

## עיקרי דרישות – פרויקט גז טבעי

1. האתר ומערכת הצנרת המקשרת (מנק' החיבור למע' החלוקה ועד ל- valves train של ציוד הקצה) : תיאור המתקן, שרטוט העמדה של כל המפעל, שרטוט PFD של צנרת הגז במפעל.

### 2. מבערים:

- 2.2. שרטוטי PFD ו-P&ID כולל Valve Train .
- 2.3. נתוני המבער ואישורי התאמת המבער לצרכן ולתקן (כולל אישור מערכת בקרת האש ע"י צד שלישי (או תיעוד התאמה לתקן ו/או SIL).
- 2.4. אישורי ריתוכים בצנרת הגז, כולל אישור התאמת אביזרי הצנרת לתקינה הנדרשת.
- 2.5. זיהוי אביזרי צנרת הגז ותעודות טיב.
- 2.6. זיהוי אביזרי התפשטות וצינורות גמישים ואישורי תקן.
- 2.7. בדיקות לחץ ואטימות של מקטעי הצנרת.
- 2.8. במידה והצרכן הוא תנור- חישובי החלפות אויר בהתאם לתקן.
- 2.9. הוראות בטיחות בנוגע להחלפה לדלק חילופי.

### 3. דוודים:

- 3.1. אישורי התקנת הדוד והתאמתו לתקן.
- 3.2. תסקירי דוד : בדיקות קרות, חמות והידרוסטטיות.
- 3.3. תוכנית מבנית של חדר הדוד כולל פתחי אוויר ומפוחי אוורור מאולץ.
- 3.4. חישובי החלפות אוויר- החלפות אוויר במערכת הבעירה וגזי השריפה טרם הצתה, כולל אימות לאחר הפעלה חמה.
- 3.5. בדיקת אטימות מהלך גזי השריפה עד מוצא הארובה.

### 4. תחנות כוח:

- 4.1. שרטוטי P&ID , PFD ו Heat and Mass Balance של הטורבינה ומבעירי עזר, אם קיימים. אישורי רכיבים במקטע צנרת שבאחריות מת"י.
- 4.2. אישורי ריתוכים בצנרת הגז.
- 4.3. אישורי אביזרי צנרת וחיבורים גמישים.
- 4.4. אישור רציפות חשמלית.
- 4.5. אישור הארקות צנרת.
- 4.6. בדיקות לחץ ואטימות במקטעי צנרת.
- 4.7. חישוב החלפות אוויר מיציאת גזי הפלטה של הטורבינה ועד קצה הארובה.
- 4.8. הגנה מפני ברקים לאזורי הפריקה מהוונטים.
- 4.9. אישור בטיחות לטורבינה ועמידות בתקנים.

**5. תנורים:**

- 5.1. אישור התנור ע"י מעבדה צד שלישי על בסיס בדיקה מפורטת בהתאם לתקן הרלוונטי (בנוגע למערכת הגז, מע' הבעירה, מפוחים, החלפות אוויר, אימות הגנות/אינטרלוקים ואימות עמידת מערכות הבקרה וההגנה כולל החיווט ורכיבי הבטיחות בתקנים (כגון פרק 7 בתקן 746.2) ובקרת אש).
- 5.2. קבלת דוח ביניים לפני הגזה ולפני הפעלה חמה וקבלת דוח סופי לאחר הפעלה חמה.

**6. מנוע גז:**

- 6.1. נתוני מנוע- ספר יצרן הכולל: תיאור מבנה ופעולת המנוע עם מערכות העזר (כולל תרשים/שרטוט/חתך), מפרט נתונים (כגון: הספקים, טמפ', לחצים, נצילות). קבלת דוח ביניים לפני הגזה ולפני הפעלה חמה וקבלת דוח סופי לאחר הפעלה חמה.
- 6.2. אישורי צד ג' להתאמת המנוע וסביבתו לתקן.
- 6.3. בדיקת אטימות מהלך גזי השריפה עד מוצא הארובה
- 6.4. תוכנית חדר המנוע ותנאי אוורור.
- 6.5. הסבר וחישובים לשטיפת אוויר טרם הצתת המנוע.
- 6.6. בדיקת אטימות מהלך גזי השריפה עד מוצא הארובה.

**7. בטיחות:**

- 7.1. סקר איריה נפיצה- סקר מיפוי אווירה נפיצה, המבוצע על בסיס תקן מקובל, על ידי גורם מוסמך המתייחס למערכת אספקת הגז עד לצרכן הסופי+אישור ביצוע מסקנות הסקר ע"י העורך (ביצוע אוורור נאות באולם הייצור ומיקום גלאי גז עם התניה מתאימה על מנת למנוע היווצרות של איריה נפיצה).
- 7.2. יש להציג חישוב והתייחסות לתנאי האוורור (במתקנים המותקנים בתוך מבנים - נדרשת בדיקת מהנדס אוורור).
- 7.3. מיפוי איריה נפיצה - מפה של צרכני המפעל הכוללת סיווג לפי אזורים על בסיס סקר אווירה נפיצה.
- 7.4. סקר סיכונים (מסוג HAZOP) המתייחס לצרכני הקצה+ אישור ביצוע מסקנות הסקר ע"י העורך על בסיס תקן מקובל.
- 7.5. אישורי חשמל - אישור הציוד החשמלי להתאמה לאזורים נפיצים בהתאם לסקר אווירה נפיצה, אישור מהנדס חשמל על אמצעי ההגנה הכלולים בציוד, בלוחות הפיקוד של בקרת האש, במפוחי דוד הקיטור והכבשן ואישור לוחות חשמל עפ"י חוק החשמל.
- אישור מהנדס בודק חשמל לתקינות לוחות החשמל, המוליכים וחיבורי החשמל הנוגעים למע' הבעירה והמערכות הנלוות.
- 7.6. הוראות בטיחות ובזמן חירום (בעברית) – הוראות בזמן חירום המתייחסות לכל מהלך צנרת הגז הטבעי והדלק החלופי כולל ציוד הקצה + דרישות בטיחותיות בפעילות השוטפת.

**8. הוראות הגזה והפעלה ראשונית :**

- 8.1. הוראות הגזה של המכלולים ושל מערכת הצנרת בשלמותה עם התייחסות להכנות בטיחותיות מקדימות וכן אישור ביצוע.
- 8.2. הוראות הפעלה- חומר בעניין הוראות ההפעלה ראשונית + הוראות בטיחות נלוות וכן דו"ח ביצוע מפורט.

**9. כללי :**

- 9.1. הוראות תפעול בעברית בעבור המבער והצרכן.
- 9.2. תוכנית אחזקה כוללת ל"ז בדיקות תקופתיות.
- 9.3. אישורי הסמכה לעבודה בגז טבעי (של ממונה הבטיחות ועובדי האחזקה והתפעול).
- 9.4. הצהרה באם הגז בתוספת מצחן.
- 9.5. דו"ח פליטת גזים בארובה+דו"ח נצילות בערה בדוד הקיטור.
- 9.6. מסמך מינוי מהנדס פרויקט חתום ע"י מנכ"ל החברה (מהנדס המפעל).
- 9.7. נוהל שחרור גז יזום הכולל תאום מול חיל האוויר בכל עת של שחרור גז.
- 9.8. הצגת טופס ITP מלא וחתום ע"י כל בעלי התפקידים בפרויקט .  
שלב א- טרום הגזה, שלב סופי- לאחר השלמת ההסבה
- 9.9. במידה ורק חלק מהצרכנים יחוברו - יש להבטיח ניתוק פיזי של הצרכנים כך שלא יחוברו בשלב א' למערכת הגז הטבעי.

**הערה:** הדרישות תקפות הן עבור צרכני קצה חדשים והן עבור צרכנים בתהליך הסבה.

יש להעביר את החומר במדיה מגנטית למייל של גברת ליאת ברלוביץ [liat\\_be@sii.org.il](mailto:liat_be@sii.org.il)

נא להקפיד להעביר את החומר במרוכז, לפי הסדר במסמך, כל נושא במחיצה נפרדת ששמה כמספר הסעיף.