



חוות דעת מומחה

מפגעי זיהום אוויר ממפעל "נשר מפעלי מלט ישראליים בע"מ"

ט' אדר א תשפ"ב

10 פברואר 2022





חוות דעת מומחה בעניין מפגעי זיהום אוויר ממפעל " נשר מפעלי מלט ישראליים בע"מ "

שם המומחית: אירה אלימלך, M.A.
מקום עבודה: המשרד להגנת הסביבה, מחוז מרכז.
תפקיד: מרכזת בכירה איכות אוויר.

אני החתומה מטה נתבקשתי על ידי מדינת ישראל/המשרד להגנת הסביבה (להלן: "המשרד"), לחוות דעתי המקצועית בגין זיהום אוויר שמקורו במפעל " נשר מפעלי מלט ישראליים בע"מ " שנמצא באזור התעשייה רמלה ב' (להלן: "המפעל").

אני נותנת חוות דעתי זו במקום עדות בבית המשפט ומצהירה בזאת כי ידוע לי היטב, שלעניין הוראות החוק הפלילי בדבר עדות שקר בשבועה בבית המשפט, דין חוות דעתי זו כשהיא חתומה על ידי כדין עדות בשבועה שנתתי בבית המשפט.

• ואלה פרטי השכלתי:

[Redacted]

• ואלה פרטי נסיוני:

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted] להגנת הסביבה- הנפקת היתרי אסבסט , פיקוח על עבודות אסבסט וקבלני אסבסט.

• וזאת חוות דעתי:

1. רקע

א. מפעל "נשר- מפעלי מלט ישראליים בע"מ"- רמלה (ח.פ. 510720626) [להלן: "בעל מקור הפליטה או המפעל"] הפועל באזור תעשייה ב' ברמלה, הינו מפעל טעון היתר פליטה ע"פ סעיף 3.1 בתוספת השלישית לחוק אוויר נקי, התשס"ח - 2008 [להלן: "החוק"] שמהותו: "ייצור מלט באמצעות כבשנים סובבים (Rotary Kilns) בעלי כושר ייצור העולה על 500 טון ליום, או סיד (lime) בכבשנים סובבים בעלי כושר ייצור העולה על 50 טון ליום, או בכבשים אחרים (furnaces) בעלי כושר ייצור העולה על 50 טון ליום".

ב. המפעל פועל תחת היתר פליטה לפי החוק שמספרו 1219, וזאת החל מתאריך 20.08.2014, עדכון להיתר הפליטה מיום 27.05.2018 ומיום 29.06.2020 [להלן: "היתר הפליטה"].

ג. מטרת חוות דעתי זו היא להציג ניתוח של החריגות והפרות של תנאי היתר הפליטה שניתן לו וכמו כן להציג את ההפרות לקבוע בתקנות חוק אוויר נקי. חוות הדעת כוללת את הנושאים הבאים:
- תיאור תהליכי הייצור במפעל ופליטות לאוויר ממנו;

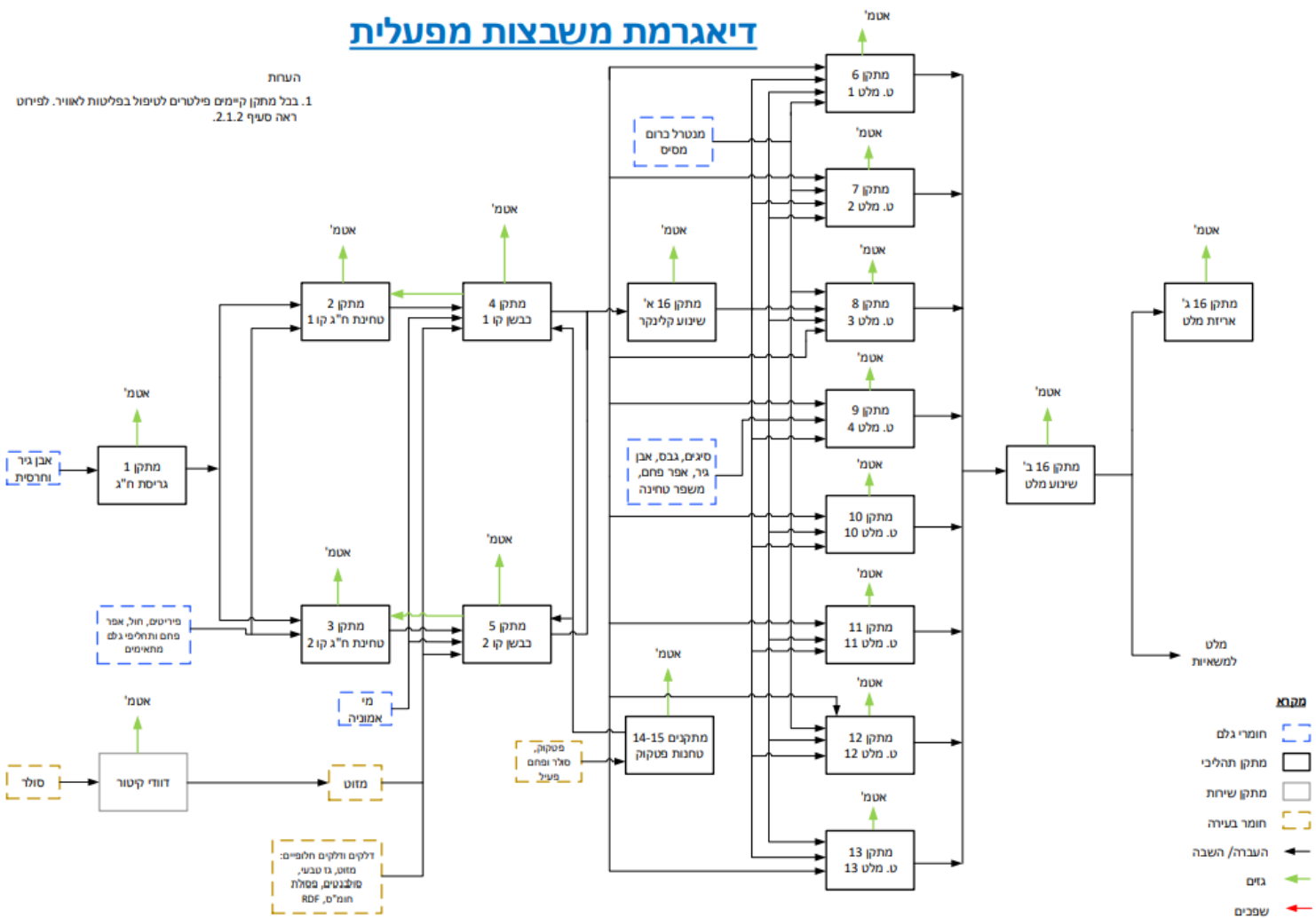


- הצגת החריגות בפליטות המפעל לאוויר ;
- סיכום ומסקנות.

ד. תהליכי הייצור ומערכות קיימות במפעל לטיפול בפליטות לאוויר

בחלק זה מתואר סכמתית תהליך הייצור במפעל על שלביו השונים ובו תרשימים המתארים שלבים אלה. (ע"פ החידוש לבקשה להיתר פליטה שהגיש המפעל למשרדנו באוגוסט 2021). המפעל מספק מלט לענף הבנייה. התפוקה היומית במפעל הינה כ-12,00 טון ליום, קצב הייצור השנתי המקסימלי של המפעל הוא כ-4.3 מיליון טון (נכון לשנת 2018).

דיאגרמת משבצות מפעלית





תיאור תהליך הייצור

מפעל נשר רמלה מייצר קלינקר, וממנו מייצר מלט. חומרי הגלם העיקריים לייצור מלט הם:

- אבן גיר
- חרסית לסוגיה, כולל קאולין ובוקסיט
- חול
- פיריטים/ מיל סקייל –
- אפר פחם

חומרי הגלם נטחנים בטחנות הגלם, טרם כניסתם לקלצינר. המפעל קולט קרקעות מזוהמות ממגוון מקורות כתחליף חומר גלם, כמוגדר בתנאי היתר הפליטה. קליטת קרקעות מזוהמות מתבצעת תחת תנאי היתר המנהל הניתנים מאגף קרקעות מזוהמות במשרד להגני"ס, לכל משלוח של קרקע מזוהמת.

מפעל נשר רמלה עושה שימוש בדלקים פוסיליים ודלקים חליפיים. כיום המפעל משתמש ב-40% דלקים חלופיים. דלקים חליפיים בהם המפעל עושה שימוש:

- RDF - חומרי בעירה יבשים, אשר הופרדו מפסולת, ועברו גריסה ועיבוד
- צמיגים גרוסים- מוזנים מעמדה ייעודית
- פסולת חומ"ס- מוצקה ונוזלית (ממסים).

ה. פליטות לאוויר כתוצאה מתהליכי הייצור

מירב פליטות המזהמים שמקורן מתהליכי הייצור במפעל מחושבות באמצעות סכימה של מקורות הפליטה המוקדדים ומקורות השטח (הלא מוקדדים).

מקורות מוקדדים- קביעה כמותית של הפליטות לאוויר המקורות המוקדדים במפעל כוללים את ארובות הכבשנים, ארובות טחנות המלט וטחנות הפטקוק, וכן מקורות מוקדדים נוספים חלקם מופיעים בטבלה הבאה:

טבלה 2.2.1-1: הארובות במפעל נשר רמלה

מתקן	שם הארובה	תג הארובה	מתקני טיפול קצה המחוברים לארובה
מתקן 2 – טחינת ח"ג, קו 1	ארובה 1 ראשית	7-44-220	משקע אלקטרוסטטי 7-44-180 מסנן 7-45-110 (מתקן 4)
מתקן 3 – טחינת ח"ג, קו 2	ארובה 2 ראשית	6-44-220	משקע אלקטרוסטטי 6-44-180 מסנן 6-45-110 (מתקן 5)
מתקן 6 – ט. מלט 1	ארובת מלט 1	-	משקע אלקטרוסטטי 3-51-510 מסנן 3-52-610
מתקן 7 – ט. מלט 2	ארובת מלט 2	-	מסנן 3-53-550
מתקן 8 – ט. מלט 3	ארובת מלט 3	-	משקע אלקטרוסטטי 3-54-370
מתקן 9 – ט. מלט 4	ארובת מלט 4	-	משקע אלקטרוסטטי 3-50-510
מתקן 10 – ט. מלט 10	ארובת מלט 10	-	משקע אלקטרוסטטי 3-511-510
מתקן 11 – ט. מלט 11	ארובת מלט 11	-	מסנן 3-5C-410
מתקן 12 – ט. מלט 12	ארובת מלט 12	-	מסנן 3-5D-DF-368/ 100/ 166/ 361
מתקן 13 – ט. מלט 13	ארובת מלט 13	-	מסנן 5-92-610
מתקן 14 – ט. פטקוק צפונית	ארובת פטקוק צפונית PCMN	-	מסנן 5-92-210
מתקן 15 – ט. פטקוק דרומית	ארובת פטקוק דרומית PCMS	-	



חשוב לציין כי בנוסף במפעל נמצאים מספר רב של מסננים-כולם מפורטים בסקר התהליכים של המפעל שהוגש לידי המשרד באוגוסט 2021.

מקורות בלתי מוקדדים/שטח- בסקר התהליכים והפליטות מפורטים מקורות השטח במפעל, על פי המידע שניתן מהמפעל מדובר בכ-14 מערומים, 3 מסופי פריקה וטעינה, קוביות חומרים ומגדל מיזוג.

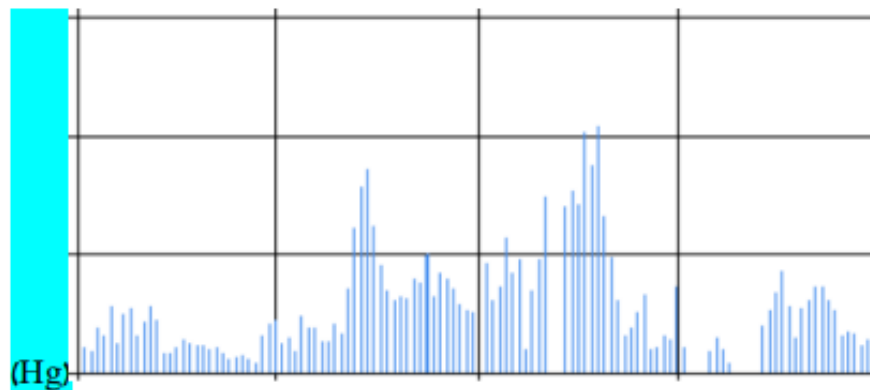
פליטות חלקיקים מתהליכי הייצור:

פליטות חלקיקים/אבק עלולות להיווצר במהלך כלל תהליכי הייצור במפעל לרבות- אחסון פתוח, טיפול בחומרים ודלקים מוצקים, מסועים של חומרי גלם, משטחי תפעול והסעה של משאיות בתוך מפעל, אבק יכול להיפלט גם מאריזה ומשלוח של מלט.

ההשפעה של פליטות האבק הבלתי מוקדדיות עלולה לגרום לעלייה מקומית ברמות החלקיקים, בעוד אבק שנפלט מתהליכי הייצור התהליכיים (המוקדדים) יכולות להשפיע על איכות האוויר באזורים נרחבים יותר- בעקבות גובהן של הארובות ופיזור הפליטות מהן.

פליטות כספית מתהליכי הייצור:

כספית נכנסת למערכת הכבשן הן מחומרי הגלם והן מהדלקים. בשל מאפייני הכספית כמתכת נדיפה הכספית הגזית נפלטת כתוצאה מתהליך הייצור, בהיותה כבדה נשארת בסביבה ובאטמוספירה. העלויות הנקודתיות בריכוזי כספית בארובה קשורות למעגלי הצטברות ושחרור של כספית במערכת הכבשן, כאשר ההצטברות היא תהליך המתרחש לאורך זמן והשחרור נקודתי יותר (ברמה של מספר חצאי שעות). בסקר ניתנה הצגה איכותית של השתנות בפליטות לאורך זמן-



ניתן לראות את מעגלי השחרור של הכספית בגרף זה כפי שהוצגו בסקר התהליכים ופליטות של המפעל.

דיווחי פליטות כספית מפל"ס- על פי דיווחי המפעל למפל"ס בשנת 2020 נפלטו כ- 107 ק"ג כספית לאטמוספירה, על פי נתוני המשרד, מפעל נשר נמצא במקום הראשון בפליטות הכספית המדווחות בישראל, אף יותר מתחנות הכח הפחמיות.

1. הטכנולוגיות הקיימות במפעל לטיפול בפליטות לאוויר

דרכי הטיפול במזהמי אוויר ומתקני הטיפול במזהמי האוויר העיקריים במפעל הם בתי שקים ומשקעים אלקטרוסטטיים. מתקנים אלה מפרידים בין גז למוצק, והם משמשים כמתקנים סופיים לטיפול בפליטות חלקיקים. שני סוגי המתקנים נחשבים לטכניקה המיטבית הזמינה, והם נפוצים במפעלי צמנט בכלל ובמפעל נשר בפרט.

בנוסף יש במפעל מערכת להפחתת פליטות, NOx באמצעות תמיסה מימית של אמוניה.

ז. סיכום דרישות לנושא צמצום ומניעת פליטה ממפעלים מסוג זה

על מנת להפחית פליטות חלקיקים נוספות יש צורך בתחזוקה יזומה ונאותה של המתקנים הקיימים במפעל, כמו כן יש לשפר את הטיפול בפליטות הבלתי מוקדיות במפעל.

על מנת להפחית את פליטות הכספית יש צורך בהגבלה בריכוז הכספית בכניסה לכבשן.

ח. תמצית התנאים שנקבעו בהיתר הפליטה של המפעל

המפעל טעון היתר פליטה ע"פ סעיף 3.1 בתוספת השלישית לחוק אוויר נקי, התשס"ח - 2008 [להלן: "החוק"] שמהותו: "ייצור מלט באמצעות כבשנים סובבים (Rotary Kilns) בעלי כושר ייצור העולה על 500 טון ליום, או סיד (lime) בכבשנים סובבים בעלי כושר ייצור העולה על 50 טון ליום, או בכבשים אחרים (furnaces) בעלי כושר ייצור העולה על 50 טון ליום".
המפעל פועל תחת היתר פליטה לפי החוק שמספרו 1219, וזאת החל מתאריך 20.08.2014, עדכון להיתר הפליטה מיום 27.05.2018 ומיום 29.06.2020 [להלן: "היתר הפליטה"].

הסעיפים הרלבנטיים לעניינו בהיתר הפליטה:

סעיף 3 ד'-י"ב בעדכון היתר הפליטה מיום ה 29.06.2020 קובע כי:

- 3 (ד) בעת פעילות מקור הפליטה, לא ייפלטו פליטות ממקורות פליטה בלתי מוקדניים;
- (ה) בעל מקור הפליטה יאחסן חומרים מוצקים באחסון סגור כגון: מכלים, ממגורות, אולמות אחסון ומכליות, באופן שתמנע פליטה של חלקיקים לאוויר;
- (ו) תהליכי פריקה, טעינה ושינוע של חומרים מוצקים במקור הפליטה יתבצעו ללא פליטות בלתי מוקדניות של חלקיקים לאוויר בכל עת;
- (ז) על אף האמור בסעיף קטן (ה) לעיל, בעל מקור הפליטה יהיה רשאי לאחסן במערומים, חומרים שאינם אבקתיים או מרחפים לרבות אבן גיר, חרסית וסיגים ובלבד שינקטו כל האמצעים הבאים:
 - א. מיצוק פני שטח המערום או הרטבתו על ידי התזת מים או התזת מים בתוספת קושר עמיד;
 - ב. הפסקה מיידית של פעילות פריקה אל המערום והעברה מהמערום בהתקיים תנאי מהתנאים הבאים:
 - 1 (במערומים של אבן גיר, כאשר מהירות הרוח גבוהה מ-2 מטר לשנייה);
 - 2 (בכל שאר החומרים המאוחסנים במערומים, כאשר מהירות רוח גבוהה מ-92 מטר לשנייה)
 - (ח) הדרכים במקור הפליטה יתוחזקו באופן שתמנע פליטה בלתי מוקדנית של חלקיקים לאוויר
 - (ט) בעל מקור הפליטה יבצע טיאוט וניקוי של דרכים סלולות ומשטחים במקור הפליטה וחצרותיו בתדירות שתמנע הצטברות אבק בדרכים ובמשטחים בשטח מקור הפליטה
 - (י) בעל מקור הפליטה יתקין ויפעיל אמצעים שימנעו פיזור חלקיקים ומילוי יתר בעת העמסת מלט למכליות, לרבות באמצעות הפניית האוויר הנפלט מהמילוי למסנני אבק
 - (יא) הזנת אפר פחם למיכלי אחסון תתבצע באופן שתמנע פליטה של אפר פחם לאוויר
 - (יב) בדי סינון משומשים מבתי השקים ייאספו ויפוגו כך שלא יהוו מקור לפליטה בלתי מוקדנית של מזהמים לאוויר



עדויות לפליטות לא מוקדיות והפרת תנאי היתר הפליטה:

- א. ביום ה 15.8.21 בוצע סיור על ידי הח"מ במפעל נשר שבאזור התעשייה רמלה(להלן – המפעל / העסק) . להלן עיקרי הממצאים מסיור זה :
1. בעת הסיור בוצעה תצפית על ידי ממרפסת הדיגום של ארובת כבשן 2.
 2. במהלך התצפית מצאתי מספר מוקדים לפליטות בלתי מוקדיות מתהליך פריקת חומר הגלם של המפעל.
 3. נצפה כי עלה אבק מסילו אפר הפחם במשך דקות ארוכות (כרבע שעה).
 4. התקיימו הפרות של עידכון היתר הפליטה מיום 29.6.2020 בסעיפים הבאים: סעיף 3(ד) בעת פעילות מקור הפליטה, לא ייפלטו פליטת ממקורות פליטה בלתי מוקדיים.
 5. סעיף 3 (ו) תהליכי פריקה, טעינה ושינוע של חומרים מוצקים במקור הפליטה יתבצעו ללא פליטות בלתי מוקדיות של חלקיקים לאוויר בכל עת.
 6. סעיף 3 (י"א) הזנת אפר פחם למיכלי אחסון תבצע באופן שתמנע פליטה של אפר פחם לאוויר.
 7. סעיף 13 (ג) שינוע וטיפול בחומרי גלם ותוצרים יבוצע כמפורט בפריט 3 נספח 2 ובאופן שימנע פליטות בלתי מוקדיות של חלקיקים לאוויר.
 8. נספח 2 (3) - שינוע ואחסון של קלינקר, אפר פחם ואבן גיר יבוצע באופן המונע פליטות לא מוקדיות של חלקיקים ככל הניתן.
- בשני הסיורים האחרונים שהתקיימו במפעל נצפו פליטות רבות של אבק. בנוסף לכך, בעקבות התקלות הרבות במפעל קיימות פליטות של חלקיקים לסביבה.
- ב. בסיור שנערך על ידי במפעל מיום 28.11.2021 נצפו מפגעי אבק כתוצאה מתהליך הפריקה של חומרי גלם בעמדות ההזנה לכניסה לכבשן 2. במפעל הופעלו תותחי מים בעת הפריקה, נראה שזרם תותחי המים חזק מידי וגורם להרחפת האבק ולא לשקיעתו. הנושא מהווה הפרה של סעיף 3 (ו) תהליכי פריקה, טעינה ושינוע של חומרים מוצקים במקור הפליטה יתבצעו ללא פליטות בלתי מוקדיות של חלקיקים לאוויר בכל עת.

ט. תוצאות בדיקות סביבתיות שבוצעו בסביבת המפעל

חריגה מערך יעד במדידות סביבתיות של כספית בסביבה

ביום ה 22.9 בוצעו מדידות סביבתיות במחסן הלוגיסטי של הום סנטר . הום סנטר נמצאת כ-150 מ' מגדר מפעל נשר ומשוייכת כנקודה שמייצגת את מפעל נשר. בוצעה מדידה שעתית ויממתית לכספית. במדידה זו נמצא כי ריכוז כספית השעתי עמד על 1.04 מק"ג/ממ"ק בעוד שערך היעד השעתי הינו 0.6 מק"ג/ממ"ק, לפיכך, קיימת חריגה מערך היעד אחוז החריגה עומד על **233.3%** *ערך אי הודאות של בדיקת כלל הכספית עומדת על 13%.

בבדיקה של נתוני הניטור הרציף בארובות הכבשנים במקביל לדיגום הסביבתי שבוצע במועד זה עולה כי ערך הכספית הנמדד בשעה 8:00 מסומן כ-OFFSCAN בארובת כבשן 1 ו-2.

סעיף 6 א' בחוק אוויר נקי קבע ערכים מירביים לנוכחותם באוויר של מזהמים המנויים בתוספת הראשונה בפרקי זמן נתונים, בסעיף 6 א (1) קבע החוק קבע כי ערכי יעד הם ערכים שחריגה מהם מהווה חשש לסיכון או פגיעה בחיי אדם, בבריאותם או באיכות חייהם של בני אדם, בנכסים או בסביבה, לרבות בקרקע, במים, ובצומח ושיש לשאוף ולהשיגם כערכים בחוק זה.

החריגה שנמדדה הינה משוייכת לפליטות מתהליכי הייצור של המפעל, חריגה מערך היעד של כספית בסביבה, על פי הוראות החוק חריגה זו מהווה חשש לסיכון או פגיעה בחיי אדם בבריאותם או באיכות חייהם של בני אדם, בנכסים או בסביבה, לרבות בקרקע, במים, ובצומח ושיש לשאוף ולהשיגם כיעד.

י. חריגה מערכי פליטה – בפליטת כספית ניטור רציף בארובה

1. בהתראה שהוצאה למפעל ביום ה 4.2.2020 תועדו 19 חריגות חצי שעתיות של כספית בארובה באפריל ואוגוסט 2019.

המערכות הממוחשבות של הניטור הרציף של המפעל כיום מחוברות למערכות המשרד כך שהנתונים משודרים לידנו באופן רציף ומקוון.



א. מבדיקה רנדומלית שנערכה ע"י נציג המשרד, התגלה כי בינואר 2021 הוצאו נתונים מהמערכות של המשרד בה נאגרים הנתונים והתגלה כי הופיעו 2 חריגות חצי שעתיות של כספית ביום ה- 12.11.2020 על פי הפירוט הבא:

תאריך	שעה	ערך פליטה עבור ניטור רציף של כספית (מיקרוגרם/מק"ת)	ריכוז נמדד כספית ארובה 1 (מיקרוגרם/מק"ת)	אחוז חריגה מתקן כספית על פי היתר הפליטה
12.11.2020	18:30	100	124.91	124.9
	19:00	100	129.91	129.9

- סעיף 16 ב בהיתר הפליטה קובע כי ממוצע תקף הוא ממוצע אריתמטי חצי שעתי או יממתי של ריכוז המזהם ביחידות מ"ג/מק" ת בהפחתת רווח בר סמך לפי סוג המזהם כקבוע בנספח 10 מוכפל בערך הפליטה", כלומר, תקן הפליטה עבור כספית הוא 50 ויחשב כחריגה מ- 100.

(מצ"ב הקובץ)

במועד מאוחר יותר, הוצאו שוב הנתונים מהמערכות המשרד עבור אותו המועד (15.11.2021) והנתונים המעידים על חריגה הוחלפו בכיתוב " OFFSCAN " (היינו, אין שידור) במהלך כל אותו היום. ככל הנראה שודרו נתונים חליפיים מהמפעל שהחליפו את הנתונים הקיימים במערכת המשרד.

כלומר, אם משווים את שני הקבצים רואים כי היו נתונים של 12.11.20 בשעות 18:00 ו- 18:30 שהיו בהן חריגות כספית שהופיע בקובץ שהוצא מהמערכת בינואר ולא קיימות בקובץ אותו הוצאנו כיום. היינו כיום, בפלט של ה-12.11.20 לא מופיעות חריגות בכספית ואילו בזמנו כשבדקנו, הן הופיעו והפלט הזה נמצא בידנו, ומעיד על כך שבזמן אמת אכן היו חריגות כספית באותו יום רצ"ב.

2. על פי נתוני מערכת הניטור הרציף המשודרות למשרד באופן מקוון בזמן אמת, ביום ה- 10.11.2021 תועדו 5 חריגות חצי שעתיות של כספית.

תאריך	שעה	ערך פליטה עבור ניטור רציף של כספית (מיקרוגרם/מק"ת)	ריכוז נמדד כספית ארובה 1 (מיקרוגרם/מק"ת)	אחוז חריגה מתקן כספית על פי היתר הפליטה של נשר
10.11.2021	12:00	100	168.88	168.9
	12:30	100	120.15	120.1
	15:00	100	120.81	120.8
	15:30	100	157.03	157
	16:00	100	160.29	160.3

- סעיף 16 ב בהיתר הפליטה קובע כי ממוצע תקף הוא ממוצע אריתמטי חצי שעתי או יממתי של ריכוז המזהם ביחידות מ"ג/מק" ת בהפחתת רווח בר סמך לפי סוג המזהם כקבוע בנספח 10 מוכפל בערך הפליטה", כלומר, תקן הפליטה עבור כספית הוא 50 ויחשב כחריגה מ- 100.

3. חריגה בערך הכספית היממתי

הממוצע האריתמטי שהתקבל בחישוב היומי של 10.11.21 הוא 70.11 מיקרוגרם/מק"ת, לאחר הפחתת רווח בר סמך של מתקבלת תוצאה של 50.11 מיקרוגרם /מק"ת, הערך היממתי כפי שנקבע בהיתר הפליטה הוא 50 מיקרוגרם/מק"ת. מכך עולה כי המפעל חרג מהערך היממתי כפי שנקבע בסעיף 16 בהיתר הפליטה.



יא. ההשפעות הבריאותיות ונזקים אחרים של מזהמי אוויר

חלקיקים

ההשפעות הרחבות של חומר חלקיקי על בריאות הציבור באות לידי ביטוי בשיעור וגירוי של קנה הנשימה ושל העיניים. החומר החלקיקי קיים בגדלים שונים. חלקיקים גדולים יותר מסוכנים פחות, כיוון שהם נתפסים ביתר קלות על ידי האף או הגרון ולאחר מכן נפלטים החוצה על ידי הנשימה, על ידי שיעול, או נבלעים. חלקיקים קטנים יותר נשאפים לתוך קנה הנשימה.

חלקיקים בגודל של 2.5 מיקרומטר ומטה (אחד מקורות העיקריים לחלקיקים אלה - שריפות דלקים), קטנים מספיק על מנת לחדור לקנה הנשימה ולריאות. תוצאות המחקר שפורסם באנגליה ב-1993 מראות כי באזורים בעלי ריכוזים גבוהים של חלקיקים הסיכוי למוות מוקדם גבוה ב- 26% מאשר באזורים בעלי ריכוזי חלקיקים נמוכים. מחקרים נוספים הראו קשר בין מחלות לב-ריאה לבין חשיפה לחומר חלקיקי בקוטר של 2.5 מיקרומטר ומטה.

למעשה חלקיקים בקוטר של 2.5 מיקרומטר ומטה הם המסוכנים ביותר לריאות שלנו, חלקיקים אלה יכולים לחדור בקלות לפינות העדינות ביותר בראות, שם מתרחש תהליך חשוב של חילוף פחמן דו-חמצני בחמצן.

ההשפעה המדאגה ביותר של חומר חלקיקי היא על קבוצות סיכון. קבוצות אלה כוללות אנשים הסובלים ממחלות נשימתיות כרוניות מסוימות, כגון אסתמה, אשר הגירוי הנוצר על ידי החומר חלקיקי עלול להחמיר את מצבם. ריכוזי החומר החלקיקי באוויר אינם צריכים להיות גבוהים במיוחד על מנת להגביר תופעות של שיעול, זיהומים, דלקות וקוצר נשימה אצל אוכלוסיות חלשות.

כספית

באשר לפליטות כספית מצורפת חוות דעתו של פרופ' חגי לוי מיוני 2020, חוות דעתו מפרטת את הנזקים העלולים להגרם עקב העברה אטמוספירית למרחקים ארוכים, היציבות שלו בסביבה לאחר זיהומה על ידי האדם, יכולתו להצטבר במערכות אקולוגיות וההשפעות השליליות המשמעותיות שלו על בריאות האדם והסביבה.

בחוות דעתו רושם פרופ' לוי כי כל פליטה של כספית לאוויר גורמת לזיהום אוויר שיוביל לזיהום סביבתי, שהוא בעייתי במיוחד עקב נטיית הכספית להצטבר. הזיהום הסביבתי מסכן גם את בריאות האדם. ההשפעות הבריאותיות שליליות של חשיפה לכספית הכוללות לא רק הרעלה חריפה היכולה להסתיים במוות (בחשיפה תעסוקתית) אלא גם בחשיפה ארוכת טווח לפגיעה במערכת החיסון, פגיעה הורמונלית בפרט בבלוטת התריס, פגיעה בעובר ובהתפתחות הילד, במיוחד התפתחות מערכת העצבים המובילה לפגיעות לטווח הארוך, פגיעה התפתחותית מתמשכת, פגיעה בריאות, בכבד, ועוד.



יב. סיכום ומסקנות

1. מפעלי המלט מהווים מקור לפליטת כספית, למיטב ידיעתי, לא קיים מקור פליטה נוסף של כספית באזור התעשייה ב' ברמלה.

בבחינה של דיווחי המפעל למפלי"ס בשנת 2020 נפלטו כ- 107 ק"ג כספית לאטמוספירה, על פי נתוני המשרד **מפעל נשר נמצא במקום הראשון בפליטות הכספית המדווחות בישראל** (אף יותר מתחנות הכח הפחמיות). הכספית הגזית נפלטת כתוצאה מתהליך הייצור של המפעל, בהיותה כבדה נשארת בסביבה ובאטמוספירה.

בחוות דעתי מוצגים 2 אירועים בהם התקיימו חריגות בפליטות כספית בארובה שזוהו באמצעות מערכות הניטור הרציף במפעל, **פליטות אלה הן הפרה של הערכים שנקבעו בנספח א' 1 בהיתר הפליטה של המפעל.**

במסגרת האירועים נמצא כי המפעל לכאורה מחק נתונים מתוך מערכות הניטור הרציף. האמור מהווה הפרה של סעיף 15 (ג) בהיתר הפליטה הקובע כי: **"בעל מקור הפליטה יחזיק את מערכת הניטור במצב תקין בכל עת...".**

כמו כן, הפרה של סעיף 1 בהוראת הממונה בדבר העברת נתוני ניטור רציף בארובה (מאפריל 2019) הקובע כי: **"נתוני הניטור הרציף יועברו בזמן אמת באופן רציף, מקוון ואוטומטי לבסיס הנתונים הארצי".**

הגדרות מתוך חוק אוויר נקי:

"זיהום אוויר" – נוכחות באוויר של מזהם, לרבות נוכחות כאמור המהווה חריגה מערכי איכות האוויר, או פליטה של מזהם המהווה חריגה מערכי הפליטה.

"ערכי איכות האוויר" – ערכים שנקבעו לפי סעיף 6, ובכלל זה ערכי יעד, ערכי סביבה, ערכי התרעה וערכי ייחוס;

"ערכי פליטה" – ריכוז או כמות מרביים נמדדים בפרקי זמן נתונים של מזהם או קבוצת מזהמים שפליטתם מותרת ממקור פליטה בקצב או באופן אחר, שנקבעו לפי חוק זה או לפי כל דין;

סעיף 3 בחוק קובע כי:

(א) לא יגרום אדם לזיהום אוויר חזק או בלתי סביר.

(ב) בלי לגרוע מכלליות האמור בסעיף קטן (א), יראו זיהום אוויר כחזק או כבלתי סביר, בין השאר, כל אחד מאלה:

(1) חריגה מערכי סביבה שנקבעו לפי סעיף 6(א)(2);

(2) פליטת מזהם לאוויר בניגוד להוראות חוק זה.

בנוסף, במסגרת היתר הפליטה הוגדר למפעל אילו ערכים ניתן לפלוט לסביבה ככתוב בטבלה 1א' בהיתר הפליטה.

על פי האמור לעיל, **מפעל נשר חורג מערכי הפליטה שנקבעו לכספית ככתוב בהיתר הפליטה. על כן, פליטת מזהם אוויר זה שמקורו במפעל נשר, יוצר זיהום אוויר חזק ובלתי סביר כהגדרתו בסעיף 3(ב)(2) בחוק.**

2. **במידה הסביבתית של כספית בנקודה הסמוכה לגדר המפעל נמצאה חריגה מערך היעד, חריגה זו מהווה הפרה של תקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת השעה) תשע"א-2011.**

היות ומדובר מדובר באחד ממזהמי האוויר המזיקים ביותר לאדם ולסביבה כפי שפורט בחוות דעת זו, חריגה מערך היעד של כספית מהווה חשש לסיכון או לפגיעה בחיי אדם, בבריאותם או באיכות חייהם של בני אדם, בנכסים או בסביבה, לרבות בקרקע, במים, בחי ובצומח כתוצאה מפעילותו של מפעל נשר.



10.2.2022

Jurs

חתימה

תאריך



ביבליוגרפיה:

הסבר על חומרים מזהמים במפלי"ס- אתר המשרד להגנת הסביבה:

[http://www.sviva.gov.il/InfoServices/Tools/Dictionary/Pages/Cadmiumandcompounds\(as-Cd\).aspx](http://www.sviva.gov.il/InfoServices/Tools/Dictionary/Pages/Cadmiumandcompounds(as-Cd).aspx)

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Cement, Lime and Magnesium Oxide
Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control)

רשימת הנספחים:

- נספח א'- היתר פליטה מספר 1219 מיום 20.08.2014 ועדכנו מיום 27.05.18 ומיום 29.06.2020
 - נספח ב'-2
 - נספח ג'- בדיקות סביבתיות באוויר פתוח. דו"ח תוצאות
 - נספח ד'- ממצאי בדיקות סביבתיות- פרויקט ניטור ארצי מתארכים שונים. דוחות המעבדה נמצאים בכונן G-----
אשכול תעשייות-----שפכי תעשייה---שלומית----התראות-----אוויר----יהודה פלדות----דוחות דיגום
- חווד פרופסור לוין ***