

י"א בתמוז, התשפ"ה

07/07/2025

55930625

## דגשים לתכנון והנחיות תפעול ובקרה של מערכות מים במוסדות רפואה

(יולי 2025)

### תוכן העניינים:

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>חלק 1: מבוא</b>                                  | <b>2</b>  |
| 1.1. מילות מפתח                                     | 2         |
| 1.2. מטרה                                           | 2         |
| 1.3. תחולה                                          | 2         |
| 1.4. מסמכים ישימים (על עדכניהם)                     | 3         |
| 1.5. הגדרות                                         | 4         |
| 1.6. רקע                                            | 5         |
| <b>חלק 2: היבטים תכנוניים</b>                       | <b>7</b>  |
| <b>חלק 3: תפעול ותחזוקה</b>                         | <b>8</b>  |
| <b>חלק 4: בקרה, ניטור ודיגום</b>                    | <b>8</b>  |
| 4.1. מיפוי גורמי סיכון במערכת והערכת סיכונים        | 8         |
| 4.2. קריטריונים מומלצים לבחירת נקודות דיגום מייצגות | 8         |
| 4.3. דרישות בקרה, ניטור ודיגום                      | 8         |
| 4.4. מספר נקודות דיגום מינימלי לדיגום באתר          | 9         |
| 4.5. תדירות דיגום וערכי סף                          | 10        |
| 4.6. ניטור בעת דיווח על תחלואה                      | 12        |
| 4.7. ניטור מערכת מים חדשה (או לאחר שיפוץ)           | 12        |
| <b>חלק 5: תיעוד, רישום ודיווח</b>                   | <b>12</b> |
| <b>חלק 6: נספחים</b>                                | <b>12</b> |

## **חלק 1: מבוא**

### **1.1. מילות מפתח**

מוסד רפואה, מסגרות סיעודיות, אוכלוסייה רגישה, יוצרי אירוסולים

### **1.2. מטרה**

מטרת הנחיות אלה להנחות מנהל אתר ומתכנן מערכות מים במוסד רפואה ומסגרת סיעודית, בדגשים תכנוניים, בתפעול ותחזוקה, בניטור ובקרה של מערכות המים בתחום אחריותו, על מנת למנוע התרבות מיקרוביאלית וזיהום אחר במערכות אספקת המים ובמתקני התברואה.

### **1.3. תחולה**

**1.3.1.** תחולת הנחיות אלה מיום פרסומן, למעט חלות הסעיפים בנושאי ביצוע בקרה פנימית, סקר תברואי והכשרת עובד ב"תברואת מי שתיה רמה ב" שיחולו מיום 31 בדצמבר 2027

**1.3.2.** הנחיות אלה מחליפות את ההנחיות "פרק המים" מינואר 2012

**1.3.3.** ההנחיות חלות על מוסדות רפואה

**1.3.4.** ההנחיות חלות על מערכות המים בשטח האתר ובמבנים של מוסד רפואה

**1.3.5.** באתר בו מערכות המים משותפות לצרכנים ושימושים נוספים (כגון דיור מוגן) ההנחיות חלות על כל התשתיות המשמשות את האתר. באתר בו מערכות המים נפרדות ההנחיות חלות על מוסד הרפואה בלבד ומומלץ שיאומצו על השימושים כולם

**1.3.6.** ההנחיות חלות על כלל מערכות המים מנקודת הכניסה לאתר כולל נקודות הקצה וברזי הצרכנים

**1.3.7.** במגדלי קירור, מערכות אקלימיות, מערכות ערפול, מזרקות ומפלי נוי יחולו הדרישות המפורטות בתת סעיף 1.4.4.4 - ת"י 3666

**1.3.8.** ההנחיות אינן חלות על עסקים טעוני רישוי ומוסדות אחרים הנמצאים בתחום האתר, ואשר מטופלים במסגרת החוקים המתאימים

**1.3.9.** מנהל האתר הנ"ל יהיה אחראי למניעת התפתחות זיהום במתקני התברואה שבאחריותו, יפעיל ויתחזק את מתקני התברואה בהתאם להנחיות אלה לכל הפחות

**1.3.10.** ההנחיות מהוות בסיס עקרוני לתכנון, תפעול ובקרה של מתקני התברואה בגבולות האתר

**1.3.11.** רשאית רשות הבריאות לאשר באתר קטן או בינוני מערכות בשונה מהדרישות להלן ע"פ שיקול דעתה. בין השאר ישקלו רגישות האוכלוסייה המתאכסנת, מספר המיטות והמקלחות, מורכבות המערכת ומצב תחזוקתה, וכן תוצאות היסטוריות של ניטור איכות המים

**1.3.12.** פרטי התכנון, התפעול והניטור של מערכות המים באתרים, מחויבים באישור רשות הבריאות הרלוונטית המפקחת על האתר

**1.3.13.** רשאי המנהל לאשר אמצעים שווי ערך למניעת התפתחות זיהום ע"פ שיקול דעתו ובתנאי שתוכח יעילותם

**1.3.14.** ההנחיות המפורטות להלן אינן באות במקום כל דרישה של גורמים סטטוטוריים אחרים, וביצוען אינו פוטר את מנהל האתר מדרישות, תקנות והנחיות אחרות (כגון בנושאי בטיחות, סביבה, מיגון)

#### 1.4. מסמכים ישימים (על עדכונים)

##### 1.4.1. פקודת בריאות העם (1940 חלק ה)

1.4.1.1. [תקנות בריאות העם \(איכותם התברואית של מי שתייה ומתקני מי שתייה\), התשע"ג - 2013](#)

1.4.1.2. [תקנות בריאות העם \(התקנת מכשיר מונע זרימת מים חוזרת\) התשנ"ב - 1992](#)

1.4.1.3. [תקנות בריאות העם מערכות בריכה למי שתייה\) התשמ"ג - 1983](#)

1.4.1.4. [תקנות רישוי עסקים \(תנאי תברואה נאותים בבריכות שחייה\) התשנ"ד, 1994](#)

1.4.1.5. [מפרט אחיד לפריט 7.4 א' מים - נופש: בריכת שחיה](#)

##### 1.4.2. חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה - 1965

1.4.2.1. [תקנות התכנון והבניה \(בקשה להיתר, תנאי ואגרות\), התש"ל - 1970](#)

1.4.2.2. [תקנות התכנון והבניה \(תכן הבניה\) \(תברואה\) התש"ף 2019](#)

##### 1.4.3. הנחיות משרד הבריאות

1.4.3.1. [הנחיות למניעת התרבות חיידקי לגיונלה ומיקרואורגניזמים נוספים במערכות מים \(להלן "הנחיות לגיונלה"\)](#)

1.4.3.2. [מדריך עזר לבקרה פנימית למניעת התרבות חיידקי לגיונלה באתרים, מוסדות ועסקים](#)

1.4.3.3. [הנחיות לניקוי מערכות אספקת מי שתייה](#)

1.4.3.4. [הנחיות לדיגום מים](#)

1.4.3.5. [מדריך להתאמת אביזרים שונים למניעת זרימה חוזרת לייעודם](#)

1.4.3.6. [הנחיות המנהל להגשת תכנית, לתפעול וניטור מתקן טיפול במי שתייה](#)

1.4.3.7. [הנחיות להגשת תכנית, תפעול ובקרה של מתקני חיתוי מי שתייה ב-UV](#)

1.4.3.8. [התקנה ותחזוקה של ברזי ומתקני מי שתייה בפארקים ובמרחב הציבורי](#)

1.4.3.9. [הפרומה לטיפול בקשישים סיעודיים - אוקטובר 2024](#)

##### 1.4.4. תקנים ישראליים

1.4.4.1. ת"י 1205 - התקנת מתקני תברואה ובדיקותם

1.4.4.2. ת"י 5438 - כימיקלים לטיפול במי שתייה

1.4.4.3. ת"י 5452 - בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה

1.4.4.4. ת"י 3666 - מערכות המשלבות אוויר ומים בשטח בנוי - בקרה מיקרוביאלית

1.4.4.5. ת"י 6223 - מכשירי מדידה לניטור מנתי של מים בתנאי שדה

1.4.4.6. ת"י 4426 - מונעי זרימה חוזרת, דרישות התקנה ובדיקות באתר

1.4.4.7. ת"י 1505 - מערכות לטיפול במי שתייה

1.4.4.8. ת"י 51055 - דרישות ביצועים למערכות לדילול כימיקלים בעלות הגנה מובנית מפני זרימה חוזרת

##### 1.4.5. מפרטים של המינהל לתכנון, פיתוח ובינוי מוסדות רפואה של משרד הבריאות

1.4.5.1. [מפרט W 02 - מערכות תברואה בבתי חולים - הנחיות תכנון ואחזקה](#)

1.4.5.2. [מפרט L-70 - "סימון וזיהוי צנרת ומכלים"](#)

## 1.5. הגדרות

### 1.5.1. אוגר מים חמים - מיכל המשמש לאגירת מים חמים.

טבלה 1: הגדרות לגודל האוגר:

| הגדרת האוגר | נפח המים באוגר  |
|-------------|-----------------|
| קטן         | 200 עד 400 ליטר |
| גדול        | מעל 400 ליטר    |

### 1.5.2. אוכלוסייה רגישה - אוכלוסייה רגישה לתחלואה, מדוכאי חיסון, השוהה במוסד רפואה/מסגרת סיעודית

### 1.5.3. אוכלוסייה רגישה לכוויות - מבוגרים מעל גיל 65, אוכלוסייה במוסדות בריאות נפש, ילדים ופגים

### 1.5.4. אתר - אזור תחום של מוסד רפואי או מסגרת סיעודית, כולל מבנים וחצרות, שנערכות בו פעולות תחזוקה וניטור, והוא נמצא באחריות גוף מוגדר

### 1.5.5. דוד - מיכל קטן (עד 200 ליטר) המשמש לחימום מים לחדר/ים

### 1.5.6. המנהל - ראש המערך הארצי לבריאות הסביבה

### 1.5.7. מוסד רפואה

### 1.5.7.1. בית חולים, או מוסד גריאטרי שיש בו מחלקות לגריאטריה פעילה - תת חריפה, גריאטריה שיקומית, הנשמה ממושכת או סיעוד מורכב

### 1.5.7.2. מסגרת סיעודית - בית חולים לאשפוז ממושך/כרוני, הכולל רק מחלקות סיעודיות או תשושי נפש.

### 1.5.7.3. מוסד רפואה אחר - מוסדות פסיכיאטריים, בריאות הנפש, שיקום כללי

טבלה 2: הגדרות לגודל אתר של מוסד רפואה:

| גודל האתר | קטן         | בינוני       | גדול           |
|-----------|-------------|--------------|----------------|
| מחלקות    | עד 2 מחלקות | 3-5 מחלקות   | 6 מחלקות ומעלה |
| מיטות     | עד 84 מיטות | 85-210 מיטות | מעל 210 מיטות  |

### 1.5.8. מים לצריכה סניטרית - מים המשמשים או מיועדים להיות זמינים לשימוש בני אדם למטרות שתייה, הכנת מזון, היגיינה אישית, או מטרות דומות (בהתאם להחלטת רשות הבריאות)

### 1.5.9. מנהל האתר - מנהל האתר האחראי לביצוע הנחיות אלו

### 1.5.10. מעבדה מוכרת - מעבדה שקיבלה הכרה לביצוע בדיקות ממחלקת המעבדות של משרד הבריאות

### 1.5.11. מערכת אספקת מים - מערכת המובילה מים בתחום המגרש, ממונה המים הראשי עד לחיבור לקבועות בתוך הבניין או בחצרי, ובכלל זה כל צנרת המים בבניין, ספיחי ואביזריו והקבועות. המערכת תכלול בין השאר גם את המרכיבים להלן או חלק מהם: מתקן שאיבה, מתקן טיפול במים, הובלה, מדידה, אגירה, או ניטור של מים ולמעט מתקני הפקה

### 1.5.12. מערכת חימום מים מקומית - מערכת שבה המים החמים מסופקים ישירות ממתקן חימום המים לקבועות בחדרים סמוכים (2 חדרים לכל היותר)

### 1.5.13. מערכת חימום מים מרכזית - מערכת שבה המים החמים מסוחררים, בין מקור אספקתם (אוגר מרכזי בבניין) לבין חיבור ההסתעפות לקבועות (כיור, מקלחת)

### 1.5.14. מתקנים יוצרי אירוסולים - מתקנים העלולים לייצר רסס מים בטיפות קטנות קוטר (>10 מיקרומטר), כגון מגדלי קירור, מערכות ערפול, מזרקות רחצה ונוי, מזרקות אינטראקטיביות, מפלי נוי, בריכות זרמים, מקלחות, מתקני רחצה ושעשועי מים

- 1.5.15. מתקן תברואה-** מערכת לאספקת מים קרים וחמים, לרבות צינורות לאספקת מים ולחלוקתם, קבועות שרברבות ומחסומים, מערכת נקזים לצואים, לדלוחין ולאיוור, ביב, תא בקרה, מערכת ניקוז מי גשם, ציוד לטיפול במים ולאגירת מים, ציוד צורך מים לרבות בריכת שחיה, מזרקות נוי ומפלים, בריכות זרמים, מקוואות, מערכות חימום וקירור באמצעות מים, כולל חיבוריהם, מערכת חימום מים, מערכת מים לכיבוי אש, כולל חיבוריהם ומכשיריהם, הכל בתוך גבולות הנכס
- 1.5.16. נקודה צפה-** נקודת דיגום מתחלפת המשתנה בזמן ובמקום, ואשר מטרתה לייצג אוסף נקודות באזור נבחר באתר, לדוגמה: חדר מתחלף באותה קומה
- 1.5.17. סקר תברואי-** פעולות לגילוי הגורמים לזיהום מי שתייה או העלולים לגרום לזיהום מי שתייה
- 1.5.18. סקר תברואי מניעתי-** סקר תברואי המתבצע באופן תקופתי במתקני מי שתייה
- 1.5.19. סקר תברואי חקירתי-** סקר תברואי שנועד לזהות מקור זיהום מים
- 1.5.20. שטח בנוי-** כל שטח או מבנה כהגדרתו בחוק התכנון והבניה, התשכ"ה 1965, לרבות מזרקות, מפלי נוי
- 1.5.21. רשות הבריאות-** מנהל/ת המחלקה לבריאות הסביבה בלשכת הבריאות המחוזית
- 1.5.22. תא"מ-** תכנית אבטחת איכות המים

## 1.6. רקע

תכנון טוב של מתקני תברואה הכרחי לאבטחת איכות המים ובטיחותם. התכנון חייב להתבסס על הבנת הדרישות הטכניות והוראות התקינה הרלוונטיות, וכן להתייחס לשלבי ההתקנה כך שיתאימו לתנאים משתנים ולצרכנים שונים. אבטחת איכות המים באתרים ומבני ציבור צריכה לכלול תכנית רב חסמית, שתקטין ככל האפשר את הסיכון להעברה והתפתחות מיקרואורגניזמים ומזהמים אחרים בין מקור המים לברז הצרכן.

אספקת מי שתייה למוסד רפואי/מסגרת סיעודית ובשטחים חייבת להיות הולמת במונחים של איכות, בטיחות בריאותית, זמינות ואמינות אספקה. המים המסופקים צריכים להיות זמינים בכל עת, בלחץ מתאים, ולהתאים לדרישות התקנות עד לברזי הצרכנים. מערכת האספקה לא צריכה להיות מושפעת מבעיות חיצוניות, עליה להיות מוגנת מחיבורי כלאיים עם מים לא בטוחים, וצריכה להיות מבוססת על חומרי מבנה נאותים.

העברת זיהומים שעלולה להתרחש דרך המים כוללת מגע ישיר, צריכה ועיכול, שאיפת אירוסולים, נשימת מים מזוהמים, והעברה לא ישירה. אוכלוסיית המאושפזים בבתי החולים חשופה יותר מהציבור הבריא לסכנות. מספר מדוכאי החיסון באוכלוסייה זו עולה וכך גם אוכלוסיית הזקנים, מטופלי הכימותרפיה, המושתלים, נושאי קטטרים וכד'.

המים המסופקים למוסדות רפואה יתאימו לדרישות תקנות איכות מי שתייה, וימצאו תחת פיקוח מתמיד, באחריות ספק המים. במוסדות רפואה קיימות מערכות פנימיות נוספות (כגון מים חמים, מתקני טיפול למיניהם) שבהן איכות המים עלולה להיפגע והינם באחריות מנהל האתר.

### 1.6.1. גורמי זיהום מיקרוביאליים

מים החיוניים לקיומם של חיים, עלולים להכיל באופן טבעי גורמים ביולוגיים מסוכנים- חיידקים, נגיפים ופרוטוזואה, אשר עלולים להתרבות במערכת האספקה של אתר ולגרום לתחלואה. קיומה של תחלואה כתוצאה מחשיפה למים המסופקים תלויה בגורם המדבק (סוג המיקרואורגניזם, מידת אלימותו, מנה מדבקת), באוכלוסייה הנחשפת (רגישותה - מצבה הבריאותי) ובסביבה (רמת החשיפה, דרכי העברה ועוד).

להלן פירוט החיידקים העיקריים המנוטרים במערכות מים במוסדות רפואה, ומהווים אינדיקטורים למצב מערכת המים איכות המים המיקרוביאלית והסיכון לתחלואה:

• **ספירה כללית של חיידקים הטרוטרופיים** - מערכות המים מכילות חיידקים המצויים במים טבעיים ובסביבה. רוב החיידקים הללו הנם הטרוטרופיים, כלומר, דורשים מקור פחמן חיצוני לקיומם. הסיבות להימצאותם של חיידקים אלה מגוונות וכוללות טיפול לא מספק במקור המים, צמיחה חוזרת במערכת ההולכה, התפתחות ביופילם, חדירה אל תוך המערכת ועוד. מדובר בספקטרום רחב של מיקרואורגניזמים, שעלול לכלול חיידקים פתוגניים. נוכחותם של חיידקים אלה במערכת אספקת המים מעידה מחד על מצבה של מערכת אספקת המים ומאידך על פוטנציאל לתחלואה, בעיקר בקרב אוכלוסיה בעלת מערכת חיסון מוחלשת, בבתי חולים ובקהילה. קבוצה זו של חיידקים עלולה להימצא במיוחד בכל גוף מים עומדים, במים ללא שארית חומרי חיטוי, בטמפרטורה חמימה (התומכת בהתרבות חיידקים) ובנוכחות נוטריינטים זמינים. חיידקים אלו עלולים גם להשפיע על טעם וריח המים. בהיעדר אינדיקטורים סניטריים משמעותיים, ספירה כללית בפני עצמה אינה יכולה להוות אינדיקציה לזיהום ממקור צואתי ו/או ללגינלה.

• **חיידקי לגיונלה** - קבוצה זו של חיידקים הינה בעלת כושר התרבות במערכות אספקת מים ובמים עומדים, ואינה צומחת במעבדה בבדיקות לספירה כללית. ריכוז חיידקי הלגינלה יכול להגיע לרמה ניכרת במים חמים ובמערכות אספקה של בניינים בכלל. חיידקי הלגינלה מסתפקים במינימום נוטריינטים והנם בעלי עמידות לתנאים משתנים, התורמים להצלחתם לשרוד בסביבה. תשומת לב מיוחדת נדרשת במניעה ובקרה של לגיונלה במוסדות רפואה, מפני שחיידק זה גורם לתחלואה בעקבות שאיפת אוויר ואירוסולים, אשר עלולים להכיל את החיידק, ומהווים סיכון גבוה בעיקר לאוכלוסייה בעלת מערכת חיסון מוחלשת.

• **חיידקי פסאודומונאס אארוגינזה** - חיידקים אלה מסוגלים לגדול ולהתרבות במערכות אספקת מים, תחת תנאים דומים לאלה של הלגינלה. החיידק נמצא ומתרבה בסביבת מים, אך שתיית מים המכילים את החיידק אינה נחשבת מקור לתחלואה, זהו חיידק פתוגן אופורטוניסטי, המסוכן בעיקר לאנשים בעלי מערכות חיסון מוחלשות. החיידק עלול לזהם פצעים ולגרום לזיהומים חריפים בעור ובריריות ולכן הימצאותו מסוכנת בעיקר במחלקות ובמרפאות בהן מאושפזים מטופלים בכוויות, פצעים פתוחים, חולים לאחר ניתוחים ומטופלים עם בעיות בעיניים. ידועים זיהומים אחרים מהחיידק במערכת הנשימה.

• **חיידקי קוליפורם** - הקוליפורמים הינם קבוצה רחבה של חיידקים, אשר חיים במערכת העיכול של בני-אדם ובעלי חיים אחרים ונמצאים גם בסביבה. הימצאותם של קוליפורמים במי שתיה רומזת כי מערכות הטיפול במים או מערכות האספקה נפרצו או שאינן מתפקדות כראוי. למרות שקיימים בקבוצה זו חיידקים רבים שאינם מזיקים, חלקם יכולים לגרום לתחלואת מעיים המתבטאת בין השאר בשלשולים, בחילות והקאות. לרוב, מחלות מעיים אינן מסוכנות לאנשים בריאים אולם, מחלת מעיים עלולה להוות בעיה קשה עבור אנשים בעלי מערכת חיסונית מוחלשת כגון, תינוקות, קשישים ומדוכאי חיסון.

#### 1.6.2. גורמי זיהום כימיים ופיזיקוכימיים

גם חשיפה לגורמים כימיים עלולה להוות גורם סיכון לקבוצות אוכלוסייה מסוימות: ילדים, מבוגרים ובעלי מערכת חיסונית מוחלשת עלולים להיות בעלי יתר רגישות לחומרים אלו מהסביבה. מכיוון שההשלכות עלולות להיות ירידה באיכות המים במערכת, להלן מפורטים תהליכים שבחלון הזמן עלולים להשפיע על מצב מערכת האספקה, מבחינה בריאותית וכלכלית:

• **קורוזיה** - כל המים הם קורוזיביים בתנאים מסוימים, אך קורוזיה מופרזת עלולה לגרום לבעיות כלכליות רציניות (כשלים מבניים) ובעיה פוטנציאלית לבריאות (התפרקות חומרי צנרת כמו עופרת, נחושת וברזל, והתרבות מיקרוביאלית עקב כך). קורוזיה נגרמת בחלקה מהתפרקות חומרי מבנה המערכת (בעיקר מתכות), מאיכות המים (כגון הגבה, אלקליניות, טמפרטורה) ומפעילות גלונית. במערכות מים חמים טמפרטורת המים גורמת להאצת תהליכי קורוזיה ושקיעת אבנית, ועקב כך ניתנת התייחסות מיוחדת בהנחיות למערכת זו.

- **שיקוע מינרלים** - למים המכילים באופן טבעי ביקרבונאט, קרבונאטים או ברזל יש נטייה להשקיע מינרלים על פני שטח הצנרת והאביזרים. מינרלים אלו מוצקים וקשים להסרה ללא אמצעים מכאניים, וכך מפחיתים את נפח הצינורות הפנימי ואת יכולת הזרימה, עד כדי סתימה מלאה. משקעים אלו, מעבר לכך שהם מעלים את דרישת הכלור, עלולים להוות מצע טוב להתפתחות ביופילם והתרבות חיידקים, בשל העובדה שהם מהווים הגנה ומסתור מפני החיטוי.
- **עכירות** – עכירות גבוהה במים עלולה לשמש ביטוי לקורוזיה או שקיעת מינרלים. העכירות עלולה לגרום לצריכת חומר החיטוי, וכן להוות מסתור למיקרואורגניזמים, להגביר את הרובד הביוגני, ולהיווצרות ביופילם בתוך המשקעים.

### 1.6.3. מתקני תברואה שעלולים להוות נקודות תורפה

- 1.6.3.1. מאגרי מים קרים ואוגרי מים חמים, מערכות מרכזיות לחימום מים
- 1.6.3.2. מתקנים יוצרי רסס מים כולל ראשי מקלחות, ברזים, השקיה, מפלי נוי ומזרקות
- 1.6.3.3. מתקנים שנועדו למטרות אקלימיות: מגדלי קירור, משטחי עיבוי, מצננים, מערכות התזה וערפול
- 1.6.3.4. מתקני טיפול במים כולל מסננים ומינון כימיקלים, ברזי ערבול
- 1.6.3.5. מערכות מים לשימושים שונים (כיבוי אש וכד')
- 1.6.3.6. מכשירי אדים, מכשירי הנשמה וציוד רפואי, מתקני מים במחלקות לטיפול בשיניים
- 1.6.3.7. צנרת בזרימת מים איטית, מערכת באתרים שהיו מושבתים זמן רב, כגון חדרים בהם לא נעשה שימוש במים

## חלק 2: היבטים תכנוניים

- 2.1. על תכנית מערכת המים של מוסד רפואה/מסגרת סיעודית לקבל אישור רשות הבריאות
- 2.2. כל שינוי מהותי במערכת המים מחייב אישור מקדים של רשות הבריאות
- 2.3. פרוט ההיבטים התכנוניים ניתן בחלק 2 במסמך שבסעיף 1.4.3.1: ["הנחיות למניעת התרבות חיידקי לגיונלה מיקרואורגניזמים נוספים במערכות מים"](#). יש לשים דגש לסעיפים החלים על מוסדות רפואה ומ"ג בפרט (כמו אגירה, חיטוי, טמפרטורת המים החמים, ברזי ערבוב, בקרה וכד')
- 2.4. באתר \ מחלקה חדשה (במסגרת הרישוי לפני אכלוס) נדרשת התייחסות לנושאים הבאים:
  - 2.4.1. התאמת האתר לתכנית מאושרת ע"י המחלקה לבריאות הסביבה בשלב היתר בנייה
  - 2.4.2. הצגת תכניות AS MADE (אדריכלית ואינסטלציה) בהתאם לדרישות חוק התכנון והבנייה
  - 2.4.3. אסמכתא מאת מעבדה מוסמכת על עמידה בדרישות השרברבות המפורטות בת"י 1205, לרבות אישור התאמת חלקי המערכת ואביזרי המים לת"י 5452
  - 2.4.4. מסמכי ביצוע ניקוי וחיטוי מערכות אספקת מי שתייה (קרים וחמים) בהתאם להנחיות משרד הבריאות, בסמוך למועד האכלוס בהתאם להנחיות [בנספח 6.2 בהנחיות לגיונלה](#) שבסעיף 1.4.3.1
  - 2.4.5. תוצאות בדיקות איכות מים לפרמטרים הנדרשים במוסדות רפואה (מיקרוביאלית ומתכות הרשת)
  - 2.4.6. רשימת נקודות תורפה בהן קיימת סכנה לזרימת מים חוזרת בהתאם למדריך למניעת זרימה חוזרת שבסעיף [1.4.3.5](#), דו"חות מתקין מוסמך על בדיקת האבזרים בתוקף, והתאמת האביזרים לרשימה מעודכנת של משרד הבריאות

### חלק 3: תפעול ותחזוקה

- 3.1. טיפול ותחזוקה טובים מחייבים הכרת המערכת היטב ומיפוי עדכני שלה
- 3.2. מנהל האתר יחזיק תכנית תחזוקה, מסמך תרחישים ותגובות לחריגות במדדי איכות מים, תגובות לתקלות באביזרי המערכת, לאירועי זיהום או תחלואה, וכן מסמך המפרט פעולות מתקנות במצבים השונים
- 3.3. מנהל האתר ימנה אחראי בעל מקצוע וידע בתחום תחזוקת מערכות מים ואשר מודע לחשיבות תפקידו. אדם זה יהיה אחראי לתפעול ותחזוקה של מערכות המים לשתייה ומתחייב שבעל המקצוע יעבור הכשרה ייעודית לתברואת מי שתיה רמה ב'. אין מניעה כי בעל המקצוע יהיה אחראי וימלא תפקיד זה במספר אתרים. אין מניעה שימונה איש מתוך הצוות הקיים.
- 3.4. מנהל האתר ידאג לבצע סקר הנדסי-תברואי מניעתי על מערכת המים. מומלץ לפעול בהתאם [לנספח 6.3](#) [ולמדריך בהנחיות לגיונלה](#) (סעיף 1.4.3.1). תדירות הכנת הסקר הינה בהתאם לגודל המוסד: באתר קטן יתבצע אחת ל-10 שנים ובאתר בינוני וגדול אחת ל-5 שנים. סקר ראשון יתבצע עד תום שלוש שנים מפרסום המסמך.
- 3.5. במקרים של אירוע מים כמו התפתחות זיהום מיקרוביאלי או חריגה כימית, יתבצע סקר תברואי חקירתי
- 3.6. פרוט דרישות התפעול והתחזוקה ניתן בחלק 3 במסמך שבסעיף 1.4.3.1: ["הנחיות למניעת התרבות חיידקי לגיונלה ומיקרואורגניזמים נוספים במערכות מים"](#). יש לשים דגש לסעיפים החלים על מוסדות רפואה ומר"ג
- 3.7. בריכות טיפוליות יופעלו ויתוחזקו בהתאם לתקנת רישוי עסקים המפרט האחיד (סעיף 1.4.1.5)
- 3.8. רשות הבריאות יכולה לאשר הגברת חיטוי לתקופה מוגבלת עד 0.8 מג"ל

### חלק 4: בקרה, ניטור ודיגום

- על מנהל האתר לבצע בקרה, ניטור, רישום ודיווח רציף וסדיר כמפורט בהמשך
- 4.1. על מנהל האתר למפות גורמי סיכון במערכת ולבצע הערכת סיכונים בהתאם למפורט [בהנחיות שבסעיף 1.4.3.1](#). בהתאם לממצאים תקבע תכנית הניטור של האתר, והיא תתעדכן בהתאם לשינויים בנתוני המערכת: ממצאי ניטור, מתקנים חדשים, שינויים סביבתיים, או במידה שעברו חמש שנים מהערכת הסיכונים האחרונה.
  - 4.2. להלן קריטריונים מומלצים לבחירת נקודות דיגום מייצגות. בכל אתר ייבחר הצורך לדיגום מייצג בהתאם לקריטריונים אלו ואופי האתר:
    - 4.2.1. כניסה לאתר, יציאה ממאגר המים, יציאה מאוגרי מים חמים, חזרת מים חמים ממערכת מסוחררת לאוגר.
    - 4.2.2. נקודות המייצגות באופן שגרתי את איכות המים במערכת, כולל ייצוג לכל מבנה אשפוז ולכל מערכת חימום, מחלקות רגישות, נקודות קצה, נקודות צפות בחדרים מתחלפים וקומות משתנות שמייצגות חלקים שונים במערכת, נקודות תורפה ואזורי סיכון פוטנציאליים במערכת המים
    - 4.2.3. נקודות קצה: במטבח, בחדרים – כיורים, מקלחות
    - 4.2.4. נקודות מייצגות במתקני טיפול
    - 4.2.5. סוג האוכלוסייה הנחשפת למים
    - 4.2.6. סוג מתקן התברואה
    - 4.2.7. גיל ומצב מבני ותחזוקתי של חלקי המערכת
    - 4.2.8. נתוני איכות המים במערכת ע"פ תוצאות דיגום הפרמטרים המייצגים
    - 4.2.9. דרישות תקנות והנחיות רשות הבריאות
  - 4.3. פרוט דרישות בקרה, ניטור ודיגום ניתן בחלק 4 במסמך שבסעיף 1.4.3.1: ["הנחיות למניעת התרבות חיידקי לגיונלה ומיקרואורגניזמים נוספים במערכות מים"](#). יש לשים דגש לסעיפים החלים על מוסדות רפואה ומר"ג בפרט.

#### 4.4. מספר נקודות דיגום מינימלי לדיגום באתר

מספר נקודות הדיגום יקבע על פי מספר המיטות במוסד והחלוקה בטבלה 3 להלן:

**טבלה 3: מספר נקודות דיגום מינימלי במערכת המים בחדרי האשפוז:**

| מספר מיטות | מספר נקודות דיגום מיקרוביאליות | מספר נקודות דיגום למתכות |
|------------|--------------------------------|--------------------------|
| עד 84      | 2                              | 2                        |
| 85-210     | 3                              | 2                        |
| 211-400    | 4                              | 2                        |
| 400-600    | 5                              | 3                        |
| 600-800    | 6                              | 3                        |
| 800-1000   | 7                              | 3                        |
| 1000-1200  | 8                              | 4                        |
| 1200-1500  | 9                              | 4                        |
| מעל 1500   | 10                             | 4                        |

הערות לטבלה:

**4.4.1.** באתרים קטנים עם מערכת חימום מים מקומית תידגם נקודה אחת מייצגת לכל הפחות (אפשר בנקודה צפה). באתרים בהם יש מערכת חימום מים מרכזית נדרש לבצע דיגום גם בקו מים חוזרים ו/או מסופקים (בהתאם לשקול דעת מנהל האתר).

**4.4.2.** באתר בינוני/גדול יידגמו קווי מים חמים חוזרים, וכן מומלץ לבצע דיגום המייצג את המערכת הראשית ממנה מגיעים המים (מאגר מים קרים, אוגר מים חמים).

**4.4.3.** יידגמו מים המייצגים את מערכת אספקת הקרים והחמים, כשכל נקודת דיגום יכולה לייצג את שניהם.

**4.4.4.** תכנית הדיגום צריכה לייצג את כל מערכת המים, גם אם מדובר במספר מערכות באותו האתר. הדגימות יאפיינו את המים בהתאם למתואר בהנחיות לדיגום מים שבסעיף **1.4.3.4**

**4.4.5.** לכל 500 מיטות נוספות תתווסף נקודת דיגום אחת לכל הפחות

**4.4.6.** באתר בו מספר בנייני אשפוז יש לייצג בדיגום את כלל הבניינים

#### 4.5. תדירות דיגום וערכי סף

תכנית ניטור שנתית תוגש עד 1 ביולי של שנה קודמת, לאחר התייעצות עם ממונה למניעת זיהומים במוסד. רשאית רשות הבריאות להפחית או להוסיף פרמטרים לדיגום ותדירות לפי העניין: מצב המערכת, אופי הפעילות במוסד, רגישות האוכלוסייה (כפי שיוגדרו ע"י מנהל האתר). ניתן להיעזר [בסעיף 4.4.8 בהנחיות לגיונלה](#). תדירות הדיגום המינימלית הנדרשת וערכי הסף של הפרמטרים הנבדקים, כתלות בסוג האתר וגודלו, מפורטים בטבלה 4, להלן.

טבלה 4: תדירות הדיגום המינימלית הנדרשת וערכי הסף של הפרמטרים הנבדקים:

| אתר                                      | גורם נבדק                               | ערך סף לפעולה | גודל האתר         | תדירות ניטור                                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------|
| מוסד רפואה (על פי הגדרתו בסעיף-1.5.7.1)  | ספירה כללית (במים חמים וקרים)           | CFU/1ml 200   | קטן, בינוני, גדול | אחת ל-4 שבועות                                                       |
|                                          | קוליפורם כללי (במים קרים)               | CFU/100ml 0   |                   |                                                                      |
|                                          | פסאודומונאס א. (במים קרים)              | CFU/100ml 0   |                   |                                                                      |
|                                          | פסאודומונאס א. (במים חמים)              | CFU/100ml 0   | קטן, בינוני, גדול | יבוצע בדיגום החוזר בהתאם לתוצאות חריגות בדיגום לספירה כללית ולגיונלה |
|                                          | לגיונלה (במים חמים וקרים)               | CFU/1L 100    |                   |                                                                      |
|                                          | אחת לשנה                                | קטן           |                   |                                                                      |
|                                          | אחת לחצי שנה                            | בינוני        |                   |                                                                      |
| אחת לרבעון                               | גדול                                    |               |                   |                                                                      |
| מסגרת סיעודית על פי הגדרתה בסעיף-1.5.7.2 | ספירה כללית (מים חמים וקרים)            | CFU/1ml 200   | קטן-בינוני-גדול   | אחת לרבעון<br>אחת לחודשיים<br>אחת ל-4 שבועות                         |
|                                          | קוליפורם כללי (במים קרים)               | CFU/100ml 0   |                   |                                                                      |
|                                          | פסאודומונאס א. (במים קרים)              | CFU/100ml 0   |                   |                                                                      |
|                                          | פסאודומונאס א. (במים חמים)              | CFU/100ml 0   | קטן, בינוני, גדול | יבוצע בדיגום החוזר בהתאם לתוצאות חריגות בדיגום לספירה כללית ולגיונלה |
|                                          | לגיונלה (קרים וחמים מערכת חימום מקומית) | CFU/1L 1,000  |                   |                                                                      |
|                                          | לגיונלה (קרים וחמים מערכת חימום מרכזית) |               |                   |                                                                      |
|                                          | לגיונלה                                 |               |                   |                                                                      |
|                                          | לגיונלה                                 |               |                   |                                                                      |
| אחת לשנתיים                              | קטן                                     |               |                   |                                                                      |
| אחת לשנה                                 | קטן                                     |               |                   |                                                                      |
| אחת לשנה                                 | בינוני                                  |               |                   |                                                                      |
| אחת לחצי שנה                             | גדול                                    |               |                   |                                                                      |

| אתר                                                                                                                 | גורם נבדק                                         | ערך סף לפעולה     | גודל האתר            | תדירות ניטור                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------------------------|
| בית אבות<br>(לפי פריט<br>7.1ג), מוסד<br>רפואה אחר:<br>בריאות<br>הנפש,<br>מוסדות<br>רווחה<br><a href="#">1.5.7.3</a> | ספירה כללית<br>(קרים וחמים מערכת<br>חימום מקומית) | CFU/1ml 1,000     | קטן                  | אחת לשנתיים                            |
|                                                                                                                     | ספירה כללית<br>(קרים וחמים מערכת<br>חימום מרכזית) |                   | קטן                  | אחת לשנה                               |
|                                                                                                                     | ספירה כללית                                       |                   | בינוני               | אחת לשנה                               |
|                                                                                                                     | ספירה כללית                                       |                   | גדול                 | אחת לרבעון                             |
|                                                                                                                     | לגינולה<br>קרים וחמים מערכת<br>חימום מקומית)      | CFU/1L 1,000      | קטן                  | אחת לשנתיים                            |
|                                                                                                                     | לגינולה<br>(קרים וחמים מערכת<br>חימום מרכזית)     |                   | קטן                  | אחת לשנה                               |
|                                                                                                                     | לגינולה                                           |                   | בינוני               | אחת לשנה                               |
|                                                                                                                     | לגינולה                                           |                   | גדול                 | אחת לחצי שנה                           |
| בכל האתרים                                                                                                          | עופרת                                             | 5 מק"ג/ל          | קטן, בינוני,<br>גדול | אחת לחמש שנים בנקודות<br>משתנות        |
|                                                                                                                     | ברזל                                              | 1,000 מק"ג/ל      |                      |                                        |
|                                                                                                                     | נחושת                                             | 1,400 מק"ג/ל      |                      |                                        |
| מגדלי קירור<br>ומערכות<br>ערפול                                                                                     | ספירה כללית                                       | 10,000<br>CFU/1ml |                      | אחת לחודשיים בעונת ההפעלה <sup>2</sup> |
|                                                                                                                     | לגינולה                                           | CFU/1L 1,000      |                      |                                        |
| מזרקות<br>ומפלי נוי<br>יוצרי רסס                                                                                    | ספירה כללית                                       | 10,000<br>CFU/1ml |                      | אחת לחצי שנה                           |
|                                                                                                                     | לגינולה                                           | CFU/1L 1,000      |                      |                                        |

#### הערות לטבלה:

- 4.5.1. במקרים מיוחדים כגון עליה בספירה כללית, אכלוס נמוך או תחזוקה לקויה, עד לתיקון המצב ניתן לתקופה מוגבלת ובידיעת רשות הבריאות להגביר חיטוי עד 0.80 מג"ל כלור או חומר אחר בריכוז שווה ערך.
- 4.5.2. במקרים קיצוניים של תחלואה מלגינולה או קבלת תוצאות מיקרוביאליות חריגות במתקני התברואה, יבוצע "טיפול הלם" לחיטוי המערכת ע"פ המתואר [בנספח 6.1 בהנחיות לגיינולה](#).
- 4.5.3. באתרים בהם נמצא שיש חריגות חוזרות ונשנות, נדרש לבדוק ביסודיות את מערכת המים, ואף לשקול טיפול הלם ותכנון מחדש או החלפת חלקים ממנה

#### 4.6. ניטור בעת דיווח על תחלואה

כאשר מתקבל דיווח על תחלואה, על מנהל האתר לבצע ניטור ודיגום ע"פ המפורט להלן:

- 4.6.1. הניטור והדיגום יתבצעו ככל האפשר לפני נקיטת פעולות מתקנות (לצורך החקירה האפידמיולוגית). תכנית הדיגום ומהלכו יפורטו ויחתמו ע"י נציג מנהל האתר.
- 4.6.2. תיבחן ביסודיות מערכת אספקת המים, במיוחד נקודות תורפה אפשריות ומצב התחלואה
- 4.6.3. נקודות הדיגום יקבעו ע"י רשות הבריאות בתיאום והתייעצות עם נציג מנהל האתר, בהתאם לתכנית שתיקבע ע"פ התחלואה, ממצאי החקירה האפידמיולוגית, ומצב המערכת.
- 4.6.4. ניטור ודיגום בעקבות תחלואה יתבצעו ע"י נציג מנהל האתר, בליווי ובידיעת רשות הבריאות. רשות הבריאות תנחה ותבקר את הדיגומים, ונציג רשות הבריאות יתלווה לדיגום על פי הצורך ושיקול דעתם.
- 4.6.5. יתבצע דיגום לפרמטרים מיקרוביאלים (כולל דגימות לגיונלה בשיטת PCR) ע"פ שיקול דעת רשות הבריאות ובהתאם להנחיות דיגום מים
- 4.6.6. הדגימות ישלחו למעבדות מוכרות ע"י משרד הבריאות לבדיקות אלו, באחריות מנהל האתר הנדגם

#### 4.7. ניטור מערכת מים חדשה (או לאחר שיפוץ הכולל החלפת צנרת)

- 4.7.1. יתבצעו בדיקות מיקרוביאליות ולגיונלה (של מוסדות רפואה) ומתכות ברשת כנדרש
- 4.7.2. המערכת החדשה תשולב בתכנית הדיגום השגרתית של האתר

### חלק 5: תיעוד, רישום ודיווח

על מנהל האתר חלה האחריות לתיעוד מעודכן של הנתונים המאפיינים את מערכת אספקת המים, לנהל רישום ביומן מסודר לגבי כל הטיפולים הנעשים במערכות המים, לתעד את תוצאות הדיגומים והנתונים שנצברו, ולדווח תוצאות דיגום חריגות מיד עם קבלתן ללשכת הבריאות.

פירוט הדרישות לתיעוד ודיווח מפורטות שבסעיף 1.4.3.1: ["הנחיות למניעת התרבות חיידקי לגיונלה ומיקרואורגניזמים נוספים במערכות מים"](#).

### חלק 6: נספחים

ניתן להיעזר בכל הנספחים המופיעים שבסעיף 1.4.3.1: ["הנחיות למניעת התרבות חיידקי לגיונלה ומיקרואורגניזמים נוספים במערכות מים"](#).