

324100#

מפרט טכני:

שירותי אחזקת מערכות חשמל מתח גבוה במתקני החברה

1. כללי

השירותים אותם יבצע הקבלן בהתאם להוראות הסכם זה הינה שירותי אחזקת מערכות חשמל מתח גבוה במתקני החברה כמפורט להלן.

2. תיאור העבודה

העבודות כוללות עבודות יזומות, אחזקה מונעת ותיקון תקלות של מערכות חשמל מתח גבוה. העבודות תבוצענה בהתאם למפרטי והוראות יצרני הציוד, חוקי הבטיחות ותקנות החשמל והנחיות המהנדס ו/או נציגו המוסמך.

העבודות יבוצעו במתקנים חברות תשתיות אנרגיה בע"מ וקו מוצרי דלק בע"מ הבאים:

- מתקן טרמינל קריית חיים
- מתקן נמל הדלק בחיפה
- מתקן אלרואי
- קמ"ד חיפה
- קמ"ד חדרה
- קמ"ד גלילות
- מתקן בילו
- קמ"ד אשדוד
- מתקן אשקלון דרום
- מתקן אשל
- מתקן אפרת

עבודות באחזקה מונעת תכלולנה, בין היתר, את הפעולות הבאות:

לוחות מתח גבוה

- ניקוי כללי וחיזוק ברגים.
- טיפול בציוד מותקן כגון מנתקים, משנה הזרם והמתח.
- חיזוק ברגים בפסי הצבירה, מבודדים, וראשי כבל ע"י מפתח מומנט.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

הסדנאות 3 את. הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002 ☎ פלא' 050-4554668 ✉ מייל abir_n@pei.co.il 🌐 www.pei.co.il



- ניקוי וגירוז מגעי השליפה של המפסק/מגען.
- חיזוק ברגים וחיבורים במעגלי הפיקוד.
- בדיקת התנגדות הבידוד כולל כבלי יציאה.
- בדיקת רציפות הארקה.
- בדיקת תפקוד מערכת הפיקוד.
- הגשת דו"ח.

כיול ממסרי הגנה

- בדיקת ממסרי ההגנה יבוצעו ע"י מכשיר מתאים הכולל מקור זרם ומתח ומנגנון השהייה לבדיקת זמני השהייה.
- בדיקת כיול הממסרים ע"י הזרקת זרם לסליל הראשוני של משנה הזרם.
- הבדיקה תבוצע עבור כל פאזה בנפרד, עבור משנה זרם הגדולים מ-5000A תבוצע הבדיקה כנ"ל ע"י הזרקת זרם לסליל המשני.
- בדיקות כנ"ל יבוצעו עבור מעגלי מדידה.
- בדיקת פונקציות ההגנה של הממסר בשתי נקודות ערך לכל פאזה.
- בדיקת מעגל הפיקוד של ממסר ההגנה.
- הגשת דו"ח כיול לממסר.

ציוד מיתוג

מזד"ש ו/או מזב"ג ו/או מזב"א

- סימון המגירה לפני שליפת המפסק.
- הוצאת המפסק או מגירת השליפה.
- פירוק מגני הקשת.
- ניקוי כללי וחיזוק ברגים.
- בדיקת השילוב בין עגלת המפסק לתושבת ובין החלקים הקבועים לחלקים הניידים והמגעים.
- כיוון המנגנון המכאני כולל בדיקת חגורים מכאניים וחשמליים.
- עבור מזד"ש ומפסקים ב-SF6 ביצוע בדיקות בסגירה איטית.
- למפסק ב-SF6 בדיקת דליפת גז.
- בדיקת התנגדות מגעים באמצעות מכשיר בעל יכולת למדידת ערכים ב- Ωm
- בדיקת זמני פתיחה וסגירה באמצעות מכשיר מדידת זמן.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



- שימון וגירוז חלקים ומגעים.
- בדיקת מגר.
- החלפת חלקים לא תקינים (חיוב בנפרד).
- בדיקת מנגנון הפעלה והפסקה מכאנית וחשמלית.
- בדיקת מנגנון הפסקה של הגנות זרם
- הרכבה והפעלה.
- הגשת דו"ח בדיקה.

מגענים בוואקום

- הוצאת המגען.
- ניקוי המגען והמגעים.
- שימון וגירוז חלקים ומגעים.
- בדיקת תפעול מכאנית.
- בדיקת מגר.
- בדיקת התנגדות מגעים באמצעות מכשיר בעל יכולת למדידת ערכים ב- Ωm
- בדיקת תפעול ובדיקה ויזואלית.
- הרכבה והפעלה.
- הגשת דו"ח בדיקה.

מנתקים

- ניקוי כללי
- בדיקת חגורים מכאניים
- בדיקת מנגנון הפעלה - הפסקה
- בדיקת מנגנון הפסקה של הנתיכים
- שימון מנגנונים
- הגשת דו"ח.

שנאים עם קירור שמן

- שטיפת שנאי
- ניקוי מבודדים
- ביטול נזילות שמן ע"י חיזוק ברגים
- החלפת סיליקה גייל (לפי הצורך)

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להוות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



- חיזוק ברגים כללי (מבודדים, חיבורים מ"ג)
- הוספת שמן (לפי הצורך)
- הגשת דו"ח.

בדיקות חשמליות לשנאי.

- בדיקת התנגדות הבידוד בין הליפופים ולהארקה באמצעות מגר לראשוני ולמשני.
- בדיקת מערכת הגנות בשנאי כולל כיול עפ"י הצורך.
- בדיקת הגנת טמפ' ומיכל התפשטות (במידה ומותקן) ומערכת הגנות DGPT לשנאים אטומים.
- הגשת דו"ח בדיקה.

בדיקת שמן

- הוצאת דגימת שמן וביצוע בדיקה במעבדה מוסמכת בהתאם ל- ASTM923 והגשת דו"ח.
- הבדיקה כוללת:
 - מתח פריצה (להבדדה).
 - הימצאות מים.
 - מקדם הספק $\Delta t g$.
 - בדיקה חזותית.

סינון ויבוש שמן בשנאי

- סינון ויבוש שמן בשנאי יבוצע על סמך תוצאות בדיקת שמן במעבדה מוסמכת ובאישור מראש של המהנדס.
- ביצוע סינון שמן לשנאי ע"י מכונת סינון.
- בדיקת שמן לאחר הסינון והגשת דו"ח.
- מילוי שמן באמצעות מתקן בוואקום והוספת שמן עפ"י הצורך.

שנאים יבשים

- ניקוי השנאי באוויר.
- חיזוק ברגים (מבודדים) חיבורי מ"ג ומ"נ.
- חיזוק תומכים לסלילים עליון ותחתון.
- בדיקת מערכת אוורור מאולץ.
- בדיקת לוח הגנות שנאי.
- הגשת דו"ח.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להוות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות



עמודי חשמל

- ניקוי מבודדים
- בדיקת מנתק קו
- טיפול בשנאי - אם קיים
- בדיקת בידוד
- בדיקות הארקות
- בדיקות הגנות (אופציה בתשלום נפרד)
- הגשת דו"ח.

בסיומו של הבדיקות יש למלא ולהגיש למהנדס את הדוחות המפורטים בסופו של נספח זה.

הוראות לביצוע העבודות

3.

עבודות באחזקה מונעת יבוצעו פעם בשנה בכל אחד ממתקני החברה.

על הקבלן לספק את כל המכשירים, כלים, ציוד מעבדה והחומרים הנדרשים לביצוע העבודות. כל המכשירים וציוד המעבדה יהיו בעלי תעודת כיול בתוקף. להלן רשימת ציוד עיקרי הנדרשים מהקבלן:

- מכשיר הזרקת זרם לראשוני ולמשני.
- מכשיר לבדיקת זמני פתיחה וסגירה של מגעים.
- מכשיר לבדיקת התנגדות מגעים, בעל יכולת למדידת ערכים ב- Ωm .
- מכשיר מגר עד 10KV.
- מפתחות מומנט.
- מכשיר לבדיקת תקינות משנה זרם ומשנה מתח.
- מכשיר לבדיקת הארקות.

הקבלן יספק חלקי חילוף במקום חלקים בלתי תקינים ויבצע תיקון של החלקים לפי דרישת המהנדס. עבודות אלו יבוצעו באישור מראש של המהנדס או נציגו והתשלום יתבצע עפ"י חשבונית בתוספת 15% רווח קבלני.

עבודות באחזקה מונעת יבוצעו בד"כ בשעות עבודה שגרתיות ובתיאום מראש עד 48 שעות.

בסיום ביצוע עבודות אחזקה מונעת הקבלן יגיש דו"חות בפורמט המצורף למפרט זה.

עבודות באחזקת שבר תכלולנה טיפול ותיקון תקלות במערכות מתח גבוה מכל סוג.

יובהר: המידע המועבר אליכם, כולו או חלקו, עשוי להיות "מידע פנים" כהגדרתו בחוק ניירות ערך, התשכ"ח-1968 והשימוש בו מהווה עבירה על חוק זה אשר עלולות להיות לה השלכות פליליות. על כן אנו מבקשים לשמור מידע זה בסודיות

תשתיות אנרגיה בע"מ

הסדנאות 3 א.ת. הרצליה פיתוח ת.ד. 2121, 4612002 פלא' 050-4554668 ✉ מייל abir_n@pei.co.il 🌐 www.pei.co.il



4.

קריאות דחופות

במקרים דחופים כפי שיקבע ע"י המהנדס או נציגו, יענה הקבלן לקריאת תוך שעתיים, לזיהוי התקלה ע"י נציגו הבכיר והמוסמך.

ההזמנה תתבצע טלפונית או באמצעות מייל ע"י המהנדס או נציגו.

תחילת הטיפול בתקלה תעשה תוך 4 שעות מרגע הקריאה.

הענות לקריאה במקרה דחוף מהווה תנאי יסודי בחוזה והחברה תראה באי עמידה בתנאים הנ"ל הפרת חוזה והיא תהיה זכאית לדרוש מהקבלן פיצויים במידה ויגרמו לה נזקים.

5.

צוות אחזקה מונעת

הקבלן יקצה צוות קבוע לביצוע עבודות אחזקה מונעת. הצוות יורכב מבעלי מקצוע הבאים:

- 2 בעלי רישיון חשמלאי מהנדס ואו רישיון חשמלאי הנדסאי + רישיון מתח גבוה.
- 3 חשמלאים בעלי רישיון חשמלאי מוסמך לפחות + רישיון מתח גבוה.
- כוח עזר הנדרש לביצוע עבודות אחזקה

6.

עבודות יזומות

הקבלן יידרש לבצע עבודות יזומות בהתאם לדרישת המהנדס.

עבודות אשר לא מופיעות בכתב הכמויות יתומחרו לפי הסדר הבא:

- שעות עבודה בפועל + חשבונית קנייה של הקבלן על חומרים בתוספת 15% רווח קבלני.
- מחירון דקל פחות 15%



נספח ג' - התמורה

התמורה בגין עבודות אחזקה מונעת תשלום לפי מחיר קבוע למתקן מתח גבוה לפי פירוט תוכניות חד קוויות מצ"ב בנספח ד'.
הקבלן רשאי לבקר מדגמי במתקני מתח גבוה של החברה לצורך תמחור בתיאום מראש עם המהנדס.

התמורה בגין עבודות אחזקת שבר תחושב עפ"י שעות העבודה שהושקעו בפועל כמפורט בכתב כמויות וכנגד הגשת דו"ח מעקב מפורט שיכלול את שם העובד, דרגתו המקצועית (סוג רישיון), נשוא העבודה, תאריך ושעות עבודה.

לכל הסכומים יתווסף מע"מ כחוק.

התמורה הנזכרת לעיל תשולם לקבלן עבור ביצוע עבודת אחזקת שבר בימים א' – ה' משעה 07:00 עד שעה 16:00.

עבור עבודה משעה 16:00 עד שעה 19:00 תשולם לקבלן תוספת של 25%.

עבור עבודה משעה 19:00 עד שעה 07:00 תשולם לקבלן תוספת של 50%.

עבור עבודה בימי שישי וערבי חג (עד שעה 14:00) תשולם לקבלן תוספת של 25%.

עבור עבודה בשבתות ובחגים תשולם לקבלן תוספת של 100%.

- למען הסר ספק, לא תשולם לקבלן תוספת על קריאה במקרים דחופים.
- התמורה הנ"ל כוללת הוצאות נסיעה, אשל וזמני נסיעות.

