



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

אגף חומרים מסוכנים

תנאים נוספים להצבת גלאים למדידה של גזים רעילים דליקים ונפיצים

15 ביולי 2021

כללי	בתוקף סמכותי לפי סעיף 3 לחוק חומרים המסוכנים התשנ"ג-1993 (להלן: החוק), הריני מתנה את היתר הרעלים שלכם בתנאים נוספים כדלהלן וקובע כי תחילתם של תנאים אלה היא מיידית עם מסירתם. תנאים אלה הם תנאים נוספים על התנאים הקיימים, ואינם מחליפים או מבטלים אותם.
הגדרות	בתנאים אלה – "גלאי" – מכשיר לאיתור דליפה של גזים רעילים, דליקים ונפיצים המהווים חומרים מסוכנים, לרבות גלאי ניטור וגלאי תפעול; "גלאי ניטור" – גלאי המותקן במיקום אסטרטגי לזיהוי דליפת חומר מסוכן שעלול להתפזר ולצאת אל מחוץ לתחומי המפעל; "המדריך" – מדריך לתכנון התקנה ותחזוקה של מערכות לגילוי גזים, המפורסם באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה על עדכנו מעת לעת; "גלאי תפעול" – גלאי המותקן לצד כל חלק קריטי לבטיחות; "זמינות" – זמינות הנתונים תחושב כממוצע הזמינות של כלל מערכות לגילוי גזים מקצה לקצה (מרמת הגלאי ועד נתוני הדיווח בשרתי האיסוף). זמינות הנתונים לא תכלול את זמני תחזוקה מונעת ומתוכננת ותהליכי כיוול. הזמינות תכלול תקלות ואחזקת שבר כמענה לתקלה. "חומרים מוסדרים" – חומרים המפורטים בטור א' של נספח א' בתנאים אלה. "חלק קריטי לבטיחות" – אחד או יותר מהחלקים המפורטים להלן: - רכיב או פריט במתקן שבמהלך כשל שלו או בהיעדרו, עלול להתרחש אירוע חומרים מסוכנים משמעותי. - חלק ממתקן או תהליך מסוכן בו נמצא, או יכול להימצא חומר מוסדר בכמות העולה על כמות הסף לאותו החומר ובכלל זה - ראקטורים; תנורים; פילטר, כלי קבלה, כלי שטיפה; עמודות, יחידות זיקוק; מייבשים; משאבות מדחסים מאווררים; מחליפי חום, כולל מצננים; צנרת; מכונות. - חלקים בעלי פונקציה מיוחדת, כדוגמת חלקים המבטיחים את פעילות המערכת (כדוגמת משאבות, פתחי אוורור, צנרת, אספקת אנרגיה לשעת חירום); חלקים במתקן אשר משמשים לפליטה, סילוק או הכלה של חומרים מסוכנים (כדוגמת מתקני סינון ושטיפה, יחידות בערה וטיפול בתוצרי בעירה, מכלי הפחתת לחץ, ארובות, תרני ניקוז אויר, מערכות חירום להקלת לחץ ומערכות חירום לריקון); ציוד בקרה; ציוד בטיחות; וכיו"ב. "כמות סף" – הכמות המצוינת בטור ג' לנספח א', לעניין החומר המפורט בטור א' לנספח א'.

		"מעבדה מוסמכת" – מעבדה שהוסמכה על ידי הרשות להסמכת מעבדות לפי תקן ISO/IEC 17025 או תקן ISO/IEC 17025 לפי העניין "מערכת לגילוי גזים" – מערכת הכוללת גלאים ורכות ממוחשבת לאיסוף נתונים והעברתם, כמפורט במדריך. "תהליך בעל עניין להתראה" או "תהליך מסוכן" – תהליך בעסק, לרבות אחסון, המכיל חומר מוסדר בכמות העולה על כמות הסף. וכן תהליך הממוקם בסמוך לתהליך האמור שתקרית בו עלולה לגרום לאירוע חומרים מסוכנים משמעותי בתהליך המסוכן ("אפקט דומינו"). "תקן ISO/IEC 17025" – דרישות כלליות לכשירות מעבדות בדיקה וכיול. "תקן ISO/IEC 17020" – דרישות לפעילותם של גופים מטיפוסים שונים המבצעים פעילות בחינה/פיקוח והערכת התאמה.
התקנת גלאים, כיולם ותחזוקתם	2.	(א) העסק יתקין ויפעיל בכל עת מערכת לגילוי גזים ; (ב) העסק יתקין, יפעיל ויתחזק גלאים בהתאם להוראות היצרן, לעקרונות ולתקנים הקבועים במדריך או תקן שווה ערך באישור הממונה, לפי הוראות המדריך ; (ג) מערכות לגילוי גזים יעמדו ברמות אמינות ובאיכות : 1. מערכת לגילוי גזים חדשה - SIL 2 ; 2. מערכת לגילוי גזים קיימת, שהותקנה בעסק טרם כניסתם לתוקף של תנאים אלה – 3. SIL 2 או רמת SIL שתקבע בהתאם להערכת סיכונים 4. רמת זמינות באישור הממונה ובהתאם להוראות המדריך. (ד) העסק ייקבע את ערך ההתרעה של כל גלאי תפעול בהתאם לתרחישים המופיעים בנוהל החירום של העסק, כך שערך ההתרעה יאפשר תגובה יעילה של העסק למניעת יציאה של חומר מסוכן מחוץ לתחום. (ה) העסק יתחזק ויכיל את הגלאים בהתאם להוראות היצרן ולתקנים הקבועים במדריך. (ו) החל מ-01.11.21, העסק יכיל, אחת לשנה או בתדירות גבוהה יותר לפי הוראות היצרן או התוכנית, את הגלאים באמצעות מעבדה מוסמכת לפי ISO/IEC 17025. עד למועד זה, רשאי העסק לבצע את הכיול בהתאם להנחיות המדריך להתקנה באמצעות מעבדה הנמצאת בתהליך הסמכה.

יישום תוכנית לצמצום פערים	3.	(א) העסק יכין סקר סיווג ומיפוי תהליכים בעלי עניין להתרעה (בתנאים אלה: "סיווג תהליכים") בפורמט הקבוע בנספח ב' (4 עמודים הראשונים), ויגישו לממונה תוך שלושה חודשים מקבלת תנאים אלו. (ב) העסק יכין תוכנית לצמצום פערים להתקנה וכיול גלאים (בתנאים אלה: "התוכנית") שתכלול גם את רשימת גלאי הניטור הקיימים בשטח המפעל (בתנאים אלה: "רשימת גלאי הניטור"), ויגישו לאישור הממונה בתוך שלושה חודשים ממועד הגשת סיווג התהליכים, ולא יאוחר מתום שישה חודשים ממועד קבלת תנאים אלה. (ג) התוכנית האמורה בס"ק (ב) תוגש בפורמט הקבוע בנספח ב' ותכלול זיהוי התהליכים בעלי העניין להתרעה במפעל, מפה המציגה את מיקום הגלאים הקיימים והמוצעים, פירוט השיטה לבחירת מיקום הצבת הגלאים, התקנים שבהם עומדים הגלאים, תדירות הכיול הנדרשת ופעולות נדרשות לשם עמידה בדרישות המדריך לרבות לוחות זמנים לביצוע. (ד) רשימת גלאי הניטור האמורה בס"ק (ב) תוגש בפורמט הקבוע בנספח ד', ובכלל זה את ערך ההתרעה המוצע להם. (ה) תוך שנה לכל היותר ממועד קבלת תנאים אלה, העסק ישלים את יישום התקנת הגלאים לפי דרישות המדריך ובהתאם לסדרי העדיפות שייקבעו באישור הממונה לתוכנית. (ו) החל מ-01.11.21, ולאחר התקנת הגלאים יגיש העסק לממונה אישור מעבדה מוסמכת לפי ISO/IEC 17020 על בדיקת התקנתם בהתאם לדרישות התקן המתאים וזאת לא יאוחר משנה מעת קבלת תנאים אלה. (ז) אחת לשנה יבדוק העסק באמצעות מעבדה מוסמכת לפי ISO/IEC 17020, את בדיקת תקינות הגלאים ועמידתם בתקינה, לרבות בדיקת תעודת כיול מאותה השנה.
חיבור גלאי ניטור למוקד הסביבה	4.	(א) העסק יחבר את גלאי הניטור שאושרו בתוכנית, למוקד המשרד להגנת הסביבה בתוך שנה מעת קבלת תנאים אלה ובהתאם להוראת הממונה בדבר העברת נתוני גלאי ניטור המובאת בנספח ג' לתנאים אלה. (ב) על אף האמור בס"ק (א), ככל שלא יימצאו פערים במסגרת התוכנית, העסק יחבר את גלאי הניטור הקיימים בעסק למוקד הסביבה של המשרד להגנת הסביבה, בתוך חודש מעת קבלת אישור הממונה לתוכנית. הכל בהתאם להוראת הממונה בדבר העברת נתוני גלאי הניטור (ראה נספח ג'), אלא אם ניתן אישור הממונה להארכת מועד זה מראש ובכתב.
עדכון נוהל חירום	5.	העסק יוסיף לטבלת התרחישים בנוהל החירום, טבלה בה מפורטות רמות התרעה שונות של הגלאים ותגובות מתאימות של העסק לרבות צוות החירום.

נספח א' - כמויות סף לחומרים לפי תנאים אלה:

חומר	מספר CAS	סף כמות השווה או העולה על (ק"ג)	משפטי סיכון (H) (הערה *)
1.			עם תכונות סיכון לבריאות (H), מקטגוריות הסיכון הבאות:
1.1.		100	H310, H330 H1 ACUTE TOXIC - Category 1, inhalation and toxic in contact with skin
1.2.		1000	H310, H330, H331 H2 ACUTE TOXIC - Category 2, inhalation and toxic in contact with skin
1.3.		1000	H310, H330, H331 H2 ACUTE TOXIC – Category 3, inhalation exposure route
1.4.		1000	H370 H3 STOT SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY – SINGLE EXPOSURE STOT SE – Category 1
2.			עם תכונות סיכון פיזיקאליות (P), מקטגוריות הסיכון הבאות:
2.1.		200	H220, H221 <u>P2 FLAMMABLE GASES:</u> Category 1 or 2
2.2.		3000	H222, H223, H229 <u>P3a FLAMMABLE AEROSOLS</u> 'Flammable' aerosols Category 1 or 2, containing flammable gases Category 1 or 2 or flammable liquids Category 1
2.3.		100000	H222, H223, H229 <u>P3b FLAMMABLE AEROSOLS</u> 'Flammable' aerosols Category 1 or 2, not containing flammable gases Category 1 or 2 nor flammable liquids
2.4.		200	H224, H225, H226 <u>P5a FLAMMABLE LIQUIDS:</u> - Flammable liquids, Category 1 - Flammable liquids Category 2 or 3 maintained at a temperature above their boiling point - Other liquids with a flash point $\leq 60^\circ\text{C}$, maintained at a temperature above their boiling point
2.5.			<u>P5b FLAMMABLE LIQUIDS</u>

חומר	מספר CAS	סף כמות השווה או העולה על (ק"ג)	משפטי סיכון (H) (הערה *)
		1000	H225, H226
			- Flammable liquids Category 2 or 3 where particular processing conditions, such as high pressure or high temperature, may create major-accident hazards - Other liquids with a flash point $\leq 60^{\circ}\text{C}$ where particular processing conditions, such as high pressure or high temperature, may create major-accident hazards
2.6.		100000	H225, H226
			<u>P5c FLAMMABLE LIQUIDS</u> Flammable liquids, Categories 2 or 3 not covered by P5a and P5b
3.			תוצרי פירוק של חומרים עם תכונות סיכון אחרות (O) מקטגוריות הסיכון הבאות:
3.1.		2000	EUH014
			O1 Substances or mixtures with hazard statement EUH014
3.2.		2000	H260
			O2 Substances and mixtures which in contact with water emit flammable gases, Category 1
3.3		1000	EUH029
			O3 Substances or mixtures which in Contact with water liberates toxic gas with hazard statement EUH029
4.			מהסוגים הבאים:
4.1.		20	1303-28-2
			תוצרי פירוק: Arsenic pentoxide, arsenic (V) acid and/or salts
4.2.		2	1327-53-3
			תוצרי פירוק: Arsenic trioxide, arsenious (III) acid and/or salts
4.3.		400	7726-95-6
			Bromine
4.4.		200	7782-50-5
			Chlorine
4.5.		200	151-56-4
			Ethyleneimine
4.6.		200	7782-41-4
			Fluorine
4.7.		100	50-00-0
			Formaldehyde (concentration $\geq 90\%$)
4.8.		100	1333-74-0
			Hydrogen
4.9.		500	7647-01-0
			Hydrogen Chloride (liquefied gas)
4.10.		100	-
			Lead Alkyls
4.11.		1000	68476-85-7 H220, H340, H350
			Liquefied flammable gases, Category 1 or 2 (including LPG) and natural gas
4.12.		100	74-86-2
			Acetylene

חומר	מספר CAS	סף כמות השווה או העולה על (ק"ג)	משפטי סיכון (H) (הערה *)
4.13.	Ethylene oxide	75-21-8	100
4.14.	Propylene oxide	75-56-9	100
4.15.	Methanol	67-56-1	10000
4.16.	תוצרי פירוק : 4, 4'-Methylene bis (2- chloraniline) and/or salts, in powder form (	101-14-4	0.2
4.17.	Methylisocyanate	624-83-9	3
4.18.	2,4-Toluene diisocyanate	584-84-9	200
4.19.	2,6-Toluene diisocyanate and unspecified isomer	91-08-7	200
4.20.	Toluene diisocyanate unspecified isomer	-	200
4.21.	Carbonyl dichloride (phosgene)	75-44-5	6
4.22.	Arsine (arsenic trihydride)	7784-42-1	4
4.23.	Phosphine (phosphorus trihydride)	7803-51-2	4
4.24.	Sulphur dichloride	10545-99-0	20
4.25.	Sulphur trioxide	7446-11-9	300
4.26.	Polychlorodibenzofurans and polychlorodibenzodioxins (including TCDD), calculated in TCDD equivalent	-	0.02
4.27.	a. Petroleum products and alternative fuels:	-	50000
	b. Gasolines and Naphthas,		
	c. Kerosenes (including jet fuels),		
	gas oil (including diesel fuels, home heating oils and gas oil blending streams)		
4.28.	Anhydrous Ammonia	7664-41-7	1000
4.29.	Boron trifluoride	7637-07-2	100
4.30.	Hydrogen sulphide	7783-06-4	100
4.31.	Piperidine	110-89-4	1000
4.32.	Bis(2-dimethylaminoethyl) (methyl)amin	3030-47-5	1000
4.33.	3-(2-Ethylhexyloxy)propylamin	5397-31-9	1000
4.34.	Propylamine	107-10-8	10000
4.35.	Tert-butyl acrylate	1663-39-4	4000
4.36.	2-Methyl-3-butenenitrile	16529-56-9	10000
4.37.	Methyl acrylate	96-33-3	10000

משפטי סיכון (H) (הערה *)	סף כמות השווה או העולה על (ק"ג)	מספר CAS	חומר	
	10000	108-99-6	3- Methylpyridine	4.38.
	10000	109-70-6	1-Bromo-3-chloropropane	4.39.

נספח ב': תוכנית לצמצום פערים

טופס פרטים יוגש כקובץ EXCELL באמצעות דוא"ל לממונה חומרים מסוכנים במחוז ולמייל niturhomas@sviva.gov.il.
יש לצרף מפה המציגה את מיקום הגלאים הקיימים והמוצעים.

שם מפעל:		מחוז:		מספר מפעל:		מספר היתר רעלים:						
פירוט התוכנית												
מס"ד	שם תהליך בעל העניין להתרעה במפעל	שם החומר בתהליך	מס' CAS	מספר גלאים בתהליך	סוג גלאים (דליקים/רעילים/דוחקי חמצן)	סוג תקן הגלאי	שיטה לבחירת מיקום והצבת הגלאים (הערכת סיכונים, HAZOP, אחר, ...)	תדירות הכיול ותחזוקה המערכת והגלאים	רמת אמינות של המערכת (זמינות, SIL, אחר, ...)	פער בין התקן הקיים לתקן הנדרש (אם יש)	פעולות הנדרשות לעמידה בדרישות המדריך	לוחות זמנים ליישום עמידה בדרישות המדריך
גלאים תפעוליים												
גלאי ניטור												

נספח ג': הוראת הממונה בדבר העברת נתוני גלאי ניטור

- בהתאם לסמכותי לפי סעיף 3 (ה) לחוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג-1993, (להלן – **חוק חומרים מסוכנים**), ובהמשך לתנאים שנקבעו בהיתר רעלים, לפיהם עליך לחבר את גלאי הניטור:
1. נתוני גלאי הניטור יועברו בזמן אמת באופן רציף, מקוון ואוטומטי לבסיס הנתונים של המשרד (ראה פרטים בנספח הטכני שלהלן – נספח ו').
 2. הנתונים יועברו בתדירות של דקה.
 3. על בעל העסק לבדוק את שלמות הנתונים המועברים לבסיס הנתונים, ולדווח מיד למוקד המשרד להגנת הסביבה (להלן – **המשרד**) על תקלה בנתוני גלאי הניטור לא יאוחר מ-15 דקות.
 4. העברת נתוני גלאי הניטור במסגרת הוראה זו אינה באה במקום הוראת העברת נתונים לאיגוד ערים או ליחידה סביבתית אלא בנוסף לה, ככל שקיימת חובה כאמור בתנאי היתר הרעלים.
 5. על בעל המפעל לכלול במסגרת טופס פרטים (ראה נספח ד') את כל הגלאים שברשותו.
 6. על בעל המפעל לעדכן את המשרד באמצעות שליחת טופס פרטים חדש מעודכן בכל שינוי בנתוני גלאי הניטור של אחת או יותר ממערכות גילוי הגזים במפעל.
 7. על בעל המפעל למלא את מכלול הפרטים בטופס המובא בנספח ד', ולהגישו כקובץ EXCEL לאישור הממונה במחוז ובאמצעות דוא"ל ייעודי: niturhomas@sviva.gov.il. טופס הפרטים יישלח תוך 15 ימים מיום קבלת ההוראה.
 8. לאחר ההגשה, הממונה יבצע בדיקה של כלל הנתונים שהועברו. בהליך זה יתכנו דרישות להשלמת נתונים לצורך חיבור המערכות ויינתן אישור לתחילת שליחת הנתונים. העברת הנתונים תחל בהתאם ללוחות הזמנים שיוגדרו עבור המפעל ואם לא הוגדרו, שידור המידע יחל תוך חודש מיום קבלת אישור הממונה.
 9. העברת הנתונים תבוצע בהתאם לדרישות באישור הממונה למפעל, לנספח הטכני וטופס הפרטים המצורפים להוראה זו.

נספח ד': טופס פרטים גלאי ניטור

טופס פרטים יוגש כקובץ EXCELL באמצעות דוא"ל לממונה חומרים מסוכנים במחוז ולמייל niturhomas@sviva.gov.il.
יש לצרף שרטוט סכמתי/תצ"א של המפעל ומיקום גלאי הניטור בו:

שם מפעל:		מחוז:		מספר מפעל:		מספר היתר רעלים:	
איש קשר:		תפקיד:		טלפון ליצירת קשר לבדיקת התרעה:		מייל:	
4. פירוט הגלאים							
מס"ד	שם הגלאי / צבר גלאים*	שם מתקן מנוטר	נ"צ X	נ"צ Y	חומרים	תחום הגלאי (ppm)	ערך ההתרעה

* אם במפעל ישנה תחנה אחת עם מספר גלאים, ניתן לפצל את העמודה לשתי עמודות ולציין את נ"צ התחנה בלבד (ראה את טופס הדוגמה בנספח ה').

נספח ה': דוגמה לטופס פרטים

שם מפעל		מחוז		מספר מפעל		מספר היתר רעלים			
מפעלי ייצור בע"מ		דרום		123456		123456			
איש קשר:		תפקיד:		טלפון ליצירת קשר לבדיקת התרעה:		מייל:			
פירוט הגלאים									
מס"ד	שם צבר גלאים	שם הגלאי*	שם מתקן מנוטר	נ"צ X	נ"צ Y	חומרים	תחום הגלאי (ppm)	ערך ההתרעה	סוג תקן
1	צבר מס' 1	גלאי 1	מתקן לייצור חומצה זרחתית	123456	654321	H ₂ S	0...1000 ppb	PAC 1: 0.51 PPM	תקן EN 50402
2		גלאי 2	מתקן לייצור חומצה זרחתית			HF	0...5 ppm	PAC 1: 1 PPM	תקן
3		גלאי 3	מתקן לייצור מלחים			HCl	0...1000 ppb	PAC 1: 0.18 PPM	תקן
4	צבר מס' 2	גלאי 4	מתקן לטיפול בשפכים	123456	654321	VOC	0...340 ppm	PAC 1: 125 PPM	תקן

* שם הגלאי צריך להיות זהה לשם הגלאי המדווח למערכת המשרד.

נספח ו': נספח טכני

1. אופן הדיווח

- א. הדיווח יבוצע ע"י קובץ בפורמט קבוע כפי שמפורט בסעיף 2.
- ב. הקובץ יישלח לתיקיית SFTP.
- ג. תדירות השליחה – כל דקה.
- ד. מספר סידורי של הגלאי בשורת הדיווח הינו קבוע לצורך הדיווח ולא ניתן לשינוי.
- ה. חתימת הזמן בקובץ צריכה להיות דקה עגולה. לדוגמה: 12:01:00, 12:02:00
- ו. הנתונים יופיעו בפורמט TIME ENDING, כלומר, נתון שמייצג את הזמן שבין 12:00 – 12:01 יוצג ב 12:01.
- ז. שם הקובץ יכלול את מספר המפעל והמספר הסידורי של הגלאי ותאריך יצירתו. סיומת הקובץ *.lsi. לדוגמה: 4000_17_01_2017 11_13.lsi
- ח. במקרה שבדיווח מסוים חסרים נתונים, העסק ישלים את הנתונים החסרים בדיווח של הקובץ הבא (שורה אחת עבור כל דיווח).

2. מבנה הקובץ

- א. קובץ הנתונים הינו קובץ CSV, בנוי משמאל לימין, עם פסיקים מפרידים בין השדות, בפורמט הבא:

מספר מזהה	תאריך שעה	נתון 1	סטטוס 1	נתון 2	סטטוס 2
-----------	-----------	--------	---------	--------	---------

דוגמה:

33,25/07/2017 09:30:00,5,1, 2.071,1,2.5,3,26.4,5,...,

- א. לאחר כל נתון יש לציין את הסטטוס שלו באמצעות ספרה, כמפורט להלן- לדוגמה - סטטוס 1 = נתון תקין.

סוג סטטוס	ספרה
Span	6
RS232	8
Calib	9
Maint	28
Fault	50

סוג סטטוס	ספרה
NO DATA	0
OK	1
OFF	2
InVld	4
Zero	5

דוגמה לדיווח ממפעל מספר 100 בתאריך 13.01.2019 שעה 14:00

ערכים נמדדים לפי הטבלה הבאה:

מזהם	NH3 -1	NH3 -2	HCL-1	HCL-2	CL2
ערך נמדד	5 PPM	0.08 PPM	0.03 PPM	0.09 PPM	200 PPM
סטטוס	כיול	תקין	תקין	תקין	לא תקין

שם הקובץ: 100_13_01_2019_14_00.lsi

תוכן הקובץ יראה כך:

100,13/01/2019 14:00:00, 5,9, 0.08,1, 0.03,1, 0.09,1, 200,4,

אם במפעל יש כמה תחנות, אזורים או מתקנים שונים עם צבר גלאים, יש לדווח בשורות שונות כאשר המספר המזהה לכל נקודה יהיה (מספר מזהה מפעל X 1000) + 1

לדוגמה :

מפעל מספר 100 עם 2 צברי גלאים

צבר 1 ידווח במספר מזהה 1000001

צבר 2 ידווח במספר מזהה 1000002

מזהם 3	מזהם 2	מזהם 1	ID	מתקן
3ppm	2ppm	1ppm	100001	תחנה 1
6ppm	5ppm	4ppm	100002	תחנה 2

שם הקובץ : 100_13_01_2019_14_00.lsi

תוכן הקובץ יראה כך :

100001,13/01/2019 14:00:00, 1,1,2,1, 3,1

100002,13/01/2019 14:00:00, 4,1,5,1, 6,1