



דף 1 מתוך 4	מועד חידוש ההוראה: 07.2025	הוצאה: 4 תאריך: 15.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס': 112.033	 חברת המים הלאומית	
הנושא:	מסמכים נלווים:	שם/תפקיד:	ערך	ביקר	אישר
נוהל בטיחות בהפעלת מתקן חדש או לאחר חידוש/שיפור המתבצעות במתקנים קיימים	נספח א' – תמצית מידע לעובד	חתימה: תאריך:	א. גלעד	ש. פלדברג	ד.סופר

## 1. כללי

- 1.1 הוראה זו היא חלק מהפעילות שמבצעת הנהלת החברה למען בטיחות עובדיה. ההוראה מתמקדת בשלבי בדיקה, הפעלה ומסירה של מתקן חדש או שיפור.
- 1.2 בעת הפעלת מתקן נבדקות מערכות חשמל, מנועים, מערכות לטיפול וחיטוי מים ובדיקות נוספות. נוסף על כך קיימים מכשולים, כגון: תעלות פתוחות, בורות, צנרת חשמל, מערכות כימיקלים שלא הוסדרו, מוטות ברזל גלויים, ציוד עבודה וציוד הנדסי שהושאר בשטח. סביבת עבודה זו, הינה בעלת פוטנציאל סיכון גבוה לשהים בתחומה.

## 2. מטרה

הוראה זו מגדירה את סדרי הבטיחות הנדרשים לפני ובזמן קבלה והפעלת מתקנים, למניעת אירועים בלתי מבוקרים ותאונות.

## 3. מסמכי ייחוס

- 3.1 פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) ותקנותיה, תש"ל – 1970.
- 3.2 תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט – 1999.
- 3.3 תקנות הבטיחות בעבודה (עזרה ראשונה במקומות עבודה), התשמ"ח – 1988.
- 3.4 תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז – 1997.
- 3.5 חוק החשמל, התש"ד – 1954 ותקנותיו.
- 3.6 הוראת הנהלה מס' 14-02-13 "מסירת מתקנים חדשים לתפעול שוטף".

## 4. חלוקת תפקידים בהפעלה:

- 4.1 "מנהל הפרוייקט" אחראי לזמן את הגורמים הנוגעים בדבר לכל אחד משלבי ההפעלה ולמסירה (לרבות: "יזם ההפעלה").
- 4.2 "מהנדס האחזקה המרחבי" כגורם מקצועי מרחבי –
1. יאשר את תקינות המתקן לאחר הפעלתו ויעקוב אחר תפקודו לרבות בנושא בטיחות. אם מתגלים ליקויים, יחליטו מהנדס האחזקה המרחבי ומהנדס הפיתוח המרחבי בהתייעצות עם ממונה הבטיחות על הפעולות שיש לנקוט.
2. יקבע את מנהל ההפעלה.
- 4.3 "מנהל ההפעלה" - אחראי על הפעלת המתקן לפני מסירתו למערך אספקת המים במרחב, שהוא אחד מהמפורטים להלן: אגף הביצוע, אחזקה מרחבית, או קבלן חוץ והוא יקבע לפני המסירה ע"י מהנדס האחזקה המרחבי.
- 4.4 "נציגי מערך אספקת המים במרחב" נציגי יחידת אספקת המים שבתחומה המתקן. ייקבע ע"י מנהל היחידה.

## 5. היבטי הבטיחות בהפעלת המתקן

### 5.1 לפני ביצוע ההפעלה

- 5.1.1 מנהל הפרוייקט יקבע את מועד ההפעלה ויזמין להפעלה את הגורמים הנחוצים כמפורט בסעיף 4.2 של הוראת הנהלה 14.02.13 (מצורפת) הנזכרת בסעיף 3.6 לעיל.
- 5.1.2 כל המשתתפים בהפעלה יקבלו הסבר ממנהל ההפעלה על מהות ההפעלה/הניסוי המתבצע וימסור להם מידע בדבר הסיכונים במקום. מנהל ההפעלה ידריך את המשתתפים בהוראות

דף 2 מתוך 4	הוצאה: 4 תאריך: 15.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס': 112.033	 חברת המים הלאומית
----------------	----------------------------	----------------------------------	--

- הבטיחות להפעלת המתקן בהתבסס על דרישת החוק, הוראות מהנדס ראשי רלוונטיות והוראות היצרן.
- 5.1.3 מנהל ההפעלה יבקר בכל מכלול המתקן שבו מתוכננת העבודה וידאג לסילוק מפגעי בטיחות והרחקת רכבים וציוד העבודה בדגש למקומות כגון: בסמוך למכונות מסתובבות/נעות, כימיקלים, צינורות ואביזרי לחץ או כל מקום המהווה סכנה לפי שיקול דעת מנהל ההפעלה.
- 5.1.4 מנהל ההפעלה יתאם את פעולות ההפעלה עם מרכזי הבקרה ועם שאר הגורמים המבצעים עבודות בשטח המתקן, לרבות עובדי החברה וגורמי חוץ (קבלנים) ויוודא כי:
- יזזהרו ויורחקו העובדים והקבלנים שאינם חייבים להימצא בסביבת ההפעלה.
  - הסתיימו עבודות ההכנה במלואן ברמה שתאפשר הפעלה תקינה.
  - כל ההגנות המכניות והחשמליות במקומן, למעט ההגנות שיש לנטרלן. לצורך הפעלה ראשונית מנהל ההפעלה יודיע על הגנות שבוטלו למשתתפים.
  - כל בעל מקצוע יבדוק כי כל האביזרים ו/או הציוד שבאחריותו מוכנים להפעלה. כל חריגה תדווח למנהל ההפעלה טרם ההפעלה.
  - למערכות כגון: חשמל, מנועים, דיזלים, מערכות חיסוי וטיפול במים תבוצע בדיקה והפעלה תחת עומס מוקדם (נפרד) ומקומי לפני יום הפעלת המתקן.
- 5.1.5 במקרה של מסירה חלקית של המתקן לא יופעל המתקן כל עוד הקבלן המבצע עדיין עובד במתקן אלא בהתקיים כל התנאים כמפורט בסעיף 4.5 של הוראת ההנהלה 14-02-13. בנוסף, יש לבצע פגישת תאום בין ממונה הבטיחות המרחבי לקבלן על מנת להבטיח כי הוסרו מפגעים והמתקן כשיר לעבודה
- 5.1.6 על המשתתפים להצטייד ולהשתמש כראוי בציוד מגן אישי תקין המתאים לכל סוגי העבודה המתבצעת בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה והוראת מהנדס ראשי.
- 5.1.7 על העובדים להצטייד ולהשתמש כראוי בכלי עבודה תקינים, תקינים ומתאימים לכל סוג העבודה המבוצעת.
- 5.1.8 במתקן מצוי ציוד לעזרה ראשונה, לפחות אחד מהעובדים/המשתתפים חייב לדעת להגיש עזרה ראשונה.
- 5.1.9 במתקן מצוי ציוד כיבוי אש תקין בר תוקף והעובדים/המשתתפים מודרכים ומודעים על פעילותם בשעת חירום (שריפה, חומ"ס).

## 5.2 בעת ביצוע הפעלה

- 5.2.1 לא יתבצע כל שינוי ביחס למתוכנן ללא ידיעת ואישור מנהל ההפעלה.
- 5.2.2 אין לעזוב את האתר ללא החזרת כלל ההגנות למקומן.
- 5.2.3 חל איסור מוחלט לעשן בעת הפעלת המתקן סמוך לאזורי חומ"ס, מקומות בהם נמצאים חומרים דליקים, בתוך מבנים וכיו"ב.
- 5.2.4 אך ורק עובדים מורשים יטפלו במערכת בעת הפעלת המתקן.
- 5.2.5 אין לטפס או לעמוד על קצה המכלים או כל חלק של מתקן.
- 5.2.6 חל איסור מוחלט לבצע עבודות, תיקון, שיפוץ, פירוק/הרכבת פריטים, עבודות חשמל, עבודות חמות כגון: ריתוך, השחזה, עבודות במערכות בהם משתמשים בכימיקלים וכיו"ב בעת הפעלת מתקן.
- 5.2.7 בכל מקרה, יש להימנע ככל האפשר, מקרבה למתקני לחץ גבוה, מתקני חשמל ומקומות עתירי סיכונים.
- 5.2.8 מאחר ובעת ההפעלה צפויות תקלות, יש לנהוג במשנה זהירות ואין להתקרב שלא לצורך.

## 6. אחריות להטמעת ההוראה

- 6.1 הטמעת ההוראה ברמה ארצית באחריות מנהל יחידת פיקוח.
- 6.2 הטמעת ההוראה ברמה מרחבית באחריות מהנדסי המרחבים.

נספח א:

**תמצית מידע לעובד בנושא: בטיחות בהפעלת מתקן חדש או לאחר חידוש/שיפור המתבצעים במתקנים קיימים**

סימוכין: תקנות חוק ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט 1999

אמצעי מניעה מחייבים	סיכונים העיקריים בהפעלת מתקן:
<p><b>לפני ביצוע הפעלה</b></p> <p>1. כל המשתתפים בהפעלה יקבלו הסבר ממנהל ההפעלה על מהות ההפעלה/הניסוי המתבצע ומסירת מידע בדבר הסיכונים במקום העבודה. מנהל ההפעלה ידריך את המשתתפים על הוראות הבטיחות להפעלת המתקן בהתבסס על דרישת החוק, הוראות מהנדס ראשי ולוונטיות והוראות היצרן.</p> <p>2. יתאם את פעולות ההפעלה עם מרכזי הבקרה ועם שאר הגורמים המבצעים עבודות בשטח המתקן, לרבות עובדי החברה וגורמי חוץ (קבלנים).</p> <p>3. יוזהרו ויורחקו העובדים והקבלנים שאינם חייבים להימצא בסביבת ההפעלה.</p> <p>4. הסתיימו עבודות ההכנה במלואן ברמה שתאפשר הפעלה תקינה.</p> <p>5. יבדקו כל ההגנות המכניות והחשמליות כשהם במקומן, למעט ההגנות שיש לנטרלן לצורך הפעלה ראשונית ולהודיע על הגנות שבוטלו למשתתפים.</p> <p>6. כל בעל מקצוע יבדוק כי כל האיבזורים ו/או הציווד שבאחריותו מוכנים להפעלה. כל חריגה תדווח למבצע טרם ההפעלה.</p> <p>7. המשתתפים מצוידים ומשתמשים כראוי בציווד מגן אישי תקין המתאים לכל סוגי העבודה המתבצעת בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה.</p> <p>8. יש לוודא כי במתקן מצוי ציווד לעזרה ראשונה, על אחד מהעובדים/המשתתפים לפחות לדעת להגיש עזרה ראשונה.</p> <p>9. במסירה חלקית של המתקן לא יופעל המתקן כל עוד הקבלן המבצע עובד במתקן אלא בהתקיים התנאים המפורטים בסעיף 5.1.5.</p>	<p>1. סיכוני לחץ, לרבות בחיבורי צינורות לחץ גבוה, מכלי לחץ/ממברנות, משאבות וכד'.</p> <p>2. סיכונים מכניים הכרוכים בעבודה של חלקים נעים ללא מגנים ו/או עקב הגנה לא מספקת במשאבות תהליך ו/או משאבות לחץ גבוה וכד'.</p> <p>3. סיכונים הכרוכים בסביבת המתקן.</p> <p>4. התחשמלות.</p> <p>5. שריפה.</p>
<p><b>בעת ביצוע הפעלה</b></p> <p>1. לא יתבצע כל שינוי ביחס למתוכנן ללא ידיעת ואישור מנהל ההפעלה.</p> <p>2. אין לעזוב את האתר ללא החזרת כלל ההגנות למקומן.</p> <p>3. חל איסור מוחלט לעשן בעת הפעלת המתקן סמוך לאזורי חומ"ס, מקומות בהם נמצאים חומרים דליקים, בתוך מבנים וכיו"ב.</p> <p>4. אך ורק עובדים מורשים יטפלו במערכת בעת הפעלת המתקן.</p> <p>5. אין לטפס או לעמוד על קצה המכלים או כל חלק של מתקן.</p> <p>6. חל איסור מוחלט לבצע עבודות, תיקון, שיפוץ, פירוק/הרכבת פריטים, עבודות חשמל, עבודות חמות כגון: ריתוך, השחזה, עבודות במערכות בהם משתמשים בכימיקלים וכיו"ב בעת הפעלת מתקן.</p> <p>7. בכל מקרה, יש להימנע ככל האפשר, להתקרב למתקני לחץ גבוה, מתקני חשמל ומקומות עתירי סיכונים.</p> <p>8. מאחר ובעת ההפעלה צפויות תקלות, יש לנהוג במשנה זהירות ואין להתקרב שלא לצורך.</p>	<p><b>סיכוני תאונות לדוגמה:</b></p> <p>1. תאונות מחרידות עקב:</p> <p>א. סיכוני לחץ דינמי – הכוחות המשתחררים, כאשר מחבר תחת לחץ משתחרר.</p> <p>ב. הלם הידראולי היא תופעת זעזוע הנוצר לפתע מתנועת נוזל, ההלם עלול לגרום לבקיעת צנרת, שסתום, מיכל וכד' וליצור רעש, רעידות וזעזועים.</p> <p>2. פגיעה מחלקים נעים ללא מגינים ו/או עקב הגנה לא מספקת במשאבות תהליך ו/או במשאבות לחץ גבוה וכד'.</p> <p>3. סכנת שריטה, שפשוף, חתך, פצע או קטיעה עקב פינוח חדות או נקודות לא מטופלות כנדרש.</p> <p>4. פגיעות עקב דליפות חומרים מסוכנים.</p> <p>5. תאונות עקב סיכונים הכרוכים בסביבת המתקן:</p> <p>א. נפילות/החלקות.</p> <p>ב. טביעה במקומות בהם קיימות ברכות מים וקיימת גישה חופשית לשפת הבריכה ללא גידור.</p> <p>ג. בעת ביצוע עבודה ללא תאום עם האחראי על הפעלת המתקן, כגון: עבודה במקומות מוקפים; עבודה בתוך ארגזים; התחשמלות עקב ביצוע עבודות חשמל בניגוד לחוק החשמל, תקנותיו ובניגוד להוראות מהנדס ראשי, ו/או עקב ליקוי במתקני חשמל ו/או ציווד חשמלי או הזעה; שריפה/התפוצצות כתוצאה מהתזת גיצי חיתוך/השחזה/קידוח כלפי חומרים דליקים/נפיצים ו/או עקב עישון סמוך לאחסון חומרים דליקים/נפיצים.</p>
<p><b>הצהרת העובד</b></p>	<p><b>סיכונים פיזיקליים</b></p> <p>1. חשיפה לרעש העולה 85dB בעיקר הנוצר מעבודות משאבות, טורבינות, מכשירים חשמליים ו/או פנאומטיים וכיו"ב.</p> <p>2. במהלך עבודה במקום פתוח קיימות סכנות היפגעות מקרני שמש מהתייבשות, חשיפה ממושכת לטמפרטורה גבוהה העלולה להשפיע על כושר התפקוד של העובד, מכת חום וכיו"ב.</p> <p><b>סיכונים כימיים</b></p> <p>א. סיכוני פגיעה מחומרים מסוכנים המשתמשים בתהליכים שונים לרבות בתהליכי חיטוי (disinfection).</p> <p>ב. דליפות חומרים מסוכנים (להלן: חומ"ס) יכולה לגרום להרעלה, עיכול חומרים, הפצת צחנה, דליקה, פגיעה בעור ועיניים וכיו"ב.</p> <p>ג. פיזור שומנים העלולים לגרום להחלקות ונפילות.</p>

דף 4 מתוך 4	הוצאה: 4 תאריך: 15.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 112.033	 חברת המים הלאומית
----------------	----------------------------	----------------------------------	--

<p>הנני מאשר כי קיבלתי הדרכה ותמצית מידע בכתב בנושא בטיחות בהפעלת מתקן חדש וכי הוראות הבטיחות ברורים לי. כמו כן הנני מתחייב לבצע את העבודה בהתאם להוראות הבטיחות.</p> <p>שם פרטי: _____ שם משפחה: _____</p> <p>מספר ת.ז.: _____ מחלקה: _____</p> <p>כתובת: _____</p> <p>תאריך: _____ חתימה: _____</p>	
---	--