

סימוכין: #312422

מפרט טכני
תכנון ושדרוג מערכת הגנה קתודית במתקן האשל

1. כללי

חברת תשתיות אנרגיה בע"מ מעוניינת לשדרג ולשפר את מערכת הגנה קתודית הקיימת במתקן האשל הממוקם בדרום הארץ צפונית לבאר שבע.

מתקן האשל מכיל:

- 14 מכלים בקוטר 48.78 מטר, בנפח נומינלי של 35,000 מ"ק. גובה דופן מקסימלי של 20 מטר.
- 6 מכלים טמונים בקוטר 46 מטר, בנפח נומינלי של 20,000 מ"ק. גובה דופן מקסימלי של 13 מטר.
- 2 מכלי תערובת בקוטר 6 מטר בנפח של 250 מ"ק.
- צנרת דלק וניקוז המחוברת לכל המכלים ועד לבית משאבות
- מערכת כיבוי אש – קו מים וקו תערובת הפרוסה סביב כל המכלים והסעפות במתקן.
- מתקן ניפוק הכולל מערך קווים וצנרת, כולל זרועות ניפוק
7. מתקנים סולאריים הפרוסים בשטח המתקן

מערכת ההגנה הקתודית תתוכנן כדי לתת הגנה חיצונית לרצפת המכלים ולצנרת הדלק, כולל מערכות כיבוי האש המחוברות למכלי הדלק.

התכנון יכלול גם את כל המשמעות של הקמת שדה הארקה, הוספת מיישרים, הוספת מחייצים, הקמת מתקן הגנה קתודית, וכל מה שנדרש לשדרוג המערכת הקיימת למתן הגנה מיטבי על המתקן כולו.

מחוץ למתקן ובסמוך לגדר עוברת רצועת צנרות תשתית המצויות בבעלות תש"ן/קמ"ד, קצא"א ונתג"ז.

מערכת ההגנה הקתודית שתוקם לא תשפיע בצורה שלילית כלשהי ובכל מידה שתהיה על פעולתן של מערכות הגנה קתודית אחרות ועל שלמותם של מבנים ומתקנים המצויים בתוך מתקן הטרמינל או מחוצה לו אצל גורמים שכנים – זהו תנאי יסודי בהסכם זה. כחלק מאחריותו, המתכנן יבדוק ויחקור על ההשפעות האפשריות במערכות במתקנים ובמבנים אלה ויקח אותן בחשבון בתכנון שיערוך כדי להבטיח את מילוי של תנאי זה.

מערכות ההגנה הקתודית המצויות במתקן האשל מתבססות על שדה הארקה הממוקם בו. על המתכנן יהיה להעריך את יכולותיו של מתקן זה לספק את ההגנה הדרושה למכלים ולצנרת או שיהיה צורך בהקמת תשתית נוספת.

2. תכנון הגנה הקתודית

2.1. כללי

המערכת להגנה קתודית מיועדת להגנת מכלי הדלק, צנרת הדלק, צנרת הניקוזים ולמערכות כיבוי האש.

המערכת תכלול:

- אנודות בזרם מאולץ.
- מישרי זרם מיוצבים (זרם קבוע ו/או פוטנציאל קבוע).
- לוחות בקרה.
- מערכות ניטור קבועות למדידת הפוטנציאלים הכוללות בורר ואלקטרודות ייחוס מתחת לרצפת המכל.
- קופסאות חיבורים, כבלים, חיבורים, הארקות חשמל.

האנודות שישמשו כשדה הארקה במערכות הגנה קתודית בזרם מאולץ תהיינה מסוג אנודות גמישות ו/או לחילופין מסוג שימליץ המתכנן.

במתקן זה כיום מקימים חוות מכלים חדשה. התכנון החדש ייקח בחשבון את התכנון המבוצע במסגרת פרויקט זה ויבחן האם נדרש להוסיף/ לשנות/ לעדכן את המערכת המתוכננת כך שתתאים למערכת הכללית של המתקן.

2.2. תקנים ותקנות

תכנון ההגנה הקתודית לרצפת המכלים יעשה בהתאם לחוקים, התקנות והתקנים הבאים:

1. API-RP-651 Nov. 1997 – cathodic Protection of Aboveground Petroleum Storage Tanks.
2. NACE, RP-01-69-92 International Corrosion Engineers: External Corrosion of Underground or Submerged Metallic Piping Systems.
3. BSI CP 1021 Code of practice for Cathodic Protection.
4. חוק החשמל תשי"ד 1954.
5. תקנות החשמל (הארקות יסוד).
6. תקנות והוראות חברת החשמל לישראל.
7. מפרט כללי למתקני חשמל (פרק 08) בהוצאת ועדה בינמשרדית מיוחדת.
8. הוראות בטיחות של חברת תשתיות אנרגיה בע"מ.

2.3. תכולת התכנון

התכנון כולל את השלבים הבאים:

- א. בדיקות ומדידות מוקדמות ותכנון מוקדם:
 - ביצוע מדידות ובדיקות מוקדמות הנדרשות לצורך התכנון.

- לימוד תוכניות המבנים והמתקנים המוקמים במסגרת הפרויקט.
- לימוד המערכות להגנה קתודית הקיימות במתקן, ובסביבה הסמוכה למתקן ואשר עשויות להשפיע או להיות מושפעות מפעולת המערכת החדשה.
- חקירה ובדיקה לגבי מבנים ומתקנים נוספים המצויים בשטח המתקן או מחוצה לו אשר עלולים להיות מושפעים ממערכת ההגנה הקתודית החדשה.
- בחינת חלופות אפשריות הצגתן לנציגי החברה וסיכום על החלופה הנבחרת.
- הגשת דו"ח תכנון מוקדם הכולל את כל החומר הטכני שנאסף, תוצאות המדידות והבדיקות, הצגת החלופות הקיימות. הדו"ח יוגש לאישור החברה ויעודכן עד לאישור הסופי.

ב. תכנון מפורט:

- השלמת התכנון לחלופה הנבחרת והגשתו לאישור החברה.
- עדכון התכנון עד אישורו על ידי החברה.
- הכנת מפרטי דרישה לרכש.
- הכנת המכרז לביצוע העבודות.
- השתתפות בסיור קבלנים וסיוע בבחירת הקבלן.
- בדיקת הצעות הרכש סיוע בבחירת הספקים והכנת מפרטי ההזמנה.

ג. פיקוח עליון הרצה וגמר:

- ביקורים באתר בעת הביצוע.
- השתתפות בהרצת המתקן.
- הכנת תוכניות "כפי שבוצע" (As-made).
- הכנת ספר המתקן הכולל את תיאור המתקן אופן הפעלתו ותחזוקתו.

ד. ביצוע מדידות וויסותים במערכת

לפני ובסמוך להפעלת המערכת החדשה להגנה קתודית, יבוצעו מדידות פוטנציאלים וויסותי זרמים בין המערכות לצורך התאמת המערכת החדשה למערכות הקיימות במתקן.

הויסותים יעשו יחד ובתיאום עם הגורמים המקצועיים בחברה.

3. ביצוע בשלבים

התכנון יתחשב בכך כי בכל עת המתקנים בסביבת העבודות ימשיכו לתפקד כמתקנים תפעוליים לכל דבר וכי ניתוק חלקי מתקן קיימים מותנה בהקמה קודמת של מחליפיהם.

4. התמורה

התמורה הכוללת תשולם בחלוקה לפי הפירוט הבא:

מס'	תיאור	כמות	מחיר יחידה	סה"כ בש"ח
<u>מתקן האשל:</u>				
1	תכנון מוקדם (כולל מדידות)	קומפ' (עד 20%)		
2	תכנון מפורט	קומפ' (עד 60%)		
3	פיקוח עליון (ימי עבודה)	16 (10%)		
4	וויסותים (ימי עבודה)	18 (10%)		
			סה"כ תמורה (ללא מע"מ)	150,000 ₪

5. לוח זמנים

להלן לוח הזמנים לביצוע התכנון:

השלמת התכנון המוקדם והגשת דו"ח לאישור החברה 40 ימי לוח
השלמת התכנון המפורט (מאישור החברה לתכנון המוקדם) 80 ימי לוח

שם המתכנן: _____

חתימה: _____

תאריך: _____