

Leviathan Production Platform Project



0	13 Nov 2019	Issued for information	NB	OP	DB
			OWNER	CHECKER	APPROVER



Noble Energy Mediterranean Ltd.

סיכונים סביבתיים בתקופת ההרצה

LPP-OP-NEM-SAF-RPT-0005

RECORD OF AMENDMENT			
REVISION	SECTION	PARAGRAPH	DESCRIPTION OF CHANGE



DOCUMENT HOLDS RECORD			
REVISION	SECTION	PARAGRAPH	DESCRIPTION OF HOLD

1.0 מטרת המסמך

תוכנית ההרצה של שדה לווייתן תוכננה, נבחנה ונבדקה בקפדנות על מנת למזער במידת האפשר פליטות לסביבה. תוכנית ההפעלה הראשונית נותחה על פי תרחישים פוטנציאליים ותקלות אפשריות שבהם עלולה להתרחש תוספת פליטות לאויר וכמו כן נסקרו האמצעים למניעתם.



2.0 כללי

מסמך זה מתייחס הן לתהליך הראשוני של הזרמת גז מטופל מהחוף לאסדה והן להזרמת גז מהבארות שבשדה לווייתן לאסדה.



	סיכונים סביבתיים בתקופת ההרצה			
	Doc No.	LPP-OP-NEM-SAF-RPT-0005	Rev.	

סיכונים בזמן תקופת ההרצה



פעולות מונעות שיש לנקוט למניעת הסיכון והשלכותיו	הערכת תוספת פליטות בזן עקב התממשות התרחיש הנבחן	הערכת תוספת פליטות של NMVOC עקב התממשות התרחיש הנבחן	הערכת תוספת פליטות מתאן עקב התממשות התרחיש הנבחן	תוצאה צפויה שעשויה היתה להגרם במידה ולא ינקטו פעולות מונעות	תאור התרחיש שנבחן
<p>א. עבודה בהתאם ללוח זמנים שמתבסס על חישובים וסימולציות. הסימולציות כוללות הרכבי זרמים, פרמטרי תפעול, נפחי מערכות וקטרי צנרת לחישוב זמן נישוב קצר ככל שניתן.</p> <p>ב. במקרה של כשל בו זמני של מד טמפרטורה זה GC - צמצום הסתברות התרחיש ע"י יתירות באמצעות שימוש במספר מדי טמפרטורה (הותקנו באסדה).</p> <p>ג. שימוש במדידת טמפרטורת הזרמים, המבוקרת בחדר הבקרה, לצורך קבלת אינדיקציה נוספת על שינוי בהרכב הגז ולהפסקת הנישוב.</p>	9.5 ק"ג	3 טון	194 טון	<p>זמן נישוב בפועל ארוך יותר מהמתוכנן בפועל שיביא לתוספת כמות פליטה</p>	<p>1. זיהוי מאוחר של השלמת אחד משלבי ההרצה כתוצאה מכשל באנליזר ה-GC (Gas Chromatograph) בו זמנית עם כשל של מד טמפרטורה.</p> <p>התרחיש הנבחן הינו תוספת שעה בשלב נישוב הקיום מהבארות לאסדה.</p>

	סיכונים סביבתיים בתקופת ההרצה			
	Doc No.	LPP-OP-NEM-SAF-RPT-0005	Rev.	



פעולות מונעות שיש לנקוט למניעת הסיכון והשלכותיו	הערכת תוספת פליטות בנזן עקב התממשות התרחיש הנבחן	הערכת תוספת פליטות של NMVOC עקב התממשות התרחיש הנבחן	הערכת תוספת פליטות מתאן עקב התממשות התרחיש הנבחן	תוצאה צפויה שעשויה היתה להגרם במידה ולא ינקטו פעולות מונעות	תאור התרחיש שנבחן
<p>א. שמוש בברזי אטימה להפרדה בין מערכות שנושבו לאלה שטרם נושבו.</p> <p>ב. ישום תוכנית הרצה מובנית להרחקת חנקן מכל קטע באסדה</p>	פחות מ 1 ק"ג	כ-2 ק"ג	0.15 טון	זמן נישוב ארוך יותר מהמתוכנן בפועל, שיביא לתוספת כמות פליטה	2. חנקן שיוזרם למערכי ציוד שכבר נושבו מחנקן ומכילים גז בלבד
<p>א. שימוש בגנרטור חלופי זמין באסדה עשוי להביא להפחתת הפליטות הנ"ל.</p> <p>ב. שימוש בגנרטור חרום.</p>	פחות מ 1 ק"ג	כ-2 ק"ג	0.15 טון	זמן נישוב ארוך יותר מהמתוכנן עד למעבר לשימוש בגנרטור חלופי.	3. אחד מהגנרטורים מודמם בזמן ההרצה כתוצאה מתקלה

	סיכונים סביבתיים בתקופת ההרצה			
	Doc No.	LPP-OP-NEM-SAF-RPT-0005	Rev.	

תאור התרחיש שנבחן	תוצאה צפויה שעשויה היתה להגרם במידה ולא ינקטו פעולות מונעות	הערכת תוספת פליטות מתאן עקב התממשות הנבחן	הערכת תוספת פליטות של NMVOC עקב התממשות התרחיש הנבחן	הערכת תוספת פליטות בגז עקב התממשות התרחיש הנבחן	פעולות מונעות שיש לנקוט למניעת הסיכון והשלכותיו
4. נוזל פחמימני מגיע לקו נישוב הגז	תרחיש זה הוא בעל הסתברות נמוכה ביותר ובמקרה שיתרחש הנוזל ייסחף עם הגז ואינו צפוי להשפיע על הפליטות	אין השפעה	אין השפעה	אין השפעה	<p>א. מערכות הנישוב מצוידות במספר מיכלי הפרדה גז/נוזל (knockout drum) עם מדי גובה ומערכות ניקוז אוטומטיות. מערכות אלו מונעות הגעת נוזלים לקווי הנישוב.</p> <p>ב. קווי הצנרת לנישוב מתוכננים באופן בו לא ייוצרו "כיסים נוזלים". במקומות בהם קיים פוטנציאל לכך קיימים קוי ניקוז והניקוז יבוצע במידת הצורך.</p>
5. נזילה מאטמים וממשאבות	תוספת כמות פליטה עקב דליפה ממספר אלמנטים בו זמנית	פחות מ- 20 ק"ג	פחות מ- 1 ק"ג	פחות מ- 1 ק"ג	<p>א. שימוש במצלמה תרמית לזיהוי דליפה.</p> <p>ב. תיקון וביצוע תחזוקת שבר באופן מיידי.</p>

	סיכונים סביבתיים בתקופת ההרצה			
	Doc No.	LPP-OP-NEM-SAF-RPT-0005	Rev.	

תאור התרחיש שנבחן	תוצאה צפויה שעשויה היתה להגרם במידה ולא ינקטו פעולות מונעות	הערכת תוספת פליטות מתאן עקב התממשות הנבחן	הערכת תוספת פליטות של NMVOC עקב התממשות הנבחן	הערכת תוספת פליטות בנזן עקב התממשות הנבחן	פעולות מונעות שיש לנקוט למניעת הסיכון והשלכותיו
6. דליקה באסדה (תרחיש נבחן – שריפה עקב התלקחות כתוצאה מדליפה מסליל באחד התנורים)	היווצרות עשן. תהליך ההרצה יופסק לאלתר בכל ארוע אש.	35 טון	500 ק"ג	1.5 ק"ג	א. מיכשור לזיהוי להבה ומכשור לזיהוי ריכוזי גז גבוהים הממוקמים באסדה יתריעו ויביאו להדממה אוטומטית של תהליך ההרצה במייד. ב. הפסקה מיידית של תהליך ההפעלה על ידי שימוש בלחצן ESD המופעל בגורם אנושי שימוש בציוד מתקדם המותקן באסדה לכיבוי דליקה.
7. רעש בזמן פעולת הנישוב	מפגע סביבתי	-----	-----	-----	א. רעש לא ישמע בחוף (רעש המקור צפוי להיות נמוך מ 105 דציבל). ב. מפעילי האסדה ישתמשו בהגנה כפולה לאוזניים מפני רעש.

	סיכונים סביבתיים בתקופת ההרצה			
	Doc No.	LPP-OP-NEM-SAF-RPT-0005	Rev.	

פעולות מונעות שיש לנקוט למניעת הסיכון והשלכותיו	הערכת תוספת פליטות בנזן עקב התממשות התרחיש הנבחן	הערכת תוספת פליטות של NMVOC עקב התממשות התרחיש הנבחן	הערכת תוספת פליטות מתאן עקב התממשות התרחיש הנבחן	תוצאה צפויה שעשויה היתה להגרם במידה ולא ינקטו פעולות מונעות	תאור התרחיש שנבחן
אין צפי למטרדי ריח. ריכוז הגופרית בגז נמוך (מתחת ל-100 ppb).	----	----	----	מפגע סביבתי	8. ריחות
א. חידוש ההזרמה על פי נוהל קיים.	11.4 ק"ג	3.6 טון	233 טון	הגדלת כמות הפליטות בכ-15% ביחס לתרחיש הנישוב המירבי	9. הפסקת תהליך ההזרמה מהבארות מסיבות של בטיחות, איכות סביבה או תפעוליות.
א. הפעלת FGRU גיבוי. ב. עבודה לפי תנאי היתר הפליטה.	פחות מ-1 ק"ג	פחות מ-5 ק"ג	31 ק"ג	הגדלת כמות הפליטות	10. מתקן ה-FGRU לא נכנס לפעולה, התרחיש הנבחן הינו תוספת שעה.
א. הפסקת פעילות האסדה	(הפעילות תופסק)	(הפעילות תופסק)	(הפעילות תופסק)	הגדלת כמות הפליטות	11. הלפיד לא מוצת כתוצאה מתקלה במערכת ההצתה.