

תקנות המים (מניעת זיהום מים) (מתכות ומזהמים אחרים), התשס"א-

2000¹

בתוקף סמכויותי לפי סעיף 20ד(א)(1) ו-2 לחוק המים, התשי"ט-1959 (להלן - חוק המים), ולפי סעיף 10א לחוק רישוי עסקים, התשכ"ח-1968 (להלן - חוק רישוי עסקים), ולאחר התייעצות עם שר הבריאות ומועצת המים, ובאישור ועדת הכלכלה של הכנסת, אני מתקינה תקנות אלה:

מטרת התקנות

1. מטרת תקנות אלה להגן על מקורות מים ממתכות ומזהמים אחרים, וזאת על ידי צמצום כמויות השפכים המוזרמים מגורמי זיהום והגבלת ריכוז המזהמים בהם.

הגדרות

2. בתקנות אלה -

"בוצה" - כל אחד מאלה:

(1) חומר המופרד משפכים באמצעות שיקוע, הצפה או סינון;

(2) משקעים המצטברים בקו ייצור, לרבות בתחתית מכלי הייצור;

"טיפול פני שטח" - טיפול בשטח פניו של מוצר, באופן היוצר או העלול ליצור שפכים המכילים מזהם, לרבות טיפולים להסרת שומנים, ציפויים ותחמוצות;

"מאצרה" - אמצעי קיבול שמוצב בתוכו מכל למניעת דליפות ממנו;

"מזהם" - כל חומר מהחומרים המנויים בתוספת;

"מיתקן קדם-טיפול" - מיתקן, על מרכיביו השונים, שבו מטופלים שפכי מפעל לפני סילוקם ממנו, כולל מיתקן לטיפול בבוצה;

"ממונה" - מי שהשר לאיכות הסביבה מינה לענין תקנות אלה;

"מפעל" - מקום שבו נעשה טיפול פני שטח בשטיפה ואשר ממנו נפלטים או עלולים להיפלט מזהמים, ובכלל זה מקומות שבהם מתבצע -

(1) ניקוי שטח פניו של מוצר, באופן הגורם להיווצרות שפכים, באמצעות חומצות, חומרים אלקליים, דטרגנטים, ממיסים, תרכובות ציאנידיות וכיוצא באלה חומרים הגורמים או העלולים לגרום לפליטת מזהמים;

(2) ציפוי שטח פנים באופן כימי או אלקטרוכימי;

(3) טיפול למניעת קורוזיה של מוצר, בין אם הוא מתכתי ובין אם לא, והקניית גוון על גבי שטח פנים של מוצר כאמור;

(4) ייצור מעגלים מודפסים בתעשיות המיקרואלקטרוניקה;

(5) צביעה, ציפוי בלכה וציפוי באמאיל;

"מפעיל" - כל אחד מאלה :

(1) בעל רישיון עסק של מפעל שניתן לפי חוק רישוי עסקים ;

(2) אדם שבבעלותו, בהשגחתו או בפיקוחו פועל מפעל ;

"קו ייצור" - מיתקן או חלק ממנו שלפחות במכל אחד שבו מבוצע טיפול פני שטח ;

"קולחים" - שפכים לאחר טיפול ;

"רשות הרישוי" - כמשמעותה בחוק רישוי עסקים, ולגבי מפעל ביטחוני - כמשמעותה בסעיף 29ג לחוק האמור ;

"שטיפה" - תהליך שבו מסולקים מזהמים משטח פניו של מוצר באמצעות טבילתו במכל או באמצעות התזת נוזלים על גבי מוצר מעל כלי קיבול או בתוכו ;

"שטיפה נגדית" - תהליך של שטיפת מוצר המתבצע בכמה שלבים בהם עובר המוצר ממכל אחד אל מכל אחר ומי השטיפה מוזרמים בכיוון הפוך לכיוון העברתו ;

"שפכים" - פסולת נוזלית המיועדת לסילוק ממפעל, למעט שפכים סניטריים ;

"שפכים סניטריים" - שפכים שמקורם בשירותים סניטריים או במטבח של מפעל.

איסורים

3. (א) לא יפעיל אדם מפעל אלא בהתאם להוראות תקנות אלה.

(ב) לא ימהל אדם שפכים בשפכים או במים ולא יגדיל את צריכת המים בקו הייצור, במטרה להקטין את ריכוז המזהמים שבשפכים.

(ג) לא יזרים אדם שפכים אל מיתקן קדם-טיפול אלא לאחר שנקט את כל האמצעים הסבירים להפחתת כמויות השפכים במפעל וכן למניעה וצמצום של סחף ופליטת מזהמים מתהליך הייצור אל השפכים.

(ד) לא יזרים אדם מחוץ למפעלו שפכים שלא טופלו במיתקן קדם-טיפול ושריכוז המזהמים שבהם עולה על האמור בתוספת ; ואולם רשאי הממונה לאשר הזרמת שפכים ישירות למערכת הביוב במקרה שהשפכים אינם מכילים מזהמים בריכוז העולה על האמור בתוספת ואין חשש לכך.

(ה) נוסף על האמור בתקנת משנה (ד), לא יזרים אדם מחוץ למפעלו שפכים שריכוז המזהמים בהם - למעט הריכוז המרבי של מוצקים מרחפים - עולה על האמור בתוספת לתקנות אלה ; לענין תקנת משנה זו, "מפעל" - כהגדרת "מפעל" בתקנה 2 - וכן כל מקום שבו מעבדים או מייצרים מוצרים או נותנים שירותים, באופן הגורם להזרמת שפכים ; ואולם רשאי הממונה לאשר ריכוז מרבי העולה על האמור בתוספת לתקנות אלה, אם שוכנע כי מפעל משתמש בטכנולוגיה הטובה והזמינה ביותר.

(ו) לא יסלק אדם בוצה ממפעלו אלא בהתאם להוראות תקנות רישוי עסקים (סילוק פסולת חומרים מסוכנים), התשנ"א-1990.

תשתית למניעת זיהום

4. מפעיל יתקין ויפעיל במפעלו תשתיות למניעת זיהום מים וקרקע כמפורט להלן:

- (1) קווי הייצור ומיתקני קדם-טיפול ימוקמו במבנה מקורה, מוגנים מפני גשם ומנוקזים כמפורט בתקנה זו;
- (2) מאצרה תהיה מורכבת ממשטח ודפנות שעשויים מחומר אטום ועמיד בפני קורוזיה וחלחול, ותותקן באופן המונע דליפות;
- (3) מכל המצוי בקו ייצור (להלן - מכל) יותקן בתוך מאצרה שנפחה גדול ב-10% לפחות מנפח המכל הגדול המצוי בה, ואולם מכל המכיל דטרגנטים או המשמש לשיפה לאחר טיפול פני שטח, אינו חייב להיות מותקן בתוך מאצרה;
- (4) מכל יותקן על מיתקן הגבהה באופן שיאפשר מעקב אחר אפשרות של דליפה ממנו; לחילופין, יהיה המכל עשוי מרצפה ודופן כפולים, באופן המאפשר בקרה לכל אפשרות של דליפה מהדופן והרצפה הפנימיים אל הדופן והרצפה החיצוניים של המכל;
- (5) בין המכלים בקו הייצור יותקנו אמצעים למניעת טפטוף נוזלים בעת העברת מוצר ביניהם;
- (6) מאצרה שבה מכל המכיל תמיסה חומצית, תופרד ממאצרה שבה מכל המכיל תמיסה ציאנידית, באופן המונע מגע בין שתי התמיסות;
- (7) רצפת אולם הייצור תהיה עמידה בפני קורוזיה ואטומה לחלחול, ויותקנו בה שיפועים או תעלות ניקוז המבטיחים כי כל נוזל המצוי על הרצפה ינוקז לתהליך הטיפול המתאים במיתקן קדם-הטיפול באופן המונע מגע בין תמיסה ציאנידית לבין תמיסה חומצית;
- (8) צינור המוביל שפכים למיתקן קדם-הטיפול יהיה קבוע ועמיד מפני קורוזיה; הצינור יהיה עילי או מונח בתעלת בטון המצופה בחומר עמיד מפני קורוזיה או בתוך צינור המאפשר מעקב לגילוי דליפה ממנו;
- (9) צנרת השפכים הסניטריים תחובר לאחד מאלה:
 - (א) מערכת הביוב - באופן ישיר;
 - (ב) צנרת השפכים, אחרי מיתקן קדם-טיפול ואחרי מקום הדיגום לשפכים מטופלים.

זיהום קרקע

5. (א) התעורר אצל הממונה חשד סביר לזיהומה של קרקע הנמצאת בקרבת מפעל, רשאי הוא להורות למפעיל המפעל האמור או למפעל שסביר כי מקור הזיהום נעוץ בשפכיו, לבצע דגימות קרקע בהתאם להנחיותיו; לא ביצע המפעיל כפי שהורה לו הממונה, רשאי הממונה לבצע דגימה כאמור.
- (ב) התגלו מזהמים בקרקע, בין כתוצאה מדגימה כאמור בתקנת משנה (א) ובין בכל דרך שהיא, יסלק המפעיל את הקרקע המזוהמת לאתר המיועד לכך לפי הוראות הממונה.

מערכת שטיפה

6. (א) שטיפת מוצר לאחר טיפול פני שטח תבוצע במערכת שטיפה שהיא אחת מאלה:

- (1) מערכת שטיפה נגדית המורכבת משלושה שלבי שטיפה נפרדים;
 - (2) מערכת שטיפה נגדית המורכבת משני שלבי שטיפה נפרדים לפחות, ועוד שלב שטיפה נוסף שבו ימוחזרו מי השטיפה.
- (ב) על אף האמור בתקנת משנה (א), רשאי הממונה לאשר מספר שלבי שטיפה קטן יותר אם מתקיים אחד התנאים האלה:

(1) תותקן ותופעל מערכת שטיפה שתביא לצמצום של מעל 90% בכמות מי שטיפה, ביחס לכמות מי שטיפה הנדרשת משימוש במערכת שטיפה שבה שלב שטיפה אחד בלבד;

(2) תותקן ותופעל מערכת למיחזור שפכים באופן שתאפשר צמצום של מעל 90% בכמויות השפכים ביחס לאלו הנוצרות כתוצאה משימוש בשלב שטיפה אחד בלבד בקו הייצור;

(3) תותקן ותופעל מערכת למיחזור או סילוק של מזהם בשפכים באופן שתקטין את ריכוז המזהם בשיעור של מעל 90% ביחס לריכוז שמפורט בתוספת.

(ג) האמור בתקנת משנה (א) לא יחול על קו ניסוי מעבדתי; לענין תקנת משנה זו, "קו ניסוי מעבדתי" - קו ייצור שנועד לבדיקת תהליכי ציפוי שונים באופן ניסויי ואשר נפח המכלים שבו לא עולה על 20 ליטר.

(ד) על אף האמור בתקנה זו, רשאי הממונה לאשר מערכת שטיפה אחרת ובתנאי שהוכח להנחת דעתו שאין בכך סכנה לזיהום מקורות מים.

מערכות בקרה לכמות מי שטיפה

7. בקו ייצור הבנוי כאמור בתקנה 6(א)(1), תבוקר ותווסת כמות מי השטיפה בתהליך השטיפה באמצעות מערכת פיקוד המתואמת לכמות הייצור או כמות המים הנצרכת לשטיפה.

שימוש ממושך בתמיסת מרוכזות

8. מפעיל יתקין את כל האמצעים הדרושים והישימים מבחינה כלכלית כדי לאפשר שימוש ממושך ככל האפשר בתמיסות המשמשות לטיפול פני שטח, ובכלל זה מערכות לסינון, מערכות להפרדת מזהמים ומערכות להפרדת שמנים מהתמיסות המשמשות לניקוי שמנים.

טיפול נוסף

9. במיתקן קדם-טיפול, יטופלו זרמי השפכים האלה כמפורט להלן:

- (1) שפכים המכילים ציאנידים - יטופלו בשלב נפרד לפירוק הציאנידים ויוזרמו להמשך טיפול במיתקן קדם-הטיפול;
- (2) שפכים המכילים כרום שש ערכי - יטופלו בתהליך לסילוק כרום שש ערכי או לחיזור לכרום שלוש ערכי בשלב נפרד ויוזרמו להמשך טיפול במיתקן קדם-הטיפול;
- (3) שפכים המכילים שמן מינרלי - יטופלו במפריד שמן ויוזרמו להמשך טיפול במיתקן קדם-הטיפול;
- (4) שפכים המכילים קומפלקסים מתכתיים או המכילים חומרים העלולים ליצור קומפלקסים מתכתיים - יטופלו באופן המאפשר את תפקודו התקין של מיתקן קדם-הטיפול.

טיפול בשפכים המכילים קדמיום

10. מפעיל שמפעלו מזרים שפכים שמקורם בתהליך ציפוי בקדמיום יאסוף את השפכים בנפרד משאר שפכי המפעל, ולא יזרימם מחוץ למפעל אלא לאחר שבדק כי ריכוז הקדמיום בשפכים שטיפל בהם אינו עולה על הערך המפורט בתוספת.

מיתקן קדם-טיפול

11. (א) מיתקן קדם-טיפול -

- (1) יוקם באופן שאינו מאפשר חדירת מי גשם או מי נגר לתוכו;
- (2) יונח במאצרה בעלת קיבולת לקלוט את נפח המכל הגדול שבמיתקן;
- (3) יכיל מערכת לסינון שפכים.

(ב) מיתקן קדם-טיפול שיש בו מכל חפור בקרקע - המכל יותקן בשיטה של מיכול משני, כאשר המכל החיצוני מותקן מחומר קשיח, עמיד בפני חומרים מאכלים ובפני חלחול, ובתוכו מותקן מכל משני באופן המאפשר בקרת דליפה, ברווח בינו לבין המכל החיצוני, באופן ויזואלי או באמצעות גשש המתריע אוטומטית על דליפה, והכל כדי להבטיח כי תחתית המכל החיצוני תהיה יבשה בכל עת.

חלקי חילוף למיתקן קדם-הטיפול

12. מפעיל יחזיק בכל עת במפעל חלקי חילוף זמינים ושמישים למיתקן קדם-הטיפול ובכלל זה -

- (1) משאבת מינון לכימיקלים המשמשים לטיפול בשפכי המפעל;
- (2) אלקטרודת הגבה, ובמיתקן שבו עורכים תהליך של חיזור כרומאטים ופירוק ציאנידים גם אלקטרודת חיזור-חמצון;
- (3) משאבה - במיתקן שבו יש שימוש במשאבות.

מערכות בקרה לאיכות קולחים ושפכים

13. (א) במכל לשיקוע מתכות כבדות המותקן במיתקן קדם-הטיפול, ובמוצא מיתקן קדם-הטיפול, יותקן מכשיר לבדיקת חומציות הקולחים, ובמפעל שכמות הקולחים שבו עולה על 2 מטרים מעוקבים בשעה כלשהי, יותקנו גם רשמים רציפים לחומציות השפכים.

(ב) במפעל, שספיקת השפכים המכילים ציאנידים או כרומאטים שבו עולה על סך של 2 מטרים מעוקבים בשעה נתונה כלשהי, יותקן במיתקן קדם-הטיפול רשם פוטנציאל חיזור-חמצון.

(ג) הממונה רשאי להורות למפעיל להתקין רשמי ערך הגבה ופוטנציאל חיזור-חמצון גם כאשר ספיקות שפכים של המפעל נמוכות יותר מהאמור בתקנות משנה (א) ו-(ב) במידה שקיים חשש סביר לדעתו של הממונה כי המפעל אינו עומד בריכוזי המזהמים המפורטים בתוספת.

תקלה במיתקן קדם-טיפול

14. אירעה תקלה במיתקן קדם-טיפול, תופסק מיד הזרמת שפכים מהמפעל; בתקנה זו, "תקלה" לרבות -

- (1) הפסקה בזרם החשמל באופן הגורם או העלול לגרום לפגיעה בטיפול בשפכים;
- (2) פעילות לקויה של משאבות המינון לכימיקלים או של המשאבות להעברת שפכים;
- (3) אי הזרמת כימיקלים הנחוצים לטיפול בשפכים;
- (4) תפקוד לקוי של מערכת בקרה;
- (5) כשל אחר בפעילות מיתקן קדם-הטיפול.

דיגום שפכים

15. (א) מפעול יבצע, לפי דרישת הממונה או רשות הרישוי ולא פחות מפעמיים בשנה בהפרש של שישה חודשים, דיגום שפכים במוצא מיתקן קדם-הטיפול לצורך אנליזה מעבדתית למציאת מזהמים בתהליך הייצור; הדגימה תבוצע על ידי מי שיכול לבצעה באופן מיומן, ותוצאות האנליזה יועברו בתוך 14 ימים לממונה ולרשות הרישוי.

(ב) לשם דיגום שפכים, יוזרמו שפכי מיתקן קדם-טיפול לאחר סינון דרך מכל, שקיבולו ככמות ספיקת הקולחים, במשך שעתיים או 10 מטרים מעוקבים, לפי הקטן יותר, ואשר לא יפחת מחמש מאות ליטר.

עונשין

16. העובר על הוראה מהוראות תקנות אלה, דינו - כאמור בסעיף 20כא לחוק המים.

תחילה

17. (א) תחילתן של תקנות אלה שלושה חודשים מיום פרסומן (להלן - יום התחילה), ואולם מפעל שבו קו ייצור קיים, יום התחילה יהיה כאמור להלן:

- (1) תקנה 13 - שנים עשר חודשים מיום התחילה;
- (2) תקנות 7, 10 ו-11 - - שמונה עשר חודשים מיום התחילה;
- (3) תקנה 14(1) - עשרים וארבעה חודשים מיום התחילה;
- (4) הוראות תקנה 24(2) - לאיטום משטח המאצרה בלבד; 4(4), (7) ו-8) ותקנה 6 - ארבע שנים מיום התחילה;
- (5) עמידה בריכוז מוצקים מרחפים כמפורט בתוספת - 100 מיליגרם לליטר ביום התחילה, 60 מיליגרם לליטר שנתיים מיום התחילה, ו-30 מיליגרם לליטר ארבע שנים מיום התחילה.

(ב) על אף האמור בתקנת משנה (א), תחילתה של תקנה 3(ה), לגבי בתי חולים - תשעה חודשים מיום התחילה.

תוספת

(תקנות 2, 3(ד) ו-3(ה), 6(ב)3, 10, 13(ג) ו-17(-)

ריכוזים מרביים של מזהמים

מזהם	ריכוז (מיליגרם לליטר)
ארסן	0.1
אבץ	3.0 או הריכוז במים המסופקים למפעל בתוספת 3.0 מיליגרם לליטר לפי הגבוה מבין השניים
בדיל	2.0
חמרן	25.0
כסף	0.1
כספית	0.05
כרום שלוש ערכי	0.5
כרום שש ערכי	0.1
ניקל	0.5
מוליבדן	0.15
עופרת	0.5

מזהם	ריכוז (מיליגרם לליטר)
קדמיום	0.1
קובלט	1.0
מוצקים מרחפים	30
שמן מינרלי	20
כלל פחמימנים הלוגניים מומסים) DOX (מבוטא ככלורידים	1
ציאנידים כללי	0.5
כלור חופשי	0.5
נחשת	1.0 או הריכוז במים המסופקים למפעל בתוספת 1.0 לפי הגבוה מבין השניים
מנגן	1.0 או הריכוז במים המסופקים למפעל בתוספת 0.5 לפי הגבוה מבין השניים

כ"ה באלול התש"ס (25 בספטמבר 2000)

דליה איציק

השרה לאיכות הסביבה

¹ ק"ת 6064, התשס"א (2.11.2000), עמ' 62.