

**מערכות לטיפול במי שתייה:  
מערכות, למעט מערכות אוסמוזה הפוכה**

Drinking water treatment systems: Systems except reverse osmosis systems

*מסמך זה הוא הצעה בלבד*

תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 537509 – מערכות ביתיות שאינן אוסמוזה הפוכה, לטיפול במי שתיה, בהרכב זה: זוהר הרחול, נאור כהן, אתי מנשרוב-אלוף, עטר עדות-הבלנה (יו"ר), דני עיני, הלה פרנקל.

כמו כן תרמו להכנת התקן אריקה בן בשט, אורן גרייפנר, רוני גרניט, עירית הן, דביר זמל, יניב שמאי ואבישי שפירא.

תקן זה אושר על ידי הוועדה הטכנית 5375 – טיפול במי שתייה (ציוד ושיטות), בהרכב זה:

- |                            |   |                         |
|----------------------------|---|-------------------------|
| איגוד לשכות המסחר          | - | איליה אומנסקי, דן למפרט |
| המועצה הישראלית לצרכנות    | - | אריאל ארבל              |
| התאחדות התעשיינים בישראל   | - | אוד מוסל, הלה פרנקל     |
| מהנדסים/אדריכלים/טכנולוגים | - | אהוד פינקלשטיין         |
| מינוי אישי                 | - | אתי מנשרוב-אלוף         |
| מינוי אישי – מעבדה         | - | יניב שמאי               |
| משרד הבריאות               | - | עטר עדות הבלנה (יו"ר)   |
| משרד הכלכלה והתעשייה       | - | גיל בכור                |
| רשות ההסתדרות לצרכנות      | - | דני עיני                |

אסנת חאג' עלי ריכזה את עבודת הכנת התקן.

<p><b>הודעה על רויזיה</b>                  תקן ישראלי זה בא במקום                  התקן הישראלי ת"י 1505 חלק 1 מספטמבר 2009</p>	<p><b>הודעה על מידת התאמת התקן הישראלי לתקנים או למסמכים זרים</b>                  תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו,                  זהה לתקנים האמריקניים האלה, לפי העניין:                  NSF/ANSI 42 – 2020                  NSF/ANSI 53 – 2020                  NSF/ANSI 55 – 2019                  NSF/ANSI 244 – 2020</p>
---	--

**מילות מפתח:**

טיפול במי שתייה, מי שתייה, איכות המים, מזהמים, מסננים, מכשירי חשמל ביתיים, עופרת, כרום, ריחות, טעמים, על-סגול, ניתוח מיקרוביולוגי.

**Descriptors:**

Drinking water treatment, potable water, water quality, contaminants, filters, household electrical appliances, lead, chromium, odors, tastes, ultraviolet, microbiological analysis.

**עדכניות התקן**

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה. המשתמשים בתקנים יוודאו שבדיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גיליונות התיקון שלו. מסמך המתפרסם ברשומות כגיליון תיקון, יכול להיות גיליון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

**תוקף התקן**

תקן ישראלי על עדכוני נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם התקן רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

**סימון בתו תקן**

כל המייצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עליו, רשאי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמנו בתו תקן:



**זכויות יוצרים**

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקן זה או קטעים ממנו, ללא רשות מראש ובכתב ממכון התקנים הישראלי.

## הקדמה לתקן הישראלי

תקן ישראלי זה הוא התקנים האמריקניים המפורטים להלן, שאושרו יחד כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים:

- NSF/ANSI 42 משנת 2020,
- NSF/ANSI 53 משנת 2020,
- NSF/ANSI 55 משנת 2019,
- NSF/ANSI 244 משנת 2020.

התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים אלה:

- **פרק א – התאמה לתקן האמריקני NSF/ANSI 42** (הדן במערכות לטיפול במי שתייה – השפעות אסתטיות)
    - תרגום סעיף המטרה וסעיף החלות של התקן האמריקני NSF/ANSI 42 בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)
    - פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני NSF/ANSI 42 (בעברית)
    - נספח א (נורמטיבי) – נוהל בדיקה להערכת היעילות של קתקני אכשור מים למניעת היווצרות אבנית (באנגלית)
  - **פרק ב – התאמה לתקן האמריקני NSF/ANSI 53** (הדן במערכות לטיפול במי שתייה – השפעות בריאותיות)
    - תרגום סעיף המטרה וסעיף החלות של התקן האמריקני NSF/ANSI 53 בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)
    - פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני NSF/ANSI 53 (בעברית)
  - **פרק ג – התאמה לתקן האמריקני NSF/ANSI 55** (הדן במערכות לטיפול מיקרוביולוגי במי שתייה באמצעות קרינה על-סגולה [UV])
    - תרגום סעיף המטרה וסעיף החלות של התקן האמריקני NSF/ANSI 55 בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)
    - פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני NSF/ANSI 55 (בעברית)
  - **פרק ד – התאמה לתקן האמריקני NSF/ANSI 244** (הדן במערכות לטיפול במי שתייה – מערכות לטיפול מיקרוביולוגי נוסף במים – סינון)
    - תרגום סעיף המטרה וסעיף החלות של התקן האמריקני NSF/ANSI 244 בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)
    - פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני NSF/ANSI 244 (בעברית)
    - תרגום חלקו העברי של התקן (באנגלית)
    - התקן האמריקני NSF/ANSI 42-2020
    - התקן האמריקני NSF/ANSI 53-2020
    - התקן האמריקני NSF/ANSI 55-2019
    - התקן האמריקני NSF/ANSI 244-2020
- הערות לאומיות לתקן הישראלי מובאות כהערות שוליים וממוספרות באותיות האלף-בית.
- מהדורה זו של התקן הישראלי באה במקום מהדורת התקן הישראלי המקורי ת"י 1505 חלק 1 מספטמבר 2009, שהייתה מבוססת על התקנים האמריקניים NSF/ANSI 42, NSF/ANSI 53 ו-NSF/ANSI 55.
- מהדורה זו של התקן הישראלי מאמצת את התקנים האמריקניים NSF/ANSI 42, NSF/ANSI 53 ו-NSF/ANSI 244 משנת 2020, ואת התקן האמריקני NSF/ANSI 55 משנת 2019, בשינויים ובתוספות לאומיים, ולפיכך היא שונה מהותית מהמהדורה הקודמת.
- תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים החלים על מערכות לטיפול במי שתייה. חלקי הסדרה הם אלה:
- ת"י 1505 חלק 1 - מערכות לטיפול במי שתייה: מערכות, למעט מערכות אוסמוזה הפוכה
  - ת"י 1505 חלק 2 - מערכות לטיפול במי שתייה: מערכות אוסמוזה הפוכה

## פרק א – התאמה לתקן האמריקני NSF\ANSI 42 מערכות לטיפול במי שתייה – השפעות אסתטיות

**חלות התקן ומטרתו** (תרגום סעיפים 1.1 ו-1.2 של התקן האמריקני בשינויים ובתוספות לאומיים)  
**הערה:**

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

### 1.1. מטרה

מטרת התקן היא לקבוע דרישות מינימום לחומרים, לתכן ולמבנה, ולביצועים של מערכות לטיפול במי שתייה המתוכננות להפחית מזהמים (contaminants) ספציפיים הנוגעים לאסתטיקה (ללא השפעות בריאותיות), ברשתות אספקת מים פרטיות או ציבוריות. נוסף על כך, תקן זה מפרט את דרישות המינימום למידע בעלוני המידע של המוצר ובתיווי, שעל היצרן לספק לנציגים המורשים ולצרכנים של המערכת (system owners). תקן זה מפרט גם את התחייבויות המינימום הקשורות לשירות שעל היצרן להעניק לצרכנים.

### 1.2. חלות

תקן זה חל על מערכות המיועדות לטיפול במי שתייה המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן (להלן: מערכות). תקן זה אינו חל על מערכות לטיפול במי שתייה במערכת אספקת מים, כהגדרתה בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן, הנמצאת באחריות ספק המים כהגדרתו בתקנות אלה.

המערכות בנקודת השימוש (POU – point of use) ובנקודת הכניסה (POE – point of entry) שתקן זה דן בהן מתוכננות להפחתת חומרים מסוימים אשר עשויים להימצא במי שתייה (לשימוש ציבורי או פרטי) הנחשבים בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית ובעלי איכות ידועה. המערכות שתקן זה חל עליהן מיועדות לאחד או יותר מהשימושים האלה: הפחתת חומרים המשפיעים על האיכות האסתטית של המים; הפחתת אבנית; או הגבלת הצמיחה המיקרוביאלית במערכת (בקטריוסטטי). החומרים עשויים להיות מסיסים או בעלי אופי חלקיקי (particulate in nature). התקן מכיר בכך שמערכת יכולה להיות אפקטיבית בבקרה על אחד או יותר מהחומרים האלה, אך אינה נדרשת לבקר את כולם. מערכות שלפי הצהרת היצרן כוללות רכיבים או פונקציות שחל עליהם פרק אחר של תקן זה או/וגם תקן ישראלי אחר, יתאימו לדרישות הרלוונטיות המפורטות בו. מערכות הסינון שתקן זה דן בהן אינן מיועדות למי שתייה שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית או שאיכותם אינה ידועה, ללא חיטוי נאות לפני פעולת המערכת או אחריה.

**הערה:** מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים של US EPA או התקן האמריקני NSF P231), הן דוגמות להוכחה של חיטוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.

**פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני NSF\ANSI 42**

**2. Normative references**

- במקום התקנים האמריקניים המאוזכרים בתקן והמפורטים בסעיף זה חלים תקנים ישראליים, כמפורט להלן:

התקן הישראלי החל במקומו	התקן האמריקני המאוזכר
ת"י 1505 חלק 1 (תקן זה) – מערכות לטיפול במי שתייה: מערכות, למעט מערכות אוסמוזה הפוכה (פרק ב)	NSF/ANSI 53
ת"י 5452 – בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה	NSF/ANSI/CAN 61
ת"י 1505 חלק 2 – מערכות לטיפול במי שתייה: מערכות אוסמוזה הפוכה	NSF/ANSI 58

- לסעיף יוסף:

**תקנים ישראליים**

ת"י 5438 (על חלקיו) - כימיקלים לטיפול במים המיועדים לשתיה  
 ת"י 900 (על חלקיו) - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים

**חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים**

תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן.

**תקנים לאומיים**

NSF/ANSI/CAN 372-2020 - Drinking Water System Components - Lead Content

NSF/ANSI/CAN 600-2021 - Health Effects Evaluation and Criteria for Chemicals in Drinking Water

**4. Materials**

**4.1. Materials in contact with drinking water**

**4.1.2.** לאחר המילים "to the protocol in this section" יוסף:

ויתאימו לדרישות תכולת העופרת בתקן האמריקני NSF/ANSI/CAN 372.  
 לחלופין, המערכות יתאימו לתקן הישראלי ת"י 5452 פרק א – מסלול התאמה לתקן האוסטרלי/הניו-זילנדי.

הכימיקלים המשמשים לטיפול במים יתאימו לדרישות התקן הישראלי הרלוונטי מסדרת התקנים הישראליים ת"י 5438.

**4.1.3. Acceptance criteria**

בכל מקום בסעיפי המשנה לפני המילים "NSF/ANSI/CAN 600" יוסף:  
 תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן.  
 בנוגע לעופרת או בהיעדר הגבלה (הגדרה של ערך סף) בתקנות אלה לחומר מסוים, הריכוז המרבי יהיה כמפורט בתקן האמריקני

**6. Minimum performance requirements**

**6.9 Active agents and additives**

המילים שלהלן, החל בסוף השורה השנייה ועד סוף הפסקה, אינן חלות:  
 "as given by the US EPA *Primary Drinking Water Regulations*, by the Health Canada *Maximum Acceptable Concentrations*<sup>7</sup> by any US Federal regulatory agency, or at concentration that exceeds constituent limits of the US EPA *Secondary Drinking Water Regulations* for all sample points. If the substance does not have a maximum drinking water concentration established by US EPA or Health Canada, TAC shall be established according to the requirements of NSF/ANSI/CAN 61, Annex A."

במקומן יחול:

כמפורט בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן.

בהיעדר הגבלה (הגדרה של ערך סף) בתקנות אלה לחומר מסוים, יתאים ריכוזו במים היוצאים מהמערכת לאישור משרד הבריאות.

לאחר סעיף 6.9 יוסף סעיף 6.10, כמפורט להלן:

**6.10 בטיחות חשמל**

אם המערכת ניזונה מרשת החשמל, היא תתאים לדרישות בטיחות החשמל החלות עליה לפי התקן הישראלי הרלוונטי מסדרת התקנים הישראליים ת"י 900.

**7. Elective performance claims - tests methods**

**7.2 Bacteriological performance**

**7.2.3 Influent challenge**

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.  
 במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.2.3 בתקן האמריקני.

הפרמטר	הערך
ערך הגבה (pH)	8.50 – 6.50
טמפרטורה	$21 \pm 3$ °צ'
כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>	200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר
תכולת פחמן אורגני כוללת (TOC)	$2.0 \leq$ מ"ג לליטר
כלור זמין חופשי (FAC)	$0.2 \geq$ מ"ג לליטר
<b>הערה לטבלה:</b>	
(א) TDS - Total Dissolved Solids	

**7.2.3.3 POE test water**

בשורה השנייה, המילים "US EPA *Primary and Secondary Drinking Water Regulations*" אינן חלות, ובמקומן יחול:

תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן.

**7.3 Chemical reduction testing**

**7.3.1 Chemical reduction claims**

**7.3.1.5 Influent challenge**

**7.3.1.5.1 General test water**

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.

במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.3.1.5.1 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
8.50 – 6.50	ערך הגבה (pH)
$(21 \pm 3)^\circ$ צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
<b>הערות לטבלה:</b>	
(א) TDS - Total Dissolved Solids.	
(ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit.	

**7.3.3 Chlorine reduction testing**

**7.3.3.6 Influent challenge**

**7.3.3.6.1 Chlorine reduction test water**

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.

במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.3.3.6.1 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
8.50 – 6.50	ערך הגבה (pH)
$(21 \pm 3)^\circ$ צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
2 ± 0.2 מ"ג לליטר	כלור זמין חופשי (FAC)
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
<b>הערות לטבלה:</b>	
(א) TDS - Total Dissolved Solids.	
(ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit.	



### 7.3.4 Hydrogen sulfide and phenol reduction testing

#### 7.3.4.6 Influent challenge

##### 7.3.4.6.1 Hydrogen sulfide and phenol reduction test water

לאחר הטבלה יוסף :

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.  
במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.3.4.6.1 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
8.50 – 6.50	ערך הגבה (pH)
$(21 \pm 3)^\circ$ צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
$> 0.02$ מ"ג לליטר	תכולת כלור כוללת
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
<b>הערות לטבלה:</b> (א) TDS - Total Dissolved Solids. (ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit.	

### 7.3.5 Iron and manganese reduction testing

#### 7.3.5.6 Influent challenge

לאחר הטבלה יוסף :

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.  
במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.3.5.6 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
$(21 \pm 3)^\circ$ צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
<b>הערות לטבלה:</b> (א) TDS - Total Dissolved Solids. (ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit.	

### 7.5 Scale control testing

בתחילת הסעיף יוסף :

הפחתת האבנית תיבדק כמפורט להלן או לחלופין כמפורט בנספח א (נורמטיבי).

## 8. Instruction and information

הסעיף, למעט הטבלאות Table 8.1 ו-Table 8.2, אינו חל, ובמקומו יחול:

### 8. הוראות ומידע

ההוראות והמידע יהיו בעברית ויהיו זהים להוראות והמידע בלועזית.

#### 8.1 מידע והוראות להתקנה, להפעלה ולתחזוקה

8.1.1 מידע והוראות מלאות ומפורטות להתקנה, להפעלה ולתחזוקה יסופקו עם כל מערכת.

המידע וההוראות יכללו את המפורט להלן:

- מספר הדגם של המערכת וכינויה המסחרי (trade designation);
- השם המלא של היצרן, מענו ומספר הטלפון שלו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
- נוהלי שטיפה ונוהלי טיפול-קדם;
- ספיקת מים נקובה (ליטרים לדקה או ליטרים ליום);
- לחץ עבודה מרבי (בר);
- טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
- הוראות התקנה מפורטות הכוללות הסבר או תרשים של החיבורים המתאימים למערכת הצנרת;
- דרישות הפעלה ותחזוקה (לרבות תדירות מוצעת להחלפת מסנן או לטיפול במערכת, אחריות המשתמשים, וזמינות החלקים והשירות);
- מקורות אספקה של רכיבים חלופיים;
- משפט המציין כי יש לחבר את המערכת למים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן;
- משפט המציין כי יש לספק למערכת אך ורק מים קרים (מים בטמפרטורה האופפת);
- תיאור פעולת המערכת (הפחתת חומרים המשפיעים על האיכות האסתטית של המים; הפחתת אבנית; או הגבלת הצמיחה המיקרוביאלית במערכת [בקטריוסטטי]);
- אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן:
  - מספרי הדגם של הרכיבים החלופיים;
  - קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים);
  - עבור כל דגם של מערכת, הקיבולת המוצהרת לא תהיה גדולה מהקיבולת הקטנה ביותר שאומתה באמצעות בדיקה לפי פרקים א או ב בתקן זה או לפי התקן הישראלי ת"י 1505 חלק 2 בסעיף הדן בהפחתת חומרים אורגנים נדיפים (VOC)
  - מערכות להפחתת חומר חלקיקי נקוב (85%) לא יכללו הצהרה על קיבולת נקובה בשל השוני הרב בכמות של החומר החלקיקי המצוי במי השתייה.
  - מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.
- לחץ עבודה מזערי (בר);
- טמפרטורת פעולה מזערית (מעלות צלזיוס);
- דרישות חשמל;
- תרשים המציג התקנה נכונה של מרווח האוויר לחיבורי תוצרי הפסולת;

- עבור מערכות פחם פעיל, המשפט: "יש להשתמש במים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכונהן";
- הערה:** מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים של US EPA או התקן האמריקני NSF P231) הן דוגמות להוכחה של חיטוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.
- עבור מערכות הכוללות הצהרות בנוגע לתכונות בקטריוסטטיות, המשפטים: "המונח 'בקטריוסטטי' מציין כי המערכת מגבילה את המעבר של חיידקים אל המים או את הצמיחה של חיידקים שכבר עשויים להימצא במים הנכנסים למערכת. אין משמעות הדבר כי המים היוצאים מן המערכת הם בטוחים לשתיה יותר מהמים הנכנסים למערכת";
- עבור מוצרים העומדים בהגדרה עבור התקנים אישיים המוחזקים ביד, יצוין כי התקנים אלה מיועדים לשימוש אישי בלבד.

## 8.2. לוחית נתונים

### 8.2.1. בכל המערכות למעט מערכות מודולריות מסחריות

#### 8.2.1.1. לוחית או תווית קבועה תוצמד למערכת במקום נגיש ותכיל, לכל הפחות, את המידע הזה:

- מספר הדגם;
- שם היצרן ומענו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
- תיאור פעולת המערכת (הפחתת חומרים המשפיעים על האיכות האסתטית של המים; הפחתת אבנית; או הגבלת הצמיחה המיקרוביאלית במערכת [בקטריוסטטי]);
- לחץ עבודה מרבי (בר);
- טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
- 8.2.1.2. אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן:
  - מספר הדגם של הרכיבים החלופיים;
  - דרישות חשמל;
  - עבור מערכות פחם פעיל, המשפט: "יש להשתמש במים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכונהן"
  - הערה:** מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים של US EPA או התקן האמריקני NSF P231) הן דוגמות להוכחה של חיטוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.
  - כאשר הגודל הפיזי של המערכת אינו מאפשר את הצמדת משפט האזהרה למערכת, המשפט יוצג באופן בולט בעלוני המידע הנלווים למערכת.

### 8.2.2. מערכות מודולריות מסחריות

#### 8.2.2.1. במערכות מודולריות מסחריות תוצמד למערכת לוחית או תווית קבועה במקום נגיש, והיא תכיל לכל הפחות את המידע הזה:

- שם כללי של המערכת;
- המשפט: "לא לשימוש ביתי. ליישומי שירות מזון בלבד. להתקנה על ידי שרברב מוסמך או נציגו המורשה של היצרן בלבד";
- משפט המציין כי רכיב מודולרי זה אינו מיועד לשימוש ביישומים ביתיים;

- שם היצרן ומענו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
- לחץ עבודה מרבי (בר);
- טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס).

#### 8.2.2.2. לוחית או תווית קבועה תוצמד לרכיב המודולרי במקום נגיש ותכיל, לכל הפחות, את המידע הזה:

- מספר הדגם של הרכיב המודולרי;
- תיאור פעולת הרכיב המודולרי (הפחתת חומרים המשפיעים על האיכות האסתטית של המים; הפחתת אבנית; או הגבלת הצמיחה המיקרוביאלית במערכת (בקטריסטטי));
- משפט המציין כי רכיב מודולרי זה אינו מיועד לשימוש ביישומים ביתיים;
- הראש או הסעפת התקניים הספציפיים של היצרן שאליהם אפשר להכניס את הרכיב.

#### 8.2.2.3. אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן:

- קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים); אם אורך החיים בליטרים (קיבולת נקובה בליטרים) אינו כלול בלוחית הנתונים של הרכיב המודולרי, יש לכלול משפט המציין כי ניתן למצוא את אורך החיים בליטרים (קיבולת נקובה בליטרים) בגיליון נתוני הביצועים;
- עבור כל דגם של מערכת, הקיבולת המוצהרת לא תהיה גדולה מהקיבולת הקטנה ביותר שאומתה באמצעות בדיקה לפי פרקים א או ב בתקן זה או לפי התקן הישראלי ת"י 1505 חלק 2.
- מערכות להפחתת חומר חלקיקי נקוב (85%) לא יכללו הצהרה על קיבולת נקובה בשל השוני הרב בכמות של החומר החלקיקי המצוי במי השתייה.
- מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.
- שלבי ההפעלה או ההחלפה;
- עבור מערכות פחם פעיל, המשפט: "יש להשתמש במים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכונה".
- הערה: מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים US EPA או התקן האמריקני NSF P231) הן דוגמות להוכחה של חיטוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.

### 8.3. רכיבים חלופיים

#### 8.3.1. באריזה של רכיבים המיועדים באופן ספציפי למטרות החלפה, יכלול התיווי את המידע המפורט להלן:

- מספר הדגם או שם הרכיב;
- מספרי הדגם או זיהוי סדרת המוצרים של המערכות שבהן יש להשתמש ברכיב;
- שם היצרן ומענו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו.

#### 8.3.2. אם הדבר ישים, ייכלל גם המידע המפורט להלן:

- קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים);
- עבור כל דגם של מערכת, הקיבולת המוצהרת לא תהיה גדולה מהקיבולת הקטנה ביותר שאומתה באמצעות בדיקה לפי פרק א או ב בתקן זה או לפי התקן הישראלי ת"י 1505 חלק 2.
- מערכות להפחתת חומר חלקיקי נקוב (85%) לא יכללו הצהרה על קיבולת נקובה בשל השוני הרב בכמות של החומר החלקיקי המצוי במי השתייה.
- מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.
- שלבי ההפעלה או ההחלפה;

- תיאור פעולת המערכת (הפחתת חומרים המשפיעים על האיכות האסתטית של המים; הפחתת אבנית; או הגבלת הצמיחה המיקרוביאלית במערכת [בקטריוסטטי]);
- עבור מערכות פחם פעיל, המשפט: "יש להשתמש במים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן".
- הערה: כאשר הגודל הפיזי של הרכיב אינו מאפשר את הצמדת משפט האזהרה לרכיב, המשפט יוצג באופן בולט בעלוני המידע הנלווים לרכיב.
- הערה: מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים של US EPA או התקן האמריקני NSF P231), הן דוגמות להוכחה של חיטוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.

#### 8.4 גיליון נתוני הביצועים (Performance data sheet)

##### 8.4.1 גיליון נתוני הביצועים יהיה זמין עבור כל מערכת ויכלול את המידע המפורט להלן:

- מספר הדגם של המערכת וכינויה המסחרי;
  - השם המלא של היצרן, מענו ומספר הטלפון שלו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
  - ספיקת מים נקובה (ליטרים לדקה או ליטרים ליום);
  - קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים);
  - עבור כל דגם של מערכת, הקיבולת המוצהרת לא תהיה גדולה מהקיבולת הקטנה ביותר שאומתה באמצעות בדיקה לפי פרק א או ב בתקן זה או לפי התקן הישראלי ת"י 1505 חלק 2.
  - מערכות להפחתת חומר חלקיקי נקוב (85%) לא יכללו הצהרה על קיבולת נקובה בשל השוני הרב בכמות של החומר החלקיקי המצוי במי השתייה.
  - מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.
  - לחץ עבודה מרבי (בר);
  - טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
  - תנאי התקנה כלליים וצורכי התקנה כלליים;
  - האחריות המוגבלת של היצרן;
  - דרישות הפעלה ותחזוקה כלליות הכוללות, בין היתר, תדירות מוצעת להחלפת רכיב או לטיפול במערכת, אחריות המשתמשים, וזמינות החלקים והשירות;
  - תיאור פעולת המערכת (הפחתת חומרים המשפיעים על האיכות האסתטית של המים; הפחתת אבנית; או הגבלת הצמיחה המיקרוביאלית במערכת [בקטריוסטטי]);
  - משפט המציין כי אף שהבדיקה נערכה בתנאי מעבדה תקינים, הביצועים בפועל עשויים להשתנות;
- הערה 1:** הפחתות החומרים המזעריות לפי תקן זה יפורטו תוך שימוש בערכים שב-Table 8.1 וב-Table 8.2.
- הערה 2:** נוסף על משפט זה, אפשר כי חומרי הפרסום יציגו את ההפחתה הממוצעת, באחוזים, שנקבעה במהלך האימות.
- הערה 3:** הריכוזים הממוצעים יהיו הממוצע החשבוני של כל החומרים הזורמים פנימה או של ריכוזי מי התוצר (ערך גבול הגילוי ישמש עבור כל ריכוז שאינו ניתן לגילוי). ההפחתה הממוצעת שצוינה, באחוזים, לא תהיה גדולה מההפחתה המחושבת באמצעות ממוצעים חשבוניים של החומרים הזורמים פנימה וריכוזי מי התוצר, בהתאמה.

##### 8.4.2 אם הדבר ישים, ייכלל גם המידע המפורט להלן:

- מספרי הדגם של הרכיבים החלופיים;
- מפל לחץ של מערכת חדשה (בר) בספיקה הנקובה [במערכות נקודת כניסה בלבד (POE)];

- לחץ עבודה מזערי (בר);
- טמפרטורת פעולה מזערית (מעלות צלזיוס);
- דרישות חשמל;
- עבור מערכת פחם פעיל, המשפט: יש להשתמש במים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן;
- הערה: מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים של US EPA או התקן האמריקני NSF P231) הן דוגמות להוכחה של חיטוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.
- עבור מערכות הכוללות הצהרות בנוגע לתכונות בקטריוסטטיות, המשפטים: "המונח 'בקטריוסטטי' מציין כי המערכת מגבילה את המעבר של חיידקים אל המים או את הצמיחה של חיידקים שכבר עשויים להימצא במים הנכנסים למערכת. אין משמעות הדבר כי המים היוצאים מן המערכת הם בטוחים לשתייה יותר מהמים הנכנסים למערכת";
- במערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת כלור המבוססת על הפחתת כלוראמין כתחליף – זיהוי הבסיס של הצהרת ההפחתה של הכלור. ריכוז הכלור הזורם פנימה יצוין כ-2 מ"ג לליטר, ריכוז מי תוצר הכלור יחושב על סמך הפחתת הכלוראמין באחוזים, והפחתת הכלור המצוינת באחוזים תהיה שווה לזו שהתקבלה עבור כלוראמין;
- מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת חלקיקים (85%) יכללו את מיון תחום הגדלים של חלקיקי הבדיקה כמפורט ב-Table 8.2.
- 8.4.3.** עבור מערכות מסחריות, נוסף על הדרישות המוגדרות בסעיפים 8.4.1–8.4.2, יובא בחשבון המפורט להלן:
  - ניתן להכין גיליון נתוני ביצועים עבור כל רכיב מודולרי במערכת, או/וגם עבור קבוצה של רכיבים מודולריים;
  - גיליון נתוני הביצועים יכלול את כל הגדרות התצורה, ויספק את המידע שלהלן עבור כל אחת מהן:
    - הצהרות על ביצועים שנבדקו;
    - ספיקת מים נקובה (ליטרים לדקה או ליטרים ליום);
    - קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים).
    - מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן;
    - לחץ עבודה מרבי (בר);
    - טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס).

**נספח א – נוהל בדיקה להערכת היעילות של התקני אכשור מים  
למניעת היווצרות אבנית  
(נורמטיבי)**

נספח זה הוא תרגום לאנגלית של התקן הגרמני DVGW 512

פרויקט

## **Technical Direction Worksheet**

**W512**

**September 1996**

### **Testing procedure for the evaluation of the effectiveness of water conditioning devices for the prevention of scaling.**

#### **Forward**

This worksheet describes a testing process for determining the effectiveness of water conditioning devices which are installed to prevent or to bring about a long-term reduction in scaling in drinking water heating systems and the secondary installations. It is not the object of this worksheet to describe the particular water conditioning devices which meet these demands. In addition, definitions are made concerning the assessment of the test results.

The worksheet specifies the general implementations of the VDI (Association of German Engineers) guidelines 2035 Sheet 1, section 7, "Examination of the Effectiveness of Safety Measures".

The proof that the standards of this worksheet have been adhered to is an essential but not sufficient condition for the granting of the DVGW certificate. The additional standards concerning the safety, hygiene, and the performance capability arise from the relevant technical regulations, especially from DIN 1988 "Technical directions for drinking water installations (TRWI)", as well current legal regulations such as the food and consumer goods law (LMBG).

Bonn, September 1996

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (German Association of Gas and Water Boards, registered)





## Table of Contents

### 1 Scope

### 2 Concepts

- 2.1 Heating of drinking water
- 2.2 Water conditioning devices
- 2.3 Scaling
- 2.4 Calcite depositing capacity

### 3 Standards

- 3.1 Test water
- 3.2 Test set-up
- 3.3 Test procedure
- 3.4 Test implementation
- 3.5 Blind tests
- 3.6 Tests with water conditioning devices

### 4 Assessment of the results

### 5 Test report

#### 1 Scope

This worksheet applies to the heating of drinking water as well as to its storage and transporting. Furthermore, it applies only to the assessment of systems which should be installed with the object of the prevention or long-term reduction of scaling in installations within the sphere of DIN 1988 (TRWI).

#### 2 Concepts

##### 2.1 Heating of drinking water

For the purposes of this worksheet, the heating of drinking water is defined as the preparation of warmed water which is of drinking quality in the appropriate drinking water heating systems. The heating of technical water does not fall under this concept.

##### 2.2 Water conditioning devices

For the purposes of this worksheet, water conditioning devices are defined to be devices and all

technical equipment belonging to the system, as well as all agents, which have as their goal the prevention or long-term reduction of scaling.

#### Scaling 2.3

For the purposes of this worksheet, scaling is defined as the formation of sediments from hard water build-up, which are created in the form of solid deposits on heat-conducting surfaces and in the containers and which remain there as such.

#### Calcite depositing capacity 2.4

The calcite depositing capacity gives the amount of calcium carbonate which is available in the water at a given temperature to be thrown down as insoluble matter. The calcite depositing capacity is calculable according to DIN 38 404-10. It doesn't describe the amount of low-solubility compounds of hard water build-up material which actually is deposited.

#### Standards 3

##### 3.1 Test water

The tests are carried out with drinking water which, when unheated, already has a calcite depositing capacity (calculated at 15°C) of at least 30mg/l in the form of CaCO<sub>3</sub>. The total hardness of the test water must be at least 3.5 mol/m<sup>3</sup>, as the sum of alkaline earths. The percentage of magnesium in the water may be a maximum of 25% of the calcium content in mol (20% of the entire mass). If the original water used doesn't have the required calcite depositing capacity, it can be adjusted by taking the appropriate neutralising measures (such as shown in the picture on page 8, for example). It should be determined in a pre-trial (blind test - see section 3.5) if an amount of scaling sufficient for making the assessment will build up during a test period of 21 days. This can be taken as a given if, using the



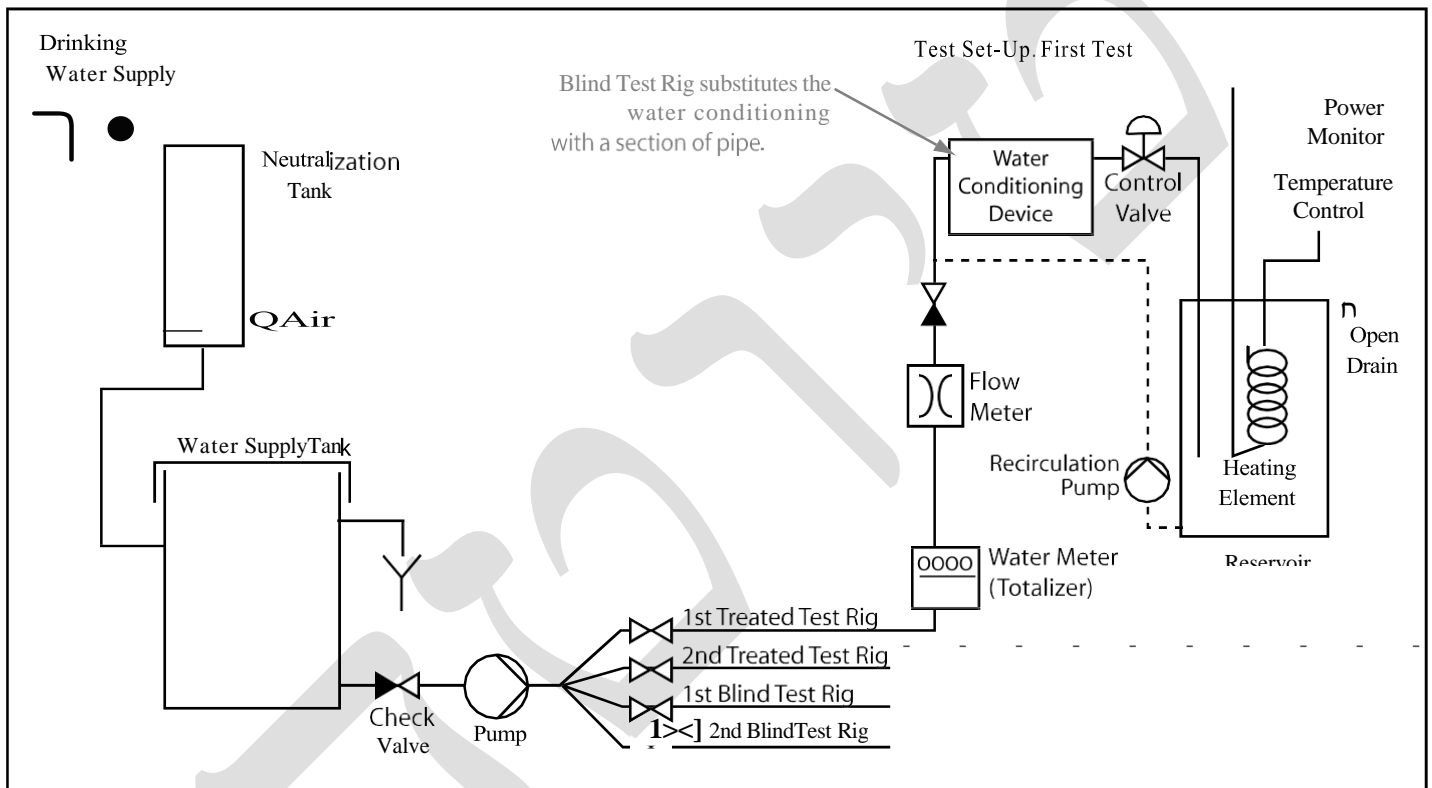
testing method according to section 3.4, a minimum of 0.1 mol alkaline earths (10g), calculated as calcium carbonate, results for each test rig during the analytical determination.

### 3.2 Test set-up

The schematic test set-up is illustrated below.

pressure of from 2.5 +/-0.3 bar (pressure reducing valve). The pump should draw the test water, described in 3.1, from an unpressurized water storage container during the water tapping only.

In each supply line of the four testing facilities, the requested amount of water will be measured



The test set-up consists of four identical sets of equipment (Two "treated" test rigs and two "untreated or "Blind" test rigs) for the examination of one type of water conditioning device. The four sets of equipment for testing are to be operated simultaneously, where two test devices are run as treated test rigs and two are run as untreated or blind test rigs.

The supplying of the test water to the drinking water heating system is to be implemented entirely in austenite, chrome-nickel-steel pipes containing molybdenum. The supplying is to take place using a feeding pump with an operating

by a water meter (Qn 1.5) and a flowmeter and regulated with a control valve. The shut-off valve (preferably controlled with compressed air) is to be arranged in the supply to the drinking water heating system.

Standard factory manufacture, unpressurized and electrically-heated 10-Liter reservoirs made of rustproof steel, whose heating elements have a maximum surface power density of 6.5 W/cm<sup>2</sup> and which can be operated to a maximum water temperature of 80°C, are to be used as the drinking water heating system.



In addition, to determine the temperature of the stored water, temperature probes with a precision of \* 2K are to be installed near the heating spirals in each drinking water heating system. The installation should be done in the same way for each system. The course of the temperature during the test operation is continually to be measured and registered. Voltage and current or voltage and power should be recorded simultaneously.

The warm water drain is open. The control of the amount of water to be drawn is done by opening or closing the shut-off valve in the test water supply.

### 3.3 Test procedure

A total of 130 l of water must pass through each testing facility each day. This amount is to be taken in intervals within a time period of 16 hours. In addition, the flow rate amounts to at least 5l/min. Furthermore, the entire supply of water in the drinking water heating system is to be exchanged during two daily samplings.

The samplings are to be carried out within the 16 hours as follows: At 0h; 2h; 2.5h; 3.5h; 4h; 4.5h; 5h; 6h; 6.5h; 7h; 7.5h; 8h; 9h; 9.5h; 10h; 11h; 11.5h; 12.5h; 13h; 13.5h; 14h and 16h - 5l each time, at 3h and 12h 10l each time.

After the 16 hour operating phase, an 8 hour standstill time (without sampling) is to be adhered to.

The water temperature in the drinking water heating systems is 80°C +/- 3°C. If a water conditioning device which, according to the manufacturer's specifications, has a lower temperature (tolerance +/- 3°C), is tested, then this information is to be taken from the product documents and the installation and operating directions.

### 3.4 Test implementation

For all tests, the treated test rigs and untreated or blind test rigs are to be operated simultaneously using the same test water. The length of the test is always 21 days.

After ending each test, the drinking water heating systems are to be opened and the heating spirals are to be removed. The deposits remaining in the container are to be passed through a sieve with a mesh size of 0.5mm. The residue in the sieve is to be dissolved in dilute nitric acid. The sediments on the heating spirals and on the insides of the containers are to be removed with dilute nitric acid. The combined solution of the sieve residue and the deposits taken from the heating spirals and the insides of the containers is to be checked for calcium and magnesium according to DIN 38406-3. Then the drinking water heating systems and the heating spirals are to be cleaned again with dilute nitric acid and rinsed with demineralized water, before the drinking water heating systems are reassembled (the components must not be switched among the systems) and installed for the next series of tests. The cleaning procedure is to be carried out in the same way for all drinking water heating systems.

### 3.5 Blind tests

The test set-up is to be tested using blind tests where intermediary pieces are installed in place of the drinking water conditioning devices which are to be built in later.

The blind tests are to be carried out under the conditions described in 3.1 to 3.4. Every test series is to be carried out at least three times.

Every test series gives four separate results. The arithmetic mean for the test series is calculated from these established separate results. In



addition, the separate results from within a test series may not deviate more than 20% from the arithmetic mean.

Within the three consecutive test series, the separate results may not deviate more than 30% from the arithmetic mean of all the separate results.

If the two above-mentioned criteria are not met, the testing facility must be readjusted.

### 3.6 Tests with water conditioning devices

For these trials, the water conditioning devices are installed in the lines of two of the four test rigs (see the picture on page 7) according to the written installation and operating instructions of the manufacturer. The two remaining test rigs are operated as blind test rigs.

The test implementation takes place under the conditions described in 3.1 to 3.4.

The tests are to be carried out at least twice. The water conditioning devices and the corresponding blind test rigs are to be swapped with one another.

The results of the analytical evaluation of the separate test series are to be compared with those from the blind trials which have already been carried out (section 3.5). For the tests, the measuring results of the blind test rigs with the intermediary piece must always lie in the range of the blind trial series which have already been determined (section 3.5).

This means that, again, the separate results from the blind test rigs of this trial may not deviate more than 20% from the arithmetic mean and not more than 30% from the arithmetic mean of all the accumulated separate results of the blind test rigs.

## 4 Assessment of the results

As defined by this worksheet, a sufficient effectiveness of the water conditioning device is given when the effectiveness factor  $fE \geq 0.8$ . This value is to be met with a confidence level of 95%. Therefore, using the number of the tests trials as given, a single measuring value with a minimum effectiveness factor of 0.66 will be accepted. The effectiveness factor  $fE$  is defined as follows:

$$fE = \frac{M[Ca^{2+} + Mg^{2+}]_{untreated} - M[Ca^{2+} + Mg^{2+}]_{treated}}{M[Ca^{2+} + Mg^{2+}]_{untreated}}$$

Where  $M[ ]$  are the respective amounts of the substance in Mol.

$M[ ]_{untreated}$  are the arithmetic means obtained in the blind test rigs and

$M[ ]_{treated}$  are the means of the "active" test rigs

## 5 Test report

After carrying out a test series, a test report, which must contain the following information, is to be drawn up :

- description of the composition of the test water
- temperature of the test water in the drinking water heating systems
- test length, in days, for each test series
- water flow rate for each test rig
- electrical work in kWh for each test rig
- results of the analytical evaluation for the separate test series
- results of the analytical evaluation for the corresponding blind tests
- evaluation and statement of the determined effectiveness factor
- remarks (e.g., peculiarities during the course of the trials)



## Cited norms and other documents

DIN 1988-1	Technical directions for drinking water installations (TRWI); General; DVGW Technical Directions
DIN 1988-8	Technical directions for drinking water installations (TRWI); System operation; DVGW Technical Directions
DIN 1988-2	Technical directions for drinking water installations (TRWI); Planning and implementation; Components, apparatus, materials; DVGW Technical Directions
DIN 38 404-10	German unit process for water, sewage and sludge inspection; physical and physico-chemical substance characteristic quantities (Group C); Calcite saturation of water (C 10)
DIN 1988-3	Technical directions for drinking water installations (TRWI); Determination of the pipe diameter; DVGW Technical Directions
DIN 38 406-3	German unit process for water, sewage and sludge inspection; Cations (Group E); Determination of calcium and magnesium (E 3)
DIN 1988-4	Technical directions for drinking water installations (TRWI); Protection of drinking water, preservation of drinking water quality; DVGW Technical directions
VDI 2035 Sheet 1	Avoidance of damages in warm water heating systems; Scaling in water heating and warm water heating systems
DIN 1988-5	Technical directions for drinking water installations (TRWI); Increase and decrease of pressure; DVGW Technical Directions <i>Decree concerning drinking water and water for foodstuffs firms (Drinking water decree - TrinkwV) in the form of an announcement from December 5, 1990, German Civil Code*Page 2612, 1991*Page 227</i>
DIN 1988-6	Technical directions for drinking water installations (TRWI); Fire extinguishing and fire protection plants; DVGW Technical Directions
DIN 1988-7	Technical directions for drinking water installations (TRWI); Avoidance of corrosion damage and scaling; DVGW Technical Directions



## פרק ב – התאמה לתקן האמריקני NSF\ANSI 53

### מערכות לטיפול במי שתייה – השפעות בריאותיות

**חלות התקן** (תרגום סעיפים 1.1 ו-1.2 של התקן האמריקני בשינויים ובתוספות לאומיים)

**הערה:**

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

#### 1.1.1 מטרה

מטרת התקן היא לקבוע דרישות מינימום לחומרים, לתכן ולמבנה, ולביצועים של מערכות לטיפול במי שתייה בנקודת השימוש (point of use) ובנקודת הכניסה (point of entry) המתוכננות להפחית מזהמים (contaminants) ספציפיים הנוגעים לבריאות, ברשתות אספקת מים פרטיות או ציבוריות. מערכות כאלה כוללות מערכות בנקודת הכניסה לטיפול במי שתייה, המשמשות לטיפול בחלק מן המים או בכל המים המסופקים למתקן מגורים או למתקן לייצור מים מבוקבקים, לרבות חומרים ורכיבים המשמשים במערכות אלה. נוסף על כך, תקן זה מפרט את דרישות המינימום למידע בעלוני המידע של המוצר ובתיווי, שעל היצרן לספק לנציגים המורשים ולצרכנים של המערכת (system owners). תקן זה מפרט גם את התחייבויות המינימום הקשורות לשירות שעל היצרן להעניק לצרכנים.

#### 1.2 חלות

תקן זה חל על מערכות המיועדות לטיפול במי שתייה המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן (להלן: מערכות). תקן זה אינו חל על מערכות לטיפול במי שתייה במערכת אספקת מים, כהגדרתה בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן, הנמצאת באחריות ספק המים כהגדרתו בתקנות אלה.

המערכות בנקודת השימוש (point of use) ובנקודת הכניסה (point of entry) שתקן זה דן בהן מתוכננות להפחתת חומרים מסוימים אשר עשויים להימצא במי שתייה (לשימוש ציבורי או פרטי) הנחשבים בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית ובעלי איכות ידועה. המערכות שתקן זה חל עליהן מיועדות להפחתת חומרים הנחשבים מסוכנים לבריאות או בעלי פוטנציאל לסיכון לבריאות. הם עשויים להיות כימיים או בעלי אופי חלקיקי (particulate in nature) (לרבות ציסטות<sup>(א)</sup>) שניתנות לסינון).

התקן מכיר בכך שמערכת יכולה להיות אפקטיבית בבקרה על אחד או יותר מזהמים אלה, אך אינה נדרשת לבקר את כולם. מערכות שלפי הצהרת היצרן כוללות רכיבים או פונקציות שחל עליהם פרק אחד של תקן זה או/וגם תקן ישראלי אחר יתאימו לדרישות הרלוונטיות המפורטות בו. מערכות שתקן זה דן בהן אינן מיועדות למי שתייה שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית או שאיכותם אינה ידועה, ללא חיטוי נאות לפני פעולת המערכת או אחריה.

**הערה:** מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים של US EPA או התקן האמריקני NSF P231) הן דוגמות להוכחה של חיטוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.

<sup>(א)</sup> לפי מונחי האקדמיה ללשון העברית: כִּיסְתָּה – cyst.

## פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני NSF\ANSI 53

### 2. Normative references

- במקום חלק מן התקנים האמריקניים המאזכרים בתקן והמפורטים בסעיף זה חלים תקנים ישראליים, כמפורט להלן:

התקן הישראלי החל במקומו	התקן האמריקני המאזכר
ת"י 1505 חלק 1 (תקן זה) – מערכות לטיפול במי שתייה: מערכות, למעט מערכות אוסמוזה הפוכה (פרק א)	NSF/ANSI 42
ת"י 5452 – בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה	NSF/ANSI/CAN 61
ת"י 1505 חלק 2 – מערכות לטיפול במי שתייה: מערכות אוסמוזה הפוכה	NSF/ANSI 58

- לסעיף יוסף:

#### תקנים ישראליים

ת"י 5438 (על חלקיו) - כימיקלים לטיפול במים המיועדים לשתיה  
 ת"י 900 (על חלקיו) - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים

#### חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים

תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן

#### תקנים לאומיים

NSF/ANSI/CAN 372-2020 - Drinking Water System Components - Lead Content

NSF/ANSI/CAN 600-2021 - Health Effects Evaluation and Criteria for Chemicals in Drinking Water

### 4. Materials

#### 4.1 Materials in contact with drinking water

##### 4.1.2 לאחר המילים "to the protocol in this section" יוסף:

ונוסף על כך יתאימו לדרישות תכולת העופרת בתקן האמריקני NSF/ANSI/CAN 372. לחלופין, המערכות יתאימו לתקן הישראלי ת"י 5452 פרק א – מסלול התאמה לתקן האוסטרלי/הניו-זילנדי.

הכימיקלים המשמשים לטיפול במים יתאימו לדרישות התקן הישראלי הרלוונטי מסדרת התקנים הישראליים ת"י 5438.

#### 4.1.3 Acceptance criteria

בכל מקום בסעיפי המשנה, ההפניות ל-Annex A, Annex D ו-Annex E שבתקן האמריקני NSF/ANSI 61 אינן חלות, ובמקומן יחול: תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן. בנוגע לעופרת או בהיעדר הגבלה (הגדרה של ערך סף) בתקנות אלו לחומר מסוים, הריכוז המרבי יהיה כמפורט בתקן האמריקני NSF/ANSI/CAN 600.

### 6. Minimum performance requirements

#### 6.12 Active agents and additives

המילים שלהלן, החל בסוף השורה השנייה ועד סוף הפסקה, אינן חלות:

"as given by the US EPA *Primary Drinking Water Regulations*, by the Health Canada *Maximum Acceptable Concentrations*<sup>7</sup> by any US Federal regulatory agency, or at concentration that exceeds constituent limits of the US EPA *Secondary Drinking Water Regulations* for all sample points. If the substance does not have a maximum drinking water concentration established by US EPA or Health Canada, TAC shall be established according to the requirements of NSF/ANSI/CAN 61, Annex A." במקומן יחול:

כמפורט בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן.

בהיעדר הגבלה (הגדרה של ערך סף) בתקנות אלו לחומר מסוים, יתאים ריכוזו במים היוצאים מהמערכת לאישור משרד הבריאות.

לאחר סעיף 6.12 יוסף סעיף 6.13, כמפורט להלן:

#### 6.13 בטיחות חשמל

אם המערכת ניזונה מרשת החשמל, היא תתאים לדרישות בטיחות החשמל החלות עליה לפי התקן הישראלי הרלוונטי מסדרת התקנים הישראליים ת"י 900.

### 7. Elective performance claims - tests methods

#### 7.2 Chemical reduction claims

##### 7.2.1 Organic chemical reduction testing

##### 7.2.1.5 General test water

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן. במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.2.1.5 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
8.5 – 6.5	ערך הגבה (pH)
$(21 \pm 3)^{\circ}$ צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
<b>הערות לטבלה:</b>	
(א) TDS - Total Dissolved Solids	
(ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit	



**Inorganic reduction testing 7.2.2**

**General test water 7.2.2.5**

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.  
במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.2.2.5 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
8.5 – 6.5	ערך הגבה (pH)
$21 \pm 3$ °צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
<p><b>הערות לטבלה:</b></p> <p>(א) TDS - Total Dissolved Solids</p> <p>(ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit</p>	

**Volatile organic chemical (VOC) reduction – Surrogate organic chemical testing 7.2.5**

**General test water 7.2.5.5**

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.  
במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.2.5.5 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
8.5 – 6.5	ערך הגבה (pH)
$21 \pm 3$ °צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
<p><b>הערות לטבלה:</b></p> <p>(א) TDS - Total Dissolved Solids</p> <p>(ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit</p>	

**7.3 Mechanical filtration reduction claims**

**7.3.1 Asbestos reduction testing**

**7.3.1.4 Test water**

**7.3.1.4.1 General test water**

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.

במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.3.1.4.1 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
לא יותר מ-170 מ"ג לליטר	קשיות (CaCO <sub>3</sub> )
8.5 – 6.5	ערך הגבה (pH)
°(21±3) צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
<b>הערות לטבלה:</b> (א) TDS - Total Dissolved Solids. (ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit.	

**7.3.2 Cyst reduction**

**7.3.2.1 Live *Cryptosporidium parvum* oocyst reduction**

**7.3.2.1.4 Test water**

**7.3.2.1.4.1 General test water**

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.

במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.3.2.1.4.1 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
לא יותר מ-170 מ"ג לליטר	קשיות (CaCO <sub>3</sub> )
8.5 – 6.5	ערך הגבה (pH)
°(21±3) צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
<b>הערות לטבלה:</b> (א) TDS - Total Dissolved Solids. (ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit.	

**7.3.2.2 Polystyrene microsphere reduction for systems other than those used in bottled water plants**

**7.3.2.2.4 Test water**

**7.3.2.2.4.1 General test water**

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.  
במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.3.2.2.4.1 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
לא יותר מ-170 מ"ג לליטר	קשיות (CaCO <sub>3</sub> )
8.5 – 6.5	ערך הגבה (pH)
°(21±3) צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
<b>הערות לטבלה:</b>	
(א) TDS - Total Dissolved Solids	
(ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit	

**7.3.3 Turbidity reduction challenge**

**7.3.3.4 Test water**

**7.3.3.4.1 General test water**

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.  
במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.3.3.4.1 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
לא יותר מ-170 מ"ג לליטר	קשיות (CaCO <sub>3</sub> )
8.5 – 6.5	ערך הגבה (pH)
°(21±3) צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
<b>הערות לטבלה:</b>	
(א) TDS - Total Dissolved Solids	
(ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit	

**7.4 Metals reduction testing**

**7.4.2 General metals reduction**

**7.4.2.5 Metals reduction test waters**

לאחר הטבלה יוסף :

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.

במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.4.2.5 בתקן האמריקני.

הערך עבור pH גבוה	הערך עבור pH נמוך	הפרמטר
100 מ"ג לליטר – 250 מ"ג לליטר	10 מ"ג לליטר – 30 מ"ג לליטר	בסיסיות (CaCO <sub>3</sub> )
100 מ"ג לליטר – 250 מ"ג לליטר	10 מ"ג לליטר – 30 מ"ג לליטר	קשיות (CaCO <sub>3</sub> )
8.5±0.25	6.5±0.25	ערך הגבה (pH)
°(21±3) צ'	°(21±3) צ'	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	עד 100 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
פחות מ-0.5 מ"ג לליטר	פחות מ-0.5 מ"ג לליטר	פוליפוספאט (כ-P)
<b>הערות לטבלה:</b>		
(א) TDS - Total Dissolved Solids		
(ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit		

**7.4.3.5 Metals reduction waters for lead**

**7.4.3.5.1 Test water for lead pH 6.5 testing**

לאחר הטבלה יוסף :

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.

במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.4.3.5.1 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
10 מ"ג לליטר – 30 מ"ג לליטר	בסיסיות (CaCO <sub>3</sub> )
10 מ"ג לליטר – 30 מ"ג לליטר	קשיות (CaCO <sub>3</sub> )
6.5±0.25	ערך הגבה (pH)
°(21±3) צ'	טמפרטורה
<100 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
עד 1 NTU <sup>(ב)</sup>	עכירות
פחות מ-0.5 מ"ג לליטר	פוליפוספאט (כ-P)
<b>הערות לטבלה:</b>	
(א) TDS - Total Dissolved Solids	
(ב) NTU - Nephelometric Turbidity Unit	

## 7.5 Microcystins reduction claims

### 7.5.5 General test water

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן.  
במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 7.5.5 בתקן האמריקני.

הפרמטר	הערך
ערך הגבה (pH)	8.5 – 6.5
טמפרטורה	$21 \pm 3$ °צ'
כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>	200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר
תכולת פחמן אורגני כוללת (TOC) <sup>(ב)</sup>	$2.0 <$ מ"ג לליטר
כלור זמין חופשי (FAC)	$0.2 >$ מ"ג לליטר
עכירות	$1 >$ NTU
<p><b>הערה לטבלה:</b>                      (א) TDS - Total Dissolved Solids.                      (ב) ל-TOC יש השפעה חזקה על יכולת הספיחה של הפחם הפעיל עבור מזהמים אלה, ולכן עבור ריכוז גבוה של חומר אורגני טבעי במים המסופקים לציבור נדרשת הערכת ביצועים מחמירה.</p>	

## 8. Instruction and information

הסעיף, למעט הטבלאות Table 8.1 ו-Table 8.2, אינו חל, ובמקומו יחול:

### 8. הוראות ומידע

ההוראות והמידע יהיו בעברית ויהיו זהים להוראות והמידע בלועזית.

#### 8.1 מידע והוראות להתקנה, להפעלה ולתחזוקה

8.1.1 מידע והוראות מלאות ומפורטות להתקנה, להפעלה ולתחזוקה יסופקו עם כל מערכת.

המידע וההוראות יכללו את המפורט להלן:

- השם המלא של היצרן, מענו ומספר הטלפון שלו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
- מספר הדגם של המערכת וכינויה המסחרי (trade designation);
- נוהלי שטיפה ונוהלי טיפול-קדם;
- ספיקת מים נקובה (ליטרים לדקה או ליטרים ליום);
- לחץ עבודה מרבי (בר);
- טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
- הוראות התקנה מפורטות הכוללות הסבר או תרשים של החיבורים המתאימים למערכת הצנרת;
- דרישות הפעלה ותחזוקה (לרבות אחריות המשתמשים, חלקים ושירות);
- מקורות אספקה של רכיבים חלופיים;
- משפט המציין כי יש לחבר את המערכת למים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן;
- משפט המציין כי יש לספק למערכת אך ורק מים קרים (מים בטמפרטורה האופפת);

- תיאור פעולת המערכת (הפחתת חומרים כימיים או בעלי אופי חלקיקי המסוכנים לבריאות או בעלי פוטנציאל לסיכון לבריאות);
  - עבור מערכות המשמשות במפעלים למים מבוקבקים, משפט המציין את מנגנון האטימה של רכיב הסינון היתיר, למשל אטמי טבעת O כפולים מטיפוסים 222 ו-226.
  - עבור מערכות הפחתת ארסן, המשפטים: "מערכת זו נבדקה בנוגע לטיפול במים המכילים ארסן בעל ערכיות 5 [ידוע גם כ-As(V), As(+5) או ארסנאט] וארסן בעל ערכיות 3 [ידוע גם כ-As(III), As(+3) או ארסניט] בריכוזים של 0.050 מ"ג לליטר או 0.30 מ"ג לליטר או פחות.
  - מערכת זו מפחיתה את שתי צורות הארסן אל מתחת לרמת הזיהום המרבית שנקבעה בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן. למידע נוסף, יש לעיין בפרק 'עובדות על ארסן' בגיליון נתוני הביצועים".
  - לחלופין, עבור מערכות הפחתת ארסן, ניתן לכלול את המשפטים האלה: "מערכת זו נבדקה בנוגע לטיפול במים המכילים ארסן בריכוז 0.35 מ"ג לליטר. מערכת זו מפחיתה את הארסן מתחת לריכוז המרבי שנקבע בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן";
  - עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת פרכלורט במים המכילים ניטראט, המשפטים: "אין להשתמש במערכת זו במים המכילים יותר מ-10 מ"ג לליטר ניטראט (המבוטא כ-N) ללא טיפול מקדים להסרת הניטראט. יש לערוך אנליזה לאספקת המים לאיתור ניטראט וניטריט לפני התקנת המערכת".
  - חוסר הקפדה על הוראות אלה עלול לגרום למצב שבו מסופקים מים החורגים מתקן מי השתייה בנוגע לניטראט;
  - עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת פרכלורט שנבדקו עם מי בדיקה בעלי קשיות מזערית, המשפט: "אין להשתמש במערכת זו במים בעלי קשיות הגדולה מ-50 מ"ג לליטר (3 גרגרים לגלון) ללא טיפול מקדים להסרת הקשיות";
  - משפט המציין כי מצע ספיחה משומש לא יחודש ולא ייעשה בו שימוש; וכן
  - משפט המציין כי אם מצע הספיחה מושפע מכלור, המים הנכנסים יטופלו להסרת הכלור;
  - משפט המציין כי מצע ספיחה משומש לא יחודש ולא ייעשה בו שימוש;
  - משפט המציין כי אם מצע הספיחה מושפע מכלור, המים הנכנסים יטופלו להסרת הכלור;
  - משפט אזהרה עבור מערכות המיועדות להפחתת מיקרוציסטינים:
  - "אזהרה: מערכת זו מיועדת לאספקת מים שטופלו לפי דרישות תקנים למערכות מים ציבוריות. מערכת זו נבדקה ונמצא כי היא בעלת יכולת הפחתה אפקטיבית של מיקרוציסטינים. במקרה של אירוע מדווח של הימצאות ציאנוטוקסין במערכת המים, ציאנוטוקסינים אחרים עשויים להימצא במי השתייה והמערכת עשויה שלא להפחיתם באופן אפקטיבי. במקרה של התרעה על הימצאות ציאנוטוקסין, יש לפעול לפי ההוראות של משרד הבריאות".
- 8.1.2.** אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן:
- מספרי הדגם של הרכיבים החלופיים;
  - קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים);
- הערה:** עבור כל דגם של מערכת, הקיבולת המוצהרת לא תהיה גדולה מהקיבולת הקטנה ביותר שאומתה באמצעות בדיקה לפי פרק א או ב בתקן זה או לפי התקן הישראלי ת"י 1505 חלק 2, עבור הפחתת תרכובות אורגניות נדיפות.
- מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן;

- לחץ עבודה מזערי (בר) ;
- טמפרטורת פעולה מזערית (מעלות צלזיוס) ;
- דרישות חשמל ;
- עבור מערכות פחם פעיל, המשפט : "יש להשתמש במים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן".
- עבור מערכות פחם פעיל הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ציסטות, משפט נוסף : "עבור מערכות שאושרו להפחתת ציסטות, אפשר להשתמש במים מחוטאים העשויים להכיל ציסטות הניתנות לסינון" ;
- הערה : מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים של US EPA או התקן האמריקני NSF P231) הן דוגמות להוכחה של חיטוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.
- הוראות מפורשות המסבירות כיצד פועל מחוון הביצועים ;
- תרשים המציג התקנה נכונה של מרווח האוויר לחיבורי תוצרי הפסולת ;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ראדון, משפט המציין כי המערכת לא תשמש במקורות מים בעלי פעילות ראדון הגדולה מ-4000 pCi/L, והמציין את לוח הזמנים המומלץ על ידי היצרן להחלפת מסנן הפחם (שנה אחת לכל היותר) ;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ציסטות : אם ההצהרה המתוארת היא של הסרת ציסטות, ייכלל בהצהרה השיעור באחוזים של הפחתת הציסטות ;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ראדון, משפט המציין כי המערכת מטפלת בראדון ממי שתייה בלבד, ואינה מפחיתה ראדון מן האוויר בתוך הבית.
- עבור מוצרים העומדים בהגדרה עבור ה־תקנים אישיים המוחזקים ביד, משפט המציין כי ה־תקנים אלה מיועדים לשימוש אישי בלבד.

**8.1.3.** אם הדבר ישים ורלוונטי, וכאשר אריזת המוצר מכילה מידע עבור הקונה הפוטנציאלי, ייכלל באריזת המוצר גם המידע המפורט להלן, במקום בולט לעין :

- עבור מערכות הפחתת ארסן בעל ערכיות 5, המשפטים : "מערכת זו נבדקה בנוגע לטיפול במים המכילים ארסן בעל ערכיות 5 [ידוע גם כ-As(V), As(+5) או ארסנאט] בריכוזים של [0.050 מ"ג לליטר או 0.30 מ"ג לליטר] או פחות. מערכת זו מפחיתה ארסן בעל ערכיות 5, אך עשויה שלא להפחית צורות אחרות של ארסן. במערכת זו יש להשתמש עבור מערכות אספקת מים המכילות כלור שאריתי חופשי או עבור מערכות אספקת מים אשר הוכח כי הן מכילות ארסן בעל ערכיות 5 בלבד. טיפול בכלוראמין (כלור משולב) אינו מספיק כדי להבטיח המרה מושלמת של ארסן בעל ערכיות 3 לארסן בעל ערכיות 5. למידע נוסף, יש לעיין בפרק 'עובדות על ארסן' בגיליון נתוני הביצועים".
- לחלופין, עבור מערכות הפחתת ארסן ניתן לכלול את המשפטים האלה : "מערכת זו נבדקה בנוגע לטיפול במים המכילים ארסן בריכוז 0.35 מ"ג לליטר. מערכת זו מפחיתה את הארסן מתחת לריכוז המרבי שנקבע בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן".
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ציסטות : אם ההצהרה המתוארת על האריזה היא של הסרת ציסטות, ייכלל בהצהרה השיעור באחוזים של הפחתת הציסטות.

## 8.2. לוחית נתונים

### 8.2.1. לוחית או תווית קבועה תוצמד למערכת במקום נגיש ותכיל, לכל הפחות, את המידע הזה:

- מספר הדגם;
  - שם היצרן ומענו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
  - תיאור פעולת המערכת (הפחתת חומרים כימיים או בעלי אופי חלקיקי המסוכנים לבריאות או בעלי פוטנציאל לסיכון לבריאות);
  - טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
  - לחץ עבודה מרבי (בר).
- רכיבים שהוערכו רק עבור תכן ומבנה, או שניהם, יהיו פטורים מדרישה זו.

### 8.2.2. לסעפות מודולריות מסחריות מודולריות תהיה לוחית או תווית קבועה אשר תוצמד למערכת במקום נגיש, והיא תכיל לכל הפחות את המידע הזה:

- שם כללי של המערכת;
  - המשפט: "לא לשימוש ביתי. ליישומי שירות מוזן בלבד. להתקנה על ידי שרברב מוסמך או נציג המורשה של היצרן בלבד";
  - משפט המציין כי רכיב מודולרי זה אינו מיועד לשימוש ביישומים ביתיים;
  - שם היצרן ומענו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
  - לחץ עבודה מרבי (בר);
  - טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
  - תיאור פעולת המערכת (הפחתת חומרים כימיים או בעלי אופי חלקיקי המסוכנים לבריאות או בעלי פוטנציאל לסיכון לבריאות);
  - עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת תרכובות אורגניות נדיפות, המשפט: "בנוגע למזהמים בודדים ולביצועי הפחתה, יש לעיין בגיליון נתוני הביצועים";
- הערה:** ליצרנים מותר להתייחס לכימיקלים בודדים מ-Table 8.1 בתוויות, במדריכים או בחומרי פרסום, אם המידע האמור מתאים לדרישות האלה:
- שיעורי ההפחתה, אם צוינו, יהיו קטנים מאלה המצוינים ב-Table 7.4 או שווים להם, או שתושלם בדיקה נוספת כדי להצדיק את ההצהרה על הפחתה בשיעור גדול יותר;
  - ההתייחסות לכימיקלים בודדים מ-Table 8.1 אין פירושה כי נערכה בדיקה ספציפית לכימיקל אם הושלמה רק הבדיקה החלופית.
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת פרכלורט במים המכילים ניטראט, המשפטים: "אין להשתמש במערכת זו במים המכילים יותר מ-10 מ"ג לליטר ניטראט (המבוטא כ-N) ללא טיפול מקדים להסרת הניטראט. יש לערוך אנליזה לאספקת המים לאיתור ניטראט וניטריט לפני התקנת המערכת".
  - חוסר הקפדה על הוראות אלה עלול לגרום למצב שבו מסופקים מים החורגים מתקן מי השתייה בנוגע לניטראט;
  - עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת פרכלורט שנבדקו עם מי בדיקה בעלי קשיות מזערית, המשפט: "אין להשתמש במערכת זו במים בעלי קשיות הגדולה מ-50 מ"ג לליטר (3 גרגרים לגלון) ללא טיפול מקדים להסרת הקשיות";
  - משפט המציין כי מצע ספיחה משומש לא יחודש ולא ייעשה בו שימוש.



**8.2.3.** אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן:

- מספר הדגם (אחד או יותר) של רכיבים חלופיים;
- דרישות חשמל;
- עבור מערכות פחם פעיל, המשפט: "יש להשתמש במים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן";
- עבור מערכות פחם פעיל הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ציסטות, משפט נוסף: "עבור מערכות שאושרו להפחתת ציסטות, אפשר להשתמש במים מחוטאים העשויים להכיל ציסטות הניתנות לסינון";
- **הערה:** כאשר הגודל הפיזי של המערכת אינו מאפשר את הצמדת משפט האזהרה למערכת, המשפט יוצג באופן בולט בעלוני המידע הנלווים למערכת.
- **הערה:** מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים של US EPA או התקן האמריקני NSF P231) הן דוגמות להוכחה של חיטוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת תרכובות אורגניות נדיפות, המשפט: "בנוגע למזהמים בודדים ולביצועי הפחתה, יש לעיין בגיליון נתוני הביצועים";
- **הערה:** ליצרנים מותר להתייחס לכימיקלים בודדים מ-Table 7.1 בתוויות, במדריכים או בחומרי פרסום, אם המידע האמור מתאים לדרישות האלה:
- שיעורי הפחתה, אם צוינו, יהיו קטנים מאלה המצוינים ב-Table 7.4 או שווים להם, או שתושלם בדיקה נוספת כדי להצדיק את ההצהרה על הפחתה בשיעור גדול יותר.
- ההתייחסות לכימיקלים בודדים מ-Table 7.1 אין פירושה כי נערכה בדיקה ספציפית לכימיקל אם הושלמה רק הבדיקה החלופית.
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ראדון, לוח הזמנים המומלץ על ידי היצרן להחלפת מסנן הפחם (שנה אחת לכל היותר);
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ארסן בעל ערכיות 5, המשפט: "להסבר על ביצועי הפחתה, יש לעיין בגיליון נתוני הביצועים ובפרק 'עובדות על ארסן'";
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ציסטות: אם ההצהרה המתוארת היא של הסרת ציסטות, ייכלל בהצהרה השיעור באחוזים של הפחתת הציסטות;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ארסן, המשפט: "להסבר על ביצועי הפחתה, יש לעיין בגיליון נתוני הביצועים ובפרק 'עובדות על ארסן'";
- משפט אזהרה עבור מערכות המיועדות להפחתת מיקרוציסטינים: "אזהרה: מערכת זו מיועדת לאספקת מים שטופלו לפי דרישות תקנים למערכות מים ציבוריות. מערכת זו נבדקה ונמצא כי היא בעלת יכולת הפחתה אפקטיבית של מיקרוציסטינים. במקרה של אירוע מדווה של הימצאות ציאנוטוקסין במערכת המים, ציאנוטוקסינים אחרים עשויים להימצא במי השתייה והמערכת עשויה שלא להפחיתם באופן אפקטיבי. במקרה של התרעה על הימצאות ציאנוטוקסין, יש לפעול לפי ההוראות של משרד הבריאות".
- **הערה:** כאשר הגודל הפיזי של המערכת אינו מאפשר את הצמדת משפטי האזהרה למערכת, המשפטים יוצגו באופן בולט בעלוני המידע הנלווים למערכת.

**8.2.4.** לוחית או תווית קבועה תוצמד לרכיב המודולרי במקום נגיש ותכיל לכל הפחות את המידע הזה :

- מספר הדגם של הרכיב המודולרי ;
- תיאור פעולת הרכיב המודולרי (הפחתת חומרים כימיים או בעלי אופי חלקיקי המסוכנים לבריאות או בעלי פוטנציאל לסיכון לבריאות) ;
- משפט המציין כי רכיב מודולרי זה אינו מיועד לשימוש ביישומים ביתיים ; וכן
- הראש או הסעפת התקניים הספציפיים של היצרן שאליהם אפשר להכניס את הרכיב.

**8.2.5.** אם הדבר ישם ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן :

- קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים) ; אם אורך החיים בליטרים (קיבולת נקובה בליטרים) אינו כלול בלוחית הנתונים של הרכיב המודולרי, יש לכלול משפט המציין כי ניתן למצוא את אורך החיים בליטרים (קיבולת נקובה בליטרים) בגיליון נתוני הביצועים.
- הערה:** עבור כל דגם של מערכת, הקיבולת המוצהרת לא תהיה גדולה מהקיבולת הקטנה ביותר שאומתה באמצעות בדיקה לפי פרק א או ב בתקן זה.
- מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.
- שלבי ההפעלה או ההחלפה ;
- עבור מערכות פחם פעיל, המשפט: "יש להשתמש במים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן".
- הערה:** מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים של US EPA או התקן האמריקני NSF P231) הן דוגמות להוכחה של חיטוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.

**8.3 רכיבים חלופיים**

**8.3.1.** באריזה של רכיבים המיועדים באופן ספציפי למטרות החלפה, יכלול התיווי את המידע המפורט להלן :

- מספר דגם או שם הרכיב ;
- מספר הדגם או זיהוי סדרת המוצרים של המערכת שבה יש להשתמש ברכיב ;
- שם היצרן ומענו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו.

**8.3.2.** אם הדבר ישם, ייכלל גם המידע המפורט להלן :

- קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים) ;
- הערה:** עבור כל דגם של מערכת, הקיבולת המוצהרת לא תהיה גדולה מהקיבולת הקטנה ביותר שאומתה באמצעות בדיקה לפי תקן זה.
- מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.
- שלבי ההפעלה או ההחלפה ;
- תיאור פעולת המערכת (הפחתת חומרים כימיים או בעלי אופי חלקיקי המסוכנים לבריאות או בעלי פוטנציאל לסיכון לבריאות) ;
- משפט המציין כי עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת תרכובות אורגניות נדיפות, לזיהומים בודדים ולביצועי הפחתה, יש לעיין בגיליון נתוני הביצועים ;
- הערה:** ליצרנים מותר להתייחס לכימיקלים בודדים מ-Table 8.1 בתוויות, במדריכים או בחומרי פרסום אם המידע האמור מתאים לדרישות האלה :
- שיעורי ההפחתה, אם צוינו, יהיו קטנים מאלה המצוינים ב-Table 7.4 או שווים להם, או שתושלם בדיקה נוספת כדי להצדיק את ההצהרה על הפחתה בשיעור גדול יותר.

- ההתייחסות לכימיקלים בודדים מ-Table 8.1 אין פירושה כי נערכה בדיקה ספציפית לכימיקל אם הושלמה רק הבדיקה החלופית.
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ארסן בעל ערכיות 5, המשפט: "להסבר על ביצועי ההפחתה, יש לעיין בגיליון נתוני הביצועים ובפרק 'עובדות על ארסן'";
- עבור מערכות פחם פעיל, המשפט: "יש להשתמש במים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן".
- עבור מערכות פחם פעיל הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ציסטות, משפט נוסף: "עבור מערכות שאושרו להפחתת ציסטות, אפשר להשתמש במים מחוטאים העשויים להכיל ציסטות הניתנות לסינון";
- **הערה:** כאשר הגודל הפיזי של הרכיב אינו מאפשר את הצמדת משפט האזהרה לרכיב, המשפט יוצג באופן בולט בעלוני המידע הנלווים לרכיב.
- **הערה:** מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים של US EPA או התקן האמריקני NSF P231) הן דוגמות להוכחה של חיטוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.
- עבור מערכות המשמשות במפעלי מים מבוקבקים, משפט המציין את מנגנון האיטום של רכיב הסינון היתיר, כגון טבעות האטימה הכפולות 222 ו-226;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ראדון, לוח הזמנים המומלץ על ידי היצרן להחלפת מסנן הפחם (שנה אחת לכל היותר);
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ציסטות: אם ההצהרה המתוארת על אריזת הרכיב החלופי היא של הסרת ציסטות, ייכלל בהצהרה השיעור באחוזים של הפחתת הציסטות;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ארסן, המשפט: "להסבר על ביצועי ההפחתה, יש לעיין בגיליון נתוני הביצועים ובפרק 'עובדות על ארסן'";
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת פרכלורט במים המכילים ניטראט, המשפטים: "אין להשתמש במערכת זו במים המכילים יותר מ-10 מ"ג לליטר ניטראט (המבוטא כ-N) ללא טיפול מקדים להסרת הניטראט. יש לערוך אנליזה לאספקת המים לאיתור ניטראט וניטריט לפני התקנת המערכת".
- חוסר הקפדה על הוראות אלה עלול לגרום למצב שבו מסופקים מים החורגים מתקן מי השתייה בנוגע לניטראט;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת פרכלורט שנבדקו עם מי בדיקה בעלי קשיות מזערית, המשפט: "אין להשתמש במערכת זו במים בעלי קשיות הגדולה מ-50 מ"ג לליטר (3 גרגרים לגלון) ללא טיפול מקדים להסרת הקשיות";
- משפט המציין כי מצע ספיחה משומש לא יחודש ולא יעשה בו שימוש;
- משפט אזהרה עבור מערכות המיועדות להפחתת מיקרוציסטינים: "אזהרה: מערכת זו מיועדת לאספקת מים שטופלו לפי דרישות תקנים למערכות מים ציבוריות. מערכת זו נבדקה ונמצא כי היא בעלת יכולת הפחתה אפקטיבית של מיקרוציסטינים. במקרה של אירוע מדווה של הימצאות ציאנוטוקסין במערכת המים, ציאנוטוקסינים אחרים עשויים להימצא במי השתייה והמערכת עשויה שלא להפחיתם באופן אפקטיבי. במקרה של התרעה על הימצאות ציאנוטוקסין, יש לפעול לפי ההוראות של משרד הבריאות".
- **הערה:** כאשר הגודל הפיזי של המערכת אינו מאפשר את הצמדת משפטי האזהרה למערכת, המשפטים יוצגו באופן בולט בעלוני המידע הנלווים למערכת.

#### 8.4 גיליון נתוני הביצועים (Performance data sheet)

##### 8.4.1 גיליון נתוני הביצועים יהיה זמין לקונים הפוטנציאלים עבור כל מערכת, ויכלול את המידע המפורט להלן:

- השם המלא של היצרן, מענו ומספר הטלפון שלו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
- מספר הדגם של המערכת וכינויה המסחרי;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ארסן בעל ערכיות 5, המשפט: "להסבר על ביצועי ההפחתה, יש לעיין בגיליון נתוני הביצועים ובפרק 'עובדות על ארסן'";
- ספיקת מים נקובה (ליטרים לדקה או ליטרים ליום);
- קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים);
- הערה: עבור כל דגם של מערכת, הקיבולת המוצהרת לא תהיה גדולה מהקיבולת הקטנה ביותר שאומתה באמצעות בדיקה לפי תקן זה.
- מומלץ לספק את אורך החיים גם ביחידות של זמן.
- לחץ עבודה מרבי (בר);
- טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
- תנאי התקנה כלליים וצורכי התקנה כלליים;
- דרישות הפעלה ותחזוקה כלליות הכוללות, בין היתר:
  - תדירות מוצעת להחלפת רכיב או לטיפול במערכת;
  - אחריות המשתמשים; וכן
  - זמינות החלקים והשירות;
  - האחריות המוגבלת של היצרן;
- משפט המציין כי אף שהבדיקה נערכה בתנאי מעבדה תקינים, הביצועים בפועל עשויים להשתנות;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת פרכלורט במים המכילים ניטראט, המשפטים:
  - "אין להשתמש במערכת זו במים המכילים יותר מ-10 מ"ג לליטר ניטראט (המבוטא כ-N)
  - ללא טיפול מקדים להסרת הניטראט. יש לערוך אנליזה לאספקת המים לאיתור ניטראט וניטריט לפני התקנת המערכת".
  - חוסר הקפדה על הוראות אלה עלול לגרום למצב שבו מסופקים מים החורגים מתקן מי השתייה בנוגע לניטראט;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת פרכלורט שנבדקו עם מי בדיקה בעלי קשיות מזערית, המשפט: "אין להשתמש במערכת זו במים בעלי קשיות הגדולה מ-50 מ"ג לליטר (3 גרגרים לגלון) ללא טיפול מקדים להסרת הקשיות"; וכן
- משפט המציין כי מצע ספיחה משומש לא יחודש ולא ייעשה בו שימוש; וכן
- משפט אזהרה עבור מערכות המיועדות להפחתת מיקרוציסטינים בדבר השימוש המתוכנן בנוגע למיקרוציסטינים: "אזהרה: מערכת זו מיועדת לאספקת מים שטופלו לפי דרישות תקנים למערכות מים ציבוריות. מערכת זו נבדקה ונמצא כי היא בעלת יכולת הפחתה אפקטיבית של מיקרוציסטינים. במקרה של אירוע מדווח של הימצאות ציאנוטוקסין במערכת המים, ציאנוטוקסינים אחרים עשויים להימצא במי השתייה והמערכת עשויה שלא להפחיתם באופן אפקטיבי. במקרה של התרעה על הימצאות ציאנוטוקסין, יש לפעול לפי ההוראות של משרד הבריאות".

**8.4.2.** עבור מערכות מסחריות, נוסף על הדרישות המוגדרות בסעיף 8.4.1, יש להביא בחשבון את המפורט להלן:

- ניתן להכין גיליון נתוני ביצועים עבור כל רכיב מודולרי במערכת, או/וגם עבור קבוצה של רכיבים מודולריים; וכן
- גיליון נתוני הביצועים יכלול את כל הגדרות התצורה, ויספק את המידע המפורט להלן עבור כל אחת מהן:
  - הצהרות על ביצועים שנבדקו;
  - ספיקת מים נקובה (ליטרים לדקה או ליטרים ליום);
  - קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים); מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.
  - לחץ עבודה מרבי (בר); וכן
  - טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס).

**8.4.3.** אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן:

- מספר הדגם של הרכיב החלופי;
- דרישות חשמל;
- מפל לחץ של מערכת חדשה (בר) בספיקה הנקובה (מערכות נקודת כניסה (POE) ומים בבקבוקים בלבד);
- לחץ עבודה מזערי (בר);
- טמפרטורת פעולה מזערית (מעלות צלזיוס);
- עבור מערכות פחם פעיל, המשפט: "יש להשתמש במים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן".
- עבור מערכות פחם פעיל הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ציסטות, משפט נוסף: "עבור מערכות שאושרו להפחתת ציסטות, אפשר להשתמש במים מחוטאים העשויים להכיל ציסטות הניתנות לסינון";
- **הערה:** מערכות המתאימות לדרישות עבור מין A בתקן האמריקני NSF/ANSI 55, או לדרישות של תקנים אחרים הדנים בטכנולוגיות לטיפול במים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית (כגון התקן-המדריך והפרוטוקול לבדיקת מטהרי מים מיקרוביולוגיים של US EPA או התקן האמריקני NSF P231) הן דוגמות להוכחה של חיתוי נאות, לפני פעולת המערכת או אחריה.
- עבור מערכות הפחתת ארסן בעל ערכיות 5, המשפטים: "מערכת זו נבדקה בנוגע לטיפול במים המכילים ארסן בעל ערכיות 5 [ידוע גם כ-As(V), As(+5) או ארסנאט] בריכוזים של [0.050 מ"ג לליטר או 0.30 מ"ג לליטר] או פחות. מערכת זו מפחיתה ארסן בעל ערכיות 5, אך עשויה שלא להפחית צורות אחרות של ארסן. במערכת זו יש להשתמש עבור מערכות אספקת מים המכילות כלור שאריתי חופשי או עבור מערכות אספקת מים אשר הוכח כי הן מכילות ארסן בעל ערכיות 5 בלבד.
- טיפול בכלוראמין (כלור משולב) אינו מספיק כדי להבטיח המרה מושלמת של ארסן בעל ערכיות 3 לארסן בעל ערכיות 5. למידע נוסף, יש לעיין בפרק 'עובדות על ארסן' בגיליון נתוני הביצועים".
- לחלופין, עבור מערכות הפחתת ארסן ניתן לכלול את המשפטים האלה: "מערכת זו נבדקה בנוגע לטיפול במים המכילים ארסן בריכוז 0.35 מ"ג לליטר. מערכת זו מפחיתה את הארסן מתחת לריכוז המרבי שנקבע בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן".

- עבור מערכות הפחתת ארסן, המשפטים: "מערכת זו נבדקה בנוגע לטיפול במים המכילים ארסן בעל ערכיות 5 ו-3 בריכוזים של [0.050 מ"ג לליטר או 0.30 מ"ג לליטר] או פחות. מערכת זו מפחיתה הן ארסן בעל ערכיות 5 [ידוע גם כ-As(V), As(+5) או ארסנאט] והן ארסן בעל ערכיות 3 [ידוע גם כ-As(III), As(+3) או ארסניט] מתחת לרמת הזיהום המרבית שנקבעה על ידי הסוכנות להגנת הסביבה של ארה"ב (EPA). למידע נוסף, יש לעיין בפרק 'עובדות על ארסן' בגיליון נתוני הביצועים".
- עבור מערכות הפחתת ארסן בעל ערכיות 5, הסבר על טענת הארסן בעל ערכיות 5, בפרק נפרד שכותרתו "עובדות על ארסן", בגופן של 10 נקודות לפחות, המתאר את הדברים האלה לפחות:
  - ההימצאות והצורות של ארסן במים, ומשפט כללי על ההבדלים בהשפעות הבריאותיות שלהם;
  - הסבר על שיטות או נהלים לקביעה האם מי המקור של הצרכן מכילים ארסן בעל ערכיות 5, והאם המערכת מרחיקה ארסן ביעילות לאחר ההתקנה;
  - ההצהרה בנוגע להסרת הארסן הספציפית שעבורה הוערכה המערכת, ריכוז החומרים הזורמים פנימה שעבורם נבדקה המערכת וקיבולת הטיפול;
  - התנאים שבהם ביצועי המערכת להסרת ארסן בעל ערכיות 5 עשויים להיות מוגבלים (מים המכילים ברזל או תנאי איכות מים אחרים, וכדומה);
  - מידע המזהה את רכיב הסרת הארסן במערכת, את תדירות ההחלפה של רכיב ההסרה במערכת ואת המקורות לרכיבים חלופיים.
- הערה:** דוגמות לדרישות גיליון נתוני ביצועים אלה מובאות ב-Annex I-1. במקומות שבהם דרישות המידע שלעיל מוצגות בפרקים אחרים של גיליון נתוני הביצועים של המוצר, אין לחזור עליהן, אולם יש לאזכר אותן.
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ראדון, משפט המציין כי המערכת לא תשמש במקורות מים בעלי פעילות ראדון הגדולה מ-4000 pCi/L והמציין את לוח הזמנים המומלץ על ידי היצרן להחלפת מסנן הפחם (שנה אחת לכל היותר);
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ראדון, משפט המציין כי המערכת מטפלת בראדון ממי שתייה בלבד, ואינה מפחיתה ראדון מן האוויר בתוך הבית;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ראדון, נפח המים המרבי המטופל ביום במהלך הבדיקה;
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע להפחתת ציסטות: אם ההצהרה המתוארת היא של הסרת ציסטות, ייכלל בהצהרה השיעור באחוזים של הפחתת הציסטות;
- הסבר כיצד פועל מחוון הביצועים.

## פרק ג – התאמה לתקן האמריקני NSF\ANSI 55

### מערכות לטיפול מיקרוביולוגי במי שתייה באמצעות קרינה על-סגולה (UV)

**חלות התקן ומטרותו** (תרגום סעיפים 1.1 ו-1.2 של התקן האמריקני בשינויים ובתוספות לאומיים)

**הערה:**

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

#### 1.1.1 מטרה

מטרת התקן היא לקבוע דרישות מינימום להפחתה של מיקרואורגניזמים באמצעות קרינה על-סגולה (UV). המערכות לטיפול במים בקרינה על-סגולה שתקן זה חל עליהן מיועדות למים בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית. נוסף על כך, תקן זה מפרט את דרישות המינימום למידע בעלוני המידע של המוצר ובתיווי, שעל היצרן לספק לנציגים המורשים ולצרכנים של המערכת (system owners). תקן זה מפרט גם את התחייבויות המינימום הקשורות לשירות שעל היצרן להעניק לצרכנים.

**הערה לאומית:**

בשורה השלישית, המילה "either" והמילים "or microbiologically unsafe" אינן חלות.

#### 1.2 חלות

תקן זה אינו חל על מערכות לטיפול במי שתייה במערכת אספקת מים, כהגדרתה בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן, הנמצאת באחריות ספק המים כהגדרתו בתקנות אלה.

תקן זה דן במערכות לטיפול מיקרוביולוגי במים באמצעות קרינה על-סגולה וברכיביהן עבור יישומים בנקודת השימוש (point-of-use – POU) ובנקודת הכניסה (point-of-entry – POE). תקן זה דן במערכות המשתמשות בקרינה על-סגולה בתחום שבין 240 ננומטר ל-300 ננומטר ועד בכלל. המערכות מיועדות לשמש בתנאים הספציפיים המפורטים להלן.

**הערה:**

סעיף 1.2.1, "Class A systems", אינו חל.

#### 1.2.2 מערכות או רכיבים ממין B

המערכות ממין B בנקודת הכניסה ובנקודת השימוש שתקן זה חל עליהן מיועדות לטיפול קוטל חיידקים משלים למים המתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן (להלן: מערכות). המערכות מתוכננות לנטרול של מיקרואורגניזמים שיתכן שיימצאו במי שתייה (ציבוריים או פרטיים) הנחשבים בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית ובעלי איכות ידועה. המערכות מיועדות לנטרל מיקרואורגניזמים שאינם גורמים למחלות, והנמצאים באופן רגיל במים ומהווים מטרד בלבד. מערכות ממין B אינן מיועדות לחיטוי של מים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית, ואינן יכולות לכלול הצהרות ייחודיות או כלליות בנוגע לציסטות<sup>(א)</sup>. מערכות ממין B לא יכללו הצהרות בנוגע להשפעות בריאותיות מיקרוביולוגיות. המערכות אינן מיועדות לשמש עם מים שאינם בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית או שאיכותם אינה ידועה, ללא חיטוי נאות לפני פעולת המערכת או אחריה. מערכות שלפי הצהרת היצרן כוללות רכיבים או פונקציות שחל עליהם פרק אחר של תקן זה או/וגם תקן ישראלי אחר יתאימו לדרישות הרלוונטיות המפורטות בו.

## פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני NSF\ANSI 55

### הערה לאומית:

התקן האמריקני NSF/ANSI 55 חל על שני מיני מערכות: מערכות ממין A, שמטרתן לטפל במים שאינם ראויים לשתייה, ומערכות ממין B, שמטרתן לטפל במים ראויים לשתייה. המים שמערכות ממין A מטפלות בהם אינם מתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן, ולכן תקן ישראלי זה אינו חל על מערכות אלה.

### 2. Normative references

במקום חלק מן התקנים האמריקניים המאוזכרים בתקן והמפורטים בסעיף זה חלים תקנים ישראליים, כמפורט להלן:

התקן הישראלי החל במקומו	התקן האמריקני המאוזכר
ת"י 1505 חלק 1 (תקן זה) – מערכות לטיפול במי שתייה: מערכות, למעט מערכות אוסמוזה הפוכה (פרק ב)	NSF/ANSI 53
ת"י 1505 חלק 2 - מערכות לטיפול במי שתייה: מערכות אוסמוזה הפוכה	NSF/ANSI 58
ת"י 5452 - בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה	NSF/ANSI/CAN 61

- לסעיף יוסף:

#### תקנים ישראליים

ת"י 5438 (על חלקיו) - כימיקלים לטיפול במים המיועדים לשתייה  
 ת"י 900 (על חלקיו) - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים

#### חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים

תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן

#### תקנים לאומיים

NSF/ANSI/CAN 372-2020 - Drinking Water System Components - Lead Content

NSF/ANSI/CAN 600-2021 - Health Effects Evaluation and Criteria for Chemicals in Drinking Water

### 4. Materials

#### 4.1 Materials in contact with drinking water

##### 4.1.2 לאחר המילים "to the protocol in this section" יוסף:

ונוסף על כך יתאימו לדרישות תכולת העופרת בתקן האמריקני NSF/ANSI/CAN 372. לחלופין, המערכות יתאימו לתקן הישראלי ת"י 5452 פרק א – מסלול התאמה לתקן האוסטרלי/הניו-זילנדי.

הכימיקלים המשמשים לטיפול במים יתאימו לדרישות התקן הישראלי הרלוונטי מסדרת התקנים הישראליים ת"י 5438.



#### 4.1.3 Acceptance criteria

בכל מקום בסעיפי המשנה, ההפניות ל- Annex A ו-Annex D שבתקן האמריקני 61 NSF/ANSI/CAN אינן חלות, ובמקומן יחול:  
 תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן.  
 בנוגע לעופרת או בהיעדר הגבלה (הגדרה של ערך סף) בתקנות אלו לחומר מסוים, הריכוז המרבי יהיה כמפורט בתקן האמריקני 600 NSF/ANSI/CAN

לאחר סעיף 6.18 יוסף סעיף 6.19, כמפורט להלן:

#### 6.19. בטיחות החשמל

אם המערכת ניזונה מרשת החשמל, היא תתאים לדרישות בטיחות החשמל החלות עליה לפי התקן הישראלי הרלוונטי מסדרת התקנים הישראליים ת"י 900.

#### 8. Instruction and information

הסעיף אינו חל, ובמקומו יחול:

#### 8. הוראות ומידע

ההוראות והמידע יהיו בעברית ויהיו זהים להוראות והמידע בלועזית.  
 במערכות ממין B לא יכללו הצהרות פרטניות או כלליות בנוגע לציסטות.  
 היחידות המוערכות בתקן זה לא יכללו הצהרות להפחתה או לנטרול של קוליפאגיים MS-2,  
 קוליפאגיים  $Q\beta$  או קוליפאגיים T1.

#### 8.1. מידע והוראות להתקנה, להפעלה ולתחזוקה

8.1.1. מידע והוראות מלאות ומפורטות להתקנה, להפעלה ולתחזוקה יסופקו עם כל מערכת.  
 המידע וההוראות יכללו את המפורט להלן:

- השם המלא של היצרן, מענו ומספר הטלפון שלו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
- מספר הדגם של המערכת וכינויה המסחרי (trade designation);
- נוהלי שטיפה ונוהלי טיפול-קדם;
- ספיקת מים נקובה (ליטרים לדקה או ליטרים ליום);
- לחץ עבודה מרבי (בר);
- טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
- הוראות התקנה מפורטות הכוללות הסבר או תרשים של החיבורים המתאימים למערכת הצנרת;
- דרישות הפעלה ותחזוקה כלליות (לרבות טיפול למערכת, אחריות המשתמשים וזמינות החלקים והשירות);
- מקורות אספקה של רכיבים חלופיים;
- מגבלות השימוש;
- מספר הדגם של המנורה העל-סגולה;
- מרווחי החלפה נדרשים של מנורות על-סגולות לפי הוראות היצרן;
- הוראות ניקוי; וכן
- המשפט:

"המערכת מיועדת אך ורק להפחתת מיקרואורגניזמים שאינם גורמי מחלות, המהווים מטרד ונמצאים במים בדרך כלל. המערכת אינה מיועדת לטיפול במים מזוהמים".

וכן משפט המציין כי יש לחבר את המערכת למים המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן.

**8.1.2. אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן:**

- מספרי הדגם של הרכיבים החלופיים;
- קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים);
- מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן;
- לחץ עבודה מזערי (בר);
- טמפרטורת פעולה מזערית (מעלות צלזיוס);
- דרישות חשמל;
- תרשים המציג התקנה נכונה של מרווח האוויר לחיבורי תוצרי הפסולת;
- הוראות מפורשות המסבירות כיצד פועל מחוון הביצועים.

**8.2. לוחית נתונים**

**8.2.1. לוחית או תווית קבועה תוצמד למערכת במקום נגיש ותכיל, לכל הפחות, את המידע הזה:**

- מספר הדגם ומין הדגם;
  - שם היצרן ומענו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
  - לחץ עבודה מרבי (בר);
  - טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
  - מספר הדגם של המנורות העל-סגולות;
  - טמפרטורת פעולה מרבית של מי ההזנה (מעלות צלזיוס);
  - שלטי אזהרה ישימים;
  - הוראת מגבלות השימוש: "לתנאי השימוש יש לעיין בספר ההוראות";
  - ספיקה מרבית (ליטרים לדקה או ליטרים ליום);
  - המתח (וולט), הזרם (אמפר) והתדר (הרץ) של הפעלת המערכת;
  - מרווחי הזמן הנדרשים להחלפה של מנורה על-סגולה; וכן
  - המשפט:
- "המערכת מיועדת אך ורק להפחתת מיקרואורגניזמים שאינם גורמי מחלות, המהווים מטרד ונמצאים במים בדרך כלל. המערכת אינה מיועדת לטיפול במים מזוהמים".
- רכיבים שהוערכו רק עבור תכנון ומבנה, חומרים, או שניהם, יהיו פטורים מדרישה זו.

**8.2.2. אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן:**

- מספר הדגם של הרכיבים החלופיים;
- דרישות חשמל;
- תדירות ההחלפה עבור המנורות העל-סגולות החלופיות;
- לוח זמני התחזוקה.

**8.3. רכיבים חלופיים**

**8.3.1. באריזה של רכיבים המיועדים באופן ספציפי למטרות החלפה, יכלול התיווי את המידע המפורט להלן:**

- מספר הדגם ושם הרכיב;
- מספר הדגם או זיהוי סדרת המוצרים של המערכת (אחת או יותר) שבהן יש להשתמש ברכיב; וכן
- שם היצרן ומענו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו.

**8.3.2. אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן:**

- קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים); מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.
- שלבי ההפעלה או ההחלפה; וכן
- מרווחי הזמן הנדרשים להחלפה של מנורות על-סגולות לפי הוראות היצרן.

#### 8.4 גיליון נתוני הביצועים (Performance data sheet)

##### 8.4.1 גיליון נתוני הביצועים יהיה זמין לקונים הפוטנציאליים עבור כל מערכת, ויכלול את המידע המפורט להלן:

- מספר הדגם ומין הדגם;
- השם המלא של היצרן, מענו ומספר הטלפון שלו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
- ספיקת מים נקובה (ליטרים לדקה או ליטרים ליום);
- קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים); מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.
- לחץ עבודה מרבי (בר);
- טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
- תנאי התקנה כלליים וצורכי התקנה כלליים;
- דרישות הפעלה ותחזוקה כלליות הכוללות, בין היתר:
  - תדירות מוצעת להחלפת רכיב או לטיפול במערכת;
  - אחריות המשתמשים;
  - זמינות החלקים והשירות; וכן
- משפט בנוגע ליישום:
 

"המערכת מיועדת אך ורק להפחתת מיקרואורגניזמים שאינם גורמי מחלות, המהווים מטרד ונמצאים במים בדרך כלל. המערכת אינה מיועדת לטיפול במים מזוהמים".
- משפט המציין כי אף שהבדיקה נערכה בתנאי מעבדה תקינים, הביצועים בפועל עשויים להשתנות;
- המאפיינים החשמליים – מתח (וולט), זרם (אמפר), תדר (הרץ);
- חיי שירות מומלצים של המנורות העל-סגולות;
- טמפרטורת פעולה מרבית של מי ההזנה (מעלות צלזיוס); וכן
- מגבלות השימוש.

##### 8.4.2 אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן:

- מספר הדגם של רכיבים חלופיים;
- מפל לחץ של מערכת חדשה (בר);
- הספיקה הנקובה (מערכות בנקודת הכניסה (POE) בלבד);
- לחץ עבודה מזערי (בר);
- טמפרטורת פעולה מזערית (מעלות צלזיוס);
- דרישות חשמל;
- תדירות ההחלפה עבור המנורות העל-סגולות החלופיות (מערכות ממין B); וכן
- הסבר עבור מחוון הביצועים.

## פרק ד – התאמה לתקן האמריקני NSF\ANSI 244

### מערכות לטיפול במי שתייה – מערכות לטיפול מיקרוביולוגי נוסף במים – סינון

**חלות התקן** (תרגום סעיפים 1.1 ו-1.2 של התקן האמריקני בשינויים ובתוספות לאומיים)

**הערה:**

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

#### 1.1.1 מטרה

מטרת התקן היא לקבוע דרישות מינימום להפחתת מיקרואורגניזמים באמצעות התקני סינון מכניים המיועדים לטיפול נוסף במי שתייה המתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן. התקני הסינון המכניים הנידונים בתקן זה מיועדים לשימוש במים המתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן. הם משמשים לצורך הגנה מפני חדירה לסירוגין (intermittent incursion) או מפני חדירה מקרית של זיהום מיקרוביולוגי למי שתייה.

**הערה:**

בשורות החמישית והשישית בפסקה, במשפט המתחיל במילים "They are intended only" והמסתיים במילים "drinking water", המילים "otherwise safe" אינן חלות. נוסף על כך, תקן זה מפרט את דרישות המינימום למידע בעלוני המידע של המוצר ובתיוויו, שעל היצרן לספק לנציגים המורשים ולצרכנים של המערכת (system owners). תקן זה מפרט גם את התחייבויות המינימום הקשורות לשירות שעל היצרן להעניק לצרכנים.

#### 1.2 חלות

תקן זה חל על מערכות המיועדות לטיפול במי שתייה המתאימים לדרישות תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן (להלן: מערכות). תקן זה אינו חל על מערכות לטיפול במי שתייה במערכת אספקת מים, כהגדרתה בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן, הנמצאת באחריות ספק המים כהגדרתו בתקנות אלה. המערכות בנקודת השימוש (POU – Point of use) ובנקודת הכניסה (POE – Point of entry) שתקן זה חל עליהן מיועדות לבקרה (control) מיקרוביאלית נוספת של אורגניזמים ספציפיים שעשויים להיות נוכחים במי שתייה המתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן, בשל חדירה לסירוגין. תקן זה קובע דרישות למערכות לטיפול במי שתייה בנקודת השימוש ובנקודת הכניסה וכן לחומרים ולרכיבים המשמשים במערכות אלה.

**הערה:**

המשפט השני בפסקה, המתחיל במילים "Certain of these specific organisms" והמסתיים במילים "potential health hazards", אינו חל.

## פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני NSF\ANSI 244

### הערה לאומית כללית:

בכל מקום בתקן האמריקני שבו מופיעות המילים "Raoultella terrigena (Rt)", יוסף:  
 .or E.coli or Enterobacter aerogenes

### 2. Normative references

- במקום אחד התקנים האמריקניים המאוזכרים בתקן והמפורטים בסעיף זה חל תקן ישראלי, כמפורט להלן:

התקן הישראלי החל במקומו	התקן האמריקני המאוזכר
ת"י 5452 – בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה	NSF/ANSI 61

- לסעיף יוסף:

#### תקנים ישראליים

ת"י 5438 (על חלקיו) - כימיקלים לטיפול במים המיועדים לשתיה  
 ת"י 900 (על חלקיו) - בטיחות מכשירי חשמל ביתיים ומכשירים דומים

#### חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים

תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג-2013, על עדכוניהן

#### תקנים לאומיים

NSF/ANSI/CAN 372-2020 - Drinking Water System Components - Lead Content

NSF/ANSI/CAN 600-2021 - Health Effects Evaluation and Criteria for Chemicals in Drinking Water

### 4. Materials

#### 4.1. Materials in contact with drinking water

4.1.2. לאחר המילים "to the protocol in this section" יוסף:

ונוסף על כך יתאימו לדרישות תכולת העופרת בתקן האמריקני NSF/ANSI/CAN 372.  
 לחלופין, המערכות יתאימו לתקן הישראלי ת"י 5452 פרק א – מסלול התאמה לתקן האוסטרלי/הניו-זילנדי.

הכימיקלים המשמשים לטיפול במים יתאימו לדרישות התקן הישראלי הרלוונטי מסדרת התקנים הישראליים ת"י 5438.

#### 4.1.3. Acceptance criteria

בכל מקום בסעיפי המשנה לפני המילים "NSF/ANSI/CAN 600" יוסף:  
 תקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג-2013,  
 על עדכוניהן.

בנוגע לעופרת או בהיעדר הגבלה (הגדרה של ערך סף) בתקנות אלו לחומר מסוים, הריכוז המרבי יהיה כמפורט בתקן האמריקני

## 6. Minimum performance requirements

### 6.3 End-of-life indicator device verification test

#### 6.3.2 General test water

לאחר הטבלה יוסף:

ניתן להשתמש גם במים בעלי התכונות המפורטות בטבלה החלופית שלהלן. במקרה של חילוקי דעות, יש להשתמש במים כמפורט בטבלה שבסעיף 6.3.2 בתקן האמריקני.

הערך	הפרמטר
8.50 – 6.50	ערך הגבה (pH)
$21 \pm 3$ °C	טמפרטורה
200 מ"ג לליטר – 1500 מ"ג לליטר	כלל מוצקים מומסים (TDS) <sup>(א)</sup>
$2.0 \leq$ מ"ג לליטר	תכולת פחמן אורגני כוללת (TOC)
$0.2 \geq$ מ"ג לליטר	כלור זמין חופשי (FAC)
<b>הערה לטבלה:</b>	
(א) TDS - Total Dissolved Solids	

#### 6.14 Active agents and additives

- המילים שלהלן, החל בסוף השורה השנייה ועד סוף הפסקה, אינן חלות:

"as given by the US EPA primary Drinking water Regulations, by the Health Canada Maximum acceptable concentrations, by any US federal regulatory agency, or at concentration that exceeds constituent limits of the US EPA secondary drinking water regulations for all sample points. If the substance does not have a maximum drinking water concentration established by US EPA or Health Canada, TAC shall be established according to the requirements of NSF/ANSI/CAN 600, section 3."

במקומן יחול:

כמפורט בתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן.

בהיעדר הגבלה (הגדרה של ערך סף) בתקנות אלו לחומר מסוים, יתאים ריכוזו במים היוצאים מהמערכת לאישור משרד הבריאות.

- בסוף הפסקה הראשונה, המסתיימת במילים "to the requirements of NSF/ANSI/CAN 600, section 3", יוסף:

במערכות הכוללות גם טיפול בחומרים אנטי-מיקרוביולוגיים כגון יוני כסף ויוני נחושת, ריכוזי יוני הכסף ויוני הנחושת במים יתאימו לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן.

- לאחר סעיף 6.14 יוסף סעיף 6.15, כמפורט להלן:

**6.15. בטיחות חשמל**

אם המערכת ניוונה מרשת החשמל, בודקים את התאמת המערכת לדרישות בטיחות החשמל החלות עליה לפי התקן הישראלי הרלוונטי מסדרת התקנים הישראליים ת"י 900.

**7. Microbiological performance claims – Test methods**

**7.3. Microbiological reduction test methods**

**7.3.3. Test waters**

**Table 7.1 – Test waters**

השורה השישית בטבלה, המתייחסת ל-"temperature", אינה חלה, ובמקומה יחול:

Constituent	Section 7.3.3.1 General test water	Section 7.3.3.3 Accidental contamination water	Adjustment
temperature	21°C±3°C	21°C±3°C	

**8. Instruction and information**

הסעיף, למעט הטבלאות Table 8.1 ו-Table 8.2, אינו חל, ובמקומו יחול:

**8. הוראות ומידע**

ההוראות והמידע יהיו בעברית ויהיו זהים להוראות והמידע בלועזית.

תקן זה דן בבדיקות של הפחתת תחילפי חיידקים ונגיפים (bacteria and virus surrogate) ומאפשר הצהרה על הפחתת ציסטות לפי סעיף 7.2.2.2. בנוגע למערכות שנבדקו לפי תקן זה לא תהיה הצהרה על הפחתת Rt (Raoultella terrigena), קוליפאגיים מסוג fr וקוליפאגיים מסוג MS-2.

**8.1. מידע והוראות להתקנה, להפעלה ולתחזוקה**

**8.1.1.** מידע והוראות מלאות ומפורטות להתקנה, להפעלה ולתחזוקה יסופקו עם כל מערכת.

המידע וההוראות יכללו את המפורט להלן:

- השם המלא של היצרן, מענו ומספר הטלפון שלו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
- מספר הדגם של המערכת וכינויה המסחרי (trade designation);
- נוהלי שטיפה ונוהלי טיפול-קדם;
- ספיקת מים נקובה (ליטרים לדקה או ליטרים ליום);
- לחץ עבודה מרבי (בר);
- טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
- הוראות התקנה מפורטות הכוללות הסבר או תרשים של החיבורים המתאימים למערכת הצנרת;
- דרישות הפעלה ותחזוקה (לרבות אחריות המשתמשים, חלקים ושירות);
- מקורות אספקה של רכיבים חלופיים;
- משפט המציין כי יש לחבר את המערכת למים המתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן;

- משפט המציין כי יש לתחזק ולהחליף את הרכיבים החלופיים בזמן, כדי לשמור על רמת ביצועי המוצר;
- משפט המציין כי יש לספק למערכת אך ורק מים בטמפרטורה האופפת (ambient water);
- משפט אזהרה בנוגע לשימוש המיועד:
- **"אזהרה:** מערכת זו מיועדת לשימוש במערכות אספקת מים המתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן".
- משפט זה יסומן באותו הגופן ובאותו הגודל כמו ההצהרה המיקרוביולוגית, והמשפט וההצהרה יהיו גלויים לעין הקורא בו-זמנית;
- משפט אזהרה עבור מערכות מרובות רכיבים, לא משולבות (רצף טיפול):
- **"אזהרה:** ייתכן שביצועיה של מערכת זו לא יהיו כמוצהר אלא אם כן כל הרכיבים התפקודיים יותקנו ברצף נכון לפי הוראות ההתקנה והתחזוקה";
- משפט עבור ההצהרה: "מערכת זו נבדקה בנוגע לנטרול (inactivation) של חיידקים, של נגיפים ושל ציסטות פתוגניים (מחוללי מחלות). הריכוז של תחליפי החיידקים והנגיפים המצוינים בתוך מים הנכנסים למערכת הופחת כדי לעמוד בקריטריוני ההפחתה. הפחתת ריכוז תחליפי החיידקים והנגיפים מצביעה על אימות הפחתת הציסטות.
- המשפטים: "אין להשתמש במים שאינם מתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן. מערכת זו אינה מיועדת לשימוש כאשר מתפרסמת המלצה להתחת מים. כאשר מתפרסמת המלצה להתחת מים, יש להפסיק את השימוש במערכת סינון זו. לאחר ביטולה של ההמלצה להתחת מים ולפני חזרה לשימוש במים, יש לערוך במערכת חיטוי וטיפול נאותים לפי ההוראות שבמדריך למשתמשים".
- **8.1.2** אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן:
- מספר הדגם של הרכיבים החלופיים;
- קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life) (ליטרים);
- הערה: עבור כל דגם של מערכת, הקיבולת המוצהרת לא תהיה גדולה מהקיבולת הקטנה ביותר שאומתה באמצעות בדיקה לפי תקן זה או לפי התקן הישראלי ת"י 1505 חלק 2.
- מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.
- לחץ עבודה מזערי (בר);
- טמפרטורת פעולה מזערית (מעלות צלזיוס);
- דרישות חשמל;
- הוראות מפורשות המסבירות את נוהלי החיטוי והניקוי הנאותים במהלך טיפול שוטף ולאחר ביטולה של המלצה להתחת מים, או לאחר שהמערכת נחשפה למים לא בטוחים מבחינה מיקרוביולוגית;
- הוראות מפורשות המסבירות כיצד פועלת פונקציית ה-ELI (פונקציית אורך החיים [end of life indicator]), יחד עם משפט המיידע את המשתמשים כי ההתקן עשוי לספק חיי שירות קצרים ממה שצוין מראש, ביחידות של ליטרים או של זמן שימוש (חודשים או שבועות) – בהתאם לאיכות המים.
- תרשים המציג התקנה נאותה של מרווח אוויר אל חיבורי הביוב;
- עבור מוצרים העומדים בהגדרה עבור התקנים אישיים המוחזקים ביד, יצוין כי התקנים אלה מיועדים לשימוש אישי בלבד.



## 8.2. לוחית נתונים

### 8.2.1. לוחית או תווית קבועה תוצמד למערכת במקום נגיש ותכיל, לכל הפחות, את המידע הזה:

- מספר הדגם;
- שם היצרן ומענו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו; וכן
- המשפט: "אין להשתמש במים שתייה שאינם מתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן".

### 8.2.2. אם הדבר ישים ורלוונטי, ייכלל גם המידע המפורט להלן. אם הגודל הפיזי של הרכיב אינו מאפשר את

הצמדת המידע לרכיב, מידע זה יוצג באופן בולט בעלוני המידע הנלווים למערכת, ובלוחית הנתונים ייכלל משפט המפנה את המשתמשים אל עלוני המידע.

- תיאור פעולת המערכת (לדוגמה, נטרול [inactivation] מיקרוביולוגי);
  - טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
  - לחץ עבודה מרבי (בר);
  - משפט אזהרה בנוגע לשימוש המיועד:
- "אזהרה: מערכת זו מיועדת לשימוש במערכות אספקת מים המתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן".
- משפט זה יסומן באותו הגופן ובאותו הגודל כמו ההצהרה המיקרוביולוגית, והמשפט וההצהרה יהיו גלויים לעין הקורא בו-זמנית;
- משפט עבור ההצהרה: "מערכת זו נבדקה בנוגע לנטרול (inactivation) של חיידקים, של נגיפים ושל ציסטות פתוגניים (מחוללי מחלות). הרכיז של תחליפי החיידקים והנגיפים המצוינים בתוך מים הנכנסים למערכת הופחת כדי לעמוד בקריטריוני ההפחתה. הפחתת ריכוז תחליפי החיידקים והנגיפים מצביעה על אימות הפחתת הציסטות.
  - מספר הדגם של הרכיבים החלופיים;
  - דרישות חשמל; וכן
  - תדירות מומלצת להחלפה של רכיבים חיוניים לטיפול מקדים או של רכיבי עזר חיוניים.

## 8.3. רכיבים חלופיים

### 8.3.1. באריזה של רכיבים המיועדים באופן ספציפי למטרות החלפה, יכלול התיווי את המידע המפורט להלן:

- מספר הדגם או שם הרכיב;
- מספר הדגם של המערכות שבהן יש להשתמש ברכיב;
- השם המלא של היצרן ומענו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו;
- המשפט: "אין להשתמש במי שתייה שאינם מתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתייה ומיתקני מי שתייה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן; וכן
- עבור רכיבים הכוללים הצהרה בנוגע לחיי מדף מוגבלים, המשפט: "אין להשתמש לאחר (תאריך)", או הודעה או שיטה שבאמצעותה מידעיים את המשתמשים כי ייתכן שההתקן או הרכיב לא יפעלו כמוצאם לאחר זמן או תאריך מסוים.

### 8.3.2. אם הדבר ישים, ייכלל גם המידע המפורט להלן:

- קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life), (ליטרים);
- הערה:** עבור כל דגם של מערכת, הקיבולת המוצהרת לא תהיה גדולה מהקיבולת הקטנה ביותר שאומתה באמצעות בדיקה לפי תקן זה או לפי התקן הישראלי ת"י 1505 חלק 2. מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.

- שלבי ההפעלה או ההחלפה ;
- תיאור פעולת המערכת (לדוגמה, נטרול (inactivation) מיקרוביאלי);
- טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
- לחץ עבודה מרבי (בר);
- משפט אזהרה בנוגע לשימוש המיועד :
- **"אזהרה:** מערכת זו מיועדת לשימוש במערכות אספקת מים המתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן".
- משפט זה יסומן באותו הגופן ובאותו הגודל כמו ההצהרה המיקרוביולוגית, והמשפט וההצהרה יהיו גלויים לעין הקורא בו-זמנית ;
- משפט עבור ההצהרה : "מערכת זו נבדקה בנוגע לנטרול (inactivation) של חיידקים, של נגיפים ושל ציסטות פתוגניים (מחוללי מחלות). הריכוז של תחליפי החיידקים והנגיפים המצוינים בתוך מים הנכנסים למערכת הופחת כדי לעמוד בקריטריוני ההפחתה. הפחתת ריכוז תחליפי החיידקים והנגיפים מצביעה על אימות הפחתת הציסטות.
- מספר הדגם של הרכיבים החלופיים ;
- דרישות חשמל ;
- תדירות מומלצת להחלפה של רכיבים חיוניים לטיפול מקדים או של רכיבי עזר חיוניים ; וכן
- עבור מערכות הכוללות הצהרה בנוגע לחיי מדף מוגבלים, המשפט : "אין להשתמש לאחר (תאריך)", או הודעה או שיטה שבאמצעותה מיידעים את המשתמשים כי ייתכן שהתקן או הרכיב לא יפעלו כמוצג לאחר זמן או תאריך מסוים.

#### 8.4 גיליון נתוני הביצועים

##### 8.4.1 גיליון נתוני הביצועים יהיה זמין לקונים הפוטנציאליים עבור כל מערכת, ויכלול את המידע המפורט להלן :

- השם המלא של היצרן, מענו ומספר הטלפון שלו, ואם המערכת מיובאת – שם היבואן ומענו ;
- מספר הדגם של המערכת וכינויה המסחרי ;
- משפט אזהרה בנוגע לשימוש המיועד :
- **"אזהרה:** מערכת זו מיועדת לשימוש במערכות אספקת מים המתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן".
- משפט זה יסומן באותו הגופן ובאותו הגודל כמו ההצהרה המיקרוביולוגית, והמשפט וההצהרה יהיו גלויים לעין הקורא בו-זמנית ;
- משפט עבור ההצהרה : "מערכת זו נבדקה בנוגע לנטרול (inactivation) של חיידקים, של נגיפים ושל ציסטות פתוגניים (מחוללי מחלות). הריכוז של תחליפי החיידקים והנגיפים המצוינים בתוך מים הנכנסים למערכת הופחת כדי לעמוד בקריטריוני ההפחתה. הפחתת ריכוז תחליפי החיידקים והנגיפים מצביעה על אימות הפחתת הציסטות.
- **הערה 1:** נוסף על משפט זה, אפשר כי חומרי הפרסום יציגו את ההפחתה הממוצעת, באחוזים, שנקבעה במהלך האימות.
- **הערה 2:** הריכוזים הממוצעים יהיו הממוצע החשבוני או הגאומטרי (כנדרש בשיטת הבדיקה הספציפית) של כל החומרים הזורמים פנימה המדווחים או של כל ריכוזי מי התוצר (ערך הגבול של הגילוי שמשמש עבור כל ריכוז שאינו ניתן לגילוי). ההפחתה הממוצעת שצוינה באחוזים לא תהיה גדולה מההפחתה המחושבת באמצעות ממוצעים חשבוניים של החומרים הזורמים פנימה וריכוזי מי התוצר, בהתאמה.

- המשפטים: "אין להשתמש במים שאינם מתאימים לתקנות בריאות העם (איכותם התברואית של מי-שתיה ומיתקני מי שתיה), התשע"ג–2013, על עדכוניהן. מערכת זו אינה מיועדת לשימוש כאשר מתפרסמת המלצה להרתחת מים. כאשר מתפרסמת המלצה להרתחת מים, יש להפסיק את השימוש במערכת סינון זו. לאחר ביטולה של ההמלצה להרתחת מים ולפני חזרה לשימוש במים, יש לערוך במערכת חיטוי וטיפול נאותים לפי ההוראות במדריך למשתמשים";
- ספיקת מים נקובה (ליטרים לדקה או ליטרים ליום);
- קיבולת נקובה או אורך החיים הנקוב (rated service life), (ליטרים);
- הערה: עבור כל דגם של מערכת, הקיבולת המוצהרת לא תהיה גדולה מהקיבולת הקטנה ביותר שאומתה באמצעות בדיקה לפי תקן זה או לפי התקן הישראלי ת"י 1505 חלק 2. מומלץ לספק מידע בנוגע לאורך החיים גם ביחידות של זמן.
- לחץ עבודה מרבי (בר);
- טמפרטורת פעולה מרבית (מעלות צלזיוס);
- תנאי התקנה כלליים וצורכי התקנה כלליים;
- תדירות מוצעת להחלפת רכיב או לטיפול במערכת;
- אחריות המשתמשים; וכן
- זמינות החלקים והשירות.
- האחריות המוגבלת של היצרן; וכן
- משפט המציין כי אף שהבדיקה נערכה בתנאי מעבדה תקינים, הביצועים בפועל עשויים להשתנות;

#### 8.4.2. אם הדבר ישים, ייכלל גם המידע המפורט להלן:

- מספר הדגם של הרכיב החלופי;
- דרישות חשמל;
- מפל לחץ (pressure drop) של מערכת חדשה (בר) בספיקה הנקובה (מערכות בנקודת הכניסה (POE) בלבד);
- לחץ עבודה מזערי (בר);
- טמפרטורת פעולה מזערית (מעלות צלזיוס); וכן
- הוראות מפורשות המסבירות כיצד פועלת פונקציית ה-ELI (פונקציית אורך החיים [end of life indicator]), יחד עם משפט המיידע את המשתמשים כי ההתקן עשוי לספק חיי שירות קצרים ממה שצוין מראש, ביחידות של ליטרים או של זמן שימוש (חודשים או שבועות) – בהתאם לאיכות המים.