



7 באוגוסט 2019

לכבוד  
רעות רבי  
הממונה על אסדות הגז לפי חוק אוויר נקי  
המשרד להגנת הסביבה  
רח' כנפי נשרים 5  
**ירושלים**

בדוא"ל: [ReutR@sviva.gov.il](mailto:ReutR@sviva.gov.il); [avirtzibur@sviva.gov.il](mailto:avirtzibur@sviva.gov.il)

ג.נ.,

**הנדון: הערות עמותת שומרי הבית לטיטות היתר פליטה – אסדת לווינתן**  
סימוכין: מכתבך מיום 15.7.19

1. בהתאם להוראות סעיף 21 לחוק אוויר נקי, התשס"ח – 2008 (להלן: "חוק אוויר נקי") מתכבדת מרשתי, שומרי הבית (ע.ר.) להגיש את הערותיה לטיטות היתר הפליטה של אסדת לווינתן (להלן: "היתר הפליטה") וזאת בהתאם למועד שצוין במכתבך שבסימוכין.
2. הערות מרשתי לטיטות היתר הפליטה נסמכות על חוות הדעת מקצועית של אלדד שרוני – הנדסה סביבתית בע"מ המצ"ב.
3. עיון בחוות הדעת מלמד על מספר ממצאים המצדיקים לסרב ליתן את היתר הפליטה או למצער עריכת שינויים משמעותיים בו, כאמור בהוראות סעיף 21 (ד) לחוק אוויר נקי.
4. מצ"ב להלן תמצית חלקית של חוות הדעת. יש כמובן לעיין היטב בחוות הדעת במלואה הכוללת מידע רב ומפורט שאינו נכלל במכתב מלווה זה:
  - א. בחינת הבקשה להיתר הפליטה של אסדת לווינתן וטויתת היתר הפליטה מלמדת כי חסר מידע חשוב להבנת הפליטות ופיזור המזהמים מהאסדה שכן מסמכי הבקשה להיתר הפליטה אינם כוללים את המידע המלא כנדרש בדין;
  - ב. בבקשה להיתר הפליטה נעדר מידע מלא ועדכני על הרכב הקונדנסט. אין התייחסות במידע שהועבר ל C10+ properties of the liquid samples המהווה את רוב ההרכב. בנוסף, בבקשה להיתר הפליטה יש התייחסות לקונדנסט (לא מיוצב) מפי הבאר, הנמצאת 120 ק"מ מהאסדה ולא לקונדנסט (מיוצב) שייאגר על האסדה ויזרם ליבשה. כמו כן, הדגימות שנלקחו אינן לפי התקן;
  - ג. לחלק ממקורות הפליטה אין דרישות דיגום וערכי פליטה לחלק מהמזהמים הנפלטים דבר ההופך את המגבלה השנתית לריקה מתוכן. יש הכרח לקבוע מגבלה קשיחה על כמות וקצב פליטות אלה;
  - ד. אין מגבלה כמותית לכמות פליטות שלא בשגרה דבר המאפשר פליטה מאסיבית בעת תקלה;





ה. לא נדרשה בחינה של פיזור מזהמים באירועי קיצון (המהווים פליטות עיקריות) וזאת בניגוד להוראות סעיף 18(ב)(ד) לחוק אוויר נקי. בתהליך האתחול צפוי נישוף במשך חודשיים לסירוגין בקצב גבוה מאוד. קצב זה גבוה בסדרי גודל מקצב הפליטות שנבחן במודלים שבוצעו בבקשה להיתר הפליטה;

ו. נוכח הניסיון המועט בישראל באסדרה של אסדות מחד והשלכותיה הסביבתיות האפשריות מאידך, ההנחות והסתייגויות הקיימות בהיתר ויכולת האכיפה המוגבלת כתוצאה ממיקום האסדה בים, נדרש להציב מתקן לניטור רציף סביבתי בגדר האסדה;

ז. אין התייחסות במסמכי הבקשה להיתר הפליטה לפליטות של פורמאלדהיד, מסרטן ודאי באדם עם ערך סביבתי נמוך מבנון למרות שסביר שייפלט מכל מתקני האסדה;

ח. יש להוסיף דרישה לניטור רציף לחלק ממקורות הפליטה בהתאם לנוהל המשרד להגנת הסביבה ומסמכי הייחוס האירופאיים;

ט. חסרה דרישות לניטור רציף לפידיים של הערך הקלורי הנמוך של הגזים הנדרשת לצורך בחינת יעילות השריפה (מרכיב קריטי ביכולת הפחתת המזהמים של האסדה), וכנדרש בהיתרי מפעלים אחרים המפעילים לפיד;

י. טיוטת ההיתר מאפשרת פליטות דרך ארובות טורבינות הגז במקרה של תקלה אך לא צוינה כל מגבלה על סוג וכמות הפליטות בעת תקלה או מקרים ותגובות בהן יופסק הייצור, בניגוד למקובל בהיתרי מפעלים אחרים;

יא. יש לצמצם את מספר השעות הכולל שנקבע כזמני תקלה מותרים בפעילות האסדה למינימום ההכרחי שכן קצב הפליטות בזמן תקלה גבוה מאוד;

יב. האסדרה של פליטות מתאן מהאסדה צריכה לעמוד מהיום הראשון בדרישות ה-BAT;

יג. יש לדרוש הגשת תוכנית LDAR לפני התחלת הפעילות וביצוע LDAR מתחילת ההפעלה ואין הצדקה לדחותו למועד מאוחר יותר;

יד. בהתאם להנחיות הממונה, לאור פליטות ה-NOX הגבוהות יש לבחון היווצרות מזהמים שניוניים כדוגמת אוזון ולפרסם את תוצאות הבדיקה.





5. כאמור ולאור האמור לעיל, והסיכונים הפוטנציאליים הנשקפים לציבור המתגורר באזור אסדת לויתן עמדת מרשתי היא כי אין מקום להעניק היתר פליטה לאסדת לויתן.
6. ככל שיוחלט שיש בכל זאת להעניק היתר פליטה לטובת פעילותה של אסדת לויתן, יש ליישם את האמור בחוות הדעת בהיתר הפליטה.

בכבוד רב,  
מתן גרפינקל, עו"ד

העתק:

ד"ר צור גלן, ראש אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, המשרד להגנת הסביבה  
מר אילן אוחיון, מנהל מחלקת ייעוץ סביבתי DHVMED



6 אוגוסט 2019  
כל 19-0483

לכבוד  
עמותת "שומרי הבית"  
מייל  
א.ג.,

**הנדון: אסדת הגז "לויתן" – התייחסות לטיטת היתר הפליטה**  
סימוכין: טיוטת היתר פליטה (1901) – אסדת הגז לויתן  
מסמכי הבקשה להיתר פליטה אסדת הגז "לויתן"

בתאריך 23.06.2019 פורסמה טיוטת היתר פליטה להערות הציבור, עבור אסדת הגז "לויתן".  
להלן התייחסותנו לטיטת היתר הפליטה  
המסמך שלהלן כולל מספר הערות כלליות, התייחסות לטיטת ההיתר והערות למסמכי הבקשה.

בברכה,

רחליה בן עזרא  
אלדד שרוני - הנדסה סביבתית בע"מ

### תמצית המסמך

- א. בתאריך 23.6.2019 פורסמה טיוטת היתר פליטה להערות הציבור, עבור אסדת הגז "לויתן". לצורך התייחסות לטיוטת היתר הפליטה נתבקשנו לבחון את מסמכי הבקשה להיתר פליטה. לאחר עיון במסמכים אלה וכן בטיטת היתר הפליטה עולה כי חסר מידע חשוב להבנת הפליטות ופיזור המזהמים מהאסדה – מסמכי הבקשה לא כוללים את המידע המלא כנדרש בהנחיות המשרד להגה"ס במפורט בפרק 3 למסמך זה חסרים מזהמים וחשובי פליטות פרק 3, וכן חסר מידע בפרקים 4 ו-7.
- ב. אחד הנושאים המהותיים שחסרים בבקשה הינו מידע מלא ועדכני על הרכב הקונדנסט, בבקשה יש התייחסות לקונדנסט (לא מיוצב) מפי הבאר, הנמצאת 120 ק"מ מהאסדה, ולא לקונדנסט (מיוצב) שיאגר על האסדה ויזרם ליבשה בפועל שהוא הרלוונטי מבחינת סיכוני זיהום אוויר. אין עמידה בנהלי המשרד להגנת הסביבה עצמו. אין התייחסות במידע שהועבר ל C10+ properties of the liquid samples שמהווה את רוב ההרכב, וכן הדגימות שנלקחו אינן לפי התקן.
- ג. טיוטת היתר הפליטה לאסדת לויתן קובעת למקורות הפליטה של האסדה ערכי פליטה למזהמים השונים כולל דרישות ניטור. כמפורט בהמשך לחלק ממקורות הפליטה אין דרישת דגום וערכי פליטה לחלק מהמזהמים הנפלטים, כדוגמת פורמאלדהיד, אתיל בנזן, קסילן וכו'.
- ד. סעיף 3 ג בהיתר מציין מגבלת כמות שנתית ל-NMVOC ולבנזן. אך מאחר ואין קביעה של כמות הפליטות שלא בשגרה, וסעיף 8 א בהיתר מאפשר פליטות מאסיביות בעת תקלה, המגבלה השנתית הופכת לריקה מתוכן. לפיכך יש לקבוע, כי מצבים כמו תקלה/תחזוקה/הרצה – נכללים בתפעול לא שגרתי של אסדה כפי שפורט בטופס 3.4 בבקשה להיתר פליטה סה"כ 25.6 ק"ג TOC לשעה.
- ה. אירועי קיצון באסדה מהווים פליטות עיקריות, ובשכיחות מאד גבוהה, מדוע לא נדרש לבחון פיזור מזהמים של אירועי קיצון? (במודל פיזור מזהמים התייחסו רק לפליטות שבשגרה). לפי סעיף 18 ב ד - בחוק אוויר נקי - בקשה להיתר פליטה צריכה לכלול את "פירוט המזהמים שצפויים להיפלט ממקור הפליטה, סוגם וכמותם, לרבות במצבי הפעלה שונים ובתנאי הפעלה לא אופייניים, ובכלל זה התנעה וכיבוי של מיתקנים, דליפה, עצירות/רגעיות והפסקת פעילות, והשפעתם הצפויה על הסביבה"; לאור זאת, ולאור העובדה שלפי מסמכי הבקשה כמות הפליטות במצבי קיצון גבוהה מזאת שבשגרה, יש לדרוש לפי החוק מודל פיזור מזהמים במצבי קיצון, על מנת לבחון את ההשפעה הסביבתית בפעילות לא שגרתיים.
- בתהליך הנישוף באתחול צפויות פליטות של 49,000 ק"ג NMVOC לאטמ' במשך כחודשיים, לסירוגין, בהנחה של חודשיים - 60 ימים (24 שעות כל יום) זהו קצב פליטה מאד גבוה של 34 ק"ג/שעה!! כאשר אם זה לסירוגין הקצב הינו 68 ק"ג/שעה!! פליטה גבוהה מאד לאורך תקופה די ארוכה, יש לבחון מה קורה בסביבה בתקופה זאת לפני נתינת ההיתר, ומומלץ להתנות תנאים ואמצעי ניטור לתקופה זאת.
- ו. לאור העובדה שאין במדינת ישראל נסיון וידע על פליטות מאסדות, העובדה שרוב החישובים במסמכי הבקשה מבוססים על הנחות עם הסתייגויות, והעובדה שמיקום האסדה בים מקטין את יכולות האכיפה והבקרה של הרשויות, יש לדרוש הצבת מתקן לניטור רציף סביבתי בגדר האסדה לפחות ל-BTEX ופורמאלדהיד. נדגיש שניטור רציף על הגדר הינו תנאי מקובל בהיתר פליטה של מפעלים רבים. יש לדרוש שניטור זה יפעל מיד עם התחלת פעילות האסדה (כבר בשלב האתחול, קבלה והרצה). יש לוודא שמערך הניטור הרציף יהיה מגובה מפלס האסדה ומעלה, ולא מגובה פני הים, ובספי רגישות מתאימים לערכי הסביבה והיעד, בתקנות איכות אוויר.
- ז. אין התייחסות במסמכי הבקשה לפליטות של פורמאלדהיד, למרות שסביר שיפלט מכל מתקני האסדה מאחר והוא מרכיב משמעותי של VOC בפליטות של גז טבעי. פורמאלדהיד מסווג כמסרטן

- וודאי בבני אדם על ידי הסוכנות הבינלאומית למחקר בנושא סרטן. ערך היעד היממתי של פורמאלדהיד הינו 0.8 מק"ג/מ"ק (נמוך מערך היעד של בנזן), ויש סבירות גבוהה לחריגות מערך היעד. יש לדרוש להוסיפו לערכי הפליטה בארובות ולדרישה לניטור סביבתי.
- ח. לפי טיוטת ההיתר לחלק מהמקורות יש דרישה לניטור רציף, אך הדרישה לא מבוססת על הנוהל של המשרד להגנת הסביבה. לפי נוהל הנחיות לניטור רציף של המשרד (המבוסס TA LUFT 2002) ולפי מסמכי הייחוס יש להוסיף ניטור רציף למזהמים נוספים בחלק מהמקורות.
- לפי מסמך הייחוס יש לדרוש בכל מחממים אנליזה ל-S ו-N (פליטות ניטור NOX).
- ט. בהתייחס ללפידים חסרות דרישות לניטור רציף של הערך הקלורי הנמוך של הגזים (lower calorific value), בחינת יעילות השריפה, ואנליזה של הגז המוזרם ללפיד אחת לתקופה, כפי שנדרש במסמכי הייחוס, וכפי שהמשרד להגה"ס דרש בהיתרים של מפעלים אחרים.
- י. סעיף 8א בהיתר מאפשר פליטות דרך ארובות טורבינות הגז במקרה של תקלה, הגורמת לחריגות מערכי הפליטה. לא מצוינת כל מגבלה על סוג וכמות הפליטות בעת תקלה. יש להוסיף מגבלה פליטות בעת תקלה. נדגיש שבהיתרי פליטה של מפעלים רבים נדרש הפסקת יצור בעת תקלה למניעת פליטות לאויר.
- יא. לאסדת לוויטן ניתן בהיתר זמן תקלה של 24 שעות ו-120 שעות במצטבר לשנה. מאחר ובעת תקלות הפליטות הינן מאד גבוהות, ומאחר ולאסדה יש מתקני גיבוי שיכולים להיכנס לעבודה (וכך לא לגרום נזק לפעילות האסדה). יש לצמצם את מספר השעות למינימום.
- יב. מתאן הינו מזהם מהותי ועיקרי מן האסדה, ולכן האסדרה של פליטות מתאן מן האסדה צריכה לעמוד מהיום הראשון בדרישות ה-BAT.
- יג. LDAR- לאור העובדה שהמתקן תוכנן, ורכיבי הציוד ידועים, יש לדרוש הגשת תוכנית לפני התחלת הפעילות, וביצוע LDAR מתחילת ההפעלה.
- יד. לאור פליטות ה-NOX הגבוהות יש לבחון היווצרות מזהמים שניונים כדוגמת אוזון. ע"פ הנחיות לבקשה להיתר סעיף 7.1.3 יש לשקול פוטנציאל היווצרות מזהמים פוטוכימיים. וכן: "חישוב ריכוזי אוזון, כמזהם שניוני באוויר, ייעשה באמצעות המודל הפוטוכימי". מבקשים לקבל את תוצאות הרצת המודל.

## 1. הערות כלליות

- א. בכל התנאים שניתנו להפעלת האסדה לא ניתנה התייחסות למצב של אתחול האסדה (הקמה והרצה), מה יקרה בתקופה זו. מה כמות המזהמים המותרת לפליטה, מה הריכוזים שיתרו להיפלט, איזה מאפיינים/מזהמים ימדדו, כיצד הם ימדדו, לאורך כמה זמן הם יפלטו, וכו'.
- ב. יש להוסיף להיתר פרק/סעיף עם מדיניות ברורה של הפעולות שינקטו במקרים של חריגות בשלבי ההקמה וההרצה "
- ג. לפני התחלת פעילות האסדה (כולל שלבי ההרצה) יש לדרוש:
  - כל מערכות הבקרה על הפליטות יותקנו ויפעלו.
  - הפעלת ניטור סביבתי על גדר המפעל (ניידת ניטור) שיחובר on line למערכת המשרד להגה"ס.
  - הגשת תוכנית LDAR- הרי המתקן תוכן, רכיבי הציוד ידועים, בשלב התקנת הציוד ניתן להכין את התוכנית, יש לדרוש הגשת תוכנית לפני התחלת הפעילות. כי הרי הפליטות מרכיבי ציוד הן מהוות יותר מ 50% מסה"כ פליטות NMVOC, וביצוע LDAR מתחילת ההפעלה.
- ד. יש לציין כי בטופס 3.4 במסמכי הבקשה - פליטות הלא שגרתיות, מצוינות פליטות של אתחול כתוצאה מנישוף (49,000 NMVOC ק"ג/שנה), כאשר כמות הפליטות הינה כמעט פי 2, מכמות הפליטה בשגרה (29,000 NMVOC ק"ג/שנה). משך הנישוף כ - חודשיים לא רציף, בהנחה של חודשיים - 60 ימים (24 שעות כל יום) זהו קצב פליטה מאד גבוה של 34 ק"ג/שעה!!!. כאשר אם זה לסירוגין הקצב הינו 68 ק"ג/שעה!!!
- קצב הפליטה הנ"ל גבוה **בסדרי גודל** מהקצב הנבדק ע"י חברת נובל אנרג'י והמשרד להגנת הסביבה במודלים שבוצעו (!) ויש חשיבות קריטית לבחון מצבי קיצון אלו במודל זיהום אוויר ולכלול זאת כחלק מהיתר הפליטה.
- יש להדגיש שגם חוק אוויר נקי דורש הרצת מודלים למצבי קיצון.
- ה. יש להדגיש ש NMVOC כוללים פורמאלדהיד, בנזן, טולואן, אתיל בנזן, קסילן (BTEX), והקסאן, וכו' שאין אליהם שום התייחסות בטופס 3.4, ויש לחשב את הפליטות של מזהמים אלה במהלך הנישוף.
- ו. יש לדרוש בהיתר הפליטה ביצוע אנליזות לגז המשמש כדלק למחממים (בין אם זה גז לפני הפרדה או אחרי הפרדה, מאחר ואין התייחסות לכך במסמכי הבקשה). יש להגדיר את סוגי האנליזות, מספר דיגומים בשנה, פרוטוקול/תקן הדגימה והמדיד וכו', בכדי שניתן יהיה לוודא כי כל המזהמים העלולים להיפלט מהמחממים מנוטרים. בנוסף יש לבצע אנליזות ל NMVOC המגיעים ממערכת FGRU.

## 2. התייחסות לפרקי טיוטת היתר הפליטה

### 2.1 פרק 3 – פליטות לאוויר:

2.1.1 סעיף א': "לא יפלטו גזי פליטה מתהליכי הייצור ומתהליכי שריפת דלקים ממקורות פליטה מוקדדים, אלא דרך הארובות המצוינות בטבלה א' ובהתאם למגבלות וערכי הפליטה המצוינים לצידן."

ראה התייחסות מפורטת לטבלה א' בסעיף 2.10.

### 2.1.2 סעיף ג':

"פליטת המזהמים הכוללת ממקור הפליטה בהפעלה שגרתית, לא תעלה על הכמויות המפורטות להלן, עבור המזהמים הבאים:

1) סך תרכובות אורגניות נדיפות שאינן מתאן (NMVOC) – 30 טון/שנה.

2) בנזן – 157 ק"ג/שנה."

להלן הערותינו:

א. כמות הבנזן – ע"פ הצהרת בעל מקור הפליטה (טופס 3.5) כמות ה- NMVOC הינו 30 טון/שנה, ע"פ אותו טופס כמות הבנזן הינה 21 ק"ג/שנה או 157 ק"ג/שנה. כאשר השוני בחישוב הינו אחוז הבנזן בפליטות מרכיבי ציוד. לפי עורכי הבקשה תרחיש ראלי הינו 0.1% בנזן, כלומר 21 ק"ג/שנה, למרות זאת בחר המשרד לקבוע ערך גבוה יותר.

כדאי לציין כאן כי על פי **כל 5 האנליזות הקונדנסט** שהעבירה חברת נובל אנרג'י (נספח 2) מדובר בכמויות נמוכות עוד יותר (0.01%-0.02%) של בנזן, לכן כלל לא ברור מדוע המשרד בחר בערך כה גבוה, אם החברה טוענת בכל הזדמנות כי אחוז הבנזן כה נמוך, ההיתר אמור לשקף את אותו נתון ולא "לאחוז במקל בשני קצותיו."

ב. יש לקבוע מגבלת קצב גם למזהמים אחרים כדוגמת טולואן, אתיל בנזן, קסילן, מתאן, פורמאלדהיד.

ג. אין קביעה של כמות הפליטות שלא בשגרה, מה שעלול לאפשר פליטות מאסיביות בעת תקלה אשר יהפכו את המגבלה השנתית לריקה מתוכן. לפי אותה שיטה – "קביעת מגבלת קצב מותר לפליטה לפי הצהרת בעל מקור הפליטה", אזי יש לקבוע ערך של פליטות לא שגרתיות לפי טופס 3.4: סה"כ 25.6 ק"ג TOC לשעה, סה"כ פליטות TOC מסוגים שונים של תקלות/התנעות/הדממות (חיבור של כל הפליטות הלא שגרתיות המופיעות בטופס ללא נישוף).

ד. יש להוסיף לפרק זה בהיתר מגבלת קצב בעת תקלה, ואיך ניתן למדוד או לחשב את הפליטות בעת תקלה. יש לציין מהו התנאי להפסקה כללית של מקורות הפליטה. יש להדגיש שבאסדה קיימים מתקני גיבוי רבים כך שניתן להפסיק לחלוטין את פעילות המתקן כאשר יש תקלה.

ה. חשוב לדרוש כי ההיתר יכתיב אמצעים מספקים לבקרה על הערכים הללו, ובפרט בקרה על הפליטות בחרום מהלפידים שאליהם אמורות להיות מופנות כל הפליטות בחרום.

ו. לפי מסמכי הבקשה טופס 3.4 פליטות NMVOC מנישוף בשלב האתחול הינן כמעט פי 2 מפליטות בשגרה!! DCM – 49,000 ק"ג/שנה, REM 42,000 ק"ג/שנה. היתר הפליטה צריך לתת התייחסות נפרדת לנושא זה, לא סביר להתיר פליטות כה גבוהות לאטמ' ללא כל טיפול, ובקרה. ולכן הכרחי שמערך הניטור כולל ניטור על גדר האסדה יהיה לפני שלה האתחול.



2.2 פרק 8 – תקלה:

2.2.1 סעיף א':

א. הסעיף מאפשר הפעלת יחידות היצור (של טורבינות הגז) למשך 24 שעות במקרה של תקלה במתקני האסדה, הגורמת לחריגות מערכי הפליטה. לא מצוינת כל מגבלה על סוג וכמות הפליטות בתקלה.

ב. יש לזכור שסה"כ כמות פליטות ה-NMVOC מהאסדה מגיעה ל-29.204 טון/שנה, ו-0.157 טון/שנה בנון, כך שכל תקלה באסדה גורמת לפליטות רבות לסביבה, ויכולה לגרום לחריגות מתקנות איכות אוויר.

ג. במספר רב של היתרי פליטה התנאי בהיתר הפליטה דורש הפסקת יצור בעת תקלה במתקן למנוע פליטות לאוויר. המפעלים נדרשים לצמצם תפוקת יצור, הפסקת תהליכים או מתקנים, כפי שמצוין בסעיף 2 ו בהיתר זה. לכל מפעל מוגדר מספר שעות שונה במצטבר לשנה, וכן מספר שונה של שעות לכל תקלה. לאסדת לווייתן ניתן 120 שעות, מאחר ובעת תקלות הפליטות הינן מאד גבוהות ומאחר ולאסדה יש מתקני גיבוי שיכולים להיכנס לעבודה (וכך לא לגרום נזק לפעילות האסדה). כך שיש לצמצם את מספר השעות למינימום.

נדגיש כי בעת תקלה כמות הפליטות הינה עצומה בפרק זמן מאד קצר, ולכן יש לצמצם ככל הניתן את מספר השעות.

ד. הממונה בניסוח של היתר הפליטה לא מאפשר חריגות מערכי סביבה למזהם בנון, כלומר במידה ויהיה חריגות מערכי סביבה קיימת אפשרות להורות למקור הפליטה להפסיק את הפליטות.

- לא מצוין בהיתר איך ימדדו החריגות בבנון והיכן, כי הרי אין דרישה בהיתר לניטור סביבתי של בנון, אלא אמירה כללית לתחנת ניטור בסעיף 21.

- הסעיף צריך להתייחס לחריגות באופן כללי מערכי סביבה ולא רק של בנון. קיימים מזהמים רלוונטיים נוספים שיש לתת להתייחס אליהם, כדוגמת טולואן, קסילן, אתיל בנון, פורמאלדהיד. בסעיף 21 אומנם ישנה דרישה להקמת תחנת ניטור סביבתי אך לא מצוין אלו מזהמים יבדקו, מתי תתחיל לפעול, באחריות מי, לאן תשדר וכו'.

- הפורמאלדהיד לא קיבל כלל התייחסות במסמכי הבקשה, למרות שמזהם זה יפלט מכל מתקני האסדה. בפליטות של גז טבעי - פורמאלדהיד הינו מרכיב משמעותי של VOC. פורמאלדהיד מסווג כמסרטן וודאי בבני אדם על ידי הסוכנות הבינלאומית למחקר בנושא סרטן. (IARC - Research for Agency International on Cancer) ערך היעד הסביבתי היממתי של פורמאלדהיד הינו נמוך 0.8 מק"ג/מ"ק (נמוך מערך היעד של בנון), וקיימת סבירות גבוהה לחריגות מערך היעד. יש להוסיף ערך זה לערכי הפליטה ולדרישה לניטור סביבתי.

ה. דרישה לניטור סביבתי רציף על הגדר.

יש לדרוש דיגום סביבתי רציף בגדר האסדה למרות שהמתקן נמצא בלב ים, במרחק של כ 10 ק"מ מהחוף. יש לדרוש זאת לאור השאלות הרבות שעדיין קיימות אודות הפליטות מהמתקן:

- רוב רובם של חישובי פליטות מבוססי הנחות והסתייגויות שונות.

- לאור העובדה שאין במדינת ישראל נסיון וידע על פליטות מהאסדות, והפליטות מאסדת תמר רק מצביעות על כמות פליטות גבוהה מהצפוי (מעל 1,000 טון/שנה שזה בערך פי 5 מפליטות של בתי הזיקוק...).

- ניטור סביבתי רציף בגדר המפעל הינו אמצעי מקובל בהיתר פליטה של מפעלים רבים.

- יש לדרוש בהיתר של אסדת הגז כפי שנדרש בהיתרים של מקורות פליטה משמעותיים אחרים (כדוגמת בז"ן), ניטור סביבתי רציף על "גדר המפעל" לפחות ל-BTEX, פורמאלדהיד, TOC, ול NO<sub>x</sub>. הדיגום צריך להיות ע"י מכשירים המסוגלים לנטר את המזהמים המצויינים ברמת הרגישות הנדרשת (ספי רגישות המתאימים לערכי סביבה ויעד בתקנות איכות אויר). למען הסר ספק, אין להסתפק בניטור ברמת ה-TOC הכולל בלבד, באם ניטור זה לא מאפשר זיהוי תנודות בערכי תתי המזהמים (כגון בזון) ברגישות מספקת. יש לוודא שמערך הניטור הרציף יהיה מגובה מפלס האסדה ומעלה, ולא מגובה פני הים. בנוסף יש לדרוש דגום בגדר אחת לתקופה.
- לאור מיקום האסדה בים צפוי שיכולות האכיפה והבקרה ע"י הרשויות יהיו נמוכות, לכן ראוי לדרוש יכולות ניטור אפקטיביות.
- ו. מאחר ואין מגבלה על כמות הפליטות בתקלה ראוי כמפורט שיותקן ניטור סביבתי רציף בגדר האסדה לפחות ל-BTEX, NO<sub>x</sub>, ופורמאלדהיד כך שתהיה בקרה כלשהיא על פליטת בעת תקלה.
- ז. כיום קיימים מכשירי ניטור זמנים וקלים לתפעול כך שאין שום מגבלה פיזית/כלכלית להתקינם בגדר המפעל. לדוגמא מכשיר של חברת CHROMATOTEC המנטר SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, BTEX ונתונים מטארולוגיים.

#### 2.2.2 סעיף ב

יש לציין בהיתר "ובלבד שלא יעלה על 120 שעות במצטבר" לסה"כ מתקני האסדה.

#### 2.3 פרק 9 – מערכת התרעה

יש לדרוש מערכת בקרה כוללת הודעת SMS כפי שנדרש בהיתרי פליטה אחרים, להן ציטוט מהיתרים אחרים:

"מערכת הבקרה, תתוכנן ותופעל כך שתעביר הודעת SMS על כל התרעה כאמור בסעיף קטן (א, ב), למכשיר הטלפון הנייד של מנהל מקור הפליטה ושל ממונה הסביבה שמינה בעל מקור הפליטה בהתאם להוראות סעיף (12 ג)".

#### 2.4 פרק 10 – מכילי אחסון.

ע"פ טבלה ה המיכלים שיחברו למערכת ה-FGRU (מערכת מחזור גזים) הם:

- מיכלי Rich MEG
- מיכל קונדנסאט
- מיכל מתנול
- מיכל Produced Water

א. יש לדרוש שגם מיכלי Lean MEG יהיו מחוברים למערכת ה-FGRU (למרות שהם נרשמו במסמכי הבקשה בטופס 2.1.4.3 – חומרים בעלי לחץ אדים נמוך מ-0.3 KPa).

ב. יש לבצע חישוב פליטות flushing ממכלים, חישוב כזה אינו מופיע בהיתר כיום, ונדרש כדי להעריך פליטות ממכלים כראוי.

#### 2.5 פרק 14 – ניטור רציף.

- בהיתר הפליטה ישנה דרישה לניטור רציף ע"פ הפירוט הבא:
- לפידיים – ספיקה נפחית, להבת הלפיד ועשן נראה לעין מהלפיד באמצעות מצלמת וידאו.

מחממים – אחוז חמצן, טמפ', לחץ, תכולת מים, ספיקה, TOC.

מדחסי טורבינות גז – אחוז חמצן, טמפ', לחץ, תכולת מים, ספיקה, תחמוצות חנקן.

- מערך הניטור צריך להיות זמין בכל עת.
- יש לקבוע סף ותגובה לביצוע עבור מצב בו תקלה תגרום להשבתת מערכת הניטור ליותר מהזמן שהוגדר בהיתר הפליטה ע"י המשרד להגנת הסביבה. לדוגמא: במהלך תקופה זו תחויב החברה בביצוע דיגום ודיווח יומי של מזהמים עיקריים עד לתיקון התקלה, לחלופין הפחתת היצור למניעת סיכונים עד השבת הניטור. "לחלופין" על האסדה ימצא בכל עת ציוד גיבוי המאפשר החלפת מערכת הניטור בזמן תקלה."
- נבדקו הדרישות השונות לגבי ניטור רציף:  
א. נוהל הנחיות לניטור רציף של המשרד להגנת הסביבה. עפ"י השכל הישר, היה צפוי כי ממפעלים/מתקנים הנדרשים בהיתר פליטה יידרשו בניטור רציף לפחות לפי הנוהל, אם לא באופן מחמיר יותר, ובמיוחד מפעלים בים, בעלי נגישות בעייתית לביקורת ובעלי תפוקה גבוהה. בפועל באסדה נדרש ניטור רציף שלא ע"פ הנוהל.

ב. במסמך ה-BREF

BAT Reference Document for the Refining of Mineral Oil and Gas

מוזכר בפרק

### 3.26.1 Monitoring of emissions to air

"SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, particulate matter and CO are typically continuously monitored (on-line or predictive) in the refineries."

בפרק זה מפורטים המזהמים הנדרשים בניטור לפי הספק תרמי וכן מזהמים נוספים המנוטרים במקרים רבים. נדרש נדרש מדידה תקופתית של תכולת S, N, בדלק. כמו כן נדרש ניטור רציף של CO.

**Table 3.95: Examples of the most common air emission monitoring in oil refineries**

Parameter	Example of monitoring	Location where normally is measured
Carbon monoxide	Continuous if P >10 MW Continuous if P >50 MW	FCC unit regenerators (for partial combustion type units if CO release is significant). Combustion processes

Other common emission components to air commonly monitored are:

- carbon dioxide
- nitrous oxide
- volatile organic compounds (VOCs)
- heavy metals
- hydrogen fluoride
- halide compounds
- ammonia (NH<sub>3</sub>)
- hydrocarbons (as unburnt hydrocarbons, UHC)
- dioxins and/or POPs.

### 5.1.4 Monitoring of emissions to air and key process parameters

**BAT 4.** BAT is to monitor emissions to air by using the monitoring techniques with at least the minimum frequency given below and in accordance with EN standards. If EN standards are not available, BAT is to use ISO, national or other international standards that ensure the provision of data of an equivalent scientific quality.

Description	Process unit	Minimum frequency	Monitoring technique
i. SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , and dust emissions	Catalytic cracking	Continuous <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	Direct measurement
	Combustion units ≥ 100 MW <sup>(3)</sup> and calcining units	Continuous <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	Direct measurement <sup>(4)</sup>
	Combustion units of 50 to 100 MW <sup>(3)</sup>	Continuous <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	Direct measurement or indirect monitoring
	Combustion units <50 MW <sup>(3)</sup>	Once a year and after significant fuel changes <sup>(5)</sup>	Direct measurement or indirect monitoring
	Sulphur recovery units (SRU)	Continuous for SO <sub>2</sub> only <sup>(6)</sup>	Direct measurement or indirect monitoring <sup>(6)</sup>
ii. NH <sub>3</sub> emissions	All units equipped with SCR or SNCR	Continuous	Direct measurement
iii. CO emissions	Catalytic cracking and combustion units ≥ 100 MW <sup>(3)</sup>	Continuous	Direct measurement
	Other combustion units	Once every 6 months <sup>(7)</sup>	Direct measurement
iv. Metals emissions: Nickel (Ni), Antimony (Sb) <sup>(7)</sup> , Vanadium (V)	Catalytic cracking	Once every 6 months and after significant changes to the unit <sup>(8)</sup>	Direct measurement or analysis based on metals content in the catalyst fines and in the fuel
	Combustion units <sup>(8)</sup>		
v. Polychlorinated dibenzodioxins/furans (PCDD/F) emissions	Catalytic reformer	Once a year or once a regeneration, whichever is longer	Direct measurement

<sup>(1)</sup> Continuous measurement of SO<sub>2</sub> emissions may be replaced by calculations based on measurements of the sulphur content of the fuel or the feed; where it can be demonstrated that this leads to an equivalent level of accuracy.

<sup>(2)</sup> Regarding SO<sub>x</sub>, only SO<sub>2</sub> is continuously measured, while SO<sub>3</sub> is only periodically measured (e.g. during calibration of the SO<sub>2</sub> monitoring system).

<sup>(3)</sup> Refers to the total rated thermal input of all combustion units connected to the stack where emissions occur.

<sup>(4)</sup> Or indirect monitoring of SO<sub>x</sub>.

<sup>(5)</sup> Monitoring frequencies may be adapted if, after a period of one year, the data series clearly demonstrate a sufficient stability.

<sup>(6)</sup> SO<sub>2</sub> emissions measurements from SRU may be replaced by a continuous material balance or other relevant process parameter monitoring, provided appropriate measurements of SRU efficiency are based on periodic (e.g. once every 2 years) plant performance tests.

<sup>(7)</sup> Antimony (Sb) is monitored only in catalytic cracking units when Sb injection is used in the process (e.g. for metals passivation).

<sup>(8)</sup> With the exception of combustion units firing only gaseous fuels.

**BAT 5. BAT is to monitor the relevant process parameters linked to pollutant emissions, at catalytic cracking and combustion units by using appropriate techniques and with at least the frequency given below.**

Minimum frequency	Description
Continuous for O <sub>2</sub> content. For N and S content, periodic at a frequency based on significant fuel/feed changes	Monitoring of parameters linked to pollutant emissions, e.g. O <sub>2</sub> content in flue-gas, N and S content in fuel or feed (1)
(1) N and S monitoring in fuel or feed may not be necessary when continuous emission measurements of NO <sub>x</sub> and SO <sub>2</sub> are carried out at the stack.	

## פרק 19 – הפחתת פליטות גזי חממה 2.6

”בעל מקור הפליטה יגיש לממונה בתוך שנה מיום כניסת ההיתר לתוקף אומדן פליטות מתאן מכלל האסדה. בעל מקור הפליטה יכין ויגיש תכנית להפחתת הפליטות לפי דרישת הממונה לאישורו ויפעל בהתאם.”

- א. לא סביר פרק זמן כה ארוך להגשת תכנית הנוגעת למזהם מהותי ועיקרי מן האסדה, יש להדגיש שהאסדה אינה "מקור פליטה קיים", אלא "מקור פליטה מתוכנן", וכמקור מתוכן הוא צריך לעמוד בדרישות ה-BAT מהיום הראשון.
- ב. לא צוין בהיתר לפי איזה שיטות יחושבו הפליטות, יש לדרוש שהפליטות יחושבו לפי שיטות מקובלות של ה-OECD או מנהל משאבי אנרגיה בים (BOEM) האמריקאי.

## **2.7 פרק 20 – העברת נתונים בזמן אמת.**

יש לבקש שיצוין בהיתר הפליטה באיזה אופן המידע יהיה פתוח לציבור. האם יועבר אוטומטית למחשבי היחידה הסביבתית, ואיזו יחידה, ואם באופן אחר, אז איך?  
נבקש שהמידע יהיה זמין ונגיש לציבור כפי שמקובל בהיתרי פליטה של מפעלים במפרץ חיפה, נאות חובב ואחרים. מבקשים שהנתונים יונגשו לציבור בשקיפות באתר מפלי"ס בזמן אמת, ללא צורך בהגשת עתירות לשם קבלת המידע.

## **2.8 פרק 21 – ניטור סביבתי**

- "בעל מקור הפליטה יפעל בהתאם להנחיות הממונה להקמת והפעלת תחנת ניטור אויר שהן חלק מהמערכת הארצי ע"פ סעיף 7(ז) לחוק אויר נקי, התשס"ח – 20018. נתוני הניטור הרציף יועברו און ליין למשרד להגנת הסביבה".
- א. ע"פ הניסוח אין דרישה חד משמעית להקמת תחנות ניטור על אל פי דרישת ממונה. יש לרשום במפורש כי יידרש להקים תחנות ניטור סביבתי ולציין לאיזה מזהמים.
- ב. לא רשום מתי יידרש להפעיל תחנות ניטור.
- ג. תחנות הניטור הסביבתי צריכות להיות פעילות מרגע התחלת פעילות האסדה (גם בשלבי האתחול) ולכן יש להכניס כבר בשלב ההיתר פליטה הנחיות מדויקות כגון, כמה תחנות יוקמו, היכן ימוקמו, איזה מזהמים ינוטרו וכו'.
- ד. יש לדרוש בהיתר של אסדת הגז כפי שנדרש בהיתרים של מקורות פליטה משמעותיים אחרים (כדוגמת בז"ן), ניטור סביבתי רציף על "גדר המפעל" לפחות לבנון, פורמאלדהיד, ול- $\text{NO}_x$ . וכן מזהמים אורגניים אחרים (כדוגמת טולואן, קסיל, אתיל בנון וכו') דגום בגדר אחת לתקופה.
- ה. נבקש שהמידע יהיה זמין ונגיש לציבור כפי שמקובל בהיתרי פליטה של מפעלים אחרים. הנתונים יונגשו לציבור בשקיפות באתר מפלי"ס בזמן אמת, ללא צורך בהגשת עתירות לשם קבלת המידע.

## **2.9 פרק 24 – דיווח**

בעל מקור הפליטה נדרש להעביר דיווח חודשי לעניין הניטור הרציף הכולל:

- צריכת דלק בכל יחידת ייצור.
  - זמינות מערכת הניטור הרציף במשך החודש באחוזים.
  - ריכוז יממתי מרבי תקף שהתקבל במהלך החודש.
  - שלושה ריכוזים שעתיים תקפים גבוהים שהתקבלו במהלך החודש.
  - מספר ריכוזים שעתיים תקפים שעלו על 200% מערך הפליטה.
- יש לדרוש לקבל גם את הנתונים הבאים בדיווח החודשי, ולא להמתין ולקבלם רק בדיווח השנתי (כפי שנדרש ע"פ ההיתר פליטה):



- נתונים גולמיים לא מנורמלים ותנאים בארובה שנמדדו במערכות הניטור הרציף.
- ריכוזים חצי שעתיים מנורמלים וקצבי פליטה חצי שעתיים מנורמלים.
- ריכוז תוצאות יומי הכולל:
- ריכוזים יממתיים מנורמלים וקצבי פליטה יממתיים מנורמלים.
- ריכוזים חצי שעתיים מנורמלים מרביים ומזעריים עבור כל יום.
- פירוט חריגות ונתונים שגויים שנמדדו במערכות הניטור הרציף ואופן הטיפול בהן.
- פירוט תקלות במערכת הניטור הרציף ואופן הטיפול בהן.

## 2.10 טבלה א' – ארובות וערכי פליטה:

### 2.10.1 הערות כלליות לטבלה:

סוגי המזהמים הנבדקים מתהליכי שריפה: מקובל להתייחס בתהליכי שריפה בעיקר ל- $NO_x$ ,  $SO_x$ , CO וחלקיקים. יש לציין כי בפועל יתכנו מזהמים נוספים מתהליכי שריפה. כדוגמת חומרים אורגנים נדיפים, ולכן עבור מתקן שריפה גדול ראוי להתייחס גם אליהם.

### 2.10.2 ארובות מחממים EPA3000/EPA3010/EPA3020/EPA3030/EPA3040/EPA3050/EPA3060

תיאור המתקנים: הגזים מהפעילות באסדה מופנים למערכת השבת גזים (FGRU) ומשם הגזים מופנים לתפעול מחממים. להלן הדרישות בהיתר:

דיגום תקופתי אחת ל-6 חודשים	100	תחמוצות חנקן
	10	דו תחמוצות הגופרית
	5	חלקיקים
	50	פחמן חד המצני
עד ליום 29.6.2020 - דיגום תקופתי או לחודש. לאחר מועד זה - דיגום תקופתי או ל-6 חודשים החל מיום 30.6.2020 - ניטור רציף	20	סך הכל חומרים אורגנים נדיפים המבוטא כפחמן-TOC
דיגום תקופתי אחת ל-6 חודשים	1	סה"כ חומרים אורגנים מקבוצה III בסעיף 5.2.7.1.1 T.A. במסמך

א. סוגי המזהמים הנדרשים בדיגום / ניטור:

- תוצרי שריפת גז סטנדרטיים:  $CO$ ,  $SO_x$ ,  $NO_x$ , חלקיקים.
- סה"כ חומרים אורגנים נדיפים, מבוטא כפחמן, TOC (Total Organic Carbon).
- סה"כ חומרים אורגנים מקבוצה III בסעיף 5.2.7.1.1 T.A. luft 2002 לרבות בנזן.
- יש לדרוש ניטור מזהמים נוספים בהקשר לתוספת הדלק ממערכת ה-FGRU ובהתייחס להרכב הקונדסט כמפורט בנספח א למסמך זה.
- לפי טופס 2.1.2 כל 7 המחממים מקבלים זרם גז מבארות ההפקה, (בטופס נרשם - זרם מבארות ההפקה), כלומר גז לפני טיפול והפרדה. בנוסף המחממים מקבלים גז ממערכת ה-FGRU לפיכך קיים פוטנציאל למזהמים אורגנים נוספים. לכן התקינה לגבי המחממים צריכה להיות מחמירה יותר משריפה של גז טבעי.

- יש לדרוש לפחות בשנים הראשונות, סריקת חומרים אורגנים שונים והוכחה של עמידה בתקן T.A. Luft 2002 סעיף 5.2.7 – לכל הקבוצות.

- יש לדרוש ביצוע ניטור רציף החל מהתחלת פעילות האסדה (כולל שלבי ההקמה וההרצה).

**ב. ערכי פליטה:**

- ערכי הפליטה עבור תוצרי שריפה -  $NO_x$ ,  $SO_x$ , CO, חלקיקים - בדיגום תקופתי: מקורם ככל הנראה בפרק 5.4.1.2.3 ב-TA Luft 2002. פרק זה מתייחס בין היתר למערכות לייצור חום באמצעות גז טבעי.

לפי מסמך ה REF BREF טבלה 5.10 שריפה של גז התקן ל-  $NO_x$  הינו 30-150 מ"ג/מ"ק. מדוע ניתן ערך של 100 מ"ג/מ"ק ולא למען הזהירות המונעת הערך הנמוך ביותר?

- ערכי הפליטה עבור TOC – בניטור רציף: לא ברור מה הבסיס לקביעת ערך של 20 מ"ג/מק"ת – כאשר יש מתקנים אשר נדרשים ל-10 מ"ג/מק"ת. נבקש לקבל את הסמוכין לכך שערך זה אכן הוא BAT. בנוסף, יש לקחת בחשבון כי עפ"י סעיף 15.ב. מותר לפלוט פי 2 מערך זה בממוצע חצי שעתי בתנאים הבאים:

(ב) על אף האמור בסעיף 3א, תוצאות ניטור רציף שנעשו בשעות ההפעלה של המתקן המנוטר בניטור רציף לא יראו כחריגה מערכי הפליטה, בתנאים אלה:  
(1) ממוצע תקף ליממה אינו עולה על ערכי הפליטה.  
(2) ממוצע תקף לחצי שעה אינו עולה על פי שניים מערכי הפליטה.

- ערכי הפליטה עבור חומרים אורגנים מקבוצה III בסעיף 5.2.7.1.1 במסמך T.A. Luft 2002 לרבות בנזן – בדיגום תקופתי: ערך הפליטה המחמיר ביותר לקבוצת BTEX הינו 1 מ"ג/מק"ת עבור בנזן, אך לא רק הבנזן צריך להיות מצוין.

- לפי AP42 קיים פוטנציאל לפליטת מזהמים רעילים יותר, לכן יש לדרוש, לפחות בשנים הראשונות, סריקה לכל המזהמים והשוואתם לתקן הגרמני TA Luft 2002 סעיף 5.2.7 ובהתאם לממצאים לבחון דרישות נוספות.

- כמו כן מאחר ובשלבם מתקדמים יותר של ההפקה ממאגר גז טבעי, הרכב הגז עשוי להשתנות ולכן יש לחזור על בדיקה זאת אחת לשנה.

**2.10.3 ארובות טורבינות גז – ZZZ-8670/8680/8690**

**מסגרת הדיגום או הניטור:**

ע"פ מסמכי הבקשה באסדה יהיו 3 טורבינות גז. טורבינה אחת תשמש כגיבוי. הטורבינות מתוכננות לשלב ב'. כל אחת מהטורבינות יהיו עם הספק תרמי נומינלי של MW 58.6.

ע"פ מסמך ההנחיה למתן תנאים לניטור רציף של המשרד להגנת הסביבה, סעיף 1 – מתקנים ליצור אנרגיה, תת סעיף 1.2 – מערכי יצור חשמל שהספקם התרמי הנקוב גדול מ-MW50 נדרשים לניטור רציף של:

גופרית דו חמצנית

תחמוצות חנקן

חומר חלקיקי

פחמן חד חמצני – לפי דרישת מנהל

אין בהנחיות הקלה לגבי שריפת גז, כך שלא ברור מדוע בהיתר פליטה נדרשות ארובות טורבינות הגז (ZZZ-8670/8680/8690) בניטור רציף רק לתחמוצות חנקן.

יש לדרוש ניטור רציף גם לגופרית דו חמצנית, חומר חלקיקי ו-CO (ראה הערה מתחת).

CO: הנחיית המשרד דורשת ניטור רציף כאשר המתקן פולט  $100 > \text{ק"ג/שעה}$  (הפליטה מכל טורבינת דחיסת גז הנה 141.7 טון/שנה).

2.10.4 ZZZ-9020/9030/9080 – ארובות גנרטורים ליצור חשמל –

להלן הדרישות בהיתר:

דיגום תקופתי אחת ל-6 חודשים	50	תחמוצות חנקן
	10	דו תחמוצת הגופרית
	5	חלקיקים
	75	פחמן חד חמצני

סוגי המזהמים הנדרשים בדיגום / ניטור:

ע"פ טופס 3.1.2 צפויה פליטה גם של NMVOC.

לא ברור מדוע בהיתר פליטה חסרה דרישה לדיגום של NMVOC מארובות אלו וסריקה של המזהמים השונים.

2.10.5 ZZZ-9040/9050/9060 – ארובות מנופים –

שלושה מנופים – שריפת סולר.

אין דרישה לדיגום או ניטור מזהמים.

לפי טופס 3.5 במסמכי הבקשה הפליטה מארובות אלו בשנה היא:

$\text{NO}_x$  – 3.9 טון/שנה כל מתקן, סה"כ 11.8 טון/שנה.

$\text{SO}_x$  – 0.005 טון/שנה כל מתקן, סה"כ 0.015 טון/שנה.

CO – 3.9 טון/שנה כל מתקן, סה"כ 11.8 טון/שנה.

חלקיקים – 0.045 טון/שנה כל מתקן, סה"כ 0.135 טון/שנה.

NMVOC – 0.214 טון/שנה כל מתקן, סה"כ 0.405 טון/שנה.

יש לדרוש לדיגום מזהמים אלו (בעת הפעלת המנופים).

2.10.6 ZZZ-9100A/B – HP – לפיד

תאור המתקן: ונט לשחרור גזים בלחץ גבוה, עבור פליטות במקרי תחזוקה, מצבי תפעול בלתי שגרתיים, אתחול והפעלה. של גז טבעי.

לפי טופס 3.1.2.2 המזהמים הצפויים הם  $\text{NO}_x$ , CO, NMVOC. אולם אין דרישה לניטור מזהמים.

הדרישות הן לניטור ספיקה נפחית של גזי הפליטה, מעקב אחרי להבת הלפיד ועשן נראה לעין באמצעות מצלמת וידאו. דרישות אלו מקובלות עבור לפידים אך אינן מספקות ראה סעיף 2.10.7.

**יש לדרוש ביצוע ניטור רציף של המזהמים העלולים להיפלט מהלפיד במצבי תחזוקה וארועים**

**בלתי שגרתיים, על מנת לעמוד את רמת הפליטות מהלפיד, בכדי שניתן יהיה לעמוד את רמת**

**הפליטה בארועים לא שגרתיים.** כמו כן מצבי תחזוקה הנם ידועים מראש ולכן יש לדרוש ביצוע

דיגום (לפחות פעם בשנה) בעת מצבי תחזוקה. וזה נדרש גם כדי לוודא את יעילות השריפה בלפיד.

2.10.7 ZZZ-9140 – LP – לפיד

ונט לשחרור גזים ממערכות תהליכיות בלחץ נמוך.

א. סוגי המזהמים הנדרשים בדיגום / ניטור:

- אין דרישה לדיגום או ניטור של מזהמים מסוימים.



- לפי טופס 3.5, המזהמים הצפויים הם: NMVOC, CO, NOx.
  - לא ברור מדוע לא נכללו מזהמים נוספים אשר אמורים גם כן להיפלט מלפיד LP: לכל הפחות מתנול, בנזן, טולואן ואתיל בנזן.
  - נוסף על כך כי יתכנו מזהמים נוספים במערכת (כגון PAHs, דיאוקסינים וכו'... ראה פירוט בנספח א למסמך זה) וכדאי לבצע איפיון מלא של המזהמים, הלוך בחשבון גם בדיקה שלהם.
- ב. ערכי הפליטה ומסגרת הדיגום או הניטור:
- גם במקרה זה, כמו עבור לפיד HP, דרישות הניטור הרציף אינן מתייחסות למזהמים ספציפיים אלא לניטור ספיקה נפחית של גזי הפליטה ומעקב אחר להבת הלפיד ועשן נראה לעין באמצעות מצלמת וידאו.
  - אולם, ללפיד זה מנותבים גזים מתהליכים רבים ושונים בזמן אחזקה ומצבי חרום, גזים ממערכת FGRU (אליה מנותבים כל המערכות עם לחץ נמוך באסדה) למעשה הלפיד מהווה מקור פליטה עיקרי של NMVOC ובנזן, ויתכן גם של חומרים אחרים נוספים שלא אופיינו בזמן אחזקה ומצבי חרום.
  - **יש לדרוש ביצוע ניטור רציף של המזהמים העלולים להיפלט מהלפיד במצבי תחזוקה וארועים בלתי שגרתיים בשביל לעמוד את רמת הפליטות מהלפיד בכדי שניתן יהיה לעמוד את רמת הפליטה בארועים לא שגרתיים.** כמו כן מצבי תחזוקה הנם ידועים מראש ולכן יש לדרוש ביצוע דיגום (לפחות פעם בשנה) בעת מצבי תחזוקה.
  - בנוסף לניטור הספיקה יש לדרוש ניטור רציף של הערך הקלורי הנמוך של הגזים (lower calorific value) (לבחינת יעילות השריפה), ואנליזה של הגז המוזרם ללפיד במצבי התחזוקה הידועים מראש. וע"פ הנתונים הנ"ל יש לדרוש את חישוב יעילות השריפה ולהשוותם לנתוני תכנון של היצרן.
  - כמו כן יש לדרוש ניטור/דיגום הלפיד באתחול האסדה (שאז הלפיד יעבוד).
  - להלן דרישות בהיתר פליטה של מפעלים אחרים:
    - במפעל דור כימיקלים (סעיף 11 בהיתר) – המפעל נדרש:
    - 3) הערך הקלורי של תערובת הגזים המועברת לשריפה בו יהיה לפחות 11.2 מגה ג'אול למק"ט
    - 4) יופעל כך שמהירות היציאה תהיה נמוכה מ 18.3 מטר לשנייה או בין 18.3-122 מטר לשנייה במידה והערך הקלורי של הגז הוא לפחות 37.3 מגה ג'אול למק"ט; בהתייחס לסעיף ב – ניטור להבת הלפיד ועשן נראה לעין באמצעות מצלמת וידאו, לא ברור ההגדרה והרמה של עשן הנראה לעין, בדור כימיקלים נדרש לפי שיטה 22
  - במפעל בנזן (סעיף 14 בהיתר) – המפעל נדרש:
  - 3) מהירות יציאת הגזים מהלפיד לא תעלה על 18.3 מטר לשנייה.
  - 4) הערך הקלורי של תערובת הגזים המועברת לשריפה בו יהיה לפחות 11.2 מגה ג'אול למק"ט
  - 6) סכום הספיקה המשקלית המוזרם ללפידים לא יעלה על 850 ק"ג לשעה במוצע שעת ולא יעלה על 650 ק"ג לשעה במוצע שנתי;

ג. דרישות ה BAT מלפידים :

דרישת ה BAT היא שימוש בלפיד רק במצבי חרום ופעילות לא שגרתיות, וניטור רציף של הלפיד.

#### 5.18 BAT conclusions for flares

**BAT 55. In order to prevent emissions to air from flares, BAT is to use flaring only for safety reasons or for non-routine operational conditions (e.g. start-ups, shutdown).**

**BAT 56. In order to reduce emissions to air from flares when flaring is unavoidable, BAT is to use the techniques given below.**

**Correct plant design:** includes sufficient flare gas recovery system capacity, the use of high-integrity relief valves and other measures to use flaring only as a safety system for other than normal operations (start-up, shutdown, emergency).

**Plant management:** includes organisational and control measures to reduce flaring events by balancing RFG system, using advanced process control, etc.

**Flares design:** includes height, pressure, assistance by steam, air or gas, type of flare tips, etc. It aims at enabling smokeless and reliable operations and ensuring an efficient combustion of excess gases when flaring from non-routine operations.

**Monitoring and reporting:** Continuous monitoring (measurements of gas flow and estimations of other parameters) of gas sent to flaring and associated parameters of combustion (e.g. flow gas mixture and heat content, ratio of assistance, velocity, purge gas flow rate, pollutant emissions). Reporting of flaring events makes it possible to use flaring ratio as a requirement included in the EMS and to prevent future events. Visual remote monitoring of the flare can also be carried out by using colour TV monitors during flare events

דרישת ה BAT מלפידים לפי CWW

### Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector

#### 4.5.3 Flaring

**BAT 17. In order to prevent emissions to air from flares, BAT is to use flaring only for safety reasons or non-routine operational conditions (e.g. start-ups, shutdowns) by using one or both of the techniques given below.**

	Technique	Description	Applicability
a	Correct design of flaring devices	This includes the provision of a gas recovery system with sufficient capacity and the use of high-integrity relief valves.	Correct plant design
b	Monitoring and recording as part of flare management	This includes balancing the fuel gas system and using advanced process control.	Plant management

**BAT 18. In order to reduce emissions to air from flares when flaring is unavoidable, BAT is to use one or both of the techniques given below.**

	<b>Technique</b>	<b>Description</b>	<b>Applicability</b>
a	Correct design of flaring devices	Optimisation of height, pressure, assistance by steam, air or gas, type of flare tips (either enclosed or shielded), etc., aimed to enable smokeless and reliable operation and to ensure the efficient combustion of excess gases.	Applicable to new flares. In existing plants, applicability may be restricted due to e.g. maintenance time availability during the turnaround of the plant.
b	Monitoring and recording as part of flare management	Continuous monitoring of the gas sent to flaring, measurements of gas flow and estimations of other parameters (e.g. composition, heat content, ratio of assistance, velocity, purge gas flow rate, pollutant emissions (e.g. NOX, CO, hydrocarbons, noise)). The recording of flaring events usually includes the estimated/measured flare gas composition, the estimated/measured flare gas quantity and the duration of operation. The recording allows for the quantification of emissions and the potential prevention of future flaring events	Generally applicable.

### 3. מסמכי הבקשה

להלן מספר הערות לגבי מידע חסר המצביע על חוסר שלמות של הבקשה:

- 3.1 לא ניתנה התייחסות בסקר פערים למסמך הייחוס CWW  
Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the  
Chemical Sector
- יש להדגיש שהאסדה הינה מתקן להפרדת גז, חלק מהתעשייה הכימית, ולכן נדרשת התייחסות  
למסמך הייחוס הרוחבי CWW.
- 3.2 בטופס 3.4 מצוינים רק 3 מזהמים לפליטות לא שגרתיות, אין זה סביר מאחר ויש פליטות בכיבוי  
והדלקה של כל מתקני השריפה וחסרים  $PM$ ,  $SO_x$  וכל ה-VOC.
- 3.3 הרכב הקונדנסט
- א. הרכב הקונדנסט המופק באסדה מהווה אינדיקציה לסוגי המזהמים הפוטנציאליים שיפלטו, או  
שעשויים להיפלט בתהליך הפקת הגז/הפרדתו/שינועו. מכאן שלצורך עצם הוצאת היתר פליטה,  
ובודאי שלצורך קביעת התנאים בהיתר – יש למידע אודות הרכב הקונדנסט חשיבות רבה.
- ב. אף על פי כן, במסמכי הבקשה להיתר פליטה, קיים חוסר בנתונים בקשר להרכב הקונדנסט,  
כדלקמן, צורפו אנליזות מעבדה חלקיות. ראה נספח א.
- וגם האנליזות החלקיות מתייחסות לקונדנסט לא מיוצב, שככל הנראה שונה מהקונדנסט  
המיוצב שיהיה על האסדה.
- 3.4 פיזור מזהמים בסביבה - פליטות לא מוקדיות ומוקדיות.
- בפרק 7 פיזור מזהמים בסביבה לא כולל נתונים רבים.
- א. לא הוצגה הרצה מתייחסת לפליטות של טלואן/קסילן –  
ע"פ הנרשם בפרק 7 סעיף 7.2.1 במסמכי הבקשה: "על פי הנחיות הממונה לטיפול בבקשה להיתר  
פליטה" מהדורה 4 ספטמבר 2014, יש להריץ מודל פיזור אויר עבור מזהמי אוויר הנפלטים ממקור  
הפליטה ואשר נקבעו להם ערכי סביבה....".
- המזהמים טלואן, קסילן מופיעים בטופס 3.5 (סיכום פליטות) וקיימים להם ערכי סביבה אך לא  
בוצע להם מודל פיזור מזהמים.
- ב. לאור פליטות ה- $NO_x$  הגבוהות יש לבחון היווצרות מזהמים שניונים כדוגמת אוזון.  
ע"פ הנחיות לבקשה להיתר פליטה סעיף 7.1.3 יש לשקול פוטנציאל היווצרות מזהמים פוטוכימיים.  
וכן: "חישוב ריכוזי אוזון, כמזהם שניוני באוויר, ייעשה באמצעות המודל הפוטוכימי, Chemere על  
ידי המשרד להגנת הסביבה. מידע על הרצת המודל הפוטוכימי ותוצאותיו יעמוד לרשות הציבור  
בתיאום עם הממונה." מבקשים לקבל את תוצאות הרצת המודל.
- ג. בטופס 3.5 מצוינות פליטות בנזן שאינן מופיעות כמקורות פליטת בנזן בפרק 7. בפרק 7 בהרצת מודל  
מניחים כי הפליטות ממתקני האנרגיה זניחות, ואין צורך להריץ אותן. יש להכניס גם את הפליטות  
ממתקני האנרגיה למודל פיזור (לפי המופיע בטופס 3.5).
- ד. בפרק 7 בהתייחסות לפליטות בנזן - אין רשימת מקורות פליטה, אין נתונים פיזיקליים של מקור  
הפליטה, האם זה מקור נפח? שטח? מה הוצב? לא הוצגו קבצי המודל כך שלא ניתן לבצע הרצה  
ולבדוק את ההרצות. ההתייחסות היחידה הינה לקצב פליטה של הבנזן על בסיס חישוב VOC שגוי  
כמפורט בסעיף הבא.

ה. חישוב פליטות VOC מרכיבי ציוד : החישוב בוצע לאחר שינוי מספר רכיבי הציוד בפעם השלישית, והערך שחושב לפי מקדמי פליטה תוקן ע"י הפחתה עקב יישום LDAR, יש להציג את הפליטות ללא תוכנית LDAR כפי שנדרש בהיתרי פליטה של מפעלים רבים.

• לא מצוין בהנחיות המשרד להגה"ס, כי יש להפחית 97%, 85%, 30%, ממקדמי הפליטה של רכיבי ציוד.

• באם זאת ההנחיה של המשרד להגה"ס, לא נמצא לכך סימוכין בהנחיות של המשרד לשיטות חישוב של המפ"ס, שאכן כל המפעלים הנדרשים ל-LDAR יפחיתו בחישוב הפליטות 97%, 85%, 30%.

• אין ספק שתוכנית LDAR מפחיתה את הפליטות אך יש לזכור שהיישום ייקח לפחות שנה וחודשיים.

• בנוסף יש לזכור שככל שהאסדה מתיישנת הפליטות מרכיבי ציוד עולות, ויש להתייחס לכל הפליטות לאורך השנים.

• בנוסף חישוב NMVOC לפליטות ממשאבות אינו נכון הוא 409 ק"ג/שעה במקום 40 ק"ג/שעה.

ו. אירועי קיצון באסדה מהווים פליטות עיקריות, ובשכיחות מאד גבוהה, מדוע לא נדרש לבחון פיזור מזהמים של אירועי קיצון? (במודל פיזור מזהמים התייחסו רק לפליטות שבשגרה).

בתהליך הנישוף באתחול צפויות פליטות של 49,000 ק"ג/שנה NMVOC לאטמ' במשך כחודשיים, פליטה גבוהה מאד לאורך תקופה די ארוכה, יש לבחון מה קורה בסביבה בתקופה זאת.

18 ב ד – סעיף בחוק אויר נקי - יש לדרוש לפי החוק מודל פיזור מזהמים במצבי קיצון לפי סעיף 18 ב ד - בחוק אויר נקי - בקשה להיתר פליטה צריכה לכלול את 'פירוט המזהמים שצפויים להיפלט ממקור הפליטה, סוגם וכמותם, לרבות במצבי הפעלה שונים ובתנאי הפעלה לא אופייניים, ובכלל זה התנעה וכיבוי של מיתקנים, דליפה, עצירות רגעיות והפסקת פעילות, והשפעתם הצפויה על הסביבה'; לאור זאת ולאור העובדה שלפי מסמכי הבקשה כמות הפליטות במצבי קיצון גבוהה מזאת שבשגרה יש לדרוש לפי החוק מודל פיזור מזהמים במצבי קיצון, על מנת לבחון את ההשפעה הסביבתית בפעילות לא שגרתית.

3.5 בחינה וסיכום של הפליטות מהארובות בפרק 3 במסמכי הבקשה:

א. טופס 3.5 אינו מציג את כל הפליטות, חסרים:

- מתנול (לדוגמא פליטה ממיכלי Rich MEG, סעיף 3.2.1).

- IPA (יש טופס פליטות ממיכלים של IPA),

- JET NAPHTA (יש חישוב פליטות ממיכלים).

- בהתייחסות למיכלים – לא נכלל חישוב פליטות מ-flash losses.

- בהתייחס למיכלים מצוין במלל מיכל HCL שאינו מוזכר בטפסים וכן "מיכלי כימיקלים"?

- פורמאלדהיד (מדוע לא מופיע בפליטה מהגנרטורים-Main power generator, מהמחממים, ומהטורבינות?).

- יתכנו מזהמים משמעותיים נוספים לאחר קבלת אנליזות הקונדנסט.

ב. אין פירוט מלא מה מרכיב את פליטות ה NMVOC:

- לפי טופס 3.5 סה"כ פליטות NMVOC ממחממים הינו 11,520 (6 מחממים, 1290 ק"ג/שנה למחמם) כאשר לא פורטו המזהמים המרכיבים את הפליטות למעט קסילן, טולואן, בנזן.

- לפי טופס 3.5 סה"כ פליטות NMVOC מטורבינות הגז הינו 3,352 (2 טורבינות, 1676 ק"ג/שנה לטורבינה) כאשר לא פורטו המזהמים המרכיבים את הפליטות כלל, חסרים לכל

הפחות המזהמים: טולואן, בנזן, קסילן, פורמאלדהיד.

- לדוגמא: לפי מחשבון של המשרד להגה"ס לפליטות מטורבינות השורפות גז טבעי, בשריפת גז טבעי בכמות של 37,326 טון/שנה נפלט כ-1671 ק"ג/שנה NMVOC מתוכם: בנזן 9.5 ק"ג/שנה, אתיל בנזן 25.48 ק"ג/שנה, פורמאלדהיד 31.57 ק"ג/שנה, נפטאלן 1.0 ק"ג/שנה, PAH 1.75 ק"ג/שנה, טולואן 103.49 ק"ג/שנה, קסילן 50.95 ק"ג/שנה.
- לפי טופס 3.5 סה"כ פליטות NMVOC מגנרטורים הינו 1,348 (2 גנרטורים, 674 ק"ג/שנה לגנרטור) **כאשר לא פורטו המזהמים המרכיבים את הפליטות כלל.**
- ג. לא ברור מדוע פליטות NMVOC מטעינת מיכליות לא נכלל בבקשה, ע"פ הנחיות של הכנת היתר פליטה יש לחשב פליטות מטעינת מיכליות. הרי במפעלים פטרוכימיים, או מפעלים עם מיכלי ממיסים (אפילו מפעלי דפוס), המפעלים נדרשו ע"י המשרד להגה"ס לבצע חישוב פליטות גם מטעינת המיכליות.
- ד. באסדה מתוכננת מערכת לטיפול במים. מערכת זו יכולה לפלוט חומרים אורגניים ולא ברור מדוע לא ניתנה התייחסות לפליטות ממערכת זו.
- ה. טופס 3.4 - פעולות התנעה, כיבוי, אחזקה הינן פעולות שיש פליטה מהן ללא שום בקרה, ויש לאמוד את כמות הפליטות וכן לציין צפי למספר הפעולות, X הדממות למתקן Y וכו'.
- ו. פליטות לא מוקדיות - לא ברור מההיתר האם יש ואיזה פעולות ניקוי ותחזוקה נדרשות לקווים ולכלים ובאיזה תדירות מתבצע, כי ברור שפעולות אלה הינן פעולות עם פוטנציאל פליטות VOC גבוהה.

**+נספח א – הרכב הקונדנסט - מזהמים נוספים**

בהיתר יש לדרוש ניטור מזהמים נוספים מהרשום בטבלה א', לאור העובדה שהמחממים מקבלים תוספת דלק ממערכת השבת הגזים (FGRU) המטפלת בגזים ממערכת הטיפול בקונדנסט ומחזור ה-MEG:

- נתייחס להרכב הקונדנסט המופק באסדה כאינדיקציה לסוגי המזהמים הפוטנציאליים בתהליך. למסמכי הבקשה צורפו אנליזות מעבדה חלקיות. בדו"ח מסכם בנושא "סוגיות סביבתיות ורגולטוריות הנוגעות לשינוע, אחסון ושימוש בקונדנסט - תוצר לוואי נוזלי של הפקת גז טבעי" מספטמבר 2016 של **המשרד להגנת הסביבה** נרשם: "על מנת לוודא שבידי המשרד להגנת הסביבה מצוי מידע אודות תכולת הקונדנסט ממאגרים עתידיים שיפותחו (כגון לווייתן) יש לדרוש מהחברות המפיקות את הקונדנסט לבצע אנליזות כימיות ופיזיקאליות שלו בשלבים מוקדמים ככל הניתן, או לספק דגימות מייצגות שלו למשרד, כבר בשלב מבחני ההפקה, ולשלוח את תוצאותיהן למשרד להגנת הסביבה על מנת שהמשרד יערך ויתאים את דרישותיו בהתאם. הבדיקות צריכות להכיל את הבדיקות שביצע המשרד עד היום (הנ"ל) אך גם מספר בדיקות נוספות. הבדיקות הנוספות צריכות לכלול את החומרים הבאים: **תכולת מרקפטנים, תכולת הלוגנים כולל כלורידים וכלורידים אורגנים, תכולת חומרים רדיואקטיביים (אם ישנם) מתכות, ובפרט ונדיום ניקל, כספית ועופרת, תכולת פולי ארומטים, ותכולת ארומטים כבדים.**"

ניתן לראות כי ישנה דרישה לדיגום חומרים ארומטיים אחרים חוץ מאשר BTEX.

- כך, בפרק 2 סעיף 2.1.2 במסמכי הבקשה (נתונים על מתקני יצור) נרשם לגבי הרכב הקונדנסט: "הרכב הקונדנסט:

אנליזות קונדנסט שנאסף במהלך מבחני ההפקה שבוצעו בקידוח לווייתן 1 (2012) ולווייתן 3 ו-4 (2018) מצורפות בנספח (בצירוף טבלה מסכמת). יובהר כי דוגמאות הקונדנסט שנאספות במהלך מבחני ההפקה מופרדות מהגז כשהן בלחץ אטמוספרי ולכן אינן מייצגות את הקונדנסט שיוזרם מהאסדה."

אם עורך הבקשה רושם כי האנליזות שצורפו אינן מייצגות את הקונדנסט שיוזרם מהאסדה, מדוע צורפו אנליזות אלו? אין להם שום משמעות ולמעשה ניתן לומר שלא צורפו כלל אנליזות המייצגות את הרכב הקונדנסט שיוזרם מהאסדה.

- בקובץ האקסל עם סיכום תוצאות דיגומי הקונדנסט שצורף למסמכי הבקשה נרשם:

האנליזה שמצוינת כלווייתן 1 – Decanes + = 75.296%

האנליזה שמצוינת כלווייתן 3 – Decanes + = 96.41%

האנליזה שמצוינת כלווייתן 3 – Decanes + = 94.88%

בדוח המעבדה של לווייתן 1 מופיע הרכיב Decanes + = 75.296%, אך בדוחות המעבדה של לווייתן 3

ו-4 לא מופיע הרכיב Decanes +. לא ברור מהיכן נלקחו המספרים לרכיב Decanes + עבור לווייתן 3

ולווייתן 4 והאם אלו נתונים נכונים.

כלומר הצגת חלק מתוצאות המעבדה בקובץ אקסל אינה לפי האנליזות שצורפו.



- לא צוינו ה: C10+ properties of the liquid sample  
הועבר בכל דגימה רק מידע על מרכיבי C1-C10 בעוד מרכיבי C10+ מהווים מעל 95% מהרכב הקונדנסט והרכיבים שהועברו הם 5% בלבד, לא ניתן להגיד שהועבר מידע מלא.  
מאחר והיזם הצהיר במסמך שעבר למשרד האנרגיה מתאריך 10.6.19 כי בוצע לפי תקן בינלאומי GPA 2186, תקן זה מחייב דגימת המידע המבוקש,  
הועברו הרכבי הקונדנסט מבארות הגז השונות של לויתן כ-120 ק"מ מהיבשה.  
• אותו קונדנסט "לא מיוצב", כאשר הוא מגיע לאסדה כ-10 ק"מ מהחוף, עובר תהליכי הפרדה ויצוב, הגורמים לכך שכמות המרכיבים "הקלים" שבו עולה וכמות הרכיבים "הכבדים" יורדת. נבקש לקבל הרכב מלא גם של הקונדנסט "המיוצב" שיאגר על האסדה כ-10 ק"מ מהחוף ויזרם בצנרת ליבשה.  
• בחלק ניכר מהדגימות שהועברו מצוין כי הדגימות "SEALS : None"  
מכיוון שהתקן מחייב דגימות חתומות, בשל חשש כי מרכיבים נדיפים (חלקם מסרטנים ודאיים) יתנדפו לאוויר בטרם הגעת הדגימה למעבדה (לפי חלק מהדגימות תהליך שלוקח מספר שבועות) ויפגעו באמינות התוצאות. נבקש הבהרות על נושא זה.

#### דו"ח מעבדה

- לא מצוינת שיטת הבדיקה בדוחות המעבדה המצורפים. לא מצוין תאריך הדיגום וכיצד נדגם וע"י מי, כיצד נשמרה הדוגמא עד הגעת למעבדה.  
בנוסף בטבלת אקסל מצוין שהדוגמא לויתן 3 נדגמה ב-24/9/2018 והתקבלה במעבדה ב-19/10/2018. לגבי לויתן 4 מצוין שהדוגמא נדגמה ב-13/8/2018 והדגימה התקבלה במעבדה ב-19/10/2018.

#### **היכן "בילו" הדגימות בשבועות הנ"ל עד שהתקבלו במעבדה? כיצד נשמרו עד הגעתן למעבדה?**

לאופן שמירת הדוגמאות עד הגעתם למעבדה (קירור, אטום וכו') יש חשיבות רבה בבחינה האם הדוגמא שהגיע למעבדה אכן מייצגת את המצב הקיים בשטח. אי שמירת הדוגמאות במצב תקין יכול לגרום לכך שחלק מהרכיבים יתנדפו במהלך הזמן, כך שכאשר בוצעה בסופו של דבר האנליזה חלק מהרכיבים של הרכיבים ירד בתרכובת, ובאנליזה אנו נראה ריכוזים נמוכים מהריכוזים הקיימים בפועל בשטח.  
לכן תקנים לאנליזות ולקחת דוגמאות מחייבים זמן הגעה קצר למעבדה, מפרטים את שיטת הדיגום, אופן שמירת הדוגמא, מחייבים שימוש בדוגמים מוסכים, תיעוד של כל השלבים וכו'.  
ראה לדוגמא דרישות רשויות המים והמשרד להגה"ס לדגום שפכים.

<http://www.water.gov.il/Hebrew/ProfessionalInfoAndData/DocLib9/taasiya.pdf>

- בספרות קיימת התייחסות לפחמימנים ארומטיים רב-טבעתיים (PAHs) הקיימים בקונדנסט.<sup>(2)</sup>
- בנוסף עלול הקונדנסט להכיל מתכות כבדות
- שריפה בנוכחות כלור עלולה להביא ליצירת דיאוקסינים ופוראנים. אין בידינו מידע לגבי תכולת תרכובות הכלור בקידוח, אך כלור עשוי להיות קיים בקידוחי גז<sup>(3)</sup>

#### סיכום

לאור האמור לעיל יש לדרוש ביצוע דיגומים גם עבור החומרים הללו, לפחות בשלב הראשון עד אשר ניתן יהיה לשלול פליטת חומרים אלו בארובות האסדה.



**התמחות החברה: ייעוץ ותכנון בנושאי איכות הסביבה**

חברת "אלדד שרוני – הנדסה סביבתית בע"מ" נוסדה בשנת 1999.

**תחומי פעילות**

- א. הכנת תסקירי וסקרי השפעה על הסביבה.
- ב. הכנת "סקרי פערים" והגשת טפסי IPPC למשרד להגנת הסביבה.
- ג. ליווי בתחום התכנון הסביבתי לבניה ירוקה, כולל ליווי לתקן ישראלי 5281.
- ד. ליווי סביבתי לרשיון עסק, היתרי בניה, ותוכניות אב ומתאר.
- ה. יעוץ, פיקוח וניטור למפעלים, חברות, מנהלות אזורי תעשייה ומועצות אזוריות.
- ו. תכנון מערכות טיפול למפעלים (מתכת, מזון, טכסטיל, חוות חקלאיות ועוד).
- ז. סקרים סביבתיים (גיאואידרולוגיה, מטאורולוגיה וכו') לזיהוי רגישות סביבתית בפרוייקטים מתוכננים (תוכנית מתאר ארציות, פיתוח איזורי ועוד).
- ח. הכנת תיקי מפעל וסקרי סיכונים למפעלים, חברות, מועצות איזוריות.
- ט. ניתוח היבטים סביבתיים בפרוקיטי נדל"ן (קניונים, רבי קומות וכו').
- י. יעוץ ותכנון למערכות טיפול ואיחסון – חומרים מסוכנים, פליטות לאויר, רעש ועוד.
- יא. עריכת סקרי זיהום קרקע ומי תהום.
- יב. ביצוע בדיקות נאותות (Due Diligence) לעסקים מההיבטים הסביבתיים.
- יז. ליווי מפעלים בבדיקות ובסקרים עבור ISO 14000.
- יח. הכנת היתר פליטה וליווי מפעלים במתן היתר הפליטה וישומו.