



תאגיד מי רקת

תכנית ניטור ובקרה

איכות שפכי תעשייה

2021-2022



פלגי מים בע"מ – חברה לפיתוח מקורות מים
רמת השופט - מתחם מ.א. מגידו
☎ 972-4-6678401
☎ 972-4-9893502
✉ P_maim@palgey-maim.co.il





לכבוד

שאול דוד

מנכ"ל מי רקת

=====

הנדון: תוכנית ניטור ובקרה של שפכים תעשייתיים - תאגיד מי רקת

תאגיד "מי-רקת טבריה בע"מ" הנו תאגיד מים וביוב אזורי המספק שירותים לעיר טבריה וליישובים יבנאל, מגדל וכפר קמא. סה"כ בתחומי התאגיד 34 עסקים.

בהתאם לתקנות 'בריאות העם 2010' מוגשת בזאת תכנית ניטור ובקרה על השפכים התעשייתיים בתחום שיפוט התאגיד.

התוכנית כוללת:

- ✚ רשימת מפעלים מזהמים פוטנציאליים
- ✚ תכנית ניטור לאנליזות כימיות בשפכים תעשייתיים
- ✚ הוראות ניטור ופיקוח לשפכי תעשייה
- ✚ פוטנציאל הזיהום לפי סוג התעשייה
- ✚ תקנים להזרמת שפכים תעשייתיים למערכת הביוב העירונית

איכותם של שפכי תעשייה משתנה בהתאם לסוג התעשייה וסוג תהליך הייצור במפעל. בשל החשש כי השפכים עלולים להכיל מזהמים באיכות החורגת מהתקנים המותרים בחוק וכי חריגות אלה עלולות לפגוע בתהליכי הטיפול הביולוגיים במתקנים, הוחלט כי יש לפעול על פי תכנית ניטור מסודרת ולבדוק באופן מקיף את תורמי השפכים החשודים כמזהמים פוטנציאליים.

בברכה

הראל לוי, עידו פואה

פלגי מים בע"מ



תוכן עניינים:

| | | |
|---|--|---|
| 1 | איכות | 1 |
| 1 | 1.1 רשימת מפעלים מזהמים פוטנציאליים | 1 |
| 1 | 1.1.1 מפעלי מזון ומשקאות | 1 |
| 1 | 1.1.2 אולמות אירועים, מסעדות, קניונים | 1 |
| 2 | 1.1.3 בתי מלון | 2 |
| 4 | 1.1.4 מכבסות | 4 |
| 5 | 1.1.5 מפעלי כימיה | 5 |
| 5 | 1.1.6 רפתות* | 5 |
| 5 | טבלה מס' 6 – רשימת רפתות הכוללות מכוני חליבה וחיבור למערכת הביוב | 5 |
| 5 | 1.2 פרמטרים לדיגום ע"פ מגזרי תעשייה | 5 |
| 7 | 1.3 הנחיות לדיגום שפכי תעשייה | 7 |
| 8 | 1.4 פוטנציאל הזיהום לפי סוג התעשייה | 8 |
| 8 | 1.4.1 שפכי תעשיית המזון (כולל מסעדות, קייטרינג, אולמות אירועים) | 8 |
| 8 | 1.4.2 שפכי בתי מלון | 8 |
| 8 | 1.4.3 שפכי מפעלי כימיה | 8 |
| 8 | 1.4.4 שפכי טקסטיל כולל/בלא הלבנה או צביעה ושפכי מכבסות | 8 |
| 9 | 1.5 תקנים עיקריים להזרמת שפכים תעשייתיים למערכת הביוב העירוני | 9 |



טבלאות:

- 1..... טבלה מס' 1 – רשימת מפעלי מזון ומשקאות בעלי פוטנציאל זיהום
- 1..... טבלה מס' 2 – אולמות אירועים, מסעדות, קניונים בעלי פוטנציאל זיהום
- 2..... טבלה מס' 3 – רשימת בתי מלון בעלי פוטנציאל זיהום
- 4..... טבלה מס' 4 – רשימת מכבסות בעלות פוטנציאל זיהום
- 5..... טבלה מס' 5 – רשימת מפעלי כימיה בעלי פוטנציאל זיהום
- 6..... טבלה מס' 8 – פרמטרים לדיגום ע"פ מגזר
- 9..... טבלה מס' 9 – תקנים עיקריים להזרמת שפכים תעשייתיים למערכת הביוב העירוני

נספחים:

- 11..... מפה מס' 1- תחום שיפוט תאגיד מי רקת



1. איכות

1.1 רשימת מפעלים מזהמים פוטנציאליים

1.1.1 מפעלי מזון ומשקאות

טבלה מס' 1 – רשימת מפעלי מזון ומשקאות בעלי פוטנציאל זיהום

| מסד | שם המפעל | צריכת מים ממוצעת [מק"י] | אופן הדיגום | מיקום נקודת הדיגום מוצא כללי/זרם תעשייתי אחוד | מט"ש קולט |
|-----|-------------|-------------------------|-------------|---|-----------|
| 1 | מאפיית אליס | 7.0 | חטף | זרם תעשייתי אחוד | ביתניה |

1.1.2 אולמות אירועים, מסעדות, קניונים

טבלה מס' 2 - אולמות אירועים, מסעדות, קניונים בעלי פוטנציאל זיהום

| מס"ד | שם המפעל | צריכת מים ממוצעת [מק"י] | סוג הדיגום חטף/מורכב | מיקום נקודת הדיגום מוצא כללי/זרם תעשייתי אחוד | מט"ש קולט | הערות |
|------|----------------------------|-------------------------|----------------------|---|-----------|-------|
| 1 | אולם ארמוניה | 9.5 | חטף | זרם תעשייתי אחוד | כפר חיטים | |
| 2 | גני איילון (קייטרינג גבאי) | 15.3 | מורכב | מוצא כללי | כפר חיטים | |
| 3 | חוף התכלת | 16.2 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |
| 4 | לידו- מסעדות פגודה ודקס | 3.7 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |
| 5 | מאגיה | 14.0 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |



| מס"ד | שם המפעל | צריכת מים ממוצעת [מק"י] | סוג הדיגום חטף\מורכב | מיקום נקודת הדיגום מוצא כללי\זרם תעשייתי אחוד | מט"ש קולט | הערות |
|------|--------------------|-------------------------|----------------------|---|-----------|-------|
| 6 | יוחננוף סניף טבריה | 6.7 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |

1.1.3 בתי מלון

טבלה מס' 3 – רשימת בתי מלון בעלי פוטנציאל זיהום

| מס"ד | שם המפעל | צריכת מים ממוצעת [מק"י] | סוג הדיגום חטף\מורכב | מיקום נקודת הדיגום מוצא כללי\זרם תעשייתי אחוד | מט"ש קולט | הערות |
|------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|---|-----------|----------------------------|
| 1 | לאונרדו (מלון צרפת החוף השקט) | 64.4 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |
| 2 | מלון אסטוריה | 14.3 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |
| 3 | מלון גולך-מלונות כנרת בע"מ | 30.4 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |
| 4 | מלון גלי כנרת (רימונים) | 40.5 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |
| 5 | מלון דונה גרציה | 10.7 | חטף | זרם תעשייתי אחוד | ביתניה | לא ניתן לדגום במוצא הכללי. |
| 6 | מלון המלך שלמה טבריה | 67.8 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |



| מס"ד | שם המפעל | צריכת מים ממוצעת [מק"י] | סוג הדיגום חטף/מורכב | מיקום נקודת הדיגום מוצא כללי/זרם תעשייתי אחד | מט"ש קולט | הערות |
|------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|--|-----------|----------------------------|
| 7 | מלון חוף גיא | 227.3 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |
| 8 | מלון חוף רון בע"מ | 34.2 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |
| 9 | מלון לאונרדו פלאזה | 158.3 | מורכב | מוצא כללי | ביתניה | |
| 10 | מלון נהר הירדן (לאונרדו קלאב) | 208.0 | חטף | זרם תעשייתי אחד | ביתניה | לא ניתן לדגום במוצא הכללי. |
| 11 | מלון סקוטי | 79.0 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |
| 12 | מלון בוטיק יעקב | 15.8 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | הוספה לתכנית |
| 13 | מלון קיסר טבריה | 153.7 | מורכב | מוצא כללי | ביתניה | |
| 14 | מלון רויאל פלאזה טבריה | 42.3 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |



| מס"ד | שם המפעל | צריכת מים ממוצעת [מק"י] | סוג הדיגום חטף/מורכב | מיקום נקודת הדיגום מוצא כללי/זרם תעשייתי אחד | מט"ש קולט | הערות |
|------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|--|-----------|-------|
| 15 | מלון רימונים מינרל | 293.3 | מורכב | מוצא כללי | ביתניה | |
| 16 | מלון רסיטל | 17.2 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |
| 17 | קלאב הוטל ניהול (1996) בע"מ | 93.6 | חטף | מוצא כללי | ביתניה | |
| 18 | מלון כינורות | 31.4 | חטף | זרם תעשייתי אחד | ביתניה | |
| 19 | דייס הוטל- א.מ. לשם גרופ בע"מ | 22.3 | חטף | זרם תעשייתי אחד | ביתניה | |
| 20 | ציפורי אירוח ואירועים | 16.9 | חטף | זרם תעשייתי אחד | ביתניה | |

1.1.4 מכבסות

טבלה מס' 4 – רשימת מכבסות בעלות פוטנציאל זיהום

| מסד | שם המפעל | צריכת מים ממוצעת [מק"י] | סוג הדיגום חטף/מורכב | מיקום נקודת הדיגום מוצא כללי/זרם תעשייתי אחד | מט"ש קולט | הערות |
|-----|----------------|-------------------------|----------------------|--|-----------|----------------------------|
| 1 | מכבסת מסד בע"מ | 95.8 | מורכב | זרם תעשייתי אחד | ביתניה | לא ניתן לדגום במוצא הכללי. |



1.1.5 מפעלי כימיה

טבלה מס' 5 – רשימת מפעלי כימיה בעלי פוטנציאל זיהום

| מסד | שם המפעל | צריכת מים ממוצעת [מק"י] | סוג הדיגום חטף\מורכב | מיקום נקודת הדיגום מוצא כללי\זרם תעשייתי אחוד | מט"ש קולט | הערות |
|-----|-------------------------|-------------------------|----------------------|---|-----------|---------------------------------|
| 1 | נ.ר. ספאנטק תעשיות בע"מ | 111.3 | מורכב | מוצא כללי | ביתניה | לא ניתן לדגום בזרם תעשייתי אחוד |

1.1.6 רפתות*

טבלה מס' 6 – רשימת רפתות הכוללות מכוני חליבה וחיבור למערכת הביוב

| מסד | שם המפעל | צריכת מים ממוצעת [מק"י] | סוג הדיגום חטף\מורכב | מיקום נקודת הדיגום מוצא כללי\זרם תעשייתי אחוד | מט"ש קולט |
|-----|--------------------------|-------------------------|----------------------|---|-----------|
| 1 | משפחת קמחי | חסר נתונים | חטף | מוצא כללי | ביתניה |
| 2 | משפחת קרמר (בית) | חסר נתונים | חטף | מוצא כללי | ביתניה |
| 3 | משפחת קרמר (אזור תעשייה) | חסר נתונים | חטף | מוצא כללי | ביתניה |

*כל הרפתות ממוקמות במושבה יבניאל

1.2 פרמטרים לדיגום ע"פ מגזרי תעשייה



טבלה מס' 8- פרמטרים לדיגום ע"פ מגזר

| מס' מפעלים | פרמטרים לדיגום | תדירות שנתית | מגזר תעשייתי |
|------------|---|---|---------------------------------|
| 2 | שמנים ושומנים, צח"כ, ערך הגבה, TSS, כלוריד, נתרן, חנקן קלדהל, זרחן כללי | 4 | מפעלי מזון ומשקאות |
| 6 | שמנים ושומנים, ערך הגבה, TSS, COD, כלוריד, נתרן | 4 | אולמות אירועים, מסעדות, קניונים |
| 20 | TSS, BOD, COD, כלורידים, נתרן, ערך הגבה, בורון, דטרגנטים, שמנים ושומנים | 4 | בתי מלון |
| 1 | כלוריד, נתרן, בורון, COD, סולפיד מומס, ערך הגבה, דטרגנטים אניונים, TSS | 4 | מכבסות |
| 1 | סריקת מתכות, COD, BOD, TSS, VSS, שמן מינרלי, ערך הגבה, כלוריד, DOX, חנקן קלדהל, זרחן כללי | עד 5,000 מ"ק/שנה- 6 מעל 5,000 מ"ק/שנה- 12 | מפעלי כימיה |
| 3 | COD, כלוריד, נתרן, חנקן קיילדל (TKN), TSS, זרחן כ-P | 4 | רפתות |
| 57 | סה"כ | | |



1.3 הנחיות לדיגום שפכי תעשייה

להלן הנחיות לדיגום שפכים תעשייתיים:

- ✓ אופן הדיגום – אקראי או מורכב, לפי העניין.
- ✓ תדירות דיגום מינימלית בשנה: 4
- ✓ מיומנות הדוגם – מוסמך
- ✓ מיומנות המעבדה – מוסמכת
- ✓ נקודות הדיגום- לפי המגזר, ובהתאם לסעיף 6 לכללים.
- מוצא המפעל: יש לדגום את זרם מוצא המפעל למערכת הביוב העירונית, הכולל את הזרמים הסניטרים והתעשייתיים.
- תעשייתי אחד: יש לדגום את הזרם המאחד את כל שפכי התעשייה במפעל לרבות מערכות לריכוך מים, נקז דודי קיטור, נקז מגדלי קירור, רכז מסננים, רכז מתהליך לייצור מים נטולי יונים (אוסמוזה הפוכה) ושפכים שעברו טיפול מקדים.
- ✓ יש לבדוק האם קיימת הפרדת זרמי ביוב במפעל (ביוב סניטרי וביוב תעשייתי).
- ✓ יש להעביר את נתוני האנליזות ל'מי רקת'.



1.4 פוטנציאל הזיהום לפי סוג התעשייה

1.4.1 שפכי תעשיית המזון (כולל מסעדות, קייטרינג, אולמות אירועים)

שפכי תעשיית המזון מאופיינים בעומס אורגני גבוה. בשפכים תעשייתיים אלו ניתן למצוא ריכוזים גבוהים של מזהמים כגון שמנים ושומנים, מלחים (נתרן וכלורידים), סוכרים, צבעי מאכל וכד'. ביקבים ניתן למצוא גם ריכוזים גבוהים של סולפידים. עומסים אורגנים גבוהים פוגעים ביכולת הטיפול והטיהור של השפכים.

1.4.2 שפכי בתי מלון

שפכי בתי מלון מאופיינים בריכוזי עומס אורגני ומלחים גבוה. בשפכים תעשייתיים אלו ניתן למצוא ריכוזים גבוהים של מזהמים כגון שמנים ושומנים, מלחים (נתרן וכלורידים), דטרגנטים אניונים, בורון וכד'. עומסים אורגנים גבוהים וריכוזי מלחים גבוהים פוגעים ביכולת הטיפול והטיהור של השפכים.

1.4.3 שפכי מפעלי כימיה

תעשיית הכימיה כוללת בתוכה מגוון תעשיות: פרמצבטיקה, ייצור כימיקלים, קוסמטיקה ותמרוקים, דבקים וצבעים, דטרגנטים, ממיסים, חומרי הדברה, פטרוכימיה, פלסטיק והובלת כימיקלים. שפכים אלו מאופיינים בעומס אורגני גבוה, במתכות כבדות, בשמנים מינרלים, חומרים אורגנים ואנאורגניים שונים. שפכים שמקורם בתעשייה הכימית עלולים להיות רעילים לתהליכי טיפול ביולוגיים ונדרשים לאנאליזות כימיות שונות.

1.4.4 שפכי טקסטיל כולל/בלא הלבנה או צביעה ושפכי מכבסות

שפכי תעשיית הטקסטיל הינם שפכים תעשייתיים העלולים להכיל ריכוזים גבוהים של מלחים שונים (כלורידים, נתרן, בורון), דטרגנטים אניונים, מוצקים מרחפים וכד'.



1.5 תקנים עיקריים להזרמת שפכים תעשייתיים למערכת הביוב העירוני

טבלה מס' 9 - תקנים עיקריים להזרמת שפכים תעשייתיים למערכת הביוב העירוני

| טווח או ריכוז מקסימלי | הפרמטר |
|-----------------------|----------------|
| 6-10 | pH |
| ppm 400> | TSS |
| ppm 800> | COD |
| ppm 50> | חנקן קלדהל |
| ppm 15> | זרחן כללי |
| ppm 250> | שמונים ושומנים |
| ppm 20> | שמן מינרלי |
| ppm 230> | נתרן |
| ppm 430> | כלורידים |
| ppm 1> | סולפיד מומס |
| ppm 500> | סולפאט |
| C40°> | Temperature |

✓ הערה:

טבלה 10, המרכזת תקנים להזרמת שפכי תעשייה למערכת הביוב, מתבססת על 'כללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב) 2014'- תקנות 7387



תאגיד מי רקת

תוכנית ניטור ובקרה

שפכי תעשייה



פלגי מים



נספחים

נספח מס' 1 – מפת תחום שיפוט תאגיד מי רקת

מפה מס' 1- תחום שיפוט תאגיד מי רקת

