



שרונים תשתיות מים וביוב

מכרז פומבי מס. 08/2015

לתחזוקת מערכות חשמל
במתקני מים ובתחנות שאיבה לביוב
ברמת השרון

חוברת ב - מפרט טכני מיוחד

נובמבר 2015

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

1. מבוא ותאור העבודה

כל העבודות הדורשות התקנה חשמלית, קבועה או זמנית, יבוצעו בהתאם להוראות כל דין, לרבות ללא הגבלה, לכל כמפורט בפרק 08 משנת 1981 של המפרט הכללי שבהוצאות משרדי הממשלה והתקנים הישראליים ולפי חוק החשמל, התשי"ד - 1954 וכל התקנות שהותקנו ואשר יותקנו מכוחו, ע"י גורמים מקצועיים המוסמכים לכך. הסעיפים להלן, מטרתם להסביר, להוסיף הסברים או להדגיש את היקף העבודה ותנאיה. בשום מקרה אין הם באים לגרוע או להקל מהנאמר בתנאי החוזה. פרטי העבודה מתוארים במפרטים, את הקבלן יחייב כל פרט המופיע במסמכים אלה, גם אם הופיע באחד מהם בלבד. הצעתו של הקבלן והמחיר הכולל עבור פריט כפי שמופיע בכתב הכמויות יחשבו כמקיפים את העבודה כולה על כל פרטיה (המוגדר כמוסבר לעיל) לא תינתן כל תוספת מחיר עבור עבודות שנדרשו במפרטים, גם אם לא הופיעו ברשימת הכמויות בסעיף נפרד לצרכי תשלום. ההגדרות הבאות החוזרות תכופות ומופיעות במפרטים ובכתב הכמויות יהיה מובן כדלקמן:

1.1 הגדרות

חברת שרונים תשתיות מים וביוב חברה שהוקמה לפי חוק ואשר ניתן לה רישיון לפעילות ופעולות חיוניות לפי סעיף 15 לחוק תאגידי מים וביוב התשס"א - 2001.

העבודה

אחזקת מערכת החשמל (להלן: "**המערכת**") במכונת המים ובתחנות השאיבה לביוב או כל מתקן אחר שבאחריות שרונים וכן כל העבודות המוגדרות ומפורטות להלן, אספקת ציוד וחומרים, הובלה, דרכי גישה, שמירה על ניקיון והסדר הציבורי, הבטחת תנועה ושירותים קיימים, שכירת ציוד, ביטוח וכל האמצעים והציוד שעל הקבלן לספק והדרושים לביצוע סעיפי המכרז כולל כל הבדיקות הנדרשות על פי כל דין ובהתאם לדרישות המהנדס. כולל עבודות שונות לפי הוראות התאגיד או מי בשמו והכול לשם הבטחת פעולה תקינה של מתקני הביוב ומתקני המים שבאחריות שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

המזמין

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ באמצעות נציג החברה, אחראי מתקנים /מהנדס התפעול או בא כוחם. (קרי: החברה)

מפקח

מי שהוסמך על ידי המזמין לפקח על עבודת הקבלן.

מכון /תחנה/שאיבה/סניקה לביוב

מתקן הנדסי המכיל מבנה, משאבות, אביזרים, גנרטור, לוח חשמל, ציוד מכשור ובקרה, בור רטוב, מגוב מכני, דחסן, מערכת לניטרול ריחות, מלכודת אבנים ביחד או בחלקם ומהווים יחדיו מתקן הנדסי המשמש לסניקה ביוב.

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

מכון מים

מתקן הנדסי המכיל מבנה, משאבות, אביזרים, גנרטור, לוח חשמל, ציוד מכשור ובקרה, בריכות מים ביחד או בחלקם ומהווים יחדיו מתקן הנדסי המשמש שאיבת מים ואספקתם בלחץ למערכת המים של שרונים.

חדר בקרה

מרכז בקרה ושליטה במשרדי שרונים המאפשר שליטה והפעלה מרחוק של כל מתקני המים והביוב שבאחריות שרונים. מערכת הבקרה והשליטה מרחוק פועלת 24 שעות ביממה. בחלק משעות היממה מרכז הבקרה מאויש על ידי עובדי החברה ובחלקו נשלט ע"י כונן מרחוק.

מערכות חשמל

כל המערכות במתקנים השונים המכילות מרכיבים של חשמל, מכשור כולל תאורה, כיבוי אש והתראה וגנרטור. מערכת החשמל כוללת גם בקרים וציוד מכשור ותקשורת הקימים בתחנות/אתרים השונים שבאחריות שרונים ובהתאם לצורך.

קריאת שרות

כל קריאה עבור תיקון תקלה או שינוי במערכת החשמל הנובע מצרכי תפעול שבו נדרש נציג הקבלן להגיע לאתר החברה לביצוע עבודות הנדרשות.

תוכנית עבודה שנתית

תוכנית עבודה שנתית שתוגש על ידי הקבלן לאישור שרונים עד חודש לפני חידוש ההסכם או תוך שבוע ימים מקבלת ההודעה על זכיה בעבודה. תוכנית העבודה תאושר ע"י שרונים ותהווה חלק מהתחייבויות הקבלן לביצוע העבודה.

מחירון דקל

מחירון דקל לעבודות קבלניות כפי שהתפרסם במועד פרסום המכרז. מחירון זה יתעדכן אחת לשנה במועד חידוש ההסכם בין הצדדים.

1.2 תחנות שאיבה/סניקה לביוב

מערכת הולכת הביוב של שרונים מכילה בתוכה 4 מתקנים הנדסיים לסניקת ביוב:

- א. תחנת שאיבה נווה רום
- ב. תחנת שאיבה ארנה
- ג. תחנת שאיבה נווה גן
- ד. תחנת שאיבה הרצוג

1.3 מכוני מים

מערכת אספקת המים של שרונים מכילה 5 מתקנים הנדסיים לאספקת מים:

- א. מכון אוסישיקין
- ב. מכון נווה מגן

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

ג. מכון נווה גן

ד. מכון התותים (2 מתקנים, תותים ישנה וחדשה)

ה. תחנה זמנית (מכרז טניס)

1.4 אתרים שונים

א. מאגר חירום ארינה.

ב. מתקן בקרה המותקן בבאר ד'.

ג. מתקן בקרה המותקן בבאר ה'.

ד. מתקן בקרה המותקן בבאר ו'.

ה. מתקן בקרה המותקן בבאר א'.

ו. שוחות בקרה שבהן מותקן ציוד/מכשור חשמלי.

ז. חדר הבקרה בשרונים

1.5 תאור העבודה

העבודה המתוארת במסמכי המכרז כוללת את כל העבודות הנדרשות לצורך תחזוקה (תחזוקת שבר, תחזוקה שוטפת ומונעת) על מנת להבטיח פעילותם התקינה והבטיחותית של כל מערכות אספקת המים ושאביב הביוב הנמצאות באחריות שרונים. העבודה כוללת את המרכיבים הבאים:

1.5.1 תחזוקה שוטפת ומונעת של תחנות שאיבה לביוב ומתקני מים

התחזוקה השוטפת והמונעת של מתקני החשמל נחלקת לשתי פעילויות עיקריות:

(1) **ביקורת תקופתית** (אחת לארבעה חודשים, שנתית) בכל המתקנים המפורטים בסעיפים 1.2, 1.3 ו 1.4 לעיל, בהתאם לתוכנית העבודה השנתית, הכוללת את כל דרישות שרונים כמפורט במפרט הטכני על כל נספחיו.

(2) **עבודות תחזוקת מערכת החשמל, או שינויים במערכות החשמל** כפי שתדרשנה ע"י שרונים מעת לעת וייקבע ע"י אחראי מתקנים. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה בהתאם להזמנת עבודה מאושרת בכפוף לתוכנית העבודה ולוחות זמנים, כפי שיקבעו עם נציג שרונים. הכל בהתאם ובכפוף למפרטים הטכניים והנחיות המפורטות במסמכי המכרז.

1.5.2 פעולות תחילת עבודה

הקבלן מתחייב לבצע **ביקורת שנתית** של כל המתקנים שבאחריות שרונים, תוך חודש ימים ממועד חתימה על ההסכם וקבלת צו התחלת עבודה המוקדם מהשנים או חידושו.

הביקורת השנתית, תבצע על פי דרישה במועד שיתואם מראש עם נציג שרונים ותהווה חלק מתוכנית עבודה שנתית. למרות האמור לעיל, שרונים רשאית להוסיף או לשנות את הרכב ומועדי הביקורת השנתית מעת לעת כפי שייקבע ע"י אחראי מתקנים. הקבלן מתחייב לבצע את העבודה בהתאם לתוכנית העבודה שאושרה הכל בהתאם ובכפוף למפרטים הטכניים והנחיות המפורטות במסמכי בקשה להצעות מחיר זו.

1.5.3 קריאות תקלה (קריאת שרות) בתחנות שאיבה לביוב ומתקני מים ומתקנים אחרים

קריאות השרות תתבצענה על פי הצורך של שרונים והחלטתו של אחראי מתקנים בשרונים או מי מטעמו. קריאת השרות תוגדר כדלקמן:

(1) **קריאת שגרה** - קריאה שרות לתיקון תקלה או שינוי/התאמה של מערכת החשמל לציוד קיים. בקריאה זו איננה נובעת מסכנה לפגיעה באספקת המים או לתקלה בתחנת שאיבה לביוב העלולה לגרום לזיהום סביבתי והיא

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

מתבצעת בהתאם לצרכי תפעול מערכות המים והביוב ושיקול דעתו של אחראי מתקנים.

- (2) **קריאה דחופה** - קריאת שרות לתיקון תקלה כאשר קיימת סכנה לפעילות התקינה והשוטפת של אספקת המים שבאחריות שרונים או לזיהום סביבתי כתוצאה מתקלה בתחנת שאיבה לביוב.
- (3) הקבלן מתחייב לבצע את העבודה בהתאם להגדרת קריאת השרות שקבל מאחראי מתקנים, הכל בהתאם ובכפוף למפרטים הטכניים והנחיות המפורטות במסמכי בקשה להצעות מחיר זו.

1.6 דרישת סף מקצועיות ממבצע העבודה

- (1) בדיקה ותחזוקה שוטפת של מערכות החשמל במתקן תבוצע ע"י חשמלאי מוסמך (בעל תעודה מוכרת ומאושרת כדין).
- (2) הבדיקה והתחזוקה של מערכות חשמל תבוצע על ידי שני עובדים לפחות כאשר אחד מהם חייב להיות חשמלאי מוסמך כמוגדר בסעיף 2.2.3 לעיל.
- (3) חשמלאי, עובד הקבלן או מטעמו יאושר מראש בכתב ע"י אחראי מתקנים / או מהנדס התפעול של שרונים (מזמין העבודה). תעודת החשמלאי או העתק ממנה ישמר אצל מזמין העבודה.
- (4) הוחלף החשמלאי בעובד שתעודותיו לא נמסרו ואושרו ע"י מזמין העבודה עליו לקבל את אישורו בכתב של מזמין העבודה לשינוי זה לפני תחילת ביצוע העבודה.
- (5) הקבלן מתחייב בזאת שכל עובדיו במתקני שרונים יעברו הדרכת בטיחות ובעלי כל האישורים הנדרשים על פי התקנות ועל פי כל דין לעבודה במתקני מים וביוב.

2. הוראות כלליות

2.1 נוכחות וזמינות

2.1.1 הוראות כלליות

הקבלן יפעיל מרכז/מערכת תקשורת קבועים הפועלים כל שעות היממה כל ימות השנה (24/365). הקבלן ועובדיו יהיו מצוידים במערכת קריאה טלפונית, כך שניתן יהיה להשיגו 24 שעות ביממה כל ימות השנה.

2.1.2 הגדרת זמני תגובה של הקבלן לקריאות שרות

מרגע קבלת "**קריאת השרות**" מנציג שרונים ועד תחילת עבודתו בשטח על הקבלן לעמוד בלוחות הזמנים המפורטים להלן:

1. "קריאת שגרה"

- א. במהלך שבוע עבודה רגיל בימים א-ה בין השעות 8.00 ל-17.00 הקבלן מתחייב להתחיל בטיפול תוך 24 שעות מקבלת הקריאה מנציג שרונים.
- ב. במהלך שבוע רגיל בימים א-ה בין השעות 17.00 ל-8.00 (למחרת) הקבלן מתחייב להתחיל בטיפול תוך 36 שעות מקבלת הקריאה מנציג שרונים ובתנאי שזמן העבודה המחושב אינו בימי חג, שבת או בערבי חג או שבת.
- ג. קריאה שהתקבלה בערבי חג / שישי או שבת או חג או ימי שבתון השירות יינתן 24 שעות לאחר מועד חזרה לעבודה רגילה ובתנאי שאין בה לסכן את פעולת המתקן.
- ד. התשלום יכלול את כל העבודה והאמצעים הדרושים לתיקון התקלה. התמורה כלולה במחיר השרות החודשי, כמפורט בכתב הכמויות (סעיף 08.01.00 על פרטיו השונים לפי נושא) בהפחתה של הסכום שנתן הקבלן בהצעתו. עבור

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

החומרים יקבל הקבלן תמורה בסך עלות החומרים כמפורט בסעיף 8.04.02 בכתב הכמויות בהפחתה של הסכום שנתן הקבלן בהצעתו.
ה. לא עמד הקבלן בלוחות הזמנים המפורטים בס"ק א, ב וג' לעיל רשאי המזמין לחייבו בסך של 1000 ש"ח בתוספת מע"מ הקבוע בחוק על כל שעת איחור (או חלק שעה)

2. "קריאה דחופה"

א. הקבלן מתחייב להתחלת טיפול תוך 3 שעות מקבלת הקריאה מנציג שרונים, לא כולל שבתות וחגים.
ב. הקבלן מתחייב להתחלת טיפול תוך 6 שעות מקבלת הקריאה מנציג שרונים ביום ו, בערב חג עד מועד כניסת השבת או החג.
ג. הקבלן מתחייב להתחלת טיפול תוך 6 שעות מקבלת הקריאה מנציג שרונים בימי שבת, חג ויום שבתון.
ד. התשלום יכלול את כל העבודה והאמצעים הדרושים לתיקון התקלה. התמורה לקריאה ללא תלות במורכבות העבודה כלולה במחיר השרות החדשי כמפורט בכתב הכמויות (סעיף 08.01.00 על פרטיו השונים לפי נושא) בהפחתה של הסכום שנתן ע"י הקבלן בהצעתו. עבור החומרים יקבל הקבלן תמורה בסך עלות החומרים כמפורט בסעיף 8.04.02 בכתב הכמויות בהפחתה של הסכום שנתן הקבלן בהצעתו.
ה. עבור שעות עבודה ביום ו' וערבי חג – תחול תוספת לשעת עבודה כמפורט בכתב הכמויות (סעיף 08.01.03) בהפחתה של הסכום שנתן הקבלן בהצעתו.
ו. עבור שעות העבודה בשבתות, חגים (כולל יום כיפורים) וימי שבתון – תחול תוספת לשעת עבודה כמפורט בכתב הכמויות (סעיף 08.01.04) בהפחתה של הסכום שנתן הקבלן בהצעתו.
ז. לא עמד הקבלן בלוחות הזמנים המפורטים בס"ק א, ב וג' לעיל רשאי המזמין לחייבו בסך של 1000 ש"ח בתוספת מע"מ הקבוע בחוק על כל שעת איחור (או חלק שעה)

ח. הבהרות

- (1) תוספת התשלום עבור עבודה " באתר " במועדים חריגים כמפורט בסעיף 2.1.2 ס"ק 2 ה' ו' תתבצע על בסיס קריאת שרות בתוספת של מחיר שעה לכל שעת עבודה בפועל ששהה נציג הקבלן באתר. מנין השעות שבו יחייב הקבלן את שרונים יהיה באישור אחראי מתקנים עפ"י המחיר שניתן ע"י הקבלן **בכתב הכמויות שבנספח ו' סעיף 08.01.03**.
- (2) תוספת התשלום עבור עבודה " באתר " בשבתות, חגים וימי שבתון כמפורט בסעיף 2.1.2 ס"ק 2 ה' ו' תתבצע על בסיס קריאת שרות בתוספת של מחיר שעה לכל שעת עבודה בפועל ששהה נציג הקבלן באתר. מנין השעות שבו יחייב הקבלן את שרונים יהיה באישור אחראי מתקנים עפ"י המחיר שניתן ע"י הקבלן **בכתב הכמויות שבנספח ו' סעיף 08.01.04**.
- (3) למען הסר ספק עבודה בשבתות חגים וימי שבתון מוגדרת כעבודה שקריאת השרות התקבלה אצל הספק פחות מ6 שעות מתחילת השבת או החג. עבודה שהחלה לפני כניסת החג או שבת תחשב כאילו בוצעה בהתאם למפורט בסעיף 2.1.2 ס"ק 2 ה' ואין הקבלן זכאי לקבל כל תוספת בגין שעות העבודה שגלשו לחג או שבת.
- (4) אם נדרש להחליף ו/או לספק ציוד ו/או עבודות מיוחדות ישולם תמורתם עפ"י האמור בסעיף 2.3 ס"ק 4 להלן.

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

- (5) מחיר שעת עבודה יחושב לפי שהיה (שעות נטו) באתר (לא כולל זמן נסיעות ושימוש ברכב ו/או עבודה מחוץ לאתר).

2.1.3 צוות לקריאת שרות

בכל קריאת שרות הקבלן נדרש לנוכחות 2 עובדים בצוות עבודה כנדרש בחוק ועל פי כל דין. הקבלן יכול לפנות לשרונים ולבקש נוכחות נציג שרונים במקום אחד מאנשיו, הסכמת שרונים איננה מפחיתה או מסירה את אחריות הקבלן לנוכחות 2 עובדים או כל כמות העובדים הנדרש על פי החוק ועל פי כל דין.

2.1.4 עבודות יזומות או מתוכננות

- (1) עבודות יזומות או מתוכננות כולל ביצוע שינויים במערכות הקיימות תוגדרנה ע"י אחראי מתקנים. הקבלן יגיש לאחראי מתקנים אומדן שעות כאשר עלות שעה תחושב על פי המפורט בכתב הכמויות שבנספח ו' סעיף 08.03.00 (על פרטיו השונים) בהפחתה של הסכום שניתן ע"י הקבלן בהצעתו.
- (2) אחראי מתקנים רשאי להזמין צוות עבודה לעבודות מיוחדות על פי שיקול דעתו הבלעדי. התמורה לקבלן תחושב על פי המפורט בכתב הכמויות שבנספח ו' סעיף 08.03.01 ו-08.03.02 בהתאם להזמנת אחראי המתקנים, בהפחתה של הסכום שניתן ע"י הקבלן בהצעתו.
- (3) אם נדרש להחליף ו/או לספק ציוד ו/או עבודות מיוחדות ישולם תמורתם עפ"י האמור בסעיף 3 להלן.
- (4) מחיר שעת עבודה יחושב לפי שהיה (שעות נטו) באתר (לא כולל זמן נסיעות ושימוש ברכב ו/או עבודה מחוץ לאתר).

2.1.5 עלות ביקורת ואישורים

- המחירים עבור הזמנת בקורת מתקן ע"י חברת חשמל או בודק עצמאי, יהיו כמפורט בכתב הכמויות שבנספח ו' סעיף 08.02.04. במחיר זה יכללו גם ביקורות חוזרות (באם יידרשו כאלה) עד לאישור הנדרש.
- 2.1.6 כל מרכיבי/ פרטי החשבון יהיו חייבים באישור המזמין לצורך ביצוע התשלום, לרבות משך זמן העבודה לתיקון התקלות.

2.1.7 תגבור עבודה

בנוסף לנדרש לעיל על פי דרישה של נציגי החברה מתחייב הקבלן לתגבר את הצוותים הקיימים בצוותים ובכוח אדם מקצועי ומיומן כולל ציוד נוסף הכל במידת הצורך.

2.2 העבודה

2.2.1 תאור העבודה

- העבודה מורכבת מארבעה מרכיבים עיקריים:
- (1) **עבודת אחזקה ותחזוקה ושוטפת של מערכות החשמל** במתקני המים והביוב של שרונים (קרי "המתקנים") כמפורט בסעיפים 1.2, 1.3, 1.4 לעיל.
- העבודה תתבצע על פי תוכנית עבודה שנתית שתוכן ע"י הקבלן ותאושר על ידי שרונים כמפורט לעיל.
- תוכנית העבודה כוללת את הפעילויות הבאות:

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

- א. ביקורת תחזוקה וביקורת שוטפת אחת לארבעה חודשים בכל המתקנים המפורטים בסעיפים 1.3, 1.2, 1.4 לעיל.
- ב. ביקורות שנתיות כמפורט במפרט הטכני ומתן אישורים הנדרשים על פי חוק ועל פי כל דין.
- (2) **קריאות שרות (שגרה)** על פי תקלות אקראיות במתקנים השונים ועל פי הצורך של אחראי מתקנים.
- (3) **קריאות שרות (דחופות)**, על פי תקלות אקראיות במתקנים השונים אשר מהוות סכנה או איום על אספקת המים או זיהום סביבתי ועל פי הצורך של אחראי מתקנים.
- (4) **אספקת רכיבים** וציוד והתקנתו על פי צורך ודרישת המזמין.

2.2.2 בטיחות

העבודה הנדרשת הינה עבודה במתקני מים וביוב שבהם נמצאים חומרים מסוכנים ונוזלים, לפיכך הקבלן חייב לנקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים על מנת למנוע כל פגיעה בציוד ואנשים. הקבלן נדרש לפעול בהתאם למפורט בנספח הבטיחות שבמסמכי המכרז וכן בכפוף לכל ההוראות והתקנות הרלוונטיות בנושאי בטיחות. בנוסף למפורט לעיל הקבלן נדרש לציודים הבאים:

(1) ציוד בטיחות

הקבלן אחראי לספק את כל ציוד הבטיחות הנדרש לביצוע העבודות על פי כל דין. לעבודה בתחנות שאיבה לביוב הציוד יכלול לכל הפחות **מפוח מכני** (להזרמת אוויר צח), **מכשיר לגילוי גזים**, ציוד אישי, פנסים, מסכות חמצן (לכל אנשי הצוות לפחות), וכן כל ציוד אחר שיידרש ע"י **המכון לבטיחות וגהות** של משרד העבודה או כל גורם מוסמך אחר. רשימת הציוד שפורטה לעיל איננה פותרת את הקבלן מחובתו לספק לעובדיו וכן להצטייד בכל ציוד הבטיחות הנדרש על פי כל דין או ע"י גורמים מוסמכים אחרים, כולל מתן חיסונים כנדרש על פי החוק.

ציוד הבטיחות וההוראות יהיו כדלקמן:

א. ציוד עזרה ראשונה הקבלן יצייד כל צוות עבודה מטעמו בערכת עזרה ראשונה כמפורט ונדרש ע"י המכון לבטיחות וגהות ומשרד העבודה. העובדים יוכשרו בנושאי עזרה ראשונה בהתאם לנדרש בחוק. בנוסף יצייד הצוות ברתמות להעלאת נפגעים ממערכת הביבים או כל מקום עבודה אחר שהעובדים יהיו בתוכו לצרכי עבודה וניקוי.

ב. ציוד אישי

עובדי הקבלן בעבודתם יציידו בציוד ואמצעים אשר יבטיחו את עבודתם התקינה והבטוחה על פי התקנות ועל פי כל דין. באחריות הקבלן להנחות ולהורות לעובדיו ללבוש ולעשות שימוש בציוד האישי בהתאם לנדרש בחוק.

ג. כל האביזרים והציוד יהיו בעלי תוקף שמישות כנדרש בחוק.

ד. הקבלן מתחייב להעסיק ממונה בטיחות מטעמו שילווה את כל פעילויות הקבלן בחברה. דוח בטיחות מטעם הקבלן יוגש ע"י הקבלן לחברה עם תחילת העבודה ויחודש אחת ל-6 חודשים.

ה. הקבלן יעביר את כל עובדיו הדרכה והשתלמות בנושא בטיחות וגהות בהתאם לנדרש בחוק ועל פי כל דין כדוגמת: עבודה בגובה, עבודה בחלל מוקף וכדומה. באחריות הקבלן תוך שבועים מחתימה על ההסכם, ולהציג

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

להגיש לחברה תעודות הסמכה של העובדים מטעמו בנושאי הבטיחות שנדרשו ע"י יועץ/ממונה הבטיחות. לא בצע הקבלן פעולה זו שבועיים מחתימה על ההסכם תבצע החברה את ההשתלמויות הנדרשות ותחייב את הקבלן בעלותה בתוספת דמי ניהול בסך 10%.

ו. החליף הקבלן עובד או שלח עובד אחר על העובד לעבור לפני תחילת עבודתו בחברה את האישורים הנדרשים בנושא בטיחות כמפורט בס"ק 6 לעיל.

למרות כל הכתוב לעיל, אין החברה מתחייבת להסכים לכל פריט ציוד הנמצא ברשות הקבלן. החברה רשאית לדרוש את החלפתו לפי שיקול דעתה המקצועית וראות עיניה.

(2) אישורים

עם תחילת העבודה יגיש הקבלן לחברה את האישורים הבאים:

א. אישור הדרכה בתוקף של העובדים בנושאים הבאים: בטיחות, חלל מוקף, עבודה בגובה.

ב. אישור הדרכה בתוקף של העובדים בנושאי עזרה ראשונה.

ג. אישור בתוקף של חיסון העובדים על פי הנחיות רופא תעסוקתי.

2.2.3 כוח אדם

הצוות המקצועי של הקבלן יכלול את העובדים הבאים (ניתן להכיל מספר תפקידים בעובד אחד):

(1) מנהל פעילות – בא כוחו של הקבלן יהיה "מנהל פעילות" מול התאגיד. מנהל הפעילות יהיה בעל ניסיון של לפחות 5 (חמש) בניהול ביצוע עבודות מסוג נשוא המכרז. "מנהל הפעילות" יאושר ע"י החברה על פי נתוני האישורים אשר יפורטו ויוגשו כחלק מהצעת הקבלן במכרז. החלפת "מנהל הפעילות" במהלך תקופת ההתקשרות יעשה בתאום ואישור שרונים מראש ובכתב.

(2) ממונה בטיחות – הקבלן ימנה מטעמו ממונה על הבטיחות כנדרש בחוק ויודיע על כך למפקח האזורי של משרד העבודה, הכול כפוף להוראות פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), תש"ל-1970.

(3) צוות תחזוקת חשמל – צוות המורכב מבעלי מקצוע על פי מורכבות העבודה שתקבע מעת לעת. הצוות ימנה לפחות 2 עובדים שאחד מהם חשמלאי בעל רישיון מתאים לעסוק בעבודות הנדרשות.

2.3 אספקת חומרים

(1) כל החומרים הנדרשים לעבודה יסופקו ע"י הקבלן. החומרים יהיו בעלי תו תקן ישראלי ומאושרים ע"י מכון התקנים לשימוש בעבודות נשוא מכרז זה.

(2) החומרים יהיו באיכות ובתנאים הנדרשים (סטנדרטים) של החברה. נציג שרונים רשאי לפסול או לדרוש מהקבלן כל חומר שאיננו עומד לדעתו בדרישות החברה. לא הסכימו הצדדים יובא הנושא למהנדס והחלטתו הינה סופית ואיננה ניתנת לערעור.

(3) הקבלן יחזיק ברשותו חומרים וחלקים בהיקף שהחברה תידרש במסגרת תקנות משק לשעת חירום.

(4) עלות חומרים

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

- א. הקבלן ירכוש את החומרים הנדרשים לביצוע העבודות לאחר אישור נציג שרונים. אחת לחודש יגיש הקבלן את עלות רכישת החומרים (כנגד הצגת חשבונית מס) לביצוע העבודות. עבור חומרים וציוד המופיעים במחירון דקל התמורה לקבלן תהיה על פי **מחיר החומר בלבד** המפורסם במחירון דקל בהפחתה של 20% ובהפחתה של הסכום שנתן הקבלן בהצעתו. למען הסר כל ספק על החומרים וציוד המופיעים במחירון דקל לא תשולם לקבלן כל תוספת בגין רווח קבלני.
- ב. בגין **חומרים** שאינם מופיעים במחירון דקל הקבלן יהיה זכאי בגין רכישת חומרים אלה ברווח קבלני של 12% שיוסף לעלות החומר וזאת כנגד הגשת חשבונית מס על הרכישה של החומרים על ידי הקבלן.
- ג. לפני ביצוע כל עבודה יגיש הקבלן הצעת מחיר הכוללת ניתוח מחיר למנהל לאישור.
- ד. הקבלן **רשאי לבצע את העבודה רק לאחר קבלת אישור בכתב** של נציג שרונים.

2.4 מפרטים סטנדרטים ותוכניות

- (1) המפרט הכללי המחייב בביצוע עבודה זו הינו המפרט הכללי חשמל פרק 8 וכל כל פרק אחר שימצא רלוונטי לנושא כל זאת בנוסף למפרטי התאגיד.
- (2) יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתוכניות וכתבי הכמויות ולפיכך אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט המיוחד.
- (3) החברה שומרת לעצמה את הזכות לשנות פרטים ואביזרים לאורך כל תקופת ההתקשרות.

3. נוהלי ביצוע העבודות השונות

- פרק זה מפרט את נוהלי העבודה והביצוע בהם מחויב הקבלן לאורך כל תקופת ההתקשרות עם החברה.
- 3.1** הוראות בדיקה ותחזוקה של מערכות החשמל במתקני מים וביוב תקפות לגבי כל מתקני המים והביוב על פי הגדרתם בסעיפים 1.2, 1.3, 1.4 במסמך זה.
- 3.2** **דיווח – כל קריאות השרות ותיקון ידווחו בהתאם לטופס קריאת שרות בנספח 4 של המפרט הטכני.**

3.3 הגדרת העבודות הנדרשות

3.3.1 קריאות שרות ותיקון תקלות.

- קריאות שרות (על פי הצורך)** קריאות שרות מטרחה לתת מענה שוטף לתפעול מערכות החשמל במתקנים על פי הצורך וכל זאת על מנת להבטיח פעולה של מערכות המים והביוב שבאחריות שרונים. קריאת השרות תתבצע ע"י עובדי הקבלן בהתאם לצרכי שרונים ועל פי הוראות הממונה על מתקני המים והביוב או מטעמו.
- (א) העבודה כוללת איתור/תיקון התקלה בציוד, תיקונו במתקן והחזרת המערכת לכשירות.
- (ב) במקרים אחרים ועל פי המלצת הקבלן יידרש להעביר את הציוד התקול לבית מלאכה לשיפוץ או תיקון יש לבצע זאת רק לאחר קבלת אישור שרונים. באחריות הקבלן לפרק את הציוד ולהעבירו לבית המלאכה וכן לתת למענה זמני שיאפשר את הפעלת המתקן באופן שוטף.

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

- ג) במידה ועל פי המלצת הקבלן יידרש להחליף ציוד קיים בציוד חדש על מנת לתקן את התקלה במתקן, הקבלן יקבל את אישור שרונים לאספקת ציוד חליפי. באחריות הקבלן לפרק את הציוד הישן ומתן מענה זמני שיאפשר את הפעלת המתקן באופן שוטף ללא ציוד זה.
- ד) למרות האמור בס"ק ג' לעיל רשאית שרונים לספק את הציוד החדש או לשלחו לתיקון/שיפוץ בבית מלאכה בעצמה. החליטה שרונים לפעול כך על הקבלן לספק את כל השירותים ולבצע את כל העבודות הנדרשות על מנת ששרונים או קבלן אחר מטעמה יוכל לבצע את העבודה.
- ה) עם גמר השיפוץ/תיקון או אספקת הציוד החדש באחריות הקבלן להתקין את הציוד לבדקו ולאשר תקינותו ולהרכיבו מחדש במתקן. באחריות הקבלן לוודא את פעילותו התקינה של המתקן לאחר התקנת הציוד מחדש.
- ו) עלות ביצוע של כל העבודות המפורטות לעיל הינן על הקבלן והתמורה כלולה במחיר החודשי הניתן לקבלן עבור השרות השוטף כמפורט בכתב הכמויות **סעיף 08.01.00** (על פרטיו השונים לפי נושא) בנספח ו' למסמכי החוזה בהפחתת של ההנחה שנתנה ע"י הקבלן בהצעתו.
- ז) עלות תיקון הציוד, שיפוצו ושינועו לבית מלאכה הינם על חשבון שרונים.
- ח) עלות רכישת הציוד תתבצע על פי המפורט בסעיף 2.3 לעיל.
- ט) התמורה המפורטת בסעיף 08.01.01 הינה עבור קריאות שרות חודשיות לקבלן. התמורה הינה עבור מכסימום של 6 קריאות בחודש, או במצטבר **72 קריאות בשנה**. למען הסר כל ספק מנין קריאות השרות הינו שנתי ואחת לשנה יבוצע חשבון והתאמה בין הקריאות בפועל ומספר הקריאות המאושר על פי מפרט זה. הקבלן זכאי לתשלום עבור השרות החודשי המפורט לעיל בהתאם למפורט בכתב הכמויות **סעיף 08.01.00** (על פרטיו השונים לפי נושא) ובהפחתה של ההנחה שניתנה ע"י הקבלן בהצעתו.
- י) קריאת השרות מוגדרת לכל הפעולות שיש לבצע בקריאת השרות עד להשלמת המשימה שעבורה נקרא הקבלן. נדרש הקבלן לחזור פעם נוספת להשלמת העבודה או קריאה חוזרת, לא יחשב הדבר כקריאת שרות נוספת אלא קריאת שרות אחת בלבד.
- יא) נקרא הקבלן ע"י שרונים לביצוע עבודות שרות ליותר מ **72 קריאות בשנה** זכאי הקבלן לתשלום עבור כל קריאה נוספת בהתאם למפורט בכתב הכמויות **סעיף 08.01.02** ובהפחתה של ההנחה שניתנה ע"י הקבלן בהצעתו.

3.3.2 אחזקה שוטפת, וביקורת שנתית של מערכות חשמל במתקני מים וביוב

• **בדיקה תקופתית (אחת לארבעה חודשים) - מטרתה בדיקה שגרתית לוודא תקינותה של מערכות החשמל במתקנים השונים.** הפעולה תתבצע ע"י עובדי קבלן באופן שגרתי במהלך ביקורם במתקן אחת **לארבעה חודשים**. עובדי הקבלן תפקידם לבצע בדיקה ופעולות תחזוקה בסיסיות בלבד, הנדרשת מהצורך תפעולי של המערכת.

• **בדיקה ותחזוקה שנתית (אחת לשנה) - מטרתה לזהות כשלים או תקלות במערכת החשמל במתקנים השונים שלא נצפות באופן שוטף וכן לבצע תחזוקה שוטפת (כנדרש אחת לשנה) למערכת בהתאם למפרטים טכניים נדרשים.**

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

הוראות אלה הינן כלליות ותקפות לכל מערכות החשמל כהגדרתן בפרק זה ומותקנות במתקני המים והביוב כהגדרתם.

4. מפרט טכני לפעולות האחזקה והשרות

4.1 תחזוקה – כללי

עבודות התחזוקה השוטפת והבדיקה השנתית תבוצענה על ידי והקבלן אשר יתגבר צוות זה על ידי עובדים נוספים לפי הצורך. פרוט עבודות התחזוקה השוטפת הנדרשות מפורטות להלן,

- א. פירוק ציוד לא תקין (על פי קריאת שרות, או התגלה במהלך ביקורת בדיקתו באתר במידת האפשר, תיקונו באתר והחזרתו לכשירות או לחליפין העברתו לבית מלאכה לשיפוץ לאחר קבלת אישור שרונים. עלות תיקון הציוד היו על חשבונה של שרונים. עם גמר השיפוץ באחריות הקבלן להחזיר את הציוד לבדקו ולאשר תקינותו ולהרכיבו מחדש במתקן.
- ב. ביצוע **ביקורת תלת שנתית/שנתית** של כל הציוד המכני/חשמלי על ידי צוות מיומן. מדי ארבעה חודשים יפיק הקבלן דו"ח טכני על המצב כשירות חשמלית של המתקנים, במידה ותתגלה תקלה יציין זאת הקבלן בדוח.
- ג. התמורה עבור עבודות המפורטות בסעיף 4.1 ס"ק ב' הינן על פי המפורט בנספח ו', כתב הכמויות **סעיף 08.02.00** (על כל פרטיו) בהפחתה של ההנחה שניתנה ע"י הקבלן בהצעתו.
- ד. דיווח – כל פעולות האחזקה התלת שנתיות ידווחו בהתאם לטופס דיווח בנספח 1 למפרט הטכני

4.2 תיאור מערכות חשמל במתקני מים וביוב והפעולות הנדרשות לתחזוקה שוטפת

1. ציוד חשמל

- א. במתקן נמצא ציוד חשמלי כגון ארונות חשמל ותקשורת אשר דורשים תחזוקה שוטפת.
- ב. טיפול ואחזקה מונעת של ציוד החשמל במתקן מטופל כמפורט בפרק זה. הטיפול יעשה ע"י בעלי מקצוע המוסמכים בלבד לביצוע עבודות חשמל ובאישור האחראי על המתקנים בשרונים.
- ג. ציוד החשמל יטופל באופן שוטף בשגרה ע"י שרונים. התגלה חלק פגום או לא תקין נדרש הקבלן להחליפו בהתאם למפורט בסעיף 1.5.2 לעיל.

כל עבודות החשמל תבוצענה בהתאם לאמור בפרק 08 של המפרט הכללי במהדורתו העדכנית, דרישות חב' החשמל הנחיות שרונים וכן בכפוף למפרט הטכני המיוחד.

2. בדיקה חזותית של ציוד חשמל.

בדיקת ציוד החשמל תתבצע ע"י הקבלן אחת לארבעה חודשים ותכיל את הפעולות המפורטות להלן:

- א. יש לוודא שארונות החשמל והבקרה יהיו נעולים.
- ב. יש לבדוק את תקינות נורות אזהרה ובקרה בלוח הפיקוד.

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

- ג. בזמן פעולת המנוע החשמלי יש לוודא את פעולתם התקינה של מדי הזרם של המנוע.
- ד. יש לוודא את תקינותם של ידיות ומפסקי חשמל.
- ה. יש לוודא שארונות החשמל יהיו אטומים בפני מכרסמים ומזיקים אחרים.
- ו. התגלתה תקלה או פעולה לא תקינה, על עובדי הקבלן לתקנה ולתעד פעולתם בספר המתקן. לא הצליחו לתקנה, ידווחו לאחראי על המתקנים.

3. תחזוקת מערכת חשמל

- א. ארון החשמל ינוקה בעזרת אויר דחוס, לפחות אחת לשנה ניקוי ארון החשמל כולל את המגעים למיניהם ומערכת התקשורת. מטרת הניקוי הינה מניעת קצר חשמל בלוח החשמל, הנגרם מהצטברות אבק או לכלוך.
 - ב. אחת לארבעה חודשים, תעשה בדיקת מגעים חשמליים ראשיים, בדיקת חיבורים ובדיקת כבלים. התגלו חיבורים רפויים המפעיל יהדקם במידת הצורך. פעולה הידוק הכבלים תבוצע לפחות אחת לשנה. הידוק הכבלים יבוצע בכל מקרה ללא קשר אם התגלו חיבורים רפויים או לא.
 - ג. תבוצע בדיקת תקינות של מפסקי החירום אחת לארבעה חודשים.
 - ד. אחת לשנה יבוצע תצלום תרמי (בדיקה תרמו גרפית) של לוחות החשמל בכל אחד מהמתקנים לגילוי מפגעים (כולל ארונות תקשורת ותאי בקרה). תוצאות הבדיקה התרמוגרפית יוגשו בכתב לאחראי מתקנים תוך 14 יום מביצוע הבדיקה.
- התגלו ממצאים בבדיקה התרמית הדורשים תיקון ידווח בכתב הקבלן לאחראי מתקנים תוך 5 ימי עבודה, הדיווח כולל הגשת תוכנית עבודה לתיקון המפגעים.
 - בסיום תיקון הליקויים ידווח הקבלן לאחראי מתקנים וירשם הדבר בספר המתקן.
 - הקבלן יהיה זכאי לקבלת תמורה בגין התצלום התרמי של לוחות החשמל על פי המפורט בכתב הכמויות בסעיף 08.02.02 בהפחתה הסכום שניתן ע"י הקבלן בהצעתו.

4. אחזקת לוחות חשמל:

- א. העבודות המפורטות להלן יבוצעו אחת לארבעה חודשים:
 - ניקוי האבק וסילוק מכשולים בסביבת הלוחות.
 - תבוצע בדיקה חזותית לווידוי תקינות פעולת הרכיבים בלוח.
 - תבוצע בדיקה חזותית לגילוי טמפ' חריגה בלוח.
 - ניקוי משטחי האלקטרו מגנט והמגעים והחלפתם במידת הצורך.
 - חיזוק כל הברגים והחיבורים, ידיות הלוח, סגירת פנלים.
 - בדיקת הארקה, כיוון יתרת זרם המתנאים, זמזום המתנע, מגעי המפסקים, בידוד השנאים.
- ב. תבוצע בדיקת תקינות של כל ההגנות החשמליות של המערכות השונות במתקן הכוללות הגנות ל: משאבות, גנרטור, מצב חוסר זרימה, מצב חוסר מים, מצב של לחץ גבוה. הבדיקה כוללת בדיקת חיוויים על תקלות המפורטות בלוח הבקרה ומערכת הבקרה (HMI).
- ג. הקבלן מתחייב להחזיק תוכניות חשמל של הלוחות בתיק ניילון צמוד ללוח ולוודא בביקורת שהתוכניות קיימות ועדכניות.

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

ד. יבוצע רישום קריאות ממכשירי מדידה ראשיים בלוח החשמל, כדלקמן:

אמפרמטר ראשי R.....S.....T.....

וולטמטר ראשי R.....S.....T.....

מקדם הספק

מקדם ההספק ירשם לאחר שכל המנועים פועלים בעומס מלא.

ה. בזמן ביצוע הבדיקה תבוצע קריאת מונה חב' חשמל וירשם הערך הנמדד.

5. אחזקת כבלים וחיבורים:

העבודות המפורטות להלן יבוצעו אחת ארבעה חודשים, כאשר פעם ראשונה תתבצע עם כניסתו של הקבלן לעבודה.

(1) חבור כבל הזנה של חברת חשמל

- בצע בדיקה חזותית של כבל הזנת החשמל.
- וודא שטמפרטורת כבל ההזנה נמצאת בתחום הרצוי.

(2) בדיקת וחיזוק חיבורים

- חיזוק כל ברגיי החיבור למפסיקים למנוע, לסולמות ולכבלים.
- בדיקת "מגר" לבדיקת הבידוד.

6. אחזקת מערכת מאור והחשמל במתקנים:

העבודות המפורטות להלן יבוצעו אחת לארבעה חודשים, כאשר פעם ראשונה תתבצע עם כניסתו של הקבלן לעבודה.

(1) תבוצע בדיקה חזותית(שבר) של מערכות חשמל (שרות):

- תאורה
- שקעים
- מאווררים
- מזגנים

(2) תבוצע בדיקה תפעולית לתקינות מערכות החשמל (שרות).

(3) התגלתה שבר/תקלה באחת המערכות המפורטות לעיל על הקבלן לתקנה ולהחליפה תוך 5 ימי עבודה מהביקור במתקן. עלות החומרים הינה על חשבון שרונים כאשר התמורה עבור העבודה כלולה בתמורה עבור הבדיקה כפי שמפורטת בכתב הכמויות **בכתב הכמויות שבנספח ו' סעיף 08.01.00** (על פרטיו השונים) בהפחתה של הסכום שניתן ע"י הקבלן בהצעתו.

(4) תחזוקת מערכת התאורה

למרות האמור לעיל הקבלן מתחייב אחת לארבעה חודשים לבצע את הפעולות הבאות:

- ניקוי נורות ובתי מנורות והחלפת נורות פגומות. עלות הנורות שיוחלפו הינה על חשבון שרונים.
- תחזוקה של מערכת תאורה בחירום כולל החלפת נורות ובתי מנורה. על הקבלן להבטיח את תקינותה המלאה של מערכת תאורת החירום במתקנים.
- חיזוק ברגיי החיבור של מערכת התאורה.
- למען הסר ספק תחזוקת מערכת המאור הינה באחריותו השוטפת של הקבלן.

(6) הקבלן מתחייב להחליף את נורות המאור /חירום שאינן תקינות לכל היותר תוך 5 ימי עבודה ממועד הביקור במתקן. עלות החומרים הינה על חשבון שרונים כאשר התמורה עבור העבודה כלולה בתמורה עבור הבדיקה כפי

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

שמפורטת בכתב הכמויות שבנספח ו' סעיף 08.02.00 (על פרטיו השונים) בהפחתה של הסכום שניתן ע"י הקבלן בהצעתו.

(5) למרות המפורט לעיל הקבלן מתחייב לפעול בכפוף לדרישותיו של אחראי מתקנים ועל פי צרכיו ושיקול דעתו המקצועי.

7. ריכוז תדירות ביצוע עבודות אחזקת מערכת החשמל

מס'	תאור פעולה	סעיף	תדירות	הערות
1	בדיקה חזותית של ארונות חשמל	סעיף 3.3 ס"ק 2	אחת ל - 4 חודשים	
2	בדיקת מנועים חשמלים	סעיף 3.3 ס"ק 2	אחת ל - 4 חודשים	
3	בדיקת חיבורי חשמל	סעיף 3.3 ס"ק 3	אחת לשנה	
4	ניקוי ארון חשמל	סעיף 3.3 ס"ק 3	אחת לשנה	יבוצע באמצעות שואב אבק. יש לבצע רישום במחברת המתקן. יבוצע ע"י חשמלאי מוסמך.
5	תקינות מפסק חירום	סעיף 3.3 ס"ק 3	אחת ל - 4 חודשים	תבוצע ע"י לחיצה על מפסק החירום
6	הידוק ברגים וחיבורים מכניים של כבלי חשמל לצידוד בכל התחנה.	סעיף 3.3 ס"ק 5,4,3	אחת ל - 4 חודשים	יש לבצע רישום במחברת המתקן.
7	בדיקה תרמית	סעיף 3.3 ס"ק 3ד'	אחת לשנה	יבוצע ע"י חברה מוסמכת לכך
8	בדיקת תקינות מערכת התאורה ומערכות חשמל שרות	סעיף 3.3 ס"ק 6	אחת ל - 4 חודשים	יבוצע ע"י נציג הקבלן

9. לא עמד הקבלן בזמנים לביצוע העבודה כפי שנקבעו לעיל יחויב בכ 500 ש"ח בתוספת מע"מ עבור כל יום עיכוב של ביצוע העבודה.

5. מנועים ומשאבות במתקני המים וביוב

5.1 כללי

במתקני מים וביוב מותקנים מנועים חשמליים ומשאבות. המשאבות משמשות לשאיבה והזרמת נוזלים לצנרת ההולכה ואספקה שבאחריות שרונים.

א. במבנים נמצא ציוד שאיבה המורכב ממנועים חשמליים, משאבות ומשאבות מינון (להזנת כימיקלים) אשר דורשים תחזוקה שוטפת.

ב. טיפול ואחזקה מונעת של המנועים החשמליים והמשאבות במתקנים יבוצע כמפורט להלן.

5.2 מנועים חשמליים

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

א. יש לוודא תקינות חיבור המנוע למערכת החשמל (חיבורי כבלים). פעולה זו תבוצע ע"י חשמלאי מוסמך אחת לארבעה חודשים.

ב. תבוצע בדיקה אקוסטית של המנועים, בכל סיור באתר. בדיקה זו מטרתה לגלות תקלה במנוע ולוודא את תקינות המסבים. נשמע רעש חריג יש לזמן מיד את יש לזמן מיד את אנשי המקצוע הרלבנטיים בתאום עם אחראי מתקנים של שרונים וזאת על מנת לתקן את התקלה או להחליף את המסבים במידת הצורך.

ג. אחזקת מנועים חשמליים:

- העבודות המפורטות להלן יבוצעו אחת לארבעה חודשים:
- ניקוי המשטחים החיצוניים והחיבורים מאבק ולכלוך.
- בדיקת הארקות, בידוד המנועים, חיזוק החיבורים הדקי המנוע.

ד. בדיקת מנוע חשמלי (סעיף 5 בטופס דיווח נספח 1)

הוראות אלה עוסקות בכל המנועים החשמליים הנמצאים באתר. במידה ונמצא יותר ממנוע אחד יש לבצע את הבדיקה על כל מנוע בנפרד (יש לציין את הבדיקה של כל מנוע בנפרד).
בדיקת מנוע חשמלי תתבצע כדלקמן:

(1) בדוק חזותית את תקינות חיבורי החשמל במנוע.

(2) הפעל את המנוע החשמלי, בזמן הפעלת המנוע, הקשב לרעש המנוע. נשמע רעש חריג יש לדווח על תקלה בטופס ולהזמין בדיקת מנוע. בגמר הבדיקה יש להפסיק את פעולת המנוע.

(3) גרז את נקודות הגירוז הקימות במנוע. במידה ולא צוין אחרת יש להשתמש בגריז מסוג ROKOL SAPIR. צוין אחרת יש להשתמש בשמן הגירוז כפי שמוגדר ע"י יצרן המנוע או מזמין העבודה. הגירוז יתבצע על ידי נציג שרונים.

(4) בדיקת תקינות הארקה במנוע חשמלי

א. בצע בדיקה חזותית של תקינות הארקה.

ב. בצע בדיקת התנגדות חשמלית של המנוע.

ערכי ההתנגדות החשמלית ירשמו עבור כל מנוע בסעיף 5 בטופס הבדיקה נספח 1. (4) יש לדווח בסעיף 5 בטופס בדיקה (נספח 1) את הבדיקה לכל מנוע ומנוע בנפרד.

(5) הוזמנה בדיקת מנוע/ תוקנה תקלה ירשם הדבר במחברת המתקן. (תירשם מהות התקלה, מועד הבדיקה מועד התיקון ומהות התיקון).

(6) רישום נתוני מנוע משאבה

א. יבוצע רישום קריאות על מנוע חשמלי של משאבה (עבור כל משאבה בנפרד) מלוח החשמל כדלקמן:

אמפרמטר R.....S.....T....

שעות עבודה H

ב. הקריאות תרשמה בטופס בנספח 2.

(7) ברז סיכה חשמלי (סעיף 3 בטופס דיווח נספח 1)

7.1 במתקנים בהם קיימים ברזי סיכה חשמליים תבוצע בדיקת תקינות פעולת ברז הסיכה החשמלי אחת לארבעה חודשים. הבדיקה תתבצע ע"י ביצוע הפעולות הבאות:

7.1.1 הפעל משאבה למשך 180 שניות לפחות.

7.1.2 ודא את תקינות פעולתו של ברז הסיכה

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

7.1.3 הפסק את פעולת המשאבה

7.2 התגלתה תקלה בפעולתו של ברז הסיכה יש לדווח זאת בטופס כמפורט

בנספח 1 סעיף 3.

7.3 ביצוע הבדיקה ואישורה ידווח בסעיף 3 בטופס דיווח נספח 1.

(8) רגש אל-חוזר (סעיף 4 בטופס דיווח נספח 1)

8.1 במתקנים בהם קיימים אביזרי "אל חוזר" תבוצע בדיקת תקינות פעילות "רגש האל חוזר" אחת לארבעה חודשים. הבדיקה תתבצע ע"י ביצוע הפעולות הבאות:

8.1.1 בדוק את תקינות פעולתה המכאנית של זרוע אל-חוזר (ודא שהזרוע איננה מסתובבת חופשי).

8.1.2 ודא שכאשר המנוע נמצא בהדממה,

• זרוע אל-חוזר נמצאת בנקודה התחתונה.

• נורת ביקורת הגנת יניקה איננה דולקת בלוח החשמל.

• נורת ביקורת הגנת יניקה בבקר איננה דולקת.

8.1.3 המנוע נמצא בהדממה, הפעל את זרוע האל חוזר באופן ידני ודא:

• נורת ביקורת הגנת יניקה דולקת בלוח החשמל.

• נורת ביקורת הגנת יניקה בבקר דולקת.

8.2 הסתיימה הבדיקה בהתאם למפורט לעיל יש לציין זאת בסעיף 4 בטופס דיווח נספח 1.

8.3 התגלתה תקלה, על הקבלן לתקנה תוך 5 ימי עבודה מגילוי התקלה.

8.4 תוקנה התקלה ע"י הקבלן יש לציין זאת בטופס דיווח נספח 1.

8.5 לא תוקנה התקלה על ידי הקבלן במועד גילוייה, ירשום זאת במחברת המתקן את מהות התקלה לשם מעקב וידווח לאחראי על המתקנים.

8.6 עם תיקון התקלה ע"י הקבלן יש לציין זאת במחברת המתקן כולל מועד התיקון, מהות התיקון והמבצע ולדווח לאחראי מתקנים.

8.7 שרונים תשלם עבור החומר והציוד הנדרשים לתיקון והחלפה של התקלה. התמורה עבור העבודה כלולה בתשלום לקבלן כמפורט במחיר היחידה בכתב הכמויות סעיף 08.05.00 בהפחתה של ההנחה שנתנה ע"י הקבלן בהצעתו.

(9) מערכת החלפת הזנות ח"ח (חברת חשמל) גנרטור

במתקנים בהם נמצא גנרטור תבוצע בדיקת תקינות פעילות החלפת הזנות ח"ח (חברת חשמל) הגנרטור אחת לארבעה חודשים. הבדיקה תתבצע ע"י ביצוע הפעולות הבאות:

9.1 בדיקת תקינות

• בדוק חזותית את כל המגענים ומפ"ז (מפסיק זרם).

• הפעל את המערכת (יצירת מצב של הפסקת חשמל מאולצת)

9.2 התגלתה תקלה על הקבלן לפעול כדלקמן:

• עליו לדווח באופן מידי לאחראי מתקנים.

• על הקבלן לתקן את התקלה באופן מידי.

• לא הצליח הקבלן לתקנה עליו לתאם מועד תיקון התקלה עם אחראי מתקנים ולפעול בהתאם להוראותיו.

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

9.3 תוקנה התקלה ע"י הקבלן יש לציין זאת במחברת המתקן, כולל מהות התקלה והפעולות שבוצעו על מנת לתקנה.

9.4 לא תוקנה התקלה על ידי הקבלן במועד גילוייה, ירשום זאת במחברת המתקן את מהות התקלה לשם מעקב וידווח לאחראי על המתקנים בכתב ויציין זאת בדוח הבדיקה.

9.5 עם תיקון התקלה ע"י הקבלן יש לציין זאת במחברת המתקן כולל מועד התיקון, מהות התיקון והמבצע ולדווח לאחראי מתקנים.

9.6 שרונים תשלם עבור החומר והציוד הנדרשים לתיקון והחלפה של התקלה. התמורה עבור העבודה כלולה בתשלום לקבלן כמפורט במחיר היחידה בכתב הכמויות סעיף 08.04.01 בהפחתה של ההנחה שנתנה ע"י הקבלן בהצעתו.

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

נספח 1

טופס דיווח פעילות תלת שנתית

טופס דיווח בדיקה תלת שנתית

מס'	תאור בדיקה/טיפול	בוצע	תקין/תקלה	הערות
1.	<u>לוח חשמל</u>			
1.1	בדיקה חזותית לתקינות פעולת הרכיבים בלוח.			
1.2	בדיקה חזותית לטמפ' 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.	<u>מתקני חשמל באתר –</u>			
	בדיקה חזותית לשלמות ותקינות פעולה - תאורה, שקעים, מאווררים.			
3.	<u>ברז סיכה חשמלי</u>			
	בדוק תקינות פעולת הברז ע"י הפעלת משאבה, בדוק כיוון זמן פעולה, לא קטן מ- 180 שניות.			
4.	<u>רגש אל-חוזר</u>			
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 הגנה יניקה בלוח חשמל דולקת כנ"ל בתא בקר.			
5.	<u>מנוע חשמלי</u>			
	בדוק תקינות חיבורים חזותית, רעש עבודה, גרוז פיטמות גרוז (באם קיים) בגריז מסוג ROKOL			

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

			SAPIR (ע"י שרונים).	
5.1	בדיקת תקינות חיבורים			
5.2	בדיקה חזותית			
5.3	בדיקת רעשים חריגים			
5.4	ערכי התנגדות להארקה			
6.	<u>לחצן חרום</u> במצב הדממה בדוק תקינות לחצן חרום ע"י לחיצה בפועל.			
7.	<u>תא בקר</u>			
7.1	בדיקה חזותית לתקינות פעולת רכיבים.			
7.2	בדיקה חזותית לטמפ' 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 ומפלס אלקטרוליט במצבר.			
8.	<u>כללי</u> עבודות ו/או הערות כלליות (ימולא ע"י הקבלן)			
9.	<u>אישור ביצוע</u>			
9.1	פרטי המבצע: _____			
9.2	תאריך בצוע: _____			

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

נספח 2

טופס דווח פעילות שנתית

מס'	תאור בדיקה/טיפול	בוצע	תקין/תקלה	הערות
1.	לוח חשמל			
1.1	בדיקה חזותית לתקינות פעולת הרכיבים בלוח.			
1.2	בדיקה חזותית לטמפ' 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			
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 גנרטור בדוק חזותית מגענים מפ"ז, הפעל מערכת, בדוק זמני החלפה החזר למצב אפס.			

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

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 אינפרא אדום של כל הלוח (כולל תא בקר) ומפ"ז גנרטור, הגשת דו"ח נפרד עם צילום ציבועי וניתוח ממצאים והמלצות ליישום (נספח לטופס טיפול)		
2.	<u>מתקני חשמל באתר</u> בדיקה חזותית לשלמות ותקינות פעולה תאורה, שקעים מאווררים.		
3.	<u>ברז סיכה חשמלי</u> בדוק תקינות פעולת הברז ע"י הפעלת משאבה, בדוק כיוון זמן פעולה, לא קטן מ- 180 שניות.		
4.	<u>רגש אל-חוזר</u>		
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 הגנה יניקה בלוח חשמל דולקת כנ"ל בתא בקר.		
5.	<u>מנוע חשמלי</u> בדוק תקינות חיבורים חזותית, רעש עבודה, גרוז פיטמות גרוז (באם קיים) בגריז מסוג ROKOL SAPIR.		
6.	<u>לחצן חרום</u> במצב הדממה בדוק תקינות לחצן חרום ע"י לחיצה בפועל.		
8.	<u>תא בקר</u>		
8.1	בדיקה חזותית לתקינות פעולת רכיבים.		
8.2	בדיקה חזותית לטמפ' חריגה.		
8.3	ניקוי כללי לרבות שואב אבק.		
8.4	בדיקה פונקציונלית וחזותית ע"י הפעלת הגנות משאבה, הגנת אל חוזר.		
8.5	בדיקת חיבורים, חיזוק ברגים.		
8.6	בדיקת מערכת טעינת מצברים ומפלס אלקטרוליט במצבר.		
9.	<u>חבור חב' חשמל</u>		
	בדיקה חזותית של מצב כבל וטמפ' כבל.		

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

			<u>כללי</u>	10.
			עבודות ו/או הערות כלליות (ימולא ע"י הקבלן)	
			<u>אישור ביצוע</u>	11.
			פרטי המבצע: _____	11.1
			תאריך בצוע: _____	11.2

נספח 3

טופס דיווח בדיקה טרמית של לוח חשמל

1. דוח הבדיקה יכיל את הנתונים הבאים:

- 1.1 שם החברה המבצעת ופרטיה. (כתובת, טלפון)
- 1.2 שם העובד שבצע את הבדיקה.
- 1.3 תאריך ביצוע העבודה.
- 1.4 אישור החברה המבצעת על תקינות הדוח. (חותמת)
- 1.5 מועד מומלץ לביצוע הבדיקה הבאה.

2. דוח הבדיקה יכיל את הנושאים הבאים:

- 2.1 ניתוח הממצאים שהתגלו בבדיקה.
 - 2.2 צילום צבעוני של אזור הבדיקה
 - 2.3 המלצות ליישום המפגעים שהתגלו.
3. הדוח יאושר ע"י קבלן התחזוקה שעבורו בוצעה הבדיקה.
4. ירשם מועד הצגת הדו"ח לממונה.

שרונים תשתיות מים וביוב בע"מ

מכרז פומבי לתחזוקת מערכות חשמל במתקני החברה ברמת השרון

נספח 4

טופס קריאת שירות ותיקון

טופס קריאת שרות (רגילה / דחופה) ותיקון תקלה

1.	סוג הקריאה (רגילה/דחופה)	
2.	תאור התקלה	
3.	תאור הפתרון	
4.	הערות הקבלן	
5.	מועד קבלת קריאה (תאריך ושעה)	
6.	מועד תחילת עבודה (תאריך ושעה)	
7.	מועד סיום העבודה (תאריך ושעה)	
8.	<u>אישור ביצוע</u>	
8.1	פרטי המבצע + חתימה _____	
8.2	תאריך ביצוע: _____	
8.3	אישור המזמין: _____	
8.4	הערות המזמין: _____	

חתימת הקבלן _____

תאריך _____