע ו/או בעלי מבנים ו/או רשויות בהם פועל הקבלן במסגרת ביצוע העבודות יחשב גם כן כרכוש צד שלישי.

11.9. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב הקבלן במועד חתימת הסכם זה, כתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, הקבלן להמציא לחברה את אישור ביטוחי הקבלן (נספח

10 במרץ 2013

- ט' (3)** בנוסח המצורף כשהוא חתום כדין על ידי חברת הביטוח (בנוסחו המקורי). מוסכם בזה כי המצאת אישור ביטוחי הקבלן חתום כאמור לעיל מהווה תנאי יסודי לקיום ההסכם על נספחיו.
- 11.10.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי החברה, לא יאוחר ממועד חתימת הסכם זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, מכתב הצהרה לפטור מאחריות החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות בהתאם לנוסח "פטור מאחריות לנזקים- הצהרה", מצורף להסכם זה ומסומן **כנספח ט' (4)**, כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.
- 11.11.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי החברה, לא יאוחר ממועד חתימת הסכם זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, נספח תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום בהתאם לנוסח המצורף להסכם זה ומסומן **כנספח ט' (5)**, כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.
- 11.12.** מבלי לגרוע מכל הוראה מהוראות הסכם זה לעניין הסבת הסכם, ובמקרה בו העבודות נשוא הסכם זה או חלק מהן יבוצעו על ידי קבלן משנה מטעם הקבלן, מתחייב הקבלן לדאוג כי בידי קבלן המשנה תהינה פוליסות ביטוח בהתאם למפורט בהסכם זה לרבות בהתאם לתנאים ולסכומים הנדרשים בפרק "תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן" ובאישור עריכת ביטוחי הקבלן (**נספח ט' (3)**).
- 11.13.** למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן הוא הנושא באחריות כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה בגין העבודות נשוא הסכם זה, לרבות עבודות אשר יבוצעו על ידי קבלן משנה, והוא יהיה אחראי לשפות ו/או לפצות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה בגין כל אובדן ו/או נזק שייגרם למי מהם, במישרין ו/או בעקיפין, עקב העבודות שבוצעו על ידי מי מקבלני המשנה, בין אם אובדן ו/או נזק כאמור מכוסה באיזו מהפוליסות דלעיל ובין אם לאו.
- 11.14.** הקבלן מתחייב לקיים בדיוקנות את כל דרישות פוליסות ביטוחי הקבלן אשר נערכות כמפורט בפרק "תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן" **לרבות בסעיף 11.1** לעיל ולעשות כל פעולה אשר יידרש לעשותה על ידי המבטח ו/או על ידי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה כדי לממש את זכויותיהם על פי תנאי פוליסות הביטוח בעת הצורך, לרבות הצטרפותו לתביעה של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה, על פי פוליסות הביטוח, אם יידרש לכך על ידם.
- 11.15.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בהסכם זה ובנספחיו, מוסכם כי בעת קרות מקרה ביטוח בגין הביטוחים הנערכים בהתאם **לסעיף 11.1** לעיל מתחייב הקבלן לפנות באופן מיידי לחברת הבטוח ולהודיע לה על קרות האירוע ולדאוג כי נציג חברת הבטוח יגיע ללא דיחוי לאתר לבדיקת הנזק. מובהר כי על הקבלן לפעול על פי הוראות נציג חברת הבטוח ולסייע לו ככל הנדרש, לרבות להעביר לו כל מידע שידרוש.
- 11.16.** בנוסף לאמור לעיל, הקבלן מתחייב לבצע את כל הפעולות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו מיד לאחר קרות מקרה הביטוח לרבות פינוי פסולת והריסות, ולשאת במלוא ההוצאות ו/או העלויות בגין ובקשר אם כך – בין בדרך של תשלום על ידי חברת הביטוח (כולן או חלקן) ובין אם לאו.
- 11.17.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, בקרות אירוע המחיל איזו מהפוליסות המפורטות **בסעיף 11.1** לעיל יודיע הקבלן על כך בכתב לחברה. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם המבטח ו/או החברה ו/או מי מטעמם בכל הדרוש למימוש זכויות על פי הפוליסה, וזאת מבלי לגרוע מזכויות החברה ו/או מי מטעמה לנהל המשא ומתן בעצמה.
- 11.18.** מבלי לגרוע מהאמור בהסכם זה לעיל ולהלן, מוסכם כי בכל מקרה של נזק לעבודות, על הקבלן מוטלת החובה לפעול בהתאם לנהלים שיימסרו לו על ידי שמאי מטעם חברת הביטוח ו/או החברה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה.
- 11.19.** הפר הקבלן את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויותיו ו/או זכויות החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה, יהא הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה ו/או למנהל ו/או למפקח העבודות מטעמה, באופן מלא ובלעדי ולא

10 במרץ 2013

תהיינה לו כל תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות, כלפיהם והוא יהא מנוע מלהעלות כל טענה, כאמור.

11.20. כל מחלוקת בין הקבלן לבין החברה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות בדבר עלות תיקון נזקים מבוטחים שאירעו במהלך העבודות תוכרע על פי דו"ח השמאי אשר יבדוק את הנזקים מטעם חברת הביטוח.

11.21. הקבלן מתחייב לעדכן את סכום הביטוח בגין הביטוח הנערך על-פי סעיף 1 (ביטוח העבודות) לאישור ביטוחי הקבלן בתקופת השדרוג נספח ט' (3), מעת לעת, כדי שישקף תמיד את מלוא השווי של העבודות ו/או הרכוש ו/או הציוד ו/או החומרים המבוטחים בקשר עם העבודות נשוא הסכם זה.

11.22. מבלי לגרוע מהאמור, מוסכם בזה כי הביטוחים המפורטים בסעיף 11. זה, ייערכו בכפוף לתנאים הכלליים לביטוחי הקבלן המפורטים בפרק "תנאים כלליים לביטוחי הקבלן".

11.23. מבלי לגרוע מכל הוראה בסעיף 11 זה בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות ההסכם בדבר אחריותו הבלעדית של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים בהסכם זה ו/או על פי הדין.

11.24. מבלי לפגוע באמור לעיל מוסכם ומוצהר בזה כי הפרת הוראות סעיף 11 זה (ביטוחי הקבלן בתקופת השיקום והשדרוג), כולן או חלקן, מהווה הפרה יסודית של הסכם זה.

12. ביטול ההסכם.

12.1. החברה רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט להביא הסכם זה, כולו או מקצתו, לידי סיום על ידי מתן הודעה בכתב לקבלן 30 (במילים: שלושים) יום מראש ובכתב.

נתנה החברה הודעה כאמור, יהא הקבלן זכאי לתמורה בגין החודש האחרון עד מועד סיום ההסכם כאמור.

מוצהר ומובהר כי הקבלן מוותר בזאת על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה שהיא אשר עשויה להיות לו באשר לשיקול דעתה של החברה בגין הפסקת ההתקשרות עמו כאמור.

12.2. החברה תהא רשאית, בנוסף לכל סעד העומד לרשותה על פי הסכם זה ועל פי כל דין, להביא הסכם זה לקצו אם הקבלן הוכרז כפושט רגל או מונה לו כונס נכסים או לחלופין אם הקבלן הוא חברה שקיבלה החלטת פירוק או ניתן לגביה צו פירוק או מונה לה מפרק או כונס נכסים או מנהל קבוע או ניתנה לגביה החלטה אחרת והצו, המנוי או ההחלטה האמורים לא בוטלו תוך 60 יום ממועד קבלתם או אם הקבלן הורשע בפלילים בעבירות שיש עימן קלון או הפר הקבלן הפרה יסודית של הוראות הסכם זה. לצורך ביטול ההסכם מן הטעמים לעיל, לא תהא החברה חייבת בהודעה מוקדמת.

12.3. למען הסר ספק, אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מכל זכות ו/או תרופה אחרת שיש לחברה עפ"י הסכם זה ו/או עפ"י כל דין לרבות בגין הפרת תנאי כלשהו בהסכם זה שאינו מצוין בסעיפים 12.1 ו/או 12.2 לעיל.

12.4. כל נזק שיגרם לקבלן ו/או לצד שלישי כתוצאה מביטול ההסכם עפ"י הוראות הסכם זה, יחול על הקבלן, ולקבלן לא תהא כלפי החברה ו/או מי מטעמה כל טענה, דרישה או תביעה ביחס לביטול ההסכם, נזקים שנגרמו לו, החזר השקעתו, וכל פיצוי אחר.

12.5. בוטל ההסכם כאמור בסעיפים 12.1 ו/או 12.2 לעיל, תהא החברה רשאית לתפוס את מקום המגרש, כולו או חלקו ולסלק את ידו של הקבלן ממנו ולהשלים את העבודות או אותו חלק שלא בוצע, לפי הענין, בעצמה או באמצעות קבלן אחר או בכל דרך אחרת.

13. העברת ההסכם ו/או העסקת קבלני משנה

13.1. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא יודע שאין לו רשות להעביר הסכם זה לאחרים, אלא אם יקבל את הסכמת החברה ו/או המפקח לכך בכתב ומראש.

13.2. למען הסר ספק מובהר כי קבלני המשנה יהיו בעלי רישיון ו/או קוד ומקבוצת סיווג המתאימים לביצוע העבודות הנדרשות.

10 במרץ 2013

13.3. הסכמתה של החברה להעסקתו של קבלן משנה אין בה כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבות או אחריות כלשהי כלפי החברה ו/או צד שלישי כלשהו על פי כל דין ועל פי הסכם זה.

13.4. סעיף זה הינו סעיף יסודי ומהותי והפרתו תיחשב כהפרה יסודית של ההסכם, כהגדרתה בסעיף 6 לחוק החוזים (תרופות בשל הפרת הסכם), תשל"א - 1970.

14. ערביות

14.1. מובהר למען הסר ספק כי סעיף זה בשינויים הנדרשים קיים גם בהסכם השיקום והשדרוג ובהסכם הפיקוד ובקרה והקבלן נדרש להמציא ערבות בנקאית אחת המכסה את כל שלושת ההסכמים.

14.2. להבטחת מילוי התחייבויותיו עד גמר ביצוע העבודות נשוא הסכם השיקום והשדרוג, (להלן: "גמר העבודות"), כולן או חלקן, לרבות אחריותו של הקבלן לתקופת הבדק, ולהבטחת מילוי התחייבויותיו על פי הסכם זה למשך תקופת ההתקשרות של הסכם זה, ולהבטחת מילוי התחייבויותיו עד גמר ביצוע העבודות נשוא הסכם הפיקוד ובקרה, כולן או חלקן, לרבות אחריותו של הקבלן לתקופת הבדק, ימציא הקבלן לחברה במעמד חתימת הסכם זה, ערבות בנקאית אוטונומית צמודה למדד המחירים לצרכן על סך 700,000 ₪ (במילים: שבע מאות אלף שקלים חדשים). נוסח הערבות מצורף לחוזה זה, מסומן כנספת ז' ומהווה חלק בלתי נפרד הימנו. תוקף הערבות יהיה למשך 24 חודשים מיום חתימת הסכם זה.

14.3. מובהר למען הסר ספק כי עם סיום ביצוע עבודות כהגדרתם בהסכם שיקום ושדרוג יהא רשאי הקבלן להקטין את הערבות כאמור בסעיף 14.2 לעיל בסך 130,000 ₪ (במילים: מאה ושלושים אלף שקלים חדשים).

14.4. מובהר למען הסר ספק כי עם סיום אספקה והתקנה מערכות הבקרה כהגדרתם בהסכם פיקוד ובקרה, יהא רשאי הזוכה להקטין את הערבות כאמור בסעיף 14.2 לעיל בסך 120,000 ₪ (במילים: מאה ועשרים אלף שקלים חדשים).

14.5. בתום תקופת הבדק ואחריות לעבודות שבוצעו על פי הסכם השיקום והשדרוג, יהא רשאי הקבלן להקטין את הערבות כאמור בסעיף 14.2 לעיל בסך 130,000 ₪ (במילים: מאה ושלושים אלף שקלים חדשים).

14.6. בתום תקופת הבדק ואחריות לעבודות שבוצעו על פי הסכם הפיקוד והבקרה, יהא רשאי הקבלן להקטין את הערבות כאמור בסעיף 14.2 לעיל בסך 120,000 ₪ (במילים: מאה ועשרים אלף שקלים חדשים).

14.7. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, תשמש הערבות להבטחה ולכיסוי של:

(א) כל נזק או הפסד העלול להיגרם לחברה עקב או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי של תנאי כלשהו מתנאי הסכם זה על ידי הקבלן ו/או על ידי מי מעובדיו.

(ב) כל ההוצאות והתשלומים הקשורים לקבלן שהחברה עלולה להוציא, או לשלם, או להתחייב בהם, בקשר עם הסכם זה.

(ג) אין בגובה הערבות כדי לשמש הגבלה או כדי להוות תקרה להתחייבויותיו של הקבלן בכל מקרה שהוא על פי הסכם זה.

14.8. סעיף זה הינו סעיף יסודי ומהותי והפרתו תיחשב כהפרה יסודית של ההסכם, כהגדרתה בסעיף 6 בחוק החוזים (תרופות בשל הפרת הסכם) תשל"א - 1970.

15. הפיקוח

15.1. המפקח" לצורך הסכם זה האדם שמתמנה בכתב מזמן לזמן ע"י מנכ"ל החברה לפקח על ביצוע העבודות על פי הסכם זה כולן או כל חלק מהן.

15.2. המפקח רשאי לבדוק את העבודות, להשגיח ולתאם את ביצוען וכן לבדוק את טיב העבודות, המוצרים המסופקים וטיב החומרים שמשמשים בהם וטיב המלאכה שנעשית על ידי הקבלן בביצוע העבודות והכל בין באתרי העבודה ובין מחוצה להם. כן רשאי הוא לבדוק אם קבלן המשנה מבצע כהלכה את הוראות הסכם זה ונספחיו, את הוראות המנהל ואת הוראותיו.

15.3. מבלי לגרוע מכלליות האמור בסעיף 15.2. לעיל רשאי המפקח לעשות כדלקמן:

10 במרץ 2013

- (א) המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי של עבודות אשר לא בוצעו בהתאם למפרט הטכני ו/או הוראותיו ו/או בוצע תוך שימוש בחומרים בלתי מתאימים, והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח ולתקן את הליקויים תוך פרק הזמן הקבוע במפרט הטכני המסומן כנספח ג'2 להסכם זה וכל ההוצאות תהינה על חשבון הקבלן.
- (ב) המפקח יהיה רשאי לפסול כל עבודה ו/או מוצר ו/או ציוד ו/או חומר, הנראה לו כבלתי מתאים, וכן להורות על ביצוע חוזר של עבודה ו/או הבאת חומרים ו/או מוצרים ו/או ציוד מתאימים במקום אלו שנפסלו.
- (ג) המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכלל, או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסויים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם למפרט הטכני או להוראות המהנדס ו/או אין המוצרים/ציוד המסופקים תואמים את המפורט במפרט הטכני ו/או הנדרש.
- (ד) המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס המוצרים/ציוד/חומרים, לטיב העבודות ולאופן ביצוען. שום דבר האמור בסעיף זה, ושום מעשה או מחדל מצד המפקח לא יפטר את הקבלן מאחריותו למילוי תנאי הסכם זה ולביצוע העבודות בהתאם להוראותיו ולא יטיל על המפקח אחריות כל שהיא בקשר לכך.
- (ה) אם כתוצאה מהחלטת המפקח על פי סמכותו כאמור לעיל תהיינה לקבלן דרישות כספיות או דרישות שעניינן לוח הזמנים לביצוע העבודות, ואלו לא נתקבלו על ידי המפקח אזי תועבר ההכרעה למנכ"ל החברה.

16. יומן העבודה

- 16.1. יומן העבודה (להלן: "היומן") יוחזק על ידי הקבלן, הקבלן ירשום ביומן מדי יום ביומו פרטים על אופן ביצוע העבודה ע"י הקבלן כדלקמן, והקבלן יחתום ויאשר את הפרטים שירשמו:
- (א) מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים על ידו בביצוע העבודות.
- (ב) כמויות החומרים/מוצרים/ציוד למיניהם המוצאים ו/או המובאים ל/מאתר העבודה.
- (ג) כמויות החומרים שהושקעו על ידו בביצוע העבודות.
- (ד) הציוד המכני המובא לאתר העבודה והמוצא ממנו.
- (ה) השימוש בציוד מכני בביצוע העבודות.
- (ו) תנאי מזג האוויר השוררים באתר העבודה.
- (ז) התקדמות בביצוע העבודות במשך היום.
- (ח) תקלות והפרעות בביצוע העבודות.
- 16.2. המפקח ירשום ביומן פרטים בדבר:
- (א) הוראות המפקח בדבר מהלך ביצוע העבודות.
- (ד) כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות.
- 16.3. היומן יחתם כל יום על ידי הקבלן והמפקח והעתק חתום ממנו ימסר לקבלן.
- 16.4. לקבלן או לבא כוחו המוסמך הרשות להסתייג מכל פרט מהפרטים הרשומים בו תוך 7 ימים מיום ציון המפורט ביומן. דבר הסתייגותו של הקבלן ירשם ביומן.
- 16.5. הקבלן רשאי לרשום ביומן הערותיו בקשר לביצוע העבודות, אולם רישומים אלה לא יחייבו את החברה. למען הסר ספק מובהר בזה כי בביצוע העבודות הוראות המפקח הן ההוראות המחייבות.
- 16.6. לא הודיע הקבלן או בא כוחו המוסמך על הסתייגותו כאמור בסעיף 16.4 תוך 7 ימים מעת הרישום, רואים אותם כאילו אישרו את נכונות הפרטים הרשומים ביומן.

10 במרץ 2013

16.7. רישומים ביומן, פרט לאלה שהקבלן מסתייג מהם ובכפופות לסיפא לסעיף 16.5 ישמשו כראיה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהם, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי ההסכם זהה.

16.8. הקבלן יאפשר ויגיש את כל העזרה הדרושה למפקח או לכל בא כוח מורשה על ידו להיכנס בכל עת לאתר העבודה ולכל מקום אשר בו נעשית עבודה כלשהי לביצוע הסכם זה וכן לכל מקום שממנו מובאים חומרים, מכונות וחפצים כלשהם לביצוע הסכם זה.

17. כללי:

17.1. הסכמת הצדדים לסטות מתנאי הסכם זה במקרה מסוים, או הנחה, או דחייה שניתנה לצד אחד לא יהיו תקדים למקרה אחר.

17.2. לא השתמשו הצדדים במקרה מסוים, בזכויות הנתונות בידם על פי הסכם זה, אין לראות בכך הקלה או ויתור על אותן הזכויות במקרה אחר ואין ללמוד מהתנהגות זו הקלה או ויתור כלשהו על זכויות הצדדים וסמכויות המפקח כמותנה בהסכם זה.

17.3. הסכם זה ממצה את כל אשר הוסכם בין הצדדים ואת היחסים המשפטיים ביניהם והוא מבטל כל הסכם, מצג ו/או הסכמה קודמים שנעשו, אם נעשו, בין בכתב ובין בעל פה, על ידי מי מהצדדים.

17.4. כל שינוי בהסכם זה או בחלק ממנו ייעשה בכתב בלבד, ובחתימת הצדדים לו, וכל עוד לא נעשה כן, לא יהיה לו כל תוקף.

17.5. ארכה, ויתור, הימנעות מפעולה מצד החברה לא יחייבוה ולא ישמש מניעות לנקיטת זכויותיה, אלא אם כן נעשו בכתב ובמפורש בחתימת מורשי החתימה של החברה.

17.6. מובהר בזאת למען הסר כל ספק וזאת מבלי לגרוע ומבלי לפגוע מזכותה של החברה בהתאם להוראות הסכם זה ו/או בהתאם להוראות כל דין כי החברה תהיה זכאית לקזז כל סכום ו/או תשלום מן התמורה לה זכאי הקבלן בהתאם להוראות הסכם זה, רבות בגין פיצוי, קנס, הפרה, שיפוי, חוב, חיוב והשתתפות.

17.7. כתובות הצדדים הן כמפורט במבוא להסכם זה.

17.8. כל הודעה שתישלח על ידי הצדדים על פי הכתובות דלעיל תחשב כמתקבלת תוך 72 שעות מיום מסירתה כדבר דואר רשום.

17.9. הצדדים מתחייבים להודיע אחד למשנהו על כל שינוי בכתובתם, אם יהיה, והוראות סעיף זה יחולו על הכתובות החדשות.

ולראייה באו הצדדים על החתום :

 הקבלן

 החברה

אני הח"מ עו"ד _____ מאשר בזאת כי ההסכם נחתם על ידי מורשי החתימה של הקבלן וכי חתימות דלעיל מחייבות את הקבלן לכל דבר ועניין.

 חתימה וחתימת.



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

הסכם – פיקוד ובקרה

הסכם פיקוד ובקרה

שנערך ונחתם במודיעין מכבים רעות ביום _____

בין: בתאגיד מי מודיעין בע"מ
לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי מודיעין מכבים רעות
(להלן: "החברה")

מצד אחד

_____ (לבין : 1)

_____ מרח'

_____ (להלן: "הקבלן")

מצד שני

הואיל: והחברה מעוניינת להתקשר עם קבלן לצורך אספקה וביצוע העבודות הנדרשות להתקנת בקרים במתקני המים והביוב (להלן: "המתקנים") והקמת מערכת פיקוד ובקרה של התאגיד המפורטים במפרט הטכני לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה המסומן כנספח ג' 2 להסכם זה, כתב הכמויות המסומן כנספח ד' 3 להסכם זה והתוכניות המפורטות בטבלת התוכניות המסומנת כנספח ה' 3 להסכם זה וכל הנספחים המפורטים לעיל הינם חלקים בלתי נפרדים מהסכם הבקרה (להלן: "העבודות")

והואיל: ולשם כך פרסמה החברה מכרז פומבי מס' 06/2013 _____ להלן: ("המכרז")

והואיל: והקבלן הגיש הצעתו למכרז והצעתו נקבעה כהצעה הזוכה במכרז;

והואיל: והחברה החליטה למסור לקבלן את ביצוע העבודות על סמך הצעתו ובכפוף לתנאים הקבועים במכרז ובהסכם זה;

והואיל: והצדדים מעוניינים להגדיר זכויותיהם, התחייבויותיהם ההדדיות, ההוראות שיחייבו אותם ודרך שיתוף הפעולה ביניהם בקשר עם ביצוע הוראות ההסכם זה להן.

לפיכך הוצהר הותנה והוסכם בין הצדדים כדלקמן:

1. המבוא, הכותרות והנספחים.

1.1. המבוא והנספחים להסכם זה מהווים חלק אחד ובלתי נפרד ממנו ודין הוראותיהם כדין הוראות הסכם זה.

1.2. כותרות הסעיפים מהוות מראי מקום בלבד ואין להשתמש בהן לצורכי פרשנות הסכם זה.

1.3. יום חתימת הסכם זה הינו מועד קבלת ההודעה בדבר הזכייה במכרז.

3. נספחים להסכם.

3.1 נספחים להסכם

(א) הצעת הקבלן - נספח א'

(ב) הצהרת הקבלן - נספח ב'.

(ג) הצהרת ניסיון - נספח ב' 1

(ד) הצהרת ניסיון קבלן המשנה לביצוע עבודות הפיקוד והבקרה - נספח ב' 2

- (ה) המפרט הטכני לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה - **נספח ג'ג'2**
- (ו) כתב כמויות - **נספח ד'1**
- (ז) מערכת התוכניות - **נספח ה'2**
- (ח) נוסח כתב ערבות בנקאית להבטחת קיום תנאי המכרז - **נספח ו' .**
- (ט) נוסח כתב ערבות בנקאית להבטחת קיום הוראות ההסכם - **נספח ז'**
- (י) תצהיר עובדים זרים - **נספח ח'**
- (יא) אישורי קיום ביטוחים - קיום ביטוח עבודות קבלניות - **נספח ט'1 – ט'3.**
- (יב) אישור קיום ביטוחי הקבלן קבלניות בתקופת ביצוע עבודות ההקמה וההתקנה - **נספח ט' (2).**
- (יג) **הצהרת הקבלן "פטור מנזקים" נספח ט' (4).**
- (יד) **הצהרת הקבלן "עבודות בחום" נספח ט' (5).**
- (טו) נספח בטיחות - **נספח י'**
- (טז) טבלת קנסות – **נספח יא'**

3. הצהרות והתחייבויות הקבלן.

- 3.1 הקבלן מצהיר כי הוא מתחייב כי העבודות המפורטות במפרט הטכני לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה המסומן כנספח ג'2 וכתב הכמויות המסומן כנספח ד'3 והתוכניות המפורטות בנספח ה'2 יבוצעו באמצעות קבלן המשנה שהוצהר על ידו במסגרת המכרז בלבד. מובהר למען הסר ספק כי ביצוע העבודות על פי הסכם זה שלא באמצעות קבלן המשנה עליו הצהיר הקבלן במסגרת המכרז, יהווה הפרה יסודית של הסכם זה בעטיה תהא רשאית החברה להביא הסכם זה לידי סיום לאלתר והקבלן יהא מנוע ומושתק מלהעלות כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מכל סוג שהוא בעניין זה.
- 3.2 הקבלן מצהיר כי קבלן המשנה הינו בעל יכולת, ידע, ניסיון, מומחיות ומיומנות הדרושים לשם ביצוע העבודות בהיקף, ברמה, בשיטה, באופן ובאיכות הקבועים בהסכם ה.
- 3.3 מבלי לגרוע מן האמור לעיל הקבלן ומתחייב להחתים את קבלן המשנה מטעמו חתם על כתב ההתחייבות המסומן כנספח ב'4 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו, הכולל:
 - (א) התחייבות לאספקה התקנה, ושירותים הנדסיים מלאים, כהגדרתם במפרט הטכני לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה המסומן כנספח ג'2 וכתב הכמויות המסומן כנספח ד'1 והתוכניות המפורטות בנספח ה'3, וכן מתן תמיכה, שרות ותחזוקה למשך 10 שנים נוספות לפחות ממועד גמר ביצוע העבודות וקבלתם, כמוגדר בהסכם זה.
 - (ב) התחייבות כלפי החברה, גם במשך תקופת האחריות ובמשך תקופת שרות נוספת במידה ותוזמן כי במידה, ומכל סיבה שהיא, יתנתקו קשריו עם הקבלן, יהא רשאי קבלן המשנה לתת לחברה את שירותיו בקשר לצידוד ולמערכות, שסופקו על ידו, באופן ישיר, באיכות ובאופן הנדרש במפרט הטכני לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה המסומן כנספח ג'2 וכתב הכמויות המסומן כנספח ד'1 והתוכניות המפורטות בנספח ה'2, ועפ"י התנאים והמחירים שהוצעו על ידי הקבלן כמפורט בכתב ההצעה המסומן כנספח א' להסכם זה ובכתב הכמויות לביצוע עבודות הפיקוד ובקרה המסומן כנספח ד'3.
- 3.4 הקבלן מצהיר כי בדק את כל הבדיקות הנחוצות, למד את דרישות החברה ע"פ הסכם זה לצורך הגשת הצעתו לרבות יכולתו לעמוד בכל התחייבויותיו על פי הסכם זה, והוא מוותר בזאת על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מכל סוג שהוא כלפי החברה בקשר עם כך.
- 3.5 הקבלן מצהיר כי הינו מכיר וכן מצוי בידו המפרטים אשר אינם מצורפים למסמכי המכרז, הדרושים לביצוע העבודות.

- 3.6. הקבלן מצהיר כי ברשותו אמצעים, כלים, חומרים, ציוד והמשאבים לאספקת המערכות וביצוע העבודות כאמור בהסכם זה.
- 3.7. הקבלן מצהיר כי יש בידו את האישורים כדלקמן:
- (א) רישיון קבלן בעל סיווג קבלני מסוג 500 ב-4, בתוקף.
- (ב) אישור בדבר ניהול ספרים כדין לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס) תשל"ו - 1976.
- (ג) אישור עוסק מורשה מטעם שלטונות מע"מ.
- (ד) אישור מהמוסד לביטוח לאומי או מרואה חשבון, כי הקבלן מפריש ניכויים ותשלומים כדין עבור עובדיו להבטחת זכויותיהם הסוציאליות, בהתאם להוראת כל דין לרבות הסכם קיבוצי ו/או הסדר קיבוצי ו/או צו הרחבה.
- (ה) הקבלן מתחייב כי יהיו בידו אישורים תקפים כאמור בסעיף זה לעיל במהלך כל תקופת תוקפו של הסכם זה, וכי הוא יציגם מפעם לפעם בפני החברה - לפי דרישתה.
- 3.21. הקבלן מצהיר כי לא הורשע בעבר על ידי בית משפט ו/או לא הוגש נגדו ו/או למיטב ידיעתו, נגד מנהל ממנהליו ו/או נגד עובד מעובדיו ו/או נגד כל מי שיפעל מטעמו, במישרין או בעקיפין, בביצוע העבודות כתב אישום לבית משפט, בגין עבירה של מתן שוחד ו/או גניבה ו/או בגין עבירה שיש עמה קלון.
- 3.22. הקבלן מצהיר ומתחייב כי בדק טרם הגשת הצעתו מהם האישורים, הרישיונות וההיתרים הנדרשים לשם ביצוע העבודות ע"פ הסכם זה.
- 3.23. הקבלן מצהיר ומתחייב כי יפעל בכפוף להוראות כל דין במילוי כל התחייבויותיו על פי הסכם זה ויפעל על חשבונו, לקבלת האישורים וההיתרים הדרושים לצורך ביצוע העבודות ע"פ הסכם זה.
- 3.24. הקבלן מצהיר ומתחייב כי ידוע לו כי העסקת נוער בניגוד לסעיפים 33 ו-33א' לחוק עבודת נוער, התשי"ג - 1952, יהווה הפרה של הסכם התקשרות זה.
- 3.25. הקבלן מצהיר ומתחייב כי בדק לפני הגשת הצעתו לביצוע העבודות את המתקנים בהם יהא עליו להתקין חיישנים ו/או בקרים ו/או כל ציוד אחר הנדרש לחיבור וסנכרון למול מערכת הפיקוד והבקרה של התאגיד, תעד את מצבם, ערך סקר, בדק את כמויותיהם וטיבם של המוצרים שעליו לספק, העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודות, דרכי הגישה למתקנים, מיקומם של מערכות התשתית והחיבורים אליהם ותנאי העבודה במתקנים, וכי בדק את כל הגורמים אשר יש או עשויה להיות להם השפעה על הצעתו ו/או על קיום התחייבויותיו על פי הסכם זה.
- 3.26. הקבלן מתחייב כי אחוז ההנחה על המחירים הנקובים בהצעתו ובכתב הכמויות נקבע על ידו לאחר שהביא בחשבון את כל העלויות וההוצאות שייגרמו לו עקב ביצוע העבודות בהתאם לתנאי הסכם זה ונספחיו. לרבות עלויות ו/או הוצאות בקשר לרכישת הציוד, הובלה, תשלום שכר ותנאים סוציאליים לעובדיו, תשלומים לקבלני משנה, עלויות ביטוח, וכן רווח קבלני סביר, והוא מוותר בזאת מראש על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי החברה לתשלום תוספת כל שהיא מעבר לתמורה הנקובה בהסכם זה להלן.
- 3.27. הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי ביצוע העבודות הינו מותנה תקציב. וכי החברה תהא רשאית על פי שיקול דעתה להורות בכל עת על כל שינוי המרחיב או מצמצם את היקף ביצוע העבודות המפורטות בכתב הכמויות המפרט הטכני והתוכניות המצורפים להסכם זה והמהווים חלקים נפרדים הימנו.
- למען הסר כל ספק מובהר החברה רשאית בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי לבצע רק אחת מיחידות העבודה.
- כמו כן מצהיר הקבלן כי ידוע לו כי במידה ויצומצמו רק חלק מן העבודות המפורטות בכתבי הכמויות, לגבי כל אחת מיחידות העבודה, מובהר כי ערכם של הצמצום או ההרחבה בהיקף העבודות ייקבע לפי מחירי היחידות הנקובים בכתב הכמויות המסומן כנספח ד' להסכם והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו ובחישוב אחוזי ההנחה שנקבו בהצעת הקבלן.
- 3.28. מובהר בזאת למען הסר כל ספק, כי התקשרות החברה עם הקבלן בהסכם זה נעשית אך ורק על סמך הצהרותיו של הקבלן כאמור לעיל ובמסמכי המכרז המהווים חלק בלתי נפרד מהסכם זה. כל ניסיון מצד הקבלן לחזור בו או להסתייג במפורש או במשתמע מהצהרות אלה, ייחשב כהפרה יסודית של הסכם זה

10 במרץ 2013

שבעטיה תהיה לחברה הזכות לבטל הסכם זה לאלתר והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה ו/או פיצוי והוא מנוע ומושתק מלהעלות כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מכל סוג שהוא בעניין זה.

4. מסירת העבודה:

4.1. החברה מוסרת בזאת לקבלן והקבלן מתחייב בזה לבצע את העבודות המפורטות במפרט טכני ובכתב הכמויות והתוכניות המסומנים כנספחים ג'2 ו-ד'1 ו-ה'2 להסכם זה והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, לשביעות רצון החברה ו/או המפקח וימלא לצורך זה אחר כל הוראותיו של המפקח, בין שהן מפורטות בהסכם זה, ובין שאינן מפורטות בהסכם זה ובלבד שהן מתאימות לסוג העבודות נשוא הסכם זה.

מבלי לגרוע מן האמור לעיל, החברה שומרת לעצמה את הזכות להזמין מאת הקבלן את ביצוע העבודות הנדרשות להקמת מערכת מיגון אלקטרוני הכוללת מערכות גילוי פריצה, בקרת כניסה וטמ"ס באתרים, מוקד שליטה במשרדי התאגיד ומוקד מבצעי נוסף במשרדי חברת אבטחה חיצונית.

4.2. הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בהתאם להוראות המפורטים המפורטים להלן:

(א) המפרטים אשר אינם מצורפים למסמכי המכרז הדרושים לביצוע העבודות:

(1) המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הועדה הבין משרדית המשותפת למשרד הביטחון מע"צ ומשרד השיכון בנוסחן המעודכן (להלן: "הספר הכחול") – (הפרקים הרלוונטים מפורטים במפרט הטכני המסומן כנספח ג'1 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו) ואופני מדידה, תכולת המחירים המצורפים למפרטים הכלליים. וכן פרק נוסף, בהתאם לצורך עפ"י הפניות שבפרקים דלעיל, או במפרט הטכני.

(2) תקן ישראל- מכון התקנים לישראל

(3) תקנות הבטיחות בעבודה בנייה 1988 בנוסחן המעודכן

(4) חוק החשמל

(ב) המפרטים המצורפים למסמכי המכרז

(1) המפרט הטכני – לביצוע עבודות פיקוד והבקרה – המסומן כנספח ג'2 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו.

(2) כתב הכמויות - המסומן כנספח ד'1 להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו.

(3) תוכניות לביצוע המפורטות בנספח ה'2- להסכם זה והמהווים חלק בלתי נפרד הימנו.

(ג) על אף האמור לעיל, מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי החברה שומרת לעצמה את הזכות להורות בכל עת על כל שינוי המרחיב או מצמצם את היקף העבודות המפורטות במכרז זה ו/או ביצוע העבודות בשלבים בהתאם להוראות המפקח וקצב התקדמות העבודה לפי שיקול דעתה הבלעדי של החברה כדי להשפיע על העבודות על פי הסכם זה.

4.3. תקופת הביצוע ולוח זמנים לביצוע ותיאום

(א) הקבלן מתחייב לבצע את העבודות, תוך עמידה בדרישות התקנים הרלבנטיים ולשביעות רצון החברה ו/או המפקח תוך 12 (במילים: "שנים עשר") חודשים מיום קבלת צו תחילת עבודה מהחברה.

(ב) הקבלן מתחייב להמציא למפקח תוך 7 ימים מיום צו התחלת עבודה, לוח זמנים מפורט בשיטת GANT שאינו חורג ממסגרת לוח הזמנים כאמור בס"ק (א) ולקבל את אישור המפקח ללוח זמנים זה.

(ג) לא אושר לוח הזמנים בידי המפקח, יחליטו הצדדים במשותף על לוח זמנים מקובל ובהעדר הסכמה, יחליט המפקח.

10 במרץ 2013

- (ד) מובהר מפורשות כי הקבלן חייב בביצוע העבודות לפי הסכם זה, כמפורט בלוח הזמנים ולפי שלבי העבודה המפורטים בו ו/או לפי לוח זמנים ושלבי עבודה אשר יוסכמו בין הצדדים במהלך ביצוע העבודות, הכל במטרה להביא להשלמת העבודות במועד הקצר ביותר.
- (ה) הקבלן מצהיר כי לוחות הזמנים ע"פ הסכם זה מקובלים עליו וכי הם מתאימים לביצוע העבודה.
- (ו) מובהר בזאת למען הסר ספק, כי המצאת החומר המפורט בסעיף זה ע"י הקבלן למפקח, בין שאישר אותו המפקח במפורש ובין שלא אישר אותו, אינה פוטרת את הקבלן מאחריות כל שהיא המוטלת עליו.
- (ז) הקבלן מצהיר כי ידוע לו שאיחור מהמועד שנקבע לגמר ביצוע העבודות כאמור בסעיף זה לעיל, מסיבות שאינן בחזקת כוח עליון, יחשב כהפרה יסודית המזכה את החברה בפיצויים מוסכמים וקובעים מראש בשיעור של 5,000 ₪ (במילים: חמשת אלפים ש"ח) בגין כל יום איחור, וזאת מבלי לגרוע מזכות החברה לכל סעד ותרופה אחרים עפ"י חוזה זה או עפ"י כל דין.
- (ח) הקבלן מצהיר בזאת כי ידוע לו כי ביצוע העבודות מחייב תיאום עם המפקח. לאור האמור מתחייב הקבלן להישמע להוראות המפקח בכל הנוגע לתיאום לוח הזמנים מועדי אספקה והתקנה ו/או ביצוע העבודה וקצב התקדמותה.
- 4.4 הקבלן מתחייב לבדוק את מסמכי המכרז לרבות התוכניות, המפרט הטכני, כתב הכמויות ואת כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה שתמצא טעות או סתירה בתכניות ו/או במפרט הטכני ו/או בכתב הכמויות, עליו להודיע על כך מיד למפקח, אשר יחליט לפי איזו תכנית ו/או מפרט תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנידון תהיה סופית, לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך הטענה שלא הרגיש בסטיות ובאי ההתאמות הנ"ל.
- 4.5 מובהר בזאת למען הסר ספק כי המנהל ו/או המפקח רשאים להמציא לקבלן מזמן לזמן, תוך כדי ביצוע העבודות, הוראות משלימות - לרבות תוכניות לפי הצורך, לביצוע העבודות.
- 4.6 לחברה הרשות להורות בכל עת על כל שינוי בעבודות ובכל חלק מהן, לרבות אי ביצוע כלל העבודות המפורטות בתוכניות, המפרט הטכני ובכתב הכמויות כאמור בסעיף 4.2. לעיל, או לחילופין ביצוע בשלבים, הכל כפי שתמצא לנכון והקבלן מתחייב לבצע את הוראותיה. הוראות שינוי כאמור תימסרנה לקבלן בכתב (להלן: "פקודת השינוי").
- 4.7 הקבלן מתחייב לספק לחברה, למפקח ולמתכנן לאחר סיום העבודות, תכניות עדות לאחר ביצוע ("AS MADE"), הכוללות תיאור מדויק של כל העבודות כולל מידות, רומי קרקע, I.L וכו' התוכניות יוגשו במדיה מגנטית או אופטית בהתאם למפרט החברה ובהעדר בהתאם למפרטי משהב"ש, וכן עותק קשיח לכ"א מהגורמים.
- 4.8 מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי ציוד ו/או מוצרים ו/או עבודות שיבוצעו או יסופקו שלא על פי התוכניות המצורפות ו/או המפרט הטכני המצורף ו/או כתב הכמויות כאמור בסעיף 4.2. לעיל, יהא על הקבלן להחליף את הציוד ו/או המוצרים ו/או לתקן את העבודה על חשבונו ולהתאימם לתוכניות ו/או למפרט הטכני ו/או לכתב הכמויות המאושר. תוכנית העדות תהיה חלק מתהליך המסירה.
- 4.9 הקבלן מתחייב לא לבצע כל עבודה או חלק ממנה ו/או להזמין ציוד ו/או מוצר ו/או חומר, לפני קבלת אישור המפקח.
- 4.10 מובהר בזאת למען הסר ספק כי המפקח יהא רשאי לדרוש מהקבלן מידע נוסף ככל שיידרש לגבי המערכות/ציוד/מוצר/חומר לרבות תיאורים טכניים, גראפיים, קטלוגים, תוכניות מפורטות וכן את אישור התקנים הישראליים למערכות/ציוד/מוצר/חומר המסופק.
- 4.11 הקבלן מתחייב למסור לחברה ו/או למפקח אינפורמציה על כל מהלך העבודה ללא דרישה מיוחדת.
- 4.12 לחברה תעמוד הזכות להביא הסכם זה לסיומו בכל עת, באם לדעת החברה, על פי שיקול דעתה הבלעדי, מבוצעת העבודה על ידי הקבלן ברמה לקויה.

10 במרץ 2013

- 4.13. הקבלן מתחייב לעמוד בדרישות המפקח בנוגע לפינוי פסולת, שילוט וארגון העבודה על פי שלבי התקדמות וכן התקנת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים על ידי המפקח ותקנות משרד העבודה, משרד התחבורה, ומשטרת ישראל ונספח י' להסכם זה המהווה חלק בלתי נפרד הימנו.
- 4.14. הקבלן מתחייב לדווח לחברה ו/או למפקח על כל אירוע חריג, מכל מין וסוג, אשר יארע במהלך ביצוע העבודה.
- 4.15. הקבלן מתחייב להזמין את הציוד ו/או המוצרים ו/או החומרים הנדרשים במועד מספיק מוקדם כדי לא לעכב את לוח הזמנים לביצוע העבודות.
- מובהר בזאת כי כל שיבוש בלוח הזמנים בשל פיגורים באספקת הציוד/או המוצרים ו/או החומרים יהיה באחריות הקבלן.
- 4.16. כל ההוצאות הכרוכות במישרין או בעקיפין, לצורך ביצוע העבודות יחולו על הקבלן וישולמו על ידו.

5. אופן ביצוע עבודות

5.1. העבודות המפורטות במפרט הטכני לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה המסומן כנספח ג'2, כתב הכמויות לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה המסומן כנספח ד'1, ובתוכניות המפורטות בנספח ה'2 כוללת בין היתר את העבודות הבאות:

(א) שדרוג והרחבה של מערכת פיקוד ובקרה (להלן: "פּו"ב") שדרוג מערכת פּו"ב, כולל החלפת רכיבי מערכת בקרה הקיימת הפועלת בתקשורת אלחוטית ברכיבים חדשים. המערכת החדשה תפעל בערוץ תקשורת אחד בפס רחב (עיקרי) ואופציה לערוץ תקשורת סלולרי, כמוכן מרכז בקרה ומערך מחשוב חדש

(ב) אופציונלי –

(1) מתן שירות למערכת לתקופה של **עשר** שנים נוספות מתום תקופת האחריות במחיר הנקוב בסעיפי כתב הכמויות לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה .

(2) הקמת מערכת מיגון אלקטרוני הכוללת מערכות גילוי פריצה, בקרת כניסה וטמ"ס באתרים, מוקד שליטה במשרדי התאגיד ומוקד מבצעי נוסף במשרדי חברת אבטחה חיצונית.

5.2. הקבלן יספק על חשבונו את כל הציוד והאמצעים הדרושים לביצוע העבודות לרבות הקמת מערכת הקווים ופריסת הרשתות הנחוצים לשם כך, ויעשה על חשבונו את כל הסידורים הדרושים.

5.3. הקבלן יהיה אחראי לביצוע כל פרטי העבודות לצורך ביצוע העבודות במקומם ובין היתר, לנכונותם של הגבהים והמרחקים בעבודות מרגע קבלת אתר ועד למסירתו הסופית עם גמר ביצוע כל העבודות ע"פ הסכם זה לחברה.

5.4. בטיחות

(א) על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות ולשמור על תנאי הבטיחות של עובדיו ו/או עובדי מי מטעמו ושל צד ג' בהתאם לכל דין, הוראות נספח י' המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה ולדרישות החברה, ולבצע כל עבודה ע"י אנשים בעלי מומחיות, **רישיונות הנדרשים עלפי דין**, מיומנות וכישורים מקצועיים והולמים.

(ב) מצאה החברה ו/או המפקח כי העבודות בוצעו בתנאים בטיחותיים גרועים ו/או בניגוד להוראות נספח הבטיחות המסומן כנספח י' להסכם זה והמהווה חלק בלתי נפרד הימנו, ו/או לא לשביעות רצון החברה ו/או המפקח, תיתן החברה ו/או המפקח לקבלן התראה ואפשרות לתיקון הליקוי.

(ג) לא פעל הקבלן בהתאם להוראות החברה ו/או המפקח, תהא החברה רשאית להפסיק את עבודת הקבלן.

10 במרץ 2013

5.5. הקבלן מתחייב לסלק ולתקן כל מפגע/מטרד לציבור מיד עם ייווצרו ולשאת בכל הוצאות ו/או נזק בגין כך. אם יהיה צורך בקיום מטרד זמני במהלכן של ביצוע עבודות הבניה יהיה הקבלן אחראי על התיאומים הדרושים עם כל הגורמים הרלוונטיים.

5.6. ניקוי המתקנים במהלך ובסיום העבודות

(א) הקבלן יסלק מזמן לזמן מהמתקנים את עודפי החומרים והאשפה על חשבונו **לאתר** מורשה ויהיה כפוף לאישור הפיקוח של העירייה, ולשאת בכל ההוצאות הכרוכות בכך לרבות היטלים ואו אגרות, דמי כניסה לאתר לעודפי עפר / פסולת בניה

(ב) במידה וקיימים באתר פסולת שאינה פסולת גושית או פסולת בניין, הקבלן מתחייב לפנותם על חשבונו לאתר מוסדר, בהתאם להנחיות המפקח והנחיות או אישור העירייה.

(ג) מיד עם גמר ביצוע העבודות ינקה הקבלן את המתקנים ויסלק מהם את כל מתקני העבודה, החומרים הטכניים, האשפה והמבנים הארעיים מכל סוג שהוא וימסור את המתקנים כשהם נקיים ומתאימים למטרתם ולשביעות רצונו של המפקח.

(ד) הקבלן מתחייב לדאוג על חשבונו לניקוי שטחי המתקנים מתחילת העבודות ועד לסיומן.

5.7. תיאום

(א) הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בתיאום עם החברה ו/או המפקח ובמידת הצורך בתאום ואישור הגורמים המפורטים להלן: מחלקת ההנדסה של העירייה; מחלקת התנועה של העירייה ומחלקת התנועה של משטרת ישראל; חברת מקורות; מח' גנים ונוף של העירייה; הועדה להיתר חפירה של העירייה; חברת חשמל; חברת בזק; רשות העתיקות; הטלוויזיה בכבלים; איגוד ערים לכבאות; כל גוף נוסף שיידרש;

(ב) מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי במקרה ועבודות הדורשות אשר יש בהן כדי הפרעה לתנועה הן בכביש והן להולכי רגל, באחריות הקבלן באחריות הקבלן לתאם ולקבל את אישורן של מחלקת התנועה של העירייה ומשטרת ישראל לשלבי העתקות התנועה השונים.

כמו-כן, על הקבלן לנקוט באמצעים הבאים: הצבת אמצעי בטיחות על פי תוכנית הסדרי תנועה בזמן ביצוע, הנחיות ועדת התרי חפירה, הנחיות משטרת ישראל והנחיות המפקח. מעקות בטיחות ברמה T1 רוחב פעיל 1 מ' ונצנצים מחוברים תקנית כל 10 מ' ובקצוות, שילוט ותמרור, הכוונת התנועה, ביצוע מעקפים זמניים, הצבת פנסים מהבהבים- "נצנצים" וכיו"ב, בהתאם לדרישות הרשויות הנוגעות בדבר וכפוף לאישורו של המפקח. חיבור והנחת האמצעים יהיה עפ"י הוראות הספק (בכל מקרה לא יאושר שימוש ב- NJ מפלסטיק).

למען הסר ספק, במידה ויידרש הקבלן להציב שוטרים בשכר לצורך ביצוע העבודות, תשלם החברה לקבלן את עלות שכר השוטרים כנגד חשבונית וללא תוספת רווח לקבלן.

5.8. ליקויים ופגמים בטיב העבודות ו/או בציוד המותקן

(א) היה והחברה ו/או המפקח גילה פגם או ליקוי בטיב המוצרים ו/או העבודות במהלך ביצוע העבודות, מתחייב הקבלן בתוך זמן סביר להחליף ו/או לתקן כל ליקויו ו/או פגם עליו ידווח לו על ידי החברה ובתנאי והודיע המפקח על המצאות הפגם בכתב, מובהר בזאת כי זמן סביר לצורך סעיף זה הינם 48 שעות.

(ב) החברה תהא רשאית לבטל את ההסכם עם הקבלן לאלתר במקרה והפגמים ו/או הליקויים שהתגלו בציוד שסופק ו/או במהלך ביצוע עבודות ההתקנה לא תוקנו כאמור בס"ק (א). בוטל ההסכם עם הקבלן על ידי החברה בנסיבות אלו, יהיה הקבלן מנוע ומושתק מלהעלות כל טענה ו/או דרישה כנגד החברה בעניין זה, והוא לא יהיה זכאי לכל תמורה בגין בטלות ההסכם.

5.9. ציוד חומרים ומלאכה

(א) הקבלן מתחייב לספק את הציוד ו/או המוצרים המפורטים במפרט הטכני וכתב הכמויות המסומנים כנספחים ג' ו-ד'1 להסכם זה והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, ולספק על חשבונו הוא את כל

10 במרץ 2013

הציוד, המתקנים, החומרים וכל פריט אחר הדרושים לביצוע העבודות כמפורט במסמכים המפורטים בסעיף 4.2 לעיל, המצורפים להסכם זה והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, ולשם ביצוע העבודות ביעילות ובקצב הדרוש ולשביעות רצון המפקח ולהשלמת ביצוע העבודות בהתאם להסכם זה ונספחיו.

- (ב) במקרה ולפי שיקול דעתו הבלעדית והסופית של המפקח, המוצרים ו/או החומרים ו/או הציוד ו/או הכלים או חלק מהם אינו תואם את הנדרש ע"פ המפרט הטכני או כתב הכמויות המסומנים כנספחים ג'2 ו-ד'3 להסכם זה והמהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, ו/או אינו מספיק ו/או אינו מתאים לביצוע העבודות, יהיה על הקבלן לספקו ו/או להחליפו על חשבונו, הכל לשביעות רצונו של המפקח, לפי שיקול דעתו הבלעדי והסופי ובתוך תקופת הזמן שנקבע על ידי המפקח, וזאת ללא תמורה נוספת כל שהיא, ומבלי שהחלפה כאמור תזכה את הקבלן לסטייה כלשהי מהקבוע בלוח הזמנים.
- (ג) ציוד ו/או חומרים שהובאו על ידי הקבלן למתקנים למטרת ביצוע העבודות והשלמתן אין הקבלן רשאי להוציאם מאתר העבודה ללא הסכמת המפקח בכתב.
- (ד) הקבלן יהיה אחראי לבדיקת הציוד ו/או המוצרים ו/או החומרים וקבלתם במתקנים ולשמירתם הבטוחה של הציוד והחומרים, והוא רשאי להשתמש בהם אך ורק לצורך ביצוע ההסכם זה.
- (ה) הקבלן ישתמש בציוד ו/או המוצרים ו/או החומרים מהמין המשובח ביותר ובהתאם לאמור במפרטים בתכניות ובכתב הכמויות, ובכמויות מספיקות. הקבלן מתחייב שהמלאכה שתיעשה תהיה ברמה משובחת.
- (ו) לא יובאו ו/או לא ישתמשו בציוד ו/או במוצרים ו/או בחומרים למיניהם שלא יתאימו לאמור בהסכם זה ונספחיו.
- (ז) לא תינתן כל תוספת כספית עבור שימוש בחומרים, אביזרים, מוצרים וכיו"ב, העולים בטיבם על הנדרש ו/או הקבוע בתכניות המפורטות בנספח ה'2 ו/או בכתב הכמויות המסומן כנספח ד'1 ו/או במפרט הטכני המסומן כנספח ה'2, אלא אם כן השינוי או התוספת נדרשו על ידי המפקח, ובלבד שנקבע על ידי המפקח כי הקבלן זכאי לתשלום נוסף בגין השינוי או התוספת.
- (ח) הקבלן מתחייב שלא ישתמש בביצוע העבודות אלא בחומרים ו/או ציוד ו/או מוצרים שנבדקו ונמצאו כשרים לתפקידם על ידי המפקח.

(ט) אישור מוקדם

הקבלן חייב לקבל את אישורו המוקדם של המפקח למקורם של החומרים ו/או מוצרים בהם יש בדעתו לספק או להשתמש ולטיבם. אין באישור המפקח משום אישור לטיב החומרים ו/או המוצרים והמפקח רשאי לפסול משלוח חומרים ממקור אשר אושר על ידו אם אין הם מתאימים לפי שיקול דעתו מבחינת טיבם.

5.10. כוח אדם

- (כב) הקבלן יספק על חשבונו את כל כוח האדם הנחוץ לשם ביצוע העבודות לרבות את ההשגחה עליהם אמצעי התחבורה בשבילם וכל דבר אחר הכרוך בכך. לשם מילוי יתר התחייבויותיו על פי הסכם זה (להלן: "כח אדם").
- (כג) הקבלן מתחייב להעסיק עובדים, מקצועיים ואחרים, מטיב מעולה ברמה גבוהה ומספר הדרוש לשם ביצוע העבודות תוך המועד הנקוב לכך בהסכם זה, ובעבודה שלביצועה יש צורך ברישום, רישיון או היתר לפי כל דין, חייב הקבלן להעסיק רק מי שרשום או בעל רישיון או היתר כאמור לפי הענין. למען הסר כל ספק, עבודות חשמל יבוצעו אך ורק על ידי עובדים מנוסים, מיומנים ובעלי רישיון לעסוק בעבודות חשמל.
- (כד) הקבלן מצהיר ומתחייב לא להעסיק נוער בניגוד לסעיפים 33 ו-33א לחוק עבודת נוער, התשי"ג – 1952, הפרת סעיף זה יהווה הפרה של הסכם התקשרות זה. מובהר בזאת כי הקבלן מתחייב בזאת לפצות ולשפות את החברה על כל נזק בגין כל תביעה, או קנס, או דרישה, בכל עילה שהיא שתוגש נגדה, או נגדו, או נגד כל מי מעובדיו, שלוחיו ושולחיו, בקשר עם העסקה של נער ו/או נערים לצורך

10 במרץ 2013

ביצוע הסכם זה, לרבות ההוצאות המשפטיות במלואן שייגרמו או שיהיו עלולות להיגרם לחברה עקב כך.

(כד) הקבלן מתחייב להעסיק במשך כל תקופת תוקפו של הסכם זה עובדים ו/או מועסקים תושבי ישראל ו/או עובדי אשר אין כל מניעה ע"פ דין ו/או בהתאם להוראות ו/או דרישות ו/או הנחיות כל רשות מוסמכת אחרת, להעסיקם בישראל.

(כה) הקבלן מתחייב להבטיח תנאי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות העובדים המועסקים על ידו כנדרש על פי כל דין, ובגין דרישה חוקית, כפי שיידרש על ידי מפקח עבודה כמובנו בחוק כגון חוק ארגון הפיקוח על עבודה, תשי"ד - 1954.

(כו) הקבלן מצהיר ומתחייב כי כח האדם יועסק על ידי הקבלן על בסיס קבוע, כשכירים של הקבלן, והקבלן ישא לבדו בכל התשלומים הכרוכים בהעסקתו, לרבות: שכר, תנאים סוציאליים, ביטוחים, מיסים וכיו"ב.

(כז) מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן מתחייב כי ישלם לעובדיו שכר אשר לא יפחת משכר מינימום כפי שיקבע מעת לעת.

(כח) כמו כן הקבלן מתחייב שיסודרו לעובדים המועסקים בביצוע העבודות סידורי נוחות ומקומות אכילה נאותים באתר העבודה לשביעות רצונו של המפקח. מקומות אלו יתוחזקו באופן נאות ושוטף.

(כט) הקבלן מתחייב כי במהלך ביצוע העבודות יציין ביומן העבודה את מספר העובדים המקצועיים ואת מספר העובדים הלא מקצועיים המועסקים בביצוע העבודות.

(ל) הקבלן ימלא כל דרישה מנומקת באופן ענייני וסביר מטעם המפקח, בדבר הרחקתו מאתר העבודה של כל אדם המועסק על ידי הקבלן ו/או קבלני המשנה באתר העבודה. אדם שהורחק לפי דרישה כאמור - לא יחזור הקבלן להעסיקו באתר העבודה, בין במישרין ובין בעקיפין.

(לא) מובהר בזאת למען הסר כל קבלן, כי הפרת סעיף זה או כל הוראה מהוראות נספח הבטיחות המסומן נספח יי והמהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה, מהווה הפרה יסודית של הסכם זה שבעטייה תהיה לחברה הזכות לבטל הסכם זה לאלתר והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה ו/או פיצוי והוא מנוע ומושתק מלהעלות כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה מכל סוג שהוא בעניין זה.

6. קצב ביצוע העבודה ואיחורים בלוחות הזמנים

6.1. נגרם עיכוב בביצוע העבודות ע"י כח עליון או ע"י תנאים אחרים שלדעת המפקח לא הייתה לקבלן שליטה עליהם ולא הייתה לו אפשרות למנוע את העיכוב - יקבע מנכ"ל החברה לאחר קבלת בקשת הארכת תקופת ביצוע מהקבלן שינוי במועד השלמת העבודות. משך הארכה נתון לשיקול דעתו המוחלט של מנכ"ל החברה.

6.2. מנכ"ל החברה רשאי לדחות לפי שיקול דעתו את מועדי הביצוע של העבודות ע"י הודעה בכתב לקבלן ודחייה זו תהיה אישור לארכה לוח הזמנים לביצוע העבודות עפ"י משך הזמן הנקוב בה.

6.3. חרג הקבלן מלוח הזמנים הקבוע בסעיף 4.3 (א) לעיל, רשאי מנכ"ל החברה, מבלי לגרוע מכל זכות אחרת של החברה לחייב את הקבלן להמשיך בביצוע העבודות בהתאם ללוח הזמנים חדש שיקבע ע"י מנכ"ל החברה והמפקח.

6.4. מבלי לגרוע מכל זכות אחרת הרי שפיגור בלוח הזמנים אשר אינו מוצדק על פי תנאי הסכם זה, יזכה את החברה בעצירת ההצמדה למדד החל מרגע הפיגור ועד להשלמת העבודה.

6.5. קצב ביצוע העבודה

(א) אם בכל זמן שהוא יהא המפקח בדעה שקצב ביצוע העבודות איטי מדי בכדי להבטיח את השלמת העבודות בזמן הקבוע, או תוך הארכה שניתנה להשלמתו - יודיע המפקח לקבלן בכתב וקבלן ינקוט מיד על חשבונו באמצעים הדרושים בכדי להבטיח את השלמת העבודות תוך זמן או תוך הארכה שנקבעה להשלמתן ויודיע עליהם למפקח בכתב.

(ב) היה המפקח בדעה שהאמצעים שנקט בהם הקבלן לפי ס"ק (א) אינם מספיקים בכדי להבטיח את השלמת העבודות בזמן הקבוע, או תוך הארכה שניתנה להשלמתן - יורה המפקח לקבלן בכתב על

10 במרץ 2013

האמצעים שלדעת המפקח יש לנקוט בהם וקבלן מתחייב לנקוט מיד באמצעים האמורים, לרבות העסקת עובדים בשעות נוספות ובמשמרות ע"ח הקבלן.

(ג) לא מילא הקבלן תוך 7 ימים אחר התחייבותו לפי ס"ק (ב) רשאית החברה לבצע את השלמת העבודות, כולו או מקצתו, ע"י גורם אחר או בכל דרך אחרת, על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בכך. והחברה תהיה רשאית לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות בתוספת 5% שיחשבו כתקורה, מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, וכן תהיה רשאית לנכותן מהתמורה המגיע לקבלן בכל דרך אחרת.

(ד) אם לא ישלים הקבלן את ביצוע העבודות תוך התקופה הנקובה בסעיף 4.3(א) להסכם זה, ישלם הקבלן לחברה בגין כל יום פיגור מעבר לתקופת הביצוע הנקובה בהסכם זה 5000 ש"ח (במילים: חמש אלף ₪) לכל יום איחור. וזאת מבלי לגרוע מזכות החברה לכל סעד ותרופה אחרים עפ"י חוזה זה או עפ"י כל דין.

7. השלמה, ותיקונים

7.1 תעודת השלמה לעבודה

(א) הושלמו העבודות או חלק מהן - יודיע על כך הקבלן למפקח בכתב והמפקח יתחיל בבדיקת העבודות שבוצעו והציוד/מוצרים שסופקו תוך 7 ימים מיום קבלת ההודעה. המפקח ישלם את הבדיקה תוך 14 יום מיום שהחל בה. מצא המפקח את העבודות ו/או הציוד/מוצרים עומדים בתנאי הסכם זה ונספחיו ומשביע רצונו - יתן לקבלן תעודת השלמה עם תום הבדיקה ואם לא, ימסור לקבלן רשימת תיקונים הדרושים לדעתו וקבלן חייב לבצעם תוך התקופה שתקבע לכך על ידי המפקח. ואולם המפקח רשאי, על פי שיקול דעתו, לתת לקבלן תעודת השלמה גם לפני ביצוע התיקונים האמורים כנגד קבלת התחייבות בכתב מהקבלן שיבצע וישלים, לשביעות רצון המפקח, את התיקונים המפורטים ברשימה האמורה.

(ב) לפני קבלת תעודת ההשלמה וכתנאי לקבלתה ימסור הקבלן למפקח, בשלושה עותקים, תכניות עדות (AS MADE) של כל חלקי העבודות שיוכנו בתאום עם המפקח.

(ג) העבודות על פי הסכם זה, תחשבה כמושלמות אם יתמלאו כל התנאים הבאים:

(3) העבודות הציוד/המוצרים וכל הקשור אליהן סופקו והושלמו לפי התוכניות, המפרט הטכני כתב הכמויות, המצורפים כנספחים ג'2, ד'1 ו-ה'2 להסכם זה והמהווים חלקים נפרדים הימנו, לוח הזמנים ויתר הוראות ההסכם.

(4) המצאת ערבות בנקאית לתקופת הבדק כאמור בסעיף 13.4.

(ד) מסירת תעודת סיום החוזה לקבלן אינה פוטרת את הקבלן מהתחייבות הנובעת מהסכם זה אשר מטבע הדברים נמשכת היא גם לאחר מועד מסירת התעודה האמורה.

7.2 תקופת אחריות ותיקונים

(א) לצורך הסכם זה, מניינה של תקופת האחריות יתחיל ביום המסירה הסופית של כלל העבודות מהקבלן לחברה וקבלת אישור בכתב.

מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי תקופת האחריות והתיקונים לצורך הסכם זה הינם – שנתיים אחת מתאריך מתן תעודת ההשלמה.

(ב) נתהווה בעבודות ו/או בציוד ו/או במוצרים תוך תקופת האחריות, נזק או קלקול אשר לדעת המפקח נגרם כתוצאה מטיב העבודות ו/או טיב הציוד/המוצר שסופק ו/או עבודה לקויה או שימוש בחומרים פגומים, או מכל סיבה אחרת הקשורה או תלויה בקבלן, בציוד או במוצרים או בחומרים שסיפק, חייב הקבלן לתקן או לבנות מחדש כל נזק או קלקול כאמור, על חשבוננו, הכל לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו של המפקח.

(ג) החברה תהיה רשאית לממש את הערבות, כפירוטה בסעיף 14.4 להלן, כולה או מקצתה, לתיקון פגמים ו/או נזקים בתקופת האחריות שהאחריות לתיקונם הינו על הקבלן כאמור בסעיף זה.

8. התמורה

- 8.1.** תמורת ביצוע מלוא התחייבויותיו לשם ביצוע העבודות כפי הנדרש על פי הסכם זה ונספחיו, תשלם החברה לקבלן הסכום המפורט בכתב הכמויות המסומן כנספח ד' 1' להסכם זה לאחר הנחה המפורטת בכתב ההצעה של הקבלן המסומן כנספח א' להסכם זה, בתוספת מע"מ בשיעורו כדין (להלן: "התמורה") מובהר בזאת למען הסר ספק כי התמורה הינה כוללת את ביצוע כל העבודות הדרושות לביצוע העבודות על כל חלקיהן באופן מלא ושלם בהתאם להוראות הסכם ההתקשרות ונספחיו לרבות:
- (א) כל הוצאות שיוציא הקבלן עם אספקה וביצוע עבודות ההתקנה לרבות תשלומים למתכננים, נותני שירותים ויועצים מכל שסוג שהוא.
- (ב) כל עבודה, ציוד והחומרים, לרבות הפחת ובכלל זה מוצרים מכניים, עבודות לוואי וחמרי עזר, הדרושים לאספקה וביצוע עבודות ההתקנה ע"פ הסכם ההתקשרות ונספחיו.
- (ג) תיאום עם כל הגורמים, כולל קבלנים אחרים העובדים באתר, חברת הגז, חברת חשמל, וכיוצ"ב, כאמור בהסכם ההתקשרות ונספחיו.
- (ד) אספקה ושימוש בציוד מכני, כלי עבודה, פיגומים, טפסנות, דרכים זמניות, וכל ציוד אחר לרבות הוצאות הרכבתם, אחזקתם במתקנים, פירוקם וסילוקם בסיום ביצוע העבודות על פי הסכם זה.
- (ה) הובלת כל הציוד ו/או החומרים שיסופקו על ידי הקבלן, המוצרים ו/או כל ציוד אחר למתקנים או למרחק סביר מהמתקנים, החזרתם ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הסעת עובדים למתקנים ומהם.
- (ו) אחסנת חומרים וציוד ושמירתם וכן שמירה על חלקי עבודות שיסתיימו, אחזקתם והגנה עליהם עד למסירתם.
- (ז) כל ההוצאות מכל מין וסוג שהוא, הנדרשות לביצוע אספקה והתקנה של הציוד לפי התוכניות, לרבות כל ההוצאות הנגרמות בשל ביצוע העבודה באלמנטים עם זוויות לא ישרות ואלמנטים משופעים או מעוגלים ולרבות כל הוצאות מכל סוג שהוא של אלמנטים עם זוויות לא ישרות ואלמנטים משופעים או מעוגלים.
- (ח) כל ההוצאות הנדרשות להכנת העתקי תוכניות או מסמכים אחרים על פי הסכם ההתקשרות ונספחיו.
- (ט) הכשרת דרכים זמניות ו/או עוקפות, אחזקתן וחידושן במשך כל תקופת הביצוע וביטולן לאחר גמר ביצוע העבודות על פי הסכם זה. וזה הוא הדין אף לגבי ניקוז זמני.
- (י) כל ההוצאות הנדרשות על פי התוכניות ושאר מסמכי הסכם ההתקשרות ונספחיו לצורך ההתקנה בעבודות, או בכל חלק מהן, של ברגים, עוגנים, טריזים, חיבורים, ריתוכים, צבע, חומרי עזר וכיוצ"ב, הטיפול השארתי חומרים (עם או בלי שרוולים), גומחות, פתחים, חריצים, או שקעים למעבר צינורות, כבלים, תעלות.
- (יא) ניקוי אתר העבודה וסילוק פסולת ועודפים ממנה.
- (יב) דמי בדיקות
- (יג) דמי ביטוח למיניהם, מיסים לקרנות ביטוח והטבות סוציאליות, מס קניה, מכס, בלו, אגרות והיטלים מכל סוג שהוא.
- (יד) אספקת מים וחשמל כמפורט בהסכם ההתקשרות ונספחיו.
- (טו) הוצאות הכרוכות במסירת הציוד ו/או החומרים המוזמן על פי הסכם זה לחברה.
- (טז) הוצאות בגין הקמת מבנים ארעים או כל מתקן אחר
- (יז) כל ההוצאות והנזקים של המציע שיזכה בקשר עם מילוי התחייבויותיו המפורטות בהסכם ההתקשרות ונספחיו.
- (יח) כל ההוצאות והנזקים מכל מין וסוג שהוא שייגרמו למציע שיזכה בקשר עם בדק ותיקונים בתקופת

האחריות.

(יט) רווחי הקבלן.

(כ) כל יתר הוצאות המתחייבות מתנאי הסכם ההתקשרות ונספחיו ובכלל זה התקורה של המציע שיזכה לרבות הוצאות המימון והערבויות, בין שההוצאות האמורות כולן ידועות עתה לצדדים ובין שהן תיוודענה בעתיד.

למען הסר כל ספק, החברה שומרת לעצמה את הזכות להורות בכל עת על כל שינוי המצמצם או המרחיב את היקף העבודות המפורטות על פי הסכם זה ולהוציא לקבלן צו התחלת עבודה בהיקף נמוך או גבוה מזה הנקוב כמחיר ההסכם, בכתב ההצעה של הקבלן המסומן כנספח א' להסכם זה. לפיכך מובהר בזאת כי על אף האמור בסעיף 8.1. לעיל, במידה ותבחר החברה לצמצם או להרחיב את היקף העבודות כאמור, תקטן או תגדל התמורה המפורטת בכתב ההצעה של הקבלן המסומן כנספח א' להסכם זה, בהתאם לעלות העבודות המפורטות בכתב הכמויות המסומן כנספח ד'3 להסכם זה אותן תחליט החברה לבצע או לא לבצע.

8.2. התמורה תשולם לקבלן, כנגד חשבונית מס שהקבלן ימציא לחברה, כמפורט להלן:

(א) אחת לחודש, בין ה-1 ל-5 בכל חודש יגיש הקבלן חשבון מפורט בגין העבודות שבוצעו.

(ב) המפקח יבדוק ויאשר את חשבון המפורט תוך 14 ימי עבודה ויעבירו לתשלום לחברה.

(ג) מובהר בזאת, כי תנאי התשלום: שוטף + 90 יום מיום אישור התשלום על ידי המפקח.

8.3. מובהר בזאת למען הסר כל ספק כי התמורה בכלל ושלב ושלב אינה צמודה.

8.4. מובהר בזאת כי המצאת חשבונית הינה תנאי לתשלום התמורה וכי במידה וחל עיכוב בהמצאה, לא יהא בכך כדי להטיל אחריות ו/או חובה כלשהי על החברה.

8.5. הסכומים המפורטים לעיל הינם מלוא התשלומים אשר ישולמו ע"י החברה לקבלן, בתמורה לביצוע העבודות בהתאם להסכם זה ונספחיו.

8.6. באם יחולו מיסים ו/או היטלים ו/או תשלומי חובה כלשהם על פי כל דין, יחולו הם על הקבלן וישולמו על ידו מעצם היותו קבלן עצמאי.

8.7. מובהר למען הסר כל ספק כי התמורה מותנית בביצוע השלמת ביצוע העבודות המפורטות בתוכניות, המפרטים בין אם צורפו או לא צורפו וכתב הכמויות המסומנים כנספחים ג'-2, ד'1 ו-ה'2 להסכם זה ומהווים חלקים בלתי נפרדים הימנו, על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו בכל שלב ושלב.

8.8. מבלי לגרוע מזכויות החברה על פי הסכם זה ועל פי הוראות כל דין, תהא החברה רשאית לקזז מכל סכום אשר יגיע לקבלן מאת החברה כל סכום שהחברה נאלצה לשלם במהלך תקופת הביצוע ושחובת תשלומו חלה על הקבלן. למרות האמור לעיל, לא תקזז החברה כל סכום לפני שהודיעה לקבלן על כוונתה זו, ולפני שאפשרה לו, לתקן את הדרוש, תוך 3 ימים ממתן ההודעה.

8.9. מובהר בזאת, כי פיגור בתשלום שאינו עולה על 10 ימים לא יהווה הפרה יסודית של הסכם זה והחברה לא תהא חייבת בפיצוי.

9. קנסות

מוסכם בזה כי בנוסף לכל סעד או תרופה המוקנים בגין הפרת ההסכם או אי מילוי התחייבויות הקבלן לפי חוזה זה יחולו הסעדים ו/או התרופות הבאים:

9.1. לא ימלא הקבלן את התחייבויותיו לבצוע העבודות בהתאם להסכם זה ונספחיו כולם או חלקם ו/או לא ימלא אחר הוראות המפקח ו/או לא תיקן הקבלן את הטעון תיקון כפי שנקבע על ידי המפקח תוך פרק הזמן שקבע המפקח, יהא הקבלן חייב לשלם לחברה פיצויים קבועים ומוסכמים בהתאם למפורט במפרט הטכני המסומן כנספח ג'2' המהווה חלק בלתי נפרד מהסכם זה. הסכום יהיה צמוד למדד המחירים לצרכן, החל מיום חתימת הסכם זה. אין בתשלום זה כדי להפחית או לגרוע מיתר חיוביו של הקבלן עפ"י הסכם זה.

10 במרץ 2013

9.2. כל כספים עבור פיצוי שיגיעו לחברה מהקבלן ע"פ הסכם זה תהא החברה רשאית לקזז וזאת מבלי לפגוע בכל זכות אחרת הנתונה לחברה ע"פ דין ו/או מכוח הוראה אחרת מכוח הסכם זה. כמו כן, תהיה החברה רשאית לחלט את הערבות הבנקאית שהקבלן ברשותה.

10. אי קיום יחסי עובד ומעביד

10.1. הקבלן מצהיר בזאת כי הינו קבלן עצמאי וכי אין בהסכם זה או בתנאי מתנאיו כדי ליצור יחסי עובד ומעביד בינו לבין החברה. כמו כן מצהיר הקבלן בזאת, כי הוא המעביד של עובדיו וכי אין בהסכם זה כדי ליצור יחסי עובד ומעביד בין החברה לבין מי מעובדיו.

10.2. למען הסר הספק, מוצהר ומוסכם בזאת, כי החברה לא תהיה מעבידתם של עובדי ו/או מועסקי הקבלן והם יהיו עובדיו של הקבלן בלבד.

10.3. כמו כן, הקבלן יהיה האחראי היחידי והבלעדי כלפי עובדיו ו/או מועסקיו בגין כל אחריות, חובה או חבות שמעביד חב או עשוי לחוב בהם כלפי עובדיו לרבות, אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, בתשלומים לביטוח לאומי, ניקוי מס הכנסה או מיסים או היטלים אחרים מכל סוג שהוא, שכן עבודה כמשמעותו בחוק הגנת השכר, תשי"ח - 1958 צוויי פיטורים כמשמעותם בחוק פיצויי פיטורים, תשכ"ג-1963, תשלומים כלשהם בגין חופשה שנתית או עפ"י חוק שעות עבודה ומנוחה, תשי"א-1951, תשלומים והפרשות לקופות גמל או קרנות ביטוח כלשהן, וכל תשלומים והטבות סוציאליות מכל וסוג שהוא, על פי כל דין, הסכם, הסדר קיבוצי וצו הרחבה.

10.4. הקבלן מתחייב לפצות ולשפות את החברה, מייד עם דרישתה הראשונה, במידה ותחויב בתשלום, כאמור, לקבלן ו/או לעובדיו ו/או למועסקיו.

11. אחריות וביטוח

11.1. אחריות הקבלן לנזק

(א) מיום מתן צו התחלת עבודה ועד מתן תעודת השלמה, יהיה הקבלן אחראי לשמירת הציוד/מוצרים המסופקים על ידו ו/או לעבודות ו/או עבודות שבוצעו קודם לחתימת הסכם זה ו/או התחלת ביצוע העבודות על ידי הקבלן. בכל מקרה של נזק לעבודות ו/או לאתר העבודות ו/או למבנה מסיבה כלשהי יהיה על הקבלן לתקן את הנזק על חשבונו בהקדם האפשרי ולהביא לידי כך שעם השלמתן תהיינה העבודות במצב תקין וראוי לשימוש ולשביעות רצון החברה והמתאימות בכל פרטיהן להוראות החוזה.

(ב) הקבלן יהיה אחראי בלעדית לנזקים שיגרמו כתוצאה מציוד/מוצרים לקויים שסופקו על ידו ו/או מעבודות לקויות. הקבלן פוטר את החברה מאחריות לנזקים כאמור לעיל, הקבלן ישפה את החברה על כל תביעה שתוגש נגדה כתוצאה ו/או בקשר לאמור וכן ישא בהוצאות ההגנה המשפטית ובקשר לכך.

(ג) הוראות סעיף-קטן (א), (ב) לעיל, תחולנה גם על כל נזק שיגרם על ידי הקבלן ו/או קבלני המשנה ו/או עובדיהם ו/או צד שלישי כלשהו תוך כדי ביצוע עבודות תיקון.

(ד) בכל מקרה שהקבלן יהיה אחראי לנזקים על פי פרק זה, רשאית וזכאית החברה לקבל מאת הקבלן, לפי דרישה ראשונה בכתב, פיצויים מלאים עבור נזקים שלא תוקנו במועד שקבעה החברה ועבור נזקים שהחברה החליטה לפי שיקול דעתה המוחלט שלא יתוקנו ו/או שאינם ניתנים לתיקון, והכל בסכום או בסכומים שיקבעו על ידי החברה וקביעותה תהיינה סופיות ובלתי ניתנות לערעור.

11.2. אחריות לגוף או לרכוש

ביחסים בין הקבלן לחברה – יהיה הקבלן אחראי בלעדית לכל נזק ו/או אובדן ו/או חבלה ו/או תאונה כל מין וסוג שהוא, לרבות נזק גוף ו/או רכוש אשר יגרמו לכל אדם ו/או אגוד, לרבות לחברה ו/או לכל רשות עירונית או ממשלתית ו/או לקבלנים האחרים ו/או לכל מבנה ו/או עבודה ו/או מוצר ו/או ציוד המצוי באתר העבודות ו/או כל מבנה ו/או עבודה ו/או מוצר ו/או ציוד המצוי מחוץ לאתר העבודות ו/או לכל צד שלישי אחר ו/או לרכושם של כל אחד מאלה, כתוצאה ישירה ו/או עקיפה מביצוע העבודות על ידי הקבלן ו/או על ידי עובדיו ו/או שלוחיו ו/או קבלני משנה המועסקים על ידו ו/או כתוצאה מכל מעשה לרבות מחדל של הקבלן ו/או

10 במרץ 2013

עובדיו ו/או שלוחיו ו/או קבלני המשנה שלו, בין בתקופת ביצוע העבודות ובין בתקופת האחריות. הקבלן ישא 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 על פי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או לפי כל דין אחר לנזקים שייגרמו כאמור לחברה ו/או לכל צד שלישי במהלך ביצוע העבודות.

11.3. אחריות לעובדים

הקבלן יהיה אחראי לשלומם ולביטחונם של כל עובדיו ו/או המועסקים על ידו ו/או הנמצאים בשירותו ומתחייב לשלם כל דמי נזק או פיצוי המגיעים ו/או שיגיעו על פי כל דין לכל עובד ו/או לכל אדם אחר הנמצא בשירותו, לרבות קבלני משנה ועובדיהם, כתוצאה מכל נזק ו/או אבדן ו/או תאונה ו/או חבלה כל שהם במהלך ביצוע העבודות.

11.4. אחריות לרכוש ציבורי

הקבלן יהיה אחראי לכל נזק ו/או קלקול שייגרם לכביש, דרך, מדרכה, שביל, רשת מים, ביוב, תיעול, חשמל, טלגרף, טלפון וצינורות להעברת דלק או מובילים אחרים על קרקעיים ו/או תת קרקעיים וכיו"ב, תוך כדי ביצוע העבודות, בין שהנזק ו/או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודות. הקבלן יתקן את הנזקים ו/או הקלקול כאמור על חשבונו, באופן יעיל ביותר ולשביעות רצונה של החברה ושל כל אדם או רשות המוסמכים לפקח על הטפול ברכוש שניזוק כאמור. על הקבלן לדאוג מראש לקבל מהרשויות המוסמכות תכניות עדכניות על כל הקווים התת - קרקעיים העוברים באתר העבודות.

11.5. פיצוי ושיפוי על ידי הקבלן

(א) הקבלן מתחייב לנקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע את הנזקים, האובדן, החבלות והתאונות אשר הקבלן אחראי להם על פי ההסכם ו/או על פי כל דין, ולרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור אלה הנזכרים ומפורטים בסעיפים 11.1 - 11.4 דלעיל.

(ב) הקבלן מתחייב לבוא בנעלי החברה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה במידה ויתבעו ביחד ו/או לחוד בגין נזקים שהקבלן אחראי להם על פי הוראות ההסכם ו/או הוראות כל דין, לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור הנזכרים בסעיפים 11.1 - 11.4 דלעיל.

(ג) הקבלן מתחייב לשפות ולפצות באופן מלא ומיד עם קבלת דרישה בכתב, את החברה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה בכל סכום אשר יפסק לחובתם ו/או לחובת מי מהם בקשר לנזקים אשר הקבלן אחראי להם, לרבות הוצאות משפט ושכ"ט עו"ד, ובלבד שניתנה לחברה הזדמנות להתגונן בתביעה כאמור או נשלחה אליה הודעת צד ג' באותה תביעה.

(ד) מבלי לגרוע מהאמור לעיל, אם כתוצאה מפעולה או מעבודה כלשהי של הקבלן יוצא כנגד החברה צו מאת בית המשפט, יהיה הקבלן אחראי לפצות את הגורמים הנ"ל על כל נזק, בין ישיר ובין עקיף, וזאת מבלי לגרוע מחובתו של הקבלן לעשות את כל הדרוש ולנקוט בכל ההליכים הדרושים להסרת הצו ומבלי שהוראה זו תתפרש כמטילה חובה כלשהי לפצות את הקבלן בגין הצו הנ"ל, או בגין כל עיכוב שיחול בביצוע העבודה כתוצאה מצו כנ"ל.

כמו כן, מתחייב הקבלן לפצות ולשפות את החברה על כל נזק וכנגד כל תביעה או דרישה, מכל עילה שהיא, שתוגש, אם ומיד כאשר תוגש, על ידי כל אדם, בלי יוצא מן הכלל, נגדם ו/או נגד מי מהם ו/או כנגד כל מי מעובדיהם, שלוחיהם ושולחיהם, בגין כל תאונה, חבלה או נזק המפורט בחוזה ו/או קבוע בכל דין, לרבות שכ"ט עו"ד וההוצאות המשפטיות שייגרמו לחברה במלואן.

(ה) מבלי לגרוע מהתחייבויות הקבלן בחוזה זה, החברה תהיה רשאית לתקן בעצמה ו/או באמצעות אחרים את הנזקים שהקבלן אחראי לתקנם לפי הוראות פרק זה על חשבון הקבלן, והקבלן ישא בכל ההוצאות הכרוכות בתיקון הנזקים האמורים בתוספת 20% הוצאות כלליות של החברה.

(ו) כל סכום שהקבלן יהיה אחראי לתשלומו לפי הוראות פרק זה, והחברה חויבה כדין לשלמו, תהיה החברה רשאית, מבלי לגרוע מיתר זכויותיה על פי חוזה זה ו/או על פי כל דין, לגבותו ו/או לנכותו מכל סכום המגיע ו/או שיגיע לקבלן מאת החברה בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותו מהקבלן בכל דרך אחרת לרבות על ידי מימוש הערבויות הנזכרות לעיל".

10 במרץ 2013

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

12. ביטוחי הקבלן בתקופת ביצוע עבודות ההקמה וההתקנה

12.1 מבלי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי כל דין ו/או על פי האמור בהסכם זה, מתחייב הקבלן, כי לפני מועד תחילת ביצוע עבודות ההקמה וההתקנה (להלן: "העבודות") על ידו ו/או על ידי מי מטעמו ו/או לפני מועד הצבת ציוד כלשהו באתר ביצוע העבודות, על ידו ו/או על ידי מי מטעמו ו/או עבורו, המוקדם מבין המועדים הנ"ל, ולמשך כל זמן ביצוען של העבודות ועד לסיומן ולקבלת תעודת השלמה עבור ביצוען של העבודות במלואן מאת החברה ו/או מי מטעמה, לרכוש, לערוך, לקיים ולהמציא לחברה אישור חתום בדבר עריכת ביטוח עבודות ההקמה בנוסח המצורף **כנספח ט' (2) (אישור ביטוחי הקבלן בתקופת עבודות ההקמה וההתקנה)** להסכם זה המהווה חלק בלתי נפרד ממנו, על חשבון, על שמו, על שם קבלני המשנה ועל שם החברה במשך כל תקופת ביצוע העבודות, בתנאים המפורטים במכרז (פרק "תנאים כלליים לביטוחי הקבלן") ולהלן, אצל חברת הביטוח המורשית כדין לפעול בישראל את הביטוחים המפורטים להלן:

(א) **ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות** המבטח במלוא ערכן את כל עבודות והציוד ו/או כל רכוש אחר בבעלות ו/או באחריות הקבלן המשמש את הקבלן בביצוען של עבודות בקשר עם הסכם זה.

(ב) **ביטוח אחריות כלפי צד שלישי**, המבטח את אחריותו החוקית של הקבלן על פי כל דין, בקשר עם ביצוע העבודות בקשר עם הסכם זה.

(ג) **ביטוח חבות מעבידים** בגין חבות הקבלן על פי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או עפ"י חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, כלפי כל העובדים המועסקים על ידו ו/או מטעמו במישרין ו/או בעקיפין בביצוע העבודות בקשר עם הסכם זה לרבות קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם.

(ד) **ביטוח אחריות מקצועית** המבטח את חבות הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה שהוגשה במשך תקופת הביטוח, בגין כל פגיעה גופנית ו/או נזק העלול להיגרם עקב מעשה ו/או מחדל רשלני בגין העבודות בקשר עם הסכם שבנדון.

הביטוח יכלול בין היתר תקופת גילוי של 6 חודשים לפחות לאחר תום תקופת הביטוח.

הקבלן מתחייב להחזיק בביטוח זה כל עוד עלולה להיות קיימת חובה שבדין כלפיו בגין ביצוע העבודה.

על פי דרישת החברה בכתב מתחייב הקבלן להמציא לחברה העתקים מפוליסת הביטוח כאמור בסעיף זה.

(ה) **ביטוח חבות המוצר** המבטח את חבות הקבלן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, בשל תביעה ו/או דרישה שמקורה בפגם במוצר שהוגשה במשך תקופת הביטוח.

הביטוח יכלול בין היתר תקופת גילוי של 6 חודשים לפחות לאחר תום תקופת הביטוח.

הקבלן מתחייב להחזיק בביטוח זה כל עוד עלולה להיות קיימת חובה שבדין כלפיו בגין ביצוע העבודה.

על פי דרישת החברה בכתב מתחייב הקבלן להמציא לחברה העתקים מפוליסת הביטוח כאמור בסעיף זה.

(ו) **ביטוח כלי רכב וציוד הנדסי**:

(א) הקבלן מתחייב לבטח את כלי הרכב ו/או הציוד הכבד שבעלותו ו/או בהשגחתו ו/או בשימוש לצורך ביצוע העבודות בביטוחי חובה כנדרש על פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב וכן בביטוח מקיף ו/או ביטוח אחריות כלפי צד שלישי בגין נזק

10 במרץ 2013

לרכוש צד שלישי כלשהו עקב השימוש בכלי רכב, בגבול האחריות המקובל בענף הביטוח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

ב) כמו כן יערוך הקבלן ביטוח כל הסיכונים לציד מכאני הנדסי כולל בין היתר ביטוח אחריות הקבלן כלפי צד שלישי כלשהו עקב השימוש בציד מכני הנדסי בגבול אחריות שלא יפחת מסך של 1,000,000 ש"ח לתובע, למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח. בביטוחים אלו יבוטלו כל החריגים הנוגעים לנזקים ישירים או עקיפים בקשר לביצוע עבודות קבלניות.

ג) למען הסר ספק, מוסכם כי המונח "רכב" כולל מנופים, מלגזות, טרקטורים, מחפרים, גוררים וכן כלים נעים ממונעים מכל סוג.

ד) בנוסף לאמור לעיל, הקבלן יבטח על חשבונו הוא למשך כל זמן ביצוע העבודות את מכלול העבודות לרבות החומרים, הציוד, המתקנים וכל רכוש אחר שהובא למקום העבודה לצורך ביצוע העבודות, במלוא ערכם מעת לעת בפני כל נזק ו/או אבדן אשר הקבלן אחראי להם לפי תנאי הסכם זה ו/או על פי כל דין.

12.2. בנוסף לאמור לעיל, הקבלן יבטח על חשבונו הוא למשך כל זמן ביצוע העבודות את מכלול העבודות לרבות החומרים, הציוד, המתקנים וכל רכוש אחר שהובא למקום העבודה לצורך ביצוע העבודות, במלוא ערכם מעת לעת בפני כל נזק ו/או אבדן אשר הקבלן אחראי להם לפי תנאי הסכם זה ו/או על פי כל דין.

12.3. ביטוחי הקבלן יכסו בין היתר גם את אחריותו של הקבלן בגין ו/או כלפי קבלנים וקבלני משנה ובנוסף (ומבלי לגרוע מהאמור) יורחבו ביטוחי הקבלן לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה (להלן: "יחיד המבוטח") בגין כל מעשה ו/או מחזל של הקבלן ו/או מי מטעמו (להלן: "יחיד המבוטח") ויכללו את פרקי הביטוח המפורטים בנספח אישור ביטוחי הקבלן בתקופת ההקמה וההפעלה (נספח ט' 2).

12.4. למען הסר כל ספק, הקבלן מתחייב להחזיק בתוקף את כל הביטוחים הנדרשים בקשר עם העבודות נשוא הסכם זה, במשך כל התקופה בה יהיה הסכם זה בתוקף. עם זאת, את ביטוחי אחריות מקצועית וחבות המוצר על הקבלן להחזיק בתוקף כל עוד לא תמה תקופת ההתיישנות על פי הדין לכל פעילות אשר נעשתה על ידי הקבלן בקשר עם הסכם זה על נספחיו.

12.5. ביטוח הקבלן הנערך על פי סעיף 12.1 א' (ביטוח עבודות ההקמה וההתקנה) לעיל, יכלול ויתור על כל זכות תחלוף (השיבוב) של מבטחי הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה, ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

12.6. מוסכם בזה כי ביטוחי הקבלן הנערכים בהתאם לסעיף 12 זה (ביטוחי הקבלן בתקופת ההקמה וההתקנה), יכסו בין היתר גם את אחריות הקבלן בגין וכלפי קבלנים וקבלני משנה של הקבלן, לרבות את אחריותו של הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או כל אדם או גוף אחר מטעם (להלן: "יחיד המבוטח") ויכללו את פרקי הביטוח המפורטים לעיל ובנספח ט' (2) (אישור ביטוחי הקבלן בתקופת ההקמה וההתקנה).

12.7. מוסכם בזה כי פוליסות האחריות כלפי צד שלישי הנערכת על ידי הקבלן כמפורט בסעיף 12.1 ב' כפופה לסעיף "אחריות צולבת" על פיו יראו את הביטוחים כאילו נערכו בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח).

12.8. כמו כן יצוין בפוליסת אחריות הקבלן כלפי צד שלישי, במפורש, כי רכוש החברה שבו פועל הקבלן, למעט אותו חלק של רכוש שבו פועל הקבלן והנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן, ייחשב כרכוש צד שלישי, לעניין ביטוח זה.

12.9. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב הקבלן במועד חתימת הסכם זה, כתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, להמציא לחברה את אישור ביטוחי הקבלן (נספח ט' 2) בנוסח המצורף כשהוא חתום כדין על ידי חברת הביטוח (בנוסחו המקורי). מוסכם בזה כי המצאת אישור ביטוחי הקבלן חתום כאמור לעיל מהווה תנאי יסודי לקיום ההסכם.

10 במרץ 2013

- 12.10.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי החברה, לא יאוחר ממועד חתימת הסכם זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, מכתב הצהרה לפטור מאחריות החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות בהתאם לנוסח "פטור מאחריות- הצהרה", מצורף להסכם זה ומסומן **כנספח ט' 4**, כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.
- 12.11.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי החברה, לא יאוחר ממועד חתימת הסכם זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, נספח תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום בהתאם לנוסח המצורף להסכם זה ומסומן **כנספח ט' 5**, כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.
- 12.12.** מבלי לגרוע מכל הוראה מהוראות הסכם זה לעניין הסבת ההסכם, ובמקרה בו העבודות נשוא הסכם זה או חלק מהן יבוצעו על ידי קבלן משנה מטעם הקבלן, מתחייב הקבלן לדאוג כי בידי קבלן המשנה תהייה פוליסות ביטוח בהתאם למפורט בהסכם זה לרבות בהתאם לתנאים ולסכומים הנדרשים בפרק "תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן" ובאישור עריכת ביטוחי הקבלן (נספח ט' 2).
- 12.13.** למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן הוא הנושא באחריות כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה בגין העבודות נשוא הסכם זה, לרבות עבודות אשר יבוצעו על ידי קבלן משנה, והוא יהיה אחראי לשפות ו/או לפצות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה בגין כל אובדן ו/או נזק שייגרם למי מהם, במישרין ו/או בעקיפין, עקב העבודות שבוצעו על ידי מי מקבלני המשנה, בין אם אובדן ו/או נזק כאמור מכוסה באיזו מהפוליסות דלעיל ובין אם לאו.
- 12.14.** הקבלן מתחייב לקיים בדיוקנות את כל דרישות פוליסות ביטוחי הקבלן אשר נערכות כמפורט בפרק "תנאים מיוחדים לביטוחי הקבלן" **לרבות בסעיף 12.1** לעיל ולעשות כל פעולה אשר יידרש לעשותה על ידי המבטח ו/או על ידי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה כדי לממש את זכויותיהם על פי תנאי פוליסות הביטוח בעת הצורך, לרבות הצטרפותו לתביעה של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה, על פי פוליסות הביטוח, אם יידרש לכך על ידם.
- 12.15.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בהסכם זה ובנספחיו, מוסכם כי בעת קרות מקרה ביטוח בגין הביטוחים הנערכים בהתאם **לסעיף 12.1** לעיל מתחייב הקבלן לפנות באופן מיידי לחברת הבטוח ולהודיע לה על קרות האירוע ולדאוג כי נציג חברת הבטוח יגיע ללא דיחוי לאתר לבדיקת הנזק. מובהר כי על הקבלן לפעול על פי הוראות נציג חברת הבטוח ולסייע לו ככל הנדרש, לרבות להעביר לו כל מידע שידרוש.
- 12.16.** בנוסף לאמור לעיל, הקבלן מתחייב לבצע את כל הפעולות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו מיידי לאחר קרות מקרה הביטוח לרבות פינוי פסולת והריסות, ולשאת במלוא ההוצאות ו/או העלויות בגין ובקשר אם כך – בין בדרך של תשלום על ידי חברת הביטוח (כולן או חלקן) ובין אם לאו.
- 12.17.** בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, בקרות אירוע המחיל איזו מהפוליסות המפורטות **בסעיף 12.1** לעיל יודיע הקבלן על כך בכתב לחברה. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם המבטח ו/או החברה ו/או מי מטעמם בכל הדרוש למימוש זכויות על פי הפוליסה, וזאת מבלי לגרוע מזכויות החברה ו/או מי מטעמה לנהל המשא ומתן בעצמה.
- 12.18.** מבלי לגרוע מהאמור בהסכם זה מוסכם כי בכל מקרה של נזק לעבודות, על הקבלן מוטלת החובה לפעול בהתאם לנהלים שיימסרו לו על ידי שמאי מטעם חברת הביטוח ו/או החברה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה.
- 12.19.** הפר הקבלן את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויותיו ו/או זכויות החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה, יהא הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה ו/או למנהל ו/או למפקח העבודות מטעמה, באופן מלא ובלעדי ולא תהייה לו כל תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות, כלפיהם והוא יהא מנוע מלהעלות כל טענה, כאמור.

10 במרץ 2013

- 12.20.** כל מחלוקת בין הקבלן לבין החברה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות בדבר עלות תיקון נזקים מבוטחים שאירעו במהלך העבודות תוכרע על פי דו"ח השמאי אשר יבדוק את הנזקים מטעם חברת הביטוח.
- 12.21.** הקבלן מתחייב לעדכן את סכום הביטוח בגין הביטוח הנערך על-פי סעיף 1 (ביטוח העבודות) לאישור ביטוחי הקבלן בתקופת השדרוג נספח ט' (1), מעת לעת, כדי שישקף תמיד את מלוא השווי של העבודות ו/או הרכוש ו/או הציוד ו/או החומרים המבוטחים בקשר עם העבודות נשוא הסכם זה.
- 12.22.** מבלי לגרוע מהאמור, מוסכם בזה כי הביטוחים המפורטים בסעיף 12. זה, ייערכו בכפוף לתנאים הכלליים לביטוחי הקבלן המפורטים בפרק "תנאים כלליים לביטוחי הקבלן".
- 12.23.** מבלי לגרוע מכל הוראה בסעיף זה בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות ההסכם בדבר אחריותו הבלעדית של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים בהסכם זה ו/או על פי הדין.
- 12.24.** מבלי לפגוע באמור לעיל מוסכם ומוצהר בזה כי הפרת הוראות סעיף 12 זה (ביטוחי הקבלן בתקופת ההקמה וההתקנה), כולן או חלקן, מהווה הפרה יסודית של הסכם זה.

13. ביטול ההסכם.

- 13.1.** החברה רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי והמוחלט להביא הסכם זה, כולו או מקצתו, לידי סיום על ידי מתן הודעה בכתב לקבלן 14 (במילים: ארבעה עשר) יום מראש ובכתב.
- נתנה החברה הודעה כאמור, יהא הקבלן זכאי לתמורה בגין העבודות והציוד שסופק על ידו עד מועד סיום ההסכם כאמור.
- מוצהר ומובהר כי הקבלן מוותר בזאת על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה שהיא אשר עשויה להיות לו באשר לשיקול דעתה של החברה בגין הפסקת ההתקשרות עמו כאמור.
- 13.2.** החברה תהא רשאית, בנוסף לכל סעד העומד לרשותה על פי הסכם זה ועל פי כל דין, להביא הסכם זה לקצו אם הקבלן הוכרז כפושט רגל או מונה לו כונס נכסים או לחלופין אם הקבלן הוא חברה שקיבלה החלטת פירוק או ניתן לגביה צו פירוק או מונה לה מפרק או כונס נכסים או מנהל קבוע או ניתנה לגביה החלטה אחרת והצו, המנוי או ההחלטה האמורים לא בוטלו תוך 60 יום ממועד קבלתם או אם הקבלן הורשע בפלילים בעבירות שיש עימן קלון או הפר הקבלן הפרה יסודית של הוראות הסכם זה. לצורך ביטול ההסכם מן הטעמים לעיל, לא תהא החברה חייבת בהודעה מוקדמת.
- 13.3.** למען הסר ספק, אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מכל זכות ו/או תרופה אחרת שיש לחברה עפ"י הסכם זה ו/או עפ"י כל דין לרבות בגין הפרת תנאי כלשהו בהסכם זה שאינו מצוין בסעיפים 13.1 ו/או 13.2 לעיל.
- 13.4.** כל נזק שיגרם לקבלן ו/או לצד שלישי כתוצאה מביטול ההסכם עפ"י הוראות הסכם זה, יחול על הקבלן, ולקבלן לא תהא כלפי החברה ו/או מי מטעמה כל טענה, דרישה או תביעה ביחס לביטול ההסכם, נזקים שנגרמו לו, החזר השקעתו, וכל פיצוי אחר.
- 13.5.** בוטל ההסכם כאמור בסעיפים 13.1 ו/או 13.2 לעיל, תהא החברה רשאית לתפוס את מקום המגרש, כולו או חלקו ולסלק את ידו של הקבלן ממנו ולהשלים את העבודות או אותו חלק שלא בוצע, לפי הענין, בעצמה או באמצעות קבלן אחר או בכל דרך אחרת.

14. העברת ההסכם ו/או העסקת קבלני משנה

- 14.1.** הקבלן מצהיר בזאת כי הוא יודע שאין לו רשות להעביר הסכם זה לאחרים, אלא אם יקבל את הסכמת החברה ו/או המפקח לכך בכתב ומראש למעט לקבלן המשנה לביצוע עבודות הקמת מערכת המיגון/האבטחה האלקטרונית.
- 14.2.** הקבלן מתחייב להעסיק קבלן משנה לביצוע עבודות הקמת מערכת המיגון/אבטחה אלקטרונית אשר ינו בעלי ניסיון בהקמה של לפחות 2 מערכות אבטחה/מיגון אלקטרוני הכוללות מערכות טמ"ס, שכל אחת מהן כוללת לפחות 10 מצלמות ולפחות 3 אתרים/מתקנים מבוקרים מרוחקים (לענין זה: אתר מרוחק מוגדר כאתר/מתקן השוכן במבנה נפרד ממרכז הבקרה ומאתרים מבוקרים אחרים), תקשורת למוקד ומוקד/מרכז בקרה ממוחשב אחד לפחות,

10 במרץ 2013

הפועלות כשורה לפני 1/1/2012 ועד היום, כאשר העלות הכספית של כל אחת מהן אינה פחותה מ-200,000 ש"ח לפני מע"מ

מובהר למען הסר ספק כי על הקבלן לצרף כתב התחייבות של **קבלן המשנה** לביצוע עבודות הקמת מערכת המיגון/אבטחה אלקטרונית בנוסח המצורף **בנספח ב'5** ביחס למערכת שתבוצע על ידו.

14.3. מבלי לגרוע מן האמור לעיל למען הסר ספק מובהר כי קבלני המשנה יהיו בעלי רישיון ו/או קוד ומקבוצת סיווג המתאימים לביצוע העבודות הנדרשות.

14.4. הסכמתה של החברה להעסקתו של קבלן משנה אין בה כדי לשחרר את הקבלן מהתחייבות או אחריות כלשהי כלפי החברה ו/או צד שלישי כלשהו על פי כל דין ועל פי הסכם זה.

14.5. סעיף זה הינו סעיף יסודי ומהותי והפרתו תיחשב כהפרה יסודית של ההסכם, כהגדרתה בסעיף 6 לחוק החוזים (תרופות בשל הפרת הסכם), תשל"א - 1970.

15. ערבויות

15.1. מובהר למען הסר ספק כי סעיף זה בשינויים הנדרשים קיים גם בהסכם האחזקה ובהסכם שיקום והשדרוג והקבלן נדרש להמציא ערבות בנקאית אחת המכסה את כל שלושת ההסכמים.

15.2. להבטחת מילוי התחייבויותיו עד גמר ביצוע העבודות נשוא הסכם זה, (להלן: "גמר העבודות"), כולן או חלקן, לרבות אחריותו של הקבלן לתקופת הבדק, ולהבטחת מילוי התחייבויותיו על פי הסכם האחזקה למשך תקופת ההתקשרות של הסכם האחזקה, ולהבטחת מילוי התחייבויותיו עד גמר ביצוע העבודות נשוא הסכם השיקום והשדרוג, כולן או חלקן, לרבות אחריותו של הקבלן לתקופת הבדק, ימציא הקבלן לחברה במעמד חתימת הסכם זה, ערבות בנקאית אוטונומית צמודה למדד המחירים לצרכן על סך 700,000 ₪ (במילים: שבע מאות אלף שקלים חדשים). נוסח הערבות מצורף לחוזה זה, מסומן **כנספח ז'** ומהווה חלק בלתי נפרד הימנו. תוקף הערבות יהיה למשך 24 חודשים מיום חתימת הסכם זה.

15.3. מובהר למען הסר ספק כי עם סיום ביצוע עבודות כהגדרתם בהסכם זה יהא רשאי הקבלן להקטין את הערבות כאמור בסעיף 15.2 לעיל בסך 120,000 ₪ (במילים: מאה ועשרים אלף שקלים חדשים).

15.4. מובהר למען הסר ספק כי עם סיום **ביצוע עבודות השיקום והשדרוג** כהגדרתם בהסכם השיקום והשדרוג, יהא רשאי הזוכה להקטין את הערבות כאמור בסעיף 15.2 לעיל בסך 130,000 ₪ (במילים: מאה ושלושים אלף שקלים חדשים).

15.5. בתום תקופת הבדק ואחריות לעבודות שבוצעו על פי הסכם זה, יהא רשאי הקבלן להקטין את הערבות כאמור בסעיף 15.2 לעיל בסך 120,000 ₪ (במילים: מאה ועשרים אלף שקלים חדשים).

15.6. בתום תקופת הבדק ואחריות לעבודות שבוצעו על פי הסכם השיקום והשדרוג, יהא רשאי הקבלן להקטין את הערבות כאמור בסעיף 15.2 לעיל בסך 130,000 ₪ (במילים: מאה ושלושים אלף שקלים חדשים).

15.7. מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, תשמש הערבות להבטחה ולכיסוי של:

(א) כל נזק או הפסד העלול להיגרם לחברה עקב או בקשר עם כל הפרה או אי מילוי של תנאי כלשהו מתנאי הסכם זה על ידי הקבלן ו/או על ידי מי מעובדיו.

(ב) כל ההוצאות והתשלומים הקשורים לקבלן שהחברה עלולה להוציא, או לשלם, או להתחייב בהם, בקשר עם הסכם זה.

(ג) אין בגובה הערבות כדי לשמש הגבלה או כדי להוות תקרה להתחייבויותיו של הקבלן בכל מקרה שהוא על פי הסכם זה.

15.8. סעיף זה הינו סעיף יסודי ומהותי והפרתו תיחשב כהפרה יסודית של ההסכם, כהגדרתה בסעיף 6 לחוק החוזים (תרופות בשל הפרת הסכם) תשל"א - 1970.

15.9. במידה ויחליט התאגיד להפעיל את האופציה העומדת לרשותו לביצוע עבודות האבטחה כהגדרתם בהסכם הפיקוד ובקרה, מתחייב הקבלן להמציא לחברה לצורך הבטחת מילוי התחייבויותיו עד גמר ביצוע עבודות האבטחה כהגדרתם בהסכם הפיקוד ובקרה, כולן או חלקן, לרבות אחריותו של הקבלן לתקופת הבדק,

10 במרץ 2013

ערבות בנקאית אוטונומית צמודה למדד המחירים לצרכן על סך 96,000 ₪ (במילים: תשעים ושישה אלף שקלים חדשים). בהתאם לנוסח ערבות שימסר לו על ידי החברה ושיצורף לחוזה זה, מסומן **כנספת ז'1**.

16. הפיקוח

16.1. המפקח" לצורך הסכם זה האדם שמתמנה בכתב מזמן לזמן ע"י מנכ"ל החברה לפקח על ביצוע העבודות על פי הסכם זה כולן או כל חלק מהן.

16.2. המפקח רשאי לבדוק את העבודות, להשגיח ולתאם את ביצוען וכן לבדוק את טיב העבודות, המוצרים המסופקים וטיב החומרים שמשמשים בהם וטיב המלאכה שנעשית על ידי הקבלן בביצוע העבודות והכל בין במתקנים ובין מחוצה להם. כן רשאי הוא לבדוק אם קבלן המשנה מבצע כהלכה את הוראות הסכם זה ונספחיו, את הוראות המנהל ואת הוראותיו.

16.3. מבלי לגרוע מכלליות האמור בסעיף 16.2. לעיל רשאי המפקח לעשות כדלקמן:

(א) המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי של עבודות אשר לא בוצעו בהתאם לתכניות או להוראותיו ו/או בוצע תוך שימוש בחומרים בלתי מתאימים, והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח ולתקן את הליקויים תוך 14 יום וכל ההוצאות תהינה על חשבון הקבלן. עבודות בהם יש ליקוי המהווה סכנה לרכוש, יבוצע תיקון הליקוי תוך 7 ימים. במקרים בהם נשקפת סכנה לציבור, יתוקנו הליקויים מיידית.

(ב) המפקח יהיה רשאי לפסול כל עבודה ו/או מוצר ו/או ציוד ו/או חומר, הנראה לו כבלתי מתאים, וכן להורות על ביצוע חוזר של עבודה ו/או הבאת חומרים ו/או מוצרים ו/או ציוד מתאימים במקום אלו שנפסלו.

(ג) המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכלל, או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסוים, אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לתכניות, למפרט הטכני כתב הכמויות או להוראות המהנדס ו/או אין המוצרים/ציוד המסופקים תואמים את המפורט בתכניות, המפרט הטכני וכתב הכמויות.

(ד) המפקח יהיה הקובע היחיד והאחרון בכל שאלה שתתעורר ביחס המוצרים/ציוד/חומרים, לטיב העבודות ולאופן ביצוען. שום דבר האמור בסעיף זה, ושום מעשה או מחדל מצד המפקח לא יפטר את הקבלן מאחריותו למילוי תנאי הסכם זה ולביצוע העבודות בהתאם להוראותיו ולא יטיל על המפקח אחריות כל שהיא בקשר לכך.

(ה) הקבלן יתן הודעה מוקדמת למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזה עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כסויה, את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת רשאי המפקח להורות להסיר את הכסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.

(ו) אם כתוצאה מהחלטת המפקח על פי סמכותו כאמור לעיל תהינה לקבלן דרישות כספיות או דרישות שעניינן לוח הזמנים לביצוע העבודות, ואלו לא נתקבלו על ידי המפקח אזי תועבר ההכרעה למנהל ואם לא נתקבלו על ידי המנהל.

17. יומן העבודה

17.1. יומן העבודה (להלן: "היומן") יוחזק על ידי הקבלן, הקבלן ירשום ביומן מדי יום ביומו פרטים על אופן ביצוע העבודה ע"י הקבלן כדלקמן, והקבלן יחתום ויאשר את הפרטים שירשמו:

(א) מספרם של העובדים לסוגיהם המועסקים על ידו בביצוע העבודות.

(ב) כמויות החומרים/מוצרים/ציוד למיניהם המוצאים ו/או המובאים למהמתקנים.

(ג) כמויות החומרים שהושקעו על ידו בביצוע העבודות.

(ד) הציוד המכני המובא למתקנים ו/או המוצא מהם.

(ה) השימוש בציוד מכני בביצוע העבודות.

- (ו) תנאי מזג האוויר השוררים באתר העבודה.
- (ז) התקדמות בביצוע העבודות במשך היום.
- (ח) תקלות והפרעות בביצוע העבודות.
- 17.2. המפקח ירשום ביומן פרטים בדבר:
- (א) הוראות המפקח בדבר מהלך ביצוע העבודות.
- (ב) כל דבר אחר שלדעת המפקח יש בו כדי לשקף את המצב העובדתי במהלך ביצוע העבודות.
- 17.3. היומן יחתם כל יום על ידי הקבלן והמפקח והעתק חתום ממנו ימסר לקבלן.
- 17.4. לקבלן או לבא כוחו המוסמך הרשות להסתייג מכל פרט מהפרטים הרשומים בו תוך 7 ימים מיום ציון המפורט ביומן. דבר הסתייגותו של הקבלן ירשם ביומן.
- 17.5. הקבלן רשאי לרשום ביומן הערותיו בקשר לביצוע העבודות, אולם רישומים אלה לא יחייבו את החברה. למען הסר ספק מובהר בזה כי בביצוע העבודות הוראות המפקח הן ההוראות המחייבות.
- 17.6. לא הודיע הקבלן או בא כוחו המוסמך על הסתייגותו כאמור בסעיף 17.4 תוך 7 ימים מעת הרישום, רואים אותם כאילו אישרו את נכונות הפרטים הרשומים ביומן.
- 17.7. רישומים ביומן, פרט לאלה שהקבלן מסתייג מהם ובכפיפות לסיפא לסעיף 17.5 ישמשו כראיה בין הצדדים על העובדות הכלולות בהם, אולם לא ישמשו כשלעצמם עילה לדרישת כל תשלום על פי ההסכם זהה.
- 17.8. הקבלן יאפשר ויגיש את כל העזרה הדרושה למפקח או לכל בא כוח מורשה על ידו להיכנס בכל עת לאתר העבודה ולכל מקום אשר בו נעשית עבודה כלשהי לביצוע הסכם זה וכן לכל מקום שממנו מובאים חומרים, מכונות וחפצים כלשהם לביצוע הסכם זה.
- 18. כללי:**
- 18.1. הסכמת הצדדים לסטות מתנאי הסכם זה במקרה מסוים, או הנחה, או דחייה שניתנה לצד אחד לא יהיו תקדים למקרה אחר.
- 18.2. לא השתמשו הצדדים במקרה מסוים, בזכויות הנתונות בידם על פי הסכם זה, אין לראות בכך הקלה או ויתור על אותן הזכויות במקרה אחר ואין ללמוד מהתנהגות זו הקלה או ויתור כלשהו על זכויות הצדדים וסמכויות המפקח כמותנה בהסכם זה.
- 18.3. הסכם זה ממצה את כל אשר הוסכם בין הצדדים ואת היחסים המשפטיים ביניהם והוא מבטל כל הסכם, מצג ו/או הסכמה קודמים שנעשו, אם נעשו, בין בכתב ובין בעל פה, על ידי מי מהצדדים.
- 18.4. כל שינוי בהסכם זה או בחלק ממנו ייעשה בכתב בלבד, ובחתימת הצדדים לו, וכל עוד לא נעשה כן, לא יהיה לו כל תוקף.
- 18.5. ארכה, ויתור, הימנעות מפעולה מצד החברה לא יחייבוה ולא ישמש מניעות לנקיטת זכויותיה, אלא אם כן נעשו בכתב ובמפורש בחתימת מורשי החתימה של החברה.
- 18.6. מובהר בזאת למען הסר כל ספק וזאת מבלי לגרוע ומבלי לפגוע מזכותה של החברה בהתאם להוראות הסכם זה ו/או בהתאם להוראות כל דין כי החברה תהיה זכאית לקזז כל סכום ו/או תשלום מן התמורה לה זכאי הקבלן בהתאם להוראות הסכם זה, רבות בגין פיצוי, קנס, הפרה, שיפוי, חוב, חיוב והשתתפות.
- 18.7. כתובות הצדדים הן כמפורט במבוא להסכם זה.
- 18.8. כל הודעה שתישלח על ידי הצדדים על פי הכתובות דלעיל תחשב כמתקבלת תוך 72 שעות מיום מסירתה כדבר דואר רשום.
- 18.9. הצדדים מתחייבים להודיע אחד למשנהו על כל שינוי בכתובתם, אם יהיה, והוראות סעיף זה יחולו על הכתובות החדשות.

ולראייה באו הצדדים על החתום :

הקבלן

החברה

אני הח"מ עו"ד _____ מאשר בזאת כי ההסכם נחתם על ידי מורשי החתימה של הקבלן וכי חתימות דלעיל מחייבות את הקבלן לכל דבר ועניין.

חתימה וחתימת.



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח א'

טופס הצעת משתתף

10 במרץ 2013

נספח א'**מי מודיעין בע"מ****מכרז פומבי מס' 06/2013****לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה
במתקני המים והביוב של התאגיד****טופס הצעת משתתף במכרז פומבי מס' 06/2013**

אני הח"מ, _____, מאשר בזה כי קראתי, עיינתי ובדקתי את כל מסמכי מכרז פומבי מס' 06/2013 _____ לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם הקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני המים והביוב של התאגיד כמפורט במסמכי המכרז, וכי הנני מסכים להם ומתחייב לפעול על פיהם.

1. הנני מציע בגין ביצוע עבודות שיקום ו/או שדרוג מתקני המים ו/או הביוב, לרבות עבודות שיקום ו/או שדרוג ת"ש לביוב כביש 2 המפורטים במפרטים הטכניים המסומנים כנספחים ג'1 ו- ג'3 להסכם השיקום והשדרוג, כתבי הכמויות המסומנים כנספחים ד'1 ו- ד'4 להסכם השיקום והשדרוג והתוכניות המפורטות בטבלאות התוכניות המסומנות כנספחים ה'1 ו- ה'3 להסכם השיקום והשדרוג _____ אחוז ההנחה¹ על כלל המחירים המפורטים בכתבי הכמויות המסומנים כנספחים ד'1 ו- ד'4 להסכם השיקום והשדרוג.
2. הנני מציע בגין ביצוע עבודות האחזקה המפורטים במפרט הטכני לביצוע עבודות התפעול ואחזקה של מתקני המים ו/או הביוב המסומן כנספח ג'1 להסכם האחזקה, כתב הכמויות המסומן כנספח ד'1 להסכם האחזקה _____ אחוז ההנחה² על כלל המחירים המפורטים בכתב הכמויות המסומן כנספח ד'1 להסכם האחזקה.
3. הנני מציע בגין אספקה וביצוע העבודות הנדרשות להתקנת הבקרים במתקני המים והביוב וסנכרום למערכת הפיקוד והבקרה של התאגיד המפורטים במפרט הטכני לביצוע אספקה והתקנה מערכות הבקרה המסומן כנספח ג'2 להסכם הבקרה, כתב הכמויות המסומן כנספח ד'1 להסכם הבקרה והתוכניות המפורטות בטבלת התוכניות המסומנת כנספח ה'2 להסכם הבקרה _____ אחוז ההנחה³ על כלל המחירים המפורטים בכתב הכמויות המסומן כנספח ד'3 להסכם הבקרה.

שם המציע	חתימת המציע	ת"ז/מס' חברה בע"מ/ מס' שותפות רשומה
כתובת המציע	טלפון המציע	

פרטי מוסמכי חתימה החתומים בשם המציע :

תאריך: _____

שם	ת.ז.	שם	ת.ז.
----	------	----	------

¹ מתן תוספת ולא הנחה תביא לפסילה מיידית של ההצעה
² מתן תוספת ולא הנחה תביא לפסילה מיידית של ההצעה
³ מתן תוספת ולא הנחה תביא לפסילה מיידית של ההצעה

10 במרץ 2013



מכרז פומבי מס' _____ 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ב'

הצהרת הקבלן

נספח ב'הצהרת הקבלן

תאריך: _____

לכבוד
 מי מודיעין בע"מ
 לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי
 מודיעין 71700

הנדון: מכרז מס' 06/2013 לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני המים והביוב של התאגיד

אני, הח"מ, לאחר שקראתי בעיון ובחנתי בחינה זהירה ויסודית את כל מסמכי המכרז, בין הכלולים בתיק המכרז ובין שאינם כלולים בו אך מהווים חלק בלתי נפרד הימנו, ולאחר שבדקתי ו/או ידועים לי כל הנתונים העובדתיים והמשפטיים הנחוצים לצורך הגשת הצעתי זו, מצהיר ומתחייב בזה כדלקמן:

1. הבנתי את והנני מסכים לכל האמור במסמכי המכרז והצעתי זו מוגשת בהתאם, ולא אציג כל תביעות ו/או דרישות ו/או טענות המבוססות על אי-ידיעה ו/או אי-הבנה והנני מוותר בזה מראש על טענות כאמור.
2. בדקתי, לפני הגשת הצעתי זו, את הנתונים העובדתיים והמשפטיים המתייחסים לביצוע העבודות בהתאם לתנאי מכרז זה ואת כל הגורמים אשר יש או עשויה להיות להם השפעה על הצעתי ו/או התחייבותי, ואין ולא תהיינה לי כל תביעות ו/או דרישות או טענות בעניין זה ואני מוותר בזאת מראש על כל טענה ו/או תביעה ו/או דרישה כאמור.
3. הנני מכיר ומחזיק ברשותי את המפרטים הטכניים אשר אינם מצורפים למסמכי המכרז המפורטים בהסכמים, הדרושים לביצוע העבודות ולא אציג כל תביעות ו/או דרישות ו/או טענות המבוססות על אי-ידיעה ו/או אי-הבנה ו/או אי אחזקה של המפרטים הנ"ל והנני מוותר בזה מראש על טענות כאמור.
4. הנני עומד בכל התנאים הנדרשים מהמשתתפים במכרז, הצעתי זו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז והנני מקבל על עצמי לפעול בהתאם לתנאים שבמסמכי המכרז.
5. הצעתי זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים.
6. במידה ויוכח קשר או תיאום ביני לבין מציעים אחרים, תהא החברה רשאית לפסול את הצעתי ולחלט את הערבות הבנקאית ו/או לבטל את המכרז ללא כל תביעות מצד, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת העומדת לחברה.
7. במידה ויוכח קשר או תיאום בין מציעים אחרים ללא כל מעורבות שלי, רשאית החברה לבטל המכרז ללא כל תביעות מצד, וזאת מבלי לגרוע מכל זכות אחרת העומדת לחברה.
8. הצעתי זו היא בלתי חוזרת ואינה ניתנת לביטול או לשינוי, והכל בהתאם למפורט במסמכי המכרז.
9. הנני מסכים כי תהיו זכאים, אך לא חייבים, לראות בהצעתי זו ובקבלתה על ידכם הסכם מחייב ביני לביניכם.
10. להבטחת קיום הצעתי, אני מוסר בזאת ערבות בנקאית אוטונומית ע"ס _____ ₪. צמודה למדד המחירים לצרכן.
11. היה והצעתי תתקבל, אני מתחייב כי תוך 7 ימים ממועד ההודעה על זכייתי במכרז, אמציא את הערבות הבנקאית כאמור בסעיף 7.3 לתנאים הכלליים וכל המסמכים והאישורים שעלי להמציא, תוך 7 ימים ממועד ההודעה על זכייתי במכרז.
12. היה ומסיבה כלשהי, לא אעמוד בהתחייבותי, אני מסכים כי הערבות הבנקאית הנלווית להצעתי במכרז תמומש על ידכם, וסכום הערבות יחולט על ידכם, כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש.
13. ידוע לי שאין במתן ערבות כאמור לעיל או במימושה כדי לפגוע בזכויות החברה לתבוע את נזקיה הממשיים אף אם הם יהיו גבוהים מסכום הערבות הנ"ל, וזאת מבלי לפגוע בכל זכות אחרת העומדת לחברה.
14. יש לי היכולת הפיננסית, הידע והמיומנות, הכישורים המקצועיים והטכניים, כוח העבודה המיומן והציוד הדרוש לביצוע העבודות נשוא המכרז, בהתאם להוראות המכרז והסכם ההתקשרות.
15. הצעתי זו הינה בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד בשמו מוגשת ההצעה, אני זכאי לחתום בשם התאגיד על הצעה זו, אין כל מניעה, על פי כל דין או הסכם, לחתימתי על הצעה זו, ובחתימת הסכם ההתקשרות ובביצוע ההתחייבויות על פיו, לא יהא משום פגיעה בזכויות צדדים שלישיים כלשהם.

10 במרץ 2013

16. לא הוגש נגדי ו/או נגד מנהל ממנהלי ו/או נגד עובד מעובדי כתב אישום בשל עבירה פלילית בגין מתן שוחד ו/או גניבה ו/או שיש עמה קלון.
17. הנני מנהל פנקסי חשבונות ורשומות כנדרש לפי חוק עיסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות מס), תשל"ו - 1976, וביכולתי להמציא לחברה אישור בר תוקף על כך, בהתאם לסעיף 2 לחוק הנ"ל.
18. מצורפים בזאת מכתבי המלצה. החברה רשאית לפנות לממליצים ולקבל מידע על עובדי ועל רמת עבודתי והצלחותיי בתחום נשוא המכרז.
19. אני מסכים שהחברה או מי שימונה על ידה יקבל אצל הממליצים מידע לגבינו ולגבי יכולתנו בתחום נשוא המכרז, ואנו מוותרים בזאת על תביעות לשון הרע ו/או כל תביעה אחרת נגד הממליצים או מי מהם בגין כל דבר הקשור ו/או הנובע מהמידע שימסרו לנציגי החברה כאמור.
20. אם הצעתי זו תזכה במכרז הנני מתחייב לבצע את העבודות בהתאם לתנאי המכרז ובהתאם לתנאי ההסכם ונספחיו.
21. הנני מצהיר ומתחייב כי הצעתי זו הוכנה והוגשה על-ידי לאחר שבדקתי היטב את ההיקף, המהות והתנאים לביצוע העבודות וההתחייבויות האחרות שיהיה עלי לבצע אם אזכה במכרז והחברה תתקשר עמי בהסכם ההתקשרות וכי לא אהיה זכאי לכל תשלום, מכל מין וסוג שהוא, מעבר לאמור בהסכמים, שייחתמו עמי כנגד שיקום ו**שדרוג מתקני מים וביוב, ביצוע עבודות תפעול ואחזקה למתקני המים והביוב וכנגד אספקה והתקנה של בקרים וסנכרונים למערכות הפיקוד והבקרה של התאגיד** המפורטים בתנאים הכללים למכרז ומילוי אחר כל ההתחייבויות שיחולו עלי על-פי הסכם ההתקשרות ונספחיו.

ולראייה באתי על החתום ביום _____ לחודש _____ 2013:

שם המציע: _____ מספר עוסק מורשה: _____ מס' ת.ז.: _____

מס' תאגיד: _____ כתובת: _____ טלפון: _____ פקס: _____

שמות מורשי החתימה: שם _____ ת.ז. _____ שם _____ ת.ז. _____

חתימה: _____

להצעה של כל תאגיד יש לצרף אישור עו"ד/רו"ח של התאגיד המפרט מי הזכאים לחתום ולהתחייב בשם התאגיד.



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ב'1

הצהרת ניסיון

נספח ב'1הצהרת ניסיון

1. אני הח"מ _____ (ת.ז. _____), מצהיר בזאת בכתב כדלקמן :
 2. אני משמש בתפקיד _____ בחברת _____ (להלן: "הקבלן", "המזיע"). (במקרה של סוג תאגיד אחר יש לשנות בהתאם).
3. אני עושה הצהרה זו בשם ומטעם הקבלן לצורך הגשתה לתאגיד המים והביוב מי מודיעין בע"מ במסגרת הצעת הקבלן למכרז מס' _____ 06/2013 (להלן: "המכרז").
4. הריני להצהיר שיש לי/לנו ניסיון מוכח בביצוע עבודות אחזקה שוטפת של מתקני מים וביוב
5. להלן הפרטים הנדרשים, בהתייחס לעבודות שבוצעו על ידנו :
 שמות התאגידים/רשויות מקומיות, כמות המתקנים וסוגם, והעבודות שבוצעו במסגרת עבודות האחזקה,

<p>שם התאגיד /רשות : בשנת : סוגי המתקנים שתוחזקו : סוגי עבודות שבוצעו : שם גוף המזמין : כתובת הגוף המזמין : טל' הגוף המזמין :</p>	2.	<p>שם התאגיד /רשות : בשנת : סוגי המתקנים שתוחזקו : סוגי עבודות שבוצעו : שם גוף המזמין : כתובת הגוף המזמין : טל' הגוף המזמין :</p>	1.
<p>שם התאגיד /רשות : בשנת : סוגי המתקנים שתוחזקו : סוגי עבודות שבוצעו :</p>	4.	<p>שם התאגיד /רשות : בשנת : סוגי המתקנים שתוחזקו : סוגי עבודות שבוצעו :</p>	3.

		<p>שם גוף המזמין :</p> <p>כתובת הגוף המזמין :</p> <p>טל' הגוף המזמין :</p>		<p>שם גוף המזמין :</p> <p>כתובת הגוף המזמין :</p> <p>טל' הגוף המזמין :</p>
	.6	<p>שם התאגיד /רשות :</p> <p>בשנת :</p> <p>סוגי המתקנים שתוחזקו :</p> <p>סוגי עבודות שבוצעו :</p> <p>שם גוף המזמין :</p> <p>כתובת הגוף המזמין :</p> <p>טל' הגוף המזמין :</p>	.5	<p>שם התאגיד /רשות :</p> <p>בשנת :</p> <p>סוגי המתקנים שתוחזקו :</p> <p>סוגי עבודות שבוצעו :</p> <p>שם גוף המזמין :</p> <p>כתובת הגוף המזמין :</p> <p>טל' הגוף המזמין :</p>
	.8	<p>שם התאגיד /רשות :</p> <p>בשנת :</p> <p>סוגי המתקנים שתוחזקו :</p> <p>סוגי עבודות שבוצעו :</p> 	.7	<p>שם התאגיד /רשות :</p> <p>בשנת :</p> <p>סוגי המתקנים שתוחזקו :</p> <p>סוגי עבודות שבוצעו :</p>

	שם גוף המזמין:		שם גוף המזמין:
	כתובת הגוף המזמין:		כתובת הגוף המזמין:
	טל' הגוף המזמין:		טל' הגוף המזמין:

אישור

הנני מאשר בזה כי ביום _____ הופיע/ה בפני עו"ד _____ מר' גב' _____ המוכר/ת לי אישית ולאחר שהזרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם יעשה/ תעשה כן , אישר/ה את נכונות ההצהרה הנ"ל וחתמ/ה עליה בפני.

חתימה: _____



מכרז פומבי מס' _____ 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה מתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ב'2

**הצהרת ניסיון קבלן המשנה לביצוע אספקה והתקנת
מערכות הבקרה והפיקוד**

נספח ב'1

הצהרת ניסיון

1. אני הח"מ _____ (ת.ז. _____), מצהיר בזאת בכתב כדלקמן:
 2. אני משמש בתפקיד _____ בחברת _____ (להלן: "הקבלן", "המציע"). (במקרה של סוג תאגיד אחר יש לשנות בהתאם).
 3. אני עושה הצהרה זו בשם ומטעם הקבלן לצורך הגשתה לתאגיד המים והביוב מי מודיעין בע"מ במסגרת הצעת הקבלן למכרז מס' _____ 06/2013 (להלן: "המכרז").
 4. הריני להצהיר שיש לי/לנו ניסיון מוכח בביצוע בהקמה של **מערכות פיקוד ובקרה** למתקני מים ו/או ביוב
 5. להלן הפרטים הנדרשים, בהתייחס לעבודות שבוצעו על ידנו:

שמות התאגידים/רשויות מקומיות, כמות המתקנים וסוגם, והעבודות שבוצעו במסגרת עבודות האחזקה,

<p>1. שם התאגיד /רשות:</p> <p>בשנת:</p> <p>לסוגי המתקנים:</p> <p>סוגי עבודות שבוצעו:</p> <p>שם גוף המזמין:</p> <p>כתובת הגוף המזמין:</p> <p>טל' הגוף המזמין:</p>	<p>2. שם התאגיד /רשות:</p> <p>בשנת:</p> <p>לסוגי המתקנים:</p> <p>סוגי עבודות שבוצעו:</p> <p>שם גוף המזמין:</p> <p>כתובת הגוף המזמין:</p> <p>טל' הגוף המזמין:</p>
<p>3. שם התאגיד /רשות:</p> <p>בשנת:</p> <p>לסוגי המתקנים:</p> <p>סוגי עבודות שבוצעו:</p>	<p>4. שם התאגיד /רשות:</p> <p>בשנת:</p> <p>לסוגי המתקנים:</p> <p>סוגי עבודות שבוצעו:</p>

10 במרץ 2013

		שם גוף המזמין :		שם גוף המזמין :
		כתובת הגוף המזמין :		כתובת הגוף המזמין :
		טל' הגוף המזמין :		טל' הגוף המזמין :
.6		שם התאגיד /רשות :		שם התאגיד /רשות :
		בשנת :		בשנת :
		לסוגי המתקנים :		לסוגי המתקנים :
		סוגי עבודות שבוצעו :		סוגי עבודות שבוצעו :
		שם גוף המזמין :		שם גוף המזמין :
		כתובת הגוף המזמין :		כתובת הגוף המזמין :
		טל' הגוף המזמין :		טל' הגוף המזמין :
.8		שם התאגיד /רשות :		שם התאגיד /רשות :
		בשנת :		בשנת :
		לסוגי המתקנים :		לסוגי המתקנים :
		סוגי עבודות שבוצעו :		סוגי עבודות שבוצעו :

	שם גוף המזמין:		שם גוף המזמין:
	כתובת הגוף המזמין:		כתובת הגוף המזמין:
	טל' הגוף המזמין:		טל' הגוף המזמין:

אישור

הנני מאשר בזה כי ביום _____ הופיע/ה בפני עו"ד _____ מר' גב' _____ המוכר/ת לי אישית ולאחר שהזרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהיה/תהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק אם יעשה/ תעשה כן, אישר/ה את נכונות ההצהרה הנ"ל וחתמ/ה עליה בפני.

חתימה: _____



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ב'3

**נוסח מכתב המלצה של קבלן המשנה לביצוע אספקה
והתקנת מערכות הבקרה והפיקוד**

10 במרץ 2013

נספח ב'3

הנדון: מכתב המלצה

1. הריני לאשר בזאת כי _____ (שם הקבלן) הקים/הקימה
ב _____
- א. מערכת פקוד ובקרה / הכוללת __ אתרים/מתקנים מרוחקים ומרכז בקרה.
- ב. מערכת מיגון אלקטרוני הכוללת __ אתרים/מתקנים מרוחקים, סה"כ __ מצלמות ומרכז בקרה.
- (מחק את ב' אם מיותר)
2. המערכת פועלת כשורה החל מתאריך _____.
3. היקף כספי של המערכת - _____ ש"ח + מע"מ.
4. הערות: _____

על החתום:

שם: _____

תפקיד: _____

חתימה: _____



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ב'4

מכתב התחייבות של קבלן משנה לאספקה והתקנה
של מערכות פיקוד ובקרה

נספח ב' 4נוסח מכתב התחייבות של קבלן משנה לאספקה והתקנה של מערכות פיקוד ובקרה

לכבוד
תאגיד מי מודיעין בע"מ
מודיעין
ג.א.נ.,

הנדון: מכרז מס' 06/2013 - כתב התחייבות של קבלן משנה

אנו _____, הח"מ, מצהירים ומתחייבים כלפיכם כדלקמן:

1. הננו מצהירים, כי נכון למועד הגשת ההצעות במכרז _____ מס' _____ (להלן: המכרז), בינינו לבין _____ (שם המציע) (להלן - "המציע") קיים הסכם מיום _____, שבמסגרתו התחייבנו כלפי המציע לבצע עבורו אספקה וביצוע העבודות הנדרשות להתקנת הבקרים במתקני המים והביוב והקמת מערכת הפיקוד והבקרה של התאגיד וזאת במידה והמציע יזכה במכרז, וממועד זכייתו במכרז (להלן: "ההסכם").
2. הננו מצהירים, כי ההסכם מבטיח אספקה והתקנה, ושירותים הנדסיים מלאים, כהגדרתם במסמכי מכרז זה, וכן מתן תמיכה, שרות ותחזוקה למשך 10 שנים נוספות לפחות ממועד גמר הקמת המערכת וקבלתה, כמוגדר במכרז זה, וזאת במידה והמציע יזכה במכרז.
3. הננו מצהירים כי דרישות המכרז והצעת המציע, עבור המערכת והתחומים הקשורים אלינו, ידועה לנו, מקובלת עלינו, ניתנת לביצוע כמפורט בהצעת המציע ובכפוף לדרישות המכרז בכללותו, ואנו מתחייבים לפעול בהתאם לכל ההוראות הרלבנטיות במסמכי המכרז, בתחומים הקשורים אלינו, במידה והמציע יזכה במכרז ויחתום על חוזה עמכם.
4. כמו כן, הננו מתחייבים כלפיכם, כי במידה, ומכל סיבה שהיא, יתנתקו קשרינו עם המציע, יינתנו לכם שרותינו בקשר לצידוד ולמערכות, שסופקו על ידנו, באופן ישיר, באיכות ובאופן הנדרש במכרז, ועפ"י התנאים והמחירים שסוכמו במכרז זה, ועפ"י דרישתכם ושיקול דעתכם הבלעדי.
5. התחייבותנו זו תחול כלפיכם גם במשך תקופת האחריות ובמשך תקופת שרות נוספת במידה ותוזמן מאיתנו ו/או מן המציע למשך 10 שנים או חלק מהן, אשר מניינן יחל במועד קבלת המערכת על ידכם ("תעודת השלמה") בהתאם להסכם שייחתם ביניכם לבין המציע, במידה ויזכה במכרז.
6. הננו מתחייבים שלא להסב חובותינו על פי כתב התחייבות זה לכל גורם אחר אלא ברשותכם המפורשת מראש ובכתב.
7. מובהר כי במידה שפעילותינו הנ"ל תועבר למסגרת אחרת ו/או באמצעות גוף אחר, באישורכם מראש ובכתב, תוסב התחייבותנו זו כלפיכם למסגרת או הגוף האחרים, מבלי שזכויותיכם על פי כתב התחייבות זה תיפגענה.
8. ידוע לנו כי במידה ונפר התחייבותנו זו כלפיכם תוכלו לנקוט כנגדנו בכל האמצעים העומדים לרשותכם על פי דין לשם אכיפת זכויותיכם כלפינו.

ולראיה באנו על החתום:

תאריך

חתימה

שם + חותמת

אישור עו"ד

10 במרץ 2013

הנני הח"מ, עו"ד _____ מאשר בזאת כי חתימת ה"ה _____ ת.ז. _____, ר-
_____ ת.ז. _____, אשר חתמו על כתב התחייבות זה, בצרוף חותמת התאגיד, יש בה כדי לחייב
את התאגיד/החברה בהתאם לכתב התחייבות זה.

חתימה וחותמת עו"ד + מ.ר.



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ב'5

**מכתב התחייבות של קבלן משנה לביצוע עבודות
הקמת מערכת המיגון/אבטחה אלקטרונית**

נוסח מכתב התחייבות של קבלן משנה למערכת מיגון אלקטרוני

לכבוד
תאגיד מי מודיעין בע"מ
מודיעין
ג.א.נ.,

הנדון: מכרז מס' _____ - כתב התחייבות של קבלן משנה

אנו, _____, הח"מ, מצהירים ומתחייבים כלפיכם כדלקמן:

- הננו מצהירים, כי נכון למועד הגשת ההצעות במכרז _____ מס' _____ (להלן: המכרז), בינינו לבין _____ (שם המציע) (להלן - "המציע") קיים הסכם מיום _____, שבמסגרתו התחייבנו כלפי המציע לבצע עבורו **מערכת אבטחה/מיגון אלקטרוני** וזאת במידה והמציע יזכה במכרז, וממועד זכייתו במכרז (להלן: "ההסכם").
- הננו מצהירים, כי ההסכם מבטיח אספקה והתקנה, ושירותים הנדסיים מלאים, כהגדרתם במסמכי מכרז זה, וכן מתן תמיכה, שרות ותחזוקה למשך 10 שנים נוספות לפחות ממועד גמר הקמת המערכת וקבלתה, כמוגדר במכרז זה, וזאת במידה והמציע יזכה במכרז.
- הננו מצהירים כי דרישות המכרז והצעת המציע, עבור המערכת והתחומים הקשורים אלינו, ידועה לנו, מקובלת עלינו, ניתנת לביצוע כמפורט בהצעת המציע ובכפוף לדרישות המכרז בכללותו, ואנו מתחייבים לפעול בהתאם לכל ההוראות הרלבנטיות במסמכי המכרז, בתחומים הקשורים אלינו, במידה והמציע יזכה במכרז ויחתום על חוזה עמכם.
- כמו כן, הננו מתחייבים כלפיכם, כי במידה, ומכל סיבה שהיא, יתנתקו קשרינו עם המציע, יינתנו לכם שרותינו בקשר לציוד ולמערכות, שסופקו על ידנו, באופן ישיר, באיכות ובאופן הנדרש במכרז, ועפ"י התנאים והמחירים שסוכמו במכרז זה, ועפ"י דרישתכם ושיקול דעתכם הבלעדי.
- התחייבותנו זו תחול כלפיכם גם במשך תקופת האחריות ובמשך תקופת שרות נוספת במידה ותוזמן מאיתנו ו/או מן המציע למשך 10 שנים או חלק מהן, אשר מניינן יחל במועד קבלת המערכת על ידכם ("יתעודת השלמה") בהתאם להסכם שייחתם ביניכם לבין המציע, במידה ויזכה במכרז.
- הננו מתחייבים שלא להסב חובותינו על פי כתב התחייבות זה לכל גורם אחר אלא ברשותכם המפורשת מראש ובכתב.
- מובהר כי במידה שפעילותינו הנ"ל תועבר למסגרת אחרת ו/או באמצעות גוף אחר, באישורכם מראש ובכתב, תוסב התחייבותנו זו כלפיכם למסגרת או הגוף האחרים, מבלי שזכויותיכם על פי כתב התחייבות זה תיפגענה.
- ידוע לנו כי במידה ונפר התחייבותנו זו כלפיכם תוכלו לנקוט כנגדנו בכל האמצעים העומדים לרשותכם על פי דין לשם אכיפת זכויותיכם כלפינו.

ולראיה באנו על החתום:

שם + חותמת _____
חתימה _____
תאריך _____

אישור עו"ד

הנני הח"מ, עו"ד _____ מאשר בזאת כי חתימת ה"ה

_____ ת.ז. _____,

ר- _____ ת.ז. _____,

אשר חתמו על כתב התחייבות זה, בצרוף חותמת התאגיד, יש בה כדי לחייב את התאגיד/החברה בהתאם לכתב התחייבות ז

2425-41822-1

עמוד 108 מתוך 473

10 במרץ 2013

חתימה וחותמת עו"ד + מ.ר.



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ג'1

**המפרט הטכני לביצוע עבודות אחזקה השיקום ו/או
שדרוג מתקני מים וביוב**

SYRKIN - BUCHNER - KORNBERG
Consulting Engineers Ltd.



סירקין - בוכנר - קורנברג
מהנדסים יועצים בע"מ

מפרט טכני

חלק 1 - שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם

רשימת מתכננים

מכרז אחזקה, שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב

מתכנן ראשי

סירקין בוכנר קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14
פתח תקווה
טל. : 03-9239003
פקס. : 03-9239004

מתכנן חשמל:

• מטרה-וט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
שחם 32
פתח תקווה
טל. : 03-9216440
פקס. : 03-9216441

מכרז מערכת פו"ב ומערכת מיגון למתקני מים וביוב

• מטרה-וט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
שחם 32
פתח תקווה
טל. : 03-9216440
פקס. : 03-9216441

מכרז שיקום מכון ביוב כביש 2

מתכנן - ח.ג.מ. תכנון תשתיות (1998) בע"מ

היזמה 2, טירת הכרמל 39032

טלפון: 04-8509595 פקס. 04-8509596

10 במרץ 2013

1. כללי

תאגיד מי מודיעין בע"מ מעוניין בקבלת הצעות לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם, שיקום ושדרוג מכון ביוב כביש 2 הצבת בקרים במתקני המים והביוב וסנכרונם למערכת הפיקוד של התאגיד במסגרת המכרז קיימת לתאגיד האופציה למסור לזוכה במכרז את אחזקת ותפעול מזרקות המים ברחבי העיר

הבקשה לקבלת הצעות מחולקת ל – 4 מפרטים כמתואר להלן :

חלק 1 – מכרז לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם

חלק 2 – מכרז לשיקום ושדרוג מכון ביוב כביש 2

חלק 3 – מכרז להצבת בקרים במתקני המים והביוב וסנכרונם למערכת הפיקוד של התאגיד

חלק 4 – כתב כמויות

2. מבוא

בבעלות תאגיד מי מודיעין בע"מ מתקני מים וביוב במודיעין, מכבים ורעות אשר יש לתפעלם ולתחזקם במסגרת מכרז/חוזה זה. להן פירוט מקוצר של המתקנים.

שנתהקמה	סוג	מס' משאבות	ספיקה(מק"ש)/כ"ס	מים/שפכים	המכון/מתקן
1995	FLYGT		400-600 מק"ש/ 75 KW	שפכים	כפר שמואל
2004	MONO		20 כ"ס	שפכים	אזור מלאכה
				שפכים	מכבים ג'
	ROBBINS MYERS			שפכים	כביש 2
2001	MONO		100 מק"ש/ 30 כ"ס	שפכים	אזור תעסוקה
				מים	תיתורה בריכה
				מים	רעות - בוסטר
				מים	רעות - בריכה

הערות מיוחדות:

במהלך סיור הקבלנים ולאחר מכן עד למועד הגשת המכרז, יערוך הקבלן סיור מקיף בכלל המתקנים. הקבלן ילמד את המתקנים ותפעולם, יערוך את כל הברורים הנדרשים לגבי אופן הפעלת המערכות, תקלות במערכות, שדרוגים שנערכו במערכות וכו'. בנספח מס' 1 מובאים רשמים ראשוניים מסיור שנערך במתקנים אשר בבעלות התאגיד.

הקבלן הזוכה יהיה אחראי לאחזקת והפעלת המערכות בשלמותם מיום קבלת צו התחלת עבודה וכל תקלה שתתברר מנקודה זו ואילך תחשב כתקלה שארעה בתקופת אחזקת המתקנים ע"י הקבלן והאחריות לתיקון התקלה תחול עליו בהתאם לאמור בתנאי החוזה.

א. עלות שרות ואחזקה למערכות האיתוראן תחול על המזמין

10 במרץ 2013

ב. הקבלן אחראי לביצוע כל התיקונים והחלפת ציוד/חלף/אביזר/ספח וכו' פגום ו/או כושל על חשבונו.
 העבודה לרבות פירוק האביזר/ציוד/ספח/חלף הובלתו לתיקון, החזרתו מתיקון, התקנתו במקומו, חומרי העזר הנדרשים להתקנתו וכו' יהיו על חשבון הקבלן וזאת ללא כל קשר לעלות האביזר/ציוד/ספח/חלף עצמו.

2. תאור העבודה

- במסגרת הפרויקט, יש לבצע עבודות שיקום ושדרוג מתקני המים והביוב וכן תפעול ואחזקה מונעת ושוטפת, החלפת ואספקת ציוד, אביזרים וצנרת, תיקון תקלות, שיפוצים ושרותי שדה.
- תחום העבודה הינו חצר המתקנים ועד למרחק של כ-15 מ' מגדרות המתקנים.
 בתחום העיר קיימות מזרקות אותן יש לתחזק. תחזוקת המזרקות הנה אופצייה השמורה לתאגיד מי מודיעין וכל העבודות הקשורות לאחזוקת המזרקות יעשו אך ורק לפי הוראה בכתב מעת נציג התאגיד.
- 2.1 עבודות שיקום ושדרוג העבודות הנדרשות כוללות בין היתר אך לא מוגבלות לשיקום / שידרוג אחזקה ותפעול:
- הכנת תיק מתקן לכל מתקן ומתקן (איסוף מידע קיים על המתקן כגון: תוכניות, כתבי כמויות, מפרטים טכניים, קטלוגים, הוראות והנחיות תפעול של היצרנים/ספקים, רשימת הציוד המותקן במתקן, רשימת אנשי קשר / ספקים / יצרנים וכיו"ב)
 - עם כניסת הקבלן לעבודה, תבוצע בדיקת נצילות לכל ציוד השאיבה המותקן במתקנים נשוא מכרז זה. בדיקות נוספות יבוצעו כל 30 חודש או 7,500 שעות עבודה. הבדיקה תבוצע ע"י בודק מוסמך ומאושר ע"י משרד האנרגיה והמים. בנספח 1 ג' מובאים תקנות מקורות אנרגיה (בדיקת נצילות אנרגטית בתחנות שאיבה) התשס"ד – 2004
 - בדיקת קרינה במתקני המים והביוב ע"י בודק מוסמך ומאושר ע"י המשרד להכנת הסביבה. הבדיקה תבוצע עם כניסת הקבלן לעבודה ולאחר מכן אם ידרש, לפי קביעת המזמין
 - עבודות חשמל, צנרת, בטונים, מסגרות במסגרת שיקום ושדרוג המתקנים
 - עבודות להשלמת מערכות אזעקה במתקנים השונים
 - טיפול ותיקון כל הליקויים הכלולים בסקר הסיכונים שנערך ע"י בוב בטיחות ובטחון בע"מ ואשר מצורף כנספח 1 ב' למפרט זה
 - השלמת שילוט במתקני המים והביוב אחזקת יחידות השאיבה – משאבה, מנוע חשמלי
 - אחזקת ותפעול צנרת סניקה, מגופים, אל חוזרים, שסתומי אויר, מגופי בריכה, שוברי ומקטיני לחץ וכו'.
 - אחזקת לוחות חשמל, פיקוד ובקרה
 - אחזקת ותפעול מפוחים ומאווררים
 - אחזקת חצרות המתקנים _ (ניכוש צמחיה באופן שוטף בתוך המתקן ועד 3 מטר בחלק החיצוני הצמוד לגדר ובמיוחד לקראת חודשי הקיץ)
 - אחזקת וקריאת מדי ספיקה ובקרה
 - אחזקת המבנים המצויים בתחום שטח המתקנים
 - אחזקת ותפעול דיזל גנרטור, מגובים למיניהם, מטחנות/מגרסות, סגרים חשמליים
 - אחזקת מערכת כיבוי אש
 - אספקת סולר למתקנים בהם קיים דיזל גנרטור ו/או מיכל סולר
 - אחזקת דחסן/ מתקן הפרדת שמנים

10 במרץ 2013

- פינוי גבבה ושמונים
- דיגום שפכים לפי דרישות המשרד להגנת הסביבה/היחידה הסביבתית להגנת הסביבה ו/או משרד הבריאות.
- בדיקה שנתית של מז"חים ע"י בודק מוסמך
- בדיקה שנתית של מתקני הרמה ע"י בודק מוסמך
- בדיקה שנתית של מערכות כיבוי אש ע"י בודק מוסמך
- טיפול בקבלת אישור רשות כיבוי
- בדיקה שנתית מתקני חשמל מטלטלים (מקדחות, מברגות וכיו"ב)
-
- הקמה, אחזקה ותפעול מערכת האזעקה ומערכת שידור תקלות (סקאדה) – שיבוצו במסגרת מכרז זה (ראה חלק 2 – מכרז להקמת מערכת פיקוד ובקרה ומיגון אלקטרוני למתקני המים והביוב)

הערה:

בימים אלה משודרג מכון מכבים ג'. הקבלן הזוכה יתחזק ויתפעל מכון זה לאחר מסירתו לתאגיד. במהלך 18 החודשים הראשונים ממסירת המתקן לקבלן המתחזק, התשלום בעבור אחזקתן יהיה מופחת כאמור בכתב הכמויות.

וכל שאר העבודות נדרש במפרט המיוחד לשיקום / שידרוג, אחזקת ותפעול המתקנים, בכתב הכמויות ובהתאם להוראות נציג המזמין. במסגרת העבודות יבוצעו עבודות להחלפת ציוד ואביזרים קיימים, תיקונים הכרחיים במבנים, ניקיון, צביעה, גירוז, שימון, אחזקת ציוד לפי מפרט יצרן, חשמל, מסגרות, תיקונים למיניהם.

הערה:

הקבלן, זוכה מכרז/חווזה זה, נדרש במסגרת עבודתו להיות אחראי על תקינות מתקנים אלו ולזמן את קבלני המשנה למערכות השונות, לצורך אחזקת מערכת האזעקה המותקנת (לרבות טיפולים שוטפים, טיפול בתקלות בגלאים, לוח מקשים וכיו"ב), אחזקת מערכת שידור התקלות והמיגון האלקטרוני, לקריאות טיפול שוטפות ולטיפול בתקלות כמפורט במפרט המיוחד להקמת מערכת הבקרה והמיגון האלקטרוני.

2.2

אחזקת מזרקות – נספח 5 (אופצייה בלבד)
ברחבי העיר קיימות כיום 3 מזרקות ובעתיד תוקם מזרקה אחת נוספת
העבודות הנדרשות כוללות בין היתר:

- בדיקת מערכת החשמל אחת לשנה
- בדיקה ויזואלית אחת לחודש לש מערכת החשמל
- קיום שלטי אזהרה מסביב לבריכות
- תקינות דרכי המעבר מסביב לבריכה ובדרכי הגישה אליה
- תקינות ושלמות המעקה מסביב לבריכה
- מעברים פנויים מצמחייה וגזם
- בדיקת מז"ח (מונע זרימה חוזרת) אחת לחצי שנה ע"י בודק מוסמך
- בדיקת איכות מים במזרקות (PH וריכוז כלור)

.3

שיקום / שידרוג מתקני מים וביוב

במסגרת העבודות לשיקום ושידרוג מתקני המים והביוב, יש לבצע עבודות כמתואר בכתב הכמויות ובכללן:

3.1 מכון ביוב כפר שמואל

הקמת גדר היקפית כולל עבודות חפירה ליסודות, עבודות בטונים, אספקה והתקנת גדר פרופילים, שער ופשפש.
עבודות חשמל במכון הן בלוחות החשמל הקיימים והן בשטח המכון ל"חישמול" מגופים עם מפעילים חשמליים ומערכת פיקוד והפעלה מרחוק למפעילים.
עבודות צנרת לניקוז משטח אחסון עגלות אשפה.
עבודות מסגרות לסגירה מסביב למגוב מכני קיים

3.2 מכון ביוב אזור מלאכה

חפירה באזור שקיעת האספלט, מילוי והידוק בהתאם להנחיות יועץ הקרקע, סלילת אספלט. הגבהת גדר פרופילים קיימת עבודות חשמל

3.3 מכון הגברת לחץ רעות

עבודות חשמל

3.4 מכון ביוב כביש 2

במסגרת מכרז זה יש לבצע עבודות לשיקום ושדרוג במכון על פי המפרט הטכני וכתב הכמויות המצורף.

בשאר המתקנים יש לבצע עבודות קטנות של ניקוי השטח, עבודות חשמל קטנות ו/או כיוול מגופים הידראוליים למיניהם.

4. לוח זמנים לשיקום ושידרוג

עם קבלת צו התחלת עבודה יכנס הקבלן לעבודות השיקום והשידרוג של מתקני המים והביוב.
לוח הזמנים לביצוע כל העבודות לשיקום ושידרוג המתקנים יהיה 8 שבועות (חודשיים) עד לגמר כל העבודות הנדרשות כנדרש במפרט ובכתב הכמויות

5. סוגי האחזקה, תיקונים והחלפת ציוד במבנים

5.1 טיפולים שוטפים – יינתנו טיפולים יומיים, שבועיים וחודשיים, מטרת הטיפולים הנ"ל היא לבדיקה והשגחה על פעילות המערכות השונות, ולאיתור מוקדם של תקלות ותיקונן בזמן.

הממצאים מהסיוורים והטיפולים היומיים והחודשיים ירשמו בזמן הסיוור ומתן הטיפול בטופס יומן סיוור מתקנים – **נספח מס' 2**.

5.2 טיפולים חצי שנתיים ושנתיים – מועדי הטיפולים החצי שנתיים והשנתיים יסוכמו בין מהנדס התאגיד והקבלן הזוכה.

6. תיקון תקלות, דיווח ואספקת חומרים

6.1 נוהל הטיפול בגילוי תקלות בסיוורים השוטפים יהיה:
תקלות תחזוקה שגרתיות המתגלות תוך כדי הסיוור יתוקנו מיידית במקום ע"י עובדי הקבלן ללא השבתה של המתקן (או השבתה מינימלית) כמתחייב מאופי התקלה. הנ"ל מתייחס לתיקון תקלות מסוג: תיקון צנרת, תיקון והחלפת רכיבי הגנות משאבה, ניקוי ושיפוץ שסתום אויר, תיקון או החלפת שסתום אל חוזר או מגוף בתחנה, תחזוקת לוח החשמל וכו'.

6.2 אחזקת חשמל, אחזקת מערכות פיקוד ובקרה ומערכת א"א:
כל העבודות יבוצעו בכפוף לחוק החשמל והמפרטים הכלליים הם אלו

10 במרץ 2013

שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת למשרד הביטחון ומשרד הבנוי והשיכון. הקבלן מצהיר בזאת שמסמכים אלה נמצאים ברשותו. בדגש על המפרטים מחייבים לצורך ביצוע עבודה זו ובעיקר על המוקדמות, פרק מתקני חשמל, מערכות תקשורת ופרק מערכות גילוי אש במסגרת עבודתו יבצע הקבלן טיפולים תקופתיים בלוחות החשמל כמפורט בנספח מס' 4 המצ"ב לחוזה זה.

העבודות שיבוצעו במסגרת מכרז זה יהיו לפי תאור כללי של השירותים שירותי האחזקה עפ"י הצעה זו יבוצעו באמצעות הפעילויות הבאות:
 אחזקת שבר – לפי קריאה.
 טיפול שנתי.
 טיפול חצי שנתי.
 עבודות יזומות.

עבודות תחזוקה ואחזקה של מערכת הפו"ב ומערכת הא"א יבוצעו לפי ההגדרות במפרט המיוחד ובכתבי הכמויות.

7 תיקון והחלפת רכיבים בלוח החשמל

הקבלן ייתן שרותי אחזקה שוטפת יומית, חודשית, חצי שנתי ושנתית כמצוין במפרט וימלא טופס טיפול חודשי ללוחות חשמל (נספח 4) – את הטופס יש להעביר למנהל עם הדיווח היומי. טיפול ותיקון האלמנטים – מתנעים רכים/ ממירי תדר/ אוטורפרו/ ובקרים מתוכנתים יעשה ע"י הקבלן ויכלול: בדיקת תקינות, הידוק ברגים, ויסות, ניקיון ועבודת פירוק והרכבה. במידה ויהיה צורך בהחלפת הרכיבים הנ"ל, הקבלן יבצע את עבודת הפירוק ההחלפה וההרכבה במידה והמזמין יחליט על ביצוע שיפוץ ע"י קבלן חוץ. קבלן האחזקה יטפל בקבלה ובהעברת הצעות הספקים ו/או המשפצים לידי נציג המזמין, בהובלת הציוד ו/או הרכיבים לספקים ובחזרה.

8. כח אדם

הקבלן יעסיק במתן השירות עובדים ברמה מקצועית גבוהה ובכמות הדרושה באופן שתובטח רמת אחזקה גבוהה וביצוע במועדים הנדרשים, לכל הפחות יעסיק הקבלן כדלקמן:

שני עובדי אחזקה קבועים דרישת מינימום: בוגרי תיכון (12 שני"ל) בוגרי מגמה טכנית/מקצועית ובעלי נסיון מוכח של 5 שנים לפחות באחזקת מערכות מכאניות, שליטה והכרת מערכות פיקוד, ידע בסיסי בחשמל, ידע בריתוך ויכולת לביצוע תיקוני מסגרות. עובדי סיוור- בנוסף לעובדי האחזקה יש להקצות 2 עובדי סיוור – 5 פעמים בשבוע.
מודגש בזאת כי לא תותר גישה למכונני השאיבה בצוות המונה פחות משני 2 עובדים.

החשמלאי שיועסק ע"י הקבלן יהיה בעל תעודת חשמלאי מוסמך, בעל נסיון מוכח של 5 שנים לפחות באחזקת מערכות אלקטרו מכניות לוחות פיקוד ובקרים מתוכנתים.

מתכנת/אינטגרטור שיועסק ע"י הקבלן יהיה בעל נסיון והכרות של הבקרים ומערכות ה-HMI של התאגיד ויכולת אינטגרציה בשטח עם מודולים אינטגרליים המגיעים עם המערכת השונות כגון מגופים, מגובים וכד'.

כלים, ציוד ורכב הקבלן

הקבלן יספק על חשבונו ויחזיק זמינים את כלי העבודה והמכשירים הדרושים לביצוע עבודות תחזוקה כמפורט:

- ארגז כלים המכיל את כלי העבודה הדרושים לעבודות האחזקה השונות הכלולות במפרט. הכלים והמכשירים יהיו תקינים.
- מכשירים שדורשים כיוול יכווילו במעבדה מוסמכת.

- רתכת לתיקוני מסגרות בניין וצנרת.
- מד מתח, זרם והתנגדות.
- מד קוסינוס "פיי".
- מכשיר למדידת הארקות
- סולם נפתח באורך הדרוש להגעה לגגות המבנים.
- מתקני הרמה לפירוק אביזרים. מתקני הרמה יבדקו תקופתית ע"י בודק מוסמך כנדרש.
- מכשיר לחיתוך צינורות ומכונת הברגות צינורות.
- משאבה לניקוז לעומד 15 מ' לפחות.
- הכלים הדרושים לתחזוקת גינון.
- כל מכשיר אחר הדרוש לביצוע התחזוקה עפ"י המפרט.
- טנדר 4 X 4 עם וו גרירה ובעלי כושר העמסת ציוד.
- ציוד בטיחות כנדרש עפ"י חוק ותקנות וכמתחייב מאופי העבודה.

פרק 59 מפרטי העבודה והתחזוקה

- 59.1 שימת לב הקבלן מופנית לאופי העבודה ולאמצעי הבטיחות אשר עליו לנקוט בהם על פי דין. מודגש בזאת כי תמיד ללא יוצא מן הכלל יהיו באתר העבודה שני עובדים לפחות מצוידים בציוד הבטיחות והביגוד הנדרשים מאופי העבודה ועל פי חוק.

59.2 הוראות כלליות

- לצורך תפעול ואחזקת המתקנים יבצע הקבלן את הפעולות הבאות:
- שמירת הניקיון בכל המתקנים וסביבתם, עבודות הניקיון יכללו את ניקיון החצרות, המבנים ואת אספקת הסבון לניקוי ידיים ומגבות נייר.
 - ביקור בכל מתקן, חמש פעמים בשבוע.
 - אחזקת הגינון הקיים.
 - בדיקת תקינות כלל היחידות הפועלות (משאבות, דיזל גנרטור מגובים, מפוחים וכו')
 - וטיפול בציוד לפי מפרט האחזקה.
 - שטיפת וחיטוי הבריכות אחת לשנה באמצעות גורם המוסמך לכל מטעם משרד הבריאות
 - רישום כל קריאות המונים הקיימים במתקנים (שעות עבודה, ספיקה וכו')
 - כיול מוני הספיקה בכל המתקנים פעם בשנתיים וחצי. כיול ראשון יתבצע מיד עם קבלת צו התחלת עבודה וכניסת הקבלן לעבודה.
 - תיאום קריאת מוני חשמל ומים עם הגורמים המוסמכים לכך.

59.3 עבודות אחזקה

- 59.3.1 עבודות אחזקה יבוצעו על ידי צוות מטעם הקבלן, עבודות האחזקה יכללו את הפעולות הכלולות בהוראות האחזקה לכל מתקן לפי הוראות האחזקה של הציוד הקיים בו.
- 59.3.2 הקבלן יבצע סיכה, גירוז והחלפת שמנים בתדירות הנדרשת לפי מפרטי היצרן ולא פחות מהמופיע בהוראות האחזקה (כולל אספקת שמן וחומרי סיכה).
- 59.3.3 הקבלן יצבע את אותם חלקים הדורשים צביעה לפי המפרט הטכני.
- 59.3.4 בדיקת תקינות כל המערכות האלקטרו מכניות והחלפת אטמים לפי הצורך.

10 במרץ 2013

59.3.5 קריאה ורישום השעונים והמדים אחת לשבוע בטפסים מסודרים ובצורה ממוחשבת.

59.3.6 הקבלן ינהל מערכת ניהול אחזקה אשר תבנה בכפוף למפרטי האחזקה של המתקנים ותכלול:

- תוכנית עבודה שבועית
- יומן טיפולים
- יומן תקלות
- יומן רישום שעוני שעות עבודה ומדי זרימה

59.3.7 למען הסר ספק, כל הכתוב בסעיפים שלעיל משלימים את המופיע מטה בנהלי האחזקה ואינם באים במקומם.

59.3.8 למען הסר ספק, הוראות האחזקה המופיעות מטה הן המינימום ההכרחי ואינן פותרות את הקבלן מביצוע הוראות יצרני הציוד.

59.4 הוראות מיוחדות

עם קבלת צו התחלת העבודה יבצע הקבלן שאיבה ושטיפה של כל הבורות הרטובים בתחנות השאיבה ולאחר מכן הדבר יבוצע אחת לשניים עשר (12) חודשים כאמור במפרט המיוחד פרק 59.9.6

59.5 טיפולים יומיים

1. ציוד

- רישום מד שעות פעולה
- רשום ספיקה מצטברת
- בדיקת תקינות מצופים
- בדיקה ויזואלית לאיתור נזילות מצנרת ומגופים
- בדיקת תקינות מדי לחץ
- בדיקת תקינות מגוב מכני ע"י הפעלה יזומה
- בדיקת פעולת משאבות ע"י הפעלה יזומה
- בדיקה חזותית של לוח החשמל
- בדיקה חזותית לגילוי מצבים חריגים.

2. אחזקת לוחות חשמל

יש לבצע בדיקה כללית של לוח החשמל שתכלול:

- בדיקה חזותית של הלוח
- בדיקת פעולות נוריות הסימון
- בדיקת תקינות של שעוני הבקרה
- התחממויות של אלמנטים בלוח
- בדיקת תקינות מערכת קבלים – מקדם ההספק "קוסינוס פי"

3. מכשירי מדידה

בדיקה חזותית לגילוי מצבים חריגים.

אחזקה למערכות אזעקה

יש לבצע בדיקה כללית של מערכות אזעקה שתכלול:

- בדיקה חזותית של רכזת בקרה
- גלאי נפח תקרתי
- קיבורד
- סירנות ונצנצים
- מפסקי מיקרוסוייץ, מפסקים מגנטיים וכו'.

4. מילוי דו"ח יומי

במהלך הטיפול היומי, ירשום הטכנאי את הפעולות שבוצעו ואת הפרמטרים הבאים במקום המיועד לכך בדו"ח היומי:

- קריאת מונה ח"ח
- קריאת האמפרמטר והוולטמטר
- רשום ש"ע של המשאבה
- רשום קריאת מונה מד מים במ"ק
- רשום הלחצים במכון לפני המשאבה ואחריה
- רשום הערות נוספות של הבודק/הטכנאי, תאריך וחתימה

את הדוחות היומיים יש להעביר בסוף כל יום לחדר המוקד

59.6 טיפול שבועי

הטיפול השבועי יבוצע בימים קבועים מראש בכל תחנה, במקרה של חג, הטיפול ידחה ליום שלאחר החג.
הטיפול יכלול הפעולות היומיות וכן הפעולות השבועיות שלהלן:

59.6.4 בדיקת תקינות של הגנות המשאבה

הבדיקות תתבצענה במצב הדממת המשאבה, כאשר מתג הפעלה במצב 0.

בדיקת תקינות של רגש חוסר זרימה על האל חוזר (NRV)

1. ודא מצב הדממת המשאבה, כאשר זרוע האל חוזר מורדת, נורית ה-NRV בבקר כבויה.
2. במצב זה לחץ והפעל ידנית את המיקרו-סוויץ' שעל זרוע האל חוזר וודא שנורית ה-NRV בבקר דולקת.
3. ודא שלמות מכאנית של זרוע האל חוזר והקלפה הפנימית (הזרוע אינה מסתובבת חופשי)

מדי לחץ

- בדיקת תקינות מד הלחץ

10 במרץ 2013

- בדיקת נזילות
- בדיקת סתימות בברז ניקוז

תאורת חצר ומבנה

- בדוק תקינות התאורה החיצונית והפנימית החלף פנסים ונורות לפי הצורך.

משאבות מים וביוב

1. בדוק רעשים חשודים או רעידות. במקרה ויש חשד בצע את הטיפול התלת חודשי.
2. בדוק אם המשאבה שואבת במהירות הרצויה.
3. וודא צריכת אמפר שווה בין כל הפאזות.
4. בדוק ההגנות בלוח החשמל.
5. ערוך מעקב אחר ספיקת המשאבה והלחץ בזמן העבודה.
6. אחת לשבוע בצע שטיפה נגדית לכל אחת מהמשאבות.

לוח פיקוד ובקרה

- בדוק פעולת בקר המשאבות
- בדוק פעילות התוכנה
- בדוק כי משאבה תורנית נכונה לפעולה
- רשום ערך מקדם ההספק קוסינוס "פי"

מפוח אויר

- בדוק פעולת המפוח

סל מגוב/ מגוב מכני

- שימון
- בדיקת תקינות הרצועות
- ניקוי המסלולים

59.7 בדיקה חודשית

במהלך הבדיקה החודשית יבוצעו כל הפעולות היומיות והשבועיות בנוסף לאמור מטה:

- ניקוי הלוח בשואב אבק
- בדיקת תקינות כל המתגים (והלחצנים)
- מאמתים – במצב תקין וללא התחממות
- בדיקת הארקה הלוח
- הידוק ברגי המגעים, החיבורים והמהדקים
- בדיקת המפסק הראשי ושאר המפסקים והמגעים
- ניקוי חיצוני, הסרת חלודה ותיקוני צבע
- קיום תכנית חשמל בלוח
- בדיקת התאמת השילוט בלוח, חיזוק שלטים והשלמת שלטים חסרים
- בדיקת מגיני יתרת זרם ומילוי דו"ח הבדיקה
- בדיקת תקינות ממסר פחת
- רישום מתח ההספקה ללוח
- בדיקת תקינות וכיול כל מכשירי המדידה
- בדיקת עדכון שעות הפעלה באם קיים

בדיקת תקינות בקר מתוכנת
 בדיקת מתנעים רכים, ווסתי מהירות, מתנעי אוטורפו
 בדיקת לחצן ניסוי
 בדיקת תקינות נורות ביקורת ופעמון אזעקה

אנטנה תקשורת

- חיזוק כבלים, ניקוי וגירוז

מד מפלס

- בדוק קריאת המפלס בצג הבקר
- בדוק עליית מפלס רציפה בזמן שאיבה
- בדוק ירידת מפלס רציפה בזמן פעולת המשאבות

דיזל גנרטור

הדיזל גנרטור לכל מתקן יופעל וייבדק בהתאם להוראות יצרן .

59.8 בדיקה תלת חודשית

במהלך הבדיקה התלת חודשית יבוצעו כל הפעולות היומיות, שבועיות וחודשיות ובנוסף גם אלה האמורים מטה :

משאבת מים וביוב 59.8

- הדמם משאבה
- נתק מזרם החשמל
- הוצא משאבה מהבור הרטוב שטוף אותה ונקה את בית המאיץ
- החזר משאבה לבור הרטוב
- הפעל משאבה באופן יזום לבדיקת פעולתה

לוח חשמל 59.8.4

- בדוק זרם בשלושת הפאזות

מפוח אויר 59.8.5

- בדוק המפוח לרעש, רעידות או חום יתר
- בדוק שלמות החבורים לתעלות
- נקה המערכת וסביבתה מלכלוך ואבק
- בדוק והדק חיבורים חשמליים
- בדוק הארקת מנוע
- הדוק חיזוקים והידוק ברגים
- בצע תיקוני צבע

59.9 אחזקה שנתית

- 59.9.3 בדיקת התנגדות – ביצוע בדיקת התנגדות לכל המנועים.
- 59.9.4 ריסוס והדברה – בצע ריסוס והדברה בחדרי המכון ובחצר ועד ל מרחק של כ- 15 מ' מגבולות הגדר.
- 59.9.5 תחזוקה שנתית של לוח חשמל תבוצע בכפוף להנחיות הדו"ח שבנספח 4. דו"ח המסכם עם המלצות הקבלן יוגש למהנדס התאגיד.

59.9.10 לוח חשמל

כמו בטיפול חודשי אך עם בדיקה טרמוגרפית עם הגשת דוחות בדיקה לפני ואחרי התיקונים במידה ונדרשו.

במידה ותדרש בדיקה חוזרת עקב תקלות שנתגלו ואשר הקבלן צריך היה לתקן במהלך הטיפולים השוטפים ולא ביצע ו/או ביצע באופן חלקי ו/או ביצע באופן לקוי, עלותה תחול על הקבלן.

כל התקלות שיתגלו בבדיקה הטרמוגרפית יטופלו ויתוקנו ע"י הקבלן כחלק ממכרז האחזקה והתפעול של מתקני המים והביוב.

- נתק את הלוח מכניסת חשמל
- נקה את כל הציוד הכבלים שבתוך הלוח
- ודא כי כל ההברגות והאומים סגורים
- בדוק את כל החיבורים
- בדוק סדקים ועיוותים
- סגור את דלק הלוח
- חבר לחשמל

59.10 אופני מדידה

1. סעיף אחזקת מתקני המים והביוב כוללים :
2. הכנת תיק מתקן לכל מתקן ומתקן (איסוף מידע קיים על המתקן כגון : תוכניות, כתבי כמויות, מפרטים טכניים, קטלוגים, הוראות והנחיות תפעול של היצרנים/ספקים, רשימת הציוד המותקן במתקן, רשימת אנשי קשר / ספקים / יצרנים וכיו"ב)
- א. כל עבודה הדרושה לביצוע הטיפולים השוטפים והמונעים השנתי, התלת חודשי, השבועיים, יומיים תיקוני תקלות, כל עבודה בשעות לילה, שעות נוספות, בכל ימי השבוע ובכל כח אדם שיידרש.
- ג. כל עבודת הרכבה והתאמה שתידרשנה במידה ותידרשנה במקרה של החלפת ציוד, חלקים וחומרים.
- ד. כל עבודה לתיקוני שבר בין אם כתוצאה מבלאי או כתוצאה מרשלנות הקבלן
- ה. אחזקת ותפעול צנרת סניקה, מגופים, אל חוזרים, שסתומי אויר, מגופי בריכה, שוברי ומקטיני לחץ וכו'.
- ו. אחזקת לוחות חשמל, פיקוד ובקרה
- ז. אחזקת ותפעול מפוחים ומאווררים
- ח. אחזקת חצרות המתקנים _ (ניכוש צמחיה באופן שוטף ובמיוחד לקראת הקיץ)
- ט. אחזקת וקריאת מדי ספיקה ובקרה
- י. אחזקת המבנים המצויים בתחום שטח המתקנים
- יא. אחזקת ותפעול דיזל גנרטור, מגובים למינהם, מטחנות/מגרסות, סגרים חשמליים
- יב. אחזקת מערכת כיבוי אש
- יג. אספקת סולר למתקנים בהם קיים דיזל גנרטור /או מיכל סולר
- יד. אחזקת דחסן/ מתקן הפרדת שמנים
- טו. פינוי גבבה ושמנים
- טז. בדיקה שנתית של מז"חים ע"י בודק מוסמך
- יז. בדיקה שנתית של מתקני הרמה ע"י בודק מוסמך
- יח. בדיקה שנתית של מערכות כיבוי אש ע"י בודק מוסמך
- יט. טיפול בקבלת אישור רשות כיבוי
- כ. בדיקה שנתית של מתקני חשמל מטלטלים השייכים לתאגיד (מקדחות, מברגות וכיו"ב)
- כא. כל חומרי העזר כדוגמת דלק, שמנים, חומרי סיכה, חומרי ריסוס ללוחות חשמל, סמרטוטים לניקיון, חומרי איטום וצבע לתיקונים.
- כב. כל עלות החלפים, ציוד ואביזרים שידרשו עד לסכום של 5,000 ₪ לחלף / פריט
- כג. כל עבודות השאיבה בתחומי המכון.
- כד. שרות ואחזקה למערכת אינטרנטית להעברת הודעות וצפייה
- כה. שרות ותחזוקה למערכת איתוראן
- כו. השתתפות בישיבות ובסיוורים, קיום מוקד ובית מלאכה, הפעלת ציוד קשר, ביצוע רישומים, שכפול כל הטפסים הדרושים לפי דוגמאות במכרז /או שיימסרו ע"י נציג המזמין.

10 במרץ 2013

- כז. ביטוח שבר הנדסי לפי ערך הציוד.
 כח. כל הוצאות הביטוחים, מסים סוציאליים וכדומה.
 כט. רווח הקבלן.
3. הערה: הקבלן זוכה מכרז/חוזה זה, נדרש במסגרת עבודתו וללא כל תשלום נוסף מעבר לתשלומים החודשיים בגין אחזקת ותפעול המתקנים, להיות אחראי על תקינות מתקנים אלו ולזמן את קבלני המשנה למערכות השונות, לצורך אחזקת מערכת האזעקה המותקנת (לרבות טיפולים שוטפים, טיפול בתקלות בגלאים, לוח מקשים וכיו"ב), אחזקת מערכת שידור התקלות והמיגון האלקטרוני, לקריאות טיפול שוטפות ולטיפול בתקלות כמפורט במפרט המיוחד להקמת מערכת הבקרה והמיגון האלקטרוני.
 א.

2. שיקום / שידרוג המכונים
 במסגרת הפרויקט, יש לבצע עבודות שיקום ושידרוג מתקני המים והביוב. בעבור עבודות השידרוג והשיקום ישולם על פי סעיפים כאמור בכתב הכמויות.

-
- הקמה, אחזקת ותפעול מערכת האזעקה ומערכת שידור תקלות (סקאדה) – שיבוצעו במסגרת מכרז זה (ראה חלק 2 – מכרז להקמת מערכת פיקוד ובקרה ומיגון אלקטרוני למתקני המים והביוב)

פרק 99 קנסות

1. על הקבלן יוטלו קנסות עקב אי ביצוע עבודות אחזקה מונעת, גלישת שפכים, חוסר תגובה להודעות על תקלות והתקנת ציוד ו/או תיקון תוך פרקי זמן ארוכים מהנדרש בהסכם. הטלת הקנסות לא תמנע חיוב הקבלן בכל נזק שייגרם כתוצאה מפעולת הציוד ללא טיפול מתאים.
2. אי ביצוע עבודות אחזקה מונעת
 אי ביצוע עבודות אחזקה מקיפה במשאבות ובמבנה תגרור קנסות עפ"י המפורט בנספח יא' להסכם

הערה:

הטלת הקנסות לא תמנע מהמזמין לדרוש מהקבלן את ביצוע העבודות ולו גם באיחור.

2425-41822-1

עמוד 124 מתוך 473

10 במרץ 2013

נספחים
תפעול ותחזוקת מכוני השאיבה ומזרקות בעיר

נספח 1 א' – דו"ח סיור מקדים במתקנים
הדו"ח מהווה חלק בלתי נפרד ממטלות קבלן האחזקה והתפעול במסגרת מכרז/חווזה זה.

תאריך : 2.12.12

סימוכין : 76024-855

פרוייקט : 129-12-855

הנדון: מודיעין – תחנות שאיבה למים וביוב
 סיכום סיור מיום 25.11.12

משתתפים : אדי גחטמן – מהנדס תאגיד מי מודיעין
 אורן לטה - דש-מתן (תחזוקת מתקנים)
 משה אוחנה- מטרה וט, הנדסת חשמל
 יאיר קורנברג – סירקין-בוכנר-קורנברג

1. כללי

- נבקש לקבל את רשימת הציוד המותקן בכל המתקנים (מפעילים חשמליים, סגרים, משאבות, מגובים מכניים, מערכת ניטרול ריחות, מגופי בריכה, פורקי לחץ וכיו"ב).
- נבקש לקבל את רשימת התקלות בכל המכונים והמתקנים במהלך השנתיים האחרונות.
- בכל המתקנים נדרש אישור בודק מוסמך למתקני ההרמה
- בכל המתקנים נדרשת בדיקת מטפים ומערכות גילוי וכיבוי אש לפי ת"י 1220
- נבקש להעביר אלינו את המכרז הקיים
- נבקש לקבל את דוחו"ת ביקורת מל"ח למתקנים
- דוחו"ת לגבי מערכות כיבוי אש
- נבקש לקבל את הצעת מוקד אמון למערכות האזעקה
- נדרש אישור בודק מוסמך למתקני ההרמה
- כל מתקני החשמל יחסית חדישים, למעט ת"ש מכבים ג' שמתוכננת לעבור שדרוג בקרוב במסגרת מכרז אחר.
- בכל מתקני החשמל נדרש לבצע את עבודות התחזוקה השוטפות הכוללות : טיפול בלוחות, חיזוק ברגים, בדיקות טרמוגרפיות וכד'.
- על הקבלן לוודא שבכל ת"ש ובכל לוח יהיה תיק מתקן מסודר הכולל תעוד של המערכות הקיימות.

2. מכון שאיבת שפכים כפר שמואל

- 2,500 מק"ש, 4 יחידות שאיבה קו סניקה קיים "22 Ø, קו סניקה "28 Ø בהרצה
- גדר קיימת לא תקנית - נדרשת גדר חדשה
- נדרש החלפת מכסים מעל בור שאיבה
- נדרשת תאורה חיצונית
- נדרש החלפת מאווררים במבנה חשמל (קיים מאוורר פעיל אחד "10 של אדירן)
- צביעת צנרת ומתקן הרמה – יבוצע ע"י הקבלן המתחזק במסגרת החווזה הנוכחי.
- נדרש להסדיר תעלת ניקוז למשטח העגלות. ניקוז המשטח יהיה לבור הרטוב דרך

10 במרץ 2013

- שוחת חלוקה (כ- 7 מ' תעלה + 5 מ' צנור סגור).
- נדרשת החלפת 2 שסתומי אויר
 - נדרשת הסדרת צנרת ניקוז 50 מ"מ משסתומי אויר לבור רטוב
 - ניקיון השטח, ריסוס עשבייה, ניקוש
 - נדרש הסדרת צינור אוורור
 - נדרש ארון מטבח חדש, הסדרת המקלחת, אטמור חדש 5KW, סיוד
 - סיוד חדר חשמל ומשרד
 - נדרש השלמת כיסוי לתעלות חשמל
 - נדרשת ארונית אחסון ספר הפעלה
 - נדרש להכין ספר הפעלה
 - נדרש סידור דלתות חשמל חלודות
 - יש לבחון אפשרות לחבר את צנרת הגלישה לצנרת הסניקה – מוצע לפנות למתכנן קו הסניקה "28 בבקשה לבדיקה.
 - נטרול ריחות ע"י פחם פעיל (בור רטוב+מגוב מכני קיים, למגוב המוצע לא בוצעה מערכת נטרול ריחות)
 - נדרש להוסיף פח פלב"מ בהיקף המגוב המכני הקיים
 - מוקד אמון – מעבירים התרעות לקבלן ולתאגיד
 - נדרש להוסיף מז"ח "Ø2 על חבור המים הקיים
 - המשאבות שופצו לאחרונה
 - המגוב המכני הקיים שופץ
 - קיים דיזל גנרטור

חשמל

- נדרש טיפול בלוח קיים.
- יש לחזק את התאורה החיצונית של אתר תחנת השאיבה, ע"י תוספת עמודי תאורה על המבנה בעיקרי ומבנה המגוב המיכני.
- יש לבצע החלפת הבקרים הקיימים מסוג M-90 של חב' יוניטרוניקס בבקר GE או ש"ע מאושר.
- יש להוסיף מעגל אבטחה חיצוני ע"י גלאי קרן על עמודים במרחק של עד 1.5 מ' מהגדר הקיימת נמיועדת להחלפה.
- יש לבצע תשתיות להזנות חשמל כולל אפשרות לפיקוד מרחוק על המגופים בת"ש (סה"כ 6 יחידות).
- יש לבצע תשתיות לצורך הנחת קווי פיקוד לקבלת אינדיקציות מלוחות אינטגרלים (מגוב מיכני, נטרול ריחות וכד').

3. מכון שאיבת שפכים אזור מלאכה

- אספלט מתרומם – יש לזמן יועץ קרקע למתן הנחיות לטיפול
- קיים מז"ח
- נדרש להוסיף גדר עם קרן על הגדר החיצונית כ- 1.0 מ' גובה
- קיימות 2 משאבות בורגיות. קבלן האחזקה הנוכחי יחבר את המשאבה השלישית למערכת.
- קיימות 2 מגרסות בכניסה לבור הרטוב
- נדרש לחבר צנור ניקוז שסתומי אויר לבור הרטוב
- נדרש להסדיר נעילה למכסה כניסה לבור הרטוב

- קיים דיזל גנרטור

חשמל

- ת"ש יחסית חדשה. יש לבצע תחזוקה שוטפת בלוח
- יש לפרק גופי תאורה על עמודי תאורה הסמוכים לגדר הת"ש.

4. מכון שאיבת שפכים מכבים ג'

- התחנה מתוכננת לשדרוג ע"י תה"ל
- נבקש לקבל את תכניות התחנה

5. מכון שאיבת שפכים כביש 2

- התחנה מתוכננת לשדרוג ע"י חג"מ חיפה
- קיימות 2 משאבות בורגיות
- קיימת תוכנית עתידית לבטל את התחנה ולהתחבר בגרביטציה לתחנת השאיבה באזור המלאכה
- בעבר היו מותקנות מגרסות אשר פורקו ובמקומן הותקנו רשתות (מגובים ידניים) הבור מנוקה אחת לחודש
- צביעת צנרת תעשה ע"י הקבלן המתחזק הנוכחי.
- יש לוודא כי למכרז השדרוג מוכנס גם נושא תוספת קרן מעל הגדר.
- קיים משתיק קול בחדר החשמל והדיזל גנרטור
- יש להוסיף נעילה על מכסים מעל בור רטוב
- בכניסה לתחנה קיים סגר של ZET
- נבקש לקבל את תוכניות השידרוג של התחנה
- קיים דיזל גנרטור

חשמל

- יש לבצע עבודות תחזוקה וטיפול בלוח קיים הכולל תחזוקה שוטפת.
- יש להחליף גופי תאורה חיצוניים מתחת לסככה.

6. בוסטר רעות

- גנרטור נייד
- 2 יחידות שאיבה
- שואבת מבריכת רעות כאשר לחץ מקורות נמוך
- רענון מים מהבריכה מבוצע ידנית במשך שעתיים כל יום
- נדרש החלפת מנומטר עם גליצרין – יבוצע ע"י קבלן מתחזק נוכחי
- שסתום אויר – נדרש להתקים צינור ניקוז 50 מ"מ עד לקרקע
- תיקון פתח בקיר המבנה
- נדרש לסגור את השרוולים לכבלי החשמל בפוליאוריטן מוקצף
- קיימת אפשרות לחיבור דיזל גנרטור. קיים דיזל גנרטור נייד המאוחסן במכון ביוב אזור התעסוקה.

7. בריכת רעות 2,000 מ"ק

- קיים שסתום בריכה ברמד בקוטר 12" – נדרש כיוול של המגוף

10 במרץ 2013

- מגופי פרפר

- **חשמל**

- לא ידוע על בעיות מיוחדות
- בסיוור, בבדיקה ויזואלית - לא נראו בעיות.

8. מכון שאיבת שפכים אזור תעסוקה

- קיים מגוב אלכסוני מתוצרת הובר
- נדרש נקיון השטח, ריסוס עשבייה, ניכוש, נקיון כללי
- קיימות 2 משאבות בורגיות (הכנה ל 4 משאבות)
- קיים דיזל גנרטור
- במקום מאוחסן דיזל גנרטור נייד של בוסטר רעות – נדרש להוסיף לו חיבור למערכת פוינטר
- נדרש להסדיר צנרת ניקוז משסתומי אויר
- קיים שסתום פורק לחץ של דורות – נדרש כיוול
- קיים מד ספיקה ABB

9. ברכת תיתורא

- הברכה מתופעלת על ידי חברת מקורות
- קבלן האחזקה של מי מודיעין אחראי על מערכת האזעקה ועל צנרת היציאה מהברכה.
- מקורות אחראית על צנרת הכניסה לברכה

- **חשמל**

- לא ידוע על בעיות מיוחדות
- בסיוור, בבדיקה ויזואלית - לא נראו בעיות.

רשמו:

יאיר קורנברג, משה אוחנה

העתק:

לנוכחים

סימה בר שלמה – מנהלת אגף הנדסה ותפעול

נספח 1 ב' – סקר סיכונים ובטיחות



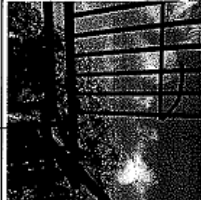
סיוור סקר סיכונים ובריאות ראשוני שנערך בתאריך 16/07/2012 להלן ממצאים לטיפול.
 הסיור נערך בוטכות אורן מדי

ממצאי סיור בטיחות ראשוני ללא תחנה בכביש 431 במתקני מים תאגיד מי מודיעין

ספ'	מיקום	תיאור הממצא	דרך הטיפול	אחריות	לוח"ז	סטטוס
1	בוסר רעות תחנת שאיבת מים וביוב	חסרים שילטים באתר. הכניסה לאתר אסורה בהחלט	נדרש להתקין שילטים לאתר.	ממונה בטיחות	09/12	באגע
		גלאי נפח לא מחובר לכלים מטף לא בתוקף	חיבור למוקד אמון אלחוטי	אורן/רמי מוקד אמון	10/12	
		חשמל לוח עם מערכת כיבוי אוטומטי נבדקה, תקינה אין גלאי אש	הזמנת בודק מוסמך השלמת גלאי	תאגיד	10/12	
	מצברים מונחים במבנה לא נדרש בחוקי.	הנחת מצברים נדרש על סטנד מתאים	אורן	תאגיד	08/12	באגע
				אורן	09/12	באגע

רחוב המדעיץ 4 - (לינינג סנטר 2) מודיעין, 71724 - Hamat'an 4, st Li-gad center Modien -
 טל: 08-9263764 נייד: 054-6600240 , פקס: 08-9265582 E-mail – bob@bob.co.il www.bob.co.il
 נמדר 1 מתוך 5



פסאטוס	לוי"ז	אתריות	דרך הטיפול	תיאור הממצא	מיקום	סל
בוע	09/12	אורן	החלפת מנורה	תאורת חוץ אינה עובדת אוטומטי + חוסר במנורה		
	31.09	תאגיד	השלמת הגדר	חוסר בגדר מעל דלת כניסה		
	לא נדרש ע"י תאגיד	אורן/תאגיד	להתקין מעל לגלאי וכיבוי אש אוטומטית	חשמל לוח- ללא מערכת כיבוי אש אוטומטית. אין גלאי אש. A-300	תחנת מים תיתורה	
	09/12	ממונה	להתקין שילוסים	חסרים שילוסים/חלל מוקף		
	09/12	תאגיד/אורן	קבלת הצעת מחיר ממוקד אמון	אין גלאי נפח בחדר חשמל		
	10/12	תאגיד	הזמנת בודק	קורת הרמה בחדר חשמל ללא ע.ע		
		אורן	הסולם פונה	סולם עץ לא תיקני		
	09/12	אלי/תאגיד	משלח מכתב לעיריית מודיעין	חדר חשמל אלתורים של כבלים מארזים. כבלים מארזים של תאורה על בריכה מאולתרים + חשופים לפגיע מזג אוויר.		

עמאר 2 מתוך 5
 Hamati'an 4, st Li-gad center Modien - 71724, מודיעין (2 ליגד סנטר 4 - 71724)
 E-mail - bob@bob.co.il 08-9265582, פקס: 054-6600240, גיבוי: 08-9263764
 www.bob.co.il



סטטוס	ל"ד	אתריות	דרך הטיפול	תיאור הממצא	מיקום	ספ'
תוקן הסולם	15.09	אורן/תאגיד	תקין הסולם	יש שגי שערים מסביב לבריכה פתוחים מה תפקידם?		
אין שימוש	31.09	אלי	הזמנת שילוט	סולם עלייה נעול עם מנעול אך מכסה של סולם תקוע ועקום. חסר שלט עלייה לסולם אסורה.		
התקבלה תענה	15.09	אדי	הרכבת מעקה - לברדוק עם דוד ילז	מעקה מסביב לגג הבריכה		
		אורן	השלמת מד גובה מכני/פיירוק	מד גובה מכני ללא צינורית מדידה		
		תאגיד	לברדוק האעת מחיר עם מוקד אמון	אין התרעות היקפיות		
		אלי	הזמנת שילוט	שילוטם חסרים-אין כניסה עבודה בגובה		
		תאגיד	בדיקת קרינה	יש אנטנות רבות-קרינה?		
		תאגיד	איחסון מכליות כראוי/מתפשטים מחסן חלופי	באתר זה מאוחסנים מכליות מים מפלסטיק קשה לשעת חירום ללא הגנה מפגעי מזג אוויר חום קור.		

עמוד 3 מתוך 5

Hannatan 4, st Li-gad center Modien - 71724, מודיעין (ליגד סנטר 4 - רחוב המעיין 4)
 טל: 08-9263764 נייד: 054-6600240 , פקס: 08-9265582 E-mail – bob@bob.co.il
 www.bob.co.il



ספ'י	מיקום	תיאור התמצא	דרך הטופול	אחריות	לוח"ד	סטטוס
2.	בריכת מים רעות	חסרים שלטים של כניסה אסורה אזעקה אינה תקינה בחלקה. פתח בגג להכנסת מד גובה בעתיד לא סגור	נדרש להתקין שלטים לאחר מוקד אמו/אור חיבור לבקרה סגירת פתח	אלי תאגיד אורן	10/12 10/12 10/12	התקבלה הצעה בטיפול התקבלה הצעה
3.	ציוד הרמה	אין מעקב לציוד הרמה ויבוי אש. מחסן-של מי מודיעין-מטף לא בתוקף.	להכין רשימת לניהול ומעקב פג תוקף לכל ציוד הרמה. וציוד יבוי אש.	מנהלת אגף הנדסה ותפעול		הוצמנה עבודה תב' יפית בטיחות
4.	הדרכת בטיחות	יש לבצע הדרכת בטיחות לכל עובדי מחלקת ביוב / מים.	בוצע הדרכה לכל עובדים	מנהלת אגף הנדסה ותפעול	08.12	בוצע ע"י אלי

רשות המעיין 4 - (ליגד סנטר 2) מודיעין, 71724 - Hamitan 4, st Li-gad center Modien
 טל: 08-9263764 נייד: 054-6600240, פקס: 08-9265582 E-mail: bob@bob.co.il
 נמדר 4 מתוך 5
 www.bob.co.il



ספ'י	מיקום	תיאור המוצע	היקף הטיפול	אחריות	ליווי	סטאטוס
6	שילטים	חסרים שילטים בכל תחנות	לכתוב דוגמא לשילטים: חלל מוקף. עבודה בגובה	ממונה בטיחות	9/12	

בברכה,
אלי קפד
ממונה בטיחות

רד"ב המוצע 4 - (ליגד סנטר 2) מודיעין, 71724 - Hamai'an 4, st Li-gad center Modien -71724
 טל: 08-9263764 נייד: 054-6600240 , פקס: 08-9265582 , E-mail – bob@bob.co.il
www.bob.co.il
 עמוד 5 מתוך 5



סיוור סקר סיכונים ובטיחות ראשוני שנתרך בתאריך 16/07/12 להלן הממצאים לטיפול.
 הסיוור נערך בנוכחות אורן מחברת ד"ש.

ממצאי סיוור בטיחות ראשוני מתקני ביוב תאגיד מי מודיעין

סטאטוס	לוי"ז	אחריות	דרך הטיפול	תיאור הממצא	מיקום	ספ'י
בוצע	09/12 מ"ד' לאחר ועדת מכרזים	אורן תאגיד	נדרש להתקין שילוסים לאחר. הבור נסגר כראוי ללא מתועל הזמנת בודק מוסמך	חסרים שילוסים באתר-אין כניסה-זהירות ביוב מוסין- חלל מוקף. בור רטוב לא נעול מכונות הרמה+אביזרי הרמה לא בתוקף	תחנה לשיא-בת ביוב מכון תעסוקה בל-גד-	1.
נמכר	15/9/12 לאחר ועדת מכרזים 15.09	אורן תאגיד	יש לדאוג לפינוי סידור התחנה סידור השעונים/שארית עד לסיום החלפת שעונים	מיכל סולר מונח בחצר חומרי ריסוס מפוזרים בתחנה התחנה הפכה מחסן לשעוני מים כיבוי אוטומטי של ארונות חשמל לא תקין לא נבדק. מטפים לא בתוקף.		

עמוד 1 מתוך 11

Hannat'an 4, st Li-gad center Modien -71724, מודיעין, (לינינג סנטר 4 - רחוב המעיידי 4)
 E-mail: bob@bob.co.il - 08-9265582, פקס: 054-6600240, נייד: 08-9263764
www.bob.co.il



סטאטוס	ל"י	אתריות	דרך הטופול	תיאור הממצא	מיקום	ספ'
פונה	15.09	אורן	פינוי הסולם	סולם לא תיקני.		
תקין	15.09	אורן	אינה בשימוש פורקה	כננת בחוץ ללא כתובת עומס		
נוסה הפתח	15.09	אורן	יבדקו ע"י אורן	עבודה אין אישור התקנה של		
הוחלף	15.09	אורן	לכסות	מתנ"ס.		
לא יוחלף כרגע	15.09	אורן	יש להחליף	מכסים של תעלות הובר-		
	31.09	אורן	יש להחליף את הבד	מפולסטיק מתייבשים.		
		תאגיד	יש להזמין בודק מוסמך	פתח של בור רטוב פתוח		
		אורן	הזמנת בודק כיבוי אש	כניסה של מאפופים רזוב		
		תאגיד	החלפת נורות	והלוד.		
יש תאורה על עמודי חשמל	15.09	אורן	הזמנת בודק/פינוי	מסוע הובר-בד יבש.		
	ועדת מכרזים	תאגיד	החלפת נורות	עגלת הרמה לא בתוקף.		
	ועדת מכרזים	תאגיד	החלפת נורות	גנרטור של תחנת רעות		
	ועדת מכרזים	תאגיד	החלפת נורות	מאוחסן עם כבלים להזנת		
	ועדת מכרזים	תאגיד	החלפת נורות	מתח לא לפי תקן.		
	ועדת מכרזים	תאגיד	החלפת נורות	גלגלון כיבוי אש לא נבדק לפי		
	ועדת מכרזים	תאגיד	החלפת נורות	תקן-אין מדבקה.		
	ועדת מכרזים	תאגיד	החלפת נורות	תאורת חוץ אינה עובדת		
	ועדת מכרזים	תאגיד	החלפת נורות	קורת הרמה ברחבה בחוץ		
	ועדת מכרזים	תאגיד	החלפת נורות	ללא בדיקה		

עמוד 2 מתוך 11

Hannai'an 4, st Li-gad center Modion -71724, מודיעין, (ליניד סנטר 2) -71724, מודיעין, 08-9265582, פקס: 054-6600240, נייד: 08-9263764, טל:
 E-mail – bob@bob.co.il
www.bob.co.il



ספ'י	מיקום	תאור הממצא	דבר הטיפול	אחריות	לוח"ל	סטטוס
2	תחנה לשאיבת ביוב – מכבים ג	גדר הקיפית ישנה ופוצה חוסר בשילוט בור חצי צנרת/חצי שפכים- מכסה פיבר ישן ושבור. אין עמדת כיבוי אש היקפי מטף כיבוי אש לא בתוקף אין כיבוי אוטומטי מצברים לא שמישים מונחים מערכת אצקתה אינה עובדת תקורת אסבסט בור רקב – פתוח ללא מכסה. תאורה חיצונית אינה עובדת	נדרש טרקטור לסגירה נדרש להתקין שלטים לאתר. יבוצע במסגרת השדרוג יבוצע במסגרת השדרוג	אור/אופיר אלי קפה אור/תאגיד תאגיד אורן אורן+תאגיד	01.09.12	
		אין סולם עלייה לגג+ מעקה. אמצעי מיגון קיימים 2 גלאי נפח+ גלאי לדלת+ גדר עם קרן+ שער דו כנפי	שילוט אין עלייה לגג מוקד אמון – רכזת מודיעה על פריצה יש לבדוק תקינות מערכת	אלי		

רחוב המעיין 4 – (לינינג סנטר 2) מודיעין, 71724 -
 Hamai'an 4, st Li-gad center Modien -71724
 טל: 08-9263764 נייד: 054-6600240 , פקס: 08-9265582
 E-mail – bob@bob.co.il www.bob.co.il
 עמוד 3 מתוך 11



סטאטוס	לוי"ק	אתריות	דרך הטיפול	תיאור הממצא	מיקום	ספ'י
הוצבו מחסומים בשלב זה		אורי	נדרש להתקין שלטים לאתר.	חוסר בשילוט	תחנה לשאיבת ביוב – שעלבים כביש מס 2	3.
בוצע	9/12	אורן אלי	להשלים בהקדם רשת למניעת נפילה להשלים מעצרה להתקין שלט	חוסר ברשת הגנה מפני נפילה לבור משאבות חוסר מעצרה למיכל סולר מיכל סולר ללא שילוט אזהרה.		
החמלף צינורית	15.09.12	אורן	להחלף צינורית	צינור מדיד כמות סולר קרועה.		
בוצע	15.09.12	אורן	סגירת הבור.	בור רטוב-מנסה פתוח ועשוי מפיבר ששבור וסדוק.		
	10/12	תאגיד אלי	הזמנת בדיקה הזמנת שילוט	מטפים לא בתוקף. שילוט חלל מוקף חסר.		
		תאגיד	גידור	גדר היקפית-יש סימני נסיון לחדירה.		

עמוד 4 מתוך 11

Hannat'an 4, st Li-gad center Modien -71724, מודיעין (2 ליניז כנרת 4 - ליניז כנרת 2)
 רדוב המעיין 4 - (ליניז כנרת 2) מודיעין, -71724, Hannat'an 4, st Li-gad center Modien
 E-mail - bob@bob.co.il 08-9265582, פקס: 054-6600240, נייד: 08-9263764
 www.bob.co.il



סטטוס	לוח"ת	אתריות	דרך הפיטול	תיאור הממצא	מיקום	ספ'י
התקבלה הצעה		תאגיד	הזמנת בודק	קורת הרמה ללא ע.ע		
נשלחו הצעות מחיר על ידי הממונה		תאגיד/אורן תאגיד תאגיד/אלי	פגישה עם מוקד אמון/הצעת מחיר הזמנת בודק ביצוע ניסור	מערכת אזעקה מחוברת לדש ולא למוקד אמון מערכת כיבוי איש אוטומטי - לא נבדקה חסר שילוט על עוצמת רעש +אמצעי מיגון כשגברטור עובד.		
פנוי המצברים	31.08.2012	אורן	פינוי מצברים	יש גלאי נפח+מגנטי רק על המבנה ולא על גדר היקפי מצברים של תחנת כפר שמואל מונחים בתחנה		
הותקנו מצברים חדשים	31.08.2012	תאגיד אורן	טיפול במסגרת שדרוג התחנה החלפת מצברים	פתח אורור מורכב הפוך(לכיוון גברטור) מצברים לא שמישים(בהפסקת חשמל תהיה גלישת ביוב)		

עמוד 5 מתוך 11

רחוב המעיין 4 - (לינינג סנטר 2) מודיעין, 71724 - Hamat'an 4, st Li-gad center Modien
 טל: 08-9263764 נייד: 054-6600240, פקס: 08-9265582 E-mail: bob@bob.co.il
 www.bob.co.il



סטאטוס	לוי"ז	אחריות	דרך הטיפול	תיאור הממצא	מיקום	ספ'
פונה מהתחנה	10.09.2012	אור	פינוי/בודק מוסמך.	יש מתקן הרמה שגובה לא לפי התקן / נייד עקום		
	10/12	אור תאגיד/אור	המנת בודק כיבוי אש הכנת אינה בשימוש ועל כן תעבור צביעה בצבע עמיד לחום	גלגלוי כיבוי אש אין זרנוקים. אגוז גנרטור צמוד לכונת הרמה וכל החום ופיה על הכונת		
הוחלף	31.08.2012	אור תאגיד	להתקין גידור מסביב לבורות תיקון תאורה	חוסר בשילוט חלל מקיף חוסר בחלק מגדר היקפית תאורה חיונית אינה עובדת גלגלוי כיבוי אש לא נבדקו	תחנה לשאיבת ביוב – יישרו מלאכה	4.
הוחלף	15.09.2012	אור תאגיד	המנת בודק מוסמך השלמת מעצרה פינוי ציוד מעל מיכל	קורת הרמה חסר ע.ע מיכל סולר ללא מעצרה ציוד רב מונח על מיכל סולר		

עמוד 6 מתוך 11

רחוב המעיין 4 - (ליגד סנטר 2) מודיעין, 71724 - Hamat'an 4, st Li-gad center Modien
 E-mail: bob@bob.co.il - 08-9265582, פקס: 054-6600240, נייד: 08-9263764
 תל: 08-9263764
www.bob.co.il



ספ"י	מיקום	תיאור הממצא	זמן הפיקול	אחריות	ל"ז	סטטוס
		מיכל סולר ללא שילוט אזהרה.	הזמנת שילוט	ממונה בטיחות		
		אביזרי הרמה+ עמון+ עגלת הרמה לא בתוקף+ תסקיר ברדיקה	הזמנת בודק מוסמך	תאגיד		
		כיבוי אש אוטומטי לא נבדק מטפים לא בתוקף	הזמנת בודק כיבוי אש	תאגיד		
		שעונים לא עברו כויל..	ביצוע כויל	אורן	15.09.2012	אין צורך בכיול
		חסר גידור מסביב לבור שאיבה.	תכנון מודר במחסומים	אורן		

רחוב המעיין 4 - (לינינג כנרת 2) מודיעין, 71724-1
 E-mail – bob@bob.co.il , 08-9265582 , פקס: 054-6600240 , נייד: 08-9263764
 תל: 08-9263764
www.bob.co.il

עמוד 7 מתוך 11



ספ'	מיקום	תיאור הממצא	דרך הטיפול	אחריות	לוח"ז	סטאטוס
5	תחנה לשאיבת ביוב - כפר שמואל	<p>בעת הסיוור בוצע עבודות ביוב ע"י צוות מחברת אושרי. עובדים משה+אורי. מעשים במבנה באזור אסור לעישון.</p> <p>ג. לא בוצע בדקת חוסר גזים,ורמת חמצן. ד.עבודה בחלל מוקף לא בהתאם לתקנות עבודה במבנה,חלל מוקף.</p>	<p>ביצוע הדרכה לעובדים בנושא בטיחות כללית ועבודה במבנה וחלל מוקף.</p>	ממונה בטיחות	08.12	בוצע
		<p>חוסר בשילוט</p> <p>חסרים שרשראות בטיחות חסר רישום עומס מותר לקורות הרמה בבור משאבות. גידור לא תקיף.</p>	<p>להתקין שלטי בטיחות. השלמת שרשרות בטיחות לרישום עומס מותר לקורות הרמה+בודק מוסמך. ביצוע השלמת גידור</p>	<p>אלי</p> <p>אורן</p> <p>תאגיד</p> <p>תאגיד</p>		<p>התחנה נמצאת בשלב של שיפוצי חשמל.</p> <p>חוזמנה חב"ל לבדיקה</p>

רחוב המעיין 4 - (לינינג סנטר 2) מודיעין, -71724, Hana'ian 4, st Li-gad center Modien
 טל: 08-9263764 נייד: 054-6600240, פקס: 08-9265582 E-mail: bob@bob.co.il
 www.bob.co.il

עמוד 8 מתוך 11



סטאטוס	לוי"ז	אחריות	דרך הטיפול	תיאור הממצא	מיקום	ספר
התקבלה הצעה אחת בוצע		אורן	החלפת הסולם/הצעת מחיר מילוי השוטה בחול	סולם ללא תמיכת גב בכניסה יש שוטה-אפשרות נפילה		
בוצע		אורן	סגירת מגוף	מגוף כניסה פתוח		
התקבלה הצעה		תאגיד/אורן	בריקה של מוקד ארון/הצעת מחיר	אין אזעקה בהיקף		
בוצע		אורן	החלפת המכסה/הצעת מחיר	מכסה בורות מפיבר סדוק ודהוי מהשמש		
בוצע		אורן	סגירת המכסה	חיבור בין קו גרביטציה למשאבה – מכסה פתוח.		
האתר בבנייה		תאגיד	סגירת השוטה	שוטה חדשות לא מחוברות עדיין		
		תאגיד/אורן	התמת בודק	מטפים לא בתוקף		
		אורן/ממונה בטיחות	רכש מאווררים+ שעון שבת	דלתות ארונות חשמל פתוחות סכנת התחשמלות(טענה שאין איורור מספיק ללחות חשמל)		

עמוד 9 מתוך 11

Hannat'an 4, st Li-gad center Modien -71724, מודיעין, (ליגד סנטר 4 - ליגד סנטר 2) מודיעין, 08-9265582 :פקס, 054-6600240 :נייד, 08-9263764 :טל.
E-mail – bob@bob.co.il
www.bob.co.il



סטאטוס	ל"ל"ז	אתריות	דרך הטיפול	תואר הממצא	מיקום	ספי
בוע - יש להוציא ז"ח	08.12	אורן	ריקון המערה	מערה חדר גרנטור מלאה בסולר		
בוע	08.12	תאגיד אורן	הזמנת בודק ניקוי הסולר מהרצפה	כיבוי אוטומטי לא מחובר גלאי עשן אינו עובד. סולר נמצא על רצפת חדר גרנטור בכמות רבה יחסית לשפיכה		
תזון	09.12	אורן	ממונה בטיחות	חוסר בשילוט של סולר לפי תקן וחוסר בשילוט של "זהירות התנעה אוטומטית"		
התקבלה הצעת מחיר		אורן	יש לבדוק תקינות המיכל בדיקת מוקד אמון	בחפירות שבוצעו פגעו במיכל סולר חיצוני יש לבדוק שאין נזק קרני-גלאי נפח ישנים ולא בטוח שעובדים.		

עמוד 10 מתוך 11
 רחוב המעיין 4 - (ליניד סנטר 2) מודיעין, 71724 -71724 Hamai'an 4, st Li-gad center Modien
 טל: 08-9263764 נייד: 054-6600240 , פקס: 08-9265582 E-mail - bob@bob.co.il
 www.bob.co.il



ספ' סטאטוס	לוגו	אחריות	דרך הטיפול	תיאור הממצא	מיקום	ספ'
		אורן	להכין רשימה לניהול ומעקב פג תקופה לכל ציוד הרמה. וציוד ניבוי אש.	אין מעקב לציוד הרמה וניבוי אש.	ציוד הרמה	5.
		מנהל אגף המדסה ותפעול	לכתוב דוגמא לשילטים: חלל מוקף. עבודה במגבה סולר גרנטור עובד באופן אוטומטי.	יש לבצע הדרכת בטיחות לכל עובדי מחלקת ביוב / מים.	הדרכת בטיחות	6.
		ממונה בטיחות		חסרים שילטים בכל תחנות שאיבה.	שילטים.	8.
		מנהל אגף המדסה ותפעול	הזמנת מעבדה לבידוקה	חוסר בשילוט+ בדיקה	ניטור רעש	9.
		מנהל אגף המדסה ותפעול	יש להזמין ערכות	אין ערכות ע"ר	תחנות	10.

בברכה.
אלי קפה
ממונה בטיחות

בברכה.
אלי קפה
ממונה בטיחות

עמ' 11 מתוך 11

Hamai'an 4, st Li-gad center Modien -71724, מודיעין (ליגד סנטר 4 - ליגד סנטר 2) מודיעין, 71724-08-9265582, פקס: 054-600240, נייד: 08-9263764, טל: 08-9263764

רדיוס המעייני 4 - (ליגד סנטר 2) מודיעין, 71724-08-9265582, פקס: 054-600240, נייד: 08-9263764, טל: 08-9263764

E-mail - bob@bob.co.il

www.bob.co.il

- נספח 1 ג' - תקנות מקורות אנרגיה (בדיקת נצילות אנרגטית בתחנות שאיבה) התשס"ד – 2004

נספח מס' 2
יומן סיור במתקנים

טופס 2.1 ריכוז ממצאים

המתקן: _____
תאריך הסיור: _____ שעה: _____
סוג הטיפול: יומי, שבועי, חודשי, תלת חודשי, שנתי (סמן בעגול את המתאים)

הערות	כן/לא	הבדיקה
		* תקינות משאבות / מפוחים
		* תקינות לוח חשמל
		* תקינות מע' אזעקה
		* תקינות מע' כיבוי אש
		* ניקיון
		* ביצוע טיפול יומי לפי מפרט
		* ביצוע טיפול שבועי לפי מפרט
		* ביצוע טיפול חודשי לפי מפרט
		* ביצוע טיפול תלת חודשי לפי מפרט
		* ביצוע טיפול שנתי לפי מפרט

טופס 2.2 רשום נתונים

המתקן: _____
 תאריך הסיוור: _____
 שעה: _____

נושא	קריאה נוכחית	קריאה קודמת	הפרש
קריאת מונה ח"ח			
שיע מנוע משאבה מס' 1			
שיע מנוע משאבה מס' 2			
שיע מנוע משאבה מס' 3			
מד ספיקה			
לחץ (אטמ')			
צריכת זרם משאבה מס' 1			
צריכת זרם משאבה מס' 2			
צריכת זרם משאבה מס' 3			

הערות: _____

נספח מס' 3

דף רישום תקלות – מתקני מים והביוב

שים לב: יש להעביר טופס זה בפקס לנציג המזמין

1. תאריך התקלה: _____
2. מקום התקלה: _____
3. שעות התקלה: _____
4. אופי התקלה: _____
5. פתרון התקלה: _____

6. הערות:

_____ חתימת העובד

_____ שם העובד

נספח מס' 4
טיפול חודשי ללוח החשמל

1. אחזקה שוטפת למערכות חשמל

להלן תאור הבדיקות והטיפולים שיש לבצע ולדווח עליהם (במבנה של טופס הדיווח)
 עבור טיפול חצי שנתי
 ועבור טיפול שנתי.

1.1 טיפול חצי – שנתי

מס'	תאור בדיקה/טיפול	בוצע	תקין/תקלה	הערות
1.	לוח חשמל			
1.1	בדיקה חזותית לתקינות פעולת הרכיבים בלוח.			
1.2	בדיקה חזותית לטמפי' חריגה.			
1.3	ניקוי כללי לרבות שואב אבק.			
1.4	בדיקת תקינות כל הגנות, כולל: הגנות למשאבות, הגנת חוסר זרימה, חוסר מים, לחץ גבוה, הגנות גנרטור. בדיקת חיוויים על תקלות בלוח.			
1.5	רישום קריאות ממכשירי מדידה ראשיים.			
1.5.1	- אמפרמטר ראשי R.....S.....T.....			
1.5.2	- וולטמטר ראשי R.....S.....T.....			
1.5.3	- מקדם הספק			
1.6	קריאת מונה חב' חשמל KWH.....			
1.7	רישום קריאות ממנוע משאבה (עבור כל משאבה)			
1.7.1	אמפרמטר R.....S.....T.....			
1.7.2	שעות עבודה H			
2.	מתקני חשמל באתר –			
	בדיקה חזותית לשלמות ותקינות פעולה - תאורה, שקעים, מאוררים.			
3.	ברז סיכה חשמלי בדוק תקינות פעולת הברז ע"י הפעלת משאבה, בדוק כיוון זמן פעולה, לא קטן מ- 180 שניות.			
4.	רגש אל-חוזר			
4.1	בדוק שלמות מכנית זרוע אל-חוזר (הזרוע אינה מסתובבת חופשי).			
4.2	במצב הדממה, זרוע אל-חוזר במיקום תחתון, נורית הגנת יניקה אינה דולקת.			
4.3	במצב הדממה, לחץ / הפעל ידנית זרוע, נורית הגנת יניקה בלוח חשמל דולקת כנ"ל בתא בקר.			
5.	מנוע חשמלי בדוק תקינות חיבורים חזותית, רעש עבודה, גרוז פטמות גירוז (באם קיים) בגריז מסוג ROKOL SAPIR.			
6.	לחצן חרום במצב הדממה בדוק תקינות לחצן חרום ע"י לחיצה בפועל.			
7.	תא בקר			
7.1	בדיקה חזותית לתקינות פעולת רכיבים.			
7.2	בדיקה חזותית לטמפי' חריגה.			
7.3	ניקוי כללי לרבות שואב אבק.			
7.4	בדיקה פונקציונלית וחזותית ע"י הפעלת הגנות משאבה, הגנת אל חוזר.			
7.5	בדיקת חיבורים, חיזוק ברגים.			
7.6	בדיקת מערכת טעינת מצברים ומפלט אלקטרוליט			

			במצבר.	
			כללי	.8
			עבודות ו/או הערות כלליות (ימולא ע"י הקבלן)	
			אישור ביצוע	.9
			פרטי המבצע: _____	9.1
			תאריך בצוע: _____	9.2
			אישור המזמין: _____	9.3

1.2 טיפול שנתי

מס'	תאור בדיקה/טיפול	בוצע	תקיין/תקלה	הערות
1.	לוח חשמל			
1.1	בדיקה חזותית לתקינות פעולת הרכיבים בלוח.			
1.2	בדיקה חזותית לטמפי' חריגה.			
1.3	ניקוי כללי לרבות שואב אבק.			
1.4	בדיקת תקינות כל הגנות, כולל: הגנות למשאבות, הגנת חוסר זרימה, חוסר מים, לחץ גבוה, הגנות גרטרור. בדיקת חיוויים על תקלות בלוח.			
1.5	רישום קריאות ממכשירי מדידה ראשיים.			
1.5.1	- אמפרמטר ראשי R.....S.....T.....			
1.5.2	- וולטמטר ראשי R.....S.....T.....			
1.5.3	- מקדם הספק			
1.6	קריאת מונה חב' חשמל KWH			
1.7	רישום קריאות ממנוע משאבה (עבור כל משאבה)			
1.7.1	אמפרמטר R.....S.....T....			
1.7.2	שעות עבודה H			
1.8	חיזוק ברגים כללי בלוח, ידיות, פנלים, ציודים בלוח.			
1.9	כיוון יתרת זרם בכל המנועים. - מנוע 1 I = - מנוע 2 I = - מנוע 3 I =			
1.10	בדיקת תקינות הארקה חזותית ועם מכשיר מדידה. התנגדות = _____ אוהם.			
1.11	שנאי פיקוד מצברי פיקוד בדוק תקינות פעולה וטעינה.			
1.12	מערכת החלפת הזנות ח"ח גרטרור בדוק חזותית מגענים מפ"ז, הפעל מערכת, בדוק זמני החלפה החזר למצב אפס.			
1.13	קבלים, בדיקת מקדם הספק בזמן הפעלת כל המנועים אחד אחרי השני עד עומס מלא. - מקדם הספק.....			
1.14	מערכת פיקוד בדוק תקינות פעולת מערכת עפ"י פונקציות, מע' סיכה, הגנות אל חוזר וכו'...			
1.15	צילום אינפרה אדום של כל הלוח (כולל תא בקר) ומפ"ז גרטרור, הגשת דו"ח נפרד עם צילום ציבועי וניתוח ממצאים והמלצות ליישום (נספח לטופס טיפול)			
2.	מתקני חשמל באתר בדיקה חזותית לשלמות ותקינות פעולה תאורה, שקעים מאווררים.			
3.	ברז סיכה חשמלי בדוק תקינות פעולת הברז ע"י הפעלת משאבה, בדוק כיוון זמן פעולה, לא קטן מ- 180 שניות.			
4.	רגש אל-חוזר			
4.1	בדוק שלמות מכנית זרוע אל-חוזר (הזרוע אינה מסתובבת חופשי).			

			4.2	במצב הדממה, זרוע אל-חזור במיקום תחתון, נורית הגנת יניקה אינה דולקת.
			4.3	במצב הדממה, לחץ / הפעל ידנית זרוע, נורית הגנה יניקה בלוח חשמל דולקת כנ"ל בתא בקר.
			5.	מנוע חשמלי בדוק תקינות חיבורים חזותית, רעש עבודה, גרוז פיטמות גרוז (באם קיים) בגריז מסוג ROKOL SAPIR .
			6.	לחצן חרום במצב הדממה בדוק תקינות לחצן חרום ע"י לחיצה בפועל.
			7.	תא בקר
			7.1	בדיקה חזותית לתקינות פעולת רכיבים.
			7.2	בדיקה חזותית לטמפי חריגה.
			7.3	ניקוי כללי לרבות שואב אבק.
			7.4	בדיקה פונקציונלית וחזותית ע"י הפעלת הגנות משאבה, הגנת אל חוזר.
			7.5	בדיקת חיבורים, חיזוק ברגים.
			7.6	בדיקת מערכת טעינת מצברים ומפלט אלקטרוליט במצבר.
			8.	חבור חב' חשמל בדיקה חזותית של מצב כבל וטמפי כבל.
			9.	כללי עבודות ו/או הערות כלליות (ימולא ע"י הקבלן)

			מערכת גילוי וכיבוי אש.	10.
			בדיקת הפעלה ובדיקה ויזואלית של מערכת גילוי וכיבוי אש שתכלול את הסעיפים הבאים:	
			10.1 הפעלה יזומה של לחצן כיבוי אש ווידוי קבלת האינדיקציות הנדרשות (הפלת מפסק ראשי, התרעה במרכז הבקרה).	
			10.2 בדיקת שערן לחץ מיכל כיבוי במצב תקין/לא תקין.	
			10.3 בדיקה ויזואלית הכוללת דיווח על ההתראות ע"ג המרכזיה, נורויות אינדיקציה ע"ג הגלאים, תקינות אינסטלציה של המערכת, דיווח על מצב אביזרי המערכת.	
			אישור ביצוע	11.
			פרטי המבצע:	11.1
			תאריך בצוע:	11.2
			אישור המזמין:	11.3

10 במרץ 2013

שם המכון: _____

בוצע	תוקן	הערות	טיפול חודשי ללוח החשמל
			1. בדיקה חזותית
			2. בדיקת פעולת כל נורות הסימון.
			3. בדיקת פעולת כל המתגים והלחצנים.
			4. בדיקת תקינות וכיול כל מכשירי המדידה.
			5. בדיקת תקינות בקר מתוכנת ויחידת תצוגה.
			6. נתיכים ובתי נתיכים שלמים ומתאימים בגודלם, מגעים נקיים.
			7. ניקוי מגעי המפסק הראשי ושאר המפסקים והמתנעים
			8. הידוק כל ברגי המגעים, החיבורים, המהדקים.
			9. בדיקת הארקה הלוח.
			10. ניקוי כללי בשואב אבק.
			11. ניקוי חיזוני, הסרת חלודה ותיקוני צבע
			12. בדיקת לחצני ניסוי
			13. קיום תכנית הלוח (תכנית פיקוד וכח).
			14. מתח והספק ללוח
			15. בדיקת מתנעים רכים (כרטיסי פיקוד אלקטרוני).
			16. בדיקת עדכון שעון ההפעלה (באם קיים)
			17. בדיקת תקינות ריילי פחת (באם קיים).
			18. בדיקת התאמת השלטים למציאות, השלמת שלטים חסרים והוספת שלטים עם מספרי לוח ומקור הזנתו.
			19. בדיקת תקינות מערכת קבלנים – מקדם ההספק ψ (CoS).
			20. התחממות אלמנטים בלוח
			21. הארקה שקעים
			22. שלמות כיסוי שקעים, קופסאות חיבורים וכי
			23. תקינות נורות
			24. ניקוי נורות וכיסוי נורות

הערות:

תאריך _____

שם המבצע _____

נספח מס' 5

אתרי המזרקות והנחיות בטיחות ותברואה לאחזקת מזרקות ובריכות נוי.

- 1. בטיחות:**
- (א) מערכת חשמל תיבדק בטיחותית אחת לשנה ע"י חשמלאי מוסמך לגילוי כשלים וחוסרים במערכת.
 - (ב) בדיקה ויזואלית של מערכת אביזרי החשמל תעשה אחת לחודש ע"י מבצעי האחזקה.
 - (ג) אחת לשש שנים תערך בדיקה מקיפה של חשמלאי בודק עפ"י החוק.
 - (ד) יש לדאוג ששלטי האזהרה מסביב לבריכה יהיו שלמים ממוקמים במקומם וברורים לקריאה.
 - (ה) לאחר ניקוי פנים הבריכה לא ישארו מסביב לבריכה שאריות של ירוקת או כל חומר וציוד אחר המהווה סיכון להחלקה.
 - (ו) כל דרכי המעבר מסביב לבריכה ובדרכי הגישה לבריכה יהיו תקינים ללא בורות/מהמורות, חוסר במרצפות וכו'.
 - (ז) במידה ומסביב לבריכה הותקן מעקה אזי המעקה יהיה שלם, יציב, ומונע גישה למפלס המים.
 - (ח) יש לדאוג לתקינות תאורת רחוב מסביב לבריכה ובדרכי הגישה.
 - (ט) יש לדאוג למעברים פנויים מצמחיה ומגזם.
 - (י) יש לוודא ש"מונע זרימה חוזרת" למערכת המים מתפקד. הבדיקה תתבצע אחת לתקופה של חצי שנה ולדאוג לרישום ביצוע.
 - (יא) הנחיות אלה משמשות לביצוע אחזקה שוטפת בלבד ולא כוללת דרישות הקמה של מתקני מזרקות ובריכות נוי.

תברואה:

- 2.**
- (א) ההנחיות מיועדות למזרקות נוי המוזנות במים מסוחררים.
 - (ב) למזרקות ומפלים יסופקו ישירות מים מטופלים (סינון, חיטוי וטיפול נוסף ע"פ חו"ד המנהל).
 - (ג) המים יהיו באיכות המפורטת: הגבה – 7.2-7.4, עכירות > 0.6 יען, כלור נותר 1.0 - 0.8 מג"ל.
 - (ד) יניקת המים למערכת הטיפול תהיה לפחות 20 ס"מ מעל הקרקעית.
 - (ה) לא יותקנו מזרקות בבריכות נוי המשמשות למטרות נוספות על אגירה.

מתקן	פעילות	תדירות מומלצת מינמלית
מזרקות נוי	בדיקה חזותית ובהתאם לממצאים ניקוי וחיטוי	לאחר תקופה ממושכת שלא פעלו
	ניקוז המים דרך פתח ניקוז	אחת ליום לפחות 5% מנפח המים

מיקום המזרקות בעיר:

3. להלן האתרים בהם ממוקמים או ימוקמו בעתיד המזרקות בעיר:

2425-41822-1

10 במרץ 2013

עמוד 155 מתוך 473

אזור 1. ליד קניון עזריאלי

אזור 2 - עמק אילון
עמק דותן

נספח זה בא לתת הדגשים על נושא הבטיחות ולא מחליף כל תקנה ו/או הוראה ו/או חוק בנושא. על הקבלן להעסיק ממונה בטיחות.

הוראות בטיחות

1. כללי

1.1 הסיכונים הקיימים
נהלי בטיחות בעבודה באים להקנות את המידע והידע בתחומי הבטיחות על מנת להבטיח עבודה תקינה ללא פגיעה בחיי אדם.
הסיכונים העיקריים בעבודה הנם:

א. סיכונים כימיים

- עבודה ב"חלל מוקף" – הרעלה על ידי גזים המצויים באוויר, ירידה בריכוז החמצן בחלל המוקף
- נוכחות חומרים דליקים ונפיצים
- עבודה בחומרים מסוכנים (חומ"ס)
- נוכחות חומרים כימיים תוקפניים או רדיואקטיביים

ב. סיכונים ביולוגיים (הנובעים מזיהום חיידקי)

- קבוצת חיידקים או נגיפים
- טפילים
- פטריות

ג. סיכונים מיקרו-ביולוגיים

- הכשה על ידי זוחלים ועקרבים
- חדירה דרך פתחי הגוף
- נשיכה על ידי זוחלים ומכרסמים ומגע עם הפרשותיהם

ד. סיכונים מכניים

ה. סיכוני חשמל

ו. סיכונים אחרים

ז. מחלות מקצוע

ח. סיכונים גיהותיים

ט. קשיים בהגשת סיוע והצלה

1.2 הדרכות

כל עובדי הקבלן יעברו הדרכה בו יפורטו הסיכונים בעבודה. ההדרכה תעשה כל שישה חודשים ותכלול:

- שימוש בציוד מגן
- הנחיות בטיחות בעבודה
- טיפול במצבי חירום ודרכי טיפול באירוע אש

2. נוהלי בטיחות כללית

- א. נוהלי בטיחות וגהות כלליים
- ב. נוהל בטיחות בעבודה כללית במקומות מוקפים
- ג. הוראות בטיחות כלליות בעזרה ראשונה
- ד. נוהלי בטיחות כללית לשימוש באש גלויה
- ה. נוהלי צוות מקצועי

2.1 נוהלי בטיחות וגהות כלליים

- 1. כללי
 - 1.1 מסמך זה בא לפרט את אמצעי הגהות האישיים למניעת הדבקות במחלות המועברות בביוב, על ידי ביצוע פעולות פשוטות אך חשובות.
 - 1.2 כל עובד הנמצא במתקן (כולל עובדי קבלן) יקבל תדריך מפורט בנושא.
 - 1.3 עובדים השוהים במתקן חייבים לבצע פעולות המופיעות מטה לאחר גמר העבודה.

2.2 נוהלי הגהות

- 2.1 בגמר עבודה יש להשתמש בסבון נוזלי ובמים זורמים.
- 2.2 שפשף היטב את הידיים.
- 2.3 יש לשטוף גם אזורים פנימיים בין האצבעות ומתחת לציפורניים.
- 2.4 יש צורך ליבש עם מגבת נייר חד פעמית או זרם אוויר חם.
- 2.5 יש לשטוף את הידיים בכל פעם שמסיימים עבודה בשטח או לאחר מגע עם כלים מזוהמים ולפני כניסה לחדר האוכל, וביציאה משירותים.
- 2.6 בעבודה יש להשתמש בכפפות מגן ומשקפיים.
- 2.7 יש להשתמש במסכות באזורים ובמקומות שבהם התגלה אוויר מזוהם.
- 2.8 יש להשתמש בבגדי עבודה המיועדים לכך.
- 2.9 אין לאכול או לשתות באזור שוחות הביוב פרט למקום שהוקצה לכך מראש.
- 2.10 ככלי העבודה והציוד יהיו אך ורק ייעודיים לעבודה ולא לשימוש אחר.
- 2.11 יש להשתמש בעבודה בכלי עבודה הניתנים לניקוי בקלות.
- 2.12 בזמן בחירת כלי עבודה וציוד, אחד השיקולים החשובים הוא אי קיום מרווחים וחללים פנימיים בלתי נגישים, בהם עלול להתאסף לכלוך וזיהום עקב עבודות ביוב.
- 2.13 יש להעדיף תמיד כלים וציוד בעלי שטח פנים ישר, פריקים בקלות ובמהירות, והניתנים לשטיפה ולניקוי מלא ובקלות לאחר השימוש.

3. נוהלי בטיחות בעבודה במקומות מוקפים

1. **כללי**
- 1.1 נוהל זה בא לפרט את העבודה במקומות מוקפים.
- 1.2 עבודה במקומות מוקפים כרוכה בסיכונים הנובעים מחוסר חמצן בחלל מקום העבודה, מהיווצרות אווירה נפיצה רעילה, דליקה או כל סיכון אחר.
2. **המטרה**
- להביא לידיעת העובדים בחללים מוקפים את מקורות הסיכון והוראות הבטיחות הנוגעות לעבודה במקומות סגורים שיש בהם סיכונים לעובד.
3. **הגדרות**
- 3.1 מקום סגור – מבנה או חלק מבנה, או מתקן סגור או בעל פתח קטן יחסית, שחלל האוויר בו חשוף להצטברות חומרים מזהמים, רעילים, דליקים ו/או נפיצים ולחוסר חמצן. בהגדרה זו נכללים: חדר, תא, מיכל, בור, מעבר אדים, צינור, מנהרה או חלל מוקף אחר.
- 3.2 מערכת אוורור – מפוח אספקת אוויר, המחובר לצינור, אותו יש להכניס למקום הסגור במטרה לספק אוויר צח למקום.
- 3.3 חומר רעיל – חומר או תערובת חומרים שיש בו רעל במצב צבירה של אדים, גז, נוזל, מוצק, אבק, עשן או תרסיס.
- 3.4 חומר נפיץ – חומר במצב צביר של אד, גז, נוזל או מוצק אשר בהשפעת אש, ניצוץ, חום גבוה, מכה או חיכוך עלול לגרום להתפוצצות.
- 3.5 חומר דליק – חומר או תערובת חומרים במצב צביר של אד, גז, נוזל או מוצק המתקלח בקלות ועלול לגרום לשריפה.
- 3.6 מתח נמוך מאוד – מתח חשמלי של 50 וולט ומטה.
- 3.7 ממונה: אחראי מטעם הקבלן או בהעדרו מנהל צוות.

4. סיכונים במקומות סגורים**4.1 מקורות לסיכונים**

- 4.1.0 חומרים רעילים, נפיצים, דליקים בצורת גזים מוצקים ואדים באוויר, המצטברים כתוצאה מצורת מבנה החלל בנקודות מסוימות.
- 4.1.1 חוסר כמות מספקת של חמצן בגלל דחיקת החמצן שבאוויר ע"י גזים אחרים וחוסר אוורור במקום הסגור.
- 4.1.2 הימצאות חומרים כימיים מאכלים (כגון חומצות) במקום הסגור.
- 4.1.3 הימצאות חומרים נפיצים ודליקים, בכל מצב צבירה, במקום הסגור.
- 4.1.4 הימצאות מכרסמים, זוחלים וחרקים במקומות סגורים.

10 במרץ 2013

4.2 סיבות לפגיעות

- 4.2.0 שינויים פתאומיים בטמפרטורה או בלחץ בתוך המקום הסגור, כתוצאה מתהליכי חמצון, פירוק חומרים או כל ריאקציה כימית אחרת.
- 4.2.1 התהוות פתאומית של רעש.
- 4.2.2 טיפול לא נכון או בלתי זהיר בחומרים מסויימים למגע או רגישים למכה וחיכוך הנמצאים בתוך צנרת הביוב.
- 4.2.3 היוצרות של חשמל סטטי או פירוקו בגלל הארקה פגומה.
- 4.2.4 שימוש בציוד או בכלי עבודה שלא לפי הוראות היצרן או עפ"י ייעודם.
- 4.2.5 שימוש בציוד או בכלי עבודה פגומים, או שימוש בציוד מוגן התפוצצות (NONE EXPLOSIVE PROOF).
- 4.2.6 סכנת מעידה, החלקה או נפילה בגלל שומנים או רטיבות ברצפה.
- 4.2.7 חוסר/קושי במילוט מתוך המקום הסגור, או המצאות מכשולים בדרך המילוט.

5. הוראות בטיחות**5.1 הוראות לממונה**

- 5.1.0 לפני כניסת עובד למקום סגור לצורך ביצוע עבודתו, יפעל הממונה כדלהלן:
- יעיין בהוראות הבטיחות הנוגעות לסוג העבודה אותה הוא מתכוון לבצע.
 - יתדרך את מנהל העבודה ואת העובדים בהתאם לאמור בהוראות הבטיחות הנ"ל.
 - יבצע תאומים נדרשים מול גורמי הרשות או כל גוף אחר.
 - יוציא הנחיות בטיחות ברורות לעובדים.
- 5.1.1 לא מצא הממונה הוראות בטיחות מתאימות, יפנה לקבלת הנחיות מהממונים עליו.
- 5.1.2 עובד לא יכנס למקום סגור אלא לאחר קבלת הנחיות בטיחות מהממונה הכל לפי סוג העבודה הנדרשת.
- 5.1.3 הממונה יתייחס בעת מסירת הוראות הבטיחות לנושאים הבאים:
- אזור תקין ומופעל זמן מספיק לפני התחלת העבודה.
 - על המקום הסגור להיות נקי מחומרים רעילים/נפוצים/דליקים.
 - רמת החמצן במקום הסגור מספיקה לנשימה סדירה (נבדק ואושר ע"י מנהל העבודה לפני כניסה למקום הסגור).
 - לוודא שציוד המגן מתאים לביצוע העבודה, נמצא תקין ומוכר לעובדים.
 - יתדרך את העובדים באם מצטרפים אליהם צוותים נוספים לביצוע עבודה.
 - יקבע ראש צוות לעבודה הנדרשת ויביא לידיעת העובדים בצוות.
 - יעדכן את הצוות באם תידרש עזרה מגורם חיצוני.
 - העובד יתודרך בהוראות תפעול ובטיחות של היצרן לגבי ציוד שהעובד ישתמש בו במקום הסגור.

5.2 הוראות לעובד במקום הסגור

- 5.2.0 לא יכנס עובד למקום אלא לאחר שקיבל תדרוך.
- 5.2.1 לא ייכנס אדם ל"מקום מוקף" לכל מטרה שהיא אלא אם נתמלאה אחת מדרישות האלה:
- ננקטו כל האמצעים המעשיים לסלק אדים העלולים להיות שם ולמנוע חדירת אדים.
 - העובד הנכנס מצויד במכשיר נשימה מתאים.

10 במרץ 2013

- העובד הנכנס יהיה חגור חגורה שאליה מחובר חבל אבטחה שקצהו החופשי מוחזק בידי אדם בחוץ.
- 5.2.2 העובד יבדוק את ציוד המגן, הכלים והציוד הדרושים לעבודתו במקום הסגור ויוודא תקינותם, לפני הכניסה אל המקום הסגור/שוחות, וישתמש בהם בהתאם להוראות.
- 5.2.3 העובד יתאם ויתרגל בטרם כניסתו, עם מי שיוצב לשמור עמו קשר, את הסימנים שיתנו האחד לשני לצורך שמירת קשר למילוט וחילוץ אם ידרשו.
- 5.2.4 העובד במקום סגור יפעל בזהירות ויבצע עבודתו תוך שמירת הוראות הבטיחות שניתנו לו.
- 5.2.5 ארעה במקום הסגור תקלה שיש בה סיכון לעובד, ייצא העובד מהמקום הסגור ויודיע על כך לממונה עליו.
- 5.2.6 בטרם כניסתו למקום סגור/שוחות יופעל מעקף לשוחה באופן זמני.
- 5.2.7 לא יכנס עובד בטרם נוקה המקום ממכרסמים, חרקים וזוחלים.
- 5.2.8 השימוש בתאורה תהיה על בסיס תאורת מתח נמוך מאוד 12V-24 בלבד.

5.3 הוראות לעובד המוצע מחוץ למקום הסגור

- 5.3.0 יתאם ויתרגל עם העובד הנכנס בטרם כניסתו למקום את הסימנים שיתנו האחד לשני לצורך שמירת קשר למילוט וחילוץ העובד במקום הסגור, אם יידרש.
- 5.3.1 לא יעזוב, מכל סיבה שהיא, את מקומו ולא יפסיק הקשר עם העובד במקום הסגור, עד שיצא מתוכו העובד.
- 5.3.2 במקרה שהעובד במקום הסגור איבד הכרתו, התעלף או נפגע או ביקש לחלצו, יפעל מיידית העובד מחוץ לבור לחילוץ ולהגשת עזרה ראשונה ובהתאם לצורך יזעיק עזרה.

אחריות

.6

אחריות ביצוע הנוהל בשלמותו חלה על הקבלן.

10 במרץ 2013

7. הוראות בטיחות כלליות בעזרה ראשונה**7.1 כללי**

- א. הוראות האמורות להלן אינן גורעות באמור בכל דין ו/או במסמכי המכרז.
- ב. על רכב הקבלן או בכל מתקן ימצאו הפריטים הבאים:
- תיקי עזרה ראשונה המיועדים לשימוש בעת אירוע חירום המחייב טיפול מיידי, הקבלן יודא שימצאו בתיק כל הפריטים הנדרשים.
- ג. הטיפול בנפגעים יהיה ע"י מגיש עזרה ראשונה.

תכולת תיק עזרה ראשונה

מס"ד	הפריט	סה"כ
1	פדים 4*4 ס"מ מליגנין סטרילי בגליל רציף	25
2	פלסטר (אספלנית) ברוחב 1.5 ס"מ בגליל רציף (הכמות במטרים)	2
3	תמיסת סביעור לחיטוי (הכמות בסמ"ק)	25
4	טבליות להרגעת כאבים באריזות תפזורת	10
5	פסים 7.5*7.5 ס"מ, מגזה סטרילית בגליל רציף	10
6	אגדים ברוחב 5 ו-7 ס"מ	7
7	תחבושות שדה אישיות	2
8	משולשים (130*90 ס"מ)	5
9	סיכות ביטחון בגדלים שונים	5
10	סרט גומי חוסם עורקים	1
11	זוג מספריים	1
12	ערכת החייאה (אמבו)	1

8. נוהל בטיחות כללית בהפעלת אש גלויה**8.1 מבוא**

- 8.1.0 שימוש באש גלויה מהווה סיכון רב ובמיוחד כאשר העבודה מתבצעת במקומות סגורים, מכלים ומתקנים המכילים גזים בעירים ונפיצים מין CH_4 , H_2S או בסמוך אליהם.
- 8.1.1 ביצוע עבודה באש גלויה שלא על פי הוראות בטיחות אסורה בכל שטח המתקנים.

8.2 המטרה

- 8.2.0 להבטיח נקיטת כל האמצעים הדרושים למניעת סכנת דליקה בעת ביצוע עבודה באש גלויה.
- 8.2.1 להגדיר את אופן קבלת אישור העבודה באש גלויה ופעולות ההכנה.
- 8.2.2 להגדיר כללי התנהגות במקרה על אירוע חריג ובלתי צפוי.

8.3 מושגים

- 8.3.0 אש גלויה: ריתוך חשמלי, ריתוך וחיתוך בגז, השחזה, ליטוש, חימום באש גלויה, כל מקור חום גבוה.
- 8.3.1 מבצע העבודה: עובד אחזקה, עובד קבלן.
- 8.3.2 יוזם העבודה: הקבלן המתפעל

8.4 אחריות

- 8.4.0 בזמן ביצוע עבודות תיקון ושיגרה בתחום המתקן, האחריות על ניהול העבודה והפיקוח הנה על הקבלן.

8.5 שלבי הכנה טרם ביצוע העבודה

בריתוך ו/או חיתוך צנרת קו הביוב פעיל או כלי המכיל גזים בעירים, יש לנקוט באמצעים הבאים:

8.5.0 כללי

- א. טמפרטורת האוויר במתקן לא תעלה על 25°C .
- ב. עבודה על הקו עצמו מחייבת הטיית קו הביוב אל המעקף ופיקוח שלא יפתח בכוח עצמי או ע"י גורם לא מאושר.

8.5.2 גזים

- א. יתבצע ניטור רציף של הרכב הגזים בחלל המוקף על ידי הקבלן בהתאם לנוהל עבודה במקום מוקף.
- ב. נדרשת הפרדה בין האזור המיועד לביצוע העבודה לבין האזורים שלא אושרו לעבודה למניעת פגיעה מגיצים.
- ג. הצבת מטפי כיבוי-אש במרחק סביר מהמקום המיועד לביצוע העבודה ובנגישות מהירה.

8.6 הוראות בטיחות כלליות

- 8.6.1 מבצע העבודה יודא כי במקום העבודה באש גלויה וברדיוס של 20 מטר ממנו, לא ימצאו דליקים מכל סוג שהוא.
- 8.6.2 המבצע יקפיד על תקינות כל האביזרים והכלים הדרושים לביצוע העבודה באש גלויה.
- 8.6.3 באתר העבודה יוצבו מטפים ואמצעי כיבוי אש תוך מתן אפשרות גישה חופשית אליהם.
- 8.6.4 כדי להבטיח את העובדים יבודד המבצע את אתר העבודה משאר המתקן.
- 8.6.5 באתר עבודה הנמצא במקום סגור, יש לעבוד עפ"י נוהל עבודה במקומות מוקפים.

8.7 שימוש באש גלויה בשטח פתוח

- 8.7.1 המקום המיועד לשימוש באש גלויה בשטח פתוח, יהיה פנוי מחומרים דליקים מתקני חשמל/גז.
- 8.7.2 במקום בו קיימים עשבים או קרקע הספוגה בחומרים שמנוניים העלולים להתלקח יש לנקות באמצעים מיוחדים למניעת התלקחות המקום.
- 8.7.3 אין להשתמש באש גלויה כשיש רוח חזקה או רוח בעלת עוצמה נמוכה יותר העלולה לגרום לסיכון.
- 8.7.4 יש להציב מטפים וציוד לכיבוי אש בסמוך למוקד העבודה.
- 8.7.5 האחראי לעבודה באש גלויה, יודא כי במשך כל זמן העבודה יוצב עובד אשר מתפקידו יהיה לפקח לבל תהיה התפשטות אש מסיבה כלשהי לסביבה.

8.8 ציוד מגן אישי

- 8.8.1 בעבודות ריתוך אוטוגני/חשמלי, חיתוך והשחזה, יש להשתמש בציוד מגן אישי כמפורט בהוראות הבטיחות.
- 8.8.2 בעבודות אחרות עם אש גלויה יש להשתמש בכפפות, משקפי מגן, מסכות פנים וסינר מיוחד עמיד בטמפרטורות גבוהות בהתאם לצורך.

9 נהלי עבודה לצוותים

הוראות בטיחות לכניסה שגרתית לאחזקה שוטפת ואחזקת שבר במערכות מים וביוב.

9.1 אמצעים וציוד

להלן פירוט הציוד שימצא באתר:

- א. ציוד מגן אישי ברשות העובד
- ב. ציוד עזרה ראשונה וציוד חירום

9.2 ציוד מגן אישי/ברשות – העובד

העובד יהיה מצויד בציוד הבא בכל זמן שהותו במתקן הביוב:

- כובע מגן

- כפפות עבודה (כפפות לחום, לעבודה בפח, לעבודה בביוב.
- מגפים
- בגד "דייגים"
- שכמיות זוהרות
- מערכת נשימה מתאימה לעבודה נשוא מכרז/חוזזה זה.

9.3 פירוט ציוד חרום במתקן/רכב הקבלן

- פנס חירום + סוללות רזרבה X 2 יח'
- מטפי כיבוי אש מסוג אבקה 6 ק"ג X 2 יח'

9.4 פירוט ציוד עזרה ראשונה

- תיק עזרה ראשונה – כפי שמופיע בנוהל עזרה ראשונה
- אלונקה
- ערכת החייאה (אמבו)

9.5 ציוד מגן בטיחותי

- מסכות ריתוך וחיתוך לעובד בריתוך בהתאם לסוג העבודה
- סינרים לריתוך לכל העובדים
- משקפי מגן/מגן פנים בהתאם לסוג העבודה
- מגני אוזניים/אטמי אוזניים בהתאם לסוג העבודה
- מגיני ברכיים בהתאם לסוג העבודה
- מסכות פנים – לאבק, גזים, אדים בעלי מסנן חד פעמי לכל העובדים
- כלי עבודה מוגני התפוצצות
- 2 מערכות נשימה סגורה (מנ"ס) מושלמים + 2 גלילי אוויר דחוס נוספים כרזרבה
- רתמת קשירה והרמה
- כבל מאריך מוגן התפוצצות
- חבל הרמה 20 מ' 18 מ"מ קוטר
- סולם כפול מעץ בגובה 5 מ'
- גלאי גזים (בידי הממונה)
- תלת רגל המצוידת בבולם לנפילה פתאומית, על מנת לאפשר כניסה לתוך השוחות

9.6 פירוט ציוד חרום בכל תחנה

- פנסי תאורה מוגני התפוצצות כולל סוללות 2 יח'
- מטפי כיבוי אש מסוג אבקה 6 ק"ג X 2 יחידות לפחות

**ביצוע העבודה יעשה בהתאם לדרישות ממונה
הבטיחות, לחוקי ותקנות מדינת ישראל
ולהוראות כל דין.**

- א. הקבלן יבדוק תקינות המערכת שתוקנה
- ב. יאסוף את הציוד והעובדים ויצא מהבור
- ג. עם יציאת צוות העובדים מחוץ לבור ינעל הקבלן את פתחי השוחה

10. נהל בטיחות בעבודה בשוחות בקרה

10.1 כללי

1. נהל זה בא לפרט את הבטיחות בעבודה בקווי ביוב ושוחות בקרה ומחייב כל העובדים המופעלים בעבודה זו.
2. הירידה לבור שוחה מוגדרת כעבודה ב"מקום מוקף" ועל כן יש לנהוג בהתאם להנחיות אלו.
3. העובדים בשוחות בקרה יהיו בעלי כושר גופני מתאים ובמצב בריאותי תקין בעת ביצוע העבודה.
4. העובדים יקבלו הדרכה מפורטת בנושא כללי בטיחות בעבודה ע"י מנהל המנהרה או מנהל העבודה.
5. נוסף להנחיות המופיעות בהמשך יש לפעול על פי הנחיות הבטיחות בעבודה במקומות מוקפים המופיעים בפיסקה ב-3.
6. יש לידע את העובדים בסיכונים הכרוכים בעבודה בתוך השוחות.

10.2 מטרה

להביא לידיעת העובדים במערכות ביוב את הסיכונים הקיימים בעבודה בשוחות/בורות ביוב וכיו"ב והוראות הבטיחות הנוגעות לעבודה זו.

10.3 הגדרות

"מקום מוקף"	חדר, תא, מיכל, בור מעבר אדים, צינור או חלל מוקף אחר שבו קיימת או עלולה להוות סכנה לאדם כתוצאה מהמצאות גזים או אדים או אבק רעיל, מזיק, דליקים, נפיצים או קורוזיביים או רמה בלתי תקינות של חמצן ואשר אינו מיועד לשהייה קבועה או ממושכת של בני אדם.
"עבודה במקום מוקף"	לרבות הכניסה למקום מוקף לצורך עבודה בו.
"רמה תקינה של חמצן"	ריכוז חמצן באוויר שאינו פוחת מ-19.5% ולא עולה על 23.5% נפח.
"בודק מוסמך"	מי שמפקח עבודה ראשי הסמיכו בכתב לבדוק מקומות מוקפים או שמפקח עבודה אזורי הסמיכו לבדוק מקומות מוקפים מסויימים.
"אחראי"	הקבלן המבצע עבודה במקום מוקף.

10.4 בטיחות בעבודה

- א. הכניסה והטיפול בשוחות בקרה ייעשו אך ורק לאחר קבלת אישור מהקבלן תוך נקיטת אמצעי בטיחות.
- ב. אין לבצע כל פעולה בתוך השוחות בשעות הלילה.
- ג. כל פעולה הדורשת כניסה של עובד לתוך השוחה תבוצע ע"י צוות של 3 עובדים לפחות, אשר אחד מהם יכנס לשוחה ושני העובדים הנותרים יהיו בכוננות לחילוץ להגשת סיוע במקרה חירום.
- ד. הכניסה לשוחות תהיה אך ורק לאחר מדידת ריכוז החמצן במקום ואי הימצאות אדי גזים מסוכנים. במקרה של הימצאות גזים מסויימים יש להפעיל מתקן אוורור, עד קבלת אישור על המצאות אוויר נקי בגלאי הגזים.

10 במרץ 2013

- ה. העבודה בשוחות מותרת רק כאשר ריכוז החמצן באוויר אינו יורד מ-19.5% אי המצאות H_2S בריכוז שמעל 5 ppm ואי המצאות גזים נפיצים בריכוז של תחום ההתפוצצות שלהם.
- ו. הירידה לבור מותרת רק אם האדם מצויד במערכת נשימה סגורה, עצמאית, שאינה תלויה באוויר השורר בחלל הבור.
- ז. גלאי הגזים שבהם משתמשים חייבים להיות מסוגלים למדוד ריכוז גזים רעילים שנוצרו עקב התפרקות תרכובות ארוגניות, גזים רעילים אנאורגניים.
- ח. הגלאי חייב להיות מסוגל לאתר גזים דליקים שמקורם בדלקים או בממסים אורגניים שנשטפו לביוב.
- ט. יש לבצע הדרכת עובדים בנושא הסיכונים שבעבודות ביוב ובחומרים כימיים מסוכנים.

10.5 ביצוע עבודות בתוך תא

בביצוע עבודות כל שהן בתוך התא יש לדאוג לאבטחת שלומו ובריאותו של העובד. לשם כך יש לנקוט באמצעים כדלקמן:

- א. ניתוק וריקון התא
- ב. עריכת בדיקות סביבתיות בתוך התא
- ג. אורור התא
- ד. ניקוי התא
- ה. ביצוע העבודות בתוך התא, כאשר העובד משתמש בציוד מגן אישי מתאים, ומחוץ לתא נמצאים שני עובדים שמוכנים מיידית להגשת עזרה במקרה הצורך.

10.6 יש לוודא כי העובדים לא נושאים חומרים דליקים כגון גפרורים, מצתים, מכשירי טלפון סלולריים וכו'.

10.7 ציוד מגן הנדרש לעבודה בשוחות

- א. בגד "דייגים" לכל העובדים.
- ב. מניס עם לחץ חיובי כאשר מיכל האוויר ימצא מחוץ לשוחה ויחובר עם צינור לחץ למסכת ראש של העובד הנמצא בתוך השוחה.
- ג. כפפות העבודה לכל העובדים.
- ד. רתמת מצר (המחוברת לחבל המוחזק ע"י אחד העובדים) במצב פעולה מיידית.
- ה. מגפיים או נעלי בטיחות מתאימות.
- ו. כלי עבודה מוגני התפוצצות.
- ז. מכשיר קשר.
- ח. מיכל מים.
- ט. כובע עבודה.



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ג'2

**המפרט הטכני לביצוע אספקה והתקנה מערכות
הבקרה**



מתכנן:

מטרה-וט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ

♦

תנאים כלליים מיוחדים

10 במרץ 2013

1. מפרטים והנחיות עבודה כלליים

- 1.1 על מכרז וחווה זה חלים המפרט הכללי לעבודות בנייה בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משהב"ט, אגף בינוי של משהב"ש, מנהל התכנון וההנדסה ומע"צ, לרבות: פרק 00-מוקדמות (להלן: **המפרט הכללי**). וכן כל המפרטים, התקנים, וההנחיות המפורטים במסמכי המכרז בכלל ובמפרט הטכני בפרט.
- 1.2 כל הדרישות וההנחיות המפורטות במסמך זה **1.ג** יבוצעו כחלק מתכולת מחירי היחידה בכתב הכמויות. לא ישולם עבורם ו/או תמורתם בנפרד ו/או בנוסף.

2. סתירה בין מסמכים

בכל מקרה של סתירה, אי התאמה, דו משמעות, אפשרות לפרוש שונה בין מסמכי ונספחי המכרז השונים יהיה סדר העדיפויות בין המסמכים כמפורט בחווה ו/או עפ"י החלטת המפקח.

3. רישיונות ומילוי אחר תקנות עבודה ממשלתיות ואחרות

- 3.1 כמפורט במפרט הכללי.
- 3.2 הקבלן ידאג לכל התאומים, הבדיקות, הביקורות והאישורים הנדרשים ע"י הרשויות המוסמכות, לרבות: ת"י, משרדי ממשלה, משהת"ק, ח"ח, בזק, הועדה המקומית לתכנון ובניה והרשות המקומית לגבי הציוד והעבודות במסגרת מכרז זה.
- 3.3 הקבלן לא יהיה זכאי לכל תוספת כספית שהיא מסיבת אי ידיעתו את הדרישות והתקנות הנ"ל או חלק מהן. לא תינתן לקבלן הארכת זמן כלשהיא עקב איחור שנגרם ע"י הקבלן מפאת אי מילוי של הדרישות והתקנות הנ"ל.
- 3.4 הקבלן יהיה חייב בכל אישור ו/או רישיון הנדרש לאספקת הציוד ולביצוע העבודה עפ"י מכרז זה, לרבות: אישורים / רישיונות של הרשות המקומית, משהת"ק, חוק המים, ת"י, וכו'... אם ניתנה לקבלן מהמזמין ארכה לאספקת אישור / רישיון והקבלן לא עמד בכך – זכותו של המזמין לפסול את הקבלן והעבודה ולהפסיק את הפרויקט. במקרה זה הקבלן לא יהיה זכאי לתשלום כלשהו עבור עבודתו. בנוסף לכך, למזמין תהיה הזכות לתבוע את הקבלן עבור הנזקים שנגרמו לו.
- 3.5 הקבלן יהיה מחויב לקבלת כל אישור וביצוע כל בדיקה ללא תוספת תשלום גם אם אלה לא יהיו קיימות בעת הגשת ההצעה, ונקבעו או נדרשו לאחריה.

4. טיב העבודה

- 4.1 העבודה תבוצע ברמה מקצועית גבוהה ביותר. עבודות מקצועיות תבוצענה על ידי בעלי מקצוע מומחים, מנוסים, ומורשים על פי כל דין העוסקים בקביעות במקצועם.
- 4.2 העבודה תבוצע בהתאם למפרט. כל סטייה מהמפרט תחייב את אישור המפקח.

5. קבלני משנה להתקנות

- 5.1 הסעיף שלהלן מתייחס לקבלני משנה שבכוונת הקבלן להעסיק לצורך ביצוע עבודות הקמת מערכת אבטחה אלקטרונית בלבד (להלן: **"קבלן המשנה"**).
- 5.2 פרטי קבלן המשנה יוגשו במסגרת הצעת הקבלן וקבלן המשנה יעמוד בכל הדרישות המפורטות לגביו במכרז.
- 5.3 סמכות המפקח הינה מוחלטת לפסול כל קבלן משנה. המפקח לא יהיה חייב לנמק החלטתו. פסילה זו לא תהווה עילה לתביעות כספיות כלשהן או תביעות להארכת זמן הביצוע מצד הקבלן. כמוכן, סילוק קבלן משנה או הקטנת היקף עבודתו ומסירת החלק הנוסף לאחר לא תהווה עילה לתביעות להארכת זמן ביצוע או תביעות כספיות כלשהן. ולא תפחית או תגרע מאחריותו הכוללת של הזוכה בביצוע עבודתו על פי החווה והמסמכים הנלווים לו.

10 במרץ 2013

- 5.4. במידה ויגרם עיכוב בביצוע עקב חילוקי דעות/סכסוך בין הקבלן הראשי לקבלן משנה, רשאי המפקח להביא לאתר קבלן אחר להשלמת העבודה הספציפית במחיר שימצא לנכון ועל פי שיקול דעתו הבלעדי והסכום שישולם לקבלן ע"י המזמין ישירות ינוכה מהחשבון של הקבלן הראשי ואילו התשלום לקבלן הראשי יהיה לפי מחירי החוזה כאילו ביצע את העבודה.

6. בטיחות

מבלי לגרוע מאחריות הקבלן עפ"י החוזה ועפ"י כל דין :

- 6.1. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים, כפי שהדבר בא לידי ביטוי בדרישות משרד העבודה, משרד התחבורה, משטרת ישראל, כל גורם רשמי אחר ועל פי כל דין, כללי המקצועות השונים והנחיות בטיחות של חברת החשמל והוראות המפרט הכללי.
- 6.2. המפקח יהיה רשאי לדרוש שיפורים באמצעי הבטיחות הנקוטים ע"י הקבלן. הקבלן יפעל בהתאם לנדרש ללא כל דיחוי וההוראות הנ"ל תחשבנה חלק בלתי נפרד מתנאי ההסכם. לא ישולם תמורתם בנוסף.
- 6.3. מבלי לגרוע מהאמור לעיל מוצהר ומוסכם בזאת כי שום דרישה בתחום הבטיחות ו/או הנחייה שיתנו, אם יינתנו, מפעם לפעם ע"י המפקח בנושא זה, לא תפטור את הקבלן אלא תוסיף לכל חובה המוטלת עליו לפי כל דין ו/או נוהגי בטיחות כלשהם.
- 6.4. בהתאם לצורך, יתקין הקבלן שלטי אזהרה, גדרות זמניות וידאג לתאורת אזהרה וכל האמצעים הדרושים.
- 6.5. המפקח יהיה רשאי, לפי שיקול דעתו, להפסיק עבודת הקבלן בכל מקרה של אי קיום תנאי הבטיחות, עד לאחר נקיטת אמצעים מתאימים לשביעות רצונו.
- 6.6. מודגש כי העבודות תבוצענה בחלקן באזורים בקרבתם תנועת אנשים גדולה. בהתאם לכך, יש לנקוט בכל אמצעי הזהירות ברמה גבוהה ולפי הדרישות וההנחיות החמורות ביותר על פי כל דין ועל פי הדרישות במסמכי המכרז השונים בכל הנוגע לסכנת התחשמלות.

7. הגנה על הציוד והעבודות

מבלי לגרוע מאחריות הקבלן עפ"י המפורט בהסכם זה על נספחיו ועפ"י כל דין :

- 7.1. על הקבלן להגן על אתרי העבודות, על העבודות ועל הציוד בכל אמצעי סביר ו/או כל אמצעי אחר שיידרש על ידי המפקח כך שלא יינזקו בכל נזק שהוא, לרבות כתוצאה מתופעות מזג האוויר ומתופעות לוואי הנלוות לני"ל כמו חדירת מים, אבק, קורוזיה, רוח, אבק וכמו-כן: גניבות, שריפות, פריצות, חבלות וכיו"ב, כולל עריכת בטוח לני"ל.
- 7.2. במקרה של היגרמות נזק כלשהו כאמור, יישא הקבלן באחריות מלאה ובלעדית לזאת, והוא מתחייב לתקן את הנזקים על חשבונו הוא, לפי הוראות המפקח ולשביעת רצונו המלאה של המפקח. ההוצאות בקשר עם האמור לעיל כלולות במחיר הצעתו ולא תוכרנה שום תביעות בגין זאת.
- 7.3. כל האמור עד כאן מחייב את הקבלן למשך תקופת הקמת המערכת ולתקופת האחריות ועבור כל שנת שרות נוספת שתוזמן - במתכונת של תקופת האחריות.

8. מניעת נזקים והפרעות למתקנים קיימים ולעבודות האחרות המתבצעות באתרים

- 8.1. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים כדי להימנע מגרימת נזקים למתקנים ולמבנים הקיימים, לדרכים ולציוד, לקוי חשמל, טלפון, מים, ביוב, כבלים וכו' ולבצע את עבודותיו תוך שיתוף פעולה והתאמה מלאה עם המפקח ועם קבלנים אחרים העובדים באתר.

10 במרץ 2013

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים בכדי שלא תגרמנה ההפרעות ו/או סגירת מעברים. כמו-כן, עליו לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים לשם מניעת נזק לרכושו או לגופו של כל אדם ע"י העבודות שתבוצענה ו/או כתוצאה מהן לרבות הקמת גדרות, הקפת אתרי העבודה בשילוט אזהרה, הכול במידת הצורך ו/או בהתאם להוראות המפקח. במקרה של גרימת נזק כלשהו, מתחייב הקבלן לתקנו מיד על חשבונו. במידה ולא יבוצע התיקון תוך שבועיים לשביעות רצון המפקח, רשאי המפקח לבצע את תיקון הנזק ע"י קבלן אחר על חשבון הקבלן.

- 8.2. יש להדגיש שהעבודה מתבצעת בחלק מהמקרים במתקנים ואתרים פעילים. אי לכך, מתחייב הקבלן:
- לתאם את כל פעולותיו עם הממונה מטעם המזמין לעבודה במתקן מסוים לפחות שבוע מראש.
 - מודגש מראש שבשל אופיים של המתקנים תבוצענה חלק מהעבודות בשעות חריגות ובהגבלות זמן.
 - בסיום יום העבודה תהיה אפשרות להפעלה מלאה של כל הציוד והמתקנים בהתאם לתנאי ההפעלה הקיימים לפני כניסת הקבלן לעבודה.
 - העבודה מתבצעת במערכות מים וביוב עירוניות פעילות הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים כדי שלא לגרום, באופן ישיר או עקיף, להפרעה כלשהי ו/או לפעולה תקינה ומלאה של מערכות אלו.

9. תאום עם רשויות, יועצים, קבלנים וספקים

על הקבלן לתאם את עבודתו עם כל הגורמים הרלבנטיים, לרבות:

- 9.1. קבלת כל ההיתרים, הרישיונות והאישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות (כולל, בין השאר, מהרשויות המקומיות הרלוונטיות, הועדות לתו"ב והמזמין), לצורך ביצוע עבודתו, כולל התשלום תמורתם, ובכלל זה היתרי בנייה עבור ציוד ומערכת התקשורת.
- 9.2. כל הבדיקות, הרישיונות ו/או ההיתרים הנדרשים עפ"י החוק לקרינה בלתי מייננת (קרינה אלקטרומגנטית)
- 9.3. כל סוגי החומרים וכל פרטי העבודות יאושרו ע"י המפקח, כולל, במידת הצורך, הנחיות לפני ביצוע ובדיקה ו/או אישור לאחר ביצוע.
- 9.4. על הקבלן לתאם עם המזמין את מועדי זמני העבודות באתרים.
- 9.5. עבודה ליד מתקנים קיימים כגון: עמודי חשמל, קווי טלפון, כבלים וכו' יבוצעו, בהתאם לנושא, בתאום, באישור ובהשגחת אנשי משרד התקשורת, חברת החשמל, הרשויות והחברות הנוגעות בדבר.
- 9.6. בכל מקום בו דרוש רישיון עבודה לחפירה חייב הקבלן בהשגת הרישיון לפני תחילת העבודה.
- 9.7. לפני תחילת עבודה כל שהיא, על הקבלן לסמן באתר תוך תיאום עם כל הרשויות המוסמכות ונציגי המזמין את מיקומם של כל המתקנים הקיימים והחדשים שיוקמו באתר העבודה, לרבות זיהוי וסימון ציוד, לוחות, חווט ומכשור.
- 9.8. רק לאחר ביצוע עבודות מוקדמות אלה, יקבל הקבלן אישור לתחילת ביצוע העבודות באתר בהתאם להנחיות.
- 9.9. כל העבודות המוקדמות תבוצענה בתאום ועפ"י הנחיות המפקח.
- 9.10. על הקבלן לטפל ולתאם את נושא השגת הרישיון והפעלת התדר האלחוטי למערכת הבקרה לרבות, במידה ויידרש, הקמה ותפעול תחנות ממסר ולרבות ע"מ לענות על הדרישות הטכניות והפונקציונאליות של המפרט.
- 9.11. כל התיאומים, השגת אישורים וכן כל תשלום הנדרש עבור התקנת ציוד תקשורת (ממסרים, רכזות, אנטנות וכו'...) ע"י מתקנים ומבנים – יבוצעו ע"י וע"ח הקבלן.
- 9.12. כל הפעילויות וכל העלויות הכרוכות בהשגת האישורים, תאומים, אגרות, רישיונות ופיקוח של גורמים מאשרים על פי כל דין ו/או הסדר כלולים במחירי היחידה לעבודות ולא ישולם עבורן בנוסף. יובהר, כי במחירי היחידות לעבודות כלולים, בין השאר, גם הפריטים הבאים עבורם לא

10 במרץ 2013

ישולם כל תשלום נוסף: העסקת שוטרים/פקחים, תכנון וביצוע הסדרי תנועה על פי דרישות משטרת ישראל.

10. אמצעים ותנאים לביצוע העבודה

- 10.1. הקבלן יספק על חשבונו את כל האמצעים הנדרשים לביצוע העבודה, כגון:
- גנראטור ו/או חיבורי חשמל זמניים, כבלים מאריכים מוגנים בממסרי פחת וכו'.
 - אמצעי חפירה ו/או חציבה.
 - אמצעי הובלה, הרמה, שינוע וכו'.
 - חומרי עזר, כלי עבודה ומכשירים לביצוע כל עבודות ההתקנה, התקנה והחווט.
 - ציוד ומערכות לבדיקת איכות תקשורת אלחוטית.
 - ציוד ומכשירים לבדיקת הארקה, איפוס וכיול המכשור.
- 10.2. הקבלן ידאג על חשבונו לאחסון והגנה של כל החומרים והציוד.

11. עבודות ע"י אחרים

- 11.1. המזמין רשאי לבצע או לספק הן בעצמו והן באמצעות אחרים, כל עבודה או ציוד שאינם כלולים בעבודות על פי החוזה, אף אם עבודה כזו מהווה חלק מהעבודות נשוא מכרז זה או עבודה קשורה או משלימה את העבודות שעל הקבלן לבצען לפי החוזה.
- 11.2. כמוכך, המזמין יהיה רשאי לבצע תוספות ו/או הרחבות ו/או השבחות למערכת הן בעצמו והן באמצעות אחרים, הן בתקופת ההקמה, הן בתקופת השרות ע"י הקבלן והן בכל תקופה אחרת.
- 11.3. בכל המקרים הנ"ל ינהג הקבלן במלוא שיתוף הפעולה והתאום עם המזמין ועם אלה המבצעים עבודות כאמור ויספק להם כל המידע והשירותים, כפי שיידרש על ידי המזמין והמפקח.
- 11.4. במקרה שאין אפשרות לשני קבלנים או יותר לעבוד באותו הזמן באתר יקבע המפקח את סדר העבודה של אלה.
- 11.5. מסירת עבודות לאחרים, וכן כל התאום כאמור לעיל, לא ישנו את המחירים לציוד ולעבודות שיבוצעו ע"י הקבלן עפ"י מכרז זה.

12. אספקת ציוד

- 12.1. כל אספקת הציוד (חומרה ו/או תוכנה) במסגרת מכרז זה תחשב רק עם אספקת הציוד (כולל הובלתו) לאתריים), אלא אם אושר אחרת ע"י המפקח.
- 12.2. כל הציוד והחומרים יהיו חדשים לחלוטין מדגם ייצור אחרון. כל האביזרים והחלקים המסופקים יותאמו לעמידה בתנאי הסביבה המיוחדים ולרבות עמידות בפני קורוזיה וסביבה מאכלת ומחמצנת וכולל לדוגמא ברגים ואומים מנירוסטה וכו'.
- 12.3. סוגי הציוד והחומרים יהיו מוכרים בשוק וצברו ניסיון במערכות דומות במשך שנה לפחות לפני מועד הגשת ההצעה ועומדים בכל התקנים והדרישות כמפורט במסמכי המכרז השונים. כל ציוד וחומר שאינם עומדים בקריטריונים אלו ושתאשר אספקתם ע"י הממונה ו/או המפקח, יתקבלו בהסתייגות לצורך בדיקה והרצה למשך תקופה של 6 חודשים לפחות ממועד הקבלה. היה ונמצאה תקלה/תקלות ו/או פער בין דרישות המפרט לביצועים בפועל, הקבלן מתחייב לתקן מיידית ועל חשבונו את הטעון תיקון או להחליף הציוד/החומר באחר, מאותו סוג או מסוג אחר, שצבר הניסיון הנדרש לעיל, וזאת מיידית על פי דרישתו, אישורו ושיקול דעתו הבלעדי של המפקח.
- 12.4. כל סוגי הציוד יוגשו לאישורו של המפקח.
- 12.5. במקרה ובבדיקות מדגמיות, בבדיקות באתר או בכל בדיקה אחרת של המפקח יפסלו חומרים או מוצרים עקב אי עמידתם בדרישות, יסלק הקבלן את החומר ו/או המוצר הפגום תוך 24 שעות מהאתר ויביא במקומו אחר וזאת על חשבונו.

10 במרץ 2013

- 12.6. במפרט הטכני (ג.2) להלן מופיעות דרישות מינימום לציוד. מודגש שבמידה ולצורך עמידה בתנאי ודרישות המכרז ו/או לצורך פעולה מושלמת של המערכת ו/או עמידה בדרישות הפונקציונאליות והטכניות יש צורך בציוד נוסף ו/או בציוד בעל נתונים, תכונות וביצועים משופרים לעומת דרישת המינימום, על הקבלן לספק את הציוד המשופר ללא שינוי במחיר יחידה ו/או תוספת תשלום כלשהי.
- 12.7. הקבלן מצהיר בחתימתו על מסמכי מכרז זה שעליו לקיים בקרה פנימית על טיב ורמת הציוד הן במפעלי הייצור והן בשטח.

13. מנהל הפרויקט מטעם הקבלן

- 13.1. הקבלן מתחייב להעסיק כמנהל הפרויקט מטעמו מהנדס או הנדסאי חשמל ו/או אלקטרוניקה, או הנדסאי מכשור ובקרה בעל ניסיון 5 שנים לפחות.
- 13.2. מנהל הפרויקט מטעם הקבלן יאושר ו/או יוחלף עפ"י דרישת המפקח ו/או המזמין.
- 13.3. הקבלן לא יוכל להחליף את מנהל הפרויקט ללא הסכמת המזמין.

14. תכניות

- 14.1. במסגרת מכרז זה וכחלק ממחירי היחידה יכין הקבלן תכניות ופרטים (להלן תכניות), להתקנת ציוד כולל סימון על גבי התוכניות של תוואי הנחת תשתית חשמל ותקשורת, מיקום קופסאות, ציוד הבקרה ורכזות התקשורת, קופסאות חיבורים וכו'. התוכניות יבוצעו באמצעות תוכנת "AUTOCAD".
- 14.2. על הקבלן לבדוק התאמת התוכניות למציאות לפני ביצוע העבודה בפועל. בכל מקום שיגלה הקבלן סתירה או אי התאמה יהיה חייב להודיע על כך מיד למפקח.
- 14.3. הקבלן יגיש לאישור המפקח לפני הביצוע את התוכניות הנ"ל. בכל מקרה יעבוד הקבלן רק לפי סט תוכניות מאושרות לביצוע במהדורה האחרונה.
- 14.4. הקבלן יכין על חשבונו, בגמר העבודה, 5 סטים של תכניות "לפי ביצוע" (AS MADE) של תכניות השטח ותכניות נוספות כנדרש במפרט, וימסור אותן בצרף CD ROM, למפקח, לפני הקבלה הסופית של העבודה. כל מערכת התוכניות תוכן בקלסר קשיח כולל רשימת תכניות מלאה. הגשת התכניות תהיה תנאי לקבלת העבודה על ידי המפקח. לא תשולם תוספת מחיר עבור תכניות אלה, ועל הקבלן לכלול את ההוצאות הנ"ל במחירי היחידה של ההצעה. התכניות יהוו חלק מהתייעוד הכולל למערכת.

15. קבלת המערכת

- 15.1. תנאי הקבלה והליך קבלת המערכת – עפ"י היקף העבודה שיוזמן ושיבוצע ע"י הקבלן - יחל לאחר שתושלמנה כל העבודות ותבוצענה הבדיקות, ההפעלות וההרצות למיניהן ולאחר אספקת האישורים, התעודות, הרישיונות והתייעוד ומתן הדרכה כנדרש במסמכי המכרז- עפ"י קביעת המפקח.
- 15.2. קבלת המערכת תכלול בדיקת תפקודי המערכת השונים – עפ"י קביעת המפקח.
- 15.3. קבלת המערכת תחייב אישור של המפקח והמזמין.
- 15.4. מובהר כי בשל מורכבות המערכת והשפעות תנאי הסביבה – קבלתה לא תפטור את הקבלן מאחריות ו/או מתיקון ו/או השלמה של כל אי התאמה ו/או חוסר ו/או פגם שיתגלה ביחס לדרישות המכרז.

16. הדרכה והטמעה

כחלק מהקמת המערכת יבצע הקבלן הדרכה והטמעה של המערכת כמפורט במסמכי המכרז.

17. תיעוד

הקבלן יערוך וימסור למזמין (למעט קטלוגים) ספר מערכת מלא ב- 5 עותקים כמפורט במסמכי המכרז. התיעוד יהווה, כאמור, תנאי לקבלת המערכת.

18. אחריות ושרות

עפ"י המפורט במסמכי המכרז ובעיקר **במפרט טכני**.

19. אישורים והנחיות מיוחדים להתקנת ציוד תקשורת

- 19.1. ציוד תקשורת - ממסרים/רפיטרים ורכזות יותקנו ע"ג אתרים, מתקנים ומבנים השייכים למזמין ו/או של העירייה / הרשות המקומית לאחר שיאושרו על ידי הגורמים הרלבנטיים של המזמין והרשויות המוסמכות.
- 19.2. במקרים חריגים שיאושרו ע"י המפקח **והמזמין** ניתן יהיה להתקין ציוד בקרה ותקשורת בתחומי נכסים פרטיים.
- 19.3. למזמין תהיה זכות לדרוש העתקה של ציוד תקשורת: רפיטרים/ממסרים/רכזות עקב תלונות תושבים. כל זאת ללא תמורה/תוספת כספית כלשהי לקבלן.
- 19.4. למזמין תהיה זכות לדרוש ביצוע עד 5 בדיקות בשנה של קרינה מציוד תקשורת. הבדיקות תתבצענה ע"י גורם מוכר ומוסמך שיאושר ע"י המזמין, על חשבון הקבלן.
- 19.5. כל התאומים, קבלת האישורים, ההסכמות, ההיתרים ו/או הרישיונות והבדיקות מכל הרשויות המוסמכות, כנדרש עפ"י הדין וכן הציוד והעבודות לרבות מיקום והתקנה פיזית, חיבורי חשמל ובזק וכו' יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו בלבד.

20. חידושים ועדכונים טכנולוגיים

- 20.1. במקרה שמרכיבי המערכת – חומרה ותוכנה ישופרו/ישודרגו לדגמים מתקדמים יותר, יהיה המזמין זכאי לרכוש פרטי מערכת משופרים/משודרגים, כאמור, מהדגמים האחרונים המיוצרים ו/או מסופקים על ידו, במחירים שלא יעלו על המחירים הנקובים בכתב הכמויות/מחירון.

2425-41822-1

עמוד 175 מתוך 473

10 במרץ 2013

מפרט טכני

תוכן העניינים

א. מערכת פו"ב

1. כללי
2. מערכת בקרת מתקנים
3. מערכת בקרת DMA
4. מערכת בקרת שוחות ביוב
5. ציוד מרכזי השליטה והבקרה
6. בדיקות ATP
7. מערכות איתורן
8. עבודות חשמל, חיווט והתקנות

ב. מערכת אבטחה אלקטרונית

1. מבנה מערכת האבטחה
2. תאור פעולה ודרישות מבצעיות למערכת האבטחה
3. דרישות טכניות - מערכת האבטחה
4. תוכנת מערכת האבטחה
5. ציוד מרכזי השליטה והבקרה
6. בדיקות ATP

ג. כללי

1. תקשורת בין אתרים למרכז
2. שירותים הנדסיים
3. אחריות ושרות
4. לו"ז ואבני דרך

חלק א'

מערכת פו"ב

1. כללי

- 1.1 מערכת פו"ב תכלול 3 תת-מערכות :
- 1.1.1 תת-מערכת בקרה למתקני אספקת המים ומכוני שאיבה לביוב.
- 1.1.2 תת-מערכת בקרה למתקני DMA.
- 1.1.3 תת-מערכת בקרת שוחות.
- 1.2 מרכז הבקרה – מערכת ה- HMI - תהיה משותפת לכל תת-המערכות הנ"ל.
- 1.3 כל יחידות קצה – בקרים מתוכנתים – באתרים, שיתחברו בתקשורת רחבת פס ובתקשורת סלולארית למרכז הבקרה של המערכת, שיכלול מחשבים עם תוכנת HMI לפיקוד ובקרה ומחשבי – רכזות תקשורת.
- 1.4 **ציוד בקרה קיים:**
- 1.4.1 ציוד הבקרה המותקן היום בעיר הוא מסוג GE, מוסקד, יוניטרוניקס.
- 1.4.2 הבקרים אינם מקושרים כיום למרכז בקרה.
- 1.4.3 במתקנים אחדים נדרש להסב את ה-CPU של בקר GE הקיים ל CPU חדש הכולל פורט תקשורת TCP/IP.
- 1.4.4 במתקנים אחדים יוחלפו הבקרים הקיימים מסוג יוניטרוניקס בבקרים חדשים שיסופקו ע"י המציע הכוללים יכולות תקשורת ב TCP/IP.
- 1.4.5 למספר מתקנים (בהם אין בקר) יסופק בקר PLC חדש כמפורט בהמשך.
- 1.5 העבודה כוללת הכנת תוכנה יישומית בבקרים חדשים והסבת בקרים קיימים לפעולה בתקשורת TCP/IP מול המרכז.

2. מערכת בקרת מתקנים

2.1 מבנה מערכת

- 2.1.1 מערכת פו"ב תכלול כאמור, **בקרים מתוכננים-יחידות קצה חדשות**, ובקרים קיימים (שיוסבו לפעולה בתקשורת מול מרכז), שיותקנו בלוחות החשמל הקיימים או בתאים חדשים.
- 2.1.2 הבקרים יחוברו כאמור למרכז הבקרה בתקשורת אתרנט אלחוטית (או קווית) בפס רחב או באמצעות תקשורת סלולארית המיועדת להעברת מידע (כגון: GPRS).
- 2.1.3 מערך ציוד קצה באתר יכלול:
- 2.1.3.1 **בקר מתוכנת-PLC** שיבצע את הבקרה ואיסוף הנתונים המקומי.
הבקר יהיה "גמיש" ויאפשר הרחבת כמות I/O והתאמה לכל מתקן.
- 2.1.3.2 **יחידת תקשורת אלחוטית בפס רחב (משותפת לציוד האבטחה ולציוד פו"ב).**
- 2.1.3.3 **בחלק מהמתקנים, בקר תקשורת סלולארי כולל מודם סלולארי ואנטנה, שיחובר בתקשורת מקומית כגון: RS232, TCP/IP לבקר המתוכנת.**
- 2.1.3.4 **כמו כן נדרש שבקר התקשורת הסלולארי יוכל להתחבר לבקרים קיימים במתקנים, שיותאמו לצורך ביצוע החיבור (לדוגמא יידרש להוסיף כרטיס תקשורת).**

2.2 דרישות פונקציונאליות ומערכתיות

להלן תאור דרישות מערכתיות ופונקציות עיקריות מובנות אותן נדרש ליישם בחומרה ובתוכנות של המערכות המוצעות.

2.2.1 איסוף נתונים – כללי

- 2.2.1.1 יכולת איסוף נתונים דרך רשת אתרנט TCP/IP ו/או דרך רשת סלולארית.
הבהרה: איסוף והעברת הנתונים למרכז הבקרה יתבצעו באמצעים כגון תשאול מחזורי, תשאול פרטני ובהתפרצות יחידת הקצה במקרה של אירוע / התראה או שינוי כלשהוא בסטאטוס המתקן.
- 2.2.1.2 אגירת נתונים כולל חותמת זמן.
- 2.2.1.3 המידע שיועבר בשידור (תשאול ו/או התפרצות), יכלול את כל הנתונים המתייחסים לסטאטוס המתקן ונתוני הדיאגנוסטיקה של יחידת הקצה.
- 2.2.1.4 נדרש שזמן העברת נתון מיחידת הקצה למרכז הבקרה - לא יעלה על 10 שניות עבור אירועים שיוגדרו כמתפרצים.

2.2.2 אגירת נתונים

- 2.2.2.1 יכולת אגירת נתונים ביחידת הקצה כולל חותמת זמן (בסנכרון עם ה RTC של מרכז הבקרה).
הבהרה: במקרה זה, נתונים יועברו למרכז הבקרה עם חותמת זמן.
- 2.2.2.2 נדרש "שמחסנית" אגירת הנתונים תהיה לפחות 2000 רגיסטרים של נתונים (לא כולל נתוני זמן אמת).

2.2.3 פקוד ממרכז הבקרה

2.2.3.1	יכולת הורדת פקודות ו/או פרמטרים ממרכז הבקרה ליחידת קצה.
2.2.3.2	זמן תגובה משליחת הפקודה / הפרמטר ועוד לביצוע ביחידת קצה – לא יעלה על 10 שניות.
2.2.4	<u>פיקוד רוחבי</u>
2.2.4.1	יכולת העברת פקודות ו/או פרמטרים מיחידת קצה אחת ליחידת קצה שנייה באופן ישיר או דרך מחשב/בקר התקשורת המרכזי (GATE-WAY).
2.2.4.2	זמן תגובה משליחת הפקודה / פרמטר מיחידת קצה אחת ועד לביצועה ביחידת הקצה השנייה - לא יעלה על 20 שניות.
2.2.5	<u>סנכרון שעונים (RTC)</u>
2.2.5.1	המערכת תכלול מנגנון סנכרון שעון זמן אמת (RTC) ממרכז הבקרה – ממחשב התפעול המרכזי דרך בקר/מתאם התקשורת המרכזי עד ליחידות הקצה.
2.2.5.2	ניתן יהיה לקבוע את קצב הסנכרון (פרמטר) אך לפחות פעם ביממה.
2.2.6	<u>דיאגנוסטיקה</u>
	המערכת תכלול דיאגנוסטיקה פנימית מובנית של ציוד מערכת הבקרה, בה ניתן יהיה להשתמש בתוכנה היישומית, לרבות:
2.2.6.1	זיהוי תקלה בבקר המתוכנת ו/או בתקשורת בינו לבין בקר התקשורת הסלולארי.
2.2.6.2	זיהוי תקלת תקשורת – מול יחידת קצה בודדת או בכלל המערכת.
2.2.6.3	זיהוי הפסקת חשמל במתקן הקצה.
2.2.6.4	זיהוי תקלה באספקת המתח במערכת גיבוי החשמלי המובנית ביחידת הקצה הסלולארי.
2.2.6.5	זיהוי תקלה במחשב/בקר מתאם התקשורת המרכזי ו/או בתקשורת בינו לבין מחשב התפעול.
2.3	<u>תנאי סביבה והתקנה</u>
2.3.1	ציוד הבקרה והתקשורת יסופק עם כל הרכיבים הדרושים לעמידה בתנאי הסביבה וההתקנה ולרבות:
2.3.2	הציוד יותקן בתאים נפרדים או בתוך לוח החשמל של המתקן.
2.3.3	הציוד יותאם לפעולה בקרבת לוחות ומתקני חשמל תעשייתיים.
2.3.4	עמידות בטמ' 10 - ועד 60 + מעלות צלסיוס, לחות יחסית 0 עד 95%.
2.3.5	עמידות ברעשים חשמליים עפ"י תקן ICS-2-230 או בדיקות שו"ע לרעשים חשמליים.
2.3.6	עמידות לפי תקנים בינ"ל (NEMA, IEEE) בהפרעות אלקטרומגנטיות, כולל אלו הנובעות מהמצאות בסביבת מקורות אנרגיה אלקטרומגנטיים גדולים, "מכות" זרם בפסי צבירה ובכבלי כוח בסמוך לציוד הבקרה.
2.3.7	עמידות בפני רעשים חשמליים ואלקטרומגנטיים כגון כתוצאה מהפעלת ציוד הלחמה.
2.3.8	עמידות ברעידות ומכות הלם מכני עפ"י תקנים מוכרים כגון: IEEE ו-NEMA.
2.3.9	אמצעי הגנה מפני מתחי יתר וברקים לפי תקנים בינ"ל וישראליים.
2.3.10	הגנה בפני הפרעות EMI ו-RFI.
2.3.11	עמידות בתנאי ההרמוניות במתקן.
2.3.12	MTBF לכל מרכיבי הציוד - 100,000 שעות לפחות.
2.3.13	התקנה
	הציוד יותקן בתוך לוח קיים או בתוך תא חדש, מותאם להתקנה חיצונית, שיסופק ע"י הקבלן, ויתקן סמוך ללוח הקיים.
	התקנת ציוד בלוח קיים תבצע באישור ובתאום עם המזמין.
	התקנת תא חדש בסמוך ללוח קיים כוללת: הרחבת בסיס הבטון של הלוח (לגבי לוח שאנו מוצב בתוך מבנה), הצבת התא החדש, הזנה חשמלית, חיווט וחיבור ללוח.

	הזנת חשמל	2.4
	הזנה מרשת חשמל	2.4.1
נדרש שניתן יהיה להזין את הציוד מרשת ח"ח/גנראטור בתחום : $20\% \pm 230$ וולט, וכולל אמצעים להגנה בפני סטיות מתח מחוץ לתחום העבודה. פעולה בתדר – 50 הרץ, בתחום עבודה : 45 עד 55 הרץ.		
	הזנת חשמל לבקר ולציוד התקשורת	2.4.2
ציוד הבקרה והתקשורת (בקר מתוכנת, בקר תקשורת סלולארית, מודם, מתג וכו') יוזנו ממקור מתח 24V dc מגובה מצברים. לפיכך יסופקו (במקומות שאין) ספק-מטען וסוללת מצברים מותאמת לגיבוי של 24 שעי לפחות.		
	יחידת גיבוי לתוכנה	2.5
הבקר המתוכנת ובקר התקשורת הסלולארית יכללו יחידת גיבוי פנימית לתוכנה כולל : תוכנת ה-"SYSTEM" לתקשורת דרייברים לתקשורת, שמירת פרמטרים ושמירת ערכים נצברים (מונים) - למשך 3 שנים לפחות.		2.5.1
הסוללות יהיו מסוג אטום ללא טיפול ואחזקה לאורך חיים – 5 שנים לפחות.		2.5.2
	בקר מתוכנת	2.6
חומרת מכלול ציוד הקצה יבוסס כאמור על בקר מתוכנת תעשייתי (PLC). הבקר המתוכנת יענה על הדרישות המינימאליות המפורטות להלן :		
זיכרון – 64K, לפחות עבור תכנות דיאגראמת סולם + 16K רגיסטרים לפחות.		2.6.1
יציאות תקשורת		2.6.2
יציאת תקשורת אתרנט TCP/IP לתכנות הבקר, ולהתחברות לרכיבים היקפיים .		2.6.2.1
יציאת תקשורת מותאמת לבקר התקשורת הסלולארי המוצע, כגון : TCP/IP/RS485 /RS232.		2.6.2.2
2 יציאות תקשורת MODBUS RS232 (SLAVE).		2.6.2.3
הערה : לחילופין 1 יציאה RS232 ו-1 יציאה RS485.		2.6.2.4
	קיבולת I/O	2.6.3
היחידה תתמוך בלפחות :		
256 DI		
128 DO		
32 AI		
8 AO		
כניסות/יציאות דיסקרטיות יותאמו למתח פעולה של 24 VDC.		
כניסות/יציאות אנאלוגיות יפעלו בזרם-20-4 מילי אמפר		
הבקר יהיה מתוצרת העונה לפחות על הדרישות לעיל כמפורט להלן :		2.6.4
GE, דגם CPU 372 90-30.		2.6.4.1
MODICON M 340 - CPU 2020 או שו"ע מאושר.		2.6.4.2
	פאנל הפעלה	2.7
הפאנל מסוג גרפי, צבעוני, מגע (TOUCH), " 7 לפחות.		2.7.1
מתוצרת שניידר דגם XBTGT 4230 או שו"ע.		2.7.2
	מתג תעשייתי (SWITCH)	2.8

- 2.8.1 יסופק מתג תעשייתי "מנוהל" כולל כל אביזרי הגישור לרבות: כבלים, מתאמים, מחברים וכו', הדרושים לחיבור כל הרכיבים ברשת, לפי דרישות המפרט והתוכניות.
- 2.8.2 כולל 8 יציאות נחושת RJ 45.
- 2.8.3 כדוגמת תוצרת CONNEXIUM דגם 8TX או שו"ע.

2.9 מכלול בקר – יחידת קצה – לתקשורת סלולארית

- 2.9.1 בקר התקשורת הסלולארית יכלול זיכרון של 8K רגיסטרים לפחות.
- 2.9.2 הבקר יכלול יציאות תקשורת:
- פורט תקשורת למודם הסלולארי.
 - יציאת תקשורת ומודם סלולארי מותאם לפעולה MODBUS- MASTER, RS232, לבקר קיים ולבקר החדש המוצע.
 - פורט תקשורת לתכנות.
- 2.9.3 פרוטוקול תקשורת ברשת הסלולארית המוצעת, כולל פעולה מול יחידת התקשורת המרכזית שתותקן במרכז הבקרה של המזמין.

2.10 תוכנת מערכת פו"ב

2.10.1 כללי

- 2.10.1.1 להלן מובא תאור עקרוני ותמציתי של התוכנה היישומית בבקרים ובמרכז הבקרה. תפ"מ לביצוע והגדרות מפורטות לתוכנה יסוכמו עם הקבלן לפני הביצוע וללא תוספת מחיר. לאחר שלב אפיון התפ"מ, הקבלן יגיש לאישור המפקח מסמך מפורט של הפרוגרמה לתוכנה (תפ"מ) לפני הביצוע. לאחר הביצוע, ההרצה וההפעלה יימסר מסמך תיעוד התוכנה כפי שבוצעה.
- 2.10.1.2 התוכנה תבוצע במתקנים כמו תחנות שאיבה לביוב, תחנות שאיבה למים, מאגרי מים, מאגרים וכו'.
- 2.10.1.3 כל הדרישות וההנחיות המתוארות במפרט הטכני הזה - מחייבות וגלומות במחירי היחידה בכתב הכמויות המצורף – לא ישולם תמורתן בנוסף.
- 2.10.1.4 בהמשך מובא תאור כללי של התוכנה הנדרשת – על מבצע התוכנה יהיה לבצע תאום מפורט לגבי כל מתקן – בהתאמה לתכניות החשמל והפקוד המאושרות לביצוע ולהנחיות ו/או פרוגרמה של המזמין ו/או היועצים מטעמו ובהתאם לכך להכין תפ"מ מפורט לביצוע – לבדיקה ועד לאישור המזמין והיועצים מטעמו.
- 2.10.1.5 הכנת התוכנה תכלול אחריות לתקופה המוגדרת במסמכי המכרז- ממועד סיום וקבלה של כל מתקן, שתכלול:

- מתן תמיכה טלפונית עפ"י הצורך ופניות נציגי המזמין.
- הקמה, תחזוקה ותפעול מערכת תמיכה מרחוק באמצעות האינטרנט עבור תוכנת הבקרים ותוכנת המחשבים (HMI), כולל, במידת הצורך, רכישת תוכנות מדף שיאפשרו ניטור וכן תכנות מרחוק של הבקרים והמחשבים.
- ביקורים בשטח בכל מתקן בהתאם לצורך (במהלך תקופת האחריות), כולל כל ההוצאות הנלוות (נסיעה, אש"ל, וכו'...).
- על מבצע התוכנה להחזיק לפחות 2 מהנדסי תוכנה שיכירו את התוכנה ויהיו מסוגלים לספק שרות כאמור לעיל.

- 2.10.1.6 הכנת התוכנה תכלול כאמור הכנת מסמך תפ"מ לפני ביצוע והכנת מסמך תיעוד כולל לפי ביצוע (AS MADE), כולל: תפ"מ מפורט, רשימות I/O, רשימות תקשורת למרכז הבקרה, לפנל תפעול

ולרב מודד.

- 2.10.2 מרכיבי מערכת פו"ב**
מערכת הפיקוד והבקרה (פו"ב) תבוסס על המרכיבים הבאים:
- 2.10.2.1 בקרים מתוכנתים (PLC) שיותקנו בתחנות השאיבה ו/או במתקנים אחרים, יפקחו על פעולת מערך המשאבות ויבצעו איסוף התרעות ושידורים למרכז הבקרה. ברמת התחנה יהיה גיבוי אוטומטי באמצעות פקוד "עוקף בקר" שיכנס לפעולה במקרה של תקלה בבקר המתוכנת.
- 2.10.2.2 בחזית לוח הבקר יותקן פאנל הפעלה שישמש כממשק משתמש (HMI) מקומי, יציג את מצב היחידות, הנתונים הנמדדים (כגון: גובה בור, לחץ, ספיקה, PH, מוליכות וכו') ויאפשר שינוי פרמטרים מקומי (כמו מפלסי הפעלה). חלק מהפרמטרים ניתן יהיה לקבוע הן ממרכז הבקרה והן מהפאנל – בשיטת "אחרון קובע".
- 2.10.2.3 הבקר יתחבר ברשת תקשורת מקומית TCP/IP באמצעות SWITCH תעשייתי מנוהל לפאנל ההפעלה וליחידת מדידות חשמליות (כדוגמת SATEC).
- 2.10.2.4 המערך המקומי הנ"ל יהיה מקושר למרכז הבקרה באמצעות ערוץ תקשורת פס רחב או באמצעות תקשורת סלולארית.
- 2.10.2.5 הבקר המתוכנת, ציוד התקשורת ופאנל ההפעלה יגובו ע"י מצברים ויפעלו גם בהפסקת חשמל.

- 2.10.2.6 מערך התקשורת במרכז הבקרה יכלול SWITCH מנוהל מרכזי שאליו יחוברו השרתים ותחנות העבודה. התקשורת לאתרים תהיה באמצעות שרתי תקשורת ורכזות תקשורת שיפעלו מול ערוצי ה WAN.
- 2.10.2.7 מערך המחשוב במרכז בקרה יבוסס על מחולל יישומים לפקוד ובקרה כמוגדר במפרט. המערך יכלול שני שרתים שישמשו כעמדות דגימה בגיבוי חם וכן שרת אפליקציה ותקשורת מרכזי שישמש את מערכת הדו"חות, מערכת להפצת הודעות SMS וקישוריות לאינטרנט.

2.11 עקרונות הכנת התוכנה

- 2.11.1 כללי**
- 2.11.1.1 תוכנת הבקרים תבוצע בשיטה של מודולים / סאב-רוטינות עם קשרים ביניהם החל מרמת טיפול ב – I/O דרך חיישנים, מונים, משאבות וכו'. – ראה פירוט בהמשך.
- 2.11.1.2 תוכנת ה HMI תבנה בצורה של "עץ מוצר", תהייה אפשרות מכל מסך לחזור למסכים הראשיים.
- 2.11.1.3 התראות/תקלות יסווגו לפי מתקנים.
- 2.11.1.4 כעקרון – כל הלוגיקה והחיישנים יתבצעו ברמת הבקר המתוכנת – כולל המרה ליחידות הנדסיות.
- 2.11.1.5 תיעוד התוכנה בבקרים יכלול שם/תאור פונקציונאלי לכל אלמנט – ביט/רגיסטר ולכל RANG/NETWORK.
- 2.11.1.6 תיעוד התוכנה ב – HMI יכלול שם/תאור פונקציונאלי לכל תג בבסיס הנתונים.

2.11.2 תאור המודולים בתוכנת הבקר

- 2.11.2.1 מודול "AI" – טיפול בכניסות אנלוגיות:
- מודול זה מבצע כיוול (SCALING) של המדידות לפי ערכים הנדסיים.
 - כל המדידות בבקר יוגדרו בערכים הנדסיים.

2.11.2.2 מודול "COUNT" – טיפול במונים

- מודול זה מבצע חישוב מצטבר עבור שעות עבודה, מספר התנעות של רכיבים, כגון: משאבות, גנראטור (לפי זמן) צבירה של מדי מים (פולסים) וכו'.
- תהייה אפשרות לעדכון מונים גם מפנל ההפעלה.

2.11.2.3 מודול "PUMP" – פקוד בסיסי למשאבה מודול זה מבצע את הפקוד הבסיסי למשאבה, כולל:

- זיהוי תקלות.
- השהייה לאחר הפסקה.
- בדיקת זמינות משאבה להפעלה.
- ביצוע ההפעלה.
- עבור משאבות עם ממירי תדר – ויסות מהירות לפי לחץ/מפלס הבור.
- אפשרות בחירה מרחוק בין מצבי עבודה כמו: פקוד אוטומטי, הפסקה (OUT OFF SERVICE) והפעלה חד פעמית (עם חזרה לאחר הפסקת השאיבה לפקוד אוטומטי).

2.11.2.4 מודול "ALARM" – זיהוי תקלות כלליות

זיהוי/חישוב תקלות כלליות בתחנה – שאינן מיוחסות למשאבה.

2.11.2.5 מודול טיפול ב סגרים "GATES"

- זיהוי משטר הפעלה לפי מצב הסגרים.
- בחירת אולטרה סוני ומצופים בהתאם לנ"ל.

2.11.2.6 מודול "CONTROL"

- מודול זה מבצע את הפקוד הגלובלי של המתקן/תחנת שאיבה, כגון:
- הפעלה לפי אולטרה סוני, כולל זיהוי תקלה באולטרה סוני/אולטרה סוני תקוע ומעבר אוטומטי לפקוד לפי מצופים עם זיהוי תקלה באולטרה סוני.
- בדיקה והחלטה לפי איזה מד מפלס תפעל המערכת, לפי מצב בורות ותקינות מדי המפלס – מתוך 2 מדי מפלס רציפים (אולטרה סונים) ומצופים.
- כנ"ל לגבי מתמרי לחץ ופרסוסטאטים.
- בדיקת זמינות משאבות להפעלה.
- החלפת תורנות אוטומטית הפעלת משאבה בלתי תורנית בתקלה.

2.11.2.7 מודול "PANEL"

- ארגון נתונים לצורך הצגה ותפעול מפנל ההפעלה.
- אפשרות לשינוי פרמטרים מפנל הפעלה במקביל למרכז בקרה (בשיטת "אחרון קובע").

2.11.2.8 מודול "COMM" – תקשורת למרכז הבקרה

ארגון הרגיסטרים לתקשורת דו כיוונית מול מרכז הבקרה.

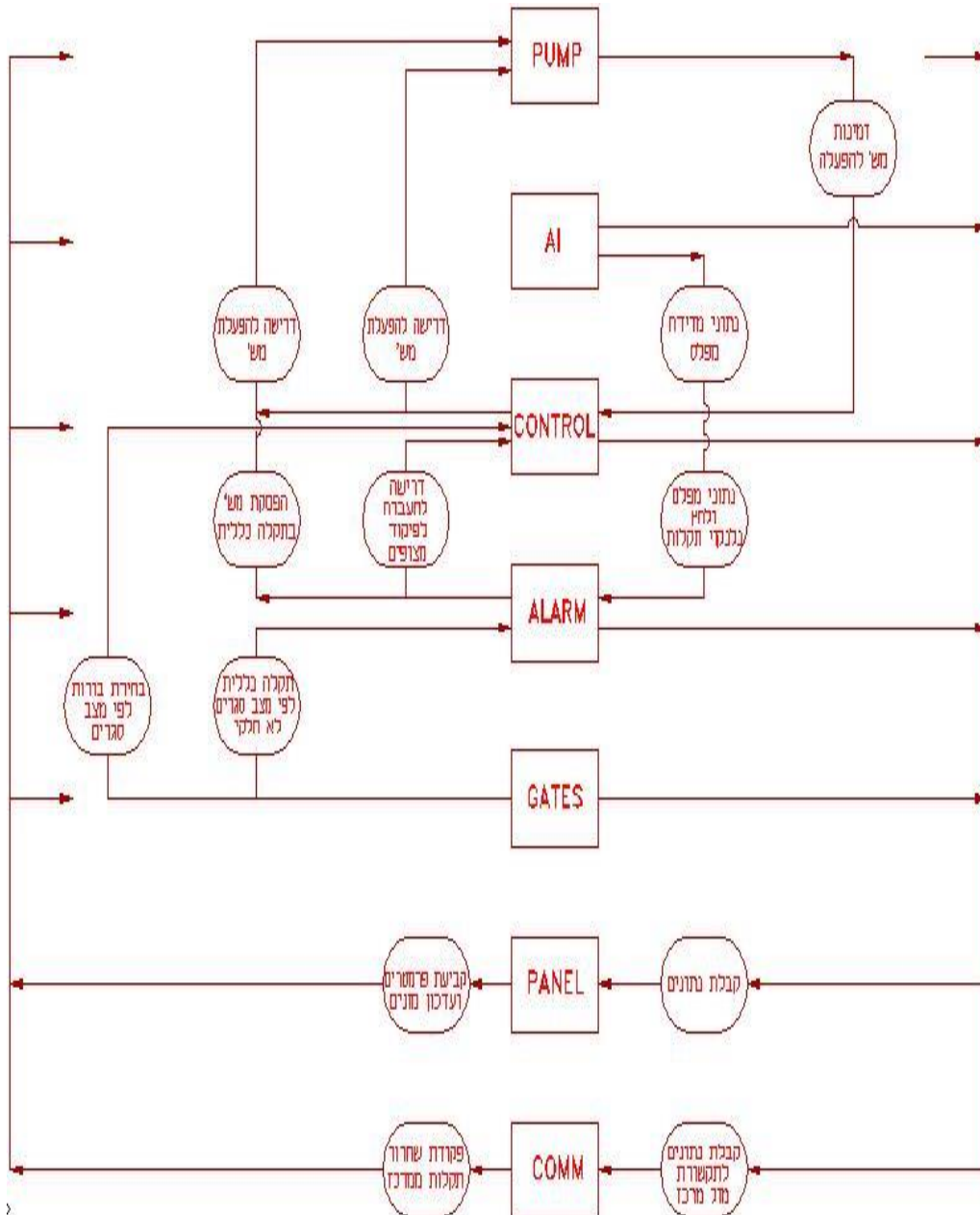
2.11.2.9 מודול תקשורת

- מודול תקשורת – לעבודה בתקשורת ב – 2 ערוצים (מהיר ואיטי) שיכלול זיהוי מעבר בין ערוצי התקשורת (מהיר ואיטי) והגדרה של 2 סטים של פרמטרים עבור עבודה ב – 2 ערוצי התקשורת (אופציה).

- אפשרות לקבוע ממרכז בקרה לכל מדידה אנלוגית מרווחים לשידור למרכז בקרה.

2.11.2.10 דיאגרמת מבנה התוכנה

להלן תאור עקרוני של מבנה התוכנה בבקרים המתוכנתים :



2.12

תכולת עבודת הכנת התוכנה בבקרים

- ביצוע תוכנה יישומית לבקר במתקן כולל:
- לימוד יסודי של פעולת המתקן, תוכניות חשמל וכל המאפיינים ההידראוליים.
 - עריכת תוכנית ורשימת I/O לבקר.
 - תאום עם היועץ ההידראולי של המזמין.
 - הגשת מסמך תפ"מ לביצוע התוכנה – לאישור המזמין והמפקח.
 - הכנת תוכנה יישומית לבקרת המתקן להעברת נתונים בתקשורת מול המרכז, שילוב התוכנה ביחידת צג מפעיל, קליטת נתונים מהתקנים חיצוניים (כמו יחידת מדידות חשמליות).
 - בדיקה וסימולציה.
 - בדיקה בשטח מול לוח החשמל והמתקן.
 - אינטגרציה והפעלה.
 - הכנת תיעוד מפורט לאחר ביצוע, כולל תפ"מ, רשימות I/O, רשימות תקשורת, תוכניות לוח וכו'.
 - בבקרים החדשים נדרש להכין כאמור את התוכנה היישומית לבקרת המתקן. בבקרים הקיימים, נדרש ללמוד את התוכנה הקיימת בבקר ולהוסיף את כל הנדרש להעברת נתונים בתקשורת דו-כיוונית מול המרכז, לרבות הגדרת הרגיסטרים, אפיון הפרמטרים לשידור הנתונים וכו'.

2.13

תוכנה יישומית לתפעול תצוגה ודיווח - H.M.I בעמדות המחשבים במרכז הבקרה**כללי**

2.13.1

- התוכנה היישומית שתבוצע תכלול פונקציות לתפעול תצוגה ודיווח לרבות:
- תצוגה גרפית צבעונית של המתקנים באמצעות תרשימים סכמתיים, מצב המנועים (פועל, מופסק, תקלה) יעודכן באופן דינמי, וכן יוצגו באופן נומרי ו/או אנלוגי הנתונים הנמדדים כמו: מפלסים, לחצים, ערכים חשמליים וכו'.
 - קביעת פרמטרים לתפעול.
 - הפעלה והפסקה של צרכנים – יזום ממרכז.
 - נוהל טיפול בהתרעות כולל:
 - התפרצות האירוע.
 - אישור ע"י המפעיל.
 - סיום האירוע.
 - גרפים של הערכים הנמדדים.
 - דוחות כמפורט.

2.14

תמונות

להלן רשימה עקרונית לדוגמא של התמונות שיבוצעו במערכת. רשימה מפורטת תימסר לקבלן לפני הביצוע:

- מסך תפריט ראשי עם "כפתורי" הפניה למסכים האחרים.
- מסך ראשי – מפת העיר - מתוכו ניתן להיכנס לכל מיתקן.
- מסך תרשים הידראולי של מערכת המים עם סימון המתקנים והמרכיבים ההידראוליים של המערכת, כולל סטאטוס של כל מתקן וכל רכיב.
- תרשים קונפיגורציה כללית של מערכת הבקרה, כולל: בקרים, רשתות תקשורת, תצוגה דינמית של תקינות התקשורת בכל הרמות ותקלות בצידוד או בתקשורת. הערה: מתוך תרשים הקונפיגורציה תהיה כניסה לכל מתקן.
- מסך תרשים גרפי לכל מתקן.

- מסך פרמטרים לכל מתקן.
- מסך טבלאות תצוגת נתונים מהמתקן: סטאטוס, התרעות, מונים, מדידות וכו'.

2.14.1 גרפים

- גרף לכל ערך אנלוגי נמדד.
- גרף משולב לכל מתקן כמו מפלס/לחץ כנגד מצב פעולת משאבות.

2.14.2 התרעות

- הגדרת כל נקודות ההתראה, נקודות חיצוניות ונקודות פנימיות מחושבות.
- ההתרעות ימוינו בהתאם לסוג המתקן, סוג ההתראה וכו'.
- הגדרת הודעות SMS למכשירי טלפון ניידים.

2.14.3 דו"חות

- הדו"חות יהיו ניתנים להפקה מתאריך עד תאריך, או בחתך יומי, חודשי, שנתי. להלן רשימה עקרונית לדוגמא:
 - דו"ח מגמת שינוי לכל ערך אנלוגי נמדד.
 - דו"ח מגמת שינוי משולב למערכת, הכולל את כל הפרמטרים הנמדדים במערכת.
 - דו"ח שעות פעולה מצטברות לכל היחידות במערכת (מנועים, גנראטורים וכו').
 - דו"ח צריכת אנרגיה חשמלית, לפי חתכי תעו"ז.
 - דו"ח צריכת מים.
 - דו"ח תקלות שוטף.
 - דו"ח תקלות היסטורי.

2.14.4 תאום בצוע

בצוע תוכנת ממשק המשתמש (HMI) יתואם עם משתמשי המערכת מטעם המזמין לרבות: תכולת הנתונים שיועברו בתקשורת, הורדת פקודות פרמטרים ושליטה ממרכז, מבנה התפריטים, עיצוב המסכים, מבנה הגרפים והדוחות וכו'.

2.15 תוכנת מחולל יישומים ל HMI – לפיקוד ובקרה

- 2.15.1 המציע יספק ויתקין תוכנת מחולל יישומים לפיקוד ובקרה כדוגמת WIZCON גרסת מאסטר/או שו"ע מאושר, כולל רישיון לשרת, עם יכולת ריצה הפעלה ופיתוח, תמיכה ב 2000 תגים עם אפשרות הרחבה ל 10,000 תגים, תמיכה בגישה דרך האינטרנט ורישיונות צפים ל 2 משתמשים בו זמנית. כולל ממשק OPC. יסופקו שתי חבילות תוכנה שיותקנו בשני שרתי הדגימה.
- 2.15.2 באחריות הקבלן להתקין ולהגדיר את מחוללי היישומים בשני השרתים הדוגמים בקונפיגורציה של **גבוי חם הדדי**. כולל התקנה ושילוב עמדת(ות) הקליינטים וכל החומרה הכבילה והגדרות התוכנה הנדרשים ולרבות חיבור ברשת אתרנט TCP/IP, כולל הגדרה ובצוע הממשקים לתוכנת שידור הודעות ה- SMS והממשק לשרת התקשורת הסלולארית.
- 2.15.3 תסופק תוכנת ממשק לשידור הודעות SMS. 200 הודעות לפחות. הממשק יכלול אפשרויות לניתוב הודעות לפי סוגים, למשתמשים שונים, בזמנים שונים וכו'.

2.16 מחולל דוחות

המציע יספק תוכנה ייעודית לניהול מידע המבוססת על **בסיס נתונים SQL** במהדורה המעודכנת ביותר, ומחולל יישומים להפקת דוחות, כולל ממשק **OPC** סטנדרטי לתוכנת ה **HMI** המוצעת, כולל בסיס נתונים ל 300 נקודות/שדות.

3. מערכת בקרת DMA

3.1 כללי

- 3.1.1 המערכת תנטר את נקודות אספקת המים לאזורי העיר ובחיבורי מקורות.
- 3.1.2 מערכת אספקת מים טיפוסית כוללת מגוף מפקד שומר לחץ, 2 מתמרי לחץ במורד ובמעלה, מד מים עם פלט חשמלי.
- 3.1.3 המערכת תפוקד ע"י יחידת קצה שתותקן בארון מפוליאסטר משוריין עם דלתות כפולות. הארון יוזן מעמוד תאורה או מחיבור חשמל.
- 3.1.4 במערכת ישולבו חיישנים למדידת איכות מים שיסופקו ע"י גורם אחר.

3.2 מכשור

3.2.1 מתמרי לחץ

מתמרי הלחץ יותקנו לפני ואחרי המגוף המפקד. התקנת מתמר לחץ תכלול צינורית שתרוחק לקו המים, ברז ניתוק וברז שחרור.

3.2.2 מכשיר למדידת נתוני איכות מים

המכשיר יסופק ויותקן ע"י חב' ווייטוטר. המכשיר יתחבר בתקשורת טורית ליחידת הקצה.

3.3 יחידת קצה

3.3.1 כללי

- 3.3.1.1 יחידת הקצה תבוסס על חומרה של בקר מתוכנת PLC.
- 3.3.1.2 יחידת הקצה תכלול את כל הציוד והזווד הנדרש, לצורך התקנה ופעולה מושלמים, לרבות: יחידת עיבוד נתונים, יחידת קלט לחיישנים, יחידת שידור קליטה – מקמ"ש RF או סולארי, מצברים, זווד ואמצעי עיגון.
- 3.3.1.3 יהיו 2 סוגי יחידות קצה:
- 3.3.1.4 יחידת קצה לשליטה על נקודת אספקת מים.
- 3.3.1.5 יחידת קצה לשליטה על נקודת אספקת מים וניטור איכות מים. המזמין יקבע את סוג יחידת הקצה לכל אתר.
- 3.3.1.6 נדרשת יכולת פעולה בסביבה רווית הפרעות רדיו (RFI) לרבות אלו הנובעות מפעולת תדר התקשורת במערכת ומערכות שכנות.
- 3.3.1.7 יחידת הקצה תותקן כאמור, בתוך תא אטום מפוליאסטר משוריין שיוזן מעמוד תאורה סמוך או מחיבור חשמל.
- 3.3.1.8 יחידות הקצה יגובו ע"י סוללת מצברים ל-3 ימים לפחות, בתנאי הפעולה והתקשורת הקיצוניים ביותר (צורכי האנרגיה הגדולים ביותר). הסוללה תחושב להזנה מעמוד תאורה ובהתאמה לימים הארוכים ביותר בשנה.

3.3.2 יחידת צג המפעיל

במקומות שיכללו חיישן לנטור איכות המים, מערך יחידת הקצה יכלול גם יחידת צג מפעיל, שתאפשר צפייה בנתונים ושינוי פרמטרים מקומי.

3.3.3 אופן הפעולה

3.3.3.1 ניטור פעולת מגוף מקטין לחץ
 יחידת הקצה תנטר את פעולת המגוף מקטין הלחץ, תדווח על לחצים חריגים (גבוה/נמוך) במעלה ובמורד ועל שיבוש בפעולת הקטנת הלחץ.

3.3.3.2 דגימות לחצים
 יחידת הקצה תבצע דגימה ורישום בפרקי זמן קבועים (פרמטר מהמרכז) של הלחצים הנמדדים. הנתונים יאגרו בזיכרון בצירוף חותמת זמן וישודרו למרכז בתדירות נתונה – כגון אחת ליממה.

3.3.3.3 סגירת חרום
 יחידת הקצה תבצע סגירת חרום של המגוף בהתאם לפקודה שתשלח ממרכז הבקרה.

3.3.3.4 קליטת נתונים ממד מים

- היחידה תקלוט פלט מגע יבש ממד המים.
- היחידה תבצע חישוב ספיקה רגעית ומונה לכמות מצטברת.
- היחידה תדווח על ספיקה רגעית גבוהה (פריצה בקו) וספיקה נמוכה.

3.3.3.5 ניטור איכות מים

- במקומות בהם יותקן (ע"י אחרים) מכשיר למדידת נתוני איכות מים, הנתונים יאגרו בזיכרון יחידת הקצה בצירוף חותמת זמן וישודרו למרכז בכל פרק זמן נתון כגון אחת ליממה.
- היחידה תתפרץ במצב של איתור חריגה בערך הנמדד עפ"י טבלת ערכים וזמני השהייה שתקבע בהתאם להנחיות משרד הבריאות – הפרמטרים ייקבעו במרכז.

3.3.3.6 תפקוד מול המרכז

- מהמרכז יהיה ניתן לבצע תשאול וצפייה במצב המגוף ובנתוני המדידה.
- כמו-כן, תתבצע שליפה של הנתונים האחרונים האגורים במחסנית הזיכרון של היחידה.
- התשאול ישמש גם לבדיקת התקשורת מול יחידת הקצה.

3.3.3.7 בדיקת מצב הסוללה

- יחידת הקצה תנטר את מצב הסוללה.
- כל שינוי במתח הסוללה מעל ערך נתון – ישודר למרכז.
- יחידת הקצה תשלח התרעה על סוללה חלשה (והצורך להחליפה)-לפחות חודשיים מראש.

3.3.3.8 סנכרון זמנים

- יחידת הקצה תכלול שעון זמן אמיתי – R.T.C.
- מחשב מערכת פו"ב אחראי לסנכרון הזמנים בכל יחידות הקצה.
- דגימת הלחצים תתבצע בשעה אחידה בכל יחידות הקצה (על-מנת ליצור פרופיל לחצים של העיר).

3.4 תקשורת בין יחידות הקצה למרכז

3.4.1 כללי

3.4.1.1 המידע מיחידת הקצה יועבר בתקשורת אלחוטית – סלולארית או RF - באופן ישיר או באמצעות רפיטרים/ממסרים למרכז הבקרה.

הבהרה:

ניתן להציע פתרונות תקשורת שונים, כגון: תקשורת סלולארית, תקשורת אלחוטית בתדר יחיד (סימפלקס), או בזוג תדרים (קליטה ושידור), ובלבד שהתקשורת תהיה אלחוטית.

3.4.1.2 הקבלן יהיה אחראי באופן מוחלט על הקמה ותחזוקה של מערכת התקשורת במערכת. זאת גם אם המערכת מבוססת, באופן חלקי, או מלא, על תשתיות תקשורת ציבוריות ו/או פרטיות של גורמים אחרים.

3.4.1.3 נדרשת רמת אמינות תקשורת גבוהה - שולי דעיכה (FADE MARGIN) לפחות 30DB בין כל 2 יחידות ביניהן צריכה להיות תקשורת, כגון: יחידת קצה – ממסר, ממסר – מרכז בקרה וכו'.

3.4.1.4 הקבלן הזוכה יבצע בדיקות קשר וניסויים לכיסוי כל השטחים והאזורים הנכללים בפרויקט ובהתאם לכך יכין תכנון מפורט של מערכת הקשר, כולל מיקום ממסרים ורכוזות, במטרה להבטיח אמינות תקשורת גבוהה - שולי דעיכה של 30 DB לפחות עבור כל יחידת קצה. התכנון לביצוע של מערכת התקשורת, ובעיקר מיקום הממסרים – יאושר ע"י המפקח והמזמין.

3.4.1.5 חוסר תקשורת ליחידת קצה, או לממסר במשך 12 שעות רצופות - תחשב כתקלת תקשורת ותחייב טיפול ע"י הקבלן. בנוסף - מרכז הבקרה יפיק הודעה על תקלה בהתאם.

3.4.2 תקנות ורישוי

3.4.2.1 הקבלן יטפל, על חשבונו, בכל ההיתרים והרישיונות הנדרשים, החלים על המערכת, הקיימים בעת מסירת הפרויקט, כולל הקצאת תדר לתפעול המערכת ותשלום עבור רישיונות הפעלה ושימוש ואישורים הנדרשים ע"י חוק הקרינה הבלתי מייננת וכן קבלת כל היתרי הבנייה הנדרשים ע"י כל הרשויות המקומיות והועדות לתו"ב הרלבנטיות.

3.4.2.2 המקמי"ש-ים יהיו מאושרים ע"י משרד התקשורת לשימוש ביישום הנדרש. לצורך זה יציג הקבלן אישורי סוג (TYPE APPROVAL) של משהת"ק לכל ציוד התקשורת ורישיון משהת"ק להקמת תחנות קשר לסחר ולאחזקתם, או רישיונות שווי ערך/חליפיים ע"פ דרישות משהת"ק. הבהרה:

3.4.2.3 הרישיונות והאישורים לעיל הינם תנאי הכרחי לביצוע המערכת, לאישורה ולקבלתה.

3.4.3 פרוטוקול התקשורת וניהול התקשורת

נדרשת תקשורת דו-כיוונית מלאה, כולל:

3.4.3.1 HAND SHAKING - מתן אישור (ACK) על קליטת שידור בין כל 2 יחידות ביניהן צריכה להיות תקשורת, כגון: יחידת קצה – ממסר, ממסר – מרכז בקרה וכו' – בכל תהליכי התקשורת, כולל תשאול והתפרצות.

3.4.3.2 תשאול וקריאת מצב יחידת קצה לפי דרישה ממרכז הבקרה.

3.4.3.3 הורדת פרמטרים ממרכז הבקרה ליחידת קצה.

- 3.4.3.4 מתן אישור (ACK) ממרכז הבקרה ליחידת הקצה על כל קליטת שידור בהתפרצות מיחידת הקצה – במקרה של תקלה/חריגה, או בדיקת תקשורת (Keep Alive) .
- 3.4.3.5 פרוטוקול התקשורת יתבסס על דרישות משהת"ק ובהעדרן יתבסס על התקן האמריקאי : FCC (FEDERAL COMMUNICATION COMMISSION).
- 3.4.3.6 כל האינפורמציה תשודר בצורה דיגיטלית שתכלול מרכיבים של אינפורמציה, אבטחה וכתובת.
- 3.4.3.7 נדרש שהפרוטוקול יכלול אינפורמציה בסיסית על מצב יחידת הקצה וזיהוי תקלות כולל תקלה ביחידת קצה ו/או בתקשורת אליה.

3.5 שילוב במרכז הבקרה

3.5.1 תוכנת ניהול מערכת ה-DMA

3.5.1.1 ניהול מערכת ה-DMA יתבצע ע"י מערך המחשוב של מערכת פו"ב, שיבצע את עיבוד המידע המתקבל מיחידות הקצה, ניהול בסיס הנתונים של המערכת וניהול התקשורת ליחידות הקצה לרבות:

- קליטת הנתונים מיחידות הקצה ואחסונם בבסיס הנתונים.
- בדיקת תקשורת רוטינית מול יחידות הקצה.
- הורדת פרמטרים.
- תשאול יחידות קצה, כמפורט לעיל.
- ניתוח המידע, זיהוי והתרעה על אירועים חריגים.

3.5.1.2 ממשק מול מערכת ווטרוול להעברת נתונים דו-סטריית בין המערכות, לרבות תוכנה לפיקוד על סגירות חרום של מגופים.

3.5.2 ממשק המשתמש במערכת פו"ב

- 3.5.2.1 ממשק המשתמש במערכת פו"ב יכלול תצוגה גרפית ונומרית –טבלאית של הנתונים המתקבלים מהמערכת.
- 3.5.2.2 מערך נקודות אספקת המים יוצג על תרשים מפת העיר הכולל את שכבת הצנרת של מערכת המים, המסך יכלול תצוגה דינמית של נתוני הלחצים, הספיקות ומצב המגופים.
- 3.5.2.3 המערכת תפיק גרפים ודוחות לנתוני הלחצים והספיקות כנגד הזמן, ברמת נקודת החיבור הבודדת וברמה עירונית. הלחצים יוצגו בערך יחסי (מנומטרי) ובערך מוחלט (ביחס לפני הים).
- 3.5.2.4 הפקת התרעות על כל האירועים החריגים במערכת, ולרבות: סגירת חרום של מגוף אספקה, לחצים וספיקות חריגות.
- 3.5.2.5 ממשק המשתמש יציג גם את נתוני מדידות מערכות ניטור איכות המים, כולל התרעות על ערכים חריגים.

4. מערכת בקרת שוחות

- 4.1 כללי**
- 4.1.1 מטרת מערכת בקרת השוחות, לנטר את הזרימה ולזהות גלישה ברמה של שוחה בודדת וברמה של קו ביוב.
- 4.1.2 נדרש שלציוד ולמערכת המוצעת יהיה ניסיון של 6 חודשים לפחות במערכת בהיקף של 10 שוחות לפחות.
- 4.1.3 המערכת תכלול יחידות קצה וחיישנים שיותקנו בתוך השוחות, מערכת תקשורת, שרת מרכזי במרכז הבקרה שיתחבר בתקשורת דרך הרשת לשרת של מערכת פו"ב.
- 4.1.4 החיישנים למערכת בקרת השוחות יהיו משני סוגים:
- 4.1.1.1 זוג מצופים – מצוף גבוה ומצוף גלישה.
- 4.1.1.2 מד מפלס אולטרה-סוני – מדידה רציפה.
- 4.2 מכשור**
- 4.2.1 מצופים**
- 4.2.1.1 מותאמים לפעולה בבורות ביוב.
- 4.2.1.2 חיזוק קשיח לדופן השוחה.
- 4.2.1.3 כולל כבל אינטגרלי.
- 4.2.1.4 מגע N.C. – נפתח בעליית מפלס.
- 4.2.1.5 החיבור ליחידת הקצה יהיה עמיד להפעלת כוח קריעה (עקב זרימה והפעלת שטיפה בורם חזק) ואטום לחדירת מים.
- 4.2.2 מד מפלס אולטרה-סוני**
- 4.2.2.1 מותאם לפעולה בשוחות ביוב.
- 4.2.2.2 כולל חיישן ומתמר ל- $4-20\text{mA}$ במבנה רובוסטי אטום IP68.
- 4.2.2.3 יותקן בחלק העליון של השוחה, סמוך ליחידת הקצה, כולל כבל אינטגרלי.
- 4.2.2.4 החיבור ליחידת הקצה יהיה אטום לחדירת המים.
- 4.2.2.5 טווח הפעולה וזווית האלומה מותאמים למימדי השוחה.
- 4.3 יחידת קצה**
- 4.3.1 כללי**
- 4.3.1.1 יחידת הקצה תכלול את כל הציוד והזווד הנדרש, לצורך התקנה ופעולה מושלמים, לרבות: קלט לחיישנים – אולטרה סוני / מצופים, יחידת שידור קליטה – מקמ"ש, RF או סלולארי, יחידת עיבוד נתונים ומצברים, זווד ואמצעי עיגון.
- 4.3.1.2 יהיו 2 סוגי יחידות קצה:
- יחידת קצה לפעולה עם מצופים.
 - יחידת קצה לפעולה עם מד מפלס אולטרה-סוני.
- המזמין יקבע את סוג יחידת הקצה לכל שוחה.

- 4.3.1.3 כל ציוד הקצה המוצע יותאם לפעולה בתנאי הסביבה והקורוזיה הקיצוניים הקיימים בשוחות הביוב ולתנאי הזרימה הקיצוניים ביותר, לרבות הצפה לפרקי זמן ארוכים.
- 4.3.1.4 יכולת פעולה בסביבה רווית הפרעות רדיו (RFI) לרבות אלו הנובעות מפעולת תדר התקשורת במערכת.
- 4.3.1.5 יחידת הקצה תותקן על דופן שוחת הביוב, סמוך למכסה במארז רובוטי אטום מנירוסטה 316 או שו"ע, דרגת אטימות IP68.
- 4.3.1.6 ציוד הקצה – יחידות הקצה לסוגיהן והמכשור - יגובו ע"י סוללת מצברים ל- 18 חודשים לפחות, בתנאי הפעולה והתקשורת הקיצוניים ביותר (צורכי האנרגיה הגדולים ביותר). ההתקנה תאפשר החלפת סוללות באופן נגיש ונוח.
- 4.3.1.7 יחידת הקצה והחיישנים יותקנו באופן קשיח, לרבות כל התקני העיגון והחיזוק הדרושים לעמידה כאמור בתנאי הפעולה והזרימות החזקות.
- 4.3.2 אפיון פעולת יחידת הקצה**
- 4.3.2.1 יחידת הקצה תהיה בהאזנה מתמדת מול מרכז הבקרה.
- 4.3.2.2 יחידת הקצה תכלול אגירת נתונים, כולל שעות זמן אמת המסונכרן לשעות זמן אמת של מרכז הבקרה עם יכולת אגירת נתוני המדידות עם חותמת זמן אמת (ברזולוציה של דקה):
- YY:MM:DD:hh:mm** (YY:MM:DD:hh:mm). הנתונים שייצברו יועברו למרכז הבקרה בתשואול מחזורי ע"י מרכז הבקרה ו/או ביוזמת יחידת הקצה - כאשר היחידה צוברת כמות מוגדרת של נתונים, או בהתפרצות במקרה של תקלות/חריגות. ובכל מקרה – בתשואול פרטני ממרכז הבקרה.
- 4.3.2.3 כל נתון יועבר בצרוף חותמת זמן ש"הודבק" ביחידת הקצה (ברזולוציה של דקה):
- YY:MM:DD:hh:mm** (YY:MM:DD:hh:mm).
- 4.3.2.4 בנוסף – יחידת הקצה תדווח מיידית - בהתפרצות - על כל חריגה / התראה שיוגדרו, כגון: מפלס גבוה, תקלות במכשור, סוללה חלשה וכו'.
- 4.3.2.5 יחידת הקצה תכלול מנגנונים לזיהוי תקלות במכשור, כמו מדידת מפלס מחוץ לתחום, סתירה במצב המצופים, סתירה בין מצב המצופים לערך המפלס הנמדד ע"י האולטרה-סוני.
- 4.3.3 יחידת קצה עם מצופים**
- 4.3.3.1 מטרת יחידת הקצה הנ"ל – זיהוי חריגות וגלישות/הצפות.
- 4.3.3.2 ליחידת הקצה יחויבו זוג מצופים-מצוף מפלס גבוה ומצוף מפלס עליון.
- 4.3.3.3 יחידת הקצה תדגום את מצב המצופים ברציפות או בתדירות גבוהה אחת ל 5 דקות.
- 4.3.3.4 כל שינוי מצב של מצוף ידווח למרכז הבקרה.
- 4.3.3.5 זיהוי ודיווח בהתפרצות על מצב לוגי לא תקין/תקלה – מצוף עליון התהפך ומצוף תחתון – לא התהפך.
- הערה:**
לחלופין – בדיקה ודיווח על מצב לוגי לא תקין – יבוצע במרכז הבקרה.
- 4.3.4 יחידת קצה עם מד מפלס אולטרה-סוני**
- 4.3.4.1 מטרת יחידת הקצה הנ"ל – ניטור זרימות בקווי ביוב וכן זיהוי חריגות וגלישות/הצפות.
- 4.3.4.2 מסיבות של צריכת אנרגיה - דגימת מד המפלס האולטרה-סוני יכולה להתבצע באופן לא רציף בקצב שתלוי בזמן ובגובה המפלס. אחת לפרק זמן מוגדר, היחידה "תתעורר" ותבצע דגימה. קצב הדגימה משתנה בהתאם לגובה המפלס כמפורט בהמשך.
- 4.3.4.3 הפעלת מד המפלס תותאם לקצב הדגימה – יש לקחת בחשבון זמן התייצבות מתזמון ההפעלה.
- 4.3.4.4 כאשר ב"מחסנית הזיכרון" נצברת כמות מוגדרת של מדידות, המידע האגור משודר למרכז הבקרה.

4.3.5 טבלת פרמטרים

הפרמטרים המפורטים בטבלה ייקבעו מהמרכז לכל יחידת קצה בנפרד.

תאור	ערך דוגמא	הערה
קצב דגימה ורישום בשגרה	60 ד'	
קצב דגימה ורישום מהיר	15 ד'	
קצב דגימה ורישום מהיר מאוד	5 ד'	
אורך מחסנית לשידור נתונים	12	
מפלט מעבר לדגימה בקצב מהיר	2.5 מ'	
מפלט מעבר לדגימה בקצב מהיר מאוד	3.5 מ'	
חלונות תזמון מעבר לדגימה בקצב מהיר	05:00-10:00 16:00-23:00	שני חלונות ליממה
חלונות תזמון לדגימה בקצב מהיר מאוד	06:00-08:00 18:00-20:00	שני חלונות ליממה

4.3.5.1 תהליך מדידה

תהליך מדידה כולל התעוררות היחידה, עירור מד המפלט האולטרה – סוני, המתנה להתייצבות המדידה, רישום המדידה, כבוי.

4.3.5.2 פעולה בשגרה

- מצב שגרה מוגדר כאשר נמצאים מחוץ לחלונות התזמון בקצבים מהירים, וכאשר רום המפלט נמוך מהפרמטר שנקבע למעבר לקצב מהיר.
- יחידת הקצה תבצע דגימה ורישום הנתון בקצב "איטי" (יחסית) כגון אחת לשעה.

4.3.5.3 פעולה בעלית מפלס

- כאשר נכנסים לחלון התזמון הראשון או בהגיע המפלט לרום הפרמטר שנקבע למעבר לקצב מהיר, הדגימה (והרישום) נעשים בקצב מהיר יותר, כגון אחת ל- 15 דקות.
- בתוך חלון התזמון לקצב מהיר מאוד או בעלות המפלט לרום הפרמטר שנקבע לכך, יתבצע מעבר לקצב דגימה ורישום מהיר מאוד, כגון אחת ל- 5 דקות.
- כאשר המפלט נמצא במגמת ירידה, קצב הדגימה יורד בהתאמה עד לחזרה לשגרה (בתנאי שנמצאים מחוץ לחלונות התזמון לדגימה בקצבים מהירים).

4.3.6 תפקוד יחידת הקצה מול המרכז**4.3.6.1 כללי**

- יחידת הקצה תהיה כאמור, בהאזנה מתמדת.
- מהמרכז יהיה ניתן לבצע תשאול וצפייה במצב המצופים או בנתון המדידה הנוכחית.
- כמו-כן, תתבצע שליפה של הנתונים האחרונים האגורים במחסנית הזיכרון.
- התשאול ישמש גם לבדיקת התקשורת מול יחידת הקצה.

4.3.6.2 בדיקת מצב הסוללה

- יחידת הקצה תנטר את מצב הסוללה.
- מתח הסוללה ישודר למרכז הבקרה כל פרק זמן נתון, כגון אחת לשבוע.

- יחידת הקצה תשלח התרעה על סוללה חלשה (והצורך להחליפה)-לפחות חודשיים מראש.

4.3.6.3 סנכרון זמנים

- יחידת הקצה תכלול שעון זמן אמיתי – R.T.C.
- יחידת המרכז אחראית לסנכרון הזמנים בכל יחידות הקצה.
- הדגימות שבשגרה ובקצבים מהירים יתבצעו בשעה אחידה בכל יחידות הקצה. המטרה לזהות פרופיל שינוי זרימה במערכת השוחות על בסיס זמן אחיד.

4.4 תקשורת בין יחידות הקצה למרכז

4.4.1 כללי

- 4.4.1.1 המידע מיחידת הקצה יועבר בתקשורת אלחוטית באופן ישיר או באמצעות רפיטרים/ממסרים למרכז הבקרה.
- הבהרה:**
ניתן להציע פתרונות תקשורת שונים, כגון: תקשורת אלחוטית בתדר יחיד (סימפלקס), או בזוג תדרים (קליטה ושידור), תקשורת סלולארית - ובלבד שהתקשורת תהיה אלחוטית.
- 4.4.1.2 הקבלן יהיה אחראי באופן מוחלט על הקמה ותחזוקה של מערכת התקשורת במערכת. זאת גם אם המערכת מבוססת, באופן חלקי, או מלא, על תשתיות תקשורת ציבוריות ו/או פרטיות של גורמים אחרים.
- 4.4.1.3 נדרשת רמת אמינות תקשורת גבוהה - שולי דעיכה (**FADE MARGIN**) לפחות **30DB** בין כל 2 יחידות ביניהן צריכה להיות תקשורת, כגון: יחידת קצה – ממסר, ממסר – מרכז בקרה וכו'.
- 4.4.1.4 הקבלן הזוכה יבצע בדיקות קשר וניסויים לכיסוי כל השטחים והאזורים הנכללים בפרויקט ובהתאם לכך יכין תכנון מפורט של מערכת הקשר, כולל מיקום ממסרים ורכוזות, במטרה להבטיח אמינות תקשורת גבוהה - שולי דעיכה של **30 DB** לפחות עבור כל יחידת קצה. התכנון לביצוע של מערכת התקשורת, ובעיקר מיקום הממסרים – יאושר ע"י המפקח והמזמין.
- 4.4.1.5 חוסר תקשורת ליחידת קצה, או לממסר במשך 12 שעות רצופות - תחשב כתקלת תקשורת ותחייב טיפול ע"י הקבלן. בנוסף - מרכז הבקרה יפיק הודעה על תקלה בהתאם.

4.4.2 תקנות ורישוי

- 4.4.2.1 הקבלן יטפל, על חשבונו, בכל ההיתרים והרישיונות הנדרשים, החלים על המערכת, הקיימים בעת מסירת הפרויקט, כולל הקצאת תדר לתפעול המערכת ותשלום עבור רישיונות הפעלה ושימוש ואישורים הנדרשים עפ"י חוק הקרינה הבלתי מייננת וכן קבלת כל היתרי הבנייה הנדרשים ע"י כל הרשויות המקומיות והועדות לתו"ב הרלבנטיות.
- 4.4.2.2 המקמ"שים יהיו מאושרים ע"י משרד התקשורת לשימוש ביישום הנדרש. לצורך זה יציג הקבלן אישורי סוג (**TYPE APPROVAL**) של משהת"ק לכל ציוד התקשורת ורישיון משהת"ק להקמת תחנות קשר לסחר ולאחזקתם, או רישיונות שווי ערך/חליפיים ע"פ דרישות משהת"ק. הבהרה:
- 4.4.2.3 הרישיונות והאישורים לעיל הינם תנאי הכרחי לביצוע המערכת, לאישורה ולקבלתה.

4.4.3 פרוטוקול התקשורת וניהול התקשורת

נדרשת תקשורת דו-כיוונית מלאה, כולל:

- 4.4.3.1 HAND SHAKING - מתן אישור (ACK.) על קליטת שידור בין כל 2 יחידות ביניהן צריכה להיות תקשורת, כגון: יחידת קצה – ממסר, ממסר – מרכז בקרה וכו' – בכל תהליכי התקשורת, כולל תשאול והתפרצות.
- 4.4.3.2 תשאול וקריאת מצב יחידת קצה לפי דרישה ממרכז הבקרה.
- 4.4.3.3 הורדת פרמטרים ממרכז הבקרה ליחידת קצה.
- 4.4.3.4 מתן אישור (ACK.) ממרכז הבקרה ליחידת הקצה על כל קליטת שידור בהתפרצות מיחידת הקצה – במקרה של תקלה/חריגה, או בדיקת תקשורת (Keep Alive).
- 4.4.3.5 פרוטוקול התקשורת יתבסס על דרישות משהת"ק ובהעדרן יתבסס על התקן האמריקאי: FCC (FEDERAL COMMUNICATION COMMISSION).
- 4.4.3.6 כל האינפורמציה תשודר בצורה דיגיטלית שתכלול מרכיבים של אינפורמציה, אבטחה וכתובת.
- 4.4.3.7 נדרש שהפרוטוקול יכלול אינפורמציה בסיסית על מצב יחידת הקצה וזיהוי תקלות כולל תקלה ביחידת קצה ו/או בתקשורת אליה.

4.5 שילוב במרכז הבקרה

- 4.5.1 מחשב-שרת לניהול מערכת בקרת השוחות
- 4.5.1.1 מרכז הבקרה יבוסס על מחשב-שרת שיבצע את עיבוד המידע המתקבל מיחידות הקצה, ינהל את בסיס הנתונים של המערכת, ינהל את התקשורת ליחידות הקצה לרבות:

- קליטת הנתונים מיחידות הקצה ואחסונם בבסיס הנתונים.
- בדיקת תקשורת רוטינית מול יחידות הקצה.
- הורדת פרמטרים.
- תשאול יחידות קצה, כמפורט לעיל.
- ניתוח המידע, זיהוי והתרעה על אירוע של מפלס חריג בשוחה בודדת ובקו ביוב.

- 4.5.1.2 תוכנת מרכז הבקרה תכלול ממשק (לדוגמא **MODBUS-TCP/IP**, **OPC** וכדומה) למחשב השרת של מערכת פו"ב. הממשק ישמש להעברת נתוני המדידות המידע לבסיס הנתונים של מערכת פו"ב.

4.5.2 ממשק המשתמש במערכת פו"ב

- 4.5.2.1 ממשק המשתמש במערכת פו"ב יכלול תצוגה גרפית ונומרית – טבלאית של הנתונים המתקבלים מהמערכת.
- 4.5.2.2 מערך השוחות יוצג על תרשים מפת העיר הכולל את שכבת הצנרת של מערכת הביוב, המסך יכלול תצוגה דינמית של נתוני השוחה-מצב מצופים או ערך המפלס, סטאטוס תחום המפלס (נמוך-שגרה, גבוה, עליון).
- 4.5.2.3 המערכת תפיק גרפים ודוחות לרום המפלס כנגד הזמן, ברמת השוחה הבודדת וברמה קבוצתית (של שוחות המשתייכות לקו ביוב אחד), המפלסים יוצגו בערך יחסי (לקרקעית) ובערך מוחלט (ביחס לפני הים).
- 4.5.2.4 הפקת התרעות על כל האירועים החריגים במערכת ולרבות שינוי מצב מצופים וחציית תחומי הפרמטרים למפלסים, התרוקנות סוללות וכו'.

5. ציוד מרכזי השליטה והבקרה

5.1 תאור ודרישות כלליות

5.1.1 כללי

- 5.1.1.1 מערכי המחשוב יקלטו את המידע מהציוד בשטח לצורך הצגתו, עיבודו ואחסונו, כמו יתבצע תכנות ושינוי פרמטרים מרמת המחשבים לרמת ציוד הקצה בשטח.
- 5.1.1.2 הציוד יסופק עם כל כבלי ההזנה והתקשורת, הדרייברים והתוכנות הנדרשים לצורך התקנה ופעולה מושלמת.
- 5.1.1.3 כל פריטי הציוד יסופקו עם כל הספרות הנלוות ומערך תיעוד מושלם, עבור התקנה לימוד ותפעול המערכת.
- 5.1.1.4 אפיון הדרישות לציוד המחשוב המפורט בהמשך נכון ליום פרסום המכרז, מודגש שהציוד יסופק בהתאם לוורסיות העדכניות ליום האספקה, ללא תוספת מחיר.

5.1.2 מרכז הבקרה למערכת פו"ב:

מרכז הבקרה למערכת פו"ב במשרדי התאגיד כולל:

- 5.1.2.1 צמד מחשבי שרתי דגימה, עם תוכנת מחולל יישומים, שיפעלו בגיבוי חם הדדי.
- 5.1.2.2 מחשב שרת אפליקציה "קדמי" לשידור הודעות SMS קישוריות לאינטרנט וכו'.
- 5.1.2.3 מחשב-שרת לעמדת מערכת הפקת דו"חות.
- 5.1.2.4 מחשב/בקר (ו/או מתאם תקשורת) -GATE-WAY שיפעל בערוץ תקשורת סלולארית מול בקרי התקשורת הסלולארית בשטח, ויגשר בין מערך שרתי הדגימה ותוכנות ה HMI למערך הבקרים בשטח.
- 5.1.2.5 רשת תקשורת מקומית (רת"מ)-אתרנט TCP/IP.

הערות:

- מוקד פו"ב יהיה מחובר למוקד האבטחה דרך הרשת הארגונית.
- האפיון בהמשך מתייחס למערכת האבטחה ולמערכת פו"ב.

5.1.3 התקנת מערך המחשוב והרשתות - כללי

- 5.1.3.1 הקבלן יספק את כל מרכיבי המערכת – חומרה ותוכנה כאשר הם מותקנים ופועלים ללא הפרעה הדדית, לרבות כרטיסי רשת, UPS, מודמים, כניסות תקשורת טוריות וכניסות תקשורת אחרות, מ"ה ופלטפורמות תוכנה אחרות.
- 5.1.3.2 הקבלן יגדיר את כל מאפייני רשתות התקשורת (WAN, LAN) ומרכיביהן השונים כך שכל מרכיבי הרשת יפעלו באופן מושלם. במסגרת זו על הספק להגדיר ולכוון נתבים, רכזות, כרטיסי רשת והגדרות פרמטרים במחשבים המחוברים לרשת.
- 5.1.3.3 הקבלן יתקין את כל ציוד התקשורת במרכזי הבקרה. הקבלן יתאם עם המפקח ונציגי המזמין את מיקום העמדת הציוד ותוואי התקנת תעלות הכבלים והמובילים.
- 5.1.3.4 ציוד התקשורת יותקן בתוך ארון מסדים "19 כמפורט.

5.1.4	<u>התקנת ציוד במוקד תכלול:</u>
5.1.4.1	הצבת שולחנות כנדרש.
5.1.4.2	התקנת עמדות המחשב חיבור לחשמל ותקשורת.
5.1.4.3	אספקה והתקנה של מערכת חלוקת הזנות הכוללת ציוד אבטחה (מאמ"ת/ים) ל- U.P.S , ממסר פחת ומאמתים להזנה לשקעי המחשבים וציוד התקשורת, כולל מתג עקיפה ל- U.P.S . ונוריות סימון, כולל הזנת המערכת ממקור שיתואם עם המזמין (המערכת יכולה להיות חלק מארון התקשורת או בלוח נפרד).
5.1.4.4	הצבת ארון התקשורת כולל התקנה וחיווט.
5.1.4.5	התקנה חיווט וחיבור של כבלי חשמל וכבלי תקשורת לרבות בתעלות כבלים P.V.C בחתך 120 מ"מ, נפרדות זו מזו. (לחשמל ולתקשורת) כולל בדיקה והפעלה.
5.1.4.6	שקעי כוח המוזנים מ- U.P.S , כבלי הציוד המוזנים מ- U.P.S וכן התקעים, יהיו בצבע שונה ומסוג שונה.
5.1.5	<u>תמיכה טכנית שוטפת</u>
5.1.5.1	הקבלן מתחייב למתן תמיכה טכנית לצורך תיקון בעיות ותקלות אחרות בציוד, בחומרה או בהגדרות התוכנה – במידה ויתגלו לאחר אספקת המערכת ובמהלך השימוש בה.
5.1.5.2	הקבלן יבצע כל תיקון נדרש או הגדרה מחודשת של רכיבי החומרה ותוכנת מ"ה וכל תוכנות המדף והתוכנות היישומיות שסופקו על ידו, שיתגלה ליקוי בפעולתם, עם הפעלת המערכת ובמהלך תקופת האחריות (ובמהלך תקופת השרות שלאחר האחריות – במידה ותוזמן), גם אם לא נתגלו בעת הפעלה ובדיקה ראשונית של המערכת.
5.1.5.3	הקבלן יספק דו"חות בדיקה מודפסים המאשרים כי כל מרכיבי המערכת תואמים להגדרות ולמאפיינים הנדרשים במפרט, וכן כי הם פועלים באופן תקין וללא הפרעה זה לזה.
5.2	<u>מחשבים</u>
5.2.1	<u>תחנות עבודה</u> מחשב מותג מתוצרת IBM, HP, או DELL, או שו"ע, בעל התכונות המינימאליות הבאות: מעבד I7 מתוצרת אינטל, זיכרון 4G, דיסק – 320G.
5.2.2	<u>שרתים</u>
	השרתים שסופקו ע"י המציע יהיו מחשבים מותגים מתוצרת IBM, HP, או DELL, או שו"ע, בעלי שרידות גבוהה, בעלי התכונות המינימאליות הבאות: 2 מעבדים, 2 ספקי כוח, כרטיס רשת כפול, בקר SCASI עם RAID 01, Hot Swap, Redundancy, Dual Chanel (אחסון פנימי) ו- RAID 5 של 4 דיסקים SCSI 18GB , זיכרון 4GB RAM לפחות, מ"ה WINDOWS SERVER 2008 או מתקדם, אנטי וירוס PCAW,NAV - מהגרסאות המתקדמות ביותר. אמצעי אחסון למידע עבור שרת מידע - RAID5 פנימי או חיצוני בנפח TB22 לפחות שיאפשר אגירת מידע מלאה עבור המערכת למשך 10 שנים לפחות.
5.3	<u>מדפסת לייזר צבעונית</u> כדוגמת תוצרת OKI דגם C810 n כולל פרוטוקול מקבילי ועברית צרובה.

רשת תקשורת מקומית (ר.ת.מ. – L.A.N)	5.4
<u>דרישות כלליות</u>	5.4.1
<p>כל ציוד המחשוב יהיה מחובר לרשת תקשורת מקומית עצמאית - נפרדת מרשת התקשורת המקומית של המזמין, להלן פירוט הדרישות.</p> <p>הרשת תהיה סטנדרטית עפ"י תקן IEEE 802.3 בשיטת ETHERNET.</p> <p>הרשת תתמוך ב- 16 תחנות עבודה לפחות ובנוסף בציוד והתקני תקשורת לרשתות אחרות כגון רשת המחשבים של המזמין.</p> <p>כמו-כן, הרשת תתמוך בציוד היקפי נוסף לרבות מדפסות וכרטיס פקס שיהיו נגישים לכל תחנות העבודה.</p> <p>מהירות הרשת 10/100M.</p>	
<u>רכזת תקשורת SWITCH</u>	5.4.2
<p>כל הציוד וההתקנים לרשת יחוברו לרכזת תקשורת מסוג SWITCH עם יכולת ניהול התקנים המחוברים לרשת. הרכזת תאפשר, כאמור, חיבור של עד 24 אביזרים כמו שרתים, תחנות עבודה מקומיות, מדפסות, מחשבים, נתבים וכו'.</p> <p>הרכזת תכלול 24 יציאות 10/100/1000MBPS ושתי יציאות אופטיות 1G. כדוגמת תוצרת CISCO או שוי"ע.</p>	
<u>ארון תקשורת</u>	5.4.3
<p>ציוד התקשורת (SWITCH רכזות תקשורת, נתב וכו') יותקן בתוך ארון תקשורת ברוחב "19" ובגובה כנדרש, שיכלול גם מאמ"ת הגנה ראשי 220 וולט ז"ח, פס שקעי הזנה (4 שקעים לפחות) 220 וולט ז"ח, פס שקעי גישור</p> <p>(יציאות RJ-45) בין יציאת הרכזת והכבלים ההולכים לשקעי הרשת. ארון התקשורת יכלול דלת קדמית שקופה שתאפשר גישה לתחזוקת ציוד התקשורת וצפייה במצב ציודי התקשורת השונים. מידות הארון תותאמנה לגודל הציוד הנדרש בתוספת 30% רזרבה. בכל מקרה מידות הארון ומיקום התקנתו יתואמו מראש עם המזמין.</p>	
<u>ממשק להעברת הודעות SMS</u>	5.5
<u>כללי</u>	5.5.1
<p>על הקבלן לספק חומרה ותוכנה עבור ממשק להעברת הודעות מהמחשב במרכז הבקרה למכשירי טלפון ניידים.</p> <p>הממשק יסופק ללא הגבלת כמות משתמשים ויכלול את כל הטיפול מול החברה הסלולארית לרבות: הזמנת הקו רכישת המודם, התקנתו, חיבורו למחשב, בדיקתו והפעלתו, ולמעט התשלום השוטף עבור השימוש שיחול על המזמין. הקבלן רשאי לספק ממשק המבוסס על משלוח הודעות דרך רשת האינטרנט הכולל "קירות אש" למניעת חדירות.</p>	
<u>מודם לתקשורת סלולארית</u>	5.5.2
<p>עם הממשק הנ"ל יסופק כאמור מודם תקשורת לשליחת הודעות SMS, מותאם לפעולה ברשת התקשורת הסלולארית שבשימוש המזמין. המודם יסופק עם כל הזיוד ההתקנים, אנטנה וכבלים כנדרש, לביצוע תקשורת מושלמת.</p>	
<u>יחידת גיבוי - U.P.S - אל פסק</u>	5.6

5.6.1 כללי
 נדרש לספק מערכת אל פסק (UNINTERRUPTABLE POWER SUPPLY) לאספקת מתח מיוצב, מסונן ואמין. לגיבוי ציוד המחשוב והתקשורת במוקד הבקרה (מחשבים, מדפסות, ארון תקשורת וכו').

הספק יציאה לפחות **5 KVA** (אלא אם צוין אחרת בכ"כ - זמן גיבוי בהספק מלא - 60 דקות רציפות, למשך 2 שנים מיום האספקה.
 מיוצר בשיטת **ON LINE** מלאה.

הבהרה:
 הדרישות הנ"ל הינן דרישות מינימום, במידה וסכום העומסים של הציוד המגובה גבוה יותר יוספק **UPS** בהספק גדול יותר שיותאם לעומס הכולל של הציוד המגובה.

5.6.2 המערכת תהיה חד פאזית, מסוג **"ON LINE" INTERACTIVE** ובנויה בטכנולוגיה **PWM**.

5.6.3 המערכת תכלול מערך מצברים אטומים לאספקת מתח בחרום.

5.6.4 המערכת תכלול את המרכיבים הבאים:

* ספק מטען.

* ממיר סטטי.

* מפסק עקיפה סטטי (**BYPASS STATIC TRANSFER SWITCH**).

* מערך מצברים. עם אחריות לשנתיים.

* זיווד למצברים.

ה-**U.P.S** יהיה מתוצרת: טנסור, גמטרוניקס, מרלן ג'רן, אדוויס או שווה ערך מאושר.

5.6.5 ה-**U.P.S** יכלול פורט תקשורת כבל ופרוטוקול תקשורת מותאם למערכות ההפעלה ולרשת המחשבים, שידאג לסגירה מבוקרת של הקבצים במחשב וכיבוי המחשב לפני התרוקנות המצברים, כמפורט בהמשך.

5.6.6 **אפיון הפעולה**

אספקת המתח לעומס תבוצע דרך ממיר סטטי. אספקת המתח לממיר תבוצע במקביל ממיישר/מטען וממערך המצברים באופן שנפילת מתח המיישר לא תגרום לכל הפרעה במתח המוצא. מעבר האספקה מהמיישר למצברים יבוצע ללא מיתוג. בחזרת מתח האספקה, יופעל המיישר/מטען לאספקת המתח לממיר ולטעינה חוזרת של המצברים.
 במידה והמתח אינו חוזר, לפני פריקה מלאה של המצברים, תינתן התראה על ירידת מתח מהמצברים, 10 דקות לפחות לפני הפריקה הסופית. בהגיע מערך המצברים לפריקה סופית, תנתק מערכת האל-פסק את עצמה באופן מדורג.
 מפסק העקיפה הסטטי יבצע עקיפה של מערכת האל-פסק במקרה של תקלה במערכת. העקיפה תבוצע באופן סטטי עם חגור מגען לאחר מכן לאחזקת העומס הרצוף. מבנה מפסק העקיפה יאפשר טיפול בו בלא צורך בהפסקת פעולת המערכת.

5.6.7 **קישוריות עם מערך המחשבים**

המערכת תכלול מעגל התראה בתקשורת לרשת המחשבים ביתרת זמן גיבוי של 5 דקות, עם קבלת האתראה יבצע מערך המחשוב את כל פעולות הגיבוי הנדרשות ולאחר מכן יתבצע כיבוי המחשבים. במצב זה תופעל אתראה אור-קולית עם אפשרות להשתקה ע"י לחצן מקומי.
 עם חזרת מתח הרשת לאחר טעינת המצברים וכאשר המערכת תהיה מוכנה לאספקת מתח ישודר סיגנאל מתאים לרשת המחשבים ותתבצע פעולה של העלאת מערכת המחשבים.

6. בדיקות ATP**6.1 מערכת פו"ב****6.1.1 בדיקת I/O**

בדיקה ואימות הסיגנאלים מכל נקודות ה-I/O.

6.1.1.1 בדיקת המתקן – הפעלה מקומית

בדיקת פעולה של תחנות השאיבה והמתקנים המבוקרים האחרים בהתאם לתפ"מ שאושר לביצוע, כולל סימולציה של תקלות ומצבים חריגים.

6.1.1.2 בדיקת תוכנת ה-HMI

בדיקת כל החיוויים והערכים המשודרים למרכז.
בדיקת כל הפיקודים והפרמטרים היורדים מהמרכז.
בדיקת הפקת הודעות והתראות SMS

6.1.1.3 בדיקת מידע ממערכת האבטחה האלקטרונית

בדיקת החיוויים המתקבלים ממערכת האבטחה האלקטרונית - לבקר ול-HMI של מערכת פו"ב.

6.1.1.4 בדיקת תגובת המערכת להפסקות חשמל

בדיקת תגובת המערכת – באתרים המבוקרים ובמרכז הבקרה – להפסקת חשמל ולהתאוששות לאחר חזרת החשמל.

6.1.1.5 בדיקת תגובת המערכת לתקלות תקשורת

בדיקת תגובת המערכת – באתרים המבוקרים ובמרכז הבקרה – לתקלות תקשורת ולהתאוששות לאחר חזרת התקשורת.

6.1.1.6 בדיקת פעולת הגיבוי בין השרתים

ניתוק מחשב MASTER ובדיקת ההעברה האוטומטית למחשב BACK UP וחזרה למחשב MASTER.

7. מערכת איתורן

7.1 במסגרת הפרויקט יסופקו מערכות איתורן ליחידות דיזל-גנראטורים שברשות המזמין.

7.2 המחיר כולל אספקה, התקנה – בתאום מלא עם המזמין, וכולל כל עלויות התפעול והשימוש, מיום ההתקנה ועד לסיום תקופת הבדק.

8. עבודות חשמל והתקנות

8.1 מובילים, בהתאם למפרט 08 פרק 08.01

8.1.1 צינורות פלסטיים כפיפים

הצינורות יותקנו ביציקה, במילוי חול מתחת למרצפות בתוך תקרות כפולות בתוך מחיצות וכו'. הצינורות יונחו במידת האפשר בקווים ישרים, על מנת למנוע כפופים, יש להכניס חוט משיכה בצינור.

אין להניח קבוצות של צינורות קשורים יחד, אלא יש לפזרם במרחקים של מספר סנטימטרים זה מזה. הצינורות יקשרו בחוטים פלסטיים, בהנחת צינורות מריכף במילוי חול מתחת למרצפות יש לחזקם על ידי טיט צמנט, כל קצוות הצינורות המונחים ביציקה יש לסתום ולסמן את המקום המדויק בצורה שאפשר יהיה לזהותם אחרי כן.

בכפופים יש להכניס קשתות מרירון על מנת למנוע כפוף של צינור המריכף. אין חישוב נפרד על מחיר קשתות אלה.

קופסאות הסתעפות גלויות או ביציקה תהיינה, מרירון או משורינות, גם במקרה זה אין חישוב נפרד במחיר (אם לא נאמר אחרת) בתוך היציקה יש לשמור על זה שקופסאות מרירון לא תקבלנה דפורמציה ולא תתמלאנה בטון.

8.1.2 צינורות פלסטיים קשיחים

יותקנו בצורה גלויה על הקירות, תקרות עם חיזוקים מגולוונים במרחקים בהתאם לתקן או תה"ט, ביציקת בטון בתקרה או קירות. בזוויות או קופסאות כלשהן ובסמוך אליהם יש להשתמש במחזיקי צינורות משותפים במקומות שעוברים יותר צינורות ולהשאיר מקום פנוי לתוספת צינורות בעתיד (30%) אין חישוב נפרד על קופסאות, קשתות וכו'.

8.1.3 קופסאות, קופסאות הסתעפות, ארגזים, קופסאות מיוחדות

קופסאות לצינורות פלסטיים העוברים תה"ט יהיו תיבות פלסטיות 70 מ"מ לצינורות בקטרים גדולים יותר יש להשתמש בקופסאות פלסטיות מרובעות סטנדרטיות.

כל הקופסאות תחוזקנה לקיר בפני עצמן ולא תהיינה תלויות על הצינורות המחוברים אליהם. במקומות בהם יונחו קופסאות ביציקת בטון יהיו הקופסאות משורינות או מרירון.

לאביזרים עה"ט יש להשתמש בקופסאות 55 מ"מ או קופסאות מתאימות אחרות. במתקן משוריין יש להשתמש בקופסאות משורינות סטנדרטיות, אלומיניום מיציקה כבדה או שווה ערך. אין חישוב נפרד לקופסאות במתקן זה.

חיבורי חוטים בקופסאות יש לעשות על ידי מהדקי חרסינה או פלסטיים מיוחדים (לא בקליט) בעלי 2 ברגים, ופחית לחיצה.

8.1.4 הפרדת צנרת למערכות

לכל המערכות תהיה צנרת וקופסאות נפרדות ואין לערב בין המערכות. להלן קוד צבעים לצנרת פלסטית במבנה עבור המערכות השונות. סטייה מקוד צבעים כמפורט, מחייבת אישור המפקח בכתב.

חשמל	-	צבע צינור פלסטי	כחול
תקשורת	-	צבע צינור פלסטי	ירוק
בקרה	-	צבע צינור פלסטי	חום
גילוי אש	-	צבע צינור פלסטי	אדום

8.1.5 צינורות שמורים

בכל תשתית צנרת ישחיל הקבלן חוט משיכה מניילון שזור בקוטר 3 מ"מ לצנרת עד קוטר 23 מ"מ, ולצנרת מעל לקוטר זה, חוט משיכה בקוטר 8 מ"מ. הנ"ל יכלל במחירי הקבלן ולא תשולם כל תוספת עבור כל האמור לעיל.

8.1.6 סולמות כבלים

- 8.1.6.1 במקומות שיקבעו ע"י המפקח יותקנו הכבלים ע"ג סולמות. הסולמות יהיו מגולוונים בטבילה באבץ חם כדוגמת תוצרת "נאור" דגם W3, במידות כמתואר בכתב הכמויות, או שו"ע.
- 8.1.6.2 כל חלקי הסולמות יחזקו על ידי חיבורים פינות וכו' מקוריים של היצרן. כל 5 מ' יותקן שלט המציין את יעוד הסולם.
- 8.1.6.3 רוחב סולם הכבלים לא יעלה על 30 ס"מ.
- 8.1.6.4 לסולמות יותקנו תמיכות מלמטה מקונסטרוקציה מרותכת כשהם מותקנים לאורך קירות. ותליות מהתקרה על ידי מוטות הברגה מגולוונים כשהם מותקנים רחוק מהקירות, ו/או מחוזקים כולל חבקים מתאימים.
- 8.1.6.5 הקונסטרוקציה תהיה מגולוונת חרושתית, לא יבוצעו ריתוכים באתר. החיזוקים כמתואר כלולים במחיר מ"א סולם מותקן.
- 8.1.6.6 הסולמות יהיו בנויים לעומס כבלים של 150 ק"ג למטר אורך. פניות ושינויי מפלס בסולמות יבוצעו מאלמנטים אורגינלים של היצרן.
- 8.1.6.7 חיזוק הכבלים לסולמות הכבלים ולפרופילים מחורצים יבוצע באמצעות חיזוקים מפח דקופירט 2.5 מ"מ עובי מצופים בקדמיום כדוגמת תוצרת "אטקה".
- 8.1.6.8 כל הסולמות והתעלות יוארקו אל פס השוואת הפוטנציאליים במוליך נחושת 16 מ"מ בתחילתם ובסופם. תשמר הרציפות הגלוונית של מוליך הארקה לכל אורך הסולם.
- 8.1.6.9 לא תינתן לקבלן תוספת מחיר בגין חיתוכים, חיזוקים, עיבודי פינות וכו'. כמו-כן, כל הנאמר לעיל נכלל במחיר מ"א סולם מותקן.

8.1.7 תעלות כבלים פח

- 8.1.7.1 תעלות מפח מגולוון מחורץ עם מכסה עובי דופן 1.5 מ"מ במידות כמתואר בכתב הכמויות. תוצרת מפעל "לירד" דגם MK 181N או שווה ערך.
- 8.1.7.2 כל חלקי תעלות יחוזקו ע"י חלקיים מקוריים של היצרן.
- 8.1.7.3 לתעלות תמיכות כמתואר לעיל.
- 8.1.7.4 תעלות כבלים בנויות לעומס כבלים של 75 ק"ג למטר אורך, פניות ושינויי מפלס בתעלות יבוצעו מאלמנטים אורגינאליים בלבד.
- 8.1.7.5 התעלות יוארקו לפס השוואת פוטנציאל כמתואר לעיל.
- 8.1.7.6 מחיר התעלה כולל את כל החיזוקים חומרי העזר והעבודות כמפורט לעיל.

8.1.8 תעלות אלומיניום

- 8.1.8.1 התעלות יהיו במידות של 14X6 ס"מ או 20X6 ס"מ כמצוין בכתב הכמויות. התעלות יהיו תעלות מאלומיניום בציפוי אנודייז עם מכסים מודולאריים. התעלה תכלול:
- ◆ שתי מחיצות מתכתיות בתוך התעלה.
 - ◆ מכסה בציפוי אנודייז, הנסגר בלחיצה.
 - ◆ סתמי סגר סופיות.
 - ◆ טבעות לחיזוק כבלים.
 - ◆ החיזוקים הדרושים עבור התקנת התעלות על קירות גבס.
 - ◆ הארקה כמפורט לעיל.
- 8.1.8.2 מחיר התעלה כולל את כל החיזוקים, חומרי העזר ועבודות כמפורט לעיל.
- 8.1.8.3 התעלות יהיו כדוגמת "IBOCO" או שווה ערך.

8.1.9 תעלות פלסטיות

התעלות יהיו במידות המפורטות בכתב הכמויות ויהיו בצבע לבחירת המזמין. חיבור תעלה מ-PVC בזוויות 90 יבוצע ע"י חיתוך שני קצוות התעלה ב-45 ("גרונג") והלחמתם באמצעות חוט הלחמה מיוחד. קצוות תעלה יש לגמור בכיסוי מתאים. הכיסוי לתעלות יהיה עם סידור הצמדות אל התעלה באמצעות תפיסה קפיצית. חיתוך המכסה לקטעים יבוצע ישר באמצעים מכניים. התעלות יכללו מחזיקי כבלים קפיציים מותאמים לחתך התעלה כל 60 ס"מ לערך, בסיס התעלה יכלול פס לחיזוק האביזרים. המחיר יכלול את אספקת והתקנת התעלה, כולל כל אביזרי העזר הדרושים כולל כל התמיכות והחיזוקים הנדרשים להתקנה מושלמת. אין תשלום נפרד על תליות וחיזוקים לקיר, תקרה וכו'.

8.1.10 חפירות ויציקות**8.1.10.1 כללי**

במקומות שיידרש, בהתאם להחלטת המפקח, תבוצענה עבודות חפירת תעלות והנחת צנרת וכבלים.

8.1.10.2 חפירה והנחת צינורות ומילוי

- ◆ התעלות יחפרו בתוואי, שיתואם עם המפקח, בעומק 100 ס"מ ברוחב 40-50 ס"מ עבור כבל אחד וברוחב הנדרש עבור יותר מכבל אחד.
- ◆ הצינורות עבור הכבלים יונחו בתוך שכבת חול נקי. מילוי התעלה יבוצע בחומר מצע המכיל אבנים שגודלן אינו עולה על 1 ס"מ, אלא אם נדרש במפורש אחרת. העפר המוחזר יורטב ויהודק בעזרת כלים מכניים. מבנה מילוי החפיר יהיה כדלהלן:
 - חפיר מהודק ומפולס.
 - שכבת חול דיונות נקי 10 ס"מ תחת הצינורות ועד 10 ס"מ מעל לקו העליון של הצינורות.
 - שכבת צינורות בהתאם למתואר בתכניות בתוך שכבת החול כמתואר למעלה, כאשר צינורות למתח גבוה, אם ישנם, יונחו בקבוצה נפרדת - בהתאם לתכניות.
 - שכבות מילוי מצע בעובי 15 ס"מ, כולל הרטבה והידוק כמפורט להלן.
 - סרט סימון צהוב מעל הצינורות המיועדים לכבלי מתח נמוך.
 - הסרטים יכללו הדפסת אזהרה רצופה ויאושרו על ידי המפקח.
 - כיסוי התעלה בחומר מילוי הרטבה והידוק בכלים מכניים למפלס עבודות עפר הקיימות.
 - מילוי חוזר יהיה ממצעים סוג א' בהידוק 98% מודיפייד א.א.ש.ו. המילוי המוחזר יהיה מחומר מצע בשכבות שעוביין עד 15 ס"מ, שיהודק בכלים מכניים ותוך הרטבה עד להשגת הידוק מבוקר בשיעור המתאים לסוג המסעה.
- ◆ המזמין לא ישלם כל תשלום נוסף עבור קשיי חפירה ו/או חציבה או קשיים באיתור מעברים, פתיחת כביש אספלט קיים באמצעות משור מתאים ותיקון הכביש, או פתיחת מדרכה קיימת, סגירתה וריצופה מחדש.
- ◆ במידה ותידרש פתיחה של כביש או מדרכה יהיה על הקבלן לתאם זאת מראש עם מחלקת תשתיות של המזמין, וכן עם המשטרה חב' בזק וחב' החשמל ולקבל היתר לעבודות אלה מראש. תיקון מדרכות או כבישים יבוצע לפי ההוראות של מחב' התשתיות.
- ◆ בגמר העבודה יחזיר הקבלן את מצב המסעה, הכביש, המדרכה לקדמותם, על כל שכבותיהם, עם חומרים חדשים. הפסולת והעודפים יסולקו כמוגדר במסמכי המכרז.

8.1.10.3 שוחות בקרה

- ◆ שוחות בקרה טרומיות יבנו מתאי בטון ב- 30 מזוין יצוק במפעל, בעלי עובי דופן 12 ס"מ לפחות, רצפה ותקרה 20 ס"מ עובי לפחות. תחת הרצפה שכבת בטון רזה 5 ס"מ. התאים מתוצרת חברת משה ופינחס כץ תעשיות בע"מ או שווה ערך. שקועים עבור חיבורי צנרת בחתך וכמות כמפורט בתכניות השטח יותקנו בשעת היציקה.
- ◆ הקבלן יגיש לאישור המפקח תכניות הביצוע שיכללו פריסת קירות מלאה עם חיבור כל הצנרת.
- ◆ רצפת התא תכלול מוליך ברזל קוטר 12 עגול מרותכת כולל חיבור לרשת הזיון בריתוך כהשוואת פוטנציאלים כולל קוץ הארקה מגולוון 40/4 בתוך התא.
- ◆ ברצפת התא במרכז המכסה יותקן עוגן מגולוון 2.5 טון עבור משיכת כבלים.
- ◆ רצפת התא משופעת לניקוז בשיפוע 2%, בור ניקוז בקוטר 30 ס"מ עומק 40 ס"מ אטום בתחתית.
- ◆ תמיכת הכבלים תבוצע על ידי מסילות יוניסטרופ מגולוונות שיותקנו לאורך קירות התא במרחק 80 ס"מ האחד מהשני בכל היקף התא, חיזוק לקיר על ידי ברגיי פיליפס.
- ◆ על הקבלן להגיש לאישור המפקח חישוב עמידות התא בעומס והתאמתו להתקנה במסעה לפי התקן הישראלי לשוחות לתברואה בהתאמות המתאימות.
- ◆ כל תא יכלול מכסה כבד 25 טון שישופק על ידי הקבלן עם שילוט "חשמלי".
- ◆ התקנת התא תכלול מצע מהודק סוג א' שכבה בעובי 15 ס"מ ומעליה משטח בטון רזה מפולש בעובי 5 ס"מ.
- ◆ מחיר התא כולל כל המתואר לעיל וכן חפירה, פתיחת אספלט, מצע, בטון רזה, תא מושלם כולל צווארון ומכסה 25 טון שקועים ואטמים לפי הצורך מילוי החפירה ותיקון מצע ואספלט, מסילות יוניסטרופ ומגשים לנשיאת הכבלים.
- ◆ כדוגמת תוצרת וולפמן דגם MT.

8.1.10.4 התקנת כבלים בתעלות

- ◆ צבעי היכר של גידי הכבלים המושחלים יהיו ע"פ התקן אחרת יש לסיים עם שרוולים פלסטטיים, המתאימים לצבע הגידים של המוליכים השונים, ע"פ הנדרש בתקן.
- ◆ על הקבלן להמציא תוכניות סופיות עדכניות וממשיות של הנחת הכבלים, עם סיום הנחתם, עם סימון מרחקים מאבני השפה, ממבנים, ציון עומקם וכו'.
- ◆ חיבורי הכבלים וההסתעפויות יעשו בתוך העמודים או פילרים (ארונות חלוקה) ולא יבוצעו כל חיבורי כבלים ע"י מופות. כל הכבלים יוכנסו לעמודי התאורה דרך הצינורות אשר יבוטנו ביסודות בשעת יציקתם, בקצה כבל בעמוד יותקן "מבודד קצה כבל" כדוגמת תוצ' "SOGEXI" דגם "ISOCAP" ע"י זרמים, או ש"ע מאושר.
- ◆ במידה ואין אפשרות להשלים הכניסה וחיבור כבלים לאחר הנחתם, על הקבלן להגן עליהם ולאטום אותם באפוקסי כנגד חדירת מים ורטיבות ולסמן את מיקומם בסימן בר קיימא.
- ◆ עם הצבת העמודים, המרכזיות וכו', יכניס הקבלן את הכבלים וישלים את החיבורים ללא כל תשלום נוסף עבור זה. עקב השימוש בצינורות ומגבלות באפשרויות ההשחלה, יוכנסו כל הכבלים לעמודים, אף אם זה משמש בחלקו למעבר בלבד, והחיבורים וההסתעפויות יבוצעו על מגשים שבעמודים בעזרת מהדקים מיוחדים להתקנה בעמודי תאורה, לכל הגידים.
- ◆ מוליך הארקה שזור מנחושת 35 ממ"ר, יותקן בחפירות חופשי - במקביל לצינורות (ולא בתוכם) - פרט לקטעים של מעברי כביש. המוליך יוחדר עד לתא האביזרים שבעמוד ללא חיתוכו, אלא ע"י קיפולו והשחלתו בצינור נפרד בקוטר 2" לפחות ביסוד. כבל הארקה יחובר לבורג ההארקה שבעמוד באמצעות נעל כבל מתאימה מותקנת בלחץ.

8.2 כבלים ומוליכים, בהתאם למפרט 08 פרק 08.02 דרישות לחיווט והתקנות

8.2.1 כבלים מתח נמוך

8.2.1.1 תכונות כלליות

- ◆ כל הכבלים יהיו עם בדוד **XLPE (N2XY)** בהתאם למוגדר בכתב הכמויות אלא אם מצוין אחרת.
- ◆ כל הכבלים יעמדו בתקן **V.D.E 0272** וכן בתקן ישראלי.
- ◆ הכבלים יהיו כבלים חד גידים ורב גידים בעלי חתך כבל עגול. כל הכבלים יהיו עם מוליכי נחושת אלקטרוליטית %99.97.
- ◆ הכבלים יהיו מיועדים להתקנה עילית או תת-קרקעית.

8.2.1.2 צבעים וסימון

- כבלי כוח
- הארקה
- אפס
- שלוש פאזות בצבע חום (עם סימונים לזיהוי הפאזות).
- צהוב/ירוק.
- כחול.
- ◆ כל הכבלים יהיו עם פס פנימי המסמן את אורך הכבל.
- ◆ הקבלן יביא לשטח את הכבלים כאשר הם מגולגלים על תופים. לאחר התקנה יוציא הקבלן את התופים מהשטח וכן את כל שאריות הכבלים.
- ◆ המדידה תהיה לפי אורך נטו מותקן ללא כל פחת.
- ◆ מחיר הנחת כבל יכלול, בדיקת הכבל לפני הנחתו, הנחת או השחלת הכבל, בדיקת הכבל לאחר הנחתו סימון הכבל כל 5 מטר ובכל פנייה ע"י שלט סנדוויץ' חרוט ו/או "דגלון".
- ◆ חיבורי קצוות כבלים/חוטים, בלוחות, אביזרים, קופסאות חיבורים, כלולים במחיר היחידה (אלא אם קיים סעיף מתאים בכתב הכמויות) וכוללים את כל העבודות והחומרים כמתואר בהמשך.

8.2.2 חיבורי כבלים בלוחות / תאי ציוד

חיבורי הכבלים יכללו את העבודות כמתואר :

- ◆ קלוף הכבל.
- ◆ חיזוק הכבל לברזל מחורץ וכן אספקה והתקנת חבקי קשירה פלסטיים שחורים ו/או התקנת מעבר אטימה.
- ◆ סימון הכבל על ידי שלט סנדוויץ' חרוט עם חבקים ("בנדים")
- ◆ המתאר את מספר הכבל (השלט והחבקים יסופקו על ידי הקבלן).
- ◆ חיבור הכבל לפסי מהדקים וחיזוק ברגיי המהדקים.
- ◆ אספקה והתקנה של סופיות חוט או פניי מזלג בכל מקרה של חוטם שזורים.
- ◆ מוניות על ידי שרוולים פלסטיים כדוגמת פארדס (ע"י "אטקה") או שווה ערך, כל גיד וגיד כולל אפס והארקה לפי מספר המהדק עבור כבל.
- ◆ אספקת והתקנת נעלי כבל.
- ◆ בכל מקרה של מכשור (כבל מסוכך) יכלול מחיר החיבור גם הארקות כל הסיכוך בצד אחד בלבד של הכבל.
- ◆ הפעלה ובדיקה.

8.2.3 חיבורי כבלים לאביזר גלאי

חיבורי הכבלים יכללו את העבודות כמתואר :

- ◆ צינור מגן שרשורי מתכתי עם ציפוי P.V.C כולל אטימה באפוקסי לאחר התקנת הכבל.
- ◆ פתיחת האביזר.
- ◆ התקנת מעבר אטימה (גלנד) מתאים.
- ◆ קילוף והכנסת הכבל דרך מעבר האטימה.
- ◆ הארקת שריון כאשר כבל משוריין.
- ◆ סימון כבל בשלט פלסטי חרוט.
- ◆ חיבור הכבל למהדקים ברגיי חיבור.
- ◆ סימון גידים בשרוולי פלסטיק ממוספרים.
- ◆ סופיות חוט/נעל כבל/פיני מזלג ע"פ הצורך.
- ◆ סגירת האביזר או הקופסא.
- ◆ שלט סנדוויץ' חרוט, מס' כבל.
- ◆ הפעלה ובדיקה.

חיבורי כבלים למנועים

8.2.4

חיבורי הכבלים יכללו את העבודות כמתואר :

- ◆ צינור מגן מפלדה מגולוונת/צינור שרשורי מתכתי עם ציפוי P.V.C כולל אטימה באפוקסי לאחר התקנת הכבל.
- ◆ פתיחת קופסאות חיבורים במנוע.
- ◆ מעבר אטימה מתכתי בכניסת כבלים למנוע.
- ◆ הכנסת כבלים דרך מעבר אטימה.
- ◆ חיבור כבלי הזנה ופיקוד.
- ◆ סגירת הקופסא.
- ◆ הפעלה ובדיקה.

דרישות מיוחדות לחוט כבלי פקוד, גלאים, ואביזרים

8.2.5

- ◆ החוט של המערכת יבוצע באמצעות כבלים. כל כבל ילך מנקודה מוגדרת אחת לשנייה - לא תהיינה קופסאות חיבור והסתעפות באמצע הקו. (למעט במקומות בהם מצוין במפורש אחרת).
- ◆ כל תעלה/סולם כבלים, תהיה רזרבה בשיעור של 30%. במעבר פינות יבוצעו כיפופים מיוחדים ובהתאם לרדיוס הכיפוף של הכבלים.
- ◆ כל כבלי האביזרים, הפקוד והתקשורת יונחו בצינורות/תעלות נפרדות מחוט כוח. (במרחק 1 מ' לפחות).
- ◆ כבל היוצא מתעלה (בתוך מבנה) יותקן בתוך צינור מרירון. או בתוך צינור מתכתי משוריין.
- ◆ כבל העובר בתקרות ביניים ברצפות כפולות או בפירים יותקן בצינור מריכף (כבה מאליו).
- ◆ כבלים לגלאים ולקוראי כרטיסים יהיו מסוג CAT.5E, 4 זוגות.
- ◆ כבל לגלאי נוכחות יהיו 6X6005 – טלדור או שו"ע.
- ◆ כבלים למצלמות – MIL219 RG59 מסוכך (עד 150 מ') מעל 150 מ' – RG11.
- ◆ כבל לאנטנה סלולארית (חיצוניות) קואקס RG316, 50 אוהם.
- ◆ כבלי פיקוד יהיו תרמופלסטיים רבי גידים ממוספרים לאורך הגידים כל 10 ס"מ, ועם מוליכים שזורים מנחושת בחתך 1.5 מ"מ"ר לגיד, אלא אם צוין אחרת במפורש.
- ◆ כל כבל רב גידי יכלול רזרבת גידים בשיעור של 20% לפחות.
- ◆ התקנת אביזרים (כמו מפסקים מגנטיים גלאי זעזועים וכו') המותקנים במקומות חיצוניים (כמו מכסי בריכות) תכלול קופסאות חיבורים אטומות ליד הפתח. הקטע בין הקופסא לגלאי יבוצע בצינור שרשורי מתכתי.

- ◆ כבל בודד העובר על קירות מבנים יוגן בצינור מטיפוס מרירון. בתוואי שבו עוברים שלושה כבלים ומעלה תותקן תעלה מתאימה.
- ◆ מערך אווירי בין מבנים יבוצע רק באישור המפקח ובאמצעות כבל מתיחה מתכתי.
- ◆ הקבלן ימציא למפקח מסמכי אישור ואחריות של יצרן ציוד הבקרה לגבי סוגי הכבלים הנדרשים ובהתייחס לתנאי ההתקנה הספציפיים.

8.2.6 חווט והתקנת כבלי תקשורת

- ◆ בהתאם לדרישות הבסיסיות לחיווט כמפורט לעיל.
- ◆ החיווט יבוצע בהתאם להנחיות המחמירות ביותר של יצרן הציוד (רצוי בכבלים מפותלים ומסוככים) עם 100% גידים רזרביים.
- ◆ מחיר החיווט יכלול אספקה והתקנה - חומר ועבודה כולל כל המגברים והמתאמים הדרושים לרבות אלו אשר לא נכללו בסעיפים אחרים.
- ◆ כבלי התקשורת יותקנו כאמור בתעלות נפרדות שיסופקו ויותקנו ע"י הקבלן.
- ◆ על הקבלן לנקוט בכל הצעדים הדרושים למניעת הפרעות בגין רעשים, מתחי יתר וכו', עד להבאת המערכת למצב של "אפס תקלות".

8.3 הארקות והגנות אחרות, בהתאם למפרט 08 פרק 08.03

- 8.3.1 לוחות החשמל יסופקו עם פס הארקה כנדרש. הפס יחוזק ללוח אופן יציב וקבוע.
- 8.3.2 אל פס ההארקה יחוברו כל האביזרים המתכתיים ותעלות הכבלים המתכתיות. עבור רציפות המערכות המתכתיות השונות יש להשתמש במוליכים בחתך 10 ממ"ר, כולל שלות הארקה תקניות המתאימות לצנרת ושלט "זהירות הארקה לא לפרק".
- 8.3.3 לוחות בקרה יחוברו לפס הארקה בלוח החשמל המזין במוליך נחושת בחתך 16 ממ"ר.

8.4 ארונות ציוד – להתקנה חיצונית

- 8.4.1 ציוד המיועד להתקנה חיצונית (באתרים ללא מבנה) יסופק בתוך תא בעל מבנה אטום IP65 כדוגמת תוצרת ענבר-חמדיה. הארון יותקן על קיר מבנה או על בסיס בטון שיסופק ע"י הקבלן כלול במחיר.
- 8.4.2 כל מכלולי הציוד יותקנו כאמור בתוך מסד מתכתי אשר יבטיח רמת אטימות נאותה, כלומר תבוצע "התקנה חיצונית" כך שרמת האטימות וההגנה תהיה IP65 – לכל מרכיבי המערכת.
- 8.4.3 הארונות יגנו על הציוד מפני חבלה או גניבה ולצורך זה יצוידו במנעולים – מפתח אחד "MASTER" לכל הארונות.
- 8.4.4 מבנה הארונות יאפשר גישה נוחה לכל הציודים.
- 8.4.5 כל הארונות והארגזים יוגנו ע"י הצללה או פתחי אוורור טבעי מוגנים כך שהטמפרטורה המכסימלית בתוכם בתנאים הגרועים ביותר (תנאי חוץ ותנאי עבודה של הציוד בתוכם) תהיה נמוכה ב- 10C לפחות מהטמפרטורה המכסימלית המותרת עבור הציוד אך בכל מקרה לא יותר מ- 45C.
- 8.4.6 הקבלן יגיש לאישור המפקח את תוכניות הארונות לפני הביצוע.

8.5 מערכת תאורה

8.5.1 עמודי תאורה

- 8.5.1.1 יצורם של עמודי התאורה יהיה בהתאם למפרט הכללי לעבודות חשמל 08, להנחיות ודרישות משרד השיכון בחוברת מה- 05.05.80 לגבי תנאי ייצור והתקנת עמודי תאורה, בהתאם לתוכניות ולדרישות הטכניות כפי שאלו מופיעות במפרט מנהלי אספקה מס' 63 ותקן ישראלי מס' 812. העמודים יהיו בעלי מידות רגילות ולא צרי גזרה, כל העמודים יהיו מאושרים ע"י מכון התקנים

- הישראלי בליווי תעודות מתאימות שימסרו למפקח, כל עמוד יצויד בלוחית אישור ממכון התקנים. בכל עמוד יותקן פקק / אטם למניעת כניסת מים לעמוד.
- 8.5.1.2 בורגי היסוד יהיו מגולוונים, בקוטר, באורך ובעלי כיפוף, כפי שמופיע במפרט ובתוכניות, 4 ברגים 8 אומים ו- 4 דסקיות קפיציות לכל בורג יסוד. גובה עליון של בורגי יסוד עפ"י פרטים בתכניות.
- בחלקם התחתון של העמוד ירותך שרוול (זנד) מפלדה בגובה של 30 ס"מ צמוד לעמוד. (אלא צוין אחרת). פלטת היסוד תרותך בנוסף ע"י 4 צלעות לעמוד עצמו לשם חיזוק. הצלעות מפח פלדה בעובי של 6 מ"מ לפחות.**
- 8.5.1.3 צפוי העמודים והגנתם מפני החלודה יבוצע באבץ חס בטבילה מבחוץ ומבפנים ובהתאם למפרט ולתקן (עובי הצפוי 60 מיקרון לפחות) וזאת לאחר כל העיבודים, הריתוכים וכו', ועל כל החלקים, כולל פלטת יסוד, דלת התא, וכו'.
- 8.5.1.4 צביעת העמודים בתנור יבוצעו כדלהלן: העמודים (והזרועות) ינוקו לפני הצבתם במים ובקרבו טטרה כלוריד, להורדת הלכלוך והשומנים / או ע"פי המלצות יצרן הצבע. הצביעה תבוצע בשכבות כדלקמן:
- 8.5.1.5 צבע מגן ווש פריימר, אחר כך צבע יסוד "צינקרומט" אח"כ צבע יסוד "אנטירוסט" חום ואח"כ שכבת צבע סופי סופרלק או ש"ע לפי בחירת המהנדס.
- 8.5.1.6 כל שיכבה תתייבש כראות, תשופשף קלות, תקבל אישור נפרד ביומן העבודה ע"י המפקח. סוג צבע וגוון צבע, כמתואר במפרט הטכני המיוחד.
- 8.5.1.7 צביעת עמודים תעשה בהתאם ל ת.י. 785 חלק 27 ולמפרט כללי 11 של הועדה הבין- משרדית או פוליאסטר טהור לפי מפרט מתכנן (גוון צבע עפ"י הנחיות האדריכל) כולל אישור בדיקה ע"י מ.ת.י.
- 8.5.1.8 לתאים של העמודים יינתנו חיזוקים מפלדה 6 מ"מ לפחות, כולל מסגרות חיזוק.
- 8.5.1.9 התאים יהיו בגודל מתאים להתקנת המגשים נושאי האביזרים, חיבורי הכבלים וכו', ויבטיחו עבודה קלה וגישה נוחה לכל האביזרים.
- 8.5.1.10 התאים יסגרו בעזרת מכסים מפלדה ובורגי אלן אל-חלד שקועים, מוגנים מפני חלודה. הברגים יטבלו בגריז סמיך בחלקם הפנימי, הדלת מגולוונת כמו העמוד.
- 8.5.1.11 המכסים ישלימו בדיוק את הפתח החסר, יצופו ויצבעו כפי שפורט לגבי העמודים עצמם. לדלת תרותך שרשרת מגולוונת שתחזק לבורג מיוחד בתא, ותאפשר תלית המכסה עד לרצפה.
- 8.5.1.12 בתאים ייעשו סידורים נאותים להרכבת מגשי האביזרים עליהם: ברגים, חורים, הברגות, פסים וכו'. הארקה בעמוד תיעשה ע"י בורג הארקה מיוחד שירותך לשם כך בתא ושלא יהיה קשור במגש האביזרים. הבורג יהיה "5/8" ויכלול 3 אומים ו- 4 דסקיות, הכול מפלז. לבורג הנ"ל יחובר פס נחושת 20/4 מ"מ באורך 150 מ"מ שישמש פס ריכוז הארקות בעמוד.
- 8.5.1.13 העמודים יסופקו עם ברגים לשם חיזוק העמודים הפנסים והזרועות, הברגים מוגנים מפני חלודה ומצופים באבץ או בקדמיום. 8 בורגי החיזוק לזרועות יהיו מדגם אלן שקועים בעמודים. הברגים יובלטו במינימום האפשרי ויתברגו אל אומים שירותכו לחלק הדופן הפנימי של העמוד ולא יבלטו בחוץ.
- 8.5.1.14 לכל בורג יהיו 8 אומים או ספרינג שיבה כפי שיידרש ע"י המתכנן. כל הברגים יטבלו בגריז סמיך בחלקם הפנימי.
- 8.5.1.15 על העמוד יסומן מספרו של העמוד בצבע שחור / לבן ע"י שבלונות לספרות בגודל 5 ס"מ. הספרור יעשה לפי ההוראות של המפקח.
- 8.5.1.16 מידות הזרועות וצורתן בהתאם לתוכניות המצורפות. צפוי הזרועות וצביעתן זהים לאלה של העמוד. כמו-כן תותקן אטימות מתאימה בכל מקומות החיבור בין הזרוע לפנסים ובין הזרוע לעמוד.
- 8.5.1.17 העמודים יסופקו עם מחזיקי דגלים כמתואר בתוכניות, כמו-כן יסופקו על כל עמוד רביעי מחזיק שלטים כמתואר בתוכנית.
- 8.5.1.18 ח"ק חד פאזי CEE 3X16A בעמודים יהיו בהתאם למצוין בתוכניות ו/או עפ"י דרישת רשות המקומית כולל גגון הגנה מפח (עבודות פח בעמוד יעשו טרם גלוון).

- 8.5.2.1 העמודים יותקנו על גבי היסודות שנוצקו מראש. מידות היסודות יהיו בהתאם למידות המצוינות בתוכנית המצורפת. במידה ותחתית החפירה של הבור לשם יציקת היסוד איננה חול או כורכר, יש לחפור 10 ס"מ נוספים, ולמלא שכבה זו בחול, המחיר נכלל במחיר היסוד.
- 8.5.2.2 יש להכין תבנית ומסגרת מתכתית מרותכת "כיסא" לשם קביעת המקום המדויק של בורגי היסוד, כך שיהיו מאונכים ומותאמים למרחקים של החורים בפלטות היסוד. ברגי היסוד יהיו מגולוונים מעל יסוד הבטון ויהיו באורך 6-8 ס"מ מעל פלטת בסיס עמוד תאורה בחלקם העליון. לבורגי היסוד ירוחק ברזל שטוח מגולוון 40/4 מ"מ שיבלוט כ- 100 ס"מ מפני בטון וישמש פס הארקה לעמוד.
- 8.5.2.3 באי תנועה ושטחי גינון פני היסוד העליונים יהיו כ- 10 ס"מ מעל פני אבן השפה, זאת אומרת יהיה צורך להשתמש בתבניות, ללא כל תשלום נוסף. במדרכה פני יסוד עליונים ובורגי יסוד יהיו מתחת לריצוף. על הקבלן לדאוג ולקבל מהמפקח את הגובה הנכון בכל מקום. מחיר היחידה יכלול גם הוצאות של התבניות עבור היציקות.
- 8.5.2.4 בתוך היסוד יוכנסו צינורות שרשורים לשם העברת הכבלים, וכן צינורות מריכף עבור מוליכי הארקה לכיוונים הדרושים וברדיוסים מקסימאליים ועוד צינור שמור לכיוון המדרכה, הצינורות יגיעו למרכז היסוד. בעמודים קיצוניים ופינתיים, יוכנסו 2 צינורות נוספים כרזרבה להעברת כבלים נוספים בעתיד ומחירם כלול במחיר היסוד.
- 8.5.2.5 כל הצינורות יקשרו יחד במרכז והם יבלטו כ- 15 ס"מ מפני היסוד בשלבי היציקה. הבטון ליסודות העמודים יהיה ב- 300.
- 8.5.3 גופי תאורה**
- 8.5.3.1 כללי**
- גופי התאורה יהיו מהתוצרת ומהדגמים המפורטים בכתב הכמויות, ועל הקבלן להמציא דוגמאות של גופי התאורה לאישור המהנדס ו/או המפקח לפני רכישתם. באם בכוונת הקבלן לספק גופים שווי ערך עליו להוכיח למהנדס שתכונות הגוף שוות ערך למפרט ולקטלוגים של הגוף הנדרש מבחינה מכאנית חשמלית ואופטית. אישור או אי אישור דגם השווה ערך יהיה על ידי המהנדס ולקבלן לא תהיה זכות עוררין כלשהי בנדון (על הקבלן לקחת זאת בחשבון בעת נתינת המחירים).
- 8.5.3.2 על העמודים יותקנו גופי תאורה מדגמים /מתוצרת כמצוין בכתב הכמויות. בגוף התאורה הן המערכת האופטית והן המערכת החשמלית יהיו מוגנים לפי **דרגת אטימות נדרשת**. הגוף מיועד להרכבת נורות כמצוין בתוכניות ויכלול את הנורה. הנורות יהיו מתוצרת "אוסרס" דגם סופר ללא שווה ערך. הנורות יהיו מתאימות לשימוש בגופי תאורה ולעבודה עם ציוד עזר להדלקה. הגופים יכללו כיסוי זכוכית ו/או כיסוי אקרילי ואפשרות לשינוי מוקד בית הנורה, ורפלקטור מתכנן. כוון מדויק של הגופים יעשה לפני ההתקנה, בהתאם להנחיות שימסרו ע"י המתכנן. אין להתקין את הגופים ללא קבלת הנחיות מדויקות.
- 8.5.3.3 כאשר מצוין בכתב הכמויות מספר דגמי גופי תאורה ו/או חלופות מספר לגופי תאורה, זכותו הבלעדית של המזמין לבחור באחד מהם, ע"פ מחירי היחידה הנקובים.
- 8.5.4 ציוד הדלקה**
- 8.5.4.1 ציוד ההדלקה עבור גופי תאורה יותקן כמפורט להלן:

- נורה תותקן כאמור לעיל בתוך גוף התאורה.
 - משנק, מצת, דימרים, קבלים יותקנו בגוף התאורה, מאמ"ת-ים ומהדקי חיבורים יותקנו על מגשי אביזרים הניתנים לתליה בתוך העמוד.
 - מגשי האביזרים ימוקמו ממול לפתחים בעמוד כך שתהיה גישה נוחה לכל הציוד.
- 8.5.4.2 מגשי האביזרים יהיו בעלי בידוד כפול כדוגמת "INTERPAK" תוצרת "SOGEXI", שיגן על הציוד המורכב.
- 8.5.4.3 מידות המגשים יאפשרו הכנסתם בקלות לתוך הפתחים שבעמוד התאורה ויהיו בהם חורים ותפסים לשם חיזוקם לעמוד.
- 8.5.4.4 האביזרים שיותקנו על המגש ובתוך הפנס יהיו מסוג משובח, מאושרים ע"י מכון התקנים הישראלי.
- 8.5.4.5 המשנקים יהיו מתוצרת תואמת ליצרן הנורה או תוצרת "אוסרס" או "פיליפס" או ש"ע מאושר בכתב. עם 5 שנים אחריות, הקבלים בגודל מתאים עטוף בנייר פרשפן, הכול לקבלת כופל ההספק של 0.95 לפחות. 50 מיקרו-פרד, עבור נורה 400 ואט נל"ג, ו- 40 מיקרו-פרד עבור נורות 250 ואט.
- 8.5.4.6 המצתים יהיו מתוצרת בג-טורגי - מותאמים להתקנה בעמוד ובכל מקרה מותאמים לעבודה עם המשנקים שיסופקו ע"י הקבלן, ויבטיחו את ההצתה מרחוק.
- 8.5.4.7 אין להתקין ציוד הדלקה (נטלים, מצתים, קבלים, וכו') בתא אביזרים בעמוד. הציוד יותקן על מגש נפרד נשלף בתוך גוף התאורה בלבד.
- 8.5.4.8 על המגש בעמוד יותקנו מהדקים תוצרת "SOGEXI" דגם "BC3" "COPAK" ע"י זרמים או ש"ע מאושר לכל הכבלים ובהתאם לחתכי הגידים ומספרם ופסי מהדקים, כולל מהדקים עבור חיבורי הפנסים, וכן חיזוק ושלוח עבור הכבלים הנכנסים ויוצאים מהעמוד, כל המחזיקים ישלטו בצורה ברורה וברת קיימא בציון המעגלים, הפאזות וכו'. על המגשים יותקנו חצי אוטומטיים 10 א' בכושר ניתוק 10KA לחיבורים. מאמ"ת נפרד לכל נורה, מאמ"ת לכל דימר, ומאמ"ת נוסף רזרבי בכל עמוד עבור ריהוט רחוב מואר.
- 8.5.4.9 תאי אביזרים יצוידו בפסי הארקה מנחושית עם ברגים ודסקיות. לפני הזמנת הציוד על הקבלן להציג דוגמא של מגש להבטיח פעולה מושלמת של הנורה, המשנק, המצת הדימר והקבל ולאחר ניסוי לקבל אישור למערכת בשלמותה.
- 8.5.4.10 כל חוט במגש ללא יוצא מהכלל יהיה מבודד עם שרוול בידוד פלסטי. המוליך בין הפנס למצת יהיה גיד מתח גבוה אורגינאלי מתוצרת בגטורגי, או ש"ע מאושר.

חלק ב'

מערכת אבטחה אלקטרונית

1. מבנה מערכת האבטחה

(ראה תרשים מצורף)

- 1.1 כללי**
- מערכות האבטחה/מערכות המיגון האלקטרוניות, יותקנו בשלב הראשון ב כ - 7 מתקנים הפזורים ברחבי העיר.
- בחלק מהמתקנים מותקן ציוד אבטחה ישן הכולל בקרים רכזות, גלאים וכו'. במסגרת עבודה זו יפורקו המערכות הישנות ובמקומן יותקנו מערכות המורכבות מהציוד החדש שיסופק ע"י המציע. יחד עם זאת, יבוצע כאמור השמשה של ציוד קיים וחיבורו למערכת החדשה.
- 1.2 תכולת מערכת האבטחה**
- 1.3 המערכת כוללת את הרבדים הבאים:**
- ציוד קצה למערכות האבטחה באתרים**
- מערכות המיגון האלקטרוני במתקנים כוללות רכזות וגלאים להגנה בפני פריצה, בקרי כניסה, מערכות טמ"ס.
- 1.3.1 ציוד מרכזי שליטה ובקרה**
- המערכת מתוכנת לשליטה משני מוקדים:
- מוקד ראשי תפעולי – במשרדי תאגיד מי מודיעין
 - מוקד מבצעי- במשרדי חב' אבטחה שתבחר ע"י המזמין.
- במוקדים הנ"ל יותקן ציוד התקשורת והמחשוב: עמדות תפעול, שרתי תקשורת שרתי אפליקציה ושרתי נתונים.
- 1.3.2 מערכות תקשורת**
- התקשורת בין האתרים למוקדים תתבצע באמצעות תקשורת אלחוטית רחבת סרט ו/או באמצעות קווי תקשורת נתונים של חב' בזק (במקרה ולא ניתן לבצע תקשורת אלחוטית רחבת סרט).
- 1.4 הרכב הציוד באתר**
- ציוד הקצה באתר טיפוסי יכלול את המרכיבים הבאים:
- 1.4.1 מערכת הגנה בפני פריצה כולל:**
- רכזת גילוי פריצה עם מודם תקשורת סלולארי/קווי.
 - מקלדת
 - גלאים
 - צופר
- 1.4.2 ציוד בקרת כניסה:**
- קורא תגים
 - בקר כניסה
- 1.4.3 ציוד טמ"ס (CCTV)**
- מצלמות.
 - בקר מצלמות.
- 1.4.4 ציוד תקשורת רחב סרט (משותף למערכת האבטחה ולמערכת הבקרה).**

	מתג תקשורת SWITCH	1.4.5
LAN	במקומות בהם מותקן ציוד טמ"ס יותקן מתג תקשורת - SWITCH – עבור רשת תקשורת –	1.4.5.1
	רשת ה- LAN תכלול את בקר המצלמות NVR , רכזת האבטחה ויחידת הקצה של תקשורת ה- WAN בפס רחב.	1.4.5.2
	ניתן יהיה להתחבר באמצעות מחשב נייד דרך המתג לרשת.	1.4.5.3
	כמו כן יתחברו למתג רכיבי מערכת פו"ב (בקר צג וכו').	1.4.5.4
	מוקדי שליטה ובקרה	1.5
	תפעול המערכת יתבצע משני מוקדים.	
	מוקד תפעולי במשרדי התאגיד	1.5.1
	המוקד יכלול את ציוד התקשורת, שרתים ותחנות עבודה למערכות האבטחה, בקרת הכניסה והטמ"ס. להלן פרוט ציוד טיפוסי למוקד:	
	מתג תקשורת SWITCH – ורשת אתרנט מקומית (LAN).	1.5.1.1
	רכוזת/מתאמים/מודמים לתקשורת לקוי בזק, לרשת הסלולארית, לרשת האלחוטית בפס רחב וכו'.	1.5.1.2
	עמדת מחשב לניהול התקשורת – שרת תקשורת.	1.5.1.3
	עמדת מחשב – תחנת עבודה למערכת אבטחה כולל: גילוי פריצה, בקרת כניסה, ניהול והנפקת תגים.	1.5.1.4
	עמדת מחשב – תחנת עבודה - לטמ"ס.	1.5.1.5
	שרת נתונים.	1.5.1.6
	נתב תקשורת – קישור – WAN למוקד השני, למתג החברה הסלולארית, לקוי בזק וכו'.	1.5.1.7
	מוקד מבצעי	1.5.2
	המוקד משמש לטיפול מבצעי באירועים וכולל 2 עמדות מחשב וציוד תקשורת:	
	<ul style="list-style-type: none"> • רכזת תקשורת – SWITCH אתרנט מקומית (LAN). • עמדה למערכת אבטחה • עמדה למערכת טמ"ס • נתב תקשורת – קישוריות (WAN) למוקד השני. 	
	אופציה להוספת עמדות במידת הצורך	1.5.3
	תקשורת	1.5.4
	שני המוקדים יהיו מחוברים באמצעות קווי תקשורת רחבי סרט, כמו IP/VPN – בזק ו/או בשיטת "בריזקום"-חב' אלוואריון, חב' רדווין וכו'.	
	רשימת מתקנים וציוד	1.6
	ראה טבלת מתקנים מצורפת.	

2. תאור הפעולה ודרישות מבצעיות למערכת האבטחה

2.1 כללי

המערכת שתסופק על כל מרכיביה – ציוד חומרה ותוכנה – תענה על כל הדרישות המבצעיות המפורטות בפרק זה. דיווח של נתון, אירוע וכו' מהשטח למרכז יהיה עם חותמת זמן ברזולוציה של שנייה.

2.2 מערכת גילוי פריצה

המערכת תכלול את המרכיבים הבאים:

2.2.1 רכזת

מכלול הרכזת (הכולל את הכרטיסים, מהדקים מודם תקשורת וכו') יסופק בתוך מארז אטום IP65 ותותקן בקיר מרוחק מפתח הכניסה, במקום נגיש לטיפול. המקלדת תותקן ליד דלת הכניסה הראשית, בתוך המבנה.

2.2.2 אנטנה

תותקן בגג המבנה במקום מוצנע (ככל האפשר), כבל האנטנה יותקן בתוך צינור מוגן.

2.2.3 צופר

יותקן בקיר חיצוני בגובה 3.00 מ' לפחות כמו כן יותקן נצנץ ("צ'אקאלאקה") במידה וידרש ע"י המזמין.

2.2.4 הגלאים

המתקנים יאובטחו ע"י גלאים מסוגים שונים כמו:

- **דלתות, חלונות – מפסקים מגנטיים.**
- **חדרים וחללים פנימיים – גלאי נפח ו/או גלאי וילון.**
- **בחדרי כימיקלים (כלור, פלואור) ובחדרי גנראטורים** יותקנו מפסקים מגנטיים בפתחים וגלאי נפח בחלל החדר.
- **שטח פתחי המאגרים** וארובות האוורור יגודר "אלקטרונית" באמצעות גלאי תנועה חיצוניים.
- **פתחי מאגרים** - גלאי זעזועים, יותקנו בדופן הפנימית של הדלת, מפסקים מגנטיים יותקנו בחלק הפנימי, בצד הנגדי לצירים.
- **סולמות עליה למאגרים** - באמצעות מפסקים מגנטיים.

2.3 מערכת בקרת כניסה

המערכת תכלול את המרכיבים הבאים:

2.3.1 **בקר כניסות** - יותקן בסמוך לרכזת או יהווה חלק אינטגרלי ממכלול הרכזת.

2.3.2 **קורא תגים** – יותקן סמוך לדלת הכניסה הראשית, צמוד למקלדת המציע רשאי לספק מערכת משולבת של קורא תגים ומקלדת.

2.3.3 תגים

הנגישות למתקנים תבצע באמצעות תגי קרבה (PROXIMITY) שיונפקו ע"י המוקדן. התגים יהיו לפי סיווג משתמשים כגון:

- קבועים
- קבלנים
- אורחים

- סיירים
- קוראי מונים
- אחרים

ניתן יהיה לקבוע לכל קטגוריית משתמשים ולכל בעל תג בנפרד רמת הרשאה שונה, לפי חתך של אתרים, אזורי כניסה בתוך אתר, תקופת תוקף, ימי ושעות כניסה וכו'.

2.4 מערכת טמ"ס

2.4.1 כללי

מערכת הטמ"ס נועדה לצפייה, לתחקור אירועים ולאימות ההתרעות המתקבלות ממערכת גילוי הפריצה ולגילוי ניסיונות חדירה באמצעות מנגנוני ניתוח **תוכן של התמונה**. מערכת הטמ"ס באתר תכלול בקר מצלמות והקלטות היברידי (אנלוגי+דיגיטלי- **NVR DVR**) בד"כ 8-16 מצלמות לאתר עם אפשרות להרחבה. בקר המצלמות יתחבר בתקשורת ו/או ב- **I/O** לרכזת האבטחה. התקשורת בין הבקר למרכז כאמור באמצעות תקשורת אלחוטית בפס רחב ו/או קו תקשורת נתונים של חב' בזק כגון **IP-VPN** בקצב מהיר כגון: **2 M** - בהתאם לכמות המצלמות.

2.4.2 קצב הקלטה

הקלטה תתבצע בקצב של **CIF** עד **4 MP** 5 (בהתאם לנתוני המצלמה המוקלטת)

2.4.3 פריצת אירוע

עם זיהוי אירוע חריג ע"י רכזת האבטחה או ע"י גלאי תנועה - **מנגנון ניתוח התוכן** של מערכת הטמ"ס, התמונה "תוקפץ" ותוצג במסך המחשב במרכז ויתקבל דיווח ממערכת האבטחה. זיהוי אירוע ע"י רכזת האבטחה ידווח ל **NVR** באמצעות מגע יבש או בתקשורת. תוכנת ניתוח התוכן תהיה חלק אינטגרלי מהבקר והמצלמות או תסופק ע"י חומרה פריפריאלית נפרדת. התמונה תוצג בזמן אמיתי בעמדות המחשבים במוקדים.

2.4.4 סיום אירוע

עם סיום האירוע יחזור בקר המצלמות למצב פעולה של הקלטה בשגרה.

2.4.5 אגירה בזיכרון

כל האירועים המוקלטים יישמרו בזיכרון הבקר במשך שבוע לפחות. (בשיטת – **FIFO**). אפשרות להורדה והעברה למדיה מגנטית חיצונית.

2.4.6 התחברות באמצעות מחשב נייד

ניתן להתחבר לבקר המצלמות באתר באמצעות מחשב נייד ולבצע את כל הפעולות הנ"ל לרבות:

- מיתוג ושליטה על מצלמות.
- צפייה באירוע – בזמן אמיתי.
- צפייה בהקלטה.
- הורדת קובץ הצילומים של השבוע האחרון.

2.5 ניהול התקשורת

2.5.1 התקשורת בין רכזות האבטחה, ומערכת בקרת הכניסה, ובקר המצלמות- למוקד הבקרה, תתבצע כאמור באמצעות ציוד תקשורת לרשת מהירה (אלחוטי או קווי), האלמנטים הנ"ל יהיו מחוברים

דרך רכזת תקשורת אתרנט- **SWITCH**.

2.5.2 כמו כן כל מרכיבי הציוד יכללו אופציה לתקשורת סלולארית.

2.5.3 ייזום התקשורת במקרה של התפרצות אירוע יהיה ע"י האתר.

- 2.5.4 במתקנים הכוללים מערכות טמ"ס תתבצע בשעת אירוע תקשורת סימולטאנית הן בייזום רכזת האבטחה והן בייזום בקר המצלמות.
- 2.5.5 מרכז הבקרה מאידך ינהל רוטינת בדיקת תקשורת כלפי האתרים. בדיקת התקשורת תתבצע בעדיפות. שיגרת בדיקת התקשורת תכלול סבב תשאול שבמהלכו יבדקו כל נתיבי התקשורת (קווית, סלולארית אלחוטית בפס רחב וכו'). המערכת תדווח על זיהוי תקלת תקשורת לאתר.
- 2.5.6 בכל מקרה שיתבצע שינוי פרמטרים או הגדרות במחשב המוקד, תתבצע תקשורת ביוזמת המרכז לאתרים הרלבנטיים והנתונים יעודכנו בשטח (ברכזות אבטחה, בקרי כניסה בקרי מצלמות).
- 2.6 דרישות מבצעיות**
- 2.6.1 כניסה לאתר**
תתבצע ע"י כניסה למתחם ופתיחת דלת המתקן באמצעים רגילים. נטרול (העברה למצב נצור) הרכזת יתבצע ע"י העברת תג דרך קורא התגים (שמותקן סמוך לדלת הכניסה בתוך המתקן), בשילוב כאמור עם פעולת הקשת קוד במקלדת. הרכזת תדווח למרכז את נתוני בעל התג ומועד הכניסה (ברזולוציה של שנייה).
- 2.6.2 כניסה שגויה**
במידה ולא בוצע נטרול בתוך פרק זמן (ניתן לתכנות ברכזת) יופעל הצופר וישלח דיווח למרכז. הדיווח יציין את אזור הגילוי. במסך המחשב "תוקפץ" תמונת האתר (מבט על) והגלאי הספציפי יהבהב. במקרה של העברת תג ואי הקלדת ו/או במקרה של העברת תג שגוי / לא מורשה תתבצע הפעלת צופר ודיווח הנ"ל עם נתוני התג ומועד ביצוע הפעולה.
- 2.6.3 יציאה מאתר**
תתבצע ע"י דריכת הרכזת באמצעות התג בשילוב כאמור עם פעולת הקשת קוד מהמקלדת, סגירת דלת המתקן, עם השהיה מתאימה (ניתנת לתכנות בכל רכזת). במידה ואחד הגלאים נשאר פעיל (כמו דלת כניסה) בתום השהיה יופעל מנגנון האזעקה והדיווח המפורט לעיל. נתוני בעל התג ומועד יציאתו ידווחו למרכז.
- 2.6.4 גילוי פריצה**
בשעת גילוי פריצה (רכזת במצב דרוך) ע"י גלאי אחד או יותר יופעל כאמור הצופר (לפרק זמן של 4 דקות אלא אם מבוצע נטרול חוקי), יישלח דיווח למרכז, תמונת האתר (והגלאים) "תוקפץ" על מסך המחשב והגלאי המתאים יהבהב. תישלח הודעת טקסט למכשירי טלפון נייד שיוגדר.
- 2.6.5 סיום אירוע**
סיום האירוע יבוצע ע"י נטרול הרכזת בשטח באמצעות קב"ט ו/או סייר בעלי הרשאה מתאימה ואופציה (לפי שיקול המזמין) לנטרול האירוע ע"י המוקדן באמצעות המחשב במרכז.
- 2.6.6 מתקן "לא פעיל"**
המערכת תודיע על מתקן שנטרל לפרק זמן ארוך יותר מפרמטר שנקבע. למתקן יוגדר סטאטוס "לא פעיל".
- 2.6.7 מתקן שנשכח במצב לא דרוך**
המערכת תדווח על מתקן שנמצא X שעות (פרמטר) במצב מנוטרל ואף גלאי לא במצב "פעיל" (לרבות המפסק המגנטי בכניסה).
- 2.6.8 דרישות מיוחדות**
- 2.6.8.1 לאפשר נטרול ע"י בעל תג אחד ודריכה ע"י אחר.
- 2.6.8.2 כאמור כל פעולת כניסה ויציאה (נטרול/דריכה) תדווח למרכז ברגע ההתרחשות עם ציון בעל התג, ומועד הביצוע עם ביצוע פעולת הנטרול (רזולוציה = שנייה 1)
- 2.6.8.3 הרכזת תאפשר (באמצעות המקשים) לנטרל (ולדרוך מחדש) כל אזור בנפרד, וכמו כן לקבוע זמן השהיה ספציפי לכל אזור. כמו כן תהיה אופציה (לפי שיקול המזמין) לבצע פעולות אלו מהמחשב במוקד.

2.6.8.4 גלאים לזיהוי תנועה יפעלו בהשגחה עם פתיחת דלת הכניסה אך בכל מקרה אחר תהיה הפעלה מיידית.

2.6.8.5 מערכת גילוי הפריצה תפעל במשולב עם מערכת הטמ"ס. רכזת האבטחה תפקד על מעבר ממצב של שגרה למצב "פריצת אירוע" של מערכת הטמ"ס ובכיוון השני, "גלאי תנועה" של מערכת הטמ"ס יאתחל את מנגנון "פריצת האירוע" במערכת האבטחה.

2.6.8.6 מערכת האבטחה תודיע על הפסקת חשמל במתקן. במידה ותוך כדי הפסקת חשמל תזוהה פריצה תשלח הודעה ברמת חומרה גבוהה ביותר.

2.6.8.7 בשעת גילוי פריצה מאזורים מסוימים שיוגדרו ע"י המזמין, כגון פתיחת פתח מאגר מים, תופעל יציאת פיקוד נפרדת ייעודית לפונקציה זו, המיועדת לעצירת אספקת המים.

2.6.8.8 תתבצע הצלבה (ע"י תוכנת הרכזת) של גילוי סימולטני משני אזורים, כגון שני גלאי תנועה פנימיים/חיצוניים.

2.6.9 חיבור לבקר מערכת בקרת המתקנים

נדרש לחוות מהרכזת יציאות (OUTPUTS) מגעים יבשים N.C, שיכנסו לכניסות (INPUTS) בבקר מערכת הבקרה – פו"ב-למתקני המים המותקן באתר, כדלקמן:

2.6.9.1 גילוי פריצה - **מגע נפרד לכל אזור** – נפתח בזמן אירוע.

2.6.9.2 מצב רכזת – דרוך / נצור (מנוטרל) – המגע סגור במצב דרוך.

2.6.9.3 תקינות הרכזת + סוללות – מגע סגור-נפתח בתקלה.

2.6.10 מצבים לוגיים של הרכזת

2.6.10.1 המצב הלוגי של הרכזת ייקבע לפי מצב הכניסות, פעולות הדריכה / נטרול, והמצב הלוגי הקודם. יקבעו שלושה מצבים לוגיים: "דרוך", "מנוטרל", "אזעקה"

- כאשר מתבצעת פעולת נטרול, הרכזת עוברת (ללא תלות במצב קודם) למצב "מנוטרל".
- פעולת דריכה יכולה להתבצע רק כאשר הרכזת במצב "מנוטרל" עם ביצוע פעולת הדריכה עוברת הרכזת למצב "דרוך".
- מעבר למצב "אזעקה" מתבצע אך ורק ממצב "דרוך" וברגע שהופעל אחד הגלאים (מותנה בהשגחה שהוגדרו).

2.6.10.2 הרכזת תדווח למרכז על מצבה עם כל שינוי. המצב הלוגי של הרכזת יוצג במסך ע"י צלמית מיוחדת בהתאם לקוד הצבעים הבא:

"מנוטרל" – צהוב

"דרוך" – ירוק

"אזעקה" – אדום

2.6.10.3 במצב של תקלת תקשורת כלפי האתר תוצג הצלמית בצבע אפור. במידה והרכזת נמצאת במצב מנוטרל וכל הגלאים אינם פעילים מעל פרק זמן שיקבע (פרמטר ניתן לשינוי לכל מתקן), תישלח הודעה למרכז.

במידה ומתקן הוגדר כלא פעיל (או מתקן עתידי) הצלמית תוצג בצבע סגול.

2.7 זמני תגובה

2.7.1 זמן תגובה לדיווח אירוע מהשטח מרגע ההתרחשות עד להופעת הדיווח במסך המחשב,

במערכת השמע, והקפצת תמונת האתר במסך ה-CCTV. 10 שניות

2.7.2 זמן תשאול רכזת אבטחה באתר אחד עד להופעת כל המידע במסך המחשב. 10 שניות

2.7.3 זמן תשאול בקר מצלמות באתר אחד עד להופעת התמונות במסך המחשב. 10 שניות

2.7.4 זמן תשאול וביצוע בדיקת קשר ל-10 מתקנים. 60 שניות

הערה: הזמן בפועל יהיה יחסי לכמות המתקנים.

2.7.5 זמן עדכון פרמטרים לרכזת אבטחה ובקר כניסות, ל-10 מתקנים. 60 שניות

(הערה: הזמן בפועל יחסי לכמות המתקנים).

3. דרישות טכניות - מערכת האבטחה

להלן דרישות טכניות לציוד המסופק. מודגש שעל הציוד לעמוד בדרישות הטכניות וכמו כן בדרישות המבצעיות המפורטות לעיל. כל פריטי הציוד המסופק יוגשו לאישור המפקח (בצרוף קטלוגים ומפרטי ציוד) לפני תחילת הביצוע.

3.1 דרישות כלליות לציוד המותקן בשטח:

- 3.1.1 מבנה רובוטי אטום עמיד בפני מכות וזעזועים.
- 3.1.2 טמפרטורת פעולה מ-10C – עד 60C + לחות עד 95%.
- 3.1.3 מוזן ממקור מתח מגובה סוללות, משך הגיבוי לכל מרכיב במערכת – 72 שעות לפחות.
- 3.1.4 עמידה בתקנים ישראליים ובין לאומיים.
- 3.1.5 עמידה בפני הפרעות RFI ו-EMI.
- 3.1.6 עמידה בפני הפרעות הנגרמות מהפסקות חשמל מתחי יתר, מיתוג מנועים, רעשים, אקוסטיים וכו'.
- 3.1.7 הגנת TAMPER והגנת קצר/נתק עם נגדי סוף קו לכל רכיב אבטחה.
- 3.1.8 מגעי הגלאים, לחצנים וכו' יהיו מסוג N.C. (רגיל סגור).
- 3.1.9 רמת אטימות לציוד בתוך מבנה IP54 מחוץ למבנה – IP65 ציוד טבול (במידה ויסופק) – IP68.
- 3.1.10 ציוד המיועד להתקנה חיצונית יסופק בתוך קופסאות / ארגזים, צבועים בצבע יסוד וצבע אפוקסי אנטי סטטי.

3.2 מערכת גילוי פריצה

3.2.1 רכזת גילוי פריצה

- רכזת גילוי הפריצה תפקח על פעולת הגלאים תפעיל את הצופר ויציאות התרעה נוספות ותפעל באינטגרציה מלאה עם קורא התגים ועם בקר המצלמות.
- 3.2.1.1 ציוד גילוי הפריצה ובקרת הכניסה (רכזת ובקר כניסה) יותקנו במארז אחיד אטום שיכלול את כל המרכיבים. קורא התגים יותקן בנפרד סמוך לכניסה, יחד עם יחידת המקלדת – תצוגה של הרכזת.
- 3.2.1.2 כל מרכיבי הרכזת יותאמו לטיפול בעד 8 או 16 או 32 או 48 אזורים, כמפורט בכ"כ.
- 3.2.1.3 ניתנת לתכנות, כולל קביעת הלוגיקה להפעלת יציאות כפונקציה של כניסות, להצלבת חיוויים בין כניסות, התניות על בסיס זמן, קביעת זמני השהיה לכל גלאי וכו'.
- 3.2.1.4 הרכזת תסופק כאמור עם יחידת תפעול ותכנות מרוחקת הכוללת מקלדת ותצוגה - **KEYBOARD-DISPLAY** ובאמצעותה יהיה ניתן (למפעיל בעל הרשאה מתאימה) לבצע פעולות תפעול ותכנות לרבות:
 - נטרול ודריכה כלליים (באמצעות סיסמא) - עדיפות על בקר הכניסה.
 - נטרול וביטול אזורים.
 - תכנות זמני השהיה לכניסה ויציאה.
 - תכנות זמני השהיה לגלאים באזורים השונים.
 - צפייה באירועים שהתרחשו.
 - תכנות קשרים לוגיים בין כניסות ליציאות.
- 3.2.1.5 כניסות / יציאות (I/O): כניסות מותאמות לכל סוגי הגלאים המוצעים כולל זיהוי הגנות קצר / נתק ושינוי התנגדות.
- 3.2.1.6 יציאות להפעלת צופר, נורה מהבהבת, ומגעים יבשים להפעלת ממסרים ולחיבור לציוד הקצה של מערכת הבקרה. כולל יציאת פיקוד מיוחדת לעצירת אספקת המים כמפורט.

- 3.2.1.7 יציאות תקשורת נפרדות ובלתי מסונכרות :
- פורט תקשורת ופרוטוקול לבקר הכניסות המוצע.
 - פורט תקשורת ופרוטוקול ליחידת המקלדת והתצוגה.
 - פורט תקשורת ופרוטוקול לבקר המצלמות המוצע.
 - יציאת תקשורת ופרוטוקול תקשורת להפעלת מודם סלולארי –אופציה.
 - פורט תקשורת אתרנט **TCP/IP** עבור תקשורת דרך הרשת המהירה, לבקר הכניסה, לבקר המצלמות, ולמרכז הבקרה.
- 3.2.1.8 מערכת גיבוי – מתח הזנה **24VDC**. המערכת כוללת סוללת מצברים ספק ומטען. משך הגיבוי כאמור 72 ש'. הרכזת תתריע על התרוקנות סוללה 12 ש' לפני האירוע.
- 3.2.1.9 דריכה ונטרול באמצעות קורא התגים עם אפשרות כאמור ל- **VERRIDE** באמצעות סיסמא מהרכזת עצמה.
- 3.2.1.10 אגירה בזיכרון של 1000 אירועים אחרונים לפחות.
- 3.2.1.11 3.2.1.11 מגעים יבשים **2A – 220V OUTPUTS** מסומנים ומשולטים, סגורים (C.N) במצב "מאובטח" ומיועדים לחיבור לבקר מערכת הבקרה באתר, כדלקמן :
- מגע מצב "תקלה"** – המגע סגור כאשר הרכזת תקינה, במצב של תקלה ברכזת כגון (מתח מצברים נמוך) או תקלה באחד הגלאים (קצר נתק וכו') נפתח המגע.
- מגעי אתראה בפני פריצה "אזעקה"** -**מכול אזור/גלאי** – סגור במצב תקין, נפתח בזמן פריצה. השהייה ניתנת לכיוון עבור כניסת/יציאת אנשים לאתר, **כאמור מגע נפרד לכל אזור/גלאי**.
- מגע מצב דרוך/מנוטרל** - סגור במצב דרוך, פתוח במצב מנוטרל.
- מגע התרעה חמורה** – ישמש לעצירת אספקת המים בשעת זיהוי אירוע חריג כמו פתיחת פתח מאגר.
- 3.2.1.12 חיבור לקיר דרך חורים פנימיים בגב הרכזת. הרכזת תכלול מנגנון להתרעה על מקרה של ניסיון עקירה מהקיר של הרכזת, המקלדת, הצופר וכו'.
- 3.2.1.13 מודם לתקשורת סלולארית –אופציה.
- 3.2.2 גלאי נוכחות א.א. פסיבי להתקנה פנימית – ANTI MASKING**
- 3.2.2.1 גלאי הנפח יהיה מטיפוס המגיב לנוכחותו ו/או תנועתו של גוף אדם בתוך החלל המוגן, כולל הגנת **ANTI MASKING**.
- 3.2.2.2 אפשרות של כיוון רגישות הגילוי וטווח הכיסוי.
- 3.2.2.3 הגלאי יותקן כך ששטח הכיסוי שלו יכלול את השטחים שהוגדרו כשטחים עליהם הוא נועד להגן.
- 3.2.2.4 גלאי הנפח יהיה מסוג אמין, אשר אינו מושפע מזרימות אויר, פעולת מזגני אויר, תנודות במתח חשמל, צלצול טלפון, הפרעות חשמליות למיניהן, כגון : התנעת מנועים חשמליים, מעמעים אלקטרוניים, פלואורסצנטים ועוד. אפשרות לכיוון רגישות כך שתנועות הנגרמות ע"י בעלי חיים (כמו ציפורים) לא תגרמו להפעלת מערכת האזעקה.
- 3.2.2.5 הגלאים ייבחרו לכל אזור בהתאם לנתונים הספציפיים על פי תכונותיהם.
- 3.2.2.6 צריכת הזרם של הגלאים תהיה קטנה מ – 20 מילי-אמפר בזמן רגיעה ו – 30 מילי-אמפר בזמן אזעקה.
- 3.2.2.7 כל הגלאים יכללו הגנת כיסויים (**TAMPER**) אשר יהיו פעילים בכל זמן, בין שהגלאי אקטיבי ובין פסיבי.

3.2.2.8 סוג הגלאים אשר יורכבו באזורים שונים :

- גלאי אינפרא אדום פסיבי בעל שטח כיסוי רחב, טווח גילוי כ – 13 מטר בזווית של כ – 90 מעלות.
- גלאי אינפרא אדום פסיבי בעל שטח כיסוי צר וארוך, טווח גילוי כ – 15 מטר ברוחב כ – 3 מ'.
- גלאי אינפרא אדום פסיבי לתקרה, בעל רדיוס כיסוי של כ – 7 מטר בגובה 3, בזווית 360 מעלות.
- גלאי אינפרא אדום פסיבי מסוג וילון בעל אלומה צרה, וטווח גילוי כ- 13 מ' בזווית ל 90 מעלות.

3.2.2.9 רגישות הגלאים לא תשתנה בגבולות של מעל 10% במשך הזמן.

3.2.2.10 הגלאים יהיו בעלי אלמנט גילוי כפול (DUAL ELEMENT).

3.2.2.11 הגלאים יהיו מטיפוס FAIL SAFE, דהיינו תקלות אשר פוגמות בתכונות הגילוי יגרמו לאזעקה.

3.2.2.12 גלאים יותקנו ע"ג בסיסים רבי שיפועים המאפשרים התקנת הגלאי בזוויות שונות.

3.2.3 מפסקים מגנטיים לדלתות / חלונות / פתחים HEAVY DUTY

3.2.3.1 המפסקים המגנטיים יותקנו ע"ג דלתות, חלונות פתחים וכו'.

3.2.3.2 האלמנט המגנטי יותקן בכנף, והאלמנט הממתג יותקן ע"ג המשקוף, בצד המרוחק מהצירים כ- 10 ס"מ מהקצה העליון.

המגעיים המגנטיים יהיו מסוג מפוצל מכוון אחד בלבד ואינו מאפשר נטרול ע"י הצמדת מגנט חזק (H.S).

3.2.3.3 המפסק יהיה מותאם להתקנה בדלתות עשויות עץ, זכוכית ומתכת. נגד סוף קו, יותקן בצמוד למפסק.

3.2.3.4 המפסק יהיה מטיפוס שקוע (בכנף ובמשקוף) ויותקן כך שלא יהיו חוטים גלויים בין המפסק לצנרת. ההתקנה לא תאפשר גישה ונטרול המפסק מאף צד של הדלת.

3.2.3.5 מרווח הפתיחה המקסימאלי, ללא הפעלת התראה, לא יעלה על 10 ס"מ.

3.2.3.6 לא תגרם התראה כתוצאה מתנודות הדלת במצב נעול, מרווח ההתרעה המינימאלי יהיה 3 ס"מ.

3.2.3.7 מיקום המפסקים, קיבועם ואופן חיבורם החשמלי יבוצע תוך תיאום והוראות המפקח באתר.

3.2.3.8 המפסקים יהיו בעלי תקן UL.

3.2.3.9 המפסקים יהיו מסוג HEAVY DUTY, רמת אטימות IP-65.

3.2.3.10 כדוגמת תוצרת SENTROL דגם 2207AH.

3.2.4 גלאי זעזועים

3.2.4.1 גלאי הזעזועים יותקן על פתחי מאגרי המים, או פתחים אחרים המועדים לחבלה, לפי קביעת המפקח.

3.2.4.2 הגלאי יזהה ויתריע על ניסיון לפריצת הפתח ע"י גילוי רעידות וזעזועים כתוצאה מניסיון קידוח, חיתוך עקירה וכו'.

3.2.4.3 הרגישות תהיה ניתנת לכיוון, הכיוון יתבצע כך שלא תהינה אזעקות שווא כתוצאה מתנודות הנגרמות ע"י רוחות, מכות ברד, רעם, בום על-קולי, בעלי חיים וכו'.

3.2.4.4 הגלאי יותקן בחלק הפנימי של הפתח / מכסה המאגר.

3.2.4.5 כדוגמת תוצרת MAXIMUM דגם SHOCKER.

3.2.5 לחצן מצוקה / בדיקת נוכחות (אופציה)

3.2.5.1 הלחצן יותקן באתרים שייקבעו ע"י המזמין וישמש לקריאת חרום למוקד.

3.2.5.2 הלחצן יחובר לאזור הפעיל ברציפות כך שפעולת האזעקה תתבצע גם כאשר הרכזת מנוטרלת.

3.2.5.3 מבנה אטום ומוגן – HEAVY DUTY, יש למנוע אפשרות של הפעלה בשוגג.

3.2.5.4 מגע N.C.

3.2.6 צופר חיצוני

- 3.2.6.1 במקומות קבועים מחוץ לבניין יותקן צופר חשמלי.
- 3.2.6.2 הצופר יבנה בתוך ארגז ממתכת צבוע בצבע יסוד וצבע אפוקסי אנטיסטאטי, בעובי 2 מ"מ לפחות.
- 3.2.6.3 כל החיזוקים בקופסאות יהיו כלפי פנים. לא תהיה אפשרות לפרק את צירי הקופסאות מבחוץ.
- 3.2.6.4 הציוד והקופסאות יהיו מטיפוס עמיד בתנאי מזג אוויר חיצוניים, מוגנים בפני גשם ולחות, עם טיפול וצבע אנטי-קורוזיה.
- 3.2.6.5 פתיחת מכסה הצופר או תלישתו יגרמו להפעלת מערכת אזעקה.
- 3.2.6.6 מוגן קצף נגד השתקה.
- 3.2.6.7 עוצמה 95DB במרחק 2 מ'.
- 3.2.6.8 הגנת TEMPER נגד פתיחה ונגד הרחקה (תלישה) מהקיר.
- 3.2.6.9 כולל מצבר פנימי לגיבוי.

3.2.7 גלאי נוכחות להתקנה חיצונית

- 3.2.7.1 מיועד להגנה על אזורים רגישים כגון אזור פתחי המאגרים, פתחי (ארובות) האוורור וכו'.
- 3.2.7.2 מותאם להתקנה מחוץ למבנה, רמת אטימות IP-65 לפחות.
- 3.2.7.3 מותאם להתקנה על עמודים, קירות מבנים, חומות, גדרות וכו'.
- 3.2.7.4 טכנולוגיה המשלבת שתי אלומות R.I.P עם אלומת מיקרוגל.
- 3.2.7.5 טווח גילוי 15m לפחות.
- 3.2.7.6 הגלאי יסופק עם כל מרכיבי החומרה והתוכנה הנדרשים עבור חסינות בפני קריאות שווא כתוצאה מפעילות בעלי חיים והשפעת מזג האוויר (כמו טמפרטורה, מכות ברד, רוחות, קרינה וכו').
- 3.2.7.7 כדוגמת תוצרת BOSH דגם 850, או תוצרת אופטקס דגם VX 402 תוצרת רוקונט דגם Watch out.

3.2.8 מערכת גילוי א.א. אקטיבי

- 3.2.8.1 המערכת נועדה ליצור הגנה היקפית למתקן.
- 3.2.8.2 המערכת תכלול זוגות עמודי גלאים, גובה עמוד עד 2 מ', על כל עמוד יותקנו 2-3 גלאים, כמפורט בכתבי הכמויות.
- 3.2.8.3 הכבילה מחוץ למבנה תהיה תת קרקעית.
- 3.2.8.4 העמודים יותקנו כך שתהיה חפיפה בין אזורי הגילוי.
- 3.2.8.5 על כל עמוד יותקנו לסירוגין משדר של מערכת אחת סמוך למקלט של מערכת אחרת.
- 3.2.8.6 רכזת האבטחה תספק לגלאים מקור מתח מגובה סוללות כנדרש.
- 3.2.8.7 תכונות הגלאי:
 - א.א. אקטיבי.
 - מותאם להתקנה חיצונית, רמת אטימות – PI-65.
 - טווח גילוי 50 מ' לפחות.
 - אלומה: $90^{\circ} +$ אופקי, $15^{\circ} \pm$ אנכי
 - עמידות בפני הפרעות סביבה ושידור א.א. חיצוני.
- 3.2.8.8 כדוגמת תוצרת XETPO דגם T130XA.

3.2.9 התקנת עמודים

- 3.2.9.1 ציוד הגילוי החיצוני כמו גלאי נוכחות מערכות א.א. אקטיבית מצלמות וכו' יותקנו ע"ג עמודים ייעודיים למטרה זו.
- 3.2.9.1 צינור מגולוון קוטר 3" אטום ומוגן נגד חדירת מים, קורוזיה ועמיד בפני קרינת UV.

- 3.2.9.2 גובה העמוד יותאם לתפקוד האזור המותקן.
- 3.2.9.3 העמוד יחוזק ע"י בסיס בטון.
- 3.2.9.4 כניסת הכבלים דרך בסיס העמוד תהיה מאובטחת.
- 3.2.9.5 נדרשת אבטחה והתרעה בפני ניסיונות כיפוף, טיפוס והפעלת כוח על העמוד, כגון באמצעות "מפסק חבלה" או גלאי זעזועים וכו'.

3.3 מערכת בקרת כניסה

3.3.1 תגים

- 3.3.1.1 במסגרת הפרויקט יסופקו תגים מסוג קרבה (PROXIMTY) (בכמות המצוינת בכתב הכמויות).
- 3.3.1.2 עשוי מ-PVC גמיש במידות של כרטיס אשראי 8.57X5.4X0.079 ס"מ.
- 3.3.1.3 גמיש, חזק, עמיד בפני שבירה.
- 3.3.1.4 טווח זיהוי ע"י הקורא 10 ס"מ לפחות.
- 3.3.1.5 הדפסת תמונה ותדפיס רקע לפי בחירת המזמין. עיצוב שונה לפי קטגוריות המשתמשים.
- 3.3.1.6 קוד אבטחה למעל 100 ביליון יח'.

3.3.2 קורא תגים

- 3.3.2.1 מיועד לתגי הקרבה המסופקים.
- 3.3.2.2 טווח זיהוי 10 ס"מ לפחות.
- 3.3.2.3 מתח הזנה 12VDC ממקור מתח מגובה סוללות (כמו הרכזת) – באחריות המציע.
- 3.3.2.4 תדר עבודה 125 KHZ.
- 3.3.2.5 מבנה אטום למים IP-65 מותאם להתקנה חיצונית.
- 3.3.2.6 כולל חיבור בתקשורת טורית לבקר הכניסה המסופק. מרחק בין הקורא לבקר עד 50 מ'.
- 3.3.2.7 נוריות אינדיקציה למצבים הבאים:
 - פעולה – צהוב.
 - קליטת תג והרשאה – ירוק.
 - קליטת תג ואין הרשאה – אדום.
 - כולל זמזום לזיהוי הקליטה.

3.3.3 בקר גישה / כניסה

- 3.3.3.1 מותאם לפעולה מול קורא התגים מחד ומול רכזת גילוי הפריצה מאידך לרבות פורטים לתקשורת פרוטוקולים לתקשורת.
- 3.3.3.2 תמיכה ב-500 בעלי תגים לפחות.
- 3.3.3.3 חיבור עד 4 קוראים – אופציה.
- 3.3.3.4 כניסות/יציאות – מגעים יבשים – ניתנות לתכנות.
- 3.3.3.5 יכולת להגדרת (ANTI PASS BACK) A.P.B – אופציה.
- 3.3.3.6 יציאות להפעלת מנעולים חשמליים התרעות וכו' – אופציה.
- 3.3.3.7 מבנה רובוטי רמת אטימות IP-65 מרחק חיווט לקורא תגים ולרכזת אבטחה עד 50 מ'.
- 3.3.3.8 מוזן ממקור מתח מגובה סוללות 12VDC.
- 3.3.3.9 אחסון בזיכרון של רשימת התגים ומערך ההרשאות שהתקבלו מהמרכז – פעולה במתכונת "STAND ALONE" לרבות RTC כולל תאריך.
- 3.3.3.10 אגירת נתוני תנועה כולל תאריך שעה כניסה/יציאה, שם בעל התג – עבור 1000 תנועות אחרונות.
- 3.3.3.11 נוריות חיווי עבור
 - פעולה
 - תקלה
 - התרוקנות סוללות

- תקשורת לקורא ולרכזת
- 3.3.3.12 פורט תקשורת, פרוטוקול וממשק תקשורת – לפעולה מושלמת מול רכזת גילוי הפריצה (כולל דריכה ונטרול) ומול מרכז הבקרה (כולל עדכון רשומות בעלי הרשאות), ב – RS-232/485 ו/או TPC/IP.

3.4 מערכת CCTV טמ"ס

3.4.1 כללי

- 3.4.1.1 ציוד הטמ"ס במתקן יכול כלול כאמור בקר מצלמות והקלטות היברידי-אנלוגי ודיגיטלי- NVR + DVR-שאליו תתחברנה מצלמות צבעוניות, נייחות וניידות. פעולת "הקפצת" מצלמות תבוקר גם ע"י רכזת גילוי הפריצה וכמוכן המערכת תהיה נשלטת מהמרכז כמפורט.
- 3.4.1.2 המערכת תכלול ממשק משתמש במרכז הבקרה כולל שליטה ובקרה מול בקרי המצלמות במתקנים.

3.4.2 בקר מצלמות והקלטות

3.4.2.1 תכונות כלליות

- תמיכה בעד 8 או 16 מצלמות (כמפורט בכתב הכמויות).
- כניסות חיבור למצלמות IP וכמו כן אפשרות לחיבור מצלמות אנאלוגיות. מצלמות קבועות ומצלמות מתנייעות- PTZ .
- תמיכה בפרוטוקולי תקשורת לציוד, מצלמות ומערכות, כגון: HTTP/TCP ופרוטוקולי PTZ המקובלים בשוק.
- מבנה רובוסטי מיועד להתקנה פנימית במסד סטנדרטי "19".
- מערכת הקלטה דיגיטלית ותמיכה בתפוקת מצלמות ברזולוציה עד H264- FULLD1 .
- תוכנה מתקדמת לצפייה בהקלטות לפי שאילתות בחתכים שונים.
- גיבוי U.P.S בהפסקות חשמל – משך הגיבוי 48 שעות.
- תוכנת VMD כולל מנגנון ניתוח תוכן פנימי אינטגרלי לזיהוי אירועים שיהווה טריגר להפעלת מנגנון "אתחול האירוע" ופרמטר ייחוס לצפייה בהקלטות. כמו כן, זיהוי "אירוע" ע"י מנגנון ניתוח התוכן יגרום להעברת רכזת גילוי הפריצה לסטאטוס של אזעקה, לפתיחת ערוצי הוידאו להקפצת תמונת המצלמה במוקד, ולאתחול מנגנון ההקלטות במוקד.

3.4.2.2 תקשורת מול מרכז

תקשורת מול תוכנת ממשק המשתמש במרכז הבקרה ברשת TCP/IP או ברשת סלולארית, כולל וויסות והתאמת קצב העברת הנתונים בהתאם לזמינות תווד התקשורת.

3.4.2.3 כניסות / יציאות וידאו

- 4 / 8 / 16 כניסות וידאו IP ו/או אנלוגי למצלמות (כמפורט ב כ"כ).
- יציאת וידאו למוניטור מקומי.

3.4.2.4 כניסות/יציאות אודיו

- תמיכה במערכת אודיו לרבות כניסות מיקרופון ויציאות רמקול.
- כניסת אודיו לכל מצלמה.

3.4.2.5 פורטים לתקשורת – דו כיוונית

- יציאת תקשורת TCP/IP ונתב/מודם לחיבור לרשת תקשורת אלחוטית רחבת סרט – לדוגמא – חב' "רדווין" ו/או לקו תקשורת מהירה של חב' בזק כגון: IP-VPN, וכולל פרוטוקול תקשורת וכל התוכנה והחומרה הדרושים.

- יציאת תקשורת למודם סלולארי (רלבנטי למקרה שלא יהיה ניתן להשיג קו מהיר).
- פורט **TCP/IP / RS-232** / פורט **USB** לחיבור LAP TOP.
- פורט תקשורת פרוטוקול תקשורת וממשקי תקשורת אתרנט, **TCP/IP** (או טוריים) מול רכזת גילוי הפריצה ובקר הכניסה.

3.4.2.6 כניסות/יציאות דיסקרטיות

- 8 כניסות דיסקרטיות – מגעים יבשים (N.O או N.C) ניתנות לתכנות.
- 8 יציאות ממסר מגע יבש להפעלת התרעות צופר וכו'.

3.4.2.7 תכנות צפייה ובקרת מצלמות

- הבקר יהיה ניתן לתכנות צפייה ובקרת מצלמות כדלקמן:
- מקרום באמצעות מקלדת ומסך או מחשב **LAP TOP**.
- מרחוק – מהמחשב במרכז הבקרה דרך רשת התקשורת.
- ניתן יהיה לבצע פעולות כגון:
- מיתוג ושליטה על מצלמות.
- צפייה באירוע – בזמן אמיתי.
- צפייה ושחזור הקלטה.
- הורדת קובץ הצילומים של השבוע האחרון.

3.4.2.8 מערכת הקלטה וצפייה בהקלטה

- התכנות המפורטות מתייחסות לתוכנת ההקלטה בבקר המצלמות באתר, ראה פרוט התכנות לשרת מערכת הטמ"ס (במרכז) בהמשך.
- הבקר יכול מערכת הקלטה דיגיטלית מתקדמת.
- קיבולת זיכרון עבור זמן הקלטה של שבועיים לפחות.
- קצב הקלטה לערוץ וידאו לפחות: **F 25/ SEC** למצלמות **CIF 4**, **F/SEC 5** למצלמות **MP**.
- דחיסת וידאו מתקדמת בטכנולוגית מבוססת שינוי תמונה, שילוב של דחיסת תמונה ודחיסת קול לפי תקן **FULLD1 H.264**.
- אפשרות לתכנות הקלטות לפי בסיס שעות כולל תוכניות ליום רגיל, ערב שבת/חג, שבת/חג, ימים מיוחדים וכו'.
- ביצוע הקלטה ותקשורת למרכז בו זמנית וכאמור מנגנון לזיהוי אוטומטי של רוחב הפס הזמין לתקשורת למרכז והתאמת איכות הוידאו המשודר לרוחב הפס.
- מנגנון חכם לצפייה בהקלטות לצורך תחקור אירועים, מבוסס על שאילתות כגון: לפי זמנים, לפי אירועים לפי גלאים (רכזת או מצלמות).
- אפשרות לצפייה בהקלטות שלפני ואחרי התרחשות האירוע.

3.4.2.9 בקרת מצלמות

- יכולת שליטה ובקרה על מצלמות מתכווננות (**P.TZ**), מבקר המצלמות וממרכז הבקרה כולל פעולות צידוד, הגבהה, פוקוס וביצוע **ZOOM**.

3.4.3 מצלמה צבעונית

3.4.3.1 תכנות כלליות

- אלמנט חישה **CCD** – 1/3" – **PAL** 625 שורות, 50 שורות בשנייה.
- רזולוציה 470 קווים אופקיים.
- סנכרון – **EXTERNAL SYNC/INTERANL LINE LOCK**

- יחס אות לרעש – גדול מ-48DB.
- רגישות לאור – 0.02 LUX-שחל"ב, 0.3 LUX – צבעוני ב-F1.2.
- אות מוצא – TCP/IP (או אנלוגי).
- תברייג עדשה - C/CS
- מתח הפעלה – 12 VDC/ 24VAC - אפשרות להזנת מתח דרך הרשת.
- .OFF / ON BACK LIGHT COMPENSATION
- כיוון עוצמה אוטומטי AGC – ON/OFF.
- בקרת צמצם אוטומטית – VIDEO OR DC - AUTO IRIS.
- WHITE BALANCE – ידני או אוטומטי.
- עמידות בלחות יחסית 85% לפחות.
- יציאת אודיו לחיבור רמקול.

3.4.3.2 עדשות

- **AUTO IRIS – עדשות**
- **COLOR CORRECTED – עדשות**
- חומר – זכוכית מלוטשת.
- **גודל העדשה** – 2.8,4,6,8,12,16,25 מ"מ ויותאמו בשטח לכל מצלמה בהתאם לתנאים הנדרשים.
- **עדשות VARIFOCAL.**

3.4.3.3 מצלמות להתקנה חיצונית

- יסופקו עם בית מצלמה מותאם להתקנה חיצונית – רמת אטימות **IP-66** (כולל אטימות לכניסת הכבלים).
- מבנה רובוסטי עמיד כנגד פגעי הסביבה ומוגן ונדליזם וחבלה.
- בנוי מאלומיניום או מפלדת אל חלד לפי בחירת המזמין, צבע המארז – לבחירת המזמין.
- זרוע עם כדור לכיוון מדויק.
- חלון קדמי מתאים לגודל העדשה.
- כולל כל ההתקנים המתאמים הדרושים להתקנה על קיר, עמוד וכו'.

3.4.3.4 מצלמות קבועות

- יסופקו עם מנגנון מובנה לניתוח תוכן.
- אנלוגיות או **IP** בהתאם למפורט בכ"כ.

3.4.3.5 מצלמות מתנייעות

- יסופקו עם מנוע לצידוד, הגבהה, ומנגנונים לפוקוס ו **ZOOM** וכולל כל הנדרש לביצוע **P.T.Z.F** ושליטה מלאה מ ה **NVR** וממרכז הבקרה.
- **ZOOM** למצלמה פנימית-**X10**, למצלמה חיצונית-**X36**.

3.4.4 ארון לצידוד CCTV ותקשורת

- ציוד בקרת המצלמות, מתג התקשורת (**SWITCH**), ציוד התקשורת המהירה וכו', יותקנו בתוך ארון תקשורת ברוחב 19" ובגובה כנדרש.
- הארון יכלול את כל הרכיבים הדרושים להגנה על הציוד ולתפעולו, לרבות: מאמ"ת הגנה ראשי 220 וולט ז"ח, פס שקעי הזנה (8 שקעים לפחות) 230 וולט ז"ח, פס שקעי גישור (יציאות **RJ-45**) בין יציאות ה- הרכזת והכבלים ההולכים לשקעי הרשת.
- ארון התקשורת יכלול דלת קדמית שקופה שתאפשר גישה לתחזוקת ציוד התקשורת וצפייה

במצב הפיזי של הציוד.
מידות הארון תותאמנה לגודל הציוד הנדרש בתוספת 30% רוזבה. בכל מקרה מידות הארון ומיקום התקנתו יתואמו מראש עם המזמין.

4. תוכנת מערכת האבטחה

הערה: מודגש שאפיון התוכנה כמפורט בסעיף זה הינו עקרוני בלבד (ונמסר לצורך הגשת ההצעה). הגדרת דרישות מפורטות וקביעת הדפוסים הסופיים יסוכמו עם הקבלן לפני הבצוע וזאת ללא תוספת מחיר!

4.1 תכונות כלליות

4.1.1 מרכיבי התוכנה

תוכנת מערכת האבטחה תכלול את כלל המודולים והמרכיבים הדרושים לתפעול המערכת המסופקת כמו:

- אבטחת מתקנים.
- ניהול אירועים וטיפול בהתרעות.
- בקרת גישה / כניסה.
- ניהול והנפקת תגים.
- ניהול סבבי שומרים.
- טמ"ס – CCTV.
- שידור הודעות למכשירי טלפון ניידים.
- השמעת הודעות במערכת מולטימדיה.
- ניהול בסיס נתונים ומחולל דוחות.
- ניהול תקשורת מול ערוצי תקשורת רחבי סרט, קוויים ואלחוטיים.
- תמיכה מרחוק באמצעות תוכנה גישה כגון **P.C.A.W**.
- אפשרות להתחברות מרחוק דרך האינטרנט (שרת **WEB**).

4.1.2 עמדות התפעול

- המערכת תכלול כאמור מספר עמדות:
- עמדת שרת לניהול התקשורת.
 - עמדת מערכת גילוי פריצה ובקרת כניסה.
 - עמדת CCTV.
 - עמדת שרת, כולל ניהול בסיס נתונים והפקת דוחות.

4.1.3 תכונות בסיסיות:

- פשטות וידידותיות
- תפעול בשפה העברית
- מסכי **HELP** לכל מקש
- ספריית סימנים עשירה, כולל סימבולים לכל סוג אביזר.
- שדות פתוחים למילוי טקסט והוראות תפעול ע"י המשתמש.

- פעולה כ-**WEB SERVER** כלפי עמדות מרוחקות. המערכת תסופק עם רישיונות לשלוש עמדות לפחות.
- עבודה ברשת אתרנט **TCP/IP**.
- פתיחות - ממשק למערכות אחרות דרך **OPC**.
- גיבוי ויתירות – כל עמדת מחשב תוכל להחליף עמדה אחרת.
- התאוששות אוטומטית – אחרי הפסקת חשמל או שיבוש כלשהו בפעולת המערכת.
- ניהול בו זמני של תקשורת - בקווי חיוג סלולארי וקוויים רחבי סרט.
- סנכרון זמנים - בין העמדות וכלפי הציוד בשטח.
- רמות גישה סלקטיביות – כניסה באמצעות **PASSWORD** מתאים.
- שידור הודעות **SMS** לטלפונים ניידים.
- אבטחת מידע – חסימה בפני חדירה מבחוץ (לרבות דרך האינטרנט, ודרך קווי טלפון סלולארי).
- מערכת גיבוי נתונים – ע"ג **CD**
- מערכת גיבוי להקלטות
- הערה: מתוכנן גיבוי **U.P.S** ל- 15 דקות, יש לסנכרן את פעולת המחשבים עם פעולת ה- **U.P.S**.
- המערכת תנתק אוטומטית עמדות מרוחקות של משתמשים שיוגדרו כמשניים.

4.2 תוכנה לאבטחת מתקנים

- 4.2.1 התוכנה לאבטחת המתקנים תכלול את כל מרכיבי התקשורת מול רכזות האבטחה במתקנים, קליטת נתונים והורדת פרמטרים ושינוי הגדרות. ניתן יהיה באמצעות התוכנה לבצע פעולות "שליטה מרחוק" כמו נטרול ודריכת רכזות, קביעת פרמטרים להשהיות, הגדרה וביטול אזורים וכו'.
- 4.2.2 לכל אתר יהיה כרטיס נתונים בו יוגדרו פרטי הגלאים, כמו סוג הגלאי, מקום ההתקנה, אזור הכיסוי רמת ההתרעה ותנאי ההתרעה מכל גלאי וכו'. בכרטיס האתר יופיעו פרטי הזיהוי של האתר לרבות: מס', שם, כתובת, מס' טלפון וכו'.
- 4.2.3 כל אתר יוצג בתמונה נפרדת במחשב באמצעות תרשים גרפי דינמי שיכלול תמונת מבט על של האתר, מיקום הגלאים, הרכזות והמצלמות עם סימון טווח הכיסוי של כל אביזר. התרשימים יבוצעו ע"י הקבלן לפי שרטוטים שיימסרו ע"י המזמין (בתוכנות אוטוקאד או ידנית). במידה ואין תוכניות אצל המזמין יבוצעו המסכים ע"פ תוכנית המבוססת על מדידות שהקבלן יבצע בשטח.
- 4.2.4 כמו כן, כל הנתונים יוצגו ע"ג תמונות שיצולמו במצלמה דיגיטלית ע"י הקבלן (לכל אתר מספר תמונות כנדרש).
- 4.2.5 מהמחשב ניתן להיכנס לכל תמונת אתר ולקבל מידע על מצב הגלאים ועל מצב הרכזות (דרוך/נצור/אזעקה). סטאטוס הגלאי יוצג לפי קוד הצבעים הבא:
 תקין – ירוק
 פעיל – אדום
 מנוטרל - צהוב
- 4.2.6 בזמן אירוע תוקפץ תמונת האתר ואזור הגילוי יופיע בצבע בולט (אדום) בצרוף הנתונים על מועד פריצת האירוע.

4.2.7 אירוע "מתגלגל" יוצג באופן הבא: כל הגלאים שהיו פעילים בזמן האירוע יוצגו בצבע אדום, הגלאי האחרון בצבע אדום מהבהב. נתוני הגלאים יוצגו בזה אחר זה בדו"ח האירועים בסדר כרונולוגי (ברזולוציה של 1 שנייה).

4.2.8 בנוסף למסכי האתרים תהיה תמונה כללית שתציג את רשימת האתרים והסטאטוס (מצב לוגי) של כל רכזת בכל אתר באמצעות צלמית עם צבע משתנה: דרוך (ירוק), מנוטרל (צהוב), אזעקה (אדום), תקלת תקשורת (אפור). אתר שהוגדר אך איננו פעיל או בטיפול או שמור לעתיד וכדומה, יוצג בצבע סגול.

4.3 ניהול אירועים וטיפול בהתרעות

4.3.1 בזמן פריצת אירוע, יוקפץ כאמור מסך האתר הרלבנטי.

4.3.2 ע"ג המסך יופיעו הנתונים הקשורים לאירוע כמו שעת האירוע (ברזולוציה של שנייה), תאור הגלאי והאזור, מצב הדלתות והפתחים כמו כן ניתן יהיה להגדיר הוראות טיפול למוקדן.

4.3.3 תושמע התרעה קולית במערכת המולטימדיה, הנטרול יבוצע באמצעות מוקדן בעל הרשאה מתאימה.

4.3.4 במקומות בהם מותקנת מערכת CCTV "תוקפץ" ותוצג בו זמנית התמונה המתקבלת מהמצלמה.

4.3.5 תישלח הודעה למכשירי טלפון ניידים. תהיה אפשרות לניהול האירוע באמצעות מכשיר הטלפון הנייד לרבות אישור האירוע וסגירתו. ניתן יהיה לנתב את ההודעה למכשיר הטלפון הנייד הרלוונטי לפי סוג האירוע, סוג האתר, רמת החומרה וכו'.

4.3.6 פתיחת "כרטיס אירוע" ומילוי טקסט המתאר את פרטי האירוע ואופן הטיפול.

4.3.7 סגירת האירוע – ע"י מפעיל בעל רמת הרשאה מתאימה.
הבהרה: נטרול הרכזת יבוצע ע"י גורם הנמצא בשטח (עם אופציה לנטרול ממרכז)

4.3.8 אפשרות לייזום פתיחת אירוע ע"י המוקדן (כמו בעקבות קריאה טלפונית), כולל כל הנוהל המוגדר לעיל עבור ניהול אירועים.

4.4 בקרת גישה / כניסה

בקרת הגישה תתבצע כאמור באמצעות תגים מסוג "קירבה".
התוכנה תכלול את המרכיבים הבאים:

4.4.1 ניהול רשימת בעלי תגים לפי סיווג (כמו קבועים, סיירים, אורחים, קבלנים וכו'). כולל מידור לפי סוגי אתרים, מועדי כניסה, אזורים מורשים וכו'.

4.4.2 ניהול מערך התגים כולל מידע על סטאטוס התג (פעיל/לא פעיל) ושיוך התג לאדם ספציפי.

4.4.3 ניהול הרשאות לבעלי התגים לפי החתכים הנדרשים.

4.4.4 מידע שוטף והיסטורי על המצאות בעלי תגים באתרים כולל מועדי כניסה יציאה וכו'.

4.4.5 מידע על הרשאות - קשירה בין אנשים, זמנים, אתרים וכו'.

4.4.6 קשירת נוכחות בעלי תגים למועדי התפרצות אירועים.

הערה: הגדרת הרשאות לתג תתבצע באמצעות קורא תגים שיהיה מחובר למחשב במוקד מניב.

4.5 ניהול והנפקת תגים

- 4.5.1 מערכת הניהול והנפקת התגים תהיה חיצונית, לא נדרש לספק ציוד לנושא זה.
- 4.5.2 בשלב ביצוע המערכת יספק הקבלן למזמין כ- 200 תגים, התגים יסווגו כאמור לפי מספר קטגוריות כמו: קב"טים, עובדים קבועים, עובדים ארעיים, אורחים, אנשי ביטחון/סיירים, קבלנים וכו'. עיצוב התג יהיה על פי בחירת המזמין. לכל קטגוריה יהיה עיצוב שונה.
- 4.5.3 ע"ג תגי הקבועים תופיע תמונת בעל התג (לבחירת המזמין).
- 4.5.4 הקבלן יתמוך בנושא הנפקת התגים בכל תקופת האחזקה השרות שלאחר האחריות (בדק), כולל הנפקת תגים חדשים, והחלפת תגים פגומים.

4.6 ניהול סבבי שומרים

תוכנת ה- **HMI** תכלול מודול לניהול סבבי שומרים. ניתן יהיה לתכנן מסלולי סיור עם קביעת התחנות בכל סיור וטווח מועדי ההגעה לכל תחנה. אפשרות לקביעה בו זמנית של מספר מסלולים למספר סיירים. יתבצע מעקב אחר עמידה בזמנים ויפוק דו"ח סיור (כולל רישום שם הסייר, התחנות ומועדי השהות בתחנה) ודו"ח חריגים (אי עמידה בזמנים, אחור/הקדמה אי ביצוע סיור וכו'). אפשרות לקביעת מסלולים קבועים לפי תוכנית (יומית/שבועית) ומסלולים אקראיים. התוכנה תודיע ותציג במסך חיווי על המצאות סייר בתחנה.

4.7 טמ"ס – CCTV

במרכז הבקרה יותקן שרת ניהול מצלמות והקלטות שיאפשר הצגה בו זמנית של וידיאו חי, מנוגן ומוקלט תוך המשך הקלטה רציפה בדיסקים/הקשיחים של המערכת, גניזה ואחסון, קבלת חיוויים והתראות ושליטה מרחוק על המצלמות.

- 4.7.1 תוכנת ממשק המשתמש-ה- **H.M.I** בשרת תכלול את כל המרכיבים הדרושים לפעולה מושלמת מול בקרי המצלמות והמצלמות שבשטח. כמו כן המערכת תתמוך בעמדות לקוח-תחנות עבודה- לתפעול המערכת כמפורט.
 - 4.7.2 נדרשות לפחות 3 רמות גישה שונות למערכת. כל כניסה למערכת תוגן ע"י סיסמא. כיבוי המערכת יבוצע רק ע"י מנהל המערכת וזאת על ידי הקשת סיסמא מתאימה.
 - 4.7.3 המערכת תאפשר צפייה בזמן אמת - "**Live Video**", שחזור והקלטה – יזומה או אוטומטית ללא הפרעה ו/או ירידה בביצועים גם בעת ביצוע מס' פעולות במקביל.
- כמו-כן, גם צפייה בו זמנית ממספר עמדות ללא ירידה בקצב ובאיכות התמונה.

4.7.4 אפשרות לפיצול המסך וצפייה בזמן אמיתי בעד 16 מצלמות (באתרים נפרדים) ברזולוציה של **4 CIF** בקצב של **12.5 FPS** לפחות.

4.7.5 שליטה על מצלמות **PTZ** ביצוע, צידוד, הגבהה **ZOOM** ופוקוס. כיוון אוטומטי של רמת הבהירות וניגודיות לתמונה מיטבית עבור כל מצלמה/ערוץ.

4.7.6 הקלטה:

- 4.7.6.1 הקלטה ישירה מאתר ביוזמת פניית מרכז או ביוזמת הבקר בשטח (בזמן אירוע). ההקלטה תתבצע עד לרזולוציה המרבית של בקר המצלמות בשטח, וזאת בנוסף לצפייה בזמן אמיתי כמפורט לעיל.
- 4.7.6.2 יכולת הקלטה של כל סוגי המצלמות (קבועות, ממונעות וכד').
- 4.7.6.3 הקלטה דיגיטאלית של תמונות וידאו בשיטת **FIFO**. במסך הראשי ניתן לקבל את הזמן שנותר לדיסק הקשיח להגיע למצב **FIFO** לפי נתוני ההקלטה העכשוויים.
- 4.7.6.4 אפשרות הקלטה בכונן חיצוני כגון **Raid** בחיבור **Scsi**.
- 4.7.6.5 אפשרות להקליט במספר כוננים, במעבר אוטומטי מכונן לכונן וקביעת גודל אחסון מינימאלי ומכסימלי בכל כונן.

- 4.7.6.6 אפשרות העברה למדיה נתיקה/ נשלפת.
- 4.7.6.7 אפשרות לצפייה בכל אחת מהמצלמות המוקלטות באמצעות בחירה ידנית.
- 4.7.6.8 חיווי ויזואלי על ביצוע הקלטה.
- 4.7.6.9 במסך הראשי ניתן לקבל את מספר מקורות הווידאו והאודיו המוקלטים.
- 4.7.6.10 אפשרות לקביעה של רזולוציית ההקלטה, קצב ההקלטה בין **12.5 FPS** ל- **25FPS**, זמני הקלטה ומשכי הקלטה לכל מצלמה בנפרד.
- 4.7.6.11 מערכת ההקלטה תהיה בעלת אפשרות ווידוא מקוריות של הווידאו המוקלט.
- 4.7.6.12 קביעת מצב הקלטה לכל מצלמה בנפרד (שינויים או תמונות מלאות).
- 4.7.6.13 הפעלת הקלטה יזומה ידנית ע"י המפעיל, או לפי תוכנית **Macro** עפ"י לוי"ז (שנה, חודש, שבוע, יום, שעה, דקה ושנייה), או עפ"י אזעקה.
- 4.7.6.14 הקלטה של **Pre alarm** ו- **Post alarm** למשך זמן של 60 שניות לפחות.
- 4.7.6.15 אפשרות להקפאת תמונה.
- 4.7.6.16 אפשרות הדפסת תמונה ע"י מדפסת מתאימה.
- 4.7.6.17 אפשרות לתכנות מרחוק של תוכנית ההקלטות של הבקר בשטח.

4.7.7 צפייה שיחזור ותחקור אירוע :

- 4.7.7.1 שיחזור (**PLAY BACK**) קבצים או הרצת הקלטה לא תפגע ברצף ובביצועי ההקלטה הקבועה.
- 4.7.7.2 בשיחזור ההקלטה ניתן יהיה לקבוע את המצלמה, היום והשעה אשר ברצון המשחזר לראות והמערכת באופן אוטומטי תעבור ותציג את ההקלטה הרלוונטית.
- 4.7.7.3 הצגה של מספר מצלמות בשיחזור בו זמנית ע"י המסך (עד 16).
- 4.7.7.4 שיחזור המידע הנמצא על הכונן הקשיח לא יעלה על 10 שניות לשיחזור.
- 4.7.7.5 מצבי עבודה :
 - שיחזור רגיל (24 שעות)
 - **Frame by Frame**
 - **Slow Forward** - הרצה איטית כולל צפייה.
 - **Fast Forward** - הרצה מהירה כולל צפייה.
 - **Fast Rewind** - חזרה מהירה כולל צפייה.
 - אפשרות ל- **back Play** מסונכרן של 4 מצלמות לפחות על פי זמן.

4.7.8 התראות:

- 4.7.8.1 בנוסף לחיוויים וההתראות שהוגדרו ו/או נגזרים מהאמור עד כאן, תתבצע קבלת התראות מהמצלמות, לרבות :
 - 4.7.8.2 חוסר תקשורת למצלמה
 - 4.7.8.3 הסתרת המצלמה
 - 4.7.8.4 הסטת המצלמה
 - 4.7.8.5 סנור
 - 4.7.8.6 חיווי על אבדן אות וידאו או תקלה במערכת ההקלטה.
 - 4.7.8.7 הפצת התראות והודעות, ההתראות יתפרצו למסך התפעול ובמקביל – ניתן יהיה, עפ"י דרישות המזמין, ניתן יהיה לשלוח הודעות דוא"ל ו/או הודעות **SMS**.

4.7.9 דוחות:

- 4.7.9.1 המערכת תכלול מחולל דו"חות שיאפשר הפקת והדפסת מגוון דו"חות ובניית יומן אירועים, מעקב אירועים חריגים, אזעקות ותחזוקה כגון :
 - 4.7.9.2 מצב כניסות מצלמות וסנסורים של מערכת הקלטה (**System status**).

- 4.7.9.3 היסטוריית התראות, לפי סוג התראה, לפי תאריך, שעה ומצב התראה/אזעקה (Alarm history).
- 4.7.9.4 רשימת כל הפעולות אשר בוצעו במערכת לפי תאריך ושעה (Audit log).
- 4.7.9.5 רשימה של כל המצלמות אשר מקליטות בזמן אמת (Recording status).
- בניית ארכיון לאירועים אותם יש לשמור מעבר לזמן ההקלטה המוגדר (מיועד בעיקר לאירועים חריגים עבורם נדרש תיעוד למשך זמן ארוך מהרגיל) לצורך תחקור, הדרכה ולימוד.

4.7.10 חומרה:

להלן דרישות מינימאליות משרת ניהול והקלטה:

מעבד Dual Core Intel® Xeon® 3050 במהירות 2.13GHz , מטמון 2MB L2 , במהירות 1066MHz FSB ומעלה	• מעבד
זיכרון בנפח 1GB DDR2 SDRAM ומהירות 667MHz לפחות, ECC	• זיכרון
RAID5 פנימי או חיצוני בנפח 8 TB	• סוג אמצעי אחסון
6	• מספר מינימאלי של דיסקים קשיחים בתצורת RAID
SATA2, 7200 סל"ד, מטמון 16MB	• סוג דיסק קשיח
ממשק SAS, SCSI או ערוץ אופטי	• קישוריות אחסון

4.8 מערכת ניהול הטמ"ס וההקלטות תהיה כדוגמת **NVR** מתוצרת חברת ניס, או שוי"ע שיאושר ע"י היועץ והמזמין.

4.9 מחולל גרפי לתמונות

- 4.9.1 המחולל יכלול את כל הכלים הדרושים לשרטוט תמונות האתרים ויכלול ספריית סימנים לכל סוגי הציוד המסופק.
- 4.9.2 אפשרות ליבוא קבצי תוכניות מתוכנת אוטוקאד והוספת אלמנטים חדשים.
- 4.9.3 אפשרות לקליטת תמונות ממצלמה דיגיטלית ותמונות שנסרקו בסורק.

4.10 ניהול בסיס נתונים והפקת דוחות

- 4.10.1 התוכנה תכלול בסיס נתונים כמו **S.Q.L** או **MS ACCESS** ומחולל להפקת דוחות. כל האירועים והפעילויות יאגרו בזיכרון. גיבוי שוטף לנתונים הנאגרים.
- 4.10.2 יהיה ניתן להפיק דוחות בחתכים שונים לפי הגדרת המפעיל.

4.10.3 להלן מספר דוגמאות כללי

כניסת יציאת מפעילים
דוח פעילות מפעילים
דוח אתרים כללי כולל פרוט הציוד הסטטוס

מערכת אבטחה

דוח אירועים פעילים
דוח אירועים שוטף (אירועים פעילים ואירועים שהסתיימו).
דוח אירועים תקופתי.

דוח אירועים לאתר/קבוצת אתרים.
דוח אירועים מסווג לפי רמת חומרה/סוג גלאי/סוג אתר ועוד.

מערכת בקרת כניסה

דוח אנשים והרשאות
דוח תגים פעילים
דוח נוכחות באתרים כללי ולפי אתר
דוח סיורי שומרים (כמפורט לעיל).

ניהול התקשורת 4.11

4.11.1 תוכנת ניהול התקשורת תתמוך בניהול בו זמני של מספר מטלות (TASKS) תקשורת:

- תקשורת כלפי בקרי מצלמות באתרים, עד ארבעה בו זמנית.
- תקשורת לרכזות האבטחה דרך מתג של החברה הסלולארית.
- תקשורת למוקדים נוספים דרך רשתות אינטרנט מקומי LAN ו/או WAN.
- תקשורת לשיגור הודעות (וקליטת פקודות) אל / מ מכשירי טלפון ניידים.
- תקשורת למשתמשים חיצוניים כגון באמצעות תוכנת **P.C.A.W**.

• קישוריות לרשת האינטרנט ואפשרות לצפייה מרחוק באמצעות גלישה ו-**PASSWORD** מתאים.

4.11.2 כל פעולות ניהול התקשורת הנ"ל תתבצענה באופן בלתי תלוי.

4.11.3 התוכנה תכלול את כל הדרייברים והממשקים הדרושים לביצוע התקשורת.

כולל פעולה מול שאר מרכיבי תוכנת המערכת לרבות חוצצים לאגירת נתונים עד להתפנות הקווים.

4.11.4 מערכת אבטחת מידע "קירות אש" בפני חדירה מבחוץ.

5. ציוד מרכזי השליטה והבקרה

- 5.1 תאור ודרישות כלליות**
- 5.1.1 כללי**
- 5.1.1.1 מערכי המחשוב יקלטו את המידע מהציוד בשטח לצורך הצגתו, עיבודו ואחסונו, כמו יתבצע תכנות ושינוי פרמטרים מרמת המחשבים לרמת ציוד הקצה בשטח.
- 5.1.1.2 הציוד יסופק עם כל כבלי ההזנה והתקשורת, הדרייברים והתוכנות הנדרשים לצורך התקנה ופעולה מושלמת.
- 5.1.1.3 כל פריטי הציוד יסופקו עם כל הספרות הנלוות ומערך תיעוד מושלם, עבור התקנה לימוד ותפעול המערכת.
- 5.1.1.4 אפיון הדרישות לציוד המחשוב המפורט בהמשך נכון ליום פרסום המכרז, מודגש שהציוד יסופק בהתאם לוורסיות העדכניות ליום האספקה, ללא תוספת מחיר.
- 5.1.2 מערכי המחשוב יותקנו במוקדים הבאים:**
- 5.1.2.1 **מוקד התפעול למערכת האבטחה במשרדי התאגיד כולל:**
- מחשב-שרת לניהול התקשורת.
 - מחשב – שרת נתונים ואפליקציה.
 - עמדת תפעול למערכת האבטחה ובקרת הכניסה.
 - עמדת תפעול למערכת הטמ"ס.
 - רת"מ – אתרנט.
- 5.1.2.2 **מוקד מבצעי למערכת האבטחה אצל חב' אבטחה כולל:**
- עמדת תפעול למערכת האבטחה ובקרת הכניסה.
 - עמדת תפעול למערכת הטמ"ס.
 - רת"מ – אתרנט.
- 5.1.3 **התקנת מערך המחשוב והרשתות – כללי**
* ראה אפיון למרכז הבקרה של מערכת פו"ב *
- 5.1.4 **התקנת ציוד במוקד תכלול:**
* ראה אפיון למרכז הבקרה של מערכת פו"ב *
- 5.1.5 **תמיכה טכנית שוטפת**
* ראה אפיון למרכז הבקרה של מערכת פו"ב *
- 5.1.6 **מחשבים**
* ראה אפיון למרכז הבקרה של מערכת פו"ב *
- 5.1.7 **רשת תקשורת מקומית (ר.ת.מ. – L.A.N)**
* ראה אפיון למרכז הבקרה של מערכת פו"ב *
- 5.1.8 **ממשק להעברת הודעות SMS**
* ראה אפיון למרכז הבקרה של מערכת פו"ב *

5.1.9 **יחידת גיבוי - U.P.S - אל פסק**
* ראה אפיון למרכז הבקרה של מערכת פו"ב *

6. בדיקות קבלה ATP
להלן תאור הבדיקות שיבצע הקבלן, כתנאי לקבלת המערכת.
הפירוט שלהלן מובא לצורך דוגמא בלבד, מסמך מעודכן יימסר לקבלן לפני ביצוע הבדיקות.
הבדיקות יבוצעו לאחר הפעלה והרצה ראשונית ע"י הקבלן.

6.1 מערכת אבטחה

6.1.1 בדיקת גלאים
בדיקת קבלת התרעות מכל הגלאים (לרבות במצלמות זיהוי ע"י ה NVR) מכל המתקנים ולמלא את דו"ח הבדיקה המצורף.

6.1.2 בדיקת תרחישים
הערה: התרחישים המפורטים להלן יבוצעו בכל המתקנים יש להגיש דו"ח בדיקת התרחישים חתום בצרוף הערות.

6.1.2.1 תרחיש כניסת גורם מורשה
כולל:

- פתיחת דלת
- העברת תג, הקשת קוד ונטרול הרכזת.
- קבלת דיווח במרכז הבקרה כולל שם בעל התג ומועד.
- ביצוע הפעולה.

6.1.2.2 תרחיש יציאת גורם מורשה
כולל:

- העברת תג, הקשת קוד, דריכת הרכזת.
- סגירת דלת.
- קבלת דיווח במרכז הבקרה, כנ"ל.

6.1.2.3 תרחיש כניסת גורם בלתי – מורשה
כולל:

- פתיחת דלת (ללא העברת תג)
- הרכזת עוברת למצב "אזעקה" (לאחר שהייה), מפעילה אזעקה מקומית, ושולחת דיווח למרכז.
- קבלת התרעה במרכז (בשני המוקדים).
- תצוגת גראפית של מצב המתקן, עם סימון באדום של הגלאים הפעילים.
- אישור קליטת האירוע ע"י המוקדן.
- פתיחת כרטיס טיפול באירוע.
- התרעה קולית במערכת הרמקולים.
- הודעה במכשיר הטלפון הנייד.

6.1.2.4 נטרול אירוע

כולל:

- נטרול ע"י גורם מורשה – העברת הרכזת למצב "מנוטרל".
- הרכזת עוברת למצב מנוטרל – השתקת הצופר.
- סגירת האירוע במחשב ע"י המוקדן (בעל הרשאה).

6.1.2.5 תרחיש יציאה שגויה

- כניסה למתקן ע"י גורם מורשה ונטרול הרכזת.
- יציאה ממתקן ללא דריכת הרכזת.
- קבלת דיווח במרכז לאחר שהשייה, תצוגה גראפית של המתקן.
- כניסה חוזרת דריכה ויציאה.

6.1.2.6 תרחיש "ניסיון הרעלה"

- עליה למאגר דרך הסולם (ללא נטרול רכזת).
- עם הפעלת הגלאי הראשון, הרכזת עוברת למצב "אזעקה" ונשלח דיווח למרכז.
- פתיחת מכסה המאגר – דיווח למרכז.
- קבלת דיווחים במרכז הבקרה.
- הפעלת מערכת רמקולים והודעה לטלפון הסלולארי כנ"ל.
- במהלך ביצוע התרחיש יתקבלו במרכז הקפצת תמונת האתר במערכת הצפייה ב-CCTV
- קבלת דיווחים במרכז הבקרה מהגלאים הבאים:
- גלאי בדלת הסולם.
- NVR זיהוי ע"י המצלמה על גג המאגר.
- גלאי במכסה הבריכה (הערה: יש לבצע גם בדיקה של גלאי זעזועים – במידה הותקנו).
- בדיקה וצפייה בהקלטת צילום כולל מעבר מקצב איטי לקצב מהיר.
- לציין קצב הקלטה (F\SEC) בכל מצב.

6.1.2.7 נטרול אירוע

- ביצוע פעולת נטרול אירוע הנ"ל – ע"י גורם מורשה.

6.1.2.8 תרחיש כניסת בעל תג רשום אך מוגבל כניסה

- להגדיר תג במערכת ולהגביל את הכניסה למתקנים.
- לבצע כניסה למתקן עם העברת תג ולחיצה על מקש "ירוק".
- לקבל דיווח התרעה, כולל רישום של בעל התג.

6.1.2.9 תפקוד מתקן בזמן תקלת תקשורת

ניתוק תקשורת למתקן, ביצוע התרחישים הנ"ל, חיבור התקשורת, לוודא שכל הנתונים נאגרו בזיכרון המקומי ודווחו למרכז עם חותמת הזמן המתאימה.

חלק ג'

כללי

1. תקשורת בין אתרים למרכז

1.1 כללי

התקשורות בין האתרים למרכז תתבצע עקרונית בשלוש שיטות:

- 1.1.1 תקשורת סלולארית המיועדת להעברת נתונים באמצעות חברות כמו סלקום, פרטנר ופלאפון.
- 1.1.2 תקשורת אלחוטית רחבת סרט כדוגמת "רדווין" – במתקנים בהם מותקנות מערכות CCTV ומתקנים נוספים לפי בחירת המזמין.
- 1.1.3 במתקנים בהם לא יהיה ניתן לבצע תקשורת פס רחב תבוצע תקשורת באמצעות קו נלי"ן ספרתי רחב סרט כדוגמת IP/VPN. להלן הדרישות לכל אחת מהשיטות הנ"ל.

הערות:

- (1) הקבלן יטפל בהשגת כל ההיתרים, הרישיונות והרישומים הנדרשים לביצוע מערכת התקשורת, כולל טיפול מול משרד התקשורת, בזק, חברות סלולאריות.
- (2) המציע יציין בסעיפים המתאימים בכתב הכמויות את התשלומים המבוקשים על ידו עבור שימוש בתקשורת.
- (3) הקבלן יטפל וידאג להשיג את כל ההיתרים והתאומים הנדרשים מול המזמין, בכל הקשור להתקנת ציוד תקשורת מיקום אנטנות והזנת חשמל לציוד, במבנים שברשות המזמין ו/או במבנים ציבוריים.

1.2 תקשורת סלולארית

1.2.1 שיטת התקשורת

התקשורת תתבצע בערוץ תקשורת ייעודי להעברת נתונים – בתשתית מתקדמת כמו GPRS. ערוץ התקשורת הסלולארית מיועד להעברת DATA, דו כיווני, בין הציוד באתרים (רכזת אבטחה בקר כניסה) למרכז.

- 1.2.2 רכזות האבטחה יצוידו במודמים סלולאריים בקצב המרבי האפשרי מבחינת התווך.
- 1.2.3 נדרשת רמת אמינות ואיכות תקשורת גבוהה 99.9% מיחידת קצה למרכז. במידת הצורך יותקנו אנטנות ותרנים מיוחדים וכמו כן יתבצע כל הטיפול הנדרש מול החברה הסלולארית לאבטחת רמת האמינות הנדרשת.
- 1.2.4 הבקר-PLC יתחבר למרכז דרך התקשורת בפס רחב או לחילופין באמצעות יחידת קצה לתקשורת סלולארית נפרדת כמפורט.

1.2.5 טיפול מול החברה הסלולארית

הקבלן יטפל בכל הנדרש לביצוע התקשורת לרבות בחירת ספק, ביצוע בדיקות תקשורת רכישת מודמים, וכן בכל ההיתרים והרישיונות הדרושים.

- 1.2.6 נדרש לכלול במערכת המוצעת למרכז הבקרה קו תקשורת מהיר כמו IP/VPN ממרכז הבקרה למתג החברה הסלולארית.

1.2.7 תוכנת ניהול התקשורת הסלולארית:

ניהול התקשורת הסלולארית יתבצע ברמת אמינות גבוהה לרבות בדיקת שגיאות זיהוי תקלות תקשורת, חזרות וכו', כמפורט בסעיף הקודם (לגבי תקשורת אלחוטית).

1.2.8 שרת התקשורת המרכזי – GATE-WAY- לרשת הסלולארית

- 1.2.8.1 שרת התקשורת המרכזי ימוקם במרכז הבקרה של המזמין, לצורך זה יסופק שרת נפרד/יחידה נפרדת, עם תוכנת תקשורת ייעודית שתותקן בשרת.

השרת ישולב במערך המחשוב וברשת התקשורת המקומית במרכז. לפיכך השרת יכלול ממשק תקשורת ב **TCP/IP** למערך עמדות הדגימה.

- השרת יקלוט את המידע המשודר מהשטח ברשת התקשורת הסלולארית, ויכלול את כל הנדרש לצורך הצגתו, עיבודו ואחסונו, וכמו כן יתאפשר תכנות ושינוי פרמטרים מהשרת לבקרים ולציוד התקשורת בשטח.
- מודגש שהשרת המוצע וממשק התקשורת שלו לרשת הסלולארית, יבטיח קצב העברת נתונים גבוה עבור מערכת בהיקף של 500 מתקנים לפחות.
- **הבהרה**: במידת הצורך יש לדאוג לקשר באמצעות האינטרנט ממרכז הבקרה למפעיל הסלולארי.
- השרת יסופק עם כל כבלי ההזנה והתקשורת, הדרייברים והתוכנות הנדרשים לצורך התקנה ופעולה מושלמת.
- כל פריטי הציוד יסופקו עם כל הספרות הנלוות ומערך תיעוד מושלם, עבור התקנה לימוד ותפעול המערכת.
- ציוד התקשורת יותקן בתוך ארון מסדים "19 כמפורט.
- עבודת הקבלן כוללת יישום הגדרה בדיקה והפעלה, מול המתקנים.

1.2.8.2 השרת יכלול את כול פונקציות התקשורת והממשקים הדרושים ולרבות:

- ממשק תקשורת-GATE-WAY בין מערך מחשבי הדגימה ליחידות הקצה באתרים, כולל אחסון תמונת ראי של כול המידע העדכני שהתקבל מיחידות הקצה.
- ביצוע "תקשורת רוחבית" להעברת נתונים דו סטרית בין יחידות הקצה.
- אופציה לגיבוי חם הדדי בין שני שרתים, שקוף לרמת האפליקציה במחולל היישומים. במידה ואחד השרתים מאבחן תקלת תקשורת מול אתר מסוים, המחשב הדוגם התורן יעבור אוטומטית לפעול מול השרת השני.

1.3 תקשורת נל"ן ספרתי - בזק

אחת האפשרויות לביצוע תקשורת למערכות **CCTV** ולחיבור בין מוקדים היא באמצעות קו נל"ן ספרתי רחב סרט כגון **IP-VPN** אשר יוזמן מחבי בזק ע"י הקבלן. הקבלן יהיה אחראי על ביצוע התיאום בין כל הגורמים הרלוונטיים, הזמנת הקו והתשתיות הדרושות להפעלתו וכן על רכש המודמים וציוד התקשורת הנדרש ביחידות הקצה ובמרכז הבקרה.

1.4 תקשורת אלחוטית בפס רחב

1.4.1 כללי

- 1.4.1.1 מערכת התקשורת בפס רחב נועדה לשמש כערוץ תקשורת **דו כיווני** להעברת **DATA**. הערוץ ישמש לתקשורת בין הבקרים למרכז ולהעברת תמונות **CCTV** ונתוני מערכת האבטחה ובקרת הכניסה (לרבות ניהול ההרשאות).
- 1.4.1.2 בשלב הגשת ההצעה יערוך המציע סקר ובדיקות מקיפות לקביעת מאפייני הציוד והפתרון המוצע על ידו כמו יחידות הקצה, יחידות הממסר, היחידה המרכזית וערוצי התקשורת.
- 1.4.1.3 באחריות המציע לקבוע בשיתוף עם המזמין את נקודות הממסר הנדרשות עבור יצירת ערוצי תקשורת עם קשר עין ביניהם.
- 1.4.1.4 המערכת תכלול יחידות קצה שיותקנו באתרים, יחידות ממסר, יחידות תקשורת מרכזית, מחשב שרת + תוכנות לניהול התקשורת.
- 1.4.1.5 המערכת המוצעת תספק ערוץ ברוחב פס של לפחות **2 MBPS** לתקשורת בין יחידת קצה למרכז ו **4 MBPS** בין מוקדים, ובכל מקרה רוחב הערוץ יותאם לדרישות הטכניות והמבצעיות המפורטות, כולל קצב העברת התמונות, זמני תגובה וכו'.

1.4.1.6 הקבלן יטפל בכל התאומים, ההיתרים, האישורים והרישיונות הנדרשים מול הרשויות, כמפורט לעיל.

1.4.1.7 הקבלן יבצע בדיקות איכות תקשורת וסיגנאלים לאחר הביצוע ויגיש דו"ח מפורט למפקח, כולל רמת הסיגנאלים וקצב התקשורת בכל ערוץ.

1.4.2 יחידת קצה לתקשורת פס רחב

מכלול יחידת קצה יכלול את כל המרכיבים הנדרשים לרבות:

- אנטנה ומקמ"ש.
- יחידת בקרה ותאום, כולל יציאת אתרנט **TCP/IP** וכל הנדרש לחיבור לבקר ל-**NVR** לרכזת האבטחה וכו'-דרך רכזת מקומית.
- ספק מתח ומצברים כנדרש.
- הציוד יותקן בתוך ארון התקשורת כמפורט לעיל.

1.4.3 יחידות ממסר

- באחריות המציע לספק יחידות ממסר בכמות הנדרשת לכיסוי כל האתרים ובתוספת רזרבה של 20%.
- יחידות הממסר יכללו מקמ"ש-ים ואנטנות בכמות הנדרשת לקישוריות בין יחידות הקצה למרכז הבקרה.
- מיקום יחידות הממסר, האנטנות והזנת החשמל יתואמו כאמור עם המזמין.
- יחידת הממסר תכלול פורטים לתקשורת ב-**TCP/IP**, אופציה לחיבור לציוד קצה או לקווים ספרתיים.

1.4.4 יחידת מרכז

- יחידת המרכז תתוכנן לכיסוי כל האתרים בעיר ובתוספת רזרבה של 30%.
- היחידה תכלול מערך אנטנות ותורן מרכזי.
- היחידה תכלול פורטים לקישוריות למערך המחשוב ולקווים ספרתיים של חב' בזק(במידה ומשולבים במערכת).

1.5 רשת התקשורת הכללית אתרנט TCP/IP

1.5.1 כללי

רשת התקשורת הכללית מורכבת ממקטעים של **LAN** בכל אתר (שבו מותקן ציוד תקשורת לפס רחב) המתחברים דרך רשת ה- **WAN** למקטע ה- **LAN** שבמרכז הבקרה.

1.5.2 שרת תקשורת

הרשת תנוהל ע"י שרת תקשורת מרכזי שימוקם במרכז הבקרה הראשי. השרת ינטר באופן רציף את מצב התקשורת ויספק מידע על קצבי התקשורת, ומצב תקינות היחידות ברשת.

1.5.3 ניהול הרשת יאפשר שליטה על נקודות **IP** והגדרת המאפיינים של נקודות ה- **IP**.

2425-41822-1

10 במרץ 2013

מסמך ג.2 – חלק ג'

עמוד 242 מתוך 473

מהדורה 1



2. שירותים הנדסיים

- 2.1 כללי**
 במסגרת הפרויקט, כתנאי לקבלת העבודות וללא תשלום נוסף (אלא אם מצוין אחרת בכ"כ) יסופקו ע"י הקבלן שירותים הנדסיים, הכוללים: תאומים, תיק מפורט לביצוע, בדיקות, הפעלה, הרצה וקבלה, הדרכה, הכנת תיק תיעוד "לאחר ביצוע" ועוד. כל הדרישות המפורטות בפרק זה יכללו במחירי היחידה במסגרת הצעת הקבלן (אלא אם מצוין אחרת בכ"כ).
- 2.2 תאומים לביצוע**
 הקבלן נדרש לתאם את עבודתו עם המפקח ועם נציגי המזמין בכל שלבי הביצוע לרבות:
- 2.3 תאום התחברות בחיווט לציוד הבקרה של המתקן**
- 2.3.1** תאום עם הקב"ט ונציגי המזמין לגבי מיקום גלאים מצלמות, ציוד האבטחה, בקרת הכניסה והטמ"ס.
- 2.3.2** תאום התחברות ובצוע חיווט בלוחות קיימים.
- 2.3.3** תאום עם המפקח ונציגי המזמין לגבי תוואי התקנה בתוך ומחוץ למבנים. תאום הזנת הציוד מלוחות החשמל הקיימים.
- 2.3.4** תאום עם נציגי המזמין לגבי ה- **H.M.I** במחשבים לרבות עיצוב התמונות והמסכים, טקסטים להתרעות והודעות, מבנה הדוחות, הודעות **SMS** וכל הקשור לביצוע תוכנת ה- **H.M.I** במחשבים.
- 2.3.5** תאום עם אנשי המזמין לגבי התקנת הציוד במוקדים.
- 2.3.6** תאומים עם בזק וחברות סלולאריות, לגבי הזמנת קווי תקשורת והתחברות לתשתיות התקשורת.
- 2.3.7** תאום עם נציגי מערכות המידע של המזמין להתחברות לרשת האתרנט הארגונית.
- 2.3.8** תאום עם נציגי חברת וויטוטר לקליטת הנתונים המתקבלים ממכשירי המדידה המסופקים על ידם. תאום ביצוע הממשק בין מחולל היישומים המסופק ע"י הקבלן לתוכנת ווטרול של חב' וויטוטר.
- 2.4 תיק תכנון לביצוע**
- הקבלן יעביר לאישור המפקח לפני הביצוע תיק הכולל את כל התוכניות ומפרטי הציוד לרבות כל המפורט להלן:
- 2.4.1** לו"ז - גאנט מפורט לביצוע כולל שלבי העבודות בכל אתר ובמרכזים.
- 2.4.2 תרשים קונפיגורציה**
 תכנון מפורט לביצוע של ארכיטקטורת המערכת בהתאם לנתוני המתקנים. התכנון יכלול הגדרת ציוד קצה לכל מתקן, אפיון קווי תקשורת ורשתות תקשורת. יחידות תאום תקשורת (מגברים, מודמים לתקשורת קווית / סלולארית, רפיטרים, וכו') ממשקים ומתאמי פרוטוקולים (**GATEWAY**).
- 2.4.3 רשימת ציוד, מפורטת לרבות:** בקרים, רכזות, גלאים מצלמות בקרי מצלמות, קוראי תגים וכו'. הרשימה תוגש בצרוף קטלוגים.
- 2.4.4 תרשימי התקנת ציוד במבנים:** כולל מיקום רכזות גלאים מערכות וציוד א.א. ציוד טמ"ס. תוכניות זיווד של הציוד בקופסאות. תוואי התקנת כבלים. לצורך ביצוע התוכניות ימסור המזמין לקבלן תוכניות מבנה, במידה ואין תוכניות יבוצעו התרשימים ע"פ מדידות בשטח שיבוצעו ע"י הקבלן. התוכניות יבוצעו כאמור בתאום עם המפקח והקב"ט. התוכניות יוכנו בתוכנת אוטוקאד ויוגשו למפקח לאישור לפני הביצוע.
- 2.4.5 תוכניות חיווט:** תוכניות לביצוע החיווט בלוחות, תוכניות חיווט ללוחות ולארונות הציוד המסופקים.

- 2.4.6 תוכנה יישומית ב-HMI:** לבקרה, לאבטחה, גילוי פריצה, בקרת כניסות, טמ"ס – הגשת תרשימי תמונות, טקסטים של אירועים והתרעות פורמטים של דוחות וכו' - לאישור.
- 2.4.7 תפ"מ למערכת הבקרה:** מסמך תפ"מ מפורט לביצוע התוכנה בבקרים ובמחשבים.
- 2.5 נוהל הכנה ואישור תוכניות**
קבלה ומסירת תוכניות ואישורם יהיו כפופים להליכים המפורטים להלן:
- 2.5.1** למכרז מצורפת תוכנית קונפיגורציה כללית. לפני הביצוע בפועל יתקיים סיור במתקנים בהשתתפות נציגי הקבלן המזמין והמפקח. הקבלן יכין תוכנית בצוע מפורטת לכל אתר בנפרד כמפורט בהמשך.
- 2.5.2** תוכניות שיוכנו ע"י הקבלן, יבוצעו באמצעות תוכנת "AUTOCAD".
- 2.5.3** תוכניות הקבלן לביצוע יוגשו, על בסיס תוכניות מצב קיים של המתקנים והלוחות, שימסרו ע"י המזמין (או בהעדרם יוכנו כאמור ע"י הקבלן).
- 2.5.4** על הקבלן להכין כאמור תוכניות לביצוע של מערכת המיגון האלקטרוני בכל אתר הכוללות תוכנית האתר עם ציון מיקום הרכוזות, הגלאים, קורא התגים, המצלמות, וכל הציוד שסופק, כולל מהלכים ותוואים של קווי החיווט והתקשורת.
- 2.5.5** הקבלן יכין תוכניות לביצוע חיווט בלוחות קיימים עבור הכנתם לחיבור ולשילוב במערכת הבקרה כולל עריכת תוכנית מצב קיים של הלוח וסימון כל השינויים הנדרשים.
- 2.5.6** הקבלן יכין כאמור תוכניות ביצוע לכל הלוחות ותאי הציוד המסופקים על ידו.
- 2.5.7** על הקבלן לבדוק התאמת התוכניות למציאות לפני ביצוע העבודה בפועל. בכל מקום שיגלה הקבלן סתירה או אי התאמה חייב הוא להודיע על כך מיד למפקח. אם לא עשה כך יישא הקבלן בכל ההוצאות שידרשו לתיקון.
- 2.5.8** הציוד המוצע והתוכניות המוגשות יאושרו ע"י המפקח לפני הביצוע. הציוד המאושר והתוכניות לביצוע המאושרות במהדורתן האחרונה יהוו הבסיס הטכני לביצוע העבודה.
- 2.5.9** עם גמר העבודה יגיש הקבלן לאישור המפקח סט תוכניות עדות לפי ביצוע (AS-MADE) עם הדגשת העדכונים במהלך הביצוע.
- 2.5.10** לאחר אישור תוכניות העדות יכין הקבלן 5 סטים של התוכניות (AS-MADE) וימסור אותן בצרוף CD, למפקח, לפני הקבלה הסופית של העבודה. מערכת התוכניות תוכן בקלסר קשיח כולל רשימת תוכניות מלאה. התוכניות יוכנו בשפה העברית. הגשת התוכניות תהיה תנאי לקבלת העבודה.
- 2.6 תיאום ביצוע תוכנה למערכת**
ביצוע תוכנה יכלול את המרכיבים הבאים:
- 2.6.1** עריכת פרוגראמה לביצוע התוכנה כולל תרשימי זרימה, תאור מילולי מפורט של התוכנה ושל פעולת כל מרכיבי המערכת, לרבות תאור האלגוריתם של תוכנת יחידת הקצה, תוכנת ניהול התקשורת והשילוב עם תוכנת ה-H.M.I במרכז, כולל תאור אופן תפעול המערכת מה-H.M.I במחשבים. החומר יימסר לאישור המפקח לפני הביצוע.
- א. כתיבת התוכנה ועריכת סימולציות.
ב. בדיקה, הפעלה והרצה כמפורט.
ג. תיעוד והדרכה כמפורט.
- 2.7 ציוד עבור פיתוח תוכנה, סימולציה, בדיקות, כיול ועוד:**
- 2.7.1** הקבלן יספק על חשבונו את כל האמצעים הדרושים לביצוע עבודותיו לרבות:
- 2.7.2** ציוד תכנות.
- 2.7.3** ציוד עזר לביצוע סימולציות (הדמיות I/O).
- 2.7.4** ציוד ומכשירים לבדיקות.
- 2.7.5** ציוד קשר רדיו/טלפון סלולארי – לביצוע בדיקות והפעלות.
- 2.7.6** ציוד (חומרה ותוכנה) לבדיקת העומס ברשת התקשורת.

2.8 בדיקת המערכת

- בגמר התקנת המערכת הכוללת יבצע הקבלן בדיקה לפני הפעלה שתכלול:
- בדיקת חיווט, סימון וזיהוי של כל נקודות הכניסות/יציאות, המכשור, האביזרים, הגלאים וכל ציוד ה-CCTV, כולל הגשת דו"ח בדיקה מפורט למפקח.
 - בדיקת סיגנאלים-דיסקרטיים ואנלוגיים.
 - בדיקת תפקוד מערכת הטמ"ס – צפייה והקלטה.
 - בדיקת תפקוד התקשורת – זמני תגובה וקצבי עדכון.
 - בדיקת תפקוד המערכת בכל מתקן ופעולתה באופן מושלם.
 - בדיקת אמיתות ותקפות כל הנתונים המתקבלים במחשבים.
 - בגמר הבדיקות יעביר הקבלן לידי המפקח דו"ח הכולל את רשימת הגלאים, האביזרים וציוד הקצה, בצירוף אישור וחתימת הקבלן המאשרת בדיקת כל הנקודות הרכיבים והאביזרים מרמת החיווט בשטח עד לרמת התצוגה במחשב.
 - כמו כן, יבצע הקבלן בדיקת תרחישים בהתאם לנתונים שיימסרו ע"י המפקח.
 - המפקח רשאי לבצע בדיקות חוזרות מטעמו, הקבלן יגיש למפקח כל עזרה נחוצה בציוד, מכשור ואנשים לביצוע הבדיקות. הקבלן יתקן כל ליקוי שיתגלה בבדיקות.

2.9 הפעלה והרצה

- בגמר בדיקת המערכת יבצע הקבלן הפעלה והרצה של כל מרכיבי המערכת (אתרים + מוקדים + תקשורת). במהלך ההרצה יתבצע מעקב אחר פעולות המערכת באמצעות דוחות אירועים, דוחות מגמת שינוי וגרפים שיופקו ע"י המחשב.
- במהלך תקופת ההרצה יתמיד הקבלן בתיקון כל הליקויים שיתגלו בתפקוד המערכת. תקופת ההרצה תסתיים לאחר שהמערכת תפעל במשך ארבעה שבועות ברציפות ללא תקלות, ופעולתה אושרה כתקינה הן מבחינה בטיחותית (התאמה לדרישות התקן/המפרט הטכני) והן מבחינה תפעולית, וכאשר המערכת תבצע את המוטל עליה הכול לשביעות רצונו של המפקח.

2.10 קבלה

- קבלת המערכות תתבצע רק לאחר השלמת תקופת ההרצה כמפורט ולאחר שיוגש כל חומר התיעוד כמפורט, הכול בכפוף לאישור המפקח.

2.11 תיעוד

- בגמר ההפעלה וההרצה יספק הקבלן למזמין תיעוד מלא של המערכת והעבודות שבוצעו במתקנים, מודפס ב- 5 עותקים + מדיה מגנטית, לרבות:
- תוכניות זיוד וחיווט הציוד בתאים/קופסאות.
 - תוכנית LAYOUT לכל מתקן כולל מיקום התקנת גלאים, רכזות, וכל הציוד שסופק, תוואי כבלים כמפורט לעיל – מעודכנות לאחר הביצוע.
 - תרשים קונפיגורציה מעודכן, כולל הציוד באתרים רשתות התקשורת, הציוד במרכזים.
 - רשימות אביזרים, רשימות כבלים ורשימות חיווט.
 - קטלוגים של הציוד המכשור שסופק לרבות דפי הוראות הפעלה.
 - ספרי היצרנים עבור ציוד הקצה, מערכת המחשוב ומערכת התקשורת וכל הציוד המיוחד שסופק לרבות:
 - OPERATOR MANUALS
 - PROGRAMMER MANUALS

INSTALLATION MANUALS •
MAINTANANCE MANUALS •

תיעוד התוכנה כולל:

- תאור מילולי מפורט התוכנה היישומית.
- תרשימים גרפים של התוכנה (דיאגרמת מלבנים/תרשימי זרימה).
- רשימות I/O – גלאים.
- תאור בסיסי נתונים.
- נוהל הוראות למפעל במוקד (טיפול באירועים, צפייה במצלמות, הקלטות וכו').

- נוהל איתור וטיפול תקלות.
- תפעול ותחזוקת מערך המחשוב לרבות העלאת המערכת וביצוע גיבויים.
- כל מערך התיעוד יועבר לאישור המפקח לפני שכפולו. לאחר האישור יימסר התיעוד למזמין בחמישה עותקים.

הדרכה 2.12

הקבלן ידריך צוות שנקבע ע"י המזמין. מועד ההדרכה ייקבע ע"י המפקח. משך ההדרכה 3 ימים לפחות. המפקח יהיה רשאי להאריך את ההדרכה כנדרש.

בגמר ההדרכה יהיה הצוות מסוגל לתפעל את המערכת באופן מושלם לרבות מערכת ה-**H.M.I** קביעת פרמטרים, טיפול בהתרעות, תפעול מצלמות, צפייה בהקלטות, הנפקת תגים, הפקת גרפים, הפקת דו"חות וכו'. התמצאות בכל רכיבי המערכת, הכרת המתקנים, המכשור, הציוד. איתור וזיהוי תקלות.

3. אחריות ושרות

3.1 כללי

במסגרת הפרויקט, כתנאי לקבלת העבודות וללא תשלום נוסף (אלא אם מצוין אחרת בכ"כ) יסופקו ע"י הקבלן שירותים הנדסיים, הכוללים: תאומים, תיק מפורט לביצוע, בדיקות, הפעלה, אחריות ושרות.

3.2 תקופת האחריות – בדק

תקופת האחריות תחל עם גמר תהליך הקבלה ומתן תעודת גמר. הקבלן יהיה אחראי לטיב הציוד והעבודה, למשך **שנתיים** מתאריך הקבלה. במשך תקופה זו יבצע הקבלן שרותי אחזקה מונעת כולל שגרת בדיקות וביקורים ותיקון תקלות – כל זאת ללא תשלום נוסף.

עלות תקופת האחריות (בדק) בכפוף למוגדר בסעיף זה כלולה במחירי הצעת הקבלן להקמת המערכת.

3.3 הגדרת תקלה

כל שיבוש ו/או תקלה בציוד ו/או בהתקנתו ו/או הפרעות מתמשכות ו/או תפקיד לקוי ו/או לא מותאם ו/או חסר כלשהו ביחס לדרישות המפרט, לרבות: תקלות במערכת ההפעלה, כשלים תפקודיים הנובעים מתוכנות המדף ו/או לתוכנות היישומיות שסופקו ע"י הקבלן, תקלות והפרעות בתקשורת.

3.4 היקף השרות והאחריות

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

3.5 מוקד תמיכה מרחוק (HELP DESK) ונוהל מסירת ההודעה

3.5.1 מוקד התמיכה הוא אחד המרכיבים המרכזיים ביישום ובהבטחת הסכם רמת-השירות בין הקבלן למזמין.

הקבלן יתפעל מוקד תמיכה מרחוק (Help-Desk) אליו תתנקזנה כל הפניות והבעיות של המזמין. הפניות למוקד, תהיינה מכל סוג או נושא, לרבות: חומרה, ציוד, חיווט, תקשורת, תשתיות וכו'. כל פניה תירשם במערכת ממוחשבת, לרבות פרטי הפונה, סוג התקלה, מיקום התקלה, שעת הפניה, וכד'. ההיענות לקריאה הטלפונית תתבצע על-פי הדרישות, כמוגדר בהמשך.

מקבל הפניה, יפנה את הבעיה (לפי כללי והנחיות התפעול) לגורם השירות המתאים, תוך ציון מועד העברת הבעיה ולמי הועברה.

עם סגירת התקלה, יש לדווח לגורם הפונה (באופן ממוכן), על סיום הטיפול, ולקבל את אישורו שהבעיה "סגורה". אם יופקו לקחים מהתקלה, אזי הם ישולבו במסגרת מערכי ההדרכה למשתמשים.

3.5.2 הקבלן ימסור למזמין את מספר הטלפון הסלולארי ומספר טלפון, (בזק) של מוקד התמיכה, מוקד התמיכה יהיה מאויש ברציפות כול שעות היממה. קו הקשר יהיה פתוח 24 שעות ביממה בכל ימות השנה (כולל שבתות וחגים). הקבלן יהיה בר השגה מיידית בקו הקשר.

3.6 זמני תגובה לתקון תקלות

3.6.1 עם קבלת הודעה על תקלה יחל המוקד מיידית בטיפולים הדרושים לצורך תיקונה. המוקדן (ית) יתמיד בעבודתו עד לתיקון התקלה ע"י אנשי השרות הטכני.

3.6.2 במידה ותיקון התקלה נמשך מעבר לפרק הזמן המאפשר את השמשת המערכת, יתקין איש השרות רכיב או יחידה חלופית ויחזיר את המערכת לפעולתה התקינה בהיקף מלא.

3.6.3 זמני תגובה לתיקון תקלה בציוד באתר – 8 שעות ממועד קבלת ההודעה (כולל שבתות וחגים).

3.6.4 זמן תגובה לתקלה בציוד מרכז בקרה / מוקד – 4 שעות ממועד קבלת ההודעה (כולל שבתות וחגים).

3.7 תחזוקה המערכת

3.7.1 הקבלן יבצע במהלך תקופת הבדק תחזוקה שוטפת של כל הציוד ומרכיבי המערכת.

3.7.2 התחזוקה תבצע בהתאם להוראות המחמירות של כל ספק ציוד ע"מ למנוע מצב של תחזוקת שבר.

3.7.3 תחזוקת המערכת כוללת אספקה והתקנה של חלקי חילוף, ציוד וחומרים וכל העבודות הדרושות לשיקום והשמשת המערכת לאחר התקלה.

3.7.4 העבודות יכללו את כל הנדרש לאבטחת פעולתה התקינה של המערכת, לרבות:

- 3.7.4.1** ביקורת ויזואלית תקופתית כל 6 חודשים.
- כיול תקופתי של אביזרים.
 - ניקיון תקופתי של הציוד.
 - החלפת מצברים (במידה ונדרש).
 - החלפת סוללות (במידה ונדרש).
 - החלפת ציוד מתכלה (במידה ונדרש).
 - חיזוקים מכניים וחיבורים חשמליים.

3.7.4.2 יומן שרות

- המוקד ינהל כאמור "יומן שרות", בו ירשמו מהות התקלות וזמני התיקונים.
- איש השרות יחתים את נציג המזמין בגמר הטיפול בקריאת השרות.
- המזמין יקבל דיווח שוטף אחת ליממה-בע"פ ובכתב.

3.7.4.3 בדק וטיפול לפני סיום תקופת האחראיות

- חודש לפני סיום תקופת האחריות יערוך הקבלן, בתאום עם המזמין, בדיקה וטיפול יסודיים לגבי כל הציוד והעבודות לשביעות רצונו של המזמין.
- ביצוע סעיף זה לא יהיה כרוך בכל תשלום נוסף או מיוחד.

3.7.4.4 אחזקה ושרות לאחר תקופת האחריות

- הקבלן מתחייב לספק שרות ותחזוקה, למשך 10 שנים לאחר תום תקופת האחריות.
- השירותים יינתנו בהתאם לדרישות למתן אחריות ושירות במתכונת תקופת הבדק, כמפורט לעיל, על בסיס המחירים לשנת שרות ואחזקה הנקובים בכתב הכמויות.
- למרות האמור לעיל תהיה למזמין האופציה שלא להזמין מהקבלן את השרות הנ"ל, או להזמין את השרות עבור כל שנה בנפרד, או להזמין את השרות על בסיס קריאת שרות לפי מחיר ש"ע וחלפים (לפי מחירי כתב כמויות או מחירון הספק – הנמוך מביניהם).
- למען הסר ספק המזמין יהא רשאי למסור את ביצוע השרות והתחזוקה לגורם אחר בכל עת, דהיינו מייד לאחר תום תקופת האחריות או בכל עת במהלך תקופת האחזקה והשרות.
- עם גמר הביצוע יגיש הקבלן רשימת חלקי חילוף ומכשירים המומלצים עבור אחזקה שוטפת של המתקן.

4. לו"ז ואבני דרך

להלן פרוט לו"ז לביצוע החל ממועד צו התחלת עבודה (צה"ע) וציון/אבני דרך עיקריות. לו"ז מפורט יותר יוכן, ע"י הקבלן בתאום עם המזמין והמפקח לאחר הוצאת צה"ע. הלו"ז מתייחס לביצוע במקביל של מערכת האבטחה ומערכת הבקרה.

מס	נושא	זמן מצטבר (חודשים)
1.	הגשת תיק תכנון לביצוע לאישור המתכנן והמפקח, כולל: מפרטי ציוד, תכניות לביצוע ולו"ז.	1.5
2.	אישור מפרטים ותכניות לביצוע.	1.5
3.	גמר התקנת כל הציוד בשטח ובמרכז הבקרה.	9
4.	גמר הרצת המערכות, בדיקה ותיקון כל הליקויים עד לפעולה מושלמת, מסירת תיעוד והדרכה.	10
5.	מסירה וקבלה.	12

הבהרה:

הקבלן יגיש תכנית ביצוע באמצעות דיאגרמה המראה את סדרי הביצוע של העבודות השונות לפי שיטת "הגאנט" בהתאם ללו"ז. תכנית העבודה תכלול את שלבי הביצוע בהתקנה לרבות ותקופות הזמן בהן תידרש המצאות איש אחזקה מטעם המזמין במתקנים, מועדי הביצוע בכל אתר.

מסמך ד'

**אופני מדידה והנחיות
למילוי כתב הכמויות**

אופני מדידה והנחיות למילוי כתב הכמויות

1. מצ"ב כתב כמויות/מחירון עם **מחירי מקסימום** בש"ח, לא כולל מע"מ. הקבלן יגיש הצעה לפי % הנחה המתייחס באופן אחיד לכל הסעיפים והמחירים בכתב הכמויות.
2. כל הדרישות וההנחיות במסמכי המכרז השונים מחייבות לגבי המחירון ויש לראותם כחלק מתכולת המחירים, ובעיקר:
 - מסמך ג.1 - תנאים כלליים מיוחדים.
 - מסמך ג.2 - המפרט הטכני המיוחד.
- יש לראות את הדרישות וההנחיות במסמכי המכרז השונים ואת המסמכים הנ"ל כחלק של אופני המדידה. כל עבודה, אופן ביצוע וחומר עזר המפורט במסמכי המכרז, לרבות המסמכים הנ"ל, עלותו כלולה בסעיף העיקרי של הפריט ו/או העבודה בה הוא מתואר ולא ישולם בנפרד.
3. במידה ולצורך הבהרה ו/או הדגשה, מצוינים עבור חלק מהסעיפים הפניות לפרקים וסעיפים במסמכי המכרז השונים - מובהר כי אין בהפניה זו או באי הפניה משום גריעה איזו שהיא מהיקף העבודה ו/או מדרישות מסמכי המכרז בכלל, והמפרט הטכני ומחירון זה - בפרט.
4. המחירים נקובים בשקלים וכוללים את כל ההוצאות הנלוות, לרבות: מיסים ומכסים (למעט מע"מ), פחת, מימון, ערבויות וכו'.
5. מובהר ומודגש כי מחירי היחידה יכללו, עבור כל סוג פריט ציוד ו/או תוכנה ו/או מכלול, אספקה, הובלה ואחסון. התקנה מושלמת, לרבות: מתאמי תקשורת, מכלולי הרכבה, זוויד וארונות בקרה, חומרים ואביזרי עזר, כבלים ומתאמי חיבור, תוכנות וממשקים הדרושים לצורך התקנה ופעולה מושלמים. שירותים הנדסיים מלאים, לרבות: תכנון לביצוע, תאום לביצוע, אינטגרציה, יישום, כולל יצירת מנגנונים להעברה ו/או הקלדה והכנסת פרמטרים ונתונים מושלמים לתפעול ולמאגרי המידע, הטמעה, הדרכה, תיעוד וספרות טכנית, רישיונות ע"ש המזמין, בדיקות ותקינה, אמצעי בטיחות כנדרש, וכמו-כן אחריות למשך התקופות המוגדרות במכרז זה.
6. מחירי יחידה לציוד ולעבודות יכללו, כחלק מההקמה, האחריות והשרות:
 - 6.1 הזמנה, תאום ותשלום עבור חיבור להזנת חשמל מח"ח או הזנת חשמל מעמוד תאורה, או ממתקן פרטי, כולל עלויות שימוש שוטף.
 - 6.2 הזמנה, תאום ותשלום עבור חיבור, שימוש ושרות לתקשורת, לרבות: שירותים סלולאריים, בזק, אינטרנט וכו'.
 - 6.3 מחירי היחידה יכללו גם עבודות ועלויות של ספקים/קבלנים "חיצוניים", לרבות לצורך התממשקות למערכות שסופקו על ידם ו/או מופעלות ו/או מתוחזקות על ידם, לרבות: חברות לאספקת שרותי תקשורת ומחשוב, חברות המבצעות מערכות מקבילות, חברות תקשורת סלולארית וכו'.
 - 6.4 אספקת אביזר/מכשיר/רגש/גלאי וכו' כוללת הספקה התקנה בדיקה וכיול כמפורט במסמכי המכרז וכולל השתתפות טכנאי/מכשירן נציג הספק בכיול ובהפעלה, במידת הנדרש, לפי קביעת המפקח.
7. כפי שהובהר במסמכי המכרז ייקח הקבלן בחשבון שעלולים לחול שינויים ועדכונים בדרישות לתוכנה היישומית ובכלל זה מסכי התצוגה והתפעול והדוחות, אשר ימסרו לקבלן לפני הביצוע ו/או במהלכו ו/או בתקופת ההפעלה לעומת התיאור שניתן במפרט הטכני ו/או אושר לביצוע. לא תחול ולא תוכר תביעה לתוספת כספית כלשהיא עקב כך.
8. כל תוכנה שתסופק תכלול את כל התיעוד והספרות הטכנית המלאה ואת כל הרישיונות ע"ש המזמין וכמו-כן מערכת גיבויים מלאה לכל התוכנה (תקליטורים - CD, וכו') וקודי גישה לכל רובדי התוכנה
9. המחירים יהיו תקפים הן למקרה של הזמנה ישירה ע"י המזמין והן למקרה של הזמנה באמצעות גורם שלישי שיבצע עבודות עבור המזמין.
10. היכן שכתוב מוצר שו"ע – הכוונה למוצר בעל תכונות דומות / שוות ערך. שימוש במוצר שו"ע - באישור המזמין והיועץ בלבד.
11. כפי שהובהר במסמכי המכרז, ייקח הקבלן בחשבון שעלולים לחול שינויים ועדכונים בדרישות לתוכנה ובכלל זה מסכי התצוגה והתפעול והדוחות, אשר ימסרו לקבלן לפני הביצוע ו/או במהלכו

- ו/או בתקופת ההפעלה לעומת התיאור שניתן במפרט הטכני ו/או אושר לביצוע. לא תחול ולא תוכר תביעה לתוספת כספית כלשהיא עקב כך.
12. מחירים לשרות ותחזוקה בתקופת האחריות ולאחריה עבור כל תקופת שרות נוספת שתוזמן, ככל שתוזמן, יכללו את כל הציוד, המכשור, ציוד מחשוב והתוכנות הנדרשים לצורך מתן שרות ותחזוקה מלאים, לרבות: ציוד מתכלה, כגון: סוללות, עדכונים שוטפים של תוכנות המדף והתוכנה היישומית. וכן עלויות שימוש בכל סוגי וערוצי התקשורת, לרבות: בזק, סלולארית, תקשורת מחשבים וכו'.
13. האחריות וכן מתן שרות למערכת לאחר תקופת האחריות יכללו שדרוגים ועדכונים טכנולוגיים כמוגדר במסמכי המכרז.
14. **עבודות ברג'י:** עבור עבודות שאין עבורן סעיפים בכתב כמויות זה, רשאי המפקח לקבוע ביצוען על בסיס ברג'י (שכר לשעת עבודה של מהנדס/הנדסאי, מתכנת, פועל, חשמלאי וכו') יעשה רישום מסודר ביומן העבודה לגבי שעות ברג'י אשר יאושרו בחתימת המפקח.
15. מובהר כי כל הכמויות בכתב הכמויות הן אומדן / הערכה בלבד ומשמשות לצורך שקלול ההצעות. המזמין לא מתחייב להזמין את הכמויות במחירון, או חלק מהן. הכמויות עשויות להשתנות ו/או שההזמנה תתפרש על פני תקופת זמן ארוכה במהלך העבודה ו/או בתקופת השרות לאחר מכן, אך **מחירי היחידה שהמזיע יציין יהיו סופיים ובלתי ניתן לשינוי.**

נספח נ.1 – תוכנית - סכמת המערכת



ראה תרשים מצורף

◆
נספח נ.2 – טבלת מתקנים

◆

ראה טבלה מצורפת



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ג'3

**המפרט הטכני לביצוע שיקום ושדרוג תחנת
שאיבה כביש 2**

ח.ג.מ. תכנון תשתיות (1998) בע"מ
היוזמה 2, טירת הכרמל 39032
טלפון: 04-8509595 פקס. 04-8509596

המתכנן:

שידורג מכון משאיבה כביש 2

מפרט טכני מיוחד

רשימת סעיפים

<u>עמוד</u> <u>מספר</u>	<u>שם</u>	<u>סעיף</u> <u>מספר</u>
<u>פרק 00 - הוראות ותנאים כללים</u>		
13	תאור העבודה	00.00
	עבודות הנדסה אזרחית וצנרת	00.01
	עבודות אספקה והתקנת ציוד אלקטרו מכני וחשמלי	00.02
	עבודות חשמל	00.03
	עדיפות בין מסמכים	00.04
	תכניות	00.05
	תכניות לאחר ביצוע	00.06
	בדיקות שדה ומעבדה והתאמתן לתקן	00.07
	סוג החומרים והתאמה לתקן	00.08
	רשיונות ואישורים	00.09
	אמצעי זהירות	00.10
	תחום העבודות ושטחי התארגנות לקבלן	00.11
	אספקת מים וחשמל	00.12
	חציית מתקנים ומערכות תת קרקעיות	00.13
	קבלני משנה	00.14
	בא כוחו של הקבלן	00.15
	משרד שדה	00.16
	מתן אפשרות פעולה לקבלנים אחרים	00.17
	בדיקת התנאים והקרקע ע"י הקבלן	00.18
	סידור השטח בגמר העבודה	00.19
	מדידות וסימון העבודה	00.20
	תקופת הביצוע וסדרי העבודה	00.21
	אופני מדידה ותשלום	00.22
<u>פרק 01 - עבודות עפר, פיתוח האתר</u>		
<u>א. עבודות עפר</u>		
	כללי	01.1
	השפלת מי תהום	01.2
	חפירת וחציבה למבנים	01.3
<u>ב. עבודות פיתוח האתר</u>		
	משטחים ודרכי מצע	01.04
	עבודות אספלט	01.05
	מדרכה ומסעות מאבנים משתלבות	01.06
	אבני שפה	01.07
	חפירת תעלות להנחת צינורות ותאים ומילויין	01.09
	שער נגרר חשמלי ופשפש	01.10
	גדר	01.11

01.12 אופני מדידה מיוחדים - עבודות פיתוח האתר

פרק 02 - עבודות בטון

כללי	02.01
סוגי הבטון	02.02
מבנה תחנת השאיבה	02.03
תא כניסה	02.04
שוחות בקרה לביוב	02.06

פרק 03 - עבודות טיח, סיוד וריצוף

צמנט	03.01
סיד	03.02
חול	03.03
טיח (כללי).	03.04
טיח צמנט חלק	03.05
טיח פנים	03.06
טיח חוץ	03.07
אופן המדידה לתשלום של טיח	03.08
סיוד	03.09
ריצוף רצפה	03.10
ריצוף שיפולים	03.11
טרצו יצוק באתר	03.12
סיפי חלונות	03.13
ציפוי מדרגות	03.14
חיפוי קירות באריחי חרסינה	03.15
עבודות חיפוי באבן	03.16

פרק 04 - עבודות צביעה, ציפוי ואיטום

שימוש בחומרים	04.01
ציפויים חיצוניים למבנה	04.02
הכנת השטח לצביעה	04.03
בדיקת יישום הצבע	04.04
צביעת מגן על פריטי המסגרות וחלקי המתכת	04.05
צביעת מגן על צנרת ואביזריה	04.06
צביעת מגן של פריטי הציוד השונים	04.07
ציפויים פנימיים במבנה	04.08
צביעה וציפוי מגן של ארונות חשמל ופיקוד	04.09
צביעה וציפוי של יחידות הדיזל-גנרטור	04.10
גוונים עליונים לצביעה של צנרת	04.11

פרק 05 - אספקה והתקנת ציוד אלקטרו מכני חשמלי

כללי	05.01
משאבות טבולות לביוב	05.02
משאבת ניקוז תת-מימית	05.03
מגוב מכני אנכי	05.04
דחסן גבבה	05.05
דיזל גנרטור	05.06
סגרי תעלה	05.07
סגר מכני	05.08

מד זרימה	05.09
מפוחי אוורור	05.10
מתקן הרמה	05.11
מערכת נטרול ריחות	05.12
הובלה, שינוע והתקנת הציוד האלקטרו מכני	05.13
אופני מדידה מיוחדים - אספקת והתקנת ציוד מכני חשמלי	05.14

פרק 06 - עבודות מסגרות

כללי	06.01
פלבי"מ - כללי	06.02
אלומיניום - כללי	06.03
עבודות מסגרות בתחנת שאיבה	06.04
דלתות וחלונות	06.05
מתקן הרמה	06.06
אופני מדידה ותשלום לעבודות מסגרות	06.07

פרק 07 - עבודות צנרת, אביזרי צנרת ומתקני תברואה

כללי	07.01
אספקת והנחת צינורות באתר תחנת השאיבה	07.02
אביזרי צנרת	07.03
בדיקת עבודות הצנרת	07.04
אופני מדידה מיוחדים לעבודות צנרת ואביזרי צנרת	07.05
מתקני תברואה	07.06

כללי	6.1
צנרת מים קרים	6.2
צנרת מים חמים	6.3
בדיקת לחץ	6.4
שטיפה וחיטוי הצנורות	6.5
מערכת סולרית	6.6
צנורות שפכים ודלוחין	6.7
צנורות אוורור	6.8
קבועות (כלים סניטריים) ואביזריהם	07.07
כללי	7.1
קערת רחצה וסוללה	7.2
אסלה	7.3
מיכל הדחה	7.4
מקלחת	7.5
אופני מדידה למתקני תברואה	07.09

פרק 08 - עבודות חשמל ובקרה

מפרט מיוחד	
אופני מדידה	
נהלי בדיקה	
כתב הכמויות	- חלק 5
מסמכים לחתימה	- חלק 6
פרטים על הציוד המוצע (רשימת ציוד חשמל כלולה בפרק 08)	- חלק 7

חלק 8 - נספחים - בדיקת קרקע וייעוץ לביסוס

חלק 9 - רשימת תוכניות

פרק 00 - הוראות ותנאים כלליים

תחולת המפרט הכללי

מפרט מיוחד זה יש לקוראו ולפרשו יחד עם מסמכי החוזה והמפרט הכללי, במהדורתו האחרונה, הכל כאמור במפרט הכללי לעבודות בנין שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון על כל פרקיו, בהוצאתם האחרונה ("המפרט הבין משרדי").

יש לראות את "המפרט המיוחד" כהשלמה ל"מפרט הבין משרדי", לתוכניות ולכתב הכמויות ולכן אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתוכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה גם במפרט מיוחד זה.

בכל מקרה של סתירה ו/או הוראות מנוגדות בין המפרט המיוחד והמפרט הכללי, יקבע המפרט המיוחד. רואים את הקבלן כאילו עיין ולמד היטב את המפרט הכללי והמפרט המיוחד. כל המפורט במפרטים הנ"ל כלול במחירי היחידה של העבודה והקבלן לא יקבל כל תשלום נוסף בעד בצוע העבודה בהתאם להוראות המפרטים.

תאור העבודה

00.1

מכרז/חוזה זה מתייחס לשידרוג מכון שאיבה לביוב קיים בעיר מודיעין, בסמוך לכביש מס' 2.

מודגש בזאת כי מכון שאיבה פעיל. על הקבלן לקחת בחשבון הפעלת מכון שאיבה תוך כדי ביצוע העבודה. לא תתאפשר הפסקת עבודת מכון שאיבה והגלשת שפכים, אלא באישור מראש של הרשויות המוסמכות.

תאור העבודה

הנדסה אזרחית

- פירוק, הריסה ופינוי של משטחי בטון, קרמיקה, ריצוף, טיח רופף, רפפות וסבכות.
- פתיחת פתחים בקירות, סגירת פתחים בקירות.
- עבודות חיפוי וריצוף.
- עבודות טיח וצבע.
- מסגרות ואלומיניום.
- חיבור למערכת סניקה ראשית.
- עבודות פיתוח.

עבודות אלקטרו מכאניות

- פרוק מרסקות, צנרת ואביזרים.
- אספקה והתקנת מגוב מכאני.
- אספקה והתקנה של סגר מכאני חשמלי.
- אספקה והתקנה של שלוש יחידות שאיבה חדשות.
- התקנת צנרת ואביזרים.

עבודות חשמל

- החלפת לוחות חשמל.
- החלפת מערכת החשמל במלואה.

עדיפות בין מסמכים

00.2

בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות ו/או פרוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, יחשב סדר העדיפויות לצרכי ביצוע ולצורך תשלום כלהלן (המוקדם עדיף על המאוחר):

לצרכי ביצוע

- תכניות
- כתב כמויות
- מפרט מיוחד
- המפרט הבין - משרדי
- תקנים

לצרכי מדידה ותשלום

- כתב כמויות
- המפרט המיוחד
- תכניות
- המפרט הבין - משרדי
- תנאי החוזה.

תכניות

00.3

התכניות המצורפות לתיק מכרז זה, הינן תכניות "למכרז בלבד" ומשמשות את הקבלן לצורך הגשת הצעתו. תכניות אלה באות להבהיר את סוגי העבודות והיקפן והן מספיקות כדי לאפשר לקבלן להגיש הצעתו. לפני הביצוע עלולים לחול שינויים מסוימים בתכניות אלה כגון שינויי מידות, צורה, עומק וכ"ו וכן תוספת חריצים, חורים שונים, או שינויים אחרים בתאם לקביעת יצרני הציוד, או מסיבות אחרות כלשהן. לקבלן לא תהייה זכות לדרוש, או לקבל פיצוי כלשהו, או שינוי במחירי היחידה עקב עדכונים אלה. העבודה תבוצע אך ורק לפי תכניות המסומנות "לביצוע", אשר תימסרנה לקבלן.

עם קבלת התכניות לביצוע יבדוק אותן הקבלן ויודיע מיד למהנדס על כל טעות, החסרה, סתירה ואי התאמה בין התכניות לבין שאר מסמכי החוזה. המהנדס יחליט כיצד לנהוג בכל מקרה והחלטתו תהייה הקובעת. לא הודיע הקבלן למהנדס כאמור, בין אם לא הרגיש בטעות, החסרה, סתירה ואי התאמה כנ"ל ובין מתוך הזנחה גרידא, ישא הקבלן לבדו בכל האחריות הנובעת מכך.

00.4

תכניות לאחר ביצוע (AS-MADE)

בסיום העבודה יגיש הקבלן למזמין ולמהנדס תכניות מעודכנות "לאחר ביצוע".
התכניות תכלולנה תאור מדויק של כל העבודות כולל תכניות תנוחה וחתכים של כל העבודה, רומי מפלסים I.L של צנרת הכניסה (גרביטציה) וצנרת הסניקה. כל המדידות הנדרשות לצורך הכנת תכניות "לאחר ביצוע" תערכנה ע"י מודד מוסמך.
התכניות תוכנה באמצעות מחשב בתכנת "אוטוקד" (קבצי DWG או DXF). עבור אספקת תכניות לאחר ביצוע, כולל כל העבודות הנדרשות להכנתן, לא ישולם לקבלן בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחירי היחידה השונים של העבודות. הקבלן ימסור למתכנן מערכת תכניות-אורגינלים וגם דיסקט. הגשת התכניות לאחר ביצוע, כאמור לעיל, הינה תנאי לאישור החשבון הסופי.

00.5

בדיקות שדה ומעבדה והתאמתן לתקן

בדיקות שדה ומעבדה יבוצעו עפ"י החלטת המפקח ובאחריותו. הקבלן יהיה חייב להודיע מבעוד מועד על העבודות האמורות להתבצע באופן שיהיה סיפק בידי המפקח לתאם את הזמנת הבדיקות הנחוצות.
על הקבלן להביא בחשבון את כל העיכובים שעלולים להיגרם בעבודה ולגרמירתה עקב בדיקות המעבדה ועקב המתנה לתוצאותיהן. תביעה לפיצוי כל שהוא או הארכת זמן ביצוע העבודה בגלל הני"ל לא תובאנה בחשבון.
עלות בדיקות כאמור לעיל, אשר תבוצענה בפועל, בהיקף שלא יעלה על 1.5% מערך העבודה, כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורה בנפרד. התשלום עבור הבדיקות יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. כל עזרה שתידרש ע"י הגוף הבודק לצורך נטילת הבדיקות תינתן ע"י הקבלן ללא כל תשלום.

ההוצאות המפורטות להלן יחולו, בכל מקרה, על הקבלן ואינן נחשבות כחלק מהבדיקות הכלולות במסגרת 1.5% שהוזכר לעיל:

- דמי בדיקות מוקדמות של חומרים לקביעת מקורות אספקה, הרכב תערובת מצעים, בטונים, אספלטים.
- דמי בדיקות אשר הקבלן הזמין למטרותיו הוא (נוחות עבודה, חסכון וכו').
- דמי בדיקות של חומרים ומלאכות אשר ימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה.
- הוצאות לוואי שונות למטרת עריכת בדיקות.

00.6

סוג החומרים והתאמה לתקן

הקבלן יעשה שימוש רק בחומרים מהמין המשובח ביותר. חומרים שלגביהם קיימים תקנים, יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים ובכל מקרה שהדבר אפשרי, ישאו תו תקן. הקבלן לא יעשה שימוש אלא בחומרים אשר נבדקו ואושרו ע"י המפקח. יודגש כי עצם הבדיקות והאישור ע"י המפקח, לא יסירו מאחריות - הקבלן בהתאם למפורט במסמכי החוזה השונים.

הקבלן אחראי להשגת אישורי הרשויות המוסמכות לביצוע העבודות. לפני תחילת ביצוע העבודה, ימציא הקבלן, לפי הצורך, למהנדס ולמפקח את כל הרשיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות. לצורך זה המזמין מתחייב לספק לקבלן, לפי דרישתו, מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרשיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרשיונות.

פרוש המילה "רשויות, בסעיף זה הינם (חלקם או כולם):

משרדי ממשלה, חברת החשמל, חברת "בזק", טל"כ, מנהל מקרקעי ישראל, קק"ל, "מקורות" חברת "הדלק", רשויות איזוריות על כל מחלקותיהן, אגף העתיקות, המשטרה, עיריית מודיעין על כל מחלקותיה וכו'.

כל העלות הכספית המתחייבת מהפעולות להוצאת כל האגרות והרשיונות השונים, יהיו ע"ח הקבלן ויראו אותם ככלולים במחירי היחידה השונים.

אמצעי זהירות

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה, כי אתר העבודה נמצאת בתוך שכונת מגורים.

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחה, הובלת חומרים וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים להבטחת רכוש וחיי אדם באתר, או בסביבתו בעת ביצוע העבודה כגון: תמיכות לתעלות חפורות ותמיכות של חפירות למבנים ויקפיד על קיום כל התקנות וההוראות של משרד העבודה בעניינים אלו.

הקבלן יתקין מעקות, גדרות זמניות, פסי תאורה ושלטי אזהרה כנדרש, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל המצאות בורות, ערמות עפר, כלי עבודה, או חומרים ומכשולים אחרים באתר.

מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את ערמות העפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מביצוע העבודה.

הקבלן יהיה האחראי היחיד לכל נזק שיגרם לרכוש, או לחיי אדם וחיה עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בכל תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת, שומר המזמין לעצמו לעכב תשלום של אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע, או התובעים, לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך, או חילוקי הדעות, בהסכמת שני הצדדים, או בוררות עפ"י מסמך אחר בר סמכא. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד הקבלן, או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כלשהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן באמצעות פוליסת בטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהי בגין נושא זה.

במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות-בקרה קיימים על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים מרעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

- א. לפני שנכנסים לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש בה כמות מספקת של אספקת חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לשוחת הבקרה אלא לאחר שהשוחה תאוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת אספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לשוחת הבקרה, אבל רק לנושאי מסכת גז.
- ב. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם איורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפני הכניסה ולפי הכללים לשוחות ולפי הכללים הבאים:
- לעבודה בשוחת-בקרה קיימת - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשתי השוחות הסמוכות. סה"כ שלושה מכסים.
 - לחבור אל ביב קיים - המכסים משני צידי נקודת החבור.
- ג. לא יורשה אדם להיכנס לשוחה-בקרה אלא אם-כן ישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.
- ד. הנכנס לשוחת-בקרה ילבש כפפות גומי, ינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי-מחליקות ויחגור חגורת בטיחות שאליה קשור חבל אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה.
- ה. הנכנס לשוחת-בקרה שעומקה מעל 3.0 מ' ישא מסכת-גז מתאימה.
- ו. בשוחות בקרה שעומקן עולה על 5.0 מ' יופעלו מאווררים מכניים לפני כניסת אדם ובמשך כל זמן העבודה בשוחה.
- העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות-בקרה יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

תחום העבודות ושטחי התארגנות לקבלן

00.9

המפקח יקבע את תחום העבודה באתר, את רוחב רצועת הקרקע בה מותר יהיה לקבלן להשתמש לצורך העבודות. כמו כן, יסמן המפקח את השטח בו רשאי הקבלן לרכז מכשיריו וכליו, להקים מחסניו, ולאכסן פועליו וכו'. השטחים והרצועות הנ"ל יקבעו בהתחשב בצרכיו של הקבלן והוא לא יורשה לחרוג בפעולותיו ובהקמת מבנים מכל סוג שהוא מחוץ לתחום שנקבע עבורו. אם לדעתו של הקבלן יידרש לו שטח נוסף לביצוע הפעולות הנ"ל, או פעולות כלשהן, יהיה הקבלן חייב להשיג את השטח הנדרש על חשבונו הוא. הקבלן ישא בכל ההוצאות וישלם כל הפיצויים, דמי נזיקין וקנסות של גרימת נזק לרכוש זר, אשר מחוץ לתחום כפי שנקבע לעיל.

הקבלן יגדר את אתר העבודה על חשבונו בהתאם להוראות המפקח.

אספקת מים וחשמל

00.10

א. אספקת מים

הקבלן יספק, על חשבונו את המים הדרושים לביצוע ולשימוש עובדיו. לשם כך יתקין הקבלן את קו אספקת המים לאתר ושעון מדידה בהתאם לתכניות.

את כל ההוצאות הכספיות הקשורות באספקת המים והובלתם לאתר, כפי שנכתב לעיל, יכלול הקבלן במחירי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.

ב. אספקת חשמל

הקבלן יספק, על חשבונו, את החשמל הדרוש לביצוע העבודות ע"י התחברות לקווי החשמל הנמצאים בסמוך לאתר, או ע"י הפעלת דיזל גנרטור ויעשה את כל הסידורים כגון: קבלת אישורים מחברת החשמל, עיריית מודיעין וכו' וכל זאת באישור המפקח.

00.11 חציית מתקנים ומערכות תת-קרקעיות

לפני התחלת העבודות, על הקבלן לברר בשטח, ברשויות המוסמכות, או במוסדות הנוגעים בדבר, את מיקומם של קווי צינורות למיניהם, כבלי חשמל ותקשורת, וכן כל מתקן תת-קרקעי אחר הנמצא בתחום עבודותיו. עבודה סמוך למתקנים כאלה, או חצייתם, תבוצע לפי סעיפים 57002, 57006 שבמפרט הכללי. על הקבלן יהיה לתאם עם הרשויות המוסמכות את דרכי הטיפול במתקנים אלה, במידה והם מפריעים לעבודתו.

00.12 קבלני משנה

00.12.1 תשומת לב הקבלן מופנית לתקנות שפורסמו על ידי רשם הקבלנים במשרד הבינוי והשיכון, בנושא 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 כחוק, בענף ובסיווג המתאימים לביצוע העבודה.

להלן לשון התקנות:

תקנה 2 (8): הקבלן אינו מעביר או מסב את הרשיון לאחר.
תקנה 2 (9): הקבלן אינו עושה שימוש לרעה ברשיונו.
תקנה 2 (11): הקבלן אינו מסב, מעביר, או מוסר עבודות שקיבל על עצמו בשלמותו, או בחלקו, לקבלן אשר אינו רשום בפנקס הקבלנים: לענין זה לא יראו בהעסקת עובדים, בין ששכרם משתלם לפי זמן העבודה ובין ששכרם משתלם לפי שיעור העבודה כשלעצמה, משום מסירת ביצוע עבודה לאחר".

00.12.2 כל קבלן משנה, שבדעת הקבלן להעסיק, חייב באישור מראש של המזמין, אשר יהיה רשאי לאשרו, או לפסול אותו, לפני, או תוך כדי העבודה, בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי, ללא זכות ערעור של הקבלן וללא זכות לקבלת פיצוי כלשהוא בגין החלטת המזמין. בנוסף לדרישות הסיווג הענפי, כל קבלן משנה יהיה בעל ותק וניסיון חיובי ומוכח בביצוע עבודות נשוא חוזה זה שבדעת הקבלן למסור לו. הקבלן מתחייב לא להעסיק בעבודות נשוא חוזה זה כל קבלן משנה שלא אושר ע"י המזמין וכן להפסיק מייד עבודת קבלן משנה אשר נפסל ע"י המזמין במהלך הביצוע ולהחליפו בקבלן משנה אחר שיאושר ע"י המזמין. במידה ויועסק קבלן משנה כזה, תופסק עבודת הקבלן לאתר. הקבלן יהיה האחראי הבלעדי עבור עבודות כל קבלני המשנה שלו והתאום ביניהם. הקבלן ימלא טופס 6.04 ויפרט את העבודות שיבוצעו על ידו ואת העבודות שיבוצעו ע"י קבלן המשנה, תוך ציון שם קבלן המשנה וסיווגו.

בא כוחו של הקבלן

00.13

בא כוחו המוסמך של הקבלן ונציגו באתר במשך כל זמן ביצוע העבודות, יהיה מהנדס, (להלן "מהנדס האתר"), בעל וותק מקצועי מעשי של חמש שנים (5 שנים) לפחות בביצוע עבודות כגון אלו הכלולות בחוזה זה. כל הוראה שתינתן למהנדס האתר כאילו ניתנה לקבלן עצמו. מהנדס האתר יהיה חייב להיות נוכח באתר בכל ימי העבודה במשך כל שעות העבודה.

הקבלן לא יעסיק את מהנדס האתר בפעילות שאינה שייכת לחוזה זה. על הקבלן לקחת בחשבון בעת תמחור הצעתו עלות מלאה של מהנדס האתר. הקבלן ימלא את טופס 6.03 א' ויפרט בו את ניסיונו של מהנדס האתר המיועד. המזמין רשאי שלא לדון בהצעה בה לא מולא טופס זה כנדרש. מהנדס האתר יאושר מראש ע"י המפקח והקבלן לא יהיה רשאי להחליף את מהנדס האתר שאושר באחר אלא לאחר אישור המפקח בכתב.

משרד שדה

00.14

הקבלן יקים באתר העבודה משרד שדה לשימוש הבלעדי של המפקח. המשרד יהיה במידות כלליות של 3 x 4 מטר ובגובה 2.2 מטר עם דלת אחת ושני חלונות אטומים כנגד מים ורוח.

המבנה יצוייד בציוד המפורט להלן, כאשר הכל תקין ופועל כלהלן:

- שולחן משרדי בגודל 160 x 80 ס"מ עם מגרות המצויידות במנעולים ומפתחות.
- 8 כסאות משרדיים.
- 1 ארון פח המצוייד במנעול ומפתח.
- 2 לוחות צלוטקס במידות 2.4 x 1.2 מ' כל אחד צבועים בלבן ותלויים על הקיר.
- מזגן אויר (לחימום ולקרור).
- טלפון ופקסימיליה.
- תאורת נאון בתקרה.
- 2 חיבורי חשמל (חיבורי קיר).

המבנה יוצב במקום שיורה המפקח והקבלן יהיה אחראי לניקיונו היומי של המבנה. המבנה והציוד שבו ישארו רכושו של הקבלן והוא יסלקם מאתר העבודה לאחר גמר העבודות באתר ואישורו. כל האמור בסעיף זה הינו ע"ח הקבלן ולא ישולם עבורו בנפרד.

מתן אפשרות פעולה לקבלנים אחרים

00.15

הקבלן יאפשר לכל קבלן אחר ולכל אדם, או גוף שיאושר לצורך זה ע"י המפקח וכן לעובדיהם, לפעול ולעבוד הן במקום המבנה והן בסמוך אליו וכן ישתף פעולה אתם, כולל תאומים ויאפשר להם את השימוש, במידת המצוי והאפשר, בשרותים ובמתקנים שהותקנו על ידו.

בדיקת התנאים והקרע ע"י הקבלן

00.16

המזמין יהיה מוכן למסור לקבלן, אם יבקש, את כל המידע העומד לרשותו, על אתר העבודה, לרבות סוג הקרקע, ומפלסי מי התהום וזאת בנוסף לנספחים הכלולים בנספח זה. כל מידע, אשר יועמד לרשות הקבלן איננו מתיימר להיות שלם ומדויק והוא ניתן בתום לב ובמטרה לשתף את הקבלן במה שידוע למזמין. לא יהיה במידע כזה, אם ובמידה וינתן, כדי לשחרר את הקבלן מחובותיו עפ"י חוזה זה ולא תוכרנה כל תביעות מצד הקבלן בהקשר למידע זה. רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את התנאים, הקרקע והמתקנים הקיימים באופן יסודי ויבסס את הצעתו בהתאם לבדיקתו.

המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כל שהוא, כולל תנאים אשר קיומם הפיזי אינו מבוטא בתוכניות ובשאר מסמכי המכרז/חוזה.

00.17

סידור השטח בגמר העבודה

על הקבלן להחזיר, על חשבונו, סביב השטח שבו עבד למצב בו היה לפני תחילת העבודות. עליו להקים ולבנות הגדרות שהרס, לתקן קווי מים, צינורות ביוב וניקוז וכל מבנה אחר שנהרס, או התקלקל עקב העבודה. כמו כן, על הקבלן לאסוף את כל שיירי החומרים, הפסולת ועודפי האדמה ולדאוג שהשטח יהיה נקי. הקבלן רשאי לדרוש מהמהנדס לרשום את מצב השטח, המבנים והכבישים בסמוך למקום העבודה לפני תחילת הביצוע.

בכל מקרה תקבע דעתו של המהנדס והקבלן יחוייב לבצע את התיקונים שלפי דעת המהנדס הוא חייב בהם, על חשבונו, אי דרישה מצד הקבלן על רישום מצב השטח והכבישים, תחייב אותו למלא אחר כל דרישות המהנדס בנדון. עבור כל הנ"ל לא ישולם בנפרד.

00.18

מדידות וסימון העבודה

- א. בתכנית הכללית של האתר והצנרת ניתן איתור המבנים עפ"י רשת הקורדינטות הארצית. הטופוגרפיה ומערך הרומים המופיעים בתוכנית, ניתנים ברשת הרומים הארצית.
- ב. כל סימון העבודה יעשה ע"י מודד של הקבלן ועל חשבונו. המודד יהיה מודד מוסמך ויהיה מצוייד בציוד מתאים. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון.
- ג. כנקודת קבע לביקורת הרומים של העבודה ישמשו שני ברזלי זווית מבוטנים בגוש בטון יצוק במידות 0.5x0.5x0.5 מ' שיבוצעו ע"י הקבלן במקומות שיקבע המפקח. רומי ראשי ברזלי הזווית ימדדו ע"י המודד של הקבלן, עפ"י רשת הגבהים הארצית והם ישמשו את המפקח לצורך בקורת עבודת הקבלן.
- ד. כבסיס לחישוב כמויות החפירה, תשמש הטופוגרפיה של המצב הקיים כפי שמופיע בתכנית הפיתוח ומדידת פני הקרקע שתעשה לפני ביצוע העבודה. במידה והקבלן מערער על הגבהים הקיימים, עליו להגיש את הערעור בכתב, לא יאוחר מ- 7 ימים לאחר מועד מתן צו התחלת העבודה. במקרה זה, יוזמן מודד, נציג המזמין, לבדוק את טענות הקבלן. לא ערער הקבלן בתוך פרק הזמן של 7 ימים כמצוין לעיל, רואים אותו כמקבל את המצב הקיים של הקרקע, כפי שמופיע בתכנית.
- ה. כל עבודות המדידה הנדרשות כדי להכין תכניות לאחר ביצוע, כמפורט בסעיף 6 לעיל, יעשו ע"י מודד מוסמך של הקבלן.
- ו. עבור ביצוע כל המדידות הנ"ל וכן מדידות אחרות אותם ידרש הקבלן לבצע, לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות.

00.19

תקופת הביצוע וסדרי העבודה

00.19.1

תקופת הביצוע

התקופה שנקבעה לביצוע ולהשלמת כל העבודה והתחייבויותיו של הקבלן על פי חוזה זה היא 180 ימים קלנדרים מיום מתן צו התחלת עבודה.

סדר העבודה

00.19.2

לא יאוחר משבעה (7) ימים לאחר מתן צו התחלת עבודה, יגיש הקבלן למפקח תכנית עבודה ובה יפרט את שלבי העבודה, תוך ציון משך הזמן הנדרש לדעתו לביצוע כל שלב.

תכנית העבודה שיכין הקבלן, כמפורט לעיל, תפרט את כל שלבי הביצוע ותבהיר בצורה מפורטת את התקדמות העבודה על מנת לעמוד בלוח הזמנים שנקבע. תכנית העבודה לא תחרוג בשום מקרה ובשום תנאי מאבני דרך אלו. תכנית העבודה תראה את שילוב קבלני המשנה במהלכה, תפרט ותדגיש את התייב הקריטי לאורך כל העבודה.

בתכנית העבודה יפרט הקבלן כיצד יש בדעתו להמשיך את שאיבת השפכים בצורה רציפה לכל אורך העבודה.

עד לאישור תכנית העבודה ע"י המזמין, יורשה הקבלן לבצע עבודות הכנה והתארגנות וכן עבודות ביצוע ראשוניות בלבד (חפירה כללית, חיפוי וכו'). רק לאחר אישור המזמין לסדר העבודה וללוח הזמנים, יורשה הקבלן להתחיל בעבודה. במהלך ביצוע העבודה, יוכל המזמין לשנות את סדר הביצוע של העבודות והקבלן ידרש לעמוד בסדר ביצוע שונה ללא כל זכויות לדרוש, או לקבל פיצוי עקב זאת.

אופני מדידה ותשלום

00.20

לצרכי תשלום תימדדנה רק העבודות שעבורן כלולים סעיפים מוגדרים בכתבי הכמויות. כל יתר העבודות, ההוצאות והתחייבויות הקבלן, נחשבות ככלולות במחירי היחידות הנקובים בסעיפים השונים שבכתב(ים) הכמויות.

00.20.1

אופני המדידה והתשלום מתוארים בסוף כל פרק של המפרט המיוחד, אולם מודגש בזה, שאם שיטת מדידה אחרת תצויין בכתב(ים) הכמויות ו/או במפרט המיוחד, יהיו אלה האחרונים, לפי אותו סדר, מחייבים. נוסף לתיאורים של אופני המדידה והתשלום כנ"ל, יכללו כל מחירי היחידות הנקובים בכתב(ים) הכמויות (אם לא נאמר במפורש אחרת) גם את המרכיבים הבאים: אספקת כל החומרים שאין אספקתם חלה על המזמין לפי האמור בחוזה: הובלת החומרים, המוצרים והציוד שבאספקת הקבלן והמזמין גם יחד, הטיפול בהם, אחסנתם ואחריות לשלמותם, הוצאות שכר העבודה, ניהולה ופיקוח עליה, שימוש בכלים, מכשירים וציוד, מכונות, כלי הובלה, חומרי עזר, פיגומים ותמיכות וכיו"ב. תשלומי המיסים, תמלוגים, דמי ביטוחים, תשלומים סוציאליים, אגרות, פיצויים והיטלים אחרים, כל ההוצאות הכלליות, מוקדמות, הוצאות עבור עבודות הכנה ועבור העבודות השוטפות הכרוכות בקיום הדרישות של חוזה זה ובקיום התחייבויותיו של הקבלן. כמו כן, כל ההוצאות הבלתי צפויות מראש ורווח הקבלן.

תכניות לאחר ביצוע

00.20.2

עבור הכנת תכניות לאחר ביצוע לא ישולם בנפרד ועלות הכנתן כלולה בשאר מחירי היחידה.

רשיונות ואישורים

00.20.3

עבור השגת והוצאות כל הרשיונות והאישורים הנדרשים עפ"י חוזה זה, לא ישולם בנפרד.

נקיטת אמצעי זהירות

00.20.4

עבור נקיטת כל אמצעי הזהירות, לא ישולם בנפרד.

משרד שדה 00.20.5
עבור הקמת משרד שדה ותחזוקתו, לא ישולם בנפרד.

סידור השטח בגמר העבודה 00.20.6
עבור סידור השטח בגמר העבודה, לא ישולם בנפרד.

מדידות וסימון 00.20.7
עבור ביצוע מדידות וסימון במשך כל זמן ביצוע העבודות ולאחר מכן כנדרש, ובשאר מסמכי החוזה, לא ישולם בנפרד.

הערות כלליות 00.20.8

(1) כאשר מצוינות המילים "לא ישולם בנפרד", הכוונה היא כי על הקבלן לחלק את עלות הביצוע של הסעיף הנדון בין מחירי היחידה האחרים שבחוזה.

(2) התשלום עבור כל סעיף, כולל את ביצוע כל העבודות המתוארות ביחס לסעיף זה במפרט המיוחד ובמפרט הכללי, אלא אם כן יצויין אחרת באופן מפורש.

פרק 01 - עבודות עפר ופיתוח האתר

א. עבודות עפר

כללי

01.1

עבודות עפר תבוצענה בהתאם לפרק 01 ב"מפרט הבינמשרדי". בנוסף לאמור בסעיפים השונים במט"מ, על הקבלן לבדוק היטב את טיב הקרקע באתר העבודה ולהביא בחשבון את אופי הקרקע ואת התנאים והמגבלות המיוחדות לעבודה זו בעת קביעת מחירי היחידה.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות והבטחון הדרושים במשך עבודתו בהתאם לתקנות ולדרישות, בכל הנוגע לדיפון ותמיכת החפירה, גידור, הארה, שילוט בשלטי אזהרה וכו', כדי להבטיח הן את העובדים והן את המבקרים בסביבת שטח העבודה.

לא תתקבלנה כל תביעות שהן בקשר לטיב הקרקע. הקבלן ידפן את דופן החפירה ליד שוחות קיימות עפ"י הצורך. קביעת הצורך - באחריות הקבלן. לא תשולם לקבלן כל תוספת עבור דיפון וייצוב החפירה.

עבודות עפר למבנים

01.2

תשומת לב הקבלן מופנית לעומק החפירה הגדול הנדרש ולסוג הקרקע הקיים העלול לגרום להתמוטטויות דפנות החפירה. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים עפ"י תקנות הבטיחות של משרד העבודה והרווחה.

- א. החפירה תיעשה בכלים מכניים ו/או בעבודות ידיים לפי הצורך והנסיבות למידות, למפלסים ולשיפועים הנדרשים כמצוין בתכניות וסוג הקרקע.
- ב. ציוד החפירה בו ישתמש הקבלן יהיה בהתאם לני"ל. בחירת הכלים טעונה אישור המהנדס.
- ג. בכל מקום בו יש להדק קרקעית החפירה או המילוי בהידוק מבוקר, הכוונה להידוק וכבישה בתחום 2% מהרטיבות האופטימלית ולהשגת צפיפות העולה על 96% מהצפיפות המירבית כפי שנקבע בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.א.ש.ו.
- ד. חומר המילוי יהיה חומר מובחר שהופק בחפירה ובהעדרו חומר מתאים שהופק מבור השאלה. בכל מקרה לא יכיל החומר המשמש כמילוי אבנים, גושי חומר מגובשים פסולת ופסולת אורגנית.
- ה. עודפי החומר שנחפר ו/או פסולת יורחקו מהאתר, למקום שיאושר ע"י המפקח בגבולות המועצה.
- ו. המילוי החוזר בצידי המבנה יבוצע רק לאחר אישור המפקח ויעשה באמצעות חומר גרנולרי כמפורט בתוכניות בשכבות מהודקות בעובי 20 ס"מ לאחר ההידוק, לצפיפות של 98% מהצפיפות המירבית כפי שנקבע בניסוי מעבדתי בשיטת מודיפייד א.א.ש.ו.

פרק 02 - עבודות בטון

02.1 עבודות בטון יצוק באתר

עבודות הבטון תבוצענה לפי "המפרט הכללי לעבודות בטון" פרק 02.

א. תאור עבודות הבטון

במסגרת עבודות הבטון היצוק באתר יבנו שוחות הכניסה, תעלות, רצפות, תקרות ומשטחים.

ב. סוגי הבטון

סוגי הבטון והרכבם יהיו כדלקמן:

סוג הבטון	כמות צמנט מינימלית למ"ק בטון מוכן (ק"ג)	הערות
רזה	180	לשכבת בטון מתחת לרצפה, למילוי חללים בחפירה, רק לפי דרישות המהנדס.
ב-30	300	משטחי בטון.
ב-30	350	לקירות, רצפות, תקרות המכון.

ג. מרכיבי הבטון

הצמנט המים יהיה צמנט פורטלנד רגיל לפי ת"י מס' 1. יהיו מים נקיים חופשיים מחומרים אורגניים מלח, שמן וחומרים מזיקים אחרים.

האגרגטים יהיו נקיים מאבק, חרסית חומרים אורגניים טיח או לכלוך. האגרגטים הדקים יהיו בדרוג כדלקמן:

נפה (לפי תקן אמריקאי)	אחוז החומר הנשא בנפה
מס' 4	0-5
מס' 8	5-20
מס' 16	10-20
מס' 30	10-35
מס' 50	15-35
מס' 100	12-20

- האגרגט הגס לבטונים יצוקים יהיה מורכב מהסוגים הבאים:
(כינויי הנפות הם לפח התקן האמריקאי):

חצץ דק יהיה מורכב כדלהלן (% לפי משקל):

<u>עובר בנפה</u>	<u>נשאר בנפה</u>	<u>% לפי משקל</u>
-----	3/4"	0
3/4"	1/2"	25 בערך
1/2"	3/8"	55-73
3/8"	3/16"	25-45

חצץ בינוני יהיה מורכב כדלקמן (% לפי משקל):

<u>% לפי משקל</u>	<u>נשאר בנפה</u>	<u>עובר בנפה</u>
0	1.5"	-----
עד 15	1"	1.5"
40-55	3/4"	1"
30-35	3/8"	3/4"
15-25	3/16"	3/8"

יחס האגרנט הגס והאגרנט הדק בכל תערובות הבטון יהיה בערך
5+65 ו-35.

סוגי החצץ למבנים ולחלקי המבנים השונים ייקבעו באופן שהחצץ יהיה גס ככל האפשר שלא יכיל גרגירים העולים בגודלם על הקטן בין שני הערכים הבאים :-

א. 1/3 בעובי הקטן ביותר של הבטון.

ב. 3/4 הריווח הקטן ביותר בין מוטות הזיון.

מוספים כאשר המתכנן ידרוש או יאשר את הדבר, יוסיף הקבלן מוספים לתערובת הבטון כגון:

מלמנט L-10, כולא אויר (AIR ENTRANING AGENT) חומר מאיט התקשורת (RETARDER) או חומר מאיץ התקשורת (ACCELENATOR) המוספים יהיו טעונים אישור המהנדס מראש. המוספים יוסיפו לאצווה כשהם מומסים בחלק ממי התערובת. תערובת זאת תוכן בעזרת מכשיר ערבוב מכני המאפשר מדידה מדויקת וחלוקה אחידה שלו בכל אצווה, תוך זמן הערבוב החדש. כמות כולא האויר תהיה כזאת שתגרום לכליאת אויר בשיעור של 4 אחוזים לפי הנפח, בבטון - כמויות החומר מאיט ההתקשורת או החומר מאיץ ההתקשורת ע"י המתכנן, אם המהנדס ידרוש זאת. יצוק הקבלן גושי בטון ניסיוניים עם כמויות משתנות של חומר מאיץ התקשורת, לפיהם ייקבע המתכנן את המנות הדרושות.

ד. תבניות לקירות

1. התבניות לקירות (פנים וחוץ) יהיו מלבידים חדשים שלמים ונקיים לקבלת חלקות מוחלטת.
2. אם קירות הפנים או החוץ לא ימצאו חלקים מספיק יבצע הקבלן, על חשבונו ללא תוספת מחיר, טיח צמנטי להחלקתם.
3. אין להשתמש בחוט שזור לקשירת תבניות ואין להשתמש בשומרי מרחק מעץ.
4. שמירת מרחק בין התבניות וקשירת התבניות תיעשה ע"י תפסנות מתכת עם נקודות שבירה ושרולי פלסטיק נשלפים. סתימת הפתח, עד לעומק 2.5 ס"מ בכל צד לאחר פירוק התבניות ושליפת השרוולים, תיעשה בטיט מלא אפוקסי.
5. אין להשתמש בשמן או כל חומר דומה להחלקת התבניות.
6. פינות הבטון הגלוי תהינה קטומות. הקיטום יבוצע באמצעות סרגל מתאים בעל חתך משולש (ווטטה).

ה. יציקת הבטון

חל אסור מוחלט לצקת את הבטון על ידי שפיכתו מגובה של יותר מ- 3.0 מ' ולפיכך חובה על הקבלן להכין "חלונות יציקה" או לחילופין ישתמש בשוקת יציקה או צינור גומי.
את הבטון יש לרטט במרטטי מחט (ויברטורים) בתדירות של 9000 סבל"ד. יש לצקת רצפה וקירות יחד. אלא אם כן ינתן אישור מראש ע"י המפקח ליציקה נפרדת.
באם יאושר לקבלן לבצע יציקה בנפרד יהיה עליו לבצע תפר יציקה בין הרצפה לקיר עפ"י הנחיות והוראות המהנדס ועל חשבונו של הקבלן וללא תוספת למחיר היחידה.

ו. פלדת זיון

פלדת הזיון שהקבלן ישתמש בה תהיה חדשה ומתאים לתקנים הישראליים, הכנת הזיון והתקנתו בהתאם לתקנים וחוקת הבטון.

ז. אשפרה והבשלת הבטון

בנוסף להוראות המפרט הכללי ישתמש הקבלן בחומר הבשלה מיוחד מסוג CURING COMPOUND שיאושר ע"י המהנדס.

ח. הודעה על מועדי היציקות

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 פקוח ע"י המהנדס או בא-כוחו המוסמך, אלא אם המהנדס יתן לכך את הסכמתו המפורשת בכתב. אם זאת יהיה הקבלן האחראי היחידי לטיב הבטון הדרוש בין אם היציקה בוצעה תחת פקוח המהנדס כנ"ל ובין אם בוצעה בהעדר פקוח בהסכמת המהנדס.

ט. בדיקות

בדיקות המעבדה לקביעת איכות הבטון ייעשו בהתאם לת"י וחוקת הבטון, ועל פי האמור בפרק 302 עבודות בטון במפרט הכללי.

י. אופני מדידה ותשלום - עבודות בטון

יחידת המידה לתשלום יהיה במ"ק הכוללת את כל העבודות ואספקת החומרים הדרושים, כולל בדיקות הבטון. המוספים, התבניות לבטון חלק מסווג לפי סווג הבטון ומקום יציקתו. עבור ברזל הזיון ישולם בנפרד לפי ק"ג. עבור בטון רזה ישולם בנפרד לפי מ"ר.

02.2 קירות תומכים מבטון מזויין

יבוצעו קירות תומכים מבטון מזויין בחתכים, מידות וזיון כמפורט בתוכניות לביצוע ולפי דו"ח יועץ הקרקע.
הבטון לקירות התומכים ב- 30, תנאי הבקרה טובים, הזיון: מוטות פלדה מצולעים או עגולים העומדים בת"י 739.
כל עבודות הבטון יבוצעו בכפוף לפרק 02 של המפרט הכללי.
הקירות יוצקו ע"ג שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ.
בכל הפינות יבוצע קיטום 1.5 X 1.5 ס"מ.
בשטחי בטון גלויים כמפורט בתוכניות יבוצע בטון חשוף. התבניות יהיו מלוחות חדשים וישרים בעובי 23 מ"מ לפחות, התבניות יונחו אופקיות.

רוחב הלוחות 12-15 ס"מ. יש לבצע פתחי ניקוז מצינורות "3 Ø כל 1.5 מטר לאורך ו- 1.5 מטר לגובה לסירוגין. יש לבצע מישק כל 10 מטר לאורך. המילוי החוזר לקיר יבוצע כמפורט לעיל. במקומות בהם מתוכנן מעקה, יש להכין פלטקות שיעוגנו בראש הקיר.

מדידה ותשלום

- התשלום עבור הקירות במ"ק.
המחיר כולל: הספקת ויציקת הבטון ב- 30, הזיון, התבניות, קיטומים, מישקים, נקזים, בטון רזה, עבודות העפר, מילוי חוזר. המחיר כולל גם שלבי ירידה וצינורות איוורור במקומות המסומנים.
- עבור יסודות לקיר ישולם בנפרד.
 - עבור מעקה על ראש הקיר ישולם בנפרד לפי מ"א.

פרק 03 - עבודות טיח פנימי

טיח-צמנט חלק (פנימי)

03.01

- א. במקומות שאינם באים במגע עם ביוב גולמי, יבוצע טיח צמנט בשתי שכבות, בעובי כולל של 15 מ"מ. השכבה התחתונה, בעובי של כ-10 מ"מ תכלול 1 חלק צמנט ו-3 חלקים חול גס. השכבה העליונה תכלול 1 חלק צמנט ו-2 חלקים חול דק. השכבה העליונה תשופשף בכף פלדה עד להברקה. תערובת המלט לטיח תכלנה מוסף משפר עבידות ואיטום על בסיס לטקס כגון "כרמוליט 200" של "כרמית" או שוי"ע לפי הוראות היצרן.
- ב. בכל הקירות, התיקרות והרצפות הבאים במגע עם ביוב גולמי, יבוצע טיח צמנט חלק בלתי חדיר, בשלוש שכבות, בעובי 20 מ"מ כדלקמן:
שכבת-ההתזה (יסוד) ממלט-צמנט 3: 1 ובעובי 3-5 מ"מ.
שכבת-הדק ממלט-צמנט 2: 1 ובעובי 2-3 מ"מ.
שכבת-הגס ממלט-צמנט 3: 1 ובעובי 13-15 מ"מ.
- תערובות אלה יכילו את המוסף הנ"ל להגברת אטימות, הטיח יעובד תוך יצירת עיבוד מעוגל (רולקות) בחיבור בין המישורים האופקיים והניצבים. טיח אשר יצבע כמפורט בהמשך לא יהיה חלק.
- ג. יש להגן על הטיח מפני קרני שמש ישירות, הן בזמן הביצוע והן בזמן ההתקשות. ביצוע הטיח יהיה לא לפני 14 יום מגמר יציקת הבטונים. פינות יש לעגל ברדיוס 4 ס"מ.
- ד. לצורך שיפור עבידות והדבקות של הטיח, יש להשתמש במוסף ב.ג.י. בונד המתאים להנחיות היצרן או שווה ערך.

אופני מדידה

03.02

א. טיח

המדידה תהיה נטו לפי השטחים התיאורטיים המחושבים של חלקי הבטון המטויחים. המחיר יכלול את עיבוד כל המישורים, כגון: מזוזות, שקופים, אדנים, קיטומים, מעגלים, צידי גומחות, מקצועות של קורות, אומנות, ארובות פנים וחוף, תחתיות וצידי מדרגות, זיזים, בליטות, פסים וכו'. יחידת המידה תהייה לפי הרשום בכתב הכמויות. כאשר יפורט יהיה מחיר הטיח כלול במחיר המבנה.

פרק 04 - עבודות איטום

04.1 עבודות איטום וציפוי קירות למבנה תת קרקעי

א. מבחן לאטימות המבנה

המבנה יבדק במבחן אטימות כמתואר להלן:

אחרי שהושלמה יציקת המבנה והבטון קיבל את החוזק הדרוש, (לאחר 28 יום) אולם לפני ביצוע האיטום החיצוני והמילוי החוזר, ינקה הקבלן ויסיר את כל הלכלוך מהקירות, הרצפה וחלקי הבטון האחרים, יסתום בסתימות זמניות את הפתחים במבנה וימלאו במים עד לרום הנדרש לבדיקה. המבנה יעמוד מלא מים במשך שלושה ימים כדי לאפשר ספיגת המים בבטון.

אם בתקופה זו יתגלו דליפות, יתוקנו מקומות הדליפה אף אם יהיה צורך לרוקן את המבנה מהמים ולמלאו מחדש אחרי ביצוע התיקונים.

בתום התקופה של שלושה ימים, או אחרי ביצוע התיקונים, אם היו כאלה, יימדד המפלס המדויק של פני המים ויירשם ע"י המהנדס.

אחרי תקופה נוספת של 14 יום יימדד שוב מפלס פני המים. אם הפסדי המים בין שתי המדידות לא יעלו על הפסדי ההתאיידות לפי קביעת המהנדס, ייחשב המבנה כאטום לחדירת מים. הפסדי התאיידות יימדדו במיכל אטום מלא מים המושקע בתוך מי המבנה העומד במבחן.

אם ירידת פני המים במבנה תראה על הפסדים מעל הפסדי ההתאיידות, יבדוק המהנדס את פני השטח החיצוניים של המבנה ויסמן את כל המקומות שנתגלתה בהם רטיבות, סימני נזילה או חלחול. הקבלן ירוקן את המים מהמבנה, יתקן את כל המקומות הפגומים והמבנה יעמוד במבחן אטימות נוסף של 14 יום כמתואר לעיל.

המבנה לא ייחשב כגמור ומאושר ע"י המהנדס עד אשר המקומות שתוקנו יהיו אטומים בהחלט לשביעות רצונו של המהנדס.

אם אחרי שלושה ניסויים וביצוע התיקונים כנ"ל לא ישיג הקבלן את אטימותו המוחלטת של המבנה, יידרש הקבלן לטיח את פנים המבנה במקומות הנזילה לפי הוראות המהנדס, בטיח הידרולי מסוג THOREXAL.

עבור תיקוני הבטון במקומות הפגומים והטיח, וכן עבור מבחנים חוזרים לא ישולם לקבלן וכל ההוצאות הכרוכות בכך יהיו על חשבונו בלבד.

רק אחרי שהמהנדס קיבל ואישר שהמבנה עבר בהצלחה את מבחני האטימות, יורשה הקבלן להתחיל בציפוי החיצוני של הקירות התת קרקעיים כמפורט לעיל ולאחריו המילוי החוזר.

המים שישמשו למבחנים ינוקזו למקומות עליהם יורה המהנדס. בזמן הרקת המבנה יאחז הקבלן בכל האמצעים כדי להגן על עבודות העפר והעבודות האחרות המבוצעות באתר ולמנוע מהן כל נזק או פגיעה, לשביעות רצון המהנדס.

ב. איטום חיצוני בביטומן לרצפה ולקירות תת-קרקעיים

ציפוי חיצוני לקירות תת-קרקעיים יבוצע כדלקמן:

א. איטום הרצפה יעשה ע"ג הבטון הרזה כולל:

- 3 שכבות ביטומן חס מנופח 85/40 בכמות כללית 4.5 ק"ג/מ"ר.

- 2 יריעות רשת זכוכית אינטרגלס.

- ניר טול שכבתי להגנה על האיטום בעת יציקת הרצפה.

ב. איטום קירות יבוצע כמפורט בסעיף א' לעיל אך ההגנה על האיטום תבוצע ע"י לוחות פוליסטירן מוקצף (קל-קר) בעובי 2 ס"מ, במקום ניר טול.

ג. טיח צמנט לקירות פנימיים תת קרקעיים

א. כל הקירות הפנימיים התת-קרקעיים יטווחו בטיח צמנט אשר יבוצע בשתי שכבות שוות ערך ובעובי כולל של 10 מ"מ.

ב. השכבה הראשונה תיעשה ביחס 1 חלק צמנט ל- 3 חלקים חול גס ללא חלב סיד (400 ק"ג צמנט למ"ק).

ג. השכבה השנייה ביחס 2: 1 כנ"ל עם חול דק (500 ק"ג צמנט למ"ק).

ד. שכבה זו תשופשף עד לברק תוך כדי פיזור צמנט יבש בשיעור 1.0 ק"ג/מ"ר.

ד. ציפוי אפוקסי מגן לקירות פנימיים

ציפוי מגן לבטון יבוצעו ע"ג הטיח בשטחים הבאים במגע עם מי הביוב בבור הרטוב שבמכון השאיבה ובשוחת הכניסה.

א. הכנת פני הבטון

תשומת לב הקבלן כי לצורך אשפרת הבטון רוססו פני הבטון ב- CURING COMPOUND הנעלם ומתכלה מעצמו לאחר 28 יום. לפיכך אין להתחיל את ציפוי המגן לבטון לפני תקופה זו.

לפני ביצוע הציפוי יעבור הבטון הבשלה תוך תקופה של 30 יום טמפרטורה של 20 מעלות צלסיוס לפחות. תקופת הבשלה זו דרושה לקבלת קושי נאות, הקטנת האלקליניות על פני הבטון וכדי לאפשר התאוות עודף המים העלול לגרום בלחץ האדים, להתהוות בועות. לפחות 2 מ"מ העיליים של הבטון יהיו יבשים לחלוטין לפני התחלת הציפוי. במקרה של ספק ליובש השטח, יש לקבוע את הרטיבות לפי הוראות היצרן. לפני תחילת ביצוע הציפוי השטח חייב להיות נקי, חופשי מחלב צמנט ומזיהום כימי, בעל חספוס מתאים ליצירת קשר מכני עם הציפוי המושם. אבק, לכלוך ובכלל חומר זר אחר יוסרו מעל פני השטח: ע"י מברשת פלדה. ע"י נשיבת אויר יבש וחופשי משמן. או ע"י סילון חול.

חלב צמנט יוסר ע"י סילון חול או איכול בחומצה כמתואר להלן. בכל מקרה לא יותר שימוש בחומצה אם הותקנה צנרת הפלדה או חלקים ממנה.

כל זיהום כימי יוסר מעל פני שטח הבטון. שמנים וגריז יוסרו על ידי דטרגנט ושיטיפה יסודית וחוזרת בזרם מים ע"י אדים או ממיס בהתאם להוראות היצרן. חספוס השטח יהיה בהתאם לצבע היסוד שמשמשים בו, לפי הוראות היצרן, שטח נקי חופשי מחלב צמנט ובעל חספוס מתאים לציפוי יושג בדרכים הבאים:

שטחים אנכיים - יחוספסו על ידי סילון חול. איכול בחומצה - תבוצע בחומת מלח % 28 - 32 מדוללת, ביחס חלק אחד חומצה לשני חלקים של מים. התמיסה תפוזר על ידי הצפה בשעור של 1 ליטר ל- 1.0-1.5 מ"ר של הבטון. החומצה תישאר על השטח 2 עד 3 דקות ומיד תישטף על ידי מים נקיים, שטיפה יסודית וחוזרת. כדי למנוע התהוות מלחים על פני השטח אשר הרחקתם כרוכה בקשיים הפועלים העובדים בחומצה חייבים להרכיב משקפי מגן, ללבוש בגדים מתאימים כולל כפופות ונעלי גומי. לדילול החומצה או הכנת תמיסה ופיזורם על שטח הבטון ישמשו מיכלי פלסטיק.

שים לב! בדילול החומצה מוסיפים חומצה למים ולא להיפך! חיספוס בסילון חול יבוצע ע"י סילון החול שיופעל בתהליך יבש, סילון החול יופעל ממרחק מתאים משטח הבטון ובתחום הזוויות הדרוש, כדי לקבל תוצאות משביעות רצון.

מילוי בועות וכיסי אויר ושקעים הנמצאים על פני הבטון, יבוצע אחרי הטיפול בשטח לפי המתואר לעל, יש לבצע ציפוי בפריימר אפיטלק שקוף ואח"כ החלקת השטח ומילוי השקעים והחומרים בתערובת "אפוקסי 308 עם "תוספת T" תוצרת טמבור בעזרת מריט (שפכטל), יש להקפיד על הוראות היצרן בבצוע פעולה זו. לפני ביצוע שכבת הפריימר יבטיח הקבלן כי פני הבטון יהיה חופשי מכל חומר זר כגון: חתיכות עץ, חוטי קשירה על התבניות, מוטות או ברגי חיזוק עד לעומק של 20 מ"מ לפחות.

ב. ציפוי הקירות

לאחר השלמת העבודות כמפורט לעיל יצופו כל השטחים הבאים במגע עם שפכים בפריימר "אפיקטלק" שקוף תוצרת "טמבור" או שווה ערך שכבה אחת בעובי מינימלי של 15 מיקרון ועליו שתי שכבות זהות של "אפוקסי 308" תוצרת "טמבור" או שווה ערך, בעובי מינימלי של 200 מיקרון לכל שכבה, או כל חומר שווה ערך שיאושר ע"י המהנדס בתנאי שהוא בעל התנגדות כימית ועמידות בפני שחיקה מתאימה. הציפוי יעשה על הבטון החלק ולכן החומר צריך להיות בעל "הדבקה" גבוהה לבטון חלק. החומר יהיה בהתאם למפרטים והוראות היצרן. הציפוי יבוצע ע"י צוות מיומן המוכר ומומלץ ע"י היצרן, היצרן יחתום על ערבות לשלוש שנים לעמידות הציפוי.

04.2 מדידה ותשלום עבור איטום וציפוי

עבור ציפוי קירות ישולם בנפרד לפי מ"ר מסווג לפי סוג הציפוי פנימי חיצוני אפוקסי או טיח צמנט כמפורט ברשימת הכמויות.

פרק 05 - אספקת והתקנת ציוד אלקטרו מכאני חשמלי

כללי	05.1
תאור הציוד שיסופק ויותקן	05.1.1
פרק זה מתייחס לאספקת והתקנת ציוד מכאני וחשמלי כלהלן:	
1. יחידות שאיבה טבולות בהתקנה רטובה.	
2. מגוב מכאני .	
3. סגר צינור עגול מכאני עם מפעיל חשמלי.	
4. מתקן הרמה חשמלי למשאבות.	
נספחים	05.1.2
עם הצעתו, יגיש הקבלן את תאור הציוד שהוא מציע בהתאם לחלק 7 במכרז זה.	
הקבלן יציין, ביחס לכל פריט המופיע בנספח זה, שלושה אתרים לפחות, בהם ציוד זהה, פועל בהצלחה, בתנאי תפעול דומים, במשך תקופה של 5 שנים לפחות. לפחות אחד מהאתרים יהיה בארץ.	
כל מגיש הצעה, חייב למלא את הנספחים בחלק 7 על כל סעיפיהם. הצעה, אשר בה לא ימולא חלק זה, על כל סעיפיו, לא תחשב כהצעה העונה על תנאי החוזה ומזמין העבודה יהיה רשאי לפסול אותה ולא להביאה בחשבון.	
אחריות יצרני הציוד המסופק	05.1.3
למזמין תהיה זכות, לדרוש מהקבלן, לשביעות רצונו המלאה, את הדברים הבאים:	
(1) התחייבות כתובה של יצרן/יצרני הציוד לאחריותם להתאמת ביצועי הציוד המיוצר על ידו למפרט ולנדרש בחוזה זה.	
(2) התחייבות כתובה של היצרן/יצרנים של הציוד, לאפשר קשר עבודה ישיר בין הצוות הטכני של היצרן/יצרנים לבין המזמין.	
ביטוח	05.1.4
הקבלן ידאג לביטוח הציוד והאביזרים בפני כל הנזקים שעלולים להיגרם לו, כולל ביטוח ימי, במידת הצורך וכולל ביטוח בארץ.	
לא ישולם לקבלן עבור כל נזק, גניבה, או אובדן של ציוד כלשהוא. במידה ויהיה נזק, או אובדן כנ"ל, יספק הקבלן, על חשבונו, ציוד חלופי, זהה לציוד הניזוק, או החסר.	
טיב החומרים והייצור	05.1.5
הציוד יתאים לעבודה במתקני ביוב בתנאים קשים, הן בפעולה רצופה והן בפעולה לסירוגין. יתקבל רק ציוד אשר הוכיח את עצמו במשך לא פחות מחמש שנים בפעולה משביעת רצון בתנאים דומים.	
כל החלקים הדורשים החלפה תקופתית, יהיו נוחים לגישה, תוך צורך מינימלי בפירוק המתקן.	
כל יחידות הציוד הזהות, תהיינה בנות חליפין בהחלט, הן כיחידה שלמה והן בחלקיה המרכיבים.	

כל העבודה תבוצע ותושלם באורח מקצועי מעולה, בהתאם למיטב הנוהג החדש "STATE OF THE ART" המקובל בייצור ציוד ממין משובח, על אף כל חסרון, או השמטה בדרישות המפרט. כל החומרים המשמשים בייצור הציוד ובהתקנתו, יתאימו מכל הבחינות להוצאה האחרונה של התקנים הישראלים, התקן הבריטי, או האמריקאי. באין תקן מוזכר כנ"ל במפרט המיוחד, יציין הקבלן ברשימת הנספחים את התקן שלפיו הוא עומד לספק את החומר הנדון. כאשר הקבלן מציע לספק חומר כלשהוא לפי תקן שונה מזה המוזכר במפרט, יהיה טיב החומר שווה לזה שמתואר בתקן שבמפרט, או עולה עליו ובמקרה כזה, יצורפו להצעה שני עותקים של אותו תקן. קבלת הצעה, המבוססת על תקנים אלה, פירושה רק הסכמתו הכללית של המפקח לשימוש בתקנים אלה, אך לא יהיה בה כדי לחייב את המפקח לאשר כל תקן שיימצא נחות מהתקן המקורי שאותו הוא בא להחליף.

המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר, חלק, או עבודה, אשר יפלו בטיבם מדרישות התקן המקורי המוזכר במפרט ועל הקבלן יהיה לתקן כל ליקוי הנובע מכך, על חשבונו.

כל החומרים יבחרו מהטובים ביותר שאפשר להשיג, לשימוש לו הם מיועדים, מבחינת החוזק, הגמישות, הקיים, ההתנגדות לקורוזיה בהתחשב במיטב הנוהג ההנדסי המקובל. החומרים שייבחרו יתאימו, בדרך כלל, לדרישות המפורטות להלן ותאורם המדוייק טעון אישור המפקח. אחרי קבלת הצעתו, יגיש הקבלן למפקח, כאשר ובמידה והלה ידרוש זאת, תעודות המראות את תוצאות הבדיקות שנעשו בחומרים המיועדים לשמש בייצור הציוד. כל הבדיקות הללו, תעשינה על חשבון הקבלן. בנוסף לכך, יהיה המפקח רשאי ליטול דוגמאות של חומרים המיועדים לשימוש, בציוד ולערוך בהן בדיקות כפי שימצא לנחוץ. כל החלקים הטבולים הנעים וכן הפינים והכושים של חלקים אלה וחלקים אחרים, הבאים במגע איתם, יהיו ממתכת בלתי מחלידה. חלקים כאלה, אשר יופיעו בהם סימנים של שיתוך (קורוזיה) תוך תקופת הבדק של 12 החודשים, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, בחלקים מחומר בלתי מחליד מתאים.

בבחירת סוגי המתכות השונים, יוקפד על כך שהשפעת השיתוך, הדו מתכתי, תוקטן ככל האפשר. האמור לעיל, יחול גם על חלקים נעים החשופים למזג האויר. כל היציקות תהיינה בעלות מבנה גרעיני צפוף, מוצקות וחלקות, ללא עיוותים וינוקו ויוחלקו כראוי. לא תורשה סתימת חורים ופגמים אחרים ביציקה. ביציקות פלדה, תעשה הרפיה, אם יידרש הדבר. הברונזה על סוגיה, תהיה בעלת איכות גבוהה והרכבה יתאים, בכל מקרה, למטרת השימוש.

גימור

05.1.6

הגימור והמראה החיצוני של כל הציוד, יהיו בהתאם לאורח מקצועי מעולה ולדרישות סעיף זה. כל החלקים מיצקת ברזל, או פלדה, המותקנים מעל למפלס הרצפה, או במקום אחר בהם הם גלויים לעין, יקבלו גימור חלק ומבריק ע"י מילוי כל השקעים ושיפשוף יסודי של כל השטח לפני הצביעה במספר שכבות. גימור זה יידרש במנועים, משאבות וכו'. צינורות בעלי קוטר קטן, ברזים ושלטים יהיו מצופים כרום, או עשויים פלבי"ם, או חומר אחר השומר על מראהו הנאה, ללא צורך בניקוי.

השפות של אוגני צינורות ופינותיהם, ילוטשו והשטחים מסביב לחורי הברגים, ייחרטו. גלגלי יד, יהיו מלוטשים ומצוחצחים.

חלקי מתכת בלתי צבועים, או צבועים חלקית, ייצבעו כלהלן:

- אלמנטים מגולבנים ייצבעו תחילה בצבע יסוד לברזל מגולבן כגון: "ווש פריימר" מתוצרת "טמבור".
- אלמנטים לא מגולבנים, ינוקו היטב, לפני הצביעה, בבית המלאכה של הקבלן במברשת פלדה ובהתזת חול לדרגה SA 2.5 עפ"י התקן השבדי.
- כל האלמנטים ייצבעו, אלא אם כן צויין אחרת בסעיפים המתאימים, במערך צביעה אפוקסי שיכלול צבע יסוד ועל גביו שתי שכבות צבע "אפוקסי 308" תוצרת "טמבור" בעובי 200 מיקרון כל שכבה. סה"כ 400 מיקרון.
- צביעת היסוד תעשה בבית המלאכה של הקבלן. אין לספק אלמנטים בלתי צבועים בצבע יסוד.

אריזה וסימון

05.1.7

א. אריזה

אחרי שהציוד נוסה במפעל הייצור ולפני שיישלח לתעודתו, תינתן לציוד הגנה יעילה נגד שיתוך ונזק מקרי לרבות נזק העשוי להיגרם ע"י שרצים, גשם, אור שמש חזק, חום רב, אויר לח, או רסיסי מי-ים. שטחים בלתי צבועים, העלולים להעלות חלודה, יצופו לפני המשלוח, במשחת מגן. במקרה של משלוח מעבר לים, תתאים האריזה להובלה ימית ולטלטול קשה בדרכים וכן לשהיית הציוד ברציפים גלויים, תחת כיפת השמים. בכל מקרה, הקבלן יהיה אחראי לאריזת הציוד, באופן שהוא יגיע ליעוד שלם ובמצב טוב. הקבלן ישא בכל הוצאות האריזה כגון אספקת והכנת ארגזים, תיבות, פסי פלדה וחומרי אריזה כגון: יריעות פוליאסטר, חומרים סופגי רטיבות וכו'.

ב. סימון

כל ארגז וכל אריזה יסומנו סימון קריא ובר קיימא, של הנתונים הבאים:

- שם המפעל המייצר.
- תאור הציוד.
- מספר היחידות בארגז ובחבילה.

ג. הובלה לאתר

הובלת הציוד לאתר העבודות וכל הפעולות הכרוכות באחסונו באתר, ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. הציוד יובל לאתר ויאוחסן שם, במקום שיאשר המפקח, באופן שיבטיח כי הציוד לא ייפגע כתוצאה מאחסנתו.

תוכניות

א. תוכניות החוזה

התוכניות הכלולות במסמכי החוזה של פרטי הציוד האלקטרוני מכאני והתקנתו, מיועדות להנחיה כללית לקבלן. פרטי המבנים עשויים להשתנות, כדי להתאימם לציוד שיסופק ע"י הקבלן.

ב. תוכניות ופרטים להגשה ע"י מגיש ההצעה

ההצעה תהיה מלווה בתאור מלא של היחידות והאביזרים המוצעים, כל זאת עפ"י ההנחיות הניתנות בחלק 7. המסמכים יכללו תוכניות אופייניות, עקומות ו/או טבלאות שיציגו את תכונות הציוד, רשימת חומרים שמהם בנוי הציוד עם איזכור התקנים שלהם מתאימים החומרים. כל המסמכים שיוגשו יהיו בשפה העברית ו/או האנגלית. התאור יכלול פירוט מספק ויבהיר בדיוק את מידות ומיקום כל חלקי הציוד. מפרטי הציוד והתוכניות שיוגשו ע"י הקבלן יהיו חלק של מסמכי החוזה.

ג. תכניות הרכבה ופרטים

לא יאוחר מתום 3 שבועות מיום חתימת החוזה, יגיש הקבלן לאישור המפקח 4 העתקים של תכניות הרכבה ופרטים כלהלן:

- (1) תכניות המראות את הסידור הכללי של פרטי הציוד השונים וכן פרטים וחתכים עם ציון המידות ואת כל הפרטים של הציוד וציון העזר.
- (2) תכניות הרכבה מפורטות של כל פריט ופריט של הציוד המראות, במידת הצורך, גם את משקל הציוד, החומרים וצורת הגימור וכן את ההנחיות לגבי היסודות.
- (3) תוכניות עבודה, לציוד המצריך חיבורים חשמליים ו/או מכאניים, המראות את יחידות הציוד במצב המתוכנן להתקנה ואת פירוט החיבורים הדרושים, תוך ציון מיקומם ההדדי ומיקומם בתוך המבנה.
- (4) תכניות עבודה מפורטות של כל הצנרת המראות את המיקום והרום של כל הצינורות, המחברים, האביזרים, המגופים והשסתומים וכן את צורתם ומיקומם של מתלים, תמיכות וכיו"ב.
- (5) שרטוטי כל הפרטים של מובילים, תעלות, פתחים, חריצים, חורי ברגים וכ"ו שיש לכללם בעבודות הבנייה.
- (6) פרטים על העומסים התמידיים והזמניים בנקודת ריכוז העומס ועל המאמצים במבנים הנגרמים ע"י עומסים זמניים, תאורם וגודלם של תמיכות ומבנים זמניים המותקנים במבנה כדי להקטין את המאמצים במבנה בעת התקנת הציוד וכן חישובים המראים שמתקני ההרמה הזמניים לא יגרמו נזק למבנה. המפקח יבדוק את תוכניות העבודה שהגיש לו הקבלן ויחזירן אליו תוך 15 יום מהגשתן, עם אישורו, או דרישה לשינויים הנראים לו נחוצים. הקבלן יתקן את התוכניות ויגישן לאישור מחודש, תוך פרק זמן של 10 ימים.

ברורים והבהרות

05.1.9

לפני הגשת ההצעה, רשאי הקבלן לבקש מאת המהנדס הבהרות והסברים נוספים בקשר לציוד הנדרש כמפורט להלן.
לאחר מסירת העבודה לקבלן, תכריע בכל מקרה, דעתו של המפקח בדבר התאמת הציוד המוצע למפרטים, לרשימת הכמויות ולתכנית. המפקח יהיה רשאי לדרוש שינוי, או החלפת הציוד המוצע על ידי הקבלן ואשר לדעתו ואינם מתאימים לנדרש ללא כל תשלום נוסף על המחירים הנקובים בהצעת הקבלן.

הוראות תפעול

05.1.10

לפני גמר העבודה וקבלתה, הקבלן יספק למזמין חוברת המכילה הוראות תפעול לציוד שסופק והותקן. החוברת תסופק בשישה עותקים ובה יהיו הוראות מפורטות בדבר התקנת הציוד, הרצתו, נסויו, אחזקתו ותפעולו. חשיבות מירבית תיוחס לשלמות הגשת החומר ולבהירותו. החומר יהיה כתוב בשפה העברית וגם באנגלית.
המפקח יהיה רשאי לפסול את הוראות התפעול המוגשות, כולן או מקצתן, ולדרוש תיקון ו/או עריכתן מחדש להנחת דעתו.
הגשת החוברת ואישורה ע"י המפקח, הינה תנאי לאישור החשבון הסופי.

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

- תאורו של כל חלק ופריט של הציוד.
- הוראות הרכבה ופירוק.
- הוראות תפעול.
- הוראות תחזוקה שוטפת.
- הוראות לגלוי תקלות.
- נתוני מידע והוראות בעניינים שונים.
- רשימת חלפים ונוהל הזמנתם.

יודגש בזאת, כי לא יתקבל אוסף סתמי של פרוספקטים, או חוברות פרסומת.

כלים מיוחדים

05.1.11

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

אחריות

05.1.12

הקבלן יהיה אחראי לתקינות כל הציוד שסופק על ידו במשך 12 חודשים מקבלה מלאה סופית של התחנה.

משאבות טבולות

05.02

במכון השאיבה כביש 2 יותקנו שלוש יחידות שאיבה חדשות. יחידות השאיבה יהיו משאבות טבולות לביוב גולמי, אשר ב- 1,476 סל"ד תספקנה בהפעלת שתי יחידות במקביל 320 מק"ש לעומד של 56 מטר. המשאבות עם מעבר חופשי של 100 מ"מ. המשאבות יהיו דוגמת תוצרת גרונדפוס דגם "S1.100.200.650.4.66H.S.406.G.N.D" או ש"ע ואיכות.

מגוב מכאני אנכי

05.3

במכון השאיבה יותקן מגוב מכאני חדש דוגמת תוצרת "SAVI" דגם "VTR-6 hds 3500 INGL" או ש"ע ואיכות לספיקה מכסימאלית של 400 מק"ש. המגוב כולל רשת מוטות (BAR SCREEN) מרווח סינון 15 מ"מ, המותקנת בתחתית התעלה כאשר תחתית המוטות מעוגלת למניעת שטחים מתים, הגורמת לכידת המוצקים ברשת המוטות ועקב כך לעליית המפלס במעלה הזרם. עלית מפלס הנוזל מזוהה ע"י רגש מפלס מסוג bubbler וגיבוי טיימר (כאשר מרווחי הפעולה נקבע ע"י המפעיל) שמפעילה את המנוע המניע שתי שרשראות אין סופיות שאליהן מחוברים שתי מגרפות עוקבות הנכנסות לרשת המוטות ומפנות את הגבבה הלכודה מחלקה התחתון של הרשת עד לנקודת ניקוי המגרפה באמצעות להב פלב"מ 316 (ניקוי באמצעות מברשות ומערכת מתזים לא תאושר) ללא צורך בשטיפה המפילה את הגבבה לפח האשפה (או לדחסן/מסוע). המתקן הינו מתקן אוטומטי לחלוטין עשוי פלב"מ 316L הכולל מסגרת מסיבית העמידה לכוחות הנוצרים תוך כדי עבודת המגוב ולאורך זמן, רשת סינון מוטות בתחתית, משטח הובלה עד למשפך, שתי שרשראות אין סופיות ומנגנון גריפת גבבה בראש המגוב. המתקן כולל מערכת מושלמת של פיקוד ובקרה הכולל מפסק קפיצי, בקר מתוכנת וכל הדרוש להתקנה מושלמת והפעלה של המתקן. המגוב יסופק עם מנגנון אלקטרו מכני דרוך קפיץ המשמש להגנת עומס יתר על הגורפים ומונע ע"י כך נזק למערכת הגורפים. במצב עומס יתר יתריע מנגנון עומס יתר לבקר ויגרום לכיוון תנועה הפוכה של המגרפות לפרק זמן שיקבע ע"י הספק עד לשחרור המגרפה והפיכת כיוון הסיבוב פעם נוספת להסרת הגורם לעומס. פעולה זו תבצע שלוש פעמים, במידה ופעולות אלו לא יגרמו לשחרור הגורם לעומס תישלח הודעת תקלה למערכת הודעת התקלות של המפעיל.

חומרי מבנה ופרטים טכניים:

כל חלקי המגוב יהיו עשויים פלב"מ 316L כולל השרשרת, גלגלי(רולרים) השרשרת ומסבים וגלגלי שיניים(לא יאושר מגוב הכולל שרשרת מחומרי מבנה שונים).

בתחתית המתקן יותקן פס החלקה מעובה לצורך שינוי כיוון תנועת השרשרת בעל מדרגה למניעת החלקת השרשרת(לא יאושר מגוב עם מסב תחתון הטבול בתוך המים). לאורך כל אורך המגוב יותקנו פלטות מחומרי מבנה פלב"מ 316 למניעת נפילת הגבבה ובטיחות המפעיל, הפלטות יהיו ניתנות להסרה בקלות באמצעות אומים מפלב"מ 316.

כל הטיפולים הנדרשים לצורך תחזוקת המגוב הכולל גירוז ושימון יבוצעו בחלקו העליון של המגוב מעל רצפת התפעול ללא צורך בירידה לבור התחנה.

מערכת ההנעה הינה ע"י מנוע גיר תוצרת Bonfinglioli, 3 פאזות, 50 הרץ, 400 וולט, רמת אטימות IP 55, הספק 1.1 קו"ט.

לוח חשמל:

לוח החשמל המסופק ע"י ספק המגוב יהיה מחומרי מבנה פוליאסטר משוריין ברמת אטימות IP65.
כל לוח יכלול את הרכיבים הבאים:
-מפסק ראשי.
-ספק מתח.
בקר מתוכנת להפעלת המערכת כולל תצוגה בעברית ותוכנת ממשק עם חיווי תקלות.

Limit torque

בקר גובה bubbler המותקן בתעלת המגוב.
מגעים יבשים להעברת התקלות ללוח הבקרה הראשי.
תכולת העבודה:
העבודה כוללת חיווט בין כל האלמנטים כולל כבלים בחתך מתאים בצינורות מגן או בתעלות כולל איטום כניסות, סימון כבלים וחיווט מלוח החשמל למגוב המכאני.

סגר מכאני + מפעיל חשמלי

05.4

הקבלן יספק ויתקין שני סגרים עבור פתח עגול בקוטר 20" בהתאם לתוכניות.

פני המסלולים יהיו מהוקצעים וחלקים לגמרי, לכל אורכם.

אורך המסלולים יבטיח, שמלוא אורך הסגר ישאר במסלולים כאשר הסגר פתוח לגמרי. בחלק שמעל למסגרת הסגר, יחוברו המסלולים לקיר הבטון בעזרת ברגי עיגון מתאימים. בתוך המסלולים ינוע לוח הסגר. הלוח יהיה מפלב"מ, כיחידה אחת ומחוזק בצלעות אנכיות ואופקיות. על היקף הלוח, תותקן בתוך חריץ ביציקת הלוח, תושבת ברוזה, כמפורט לעיל, עבור המסגרת.

אטימת הסגר תושג ע"י התקנת גלגלים בלוח ומישורי נסיעה משופעים במסלולים.

הסידור הנ"ל יבטיח החלקת התושבות, זו על זו, אך ורק לאורך 5 ס"מ התחתונים של מהלך הלוח. מעל לתחום הנ"ל, לא יהיה כל מגע בין תושבת הברונזה שעל הלוח, לבין המסלולים, או תושבות המסגרת.

הסגר יופעל ע"י ציר, בעל הברגה חיצונית ומנוע חשמלי. הציר יהיה עשוי מוט פלב"מ 316L מלא, בעובי מתאים. המוט ינוע בתוך אום מברונזה. לציר יותקנו תמיכות במרחקים של לא ליותר מ- 1.5 מטר. התמיכות תהיינה מפלב"מ ופנים התמיכה יהיה קדוח ומהוקצע לקוטר הציר בתוספת של לא יותר מ- 2 מ"מ.

בראש תא הסגר ע"ג משטח בטון יותקן כן פתיחה בגובה 90 ס"מ. בראש הכן תותקן מערכת הפעלה חשמלית אשר תאפשר פתיחה וסגירה באמצעות מנוע חשמלי ופתיחה וסגירה ידניים ללא מנוע חשמלי. הפתיחה והסגירה יתבצעו ע"י הוראה מהבקר בתחנה או ידנית ע"י האיש המפעיל. על גדר התחנה בסמוך לסגר יותקן ארון פיקוד נוסף מפוליאסטר משוריין אטום, עמיד בפני השפעת מזג האוויר ומיועד להתקנה מתחת לכיפת השמיים, המאפשר, בצורה מקומית, פתיחה וסגירה חשמליים.

הסגר יהיה דוגמת סגר מכאני 20" מתוצרת "ז.א.ט דגם ZWP-CS" או שווה ערך איכותי מאושר.

מפעילים חשמליים מתוצרת LIMITORQUE מסדרת MX

מפעיל חשמלי חכם מתוצרת חברת LIMITORQUE ארה"ב המיוצר בארה"ב.

המפעילים ממשפחת MX הינם מפעילים הכוללים את התכונות הבאות:

1. היפוך פאזות אוטומטי להבטחת כיוון פתיחה.
2. כפתורי הפעלה הפועלים לפי אפקט HALL. המתגים לא חודרים את גוף המפעיל ולא מכילים מפסקי עלים אלא מפסקי SOLID STATE להבטחת אמינות מוחלטת.
3. למפעיל יש הגנות פנימיות למומנט, מיקום, טמפ' מנוע, חוזר פאזה, מגוף תקוע וכשל אלקטרוני.
4. מצב ESD שבו המפעיל יתעלם מההגנות כפי שיוגדר ע"י המשתמש לשימוש במצבי חירום שבהם חשיבות הפעולה גוברת על חשיבות ההגנה על המפעיל.
5. המפעיל מבוסס על אנקודר אבסלוטי וזכרון לא נדיף ולכן לא נזקק לסוללת גיבוי.
6. ניתן להפעיל את לוח הבקרה באמצעות מתח 24V במקרים שאין חשמל.
7. צג אלפאנומרי בן שתי שורות המציג את מצב המשמש לכיולו.
8. כל הכיולים והתכנותים נעשים ללא צורך בשלט או בפתיחת המפעיל אלא באמצעות תפריטים ב-7 שפות על גבי המפעיל.
9. בקרת המומנט נעשית ללא שימוש במפסקים או אמצעים מכאניים אחרים אלא ע"י בקרת זרם, טמפ' ומהירות של המנוע. דבר זה מבטיח אמינות ודיוק לאורך שנים.
10. מערכת LIMIGUARD שהינו מעגל ממוחשב עצמאי המותקן כחלק אינטגרלי של המפעיל ומבקר את כל פעולותיו. המעגל מתריע על כל תקלה תוך ציון על הצג מה התקלה ואיזה חלק דורש התייחסות. בין היתר המערכת יודעת להציג טמפ' מנוע, זמן הפעלה אחרון, מומנט פתיחה ו/או סגירה בפועל ועוד. בנוסף המערכת מבצעת בדיקה עצמית לכל מערכות המפעיל.
11. מערכת אטימה כפולה המפרידה באופן מוחלט בין קופסת החיבורים, המערכת המכאנית, מערכת הבקרה והמנוע.
12. השהיה בהיפוך כיוון סיבוב למניעת צריכת זרם מוגברת שעלולה להקפיץ את הפקק בלוח החשמל.

13. 4 מגעי דיווח פנימיים היכולים לייצג עד 25 מצבים שונים של המפעיל (כל מגען ניתן להגדרה בקלות בעזרת תפריטים ב-7 שפות שונות על גבי המפעיל ללא צורך בציוד נוסף).

14. 3 כניסות הניתנות לתכנות פשוט וקל על גבי המפעיל ללא צורך בציוד נוסף.

15. במקרה של מגוף תקוע המפעיל מבצע באופן אוטומטי תנועה של פתיחה וסגירה במקרה של פקודה לסגירה ותנועה של סגירה ופתיחה במקרה של פקודת פתיחה על מנת לנסות לשחרר את המגוף.

16. המפעיל מספק דרגת אטימות IP 68 כסטנדרט.

17. ניתן להוסיף כאופציה את התכונות הבאות:

עד 8 מגעי דיווח הניתנים להגדרה ע"י המשתמש.	17.1
מפעיל עם 2 מהירויות.	17.2
APT (אות 4-20 מיליאמפר פרופורציוני למצב המפעיל).	17.3
ATT (אות 4-20 מיליאמפר פרופורציוני ל המפעיל).	17.4
MODUTRONIC (כניסה 4-20 מיליאמפר להצבת המפעיל על ערך פתיחה רצוי פרופורציונית לזרם האות).	17.5
המערכת יודעת להתייבב גם לפי אות רגעי ולא צריכה אות רצוף עד להתייבבות ויודעת לעבוד אוטומטית לפי האות האחרון שהתקבל בין אם מדובר באות חשמלי למערכת ה-MODUTRONIC או בלחצן הפעלה בלוח. כמו כן ניתן בקלות בעזרת התפריטים על המפעיל להגדיר תחום "מת" שבו המפעיל לא יגיב כדי למנוע השפעות של קפיצות בחשמל. מפעיל המצויד במערכת זו מסופק עם קונטקטורים מסוג זה SOLID STATE המתאימים ל-1,200 מחזורי פעולה בשעה.	
קישורית BLOUTOOTH לתכנות והעברת מידע למחשב נייד או למחשב כף יד.	17.6

מתקן הרמה

05.5

הקבלן יספק ויתקין מתקן הרמה חשמלי על מבנה קורות פלדה ע"י המצורף בתכניות וגלגלת הרמה חשמלית המוסעת על פס אחד ע"י קרונית חשמלית. גלגלת ההרמה החשמלית תהיה מתוצרת STAHL (המיובאת ע"י "מולרס") כדוגמת זו המשווקת ע"י "ריש מערכות הנעה" או שווה ערך איכותי מאושר בעלת שתי מהירויות. המנוע יהיה בעל מומנט התחלתי גבוה, סגור לחלוטין, תלת פאזי, 50 הרץ, 400 וולט. מהירות ההרמה תהיה 2.5/6 מטר לדקה.

הגלגלת תכלול כבל הזנה גמיש המאפשר תנועתה לאורך המונורייל. הגלגלת תהיה מסוגלת להרים משקל עד 1,000 ק"ג לגובה של כ-10.00 מטר. בשעת ההרמה, יכנסו עודפי שרשרת ההרמה לנרתיק מתאים שיהיה מחובר לגלגלת, כל גלגלי הקרונית ינועו על מיסבים כדוריים. הגלגלת תצויד במנגנון בלימה ללא החלקה, שמשחרר בזמן הפעלת הגלגלת ונעל עצמית.

שרשרת ההרמה תהיה עשויה חוליות במבנה גמיש לכל הכיוונים, מוקשה מפלדת כרום-ניקל ובאורך המאפשר הרמה מרצפת החדר המשאבות לגובה 10.00 מטר.

ווי הרמה יהיו מטיפוס "SEIVEL TYPE" עם מיסבי לחץ. המיתקן יכלול את האנקולים ומגינים נגד נפילת שרשרת.

הקרונית החשמלית תהיה מתוצרת STAHL (המיובאת ע"י "מולרס") דגם UEK-40 או שווה ערך איכותי מאושר. הקרונית תתאים לגלגלת ההרמה החשמלית. הקרונית תהיה בעלת שתי מהירויות 5/20 מטר לדקה ותכלול מנוע, בלם, ידית פיקוד וכבל פיקוד באורך המאפשר תנועה חופשית.

הקורה מטיפוס "I" תותקן כמסומן בתוכניות. מידות הקורה ייקבעו ע"י ספק הקורנית החשמלית. בקצה הקורה יהיה "סטופר" לעצירת הקורנית בזמן תנועה. הקורה תבלוט כ- 1.5 מ' כלפי חוץ מקיר הבנין.

מד זרימה אלקטרומגנטי

05.6

מד הזרימה יהיה מד זרימה בקוטר 8" למדידה של ספיקה של עד 650 מ³/ש שפכים גולמיים בדיוק של $\pm 0.5\%$ ללחץ 16 - PN . הגוף מפלדה עם ציפוי פנימי של גומי, מבנה אלקטרודות "HASTELLOYS" דרגת אטימות IP67 עם כבל חיבור עד 15 מטר בהתקנה רחוקה, התקנה במתח הזנה 230A AC , יציאה אנלוגית A 20 m - 4 , יציאת פולסים ISOL 3 - 1P , המכשיר יהי בעל יכולת בבדיקה עצמית ודיאגנוזה עצמית, המכשיר דוגמת תוצרת חברי "KROHNE" או ש"ע. מדידה ותשלום ביח' קומ' כולל כל הדרוש להתקנה מושלמת של מד הזרימה.

הובלה, שינוע והתקנת הציוד האלקטרו מכאני

05.7

חורים וחריצים

05.8

חורים וחריצים להתקנת הציוד יוכנו ע"י הקבלן עפ"י התוכניות "לביצוע" בהן סומנו חורים וחריצים אלו עפ"י תכניות יצרני הציוד.

הובלה ושינוע

05.8.1

הקבלן יהיה אחראי לאופן הנכון ולרמה המקצועית הנאותה של הובלת הציוד, שינועו והחסנתו באתר העבודה. הקבלן יהיה חייב לקבל את אישור המפקח ולפעול לפי הוראות המפקח ביחס לסדורים ולאמצעים המתאימים ולכל הדרוש כדי לשמור על הציוד מכל פגיעה. כמו כן, יקפיד הקבלן על קיום הוראות הספק (אם ישנן) בדבר הובלת הציוד ושינועו.

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

כלי הרמה ושינוע

05.8.2

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

אחסנת הציוד

05.8.3

אחסנת הציוד באתר העבודה תיעשה בהתאם להוראות המפקח.

שטחי מגע ופתחים בחלקים רגישים יכוסו, או יסתמו כהלכה, לפי הצורך, לשביעות רצונו של המפקח.
כל סידורי האחסנה טעונים אישור המפקח בכל הנוגע למקום וההתאמה לצרכים. חלקים מהציוד שיפורקו, יסומנו באופן ברור ע"מ שניתן יהיה לזהותם.

מיקום הציוד

05.8.4

מיקומו והתקנתו של כל פריט של הציוד יהיה, בדרך כלל, לפי התוכניות. אך מקום התקנתו המדויק של כל פריט, טעון אישורו הסופי של המפקח לפי התקנתו. הקבלן יבדוק את מידות הציוד והמכונות לפני התחלת העבודה ותהיה זו אחריותו, שכל המידות יתאימו לצרכי ביצוע העבודה. תעלות, פתחים, מעברים וכו' במבנים, הוכנו כאמור ע"י הקבלן, במקומות הדרושים, לפני יציקות הבטון.
במקרה ולמרות כל הנ"ל, עקב תנאים בלתי צפויים מראש, יהיה הכרח לחצוב עמודים, קורות, קירות, או תקרות, יש לקבל על כך אישור מראש מאת המפקח. הקבלן ישא באחריות, עבור כל נזק שייגרם למבנים עקב עבודות ללא אישור כנ"ל.

בסיסים, ברגי עיגון, חריצים ושקעים

05.8.5

בדרך כלל, יש להכין בעת היציקה, חורים, חריצים ושקעים לצורך הרכבת הציוד במבנים השונים.
לפני הרכבת הציוד, יבדוק הקבלן את המבנים והתאמתם לפריטי הציוד השונים. במקרה של אי התאמה ושגיאות בהכנת המבנים להרכבת הציוד, יודיע הקבלן על כך למפקח ויבצע לפי הוראותיו, את השינויים והתיקונים הדרושים.
הקבלן ינקה את החורים והשקעים עבור ברגי העיגון באמצעים מכאניים ובאוויר דחוס, לפני הרכבת הציוד.
בסיסי הציוד יונחו ויאוזנו בצורה מדויקת ויאובטחו כנגד תזוזה. ברגי העיגון יסופקו, בדרך כלל, ע"י הקבלן יחד עם הציוד. ברגים אשר לא יסופקו עם הציוד, יסופקו ע"י ועל חשבון הקבלן, בגודל ובמידות אשר תתאמנה למפרטים ולתכניות הציוד, בכפוף לאישור המפקח.
הברגים יותקנו אנכית למשטח הבטון ובמרכז החורים בבסיסי הציוד.

ביטון ועיגון בבטון

05.8.6

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

ברגי הבטון יעוגנו במלט המורכב כדלהלן:
שליש אגרגט דק, שליש חול ושליש צמנט לפי משקל. האגרגט הדק יהיה בגודל נומינאלי של 5 מ"מ לפי טבלה מס' 4 של ת"י 3.
הבטון למילוי המרווחים בין בסיסי הציוד יכלול שני שלישים חול ושליש צמנט (ביחס משקל). לפני ביצוע מילוי זה ינוקו משטחי הבטון באמצעות התזת חול, או אמצעים מתאימים ולאחר מכן ישטפו במים ויוחזקו רטובים למשך 24 שעות, לפחות. כל בורג יצויד בדיסקית ויובטח אבטחה מוחלטת נגד התרופפות ע"י אום ואום נגדי, או ע"י סידור מאושר אחר.

כל התבריגים ימרחו במשחה מונעת חלודה, או יעטפו בסרט מתאים, לפני הברגת האומים, כדי לאפשר פתיחת האומים לפי הצורך.

יצרן הציוד והוראות ההרכבה שלו

05.8.7

לפני ביצוע עבודות ההרכבה, ילמד הקבלן את הוראות ההרכבה הכלולות במסמכי יצרני הציוד.
במידה ולדעת הקבלן, יש לסטות מההוראות, עליו לפנות למפקח לצורך קבלת תגובת יצרן הציוד ואישורו לכך.
בכל מקרה, הקבלן הינו האחראי לביצוע מקצועי ומושלם של הרכבת פריטי הציוד השונים.
הציוד, אשר יסופק להרכבה, עבר בדרך כלל הרכבה מוקדמת אצל היצרן, לפני פירוקו לצורך משלוח והרכבה באתר.
בעת ההרכבה, יותאמו החלקים השונים של הציוד ויכוונו בהתאם להוראות היצרן, כך שפעולת הציוד תהיה לשביעות רצונו של המפקח.

התקנה מושלמת

05.8.8

למען הסר ספק, פרוש המילים "התקנה", או "הרכבה" הינו התקנה, או הרכבה מושלמת כך שהציוד שמסופק ומותקן ע"י הקבלן, יהיה מוכן בכל לפעולה "בלחיצת כפתור" בלבד.
אי לכך, ברגים, אומים, צנרת קטנה וכל ציוד אחר שאיננו מסופק עם הציוד, יסופק ע"י הקבלן כחלק מעבודות ההרכבה וההתקנה.
תמורת האמור לעיל, לא ישולם לקבלן בנפרד ובנוסף לסעיפים המופיעים בכתב הכמויות.

הרצת הציוד, רישוי הציוד והדרכת עובדי המזמין

05.8.9

מטרתה של הרצת הציוד לוודא כי הציוד המותקן פועל, ללא תקלות, בהתאם לדרישות ולמפרטים וכן ע"מ להנחיות ולהדריך את נציגי המזמין באשר לאופן תפעולו הנכון של כל פריט ציוד.
המפקח יתאם ויקבע מועדים לגבי הרצת פריטי הציוד השונים והדרכת עובדי המזמין עפ"י סוגי הציוד ולפיו ספקיו.

בכל מקרה, תחל הדרכת העובדים, רק לאחר שיוברר כי הציוד קיבל רישוי מהגורמים השונים (ח"ח, מכון התקנים וכו') וכי הציוד פועל בצורה תקינה וללא כל תקלות.

הקבלן מתחייב, כי נציג מוסמך של יצרן הציוד, או נציג מוסמך של סוכן היצרן, אשר יהיו בקיאים בכל פרטי הציוד, יהיו נוכחים במשך כל זמן ההרצה וההדרכה, אשר נקבעו ע"י המפקח.

אופני מדידה מיוחדים - אספקת והתקנת ציוד מכאני חשמלי

05.9

אספקת ציוד

05.9.1

מחיר אספקת ציוד מתייחס תמיד לאספקת מערכת מושלמת ומוכנה בכל ולהתקנה של פריטי ציוד.

לא ישולם בנפרד עבור מחויבות הקבלן כלהלן:

- א. מתן אחריות יצרני הציוד כנדרש במפרט המיוחד.
- ב. ביטוח הציוד.
- ג. אריזה, סימון, משלוח והובלה לאתר.
- ד. הכנת תכניות כנדרש בסעיף 05.1.
- ה. הכנת והגשת הוראות תפעול כנדרש בסעיף 05.1.

ו. אספקת מערכות כלים מיוחדים כנדרש בסעיף 05.1.

- 05.9.2 משאבות ביוב**
- המדידה לצרכי תשלום תהא עפ"י יחידות. המחיר כולל אספקת והתקנת יח' השאיבה, בסיס, קשת יניקה, מסילות הורדה מפלב"מ 316, כבל פיקוד וכל שאר הפריטים הדרושים.
- 05.9.3 מגוב מכאני אנכי**
- המדידה לצרכי תשלום תהא עפ"י יחידה. המחיר יכלול אספקת המגוב, מעטפת מסביב למגוב, אמצעי שפיכה, ארון החשמל ומערך הפיקוד בשלמות.
- 05.9.4 סגר מכאני**
- המדידה לצרכי תשלום תהא עפ"י יחידה בשלמות, כולל מפעיל חשמלי.
- 05.9.5 מתקן הרמה**
- המדידה לצרכי תשלום תהא עפ"י יחידה בשלמות, כולל יחידת הרמה, קרונית, מנועים חשמליים, וויס, שרשראות וכבלי פיקוד כולל קבלת אישור משרד העבודה להתקנה.
- 05.9.6 מד ספיקה אלקטרומגנטי**
- המדידה לצרכי תשלום ביח' קומפי'.
- 05.9.7 התקנת ציוד מכאני**
- הציוד המכאני ימדד לתשלום עפ"י יחידות, בסיווג סוג הציוד. מחיר היחידה כולל את כל הדרוש לביצוע התקנה מושלמת של פריטי הציוד ובין היתר כמפורט להלן:
- (1) הובלת הציוד לאתר.
 - (2) אחסנת הציוד באתר, במידת הצורך.
 - (3) ביצוע עבודות מוקדמות ועבודות הכנה, פיגומים, תמיכות וכו'.
 - (4) ניקוי כל יחידות הציוד לפני ההרכבה, כולל פירוק ו/או הרכבה לפי הצורך.
 - (5) התקנת הציוד בצורה מושלמת לפי התוכניות, המפרטים והוראות יצרן הציוד, ביצוע דייס קביעה ע"י פינים, מילוט חורים וחריצים, מילוט מרווחים בין תושבות הציוד לפני ביטונם וכו' - הכל מושלם באתר ומוכן להפעלה.
 - (6) אספקת כל חומרי הסיכה והשמן ומילוי מיכל השימון, הכל לפי הוראות היצרן.
 - (7) אספקת כל יתר קטעי הצינורות, אביזרים ואביזרי חשמל עד להפעלתה התקינה של כל המערכת.

הרצת הציוד והדרכת עובדי המזמין

05.9.8

המחיר עבור הרצת הציוד, רישוי הציוד והדרכת עובדי המזמין עפ"י הנדרש והמפורט בסעיף 05.1 כולל במחירי היחידה השונים של הציוד ולא ישולם עבורו בנפרד.

המחיר יכלול גם את הבאת נציגיהם המוסמכים של יצרני הציוד, או סוכניו, במועדים שיקבע כאמור המפקח. למען הסר ספק מובהר כי משך ההרצה והדרכת עובדי המזמין כאמור, יקבע ע"י המפקח עפ"י שיקול דעתו הבלעדי.

פרק 06 - עבודת מסגרות

- 06.1 כללי
- עבודות המסגרות תבוצענה לפי התוכניות וכתב הכמויות.
- דלתות ורפפות תיבננה מפרופילי פח פלב"מ 316 עפ"י החלטת המזמין.
 - החלונות יבנו מפרופילי אלומיניום מאולגנים בגוון חום כהה. המשקופים יהיו אף הם מאלומיניום מעוגנים לקירות הבנין. סוגי החלונות ומידותיהם כמפורט בתוכניות וברשימת הכמויות.
- 06.2 פלב"מ - כללי
- כל האמור בפרק זה משלים את האמור במפרט הכללי פרק 19 ומתייחס למוצרי מסגרות וצנרת העשויים פלב"מ.
- עבודות ריתוך יבוצעו ע"י רתך פלב"מ מקצועי במפעל. ריתוך פלב"מ באתר יתבצע רק באישור המפקח.
- 06.2.1 סוגי הפלב"מ
- הפלדה הבלתי מחלידה (פלב"מ) תתאים למפרטים האמריקאיים AISI עבור הסוגים 316L - 304, כפי שיצויין בתוכניות, במפרטים המיוחדים ובכתב הכמויות.
- 06.2.2 תהליך הריתוך בקשת חשמלית
1. חומר מתכת המילוי בריתוך (חוטי ריתוך)
 - חוטי הריתוך יהיו אך ורק מסוג הפלב"מ אותו עומדים לרתך ויתאימו לתקן האמריקאי ASME ולמפרטים כדלקמן:
FILLER METAL SPECIFICATION NUMBER SFA-5.4 למתכת
מילוי ברזלית GROUP NUMBER F5.
 - ההרכב הכימי של משקע (DEPOSIT) הריתוך יהיה בתחום האנליזה של מתכת הריתוך מס' A-9.
 2. מצב הריתוכים

הריתוכים יבוצעו במצב שטוח עם הזרמה קבועה של גז מגן – בשיטת ריתוך ארגון.
 3. רצועת גיבוי

כאשר הריתוך נעשה רק בצד אחד, יש לגבות את הריתוך בפס מאחור.
 4. פרוצדורת הריתוך

ריתוך התפרים ייעשה במספר מעברים.
 5. תהליך הריתוך

הריתוך ייעשה בקשת חשמלית מוגנת ומבוצעת בציוד ידני.
 6. עובי המתכת לריתוך

הפרוצדורה המפורטת במפרט מיוחד זה מתאימה לריתוך של פלב"מ (פחים, גלילים, צינורות, פרופילים מקצועיים ומוטות שעוביים בין 1/8" ל- 1/2").

7. הכנת הפלב"מ לריתוך

הקצוות או השטחים של החלקים המיועדים לחיבור בריתוך יוכנו על ידי חיתוך בדיסק מיוחד לפלב"מ שלא פוגע בפני השטח. השטחים יהיו נקיים מחלקיקי ברזל, שמן, גריז, אבנית וכל גוף זר אחר.

8. מראה שכבות הריתוך

זרם הריתוך ודרך ריפוד שכבות חומר הריתוך (חוטי ריתוך), יבוצעו ללא חדירת יתר בצידי חריץ הריתוך (פזה), או במתכת המתחברת בריתוך.

9. ניקוי תוך הריתוך

כל הסיגים של שכבת הריתוך יסולקו לפני הנחתה וריבודה של שכבת הריתוך הבאה.

10. פגמים

כל סדקים או חורים אם יתהוו על פני כל שכבת ריתוך יסולקו על ידי שיבוב, השחזה או סיתות לפני הנחתה וריבודה של שכבת הריתוך הבאה.

11. טיפול בחלקו התחתון של חריץ הריתוך

חלקו התחתון של חריץ הריתוך ישובב ויושחז כדי לסלק כל פגם ואי שלמות הריתוך.

12. עיבוד וליטוש הריתוך מבחוץ

כל הריתוכים יעובדו מבחוץ והמוצר המוכן ילוטש עם בד שמיר גרעון. אם וכאשר יפורט גימור עדין יותר, הליטוש עם בד שמיר גרעון 240.

13. טיפול בפני השטח - פסיבציה

מיד בגמר הריתוך יש לבצע טיפול כימי בפלב"מ, באזור תפר הריתוך ובכל אזור שנפגע וציבעו השתנה, להחזרת שכבת המגן הפסיבית וחיזוקה ע"י צריבה בחומצות או מריחה במשחת פסיבציה של תפרי הריתוך בשטחים שנפגעו. לאחר הטיפול יש לשטוף היטב במים נקיים ובלחץ גבוה.

14. בדיקת ריתוך

הבדיקה תהיה ויזואלית ובשורש הריתוך רדיוגרפית.

- אלומיניום - כללי** 06.3
- עבודות האלומיניום יהיו בהתאם לדרישות המפרט הכללי פרק 12 במהדורתו העדכנית ביותר ובהתאם לדרישות התקנים הישראליים.
- פרופילי האלומיניום** 06.3.1
- הפרופילים יותאמו לדרישה המצויינת ברשימות האלומיניום. במקרה שלא כתוב אחרת, יהיו הפרופילים דוגמת "מיפרומאל" או "קליל" או שווה ערך שיאושר ע"י המתכנן.
- עובי דופן פרופילי האלומיניום** 06.3.2
- בכל מקרה שלא צויין אחרת יהיה עובי דופן הפרופיל בחלונות של עד 2.0 מ"ר לא פחות מ-1.45 מ"מ ובחלונות בשטח העולה על 2 מ"ר לא פחות מ-1.60 מ"מ.
- אלגון וציפוי פרופילי האלומיניום** 06.3.3
- עובי שכבת האלגון בכל מקרה יהיה העובי המזערי של שכבת האלגון בהתאם לרמה AA25 (סביבה קורוסיונית חמורה) 2 ± 25 מיקרומטר אלא אם צויין אחרת. שטח האלגון יהיה אחיד במראהו, ללא כתמים ופגמים אחרים. שכבת האלגון תעמוד בדרישות ת"י 325. ציפוי הפרופילים יבוצע ע"י מצפה מורשה בעל תו תקן.
- צביעה פרופילי האלומיניום** 06.3.4
- תעשה בתהליך אלקטרוסטטי של צבע על בסיס אקרילי בהתזה ואפיה בתנור בעובי לא פחות מ- 1 ± 30 מיקרומטר בגוון שייבחר ויאושר ע"י המתכנן על פי לוח הגוונים של חברת הצביעה שיימסר למתכנן ע"י יצרן עבודות האלומיניום.
- הצביעה תתאים לת"י 1068 ותקן אמריקאי AAMA-603.7.
- מוצרי האלומיניום יעמדו בבדיקות הבאות** 06.3.5
- א. עמידות בחדירת אור לפי רמה 1.
ב. עמידות בפני חדירת מים לפי רמה 1.
ג. עמידות בהעמסה מיכנית לפי רמה 1.
- חיבורים** 06.3.6
- החיבור של הפרופילים ושל כל יתר חלקי המוצר יעשה באמצעות ברגים או מסמרות ויהיה בכל מקרה חיבור יציב שבוצע באורך מקצועי נכון. כל הברגים, המסמרות ושאר אמצעי החיבור למיניהם יהיו מפלדה מצופה קדמיום-כרום והציפוי יבוצע לפי דרישת ת"י 266. כל חיבורי הפינות יהיו חיבורים פנימיים עם פינות קשר מאלומיניום מתאימות לפרופיל הספציפי.

משקופים סמויים

06.3.7

כל מוצרי האלומיניום יורכבו על משקופים (מלבנים) סמויים מפח פלדה מגולבן בעובי 2 מ"מ. את המשקופים יש לצפות בשכבת אבץ חס בהקפדה מיוחדת על מקום הריתוך.

כל הברגים מברזל יהיו מצופים קדמיום כרום. האיפוס בין המשקופים הסמויים לבין חלקי הבטון ייעשה בהשלמת יציקה של בטון דליל לא סיד ו/או בחומרי איטום מאושרים, לפני הרכבת חלקי האלומיניום.

האיטום בין משקופי האלומיניום והמשקופים הסמויים יעשה בחומר אקרילי שיאושר ע"י המתכנן.

התקנת משקופים סמויים תעשה ע"י חיבור המשקוף בקידוח, הכנסת דיבל לחור הקידוח והצמדת המשקוף ע"י בורג מצופה קדמיום, או ע"י עוגנים. המרחק בין עוגן לעוגן בין חור חיבור אחד לשני לא יעלה על 60 ס"מ. ביטון משקופי העזר יעשה בטיט צמנט ללא סיד. אין להתקין משקופים סמויים ביריה (אקדח).

קווי טיח או ריצוף קיר מסביב לפתחים יוגדרו ע"י כיפוף מתאים במשקוף הסמוי.

מגע אלומיניום וחומרים אחרים

06.3.8

מוצרי האלומיניום הבאים במגע ישיר עם בטון או טיח, יקבל שכבת הגנה ביטומנית. כל חיבור של מוצר אלומיניום עם מתכת אחרת, כגון פלדה וכד', ייעשה בדרך שתמנע פגיעה קורוזיבית באלומיניום.

פרזול

06.3.9

הפרזול יהיה מסוג משובח בהתאם לרשימת האלומיניום. כל הצירים המנעולים והרוזטות וכו'. באם לא צויין אחרת, יחוברו ליחידות בעזרת ברגי קדמיום.

כל חלקי הפרזול טעונים אישור האדריכל על פי דוגמאות שיסופקו ע"י הקבלן.

בהיעדר דרישה אחרת יהיה הפירזול לחלונות מכל הסוגים, ידיות וסגרים תוצרת "אלום" לדלתות, צירי הצד יהיו מאלומיניום עם ציר מפלדת כסף או פין אקולון, הציר יחובר למשקוף ולכנף עם ברגים (לא עם מסמרות עיוורות) צירי פין לדלתות יהיו מברזל מגולבן. מנעולים וצילינדרים תוצרת "ירדני" או שווה ערך.

הזיגוג

06.3.10

כמפורט בסעיף 06.5.2.

חלקים שאינם אלומיניום

06.3.11

כל חלק שאנו אלומיניום או זכוכית כולל חלקי פלסטיק, גומי, מרק, מרק, אקרילי וכו', טעונים אישור המתכנן, על הקבלן לספק דוגמאות ומפרטים טכניים של החומרים אותם הוא מבקש לאשר.

אטמים יהיו מניאופרן או EPDM. לא יאושרו אטמים מ-P.V.C.

- 06.3.12 **התקנת היחידות**
תבצע בחיבור היחידה למשקוף הסמוי או לפתח כך שהמרווחים בין המשקוף הסמוי ליחידה לא יעלו על 4 מ"מ כל צד. החיבור יתבצע ע"י הצמדת היחידה למשקוף במרחקים שווים ביניהם וחיבור בבורג פח מצופה קדמיום.
- 06.3.13 **איטום**
המרווחים בין הפתח הבנוי לבין יחידת האלומיניום ייעשה בחומרים אקריליים או סיליאקריליים. איטום פינות המשקופים יתבצע בדבק אפוקסי או סיליקון בגוון שקוף. חומרי האיטום חייבים באישור המתכנן.
- 06.3.14 **אישור לייצור**
על הקבלן להגיש תוכניות עבודה מפורטות בקנה מידה 1:1 של כל טיפוס בנפרד כולל חתכים אופקיים ואנכיים, צורת חיבור למבנה, משקופים עיוורים, מלבניים, כנפיים, גמר ליד קירות ופרטי פרזול. לא יחל הקבלן ביצור כל חלק שהוא מן המוצרים בטרם קיבל את אישור המתכנן לתוכניות, ובמידה שנדרש - אישור לדוגמא של מוצר מוגמר. התוכניות יוגשו למתכנן בשני עותקים, ולאחר שיאושרו בכתב ע"י המפקח. על הקבלן לדאוג לכך שהתוכניות ימסרו לאישור המתכנן לא יאוחר מ-30 יום לפני המועד שיקבע להתקנת המשקופים העיוורים.
- 06.3.15 **יחידה לדוגמא**
לפי דרישת המתכנן או המפקח יהיה על הקבלן להכין ולהרכיב באתר יחידה לדוגמא מכל טיפוס, לאישור המתכנן.
- 06.3.16 **מידות הפתחים**
בבנין ילקחו ע"י היצרן ובאחריותו בלבד ועל פיהן ייצר את היחידות. על כל סטייה בפתחים מהמידות המופיעות בתכנית לבין המידות בפועל יש להודיע לאדריכל ולקבל את אישורו לכך.
- 06.3.17 **הגנת המוצרים**
הקבלן יספק את מוצרי האלומיניום כשהם מפורזלים ומזוגגים, עטופים ומוגנים, ויאוחסנו במקום סגור ונקי, ובצורה נאותה, שתמנע היזקותם או היפגעותם של המוצרים עד להרכבה. ההרכבה תיעשה, כאמור לאחר תום העבודות האחרות בבנין, והמוצרים המורכבים יוגנו מכל פגיעה עד לגמר הבנין ומסירתו. במקרה שהוכתם המוצר על ידי צבע, מלט או סיד, הוא ינוקה מיד, ועם תום הבניה ינוקו כל המוצרים במטלית נקיה ובמים פושרים עם דטרגנטים עדינים, לאחר היבוש יימרחו בשכבה דקיקה של שמן פרפין. אין להשתמש בניקוי בחומרים אלקליים או בצמר פלדה.
- 06.3.18 **מועד ההתקנה**
כל מוצרי האלומיניום יורכבו בבנין לאחר גמר עבודות הטיח, הריצוף, הסיווד והצבע, ולא יתחילו בהרכבה לפני קבלת היתר לכך מאת המפקח. המבנים הסמויים יורכבו לפני הטיח.

<u>ניקיון</u>	06.3.19
ניקיון היחידה כולל את ניקויה מחומרי עזר שנשארו על גבי היחידה ו/או מסלוליה כגון שבבית קידוח, קצה מסמרות עיורות או חומרי איטום שלא במקומם, פסולת החומרים שהוא פועל יוצא מיצור והתקנת היחידה בבנין. הפסולת תפונה למקום שיורה עליו המפקח.	
<u>חלקי אלומיניום בלתי מתאימים</u>	06.3.20
חלק האלומיניום ופרזול ו/או מוצרים שלא יתאימו לתכניות ולמפרט הטכני או לא יהיו לשביעות רצון המפקח, יוחלפו אפילו אחרי הרכבתם בחדשים, על חשבון הקבלן.	
<u>עבודות מסגרות בתחנת השאיבה</u>	06.4
<u>מעקות</u>	06.4.1
במקומות המצוינים בתוכניות יספק הקבלן ויתקין מעקות. המעקות יהיו עשויים מצינורות פיברגלס ויחוברו לבטון ע"י ברגי ותושבות פלב"מ, לפי המפורט.	
המעקות שיסופקו יהיו כדוגמת מעקות מודולריות, תוצרת "סולגון" או שווה ערך מאושר.	
<u>שבכות לתעלות</u>	06.4.2
השבכות לתעלות ולפתחים תהיינה עשויות מלוחות רשת פיברגלס, דוגמת אלה מתוצרת "FIBERGRATE" המיובאים ע"י פלסמת" או מתוצרת חברת "רבדיון" בע"מ, או תוצרת "סולגון" במידות כמסומן בתוכניות.	
יתקבלו שבכות רק מיצרנים או ספקים בעלי קטלוג מסודר המפרט את תכונות השבכות.	
השבכות תהיינה בעלות חוזק מספיק לנשיאת 250 ק"ג על פניהם (<u>עומס נקודתי</u>), ללא שבר, או כפף יוצא דופן.	
השבכות נשענות על זוויות מפלב"מ המותקנות בבטון בהתאם לפרטים בתוכניות.	
<u>סולמות</u>	06.4.3
במקומות המסומנים בתוכנית יסופקו ויותקנו סולמות ירידה מפיברגלס, דוגמת תוצרת "סולגון" או שווה ערך.	
<u>שרשרת</u>	06.4.4
השרשראות להרמת המשאבות וכן שרשראות הבטיחות יהיו מפלב"מ.	
<u>מגוב ידני</u>	06.4.5
המגוב הידני שבתעלת המעקף, יהיה עשוי מפלב"מ 316L עפ"י הפרט שבתוכניות.	

06.4.6 עמודי תמיכה לצינור

עמודי תמיכה לצינור יבוצעו בהתאם לפרט שבתוכניות ויצבעו כאמור בפרק 04 במקומות המסומנים בתכניות ירותכו עמודי התמיכה לפלטקות אשר יותקנו בבטון בזמן היציקה.

06.4.7 מכסי פיברגלס מעל פתחים בתקרה

במקומות המצויינים בתוכניות ולפי הפרטים יספק הקבלן ויתקין מכסים מפייברגלס דוגמת תוצרת "סולגון" או שווה ערך. המכסה נשען על זוויות המותקנות בבטון בהתאם לפרטים בתוכניות.

06.5 דלתות וחלונות

החלונות יהיו מאלומיניום והדלתות מאלומיניום פלב"מ או עץ, במידות כמפורט בתוכניות וכמפורט בכתב הכמויות. התשלום יהיה ליחידה לפי מידותיה כולל אספקת כל החומרים, הרכבתם, התקנתם, לפי המפורט וכל העבודה הדרושה.

שתי דלתות הכניסה הראשיות יהיו כדוגמת "פלדלת" של "רב בריח" מותאמות להתקנה בחוף הים. על כל חלון יותקן סורג.

מחיר הדלת יכלול מעצור מסוג "ליפסקי" או שו"ע מותקן ברצפה ו/או בלמי גומי. בחלונות הנפתחים יותקנו בלמי גומי למניעת נגיעת הכנף במסגרת או בקיר.

06.5.1 אטימות

יש להבטיח אטימות מלאה בפני חדירת מי-גשמים רוח או חול בין פתחי החלונות, והדלתות החיצוניות לבין מלבניהם, וכמו כן בין המלבנים לבין חשפי הפתחים.

החללים מאחורי המלבנים ימולאו בטון אטום. מרווחים שבין חשפי הפתחים לבין המלבנים מפרופילי פלדה יאטמו במסטיק פוליסופליד ממין וגוון מאושר. יש לדחוס את המסטיק לתוך המרווח האמור באמצעות אקדח מיוחד למטרה זו, ולכחל את המישק כיחול מושקע, או כפי שיידרש.

06.5.2 משקופי דלתות

משקופי הדלתות יהיו מכופפים לפי תוכנית. כל המשקופים יהיו מתאימים לעובי הקיר/המחיצה בתוכם הם מיועדים להיות מורכבים בתוספת חומרי הגמר של-פני הקיר/המחיצה.

06.5.3 עבודות זיגוג

הזכוכית תהיה בעובי לפחות 6 מ"מ, תיקבע בתוך הפרופיל ניאופרן מוקצף בחלקים מודבקים היטב האחד לשני ולחוצים על - ידי סרגל הלחיצה. פרטי הזיגוג ושיטת הרכבת הזכוכית במסגרת יוצגו על-ידי הקבלן בתוכניות אותן יגיש למפקח לאישור.

הזגוגית צריכה להיות מסוג מעולה ללא בועות, גלים או פגמים. לא יורשה שימוש במרק.

הזכוכית בחלונות החיצוניים תהייה מסוג "אנטי סאן".

חלונות חיצוניים כמפורט בכתב הכמויות יהיו עם זכוכית בידודית.

- פירזול** 06.5.4
- הפירזול יהיה ממין משובח לפי בחירת המפקח ואישורו. לדלתות הדו-כנפיות, על הכנף הלא פעילה יורכבו בריחים בקוטר 18 מ"מ. הבריח העליון ירד עד לגובה של 180 ס"מ מפני הרצפה.
- לשערי פלדה יורכבו מעצורים ותפסים מפלדה שיחזיקו את הכנפיים פתוחות על-גבי הקירות (פתיחה של 180 מעלות).
- צילינדרים, מנעולים וידידות** 06.5.5
- צילינדרים ומנעולים יהיו תוצרת "ירדני" או שווה ערך דגם "מסטר קי" צילינדר 7018 או דומה, גמר פליז. בדלתות בהם קיימת הדרישה יותקן מנעול משולב במערכת קוד. על הקבלן להתאים את אורך הצילינדר לעובי הכנף והרוזטות.
- כל הידיות - תהיינה ידידות "ירדני" דגם "רוזה" 6102 עם רוזטות בגוון תואם, גמר בצביעה אלקטרוסטטית בגוון לפי הוראת המפקח.
- הקבלן חייב לקבלן הנחיות מיבואן/יצרן המנעול והידיית לגבי ההכנות שעליו לבצע בדלתות ובמשקופים, כדי להרכיב את הפרטים המסופקים. כל הכרוך בהתקנת המנעול, כולל הכנות, חומרי-עזר, השלמת אביזרים יהיו על חשבון הקבלן.
- צירים** 06.5.6
- לכל הדלתות יהיו 3 צירי STANLEY מדגם "6" X 6" - FBBI168 או שו"ע. הצירים יוברגו למשקוף. על הקבלן להגיש לאישור פרט חיזוק המשקוף.
- הרכבת הפרזול** 06.5.7
- כל הפתחים המבוצעים לקבלת הפרזול - ייעשו "שטנץ" בדיוק נמרץ ולפי הוראות יצרן הפרזול. הברגים להרכבת הפרזול יסופקו על-ידי ספק אבירי הפירזול ובאותו הגמר כמו הפרזול.
- צירי הדלתות יורכבו בצורה סמויה אל הכנף.
- אופני מדידה ותשלום לעבודת מסגרות** 06.6
- כללי** 06.6.1
- מחיר כל אביזרי המסגרות כולל אספקה וביצוע מושלם של כל הפריטים כולל אספקה והתקנה, קיבוע וצביעה כנדרש.
- מעקות** 06.6.2
- ימדדו לתשלום לפי מ"א, לפי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.
- שבכות לתעלות** 06.6.3
- ימדדו לתשלום לפי מ"ר. המחיר כולל גם את זוויות הפלב"מ המותקנות בבטון ועליהן נשענות השבכות.

<u>סולמות</u>	06.6.4
עבור הסולמות ישולם מחיר לסולם בשלמותו.	
<u>שרשת</u>	06.6.5
תימדד לתשלום לפי מ"א.	
<u>מגוב ידני</u>	06.6.6
ימדד לתשלום לפי יחידה. המחיר יכלול גם אספקת מגרפה מתאימה לניקוי המגוב ודלי.	
<u>עמודי תמיכה לצינור</u>	06.6.8
ימדדו לתשלום לפי יחידה.	
<u>מכסים מעל פתחים בתקרה</u>	06.6.9
שבכות מעל הבור הרטוב והתעלות ימדדו במ"ר, כולל אספקה והתקנה.	
<u>דלתות, חלונות ורפפות</u>	06.6.10
ימדדו וישולמו לפי יחידה קומפ'. התשלום כולל אספקה, התקנה, צירים, מנעול, צביעה ותיקוני בטון.	

פרק 07 - עבודות צנרת ואביזרי צנרת

כללי 07.1

בפרק זה כלול תאור ביצוע עבודות הצנרת ואביזרי הצנרת באתר תחנת השאיבה וחיבור הביבים הישנים למאספים החדשים בתוך השכונה. העבודות יבוצעו עפ"י האמור בפרקים 01 ו-57 של המפרט הכללי ועפ"י המפורט להלן:

אספקה והנחת צינורות באתר תחנת השאיבה 07.2

תאור הצינורות 07.2.1

א. קווי ביוב גרביטציה

קווי הביוב הגרביטציוניים מחוץ למבנה יהיו עשויים מצינורות P.V.C לפי ת"י 884 "S.N.-8" או מצינורות פלדה מיועדים להולכת ביוב, מיוצרים לפי ת.י. 530, בקטרים שבין 3" ל-20". צינורות הפלדה יהיו בעובי דופן של 3/16" ל-1/4" כפי שמוגדר בכתב הכמויות, עם ציפוי פנימי של מלט צמנט רב אלומינה המיוצר בפיזור צנטרפוגלי לפי תקן AWWA C205 ובעובי דופן הנדרש לפי תקן זה כלהלן:

צינורות בקוטר עד 8" - עובי ציפוי הפנים לא קטן מ-6 מ"מ.
צינורות בין 10" - 20" - עובי ציפוי הפנים לא קטן מ-8 מ"מ.

צינורות פלדה שמיועדים להנחה בתוך הקרקע יהיו עם עטיפה חיצונית תלת שכבתית משוחלת מסוג "טריו" מתוצרת "צינורות המזרח התיכון" ובטון דחוס.

צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יהיו מפלב"מ (הצנרת עד למגוף ביניקה) או צינורות שחורים (הצנרת מהמגוף ביניקה ועד ליציאה מחוץ למבנה), יסופקו ללא ציפוי פנימי וחיצוני ויצבעו חרושתית באפוקסי קלוי בתנור בהתאם למפורט בסעיף 04.6 במט"מ זה.

ב. קווי סניקה

קווי הסניקה יהיו מצנורות פלדה כנ"ל.

ג. קווי מים

קו אספקת מים לתחנה יהיה מצינורות פלדה בקוטר 3" ומעלה עובי דופן 5/32" כנ"ל, אולם עם ציפוי פנימי של מלט צמנט ועם עטיפה חיצונית תלת שכבתית מסוג "טריו" תוצרת "צינורות המזרח התיכון" ובטון דחוס.
הקו + האביזרים יבדקו ללחץ 24 אטמוספירות.
צינורות מים בקוטר 2" ומטה - ראה סעיף 07.6.

ד. צנרת דלק

כמפורט בפרק 08.

חפירה ומילוי של תעלות לצינורות

07.2.2

בכל מקום בו מופיעה במפרט המיוחד בפרק זה, או בפרקים אחרים המילה "חפירה" הכוונה לחפירה ו/או חציבה בידיים, או בכלים מכאניים מכל סוג. כן כלולה במילה "חפירה", חפירה במי תהום, או מים מכל מקור אחר, שאיבתם במהלך כל העבודה, ייבוש החפירה, ציוד שאיבה וצנרת וכו' עפ"י המפרט הכללי. חפירת התעלות תעשה כמפורט בסעיף 01.8.

הנחת צינורות בחפירה

07.2.3

הצינורות שיונחו בחפירה יבוצעו בהתאם למפורט בפרק 57 ב"מפרט הבינמשרדי" ובעיקר בסעיפי 5704, 5705, 5707. נוסף לכך יש להקפיד במיוחד על הנחיות ביצוע כמפורט להלן ובהתאם להנחיות היצרן.

על הקבלן מוטלת האחריות לביצוע העבודה בהתאם לשיפועים המתוכננים. מודד מוסמך של הקבלן יהיה נוכח באתר במשך כל-זמן החפירה והנחת הצינורות.

פרט למקרים שתינתן רשות מיוחדת, יונח ויבוקר קו-צינורות בין שתי שוחות סמוכות בבת-אחת. תחתית התעלה תיושר ותהודק היטב. הצינורות יונחו בתעלה על מצע חול דיונות מהודק, לפי הנדרש במפרט זה.

העבודה תתבצע ביבש בלבד. השפלת מי התהום תבוצע בכל קטע לפני הנחת הצנרת. אין להתחיל בהנחת הצינורות לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון. הקווים יונחו במעלה השיפוע, כלומר מהמקום הנמוך אל הגבוה.

כל הצינורות ואביזרים יונחו בקוים ישרים בשיפועים ובגבהים המסומנים בתוכניות ובחתכים האורכיים ולפי הוראות המפקח. הביקורת תיעשה ע"י מדידה במאזנת ע"י מודד מוסמך בלבד. קביעת הצינור במקומו המדויק תיעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור (ולא ע"י הרמת הצינור) ובעזרת הוספת חומר מתחתיו שיהודק היטב. לאחר שיונח הצינור במקומו הנכון, יבדק בדיקה חוזרת באמצעות מאזנת, ע"י מודד מוסמך בלבד, ויקבע מיד במקומו ע"י הידוק חול מצידו לכל אורכו.

מספרי גובה הצינורות שבשרטוטים מתייחסים אל התחתית הפנימית של הצינורות (אינברט - I.I.). הצינורות יונחו בהתאמה גמורה לשיפוע הנדרש כך שכל קטע יהווה קו צינור אחר עם תחתית ישרה וחלקה ללא קפיצות מקומיות.

ריתוך והנחת צינורות פלדה

07.2.4

א. מקצועיות

הקבלן יעסיק בעבודה זו רק רתכים בעלי דרגה מקצועית נאותה. כל רתך יידרש להציג תעודת הסמכה מתאימה, אשר עמד במבחן רתכים ובעל תעודה מתאימה וברת תוקף ליום ביצוע העבודות, אשר נמצאת ברשותו ולהוכיח שעבד במשך כל השנה האחרונה ברציפות בעבודות ריתוך צנרת ולקבל אישורו אל המפקח. המפקח יהיה רשאי לדרוש מבחני הסמכה לרתכים וכן לדרוש את החלפתו של כל רתך אשר לפי דעתו אינו עומד על רמה מקצועית נאותה, או אינו מתאים לעבודה מכל סיבה אחרת.

הרתכים יצויידו בבגדי עבודה ואמצעי מגן מסודרים.

ב. הכנה לריתוך

ההכנה לריתוך תכלול את הפעולות הבאות :

- בדיקת שלמות הצינור הקבלן אחראי לכך כי לא יעשה שימוש בצינור פגום והוא ידאג להחליפו, או לתקנו כפי שיפורט להלן.
 - בדיקה ותיקון ציפוי הפנים בקצות הצינורות לבדיקת גימור ציפוי הפנים בקצה הצינור, ישמש סרגל מפלדה עם קצה חד (או זוויתן) גדול מקוטר הצינור הנבדק.
- הצד החד של הסרגל ינוע על פני שטח חתך הפלדה בהיקף הצינור בשני מקומות מגע מנוגדים, יישר ויוריד כל עודף ציפוי עד לניקוי מוחלט של הפלדה בפני השורש. כמו כן, תגלה הבדיקה מקומות שחסר בהם ציפוי. בדיקה זו יש לבצע על כל קצה של כל צינור. את כל הפגמים שיתגלו בציפוי יש לתקן עד קבלה בקצה הצינור של ציפוי בעל עובי שווה לעובי הציפוי הקיים בכל היקף הצינור. לא יחשבו כפגם שברים קלים בפניה של השפה בעומק עד 2 מ"מ ובאורך של עד 20 מ"מ והמרחק בין הפגמים הוא מעל 100 מ"מ.

תיקון ציפוי פנים מלט צמנט של צינורות פלדה

ג.

תיקון פנים של טיח צמנט רב אלומינה בצינורות הפלדה והאביזרים, יעשה בהתאם להמלצות היצרן וכמפורט להלן. המפרט מיועד לתיקון שטחים גדולים יחסית ולכלל ההיקף. כמו כן למילוי ותיקון הטיח בחיבורי הצינורות והאביזרים. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלצמנט אלומינה תכונות של התייבשות מהירה תוך ספיגת מים ופליטת חום.

יש להקפיד להכין את התערובות של החומרים השונים ביחסים הנכונים כמפורט להלן. אין להוסיף מים לטיח מוכן למריחה ע"מ לדללו, לאחר שהתחיל בתהליך ההתקשות. טיח כזה פסול לשימוש.

הכנת הטיח לתיקון תהא כלהלן :

(1) הרכבת התערובת

- צמנט רב אלומינה טרי, שמור כנגד רטיבות - 1 חלק (בנפח).
- חול דיונות נקי מחומרים אורגניים ולכלוך - 2 חלקים (בנפח).
- שראקריל 4000 (מלפלסט) תוצרת "שרפון" רחובות, מדולל במים 1:1 כ-40% מכמות הצמנט.
- מים נקיים.

(2) אופן ההכנה

לערבב החומרים המוצקים : חול וצמנט אלומינה לתערובת אחידה. להכין בכלי אחר, מלפלסטט מדולל במים ביחס 1:1 ולהוסיף בהדרגה את המלפלסטט המדולל לתערובת צמנט-חול, תוך כדי ערבובו, עד לקבלת תערובת אחידה ונוחה למריחה (לא דלילה). יש להקפיד לא לדלל את התערובת מעל המידה.

(3) הכנת השטח

השטחים המיועדים לתיקון ינוקו מכל חומר רופף, בליטות ולכלוך. שטחים חלקים של הטיח הישן, יחוספסו. הניקוי והחספוס יעשו באמצעות מברשת פלדה (ידנית או מכאנית חשמלית).

ליצירת קשר טוב בין הטיח הישן לחדש, יש לנקות מאבק, להרטיב היטב ולמרוח במברשת את השטחים במלפלסט מדולל במים ביחס 1:1.

(4) יישום הטיח

יישום הטיח יעשה כשהבטון הישן בשטחי וגבולות התיקון לח. מריחת הטיח בעזרת כף טייחים (שפכטל) או בכל כלי נוח אחר. יש למרוח כך, שלא ישארו חללים ריקים ושתתקבל שכבת תיקון חלק ושווה לעובי הציפוי המקורי ולכל היקף הצינור. בכל מקרה, עובי טיח התיקון לא יפחת מ-8 מ"מ.

(5) אשפרה

כאשר יש אפשרות גישה לאיזור התיקון, כשעה-שעתיים לאחר יישום הטיח, בהתחלת ההתקשרות, יש להרטיב את פני שטח התיקון (בעזרת מברשת או ספוג) במלפלסט ולהחליק סופית את שכבת התיקון. רצוי לכסות בסמרטוטים רטובים ולהמשיך להרטיב במים למשך 48 שעות.

במקרים שלא ניתן להמתין להשלמת התקשות הטיח ו/או אין אפשרות גישה לשם הרטבת שטחי התיקון, יש למרוח ולהחליק את פני התיקון עם משחה של תערובת מלפלסט (שראקריל 4000) עם צמנט אלומינה ביחס 1:1 (בנפח). עובי הכיסוי כ-1-2 מ"מ. יישום והחלקה יעשו בעזרת מברשת או ספוג.

ביצוע הריתוך .ד

יש לנקות המצר (הפאזה) ופס, בצד החיצוני של הצינור, ברוחב של כ-3 ס"מ לכל ההיקף, מכל לכלוך, מזפת, מפריימר ומדבק, בצינורות עם עטיפת טריו.

(1) עבודות הריתוך

הקבלן יהיה אחראי לכך, שלא יחוברו צינורות פגומים ועם ציפוי פנים לא שלם ו/או שבור.

יעשה שימוש במשחת "אקספנדו" (X-PANDO) משחת האקספנדו תשמש רק לסתימת ומילוי המרווח בין שפות הבטון של הצינורות בהצמדתם ולא לתיקוני ציפוי טיח צמנטי.

יישום המשחה יהיה על חלק מהשפה של הציפוי, לכל ההיקף, המרוחקת מהפלדה ובכמות כזאת שתסתום את המרווח ולא תחדור לפני השורש והמדר. לפני המריחה, יש להרטיב את הבטון.

הכנת המשחה תעשה בכלי נקי. יש להוסיף לאבקת האקספנדו מים נקיים ולערב עד קבלת משחה נוחה למריחה. אין להכין כמות גדולה. המשחה טובה לשימוש למשך עד 30 דקות מגמר ההכנה.

בעת עבודות ההתאמה והריתוך אין להשתמש במכות ו/או בכוח וזאת ע"מ לשמור על שלמות ציפוי הפנים (מכות פטיש, איזמל וכו').

הצינורות יוצמדו, זה לזה, עם מרווח "מפתח שורש" לא גדול מ-1.5 מ"מ. בחיבורי אביזרים ובמקומות שיש גישה לתקן את ציפוי הפנים מבפנים, יש לשבור את הציפוי מהקצה כ-1 ס"מ, להצמיד את הצינורות עם מרווח "מפתח שורש" של 2-3 מ"מ ולרתך עם "חדירה מלאה".

לאחר גמר הריתוך והתקררות הפלדה, יש לתקן את ציפוי הפנים מבפנים.

הריתוך יבוצע בשני מחזורים או יותר, בתלות בעובי דופן פלדת הצינור. יעשה שימוש באלקטרודות המתאימות לתקן ASTM E 6010.

(2) מחזור ראשון

ריתוך חדירה, ירותך עם אלקטרודה בקוטר 3.25 מ"מ, כיוון הריתוך - "מלמטה למעלה" בכל הקטרים ובכל עובי הדופן. יש לחדור ולהתיך את פני השורש להימנע מחדירת יתר.

(3) מחזור המילוי והכיסוי

(מספר המחזורים בתלות העובי), ירותכו באלקטרודות בקוטר 4 מ"מ ויותר. מחזורים אלה ניתן לרתך מלמעלה למטה, או מלמטה למעלה.

תפר הריתוך הגמור יהיה מלא, חופשי מסדקים, מסיגים, מבועות, קעקועים ושריפות. יהיה היתוך מלא בין מתכת היסוד (הצינור) למחזורי הריתוך ובין מחזור למחזור.

מראה ריתוך הכיסוי האחרון, יהיה חלק ויבלוט במרכז התפר, מפני הצינור, בין 1-1.5 מ"מ, ירד בקשת לשני הצדדים עד גובה פני הפלדה וכסה את רוחב הנעיץ וכ-2 מ"מ מכל צד.

עם גמר הריתוך, ישחיזו הרתך בליטות, תפיסות ריתוך והתזות וינקו במברשת פלדה את התפר מסביב, מסיגים.

ה. תיקוני עטיפה חיצונית

תיקוני העטיפה החיצונית של הצינור יבוצעו לפי מפרט ביח"ר אשר יספק את הצינורות: ביח"ר "צינורות המזרח התיכון" או ביח"ר "אברות".

ו. תיקוני צבע

תיקוני צבע יעשו על פי מפרט הצביעה לצינורות לעיל.

07.3 אביזרי צנרת

07.3.1 כללי

כל האביזרים, המגופים, הדרסרים, האוגנים, השסתומים וכו' יהיו מיועדים ללחץ עבודה של 16 אטמוספרות וללחץ בדיקה של 24 אטמוספרות לפחות. כל האוגנים יתאימו לתקן ISO למעט אביזרים אשר עבורם יפורט אחרת. אביזרים בלתי צבועים יצבעו כמפורט בסעיף 04.06 לעיל. בתשלום עבור אביזרי הצנרת יהיו כלולים גם אוגנים נגדיים.

07.3.2 מגופים

המגופים יהיו מגופי טריז המתאימים לתקן ישראלי ת"י 61 מיציקה ספירואידלית, מצופים אמאייל תעשייתי 300 מיקרון מעבר חלק עם טריז מצופה גומי סינטטי, ציר המגוף עשוי פל"מ 316L, מותאמים לעבודה עם שפכים ביתיים ותעשייתיים. המגופים יהיו כדוגמת דגם TRS מתוצרת "רפאל" או שווה ערך מאושר. המגופים יסופקו עם גלגלי פתיחה.

07.3.3 שסתומים אל-חוזרים

השסתומים האל-חוזרים יהיו דוגמת אלו מתוצרת חברת "א.ר.י" דגם NR-040 עם פתח עליון, המיועדים לעבודה במי ביוב גולמי או שווה ערך מאושר. כל שסתום אל-חוזר יסופק עם ציר בולט, משקולת ומפסק גבול חשמלי אורגינאלי המסופק ע"י חברת "א.ר.י".

07.3.4 קשתות, פיגורות, הסתעפויות וכו'

קשתות, הסתעפויות וכדומה, עד לקוטר של 16" תהיינה חרושתיות ממתכת הצנרת (למניעת קורוזיה) אלא אם צויין אחרת ומיוצרות לפי תקן DIN עם ציפוי מלט צמנט רב אלומינה פנימי ועטיפה חיצונית, או צביעה כמפורט לעיל. תיקוני ציפוי המלט יעשו כמפורט בסעיף 07.2.3 ג' לעיל.

07.3.5 שסתומי אויר לביוב

הקבלן יספק ויתקין שסתומי אויר משולבים, אוטומטיים וקינטיים, מורכבים על זקפים בקוטר 3" כמסומן בתוכניות. על הזקף, יותקן מגוף טריז מאוגן, בקוטר 3". השסתומים יתאימו ללחץ גבוה, עמידים כנגד מכות הלם ויהיו כדוגמת אלה מתוצרת חברת "א.ר.י." דגם "סער" D-020 בקוטר 3" או שווה ערך מאושר.

ניקוז שסתומי האויר יבוצע ע"י מערכת של צינורות פי.וי.סי. - "מרידור" מחוברים בהדבקה, דרג 16 לתא הרטוב.

מנומטר

07.3.6

הקבלן יספק ויתקין, על צנרת הסניקה הכנות לחיבור מנומטר. ההכנה תכלול ריתוך מופה "1 וחיבור ברז מתאים, בעל מעבר מלא עם ניקוז למופה, ומנומטר דיאפרגמה למדידת לחצי הסניקה העומד בלחץ בדיקה עד 24 אט". המנומטר יהיה מנומטר דיאפרגמה אטום מפלב"מ המיועד לשימוש בביוב גולמי עם מתמר לחץ ומשדר אנלוגי, גודל נקוב 100 מ"מ בעל חיבור תחתי ותחום תנועה של 270 מעלות ויסומן בק"ג/סמ"ר בתחום שבין 0 ל-10 אט". המנומטר יהיה עם גליצרין. המנומטר יעביר נתונים לבקר של התחנה.

בדיקת עבודת הצנרת

07.4

בדיקה רדיוגרפית

07.4.1

ב-20% מהריתוכים יבוצעו בדיקות רדיוגרפיות.

הבדיקות יוזמנו ע"י המפקח, על חשבון הקבלן במעבדה רשמית ומוכרת. מחיר הבדיקות הרדיוגרפיות וכל ההוצאות הכרוכות בכך, יהיו חלק מעלות בדיקות השדה ומעבדה כמפורט בסעיף 400.7 ולא ישולם עבורן בנפרד. הבדיקות יבוצעו לפני תיקון העטיפה החיצונית ויבוצעו ע"י מעבדה מוכרת.

בדיקת לחץ

07.4.2

כל הצנרת והאביזרים, החל מהשסתומים האל-חוזרים שעל קווי הסניקה של המשאבות וכלה בתחילת קו הסניקה הקיים, יבדקו בדיקה הידראולית בלחץ של 24 אט". על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים להוצאה לפועל של בדיקת הלחץ, לרבות משאבת לחץ, מנומטר, אוגנים ואוגנים אטומים וחיבור האביזרים הנ"ל לקו הנבדק. הלחץ יוחזק בקו במשך שעה אחת לפחות. הבדיקה תיעשה בהתאם למפרט הכללי.

בדיקת אטימות לדליפה החוצה (הידרוסטטית) - בקווים גרביטציוניים

07.4.3

הבדיקה תיעשה בנפרד לכל קטע, לגילוי נזילות ודליפות החוצה. הקטע הנבדק ינוקה היטב מכל לכלוך וחומרים זרים שחדרו פנימה, והחיבורים יבדקו כדי שאפשר יהיה להבחין בהם מבחוץ. הבדיקה תיעשה בטרם כוסו המחברים. הבדיקה תכלול את השוחות ואת אטימותן.

עומד הבדיקה יהיה 1.5 מ' מים מעל ראש הצינור בחלקו העליון של הקטע הנבדק. שני קצות הקטע ייסתמו באופן הרמטי בפקקים מיוחדים. המים יוכנסו לקו מצידו התחתון דרך צינור שיותקן בפקק. בפקק העליון, יותקן צינור זקוף בגובה 1.5 מ' מעל ראש הצינור, אשר דרכו יוכל להשתחרר האויר הכלוא שיווצר בעת הכנסת המים מהצד התחתון.

הקטע הנבדק ישאר מלא במים שיעמדו בתוך הצינורות 24 שעות לפחות. אחרי זמן זה, בהתחשב בספיגה בצינור, יש להוסיף את המים החסרים ולמדוד את הגובה בצינור הזקוף. כעבור שש שעות או יותר יש לחזור על המדידה ולמדוד בכלי מדידה את כמות המים אשר יש להוסיף, זאת תהייה כמות המים אשר קטע הקו הנבדק איבד על-ידי דליפה החוצה. הפסד זה לא יהיה גדול משלושים ליטר ליום לקילומטר של הקו, לכל אינץ' של הקוטר הפנימי הנומינלי.

אפשר להרשות הפסדים העולים ב- 50% על הנ"ל בקטעים בודדים בתנאי שההפסד היומי לקילומטר קו הכולל את הקטע הנדון לא יעלה על השיעור הנ"ל. יש לאתר את כל מקומות הנזילה שיתגלו בזמן הבדיקה ולתקנם לפי הוראות המפקח.

לאחר ביצוע התיקונים יש לחזור על הבדיקה עד לקבלת תוצאות שתשבענה את רצונו של המפקח.

בדיקה לישרות הקווים 07.4.4

הצינורות יבדקו על-ידי קרן אור, (מפנס או החזרת קרני השמש באמצעות ראי), כדור עץ או כל דרך מאושרת אחרת, בין כל שתי שוחות סמוכות, להבטיח שהקווים נקיים ופתוחים לכל אורכם.

בדיקה סופית 07.4.5

לפני בדיקת העבודה על הקבלן לבצע בדיקה סופית בכל הביבים. אם הבדיקות הנ"ל לא תשבענה את רצון המפקח, על הקבלן יהיה לבצע את כל התיקונים הדרושים לשביעות-רצונו של המפקח.

צילום טלויזיה של קווי הביוב 07.4.6

בגמר העבודה יבצע הקבלן צילום טלויזיה במעגל סגור של פנים הצינורות. כמפורט בפרק 309 של "המפרט הכללי". הצילום ייעשה אך ורק בנוכחות המפקח ו/או המתכנן.

אופני מדידה מיוחדים לעבודות צנרת ואביזרי צנרת 07.5

אספקה והנחת צינורות 07.5.1

מחיר הצינורות יכלול תמיד אספקה והתקנה מושלמת עפ"י התוכניות והמפרטים. לצורך מדידה לתשלום יובדל בין סוגי קווי הצינורות הבאים.

קווי ביוב גרביטציוניים 07.5.2

קווי הביוב הגרביטציוניים, עד הכניסה למבנה תחנת השאיבה, ימדדו לתשלום עפ"י סעיף 5700.07 במפרט הבין משרדי ויכללו: חפירה, ריפוד חול אינרטי מתחת ומעל הצינור, ביצוע הריתוכים ותיקון ציפוי פנים ועטיפה חיצונית, שטיפת הקו, בדיקות לחץ ורדיוגרפיות, כיסוי והידוק ומסירת הקו למזמין.

קוי דלק 07.5.3

ראה סעיף 07.5.2 לעיל.

מגופים 07.5.4

ימדדו לתשלום כמפורט בסעיף 5700.10 במפרט הכללי כולל האוגנים הנגדיים בשלמות.

שסתומים אל-חוזרים 07.5.5

ראה סעיף 07.5.5 לעיל.

קשתות, הסתעפויות וכו' 07.5.6

קשתות, הסתעפויות, אוגנים (למעט אוגנים נגדיים לאביזרים - אשר כלולים במחיר האביזר). ימדדו כמפורט בכתב הכמויות.

שסתומי אויר

07.5.7

שסתומי אויר ימדדו לתשלום עפ"י יחידות, כולל אספקה והתקנה בשלמות. אספקה והתקנת מערכת ניקוז האויר מצנרת "מרידור".

מנומטר

07.5.8

מנומטר ימדד לתשלום לפי יחידות, ויכלול אספקת והתקנת הברז הכדורי וכל הפיטינגים.

בדיקת עבודות הצנרת

07.5.9

עבור ביצוע בדיקות הלחץ לא ישולם בנפרד. הוצאות ביצוע הבדיקות הרדיוגרפיות (עלות גורמי החוץ בלבד) יכללו במסגרת דמי הבדיקות כמפורט במפרט הכללי.
עבור ביצוע בדיקת לחץ לקו הסניקה הקיים מתחנת השאיבה ועד לכיכר האיציטדיון ישולם לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות.

מתקני תברואה

07.6

כללי

07.6.1

העבודות הכלולות בפרק זה עוסקות בביצוע מערכת האינסטלציה הסניטרית בחדר המקלחת והשרותים. מתקני התברואה יבוצעו כמפורט בפרק 07 במפרט הכללי וכלהלן.

צנרת מים קרים

07.6.2

הצינורות בקוטר עד 2" יהיו צינורות פלדה מגולבנים, עטופים בפוליאאתילן שחול כדוגמת APC-GAL דרג ב' ללא תפר, מיוצרים לפי תקן ישראלי 103. הצינורות יחוברו ביניהם בהברגה ויכללו את כל האביזרים הדרושים כגון: מצמדות, קשתות, זוויות, הסתעפויות, רקורדים וכו'.

הצינורות יותקנו גלויים ע"ג הקירות החיצוניים ו/או הקירות הפנימיים של המבנה בצורה אופקית ו/או אנכית מחוזקים לקירות עם שלות פלב"מ אשר יותקנו במרחקים של כל 1.25 מ'.

במידה והקבלן יידרש (לפי הכתוב בכתב הכמויות) יתקין הקבלן את הצינורות בחריצים בקירות, אשר יכוסו בטיח-מלט ללא סיד. חריץ מעל לרוחב של 8 ס"מ, יסתם כנ"ל ועל פניו תונח רשת אקספנדט שתטויח עם שטח הקיר.

צנרת מים חמים

07.6.3

צנרת המים החמים בבניין תהא כמפורט בסעיף 07.6.2 לעיל.
בדוד צנרת המים החמים יהיה כדלקמן:

בחריצים בקירות, תרמילי וידיופלקס בעובי 6 מ"מ.

הבדוד לצנרת מים חמים מתחת לריצוף יהיה מתרמילי וידיופלקס בעובי 19 מ"מ.

צנרת המותקנת בצמוד לקירות המבנה ובתוך המבנה, תותקן בתוך תרמילי וידיופלקס בעובי 19 מ"מ עטופים בסרט פלסטי.

בדיקת לחץ

07.6.4

בגמר ביצוע צנרת המים החמים והקרים, תיבדק המערכת להוכחת אטימותה. לחץ הבדיקה יהיה 24 אט"ו. את הקצוות הפתוחים של הקווים יש לסגור ע"י פקקי הברגה ולעגנם בצורה שיעמדו בלחץ הבדיקה. הקו יחשב כאטום עם במשך 1 שעה לא תהייה נפילת לחץ מעל 5% מהלחץ ההדרוסטאטי. אין לאפשר לאנשים להתקרב לצנרת בזמן ביצוע בדיקת הלחץ.

על הקבלן לספק, על חשבונו, את כל הציוד והכלים הדרושים לביצוע איטום החיבורים והבדיקה ההידראולית, לרבות אוגנים, פקקים ואטמים לסגירת קצוות הצינורות, משאבות ומנומטרים ליצירת הלחץ ומדידתו.

שטיפת וחיטוי הצינורות

07.6.5

בגמר ביצוע הצנרת לאספקת מים ולאחר בדיקת הלחץ, יבצע הקבלן שטיפה יסודית של הצינורות. לאחר שהמהנדס יאשר כי המים היוצאים מכל נקודה הם צלולים, יותר ביצוע חיטוי הצינורות כדלקמן:

פעולת החיטוי תכלול את כל המערכת של הצינורות והאביזרים בהתאם לסעיף 57037 של המפרט הכללי.

חומר החיטוי יהיה תמיסה של היפוכלוריט בריכוז של 50 מ"ג לליטר. תמיסת המים והכלור תוכנס לקווים ותושאר בהם 24 שעות. בתום תקופה זו, ייבדק הריכוז במספר נקודות.

אם יהיה הריכוז בין 1-10 מ"ג לליטר, יש להשאיר את מי הכלור ל-24 שעות נוספות. אם הריכוז לאחר 24, או 48 שעות פחות מ-1 מ"ג לליטר כלור, יש להוציא את התמיסה ולחזור על התהליך מחדש עד שהריכוז הנותר בתום 24 שעות יהיה גדול מ-1 מ"ג לליטר.

בתום החיטוי, אשר יבוצע לשביעות רצונו של המהנדס, תרוקן המערכת ותישטף והקו ימולא במים נקיים עד ששארית הכלור הנותר בנקודת צריכה כל שהיא, לא תעלה על 0.2 מ"ג לליטר.

צינורות שפכים ודלוחין

07.6.6

צנרת השפכים והדלוחין תהיה מצינורות H.D.P.E כדוגמת מערכת "גבריט" המשוקת ע"י פלס או שווה ערך איכותי, מאושר המתאים למפמ"כ 349 חלק א', ב'.

צינורות איורור

07.6.7

צינורות האיורור יהיו מ-פי.וי.סי קשיח, מיוצרים לפי ת.י. 576 (צינורות ו-ת.י. 577 (אביזרים). הצינור יצוייד בראשו בכיפת אוורור מפברגלס.

מיכל גבבה

07.7

הקבלן יספק שלושה מיכלי גבבה בנפח 1100 ליטר אשר יוצבו באזור יציאת הגבבה.
המיכל עם גלגלים ועם מכסה מותאם ליציאת הגבבה מהדחסן.
באחריות הקבלן לתאם את סוג המיכל עם המפקח ומנהל מחלקת התברואה של עיריית מודיעין ולספק מיכל בנפח הנ"ל כדוגמת הדגם המקובל על העירייה.

אופני מדידה - למתקני תברואה

07.8

כל מתקני ימדדו לתשלום עפ"י מחיר כולל. המחיר יכלול את כל מערכת אספקת המים הקרים החל מהחיבור החיצוני למבנה, את כל מערכת המים החמים ואת המערכת הסולארית. את צנרת השפכים והדלוחין, את כל הקבועות הסניטריות והברזים, את השיש וכל בדיקות הלחץ כנדרש.
מיכל האשפה ימדד ביח' קומפלט כולל אספקה, הובלה והצבה במקום המיועד.

פרק 08 עבודות חשמל

08.01 כללי

המפרט להלן מתייחס לבצוע עבודות חשמל בתח"ש קיימת, תח"ש לשפכים, כביש 2-, תאגיד מי מודיעין. תח"ש הנ"ל תעבור שידרוג יסודי ומהותי, הכל בהתאם למפורט עקרונית בסעיף הבא "תיאור העבודה".

במסגרת עבודות הקבלן כלולות העבודות הבאות :

1. פרוק כלל מתקני הכח המותקנים בביתן החשמל (למעט כבל הזנה כולל כבלי פיקוד לד"ג) ובמתקן ת"ש הקיים.
הערה: מתקן התאורה הקיים נשאר ללא שינוי, למעט שיפוץ/חידוש והרחבה במידת הצורך.
2. ייצור והתקנה של לוח חשמל (חלוקה ופיקוד) חדש, כולל בקר מתוכנת, עם תכנת בקרה.
3. ייצור והתקנה של לוח משנה חיצוני.
4. מתקן חשמל חדש לכח, שיפוץ, הרחבה של מתקן התאורה.
5. מערכת גילוי וכיבוי אש תקנית.
6. טיפול/תיאום מול נציגי חח"י להגדלת גודל החיבור החשמלי הקיים.

העבודה תבוצע בהתאם למפורט בפרק (08) 2008 של המפרט הכללי לעבודות חשמל. שבהוצאת משרדי הממשלה, התקן הישראלי, וחוק תקנות בנושא חשמל (עדכון אחרון), דרישות חח"י וכמפורט להלן.

08.02 תיאור העבודה

מתחם ת"ש הקיים המגודר (חלקו בקירות בטון, חלקו גדר רשת) נשאר ללא שינוי, בצמוד לבור הרטוב הקיים (נשאר ללא שינוי), יבנו מתקנים חדשים נוספים, כגון: תעלות עבור מגוב ידני, מגוב מכני, סגרים מכניים, בור רקב, משטח בטון עבור מערכי מגופים ושסתומים אל-חוזרים, הכל בהתאם למפורט עקרונית בתכנית מתכנן ההידראוליקה תכנית מס' T-3295-1.
לאחר פרוק המשאבות הקיימות בבור הרטוב הקיים. הבור יותאם להתקנת שלוש משאבות טבולות חדשות, כ"א בהספק כ-70 קו"ט. תוכלנה לעבוד במקביל שתי משאבות בלבד. לוח החשמל הקיים יפורק ויועבר למחסני תאגיד המים (הכל בהתאם להנחיות נציגי התאגיד). מערכת המניה של חח"י בגודל מירבי של 125X3 אמפר מותקנת חיצונית בגומחת בטון "פילר" חיצוני (קרוב לשער הכניסה). גודל החיבור המוגדל (להפעלת שתי משאבות 70 קו"ט כ"א במקביל, כולל ציוד עזר, כולל תאורה הוא 315X3 אמפר לפחות (נתיכי הצרכן) ו/או 400X3 אמפר. אי לכך פרט לסיכומים המוקדמים שיבוא נציג המתכנן עם נציגי חח"י, יבוא קבלן החשמל לסיכום עם נציגי חח"י של חח"י, בכל הקשור לביטול החיבור הקיים כולל ביטול הגומחה הקיימת והתקנה של מערך גומחות בטון חדשות, מותאמות להתקנת מערכת מניה של חח"י עד 400X3 אמפר, כולל מאמ"ת ראשי של הצרכן בגודל 3X400 עם הגנות אלקטרוניות בתחום 315-400 אמפר.

08.03 מבנה לוח החשמל

לוח החשמל ייבנה מפח דקופירט 2 מ"מ עובי להעמדה מהרצפה, בצמוד לקיר, הלוח יבנה מתאים סטנדרטיים כדוגמת התאים המודולאריים דגם M2 של תמח"ש, בגודל המתאים להתקנת כל הציוד המפורט בכתב הכמויות וכן תוספת 30% ציוד להתקנה בעתיד.
כל תא להעמדה מהרצפה, עם דלת בחזית צירים, ידית, מנעול ומפתח ייל וכן פנל מתפרק בחלקו התחתון, ההזנה והיציאות השונות תתבצענה מחלקו התחתון של הלוח. הלוח יכלול תא נפרד עצמאי ברוחב 80 ס"מ עבור הבקר המתוכנת שיופק יותקן ויחווט ע"י הקבלן.

א. חוות

כל החוות הפנימי של הלוחות, יהיה בצבעים כנדרש בתקן. החוות יותקן בתעלות פי.וי.סי. עם מכסים קפיציים. גודל התעלות יכלול רזרבה להוספת חוות בעתיד. מוליכים גמישים יכללו שרוול הקשחה בקצה.

החוות יתחבר לפסי הצבירה במהדקים אורגינליים המתאימים לסוג וחתך המוליך וכן לחתך פסי הצבירה.

ב. מהדקים

שדה המהדקים יהיה בחלקו התחתון של הלוח. המהדקים יותקנו עבור כל היציאות וההזנות, גדולים בדרגה אחת מעל גיד היציאה. המהדקים להתחברות כבלי/מוליכי נחושת יהיו מטיפוס מלחצת, מסומנים, להתקנה על מסילה סטנדרטית.

עבור יציאות של שלושה כבלי כח (במקביל) ויותר, תבוצע מערכת פסי צבירה לרוחב התא. 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.

ג. צבע

צבע הלוח יהיה ע"י אבקה בשיטה אלקטרוסטטית. הלוח יעבור את כל שלבי ההכנה לצבע הדרושים לצביעה מעין זו: אמבטיה אלקאלי, אמבטיה אלקאלי+פוספט, שטיפה במים, ניטרול, ייבוש ושכבת אבקה עליונה עשויה תערובת אפוקסי-פוליאסטר בעובי 80 מיקרון לפחות.

ד. פסי צבירה

פסי הצבירה של לוחות החשמל יהיו מנחושת אלקטרוליטית, לזרם נומינלי כמצויין. הפסים יותקנו לכל רוחב הלוח ויכללו מנעולים סטנדרטיים בקצוות המאפשרים התרחבות בעתיד. המבודדים יהיו סטנדרטיים של יצרן המבנים. הפסים המבודדים ויתר המערכת תהיה מתאימה לעמוד בזרם קצר הגדול ב-50% על זה המצויין בתכנית במשך 2 שניות לפחות. מערכות הפסים (פסים ומבודדים) תהיינה בעלות חוזק מכני המתאים לעמוד בכוחות הדינמיים המתפתחים בתנאי הקצר הנ"ל.

ה. שילוט וסימון

כל האביזרים בחזית הלוח שדות הלוח השונים, המכשור וכן מ"ז החצי אוטומטיים הפנימיים ישולטו ע"י שילוט סנדביץ חרוט דו גווני, מותקן בניטים פלסטיים. כל יתר האביזרים הפנימיים ישולטו ע"י מדבקות בד, נדבקות בהן כתוב (בדיו בלתי מחיקה) שם האביזר. כמו כן כוללת עבודת הקבלן התקנת שלטי אזהרה והנחיה (אף הם סנדביץ), כפי שימסר לקראת הביצוע. כל מוליכי הפיקוד יסומנו בשני קצותיהם ע"י סימניות בהן כתובה נקודת החיבור. סימניות אלו תהיינה דוגמת טלמכניק או שווה ערך מאושר.

ו. מקום שמור

הלוח יכלול מקום שמור לתוספות בעתיד של הציוד. כמות מקום 30% לפחות, בנוסף על זה המוראה בתכנית. במקומות שמורים אלו תכלול עבודת הקבלן התקנת מהדקים, מסילות התקנה, תעלות חוות, חוות לפסי צבירה ולמהדקי מסילה, שילוט קלפות וכל יתר הדרוש להכנת המקום השמור בצורה מושלמת המאפשר התקנה מהירה בעתיד של הציוד הנוסף.

08.04 ציוד הלוח

כל הציוד בו מתכוון הקבלן להשתמש בלוח יהיה מהטיב המעולה ביותר בעל תכונות המתוארות להלן. הערה: הציוד שיבחר חייב אישור מוקדם של המתכנן ושל נציג המזמין.

ציוד לוחות החשמל יהיה מאחת התוצרות המפורטות להלן (אלא אם נדרשו במפורש פריטים מסוג מוגדר מסויים):

-	SIEMENS
-	A.B.B. + STOTZ + SACE
-	MERLIN GERIN + TELEMECHANIQUE
-	MOELLER
-	A.E.G
-	MITSUBISHI
-	LEGRAND

מודגש בזה שלא ניתן לעשות שימוש בתערובת של פריטים ממספר תוצרות מהמפורטות לעיל אלא תוצרת אחת בלבד.

- א. מתנע דיגיטלי להתנעה רכה
מתנע זה יהיה מתנע דיגיטלי להתנעה רכה מתקדם הכולל הגנות ועוקף פנימי אינטגרלי, דוגמת הדגם DX-RVS תוצרת "סולקון" או שו"ע מאושר ע"י המתכנן וע"י נציגי תאגיד המים.
המתנע יתאים להתנעת מנוע בהספק הנקוב בתכנית + 10% מעל לפחות. מבנה המתנע להתקנה פנימית בתוך לוח החשמל, יחד עם זאת המתנע יעבור הכנה לעבודה בתנאי סביבה קורוזיביים קשים (ת"ש לביוב) המתנע יכלול גם כרטיס אנלוגי (כניסת טרמיטור + יציאה אנלוגית – יחסית לזרם, הספק).
אופיין הפעולה של המתנע: משאבות.
- ב. מ"ז חצי אוטומטיים (מאמת"ים)
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 בתכנית. ההגנה המגנטית תהיה בעלת תחום כוון 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 שידרש (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: P-2, (COSY=0.2/0.3 (ICS (לפחות), לפי תקן IEC-947/2.
המפסקים בעלי כושר הניתוק הגבוה יהיו מטיפוס "מנתקי הספק - מגבילי זרם קצר".
כושר הניתוק כמצוין בכתב הכמויות, בתנאים: P-2, (ICS) COSY=0.2 (לפחות).
מפסקים אלו יהיו דוגמת הדגמים NZM/N/S/H+ZM תוצרת מילר או שוה ערך מאושר ע"י המתכנן. (כוללים את כל אביזרי העזר האורגניליים).
- ג. מאז"ים
המאז"ים יהיו בעלי הגנה מגנטית לזרם קצר והגנה טרמית ליתרת זרם בגודל כמצוין. אפייני ההגנה B למאור, C1- לכח וח"ק. הזרם הנומינלי כמצוין.
המאז"ים יהיו בעלי ברגי/הדקי מתח שקועים (למניעת מגע אצבע).
כושר הניתוק של המאז"ים יהיה 10 ק"א לפחות לפי דרישות התקן IEC-898, ת"י 745- מאז"ים אלו יהיו דוגמת: FAZ מילר או שוה ערך מאושר.
- ד. מגענים
המגענים השונים יהיו בעלי מספר קטבים כמצוין. המגענים יהיו להספק כמצוין (לפחות) ובאותם תנאים (A.C.-3 או A.C.-1, מליון פעולות לפחות). כל המגענים יכללו מגעי עזר בכמות כנדרש וסליל למתח כמצוין.
- ה. מפסקי פחת

מפסיקי הפחת השונים יהיו מדגם חדיש A בעלי רגישות 30 מילי אמפר, תוצרת "סימנס". מספר קטבים והזרם הנומינלי כמצוין בתכנית.

1. ממסרי פיקוד

ממסרי הפיקוד למתח 230 וולט יהיו לזרם נומינלי של: 15 אמפר לפחות בתנאים AC-1 6 אמפר לפחות בתנאים AC-11. כמות המגעים וסוגיהם כמוראה בתכנית + 2 שמורים. ממסרים אלו יהיו דוגמת: DIL-08 תוצרת קלקנר מילר או שווה ערך מאושר. ממסרי הפיקוד למתח נמוך 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. ממסרים אלו יהיו דוגמת IZUMI RR3P או ש"ע מאושר.

2. ממסרי השהיה אלקטרוניים

ממסרים אלו יהיו להשהיה בחיבור או בניתוק כנדרש. המגע יהיה יבש, של ממסר פנימי, למתח 230 וולט, 2A בתנאים A.C.-11. מבנה הממסר יהיה להתקנה על מסילה, כאשר אליה מתחברים המוליכים בברגים. הממסר יהיה בעל נורת סימון LED לסימון "מתח" ונורה נוספת לסימון "הזמן חלף". הממסר יהיה להשהיה בחיבור ו/או בניתוק בתחום כנדרש מטיפוס "רב תחומי". הממסר יהיה דוגמת IZUMI GT3A או שווה ערך מאושר.

3. מנתקי מעגל אוטומטיים

יחידות אלו יהיו בעלי הגנה מגנטית לזרם קצר והגנה טרמית ליתרת זרם ניתנת לכוון בתחומים כמצויין. היחידות הנ"ל תכלולנה אביזרי עזר, סליל הפלה, סליל מתח, סידור נעילה למנעול תליה, אטימה ועוד, הכל אורגינלי. היחידות בגודלים 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 חיבורם לאספקה בעלת זרם קצר עד 50 ק"א. יחידות אלו יהיו דוגמת PKZM-0 תוצרת מילר או שווה ערך מאושר.

4. מבטיחים/מנתקי מבטיחים

המבטיחים השונים יהיו לזרם נומינלי כמצוין. הנתיכים בעלי כושר ניתוק גבוה (H.R.C.) יהיו בעלי אופיין שימסר לקראת הביצוע. הנתיכים הנ"ל יכללו גם ידית שליפה (אחת לכל לוח חשמל). מנתקי המבטיחים, יהיו כנ"ל, אך עם תאי כיבוי קשת, מתאימים לניתוק/חיבור זרם 6IN. המבטיחים יהיו דוגמת תוצרת מילר. המנתקים יהיו דוגמת הדגם L.T.L. תוצרת "ג'ן-מילר" או שווה ערך מאושר.

5. מכשירי מדידה

מכשירי המדידה, וולטמטרים, אמפרמטרים, יהיו מרובעים במידות 96X96. דיוק המכשירים 1% בסקלה מלאה. מדי הזרם יהיו מתאימים לקריאת זרמי הנעה היינו בעלי "סקלה קצרה" או סידור בלימה הידראולי מתאים. מדי הזרם יענו בכל לדרישות התקן VDE 410 כולל עמידה במכות זרם: 10IN. מכשירים אלו יהיו דוגמת ארדו או שווה ערך מאושר.

6. רב מודד

בחזית הלוח יותקן רב מודד דוגמת הדגם PM130EH PLUS מתוצרת SATEC או שו"ע למדידת מתחים, זרמים, תדר, זרם במוליך האפס. מדידת הספקים: אקטיבי, ריאקטיבי, מדומה, מקדם הספק כללי ולכל פזה לחוד. שיא ביקוש להספקים, זרמים ומתחים. ערכי מינימום ומקסימום למתחים, זרמים, תדר ומקדם הספק. עיוות הרמוני כללי THD% במתחים וזרמים, TDD באחוזים לזרם (עיוות הרמוני לפי העומס), תצוגת סדר פזות כולל ממסר פזות. מדידת אנרגיות (KWH, KVARH, KVAH IMPORT/EXPORT) כללי ולכל פזה לחוד. 8 יציאות ממסר ניתנות לתכנות עבור השלת עומסים, התראות או פולסים לאנרגיות. כניסה דיגיטלית אחת לסינכרון חיצוני (אופציה ליציאה אנלוגית). תקשורת RS485 (או אופצית 232RS) פרוטוקול ASCII+MODBUS. שלוש תצוגות

ספרותיות גדולות ובהירות, תצוגת לדים אנלוגית לאחוז העמסה, תצוגת לד להתראה ותצוגת תקשורת. במידה וידרש בכתב הכמויות יכלול המכשיר יציאות אנלוגיות מבודדות MA0-20 או MA4-20 כמפורט.

יב. מנורות סימון
מנורות אלה יהיו למתח כמצויין, עם כיפה צבעונית ניתנת להחלפה ומנורת LED MULTI .

יג. מפסיקי פיקוד
מפסיקי הפיקוד השונים יהיו סיבוביים, מבנה פקט, כמות מצבים וקטבים כמוראה בשרטוט. המפסקים יהיו לזרם נומינלי של 16A בתנאים AC-1 וזרם נומינלי של 6 אמפר, בתנאים AC-11. מפסקים אלו יהיו דוגמת TO תוצרת מילר או שווה ערך מאושר.

יד. שנאי זרם
שנאי הזרם יהיו בעלי יחס טרנספורמציה כמצויין בתכנית, לזרם משני 5 אמפר. מבנה השנאי יצוק אפוקסי. השנאי יכלול שני ברגים נפרדים בכל אחד משני הדקי החיבור של השנאי. 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 2IN ואינה מאפשרת עלית זרם משני ביחס הטרנספורמציה הנקוב. שנאי זרם יהיו מסוג "M" בעלי בידוד למתח 3KV לפחות.

טו. מונה שעות פעולה
שני מוני שעות פעולה, אחד לכל אחת מהמשאבות, יסופקו ויורכבו לוח המשאבות. כל מונה יסכם ברציפות את מספר שעות הפעולה של היחידה אליה הוא מחובר.

טז. קבלים
הקבלים יהיו תלת פזיים מטיפוס יבשים, בעלי הפסדי הספק נמוכים: 0.5W/KVAR. הספק הקבל יהיה כמצויין, במתח 400 וולט 50 הרץ, אך מתח העבודה הנומינלי של הקבל יהיה 440 וולט 50 הרץ. כל קבל יכלול נגדי פריקה לשהיה תמידית תחת מתח. כל קבל יכלול סידור פנימי (נתיד) לניתוק המתח בעלית לחץ פנימי (הגנה בפני התפוצצות). קבלים אלו יהיו דוגמת אלו תוצרת סימנס או שווה ערך מאושר.

יח. ממסרי דגל
ממסרים אלו יהיו בעלי מבנה להתקנה לחזית עם גישה מאחור למהדקים. בחזית יהיה לחצן RESET. הממסר יהיה בעל שלושה גווני דגלונים כדלהלן: תקין-ניסוי-תקלה. מתח עבודה כמצויין בתכנית. כמו כן יכלול הממסר מגעי עזר מטיפוס מחליף 4A במתח 230 וולט. אחד המגעים יפעל במצב תקלה, החזרה ע"י ניתוק הזרם. המגע האחר יפעל במצב תקלה החזרה ע"י RESET מהחזית. ממסרים אלה יהיו דוגמת MAUELL RME 11 או שווה ערך מאושר.

יט. מערכת מדידת מפלס אולטרה סוני
מדידת המפלס בתחנת השאיבה תבוצע באמצעות מד מפלס אולטרה סוני מודרני מתקדם. המתמר האלקטרוני יותקן בלוח החשמל (תא בקר) במקום נוח לפירוק ולהרכבה, המתמר יכלול כניסה אנלוגית לחיבור הרגש, 5 יציאות ממסר וכן פנל תצוגה ותכנות אינטגרלי. המתמר יהיה כדוגמת דגם ULTRA5 תוצרת PULSAR, לעבודה במתח AC, V230, המשווק ע"י מגטרון בע"מ, חיפה או שו"ע מאושר ע"י המתכנן ונציג המזמין.
הרגש יותקן לתקרת הבור הרטוב. לפי פרט עקרוני המפורט בתכנית. הרגש יותאם לעבודה בטווח עד 6 מטר ויוזן ע"י כבל מסוכך מתאים (עפ"י המלצת הספק), הרגש יהיה כדוגמת דגם DB6 תוצרת PULSAR, או שו"ע מאושר ע"י המתכנן ונציג המזמין.

כ. ממסר פיקוד טרמיסטורים

ממסר זה, יהיה למתח עבודה 230V, בעל מגע יבש מחליף 2A במתח 230V בתנאים AC-11. אפיין ההתנהגות של הממסר יהיה תקני עבור P.T.C. הממסר יהיה עם אבטחה נגד קצר בטרמיסטור או בקו אליו. בחזית מנורת LED לסימון פעולה.

ממסר זה יהיה דוגמת תוצרת מילר דגם: EMT5/DBK או שווה ערך מאושר. הערה: ממסר זה יורכב בהתאם לסוג המשאבה.

כא. מתמר/מסכס, צג דיגטלי ורשם למד זרימה

המתמר/מסכס, צג הדיגטלי ורשם למד זרימה יורכבו במקום המסומן בתכניות, במקום שיוורה המפקח ו/או במקום מותאם בלוח החשמל הראשי נוח לקריאת נתוני הצג ולהתחברות כבלי הזנה והסינגל. מד הזרימה כולל מתמר/מסכס, צג דיגטלי ורשם זרימה, כולל כבל סינגל אורגינלי, מסופקים במסגרת פרק משנה אחר של מכרז/חווזה זה.

כב. מגיני ברק למתח נמוך

מגיני הברק למתח נמוך בלוח החשמל יותקנו על שלוש הפזות + על האפס. להלן הנתונים הדרושים:

- מתח עבודה: 230V

- פריקה: 10AS

- זרם בדיקה: 100KA

מבנה האביזרים - להתקנה על מסילה תקנית. בחזית יכלול כל מגן ברק סימון (צבעוני) לסימון מצב המפרץ (תקין או שרוף). במידה ויידרש, תכלול המערכת גם מגעי עזר לפיקוד מרחוק. אביזרים אלו יהיו דוגמת: DEHN/VGA/280/4 או BETTERMANN/OBO/V/25/B או שווה ערך מתוצרת אחרת שיאושר ע"י המפקח.

כג. הוראות כלליות לבניית לוחות

1. לוחות החיבורים יבנו בהתאם לתרשימים העקרוניים ותרשימי החיבורים שבתכניות ויתאימו כמו כן לתקן מס' 1419 ודרישות מכון התקנים. מידותיו של הלוח תהיינה מתאימות לצרכי האביזרים הדרושים כמפורט בסעיף המתאים של כתב הכמויות ועוד 30% מקום שמור.
2. התרשימים שבתכנית באים לציין את סידור לוחות החשמל עקרונית בלבד.
3. תכנית מפורטת עם ציון התוצרת של כ"א מהאלמנטים המורכבים עליו תרשים חזית ומידות הלוחות, תעובד ע"י היצרן ותוגש לאישור המהנדס לפני תחילת ביצוע העבודה. רק לאחר שאותה תכנית תאושר ע"י המהנדס - תוך הכנסת שינויים ותיקונים במידה וידרשו - יהיה היצרן רשאי לגשת לביצוע הלוחות הלכה למעשה. עם גמר הביצוע ימסרו יחד עם הלוח 3 העתקים של מערכת התכניות הני"ל.
4. הלוחות יכללו פסי צבירה לפזות לאפס ולהארקה עם ברגים ודסקיות פליז לכל מוליך וכן שדה מהדקים לחברו למעגלים. העומס יחולק באופן שווה בין הפזות. המוליכים שבתוך הלוח יהיו שונים בצבעים כנדרש בתקן.

5. הלוחות להעמדה מהרצפה ו/או מעל תעלת כבלים יכללו בסיס הגבהה, עשוי פרופיל NPU-60 מגולבן באבץ חס או בסיס מקורי 20 ס"מ גובה כפי שיאושר ע"י המתכנן לביצוע.

6. מוליכי הפיקוד השונים, יהיו גמישים, בעלי הקשחה (של צינורית נלחצת) בשני הקצוות. כל מוליך יהיה מסומן בשני קצותיו לפי מספר המהדק או נקודת החיבור באביזר. סימון זה יהיה דוגמת טלמכניק או שווה ערך מאושר.

8.5 פיקוד ובקרה

8.5.1 פיקוד הפעלת משאבות

ע"י בורר ניתן לבחור את שיטת הפעולה של המשאבות, כל משאבה תצויד במפסק בורר: (אוטו - בקר מפלס - 0 - יד). מאפשר הפעלה והדממה ידנית לכל משאבה, ללא הגנת חוסר זרימה וזאת כדי לאפשר בצוע שטיפה חוזרת. מצב "בקר מפלס" - מאפשר הפעלה והדממה של המשאבות באמצעות בקר המפלס האולטרה סוני (חלופה, במידה והבקר המתוכנת הושבת), מצב פקוד זה אינו מאפשר החלפה אוטומטית בתורנות המשאבות (אלא במקרה ובקר המפלס האולטרה סוני שנבחר מאפשר תכנות מתאים). מאפשר הפעלה והדממה של המשאבות, באמצעות פקודה מהבקר המתוכנת, כפונקציה של מפלס הנוזל בבור, שיימדד ע"י מד המפלס האולטרה סוני.

מצב "יד" -

מצב "אוטו" -

סדר הפעולה להפעלת המשאבות כדלהלן: מעל הבור הרטוב יותקן רגש האולטרה סוני לבקרה על מפלס הנוזלים בבור, רגש זה יחובר למתמר מתאים שיעביר סיגנל אנלוגי 20-4 מיליאמפר, לבקר מתוכנת מרכזי המפקד על פעולת המערכת. עם עליית מפלס הנוזלים בבור הרטוב והגעתו למפלס התנעת "משאבה תורנית" (המפלסים השונים להפעלה והדממה, יקבעו ע"י יועץ ההידראוליקה), תופעל המשאבה התורנית (עפ"י קביעת הבקר המתוכנת). התגברה המשאבה התורנית על כמות הנוזל בבור והמפלס ירד למפלס הדממה שנקבע, תדומם המשאבה, במחזור הפעולה הבא תופעל כמשאבה תורנית המשאבה השנייה העוקבת (עם כיוון השעון), במחזור הפעולה שלאחר מכן תופעל כמשאבה תורנית המשאבה השלישית העוקבת (עם כיוון השעון) וחוזר חלילה. במידה והמשאבה התורנית העובדת, אינה מצליחה להתגבר על כמות הנוזל הנכנס לבור ומפלס הנוזל בבור ממשיך ועולה ומגיע למפלס "הפעלת משאבה תורנית שניה עוקבת", תכנס לפעולה במקביל המשאבה השנייה העוקבת, שתיהן תעבודנה ותסנוקנה במקביל. במידה והמשאבות מתגברות על כמות הנוזל בבור והמפלס יורד המשאבה התורנית השנייה תדומם בהגיע המפלס למפלס "הדממת משאבה תורנית שניה" (עפ"י קביעת המפלס ע"י מד המפלס האולטרה סוני) המשאבה התורנית הראשונה תמשיך לפעול עד למפלס ההדממה "הדממה משאבה תורנית ראשונה", במידה ושתי המשאבות התורניות פועלות ומפלס הנוזל ממשיך לעלות במקום לרדת, בהגיע הנוזל למפלס "הפסקת משאבה תורנית ראשונה והפעלת משאבה רזרבית עוקבת". תופסק המשאבה התורנית הראשונה ותופעל המשאבה השלישית העוקבת (רזרבית), שתי המשאבות תעבודנה במהירות המירבית ובלוח תתקבל התראה "משאבה בלתי תורנית הופעלה" שתי המשאבות יפעלו יחד במהירות מירבית, עד מפלס ההדממה של כל משאבה והתרוקנות הבור. במקרה של תקלה באחת המשאבות כגון, תקלת הגנת מנוע, תקלת מאמ"ת ראשי מנוע, תקלת חוסר זרימה (NRV), תדומם המשאבה ובמקומה תותנע המשאבה הרזרבית (עפ"י פקודת הבקר המתוכנת).

במקרה והנוזל ממשיך לעלות בבור עד מפלס האזעקה (עפ"י קביעת המפלס ע"י מד המפלס האולטרה סוני), תתקבל התראה ע"י מנורת סימון אדומה בלוח החשמל, כמו כן יועבר אות באמצעות מגע יבש "ליחידת הקצה" לשידור התראת גלישה למרכז הבקרה.

במידה ומפלס הנוזל ימשיך ויעלה ו/או תהייה תקלה במד המפלס האולטרה סוני ו/או תקלה בבקר המתוכנת (תקלת בקר מתוכנת), בהגיע הנוזל לגובה מפלס "גלישה חירום", מצוף – FW, ידווח על מפלס "גלישת חירום" יפעיל נורית אדומה בלוח החשמל, ידווח "ליחידת הקצה" לדיווח התראת גלישה למרכז בקרה ו/או למכשירים הסלולאריים של המפעילים ובמקביל, יפעיל גם את המשאבות (שתי משאבות) עד הדממתן במפלס תחתון "הדממת חירום" באמצעות מצוף – FO, שיפעיל נורית אדומה בלוח החשמל וידווח "ליחידת הקצה" לשידור נתונים (על הדממת המשאבות).

כדי למנוע ריטוטים במערכת תינתן הפקודה להפעלת המשאבות כשהיא מושהית (ההשהיה תתוכנת בקר המתוכנת). תחום פעולת המתנעים מטיפוס "מתנע דיגיטלי רך" התנעה רכה, הדממה רכה, יקבע ויימסר לקבלן במהלך הרצת המתקן. המשאבות הן משאבות טבולות בהתקנה רטובה. סוג הגנות של המשאבות והמנועים יקבע סופית לפי סוג ודגם המשאבות שיבחר ע"י המזמין ויסופק לתח"ש.

על הקבלן לדאוג לעדכן את מערכת התכניות והתכנה בהתאם.

8.5.2 הבקר המתוכנת

1. הבקר המתוכנת יהיה בעל זיכרון של WORD K4 לפחות הכולל גם ערוצי תקשורת ETHERNET-TCP/IP ערוץ תקשורת למחשב מקומי, שני ערוצי תקשורת ל- MOD BUS SLAVE, כרטיסי זיכרון K128 או שו"ע באישור המתכנן ואיש הבקרה, כולל כרטיס כניסה, יציאה כמפורט. הבקר יהיה מתוצרת הפירמות הבאות:

90-30-331GE של ג'נרל, S151-8 תוצרת "סימנס", SLC-5 תוצרת אלן ברדלי, 3640ACE תוצרת מוטורולה, או שו"ע מאושר, ע"י נציגי התאגיד. עבודת הקבלן כוללת אספקה והתקנה של הבקר בתא נפרד בלוח החשמל, כולל חיבור אל מערכת יחידת קצה לדיווח פעולות/התראות למכשירים סלולאריים. תכנת הבקר תסופק לקבלן ע"י המתכנן או נציגו כמפורט בכתב הכמויות, כולל הרצה והפעלה כמפורט.

ב. מפרט מיוחד למבנה לוח הבקר

1. מהדקי הכניסות או היציאות יהיו מהדקים כדוגמת פניקס ויסודרו בקבוצות בהתאם למפסקים או אלמנטים המוגדרים וירוכזו בפס מהדקים מוגדר (TB) הכל בהתאם למתואר בתכניות. כל קבוצת מהדקי (TB) תסומן בהתאם למוגדר בתכנית, כל מהדק בקבוצה יסומן בשני סימנים, האחד מספר הכניסה או היציאה והשנייה מספר המפסק או האלמנט.
2. כל קבוצת מהדקים השייכת לאבזור מסוים תופרד מהאחרים באמצעות חוץ ותסומן כדלהלן: מצד אחד: בשם האבזור (כתיבה אנכית לאורך כל קבוצת המהדקים) מצד שני: במספר הפונקציונלי של המהדק.
3. בצד הכניסה מהבקר יסומן המהדק במספר I/O, בסוף כל קבוצת מהדקים השייכת (ל-TB מסוים) יותקנו 10 מהדקים שמורים ללא חיווט עם סימון "שמור".
4. המוליך המתחבר למהדק מצד הבקר יסומן במספר I/O באמצעות "סופית דגלון" או באמצעות סימונית פלסטית לבנה עם רישום.
5. סימון הגיד של המוליך המתחבר מהשטח (מהאבזור או האלמנט) יהיה כסימון המהדק שאליו המוליך מתחבר, הסימון יתבצע כנ"ל.
6. קבוצת מהדקים מיוחדת תוקצה עבור I/O רזרבים. מיקום הקבוצה יהיה כזה שהמוליך המתחבר יגיע לכל מקום בתא המהדקים.
7. חווט ותעלות חווט – כל חווט הפיקוד יעשה ע"י מוליגים גמישים 1 מ"מ. כל המוליכים יהיו מבודדים לטמפי של 70 מעלות צלסיוס. כל החווט בתוך עמודה יעבור דרך תעלות פלסטיות מחורצות עם מכסה מתפרק. כל התעלות יסופקו ע"י הקבלן עם רזרבה של 50% לפחות.

כל החווט למכשירי המדידה ולאביזרי הפקוד והמנורות מותקנים על דלת יבוצעו כאמור על ידי מוליכים גמישים אשר יקשרו ביחד ליצירת צמה אחידה. הצמה תעטף ע"י צינור לבן מפותל גמיש. יש לדאוג לעודף באורך המוליכים ופתיחת הצינור כך שלא תמנע פתיחת הדלת. כל המוליכים הגמישים יחוברו על ידי סופיות עם לחיצה.

8. צבעי המוליכים יהיו כדלהלן:

אדום	+ 24
אפור	- 24
חום	V230
כחול	V230
סגול	V24
כתום	V24
ורוד	V230
	ציוד אנלוגי
לבן	V24 +
שחור	V24 -

9. סימון מוליכים: כל מוליך פיקוד יסומן בשני קצותיו ע"י שרולים פלסטיים ממוספרים.

10. כיסויים

כל המקומות הגלויים למתח לאחר פתיחה/פרוק של דלת וכן פסי החיבור, פסי צבירה בתוך הלוח וכן נקודות החיבור על הדלתות יכוסו בכיסוי פרספקס שקוף מתפרק ע"י ברגים. על כל כיסוי כזה יופיע שלט אזהרה.

11. כל ההתקנות של הציוד יעשו על פלטות פח מגולבן 3 מ"מ עובי שיותקן לאורך כל עמודה. כל ההתקנות יעשו ע"י אומים מרותכים או פרסנציס כך שניתן יהיה לפרק כל אביזר ללא צורך בגישה לאום.

12. בכל דלת יהיה תא עבור תכניות חשמליות של כל תא.

13. כל המהדקים יהיו כדוגמת מהדקי פניקס.

14. הלוח יעמוד על ארבעה בולמי זעזועים. בולמים אלו יסופקו ע"י הקבלן ויכללו במחיר אספקת הלוח.

15. בנוסף לכל האמור, יותקנו ויחווט בלוח:

א. 2 שקעים ל- V230 / A16

ב. מנורת פלורסצנט (W20) הדלקת אינטרלוק דלת)

הציוד הזה, התקנתו וחווטו יהיו חלק ממחיר הלוח והקבלן לא יקבל כל תוספת עבור כך.

16. בתחתית הלוח יותקן פס הארקה.

17. בעמודת המהדקים יותקנו לאורך העמוד שתי רשתות ברזל מחורצות לקשירת הכבלים.

18. ציוד הבקר יותקן על גבי פנלים מתאימים בתא הלוח. יש להקפיד על הוראות יצרן הבקר בקשה למרחקים בין הבסיסים ולתנאי האוורור הדרושים.

19. בפנל התחתון של הלוח יותקן פילטר אוורור ריטל דגם : 3150SK בהכנה למאוורר יונק. (אופציה בלבד, עפ"י המפורט בכתב הכמויות)

08.05.03 מפרט מיוחד לבקר

1. מסמך זה בא להגדיר הדרישות העקרוניות לבקר עבור מערכות הבקרה לתחנת השאיבה.
הבקר שיסופק ויותקן יאפשר בכל עת באמצעות רשת תקשורת מתאימה לשדר ולקלוט אינפורמציה הדרושה מהתחנה.
2. הבקר יהיה בעל שני ערוצי תקשורת לפחות
3. הבקר נועד לעבודה בסביבה תעשייתית עם אבק אוויר רעשים אלקטרו מגנטיים וטמפי סביבה גבוה ויחובר לרשת חברת החשמל. על הבקר לעמוד בתנאים אלו מבלי להיכנס לתקלה.
4. התכנה תוגן בזכרון הבקר באמצעות סוללה נטענת, אשר תאפשר שמירת זכרון הבקר ללא חיבור החשמל לתקופה ארוכה.
5. באמצעות תכנת הפעלה של הבקר ניתן יהיה לשמור התכנה על גבי דיסק מגנטי וניתן יהיה באמצעות קבוצת פקודות פשוטה, לטעון התכנה מחדש למערכת הבקר.
6. החלפת כרטיס כלשהו יהיה באמצעות שקע תקע, הן לבסיס הכרטיסים והן לכניסות והיציאות ותתאפשר גם במצב RUN.
7. התקנת כרטיס כניסה או יציאה אפשרית בכל בסיס ולכל כתובת ללא כל הגבלה.
8. פגם באחד מכרטיסי הכניסה או היציאה לא יגרום לשיבוש כלשהו בכרטיסים או ברכיבים אחרים של מערכת הבקר ולא ישבש את קריאת הנתונים מהשטח, או יגרום לגיאה או תקלה בהפעלת היציאות (התקינות).
9. הבקר יכלול פונקציה המגדירה את הנתונים הבאים :

1. מצב הבקר

2. מצב בסיס הכרטיסים

3. מצב כל אחד מהכרטיסים המותקנים

4. מצב המצבר

מצבים 1 ו-4 יוצגו גם בלד על בסיס ה-CPU .

נתונים אלו יהיו מוצגים במילה או במילים, באופן שניתן "לקרוא" ולהגדיר ברשימת התקלות והאירועים של צג אלפאנומרי שיותקן בחזית הלוח ו/או מערכת HMI.
אות מצב הסוללה יוגדר כסוללה חלשה אולם בעת הודעת האות, הסוללה עדיין תאפשר שמירת זכרון הבקר לפרק זמן סביר להחלפת הסוללה.

10. תכנת הבקר תאפשר טיפול במספרים גדולים חיוביים ושליילים כפל, חילוק, השואה, פעולה בקבצים, הוצאה והכנסה מטבלה לטבלה, מעבד בינרי ל-BCD ועוד (על המציע להגיש את רשימת הפונקציות האפשריות) פעולה בסברוטינות תהווה יתרון.
11. תכנת הבקר תהיה מוגדרת בפונקציה ובדיאגרמת סולם.
12. התכנה תאפשר להציג את תכנת הבקר, כולל מספר ה-RUNG או ה-NET כולל סטטוס הרכיבים והמעגל באופן ברור. כרטיסי הכניסה והיציאה יהיו מבודדים אופטית. לד יציין את מצב הכניסה או היציאה, מצב היציאה יצוין באופן בלתי תלוי בחיבור העומס.

מערכת הבקר

08.05.04

מערכת הבקרה תבוצע באמצעות בקר מתוכנת מתאים שיותקן בלוח החלוקה והפקוד הראשי בתא נפרד ועצמאי. כל הכניסות הלוגיות מוגדרות ב-DC- V24, כנ"ל גם היציאות הלוגיות.

א. בקר מתוכנת

הבקר המתוכנת הנדרש יהיה בעל זיכרון כמפורט בכתב הכמויות ושני ערוצי תקשורת RS232 שיאפשרו בכל עת להתחבר לכל מודם מוכר ובאמצעותו למחשב הנמצא בעמדה מרוחקת וכן חבור לצג אלפאנומרי ו/או כל תצוגה מתאימה אחרת שתותקן בחזית הלוח. הבקר יהיה מצויד במערך בסיסי כרטיסים המתאימים לכמות הציווד המתואר בכתב הכמויות (כולל מקומות שמורים). כמו כן יצויד הבקר המתוכנת בציווד נילווח כדלהלן:

ספק כח תוצרת למדא DC- V24 / 230 A5 או שווה ערך מגן בפני שינוי מתח ברשת מדגם VF 230 המשווק ע"י אמבל הנדסת חשמל בע"מ או שו"ע מאושר.

מד מתח IME V0-30. הספק "אטקה" או שווה ערך.

מערכת שלשה שקעים כ"א 1X16A דגם ישראלי.

ב. תוכנת הבקר

הכנת התוכנה היישומית כוללת:

שלב א' – עבודות הכנה

על סמך רשימת I/O של המתכנן ותרשימי פיקוד של המתכנן יכין הקבלן תוכניות ביצוע SHOP DRAWINGS הכוללות:

- הכנת תרשים I & P מפורט כולל כל חוגי הבקרה.
- הכנת רשימת I/O מלאה בחתך מתקנים, בחתך מנועים, בחתך כרטיס הבקר.
- הכנת תאור פעולת המערכת.
- התאמת תרשימי הפיקוד לבקר המתוכנת שיסופק ולציווד המסופק בפועל לרבות אביזרי פיקוד, שערים, ברזים, ציווד מיתוג בלוח וכדומה, מהדקי חיבור בקר, ציווד שטח, לוחות MCC.
- תאור חוגי הבקרה.
- מסמך מלא יוגש לאישור המתכנן.

שלב ב' – כתיבת התוכנה

- כתיבת תוכנת בקר מתוכננת לרבות דיאגרמת סולם, על-פי מסמכי עבודה שהוכנו בשלב א' לעיל ואושרו ע"י המתכנן.
- התאמות נדרשות בהתאם לצידוד אלקטרו מכני שיופוק בפועל ובהתאם לתוכניות הביצוע של יצרן לוחות החשמל וספקי משנה למיניהם.
- הקמת מערך התקשורת כולל קישוריות לתכנות מדידה, לתוכנות דוחות ולתוכנות אחזקה ולבקרים משניים המסופקים ע"י ספקי ציוד אחרים.

שלב ג' – סימולציה ובדיקות

- סימולציה במשרדי המתכנת כולל סימולציה מלאה לתהליך ולכל הפרמטרים סימולציה חוזרת במשרדי המתכנן
- הצגת הסימולציה למזמין, בדיקות, ביצוע תיקונים לפי הנחיות המתכנן וביצוע כל התיקונים עד לאישור התוכנה להתקנה באתר.
- בדיקות O/I אצל יצרני לוחות MCC ואישור חיבור O/I.

שלב ד' – התקנה באתר

- התקנת רשת המחשבים והתקנת מערך התקשורת לבקרים ולפרטי הציוד השונים.
- טעינת התוכנה בבקר ובמחשב והפעלה.
- בדיקת O/I
- ביצוע התקשורת למסך שבחזית
- כיול מדידות אנלוגיות, איפוס המדידות ועדכון הפרמטרים
- הפעלת המתקנים במצב ידני ואוטומטי
- הפעלת תהליך

שלב ה'

- הרצת המתקן והפעלתו, הפעלה אינדיבידואלית והפעלה מתואמת עם יצרני הציוד
- הפעלת חוגי בקרה באופן מבוקר
- הפעלת ובדיקת כל המערכות
- הפעלת תהליך מלאה
- מסירת המתקן

שלב ו'

- תיעוד התוכנה תיעוד לכל שלב בדיאגרמת סולם לכל מגע ולכל חוג בקרה
- הדרכת מפעילים מסירת תיעוד התכנה MADE AS, צרוב על גבי CD .
- כל הנאמר לעיל בששת שלבי הביצוע כלול במחיר התוכנה. תימדד בקומפלטים כמפורט בכתב הכמויות.
- כתיבת התוכנה תבוצע על ידי המתכנן ו/או נציגו, במחיר בסיס לקבלן בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

ג. מוני פעולה

- שני מוני פעולה אחד לכל אחת ממשאבות השופכים יסופקו וירכבו בלוח החשמל. כל מונה יסכם ברציפות את מספר שעות הפעולה של היחידה אליה הוא מחובר.

ד. הגנת חוסר זרימה למשאבות :

- מפסיקים מגבילים יותקנו לכל אחת מיחידות השאיבה בתחנת השאיבה.
- המפסיקים יסופקו וירכבו על ידי הקבלן על הצירים הבולטים של השסתומים החד כיווניים (אל-חוזר) שבקווי הסניקה של יחידות השאיבה.
- המפסיקים יגרמו להפסקת פעולתה של יחידת שאיבה במקרה של חוסר זרימה בקו הסניקה של אותה יחידה. פתיחת השסתום האל-חוזר עם הפעלת יחידת השאיבה תפסיק מגע.

במקרה של הפעלה או פעולת היחידה ללא פתיחת השסתום האל-חוזר, יפעיל המגע הסגור ממסר השהייה, אשר יפסיק את פעולתה לאחר השהייה. השהייה תהיה ניתנת לוויסות בתחום של 0-60 שניות. ממסר ההשהייה יהיה פניאומטי או אלקטרו מכני, אך לא טרמי. הפסקת פעולת היחידה על ידי המפסיק המגביל תפעיל נורת סימון אדומה. פעולת הנורה תמשך עד להפעלתו ביד של לחצן "ריסט". לחצן ה"ריסט" ישמש גם לניסוי הנורה האדומה. המפסיקים המגבילים יופעלו במתח של 24 וולט. המתאימים להתקנה חיצונית ולפעולה בכל מזג אוויר, בעלי מבנה מתכתי, IP-55 לפחות עם מגע מחליף A2, V230 לפחות. מערכת זו תהיה דוגמת א.ר.י. או שווה ערך מאושר ע"י המתכנן.

ה. מצופי פיקוד

מצופי הפיקוד, יהיו בעלי מבנה אגס עם כבל אורגינלי באורך 12 מטר. המצופי יכלול מגע פנימי (אמפולת כספית), מחליף, לזרם נומינלי 2 אמפר לפחות; במתח 230 וולט, בתנאים A.C.-11. הקבלן יבדוק ויוודא שהחומר ממנו עשויים המצופים וכבל החשמל עמידים בנוזל בהם מתוכנן להתקין את המצופי הנ"ל. מצופי זה יהיה דוגמת FLYGT, ENH-10 או שווה ערך מאושר. המצופים יתלו בבור הרטוב כשהם נישאים על התלה נירוסטה אותו יתקין הקבלן לתקרת הבור הרטוב, המתלה יהיה בעל אורך מתאים המאפשר שמירת מרווחים בין המצופים למניעת הסתבכות האחד בשני. פרט מתלה נושא זה יאושר תחילה ע"י המפקח.

08.06 מתקן החשמל

מתקן החשמל יעשה על ידי כבלים מטיפוס N2XY/FR ואו NA2XY/FR ו/או N2XBY/FR בחתך וכמות גידים כנדרש ומפורט בתכניות כשהם מותקנים בצנרת מגן ו/או ביציקות ו/או מותקנים בתעלות כבלים הכל כמוראה בתכנית. כל כניסות הכבל למנועים ולמכשירים השונים יהיו אטומות דרך כניסות כבל פלסטיות בעלות אטימות גבוהה, מתאימות בגודלן לקוטר הכבל ובעלות הברגה מתאימה לאביזר המתחבר. כל חלקי המתכת אותם יספק הקבלן יהיו מגולבנים באבץ חס בטבילה כל הזרועות והתומכים השונים יגולבנו לאחר יצורם ובצוע כל החירור והעיבוד הדרוש להשלמתם. המקומות אשר בהם יפגע הגילבון בעקבות ההתקנה יתוקן ע"י צבע עשיר אבץ.

א. חיבור אביזרים

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 גומית מעבר והידוק לכבל הנכנס, בעלת גמישות גבוהה עם אפשרות לבחירת גודל החור בגומיה (בהתאם לכבל) ודסקית לחיצה לאטימה. כניסות כבל אלו תהיינה דוגמת S.T.B. תוצרת 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 קרוב 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 ע"י המפקח.

ב. איטום RTV

יש למרוח את איזור המגע בין מכסה הקופסה לקופסה (במנועים), קופסאות חיבורים, אביזרי פיקוד ובקרה שונים ועוד), בחומר אוטם, דביק, בעל צמיגות לאורך זמן, דוגמת R.T.V.

ג. צנרת הגנה

צנרת ההגנה להגנת הכבלים הבודדים, תהיה גלויה לקיר, בקוטר מתאים לכבל המוגן.
הצנרת תותקן לקיר ע"י שלות מתאימות מגולבנות במפתחים כנדרש בתקן.

ד. צנרת מרירון

צנרת זו תהיה מסוג "כ". חיבורי הקטעים ע"י מופה אורגינלית.
בפניות הכבלים לא יהיו מוגנים.

ה. תעלות כבלים, סולמות כבלים, רשתות כבלים, פטות ופרזול
כל חלקי המתכת אותם יספק הקבלן, יהיו מגולבנים באבץ חס בטבילה. הברגים, מוטות הברגה, והדסקיות יהיו מצופים קדמיום, כל הזרועות והתומכים השונים, יגולבנו רק לאחר ייצורם וביצוע כל החירור והעיבוד הדרוש להשלמתם.
כל המקומות בהם יפגע הגיבולון בעקבות עיבוד להתקנה, יתוקנו ע"י צבע עשיר באבץ. סגירת כל בורג תכלול אום+דסקיות+דסקית קפיצית, אלא אם צוין אחרת.

הערה: באזור "הבור הרטוב", יותקן ציוד חשמלי (מפסיקי בטחון, תיבות מהדקים וכד') על תעלות ו/או פרופילי פלב"מ, בהתאם למפורט עקרונית בתכנית.

ו. תעלות פלסטיות

תעלות אלה תהיינה פלסטיות בעלות מידות כמצוין, עם מכסה קפיצי, עובי דופן התעלה יאושר ע"י המתכנן והמפקח לקראת הביצוע. תעלות אלה תהיינה בגוון בהיר (קדם או שו"ע), תעלות אלה תהיינה דוגמת תוצרת "פלגל" או שו"ע מאושר. במידה ויידרש תכלול התעלה תופסי כבל פנימיים מקוריים.

08.07 אביזרים

כל האביזרים השונים אותם מתכוון הקבלן להתקין יאושרו תחילה ע"י המתכנן ע"י הצגת דוגמה לאישור. האביזרים יהיו בעלי תו תקן ישראלי, או תו תקן אירופי מקביל, דוגמת אלו המפורטים להלן או ש"ע מאושר.

08.07.1 לחצני הפסקת חרום

לחצנים אלו יהיו בעלי מבנה מתכתי עם זכוכית ניפוץ, אטומים ומוגנים להתקנה חיצונית.
כל אביזר יכלול פטיש ניפוץ מחובר בשרשרת. מגעי האביזר יהיו פתוחים-נסגרים בלחיצה. שני מגעים לכל אביזר. אביזרים אלו יהיו דוגמת "טלמכניק דגם XAS" או שווה ערך מאושר.

08.07.2 תיבות ח"ק לשרות

תיבות אלו יהיו פלסטיות בעלות קלפה קפיצית שקופה, מקום להתקנת מאמתים. בחלק התחתון, השיפועי, יותקנו (כמוראה בתכנית) – ח"ק CE.E – A16X5 עם מכסה קפיצי. התיבה תהיה דוגמת "ניסקו" או שווה ערך מתוצרת אחרת שיאושר ע"י המפקח. ח"ק ישראלי 16X1 אמפר פלסטי עם מכסה קפיצי אטום דוגמת "ניסקו" או שווה ערך מתוצרת אחרת שיאושר ע"י המפקח. בתוך התיבה יותקנו מא"זים ומפסיקי פחת, בעלי תכונות כמפורט עבור לוחות החשמל, הכל בהתאם למפורט בתכניות.

8.7.3 מפסיקי הספק/ביטחון

1. מפסקים לזרם עד 25 אמפר (כולל):

מפסקים אלו יהיו בעלי מבנה סיבובי מספר קטבים כמצוין, לזרם נומינלי של 25 אמפר בתנאים A.C.-1. כמו כן יהיה המפסק להספק 9 קו"ט בתנאים AC-3. מפסקים אלו יהיו דוגמת T-2 "מילר" או שווה ערך מתוצרת אחרת שיאושר ע"י המפקח. המפסק יכלול תיבה פלסטית, אורגינלית, PI 55. כמו כן במידה ויידרש, יכלול המפסק שלט ניתן לנעילה ע"י מנעול תליה.

2. מפסקים לזרם 63 אמפר:

מפסיקים אלו יהיו תלת ו/או ארבעה קוטביים לזרם נומינלי 63 אמפר, בתנאים AC-30, המפסק יכול מגעי עזר לפיקוד במידה ודרוש. המפסק יהיה דוגמת 3-63P תוצרת מילר או שו"ע מאושר, המפסק יכול תיבה פלסטית מקורית אטומה מוגנת בדרגה 65IP לפחות. המפסק וציוד בשלט ניתן לנעילה ע"י מנעול תליה (רק לפי הוראת המפקח תוך תיאום עם המתכנן).

מתקן תאורה, גופי תאורה

8.7.4

מתקן התאורה במתקן הנדון, הן בביתן החשמל והד"ג והן תאורת חוץ ושטח יישאר למעשה ללא שינוי. יחד עם זאת גופי תאורה פלורסצנטיים המותקנים בביתן החשמל ושאינם תקינים יוחלפו בגופים חדשים כנ"ל ביחס לגופים הפלורסצנטיים הכוללים תאורת חירום, מעל דלת הכניסה של הביתן יש להתקין ג"ת מטיפוס שלט תיקני "יציאה".
עקב הרחבת מתחם ת"ש בצמוד "לבור רטוב", יספק הקבלן, יתקין ויחבר עמוד תאורה עגול מודרג בגובה עד 4.0 מ', כולל זרוע עם 2 פנסי תאורת שטח דוגמת פנסי ההצפה תוצרת UNILAMP, משווק שטייניץ – לירד תאורה בע"מ. עם נורות מטל הלייט 70 ווט או 150 ווט, כולל יסוד בטון מתאים לעמוד הנ"ל, הכל מושלם. פנסי תאורת חוץ קיימים שאינם תקינים יוחלפו בגופים שווי ערך חדשים.

הארקה

8.8

הקבלן נדרש לבצע בדיקת ניארות הארקה של המתקן הקיים. במידה ויתקבלו תוצאות טובות ידאג הקבלן להחלפת "פס השוואת הפוטנציאליים" הקיים בפס השוואת פוטנציאליים חדש בלבד.
במידה ויתקבלו תוצאות שאינן עומדות בדרישות חוק החשמל, יידרש הקבלן תוך תיאום וקבלת הנחיות מהנדס קונסטרוקטור, לבצע חידוש ו/או תגבור מערכת הארקה היסוד של המבנה, הכל בהתאם לנתונים ולהנחיות שיתקבלו.
במידה ונאותות הארקה לא תעמוד בדרישות החוק יהיה על הקבלן בתיאום מוקדם עם המהנדס והמפקח, להשלים את הארקה המבנה באמצעות אלקטרודת הארקה בקוטר 19 מ"מ מפלדה מכוסה נחושת באורך 4 מ' לפחות. האלקטרודה תהיה כדוגמת אלו מתוצרת "ארדינג" ותכלול שוחת בקורת עשויה מצינור בטון 50 מ"מ קוטר, עם מכסה מתאים.

פס להשוואת פוטנציאליים

08.08.1

הפס להשוואת הפוטנציאליים יהיה מנחושת בחדך כמפורט, ואורכו כמוראה בשרטוט. הפס יצויד בברגים מצופים קדמיום. כל בורג עם דסקיות, דסקית קפיצית ואום. גודל הברגים כנדרש עבור המוליכים המתחברים.

חיבור לצנרת המים

08.08.2

פס השוואת הפוטנציאליים יחובר לצנרת המים ע"י חיבור לבורג 1/2" שירותך בראשו לצנרת זו, או ע"י שלה כבדה מצופה קדמיום. נקודת החיבור וכן צורת החיבור יאושרו תחילה ע"י המפקח.

מדידת התנגדות

08.08.3

עבודת הקבלן כוללת ביצוע מדידות התנגדות הארקה, רישומן על גבי תוכנית ומסירתה למפקח. להלן פרוט הנקודות (עבור כל פס השוואת פוטנציאל בנפרד):

- כל אלקטרודה בנפרד
- צנרת המים
- הארקה יסוד
- התנגדות כללית

08.09 תאום אישור וקבלה

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לקבלת העבודה ע"י המוסדות המוסמכים. העובדה שקיים פיקוח על עבודותיו אינה משחררת אותו משום התחיבות כלפי חברת החשמל, רשות מקומית ו/או אחרים.

08.10 בדיקת המתקן

עם גמר ביצוע המתקן יזמין הקבלן בחברת החשמל ו/או באמצעות בודק מוסמך בדיקה, כולל תשלום דמי בדיקה. לצורך הבדיקה יגיש הקבלן לבודק את התוכניות הדרושות, לבדיקה וקבלה, כשהן חתומות על ידו כחשמלאי מבצע בעל רישיון מתאים. לצורך הגשת התוכניות לבודק יעמדו לרשות הקבלן תוכניות מכרז/חוזה זה. כל תוכנית נוספת שתידרש ע"י הבודק תוכן ע"י הקבלן ועל חשבונו.

העבודה תחשב כגמורה רק לאחר בדיקה סופית של המזמין, המפקח, המתכנן והבודק וקבלת כל המתקן על ידם ללא הסתייגות ו/או דרישות שהן.

כל שינוי שהנ"ל ידרשו יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו. במידה ובבדיקת הבודק (בדו"ח הנרשם על ידו) תידרש בדיקה נוספת עקב ליקויים ו/או חוסר שלמות במתקן, תכלול עבודת הקבלן הזמנה נוספת של הבודק (כולל תשלום דמי הבדיקה) עד אשר יתקבל המתקן על ידו ללא כל הסתייגויות והערות שהן.

08.11 הפעלה והרצה

עבודת הקבלן כוללת גם הפעלה והרצת המתקן. הפעלה והרצה זו יבוצעו בשלבים לפי הנחית המפקח, ובזמנים מתאימים לו. הקבלן ידרש להופיע לאתר עם צוות חשמלאים מקצועיים (אלו שבצעו את המתקן), להפעיל להריץ, לבדוק פעולת אבזרי פיקוד, לכוון הגנות, לכוון זמני השהיה וכו', וכל יתר הדרוש על מנת למסור מתקן פועל ובדוק למזמין.

08.12 אחריות

הקבלן יהיה אחראי לפעולתו התקינה של המתקן המבוצע על ידו למשך שנה אחת מיום ההפעלה הסדירה ויתקן על חשבונו כל ליקוי, פגם או קלקול אשר יתגלה או יקרה בצידוד או בעבודה או בחומר, אותו סיפק או ביצע הקבלן תוך שימוש סביר בו.

08.13 חפירות

כבלי החשמל או הצנרת עבורם יותקנו בחפירה בעומק 1.10 מטר מתחת לפני הקרקע הסופיים. תחתית החפירה תרופד בשכבת חול-ים מנופה בעובי 10 ס"מ, עליה יונחו הצינורות או הכבלים בצורה מרווחת. שכבת חול ים דומה תכסה את הצנרת או הכבלים. התעלה תמולא באדמת מילוי מהודקת בשכבות הידוק מלא, כולל לבני מגן סטנדרטיות מונחות לרוחב החפירה. בעומק 0.25 מטר מתחת לפני הקרקע הסופיים, יפרוס הקבלן סרט סימון תקני. במידה והחפירה תהיה ברוחב העולה על 60 ס"מ, יפרסו שני סרטים במקביל משני צידי החפירה.

08.14 אמצעי בטיחות

כל החפירות יוגנו במחסומים בני קיימא עם שילוט "תעלה פתוחה" כנדרש בחוק. כמו כן יסומנו מחסומים אלו בסימוני אור בשעות החשיכה ע"י כנאור מהבהב או דומה. באיזורים הדרושים יניח הקבלן גשרונים למעבר הולכי רגל עם מעקות ושילוט מתאים.

08.15 חפירת ידיים

באיזורים בהם קיים חשש מוגבר לפגיעה במערכות תת קרקעיות שונות (חשמל, תקשורת, טלפונים, מים, צנרת סניטרית ועוד) תבוצע חפירת ידיים זהירה לגילוי מערכות אלו וחצייתן בבטחה. אזורים אלו יקבעו לקראת הביצוע ע"י המפקח.

08.16 תוכניות AS MADE

במסגרת כוללת של ביצוע העבודה כלול גם הכנת תוכניות AS MADE של כל המתקנים אותם ביצע הקבלן. תוכניות אלו תהיינה בשלושה סטים מושלמים וימסרו למפקח בגמר העבודה.

08.17 חומרים והתקנה

כל החומרים האביזרים והמכשירים אשר יסופקו ע"י הקבלן יהיו חדשים ומהמין המעולה ביותר. מתאימים לדרישות התקנים הישראליים העדכניים ובהעדרם לתקנים הבריטיים המתאימים. הקבלן יגיש לאישור המהנדס והמפקח דוגמאות מכל החומרים אשר בדעת הקבלן להשתמש בהם לשם ביצוע העבודה אולם אין אישור מקור החומרים או אישור דוגמאות החומרים משמש אישור לטיב כל החומרים והאביזרים מאותו סוג. כל אביזר או חומר אשר ימצאו פסולים תוך כדי עבודה יוחלף ע"י הקבלן ועל חשבונו באביזר או חומר מאושר. המהנדס יהיה הקובע הסופי בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה. העבודה תבחן מדי פעם בפעם ע"י המהנדס אולם אותה בחינה לא תפתור בשום פנים את הקבלן מלתקן כל חסרון או פגם שיתגלו תוך התקדמות העבודה או לאחר סיומה בהתאם לסעיפי החוזה. העבודה תוצא לפועל לפי חוקי המקצוע, ע"י פועלים מומחים במקצועם ולפי תקנות חברת החשמל. העבודה תחשב כגמורה רק אחרי בדיקה סופית הן של המהנדס והן שלחברת החשמל וקבלתה על ידיהם. כל שינוי שהנ"ל ידרשו בקשר לטיב הביצוע או לאופן ההתקנה יבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו.

08.18 אופני מדידה ומחירים

מחירי היחידה השונים כוללים אספקה, התקנה וחיבור מושלמים כולל כל חומרי העזר והעבודה הדרושים להשלמת הביצוע כמפורט קומפלט. מחירי העבודות השונות כוללים גם את ערך כל האביזרים השונים וחומרי העזר שלא נמדד בנפרד, כגון: קופסאות חיבורים והסתעפויות, קשתות תרמילים, מהדקים שילוט וכו'. כמו כן כלול בהם ערך כל העבודות העזר לרבות עשית החבורים בין המוליכים השונים והחבורים ללוחות, האביזרים והצרכנים הסופיים, הכנה ו/או חציבת חורים, מעברים וחריצים וסתימתם בגמר העבודה. מחירי העבודות כוללים גם את ערך הבדיקות, התיקונים והפעלה הניסיונית וכו'. במחירי היחידות השונים נכללה גם צביעת כל חלקי המתכת בצבע יבוד וצבע מגן ולא ישולם עבור הצביעה בנפרד. הכמויות יחשבו לפי המותקן נטו ולא יכללו כל תוספות בעבור פחת, הורדת קצוות ועוד.

08.20 מערכת גילוי וכיבוי אש/עשן
עבודת הקבלן כוללת גם ביצוע מערכת גילוי וכיבוי אש כמפורט להלן.

08.20.01 מכון התקנים הישראלי

המערכת על כל אביזריה ומרכיביה כגון: רכזת, גלאים, מנורות סימון, לחצני ניפוץ, צופרים ועוד. תשא תו תקן של מכון התקנים הישראלי, כלל הציוד יעמוד בדרישות התקן הישראלי ת"י 1220 (חלקים 1:2), מתקן גילוי עשן/אש, יבוצע על פי ת"י 1220 (חלק 3). המערכת תיבדק ותאושר על ידי נציג מכון התקנים באתר.
כמו כן תהיה המערכת מתוצרת חברה בעלת מוניטין עולמי ומאושרת ע"י לפחות 3 מכוני בדיקה מוכרים מתוך הרשימה המפורטת להלן:
ULC, F.D.C, B.S., AFNOR, VDS, FM, UL
הקבלן יקבל אישור מוקדם ממכון התקנים למערכת המתוכננת/מוצעת לשם כך יגיש הקבלן את התכניות המצורפות למכרז זה. במידה וידרשו תכניות נוספות יוכנו אלה ע"י הקבלן ועל חשבונו.
לאחר השלמת העבודה בשטח, יוזמנו בודקי מכון התקנים לבדיקת וקבלת המערכת במקום. כל שינוי ו/או תוספת שהנ"ל ידרשו יעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו, כולל בדיקות חוזרות עד קבלת המתקן בשלמותו ע"י מכון התקנים וללא הערות שהן. הקבלן יציג אישור ממכון התקנים להוכחת דרישה זו.

08.20.02 מרכזית גילוי/כיבוי אש (רכזת איזורים)

להלן פרוט התכונות העיקריות הנדרשות מהרכזת המוצעת ע"י הקבלן.

א. מבנה מתכת להתקנה לקיר

כל הסימונים והבקרה מהחזית. מבנה המתכת יהיה צבוע קלוי בתנור לאחר שנוקה משמנים וחלודה ונצבע בשכבת צבע יסוד מתאימה לשכבת צבע מקשר (במידה ודרוש). יחידות הבקרה תהיינה מודולאריות עם מוליכים למחצה, כרטיסים נשלפים ותושבת הכוללת את המקומות השמורים. כל היציאות/כניסות יבוקרו בשיטת "הבקרה העצמית" באופן מתמיד ויתריעו בהתגלות תקלה (נתק/קצר) בחזית כמפורט בהמשך.

ב. התחברות לגלאים ואביזרים

הרכזת תהיה מתאימה להתחבר לכל סוגי הגלאים ולציוד כדלהלן:
הגלאים יהיו ללא מקורות רדיואקטיביים ויהיו אפקטיביים בכל תחום גילוי העשן עפ"י הגדרת היצרן.
- גלאי עשן מתאימים לתנאי סביבה רגילים
- גלאי עשן כנ"ל אך לתנאי סביבה קשים
- גלאי חום
- לחצני ניפוץ והפעלה
- מנורות סימון אזעקת אש מקומיות, הפועלות במקביל להתגלות אש/עשן מאותו איזור.
- התחברות לחייגן אוטומטי (יציאה תקנית)
- שני מגעים יבשים של ממסר פנימי לזרם AC11: 2A-V230 (לאזעקה חיצונית ו/או הפסקת חשמל) מחוטים למהדקי יציאה.
- צופרי התראה מקומיים הפועלים במקביל להתגלות אש/עשן באותו איזור – מערכות כיבוי אוטומטיות המופעלות רק כששני אזורים נפרדים פעלו.

ג. סוללת מצברים
הרכזת תכלול סוללת מצברים ומערכת טעינה אוטומטית. המצברים יהיו מסוג " MAINTANENCE FREE " "ללא צורך בטיפול". תכונות הסוללה והמטען ואופן התקנתם כנדרש בתקן.

ד. סימונים בחזית
- כל איזור שלושה סימונים ע"י נוריות LED : תקין- תקלה
- בקו/מעגל - אזעקה אש.
- לחצן RESET לכל איזור
- לחצן TEST לכל איזור
- לחצן בדיקה כללי
- אזעקה + השתקת האזעקה
- סימון מתח רשת/סוללה תקינה/חוסר מתח רשת

ה. מעגלי כיבוי אוטומטיים
כל מעגל כיבוי אש יחובר לפעולה רק אם שני איזורים מוגדרים מראש (מוצלבים) פעלו. המעגל יפעיל תחילה צופר באיזור הכיבוי (לפינויו מעובדיו) ולאחר השהיה (ניתנת לכוון החל מ-0 שניות) יופעל הכיבוי.
- בחזית הרכזת יהיה סימון לפעולת הכיבוי באותו איזור.

ו. קיבולת
המבנה יהיה מתאים לקיבולת של 6 מעגלים לפחות.

ז. מערכת צופר
הרכזת תצויד בצופר אינטגרלי לפעולה במצב אזעקה :

- בחזית יהיה לחצן להשתקת הצופר
- השתקת הצופר תגרום להפעלת נורת סימון "צופר דומם"
- במקרה ובזמן השתקת הצופר, תופעל אזעקה נוספת מאיזור אחר, יופעל הצופר כאילו לא דומם, קודם לכן.
- עם חלוף מקור האזעקה ניתן יהיה ללחוץ על לחצן RESET ולהחזיר את כל המערכת למצב רגיל, עומדת נכונה לפעולה נוספת.

ח. צופרים מקומיים
הרכזת תשלוט על צופרים מקומיים לאזעקה במקרה של התגלות עשן באותו איזור.
- ביטול פעולת צופר באיזור מסוים, מהרכזת יגרום להפעלת נורת סימון מתאימה.
- הצופרים יהיו ניתנים לחיבור והפעלה רק אם מספר מעגלים באותו איזור פעלו.

ט. תאור פעולת האזעקה (בהפעלת גלאי ו/או לחצן)
- צפירת אזעקה של הצופר ברכזת ושדור התראה למרכז הבקרה
- צפירת אזעקה בצופרים של האיזור בו פעל הגלאי
- סימון האיזור ברכזת
- סימון הגלאי שפעל ע"י הנורה שנמצאת בבסיס
- הפעלת (הבהוב) נורת הסימון שמעל הדלת
- הצגת ההנחיות וההוראות שתוכנתו בצג של הרכזת
- הפעלת שני איזורים מוצלבים (גלאי מכל איזור) תגרום את הפעלת מערכת החרום (מערכות כיבוי, חייגן אוטומטי וכו').

י. שילוט אזהרה
מעל דלתות הכניסה לחדרים המוגנים ע"י מערכות כיבוי אש אוטומטיות יתקין הקבלן שילוט מואר ע"י גוף תאורה (הפועל גם ללא מתח רשת) עם שילוט "אין כניסה - האיזור הוצף בגז כיבוי".

- יא. גלאים לרכזת איזורים
הגלאים יסופקו כשהם בעלי צורות (מבנה) להתקנה כדלקמן:
- התקנה בלוח חשמל
- התקנה לתקרת בטון
- התקנת הגלאים בלוח החשמל תהיה כזו המאפשרת שליפתם ו/או טיפול בהם ללא צורך בהפסקת חשמל בלוח.
- כל גלאי יכולול בסיס וכן נורת סימון תקינות ו/או פעולה
- מכל גלאי ו/או מכל קבוצת גלאים יהיה ניתן לחבר נורת סימון חיצונית לאזעקה (שתותקן מעל דלת החדר).
- להלן פרוט מיקום הגלאים השונים.
- גלאי עשן מתקדם מתאים לתנאי סביבה רגילים - בלוח החשמל (התפקוד בהצלבה עם גלאי נוסף)
- גלאי כני"ל - לתקרת חדר חשמל (מפלס עליון).
- גלאי עשן מתקדם מתאים לתנאי סביבה קשים - לתקרת חדר המשאבות (מפלס ביניים ומפלס תחתון). גלאי חום - בחדר הדיזל גנרטור.
- יב. צופר חיצוני
הצופר יהיה מוזן ממקור המתח של הרכזת (מתח רשת/גנרטור/סוללה פנימית) וישמע למרחק של 200 מטר לפחות.
- יג. לחצני אזעקה
הלחצנים יהיו אורגניליים למערכת זו, צבועים אדום עם שילוט, בעלי חזית שקופה לניפוץ לצורך ההפעלה. הלחצן יהיה ננעל במצב פעולה, החזרה והחלפת החזית השקופה יחייב פתיחתו ע"י מפתח. הפעלתו תגרום להתראה/אזעקה בלוח הבקרה.
- יד. מנורות סימון
מנורות הסימון שתותקנה מעל הדלתות של החדרים שאינם איזור עצמאי (שהם חלק מאיזור) תחוברנה במקביל לגלאי האיזור ותופעל במקביל לפעולתו של אותן גלאי. הנורה תהיה מהבהבת.
- טו. מערכת כיבוי אש (אוטומטית)
עבודת הקבלן כוללת גם ביצוע מערכת כיבוי אש אוטומטית בלוח הראשי כמפורט להלן. המערכת על כל אביזריה תענה לדרישות NFPA 2001.
- טז. מיכל/מיכלי גאז (לכיבוי אש)
המיכל ומערכת הפיזור יהיו בעלי קיבולת ומבנה המבטיחים הצפה כוללת "TOTAL FLOODING" של כל החלל המוגן. סוג הגז הוא גז הכיבוי שהיה מסוג CLEAN AGENT כדוגמת III NAFS או FM 200 קיבולת כמצויין. הגז יענה בכל לדרישות התקן האמריקאי NFPA-2001. הגז יאוחסן במיכל באחסנה נוזלית. המיכל יתוכנן לעמידה בלחץ העולה ב-50% לפחות על הלחץ המכסימלי העשוי להתפתח בו בטמפ. של 55C מעלות לפחות. המיכל יעמוד בדרישות התקן הישראלי יסופק עם תעודת בדיקה של מוסד מוכר המאשר דרישות אלה וכן שהוא עונה לתקנים הרלוונטיים (של מדינת המוצא) למטרה לה הוא נועד. גודל המיכל יהיה כזה שיבטיח יחס של 12 ק"ג/לליטר לכל היותר, של משקל הגז לנפח המיכל. המיכל יותקן למקומו (כפי שיסומן באתר ע"י המפקח) ע"י סידורי התפיסה וההתקנה האורגניליים.

- יז. מנגנון הפעלה ובקרה**
על המיכל יותקן מנגנון הפעלה חשמלי/ידני כמפורט להלן:
א. שסתום חשמלי להפעלת הגז, מוזן מהרכוזת
ב. מד לחץ עם סקלה צבעונית לסימון לחץ הגז במיכל
ג. שסתום ביטחון מכני לשחרור לחץ יתר המופעל כשהלחץ במיכל עולה על 60 אטמוספרות.
ד. סידור התראה לרכוזת (מגע חשמלי) להתראת "מיכל-פעל"
ה. סידור הפעלה (ע"י לחצן ניפוץ) חשמלי בסמוך
ו. סידור הפעלה מכני ידני
- יח. צנרת ונחירי פיזור**
צנרת הפיזור תהיה עשויה צינורות לחץ, סקדיוול 40 ללא תפר לפי תקן ASTM-A53. קוטר הצינור הראשי לפיזור הגז יהיה 1". קוטר הצנרת לפיזור גז יהיה כפי שימסר ע"י המתכנן. הצנרת תהיה מגולבנת. אביזרים בצנרת דרג 300LB לפחות. אין להשתמש בזויות רק בקשתות. התקנת הצנרת תהיה קשיחה ותבטיח יציבות בזמן פריקת הגז (התחשבות בעומסים הסטטיים והדינמיים בזמן פריקת הגז). החיבור בין הצנרת למערכת ההפעלה ע"י קטע גמיש מתאים, הצנרת תיצבע בשכבת צבע עליון אדום לאחר שנצבעה בשכבות צבע תחתונות מתאימות לצביעה על גלבון.
הנחירים יהיו מוצר תעשייתי מברונזה עם ציפוי כרום או מפלדת אל חלד. מבנה הנחירים ספירלי, לפיזור הגז בזוית 21 מעלות. (כמות מפזרים תיקבע באתר ע"י המתכנן). מערכת הפיזור תהיה כזו המבטיחה הצפת החלל המוגן במשך 4 שניות לכל היותר.
- יט. מערכת גילוי כיבוי דיזל גנרטור**
מעל הדיזל גנרטור תותן מערכת גילוי כיבוי אש אוטומטית הנושאת תו תקן 1254 UL לפי 17NFPA.
הכל בהתאם למפורט בכתב הכמויות תת פרק 08.06.
- כ. אחזקה, שרות, אחריות, הדרכה**
א. **אסמכה**
הקבלן יציג מסמך מאת יצרן המרכוזת והגלאים שהוא מוכר ומוסמך על ידם לתחזק ולטפל ברכוזת מסוג זה.
ב. **מתקנים וציוד**
הקבלן יוכיח כי ברשותו הציוד והמתקנים המתאימים לבדיקת והחלפת גלאים בשטח ו/או במעבדה, וכן לאחזקה שוטפת ותקינה של כל רכיבי המערכת בהתאם להוראות היצרן.
ג. **שרות**
הקבלן יתחייב בכתב לתת שרות אחזקה ותיקונים, למערכת ולספק חלפים במשך 10 השנים הקרובות לפחות, מיום מסירת המתקן. מתן השרות יהיה כפוף להנחיות שבתקן N.F.P.A. העדכני והמתאים למערכת המוצעת.
ד. **אחריות**
הקבלן אחראי לפעולה התקינה של המערכת על כל רכיביה במשך שנה מיום קבלתה ע"י המזמין. האחריות כוללת ביצוע שרות, אחזקה מונעת, בדיקות ותיקונים לרבות ניקוי יסודי של הגלאים בתום השנה. הענות לקריאת שרות תוך 24 שעות פרט לשבת וחג.

ה. הדרכה
הקבלן מתחייב להדריך את מי שיקבע ע"י המזמין להפעלה, אחזקה וטיפול במערכת. ההדרכה תבוצע ע"י הקבלן במעבדתו ועל ציודו וההשלמה תבוצע בסיום ההדרכה באתר על המערכת עצמה

08.21 תיאום אישור וקבלה

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לקבלת העבודה ע"י המוסדות המוסמכים. העובדה שקיים פיקוח על עבודותיו אינה משחררת אותו משום התחייבות כלפי המזמין, חברת החשמל, הרשות המקומית ו/או אחרים.

08.22 הפעלה והרצה

עבודת הקבלן כוללת גם הפעלה והרצת המתקן. הפעלה והרצה זו יבוצעו בשלבים לפי הנחית היזם, ובזמנים מתאימים לו. הקבלן יידרש להופיע לאתר עם צוות חשמלאים מקצועיים (אלו שביצעו את המתקן), להפעיל להריץ, לבדוק פעולת אביזרי פיקוד, לכוון הגנות, לכוון זמני השהיה וכו', וכל יתר הדרוש על מנת למסור למזמין מתקן פועל ובדוק.

08.24 אחריות

המערכת כולה וכל מרכיב או מוצר במערכת, שיסופק ויותקן ע"י הקבלן/ספק תכלול אחריות מלאה לשנתיים, מיום מסירת המערכת לרשות המזמין. הקבלן יתקן על חשבונו כל ליקוי, פגם או קלקול אשר יתגלה או יקרה בציוד או בעבודה או בחומר אותו סיפק או ביצע הקבלן תוך שימוש סביר בו.

פרטי הציוד האלקטרו מכאני המוצע ע"י הקבלן

1. אספקת דיזל גנרטור עם לוח פיקוד המיועד להפעלה אוטומאטית

פרטים על היחידה המוצעת

גנרטור

תוצרת: _____ דגם: _____
הספק: _____ ק.ו.א בעבודה ממושכת ורצופה לפי תקן: _____
הספק: _____ ק.ו.א לעבודה בשעת חירום לפי תקן: _____
תדירות: _____ הרץ מתח: _____ וולט סבל"ד: _____
רמת הרעש: _____ DB A
ווסת מתח: _____ גבולות וויסות המתח: _____ % בין העמסה מלאה לריקה

מנוע דיזל:

תוצרת: _____ דגם: _____
הספק: _____ כ"ס בעבודה ממושכת ורצופה לפי תקן: B.S. 5514: 82
סבל"ד: _____ קירור: _____ פעימות: _____ מס' בוכנות: _____
שינוי מהירות: _____ % בין העמסה מלאה לריקים.
מתנע: _____ וולט מצברים: _____ אמפר שעות.
הגנת לחץ שמן נמוך: _____
הגנת חום מנוע: _____
גובה מים ברדיאטור: _____
מהירות יתר: _____
עבודה ללא עומס: _____
נפח מיכל הדלק: _____ ליטרים מיועד להפעלה של: _____ שעות

משקל יבש של היח' קומפלט (מנוע, מייצר זרם, בסיס וכו') _____ ק"ג

משקל רטוב של היח' קומפלט (מנוע, מייצר זרם, בסיס וכו') _____ ק"ג

ממדי היחידה (מידות חיצוניות)

אורך: _____ מטר **רוחב:** _____ מטר **גובה:** _____ מטר
מועד אספקת היח': _____

2. אספקת משאבת ביוב טבולה

תוצרת: _____ דגם: _____
מעבר חופשי: _____ מ"מ אטם מכאני כפול תוצרת: _____
סבלי"ד: _____ חומר האטם המכאני: _____
קוטר אוגן הסניקה: _____ קוטר קשת היניקה: _____
הגנת חום מנוע בליפופים: יש/אין
אלקטרודת זיהוי באגן שמן: יש/אין
סנסור חדירת מים לתא המנוע: יש/אין

נתונים הידראוליים של המשאבה בנקודת העבודה:

ספיקה: _____ מק"ש ספיקה: _____ מק"ש
עומד כולל: _____ מטר עומד כולל: _____ מטר
יעילות: _____ % יעילות: _____ %
הספק: _____ כ"ס הספק: _____ כ"ס
NSPH: _____ מטר HNSPH: _____ מטר

מנוע חשמלי:

תוצרת: _____ דגם: _____
הספק: _____ כ"ס סבלי"ד: _____
מתח: _____ וולט זרם: _____ אמפר תדירות: _____ הרץ
מקדם שירות: _____ כופל הספק: _____ בידוד: _____
% העומס: _____ 100% 57% 05%
יעילות המנוע כתלות בעומס: _____
מס' התנעות מותר בשעה: _____ קירור: _____
משקל היחידה קומפלט: _____ גובה כללי של היח': _____ מטר

חומר טכני לצרף!!

3. אספקת מגוב מכאני אנכי

תוצרת:

דגם ומודל:

הספק המנוע: כ"ס

מתח: וולט

זרם: אמפר

תדירות: הרץ

מבנה המנוע:

חומר טכני לצרף!

4. סגר מכאני

יצרו:

מנגנון הפעלה:

קוטר גלגל ההפעלה:

משקל הסגר:

משקל כללי:

חומרי הסגר והמסגרת:

חומרי תושבת אטימת הפקק:

חומר הציר ותושבת ההברגה:

חומר טכני לצרף!!



06/2013 מס' פומבי

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ד'1

כתב כמויות - לביצוע עבודות השיקום ו/או שדרוג

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

מי מודיעין בע"מ
מודיעין - שידרוג ושיקום מתקני מים וביוב

פריקט: 129-12-855
מהדורה 2

19/07/2013
דף מס': 001

אומדן תקציבי 21/5/13

שיקום ושידרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 1 מכן ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 00 עבודות הכנה				
	תת פרק 00.01 עב' הכנה				
00.01.0010	ניקיון השטח, ריסוס עשבייה לניכוש בכל שטח המכון ועד 20 מ' מחוץ לגבולות הגדר	קומפ'	1.00	4,000.00	4,000.00
	סה"כ 00.01 עב' הכנה				4,000.00
	סה"כ 00 עבודות הכנה				4,000.00
	פרק 01 עבודות עפר				
	תת פרק 01.02 מילוי מובא מצעים והידוק				
01.02.0160	חומר מקומי כלשהו מהודק בהידוק רגיל בשכבות של 20 ס"מ	מ"ק	60.00	27.00	1,620.00
	סה"כ 01.02 מילוי מובא מצעים והידוק				1,620.00
	תת פרק 01.03 חפירה ו/או חציבה				
01.03.0030	חפירה / חציבה באתר לעומק עד 1 מ'	מ"ק	150.00	35.00	5,250.00
	סה"כ 01.03 חפירה ו/או חציבה				5,250.00
	סה"כ 01 עבודות עפר				6,870.00
	פרק 02 עבודות בטון יצוק באתר				
	תת פרק 02.01 יסודות ומצעים				
02.01.0120	ארגזי פוליסטירן מוקצף מתחת לקורות יסוד ברוחב 20 ס"מ בגובה 20 ס"מ	מטר	220.00	30.00	6,600.00
02.01.0400	קורות יסוד בדלות 20 ס"מ יצוקות על מצע או על הקרקע	מ"ק	55.00	1,220.00	67,100.00
	סה"כ 02.01 יסודות ומצעים				73,700.00
	תת פרק 02.07 פלדת זיון				
02.07.0020	מוטות פלדה מצולעים בקטרים שונים לזיון בטון	טון	5.50	4,870.00	26,785.00
02.07.0040	כלובי כלונסאות מרותכים מוכנים מראש בקטרים שונים לזיון הכלונסאות	טון	2.50	5,380.00	13,450.00
	סה"כ 02.07 פלדת זיון				40,235.00
	סה"כ 02 עבודות בטון יצוק באתר				113,935.00

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 002

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 1 מכן ביוב כפר שמואל

סך הכל	מחיר יחידה	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				פרק 08 מתקני חשמל	
				תת פרק 08.01 מובילים, חפירות, בניות וחציבות	
				הבהרה: המדידה לגבי מובילים בסעיף זה מתייחסת אך ורק לפריטים שאינם כלולים במחירי היחידה לנקודות בסעיף 08.06 ---צנורות מרירון---	
75.00	5.00	15.00	מטר	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ, בקוטר 16 מ"מ	08.01.0040
90.00	6.00	15.00	מטר	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ בקוטר 23 מ"מ.	08.01.0050
				===צינורות "קובר"===	
1,500.00	15.00	100.00	מטר	צינורות פלסטיים שרשריים בעלי דופן כפולה "קובר" בקוטר 50 מ"מ	08.01.0090
2,000.00	20.00	100.00	מטר	צינורות פלסטיים שרשריים בעלי דופן כפולה "קובר" בקוטר 75 מ"מ	08.01.0100
2,000.00	20.00	100.00	מטר	צינור פלסטי יק"ע 13.5 תקן "בזק", בקוטר 50 מ"מ.	08.01.0140
				===תעלות פלסטיק===	
750.00	30.00	25.00	מטר	תעלות מפלסטיק בחתך 6X4.2 ס"מ בעובי 2.2 מ"מ עם מכסה	08.01.0240
1,250.00	50.00	25.00	מטר	תעלות פלסטיק בחתך 12X6 ס"מ בעובי 2.9 מ"מ עם מכסה	08.01.0250
				===תעלות פח מגולוון===	
700.00	70.00	10.00	מטר	תעלות פח מגולוון עם מכסה בחתך 12X6 ס"מ בעובי 1.5 מ"מ	08.01.0280
1,000.00	100.00	10.00	מטר	תעלות פח מגולוון עם מכסה בחתך 20X10 ס"מ בעובי 1.5 מ"מ	08.01.0290
				===חפירות===	
10,000.00	50.00	200.00	מטר	חפירת ו/או חציבת תעלות לכבלים ברוב 40 ס"מ עומק 80 עד 120 ס"מ לרבות החזרת המצב לקדמותו בסוף העבודה	08.01.0460
1,400.00	140.00	10.00	מטר	תוספת מחיר לחפירת ו/או חציבת תעלות עבור חציית משטח בטון מזויין בעובי עד 20 ס"מ והחזרת המצב לקדמותו.	08.01.0480
20,765.00				להעברה בתת פרק 1.08.01	

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 49170 03-9239003 פקס 03-9239004

19/07/2013
 דף מס': 003

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
 מבנה 1 מכן ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				20,765.00
08.01.0490	תוספת מחיר לחפירת ו/או חציבת תעלות עבור חציית אספלט והחזרת המצב לקדמותו.	מטר	10.00	110.00	1,100.00
08.01.0500	תוספת מחיר לחפירת תעלות עבור חציית מדרכה/שביל/ משטח מרוצף במרצפות מדרכה והחזרת המצב לקדמותו	מטר	10.00	75.00	750.00
08.01.0510	תוספת עבור חפירה בעבודת ידיים.	מטר	10.00	75.00	750.00
08.01.0520	===מעברי קיר=== חציבת מעבר קיר בעובי עד 40 ס"מ מבטון מזוין עבור צינור עשוי פלדה או פלסטיק בקוטר עד 2 אינץ', לרבות הצינור.	יח'	2.00	250.00	500.00
08.01.0530	חציבת מעבר קיר בעובי עד 40 ס"מ מבטון מזוין עבור צינור עשוי פלדה או פלסטיק בקוטר עד 6 אינץ', לרבות הצינור. ===תאי בקרה===	יח'	2.00	420.00	840.00
08.01.0540	תא בקרה עגול מבטון בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק 120 ס"מ כולל תקרה מבטון ומכסה בינוי לעמידה ב- 25 טון. כולל סמל הרשות ממתכת על המכסה לפי דרישות המפקח. כולל חפירה/ חציבה באדמה ופתחי יציאה עבור צינורות.	יח'	2.00	1,800.00	3,600.00
	===גומחת בטון===				
08.01.0590	גומחת בטון לארון מונים ח"ח או ארון "בזק" בעובי דופן 10 ס"מ לפחות, רוחב נקי עד 0.90 מ', גובה 1.5 מ', עומק נקי עד 90 ס"מ, לרבות עיגון ליסוד בטון.	יח'	1.00	2,000.00	2,000.00
30,305.00	סה"כ 08.01 מובילים, חפירות, בניות וחציבות				
	תת פרק 08.02 כבלים ומוליכים				
	הבהרה: המדידה לגבי הכבלים המופיעים בסעיף זה מתייחסת אך ורק לכבלים שאינם כלולים במחירי היחידה לנקודות בסעיף 08.06 ===כבלים N2XY===				
08.02.0010	כבלים מסוג N2XY בחתך 3X1.5 ממ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע	מטר	25.00	10.00	250.00
250.00	להעברה בתת פרק 1.08.02				

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
 דף מס': 004

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
 מבנה 1 מכון ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				250.00
08.02.0020	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X1.5 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע	מטר	25.00	12.00	300.00
08.02.0070	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 5X6 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מטר	100.00	30.00	3,000.00
08.02.0080	כבלים מסוג N2XY בחתך 5X10 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מטר	25.00	60.00	1,500.00
08.02.0370	כבלים מסוג N2XY בחתך 10X1.5 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מטר	25.00	20.00	500.00
08.02.0380	כבלים מסוג N2XY בחתך עד 20X1.5 מ"מ"ר מושחלים בצינורות או מונחים בתעלות או על סולמות או טמונים בקרקע וכו'.	מטר	25.00	40.00	1,000.00
	===מוליכי נחושת===				
08.02.0420	מוליכי נחושת גלויים בחתך 35 מ"מ"ר	מטר	100.00	25.00	2,500.00
08.02.0540	כבל פיקוד שזור ומסוכך תוצרת טלדור דגם 2X(2X16AWG).	מטר	25.00	30.00	750.00
08.02.0550	כבל טלפון התקנה 10X(2X0.5) מ"מ"ר	מטר	25.00	40.00	1,000.00
10,800.00	סה"כ 08.02 כבלים ומוליכים				
	תת פרק 08.03 הארקות				
08.03.0010	פסים להשוואת פוטנציאלים עשויים נחושת בחתך 40X4 מ"מ.	יח'	2.00	400.00	800.00
08.03.0060	נקודת הארקה לשרותים מתכתיים כולל מוליך נחושת בחתך 16 מ"מ"ר וכל חומרי העזר הדרושים (לרבות חבק מתכתי, בורג הארקה נעל כבל וכו').	נק'	10.00	200.00	2,000.00
08.03.0090	אלקטרודת הארקה ממוטות פלדה מצופה נחושת בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 3 מ' תקועה אנכית בקרקע, לרבות שחת בטון בחוזק טרום בקוטר 60 ס"מ ובעומק 50 ס"מ עם מכסה בטון 8 טון.	קומפ'	1.00	1,000.00	1,000.00
3,800.00	להעברה בתת פרק 1.08.03				

קובץ: 1015-855 005/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 005

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 1 מכון ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				3,800.00
08.03.0100	תוספת מחיר לאלקטרודת הארקה לכל 1.5 מ"א נוספים של מוטות פלדה מצופים נחושת בקוטר 19 מ"מ תקועים אנכית בקרקע, לרבות כל האביזרים הנלווים	יח'	1.00	200.00	200.00
	סה"כ 08.03 הארקות				4,000.00
	תת פרק 08.05 לוחות חשמל				
08.05.0080	מבנה לוח חשמל עשוי מפוליאסטר משוריון, IP65 תוצרת "ענבר" או ש"ע, עומק עד 60 ס"מ. כולל פסי צבירה עד 630 אמפר. עמיד UV. למבנה דלתות עם 4 צירים בכל דלת, 4 סגרים, מנעול תליה. כולל כל חומרי העזר הדרושים להשלמת הלוח, ולרבות שלטים, תעלות חיווט, ופלטות להרכבת ציוד, מהדקים. נימדד לפי מטר רבוע של פני הלוח.	מ"ר	2.00	4,500.00	9,000.00
	===מא"ז-ים===				
08.05.0120	מא"ז חד קוטבי לזרם נומינלי עד 25 אמפר, קוטב אחד מוגן, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	10.00	50.00	500.00
08.05.0130	מא"ז דו קוטבי לזרם נומינלי עד 25 אמפר, 2 קוטבים מוגנים, כושר ניתוק 10 קילואמפר.	יח'	10.00	120.00	1,200.00
08.05.0140	מא"ז 3 קוטבים לזרם נומינלי עד 25 אמפר, 3 קוטבים מוגנים, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	4.00	200.00	800.00
08.05.0150	מא"ז 3 קוטבים לזרם נומינלי עד 40 אמפר, 3 קוטבים מוגנים, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	4.00	250.00	1,000.00
08.05.0300	מאמ"ת לזרם נומינלי 3X400 אמפר עם הגנה תרמית לפי דרישה, כושר ניתוק 36 קילואמפר, מצויד בהגנה אלקטרונית.	יח'	1.00	2,800.00	2,800.00
08.05.0330	מאמ"ת לזרם נומינלי 3X630 אמפר ללא הגנות (מנתק הספק)	יח'	1.00	4,500.00	4,500.00
08.05.1400	ממסר פיקוד נשלף עם סוקט ל-4 מגעים מחליפים 5 אמפר למתח AC 220V או DC 24V, כולל נורית LED והפעלה ידנית.	יח'	2.00	90.00	180.00
08.05.1420	ממסר השהייה אלקטרוני לזמן הניתן לכיוון מ-1 SEC עד 10 H, כולל 2 מגעים מחליפים למתח AC 220V או DC 24V, אופן הפעולה ניתן לשינוי: OFF DELAY, ON DELAY וכו'.	יח'	2.00	200.00	400.00
	להעברה בתת פרק 1.08.05				20,380.00

קובץ: 1015-855/006/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 006

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 1 מכן ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				20,380.00
08.05.1430	שעון פיקוד מודולרי בעל רזרבה מיכנית של 200 שעות עם 2 מגעים עבור תוכנית יומית ותוכנית שבועית.	יח'	1.00	400.00	400.00
08.05.1440	ממסר צעד 1X16 אמפר	יח'	1.00	120.00	120.00
08.05.1470	מתג בורר חד קוטבי עד 3 מצבים 16 אמפר.	יח'	1.00	100.00	100.00
08.05.1480	מתג בורר עד 3 קטבים עד 4 מצבים 16 אמפר.	יח'	1.00	150.00	150.00
08.05.1670	מערכת תאורה לתא בלוח הכוללת ג.ת. מוגן נורה 230V PL11W ומגע גבול טלה- מכניק להדלקת בפתיחת דלת.	קומפ'	4.00	300.00	1,200.00
08.05.1680	מערכת תאורה 24VDC לתא בלוח חשמל, כולל גוף תאורה אטום ומפסק גבול.	קומפ'	1.00	400.00	400.00
	===מערכת איורור===				
08.05.1690	טרומוסטט אלקטרוני בקופסא פלסטית, לרבות רגש טמפרטורה הניתן להרחקה למרחק של עד 100 מטרים באמצעות צמד גידים מקוריים, ווסת לכיוון טמפרטורה רצויה בתחום 20-40 מעלות צלזיוס, לרבות נורית חייוי למצב עבודה.	יח'	1.00	400.00	400.00
08.05.1700	תריס יציאת אוויר עם מפוח איורור ללוח דוגמת "ריטל" כולל מסנן אטום IP-55 על התריס.	יח'	4.00	550.00	2,200.00
08.05.1710	תריס כניסת אוויר ללוח כולל מסנן אטום IP-55 דוגמת "ריטל"	יח'	4.00	370.00	1,480.00
	סה"כ 08.05 לוחות חשמל				26,830.00
	תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות				
08.06.0010	תא פוטו אלקטרי, מכוון בתחום 20-220LUX, כולל חיישן אור, מותקן בקופסא אטומה IP55-מחוץ ללוח.	יח'	2.00	750.00	1,500.00
08.06.0020	מ"ז דו קוטבי 16 אמפר עם נורת סימון עשוי מחומר פלסטי קשיח, מותקן עה"ט או תה"ט	יח'	2.00	40.00	80.00
08.06.0030	בית תקע יחיד, 3 מגעים 16 אמפר, עשוי מחומר פלסטי קשיח מותקן עה"ט או תה"ט	יח'	2.00	25.00	50.00
	להעברה בתת פרק 1.08.06				1,630.00

קובץ: 1015-855 007...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 007

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 1 מכון ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				1,630.00
08.06.0110	אספקה התקנה חיווט וחיבור של קופסא פלסטית אטומה IP55 הכוללת עד 5 ממסרים "מתרגמי סיגנאליים" בעלי סליל למתח 24 או 230 וולט (לפי תוכנית לוחות חשמל), עם 4 מגעים מחליפים, 5 אמפר במתח עד 230 וולט, לשם העברת פיקודים וסיגנאליים בין לוחות.	יח'	1.00	250.00	250.00
08.06.0120	אספקה התקנה חיווט וחיבור של קופסא חיבורים אטומה P55 להארכת כבלי אביזרים (כגון מצופים). כולל מהדקים וכל העבודות וכל החומרים והאביזרים הדרושים.	קומפ'	1.00	800.00	800.00
08.06.0140	יחידת לחצן חרום מוגן מים IP64 בקופסת זכוכית לשבירה, NO+NC דגם XAS טלמכניק, כולל פטיש קשור.	קומפ'	2.00	240.00	480.00
08.06.0150	לחצן פיטריה צבע אדום עם/בלי נעילה כולל 2 מגעים NO/NC בקופסה אטומה IP55.	יח'	2.00	120.00	240.00
08.06.0160	מפסק מאור רגיל, כפול, מחליף, לחצן, עה"ט ו/או תה"ט כדוגמת ניסקו.	יח'	2.00	25.00	50.00
08.06.0170	קופסת שקעים רב-תכליתית כולל "קלאפות" מאמ"ת 3X25A-C, ממסר פחת 30,25A מיליאמפר, 2 מאמ"תים 16A-C, שקע חד פאזי ת"י 16A שקע חד-פאזי 16A CEE, שקע תלת-פאזי ACEE 32.	קומפ'	2.00	550.00	1,100.00
08.06.0180	מפסק פקט תלת-פאזי עד 16א' במבנה פלסטי משוריין איטום ובידוד כפול.	קומפ'	1.00	120.00	120.00
08.06.0270	אטימת מעברים / פתחים בהם עוברים כבלי חשמל ובקרה ברצפה ו/או קירות בין מפלסים שונים, או חדרים שונים בחומר מוקצף מעכב אש 3 שעות.	מ"ר	1.00	900.00	900.00
08.06.0290	קו הזנה לרכזת גילוי אש בכבל חסין אש 3X2.5	קומפ'	1.00	300.00	300.00
	===חיבור מנועים===				
08.06.0310	חיבור מנוע עד וכולל 10KW, כמתואר במפרט הטכני, כולל עבודות וחומרי עזר - קומפ'	קומפ'	6.00	250.00	1,500.00
					7,370.00

להעברה בתת פרק 1.08.06

קובץ: 1015-855-008/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
 דף מס': 008

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
 מבנה 1 מכון ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				7,370.00
08.06.0340	נקודת התקנה חיבור וחיווט של מכשיר ו/או אביזר פיקוד או בקרה, אנלוגי או דיגיטלי, (שמחיר אספקתו נמדד בנפרד) כולל בדיקה וכויל לפי תוכניות והנחיות היצרן.	נק'	6.00	250.00	1,500.00
08.06.0440	נקודת חיבור למגוף/סגר כולל כבלי הזנה, פיקוד וסיגנאל, לרבות תאום בשטח.	נק'	6.00	500.00	3,000.00
	===נקודות מאור וכח===				
08.06.0450	נקודת חיבור למאור לרבות צינורות /או תעלות וכבל N2XY בחתך עד 5X1.5 ממ"ר כולל חיבור לאביזר סופי הנמדד בנפרד.	נק'	15.00	150.00	2,250.00
08.06.0460	נקודת חיבור כח, לרבות צנורות ו/או תעלות וכבל N2XY בחתך עד 3X2.5 ממ"ר, כולל וחיבור לאביזר סופי הנמדד בנפרד כמפורט	נק'	4.00	170.00	680.00
08.06.0470	נקודת חיבור כח, לרבות ו/או צנורות תעלות וכבל N2XY בחתך עד 5X2.5 ממ"ר וחיבור לאביזר סופי הנמדד בנפרד כמפורט	נק'	3.00	200.00	600.00
08.06.0500	נקודת חיבור כח ללא אביזר סופי, לרבות צנורות תעלות וכבל N2XY בחתך עד או 5X6 ממ"ר, כולל וחיבור לאביזר סופי הנמדד בנפרד כמפורט	נק'	2.00	350.00	700.00
08.06.0530	נקודת חיבור ללחצן חירום, לרבות צינור, כבל עד 5X1.5 ממ"ר, כנדרש, וחיבור לאביזר סופי הנמדד בנפרד כמפורט	נק'	2.00	100.00	200.00
	===נקודות "זרם חלש"===				
08.06.0550	נקודת הכנה למערכת גילוי אש כולל צינור בקוטר עד 23 מ"מ, מתיבת הסתעפות או מרכזת חיבורים עד לאביזר, כולל חוט משיכה כנדרש במפרט הטכני לביצוע נקודות.	נק'	15.00	70.00	1,050.00
08.06.0560	נקודת הכנה לתקשורת כולל צינור בקוטר 23 מ"מ מרכזת חיבורים עד לאביזר, כולל חוט משיכה וכל הנדרש במפרט הטכני לביצוע נקודות.	נק'	10.00	300.00	3,000.00
08.06.0590	ש"ע ברג'י של חשמלאי עוזר באישור המפקח.	ש"ע	10.00	70.00	700.00
08.06.0600	ש"ע ברג'י של חשמלאי מוסמך באישור המפקח.	ש"ע	10.00	100.00	1,000.00
	להעברה בתת פרק 1.08.06				22,050.00

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 009

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 1 מכון ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				22,050.00
	===בדיקות ותאומים===				
08.06.0610	בדיקת מתקן חשמל ע"י מהנדס בודק (כולל ביצוע בשלבים לפי אלוצים בשטח). כולל הגשת דו"ח נתוני הבדיקה למפקח, לרבות נתוני התנגדויות הארקה, מדידות פרמטרים חשמלים ונתוני איכות החשמל והרמוניות. כולל כל הטיפול הדרוש עד להבאת המתקן עד לפעולה תקינה ועמידה בדרישות התקן והמפרט.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
	סה"כ 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות				25,050.00
	תת פרק 08.07 תאורה				
08.07.0010	גוף תאורה פלואורסצנט 2X55 וואט, אטום IP65, מיני + קבל תוצרת "געש" דגם "סילייט" או ש"ע כולל נורות.	יח'	4.00	330.00	1,320.00
08.07.0040	יחידה דו תכליתית לתאורת חירום עבור שפופרת פלואורסצנטית עד 58 וואט כולל כל הציוד הדרוש לפקוד ולעבודה תקינה, מותקנת בגוף התאורה הנמדד בנפרד, 60 דקות פעולה בחרום.	יח'	2.00	300.00	600.00
08.07.0050	גוף תאורה עם שילוט "יציאה" דו-תכליתי עם נורות LED כדוגמת פלזמה של חב' YST.	יח'	1.00	300.00	300.00
08.07.0060	פנס תאורת חוץ עם נורה נ.ל.ג. 150 וואט דגם "קירון" תוצרת געש כולל ציוד הדלקה, כולל נורה.	יח'	6.00	700.00	4,200.00
08.07.0090	ג.ת אטום IP65 פלורסצנט עגול עם נורת 2X18 PL ווט דגם "חרמון" תוצרת "געש" או ש"ע כולל נורות.	יח'	2.00	180.00	360.00
08.07.0120	מנורה אזהרה מהבהבת (צ'קלקה) להתקנה חיצונית במתח 230 וולט.	יח'	1.00	750.00	750.00
08.07.0160	זרוע קוני כפל להשלמת עמוד תאורה קוני הנ"ל דגם: לב 6902 או ש"ע.	יח'	4.00	250.00	1,000.00
08.07.0170	פנס תאורה עשוי מיציקת אלומיניום, אטום מים, כולל נורה 250W ע.ל.ג. וציוד אינטגרלי נשלף, דגם: "אמבר" תוצרת "שרדר" או ש"ע, צבע לבחירת האדריכל מגוון סטנדרטי, כולל חיווט פנימי וכל אביזרי העזר הדרושים להתקנה והפעלה.	יח'	4.00	1,200.00	4,800.00
	להעברה בתת פרק 1.08.07				13,330.00

קובץ: 1015-855 010/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 010

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 1 מכון ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				13,330.00
08.07.0180	מגש אביזרים לעמוד תאורה לרבות מא"ז דו-קוטבי לזרם נומינלי 10 אמפר, זרם קצר 10 ק"א עם ניתוק אפס, מהדקים, פס הארקה מנחושת במידות 40X4 מ"מ ובאורך 10 ס"מ, חיווט וכל חומרי עזר הדרושים, מחיר מגש כולל גם כבל N2XY 3X2.5 מהמגש ועד לגוף התאורה ומוליכי הארקה כנדרש. המגש מיועד ל 1 - נורות בהספק עד 1000 ווט במארז.	יח'	4.00	150.00	600.00
08.07.0191	מתקן, מארז להתקנה של מצברים לצד לוח במבנה.	קומפ'	1.00	250.00	250.00
	סה"כ 08.07 תאורה				14,180.00
	סה"כ 08 מתקני חשמל				111,165.00
	פרק 10 שיקום מבנה				
	תת פרק 10.01 שיקום / שיפוץ מבנה				
	חדר חשמל				
10.01.0010	אספקת והתקנת ארון מטבח עליון ותחתון באורך 2 מ' כולל התקנת כיור קיים ושישי חדש	קומפ'	1.00	5,000.00	5,000.00
10.01.0020	סיד פנימי של חדר חשמל ומשרד	קומפ'	1.00	800.00	800.00
10.01.0030	השלמת כיסוי פח לתעלות חשמל	קומפ'	1.00	500.00	500.00
10.01.0040	תיקון דלתות פח בלוח חשמל	קומפ'	1.00	1,500.00	1,500.00
	סה"כ 10.01 שיקום / שיפוץ מבנה חדר חשמל				7,800.00
	סה"כ 10 שיקום מבנה				7,800.00
	פרק 23 כלונסאות ואלמנטי סלארי, לביסוס מבנים ודיפון				
	תת פרק 23.04 כלונסאות מיקרופייל				
23.04.0020	מיקרופיילס מבטון, קידוח ויציקה בקטר 35 ס"מ עד לעומק 12 מ'	מטר	190.00	190.00	36,100.00
	סה"כ 23.04 כלונסאות מיקרופייל				36,100.00
	סה"כ 23 כלונסאות ואלמנטי סלארי, לביסוס מבנים ודיפון				36,100.00

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 011

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 1 מכון ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 35 מערכת גילוי וכיבוי אש					
תת פרק 35.01 מערכת גילוי וכיבוי אש					
הערות: 1. על הקבלן להתאים את הציוד הנדרש להשלמה של מערכת קיימת לציוד בשטח.					
2. כל המחרים כוללים אספקה, התקנה, כיוול ובדיקה וקבלת אישור מת"י.					
3. על הקבלן במסגרת מכרז יבצע ויספק אישור לכל המערכות הקיימות לפי דרישות התקן.					
35.01.0020	אספקה, התקנה חיבור, תיכנות והפעלה של מרכזיה גילוי וכיבוי אש, ל-16 אזורים לפי מפרט.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
35.01.0030	גלאי עשן יוניזאציה (להתקנה בחדרים) כמתואר במפרט הטכני כולל כל חומרי העזר הדרושים להתקנה, חיבור מושלם והפעלה של הגלאי.	יח'	10.00	240.00	2,400.00
35.01.0040	לחצני הפעלה כמתואר במפרט הטכני, כולל חומרי העזר הדרושים להתקנה, חיבור והפעלה מושלם של הלחצן	יח'	2.00	150.00	300.00
35.01.0050	מנורת סימון כמתואר במפרט הטכני כולל חומרי העזר הדרושים להתקנה (להתקנה בלוח או ע"ג קיר) כולל חיבור והפעלה מושלם של מנורת הסימון כולל נק' חיבור.	יח'	8.00	140.00	1,120.00
35.01.0060	מיכל כיבוי אש כולל גז כיבוי תיקני FM200, 3KG להתקנה אנכית או אופקית כולל אביזרי עיגון אורגינליים כולל נפצים אורגינליים, צינורות ואביזרים הדרושים לכיבוי אוטומטי בלוח חשמל.	יח'	1.00	4,500.00	4,500.00
35.01.0070	צופר התראה כולל נצנץ למערכת גילוי עשן, מיועד להתקנה מחוץ למבנה, כולל כל חומרי העזר הדרושים להתקנה, כולל חבור והפעלה מושלמת של הצופר	יח'	2.00	300.00	600.00
להעברה בתת פרק 1.35.01					11,920.00

קובץ: 1015-855 012/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
 דף מס': 012

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
 מבנה 1 מכון ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				11,920.00
35.01.0080	מערכת כיבוי באבקה לגנראטורים לפי תקן NFPA ועומדת בדרישות UL-1254 כולל מיכל כיבוי בהצפה לחדר במידות עד 3*5 מ' המערכת כוללת הפעלה ידנית ואוטומטית, נחירי פיזור וצנרת לפי תקן. המערכת מדווחת למרכזית הגילוי אש בזמן הפעלה. אישור מת"י למערכת הכיבוי.	קומפ'	1.00	15,000.00	15,000.00
35.01.0100	חייגן מודם סולארי למערכת גילוי וכיבוי אש.	קומפ'	1.00	1,500.00	1,500.00
35.01.0110	ביצוע קו תקשורת בין מרכזיית גילוי אש וארון טלפון ו/או יחידת קשר אל-חוטי, כולל תאום הדרוש עם אנשי תקשורת ובדיקת העברת נתונים וקליטה.	קומפ'	1.00	1,000.00	1,000.00
35.01.0120	ביצוע בדיקות לתקינות המערכת לרבות הנפקת אישור לפי דרישות ת"י לאחזקה של מערכות גילוי וכיבוי אש למתקן לרבות קבלת אישורמכון התקנים במקרה הצורך.	קומפ'	1.00	1,500.00	1,500.00
35.01.0130	נקודת חיבור לאביזר, גילוי אש (כגון: גלאי, מנורה, צופר לחצן וכו') כולל צינור מריכף אדום חסין אש (16 מ"מ או 23 מ"מ) וכולל כבל גילוי עשן תיקני. המחיר כולל אספקה, התקנה והשחלה כמתואר במפרט הטכני, כולל חיזוק כל 60 ס"מ וכולל כל העבודות וחומרי העזר הדרושים להתקנה מושלמת.	נק'	45.00	200.00	9,000.00
35.01.0140	מפסק כפול מואר מותקן על הקיר צמוד לרכזת כולל אספקה, התקנה וחיווט.	קומפ'	1.00	300.00	300.00
35.01.0150	חייגן אוטומטי עם אפשרות 2 הקלטות קבועות וחיוג ל-5 מספרי טלפון, כולל חיבור למרכזיה ולקו תקשורת.	יח'	1.00	800.00	800.00
35.01.0160	בדיקת מערכת הגילוי ומערכת הכיבוי ע"י מכון התקנים הישראלי, עד קבלת אישור מת"י, לרבות כיולים וויסותים, בתאום עם יועץ הבטיחות.	קומפ'	1.00	1,800.00	1,800.00
	סה"כ 35.01 מערכת גילוי וכיבוי אש				42,820.00
	סה"כ 35 מערכת גילוי וכיבוי אש				42,820.00

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 49170 03-9239003 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 013

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 1 מכון ביוב כפר שמואל

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 44 גדר ושערים					
תת פרק 44.01 גדר ושערים					
	הערה: מנעולי הרתק שיסופקו יהיו עם מפתח מאסטר לכל המנעולים ויסופקו 5 מפתחות.				
44.01.0070	גדר חרושתית מדגם "ציון משופר" בגובה 2.40 מ', מגולוונת עם צביעה חרושתית בגוון לפי בחירת המזמין, כולל עיגון בבטון, שלטי אזהרה וכל שאר החיזוקים הנדרשים.	מטר	200.00	500.00	100,000.00
44.01.0080	שער דגם "ציון" ברוחב כולל 5.0 מ' ובגובה 2.40 מ' עם קרן ומנעול רתק של רב בריח, לרבות גיליון, צביעה חרושתית בגוון לפי בחירת המזמין, ביסוס בבטון וכו'.	קומפ'	1.00	8,000.00	8,000.00
44.01.0085	פשפש דגם "ציון" ברוחב 1.2 מ' ובגובה 2.4 מ' עם קרן ומנעול רתק של רב בריח, לרבות גיליון, צביעה חרושתית בגוון לפי בחירת המזמין, ביסוס בבטון וכו'.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
44.01.0095	שילוט האתר על גבי הגדרות על פי הנחיות יועץ הבטיחות	קומפ'	1.00	1,600.00	1,600.00
	סה"כ 44.01 גדר ושערים				112,600.00
	סה"כ 44 גדר ושערים				112,600.00
פרק 59 עבודות צנרת					
תת פרק 59.01 עב' צנרת					
59.01.0010	תעלת ניקוז מבטון ברוחה 30 ס"מ ובעומק כ- 20 ס"מ עם רשת מגולבנת מיעדת לעומס כבד	מטר	7.00	1,000.00	7,000.00
59.01.0020	תא קליטה מבטון במידות 100/100 מחובר ובעומק עד 1.25 מ' עם תקרה ומכסה 60 ס"מ לעומס כבד מחובר לתעלת ניקוז	קומפ'	1.00	5,000.00	5,000.00
59.01.0030	צנור פלדה "8" מונח בעומק כ- 80 ס"מ כולל סתימת משטח אספלט ע"י ניסור משני צידי התעלה	מטר	5.00	300.00	1,500.00
59.01.0040	פתיחת פתח בבור הרטוב, התקנת צנור ניקוז מפלדה, איטום הצנור	קומפ'	1.00	1,000.00	1,000.00
59.01.0050	אספקה והתקנת שסתום אוויר לביוב 2" כולל צנור ניקוז $\Phi 50$, כולל פירוק שסתום אוויר קיים	קומפ'	2.00	2,500.00	5,000.00
	להעברה בתת פרק 59.01				19,500.00

קובץ: 1015-855 014/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 015

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 2 מכון ביוב אזור מלאכה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 08 מתקני חשמל					
תת פרק 08.01 מובילים, חפירות, בניות וחציבות					
הבהרה: המדידה לגבי מובילים בסעיף זה מתייחסת אך ורק לפריטים שאינם כלולים במחירי היחידה לנקודות בסעיף 08.06 ---צנורות מרירון---					
08.01.0040	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ, בקוטר 16 מ"מ	מטר	15.00	5.00	75.00
08.01.0050	צינורות פלסטיים כפיפים פ"נ בקוטר 23 מ"מ.	מטר	15.00	6.00	90.00
===תעלות פלסטיק===					
08.01.0240	תעלות מפלסטיק בחתך 6X4.2 ס"מ בעובי 2.2 מ"מ עם מכסה	מטר	20.00	30.00	600.00
08.01.0250	תעלות פלסטיק בחתך 12X6 ס"מ בעובי 2.9 מ"מ עם מכסה	מטר	20.00	50.00	1,000.00
===תעלות פח מגולוון===					
08.01.0280	תעלות פח מגולוון עם מכסה בחתך 12X6 ס"מ בעובי 1.5 מ"מ	מטר	10.00	70.00	700.00
2,465.00	סה"כ 08.01 מובילים, חפירות, בניות וחציבות				
תת פרק 08.03 הארקות					
08.03.0060	נקודת הארקה לשרותים מתכתיים כולל מוליך נחושת בחתך 16 מ"מ וכל חומרי העזר הדרושים (לרבות חבק מתכתי, בורג הארקה נעל כבל וכו').	נק'	4.00	200.00	800.00
800.00	סה"כ 08.03 הארקות				
תת פרק 08.05 לוחות חשמל					
08.05.0120	מא"ז חד קוטבי לזרם נומינלי עד 25 אמפר, קוטב אחד מוגן, כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	2.00	50.00	100.00
100.00	סה"כ 08.05 לוחות חשמל				
תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות					
08.06.0140	יחידת לחצן חרום מוגן מים IP64 בקופסת זכוכית לשבירה, NO+NC דגם XAS טלמכניק, כולל פטיש קשור.	קומפ'	2.00	240.00	480.00
480.00	להעברה בתת פרק 2.08.06				

קובץ: 1015-855 016/...

הופק באמצעות 'בגארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 016

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 2 מכון ביוב אזור מלאכה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				480.00
	===נקודות מאור וכח===				
08.06.0450	נקודת חיבור למאור לרבות צינורות /או תעלות וכבל N2XY בחתך עד 5X1.5 ממ"ר כולל חיבור לאביזר סופי הנמדד בנפרד.	נק'	5.00	150.00	750.00
08.06.0460	נקודת חיבור כח, לרבות צנורות /או תעלות וכבל N2XY בחתך עד 3X2.5 ממ"ר, כולל חיבור לאביזר סופי הנמדד בנפרד כמפורט	נק'	2.00	170.00	340.00
08.06.0590	ש"ע ברג' של חשמלאי עוזר באישור המפקח.	ש"ע	10.00	70.00	700.00
08.06.0600	ש"ע ברג' של חשמלאי מוסמך באישור המפקח.	ש"ע	10.00	100.00	1,000.00
08.06.0610	בדיקת מתקן חשמל ע"י מהנדס בודק (וכלל ביצוע בשלבים לפי אלוצים בשטח). כולל הגשת דו"ח נתוני הבדיקה למפקח, לרבות נתוני התנגדויות הארקה, מדידות פרמטרים חשמליים ונתוני איכות החשמל והרמוניות. כולל כל הטיפול הדרוש עד להבאת המתקן עד לפעולה תקינה ועמידה בדרישות התקן והמפרט.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
6,270.00	סה"כ 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות				
תת פרק 08.07 תאורה					
08.07.0010	גוף תאורה פלואורסצנט 2X55 וואט, אטום IP65 תוצרת "גש" דגם "סילייט+" או ש"ע כולל נורות.	יח'	2.00	330.00	660.00
08.07.0040	יחידה דו תכליתית לתאורת חירום עבור שפופרת פלואורסצנטית עד 58 וואט כולל כל הציוד הדרוש לפקוד ולעבודה תקינה, מותקנת בגוף התאורה הנמדד בנפרד, 60 דקות פעולה בחירום.	יח'	1.00	300.00	300.00
08.07.0050	גוף תאורה עם שילוט "יציאה" דו-תכליתית עם נורות LED כדוגמת פלזמה של חב' YST.	יח'	1.00	300.00	300.00
1,260.00	סה"כ 08.07 תאורה				
10,895.00	סה"כ 08 מתקני חשמל				

קובץ: 1015-855 017/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוננר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 017

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 2 מכון ביוב אזור מלאכה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 35 מערכת גילוי וכיבוי אש					
תת פרק 35.01 מערכת גילוי וכיבוי אש					
	הערות: 1. על הקבלן להתאים את הציוד הנדרש להשלמה של מערכת קיימת לציוד בשטח.				
	2. כל המחירים כוללים אספקה, התקנה, כיוול ובדיקה וקבלת אישור מת"י.				
	3. על הקבלן במסגרת מכרז יבצע ויספק אישור לכל המערכות הקיימות לפי דרישות התקן.				
35.01.0060	מיכל כיבוי אש כולל גז כיבוי תיקני FM200, 3KG להתקנה אנכית או אופקית כולל אביזרי עיגון אורגינליים כולל נפצים אורגינליים, צינורות ואביזרים הדרושים לכיבוי אוטומטי בלוח חשמל.	יח'	1.00	4,500.00	4,500.00
35.01.0160	בדיקת מערכת הגילוי ומערכת הכיבוי ע"י מכון התקנים הישראלי, עד קבלת אישור מת"י, לרבות כיוולים וויסותים, בתאום עם יועץ הבטיחות.	קומפ'	1.00	1,800.00	1,800.00
	סה"כ 35.01 מערכת גילוי וכיבוי אש			6,300.00	6,300.00
	סה"כ 35 מערכת גילוי וכיבוי אש			6,300.00	6,300.00
פרק 44 גדרות ושערים					
תת פרק 44.01 גדרות ושערים					
44.01.0010	אספקת והתקנת גדר וקרן כדוגמת הקיים בגובה כולל של כ- 1.0 מ'	מטר	50.00	150.00	7,500.00
44.01.0020	שילוט האתר על גבי הגדרות על פי הנחיות יועץ הבטיחות	קומפ'	1.00	800.00	800.00
	סה"כ 44.01 גדרות ושערים			8,300.00	8,300.00
	סה"כ 44 גדרות ושערים			8,300.00	8,300.00
פרק 51 עבודות אספלט					
תת פרק 51.01 עב' אספלט					
51.01.0010	פירוק אספלט קיים בשטח הדורש תיקון ופינוי הפסולת	קומפ'	1.00	500.00	500.00
	להעברה בתת פרק 2.51.01			500.00	500.00

קובץ: 1015-855-018/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 018

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 2 מכון ביוב אזור מלאכה

סך הכל	מחיר יחידה	כמות	יחידה	תאור	סעיף
500.00				מהעברה	
				חפירה להוצאת מצעים קיימים, אחסונום באתר והחזרת המצע בשכבות של 20 ס"מ בהידוק מבוקר הכל לפי הנחיות יועץ הקרקע כולל השלמת מצעים סוג א' בכמות הנדרשת	51.01.0020
5,000.00	5,000.00	1.00	קומפ'	השלמת אספלט בשכבה אחת 4 ס"מ בשטח בו בוצע התיקון	51.01.0030
2,500.00	2,500.00	1.00	קומפ'		
8,000.00				סה"כ 51.01 עב' אספלט	
8,000.00				סה"כ 51 עבודות אספלט	
				פרק 59 עבודות צנרת	
				תת פרק 59.01 עב' צנרת	
300.00	100.00	3.00	קומפ'	התקנת צנור ניקוז 50 פוליאתילן על שסתומי אוויר קיימים	59.01.0010
800.00	800.00	1.00	קומפ'	התקנת מנעול רתק על מכסה לבור הרטוב	59.01.0020
		2.00	קומפ'	בדיקת נצילות למשאבות. תבוצע על פי הנחייה בכתב של המפקח	59.01.0030
1,100.00				סה"כ 59.01 עב' צנרת	
1,100.00				סה"כ 59 עבודות צנרת	
34,595.00				סה"כ מכון ביוב אזור מלאכה	

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 020

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 4 מכון ביוב כביש 2

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 08 מתקני חשמל					
תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות					
08.06.0450	נקודת חיבור למאור לרבות צינורות /או תעלות וכבל N2XY בחתך עד 5X1.5 ממ"ר כולל חיבור לאביזר סופי הנמדד בנפרד.	נק'	10.00	150.00	1,500.00
08.06.0590	ש"ע ברג' של חשמלאי עוזר באישור המפקח.	ש"ע	10.00	70.00	700.00
08.06.0600	ש"ע ברג' של חשמלאי מוסמך באישור המפקח.	ש"ע	10.00	100.00	1,000.00
08.06.0610	בדיקת מתקן חשמל ע"י מהנדס בודק (וכלל ביצוע בשלבים לפי אלוצים בשטח). כולל הגשת דו"ח נתוני הבדיקה למפקח, לרבות נתוני התנגדויות הארקה, מדידות פרמטרים חשמלים ונתוני איכות החשמל והרמוניות. כולל כל הטיפול הדרוש עד להבאת המתקן עד לפעולה תקינה ועמידה בדרישות התקן והמפרט.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
6,200.00	סה"כ 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות				
6,200.00	סה"כ 08 מתקני חשמל				
פרק 44 גדרות ושערים					
תת פרק 44.01 שילוט					
44.01.0010	שילוט האתר על גבי הגדרות על פי הנחיות יועץ הבטיחות	קומפ'	1.00	800.00	800.00
800.00	סה"כ 44.01 שילוט				
800.00	סה"כ 44 גדרות ושערים				
פרק 59 עבודת צנרת					
תת פרק 59.01 עב' צנרת					
59.01.0010	התקנת מנעולי רתק על מכסים לבור הרטוב	קומפ'	3.00	800.00	2,400.00
2,400.00	סה"כ 59.01 עב' צנרת				
2,400.00	סה"כ 59 עבודת צנרת				
9,400.00	סה"כ מכון ביוב כביש 2				

קובץ: 1015-855 021/...

הופק באמצעות 'בוגרית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 021

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 6 בוסטר הגברת לחץ רעות

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 08 מתקני חשמל					
תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות					
08.06.0530	נקודת חיבור ללחצן חירום, לרבות צינור, כבל עד 5X1.5 מ"מ, כנדרש, וחיבור לאביזר סופי הנמדד בנפרד כמפורט	נק'	2.00	180.00	360.00
08.06.0590	ש"ע ברג'י של חשמלאי עוזר באישור המפקח.	ש"ע	10.00	70.00	700.00
08.06.0600	ש"ע ברג'י של חשמלאי מוסמך באישור המפקח.	ש"ע	10.00	100.00	1,000.00
08.06.0610	בדיקת מתקן חשמל ע"י מהנדס בודק (וכולל ביצוע בשלבים לפי אלוצים בשטח). כולל הגשת דו"ח נתוני הבדיקה למפקח, לרבות נתוני התנגדויות הארקה, מדידות פרמטרים חשמליים ונתוני איכות החשמל והרמוניות. כולל כל הטיפול הדרוש עד להבאת המתקן עד לפעולה תקינה ועמידה בדרישות התקן והמפרט.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
סה"כ 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות					
					5,060.00
סה"כ 08 מתקני חשמל					
					5,060.00
פרק 35 מערכת גילוי וכיבוי אש					
תת פרק 35.01 מערכת גילוי וכיבוי אש					
הערות: 1. על הקבלן להתאים את הציוד הנדרש להשלמה של מערכת קיימת לציוד בשטח.					
2. כל המחירים כוללים אספקה, התקנה, כיוול ובדיקה וקבלת אישור מת"י.					
3. על הקבלן במסגרת מכרז יבצע ויספק אישור לכל המערכות הקיימות לפי דרישות התקן.					
35.01.0020	אספקה, התקנה חיבור, תיכנות והפעלה של מרכזיה גילוי וכיבוי אש, ל-16 אזורים לפי מפרט.	קומפ'	1.00	3,000.00	3,000.00
35.01.0030	גלאי עשן יוניזאציה (להתקנה בחדרים) כמתואר במפרט הטכני כולל כל חומרי העזר הדרושים להתקנה, חיבור מושלם והפעלה של הגלאי.	יח'	10.00	240.00	2,400.00
					5,400.00
להעברה בתת פרק 6.35.01					

קובץ: 1015-855 022/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוננר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 022

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 6 בוסטר הגברת לחץ רעות

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				5,400.00
35.01.0040	לחצני הפעלה כמתואר במפרט הטכני, כולל חומרי העזר הדרושים להתקנה, חיבור והפעלה מושלם של הלחצן	יח'	2.00	150.00	300.00
35.01.0050	מנורת סימון כמתואר במפרט הטכני כולל חומרי העזר הדרושים להתקנה (להתקנה בלוח או ע"ג קיר) כולל חיבור והפעלה מושלם של מנורת הסימון כולל נק' חיבור.	יח'	4.00	140.00	560.00
35.01.0060	מיכל כיבוי אש כולל גז כיבוי תיקני FM200, 3KG להתקנה אנכית או אופקית כולל אביזרי עיגון אורגינליים כולל נפצים אורגינליים, צינורות ואביזרים הדרושים לכיבוי אוטומטי בלוח חשמל.	יח'	1.00	4,500.00	4,500.00
35.01.0070	צופר התראה כולל נצנץ למערכת גילוי עשן, מיועד להתקנה מחוץ למבנה, כולל כל חומרי העזר הדרושים להתקנה, כולל חבור והפעלה מושלמת של הצופר	יח'	2.00	300.00	600.00
35.01.0100	חייגן מודם סלולארי למערכת גילוי וכיבוי אש.	קומפ'	1.00	1,500.00	1,500.00
35.01.0110	ביצוע קו תקשורת בין מרכזיית גילוי אש וארון טלפון ו/או יחידת קשר אל-חוטי, כולל תאום הדרוש עם אנשי תקשורת ובדיקת העברת נתונים וקליטה.	קומפ'	1.00	1,000.00	1,000.00
35.01.0120	ביצוע בדיקות לתקינות המערכת לרבות הנפקת אישור לפי דרישות ת"י לאחזקה של מערכות גילוי וכיבוי אש למתקן לרבות קבלת אישורמכון התקנים במקרה הצורך.	קומפ'	1.00	1,500.00	1,500.00
35.01.0130	נקודת חיבור לאביזר, גילוי אש (כגון: גלאי, מנורה, צופר לחצן וכו') כולל צינור מריכף אדום חסין אש (16 מ"מ או 23 מ"מ) וכולל כבל גילוי עשן תיקני. המחיר כולל אספקה, התקנה והשחלה כמתואר במפרט הטכני, כולל חיזוק כל 60 ס"מ וכולל כל העבודות וחומרי העזר הדרושים להתקנה מושלמת.	נק'	15.00	200.00	3,000.00
35.01.0140	מפסק כפול מואר מותקן על הקיר צמוד לרכזת כולל אספקה, התקנה וחיווט.	קומפ'	1.00	300.00	300.00
35.01.0150	חייגן אוטומטי עם אפשרות 2 הקלטות קבועות וחיוג ל-5 מספרי טלפון, כולל חיבור למרכזיה ולקו תקשורת.	יח'	1.00	800.00	800.00
					19,460.00
להעברה בתת פרק 6.35.01					

קובץ: 1015-855 023/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 023

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 6 בוסטר הגברת לחץ רעות

סך הכל	מחיר יחידה	כמות	יחידה	תאור	סעיף
19,460.00				מהעברה	
1,800.00	1,800.00	1.00	קומפ'	בדיקת מערכת הגילוי ומערכת הכיבוי ע"י מכון התקנים הישראלי, עד קבלת אישור מת"י, לרבות כיולים וויסותים, בתאום עם יועץ הבטיחות.	35.01.0160
21,260.00				סה"כ 35.01 מערכת גילוי וכיבוי אש	
21,260.00				סה"כ 35 מערכת גילוי וכיבוי אש	
				<u>פרק 44 גדרות ושערים</u>	
				<u>תת פרק 44.01 שילוט</u>	
400.00	400.00	1.00	קומפ'	שילוט האתר על גבי הגדרות על פי הנחיות יועץ הבטיחות	44.01.0010
400.00				סה"כ 44.01 שילוט	
400.00				סה"כ 44 גדרות ושערים	
				<u>פרק 59 עבודות צנרת</u>	
				<u>תת פרק 59.01 עב' צנרת</u>	
200.00	100.00	2.00	קומפ'	התקנת צנור ניקוז Φ50 פוליאתילן על שסתומי אוויר קיימים	59.01.0010
1,000.00	1,000.00	1.00	קומפ'	תיקון חור קיים בקיר המבנה כולל צביעה	59.01.0020
500.00	500.00	1.00	קומפ'	סגירת שרוולי חשמל בפוליאורטן מוקצף	59.01.0030
		2.00	קומפ'	בדיקת נצילות למשאבות. תבוצע על פי הנחייה בכתב של המפקח	59.01.0040
1,700.00				סה"כ 59.01 עב' צנרת	
1,700.00				סה"כ 59 עבודות צנרת	
28,420.00				סה"כ בוסטר הגברת לחץ רעות	

קובץ: 1015-855 024/...

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344

19/07/2013
דף מס': 024

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2
מבנה 7 בריכת רעות

סך הכל	מחיר יחידה	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				פרק 08 עבודות חשמל	
				תת פרק 08.01 בדיקת קרינה	
10,000.00	5,000.00	2.00	קומפ'	בדיקת קרינה מאנטנות סלולריות	08.01.0010
10,000.00				סה"כ 08.01 בדיקת קרינה	
10,000.00				סה"כ 08 עבודות חשמל	
				פרק 44 גדרות ושערים	
				תת פרק 44.01 שילוט	
1,600.00	1,600.00	1.00	קומפ'	שילוט האתר על גבי הגדרות על פי הנחיות יועץ הבטיחות	44.01.0010
1,600.00				סה"כ 44.01 שילוט	
1,600.00				סה"כ 44 גדרות ושערים	
				פרק 59 עבודות צנרת	
				תת פרק 59.01 עב' צנרת	
1,500.00	1,500.00	1.00	קומפ'	כיול מגוף בריכה ע"י חברת ברמד	59.01.0010
1,500.00				סה"כ 59.01 עב' צנרת	
1,500.00				סה"כ 59 עבודות צנרת	
13,100.00					סה"כ בריכת רעות

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
 אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

מי מודיעין בע"מ
 מודיעין - שידרוג ושיקום מתקני מים וביוב

פרויקט: 129-12-855
 מהדורה 2

19/07/2013
 דף מס': 026

אומדן תקציבי 21/5/13 (ריכוז)

שיקום ושידרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
	4,000.00	4,000.00	מבנה 1 מכון ביוב כפר שמואל פרק 00 עבודות הכנה תת פרק 00.01 עב' הכנה סה"כ 00 עבודות הכנה
	6,870.00	1,620.00 5,250.00	פרק 01 עבודות עפר תת פרק 01.02 מילוי מובא מצעים והידוק תת פרק 01.03 חפירה ו/או חציבה סה"כ 01 עבודות עפר
	113,935.00	73,700.00 40,235.00	פרק 02 עבודות בטון יצוק באתר תת פרק 02.01 יסודות ומצעים תת פרק 02.07 פלדת זיין סה"כ 02 עבודות בטון יצוק באתר
	111,165.00	30,305.00 10,800.00 4,000.00 26,830.00 25,050.00 14,180.00	פרק 08 מתקני חשמל תת פרק 08.01 מובילים, חפירות, בניית וחציבות תת פרק 08.02 כבלים ומוליכים תת פרק 08.03 הארקות תת פרק 08.05 לוחות חשמל תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות תת פרק 08.07 תאורה סה"כ 08 מתקני חשמל

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 027

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
	7,800.00	7,800.00	פרק 10 שיקום מבנה תת פרק 10.01 שיקום / שיפוץ מבנה חדר חשמל סה"כ 10 שיקום מבנה
	36,100.00	36,100.00	פרק 23 כלונסאות ואלמנטי סלארי, לביסוס מבנים ודיפון תת פרק 23.04 כלונסאות מיקרופייל סה"כ 23 כלונסאות ואלמנטי סלארי, לביסוס מבנים ודיפון
	42,820.00	42,820.00	פרק 35 מערכת גילוי וכיבוי אש תת פרק 35.01 מערכת גילוי וכיבוי אש סה"כ 35 מערכת גילוי וכיבוי אש
	112,600.00	112,600.00	פרק 44 גדר ושערים תת פרק 44.01 גדר ושערים סה"כ 44 גדר ושערים
	28,950.00	28,950.00	פרק 59 עבודות צנרת תת פרק 59.01 עב' צנרת סה"כ 59 עבודות צנרת
464,240.00			סה"כ 1 מכון ביוב כפר שמואל
	10,895.00	10,895.00	מבנה 2 מכון ביוב אזור מלאכה פרק 08 מתקני חשמל תת פרק 08.01 מובילים, חפירות, בניות וחציבות 2,465.00 תת פרק 08.03 הארקות 800.00 תת פרק 08.05 לוחות חשמל 100.00 תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות 6,270.00 תת פרק 08.07 תאורה 1,260.00 סה"כ 08 מתקני חשמל

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
 אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
 דף מס': 028

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
	6,300.00	6,300.00	פרק 35 מערכת גילוי וכיבוי אש תת פרק 35.01 מערכת גילוי וכיבוי אש סה"כ 35 מערכת גילוי וכיבוי אש
	8,300.00	8,300.00	פרק 44 גדרות ושערים תת פרק 44.01 גדרות ושערים סה"כ 44 גדרות ושערים
	8,000.00	8,000.00	פרק 51 עבודות אספלט תת פרק 51.01 עב' אספלט סה"כ 51 עבודות אספלט
	1,100.00	1,100.00	פרק 59 עבודות צנרת תת פרק 59.01 עב' צנרת סה"כ 59 עבודות צנרת
34,595.00			סה"כ 2 מכון ביוב אזור מלאכה
	2,500.00	2,500.00	מבנה 3 מכון ביוב אזור תעסוקה פרק 00 עבודות הכנה תת פרק 00.01 עב' הכנה סה"כ 00 עבודות הכנה
	800.00	800.00	פרק 44 גדרות ושערים תת פרק 44.01 שילוט סה"כ 44 גדרות ושערים
	1,300.00	1,300.00	פרק 59 עבודות צנרת תת פרק 59.01 עב' צנרת סה"כ 59 עבודות צנרת
4,600.00			סה"כ 3 מכון ביוב אזור תעסוקה

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
 אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
 דף מס': 029

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
	6,200.00	6,200.00	מבנה 4 מכון ביוב כביש 2 פרק 08 מתקני חשמל תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות סה"כ 08 מתקני חשמל
	800.00	800.00	פרק 44 גדרות ושערים תת פרק 44.01 שילוט סה"כ 44 גדרות ושערים
	2,400.00	2,400.00	פרק 59 עבודת צנרת תת פרק 59.01 עב' צנרת סה"כ 59 עבודת צנרת
9,400.00			סה"כ 4 מכון ביוב כביש 2
	5,060.00	5,060.00	מבנה 6 בוסטר הגברת לחץ רעות פרק 08 מתקני חשמל תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - אביזרים ונקודות סה"כ 08 מתקני חשמל
	21,260.00	21,260.00	פרק 35 מערכת גילוי וכיבוי אש תת פרק 35.01 מערכת גילוי וכיבוי אש סה"כ 35 מערכת גילוי וכיבוי אש
	400.00	400.00	פרק 44 גדרות ושערים תת פרק 44.01 שילוט סה"כ 44 גדרות ושערים
	1,700.00	1,700.00	פרק 59 עבודות צנרת תת פרק 59.01 עב' צנרת סה"כ 59 עבודות צנרת
28,420.00			סה"כ 6 בוסטר הגברת לחץ רעות

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 03-9239003 49170 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 030

שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב - מודיעין - מהדורה 2

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
	10,000.00	10,000.00	מבנה 7 בריכת רעות פרק 08 עבודות חשמל תת פרק 08.01 בדיקת קרינה סה"כ 08 עבודות חשמל
	1,600.00	1,600.00	פרק 44 גדרות ושערים תת פרק 44.01 שילוט סה"כ 44 גדרות ושערים
	1,500.00	1,500.00	פרק 59 עבודות צנרת תת פרק 59.01 עב' צנרת סה"כ 59 עבודות צנרת
13,100.00			סה"כ 7 בריכת רעות
	10,000.00	10,000.00	מבנה 8 בריכת התיטורא פרק 08 עבודות חשמל תת פרק 08.01 בדיקת קרינה סה"כ 08 עבודות חשמל
	1,600.00	1,600.00	פרק 44 גדרות ושערים תת פרק 44.01 שילוט סה"כ 44 גדרות ושערים
11,600.00			סה"כ 8 בריכת התיטורא

סך הכל	
565,955.00	סה"כ כללי
96,212.35	17% מע"מ
662,167.35	סה"כ כולל מע"מ

תאריך

שם, חתימה וחותמת הקבלן

קובץ: 1015-855

הפק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344



06/2013 מס' פומבי

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ד'2

כתב כמויות - לביצוע עבודות האחזקה

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 49170 03-9239003 פקס 03-9239004

מי מודיעין בע"מ
מודיעין - אחזקה ותפעול מתקני מים וביוב

פרויקט: 129-12-855
מהדורה 2

19/07/2013
דף מס': 001

אומדן תקציבי 03/06/13

אחזקה ותפעול מתקני מים וביוב - מודיעין מהדורה 2

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 01 מכון ביוב כפר שמואל				
	תת פרק 01.1 אחזקה ותפעול				
01.1.010	אחזקה ותפעול כנדרש במפרט המיוחד	חודש	36.00	13,000.00	468,000.00
	סה"כ 01.1 אחזקה ותפעול				468,000.00
	סה"כ 01 מכון ביוב כפר שמואל				468,000.00
	פרק 02 מכון ביוב אזור מלאכה				
	תת פרק 02.1 אחזקה ותפעול				
02.1.010	אחזקה ותפעול כנדרש במפרט המיוחד	חודש	36.00	9,500.00	342,000.00
	סה"כ 02.1 אחזקה ותפעול				342,000.00
	סה"כ 02 מכון ביוב אזור מלאכה				342,000.00
	פרק 03 מכון ביוב אזור תעסוקה				
	תת פרק 03.1 אחזקה ותפעול				
03.1.010	אחזקה ותפעול כנדרש במפרט המיוחד	חודש	36.00	9,500.00	342,000.00
	סה"כ 03.1 אחזקה ותפעול				342,000.00
	סה"כ 03 מכון ביוב אזור תעסוקה				342,000.00
	פרק 04 מכון ביוב כביש 2				
	תת פרק 04.1 אחזקה ותפעול				
04.1.010	אחזקה ותפעול כנדרש במפרט המיוחד במהלך העבודות לשידרוג המכון	חודש	6.00	5,000.00	30,000.00
04.1.020	אחזקה ותפעול כנדרש במפרט המיוחד במהלך 18 חודש לאחר שידרוג המכון (תקופת הבדק)	חודש	18.00	3,000.00	54,000.00
04.1.030	אחזקה ותפעול המכון כנדרש במפרט המיוחד לאחר גמר תקופת הבדק	חודש	12.00	8,000.00	96,000.00
	סה"כ 04.1 אחזקה ותפעול				180,000.00
	סה"כ 04 מכון ביוב כביש 2				180,000.00

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 49170 03-9239003 פקס 03-9239004

19/07/2013

דף מס': 002

אחזקה ותפעול מתקני מים וביוב - מודיעין מהדורה 2

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 05 מכון ביוב מכבים ג'					
תת פרק 05.1 אחזקה ותפעול					
05.1.010	אחזקה ותפעול כנדרש במפרט המיוחד במהלך העבודות לשידרוג המכון ע"י חברת לסינו	חודש	12.00	5,000.00	60,000.00
05.1.020	אחזקה ותפעול כנדרש במפרט המיוחד במהלך 18 חודש לאחר שידרוג המכון ע"י לסינו (תקופת הבדק)	חודש	18.00	3,000.00	54,000.00
05.1.030	אחזקה ותפעול כנדרש במפרט המיוחד לאחר גמר תקופת הבדק	חודש	6.00	8,000.00	48,000.00
					162,000.00
סה"כ 05.1 אחזקה ותפעול					162,000.00
סה"כ 05 מכון ביוב מכבים ג'					
פרק 06 מכון הגברת לחץ רעות					
תת פרק 06.1 אחזקה ותפעול					
06.1.010	אחזקה ותפעול כנדרש במפרט המיוחד	חודש	36.00	2,500.00	90,000.00
					90,000.00
סה"כ 06.1 אחזקה ותפעול					90,000.00
סה"כ 06 מכון הגברת לחץ רעות					
פרק 07 בריכת רעות					
תת פרק 07.1 אחזקה ותפעול					
07.1.010	אחזקה ותפעול כנדרש במפרט המיוחד	חודש	36.00	2,000.00	72,000.00
					72,000.00
סה"כ 07.1 אחזקה ותפעול					72,000.00
סה"כ 07 בריכת רעות					
פרק 08 בריכת היתורא					
תת פרק 08.1 אחזקה ותפעול					
08.1.010	אחזקה ותפעול כנדרש במפרט המיוחד	חודש	36.00	2,000.00	72,000.00
					72,000.00
סה"כ 08.1 אחזקה ותפעול					72,000.00
סה"כ 08 בריכת היתורא					

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 49170 03-9239003 פקס 03-9239004

מי מודיעין בע"מ
מודיעין - אחזקה ותפעול מתקני מים וביוב

פרויקט: 129-12-855
מהדורה 2

19/07/2013
דף מס': 003

אומדן תקציבי 03/06/13 (ריכוז)

אחזקה ותפעול מתקני מים וביוב - מודיעין מהדורה 2

סך פרק	סך תת פרק	
468,000.00	468,000.00	פרק 01 מכון ביוב כפר שמואל תת פרק 01.1 אחזקה ותפעול סה"כ 01 מכון ביוב כפר שמואל
342,000.00	342,000.00	פרק 02 מכון ביוב אזור מלאכה תת פרק 02.1 אחזקה ותפעול סה"כ 02 מכון ביוב אזור מלאכה
342,000.00	342,000.00	פרק 03 מכון ביוב אזור תעסוקה תת פרק 03.1 אחזקה ותפעול סה"כ 03 מכון ביוב אזור תעסוקה
180,000.00	180,000.00	פרק 04 מכון ביוב כביש 2 תת פרק 04.1 אחזקה ותפעול סה"כ 04 מכון ביוב כביש 2
162,000.00	162,000.00	פרק 05 מכון ביוב מכבים ג' תת פרק 05.1 אחזקה ותפעול סה"כ 05 מכון ביוב מכבים ג'
90,000.00	90,000.00	פרק 06 מכון הגברת לחץ רעות תת פרק 06.1 אחזקה ותפעול סה"כ 06 מכון הגברת לחץ רעות
72,000.00	72,000.00	פרק 07 בריכת רעות תת פרק 07.1 אחזקה ותפעול סה"כ 07 בריכת רעות

סירקין - בוכנר - קורנברג מהנדסים יועצים בע"מ
אימבר 14 פתח תקווה 49170 03-9239003 פקס 03-9239004

19/07/2013
דף מס': 004

אחזקה ותפעול מתקני מים וביוב - מודיעין מהדורה 2

סך פרק	סך תת פרק	
	72,000.00	פרק 08 בריכת היתורא
		תת פרק 08.1 אחזקה ותפעול
72,000.00		סה"כ 08 בריכת היתורא

סך הכל	
1,728,000.00	סה"כ כללי
293,760.00	17% מע"מ
2,021,760.00	סה"כ כולל מע"מ

תאריך

שם, חתימה וחותמת הקבלן

קובץ: 1020-855

הופק באמצעות 'בנארית פרו' (03.27.5) 04-9884344



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ד' 3

**כתב כמויות - לביצוע אספקה והתקנה מערכות
הבקרה**

תאריך: 10/07/2013

כתב כמויות

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 002

כתב כמויות

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 01 ציוד קצה באתרים					
תת פרק 01.01 ציוד בקרה ותקשורת					
<p>===מכלול בקר מתוכנת - PLC=== הערה: יסופק לת"ש למים רעות ולת"ש ביוב כפר שמואל (במקום בקרים קיימים), לברכת תיתורה למערכות ניטור איכות מים, מערכות DMA וכו'.</p>					
01.01.001	מכלול בקר מתוכנת PLC לפי מפרט, כולל: CPU, וכרטיס(ים) תקשורת עם פורטים ופרוטוקולים לתקשורת כולל 2 פורטים לתקשורת ב-RS485 MODBUS ו- פורט תקשורת MODBUS-TCP/IP, עבור כל הרכיבים המתחברים בתקשורת לבקר כגון: פנל הפעלה, רב מודד, מחשב לתיכנות, כולל סט תושבות עם רזרבה של 30%. כולל ספק כח מוזן 24 וולט ז.י., וכולל כל הרכיבים, האביזרים הכבלים והמכלולים הדרושים לפעולה וכל ציוד העזר הדרוש, למעט כרטיסי I/O והרכיבים הנמדדים בנפרד ומפורטים בהמשך.	קומפ'	3.00	12,000.00	36,000.00
01.01.002	כרטיס 24VDC - 32DI	יח'	8.00	3,200.00	25,600.00
01.01.003	כרטיס 16DO - מגע יבש	יח'	5.00	2,700.00	13,500.00
01.01.004	כרטיס 4-20mA - 8AI	יח'	5.00	5,700.00	28,500.00
01.01.005	כרטיס 4-20MA - 4AO	יח'	2.00	6,000.00	12,000.00
01.01.007	יחידת צג - מפעיל פאנל הפעלה מקומי לבקר- גרפי, צבעוני 7" לפחות, כדוגמת תוצרת EXOR דגם ETOP-307 UNIOP, מוזן במתח 24 ז", כולל פורט תקשורת ופרוטוקול תקשורת MODBUS-TCP/IP, כולל פורט תקשורת טורית MODBUS-MASTER-RS485 (אופציה), כולל כבל תקשורת לבקר. נמדד קומפלט	קומפ'	4.00	7,000.00	28,000.00
01.01.008	יחידת מתג SWITCH - תעשייתי מנוהל, 8 יציאות נחושת RJ45, כדוגמת תוצרת CONNEXIUM, כולל כל כבלי התקשורת המחוברים למערכת, כולל ביצוע הרת"מ המקומית ולרבות חיבור לבקר, לצג, ליחידות מדידות חשמל, למתאם התקשורת לפס הרחב וכו'.	קומפ'	7.00	3,500.00	24,500.00

להעברה בתת פרק 01.01.01 הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344 קובץ: 2425-6/...003

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 003

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				168,100.00
01.01.009	מתאם תקשורת מ-RS-232 ל-TCP/IP, כולל כבלי תקשורת ומחברים, כולל אספקה, התקנה וחיווט - נמדד קומפלט.	קומפ'	2.00	2,000.00	4,000.00
	סה"כ 01.01 ציוד בקרה ותקשורת				172,100.00
	תת פרק 01.02 ציוד קצה לתקשורת סולארית				
01.02.001	יחידת קצה - בקר מתאם לתקשורת סולארית, כולל מודם סולארי ואנטנה להתקנה פנימית או חיצונית כולל כבל תקשורת לחיבור לבקר, כולל כרטיס SIM וכולל עלויות השימוש בתקשורת לתקופת הבדק	קומפ'	1.00	4,000.00	4,000.00
	סה"כ 01.02 ציוד קצה לתקשורת סולארית				4,000.00
	תת פרק 01.03 שדרוג בקר GE קיים				
	הערה: המחיר כולל פירוק הרכיבים בבקר הקיים, אספקה, התקנה, חיווט והשלמת כל האביזרים והכבלים הדרושים לפעולה, כולל בדיקה והפעלה.				
01.03.001	כרטיס CPU305	קומפ'	2.00	7,500.00	15,000.00
01.03.002	בסיס תושבת 11 חריצים	קומפ'	2.00	2,000.00	4,000.00
01.03.003	מתאם לחיבור בסיס שני	קומפ'	2.00	750.00	1,500.00
01.03.004	ספק כח	קומפ'	2.00	2,500.00	5,000.00
01.03.005	כבל תכנות	קומפ'	1.00	850.00	850.00
	סה"כ 01.03 שדרוג בקר GE קיים				26,350.00
	תת פרק 01.04 בקרים מסדרת ACE - מוטורולה				
	**הערות: (1) המחירים כוללים אספקה, התקנה, הרכבה, חיווט ובדיקה. (2) יסופק כבקר תקשורת או בקר תחנה לפי הנחיית המפקח - אופציה! (3) מכלול הבקר לא כולל מקמ"ש!				
	להעברה בתת פרק 01.01.04				

קובץ: 2425-6.../004

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל:03-9216440 פקס:03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 004

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סך הכל	מחיר יחידה	כמות	יחידה	תאור	סעיף
				מהעברה	
16,000.00	16,000.00	1.00	קומפ'	מכלול בקר מסוג ACE3640 מתוצרת מוטורולה כולל: CPU, יציאות תקשורת טוריות ו-TCP/IP כנדרש, כולל תוכנת תיכנות ותוכנה לשמירת פרמטרים, כולל תושבת 8 חריצים + CPU, ספק כח, מצברים בקיבולת עבור 48 שעות גיבוי לפחות, וכולל כבלים, מתאמים, וכל ציוד העזר הדרוש, לפעולה מושלמת ולשילוב במערכת התקשורת הסלולארית, למעט הציוד שיפורט בהמשך.	01.04.001
15,000.00	15,000.00	1.00	קומפ'	מכלול בקר ACE 3640 כנ"ל, אך עם תושבת 3 חריצים + CPU.	01.04.002
2,800.00	2,800.00	1.00	יח'	כרטיס 32DI כניסות - מתח 24VDC.	01.04.003
2,500.00	2,500.00	1.00	יח'	כרטיס 16DO מגע יבש.	01.04.004
3,200.00	3,200.00	1.00	יח'	כרטיס 8AI - 4-20mA.	01.04.005
3,500.00	3,500.00	1.00	יח'	כרטיס 4AO 4-20 mA.	01.04.006
3,200.00	3,200.00	1.00	יח'	כרטיס MIX I/O.	01.04.007
3,500.00	3,500.00	1.00	קומפ'	מודם תקשורת סלולארית מותאם לפעולה עם בקר ACE, כולל כרטיס SIM כולל זיוד בלוח וחיווט, בדיקה והפעלה ברשת התקשורת הסלולארית.	01.04.008
49,700.00				סה"כ 01.04 בקרים מסדרת ACE - מוטורולה	
252,150.00				סה"כ 01 ציוד קצה באתרים	

קובץ: 2425-6-005/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 005

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02 ציוד מרכזי השליטה והבקרה					
תת פרק 02.01 ציוד מחשוב ותקשורת במרכז הבקרה					
02.01.001	מחשב לתחנת עבודה כולל צג "22 LCD.	קומפ'	1.00	6,000.00	6,000.00
02.01.002	מחשב שרת כולל צג "22 עבור עמדת דגימה/שרת תקשורת.	קומפ'	3.00	15,000.00	45,000.00
02.01.003	מחשב כנ"ל כולל צג עבור עמדת הפקת דוחות.	קומפ'	1.00	15,000.00	15,000.00
02.01.004	מודם תקשורת סולרית להעברת הודעות SMS.	קומפ'	1.00	2,500.00	2,500.00
02.01.005	מחשב נייד כולל מודם סולארי.	קומפ'	2.00	4,000.00	8,000.00
02.01.006	מדפסת לייזר צבעונית.	קומפ'	1.00	1,000.00	1,000.00
02.01.007	רכזת תקשורת SWITCH 24 יציאות RJ45 + 2 יציאות אופטיות 1G.	קומפ'	1.00	2,800.00	2,800.00
02.01.008	מכלול יחידת בקרה ותקשורת מרכזית - מחשב שרת - GATE-WAY למערכת התקשורת הסולארית כולל ממשק לחיבור למערך המיחשוב דרך רשת ה-TCP/IP ותוכנת ממשק לניהול התקשורת הסולארית מול יחידות הקצה (דרך מודם סולארי ו/או דרך האינטרנט) כולל כל הציוד הנלווה והכבילה הנדרשים, כולל כל רכיבי החומרה והתוכנה הנדרשים ולרבות תוכנה לביצוע תקשורת רוחבית בין האתרים	קומפ'	1.00	25,000.00	25,000.00
02.01.009	ארון מסדים "19 לציוד המיתוג והתקשורת במרכז הבקרה, כולל שקעי חשמל ותקשורת וכל החיווט הנדרש	קומפ'	1.00	6,000.00	6,000.00
02.01.010	UPS 5KVA ל-60 דקות גיבוי.	קומפ'	1.00	6,000.00	6,000.00
סה"כ 02.01 ציוד מחשוב ותקשורת במרכז הבקרה					117,300.00
סה"כ 02 ציוד מרכזי השליטה והבקרה					117,300.00

קובץ: 2425-6/... 006/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 007

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 04 תוכנה יישומית					
תת פרק 04.01 תוכנה יישומית בבקרים					
בשטח					
<p>הערה: ביצוע תוכנה יישומית, כולל לימוד פעולת המתקנים, עריכת תוכניות חיווט ורשימת I/O לבקר, תיאום עם נציגי המזמין והיועצים המקצועיים, עריכה והגשת מסמך תפ"מ לאישור המזמין והיועץ ההידראולי, כתיבת התוכנה, סימולציה, בדיקה, הפעלה והרצה. הגשת תעוד לאחר הביצוע, כולל שנתיים אחריות לתוכנה שבוצעה.</p>					
04.01.001	תוכנה יישומית לבקר PLC בתחנת שאיבה למים רעות + מאגר, כולל תוכנה להפעלת המתקן תוכנה ליח' צג מפעיל ותוכנה לשידור נתונים בתקשורת למרכז הבקרה.	קומפ'	1.00	18,000.00	18,000.00
04.01.002	תוכנה יישומית כנ"ל אך לבקר בת"ש לביוב כפר שמואל.	קומפ'	1.00	18,000.00	18,000.00
04.01.003	תוכנה יישומית כנ"ל לבקר קיים בת"ש אזור המלאכה, כולל הסבת הבקר לפעולה בתקשורת מול המרכז.	קומפ'	1.00	14,000.00	14,000.00
04.01.004	תוכנה יישומית כנ"ל אך לבקר קיים בת"ש אזור התעסוקה, כולל הסבת הבקר מול מרכז.	קומפ'	1.00	14,000.00	14,000.00
04.01.005	תוכנה יישומית כנ"ל אך לבקר קיים בת"ש ביוב כביש 2, כולל הסבת הבקר לפעולה בתקשורת מול מרכז.	קומפ'	1.00	14,000.00	14,000.00
04.01.006	תוכנה יישומית לבקר כנ"ל אך לבקר קיים בת"ש ביוב מכבים ג' כולל הסבת הבקר לפעולה בתקשורת מול המרכז.	קומפ'	1.00	8,000.00	8,000.00
04.01.007	תוכנה יישומית בבקר PLC למערכת פו"ב בתחנת שאיבה או מאגר מים, עבור קליטת חיוויים להתרעה מרכזת גילוי פריצה ולביצוע לוגיקה והתניות להפעלת המע' ההידראולית בזמן ארוע, חריג, כולל עצירת השאיבה ועצירת אספקת המים. כולל תוכנה במערכת ה-HMI, עבור שילוב במסכים הכלליים של המערכת ושילוב במסך הגרפי של המתקן, כולל הכנת תפ"מ לביצוע, בשיתוף עם המזמין.	קומפ'	2.00	8,000.00	4,000.00
					94,000.00
להעברה בתת פרק 01.04.01					

קובץ: 2425-6 008/...

04-9884344 (10.65.1) הופק באמצעות 'בנארית לחלונות'

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 008

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				94,000.00
04.01.008	תוכנה יישומית כנ"ל לקליטת חיווים מרכזת גילוי פריצה והצגת הנתונים ב-HMI, אך עבור תחנת שאיבה לביוב.	קומפ'	5.00	2,000.00	10,000.00
	סה"כ 04.01 תוכנה יישומית בבקרים בשטח				104,000.00
	תת פרק 04.02 תוכנה יישומית למרכז הבקרה				
	באחריות הקבלן להתאים את ביצוע התוכנה ב-HMI במחשב עם נציגי המזמין, לרבות עיצוב התמונות במסכים, הגדרת הגרפים וההתרעות.				
04.02.001	תוכנה יישומית לנקודת בקרה, כולל הגדרת הנקודה ("שער") בתוכנת ה HMI במחשבים, ויישום של כל פונקציות הפיקוד, הבקרה, התצוגה, התפעול הדיווח, כולל הגדרה ויישום נוהלי טיפול בהתרעות ואירועים. נמדד לפי מחיר יח' לנקודה.	נק'	700.00	80.00	56,000.00
	הבהרה: סעיף זה מתייחס רק לנקודות ה-I/O המחוברות ישירות לכרטיסי ה-I/O של הבקרים ולנקודות ה-I/O המחוברות לבקרים בתקשורת (כגון: מיח' מדידות חשמליות). נקודות פנימיות בבקרים או בתוכנת ה-HMI המוגדרות לצורכי חישוב, פרמטרים, ערכי סף וכו' - לא ימדדו !!				
	הסעיף נמדד על בסיס מחיר לנקודה, וכולל את כל עבודות התוכנה שיבוצעו ע"י הקבלן, כולל תוכנות שיבוצעו למתקנים מיוחדים ו/או לפי דרישות מיוחדות.				
04.02.002	תוכנה יישומית כנ"ל אך לנקודת התרעה על תקלה, כולל שילוב בדו"ח ההתרעות והגדרה בתוכנת שידור הודעות SMS, נמדד לפי מחיר יחידה לנקודת התרעה.	נק'	250.00	50.00	12,500.00
04.02.003	תכנות תמונה גרפית במחשבים כולל תרשים רקע והגדרת כל הנקודות והערכים הדינמיים.	קומפ'	20.00	800.00	16,000.00
04.02.004	תכנות גרף לרבות גרף משולב של מספר משתנים.	קומפ'	20.00	80.00	1,600.00
04.02.005	תכנות דו"ח בתוכנת מחולל הדו"חות כגון: דו"ח מגמת שינוי, דו"ח מונים, דו"ח כמויות מצטברות, דו"ח אנרגיה לפי תעו"ז וכו', עד 10 משתנים בדו"ח, כולל הגדרת התגים, כולל בדיקה והפעלה.	קומפ'	30.00	400.00	12,000.00
	סה"כ 04.02 תוכנה יישומית למרכז הבקרה				98,100.00
	סה"כ 04 תוכנה יישומית				202,100.00

קובץ: 2425-6 009/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 009

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 06 תאורה					
תת פרק 06.01 גופי תאורה					
	הערה: כל הסעיפים כוללים אספקה והתקנה:				
06.01.001	ג.ת. מיציקת אלומיניום כדוגמת 4PSILON של חב' SBP, בדרגת אטימות IP65. לגוף התאורה יהיה מערכת פוטומטרית שתבחר בהתאם לתנאי השטח. מחיר גוף התאורה כולל את כל הציוד האינטגרלי לרבות נורה 150W מטל הלייד.	קומפ'	4.00	1,800.00	7,200.00
סה"כ 06.01 גופי תאורה					7,200.00
תת פרק 06.02 זרועות/עמודים					
06.02.001	עמוד/זרוע קונזולה מפלדה מגולוונת להתקנה על קירות המבנה, כולל מתאם לגוף התאורה ומגש אביזרים בגובה עד 6 מ'.	קומפ'	4.00	1,800.00	7,200.00
06.02.002	זרוע לג.ת. באורך עד 1 מ' להתקנה על מבנה	קומפ'	4.00	400.00	1,600.00
סה"כ 06.02 זרועות/עמודים					8,800.00
תת פרק 06.03 מעגלי הדלקה וחיווט לגוף תאורה					
06.03.001	ביצוע מעגלי הדלקה כח ופיקוד למערכת תאורה בלוח קיים כולל מאמת הזנה, מגען להפעלה, בורר, פוטוסל, שעון הפעלה וכו'	קומפ'	2.00	1,500.00	3,000.00
06.03.002	נקודת חיווט לג.ת. בין הלוח לג.ת. כולל כבל מוביל וכו'	קומפ'	4.00	300.00	1,200.00
סה"כ 06.03 מעגלי הדלקה וחיווט לגוף תאורה					4,200.00
סה"כ 06 תאורה					20,200.00

קובץ: 2425-6 010/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 010

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 07 מערכת איתורן				
	תת פרק 07.01 מערכת איתורן - אספקה, התקנה ושימוש				
07.01.001	אספקה והתקנה של מערכת איתורן ליחידת דיזלגרנאטור, כולל כל עלויות השימוש עד לסיים תקופת הבדק.	קומפ'	1.00	4,200.00	4,200.00
	סה"כ 07.01 מערכת איתורן - אספקה, התקנה ושימוש				
					4,200.00
					4,200.00

קובץ: 2425-6 011/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 011

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 08 עבודות חשמל, חיווט והתקנות					
תת פרק 08.01 עבודות מיוחדות - מובילים					
כל המפורט בסעיף זה מתייחס לאביזרים, חומרים ועבודות חריגות שאינם כלולים במחירי היחידה של הסעיפים הנ"ל ויבוצעו רק לפי דרישת המפקח. המחירים כוללים אספקה והתקנה וכולל כל חומרי העזר הדרושים.					
08.01.001	צנור פלסטי קשיח בלתי דליק "כ" בקוטר עד 25 מ"מ. מותקן על קירות המבנה.	מטר	10.00	10.00	100.00
08.01.002	צנור פלסטי קשיח בלתי דליק "כ" כנ"ל אך בקוטר עד 50 מ"מ.	מטר	10.00	15.00	150.00
08.01.003	צינור פלסטי שרשורי י.ק.ע דופן פנים חלקה בקוטר 50 מ"מ (2")	מטר	10.00	17.00	170.00
08.01.005	צינור פלסטי קשיח בקוטר חיצוני 50 מ"מ עובי דופן 5.3 מ"מ טמון בקרקע.	מטר	10.00	10.00	100.00
08.01.006	תעלת כבלים PVC עם מכסה, כולל חיתוך, עבור פינות, חיזוק לקיר או תקרה, במידות עד וכולל 25X15 מ"מ.	מטר	10.00	10.00	100.00
08.01.007	תעלת כבלים כנ"ל 60X25 מ"מ.	מטר	10.00	15.00	150.00
08.01.008	תעלת כבלים כנ"ל 120X60 מ"מ.	מטר	10.00	30.00	300.00
08.01.009	חפירה ו/או חציבה בכלי מכני או בחפירת ידיים תעלה ברוחב 40 ס"מ, בעומ' 80 ס"מ, כולל חול ריפוד, כיסוי חוזר בשכבות, פלטות "פל-גל" רוחב 20 ס"מ, סרט סימון הידוק, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה.	מטר	10.00	60.00	600.00
08.01.010	שוחת מעבר עגולה בקוטר 60 ס"מ ובעומק 100 ס"מ כולל חפירה כל מכסה מתכתי לפי ת"י 489 כולל פתיחת פתחים בדופן לצנרת חודרת כולל שילוט מתאים על המכסה.	קומפ'	1.00	2,000.00	2,000.00
08.01.011	ביצוע מעבר אירי בין מבנים, כולל כבל מתכתי נושא וכולל חיזוקים בשני הצדדים למרחק של עד 30 מ', נמדד קומפלט.	קומפ'	1.00	1,500.00	1,500.00
סה"כ 08.01 עבודות מיוחדות - מובילים					5,170.00

קובץ: 2425-6 012/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 012

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
תת פרק 08.02 עבודות מיוחדות - כבלים					
הסעיפים שלהלן מתייחסים אך ורק לעבודות מיוחדות שיבוצעו בנפרד לפי דרישת המפקח ואשר אינן כלולות במחירי היחידה לסעיפים אחרים. המחירים כוללים אספקה והתקנה, כולל כל חומרי העזר.					
08.02.001	כבל סיגנל 2 זוגות מפותל מסוכך 16AWG	מטר	10.00	10.00	100.00
08.02.002	כבל N2XY בחתך עד וכולל 5X1.5	מטר	10.00	10.00	100.00
08.02.003	כבל N2XY בחתך עד וכולל 5X2.5	מטר	10.00	15.00	150.00
08.02.004	כבל פיקוד כנ"ל, עד וכולל, ממ"ר 10X1.5	מטר	10.00	10.00	100.00
450.00	סה"כ 08.02 עבודות מיוחדות - כבלים				
תת פרק 08.04 אביזרים ומכשור - אספקה, הרכבה, התקנה וחיווט					
הערה: המחיר כולל אספקת האביזר, התקנה מכנית, חיווט - לרבות כבל ומוביל - חיבור בשני הקצוות - בדיקה והפעלה.					
08.04.001	אספקה, הרכבה, התקנה, חיווט, בדיקה והפעלה של מצוף אגס עם מגע מחליף כדוגמת תוצרת FLYGT ENM-10, כולל כבל אינטגרלי באורך 10 מ'. כולל קופסת חיבורים וכבל מאריך (אם נדרש) כולל חיבור בשני הקצוות, בדיקה והפעלה - נמדד קומפלט.	קומפ'	4.00	850.00	3,400.00
08.04.002	כנ"ל מתמר לחץ כדוגמת תוצרת ROSEMOUNT מותאם להתקנה בצנרת או בדוד, לרבות כולל צינורית מעבר, ברז ניתוק וברז שיחרור.	קומפ'	2.00	5,000.00	10,000.00
08.04.003	כנ"ל מד מפלס אולטרה סוני כדוגמת תוצרת PULSAR דגם ULTRA 5 מותאם להתקנה במאגר מים או בבור שופכין, כולל פאנל הפעלה מותקן בלוח, רגש בבור הרטוב וכבל אורגינאלי בין הרגש ללוח.	קומפ'	1.00	8,500.00	8,500.00
21,900.00	סה"כ 08.04 אביזרים ומכשור - אספקה, הרכבה, התקנה וחיווט				

קובץ: 2425-6 013/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל:03-9216440 פקס:03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 013

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
תת פרק 08.05 תאי ציוד בקרה וציוד בלוחות					
08.05.001	אספקה, הובלה והתקנה של תא לציוד הבקרה והתקשורת באתר, במידות עד D=400mm, H=1800mm, W=600mm, התא מיועד להתקנה חיצונית, מפוליאסטר משורין - IP55, כולל כל הרכיבים והאביזרים הדרושים בלוח ולרבות: מפסק ראשי, לחצנים, נורות סימון, ממסר פחת ושני שקעי שרות, מאמתיים להגנה, מגן מתח יתר 280V 5KA, ממסרי פיקוד כנדרש, רכיבים להגנה בפני מתח יתר ל -24VDC, סרגל מהדקים וכו'. כולל כבלים ותושבת מתאימה, כולל הכנת תוכנית ביצוע לאישור המפקח, בהתאם למתקן הספציפי ותוכנית לאחר ביצוע. כולל התקנה, זיוד וחיווט של ציוד הבקרה והתקשורת (הנמדדים בנפרד), כולל: הובלת התא לאתר, הכנסתו והצבתו במקומו, כולל הזנה חשמלית, כולל ביצוע כל החיבורים המכניים והחשמליים, חיווט וחיבור כל מעגלי הכח, פיקוד, סיגנלים וכו'. כולל ביצוע בסיס בטון מתאים להצבת הלוח, כולל בדיקה והפעלה. נמדד קומפלט. [הערה: עבור מקטיני לחץ].	קומפ'	1.00	10,000.00	10,000.00
08.05.002	אספקה, הובלה והתקנה של תא לציוד כנ"ל, אך מפה מגולוון מיועד להתקנה פנימית בתוך מבנה. [הערה: עבור בריכת תיתורה]	קומפ'	1.00	8,000.00	8,000.00
08.05.003	פרוק בקר קיים בתחנת שאיבה, כולל פינוי מקום עבור הציוד החדש, התקנת מכלול הבקר החדש (שמחיר אספקתו נמדד בנפרד), כולל התקנה וחיווט של כל ציוד הבקרה והתקשורת (לרבות מתג, צג מפעיל וכו') זיהוי, סימון וחיבור של כל הכבלים והחוטים, כולל ביצוע כל ההתאמות הנדרשות לחיבור לבקר החדש, לרבות התאמת מתחים והוספת ממסרים "מתרגמים" כנדרש. כולל בדיקת חיווט סיגנאליים והפעלת התחנה עם התוכנה החדשה, כולל עריכת תוכנית מצב קיים של הלוח והבקר לפני הביצוע ותוכנית לאחר ביצוע, כולל ביצוע מערכת הפעלה אוטומטית זמנית למשאבות לפי פיקוד מצופים (לפרק הזמן של החלפת הבקר). נמדד קומפלט. [הערה: עבור ת"ש מים רעות ות"ש ביוב כפר שמואל].	קומפ'	2.00	4,000.00	8,000.00
					26,000.00

להעברה בתת פרק 01.08.05

קובץ: 2425-6 014/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל:03-9216440 פקס:03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 014

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				26,000.00
08.05.004	אספקה, התקנה וחיווט בלוח של יחידת ספק/מטען אוטומטי מיוצב, מתח אספקה 230V מתח יציאה 24-28 וולט, 10 אמפר, כולל התקנה וחיווט בלוח.	קומפ'	3.00	800.00	2,400.00
08.05.005	כנ"ל, אך סוללת מצברים אטומה "ללא טיפול" 24V, בקיבולת מתאימה עבור גיבוי ל-48 שעות לכל מעגלי הפיקוד והמדידות, 40AH לפחות, כולל התקנה וחיווט בלוח.	קומפ'	3.00	900.00	2,700.00
08.05.006	אספקה, התקנה וחיווט בלוח כנ"ל קיים של ממיר מז"ח 5A לאות רציף 4-20mA	קומפ'	11.00	1,000.00	11,000.00
08.05.007	אספקה התקנה וחיווט בלוח כנ"ל של שני זרם ל 5A	קומפ'	11.00	90.00	990.00
08.05.008	אספקה, התקנה וחיווט בלוח כנ"ל של ממסר חוסר מתח והיפוך פאזה - NVR	קומפ'	5.00	350.00	1,750.00
08.05.009	אספקה, חיווט והתקנה בלוח של יחידת מדידות חשמליות כדוגמת PM175, כולל פורט תקשורת TCP/IP, כולל חיווט בכבל תקשורת לבקר או למתג.	קומפ'	1.00	5,000.00	5,000.00
	סה"כ 08.05 תאי ציוד בקרה וציוד בלוחות				49,840.00
	תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - לוחות, אביזרים ונקודות				
	הערה: המחירים כוללים את כל עלויות עבודות ההתקנה והחיווט, בתוך מבנה ומחוץ למבנה ולרבות כל המתאמים, החיזוקים, האביזרים, הכבלים והמובילים הדרושים, ולרבות הזנה חשמלית של הציוד חיווטי תקשורת וסיגנאלים, סימון ושילוט כנדרש של כל מכלול וכל אביזר, ולמעט חפירות בריכות וצנרת בחפירות הנמדדים בנפרד.				
	להעברה בתת פרק 01.08.06				

קובץ: 2425-6... 015/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל:03-9216440 פקס:03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 015

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				
08.06.003	ביצוע חיווט בתוך מבנה ו/או בשטח פתוח, בין אביזרים, בין לוחות וכו' (כגון בין תא הבקרה ללוח החשמל של המתקן או ללוח פיקוד של ציוד כמו מגוב מיכני, מסוע, מגרסה רטוסטריינרים וכו', או לאביזר (כמו רכזת גילוי פריצה רכזת גילוי אש וכו') כולל התחברות לסרגלי מהדקים בשני הצדדים, כולל אספקה והתקנה של כבל רב גידי גמיש עם גידים ממוספרים ומוליכים שזורים עד ממ"ר 5X1.5, כולל מוביל - צינור או תעלה - כולל חיווט וחיבור בשני הקצוות, כולל סימון ושילוט כנדרש, כולל בדיקה והפעלה. נמדד קומפלט. הערה: לא כולל חפירה!	קומפ'	4.00	800.00	3,200.00
08.06.004	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד ממ"ר 10X1.5.	קומפ'	4.00	1,000.00	4,000.00
08.06.005	ביצוע חיווט כנ"ל אך בכבל עד ממ"ר 20X1.5.	קומפ'	3.00	1,500.00	4,500.00
	הערה: == מחיר הנקודה כולל התקנת האביזר, כבל, מוביל, חיבור בשני הקצוות, בדיקה והפעלה.				
08.06.006	נקודת התקנה וחיווט לאביזר פיקוד או מכשיר מדידה כלשהוא (שמחיר אספקתו נמדד בנפרד), כולל התקנה, כבל, מוביל, חיווט, חיבור בשני הקצוות, בדיקה והפעלה. נמדד קומפלט.	קומפ'	10.00	250.00	2,500.00
08.06.007	אספקה התקנה חיווט וחיבור של קופסא פלסטית אטומה IP55 הכוללת עד 5 ממסרים "מתרגמי סיגנאלים" בעלי סליל למתח 24 או 230 וולט (לפי תוכנית לוחות חשמל), עם 4 מגעים מחליפים, 5 אמפר במתח עד 230 וולט, לשם העברת פיקודים וסיגנאלים בין לוחות.	יח'	1.00	250.00	250.00
08.06.008	אספקה, התקנה, חיווט וחיבור של קופסא חיבורים אטומה IP55 להארכת כבלי אביזרים (כגון מצופים). כולל מהדקים וכל העבודות וכל החומרים והאביזרים הדרושים.	קומפ'	1.00	800.00	800.00
08.06.009	אספקה, התקנה, חיווט וחיבור של קופסת שקעים רב-תכליתית כולל "קלאפות" מאמ"ת 3X25A-C, ממסר פחת 30,25A מיליאמפר, 2 מאמ"תים 16A-C, שקע חד פאזי ת"י 16A שקע חד-פאזי 16A CEE, שקע תלת-פאזי CEE 32A.	קומפ'	1.00	550.00	550.00
סה"כ 08.06 עבודות חיווט והתקנות - לוחות, אביזרים ונקודות					15,800.00

קובץ: 2425-6... 016/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
השחם 32 פתח תקוה טל:03-9216440 פקס:03-9216441

10/07/2013
דף מס': 016

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	תת פרק 08.07 חיווט והתקנות במרכז הבקרה				
08.07.001	הערה: המחירים כוללים את כל המתאמים, המגשרים, הכבלים, מחברים וכו', וכל הציוד הנדרש לתפקוד מושלם של המערכת. התקנה וחיווט במרכז הבקרה והתפעול הראשי - של המזמין של כל ציוד התקשורת והמחשוב כולל UPS, כולל מערכת הזנת חשמל (לרבות רכיבי הגנה, חלוקה, שקעים וכו'), לרבות כל הכבילה הנדרשת עבור חיבור כל האביזרים. כולל אספקה, התקנה וחיווט של רשת תקשורת המחשבים לרבות כבלים, מובילים, תעלות וכל אביזרי התקשורת ושקעי התקשורת לכל ציוד המחשוב ורכזות התקשורת.	קומפ'	1.00	2,000.00	2,000.00
סה"כ 08.07 חיווט והתקנות במרכז הבקרה					2,000.00
	תת פרק 08.08 שעות עבודה ברז'				
08.08.001	ש"ע ברג' - חשמלאי מוסמך	ש"ע	50.00	120.00	6,000.00
08.08.002	ש"ע ברג' הנדסאי/מהנדס	ש"ע	30.00	240.00	7,200.00
סה"כ 08.08 שעות עבודה ברז'					13,200.00
סה"כ 08 עבודות חשמל, חיווט והתקנות					108,360.00
סה"כ מערכת פו"ב - הקמה					828,310.00
הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344 קובץ: 2425-6 017/...					

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 017

2425-6 מי מודיעין - מערכת פ"ב + אבטחה
 מבנה 02 מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 01 ציוד קצה באתרים-אספקה, התקנה וחיווט				
	תת פרק 01.00* הערה:				
	המחירים כוללים את כל עלויות העבודה בתוך מבנה ומחוץ למבנה, כולל אספקת האביזר, התקנה, חיווט, חיבור, בדיקה והפעלה, לרבות כל המתאמים, החיזוקים, האביזרים, הכבלים והמובילים הדרושים, ולרבות הזנה חשמלית של הציוד מלוח החשמל של המתקן (כולל הוספת מאמ"ת בלוח, חיווט מהדקים וכו'), כולל חיווטי תקשורת וסיגנאלים, סימון ושילוט כנדרש. נמדד קומפלט.				
	סה"כ 01.00* הערה:				
	תת פרק 01.01 מערכת גילוי פריצה				
01.01.001	מכלול רכזת אבטחה 16 אזורים כולל יחידת תצוגה מרוחקת, מארז אטום, ספק, סוללות לגיבוי וכל הציוד הנדרש.	קומפ'	7.00	3,200.00	22,400.00
01.01.004	מודם לתקשורת סולרית כולל אנטנה.	קומפ'	7.00	1,500.00	10,500.00
01.01.006	גלאי א.א. פסיבי להתקנה פנימית.	קומפ'	50.00	350.00	17,500.00
01.01.007	מפסק מגנטי HD לדלתות/חלונות/פתחים, שערים - התקנה פנימית או חיצונית.	קומפ'	40.00	250.00	10,000.00
01.01.008	גלאי זעזועים - להתקנה פנימית או חיצונית.	קומפ'	3.00	300.00	900.00
01.01.009	צופר חיצוני	קומפ'	7.00	300.00	2,100.00
01.01.010	משואה - נורה מהבהבת להתקנה חיצונית.	קומפ'	7.00	350.00	2,450.00
01.01.011	גלאי א.א. פסיבי להתקנה חיצונית.	קומפ'	20.00	850.00	17,000.00
01.01.012	עמוד לגלאי א.א. פסיבי חיצוני.	יח'	10.00	600.00	6,000.00
01.01.013	זוג גלאי קרן א.א. אקטיבי - משדר + מקלט - התקנה חיצונית.	קומפ'	12.00	1,000.00	12,000.00
01.01.014	עמוד יעודי לגלאים א.א. אקטיבי.	קומפ'	8.00	2,000.00	16,000.00
	סה"כ 01.01 מערכת גילוי פריצה				
	116,850.00				
	תת פרק 01.02 ציוד בקרת כניסה				
01.02.001	תג קירבה.	יח'	50.00	20.00	1,000.00
	להעברה בתת פרק 02.01.02				
	1,000.00				

קובץ: 2425-6 018/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 018

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 02 מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				1,000.00
01.02.002	קורא תגים.	קומפ'	7.00	500.00	3,500.00
01.02.003	בקר גישה/כניסה	קומפ'	7.00	3,200.00	22,400.00
	סה"כ 01.02 ציוד בקרת כניסה				26,900.00
	תת פרק 01.03 ציוד טמ"ס				
01.03.001	בקר מצלמות והקלטות - NVR ל- 4 מצלמות.	קומפ'	2.00	10,000.00	20,000.00
01.03.002	בקר מצלמות והקלטות NVR ל- 8 מצלמות.	קומפ'	5.00	20,000.00	100,000.00
01.03.003	מצלמה צבעונית נייחת (קבועה) להתקנה חיצונית, 4CIF, 25 F/SEC.	קומפ'	5.00	3,000.00	15,000.00
01.03.004	מצלמה צבעונית מתכוננת (P.T.Z.) להתקנה חיצונית, 4CIF, 25 F/SEC.	קומפ'	9.00	8,500.00	76,500.00
01.03.005	מצלמה חיצונית קבועה להתקנה חיצונית 2MP, 5 F/SEC.	קומפ'	6.00	2,800.00	16,800.00
01.03.006	מצלמה צבעונית מתכוננת (P.T.Z.F.) להתקנה פנימית, 4CIF, 25 F/SEC.	קומפ'	18.00	4,500.00	81,000.00
01.03.007	מצלמה ציבוענית קבועה להתקנה פנימית 4CIF, 25 F/SEC.	קומפ'	3.00	2,500.00	7,500.00
01.03.008	אספקה והתקנת עמוד למצלמות גובה עד 8 מ', כולל העמדה וחיזוקים למבנה.	קומפ'	20.00	600.00	12,000.00
	סה"כ 01.03 ציוד טמ"ס				328,800.00
	תת פרק 01.04 ציוד כללי לאתר				
01.04.001	מערכת גיבוי לכל ציוד האבטחה, בקרת כניסה, הטמ"ס והתקשרות ל-48 שעות (לרבות: ספק + מצברים או לחילופין U.P.S, וכו').	קומפ'	7.00	7,000.00	49,000.00
01.04.002	רכזת תקשרות SWITCH תעשייתי ל- 8 יציאות RJ45.	קומפ'	7.00	2,500.00	17,500.00
01.04.003	אספקה, התקנה, זיווד וחיווט של ארון מסדים 19" עבור בקר המצלמות וציוד החשמל, התקשרות והגיבוי - כולל התקנה וזיווד של יח' U.P.S והזנה חשמלית לכל רכיבי המערכת.	יח'	7.00	5,000.00	35,000.00
	סה"כ 01.04 ציוד כללי לאתר				101,500.00

קובץ: 2425-6.../019

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 019

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 02 מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
תת פרק 01.05 סקר מצב קיים					
01.05.001	ביצוע סקר ובדיקה יסודית של כל ציוד הגלאים ואביזרי האבטחה (הקיימים במתקן), כולל זיהוי וסימון החיווט הקיים. כולל הגשת דו"ח מצב התקינות והשמישות של הציוד. נמדד קומפלט, לפי מחיר אחיד למתקן.	קומפ'	7.00	400.00	2,800.00
01.05.002	פרוק אביזר אבטחה קיים מהמערכת הקיימת חיווט וחיבור למערכת החדשה, באישור המפקח, כולל בדיקה והפעלה.	קומפ'	20.00	150.00	3,000.00
					5,800.00
סה"כ 01.05 סקר מצב קיים					
					579,850.00

020/... 2425-6 קובץ:

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 020

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 02 מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02 ציוד מרכזי השליטה והבקרה					
תת פרק 02.01 ציוד מחשוב ותקשורת במרכז הבקרה					
02.01.001	מחשב לתחנת עבודה כולל צג שטוח "22.	קומפ'	4.00	6,000.00	24,000.00
02.01.002	מחשב כנ"ל עבור עמדת שרת, כולל צג שטוח "22.	יח'	2.00	15,000.00	30,000.00
02.01.003	צג LED "50 כולל יחידת מטריצה ופאנל שליטה למיתוג וניתוב למערך המיחשוב כדוגמת תוצרת KRAMER.	קומפ'	1.00	17,000.00	17,000.00
02.01.004	מודם תקשורת סלולרית להעברת הודעות SMS.	קומפ'	1.00	4,000.00	4,000.00
02.01.006	מדפסת לייזר צבעונית.	קומפ'	1.00	1,000.00	1,000.00
02.01.007	רכזת תקשורת 24 SWITCH יציאות RJ45 + 2 יציאות אופטיות 1G.	קומפ'	2.00	2,800.00	5,600.00
02.01.009	ארון מסדים "19 עבור השרתים ורכזות התקשורת.	קומפ'	2.00	6,000.00	12,000.00
02.01.010	UPS 5KVA ל-60 דקות גיבוי.	קומפ'	1.00	6,000.00	6,000.00
סה"כ 02.01 ציוד מחשוב ותקשורת במרכז הבקרה					
					99,600.00

קובץ: 2425-6 021/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 021

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 02 מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 03 תוכנת HMI					
תת פרק 03.01 חבילות תוכנה ומחוללי יישומים					
<p>==הערה == כל תוכנות המדף ומחוללי היישומים כוללים רשיונות ל- 3 משתמשים ולרבות התקנה והפעלה בעמדות השרתים ועמדות המשתמשים.</p>					
03.01.001	חבילת תוכנה למערכת אבטחה וגילוי פריצה, כולל קליטת נתונים מהרכזות בשטח, כולל מודול ניהול ארועים, טיפול בהתרעות, הודעות SMS וכו', כולל מחולל גרפי לתמונות וכולל ממשק לתוכנת בקרת הכניסה.	קומפ'	1.00	30,000.00	30,000.00
03.01.002	חבילת תוכנה לבקרת כניסה/גישה כולל קליטת נתונים מהבקרים בשטח, ניהול והנפקת תגים והרשאות וכולל ממשק לתוכנת גילוי הפריצה.	קומפ'	1.00	30,000.00	30,000.00
03.01.003	חבילת תוכנה לניהול סבבי שומרים.	קומפ'	1.00	5,000.00	5,000.00
03.01.004	חבילת תוכנה לתיפעול מערך הטמ"ס.	קומפ'	1.00	30,000.00	30,000.00
03.01.005	תוכנה לניהול בסיס נתונים ומחולל דוחות.	קומפ'	1.00	10,000.00	10,000.00
03.01.006	חבילת תוכנה לניהול התקשורת כולל לקווי נתונים רחבי סרט, מערכת סלולרית, קוים סיפרתיים וכו'.	קומפ'	1.00	10,000.00	10,000.00
סה"כ 03.01 חבילות תוכנה ומחוללי יישומים					115,000.00
תת פרק 03.02 תוכנה יישומית					
03.02.001	תוכנה לשילוב אתר במערכת האבטחה, גילוי הפריצה ובקרת הכניסה, כולל הגדרה בבסיס הנתונים במרכז של הרכזת וכל נתוני האתר כולל הגדרת רשומות בעלי התגים והגדרה - ההרשאות, כולל ממשק בין רכזת גילוי הפריצה לבקר הכניסה (לביצוע פעולת ניטרול ודריכה), כולל שילוב בכל תוכנות מחוללי היישומים.	קומפ'	7.00	1,000.00	7,000.00
03.02.002	תוכנה לנקודת התרעה מגלאי או אביזר אחר, כולל הגדרה בבסיס הנתונים, הגדרת תצוגה במסכים, הגדרה בתוכנת ניהול ארועים, הודעות למירס וכו'.	יח'	60.00	100.00	6,000.00
להעברה בתת פרק 02.03.02					13,000.00

קובץ: 2425-6 022/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 023

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 02 מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 04 מערכת תקשורת "פס רחב"				
	תת פרק 04.01 ציוד תקשורת אלחוטית				
	"פס רחב" - אספקה והתקנה				
	* הערה: המערכת משותפת למערכת האבטחה ולמערכת פו"ב.				
04.01.001	ביצוע סקר ובדיקות תקשורת עבור מערכת התקשורת האלחוטית בפס רחב, כולל בדיקות קווי ראייה ועוצמות סיגנלים, כולל הגשת מסמך תכנון לביצוע של המערכת בהתאם לרמת איכות התקשורת הנדרשת, לרבות אפיון נתיבי התקשורת, מיקום ממסרים, אנטנות, תרנים, רוחבי פס בכל ערוץ, לרבות כל התאומים והאישורים מול הרשויות ומשרדי הממשלה. התכנון יקיף את האתרים המתוכננים לביצוע במסגרת הפרויקט, מרכז הבקרה ועד 3 אתרים נוספים לפי קביעת המזמין - נמדד קומפלט.	קומפ'	1.00	8,000.00	8,000.00
04.01.002	אספקה, התקנה, הזנה חשמלית וחיווט של מכלול יחידת קצה לתקשורת אלחוטית בפס רחב (כדוגמת תוצרת "רדווין"), כולל זיווד והתקנה במארז מתכתי אטום, לרבות מקמ"ש, תורן, אנטנה, יחידת בקרה וניהול תקשורת, כולל כל הכבילה וציוד העזר הנדרש באתר. מחיר היחידה כולל כל ציוד הממסור הנדרש בדרך לשידור הנתונים בין האתר למרכז (חלק יחסי).	קומפ'	7.00	10,000.00	70,000.00
04.01.003	מכלול יחידת בקרה ותקשורת מרכזית לכיסוי שטח העיר כולל תורן מרכזי ומערך אנטנות רב כיווני ל- 360 מעלות, כולל חיווט וחיבור לרשת תקשורת המחשבים במרכז הבקרה.	קומפ'	1.00	20,000.00	20,000.00
	סה"כ 04.01 ציוד תקשורת אלחוטית "פס רחב" - אספקה והתקנה			98,000.00	

קובץ: 2425-6... 024/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
השחם 32 פתח תקוה טל:03-9216440 פקס:03-9216441

10/07/2013
דף מס': 024

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
מבנה 02 מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
04.02.001	תת פרק 04.02 תקשורת קווית - "פס רחב" טיפול בהזמנת קו תקשורת סיפרתי מחברת בזק (או ספק אחר) כדוגמת IP/VPN, לרבות הגדרת קצב התקשורת, כולל כל התאומים הנדרשים והכנת התשתיות הדרושות (מובילים, כבלים, נקודות חיבור וכו'), התקנת המודם וחיבור לרשת התקשורת המקומית - למעט עלויות ההזמנה ועלויות השימוש, שבהם ישא המזמין. נמדד לפי מחיר אחיד לנקודה אחת.	קומפ'	8.00	1,000.00	8,000.00
סה"כ 04.02 תקשורת קווית - "פס רחב"					8,000.00
					106,000.00

קובץ: 2425-6 .../025/

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 025

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 02 מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 08 עבודות חשמל והתקנות					
תת פרק 08.01 בדיקת מערכות קיימות					
08.01.001	בדיקה יסודית של כל ציוד הגלאים ואביזרי האבטחה במתקן קיים, כולל זיהוי וסימון החיווט הקיים. כולל הגשת דו"ח מצב תקינות למפקח. נמדד קומפלט לפי מתקן	קומפ'	4.00	600.00	2,400.00
08.01.002	פרוק אביזר אבטחה קיים ממערכת/רכזת קיימת חיווט וחיבור למערכת החדשה, באישור המפקח, כולל בדיקה והפעלה	קומפ'	20.00	100.00	2,000.00
סה"כ 08.01 בדיקת מערכות קיימות					4,400.00
תת פרק 08.02 התקנות וחיווט אביזרים במתקנים					
הערה: המחירים כוללים את כל עלויות העבודה בתוך מבנה ומחוץ למבנה, כולל אספקת האביזר, התקנה, חיווט, חיבור, בדיקה והפעלה, לרבות כל המתאמים, החיזוקים, האביזרים, הכבלים והמובילים הדרושים, ולרבות הזנה חשמלית של הציוד מלוח החשמל של המתקן (כולל הוספת מאמ"ת בלוח, חיווט מהדקים וכו') כולל חיווטי תקשורת וסיגנאלים, סימון ושילוט כנדרש.					
08.02.002	חיווט בכבל רב גידי 10X1.5 NX2Y בין רכזת אבטחה ללוח בקר PLC במבנה. כולל כבל מוביל, חיווט וחיבור בשני הקצוות, בדיקה והפעלה.	קומפ'	7.00	400.00	2,800.00
08.02.003	ביצוע מעגל פיקוד מיוחד לעצירת מתקן, כולל הגדרת יציאת פיקוד מיוחדת ברכזת גילוי הפריצה, לעצירת מערכת אספקת המים מהמתקן, כולל כבל, מוביל, חיווט וחיבור, בין רכזת האבטחה ללוח הפיקוד של המתקן. כולל השתלבות בחיווט קיים והוספת מעגל פיקוד מיוחד בלוח המתקן עבור הפסקת משאבות ו/או סגירת מגופים. לרבות כל רכיבי הפיקוד והחיווט הדרושים לביצוע המעגל.	קומפ'	2.00	1,000.00	2,000.00
סה"כ 08.02 התקנות וחיווט אביזרים במתקנים					4,800.00

קובץ: 2425-6-026/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 026

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 02 מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
תת פרק 08.03 חפירות ומעברים בין מבנים					
08.03.001	ביצוע "מעבר אווירי" בין מבנים (להעברת כבלי סיגנאלים פיקוד והזנות חשמל) כולל עמודים להגבהה, חיזוקים חבל מתיחה מתכתי, וכל החומרים והעבודות הדרושות למרחק של עד 30 מ'.	קומפ'	1.00	1,500.00	1,500.00
08.03.002	חפירה/חציבה בקרקע בכלי מכני ו/או בעבודת ידיים בעומק 80 ס"מ ברוחב 40 ס"מ, כולל סרט סימון פלטות פלגל ברוחב 20 ס"מ, מילוי חוזר בשכבות הידוק פינוי אדמה עודפת לאתר פינוי מאושר והחזרת השטח לקדמותו.	מטר	50.00	60.00	3,000.00
08.03.003	שוחה מעבר בקוטר 60 ס"מ בעומק 100 ס"מ, כולל חפירה, התקנה ומכסה מתכתי לפי ת"י 489, כולל פתיחת פתחים בדופן לצנרת חוזרת.	קומפ'	1.00	2,000.00	2,000.00
סה"כ 08.03 חפירות ומעברים בין מבנים					6,500.00
תת פרק 08.04 חיווט והתקנות במרכזי הבקרה					
08.04.001	הערה: המחירים כוללים את כל המתאמים, המגשרים, הכבלים, מחברים וכו', וכל הציוד הנדרש לתפקוד מושלם של המערכת. התקנה וחיווט במרכז הבקרה והתפעול הראשי - של המזמין של כל ציוד התקשורת והמחשוב כולל UPS, מערכת הזנות חשמל (לרבות רכיבי הגנה, חלוקה, שקעים וכו'), לרבות כל הכבילה הנדרשת עבור חיבור כל האביזרים. כולל אספקה, התקנה וחיווט של רשת תקשורת המחשבים, לרבות הכבילה, אביזרי התקשורת ושקעי התקשורת לכל ציוד המחשוב.	קומפ'	1.00	2,000.00	2,000.00
08.04.002	התקנה וחיווט כנ"ל של ציוד התקשורת והמחשוב, אך במוקד חברת האבטחה.	קומפ'	1.00	1,000.00	1,000.00
סה"כ 08.04 חיווט והתקנות במרכזי הבקרה					3,000.00
סה"כ 08 עבודות חשמל והתקנות					18,700.00
סה"כ מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה					960,700.00

קובץ: 2425-6... 027/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מטרה - וט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 027

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 03 מערכת בקרת שוחות

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 01 מערכת בקרת שוחות					
תת פרק 01.00 הערה:					
המחירים כוללים אספקה, התקנה וחיווט, בדיקה והפעלה, וכולל אחריות ושירות מלאים לתקופה של 12 שנים, בהתאם לדרישות המכרז [לרבות תיקון תקלות, החלפת סוללות, עדכון גרסאות] וכולל כל עלויות השימוש בתקשורת.					
סה"כ 01.00 הערה:					
תת פרק 01.01 ציוד קצה באתרים					
01.01.001	מכלול יחידת קצה למערכת בקרת שוחות, כולל ספק כח, מעבד, כרטיסי תקשורת, כרטיסי I/O, כולל יחידת תקשורת (מקמ"ש או מודם סלולארי + כרטיס SIM), כולל סוללת מצברים, כולל מארז אטום. נמדד לפי מחיר אחיד קומפלט ליחידת קצה.	קומפ'	21.00	12,000.00	252,000.00
01.01.002	אספקה, הרכבה, התקנה, חיווט, בדיקה והפעלה של מצופ אגס עם מגע מחליף כדוגמת תוצרת FLYGT ENM-10 המיועד להתקנה בשוחות ביוב, כולל כבל אינטגרלי באורך עד 10 מ' כולל חיבור בשני קצוות, בדיקה והפעלה - נמדד קומפלט.	קומפ'	12.00	850.00	10,200.00
01.01.003	כנ"ל מד מפלס אולטרה-סוני כדוגמת תוצרת PULSAR דגם ULTRA 5 מותאם להתקנה בשוחות ביוב כולל רגש בבור רטוב וכבל אורגינלי בין רגש ללוח.	קומפ'	15.00	8,500.00	127,500.00
סה"כ 01.01 ציוד קצה באתרים					
389,700.00					
תת פרק 01.02 מערכת תקשורת וממסור					
01.02.001	מכלול מערכת תקשורת וממסור ליחידת קצה בשוחה, כולל תורן מקמ"ש ואנטנה, כולל כל הרכיבים הדרושים לביצוע תקשורת בין השוחה למרכז הבקרה, כולל מארז אטום, כולל ביצוע, הזנת חשמל, מעמוד תאורה/פאנל סולרי, לרבות כל התאומים הנדרשים מול הרשות. נמדד קומפלט לפי מחיר אחיד לשוחה.	קומפ'	21.00	3,000.00	63,000.00
01.02.002	מכלול יחידת תקשורת מרכזית למרכז הבקרה, לרבות תורן מקמ"ש ואנטנה רב-כיוונית.	קומפ'	1.00	10,000.00	10,000.00
סה"כ 01.02 מערכת תקשורת וממסור					
73,000.00					

קובץ: 2425-6... 028/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 028

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 03 מערכת בקרת שוחות

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
תת פרק 01.03 מרכז הבקרה					
01.03.001	מכלול מחשב שרת במרכז הבקרה, כולל תוכנת ניהול מערכת בקרת השוחות וממשק לשרת מערכת פו"ב.	קומפ'	1.00	20,000.00	20,000.00
01.03.002	יישום ממשק משתמש למערכת בקרת השוחות, כולל מסכים ראשיים, מסכי טבלאות נתונים, תרשימים גרפיים, גרפים, התרעות ודו"חות. נמדד קומפלט לפי מחיר אחיד לשוחה.	קומפ'	21.00	1,500.00	31,500.00
					51,500.00
סה"כ 01.03 מרכז הבקרה					
					514,200.00
סה"כ מערכת בקרת שוחות					
					514,200.00

קובץ: 2425-6 029/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 029

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 04 מערכת DMA

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 01 מערכת DMA ומערכת ניטור איכות מים.				
	תת פרק 01.00 הערה:				
	המחירים כוללים אספקה, התקנה וחיווט, בדיקה והפעלה - אחריות ושירות בהתאם לתנאי המכרז.				
	סה"כ 01.00 הערה:				
	תת פרק 01.01 ציוד קצה באתרים				
01.01.001	מכלול יחידת קצה למערכת DMA / מערכת ניטור איכות מים, כולל ספק כח, מעבד כרטיסי תקשורת, כרטיסי I/O, כולל יחידת תקשורת סלולארית, לרבות מודם סלולרי, אנטנה וכרטיס SIM וכולל עלויות השימוש בתקשורת עד לסוף תקופת הבדק, כולל סוללת גיבוי למכלול יחידת הקצה ל- 48 שעות, כולל תוכנה לקליטת חיוויים, פיקוד ושליטה על המגוף. נמדד קומפלט - מחיר אחיד לכל אתר.	קומפ'	21.00	10,000.00	210,000.00
01.01.002	יחידת צג - מפעיל-פאנל הפעלה מקומי לנקודת מערכת ניטור איכות מים, גרפי, צבעוני 7" לפחות, כדוגמת תוצרת EXOR דגם ETOP-307 UNIOP. מוזן במתח 24 וולט ז", כולל פורט תקשורת ופרוטוקול תקשורת MODBUS-TCP/IP, כולל פורט תקשורת טורית MODBUS-MASTER-RS485 (אופציה), כולל כבל תקשורת לבקר כולל תכנות לתצוגת נתונים והכנסת פרמטרים. נמדד קומפלט	קומפ'	3.00	7,000.00	21,000.00
01.01.003	אספקה, הובלה והתקנה של ארון ציוד למערכת DMA/מערכת ניטור איכות מים, מפוליאסטר משוריין במידות מתאימות, כולל דלתות כפולות, כולל מערכת פיקוד להפעלת מגוף, כולל מפסק ראשי, מאמתים, מתגים, נוריות סימון, לחצנים ממסרים, ממסר פחת ושני שקעי שרות, מא"זים, מגן מתח יתר 5KA 280V, ממסרי פיקוד כנדרש וכל הציוד הנדרש לפעולה מושלמת, כולל בסיס בטון, כולל מעגל הזנה מעמוד תאורה סמוך, לרבות חפירה, כבל, מוביל, חיבור בשני הקצוות וכולל תאום עם הרשות. כולל הכנת תוכניות ביצוע לאישור המפקח.	קומפ'	22.00	7,000.00	154,000.00
01.01.004	חיווט וחיבור למד מים.	קומפ'	20.00	500.00	10,000.00
	להעברה בתת פרק 04.01.01				395,000.00

קובץ: 2425-6 030/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 030

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 04 מערכת DMA

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	מהעברה				395,000.00
01.01.005	מתמר לחץ כדוגמת תוצרת ROSEMOUNT מותאם להתקנה בצנרת לרבות צינורית מעבר, ברז ניתוק וברז שחרור, כולל חיווט וחיבור לבקר.	קומפ'	40.00	5,000.00	200,000.00
01.01.006	חיווט וחיבור למגוף מפקד, לרבות כבל הפעלה וכבל סיגנאל.	קומפ'	20.00	1,000.00	20,000.00
01.01.007	חיווט וחיבור למכשיר למדידת נתוני איכות מים שיסופק ע"י אחרים, כולל תוכנה לקליטת הנתונים בבקר ושידורם למרכז הבקרה.	קומפ'	6.00	1,500.00	9,000.00
	סה"כ 01.01 ציוד קצה באתרים				624,000.00
	תת פרק 01.02 תוכנה במרכז הבקרה				
01.02.001	תוכנה לשילוב מתקן קצה של מערכת DMA במרכז הבקרה, לרבות הגדרת הנקודות במחולל היישומים, תרשים גרפי, התרעות, גרפים, דו"חות וכו'. נמדד לפי מחיר אחיד קומפלט לכל אתר.	קומפ'	20.00	3,000.00	60,000.00
01.02.002	תוכנה לשילוב מערכת מדידה של חב' וויטוטר למתקן קצה, כולל הגדרת הנקודות, תרשים גרפי, התרעות גרפים וכו', כולל ממשק עם תוכנת ווטר-וול של חב' וויטוטר במרכז הבקרה. נמדד לפי מחיר אחיד קומפלט למתקן קצה אחד.	קומפ'	6.00	2,000.00	12,000.00
	סה"כ 01.02 תוכנה במרכז הבקרה				72,000.00
	סה"כ 01 מערכת DMA ומערכת ניטור איכות מים.				696,000.00
	סה"כ מערכת DMA				696,000.00

קובץ: 2425-6 031/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 032

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 05 שרות ואחזקה ושימוש בתקשורת לאחר תקופת הבדק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 01 שרות ואחזקה למערכת פו"ב					
תת פרק 01.01 שרות ואחזקה לשנה -					
לציוד ולעבודות באתרים					
01.01.001	שרות ואחזקה לשנה אחת כנ"ל לאתר אחד לכל ציוד הבקרה, המיכשור והתקשורת וכל העבודות שסופקו במסגרת הפרוייקט, לרבות מכלול בקר (CPU) PLC, כרטיסים, ספק צג מפעיל וכו'), יחידת SWITCH, רשת תקשורת מקומית וכו'. עבור אתר מסוג תחנת שאיבה למים/ביוב, מאגר מים וכו'. הערה: ישולם לפי מחיר אחיד לאתר.	קומפ'	1.00	2,500.00	לא לסיכום
01.01.002	שרות ואחזקה לשנה אחת לאתר אחד כנ"ל, אך עבור אתר הכולל מערכת DMA או מערכת ניטור איכות מים. הערה: ישולם לפי מחיר אחיד לאתר.	קומפ'	1.00	1,000.00	לא לסיכום
סה"כ 01.01 שרות ואחזקה לשנה - לציוד ולעבודות באתרים					
תת פרק 01.02 שרות ואחזקה לשנה -					
לציוד מרכז הבקרה					
01.02.001	שרות ואחזקה לשנה אחת לכל ציוד התקשוב (תקשורת ומיחשוב) והתוכנות שסופקו למרכז הבקרה למערכת פו"ב, לרבות סיוע ותמיכה למשתמשים בנושאי הגדרות ועדכונים וכל הסיוע הדרוש לתפעול שוטף של המערכת.	קומפ'	1.00	5,000.00	לא לסיכום
סה"כ 01.02 שרות ואחזקה לשנה - לציוד מרכז הבקרה					
סה"כ 01 שרות ואחזקה למערכת פו"ב					

קובץ: 2425-6-6 033/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 033

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 05 שרות ואחזקה ושימוש בתקשורת לאחר תקופת הבדק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02 שירות ואחזקה למערכת המיגון האלקטרוני					
תת פרק 02.01 שרות ואחזקה לשנה - לציוד ולעבודות באתרים					
02.01.001	שרות ואחזקה לשנה אחת לאתר אחד, למערכת אבטחה ולמערכת בקרת הכניסה באתר (כולל רכזת, גלאים, בקר כניסה, קורא תגים וכו'). הערה: ישולם לפי מחיר אחיד לאתר.	קומפ'	1.00	2,000.00	לא לסיכום
02.01.002	שרות ואחזקה כנ"ל לאתר אחד לשנה אחת, עבור מערכת הטמ"ס. ישולם לפי מחיר אחיד לאתר.	קומפ'	1.00	4,000.00	לא לסיכום
סה"כ 02.01 שרות ואחזקה לשנה - לציוד ולעבודות באתרים					
תת פרק 02.02 שרות ואחזקה לשנה - לציוד מוקדי הבקרה					
02.02.001	שרות ואחזקה לשנה אחת לכל ציוד התיקשוב (תקשורת ומיחשוב) והתוכנות שסופקו למוקדי הבקרה למערכת המיגון האלקטרוני, לרבות סיוע ותמיכה למשתמשים בנושאי הגדרות רכיבים, אזורי גילוי, הרשאות, הוספה/גריעה של אלמנטים, הנפקת תגים וכל הסיוע הדרוש לתפעול שוטף של המערכת.	קומפ'	1.00	5,000.00	לא לסיכום
סה"כ 02.02 שרות ואחזקה לשנה - לציוד מוקדי הבקרה					
סה"כ 02 שירות ואחזקה למערכת המיגון האלקטרוני					

קובץ: 2425-6 034/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 034

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 05 שרות ואחזקה ושימוש בתקשורת לאחר תקופת הבדק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
	פרק 03 שרות ואחזקה למערכת בקרת שוחות				
	תת פרק 03.01 שרות ואחזקה לשנה - לציוד ולעבודות באתרים				
03.01.001	שרות ואחזקה לשנה אחת לאתר אחד כנ"ל לכל ציוד הבקרה, המיכשור והתקשורת וכל העבודות שסופקו עבור מערכת בקרת השוחות, לרבות: ציוד קצה, ציוד תקשורת (החלק היחסי), ציוד מתכלה, סוללות ומצברים, לרבות עלויות השימוש בתקשורת. ישולם לפי מחיר אחיד לאתר.	קומפ'	1.00	1,000.00	לא לסיכום
	סה"כ 03.01 שרות ואחזקה לשנה - לציוד ולעבודות באתרים				
	תת פרק 03.02 שרות ואחזקה לשנה - למרכז הבקרה				
03.02.001	שרות ואחזקה לשנה אחת למערך המחשוב במרכז הבקרה - חומרה ותוכנה, לרבות עלויות השימוש בתקשורת, לרבות כל התמיכה הטכנית הנדרשת לתפעול המערכת.	קומפ'	1.00	5,000.00	לא לסיכום
	סה"כ 03.02 שרות ואחזקה לשנה - למרכז הבקרה				
	סה"כ 03 שרות ואחזקה למערכת בקרת שוחות				

קובץ: 2425-6.../035/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 035

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 05 שרות ואחזקה ושימוש בתקשורת לאחר תקופת הבדק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 04 שרות ואחזקה למערכת התקשורת בפס רחב					
תת פרק 04.01 שרות ואחזקה לשנה - לציוד - באתרים ובמרכז הבקרה					
04.01.001	שרות ואחזקה לשנה אחת לאתר אחד, לציוד התקשורת בפס רחב, כולל תחנות הממסר שבדרך (חלק יחסי). נמדד לפי מחיר קומפלט אחיד לאתר.	קומפ'	1.00	500.00	לא לסיכום
04.01.002	שרות ואחזקה לשנה אחת לציוד התקשורת לפס רחב שסופק למרכז הבקרה.	קומפ'	1.00	1,000.00	לא לסיכום
סה"כ 04.01 שרות ואחזקה לשנה - לציוד - באתרים ובמרכז הבקרה					
סה"כ 04 שרות ואחזקה למערכת התקשורת בפס רחב					

קובץ: 2425-6/... 036/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 036

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה
 מבנה 05 שרות ואחזקה ושימוש בתקשורת לאחר תקופת הבדק

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 05 שימוש בתקשורת					
תת פרק 05.01 עלויות שימוש לשנה					
בתקשורת סולארית					
05.01.001	עלות שימוש בתקשורת סולארית למערכת הבקרה לאתר אחד לשנה אחת.	קומפ'	1.00	600.00	לא לסיכום
05.01.002	עלות שימוש בתקשורת סולארית לשנה אחת עבור כל שאר מרכיבי המערכת לרבות קווי תקשורת למפעיל התקשורת הסולארית, עלות תקשורת סולארית להודעות SMS וכו'.	קומפ'	1.00	2,000.00	לא לסיכום
סה"כ 05.01 עלויות שימוש לשנה בתקשורת סולארית					
סה"כ 05 שימוש בתקשורת					
סה"כ שרות ואחזקה ושימוש בתקשורת לאחר תקופת הבדק					

קובץ: 2425-6 .../037

04-9884344 (10.65.1) 'בנארית לחלונות' 037/...

10/07/2013
 דף מס': 037

כתב כמויות (ריכוז)

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			מבנה 01 מערכת פו"ב - הקמה
			פרק 01 ציוד קצה באתרים
		172,100.00	תת פרק 01.01 ציוד בקרה ותקשורת
		4,000.00	תת פרק 01.02 ציוד קצה לתקשורת סלולארית
		26,350.00	תת פרק 01.03 שדרוג בקר GE קיים
		49,700.00	תת פרק 01.04 בקרים מסדרת ACE - מוטורולה
	252,150.00		סה"כ 01 ציוד קצה באתרים
			פרק 02 ציוד מרכזי השליטה והבקרה
		117,300.00	תת פרק 02.01 ציוד מחשוב ותקשורת במרכז הבקרה
	117,300.00		סה"כ 02 ציוד מרכזי השליטה והבקרה
			פרק 03 מחוללי יישומים ל- HMI במרכז
		124,000.00	תת פרק 03.01 מחוללי יישומים לפיקוד ובקרה
	124,000.00		סה"כ 03 מחוללי יישומים ל- HMI במרכז
			פרק 04 תוכנה יישומית
		104,000.00	תת פרק 04.01 תוכנה יישומית בבקרים בשטח
		98,100.00	תת פרק 04.02 תוכנה יישומית למרכז הבקרה
	202,100.00		סה"כ 04 תוכנה יישומית
			פרק 06 תאורה
		7,200.00	תת פרק 06.01 גופי תאורה
		8,800.00	תת פרק 06.02 זרועות/עמודים
		4,200.00	תת פרק 06.03 מעגלי הדלקה וחיווט לגוף תאורה
	20,200.00		סה"כ 06 תאורה

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 038

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
		4,200.00	פרק 07 מערכת איתורן תת פרק 07.01 מערכת איתורן - אספקה, התקנה ושימוש סה"כ 07 מערכת איתורן
	4,200.00		
		5,170.00	פרק 08 עבודות חשמל, חיווט והתקנות תת פרק 08.01 עבודות מיוחדות - מובילים
		450.00	תת פרק 08.02 עבודות מיוחדות - כבלים
		21,900.00	תת פרק 08.04 אביזרים ומכשור - אספקה, הרכבה, התקנה וחיווט
		49,840.00	תת פרק 08.05 תאי ציוד בקרה וציוד בלוחות
		15,800.00	תת פרק 08.06 עבודות חיווט והתקנות - לוחות, אביזרים ונקודות
		2,000.00	תת פרק 08.07 חיווט והתקנות במרכז הבקרה
		13,200.00	תת פרק 08.08 שעות עבודה ברז'
	108,360.00		סה"כ 08 עבודות חשמל, חיווט והתקנות
828,310.00			סה"כ 01 מערכת פו"ב - הקמה
			מבנה 02 מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה
			פרק 01 ציוד קצה באתרים-אספקה, התקנה וחיווט
			תת פרק 01.00 *הערה:
		116,850.00	תת פרק 01.01 מערכת גילוי פריצה
		26,900.00	תת פרק 01.02 ציוד בקרת כניסה
		328,800.00	תת פרק 01.03 ציוד טמ"ס
		101,500.00	תת פרק 01.04 ציוד כללי לאתר
		5,800.00	תת פרק 01.05 סקר מצב קיים
	579,850.00		סה"כ 01 ציוד קצה באתרים-אספקה, התקנה וחיווט

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 039

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
	99,600.00	99,600.00	פרק 02 ציוד מרכזי השליטה והבקרה תת פרק 02.01 ציוד מחשוב ותקשורת במרכז הבקרה סה"כ 02 ציוד מרכזי השליטה והבקרה
	156,550.00	115,000.00 41,550.00	פרק 03 תוכנת HMI תת פרק 03.01 חבילות תוכנה ומחוללי יישומים תת פרק 03.02 תוכנה יישומית סה"כ 03 תוכנת HMI
	106,000.00	98,000.00 8,000.00	פרק 04 מערכת תקשורת "פס רחב" תת פרק 04.01 ציוד תקשורת אלחוטית "פס רחב" - אספקה והתקנה תת פרק 04.02 תקשורת קווית - "פס רחב" סה"כ 04 מערכת תקשורת "פס רחב"
	18,700.00	4,400.00 4,800.00 6,500.00 3,000.00	פרק 08 עבודות חשמל והתקנות תת פרק 08.01 בדיקת מערכות קיימות תת פרק 08.02 התקנות וחיווט אביזרים במתקנים תת פרק 08.03 חפירות ומעברים בין מבנים תת פרק 08.04 חיווט והתקנות במרכזי הבקרה סה"כ 08 עבודות חשמל והתקנות
960,700.00			סה"כ 02 מע' אבטחה למתקני המים והביוב - הקמה
	514,200.00	389,700.00 73,000.00 51,500.00	מבנה 03 מערכת בקרת שוחות פרק 01 מערכת בקרת שוחות תת פרק 01.00 הערה: תת פרק 01.01 ציוד קצה באתרים תת פרק 01.02 מערכת תקשורת וממסור תת פרק 01.03 מרכז הבקרה סה"כ 01 מערכת בקרת שוחות

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 040

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
514,200.00			סה"כ 03 מערכת בקרת שוחות
			מבנה 04 מערכת DMA פרק 01 מערכת DMA ומערכת ניטור איכות מים. תת פרק 01.00 הערה: תת פרק 01.01 ציוד קצה באתרים תת פרק 01.02 תוכנה במרכז הבקרה סה"כ 01 מערכת DMA ומערכת ניטור איכות מים.
	696,000.00	624,000.00 72,000.00	
696,000.00			סה"כ 04 מערכת DMA
			מבנה 05 שרות ואחזקה ושימוש בתקשורת לאחר תקופת הבדק פרק 00 הערה: תת פרק 00.01 הערה: סה"כ 00 הערה:
			פרק 01 שרות ואחזקה למערכת פו"ב תת פרק 01.01 שרות ואחזקה לשנה - לציוד ולעבודות באתרים תת פרק 01.02 שרות ואחזקה לשנה - לציוד מרכז הבקרה סה"כ 01 שרות ואחזקה למערכת פו"ב
			פרק 02 שירות ואחזקה למערכת המיגון האלקטרוני תת פרק 02.01 שרות ואחזקה לשנה - לציוד ולעבודות באתרים תת פרק 02.02 שרות ואחזקה לשנה- לציוד מוקדי הבקרה סה"כ 02 שירות ואחזקה למערכת המיגון האלקטרוני

מ ט ר ה - ו ט הנדסת חשמל ובקרה בע"מ
 השחם 32 פתח תקוה טל: 03-9216440 פקס: 03-9216441

10/07/2013
 דף מס': 041

2425-6 מי מודיעין - מערכת פו"ב + אבטחה

סך מבנה	סך פרק	סך תת פרק	
			פרק 03 שרות ואחזקה למערכת בקרת שוחות תת פרק 03.01 שרות ואחזקה לשנה - לציוד ולעבודות באתרים תת פרק 03.02 שרות ואחזקה לשנה - למרכז הבקרה סה"כ 03 שרות ואחזקה למערכת בקרת שוחות
			פרק 04 שרות ואחזקה למערכת התקשורת בפס רחב תת פרק 04.01 שרות ואחזקה לשנה - לציוד - באתרים ובמרכז הבקרה סה"כ 04 שרות ואחזקה למערכת התקשורת בפס רחב
			פרק 05 שימוש בתקשורת תת פרק 05.01 עלויות שימוש לשנה בתקשורת סולארית סה"כ 05 שימוש בתקשורת
			סה"כ 05 שרות ואחזקה ושימוש בתקשורת לאחר תקופת הבדק

סך הכל	
2,999,210.00	סה"כ כללי
539,857.80	18% מע"מ
3,539,067.80	סה"כ כולל מע"מ

תאריך

שם, חתימה וחותמת הקבלן

קובץ: 2425-6

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.65.1) 04-9884344



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ד'4

כתב כמויות - לביצוע שיקום ושדרוג ת"ש לביוב

כביש 2

ח.ג.מ. תכנון תשתיות		עבודות עפר, פירוקים, הריסות ופיתוח שטח		דו"ח מברז	
04/06/2013 עמוד 1		שדרוג ת"ש כביש 2		מודיעין	
סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01 עבודות עפר, פירוקים, הריסות ופיתוח שטח					
01.01 עבודות עפר, פירוקים, הריסות ופיתוח שטח					
01.01.0010	ניסור במשטח בטון קיים במסור יהלום בעובי בטון כלשהו	מ'	30.00	8.00	240.00
01.01.0020	פירוק משטחי בטון בעובי כלשהו	מ"ר	180.00	45.00	8,100.00
01.01.0030	פירוקים והריסות של שוחות קיימות מבטון מזוין	יח'	4.00	840.00	3,360.00
01.01.0040	חפירה למבנה תת"ק בעומק כלשהו, כולל מערכת דיפון לשוחות קיימות	מ"ק	150.00	55.00	8,250.00
01.01.0050	הידוק שתית	מ"ר	50.00	10.00	500.00
01.01.0060	מילוי חוזר מחומר גרנולרי מנקז המכיל עד 10% חומר דק מהודק על ידי מכבש ויברציוני ידני בשכבות בעובי 20 ס"מ לצפיפות של 98% מודיפייד א.א.ש.הו.	מ"ק	420.00	85.00	35,700.00
01.01.0070	מילוי מהודק במצעים מסוג א' בעובי כולל של 40 ס"מ לאחר הידוק. ההידוק יהיה לדרגה של 98% לפי ASTM מס' 1556/7.	מ"ק	50.00	108.00	5,400.00
01.01.0080	רצפות בטון ב-30 סומך 5" בעובי 15 ס"מ, יצוקות על גבי מצע מהודק בעובי 20 ס"מ לרבות יצוקות במשבצות, ויברציה ברטוטים, כולל רשת בקוטר 8 מ"מ, 15/15 ס"מ	מ"ר	100.00	130.00	13,000.00
01.01.0090	משטח אספלט בחצר המתקן בעובי 5 ס"מ + 3 ס"מ	מ"ר	100.00	60.00	6,000.00
01.01.0100	משטח רפ-רפ בקצה צינור גלישה	מ"ר	10.00	200.00	2,000.00
סה"כ לעבודות עפר, פירוקים, הריסות ופיתוח שטח					82,550.00
סה"כ לעבודות עפר, פירוקים, הריסות ופיתוח שטח					
01 עבודות עפר, פירוקים, הריסות ופיתוח שטח					82,550.00
סה"כ					82,550.00
02 עבודות בטון יצוק באתר					
02.02 עבודות בטון יצוק באתר					
02.02.0010	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ מתחת למרצפי בטון.	מ"ר	55.00	50.00	2,750.00
02.02.0020	ניסור פתחים ניצבים במסור יהלום באלמנטים מבטון מזוין בעובי עד 30 ס"מ	מ'	14.00	470.00	6,580.00
02.02.0030	פירוק תקרת בטון קיימת לאחר הניסור	מ"ר	20.00	270.00	5,400.00
02.02.0040	מרצפי בטון ב-30 בעובי 25 ס"מ יצוקים על מצע, כולל מוספים, כמותאר במפרט המיוחד.	מ"ר	50.00	240.00	12,000.00
02.02.0050	קירות בטון ב-30 בעובי 25 ס"מ, כולל מוספים כמותאר במפרט המיוחד.	מ"ק	24.00	1,290.00	30,960.00
02.02.0060	כניל, אך בעובי 20 ס"מ.	מ"ק	1.50	1,370.00	2,055.00
02.02.0070	תקרות בטון ב-30 בעובי 25 ס"מ, כולל מוספים כמותאר במפרט המיוחד.	מ"ר	42.00	280.00	11,760.00
02.02.0080	כניל, אך בעובי 15 ס"מ	מ"ר	2.00	180.00	360.00
02.02.0090	הגבהות בטון ב-30 יצוקות מעל התקרות	מ"ק	0.50	1,520.00	760.00
02.02.0100	בסיסים מלבניים למכונות, בטון ב-30, במידות שונות.	מ"ק	1.00	1,200.00	1,200.00
01.01		הובק ע"י "תוכנת דקל" - חיפה 04-8509595 אתר דקל: http://www.dekel.co.il			

ח.ג.מ. תכנון תשתיות		04/06/2013 עמוד 2	
שדרוג ת"ש כביש 2			
מודיעין			
עבודות בטון יצוק באתר		דו"ח מברז	
סעיף	תאור	יח'	כמות
סה"כ	מחיר	סה"כ	
02.02.0110	רולקות משולשות במידות 6x6 ס"מ מטיט צמנט 3:1.	מ"י	30.00
02.02.0120	מוטות פלדה עגולים ומצולעים בכל הקטרים והאורכים לזיון הבטון.	טון	4.80
02.02.0130	לוחות פוליסטרן מוקצף F-30 בעובי 2 ס"מ בתפרים	מ"ר	25.00
02.02.0140	הארקת יסודות למבנה תת"ק חדש בחיבור עם חלקו הישן בבור הרקב, בכל לפי הנחיות יועץ החשמל	קומפ	1.00
סה"כ לעבודות בטון יצוק באתר			
103,551.00			
סה"כ לעבודות בטון יצוק באתר			
103,551.00			
02 עבודות בטון יצוק באתר			
103,551.00			
סה"כ			
03 עבודות טיח			
03.01 עבודות טיח			
03.01.0010	טיפול בבור רטוב קיים ובתעלות הכולל שאיבת הבור, ניקוי במים, ניקוי מכאני עד לפני בטון נקי, טיח צמנט חלק בלתי חדיר בשלוש שכבות לרבות ערב להגברת אטימות כולל צביעה במערכת אפוקסי כולל שכבת יסוד שקוף "אפיקטלק" שקוף בעובי 30 מקרון כושר כיסוי 16 מ"ר/ליטר. שכבת ביניים פוליקמכיוור בגוון RAL בעובי 70 מקרון ושכבה עליונה טמגלס משי בגוון RAL בעובי 40 מקרון.	קומפ	1.00
סה"כ לעבודות טיח			
15,000.00			
סה"כ לעבודות טיח			
15,000.00			
01 עבודות טיח			
15,000.00			
סה"כ			
05 עבודות איטום			
05.01 עבודות איטום			
05.01.0010	איטום בטון רוה במריחות חמות. מריחת פריימר ביטומני GS474 בכמות 250 גר/מ"ר, 3 שכבות של ביטומן אספלטי מנופח חם 25/75 במריחות חמות בכמות כוללת של 4.5 ק"ג/מ"ר, 2 רשתות זכוכית אינטרגלס והגנה על שכבות האיטום ע"י שכבת לבד ביטומני מסי 4 או ש"ע, הכל לפי סעיף 4.05 במפרט המיוחד	מ"ר	55.00
05.01.0020	איטום יסודות, רולקות וקירות בטון תת קרקעיים במריחות חמות. פריימר ביטומני GS474 בכמות של 250 גר/מ"ר, 3 שכבות של ביטומן אספלטי מנופח חם 25/75 במריחות חמות בכמות כוללת של 4.5 ק"ג/מ"ר, 2 שכבות רשתות זכוכית אינטרגלס והגנה ע"י לוחות "קל קר" בעובי 3 ס"מ מסיביב שידבק בביטומן החם והכל לפי סעיף 4.05 של המפרט המיוחד	מ"ר	102.00
3,300.00			
8,364.00			
02.02			

עבודות איטום			תאור		יח'	כמות	מחיר	סה"כ
שדרוג ת"ש כביש 2								
מודיעין								
דו"ח מברז								
עבודות איטום								
05.01.0030	אטום תפרי הפסקת יציקה מעצר כימי מסוג סוול 2507 או ש"ע	מ"י	32.00	95.00	3,040.00			
05.01.0040	ציפוי רצפות, קירות בטון פנימיים באפוקסי צמנט, מיוחד מסוג סיקה גארד EC720 או בטיח צמנטי מסוג סיקה טופ סיל 107 או ש"ע מתוצרת סיקה או ש"ע בכמות כוללת של 4 ק"ג/מ"ר לקבלת עובי ציפוי של 2 מ"מ והכל לפי סעיף 4.05.09 במפרט המיוחד	מ"ר	130.00	65.00	8,450.00			
סה"כ לעבודות איטום					23,154.00			
סה"כ לעבודות איטום					23,154.00			
01 עבודות איטום					23,154.00			
סה"כ					23,154.00			
06 עבודות מסגרות ונגרות								
06.01 עבודות מסגרות ונגרות								
06.01.0010	אספקה והתקנה של מעקות במקומות המסומנים בתוכניות בגובה של 100 ס"מ מהרצפה, עשויים מפברגלס דוגמת תוצרת "סולגון". עבודת הקבלן כוללת פירוק מעקות ישנים ואספקת כל החומרים לביצוע מושלם.	מ"י	40.00	330.00	13,200.00			
06.01.0020	אספקה והתקנת מכסים אטומים מפברגלס על תעלות בטון ובור רטוב.	מ"ר	20.00	660.00	13,200.00			
06.01.0030	סולם "פברגלס" לירידה לבור רטוב, בור רקב ושוחות דוגמת תוצרת "סולגון" או ש"ע.	קומפ	3.00	5,500.00	16,500.00			
06.01.0040	אספקה והתקנת מתקן הרמה לרבות גלגלת הרמה חשמלית לעומס הרמה של 1,000 ק"ג וקרונית הסעה חשמלית על פס מונורייל כמפורט במט"מ.	קומפ	1.00	25,000.00	25,000.00			
06.01.0180	מגוב ידני מנירוסטה [316 לפי הפרט.	יח'	1.00	6,000.00	6,000.00			
06.01.0190	פירוק קוליסה קיימת והתקנתה מוחץ למבנה.	קומפ	1.00	5,000.00	5,000.00			
06.01.0200	שרשרת פלב"מ כמוסמן בתוכניות.	מ"י	10.00	100.00	1,000.00			
סה"כ לעבודות מסגרות ונגרות					79,900.00			
סה"כ לעבודות מסגרות ונגרות					79,900.00			
01 עבודות מסגרות ונגרות					79,900.00			
סה"כ					79,900.00			
08 עבודות חשמל								
08.01 לוח חשמל ראשי								

שדרוג ת"ש כביש 2
מודיעין

דו"ח מכרז

עבודות חשמל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08.01.0010	מבנים מבנה לוחות חשמל להעמדה מהרצפה אטומים ומוגנים IP54 לפחות מפח דקופירט 2 מימ עובי, צבועים אפוקסי, בגובה 200 או 210 ס"מ בעומקים שונים 65/50/35 ס"מ (כנדרש) ביחידות רוחב 120/100/80/60/40 ס"מ (כנדרש). בחזית דלתות פח עם ידיות נעילה, פלטות פנימיות התקנת הצידוד, פסי צבירה, מבודדים, חוטט, שילוט, מהדקים, בסיס הגבהה וכל יתר הדרוש להשלמת הלוח כמפורט קומ"מ	מ"ר	10.50	3,500.00	36,750.00
08.01.0030	מאמתיים 3X400 אמפר עם הגנה תרמית לפי דרישה, כושר ניתוק 50 קילואמפר, מצויידיים בהגנה אלקטרונית מושהית מתכוונת והגבלת זרם קצר	יח'	1.00	3,500.00	3,500.00
08.01.0040	תוספת מחיר למאמתיים 3 * 400A עבור קוטב רביעי לא מוגן	יח'	2.00	520.00	1,040.00
08.01.0050	מאמתיים זרם נומינלי 3X400 אמפר ללא הגנות (מתקי הספק)	יח'	1.00	1,900.00	1,900.00
08.01.0060	מנגנון ממונע מלא עבור מאמתיים הספק עד 3X400A	יח'	2.00	800.00	1,600.00
08.01.0070	שולב מכני למפסקי זרם מחליפים הבנויים מ-2 מאמתיים זרם נומינלי מ-100 עד 1250 אמפר (3 ו-4 קוטבים) (השילוב על פי הוראות היצרן) למניעת הפעלה בו זמנית של שני המאמתיים המחוברים במקורות זינה שונים, לרבות מצב מופסק של שני המאמתיים גם יחד, ההתקנה בחזית המפסקים בלבד	יח'	1.00	700.00	700.00
08.01.0080	מאמתיים זרם נומינלי 3X160A תחום כנדרש כושר ניתוק 25KA מצויידיים בהגנה תרמית ומגנטית מתכוונת עם אפשרות נעילה	יח'	3.00	1,400.00	4,200.00
08.01.0090	מאמתיים זרם נומינלי 3X100A תחום כנדרש, כושר ניתוק 25KA מצויידיים בהגנה תרמית ומגנטית מתכוונת	יח'	1.00	880.00	880.00
08.01.0100	מאמתיים זרם נומינלי עד 3X63A תחום כנדרש כושר ניתוק 25KA מצויידיים בהגנה תרמית ומגנטית מתכוונת	יח'	5.00	750.00	3,750.00
08.01.0110	תוספת מחיר למאמתיים עבור בלוק 2 מגעי עור C.O.	יח'	8.00	70.00	560.00
08.01.0120	תוספת מחיר למאמתיים עבור סליל ניתוק במתח כלשהוא	יח'	2.00	160.00	320.00
08.01.0130	תוספת מחיר למאמתיים עבור ידית מצמד סיבובית לנעילה	יח'	2.00	220.00	440.00
08.01.0140	תוספת במאמתיים של מגע עור לפיקוד מסוג כלשהו(פותח, סוגר, מקדים, וכד')	יח'	5.00	130.00	650.00
08.01.0150	מאמתיים 1 קוטבים לזרם נומינלי עד 25 אמפר, 1 קוטבים מוגנים כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	20.00	46.00	920.00
08.01.0160	מאמתיים 2 קוטבים לזרם נומינלי עד 25 אמפר, 1 קוטבים מוגנים כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	10.00	88.00	880.00
08.01.0170	מאמתיים 3 קוטבים לזרם נומינלי עד 25 אמפר 3 קוטבים מוגנים כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	10.00	182.00	1,820.00
08.01.0180	מאמתיים 3 קוטבים לזרם נומינלי מ-32 עד 50 אמפר 3 קוטבים מוגנים כושר ניתוק 10 קילואמפר	יח'	5.00	255.00	1,275.00
08.01.0190	מאמתיים זרם נומינלי 3X25 אמפר עם הגנה תרמית לפי דרישה וכושר ניתוק בהתאם לגודל ההגנה התרמית(כושר ניתוק בלתי מוגבל בהגנה תרמית עד 4 אמפר וכושר ניתוק 01 קילואמפר בהגנה תרמית מעל 4 אמפר), מצויידיים בהגנה תרמית ומגנטית מתכוונת דגם PKZ0 של מילר, או דגם P25M של מרלין גרין, או דגם KTA3 של שפרכר אנד שו או ש"ע.	יח'	10.00	245.00	2,450.00
08.01.0200	תוספת למאמתיים או למאמתיים 3X25 אמפר (כדוגמת PKZ0 או ש"ע) עבור סליל הפסקה מסוג כלשהו	יח'	3.00	63.00	189.00

ח.ג.מ. תכנון תשתיות					04/06/2013 עמוד 5	
שדרוג ת"ש כביש 2						
מודיעין						
עבודות חשמל						
דו"ח מברז	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ	סעיף
	ממסר פחת 4 קוטבים לז"נ 40 אמפר רגישות 30 או 100 או 300 מייליאמפר TYPE A	יח'	1.00	300.00	300.00	08.01.0210
	מגנן להספק 5.5 כ"ס בתנאים 3.A.C - (1 מיליון פעולות) לפחות תלת פזי כולל מגעי עזר כנדרש וסליל למתח עבודה כמצוין כמפורט קומפלט	יח'	2.00	140.00	280.00	08.01.0220
	מגנן כניל אך להספק 7.5 כ"ס כמפורט קומפלט	יח'	3.00	160.00	480.00	08.01.0230
	מגנן תלת פזי, לקבל 7 קוא"ר (ללא נגדי טעינה) (1 מיליון פעולות), כולל מגעי עזר כנדרש וסליל למתח כמצוין כמפורט קומפלט	יח'	1.00	190.00	190.00	08.01.0240
	מגנן תלת פזי לקבל 30 קוא"ר (ללא נגדי טעינה) (1 מיליון פעולות), כולל מגעי עזר כנדרש וסליל למתח כמצוין כמפורט קומפלט	יח'	3.00	600.00	1,800.00	08.01.0250
	קבלים 5 קוא"ר, 3 פאזות, 50 הרץ, 440 וולט, לרבות נגדי פריקה ומגננון הגנה מפני התפוצצות עצמית	יח'	1.00	230.00	230.00	08.01.0260
	קבל 30 קוא"ר 3 פאזות 440 וולט 50 הרץ לרבות נגדי פריקה ומגננון הגנה מפני התפוצצות עצמית	יח'	3.00	830.00	2,490.00	08.01.0270
	מתנע אלקטרוני רך להספק 100 כ"ס, תלת פזי, להתקנה בלוח חשמל, כולל הגנות, מגעים יבשים, צג דיגיטלי סימונים, הכל כמפורט קומפלט	יח'	3.00	7,500.00	22,500.00	08.01.0280
	ממסר פיקוד שלושה מגעים מחליפים 4 אמפר בתנאים AC-11 מבנה לשליפה, בסיס, לחצן הפעלה, מנוף סגירה מכני, נורת LED, מתח כנדרש כמפורט קומפלט	יח'	10.00	110.00	1,100.00	08.01.0290
	ממסר פיקוד ארבעה מגעים מחליפים 4 אמפר בתנאים AC-11 מבנה לשליפה, בסיס, לחצן הפעלה, מנוף סגירה מכני, נורת LED, מתח כנדרש כמפורט קומפלט	יח'	35.00	145.00	5,075.00	08.01.0300
	ממסרים לחוסר או עודף מתח 230 וולט המגיבים בנפילת או עליית מתח בשיעור של 15% באחת הפזות, לרבות 2 מגעים לפיקוד מסוגים שונים, 2 נורות LED	יח'	1.00	450.00	450.00	08.01.0310
	ממסרי השהייה התחלתית או סופית עם וויסות זמן השהייה לפי דרישה עם 2 מגעים מסוגים שונים 5 אמפר למתח AC עד 230 וולט	יח'	7.00	245.00	1,715.00	08.01.0320
	ממסר השהייה כניל "מהבהב" שני זמנים נפרדים ניתנים לכוון כ"א לחוד כמפורט קומפלט	יח'	1.00	200.00	200.00	08.01.0330
	ממסר פיקוד טרמיסטורים למתח כנדרש דוגמת קלקנר מילר EMT-5 או שו"ע מאושר כמפורט קומפלט	יח'	3.00	300.00	900.00	08.01.0340
	תוספת לסעיף הקודם בעבור דגם עם ריסט ידני דוגמת מילר EMT/5/DB או שו"ע מאושר	יח'	3.00	90.00	270.00	08.01.0350
	תוספת בעבור דגם עם הגנה בפני קצר בקו הטרמיסטורים דוגמת מילר EMT-DBK או שו"ע מאושר	יח'	3.00	165.00	495.00	08.01.0360
	ממסר הגנת רטיבות במנוע דוגמת SEAL MONITOR של מצג בקרה /או SC-100 המשווק ע"י סיניבר, שו"ע מאושר, כמפורט קומפלט	יח'	3.00	600.00	1,800.00	08.01.0370
	ממסר "דגל" עם מגע הפועל במצב תקלה ומגע הפועל במצב מתח, החזרה ידנית, דוגמת MAUELE RME11 או שווה ערך מאושר, כמפורט קומפלט	יח'	1.00	700.00	700.00	08.01.0390
	טרמוסטט מכני בקופסא פלסטית עם רגש טמפרטורה אינטגרלי, ווסת לכיוון טמפרטורה רצויה בתחום 20-35 מעלות צלזיוס, עים מרווח עבודה קבוע של 1.5 מעלות צלזיוס לפחות	יח'	6.00	80.00	480.00	08.01.0400

08.01

הובק ע"י "תוכנת דקל" - חיפה 04-8509595
אתר דקל: <http://www.dekel.co.il>

שדרוג ת"ש כביש 2
מודיעין

דו"ח מברז

עבודות חשמל

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08.01.0410	מאוורר ללוח חשמל עד 70 מ"ק/ש לרבות תריסי אורור בלוח ומסנן אויר (במידות 13X13 ס"מ לפחות)	יח'	6.00	420.00	2,520.00
08.01.0420	שעון פיקוד דיגיטלי או מכני (לפי דרישה) עם תכניות, זרבה מכנית וזמן לפי דרישה	יח'	1.00	300.00	300.00
08.01.0430	מונה שעות עבודה דיגיטלי	יח'	3.00	165.00	495.00
08.01.0440	שנאי זרם יצוק אפוקסי להספק 7.5 ויא לזרמים שונים עד 500/5A כמפורט קומפלט	יח'	3.00	120.00	360.00
08.01.0450	בקר אלקטרוני לפיקוד מערכת החלפה אוטומטית למפסקי זרם ממונעים של ח"ח-גנרטור כדוגמת "אמדר" או "מרלן גירן"	יח'	1.00	3,500.00	3,500.00
08.01.0460	רב מודד דיגיטלי עם 3 תצוגות דיגיטליות בו זמנית למתח (פאזי ושלוב), לזרם, הספקים, אנרגיה, מקדם הספק עם אפשרות חיבור כבל תקשורת למחשב, דוגמת 130EH PLUS	יח'	1.00	3,800.00	3,800.00
08.01.0470	ממיר תקשורת RS232/RS485 עבור רב מודדים	יח'	1.00	1,400.00	1,400.00
08.01.0480	נורות סימון מולטיליד שקועות בלוח לרבות מכסה מעדשה צבעונית בקוטר 22 מ"מ	יח'	25.00	68.00	1,700.00
08.01.0490	לחצן "הפעל" או "נתק" חד קומתי צבעוני בקוטר 22 מ"מ	יח'	5.00	60.00	300.00
08.01.0500	לחצן "הפעל" או "נתק" דו או תלת קומתי צבעוני בקוטר 22 מ"מ	יח'	14.00	42.00	588.00
08.01.0510	לחצן ראש פטריה מסוג לא ננעל	יח'	1.00	110.00	110.00
08.01.0520	מד זרם 96X96 מ"מ דיוק 1.0% מחוג רגעי, מחוג שיא ביקוש רבע שעה, זחלן מתאפס ידנית, כמפורט קומפ	יח'	3.00	200.00	600.00
08.01.0530	שנאים יבשים מבדלים עד 500 וולטאמפר חד פאזיים 250 על 24 וולט 50 הרץ	יח'	6.00	550.00	3,300.00
08.01.0540	שנאים יבשים מבדלים מעל 1000 ועד 2500 וולטאמפר דו פאזיים 400 וולט על 230 וולט, 50 הרץ (כולל כוון דרגות)	יח'	1.00	1,600.00	1,600.00
08.01.0550	מפסק פיקוד, סיבובי, פקט, 6 אמפר בתנאים AC-11 חד קוטבי חד מצבי עם אפס כמפורט קומפלט	יח'	2.00	80.00	160.00
08.01.0560	מפסק פיקוד סיבובי, פקט 6A, בתנאים AC-11 חד קטבי מחליף עם או בלי אפס כנדרש, כמפורט קומפלט	יח'	3.00	95.00	285.00
08.01.0570	מפסק פיקוד סיבובי, פקט 6A, בתנאים AC-11 חד קוטבי שלושה מצבים + אפס כמפורט קומפלט	יח'	3.00	115.00	345.00
08.01.0580	מפסק פיקוד סיבובי, פקט 6A בתנאים AC-11 דו קוטבי שלושה מצבים + אפס, כמפורט קומפלט	יח'	3.00	120.00	360.00
08.01.0590	מפסק פיקוד סיבובי, פקט, 6A בתנאים AC-11, דו קוטבי מחליף אם או בלי אפס כמפורט קומפלט	יח'	2.00	100.00	200.00
08.01.0600	מפסק פיקוד סיבובי, פקט, 6A בתנאים AC-11, דו קוטבי חד מצבי עם אפס כמפורט קומפלט	יח'	2.00	80.00	160.00
08.01.0610	שלט ניתן לנעילה עיי מנעול תליה עבור מפסק הסיבובי, עבורו משולם בסעיפים קודמים כמפורט קומפלט	יח'	3.00	60.00	180.00
08.01.0620	מפסק גבול עם מגע מחליף 1X16A להתקנה בתוך הלוח, עם זרוע וגלגלת	יח'	6.00	150.00	900.00
08.01.0630	גוף תאורה להארת הלוח מוגן מים עם נורת 13W PL, כולל ציוד הדלקה קומפלט	יח'	6.00	180.00	1,080.00

ח.ג.מ. תכנון תשתיות		04/06/2013 עמוד 7	
שדרוג ת"ש כביש 2			
מודיעין			
עבודות חשמל		דו"ח מכרז	
סעיף	תאור	יח'	כמות
סה"כ	מחיר	סה"כ	
08.01.0640	מגן מתח יתר 4 קוטבי (3 פאזות + אפס) למתח קטימה של 4Kv וזרם 50 קילואמפר (10/350). ההתקן יכיל חייווי לפעולת ההגנות וכן מגעי עזר כדוגמת FMPO/1+3/BC WERSET של חב' PHOENIX או "OBO", או DHEN	יח'	1.00
08.01.0650	מנתק נתיכות תלת פאזים לזרם נומינאלי עד 160 אמפר לרבות נתיכים HRC למתח 500 וולט ולזרם עד 160 אמפר	יח'	2.00
08.01.0660	מד מפלס אולטרה סוני כולל: - רגש אולטרה סוני DB-10 או שו"ע מאושר - יח' מגבר/מתאם ULTRA-5 תוצרת PULSAR או שו"ע מאושר, כולל תכנות המגבר/מתאם "PROGRAMER"- כבל קואקס באורך מתאים לעבודה עם רגש שנבחר הכל מותקן ומחובר, מכונן ומופעל (למעט התקנת הרגש עצמו בבור הרטוב) כמפורט קומפלט	יח'	1.00
08.01.0670	יחידת SET-POINT עם תצוגה דוגמת הדגם MSP/CDC מגטרון בע"מ או שו"ע למתח 230 וולט	יח'	1.00
08.01.0680	התקנה בלבד של מתמר וצג דיגיטלי למד ספיקה (מסופק ע"י הקבלן הראשי)	יח'	1.00
08.01.0690	התקנה בלבד של הבקר המתוכנת, כולל כל הצידוד הנלווה, המפורט בתת פרק נפרד להלן, כולל חייווט מושלם, מהדקים שלטים, כמפורט קומפלט	יח'	1.00
סה"כ ללוח חשמל ראשי			
	140,192.00		
08.02 בקר מתוכנת			
08.02.0010	מכלול בקר מתוכנת תוצרת מוטורולה מסוג ACE3640 כולל אושיה 8 חריצים, ספק מטען, סוללות גיבוי ל-48 שעות ומודם סלולארי מותאם לפעולה מול מרכז הבקרה ב"מי-מודיעין", הכל מושלם כמפורט קומפלט	קומפ	1.00
08.02.0020	כרטיס כניסה לבקר 24VDC-32DI	יח'	2.00
08.02.0030	כרטיס יציאה לבקר 16DO - מגע יבש	יח'	1.00
08.02.0040	כרטיס כניסה אנלוגי 16AI - 4-20MA	יח'	1.00
08.02.0050	כרטיס יציאה אנלוגי 4AO - 4-20MA	יח'	1.00
08.02.0060	צג מפעיל (מסך תצוגה) TOUCH צבעוני 7" כדוגמת תוצרת שניידר דגם XBTGT4230 או תוצרת EXOR דגם ETOP307 מוזן במתח 24V ז.י. כולל כבל תקשורת ופרוטוקול תקשורת MODBUS-TCP/IP כולל כבל תקשורת לבקר באורך מתאים, קומפלט	קומפ	1.00
08.02.0070	ספק מיוצב, 24V זרם ישר מתאים לספק זרם למעגל אנלוגי לזרם נומינלי 5A, כולל נתיכי הגנה, נורית סימון עבודה. דוגמת "למדא" או שו"ע מאושר, כמפורט קומפלט	יח'	1.00
08.02.0080	מגן ספייקים להגנה על הבקר דגם: VF230 מסופק ע"י אמבל, או שו"ע מאושר	קומפ	1.00
08.02.0090	וולטמטר 0-30V, דוגמת IME המשווק ע"י "אטקה"	יח'	1.00
08.02.0100	מערכת 3 שקעים (OK3)	יח'	1.00
08.02.0110	יחידת הגנה נגד ברקים עבור כניסות ויציאות לבקר המתוכנת, דוגמת הדגם SRK-H/G תוצרת OBO שיווק אמבל או שו"ע מאושר	יח'	6.00
08.01		הובק ע"י "תוכנת דקל" - חיפה 04-8509595 אתר דקל: http://www.dekel.co.il	

ח.ג.מ. תכנון תשתיות		04/06/2013 עמוד 8	
שדרוג ת"ש כביש 2			
מדיעין			
עבודות חשמל		דו"ח מכרז	
סעיף	תאור	יח'	כמות
סה"כ	מחיר	סה"כ	
08.02.0120	מתמר אותות מבודד כפול כדוגמת הדגם MISCN-D של מגטרון אלקטרוניקה ובקרה בע"מ או שו"ע מאושר	יח'	2.00
08.02.0130	יחידת מתג SWITCH תעשייתי מנוהל, 8 יציאות נחושת, RJ45 כדוגמת CONNEXIUM, כולל כל כבלי התקשרות המחברים למערכת	קומפ	1.00
08.02.0140	תוכנה יישומית לבקר מתוכנת מקומי ולפאנל תפעול, לצורך בקרה מקומית של תחנת השאיבה - עפ"י פרוגרמה של המתכנן ההידראולי, כולל תוכנה לתקשורת ממרכז בקרה כולל בדיקה, אינטגרציה והפעלה בשטח - יבוצע ע"י נציג שיקבע ע"י תאגיד "מי מודיעין"	קומפ	1.00
08.02.0150	שעות עבודה רג"י של מתכנת לביצוע ועדכון תכנת הבקר הנדרש	ש"ע	30.00
	סה"כ לבקר מתוכנת		
			96,000.00
08.03	לוח משנה חיצוני		
08.03.0010	מנתק הספק MCB 3X160 אמפר להספק 75 קוט בתנאים AC-3 דוגמת N מילר או שווה ערך מותקן בתיבה מפוליקרבונט IP54 עם מכסה שקוף, בגודל כנדרש, הכל מותקן ומחובר להזנה וליציאות תיבה פלסטית אטומה ומוגנת מפוליקרבונט במידות מתאימות, הכוללת מערך מהדקים לחיבור והסתעפות, כבלי הזנה ופקוד עבור מערך מצופים, וכד'	יח'	3.00
08.03.0030	תיבה פלסטית אטומה ומוגנת מפוליקרבונט במידות מתאימות, הכוללת את הציוד כדלהלן: (א) מנתק בעומס 3X25A יח' (ב) מא"ז עד 10KA, 1X16A, יח' 2 (ג) מא"ז עד 10KA, 3X16A יח' (ד) מערכת נוריות LED עם הגנת PSK - L יח' 1 הכל מושלם כולל התקנה, חיווט מהדקים, שלטים, קלפות בחזית לגישה לציוד הכל מושלם קומפלט	יח'	1.00
08.03.0040	תיבה פלסטית אטומה ומוגנת מפוליקרבונט במידות מתאימות הכוללת את הציוד כדלהלן: (א) מנתק בעומס 3X25A יח' (ב) מא"ז עד 10KA, 1X16A, יח' 2 (ג) מא"ז עד 10KA, 3X16A יח' (ד) מערכת נוריות LED עם הגנת PSK - L יח' 1 הכל מושלם כולל התקנה, חיווט מהדקים, שלטים, קלפות בחזית לגישה לציוד הכל מושלם קומפלט	יח'	1.00
08.03.0050	תיבת שקעים פלסטית תעשייתית עם תריס קפיצי למאזי"ם הכוללת: (א) מא"ז 10KA, 3X20A יח' 1 (ב) מא"ז אד 1X16A יח' 1 (ג) ממסר פחת 4X25A 30mA יח' 1 (ד) ח"ק ישראלי 1X16A עם מכסה קפיצי יח' 2 (ה) ח"ק CEE 5X16A עם מכסה קפיצי יח' 1 כולל חיווט מושלם, מהדקים, שלטים וכו' הכל מושלם קומפלט	יח'	1.00
08.03.0060	גוף תאורה אטום ומוגן עם נורת PL 13W מותקן בלוח, כמפורט קומפלט, כולל נורה וציוד	יח'	1.00
08.03.0070	מפסק גבול אטום ומוגן 1X16A, עם מגע מחליק להפעלה/הפסקה של גוף התאורה	יח'	1.00
08.03.0080	התקנת כל התיבות והציוד המפורט בסעיפים הקודמים בתוך תא בגודל מתאים, עשוי פוליאסטר משורין מטיב מעולה IP55 להתקנה חיצונית, דוגמת FGI מתוצרת ענבר או שו"ע מאושר, כולל גגון, דלת אטומה עם ידית וסידור נעילה ע"י מנעול תליה או צילנדר, כולל פלטת פח פנימית להתקנת התיבות והציוד, חיווקים, פס השואת פוטנציאלים משני, כולל מקום שמור לתוספת של 30% ציוד בעתיד, כמפורט קומפלט	יח'	1.00
08.02			

ח.ג.מ. תכנון תשתיות		04/06/2013 עמוד 9	
שדרוג ת"ש כביש 2			
מדיעין			
עבודות חשמל		דו"ח מכרז	
סעיף	תאור	יח'	כמות
סה"כ	מחיר	סה"כ	
08.03.0090	מועמד, בסיס, (סוקל), 75 ס"מ רוחב אורגינלי, הכולל גם תא כבלים ותא מהדקים, מתאים להתקנה בקרקע, לנשיאת לוח הפוליאסטר (עבור לוח הפוליאסטר שולם בסעיף קודם) דוגמת ענבר או שויע מאושר כמפורט קומפלט	יח'	1.00
08.03.0635	שלט "יציאה" מואר חד/דו-תכליתית דגם "ברק-2-ES"-געשי", 2X18W ל-90 דקות כולל מדבקה תקנית ונושא תו-תקן ישראלי (20.2.22)	יח'	1.00
סה"כ ללוח משנה חיצוני			
			16,950.00
08.04	מתקן חשמל		
הערה: מחיר הכבל כולל התקנה לקיר ו/או לתקרה ו/או לקונסטרוקציה ו/או מושחל בצנרת הגנה ו/או בתעלת כבלים ו/או על סולם כבלים ו/או בחפירה בקרקע (עבור הצנרת או התעלות או הסולמות או החפירות בקרקע משולם בנפרד או בוצעו במסגרת אחרת ו/או על ידי אחרים) כמפורט קומפלט			
08.04.0020	כבלים מסוג N2XY/FR בחתך 3X1.5 מ"מ"ר	מ'	100.00
08.04.0030	כבלים מסוג N2XY/FR בחתך 5X1.5 מ"מ"ר	מ'	60.00
08.04.0040	כבלים מסוג N2XY/FR בחתך 7X1.5 מ"מ"ר	מ'	50.00
08.04.0050	כבלים מסוג N2XY/FR בחתך 3X2.5 מ"מ"ר	מ'	50.00
08.04.0060	כבלים מסוג N2XY/FR בחתך 4X2.5 מ"מ"ר	מ'	50.00
08.04.0070	כבלים מסוג N2XY/FR בחתך 5X2.5 מ"מ"ר	מ'	50.00
08.04.0080	כבלים מסוג N2XY/FR בחתך 4X6 מ"מ"ר	מ'	40.00
08.04.0090	כבלים מסוג N2XY/FR בחתך 5X6 מ"מ"ר	מ'	30.00
08.04.0100	כבלים מסוג N2XY/FR בחתך 3X70+35 מ"מ"ר	מ'	50.00
08.04.0110	כבלים מסוג NA2XY/FR בחתך 3X240+120 מ"מ"ר	מ'	80.00
08.04.0120	מוליכי נחושת גלויים בחתך 16 מ"מ"ר	מ'	30.00
08.04.0130	מוליכי נחושת גלויים בחתך 25 מ"מ"ר	מ'	50.00
08.04.0140	מוליכי נחושת גלויים בחתך 35 מ"מ"ר	מ'	70.00
08.04.0150	מוליכי נחושת גלויים בחתך 50 מ"מ"ר	מ'	30.00
08.04.0160	מוליכי נחושת גלויים בחתך 120 מ"מ"ר	מ'	30.00
08.04.0170	מוליכי נחושת מבודדי פי.וי.סי. בחתך 50 מ"מ"ר	מ'	30.00
08.04.0180	צינורות פלסטיים כפיפים פי"נ בקוטר 32 מ"מ	מ'	70.00
08.04.0190	צינורות פלסטיים כפיפים פי"נ בקוטר 40 מ"מ	מ'	30.00
08.04.0200	צינורות פלסטיים כפיפים פי"נ בקוטר 50 מ"מ	מ'	30.00
08.04.0210	צינורות פלסטיים שרשריים כבדים "קובר" רב שכבתיים בקוטר 50 מ"מ	מ'	40.00
08.04.0220	צינורות פלסטיים שרשריים כבדים "קובר" רב שכבתיים בקוטר 75 מ"מ	מ'	70.00
08.04.0230	צינורות פלסטיים שרשריים כבדים "קובר" רב שכבתיים בקוטר 110 מ"מ	מ'	100.00
08.04.0240	צינורות פלסטיים קשיחים דרג 10, קוטר חיצוני 75 מ"מ, עובי דופן 3.6 מ"מ	מ'	30.00
08.03	הופק ע"י "תוכנת דקל" - חיפה 04-8509595 אתר דקל: http://www.dekel.co.il		

ח.ג.מ. תכנון תשתיות		04/06/2013 עמוד 10	
שדרוג ת"ש כביש 2			
מחיר			
עבודות חשמל	דו"ח מכרז		
סעיף	תאור	יח'	כמות
סה"כ	מחיר	סה"כ	
08.04.0250	צינורות פלסטיים קשיחים דרג 10, קוטר חיצוני 160 מ"מ, עובי דופן 7.7 מ"מ	מ'	90.00
5,850.00		65.00	
08.04.0260	צינור שרשרתי מתכתי גמיש מצופה פי.וי.סי דק כבה מאליו בקוטר 1"-3/4"	מ'	30.00
450.00		15.00	
08.04.0270	קונסטרוקציות פלדה כנדרש עבור מערכות החשמל מפלדה מגולבנת בחום 80 מיקרון לפחות, לרבות הכנת פרטי ביצוע ותיקוני גילון בצבע עשיר אבץ בגמר התקנות	ק"ג	2.00
36.00		18.00	
08.04.0290	חפירה ו/או חציבה של תעלה, בעומק 1.10 מטר וברוחב כנדרש, ריפוד בשכבת חול ים מנופה בעובי 10 ס"מ, הנחת כבלים ו/או צנרת עבורם משולם בנפרד, כיבוי שכבת חול בעובי דומה, סרט סימון פלסטי תקני, כיסוי התעלה בשכבות, הידוק מלא, סילוק עודפי קרקע, כמפורט קומפלט	מ'	50.00
1,750.00		35.00	
08.04.0300	יסודות בטון באדמה ללוחות חשמל ולמטרות אחרות, בעומק עד 1 מ', יצוקים מבטון ב-30, לרבות משטח אקוויפוטנציאלי בעובי 20 ס"מ בטון מזויין מוחלק בהליקופטר ובמרחק של 1 מ' מהחזית ובהיקף של הלוח, והכנות לשרוולים לכבלים בכמות ובקוטר לפי דרישה (שרוולים יימדדו בנפרד)	מ"ק	1.00
840.00		840.00	
08.04.0310	תאי בקרה טרומיים בקוטר 60 ס"מ ובעומק עד 80 ס"מ, לרבות מכסה 12.5 טון מוקף טבעת פלדה ורצפת חצץ בעובי 5 ס"מ	יח'	2.00
1,240.00		620.00	
08.04.0320	תאי בקרה טרומיים בקוטר 80 ס"מ ובעומק עד 100 ס"מ לרבות מכסה 12.5 טון מוקף טבעת פלדה ורצפת חצץ בעובי 5 ס"מ	יח'	2.00
3,300.00		1,650.00	
08.04.0330	תאי בקרה טרומיים מלבנים 100X100 ס"מ ובעומק עד 150 ס"מ לרבות מכסה 12.5 טון מוקף טבעת פלדה ורצפת חצץ בעובי 5 ס"מ	יח'	1.00
2,100.00		2,100.00	
08.04.0340	גומחת בטון ללוח חשמל ו/או ללוח מונים ח"ח בעובי דופן 10 ס"מ לפחות לאורך כל הגומחה, רוחב נקי עד 1.2 מ', גובה עד 2 מ', עומק נקי עד 70 ס"מ, כולל דלתות פחמגולון מצופות צבע אלקטרוסטטי, לרבות עיגון ליסוד בטון.	יח'	2.00
4,000.00		2,000.00	
08.04.0350	יסוד בטון במידות 60X60X80 ס"מ לעמוד תאורה כולל שרוולים וברגי יסוד באורך 500 ובקוטר 1"	יח'	1.00
600.00		600.00	
08.04.0360	עמוד תאורה מפלדה 4 מטר מגולון ובעל חתך עגול-מודרג ונושא תו-תקן ישראלי (ת"י 812)	יח'	1.00
900.00		900.00	
08.04.0370	זרוע לפנסי הצפה דוגמת הדגם 2722 של פ.ל.ה. או שו"ע, להתקנת 2 פנסי זרקאור בראש עמוד תאורה	יח'	1.00
580.00		580.00	
08.04.0380	גוף תאורת מטיפוס זרקאור, IP67 דגם CANNON 360 מתוצרת UNILAAMP (שיווק שטייניץ לירד) עם נורות מטל הלייד ו/או נ.ל.ג. 150W	יח'	2.00
4,400.00		2,200.00	
08.04.0390	מתקן הארקה יסוד מושלם בהתאם לתכניות וקובץ התקנות מבוצע על ידי ברזל עגול 12 מ"מ כולל אלקטרודה, טבעת, קוצים, יציאות חוץ, פס השוואה הכל קומפלט נמדד לפי שטח רצפת המבנה	מ"ר	40.00
480.00		12.00	
720.00		12.00	
08.04.0400	מתקן הארקה כנ"ל למבנה שאיבה, הכל מושלם	מ"ר	60.00
08.04.0410	אלקטרודת הארקה יסוד מבנה מברזל פס 40/4 מ"מ קוטר טמונה ביציאת בטון או בעמודי יסוד ומרותכת לרציפות חשמלית	מ'	250.00
3,750.00		15.00	
08.04.0420	נקודת קוץ הארקה חיצונית מברזל מגולון 40/4 מ"מ וסיום בקופסת 15X12X7 מיציקת אלומיניום, יצוקה בבטון ו/או שקועה בקיר, כולל שילוט וצינור 23 קוטר מ"מ לקרקע	יח'	10.00
1,000.00		100.00	

08.04

הופק ע"י "תוכנת דקל" - חיפה 04-8509595
אתר דקל: <http://www.dekel.co.il>

ח.ג.מ. תכנון תשתיות		04/06/2013 עמוד 11	
שדרוג ת"ש כביש 2			
מחירי			
עבודות חשמל	דו"ח מכרז		
סעיף	תאור	יח'	כמות
מחיר	סה"כ		
08.04.0430	נקודת הארקה מפס השוואה לאביזר/צינור/מתקן במוליך הארקה 16 ממ"ר מבודד פי.וי.סי בצינור "פנ" 23 מ"מ קוטר כולל חיבור לאביזר ע"י שלה/ריתוך בורג הארקה	יח'	2.00
400.00	200.00		
08.04.0440	נקודת הארקה מפס השוואה לאביזר/צינור/מתקן במוליך הארקה 25 ממ"ר מבודד פי.וי.סי בצינור "פנ" 16 מ"מ קוטר כולל חיבור לאביזר ע"י שלה/ריתוך בורג הארקה	יח'	2.00
340.00	170.00		
08.04.0450	נקודת הארקה מפס השוואה ללוח משנה חיצוני במוליך הארקה עד 50 ממ"ר מבודד פי.וי.סי בצינור "פנ" 23 מ"מ קוטר כולל חיבור לאביזר ע"י שלה/ריתוך בורג הארקה	יח'	7.00
2,800.00	400.00		
08.04.0460	נקודת הארקה מפס השוואה לאביזר/צינור/מתקן במוליך הארקה 120 ממ"ר מבודד פי.וי.סי בצינור "פנ" 23 מ"מ קוטר כולל חיבור לאביזר ע"י שלה/ריתוך בורג הארקה	יח'	1.00
950.00	950.00		
08.04.0470	פס השוואת פוטנציאלים במידות 800/40/10 מ"מ	יח'	1.00
850.00	850.00		
08.04.0480	מאמ"ת לזרם נומינלי 3X400 אמפר עם הגנה תרמית לפי דרישה, כושר ניתוק 70 או 150 קילואמפר, מצויד בהגנות אלקטרוניות מושהות מתכוונת, מותקן בלוח פוליאסטר עם אפשרות נעילה, IP65 בגודל מתאים המאמ"ת כולל 2 מגעי עזר וגם ידית מצמד סיבובית לנעילה המכלול מותקן ומחובר בגומחת בטון בצמוד לגומחת הבטון של פילר חח"י, הכלמושלם קומפלט	קומפ	1.00
8,000.00	8,000.00		
08.04.0490	חיבור חשמלי בלבד של אביזר פיקוד 5 גידים לכבל קיים או עבורו משולם בנפרד כולל כניסת כבל פלסטית וצינור מגן שרשורי מתכת עם מעטה פלסטי, הפעלה ובדיקות הפיקוד	יח'	8.00
760.00	95.00		
08.04.0500	חיבור חשמלי בלבד של אביזר פיקוד 10 גידים כולל כניסת כבל פלסטית וצינור מגן שרשורי מתכת עם מעטה פלסטי, הפעלה ובדיקות הפיקוד	יח'	3.00
330.00	110.00		
08.04.0510	חיבור חשמלי של מנוע או קו הזנה ללוח חשמל בהספק 0-5 כ"ס לכבל קיים או עבורו משולם בנפרד כולל כניסת כבל פלסטית וצינור מגן שרשורי מתכת עם מעטה פלסטי, הפעלה ובדיקות הפיקוד	יח'	3.00
435.00	145.00		
08.04.0520	חיבור חשמלי של מנוע או קו הזנה ללוח חשמל בהספק 71-100 כ"ס לכבל קיים או עבורו משולם בנפרד כולל כניסת כבל פלסטית וצינור מגן שרשורי מתכת עם מעטה פלסטי, הפעלה ובדיקות הפיקוד	יח'	3.00
1,200.00	400.00		
08.04.0530	תיבת ח'יק פלסטית עם תריס קפיצי למאמתיים הכוללת: א. מאמת 3X25A, 10KA, יח' 1 ב. מאמת 1X16A, 10KA, יח' 1 ג. מפסק פחת 4X25A, 30MA, יח' 1 ד. ח'יק ישראלי 16A מפסקה קפיצי יח' 1 ה. ח'יק CEE 5X32A מפסקה קפיצי יח' 1	יח'	1.00
650.00	650.00		
08.04.0540	מפסק סיבובי עם תיבה פלסטית אורגינלית IP55 לפחות 3X16 אמפר	יח'	3.00
495.00	165.00		
08.04.0550	מנתק הספק MCB 3X160 אמפר להספק 75 קוט בתנאים AC-3 דוגמת N מילר או שווה ערך מותקן בתיבה מפוליקרבונט IP54 עם מכסה שקוף, בגודל כנדרש, הכל מותקן לקיר ומחובר להזנה וליציאות	יח'	3.00
2,760.00	920.00		
08.04.0560	תיבה לחצנים, פלסטית, הכוללת שני לחצנים, בתיבה אטומה ומוגנת IP55 הכל מותקן ומחובר	יח'	3.00
495.00	165.00		
08.04.0570	מצוף פיקוד אגס עם כבל אורגינלי באורך כנדרש, מגע מחליף דוגמת ENH-10 תוצרת FLYGT או ש"ע	יח'	5.00
3,000.00	600.00		

08.04

הופק ע"י "תוכנת דקל" - חיפה 8509595-04
אתר דקל: <http://www.dekel.co.il>

ח.ג.מ. תכנון תשתיות		04/06/2013 עמוד 12	
שדרוג ת"ש כביש 2			
מדיעין			
עבודות חשמל		דו"ח מכרה	
סעיף	תאור	יח'	כמות
סה"כ	מחיר	סה"כ	
08.04.0580	מפסק מגביל על שסתום אל חוזר, עשוי גלגל הפעלה מפלז עם מגרעת מורכב על הציר הבולט של השסתום האל חוזר, ומפסק גבול מתכתי IP55 לפחות עם זרוע וגלגל המופעלים ע"י המגרעת שבגלגל ההפעלה שעל הציר הבולט דוגמת: א.ר.י. או שו"ע מאושר	יח'	3.00
08.04.0600	נק' מושלמת לתא פוטואלקטרי, בכבל 4X1.5 ממ"ר קו ישיר מלוח החשמל, כולל תא פוטואלקטרי להתקנה חיצונית הכל מותקן ומחובר מושלם כמפורט קומפלט	יח'	1.00
08.04.0610	התקנה וחיבור מושלם של רגש מפלס אולטרסוני (עבורו משולם בנפרד) כולל פרופיל נירוסטה לפי פרט עקרוני וציוד עזר	יח'	1.00
08.04.0620	גוף תאורה פלורסצנטי מפוליקבונט 1-2X36W IP65 כדוגמת "סילייט 36" תוצרת "געש" או שו"ע מאושר	יח'	2.00
08.04.0630	מערכת תאורת חרום דו-תכליתית לנורה 1X36W פלורסצנט, בעלת קיבולת 1 שעה לפחות, מותקנת בגוף המפורט בסעיף קודם, כמפורט קומפלט	יח'	1.00
08.04.0635	שלט "יציאה" מואר חד/דו-תכליתית דגם "ברק-2" ES-2 "געש", 2X18W ל-90 דקות כולל מדבקה תקנית ונושא תו-תקן ישראלי (20.2.22)	יח'	1.00
08.04.0640	פירוק לוח חשמל קיים כולל העברתו למחסני תאגיד "מי מדיעין"	קומפ	1.00
08.04.0650	קבלת הלווחות ראשי ומשני במפעל היצרן, העמסה הובלה, פריקה, הכנסה למקום התקנה וחיבור חשמלי מושלם של הלוח להזנה, ליציאות, להארקות ופיקודים, הכל מושלם קומפלט	יח'	1.00
08.04.0660	תאום עם נציגי חח"י לביצוע חיבור והגדלה עבור המתקן הכל בהתאם לצרכים	קומפ	1.00
08.04.0670	בדיקת מותקן החשמל ע"י בודק מוסמך או בודק חח"י לרבות המצאת דו"ח בדיקה, בדיקה חוזרת במידה ונדרש, עד אישור סופי של המתקן	יח'	1.00
08.04.0680	ש"ע ברגי של חשמלאי עוזר או פועל בלתי מקצועי מאושרות בכתב ביומן ע"י המפקח	ש"ע	25.00
08.04.0690	ש"ע ברגי של חשמלאי מוסמך מאושרות בכתב ע"י המפקח ביומן העבודה	ש"ע	25.00
סה"כ למתקן חשמל			
			115,443.00
08.05	מערכת גילוי עשן וכיבוי אש		
08.05.0010	גלאי עשן אלקטרואופטי (רגישות לכל צבעי העשן) לרכות אזורים, מותקן לתקרה, או בלוח החשמל, כולל תושבת ומחובר לקו עבורו שולם בסעיפים קודמים, כמפורט קומפלט	יח'	8.00
08.05.0020	נקודת הכנה לגלאי עשן או לחצן ניפוץ או מנורת אזעקת אש עבור רכות אזורים, עשויה כבל תקני אדום 1.0 ממ"ר (מסובבים גמישים במידה ודרוש) מושחל בצינור "מרירון" 20 קוטר בגוון תיקני	נק'	15.00
08.05.0030	מרכזית גילוי אש/עשן עד 4 אזורים כולל כל המפורט במפרט המיוחד, מותקנת ומחוברת כמפורט קומפלט	קומפ	1.00
08.05.0040	חייגן אוטומטי כולל חיבור לקו טלפון (עבור קו הטלפון ישולם בנפרד), כמפורט קומפלט	יח'	1.00
08.04	הופק ע"י "תוכנת דקל" - חיפה 8509595-04 אתר דקל: http://www.dekel.co.il		

ח.ג.מ. תכנון תשתיות		04/06/2013 עמוד 13	
שדרוג ת"ש כביש 2			
מדיעין			
עבודות חשמל		דו"ח מכרז	
סעיף	תאור	יח'	כמות
סה"כ	מחיר	סה"כ	
08.05.0050	לחצן אזעקת אש, מתכתי עם ניפוץ עבור רכזת אזורים, כמפורט קומפלט	יח'	2.00
08.05.0060	מנורת סימון, אזעקת אש, כמפורט קומפלט	יח'	6.00
08.05.0070	צופר התראה אור קולי להתקנה פנימית כמפורט קומפלט	יח'	1.00
08.05.0080	צופר כני"ל אך להתקנה חיצונית	יח'	1.00
08.05.0090	מיכל גאז מסוג: FM200 קיבולת 5 ק"ג עם מערכת הפעלה ובקרה, צנרת פיזור (ע"ג לוח החשמל), שלושה נחירי פיזור הכל מותקן, מחובר ומושלם כמפורט קומפלט	יח'	1.00
08.05.0100	תוספת גז של 1 ק"ג גז נוסף לזה עבורו משולם בסעיף הקודם, כמפורט קומפלט	ק"ג	1.00
08.05.0110	מערכת גילוי כיבוי אש אוטומטית, הנושאת תו תקן UL1254 לפי NFPA17 עבור חדר דיזל גנרטור חירום, כולל: מיכל אבקה 35 ליברות יח' 1 תחנת הפעלה ידנית יח' 1 ראש הפעלה פניאומטית יח' 1 גלאי חום יח' 1 ראש פיזור יח' 1 מיקרו סוויץ' יח' 1 כולל צנרת סק' 40 לפיזור אבקת הכיבוי, שורת הנתיכים מחוברת ע"י כבל STAINLESS STEEL שיעבור בפינות דרך ברך וגלגל מיוחד למטרה זו, הכבל מוגן ע"י צינור מדגם EMT, המערכת דוגמת זו המשווקת ע"י חברי "להבות" או שו"ע מאושר	קומפ	1.00
08.05.0120	בדיקת מכון התקנים הישראלי של כל מתקן גילוי העשן וכיבוי האש, המצאת דו"ח, בדיקות חוזרות, עד השלמת המערכת והמצאת דו"ח ללא ליקויים, כמפורט קומפלט	יח'	1.00
	סה"כ למערכת גילוי עשן וכיבוי אש		30,355.00
	סה"כ לעבודות חשמל		
	01 לוח חשמל ראשי		140,192.00
	02 בקר מתוכנת		96,000.00
	03 לוח משנה חיצוני		16,950.00
	04 מתקן חשמל		115,443.00
	05 מערכת גילוי עשן וכיבוי אש		30,355.00
	סה"כ		398,940.00
	עבודות צנרת		
	עבודות צנרת		
	57.01.0010 צינור פלדה בקוטר 8" ע.ד. 3/16" ציפוי פנים מלט אלומינה וצביעה חיצונית על פי המט"מ כולל מעבר הצנרת דרך קירות.	מ'	24.00
	57.01.0020 צינור פלדה בקוטר 12" ע.ד. 3/16" ציפוי פנים מלט אלומינה וצביעה חיצונית על פי המט"מ.	מ'	12.00
	57.01.0025 צינור כני"ל, אך בקוטר 4".	מ'	12.00
	57.01.0026 כינור כני"ל, אך בקוטר 3".	מ'	6.00
08.05	הופק ע"י "תוכנת דקל" - חיפה 04-8509595 אתר דקל: http://www.dekel.co.il		

דו"ח מכרז		עבודות צנרת		תאור		סעיף	
סה"כ	מחיר	כמות	יח'	תאור	סעיף	סה"כ	מחיר
				צינור פלדה בקוטר 20" עובי דופן 1/4", ציפוי פנים מלט אלומינה.	57.01.0027		
30,000.00	1,200.00	25.00	מ'				
				שסתום אוויר משולב לביוב קוטר 3".	57.01.0030		
16,500.00	3,300.00	5.00	יח'				
				אל חוזר קוטר 8" דוגמת תוצרת א.ר.י.	57.01.0035		
9,900.00	3,300.00	3.00	יח'				
				רגל תמיכה לצינור עפ"י פרט 4-12.	57.01.0040		
3,300.00	550.00	6.00	יח'				
				זקף ריתוך בקוטר 8" ע.ד. מותאם לצינורות עם ציפוי פנימי מלט אלומינה.	57.01.0050		
660.00	220.00	3.00	יח'				
				קשת פלדה 90 מעלות בקוטר 8" ע.ד. מותאם לצינורות עם ציפוי פנים מלט אלומינה.	57.01.0060		
660.00	220.00	3.00	יח'				
				אספקה והתקנה של מגוף טריו בקוטר 8" ע.ל. 16 אטמ' כמפורט במט"מ כולל אוגנים ננדיים	57.01.0100		
13,200.00	4,400.00	3.00	יח'				
				מגוף טריו כנ"ל, אך בקוטר 4".	57.01.0105		
8,000.00	2,000.00	4.00	יח'				
				מגוף טריו כנ"ל, אך בקוטר 3".	57.01.0110		
8,250.00	1,650.00	5.00	יח'				
				מגוף טריו כנ"ל, אך בקוטר 10".	57.01.0111		
11,000.00	11,000.00	1.00	יח'				
				פירוק, תיקון והרכבה של פורק הלים קיים	57.01.0150		
10,000.00	10,000.00	1.00	קומפ				
				צנורות פלדה סקדיאול 40 מגלונים מפוליאתילן שחול APC-GAL בקוטר 2" כולל ספחי חיבור וחיבור למערכת קיימת, מותקנים מעל קיר באמצעות שלות.	57.01.0200		
3,740.00	187.00	20.00	מ'				
				גלגלון 3/4" תלוי על קיר, כולל ברו הסנקה.	57.01.0210		
2,200.00	1,100.00	2.00	יח'				
				חצי דרסר בקוטר 3".	57.01.0220		
1,650.00	550.00	3.00	יח'				
				חצי דרסר בקוטר 8".	57.01.0225		
2,640.00	880.00	3.00	יח'				
				חצי דרסר בקוטר 12".	57.01.0230		
1,650.00	1,650.00	1.00	יח'				
				דרסר מלא בקוטר 8"	57.01.0232		
3,300.00	1,100.00	3.00	יח'				
				אוגן פלדה 12"	57.01.0235		
1,320.00	440.00	3.00	יח'				
				אוגן פלדה 8"	57.01.0250		
1,980.00	330.00	6.00	יח'				
				אוגן עיוור 12"	57.01.0260		
440.00	440.00	1.00	יח'				
				מעבר קוטר חרושתי 8"/12"	57.01.0270		
1,100.00	550.00	2.00	יח'				
				טע חרושתי מפלדה מותאם לביוב 12"-8"-12".	57.01.0280		
1,350.00	450.00	3.00	יח'				
				טע חרושתי כנ"ל, בקוטר בקוטר 8"-4"-8".	57.01.0290		
1,200.00	400.00	3.00	יח'				
				טע חרושתי כנ"ל, בקוטר בקוטר 4"-4"-4".	57.01.0300		
700.00	350.00	2.00	יח'				
				שוחת בקרה טרומית מבטון לביוב בקוטר 125 ס"מ, כולל תקרה ומכסה D-400. עומק עד 2.25 מ'.	57.01.0310		
8,000.00	8,000.00	1.00	יח'				
				סה"כ לעבודות צנרת			
165,540.00							
				אספקה והתקנת ציוד מכאני וחשמלי	57.02		
				אספקה הובלה והתקנה של מגוב מכאני לספיקה של 400 מק"ש כמפורט במט"מ תוצרת "SAVI" או שווה ערך ואיכות.	57.02.0010		
240,000.00	240,000.00	1.00	יח'				
				אספקה הובלה והתקנת סגר מכאני עגול בקוטר 20" כמפורט במפרט המיוחד כולל מפעיל חשמלי לפתיחה וסגירת הסגר.	57.02.0020		
50,000.00	25,000.00	2.00	יח'				

15 עמוד 04/06/2013		ח.ג.מ. תכנון תשתיות	
שדרוג ת"ש כביש 2			
מדיעין			
דו"ח מכרז		עבודות צנרת	
סה"כ	מחיר	כמות	יח'
360,000.00	120,000.00	3.00	יח'
15,000.00	15,000.00	1.00	יח'
665,000.00			
סה"כ לאספקה והתקנת ציוד מכאני וחשמלי			
סה"כ לעבודות צנרת			
165,540.00			
665,000.00			
01 עבודות צנרת			
02 אספקה והתקנת ציוד מכאני וחשמלי			
830,540.00			
סה"כ			
99 שונות			
99.01 שאיבת ביוב			
70,000.00	70,000.00	1.00	קומפ
99.01.0010 שאיבת הביוב בתקופה בה לא יתאפשר שימוש במשאבות התחנה. כולל חיבורי צנרת, צנרת פלסטית זמנית, משאבות, חיבורי חשמל זמניים, אנרגיה וכל הדרוש לשאיבה.			
70,000.00			
סה"כ לשאיבת ביוב			
99.03 מיכל אשפה ושונות			
12,000.00	4,000.00	3.00	יח'
99.03.0010 מיכל אשפה בנפח 1100 ליטר, גוף מתכת מגלוונת, מכסה פלסטיק, 4 גלגלים 200 מ"מ למעמס גבוה. לפי תקן אירופאי EN840. דוגמת תוצרת ש.וש פחטר או ש"ע.			
12,000.00			
סה"כ למיכל אשפה ושונות			
סה"כ לשונות			
70,000.00			
12,000.00			
01 שאיבת ביוב			
03 מיכל אשפה ושונות			
82,000.00			
סה"כ			
57.02			

16 עמוד 04/06/2013		ח.ג.מ. תכנון תשתיות	
שדרוג ת"ש כביש 2 מדיעין			
דו"ח מכרז		סה"כ לשדרוג ת"ש כביש 2	
סה"כ לשדרוג ת"ש כביש 2			
82,550.00		01 עבודות עפר, פירוקים, הריסות ופיתוח שטח	
103,551.00		02 עבודות בטון יצוק באתר	
15,000.00		03 עבודות טיח	
23,154.00		05 עבודות איטום	
79,900.00		06 עבודות מסגרות ונגרות	
398,940.00		08 עבודות חשמל	
830,540.00		57 עבודות צנרת	
82,000.00		99 שונות	
1,615,635.00		סה"כ	
290,814.30	18.00%	מע"מ	
1,906,449.30		סה"כ כולל מע"מ	
סה"כ במילים:			
תאריך מדד:		מדד מכרז/הצעה:	
חותמת:		חתימה:	
חותמת:		חתימה:	
הופק ע"י תוכנת דקל" - חיפה 8509595-04 אתר דקל: http://www.dekel.co.il			



06/2013 מס' פומבי

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת הפיקוד והבקרה של
התאגיד**

נספח ה'1

**מערכת התוכניות לביצוע עבודות השיקום ו/או
שדרוג**



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת הפיקוד והבקרה של
התאגיד**

נספח ה'2

**מערכת התוכניות לביצוע אספקה והתקנה מערכות
הבקרה**



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת הפיקוד והבקרה של
התאגיד**

נספח ה'3

**מערכת התוכניות לביצוע שיקום ושדרוג ת"ש לביוב
כביש 2**

נספח ה'3

רשימת תוכניות ופרטים לביצוע שיקום ושדרוג ת"ש לביוב – כביש 2

מספר סידורי	תאור התכנית	מס' גליון	קני"מ
	<u>מכון שאיבה כביש 2</u>		
.1	תכנית אתר - מצב מתוכנן	3295-T-1	1:100
.2	מבנה שאיבה- תכניות+חתכים+פרטים	3295-T-2	1:25
.3	תכנית קונסטרוקציה	ק- 3295-01	1:25
	<u>רשימת תוכניות סטנדרטיים</u>		
.1	פרט שוחת בקרה לביוב מחלקים טרומיים	1-12	1:25
.2	עוגנים לחיזוק מחברי דרסר	4-2	1:10
.3	רגל תמיכה לצינור	4-12	1:10
.4	חתכים טיפוסיים לתעלות להנחת קוי צינורות	4-16	ללא קני"מ
	<u>תוכניות חשמל</u>		
.1	לוח ראשי ולוח משנה חיצוני	2287-1	ללא קני"מ
.2	תכנית שטח	2287-1	



06/2013 מס' פומבי

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ו'

**נוסח ערבות בנקאית אוטונומית נלווית
להצעה להבטחת מילוי תנאי המכרז**

נספח ו'

ערבות בנקאית אוטונומית נלווית להצעה למכרז

תאריך: _____

לכבוד
מי מודיעין בע"מ
לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי
מודיעין 71700

1. על פי בקשת _____ ת.ז. /ח.פ. _____ (להלן: "המציע") אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום כל סכום עד לסך של _____ ₪ (במילים: _____ ₪) (להלן: "הסכום הבסיסי"), אשר יהיה צמוד, בהתאם לתנאי ההצמדה המפורטים בסעיף 2 להלן, שתדרשו מאת המציע בקשר עם השתתפותו במכרז מספר מס' 06/2013 לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם הקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני המים והביוב של התאגיד ולהבטחת מילוי תנאי המכרז.
2. הסכום הבסיסי, האמור בסעיף 1 לעיל, יהיה צמוד למדד המחירים לצרכן, המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, כאשר המדד הבסיסי הוא המדד שפורסם ב-15 לחודש יולי שנת 2013 (דהיינו, __נק) ('להלן': "המדד הבסיסי").
- אם המדד האחרון, שיפורסם לפני יום ביצוע התשלום, על פי כתב ערבות זה (להלן: "המדד החדש") יהיה גבוה מן המדד הבסיסי, נשלם לכם את הסכום הבסיסי כשהוא מוגדל בשיעור ההפרש שבין המדד הבסיסי והמדד החדש (להלן: "סכום הערבות").
3. אנו מתחייבים בזה לשלם לכם את סכום הערבות האמור לעיל, **מיידי לאחר שתגיע אלינו דרישתכם הראשונה** בכתב, בלי תנאי כלשהו, מבלי להטיל עליכם חובה להוכיח את דרישתכם, מבלי שתהיו חייבים לדרוש את התשלום תחילה מאת המציע ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למציע בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.
4. אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של סכום הערבות בפעם אחת, או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מסכום הערבות בלבד, ובתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על סכום הערבות.
5. ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.
6. ערבות זו תעמוד בתוקפה עד ליום _____ ועד בכלל, וכל דרישה לפיה צריכה להגיע בכתב למען הרשום מטה עד ליום _____; כל דרישה שתגיע במועד מאוחר יותר לא תחייב אותנו.
7. ערבות זו אינה ניתנת להעברה או להסבה.

בכבוד רב

בנק _____



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ז'

**נוסח ערבות בנקאית אוטונומית להבטחת
התחייבויותיו של הזוכה על פי הסכם**

נספח ז

תאריך: _____

לכבוד
מי מודיעין בע"מ
לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי
מודיעין 71700

הנדון: ערבות בנקאית אוטונומית לקיום ההסכם

1. על פי בקשת _____ ת.ז.ח.פ. _____ (להלן: "הקבלן") אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום כל סכום עד לסך של _____ ₪ (במילים: _____ ₪) (להלן: "הסכום הבסיסי") אשר יהיה צמוד, בהתאם לתנאי ההצמדה המפורטים בסעיף _____ להלן, שתדרשו מאת הקבלן בקשר להסכמים שביניכם לבינו בקשר עם שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני המים והביוב של התאגיד
2. הסכום הבסיסי, האמור בסעיף 1 לעיל, יהיה צמוד למדד המחירים לצרכן המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, כאשר המדד הבסיסי הוא המדד שפורסם ב - 15 לחודש יולי שנת 2013 דהיינו, _____ נק' (להלן: "המדד הבסיסי").
- אם המדד האחרון, שיפורסם לפני יום ביצוע התשלום, על פי כתב ערבות זה (להלן: "המדד החדש"), יהיה גבוה מן המדד הבסיסי, נשלם לכם את הסכום הבסיסי כשהוא מוגדל בשיעור ההפרש שבין המדד הבסיסי והמדד החדש (להלן: "סכום הערבות").
3. אנו מתחייבים בזה לשלם לכם את סכום הערבות האמור לעיל, תוך 3 ימים לאחר שתגיע אלינו דרישתכם הראשונה בכתב, בלי תנאי כלשהו, מבלי להטיל עליכם חובה להוכיח את דרישתכם, מבלי שתהיו חייבים לדרוש את התשלום תחילה מאת הקבלן ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד לקבלן בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.
4. אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומי של סכום הערבות בפעם אחת, או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מסכום הערבות בלבד, ובתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על סכום הערבות.
5. ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.
6. ערבות זו תעמוד בתוקפה עד ליום _____ ועד בכלל, וכל דרישה לפיה צריכה להגיע בכתב למען הרשום מטה לא יאוחר מ 3- ימים לפני מועד פקיעת הערבות; כל דרישה שתגיע במועד מאוחר יותר לא תחייב אותנו.
7. ערבות זו אינה ניתנת להעברה או להסבה.

בכבוד רב,

בנק _____



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח ח'

תצהיר עובדים זרים

נספח ח'

תצהיר

(בענין עובדים זרים)

אני הח"מ _____ *לאחר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אם לא אעשה כן אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר בזה בכתב כדלקמן:

1. אני או "בעל זיקה" אלי כמשמעות המונח בעל זיקה בסעיף 2ב בחוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות, תשלום חובות מס, שכר מינימום והעסקת עובדים זרים כדין) התשל"ו 1976 (-להלן - החוק), לא הורשענו בפסק-דין חלוט בעבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים) התשנ"א- 1991 (להלן - חוק עובדים זרים) בשנה שקדמה לתאריך תצהיר זה.

2. אני, או "בעל זיקה" אלי, כמשמעותו לעיל, לא הורשענו בשתי עבירות או יותר לפי חוק עובדים זרים בתקופה של 3 שנים שקדמה לתאריך תצהיר זה.

3. אני או "בעל זיקה" אלי כמשמעותו בסעיף 2ג בחוק (מחק/י הסעיפים המיותרים)

א. לא הורשענו בעבירה לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז- 1987 (להלן: " חוק שכר מינימום").

ב. הורשענו בעבירה אחת לפי חוק שכר מינימום לפני יותר משנה אחת לפני תאריך תצהיר זה.

ג. הורשענו בשתי עבירות או יותר לפי חוק שכר מינימום, אך חלפו יותר משלוש שנים ממועד ההרשעה האחרונה.

4. אני נותן תצהיר זה לצורך מכרז/התקשרות בהסכם עם תאגיד המים והביוב מי מודיעין בע"מ

חתימה

למילוי כאשר התצהיר נחתם ע"י תאגיד

אני _____ עו"ד מאשר כי ביום _____ הופיע בפני מר _____ נושא ת"ז מס ' _____ המוסמך לתת התצהיר בשם תאגיד _____ ולאחר שהוזהרתי כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא יעשה כן אישר את נכונות ההצהרה דלעיל וחתם עליה בפני.

חתימה

*ניתן התצהיר ע"י תאגיד – יש לרשום שמו המלא של התאגיד



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספחים ט'1 – ט'3

אישורי ביטוחי הקבלן

כולל הצהרות הקבלן נספחים ט'4 – ט'5

נספח ט' (1)

אישור ביטוחי הקבלן בתקופת עבודות השדרוג

תאריך: _____

לכבוד
מי מודיעין בע"מ (להלן: "חברה")
לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי
מודיעין 71700

א.ג.נ.,

הנדון: אישור עריכת ביטוח

על פי הסכם/מכרז מס' _____

שם המבוטח: _____ ח.פ. _____ (להלן: "הקבלן").

חוזה מס': _____

תאור העבודות: שיקום ושדרוג מתקני מים וביוב (להלן: "העבודות" ו/או "ההסכם").

אנו _____ חברה לביטוח בע"מ, החתומים מטה מאשרים כי ערכנו עבור הקבלן את הביטוחים המפורטים להלן, למשך התקופה:

שמיים _____ ועד יום _____ (שני התאריכים נכללים ולהלן: "תקופת הביטוח").

1. **ביטוח עבודות קבלניות** פוליסה מס' _____

שווי העבודות: ש"ח _____

שם המבוטח: הקבלן ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או החברה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם.

תנאי הכיסוי הביטוחי: מוסכם בזה כי היקף הכיסוי אינו נופל מהכיסוי הניתן על פי נוסח הפוליסה הידוע כ – "ביט מהדורה 2012", או שווה לו, הנהוג במועד תחילת תקופת הביטוח.

פרק א' עבודות ההקמה: בטוח כל הסיכונים המבטח במלוא ערכן את כל העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון לרבות מתקנים, חומרים וציוד המהווים חלק מהעבודות, לרבות אך לא מוגבל נזק לציוד קל, כלי עזר, חומרים בבעלות ו/או באחריות הקבלן ו/או מי מהבאים מטעמו אשר הובאו לאתר ביצוע העבודות ו/או משמשים לביצוען של העבודות על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו, כמפורט להלן, למשך כל תקופת הביטוח.

הביטוח לפי פרק א' כולל את ההרחבות כדלקמן:

1. אובדן או נזק בגין סיכוני פריצה, גניבה ושוד, בתוקף.
2. מתקנים, ציוד קל, ציוד עזר וכדומה אשר אינם חלק מעבודות ההקמה אך מובאים לשטחי הפרויקט לצורך ביצוע עבודות ההקמה עד לסך 200,000 ש"ח ולא מעל 20,000 ש"ח לפריט.
3. רכוש עליו עובדים בגבול אחריות של 200,000 ש"ח.
3. רכוש עליו עובדים בגבול אחריות של 200,000 ש"ח.
4. הוצאות פינוי הריסות בגבול אחריות של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח על פי הגבוה מביניהם.
5. הוצאות מהנדסים, אדריכלים ומומחים אחרים בגבול אחריות של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
6. נזק עקיף הנובע מתכנון ו/או עבודות ו/או חומרים לקויים.
7. סיכוני רעידת אדמה, נזקי טבע.
8. תקופת תחזוקה מורחבת של שנים עשר (12) חודשים.
9. הוצאות בגין עבודות ותיקונים זמניים לאחר נזק בגבול אחריות של 100,000 ש"ח.
10. תקופת הרצה בת 3 חודשים (90 יום).

פרק זה כולל תנאי מפורש, לפיו מוותר המבטח על כל זכות תחלוף (שיבוב) כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת מי שגרם לנזק בזדון.

פרק ב' צד שלישי :

ביטוח אחריות כלפי צד שלישי המבטח את אחריותם על פי דין של הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או קבלנים וקבלני משנה ו/או עובדיהם המועסקים על ידי הקבלן בביצוע העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון, בשל מעשה ו/או מחדל רשלני בקשר עם העבודות אשר גרמו לאובדן, פגיעה או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא מבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה.

גבולות האחריות :

5,000,000 ש"ח (חמישה מיליון ש"ח) לאירוע, לתובע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

תנאים מיוחדים :

פרק זה אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חבות הקשורה או הנובעת מ-: אש, התפוצצות, בהלה, מכשירי הרמה, ציוד חפירה, פריקה וטעינה, חבות הקבלן בגין ו/או כלפי קבלנים וקבלני משנה, עבודות בגובה ו/או בעומק, זיהום תאונתי מקרי ובלתי צפוי, מתקנים סניטאריים פגומים, מהומות, פרעות, שביתה והשבתה (למעט נזקי טרור), הרעלה וכל דבר מזיק במאכל או משקה וכן תביעות תחלוף מצד המוסד לביטוח לאומי (למעט בגין אחריות הקבלן כלפי עובדים שהקבלן חייב לשלם בגינם דמי ביטוח לאומי).

הכיסוי הביטוחי לפרק ב' כולל הרחבות מפורשות בדבר :

1. חבות לנזקי גוף הנובעת משימוש ברכב ו/או ציוד מכני הנדסי שהינו כלי רכב מנועי כהגדרתו בפקודת התעבורה ושאין חובה חוקית לבטחו, בגבול אחריות בסך 1,000,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.
2. חבות בגין נזק לרכוש שנגרם על ידי רכב בבעלות הקבלן באתר ביצוע העבודות ובסביבתו המיידית, מוגבל עד לסך 1,000,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח, (מעבר לגבולות האחריות המקובלים בפוליסת רכב סטנדרטית).
3. נזק ישיר למתקנים ו/או כבלים תת קרקעיים.
4. נזק תוצאתי למתקנים ו/או כבלים תת קרקעיים בגבול אחריות של 250,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.
5. רעידות והחלשות משען בגבול אחריות של 500,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

הרחבה מיוחדת:

בפוליסת הביטוח צוין במפורש כי רכוש החברה למעט אותו חלק של רכוש שבו פועל הקבלן הנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן, ייחשב לצורך ביטוח זה כרכוש צד שלישי.

למען הסר ספק רכוש רשויות ו/או מבנים ו/או מקרקעין בהם פועל הקבלן ו/או מי מטעמו ייחשב לצורך ביטוח זה כרכוש צד שלישי.

תנאי מיוחד :

ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמים (להלן: "יחיד המבוטח") בגין אחריות שעלולה להיות מוטלת על מי מהם למעשי ו/או מחדלי הקבלן לרבות קבלנים וקבלני משנה המועסקים על ידי הקבלן וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נערך הביטוח בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.

פרק ג' חבות מעבידים :

בטוח חבות מעבידים בגין אחריותו של הקבלן על פי פקודת הנוזיקין (נוסח חדש) ו/או עפ"י חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, כלפי העובדים המועסקים על ידו במישרין ו/או בעקיפין בביצוע העבודות לרבות קבלנים, קבלני משנה ו/או עובדיהם (במידה והקבלן ייחשב כמעבידם), בגין מקרה מוות ו/או נזק גופני כתוצאה מתאונה ו/או מחלה מקצועית (להלן: "מקרה ביטוח") למי מהם במשך תקופת הביטוח תוך כדי ועקב ביצוע עבודתם.

גבולות האחריות :

\$ 5,000,000 (חמישה מיליון דולר ארה"ב) לתובע, לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

הרחבה מיוחדת :

ביטוח זה אינו כולל כל הגבלה בדבר עבודות בעומק או בגובה, שעות עבודה ומנוחה, חבות הקבלן כלפי קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם (היה והקבלן ייחשב כמעבידם), פיתיונות ורעלים וכן בדבר העסקת בני נוער המועסקים על פי החוק.

תנאי מיוחד :

ביטוח זה הורחב לכסות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמים היה ונקבע, לעניין קרות מקרה ביטוח כלשהו, כי מי מהם נושא בחובות מעביד כלשהן כלפי מי מהעובדים המועסקים על ידי הקבלן.

החל מיום	ועד ליום	(שני התאריכים נכללים)
הכיסוי הביטוחי:		ביטוח אחריות מקצועית המבטח את אחריות הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה בגין רשלנות מקצועית ו/או בשל הפרת חובה מקצועית שהוגשה במשך תקופת הביטוח, בגין אובדן ו/או פגיעה גופנית ו/או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא שמקורם במעשה או מחדל רשלני של הקבלן מנהליו ו/או עובדיו בגין ביצוע העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה.
גבולות האחריות:		2,000,000 ש"ח (שני מיליון ש"ח) לתובע, לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.
תנאים מיוחדים:		
2.1		ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה בגין אחריות אשר עלולה להיות מוטלת על מי מהם עקב מעשה ו/או מחדל רשלני מצד הקבלן ו/או מי ממנהליו ו/או עובדיו וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה.
2.2		ביטוח זה אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חבות הנובעת מאובדן שימוש, איחור, השהייה או עיכוב בעקבות מקרה ביטוח מכוסה, כמו כן הפוליסה כוללת הרחבות בגין חבות הקבלן עקב אובדן מסמכים וחבות הנובעת מטעות, רשלנות או אי יושר של מי מעובדי הקבלן ו/או הקבלן.
2.3		מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח האמורה כוללת בין היתר מועד תחולה רטרואקטיבי מיום _____.
2.4		כמו כן מכסה פוליסת הביטוח תקופת גילוי של שישה (6) חודשים, לאחר תום תקופת הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל שנועד לכסות חבות המבוטחת לפי פוליסה זו. מוסכם בזה כי הכיסוי על פי הרחבה זו יחול אך ורק על אירועים שעילתם לפני תום תקופת הביטוח המקורית.
3.1	3. כללי :	הננו מאשרים כי הביטוחים הנ"ל כוללים תנאי מפורש על פיו הינם קודמים לכל בטוח אשר נערך על-ידי החברה וכי אנו מוותרים על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בדבר שיתוף ביטוחי החברה, לרבות כל טענה ו/או זכות כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח התשמ"א – 1981 ולרבות כל טענת "ביטוח כפלי" כלפי החברה וכלפי מבטחיה.
3.2		כמו כן, הננו מאשרים בזאת כי הביטוחים הנ"ל לא יבוטלו ו/או לא ישונו לרעה, במשך תקופת הביטוח בקשר עם ההסכם שבנדון אלא אם תישלח לקבלן ולחברה הודעה כתובה בדואר רשום 30 (שלושים) יום מראש וכי לא יהיה תוקף לביטול ו/או לשינוי לרעה שכאלו לגבי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה אם לא נשלחה לידי הקבלן והחברה הודעה בכתב כאמור לעיל ובטרם חלוף 30 (שלושים) הימים ממועד משלוח ההודעה.
3.3		הננו מאשרים כי ידוע לנו שהאחריות לתשלום פרמיות הביטוח וההשתתפות העצמית חלה על הקבלן בלבד, ובכל מקרה לא על החברה ו/או מי מטעמה לרבות מנהליה ו/או עובדיה.
3.4		הננו מאשרים בזאת כי הפרה ו/או אי קיום בתום לב של תנאי מתנאי איזו מהפוליסות המפורטות לעיל על-ידי הקבלן ו/או ממנהליו ו/או עובדיו, לא יפגעו בזכותם של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה לקבלת שיפוי ו/או פיצוי על פי ביטוחים אלו.

הביטוחים המפורטים באישור זה הינם בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסות המקוריות עד כמה שלא שונו במפורש באישור זה, ובלבד שאין בשינוי האמור כדי לגרוע מתנאי הפוליסות המקוריות.

בכבוד רב,

(תפקיד החותם)

(שם החותם)

(חותמת המבטח)

(חותמת המבטח)

נספח ט' (2)

אישור ביטוחי הקבלן בתקופת ההקמה וההתקנה

תאריך: _____

לכבוד מי מודיעין בע"מ (להלן: "חברה") לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי מודיעין 71700 א.ג.נ.,

הנדון: אישור עריכת ביטוח

על פי הסכם/מכרז מס' _____

שם המבוטח: _____ ח.פ. _____ (להלן: "הקבלן").

חווה מס': _____

תאור העבודות: _____ הקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני המים והביוב (להלן: "העבודות" ו/או "ההסכם").

אנו _____ חברה לביטוח בע"מ, החתומים מטה מאשרים כי ערכנו עבור הקבלן את הביטוחים המפורטים להלן, למשך התקופה:

שמיים _____ ועד יום _____ (שני התאריכים נכללים ולהלן: "תקופת הביטוח").

1. ביטוח עבודות הקמה פוליסה מס' _____

שווי העבודות: _____ ש"ח

שם המבוטח: _____ הקבלן ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או החברה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם.

תנאי הכיסוי הביטוחי: _____ מוסכם בזה כי היקף הכיסוי אינו נופל מהכיסוי הניתן על פי נוסח הפוליסה הידוע כ"ביט מהדורה 2012", או שווה לו, הנהוג במועד תחילת תקופת הביטוח.

פרק א' עבודות ההקמה: _____ בטוח כל הסיכונים המבטח במלוא ערכן את כל העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון לרבות מתקנים, חומרים וציוד המהווים חלק מהעבודות, לרבות אך לא מוגבל נזק לציוד קל, כלי עזר, חומרים בבעלות ו/או באחריות הקבלן ו/או מי מהבאים מטעמו אשר הובאו לאתר ביצוע העבודות ו/או משמשים לביצוען של העבודות על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו, כמפורט להלן, למשך כל תקופת הביטוח.

הביטוח לפי פרק א' כולל את ההרחבות כדלקמן:

1. אובדן או נזק בגין סיכוני פריצה, גניבה ושוד, בתוקף.
2. מתקנים, ציוד קל, ציוד עזר וכדומה אשר אינם חלק מעבודות ההקמה אך מובאים לשטחי הפרויקט לצורך ביצוע עבודות ההקמה עד לסך 200,000 ש"ח ולא מעל 20,000 ש"ח לפריט.
3. רכוש עליו עובדים בגבול אחריות של 200,000 ש"ח.
3. רכוש עליו עובדים בגבול אחריות של 200,000 ש"ח.
4. הוצאות פינוי הריסות בגבול אחריות של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח על פי הגבוה מביניהם.
5. הוצאות מהנדסים, אדריכלים ומומחים אחרים בגבול אחריות של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
6. נזק עקיף הנובע מתכנון ו/או עבודות ו/או חומרים לקויים.
7. סיכוני רעידת אדמה, נזקי טבע.
8. תקופת תחזוקה מורחבת של שנים עשר (12) חודשים.
9. הוצאות בגין עבודות ותיקונים זמניים לאחר נזק בגבול אחריות של 100,000 ש"ח.
10. תקופת הרצה בת 3 חודשים (90 יום).

פרק זה כולל תנאי מפורש, לפיו מוותר המבטח על כל זכות תחלופ (שיבוב) כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או

עובדיה ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת מי שגרם לנזק בזדון.

פרק ב' צד שלישי :

ביטוח אחריות כלפי צד שלישי המבטח את אחריותם על פי דין של הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו ו/או קבלנים וקבלני משנה ו/או עובדיהם המועסקים על ידי הקבלן בביצוע העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון, בשל מעשה ו/או מחדל רשלני בקשר עם העבודות אשר גרמו לאובדן, פגיעה או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא מבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה.

גבולות האחריות :

5,000,000 ש"ח (חמישה מיליון ש"ח) לאירוע, לתובע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

תנאים מיוחדים :

פרק זה אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חבות הקשורה או הנובעת מ-: אש, התפוצצות, בהלה, מכשירי הרמה, ציוד חפירה, פריקה וטעינה, חבות הקבלן בגין ו/או כלפי קבלנים וקבלני משנה, עבודות בגובה ו/או בעומק, זיהום תאונתי מקרי ובלתי צפוי, מתקנים סניטאריים פגומים, מהומות, פרעות, שביתה והשבתה (למעט נזקי טרור), הרעלה וכל דבר מזיק במאכל או משקה וכן תביעות תחלוף מצד המוסד לביטוח לאומי (למעט בגין אחריות הקבלן כלפי עובדים שהקבלן חייב לשלם בגינם דמי ביטוח לאומי).

הכיסוי הביטוחי לפרק ב' כולל הרחבות מפורשות בדבר :

1. חבות לנזקי גוף הנובעת משימוש ברכב ו/או ציוד מכני הנדסי שהינו כלי רכב מנועי כהגדרתו בפקודת התעבורה **ושאין חובה חוקית לבטחו**, בגבול אחריות בסך 1,000,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.
2. חבות בגין נזק לרכוש שנגרם על ידי רכב בבעלות הקבלן באתר ביצוע העבודות ובסביבתו המיידית, מוגבל עד לסך 1,000,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח, (מעבר לגבולות האחריות המקובלים בפוליסת רכב סטנדרטית).
3. נזק ישיר למתקנים ו/או כבלים תת קרקעיים.
4. נזק תוצאתי למתקנים ו/או כבלים תת קרקעיים בגבול אחריות של 250,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.
5. רעידות והחלשות משען בגבול אחריות של 500,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

הרחבה מיוחדת:

בפוליסת הביטוח צוין במפורש כי רכוש החברה למעט אותו חלק של רכוש שבו פועל הקבלן הנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן, ייחשב לצורך ביטוח זה כרכוש צד שלישי.

למען הסר ספק רכוש רשויות ו/או מבנים ו/או מקרקעין בהם פועל הקבלן ו/או מי מטעמו ייחשב לצורך ביטוח זה כרכוש צד שלישי.

תנאי מיוחד :

ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם (להלן: "יחיד המבוטח") בגין אחריות שעלולה להיות מוטלת על מי מהם למעשי ו/או מחדלי הקבלן לרבות קבלנים וקבלני משנה המועסקים על ידי הקבלן וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נערך הביטוח בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.

פרק ג' חבות מעבידים :

בטוח חבות מעבידים בגין אחריותו של הקבלן על פי פקודת הניזקין (נוסח חדש) ו/או עפ"י חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, כלפי העובדים המועסקים על ידו במישרין ו/או בעקיפין בביצוע העבודות לרבות קבלנים, קבלני משנה ו/או עובדיהם (במידה והקבלן ייחשב כמעבידם), בגין מקרה מוות ו/או נזק גופני כתוצאה מתאונה ו/או מחלה מקצועית (להלן: "מקרה ביטוח") למי מהם במשך תקופת הביטוח תוך כדי ועקב ביצוע עבודתם.

גבולות האחריות :

5,000,000 \$ (חמישה מיליון דולר ארה"ב) לתובע, לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

הרחבה מיוחדת :

ביטוח זה אינו כולל כל הגבלה בדבר עבודות בעומק או בגובה, שעות עבודה ומנוחה, חבות הקבלן כלפי קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם (היה והקבלן ייחשב כמעבידם), פיתיונות ורעלים וכן בדבר העסקת בני נוער המועסקים על פי החוק.

תנאי מיוחד :

ביטוח זה הורחב לכסות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם היה ונקבע, לעניין קרות מקרה ביטוח כלשהו, כי מי מהם נושא בחובות מעביד כלשהן כלפי מי מהעובדים המועסקים על ידי הקבלן.

2. אחריות מקצועית : פוליסה מס' _____ .

החל מיום _____ ועד ליום _____ (שני התאריכים נכללים)

הכיסוי הביטוחי:

ביטוח אחריות מקצועית המבטח את אחריות הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה בגין רשלנות מקצועית ו/או בשל הפרת חובה מקצועית שהוגשה במשך תקופת הביטוח, בגין אובדן ו/או פגיעה גופנית ו/או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא שמקורם במעשה או מחדל רשלני של הקבלן מנהליו ו/או עובדיו בגין ביצוע העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה.

גבולות האחריות:

2,000,000 ש"ח (שני מיליון ש"ח) לתובע, לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

תנאים מיוחדים:

- 2.1 ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה בגין אחריות אשר עלולה להיות מוטלת על מי מהם עקב מעשה ו/או מחדל רשלני מצד הקבלן ו/או מי ממנהליו ו/או עובדיו וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה.
- 2.2 ביטוח זה אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חבות הנובעת מאובדן שימוש, איחור, השהייה או עיכוב בעקבות מקרה ביטוח מכוסה, כמו כן הפוליסה כוללת הרחבות בגין חבות הקבלן עקב אובדן מסמכים וחבות הנובעת מטעות, רשלנות או אי יושר של מי מעובדי הקבלן ו/או הקבלן.
- 2.3 מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח האמורה כוללת בין היתר מועד תחולה רטרואקטיבי מיום _____.
- 2.4 כמו כן מכסה פוליסת הביטוח תקופת גילוי של שישה (6) חודשים, לאחר תום תקופת הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל שנועד לכסות חבות המבוטחת לפי פוליסה זו. מוסכם בזה כי הכיסוי על פי הרחבה זו יחול אך ורק על אירועים שעילתם לפני תום תקופת הביטוח המקורית.

3. חבות המוצר : פוליסה מס' _____.

החל מיום _____ ועד ליום _____ (שני התאריכים נכללים)

הכיסוי הביטוחי:

ביטוח חבות המוצר המבטח את חבות הקבלן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, בשל תביעה ו/או דרישה שהוגשה במשך תקופת הביטוח, בגין כל פגיעה גופנית ו/או נזק אשר נגרמו עקב מוצר שיוצר ו/או הוכן ו/או הורכב ו/או תוקן ו/או סופק ו/או נמכר ו/או טופל בכל דרך אחרת על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו במסגרת העבודות המבוצעות על ידו בקשר עם ההסכם (להלן: "המוצרי"), לכל אדם ו/או גוף כלשהו ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות לחברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה.

גבולות האחריות:

2,000,000 ש"ח (שני מיליון ש"ח) לתובע, לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

תנאים מיוחדים:

- 3.1 ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה בגין אחריות אשר עלולה להיות מוטלת על מי מהם עקב מוצר שיוצר ו/או הוכן ו/או הורכב ו/או תוקן ו/או סופק ו/או נמכר ו/או טופל בכל דרך אחרת על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה.
- 3.2 מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח האמורה כוללת בין היתר מועד תחולה רטרואקטיבי מיום _____.
- 3.3 כמו כן מכסה פוליסת הביטוח תקופת גילוי של שישה (6) חודשים, לאחר תום תקופת הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל שנועד לכסות חבות המבוטחת לפי פוליסה זו. מוסכם בזה כי הכיסוי על פי הרחבה זו יחול אך ורק על אירועים שעילתם לפני תום תקופת הביטוח המקורית.

4. כללי :

- 4.1 הננו מאשרים כי הביטוחים הנ"ל כוללים תנאי מפורש על פיו הינם קודמים לכל בטוח אשר נערך על-ידי החברה וכי אנו מוותרים על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בדבר שיתוף ביטוחי החברה, לרבות כל טענה ו/או זכות כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח התשמ"א – 1981 ולרבות כל טענת "ביטוח כפלי" כלפי החברה וכלפי מבטחיה.
- 4.2 כמו כן, הננו מאשרים בזאת כי הביטוחים הנ"ל לא יבוטלו ו/או לא ישונו לרעה, במשך תקופת הביטוח בקשר עם ההסכם שבנדון אלא אם תישלח לקבלן ולחברה הודעה כתובה בדואר רשום 30 (שלשים) יום מראש וכי לא

יהיה תוקף לביטול ו/או לשינוי לרעה שכאלו לגבי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה אם לא נשלחה לידי הקבלן והחברה הודעה בכתב כאמור לעיל ובטרם חלוף 30 (שלושים) הימים ממועד משלוח ההודעה.

4.3. הננו מאשרים כי ידוע לנו שהאחריות לתשלום פרמיות הביטוח וההשתתפות העצמית חלה על הקבלן בלבד, ובכל מקרה לא על החברה ו/או מי מטעמה לרבות מנהליה ו/או עובדיה.

4.4. הננו מאשרים בזאת כי הפרה ו/או אי קיום בתום לב של תנאי מתנאי איזו מהפוליסות המפורטות לעיל על-ידי הקבלן ו/או ממנהליו ו/או עובדיו, לא יפגעו בזכותם של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה לקבלת שיפוי ו/או פיצוי על פי ביטוחים אלו.

הביטוחים המפורטים באישור זה הינם בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסות המקוריות עד כמה שלא שונו במפורש באישור זה, ובלבד שאין בשינוי האמור כדי לגרוע מתנאי הפוליסות המקוריות.

בכבוד רב,

(תפקיד החותם)

(שם החותם)

(חותמת המבטח)

(חותמת המבטח)

נספח ט' (3)

אישור ביטוחי הקבלן בתקופת ההפעלה והתחזוקה

תאריך: _____

לכבוד
מי מודיעין בע"מ (להלן: "חברה")
לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי
מודיעין 71700
א.ג.נ.,

הנדון: אישור עריכת ביטוחים

שם המבוטח : _____ (להלן: "הקבלן").
כתובת : _____
חווה : תפעול ותחזוקת מתקני מים וביוב (להלן: "העבודות" ו/או "השירותים", בהתאמה).
אנו _____ חברה לביטוח בע"מ, החתומים מטה מאשרים כי ערכנו עבור הקבלן את הביטוחים המפורטים להלן, למשך התקופה:
שמיים _____ ועד יום _____ (שני התאריכים נכללים ולהלן: "תקופת הביטוח").

1. ביטוח עבודות קבלניות פוליסה מס' _____

שווי העבודות: ש"ח _____

שם המבוטח: הקבלן ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או החברה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם.

תנאי הכיסוי הביטוחי: מוסכם בזה כי היקף הכיסוי אינו נופל מהכיסוי הניתן על פי נוסח הפוליסה הידוע כ"ביט מהדורה 2012", או שווה לו, הנהוג במועד תחילת תקופת הביטוח.

פרק א' העבודות: בטוח כל הסיכונים המבטח במלוא ערכן את כל העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון לרבות מתקנים, חומרים וציוד המהווים חלק מהעבודות, לרבות אך לא מוגבל נזק לציוד קל, כלי עזר, חומרים בבעלות ו/או באחריות הקבלן ו/או מי מהבאים מטעמו אשר הובאו לאתר ביצוע העבודות ו/או משמשים לביצוען של העבודות על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו, כמפורט להלן, למשך כל תקופת הביטוח.

הביטוח לפי פרק א' כולל את ההרחבות כדלקמן:

1. אובדן או נזק בגין סיכוני פריצה, גניבה ושוד, בתוקף.
2. מתקנים, ציוד קל, ציוד עזר וכדומה אשר אינם חלק מעבודות התפעול והאחזקה אך מובאים לשטחי הפרויקט לצורך ביצוען עד לסך 200,000 ש"ח ולא מעל 20,000 ש"ח לפריט.
3. רכוש עליו עובדים בגבול אחריות של 200,000 ש"ח.
3. רכוש עליו עובדים בגבול אחריות של 200,000 ש"ח.
4. הוצאות פינוי הריסות בגבול אחריות של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח על פי הגבוה מביניהם.
5. הוצאות מהנדסים, אדריכלים ומומחים אחרים בגבול אחריות של 10% משווי העבודות או 150,000 ש"ח הגבוה מביניהם.
6. נזק עקיף הנובע מתכנון ו/או עבודות ו/או חומרים לקויים.
7. סיכוני רעידת אדמה, נזקי טבע.
8. תקופת תחזוקה מורחבת של שנים עשר (12) חודשים.
9. הוצאות בגין עבודות ותיקונים זמניים לאחר נזק בגבול אחריות של 100,000 ש"ח.

פרק זה כולל תנאי מפורש, לפיו מותר המבטח על כל זכות תחלוף (שיבוב) כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת מי שגרם לנזק בזדון.

פרק ב' צד שלישי: ביטוח אחריות כלפי צד שלישי המבטח את אחריותם על פי דין של הקבלן ו/או מנהליו

ו/או עובדיו ו/או קבלנים וקבלני משנה ו/או עובדיהם המועסקים על ידי הקבלן בביצוע העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון, בשל מעשה ו/או מחדל רשלני בקשר עם העבודות אשר גרמו לאובדן, פגיעה או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא מבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה.

גבולות האחריות : 5,000,000 ש"ח (חמישה מיליון ש"ח) לאירוע, לתובע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

תנאים מיוחדים : פרק זה אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חבות הקשורה או הנובעת מ- : אש, התפוצצות, בהלה, מכשירי הרמה, ציוד חפירה, פריקה וטעינה, חבות הקבלן בגין ו/או כלפי קבלנים וקבלני משנה, עבודות בגובה ו/או בעומק, זיהום תאונתי מקרי ובלתי צפוי, מתקנים סניטאריים פגומים, מהומות, פרעות, שביתה והשבתה (למעט נזקי טרור), הרעלה וכל דבר מזיק במאכל או משקה וכן תביעות תחלוף מצד המוסד לביטוח לאומי (למעט בגין אחריות הקבלן כלפי עובדים שהקבלן חייב לשלם בגינם דמי ביטוח לאומי).

הכיסוי הביטוחי לפרק ב' כולל הרחבות מפורשות בדבר :

1. חבות לנזקי גוף הנובעת משימוש ברכב ו/או ציוד מכני הנדסי שהינו כלי רכב מנועי כהגדרתו בפקודת התעבורה **ושאין חובה חוקית לבטחו**, בגבול אחריות בסך 1,000,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.
2. חבות בגין נזק לרכוש שנגרם על ידי רכב בבעלות הקבלן באתר ביצוע העבודות ובסביבתו המיידית, מוגבל עד לסך 1,000,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח, (מעבר לגבולות האחריות המקובלים בפוליסת רכב סטנדרטית).
3. נזק ישיר למתקנים ו/או כבלים תת קרקעיים.
4. נזק תוצאתי למתקנים ו/או כבלים תת קרקעיים בגבול אחריות של 250,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.
5. רעידות והחלשות משען בגבול אחריות של 500,000 ש"ח למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

הרחבה מיוחדת: בפוליסת הביטוח צוין במפורש כי רכוש החברה למעט אותו חלק של רכוש שבו פועל הקבלן הנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן, ייחשב לצורך ביטוח זה כרכוש צד שלישי.

למען הסר ספק רכוש רשויות ו/או מבנים ו/או מקרקעין בהם פועל הקבלן ו/או מי מטעמו ייחשב לצורך ביטוח זה כרכוש צד שלישי.

תנאי מיוחד : ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם (להלן: "יחיד המבוטח") בגין אחריות שעלולה להיות מוטלת על מי מהם למעשי ו/או מחדלי הקבלן לרבות קבלנים וקבלני משנה המועסקים על ידי הקבלן וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נערך הביטוח בנפרד עבור כל אחד מיחיד המבוטח.

פרק ג' חבות מעבידים : בטוח חבות מעבידים בגין אחריותו של הקבלן על פי פקודת הניזקין (נוסח חדש) ו/או עפ"י חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ס 1980, כלפי העובדים המועסקים על ידו במישרין ו/או בעקיפין בביצוע העבודות לרבות קבלנים, קבלני משנה ו/או עובדיהם (במידה והקבלן ייחשב כמעבידם), בגין מקרה מוות ו/או נזק גופני כתוצאה מתאונה ו/או מחלה מקצועית (להלן: "מקרה ביטוח") למי מהם במשך תקופת הביטוח תוך כדי ועקב ביצוע עבודתם.

גבולות האחריות : \$ 5,000,000 (חמישה מיליון דולר ארה"ב) לתובע, לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

הרחבה מיוחדת : ביטוח זה אינו כולל כל הגבלה בדבר עבודות בעומק או בגובה, שעות עבודה ומנוחה, חבות הקבלן כלפי קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם (היה והקבלן ייחשב כמעבידם), פיתיונות ורעלים וכן בדבר העסקת בני נוער המועסקים על פי החוק.

תנאי מיוחד : ביטוח זה הורחב לכסות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם היה ונקבע, לעניין קרות מקרה ביטוח כלשהו, כי מי מהם נושא בחובות מעביד כלשהן כלפי מי מהעובדים המועסקים על ידי הקבלן.

2. **אחריות מקצועית :** פוליסה מס' _____ .

החל מיום _____ ועד ליום _____ (שני התאריכים נכללים)

הכיסוי הביטוחי:

ביטוח אחריות מקצועית המבטח את אחריות הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה בגין רשלנות מקצועית ו/או בשל הפרת חובה מקצועית שהוגשה במשך תקופת הביטוח, בגין אובדן ו/או פגיעה גופנית ו/או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא שמקורם במעשה או מחדל רשלני של הקבלן מנהליו ו/או עובדיו בגין ביצוע העבודות בקשר עם ההסכם שבנדון, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק לחברה ו/או למנהליה ו/או לעובדיה.

גבולות האחריות:

2,000,000 ש"ח (שני מיליון ש"ח) לתובע, לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

תנאים מיוחדים:

- 2.1 ביטוח זה הורחב לשפות את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה בגין אחריות אשר עלולה להיות מוטלת על מי מהם עקב מעשה ו/או מחדל רשלני מצד הקבלן ו/או מי ממנהליו ו/או עובדיו וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה.
 - 2.2 ביטוח זה אינו כפוף לכל הגבלה בדבר חבות הנובעת מאובדן שימוש, איחור, השהייה או עיכוב בעקבות מקרה ביטוח מכוסה, כמו כן הפוליסה כוללת הרחבות בגין חבות הקבלן עקב אובדן מסמכים וחבות הנובעת מטעות, רשלנות או אי יושר של מי מעובדי הקבלן ו/או הקבלן.
 - 2.3 מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח האמורה כוללת בין היתר מועד תחולה רטרואקטיבי מיום _____.
 - 2.4 כמו כן מכסה פוליסת הביטוח תקופת גילוי של שישה (6) חודשים, לאחר תום תקופת הביטוח, בתנאי כי לא נערך על ידי הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל שנועד לכסות חבות המבוטחת לפי פוליסה זו. מוסכם בזה כי הכיסוי על פי הרחבה זו יחול אך ורק על אירועים שעילתם לפני תום תקופת הביטוח המקורית.
3. כללי :
- 3.1 הננו מאשרים כי הביטוחים הנ"ל כוללים תנאי מפורש על פיו הינם קודמים לכל בטוח אשר נערך על-ידי החברה וכי אנו מוותרים על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בדבר שיתוף ביטוחי החברה, לרבות כל טענה ו/או זכות כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח התשמ"א – 1981 ולרבות כל טענת "ביטוח כפלי" כלפי החברה וכלפי מבטחיה.
 - 3.2 כמו כן, הננו מאשרים בזאת כי הביטוחים הנ"ל יבוטלו ו/או לא ישונו לרעה, במשך תקופת הביטוח בקשר עם ההסכם שבנדון אלא אם תישלח לקבלן ולחברה הודעה כתובה בדואר רשום 30 (שלושים) יום מראש וכי לא יהיה תוקף לביטול ו/או לשינוי לרעה שכאלו לגבי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה אם לא נשלחה לידי הקבלן והחברה הודעה בכתב כאמור לעיל ובטרם חלוף 30 (שלושים) הימים ממועד משלוח ההודעה.
 - 3.3 הננו מאשרים כי ידוע לנו שהאחריות לתשלום פרמיות הביטוח וההשתתפות העצמית חלה על הקבלן בלבד, ובכל מקרה לא על החברה ו/או מי מטעמה לרבות מנהליה ו/או עובדיה.
 - 3.4 הננו מאשרים בזאת כי הפרה ו/או אי קיום בתום לב של תנאי מתנאי איזו מהפוליסות המפורטות לעיל על-ידי הקבלן ו/או ממנהליו ו/או עובדיו, לא יפגעו בזכותם של החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה לקבלת שיפוי ו/או פיצוי על פי ביטוחים אלו.

הביטוחים המפורטים באישור זה הינם בכפוף לתנאי וסייגי הפוליסות המקוריות עד כמה שלא שונה במפורש באישור זה, ובלבד שאין בשינוי האמור כדי לגרוע מתנאי הפוליסות המקוריות.

בכבוד רב,

(תפקיד החותם)

(שם החותם)

(חותמת המבטח)

(חותמת המבטח)

נספח ט (4)

הצהרה על מתן פטור מאחריות

תאריך: _____

לכבוד
מי מודיעין בע"מ (להלן: "חברה")
לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי
מודיעין 71700

א.ג.נ.,

הנדון: הצהרה על מתן פטור מאחריות

בקשר עם הסכמים לביצוע עבודות לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני המים והביוב של החברה (להלן: "העבודות" ו/או "ההסכמים").

הננו מצהירים בזאת כי הננו משתמשים בעבודות הנ"ל בצידוד מכני ו/או חשמלי ו/או הנדסי בבעלותנו ו/או באחריותנו ו/או בשימושנו לרבות וללא הגבלה כל צידוד ו/או מתקנים ו/או כל רכוש אחר המשמשים אותנו בביצוע העבודות שבנדון (להלן: "הציוד").

א. על אף האמור בהצהרה זאת, הננו מתחייבים בזאת כדלקמן:

1. הננו פוטרים את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם מכל חבות בגין אובדן או נזק לציוד האמור לעיל אשר מובא לאתר ביצוע איזה מהעבודות על ידנו ו/או מי מטעמנו ו/או עבורנו לשם פעילותנו ו/או מי מטעמנו בקשר עם איזה מהעבודות, כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.
2. הננו פוטרים את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מכל אחריות לגבי נזקי פריצה ו/או גניבה של הציוד האמור לעיל ומוותרים על זכותנו לשיבוב (תחלוף) כלפי החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות במקרה שכזה כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון ולמעט כנגד חברות שמירה.
3. הננו פוטרים את החברה ו/או מנהליה ו/או עובדיה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מכל חבות בגין נזק לגוף ולרכוש שלנו ו/או מי מטעמנו ו/או קבלני משנה ו/או צד שלישי כלשהו עקב השימוש בציוד האמור לעיל אשר מובא לאתר ביצוע איזה מהעבודות על ידנו ו/או מי מטעמנו או עבורנו לשם פעילותנו ו/או מי מטעמנו באתר ביצוע איזה מהעבודות כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.
4. היה ותעלה טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מצדנו ו/או מי מטעמנו ו/או קבלני משנה המועסקים על ידנו, בניגוד לאמור לעיל, לרבות צד שלישי כלשהו, הננו מתחייבים לשפות את החברה ו/או מי מטעמה לרבות מנהליה ו/או עובדיה בכל תשלום ו/או הוצאה שמי מהם יישא בה לרבות הוצאות משפטיות ושכ"ט ע"ד.
5. הננו מצהירים ומתחייבים בזה כי נערוך ונחזיק את הפוליסות לביטוח ציוד מכאני הנדסי ו/או ציוד חפירה ו/או רכב המשמש אותנו בביצוע איזה מהעבודות, כאמור בסעיפי הביטוח בהסכמים, במשך כל תקופת ביצוע איזה מהעבודות על פי איזה מההסכמים שנחתמו בינינו לביצוע איזה מהעבודות שבנדון.
6. הרינו מצהירים בזה כי נערוך ונחזיק בפוליסות לביטוח אחריות מקצועית ו/או חבות המוצר, כאמור באיזה מההסכמים, במשך כל התקופה בה קיימת לנו אחריות על פי איזה מההסכמים שנחתמו בינינו לביצוע איזה מהעבודות ועל פי כל דין.

ולראיה באנו על החתום:

שם הקבלן וחתימתו

שם הקבלן וחתימתו

נספח ט (5)

תנאים מיוחדים לעבודות בחום

תאריך: _____

לכבוד
מי מודיעין בע"מ (להלן: "חברה")
לב העיר, בית יהונתן, קומה 3, קניון עזריאלי
מודיעין 71700

א.ג.ג.,

הנדון: תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום

בקשר עם הסכמים לביצוע עבודות לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני המים והביוב של החברה (להלן: "העבודות" ו/או "ההסכמים").

הננו מאשרים בזאת, כי ביצוען של העבודות כמוגדר באיזה מההסכמים על ידנו ו/או כל הפועל מטעמנו, מותנה בקיום הנוהל שלהלן:

1. המונח "עבודות בחום" פירושו: ביצוע עבודות כלשהן הכרוכות בריתוך, הלחמה קשה רכה, עבודות באמצעות מבער (כגון חיתוך, זיפות ואיטום), עבודות קידוח, השחזה, חיתוך דיסק, הבערת חומרים וכל עבודה הכרוכה בפליטת גזים ו/או להבות.
 2. ככל שנבצע "עבודות בחום", נמנה אחראי מטעמנו (להלן: "האחראי") שמתפקידו לוודא כי לא תבוצענה עבודות בחום, שלא בהתאם לנוהל זה.
 3. בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום, יסייר האחראי בשטח המיועד לביצוע העבודות ויוודא הרחקת חומרים דליקים מכל סוג, ברדיוס של 10 מטר לפחות ממקום ביצוע העבודות בחום, כאשר חפצים דליקים שלא ניתן להרחיקם יש לכסות במעטה בלתי דליק, כגון שמיכת אסבסט או מעטה ברזנט רטוב.
 4. האחראי ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן: - "צופה אש"), המצויד באמצעי כיבוי מתאימים וישימים לסוג חומרים הבעירים שבסביבת מקום ביצוע העבודות בחום.
 5. ליד מבצע העבודה יוצב "צופה אש" שמתפקידו להשגיח כל עת ביצועה, כי אש או ניצוצות אינם מתפתחים לכלל שריפה.
 6. על "צופה אש" להמשיך ולהשגיח על סביבת העבודה, לפחות שלושים (30) דקות מתום ביצועה, תוך שהוא מוודא כי לא נותרו כל מקורות להתלקחות חוזרת.
- מובהר, כי נוהל זה מהווה התניה מינימאלית וכל תנאי בטיחות נוספים להם הננו מחויבים על פי כל דין ועל פי פוליסת ביטוח שערכנו כמוגדר בחוזה יוסיפו על האמור לעיל.
- הננו מתחייבים לוודא וערבים לכך כי קבלנים ו/או קבלני משנה מטעמנו יקפידו על ביצוע נוהל זה.

ולראיה באנו על החתום

שם הקבלן וחתימתו

שם הקבלן וחתימתו



06/2013 מס' פומבי

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח י'

נספח בטיחות

נספח י'

נספח - בטיחות

הגדרות:

- **אחראי צוות/ מנהל עבודה.**
עובד האחראי מטעם הקבלן באתר העבודה ועבר הסמכה והדרכה בנושא בטיחות בבניה.
- **מפגעים מסוכנים** - ליקויים הדורשים טיפול וסילוק מידי מאתר העבודה.
- **מפגעים חמורים.**
מפגעים שנדרש לסלקם מאתר העבודה במהלך 24 השעות מרגע מסירת ההודעה לקבלן.
- **הצבת שילוט**
השילוט יכלול רישום בשפה העברית וסימון ויזואלי.
- **צ.מ.ה.**
ציוד מכני הנדסי יהיה מאובזר ע"י כל הציוד והאביזרים הנדרשים כגון: - פנסים, תסקיר בטיחות, מראות, זמזמי נסיעה לאחור, מהבהבים וכו'.
- **מפקח**
נציג שהוסמך עי הרשות ללוות ולפקח על העבודה.
- **דרישות החוק.**
בדרישות החוק נכללים: פקודת הבטיחות בעבודה, תקנות הבניה, חוק אירגון ופיקוח בעבודה, תקנים, ותקנות, חוק התכנון והבניה, ופקודת הבטיחות בעבודה "בניה הנדסית", דרישות בטיחות של יצרני ציוד מכונות, תקנות משרד התחבורה וכו'.

הצהרת הקבלן

1.

1. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שחל עליו איסור מוחלט להתחיל בביצוע העבודות נשוא מכרז זה לפני שעבר תדריך בטיחות אצל הממונה על הבטיחות/מנהל מחלקה בחברה, קיבל הדרכה בנושאים בטיחותיים הנוגעים לעבודה וסביבתה, קרא והבין את נספח בטיחות – כללי (הנספח דנן) וחתם על הצהרה בפני הממונה על הבטיחות/מנהל מחלקה, ובה הוא מאשר כי קיבל הדרכת בטיחות כמפורט לעיל, הבין אותה, קרא את נספח הבטיחות – כללי ומתחייב לפעול בביצוע התחייבויותיו נשוא הסכם זה ע"פ הוראות הממונה על הבטיחות, נספח הבטיחות והוראות הדין.
2. הקבלן מתחייב בזאת לעבור את תדריך הבטיחות ולחתום על הצהרת הבטיחות כמפורט לעיל בטרם יתחיל בביצוע עבודה כלשהי במסגרת מכרז זה.
3. הקבלן מצהיר ומתחייב למלא את כל ההתחייבויות נשוא מכרז זה על פי כללי הבטיחות והגהות, על פי הוראות הדין, הנחיות והוראות הממונה על הבטיחות בחברה ונספח הבטיחות כללי.

נושאי בטיחות: דגשים

2.

1. על הקבלן במסגרת התחייבויותיו נשוא מכרז זה לפעול בהתאם לכל חוקי הבטיחות בעבודה לרבות על פי חוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד-1954 (להלן: "חוק ארגון הפיקוח") ופקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], תש"ל-1970 (להלן: "פקודת הבטיחות") והתקנות על פיהם.

תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988, תקנות בטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1997, תקנות הבטיחות בעבודה ועזרה ראשונה במקומות עבודה- התשמ"ו-1988, תקנות בטיחות בעבודה (עבודה בגובה) - התשס"ז-2007, הקבלן יוודא כי כל העבודות המבוצעות על ידו וקבלני משנה של התאגיד תבוצע ע"י מנהל עבודה כקבוע ב"תקנות הבטיחות (עבודות בניה)", ותוך נקיטת אמצעי הבטיחות הנדרשים לרבות גידור והצבת שלטי אזהרה כקבוע ב"תקנות הבטיחות (עבודות בניה)" ועל פי כל דין.

2. על הקבלן לפעול במילוי התחייבויותיו נשוא מכרז זה באופן בטיחותי, לשמירת רווחתם שלומם ובריאותם של עובדיו, עובדי החברה וכל אדם ו/או גוף שהוא, לקיים את כל הוראות ונהלי הבטיחות הנדרשים לשם כך ובהתאם להוראות הממונה על הבטיחות בחברה.

3. הקבלן יאתר ויוודא מהם הסיכונים הקיימים במקום ביצוע העבודה וסביבתו עקב ביצוע העבודות, בין היתר בהקשר לטיב העבודות, התהליכים, המבנים, הציוד והחומרים אשר הנם בשימוש, ידאג לנקיטת אמצעי הבטיחות המתחייבים לשמירת שלום הציבור וידריך את עובדיו בהתאם לפני תחילת העבודה.

4. מבלי לפגוע בשאר הוראות ההסכם והנספח דנן יובהר כי הקבלן אחראי בהקשר לעבודות נשוא הסכם זה, לבטיחות ולשלום עובדיו, קבלני המשנה ועובדיהם ושאר המועסקים והפועלים לביצוע ההתחייבויות נשוא המכרז.

5. מבלי לפגוע באמור לעיל, על הקבלן חלה החובה לכסות פתחים, לסמן באופן בולט ובשלטי אזהרה מתאימים ומובנים מפגעים וסיכונים שונים הקיימים ו/או הנוצרים

6. במהלך העבודה, העלולים להוות סיכון לגופו ו/או לרכושו של מאן דהוא, לגדר לבטח (בהתאם להוראות פקודת הבטיחות) מכונות, חומרים, ציוד ותהליכי עבודה מסוכנים

7. ולנקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת התלקחות חומרים, למניעת התפשטות בערה וכן לכיבוייה. כן מתחייב הקבלן לנקוט באמצעי בטיחות נאותים ומספקים להבטחת שלומו של כל אדם בשעת דלקה.

8. על הקבלן לפעול בהתאם לתכנית בטיחות אשר תוכן ע"י מי מטעמו האמון על כך ובהתאם לדרישות הדין, הכוללת נוהלי בטיחות למצבי חרום.

9. הקבלן מתחייב לוודא ולנקוט בכל האמצעים הדרושים על מנת שהציוד וכלי העבודה המצויים בשימוש במסגרת הסכם זה יהיו באיכות טובה, במצב טוב ותקין, ללא פגמים או ליקויים העלולים לסכן מאן דהו, וכי ישמשו אך ורק למטרה לשמה הם מיועדים.

10. הקבלן מתחייב לדאוג לפינוי הפסולת מהאתר בצורה בטוחה מבלי לפגוע בעובדים ובכל דירי הבניין ואורחי הבניין וכל עוברי אורח מסביב לבניין.

11. הקבלן מתחייב לדאוג לקיומם של אמצעי גישה נאותים ובטוחים לכל מקום שאדם צריך להימצא בו במסגרת ביצוע העבודות נשוא הסכם זה.

12. הקבלן מתחייב לנקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת התפוצצות ו/או למניעת פגיעה באדם וברכוש כתוצאה מהתרחשות התפוצצות העלולה לפגוע במאן דהוא, הכול בהתאם להוראות הדין וכללי הבטיחות.

13. במקרה בו התרחשה תאונה ו/או מפגע אשר גרם ו/או עלול היה לגרום לפגיעה בגופו ו/או ברכושו של מאן דהו מתחייב הקבלן לדווח על המקרה באופן מיידי לממונה על הבטיחות בחברה, למנהל ו/או למפקח כהגדרתו בהסכם נשוא מכרז זה ולמפקח מטעם משרד העבודה (במידה והדבר נדרש על פי כל דין).

מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל על הקבלן להגיש דווח מלא של האירוע לממונה על הבטיחות בחברה תוך 72 שעות ממועד האירוע לרבות הסקת מסקנות והמלצות למניעת קרות אירועים דומים בעתיד.

14. במידה וימצא הממונה על הבטיחות בחברה בהתאם לשיקול דעתו הבלעדי כי הקבלן מפר התחייבות כלשהיא מהתחייבויותיו נשוא הנספח דנן, תוכל החברה באמצעות המנהל ו/או המפקח ליתן התראה בנוגע לאמור לקבלן. היה והקבלן לא תיקן ההפרה כנדרש תוך 7 ימים ממועד קבלת ההתראה, תוכל החברה באמצעות המנהל ו/או המפקח, ועל פי הנחיות הממונה על הבטיחות ושיקול דעתו להפסיק את התקשרותה עם הקבלן על פי הסכם זה, ומועד סיום ההתקשרות יהיה מועד קבלת ההודעה.

15. למען הסר כל ספק יובהר כי אין בהוראות נספח זה, ובתדריך הממונה על הבטיחות בחברה כדי להוות רשימה סופית ומוחלטת של כל דרישות הבטיחות והגהות החלים על הקבלן במסגרת מילוי התחייבויותיו נשוא הסכם זה.

3. ציוד מגן אישי

1. הקבלן מתחייב להעמיד לרשות עובדיו ציוד מגן אישי, בהתאם להוראות כל דין ובפרט בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), תשנ"ז-1997 (להלן: "תקנות ציוד מגן אישי"), להתקין שלטי הדרכה לשימוש בציוד, ולוודא כי עובדיו ישתמשו בו.
2. הקבלן ידאג לאספקת ציוד מגן אישי כאשר הדבר דרוש כאמור לעיל, באיכות נאותה, חזק ועמיד, בעל מבנה ותכונות הנדרשים למתן הגנה נאותה מפני הסיכונים שאותם הוא בא למנוע, ועל פי כל תקן הנדרש בהוראות הדין ובתקנות "ציוד מגן אישי".
3. הקבלן יוודא כי ציוד המגן האישי מוחזק במצב נקי ותקין.
4. במידה והקבלן לא ימלא התחייבויותיו על פי סעיף זה, תוכל החברה באמצעות המנהל ו/או המפקח בהתאם להוראות הממונה על הבטיחות ושיקול דעתו הבלעדי, לאחר מתן התראה לביצוע התחייבות אשר לא מולאה תוך 7 ימים, להפסיק את עבודת הקבלן.

4. ציוד המחייב בדיקות תקופתיות של בודק מוסמך

1. על הקבלן לדאוג לכך שכל הציוד, המכונות, האביזרים כלי העבודה וכיו"ב ובכלל זה מכונות הרמה שבהתאם להוראות הדין, ובפרט הוראות "פקודת הבטיחות", צריכים לעבור בדיקות תקינות ע"י בודק מוסמך כהגדרתו בפקודת הבטיחות, יבדקו ע"י בודק מוסמך כנדרש ובמועד. במידה ופריט ציוד, מכונה, אביזר וכיו"ב נמצאו בלתי תקינים וכשירים בבדיקת בודק מוסמך, על הקבלן לדאוג לכך שיוצאו מכלל שימוש עד אשר יתוקנו ויוכשרו וימצאו תקינים בבדיקה חוזרת של בודק מוסמך. מבלי לפגוע בשאר הוראות ההסכם ונספח זה הקבלן ישא באחריות לכל נזק לגוף ו/או רכוש של כל גורם ו/או אדם הנגרם כתוצאה מאי מילוי התחייבויותיו בהתאם למפורט בסעיף זה.
2. מבלי לפגוע באמור לעיל, חובה על הקבלן לוודא כי כל המכונות, הציוד, האביזרים וכיו"ב המצויים בבעלותו ו/או בחזקתו בקשר לביצוע/אי ביצוע הוראות הסכם זה יבדקו מדי יום ומדי תקופה על מנת לוודא כי הם במצב תקין, כשיר ובטיחותי ע"י הגורמים המוסמכים לבדוק המכשור הנ"ל בהתאם להוראות הדין, היצרן וכללי מקצוע מקובלים. מבלי לפגוע בשאר הוראות ההסכם ונספח זה הקבלן ישא באחריות לכל נזק לגוף ו/או רכוש של כל גורם ו/או אדם הנגרם כתוצאה מאי מילוי התחייבויותיו בהתאם למפורט בסעיף זה.
3. על הקבלן להמציא לממונה על הבטיחות בחברה מדי שבוע אישורים של הגורמים המוסמכים (בודק מוסמך ו/או הגוף המקצועי האמון על ביצוע הבדיקה כגון חשמלאי מוסמך וכיו"ב) המעידים על כך כי הציוד, המכונות, האביזרים וכיו"ב נבדקו במועד, ע"י הגורם המוסמך, בהתאם לדרישות הנקובות בסעיפים 1 ו-2 לעיל ונמצאו תקינים וכשירים וללא פגמים או ליקויים העלולים לגרום סיכון לגורם כלשהוא.

5. **הפעלת מכונות, ציוד, כלים ומערכות חשמליות ניידות**

1. על הקבלן לדאוג ולוודא כי כל המכונות, הציוד, האביזרים, הכלים, המערכות וכיו"ב המצויים בשימוש במסגרת ביצוע/אי ביצוע ההתחייבויות נשוא הסכם זה יהיו "ממוגנים לבטח" וכנדרש על פי כל דין. מבלי לפגוע באמור לעיל, על הקבלן לדאוג ולוודא כי כל המכונות, הציוד, האביזרים, הכלים, המערכות וכיו"ב המצויים בשימוש במסגרת ביצוע/אי ביצוע ההתחייבויות נשוא הסכם זה יהיו בטוחים לחלוטין מפני סכנת התחשמלות, ולא ניתן יהא להתחשמל כתוצאה מהשימוש בהם.
2. מבלי לפגוע באמור לעיל, כלי היד החשמליים והכבלים המאריכים יכללו בידוד כפול והפעלתם תהיה דרך מפסק מגן לזרם דלף (פחת) ומגן לעומס יתר.
3. על עובדי הקבלן המועסקים בביצוע עבודות חשמל ו/או אחרות להיות בעלי רישיון חשמלאי כאשר הדבר נדרש בדין, המתאים לסוג העבודות המתבצעות (הנדסאי מוסמך, בודק וכיו"ב). הקבלן ו/או עובדיו יציגו לממונה על הבטיחות את רישיונותיהם על פי דרישתו.
4. הקבלן מתחייב כי כל עבודות החשמל המתבצעות על ידו ו/או על ידי מי מטעמו, לרבות ע"י קבלני משנה, יבוצעו על פי דרישות כל דין לרבות חוק החשמל והתקנות על פיו, תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל), תש"ן-1990 ותקנים ישראלים שעניינם חשמל כמשמעותו בחוק התקנים, תשי"ג-1953. הקבלן יהא אחראי לכל נזק ו/או פגיעה לאדם, לגוף ו/או לרכוש כלשהוא אשר תגרם כתוצאה מאי ביצוע התחייבויותיו דנן.
5. הקבלן יוודא כי עבודות אשר יבוצעו בקרבת מוליכים חיים ו/או במתקני חשמל יבוצעו על פי הוראות הדין, בתנאי בטיחות נאותים ובהתאם להוראות חוק החשמל והתקנות
6. מכונות הרמה כהגדרתן ב"פקודת הבטיחות" יופעלו אך ורק על ידי גורם המוסמך ע"פ כל דין להפעלתם וברשותו תעודות תקפות המעידות על כך. התעודות יוצגו לנציג החברה ע"פ דרישתו.
6.
7. עבודות בגובה, עבודות על גגות שבירים, עבודות על מתקנים ושוחות בעלי עומק של מעל 2 מטר
1. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת פגיעה ו/או נפילה של מאן דהוא המבצע עבודות על גג שביר ו/או תלול על פי כל דין ובכלל זה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה על גגות שבירים או תלולים ו/או גג ללא מעקה), תשמ"ו-1986 (להלן: "**תקנות העבודה על גגות שבירים**"), בהתחשב במבנה הגג, שבירותו, שיפועו והשפעת מזג האוויר.
2. במקומות הגישה והעלייה לגג שביר יוצגו שלטי אזהרה עליהם ייכתב באופן ברור לעין "**זהירות, גג שביר**".
3. הקבלן יספק לעובדים על גגות סולמות, פיגומים בטוחים ותקנים וציוד מגן אישי הכולל חגורות ורתמות בטיחות ושאר האמצעים הנדרשים ע"פ התקנות. הקבלן יוודא כי עובדיו, מועסקיו, קבלני המשנה מטעמו ועובדיהם יפעלו בהתאם לאמור לעיל וישתמשו באמצעים הנדרשים על פי חוק.

עבודה בגובה תבוצע רק ע"י עובדים שעברו הדרכה בתוקף והוסמכו לעבוד בגובה.

4. מבלי לפגוע באמור לעיל, הקבלן מתחייב כי עבודות על גגות שבירים או תלולים יתבצעו בהתאם להוראות הדין תוך שימוש באמצעים המוגדרים בתקנות העבודה על גגות שבירים.

8.

9. **הוראות בטיחות לעבודה במקום מוקף (שהייה בתוך שוחות ביוב)**

1. עבודה במקום מוקף טומנת בחובה סיכונים שאינם נראים לעין. בכללם : הילכדות, חנק מחוסר חמצן וגזים רעילים, התחשמלות, טביעה ועוד...
2. חל איסור מוחלט להיכנס ללא היתר עבודה .
3. לפני ביצוע עבודה חובה עליך לקבל הדרכה ספציפית מאת אחראי המתקן/מנהל העבודה.
4. דאג להכיר את מהות העבודה ותהליכיה.
5. קיימת חובה בהשארת 2 עובדים לפחות מעל לחלל המוקף לייצוב החצובה ולתפעול הכננת במידת הצורך. יש לוודא קשר עין עם העובדים מחוץ לחלל המוקף.
6. לפני תחילת העבודה עליך להחליף בגדך בסרבל עבודה, נעלי/מגפי בטיחות, כובע מגן וכפפות מתאימות.
7. הירידה לבור, צינור, מיכל בו קיים חשש להמצאות גזים רעילים ו/או העדר חמצן מותנית בנקיטת אמצעי זהירות כדלקמן :

- דווח וקבל היתר עבודה מאת אחראי המתקן/ מנהל העבודה
- נתק את המקום מכל מקור מתח חשמלי העולה על 24 וולט.
- פתח שוחות (כשעה מראש) בקרבת המקום המוקף ע"מ לאוורר את המקום.
- הצטייד בתאורה נאותה מוגנת התפוצצות כולל פנסי ראש לפי צורך
- ודא בדיקה באמצעות מכשיר לניטור : העדר גזים רעילים, מתפוצצים וחוסר חמצן. **במידה ומתגלית חריגה בערכי הגזים בגלאי/בכל ספק המתעורר בכל שלב :**

אין להיכנס לחלל המוקף.

- חבוש מסכת נשימה עם אספקה סדירה של אויר צח
 - אין להכניס אש גלויה, מכשיר חשמלי או מכשיר אחר העלול לגרום לפיצוץ.
 - ודא אוורור מאולץ לחלל ע"י מפוח ייעודי לפי הצורך
 - פתח את החצובה בצורה יציבה, וודא תקינות הכננת הידנית והכבל.
 - חגור רתמת בטיחות תקנית כך שידריך יהיו חופשיות, חבר את הכננת לרתמת הבטיחות בחוץ. ודא שימוש בערכת חילוץ הכוללת חצובה, כננת חילוץ תואמת
 - וודא שהעובד המשגיח מחוץ לחלל המוקף נמצא בקשר עין ושמע מתמיד איתך. במידה ואין קשר עין ושמע, הכניסה לחלל המוקף תהיה עם מכשיר קשר מוגן התפוצצות.
 - אם הרגשת סחרחורת או בחילה התפנה מיד מהמקום לטיפול רפואי.
8. בגמר העבודה עליך להתקלח ולהחליף בגדים.
 9. האכילה והעישון באזורי עבודה - אסורים .
 10. בכל פצע יש לטפל באופן מיידי ע"י חיטוי, חבישה וטיפול ע"י גורם רפואי מוסמך.

אזהרה: אי ציות להוראות אלה עלול להמיט אסון!

עבודות בניה .10

1. מבלי לפגוע בכל דין ובשאר הוראות ההסכם דנן, על הקבלן לבצע עבודות בניה כהגדרתן בפקודת הבטיחות ובצו הבטיחות בעבודה (עבודת בניה הנדסית), תשכ"ב-1961, ובכלל זה עבודות חפירה ותיעול, בהתאם להוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה) תשמ"ח-1988 (להלן: "**תקנות הבטיחות (עבודות בניה)**").
2. הקבלן ידאג כי עבודות חפירה, עבודות עפר ותיעול יבוצעו באופן שתמנע פגיעה בעובדים וברכוש, פגיעה ביציבות מבנים, מתקנים או כל חלק מהם, אלא אם ננקטו וננקטים האמצעים הדרושים למניעת פגיעה באדם וברכוש, לרבות וידוא זיהוי תשתיות קיימות לפי ביצוע, גידור, חסימה, הכוונת תנועה ותאורה נאותה באזור העבודה. כמו כן, ינקוט הקבלן באמצעי זהירות מיוחדים למניעת פגיעה באדם הנמצא בחפירה או בבור מהתמוטטות, מזרם חשמלי, אדים מזיקים, גזים או התפרצות מים.
3. הקבלן, כאשר הינו מבצע עבודה שבמהלכה או כתוצאה ממנה עלולים להידרדר חומרים, ישתמש בשיטות עבודה, וכלים נאותים וינקוט בכל האמצעים הנאותים למניעת פגיעת סלעים, אבנים, או חומרים כאמור באדם או ברכוש.
4. הקבלן יודא כי עבודת הריסה המבוצעת על ידו תבוצע ע"י מנהל עבודה כקבוע ב"תקנות הבטיחות (עבודות בניה)", ותוך נקיטת אמצעי הבטיחות הנדרשים לרבות גידור והצבת שלטי אזהרה כקבוע ב"תקנות הבטיחות (עבודות בניה)" ועל פי כל דין.
5. הקבלן יודא כי עבודות המבוצעות תוך שימוש בביטומן חס יעשו בהתאם להוראות כל דין לרבות "תקנות הבטיחות (עבודות בניה)" ולרבות נקיטת אמצעים נאותים למניעת התפשטות אש.
6. מבלי לפגוע בשאר הוראות המכרז והדין, עבודות ביוב וכן עבודות אחרות שיש לעשות בתוך "מקום מוקף", שבתוכו עלולים להיות אדים מסוכנים תתבצענה בהתאם לדרישות "פקודת הבטיחות" בנוגע ל"מקום מוקף".

עבודות במתקני לחץ גבוה .11

- על הקבלן לוודא שהעבודה במתקני לחץ גבוה (מדחסים, משאבות וכד') תבוצע על פי הוראות היצרן והוראות הבטיחות על פי כל דין.
- מדחס אויר מכל סוג ונפח, יהיה עם תסקיר בודק דוודים בתוקף למיכל לחץ מאובזר בכל אביזרי הבטיחות לרבות שעון לחץ עבודה תיקני ותקין.

גהות תעסוקתית .12

1. הקבלן יודא קיומם של התקני ותנאי גהות ורווחה נאותים ע"פ כל דין, אשר יבטיחו ויגנו מכל בחינה שהיא על בריאות עובדיו ו/או מועסקיו במקום העבודה לרבות בתנאי העבודה, בתהליכי העבודה, במתקנים, במבנים, בחומרים ובציוד, במסגרת מילוי התחייבויותיו נשוא הסכם זה.
2. הקבלן יספק ציוד מגן אישי לעובדיו בהתאם לדרישות החוק על מנת להבטיח את העובדים מפני סיכוני בטיחות ובריאות הנובעים משמוש בציוד, בחומר, בתהליך יצור או בכל גורם אחר במקום העבודות ובקשר לביצוע/אי ביצוע העבודות נשוא הסכם זה.

3. הקבלן ידאג להדריך לעדכן ולהסביר לעובדיו מהם סיכוני הבטיחות הבריאות והגהות הכרוכים בביצוע עבודתם במסגרת הסכם זה, וכן מהם האמצעים אשר עליהם לנקוט על מנת למנוע הסיכונים הנ"ל.

13. בטיחות כללית לפני ובמהלך העבודה.

1. בסמכות ממונה על הבטיחות החברה ו/או בא כוחו לפקח ולנקוט צעדים מתאימים להחלת דרישות הוראה זו, וכל הוראות ונוהלי בטיחות, כל השהה בתחום שטחי עבודות החברה ובמתקניה, קבלנים ומבקרים בכלל זה.
2. קבלנים ומבקרים בשטחי עבודות החברה ובמתקניה, נדרשים לפעול ברוח דרישות הבטיחות, ולציית להנחיות ממונה על הבטיחות וכל בר סמכא מטעם החברה.
3. "היתרי בטיחות" – מודגשת בזה חובת קבלנים והמועסקים באמצעותם, לנהוג ולמלא בקפדנות אחר דרישות בדבר חובת ההצטיידות ב"היתרי הבטיחות" לביצוע עבודות ליד קווי חשמל ו/או מתקנים מסוכנים ולביצוע עבודות ריתוך או עבודות במקומות בהם קיים סיכון אש.
4. אישור תדרוך ממזמין העבודה - קבלן המופיע לראשונה לביצועים ו/או עבודות בשטחי החברה, יחויב בקבלת תדרוך בטיחותי ראשוני מהממונה על הבטיחות / ממזמין העבודה לפני תחילת ביצוע העבודה. במסגרת תדרוך בטיחותי זה יציג הקבלן מסמכי רישוי, ביטוח ובדיקות(בודק מוסמך) לכלי רכב/ ציוד שיופעל על ידו לצרכי העבודה בשטחי עבודות החברה ומתקניה.
5. תדרוך הקבלן ועובדיו - קבלן שהופנה לממונה על הבטיחות / מזמין העבודה ו/או נציגו, ובסיום התדריך יוחתם על טופס "הצהרת תדריך בטיחות".
6. מחובתו של הקבלן להבטיח את תדרוך כל העובדים המועסקים באמצעותו, ולפקח על צוות עובדיו להוראות הבטיחות של החברה.
7. תאונות- חובת דו"ח - הקבלן או בא כוחו, יבטיח העברת מידע לממונה הבטיחות, בדבר כל תאונת עבודה ו/או מקרה מסוכן וחומר ("כמעט תאונה") שאירעו בשטחי עבודות החברה ובמתקניה, בהם מעורבים הקבלן ו/או עבדיו. אין בהודעה כנ"ל מלשחרר את הקבלן ו/או בא כוחו מחובת הדיווח לכל הנוגעים מכוח החוק ו/או הביטוחים וכו'.
8. עזרה ראשונה וציוד כיבוי אש – מחובת הקבלן להבטיח אחזקת מלאי מתאים של אמצעי עזרה ראשונה וציוד כיבוי אש במתקני העזר שברשותו.

14. מבקרים – באתרי הבנייה של החברה

1. האישור לעריכת ביקורים בכל תחום משטחי העבודות החברה ומתקניה, הינה בסמכות האחראים שנקבעו לכך בחברה, בתאום מלא עם המזמין או נציג מטעמו (נאמן בטיחות). הקבלן לא יתר אשורי כניסה לאתר ללא אישור זה.
2. בכניסה לאתר יבטיח הקבלן ו/או נציגו החתמת מבקרים על טופס " הצהרת בטיחות" ולמסירת טופס בדבר הנחיות לבטיחות מבקרים לידי כל מבקר, זאת בנוסף לכל דרישה אחרת שבתוקף נוהלי החברה. על המבקרים לנוע בשטחי עבודות החברה ע"י נציג מוסמך מטעמו של הקבלן. עם ציד מגן שנדרש. ציוד מגן יסופק ע"י הקבלן.

15. ניהול הפרויקט

1. הקבלן ימנה מיד עם תחילת העבודה מנהל (בעבודות בניה או בניה הנדסית, מנהל עבודה מוסמך כחוק) ויעמוד על כך שכל עבודה תתבצע תחת השגחתו הישירה של מנהל העבודה

- שמינה. העבודה מתבצעת בבנין מאוכלס ועל כל ייתן דעתו על כל כך וינקות את כל האמצעים הנדרשים על מנת לא לפגוע בדירי אורחי הבניין או בכל הסובבים את הבניין מכל אבריו וינחה בהתאם את כל העובדים ואת כל קבלני המשנה.
- מנהל העבודה יהיה נוכח באתר העבודה במשך כל זמן ביצוע העבודה שעליה הוא ממונה, וכן בעת עבודתם של קבלני משנה.
2. לעניין עבודות בניה, הקבלן יודיע מיד עם תחילת העבודה למפקח עבודות אזורי על התחלת ביצוע פעולות הבניה, בהתאם לנדרש באגף הפיקוח על עבודות במשרד העבודה.
3. הקבלן מתחייב להחליף את מנהל העבודה בכל אחד מהמקרים הבאים:
- א. כאשר נפסל מנהל העבודה מלשמש בתפקידו.
 - ב. כאשר מסיבה כלשהי לא מופיע מנהל עבודה.
 - ג. בכל מקרה שהמזמין או מי מאנשיו ידרשו להחליף מנהל עבודה.
4. הקבלן מצהיר בזה שידוע לו שאי מינוי מנהל עבודה יגרום לכך שכל החובות המוטלות על מנהל עבודה עפ"י החוק יחולו עליו.
6. לפני תחילת העבודה על הקבלן ו/או מנהל עבודה לקבל אישור בכתב מחשמלאי מוסמך, שכל כבלי החשמל באתר מנותקים ממתח חשמלי. השימוש בחשמל תבוצע רק בשקעים שהוכנו וסומנו ע"י חשמלאי מוסמך שמחוברים לנתיכי פחת בלוח החשמל.
5. במידה והקבלן יזמין קבלני משנה מטעמו, הקבלן מתחייב שכל האחראיות על כעבודתם ובטיחותם של קבלני משנה ועובדיהם יחולו עליו, או על מנהל העבודה מטעמו.
6. בעבודות שבגינם נדרשת מיומנות טכניות או ניהוליות, או בעבודות אשר בהן נדרשים עובדים בעלי כישורים מיוחדים עפ"י החוק או התקנות, עבודות חפירה, עבודות חשמל הריסה, עבודות חשמל, הפעלת ציוד הרמה וכו', מתחייב הקבלן להעסיק אך ורק אנשים בעלי רישוי ומוסמכים לביצוע העבודה.
7. הקבלן מתחייב שכל עוד טרם נשלמה מלכתו ולא נתקבל אישור גמר מאת המזמין ו/או רישיון גמר מאת הרשויות המוסמכות ו/או ממהנדס הפיקוח ו/או מנהל הפרויקט ו/או המשק ו/או התפעול, ימשיך להיות אחראי לבטיחות האתר אותו ביצע ולבטיחות העובדים הנמצאים בו בין שהם עובדי הקבלן ובין שהם עובדי המזמין או כל אדם אחר העשוי להימצא במקום שבו העבודה בוצעה.

16. סיכונים

מבלי לפגוע באמור לעיל הקבלן יאתר ויוודא מהם הסיכונים הקיימים במקום ביצוע העבודה ובסיבתו בתחילת העבודה ותוך כדי ביצוע עבודתו ועבודת קבלני המשנה. ידאג לנקיטת כל האמצעים הבטיחותיים המתחייבים לשמירת שלום הציבור והעובדים וידריך את עובדיו לפני תחילת העבודה, ו/או כל עבודה שיש בה סיכון.

17. פיקוח

1. הפיקוח לקיום דרישות נוהל זה בסמכות המזמין ו/או נציג מוסמך מטעמו.
- 2 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל מתחייב הקבלן לעמוד ולקיים את הדרישות הנ"ל
3. אין הוראה זו מבטלת או גורעת מכוח כל הוראה או נוהל קיים כי אם באה להוסיף עליהם כל זאת מלבד החיובים שעל פי דין.

הצהרת בטיחות

1. אני החתום מטה _____ מס' ת.ז. _____ מיופה כוח מטעם חב' _____ לחתום על הצהרת הבטיחות בשמה.
2. מאשר בזאת בחתימת ידי, שקראתי את "נספח בטיחות כללי", הבנתי אותם במלואם, ואני מתחייב בשם החברה למלאם בשלמותם וכרוחם. כמו כן, אני מתחייב שכל עובדי החברה שיעבדו במסגרת חוזה זה בתאגיד "מי כרמל" יעברו הדרכת בטיחות מסודרת ע"פ דרישות החוק בכל הנוגע לסיכונים הכרוכים בעבודתם נשוא מכרז זה. ההדרכה תועבר ע"י ממונה בטיחות מוסמך. מסמכי ההדרכות וכשירות כ"א יוצגו אחת לשנה לכל הפחות לממונה הבטיחות של התאגיד, בצורה רשומה וחתומה ולפני כניסת החברה לעבודה.
3. הנני מתחייב לבצע את התחייבויותי נשוא מכרז זה ע"י עובדים מקצועיים, בעלי כישורים מתאימים, אשר קבלו הדרכה נאותה על מהות העבודה שעליהם לבצע, הסיכונים הכרוכים בה והאמצעים בהם ידרשו לנקוט ע"מ לשמור על רמת בטיחות נאותה בכל המשימות שהחברה תקבל לביצוע מטעם התאגיד.
4. הנני מודע לחשיבות העליונה שמייחסת החברה להבטחת תנאי בטיחות נאותים בביצוע העבודות ואני מתחייב בזאת לפעול תוך שימת לב ראויה לכך, ומתן דגש משמעותי לנושאי בטיחות, גהות ובטיחות אש, ואעשה כל אשר באפשרותי ע"מ למנוע מפגעים ונזקים לגופו ו/או רכושו של מאן דהוא, לרבות מי מטעם החברה.
5. הנני מתחייב בזאת לפעול בביצוע התחייבויותי נשוא הסכם זה על פי כל דין ובפרט בהתאם להוראות חוק ארגון הפיקוח על העבודה, תשי"ד-1954 ופקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תשי"ל-1970 והתקנות על פיהם.
6. הנני מתחייב להעביר את כל המסמכים הנדרשים בחוק לעבודות נשוא מכרז זה לרבות: תעודות ורישיונות עובדים, אישורי עבודה בחלל מוקף, עבודה בגובה, רישיונות ותסקירי בדיקה לציוד עבודה לרבות ציוד מכני הנדסי, כננות ואביזרי הרמה, קומפרסורים, אישור בדיקת חשמלאי מוסמך ל גנראטורים, ציוד חשמלי וכבלים מאריכים וכיוצ"ב...
7. ידוע לי שניתנת לתאגיד האפשרות והסמכות לביצוע ביקורות שוטפות על נושא הבטיחות בעבודה וכן מתן קנסות, מכתבי אזהרה, השעיה ואף הפסקת התקשרות על מנת להבטיח רמת בטיחות נאותה בעבודות.

שם : _____ חתימה : _____

שם החברה + חותמת החברה : _____

ת.ז. / ח.פ. / _____ / _____



מכרז פומבי מס' 06/2013

**לשיקום ושדרוג מתקני מים וביוב, תפעולם
ואחזקתם והקמת מערכת פיקוד ובקרה במתקני
המים והביוב של התאגיד**

נספח יא'

טבלת קנסות

נספח יא'

טבלת פיצוי מוסכם (קנסות)

בכל מקרה שהקבלן יבצע פעולה מהפעולות המפורטות להלן או לחילופין לא יבצע אחת מהפעולות להן התחייב לפי הסכם זה או המתחייבת מהוראות כל דין החל על ביצוע העבודות או לחילופין מכללי המקצוע הטובים, יפצה את החברה בפיצוי מוסכם, כמפורט בטבלה שלהלן.

בגין התרחשות יותר מאירוע אחד או בגין רצף אירועים יהיה הפיצוי מצטבר בהתאם.

הסכומים בטבלה יהיו צמודים למדד המחירים לצרכן ממועד חתימת ההסכם ואילך.

החברה תהא רשאית לקזז את סכומי הפיצוי המוסכם מהתמורה שתגיע לקבלן ו/או לחייבו בכל דרך העומדת לרשותה, לרבות חילוט הערבות הבנקאית.

מ.ס.	אירוע	הפיצוי המוסכם ₪.	הערות
1.	בגין כל מקרה של צריכת מים ממקור ציבורי שלא באמצעות מד מים ע"ש הקבלן ו/ או בהתאם להוראות החברה.	10,000	פרט לתלונה במשטרה
2.	בגין כל מקרה של שפיכת פסולת, מוצקה או נוזלית, שלא באתר שפיכה מורשה.	10,000	פרט לתלונה למשרד להגנת הסביבה.
3.	בגין כל יום או חלק ממנו שבין המועד שנקבע לתחילת ביצוע הוראה מהוראות המפקח מטעם החברה לבין מועד תחילת ביצועה בפועל.	1,000	סעיף זה עומד בפני עצמו או בצרוף לאירוע אחר, בהתאם לשיקול דעת החברה בלבד.
4.	בגין כל יום או חלק ממנו שבין המועד שנקבע לסיום ביצוע הוראה מהוראות המפקח מטעם החברה לבין מועד סיומה ביצועה בפועל.	1,000	סעיף זה עומד בפני עצמו או בצרוף לאירוע אחר, בהתאם לשיקול דעת החברה בלבד.
5.	בגין כל יום או חלק ממנו שבין המועד שנקבע לתחילת עבודה / פעולה לבין מועד תחילת העבודה / פעולה למעשה.	1,000	אם לא התחיל הקבלן את ביצוע עבודה / פעולה במועד שנקבע בחוזה, או במועד מאוחר יותר שסוכם עם החברה.
6.	בגין כל יום או חלק ממנו שבין המועד הסופי שנקבע לסיום עבודה / פעולה לבין מועד סיום העבודה / פעולה למעשה.	5,000	אם לא סיים הקבלן את ביצוע עבודה / פעולה במועד שנקבע בחוזה, או עד גמר הארכה לסיומה.
7.	בגין כל מקרה של אי קיום הוראה מהוראות הבטיחות החלות על ביצוע עבודה / פעולה לפי סוגה.	10,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
8.	בגין כל מקרה של ביצוע עבודה / פעולה באופן שלפי דעת המפקח מהווה סכנה לשלום הציבור ו/או העובדים .	10,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
9.	בגין כל מקרה של ביצוע עבודה / פעולה באופן שלפי דעת המפקח מהווה סכנה לשלום ו/או שלמות רכוש ציבורי ו/או פרטי .	5,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
10.	בגין כל מקרה של ביצוע עבודה / פעולה באופן שלפי כל דין ו/או לדעת המפקח מהווה פגיעה באיכות הסביבה ו/או יוצר מפגע סביבתי .	5,000	+ סעיפים 3 ו/או 4

מס.	אירוע	הפיצוי המוסכם ₪.	הערות
11.	בגין כל מקרה של אי סילוק פסולת מאתר העבודה, במהלכה או לאחר סיומה כנדרש במסמכי ההתקשרות ו/או הוראות המפקח.	5,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
12.	בגין כל מקרה של אי דיווח מיידי על מפגע או נזק שנוצר / נגרם במהלך העבודה / פעולה לרכוש ציבורי ו/או פרטי.	5,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
13.	בגין כל מקרה של אי תיקון מפגע או נזק שנוצר / נגרם במהלך העבודה / פעולה לרכוש ציבורי ו/או פרטי, בהתאם להוראות החוזה / המפקח.	10,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
14.	בגין כל מקרה של ביצוע עבודה / פעולה שלא בתאום עם כל הגורמים עמם מתחייב תאום לפי כל דין ו/או מסמכי המכרז ו/או הוראות המפקח.	5,000	+ סעיפים 3 ו/או 4
15.	בגין כל מקרה של ביצוע עבודה / פעולה שלא בשעות העבודה המאושרות או בניגוד להוראות חוק מחוקי העזר.	5,000	+ סעיף 3 + 4
16.	בגין כל מקרה של השארת אתר עבודה, לאחר יום עבודה או לאחר פינויו באופן שלפי דעת המפקח מהווה סכנה לשלום הציבור.	10,000	+ סעיף 3 + 4
17.	בגין כל מקרה של השארת אתר עבודה, לאחר יום עבודה או לאחר פינויו באופן שלפי דעת המפקח מהווה סכנה לשלום ו/או שלמות רכוש ציבורי ו/או פרטי.	5,000	+ סעיף 3 + 4
18.	בכל מקרה של התארגנות בשטח שלא יועד לכך בחוזה / הוראות המפקח / אישור המפקח מראש.	5,000	+ סעיף 3 + 4
19.	בכל מקרה של התארגנות בשטח המיועד לכך בחוזה / הוראות המפקח / אישור המפקח מראש שלא לפי הוראות החוזה / מפקח.	5,000	+ סעיף 3 + 4
20.	איחור או אי מתן טיפול יומי	500 ₪ למקרה	
21.	איחור או אי מתן טיפול חודשי	1,500 ₪ למקרה	
22.	איחור או אי מתן טיפול חצי שנתי	5,000 ₪ למקרה	
23.	איחור או אי מתן טיפול שנתי	10,000 ₪ למקרה	
24.	איחור במסירת עבודות שיקום/שידרוג	500 ₪ ליום איחור	
25.	במקרה של גלישת שפכים עקב תקלה אשר לא טופלה ע"י הקבלן, או יכלה להיות מאותרת ע"י	5000 ₪ למקרה	

מ.ס.	אירוע	הפיצוי המוסכם ש.ח.	הערות
	הקבלן בשלב הביקורים/טיפולים שוטפים		
.26	אי הענות הקבלן לתקון תקלות תוך תקופות הזמן הנדרשות בהסכם	2500 ש"ח למקרה	