



פברואר, 2015

תנאים נוספים בהיתר הרעלים למערכות קירור באמוניה – התייחסות התאחדות התעשיינים

להלן הערות התאחדות התעשיינים למסמך טיוטת תנאים נוספים למערכות קירור באמוניה, מתאריך 6/1/2015. המסמך מכיל הערות עקרוניות המשקפות בעיות יישום לצד הערות מקצועיות.

הערות עקרוניות:

1. **אבחנה בין מערכות אמוניה בגדלים שונים:** מאפייני הבטיחות הנדרשים בתעשייה שונים בהתאם לגודלה של מערכת האמוניה. לדוגמא, ישנם מקרים בהם חברות השקיעו משאבים על מנת להפריד מערכות וליצור מערכות קטנות במיוחד, ולכן פחות מסוכנות. לפיכך, יש מקום להגדיר בתנאים סיווג מערכות על פי גודל המערכות (בהתאם לכמות האמוניה): זעיר, בינוני וגדול, ולהתאים את דרישות התנאים על פי גודל המערכת.

להלן סעיפים (רשימה חלקית בלבד) אשר להערכתנו אינם רלוונטיים למערכות זעירות: חלוקה למקטעים, מאצרות למיכלי אמוניה, בדיקת מכלים, בדיקת צנרת, שילוט של חלקי המערכת, מדי גובה, דרישות למתקני חשמל (חדרי חשמל).

2. **אבחנה בין מפעלים קיימים לבין מפעלים חדשים:** למפעלים קיימים ישנן מגבלות פיזיות, תכנוניות ותפעוליות המונעות יכולת ליישום הדרישות, לדוגמא:

- א. מבנה תשתיות שאינו בהכרח מאפשר פיזית את היישום (דרישות להליכי תכנון ובניה, וכדומה);
- ב. תכנון הנדסי ותפעולי מסובך;
- ג. צורך להפסקת פעילות שוטפת של המפעל על מנת לשנות את מערך האמוניה.

בשל כל אלה, להערכתנו נדרשת אבחנה בין מפעלים חדשים, אשר יכולים ליישם את הדרישות בהליכי התכנון, לבין מפעלים קיימים (כולל מפעלים חדשים שאושרו בשנים האחרונות בהתאם לדרישות הקיימות): במפעלים קיימים, יש לבצע בחינה מעמיקה של המתקנים והנסיבות המיוחדות, ובכלל זה יכולות פיזיות וכלכליות ליישום הדרישות.

בנוסף, בשל מורכבות יישום הדרישות במפעלים קיימים, יש לאפשר משך זמן סביר לחברות, בהתחשב ביכולות הכלכליות והתפעוליות של החברות.

3. **היעדר תיאום התנאים עם רגולטורים משיקים:** בהתאם לדיונים המתקיימים בימים אלו בנושא הרישוי המשולב, אנו רואים חשיבות מכרעת לקיום הידברות עם מגוון הרגולטורים הרלוונטיים לנושא, למניעת התנגשות או כפל בדרישות בין רגולטורים. מצאנו כי בדרישות המוצעות קיימת התנגשות בדרישות. להלן מספר דוגמאות:

- **צנרת (סעיף 5.7)** – חוסר התאמה עם דרישות פיקוד העורף
- **חדרי מכונות (סעיף 9)** תת סעיף 4 – נדרש כי מעל מכלי האמוניה יותקנו מתזים ידניים בלבד. אך, במקביל ישנה דרישת כיבוי אש לאפשרות הפעלה אוטומטית של המתזים בריכוז גבוה של אמוניה או במקרה של שריפה.
- **מאצרות למיכלי האמוניה (סעיף 11)** – בדרישה ישנה הפנייה להנחיות פקע"ר. יש לוודא כי ההנחיות נבדקו למניעת סתירות או כפילויות. כמו כן כדאי לציין הפנייה להנחיות ספציפיות של פקע"ר (תקנות וכד').





- **ריקון אמוניה** (סעיף 13 תת סעיף 4 ו-5) – הנחיות טיפול וסילוק לנוזל או גז המוצא מהמערכת צריכות להיות מותאמות לדרישות טיפול בשפכים תעשייתיים.
- 4. **הוראות יצרן מחייבות:** במסגרת טיוטת התנאים, קיימים סעיפים בהם קיימת התנגשות בין הדרישות לבין הוראות יצרן הציוד הרלוונטי. יש צורך בבחינת התנאים ביחס להוראות יצרן מחייבות בכדי למנוע סתירה, ובכך לאפשר למפעל למלא אחר הוראות היצרן, לשם קבלת האחריות כנדרש, כמו גם את התנאים בהיתר הרעלים.
- 5. **עריכה והגהה:** לאורך המסמך ישנן טעויות סופר, בעיות בעריכה והערות שלא נמחקו. (לדוגמא: סעיף 9 – חדר מכונות, תת סעיף 10, 12).

הערות פרטניות:

קיימות סוגיות מקצועיות אשר להערכתנו דורשות בחינה נוספת במסגרת טיוטת התנאים הנוספים למתקני אמוניה:

- א. **כללי (סעיף 2) תת סעיף 5:** ישנם מצבים מיוחדים שיצריכו הוספה של אמוניה ויידרש אישור מהיר. לצורך מענה על מקרים אלו מומלץ לציין בתנאים המוצעים תוספת (כפי שמופיעה בתנאים הקיימים) כלהלן: "על אף האמור לעיל, יוכל בעל היתר הרעלים להוסיף כמות אמוניה מעבר לכמות שצוינה לעיל אם יקבל לכך אישור בכתב מאת הממונה ויתוקן נספח א' בהיתר הרעלים, בעקבות בקשה מנומקת בכתב."
- ב. **כללי (סעיף 2) תת סעיף 10:** חסרה התייחסות לאופן ריקון מיכל אמוניה במקרה של תקלה.
- ג. **צנרת מבודדת (סעיף 5.2):** קיימת הצדקה לשיטתנו לקביעת נוהל טיפול ומניעת קורוזיה ברכיבי מערכת האמוניה, עם זאת, ישנו צורך בהחרגה של הצנרת המבודדת, שכן פתיחת הבידוד לצורך בדיקות שגרתיות תכופות יכולה לפגוע בבידוד הצנרת.
- ד. **הגבהת צנרת (סעיף 5.7):**
 - בדרישות המוצעות לא מפורטות הסיבות המקצועיות לדרישת הגבהת הצנרת.
 - במתקנים קיימים, תנאי זה, יגרור עלויות מופרזות כולל הפסקת פעילות שוטפת וכל זה ללא הצדקה.
 - ישנה התנגשות בין הדרישה המוצעת (צנרת בגובה של לפחות 2.2 מטרים) לבין דרישות מקבילות של פיקוד העורף אשר בהן ציוד קצה המותאם לדרישות גורר צנרת הנמוכה מהגובה הנדרש.
 - מבחינה מעשית ותפעולית ישנו ציוד צנרת וברזים (בהתחברות לציוד, ברזי הורקת שמן) אשר לא ניתן להתקנם בגובה הנדרש.
- ה. **מדידי לחץ (סעיף 3) תת סעיף 2:** לא ברור מה הציוד לדרישת מדי לחץ בקוטר 15 ס"מ כאשר הסטנדרט הקיים והמקובל הינו שונה (10 ס"מ).





- ו. מדי גובה נוזל (סעיף 4): המשמעות של החלפת מד גובה הינה לא רק עצם החלפתו, אלא גם צורך בהחלפת רכיבי ציוד נוספים במערכת האמוניה. אין הצדקה להחליף ציוד קיים (העומד בכל תקן), שהותקן תוך עמידה בכל הדרישות, ובפרט כאשר החלפת רכיב זה גוררת החלפת רכיבים יקרים נוספים.
- ז. חשמל (סעיף 7) תת סעיף 6 (ג): הדרישה להכנסת אוויר ללוחות חשמל (בחדרים קיימים) נועדה למנוע הצתה של אמוניה בריכוז גבוה. דרישה זו מיותרת מכיוון שעל פי הדרישה בסעיף 5b (PPM 16,000 שהם LEL 10%) יש צורך לנתק באופן אוטומטי ו/או ידני את כל מערכות החשמל בחדר המיכלים, במצב זה סיכון להצתה מתבטל ואין משמעות לבניית על-לחץ בלוחות החשמל. בנוסף, מערכת לחץ יתר לחדר עלולה לגרום לבעיה של חדירת אמוניה עם האוויר החיצוני, במקרה של דליפה.
- ח. גלאי אמוניה (סעיף 8): בסעיף מתוארים סוגי הגלאים ואופן פעולתם. באופן עקרוני, להבנתנו, הפעלת האוורור במקרה של דליפת אמוניה לא צריכה להיות אוטומטית אלא ידנית בהתאם לתנאים בשטח ולשיקול הדעת במקום. בנוסף, גלאי PPM 100 נותנים התראה בלבד. אי לכך, להערכתנו אין לקבוע כי בהתראה של גלאים אלו בחדר המכונות יש להפסיק את זרם החשמל. גלאי ה- LEL (PPM 16,000) יהיו אלה שיפסיקו את אספקת החשמל.
- ט. חדרי מכונות (סעיף 9) תת סעיף 10: הדרישה לא להתקין פתחים שיאפשרו לאמוניה לצאת אל מחוץ למבנה לא יכולה להיות כתובה באופן גורף ועדיף שלא תהיה כתובה כלל. ישנם מצבים בהם פתיחה של דלת מקשרת בין שני אזורים תאפשר למהול את האמוניה בחלל גדול יותר (בהנחה שהוא מתאים לכך ולא מהווה סיכון גדול יותר).
- י. מערכות אוורור לחדרי מכונות וחדרי מכלים (סעיף 10): יש לציין ולסייג בסעיף זה כי מערכות אוורור אינן נדרשות במתקנים הממוקמים תחת סככה פתוחה עם אוורור טבעי.
- יא. מערכות אוורור (סעיף 10) תת סעיף 8: בתנאים נכתב כי הפעלת מערכת האוורור והמפוחים יופעלו אוטומטית. בפועל יש ליישם הפעלה ידנית ולא אוטומטית לפי שיקול הדעת במקום.
- יב. מערכות אוורור (סעיף 10) תת סעיף 9: על פי המתואר בתנאים משתמע כי גנרטור חירום מחובר לכל חדר המכונות. אך, חשוב לציין כי גנרטור החירום אמור לתמוך במפוחים ובתאורת החירום בלבד.
- יג. מערכות אוורור (סעיף 10) תת סעיף 11: הנחיה להתקנת סקרברים כאשר האוויר הנפלט מהמפוחים "קרוב מאוד לאוכלוסיה" אינה מוגדרת כראוי וניתנת לפרשנות שעלולה להביא לחשיפה מיותרת הן לרגולטור והן למפעל. אי לכך, נדרשת הגדרה ברורה של ההנחיה.
- יד. מאצרות למכלי האמוניה (סעיף 11): יש לבחון נחיצות תנאי גורף זה ביחס למערכות זעירות.
- טו. מאצרות למדחסים (סעיף 12): בתנאים המוצעים ישנה דרישה להקמת מאצרות לכל המדחסים. דרישה זו אינה ניתנת לביצוע מבחינה מקצועית ותפעולית בכל המתקנים. יתר על כן, התקנת מאצרות בחדרים קיימים עלולה ליצור בעיות תפעול, מכשול בתנועה בחדר בשוטף ובחירום ונראה כי הסיכון בבניית המאצרות רב מהתועלת שתתקבל מהתקנתן. כמו כן, הקמת מאצרות תקשה על נושא איסוף השמן.





טז. נהלים (סעיף 14) תת סעיף 1ב: יש להבחין בין מפעלים/חברות שמעסיקים באופן קבוע מהנדסי מכונות האחראים על מערכות הקירור בחברה והינם חלק בלתי נפרד מצוות החירום המפעלי לבין מפעלים שנשענים על גורמי חוץ ונדרשים לקיים עימם התקשרות חוזית ספציפית לחרום. יחד עם זאת, באם קיים קבלן חיצוני, התקשרות שכזו חייבת להיות מול אותו קבלן הקירור (ולא בהכרח מהנדס) המטפל במערכת באופן שוטף ומכיר אותה בצורה המקיפה והמקצועית ביותר.

יז. נהלים (סעיף 14) תת סעיף 2א: ההוראה למקם שילוט והוראות בסמוך ככל האפשר למדחס אינה ברורה ומטעה. להערכתנו, יש לציין כי השילוט וההוראות צריכים להיות מוצבים במקום נגיש ובטוח, מבלי לציין המפורש מיקומם.

יח. שסתומי בטחון (נספח ה') סעיף 31: להערכתנו, נדרש לתקן את הדרישה לעמידה בלחץ נמוך באזורים החמים, ולהעמידו על 12 atmg (במקום 17 atmg, כמצוין במסמך).

יט. ארון ברזי ריקון (נספח ו'): ארון ברזי ריקון צריך להיות במקום מוגן ונגיש, אולם במקרים רבים לא יהיה ניתן למקם את הארון שקוע בקיר, כפי שנדרש בנספח.

