

תאריך התנעת הפרויקט:

XXXX

מספר הזמנה:

XXXX

הנושא: XXXX - רשימת פערים עדכנית (מס' X) לתאריך XXXX

סקופ:

מנוע גז; יצרן: XXXX, הספק חשמלי: XXXX (מגה וואט), ספיקה: XXXX מ"ק ג"ט לשעה.

הספק חיבור מקסימאלי שעתי: XXXX (מ"ק ג"ט לשעה), הספק חיבור מקסימאלי שנתי: XXXX (מ"ק ג"ט לשנה), לחץ כניסה: 2 (בר), שם חברת החלוקה: "נגב גז טבעי".

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
1. האתר ומערכת הצנרת המקשרת (מנק' החיבור למע' החלוקה ועד ל- valves train של ציוד הקצה)								
1.1	תיאור המתקן	מסמך המתאר את המתקן וצרכני הגז הטבעי, כולל נתוני עבודה כלליים, כולל צילומים כנדרש במתווה.					פתוח	1
1.2	שרטוט העמדה (Layout) של כל המפעל	מפת המפעל הכוללת קווי גז טבעי וקווי דלק חלופי – בנקודות הממשק עם הג"ט, חדרי תנורים/ דוודים, חדרי מנוע, יחידות חימום אויר, ויחידות חימום מים.					פתוח	1
1.3	שרטוט הגז במפעל מתחנת החלוקה ועד הממשק עם צרכני הקצה	התרשים יכולול: ספיקות, קטרים, לחצים (לרבות נתוני לחץ בקו ההספקה לצרכנים לפי: MOP, OP, MIP, STP) וכו'.					פתוח	1
2. מנוע גז מתוצרת XXXX, מדגם XXXX (X פעימות, XX צילינדרים)								

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
2.1	שרטוט P&ID ו-PFD נקודת ההשקה ל-PB ועד הכניסה למנוע הגז	<p>1. תרשים - Valve Train המנוע. יציג את האביזרים ואמצעי הויסות וההגנה הקיימים לגבי מערכת הגז לבעירה. כולל נתוני לחץ, ספיקה וכו'</p> <p>2. נתוני יצרן ודגם של כל רכיב בצירוף המסמכים הטכניים של היצרן, כולל הצגת אישור צד ג' לרכיבים לעמידה בתקן אירופי או אחר שנכלל בהספקת ייצרן המנוע.</p> <p>3. יש לצרף טבלה מרכזת של כלל האביזרים שבתרשים, המאפשרת זיהוי הפריטים והמפרטים הטכניים התואמים.</p> <p>4. נדרש לצרף צילומים של לוחיות הזיהוי או לחלופין סימון אחר הקיים על גבי הרכיבים, המתייחסים לדגם ואישורי צד ג', כולל עקיבות לטבלה המרכזת.</p> <p>5. גלאי גז (במידה והותקנו) - נדרש להציג מפרטים טכניים, הצהרת יצרן לעמידה בתקן הרלוונטי (כולל עמידה בדרישות ATEX) ותעודות כיוול.</p>					פתוח	1
2.2	נתוני המנוע	<p>ספר יצרן הכולל: תיאור מבנה ופעולת המנוע עם מערכות העזר (כולל תרשים/שרטוט/חתך), מפרט נתונים (כגון: הספקים, טמפ', לחצים, נצילות).</p>					פתוח	1

רח' חיים לבנון 42, תל-אביב 6997701, טל' 03-6467763, 03-6465153, www.sii.org.il



מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
2.3	ריתוכים ואביזרי צנרת במקטעי צנרת הגז	<p>א. אישור צד שלישי מוסמך למקטעי הצנרת של מערכת הגז הטבעי יכלול:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. מפרטי ריתוך WPS. 2. אישור תהליכי ריתוך PQR. 3. הסמכות רתכים. 4. מפת ריתוכים ובה זיהוי הרתך וזיהוי ה-WPS שהופעל בכל תפר, זיהוי מקטעי צילומים רדיוגרפיים שבוצעו ו-MT. 5. עקיבות בין מפת הריתוכים לתזרים P&ID. <p>הערה:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. הריתוכים שבארץ יופרדו מהריתוכים שבוצעו בחו"ל. 2. חלופות לתהליך אישור הריתוכים ניתן למצוא באתר מת"י, בנוהל מס' 31.821- "המצאת תיעוד עבור צנרת גז", פרק 3 (ריתוכים). <p>ב. אישור התאמת אביזרי הצנרת לתקינה הנדרשת (כגון: זוויות מתוברגות יהיו מפלדה או יצקת אפורה חשילה).</p>					פתוח	1
2.4	בדיקות לחץ ואטימות של מקטעי הצנרת	<p>נוהל ותעודת בדיקה מאושרים על ידי מהנדס המפעל, וזאת בהתייחס לביצוע בדיקת הלחץ ואטימות של מקטעי הצנרת ופיקוח של צד שלישי מוסמך, על בסיס התקינה הרלוונטית (כגון: IGEM UP 1 או NFPA 54).</p>					פתוח	1

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטטוס ⁽¹⁾	סיווג
2.5	אישור התאמת מכלול Valve – ה Train של המנוע לתקן הרלוונטי	אישור צד ג להתאמת ה Train Valve של המנוע לתקן הרלוונטי בתנאי הפעלה בשימוש בגז טבעי ודלק חלופי (אם רלוונטי).					פתוח	1
2.6	אישור התאמת המנוע לתקן הרלוונטי	הצהרת יצרן לגבי התאמת המנוע הספציפי לתקן לפיו יוצר (רשימת תקנים רלוונטיים ביניהם: 3, (NFPA 37)					פתוח	1
2.7	אישור התאמת התקנת המנוע לסביבתו על פי התקן הרלוונטי	אישור צד ג' או נציג מוסמך של יצרן המנוע (נדרש להציג הסמכה מהיצרן) לעמידת כל דרישות ההתקנה להוראות היצרן ולתקן הרלוונטי (כגון: IGEM UP 3, NFPA 37).					פתוח	1
2.8	תוכנית חדר המנוע ותנאי אורור	תוכנית מבנית (קונסטרוקציה) של חדר המנוע הכוללת: פתחים, תאורה ופתחי אורור. בנוסף, נדרש הסבר וחישוב לשטיפת האוויר בחלל החדר לקיום תנאי אורור הנדרשים בתקן (IGEM UP 3) כולל התייחסות לחיגורים (אינטרלוקים).					פתוח	1

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
2.9	שטיפת אוויר טרם הצתת המנוע	1. הסבר וחישוב לשטיפת האוויר של מעברי גזי הפליטה ממוצא גזי הפליטה במנוע ועד פתח הפליטה לאוויר החופשי כולל: תיאור האמצעים והחידורים. הפרטים יסופקו ע"י מהנדס מטעם יצרן המנוע או מתקין המערכת.					פתוח	1
		2. ככל שיידרש ע"י מת"י תבוצע בדיקה בפועל ע"י נציג ייצרן בנוכחות מת"י. יוגש דו"ח חתום ע"י המבצע וע"י מהנדס המפעל.						פתוח
3. צנרת פליטת גזי השריפה מהמנוע והארובה.								

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
3.1	אטימות מהלך גזי השריפה עד מוצא הארובה	מסמך התייחסות (מטעם מהנדס היצרן או מהנדס הפרויקט) לאטימות מהלך גזי השריפה בחיבורי המנוע והארובה. הבדיקה תאושר על ידי צד שני מוסמך (כגון בודק גזי פליטה). מפרט בנושא ניתן למצוא באתר מת"י, בטופס מס' 32.7.5210 - "מפרט בנושא אטימות מהלך גזי שריפה".					פתוח	3
4. בטיחות								
4.1	אווירה נפיצה	1. סקר אווירה נפיצה- סקר מיפוי אווירה נפיצה המבוצע על ידי גורם מוסמך המתייחס למערכת אספקת הגז עד לצרכן הסופי. הסקר יבוסס על IEC60079-10.1 (או IGEM/SR 25 ו-IGEM/SR 16) יש לתת דגש לתנאי אורור באזור ציוד הגז והמנוע.					פתוח	1
		2. מיפוי אווירה נפיצה- מפה של צרכני המפעל הכוללת סיווג לפי אזורים בתאם לתקן הבסיס שבוצע לפיו המיפוי האווירה הנפיצה. המפה תכלול מיקום גלאים במידה ונדרש, דרכי אורור וכדומה (מפת על ומפת חתך).					פתוח	1

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטטוס ⁽¹⁾	סיווג
							פתוח	1
							פתוח	1

3. אישור ביצוע מסקנות סקר איררה נפיצה-
 אישור חתום ע"י עורך הסקר ליישום מסקנות הסקר בהתייחס להתקנת האמצעים הבטיחותיים לפי דרישות הסקר.
 כמו כן האישור יכולול התייחסות להתקנת גלאי הגז, במידה וזה נדרש.

1. סקר סיכונים-
 סקר סיכונים מסוג HAZOP המסתמך על IEC61882 שמקיף את מקטעי הצנרת של הג"ט כולל את מערכת הבעירה ומהלך גזי השריפה.

סקר סיכונים המתייחס לצרכני הקצה

4.2

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
		2. אישור ביצוע מסקנות סקר הסיכונים- אישור חתום ע"י עורך הסקר ליישום מסקנות הסקר בהתייחס להתקנת האמצעים הבטיחותיים לפי דרישות הסקר. כמו כן האישור יכלול התייחסות להתקנת גלאי הגז, במידה וזה נדרש.					פתוח	1
	אישור מהנדס חשמל בודק (דרגה 3) למערכות החשמל והציוד החשמלי	1. התאמה לאזורים נפוצים- אישור מפורט של מהנדס חשמל בודק להתאמת הציוד החשמלי והמכאני לאזורים נפוצים, כפי שהוגדרו במיפוי אווירה נפוצה (לרבות החיווט והמחברים).					פתוח	1
4.3		2. תקינות רכיבים וחיווט- אישור מפורט של מהנדס חשמל בודק על תקינות החיבורים בלוחות החשמל והפיקוד, תקינות מובילי חשמל ובקרה, תקינות החיבורים ברכיבי החשמל (כגון: מפסקי לחץ, מנועי סרב, ברזי בטחון). תקינות הארקות ורציפות חשמלית (היכן שנדרש), התנגדות ממסרים, חיוץ דיאלקטרי (היכן שנדרש). הגנה מאבק ופגעי מזג אוויר.					פתוח	1

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
		3. לוחות חשמל וציוד חשמלי - אישור מהנדס חשמל בודק לתקינות לוחות החשמל ע"פ חוק החשמל והתקנים המחייבים (לוחות החשמל והבקרה הנוגעים לצרכני הקצה בלבד).					פתוח	1
4.4	הוראות בזמן חירום (בעברית)	הוראות בזמן חירום המתייחסות לכל מהלך צנרת הגז הטבעי והדלק החלופי כולל ציוד הקצה, לרבות הוראות החירום הנוגעות למצב מסוכן במתקן הספציפי כגון במקרה של שריפה או פיצוץ בתא שריפה או במערכת הדלק החלופי שכלולה בצרכן הגז ושאינם תוצאה ישירה של דליפת גז טבעי במע' האספקה.					פתוח	3

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
4.5	הוראות בטיחות (בעברית)	הוראות בטיחות המתייחסות לכל מהלך צנרת הגז הטבעי והדלק החלופי כולל ציוד הקצה וכן דרישות המתייחסות למפעילי ציוד הצריכה (הוראות אלה מתייחסות לדרישות בפעילות שוטפת, הוראות בטיחות הנוגעות לפעילות תחזוקה ובפעילות במקרה חירום יוצגו בנהלים נפרדים).					פתוח	3
5. הוראות הגזה והפעלה ראשונית								

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
5.1	הגזה	<p>הוראות הגזה - נוהל מפורט והוראות הגזה של המכלולים ושל מערכת הצנרת בשלמותה עם התייחסות להכנות בטיחותיות מקדימות. תקן הבסיס לביצוע ההגזה יהיה IGEM UP 1 או NFPA 54 ויצוין במפרט ההגזה.</p> <p>הערות: 1. הנוהל יתייחס לביצוע ההגזה במקטעי הצנרת מחיבור הגז טריין של הצרכן אל רשת האספקה המפעלית (ממשק PB).</p> <p>2. ככל שתהליך ההגזה כולל את הצנרת המפעלית ומסתיים לפני החיבור לצרכן הקצה (גז טריין) ועפ"י התקנים לא נדרש לבצע הגזה מוקדמת של הגז טריין עד המבערים, אישור נוהל ההגזה נעשה בידי רשות הגז (PB) -המפעל נדרש להציג רק את הנוהל שאושר ע"י הרשות.</p>					פתוח	1
		<p>אישור ביצוע ההגזה - לאחר ביצוע ההגזה יש להגיש: את ההוראות חתומות על ידי מבצע ההגזה ומהנדס המפעל.</p>					פתוח	3

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
5.2	הוראות הפעלה ראשונית וכיוונים cold + hot commissioning	1. חומר בעניין הוראות הפעלה ראשונית וכיוונים כולל הוראות בטיחות נלוות. יש לספק את החומר בנפרד לכל צרכן. יש לציין במפורש מי הגורם האחראי שמוסמך (מטעם יצרן המערכת) לביצוע ההפעלה.					פתוח	1
		2. אישור חתום של המבצע המוסמך ובצירוף חתימת מהנדס המפעל על השלמת כל הפעולות עפ"י הוראת היצרן; האישור יכלול: א. תרשים P&ID מעודכן, כולל set point של כל הלהצים והכיוונים שנעשו בכל מהלך הגז טריין עד הכניסה למנוע. ב. דו"ח מפורט של ביצוע פעולות הבדיקה והכיוונים עפ"י הוראות יצרן חתום כנדרש.					פתוח	3
6. כללי								

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
6.1	הוראות תפעול (בעברית)	הוראות תפעול עבור המנוע בדגש על מערכת הגז הטבעי, בצירוף רשימת תקלות שכיחות ברמת המפעיל.					פתוח	3
6.2	תוכנית אחזקה	תוכנית אחזקה הכוללת טבלה ובה פירוט הבדיקות התקופתיות (בעברית), ל"ז וטיפול לכל ציוד בנפרד כולל מערכות העזר (כגון: אורור וגלאים), אחריות והפניה להוראות / נהלים (ניתן להפנות למסמכי היצרן בקצים המתאימים).					פתוח	3
6.3	אישורי הסמכה לעבודה בגז טבעי	1. אישור ביצוע השתלמות בנושא הגז הטבעי של ממונה הבטיחות במפעל (החל מחודש אוקטובר 2015) 2. אישור הסמכת עובדי התפעול והאחזקה בטיפול בציוד הדורש גז טבעי					פתוח	3
6.4	הצהרה בנוגע למרכיב ריח בגז	תינתן הצהרה באם הגז בתוספת מצחן. במידה ולא, תהיה התייחסות בסקר הסיכונים על ההשלכות לכך שאין תוספת מצחן לגז.					פתוח	1
6.5	דו"ח פליטת גזים ונצילות (לעבודה בג"ט)	1. דו"ח פליטת גזים בארובה. 2. דו"ח נצילות בעירה במנוע. מאושרים ע"י גורם חיצוני לאחר הפעלה ראשונית.					פתוח	3

רח' חיים לבנון 42, תל-אביב 6997701, טל' 03-6467763, 03-6465153, www.sii.org.il

עמוד 13 מתוך 15

טופס מס' 32.9.703, 13.8.2020 מהדורה ד

מסמך זה מכיל 15 עמודים. אין לשכפל או להציג מסמך זה שלא בשלמותו
דיווח ביניים, נמסר לעיונו ולידיעתו של מזמין הבדיקה בלבד, דיווח הביניים ישלח על ידי מי שראשי לאשרר את המסמך הדיווח המלא

מספר	נושא	מהות הדרישה	תאריך	התייחסות המפעל	תאריך	התייחסות מת"י לפערים	סטאטוס ⁽¹⁾	סיווג
6.6	"מהנדס מפעל"	מסמך חתום ע"י מנכ"ל המפעל הממנה את מהנדס המפעל (או גורם אחר מטעם המפעל) כאחראי לכל המידע והפעילות הקשורה בהסבת המתקנים לשימוש בגז טבעי (במקרה ואין מהנדס מפעל, מנהל המפעל יחתום במקומו).					פתוח	1
7	ITP חתום ע"י כל בעלי התפקידים	<p>1. הצגת טופס ITP מלא וחתום ע"י כל בעלי התפקידים שפעלו במסגרת הפרויקט . (כל אחד בתחום אחריותו) .</p> <p>2. לכל שלב בהתאם ל- ITP יש לצרף הצהרות של הגורמים המוסמכים שביצעו את עבודתם בהתאם ל ITP.</p> <p>3. יוגש טופס ITP לפני אישור הגזה.</p> <p>הערה:</p> <ul style="list-style-type: none"> ראה מסמך מת"י המופיע באתר מכון התקנים. טרם מילוי הטופס, מומלץ להגיש את הפורמט הייחודי של המפעל כולל הצרכנים הכלולים בפקודת מת"י; לאישור עקרוני. 				פתוח	1	
		4. טופס ITP לאחר הפעלה חמה והשלמת כל הפערים.					פתוח	3
8	פיקוק צרכנים שלא יחוברו למערכת הגז הטבעי	<p>יש להבטיח ע"י ניתוק פיזי פיקוק ושילוט שהצרכנים שלא יחוברו בשלב א' לא יחוברו למערכת הגז הטבעי;</p> <p>1. נדרש לקבל הצהרה חתומה ע"י מהנדס המפעל על ניתוק פיזי של אספקת הגז מהצרכנים העתידיים עם פירוט השלוחות . ההצהרה תכלול צילום של הפיקוק בפועל.</p> <p>2. אימות בשטח יבוצע ע"י נציגי מת"י.</p>			<u>עבור מפעלים אשר תחילה מאשרים חלק מהצרכנים</u>	פתוח	1	

רח' חיים לבנון 42, תל-אביב 6997701, טל' 03-6467763, 03-6465153, www.sii.org.il

(1) סטאטוס: סגירת סעיפים מותנית בהשלמת בדיקת הפער באתר ע"י נציגי מת"י לפי העניין.
 (2) צד שלישי - צרכנים: מעבדת בדיקה בלתי תלויה בעלת הסמכה לפי תקן ISO17025 שבתחולת הסמכתה מופיע תקן הבדיקה של צרכן הקצה הרלוונטי נושא הדיון.
פערים המסווגים כ "1" חייבים להסגר לאלתר, וזאת כתנאי למתן התייחסותנו לרשות הגז הטבעי לבצע את ההגוזה.
 פערים המסווגים כ "2" נדרשים להשלמה לפני ההפעלה החמה באישור מת"י.
 פערים המסווגים כ "3" חייבים להסגר לכל המאוחר בסמוך להשלמת ביצוע ההפעלה החמה ובכל מקרה לפני מתן המלצה להפעלה קבועה בגז טבעי.

הערה: מהנדס המפעל יצרף חתימתו לכל המסמכים המועברים למת"י (בנוסף לחתימות הנדרשות בדף הפערים)

הבדיקה הינה לפי תקן SI 6464

דף הפערים אינו כולל סקירה של הצנרת הפנים מפעלית.

מנהל הפרייקט:

תאריך:

----- סוף דוח -----