



י"א ניסן תשע"ב
03 אפריל 2012

סימוכין: -

אל: גב' אביבה טרכטמן, מ"מ ראש אגף איכות אוויר, המשרד להגנת הסביבה (aviva@sviva.gov.il)
מר ברוך ובר, מנהל מחוז תל אביב, המשרד להגנת הסביבה (baruchw@sviva.gov.il)
מר צחי אסא, ראש ענף איכות אוויר, מחוז תל אביב, המשרד להגנת הסביבה (tzachi@sviva.gov.il)
ד"ר יבגניה ברנשטיין, ראש תחום מקורות אנרגיה, המשרד להגנת הסביבה, אגף איכות אוויר (eugenia@sviva.gov.il)

שלום רב,

**הנדון: - דו"ח פיקוח על יישומים רציפים וחודשיים – תחנת הכח רידינג
01 יולי 2011 עד 30 ספטמבר 2011**

1. כללי

בתקופה הנדונה פעלו שתי יחידות רדינג ד' תוך הסקה בגז טבעי בלבד.

בטבלה שלהלן משך זמן הפעלת היחידות בתקופה הנדונה, עפ"י נתונים 6 דקותיים שהועברו מהתחנה למסוף הרשות לאיכות הסביבה:

טבלה מס' 1 – זמן הפעלת היחידות – רדינג ד', יולי - ספטמבר 2011 (גז טבעי בלבד)

חודש	יחידה 3 (דקות)	יחידה 4 (דקות)
יולי (44600 דקות)	17646	32784
אוגוסט (44600 דקות)	16458	36666
ספטמבר (43200 דקות)	18696	28194

להלן פירוט של ממצאי הפיקוח בתקופה הנדונה.

2. אטימות

עפ"י סעיף 2א' בהוראות צו האש, מותרת אטימות בגזי הפליטה של כל יחידה בעת תקלה עד ל- 20%, למעט שמותרת אטימות עד 27% למשך לא יותר מ- 6 דקות מצטברות בשעה. כמו כן, עפ"י סעיף 2ב' (2) לצו, מותר עלייה מעל 20% אטימות בעת הנעת או הפסקת פעולת יחידה. בנוסף, עפ"י סעיף 2ב' (3) לצו, במקרי תקלה, מותר לעבור את תקן האטימות למשך של לא יותר מ- 0.2% משעות התפעול המצטברות של כל יחידה בשנה.

בתקופה הנדונה, לא אירעו עליות של האטימות היחידות מעל 20%. האטימות המקסימלית שנרשמה בארובת יחידה 3 היתה 19.2% שאירעה בתאריך 5 ביולי 2011 שעה 04:00, וביחידה 4 11.7% שאירעה בתאריך 3 אוגוסט 2011 בשעה 19:18.

3. ריכוזי סף פליטת מזהמים בבדיקות בארובות

יחידה 3: בוצעו בדיקות הלוגנים, חלקיקים, SO₂, NO_x, CO ובנוזל-א-פירן בתאריך 20 ספטמבר 2011 כאשר העומס על היחידה היה 95 MW. (עומס מינימלי)

יחידה 4: לא בוצעו בדיקות בארובת היחידה ברבעון הנדון.



בטבלה שלהלן תוצאות הבדיקות:

ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן

ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן
ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן
ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן
ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן	ריכוזי מזהמי אוויר בגזי הפליטה של יחידות הייצור, מ"ג/מ"ק תקני (0 מ"צ, 1 אטמוספירה), יבש, מנורמלים ל- 3% חמצן

מתוצאות הבדיקות עולה שריכוזי כל מזהמי האוויר כפי שנמדדו בימי הבדיקות עמדו בתקני הפליטה עפ"י צו האישי. ריכוזי חומרים הלוגנים ובנזו-א-פירן היו מתחת לסף הרגישות של שיטות הבדיקות של חומרים אלו. יש להבהיר שהתוצאות מייצגות את הפליטות מהיחידה בזמן פעולה בעומס מינימלי, 95 MW, וייתכן שהפליטות תהיינה שונות בעומס גבוה.

4. **תנאים מותרים בעת נישוף פיח**

עפ"י סעיף 6 בצו האישי, אסור לחח"י לבצע נישוף פיח במצבים שלהלן :-
- כאשר מהירות הרוח פחותה מ- 1 מטר/שניה או עולה מעל 20 מטר/שניה בממוצע 6 דקות.
- כאשר הרוח נושבת לכיוון אזור המשמש כמגורים, למבני ציבור או לתיירות ונופש, בגזרת רוח שהחליט עליה המנהל.

עפ"י הנתונים שהתקבלו מחח"י, לא בוצעו פעולות נישופי פיח בתקופה הנדונה.

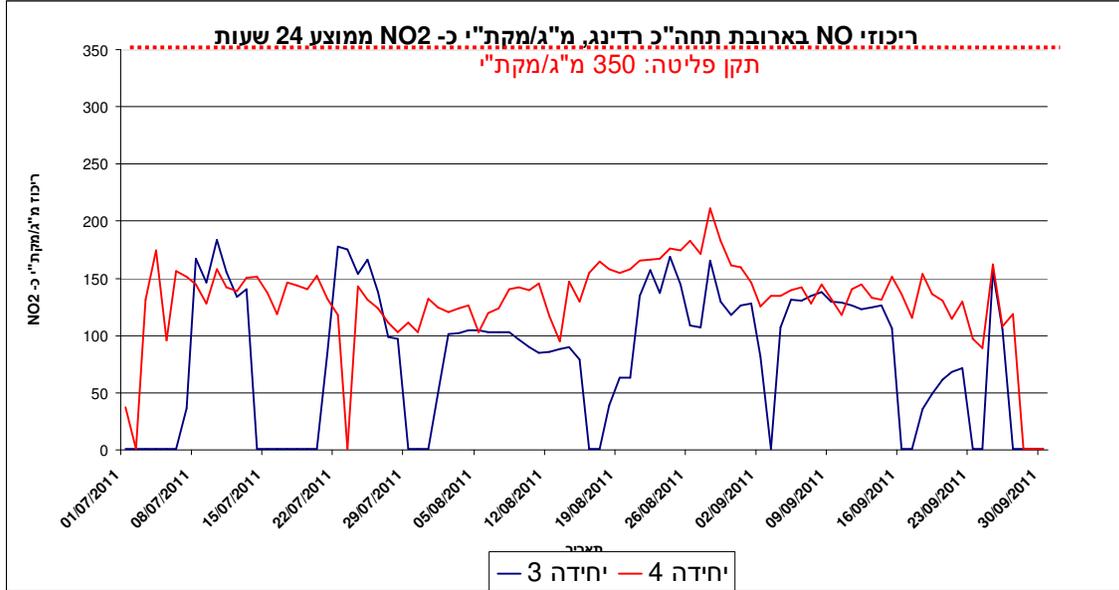
5. **נתוני ניטור רציף בארובה**

מכשירי ניטור רציף מחברת SICK AG, גרמניה, דגם GM 31 הוכנסו לפעולה שגרתית ועברו בדיקת קבלה בהתחלת שנת 2007. המכשירים מבוססים על דיגום של גזי הפליטה באמצעות גשש (PROBE) הממוקם בתוך הארובה שבאמצעותו נמדדים ריכוזי NO וחמצן באופן ישיר, ללא שאיבה מחוץ לארובה של הגזים הנדגמים. המכשיר אינו מודד הגז NO2, העלול להימצא בגזי הפליטה בכמות של עד כ- 9% (נפחי) מסה"כ תחמוצות החנקן. עדיין לא מתקבלים במסוף של הרשות לאיכות הסביבה נתוני אידי מים לאפשר תיקון של הריכוזים הנמדדים לתנאי יבש. לכן, כיום מתבצע התיקון של הריכוז הנמדד לתנאי יבש על ידי חישוב, בהתבסס על תכולת אידי המים בגזי הפליטה המחושבת עפ"י מאזן מסה בהתאם להרכב הדלק. כמו כן, כל הריכוזים הנמדדים מייצגים המזהם NO בלבד, מחושב כ- NO2.

בתרשים שלהלן מוצגים נתוני ניטור NO, מחושבים כ- NO2 בתנאי יבש, 3% חמצן, בתנאים סטנדרטיים (1 אטמוספירה, 0 מ"צ), בממוצע יממתי, אחרי הפחתת 20% מערכי הנתונים לרווח בר סמך.



תרשים מס' 1 – תוצאות ניטור רציף של NO בארובות יחידות 3 ו- 4, רבעון 3, 2011



עפ"י תוצאות הניטור, לא חלה חריגה של ריכוז NO מעל תקן הפליטה ל- NOx, העומד בשיעור של 350 מ"ג/מק"ט (מיליגרם למטר מעוקב תקני יבש) ב- 3% חמצן. הריכוז המקסימלי בארובת יחידה 3 היה 184 מ"ג/מק"ט (53% מהתקן) בתאריך 10 ביולי והריכוז המקסימלי בארובת יחידה 4 היה 211 מ"ג/מק"ט (60% מהתקן) בתאריך 28 באוגוסט. נתוני הניטור המוצגים בגרף התקבלו אחרי הפחתת רווח בר הסמך לתחמוצות חנקן בשיעור של 20% מהריכוזים שנמדדו על ידי מכשירי הניטור, עפ"י סעיף 9 (ג) ותוספת השלישית לצו האישי.

6. סיכום

ריכוזי ה- NOx, בגזי הפליטה של יחידות 3 ו- 4 עמדו בתקנים, עפ"י ממצאי ניטור רציף של המזהם NO שבוצע בתקופה הנדונה. מתוצאות הבדיקות שנערכו בארובת יחידה 3 בתאריך 20 ספטמבר 2011 בתנאי עומס מינימלי עולה שריכוזי תחמוצות החנקן, חלקיקים, גופרית דו חמצנית ופחמן חד חמצני עמדו בתקני הפליטה בעת ביצוע הבדיקות. הריכוז של הפחמימנים היה אפס וריכוזי הלוגנים ובנוז-א-פירן היו מתחת לסף הרגישות של שיטות הבדיקה.

בברכה,

יוסף באזיס
אחראי על משאבי אוויר

העתק: מר מיכאל ביקסון, מנהל, תח"כ רדינג
מר מנחם לייבה, מנכ"ל עיריית ת"א - יפו
מר רובי זלוף, סמנכ"ל תפעול, עיריית תל אביב - יפו
מר משה בלסנהיים, מנהל הרשות לאיכות הסביבה
מר טמיר קובץ, רכז ניטור איכות אוויר, הרשות לאיכות הסביבה