




דף 1 מתוך 12	מועד חידוש המפרט: 02.2026		הוצאה: 14 תאריך: 14.2.21		הוראת מהנדס ראשי מס.: 011.001	 חברת המים הלאומית
					הנחיית תכנון	
אישר	ביקר	ערך		מסמכים נלווים:		הנושא:
י. יעקבי	מ. שורק	ש. בלום	שם/תפקיד:	נספח א' – כותרות להוראת נוהל נספח ב' - כותרות למפרט סטנדרטי נספח ג' – כותרות לשרטוטים נספח ד' – הצעה למבנה כללי למפרט דרישה ומשאלה		מתכונת להכנת הוראות מהנדס ראשי
			חתימה:			
			תאריך:			

1. כללי

מפרט זה מתאר את כללי מספור הוראות מהנדס ראשי (המ"ר), ובאנגלית -
Mekorot's Standard Specifications (M.S.S).
וכן את המתכונת הצורנית שלהם.

2. כותרת עליונה להמ"ר (ממוסגרת)

קובץ הוראות מהנדס ראשי במקורות כולל 3 קבוצות. בסוגריים - קוד הקבוצה שמופיע
בפוזיציה ה-3 במספר ההוראה. (ראה סעיף 3.1 להלן)

(א) הוראת נוהל. (2) :הנחיות לביצוע תהליכים ונוהלים, הנחיות תכנון,

(ב) מפרט סטנדרטי (Standard specification) (1).

(ג) מפרט רכש, *מפרט משאלה, **מפרט דרישה (4).

*מפרט משאלה - Enquiry specification:


מסמך המפרט את רשימת הבקשות עבור מוצר או שרות מספק/יצרן.

**מפרט דרישה - Order specification:

מסמך המפרט את הדרישות הספציפיות של הלקוח עבור מוצר או שרות מהספק /היצרן.

(ד) שרטוטים. (0)

לשרטוטים ולמפרטים תהיה מתכונת בעברית ובאנגלית.
לוטה להלן: בנספח א' - כותרת להוראות נוהל, בנספח ב' – כותרת למפרטים
ובנספח ג' – כותרת לשרטוטים.

דף 2 מתוך 12	הוצאה: 14 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מ.ס.: 011.001	 חברת המים הלאומית
-----------------	-----------------------------	-----------------------------------	--

3. מספור המ"ר

3.1 כל מסמך שמאושר ע"י ועדת הסטנדרטים העליונה כמסמך במסגרת קובץ הוראות מהנדס ראשי (המ"ר) יהיה בן 6 ספרות. סדר הספרות משמאל לימין יהיה כדלקמן:

1. שתי הספרות הראשונות יבטאו את מספר הוועדה (הספרה ראשונה תתייחס לענף ההנדסי, הספרה השנייה לנושא הספציפי, כמפורט בסעיף 3.2 להלן).


2. הספרה השלישית תבטא את סוג המסמך:

- שרטוט – 0.
- מפרט סטנדרטי – 1.
- הוראת נוהל - 2.
- קובץ ממוחשב אחר – 3.
- מפרט רכש, מפרט משאלה ומפרט דרישה - 4.
- שרטוט שאינו סטנדרטי - 5.

אחרי הספרה השלישית תופיע נקודה, ואחריה יופיעו 3 ספרות שיהוו מספור סדרתי רץ של המסמכים (כך שבכל סוג ונושא ניתן יהיה להכין 999 מסמכים).

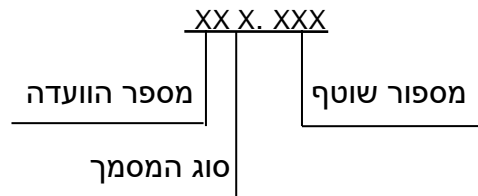
3.2 פרוט המיון

<u>מספרי הוועדות המקצועיות</u>		<u>מספרי הענפים המקצועיים</u>	
01	כללי	0	כללי
02	ניהול האחזקה	1	בטיחות
11	בטיחות	2	פיקוד ובקרה
12	ניהול סיכונים	3	הנדסה אזרחית
21	פיקוד ובקרה	4	קורוזיה
22	פיקוד ובקרה	5	מכונות
23	פיקוד ובקרה	6	חשמל
31	מבנים ובריכות	7.2	איכות מים
32	מאגרים	7.3	אספקת מים
33	קווים	7.5	התפלה
41	הגנה קתודית	8	קידוחים
42	ציפויים	9	דיזל גנרטורים
51	משאבות וציוד שאיבה		
52	אביזרים		
53	שסתומים הידראוליים		
54	מדי מים		
55	אביזרי כלור		
61	חשמל		
72	איכות מים		
73	אספקת מים		
75	התפלה		
81	קידוחים		

דף 3 מתוך 12	הוצאה: 14 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 011.001	 חברת המים הלאומית
-----------------	-----------------------------	----------------------------------	--

דיזל גנרטורים	91
---------------	----

המספור יהיה אפוא כדלקמן:



לדוגמא:

שרטוט של ועדת קווים 330.001
מפרט של ועדת אביזרים 521.001
הוראת נוהל של ועדת חשמל 612.001

4. עיצוב הוראות ומפרטים

הטקסט של ההוראות והמפרטים ייכתב בגופן Arial בלבד, בגודל גופן 12, והרווח בין השורות יהיה 1. הכותרות הראשיות של המסמך ייכתבו בגופן Arial, בגודל גופן 14 Bold וקו מתחת. 2. הכותרות המשניות ייכתבו בגופן Ariel, בגודל גופן 12 Bold וקו מתחת. 3. כתיבת המסמך תבוצע ביישור דו צדדי.

5. פרקי חובה בהמ"ר

יש להקפיד שבכל המ"ר יכללו הפרקים הבאים:


1. מטרה
2. כללי
3. הגדרות

- לגבי מפרט משאלה ודרישה- ראה פירוט מיוחד בנספח ד'.


6. מסמכי ייחוס

כל הוראות מהנדס ראשי במקורות כפופות לכל הנאמר בחוקים ובתקנות הרשמיים של מדינת ישראל, אלא אם כן נאמר אחרת, כדלקמן:

- א. חוק תכנון ובנייה, תשכ"ה - 1965 ותקנותיו.
- ב. חוק המים, תשי"ט - 1959 ותקנותיו.
- ג. חוק החשמל, התשי"ד - 1954 ותקנותיו.
- ד. חוק העתיקות, תשל"ח - 1978 ותקנותיו.
- ה. חוק גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה, התשנ"ח - 1998 ותקנותיו.


דף 4 מתוך 12	הוצאה: 14 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 011.001	 חברת המים הלאומית
-----------------	-----------------------------	----------------------------------	--

- ו. פקודת הבטיחות בעבודה נוסח חדש תש"ל 1970 ותקנותיה.
ז. חוק ארגון הפיקוח על העבודה התשי"ד 1954 ותקנותיו.

דף 5 מתוך 12	הוצאה: 14 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 011.001	 חברת המים הלאומית
-----------------	-----------------------------	----------------------------------	--

7. נספח בטיחות וטיפול בחומרים מסוכנים

במידת הצורך, יש להוסיף בסוף כל הוראה ומפרט נספח שיעסוק בסוגיות בטיחות ו/או טיפול בחומ"ס הרלבנטיים לאותו מסמך.

דף 6 מתוך 12	הוצאה: 14 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מ.ס.: 011.001	 חברת המים הלאומית
-----------------	-----------------------------	-----------------------------------	--


נספח א'

כותרת לדף פתיחה של הוראת נוהל

דף x מתוך y	מועד חידוש הוראה:	הוצאה: 1 תאריך:	הוראת מהנדס ראשי מ.ס.: הוראת נוהל		 חברת המים הלאומית
אישר	ביקר	ערך	שם/תפקיד:	מסמכים נלווים:	הנושא:
			חתימה:		
			תאריך:		


כותרת לדף המשך של הוראת מהנדס ראשי

דף x מתוך y	הוצאה: 1 תאריך:	הוראת מהנדס ראשי מ.ס.: XX2.XXX	 חברת המים הלאומית
----------------	--------------------	-----------------------------------	--

דף 7 מתוך 12	הוצאה: 14 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 011.001	 חברת המים הלאומית
-----------------	-----------------------------	----------------------------------	--

נספח ב'

כותרת בעברית לדף פתיחה של מפרט סטנדרטי


דף x מתוך y	מועד חידוש המפרט:	הוצאה: 1 תאריך:	הוראת מהנדס ראשי מס.: XX1.XXX		 חברת המים הלאומית
			מפרט סטנדרטי*		
אישר	ביקר	ערך	מסמכים נלווים:		הנושא:
			שם/תפקיד:		
			חתימה:		
			תאריך:		

- כאשר מדובר בקניית ציוד, בהתאם לעניין ייכתב: מפרט משאלה או מפרט דרישה.
- יש מצבים בהם מפרט המשאלה ו/או ההזמנה הם חלק ממפרט סטנדרטי.


כותרת בעברית לדף המשך של מפרט סטנדרטי

דף x מתוך y	הוצאה: 1 תאריך:	הוראת מהנדס ראשי מס.: XX1.XXX	 חברת המים הלאומית
----------------	--------------------	----------------------------------	--

כותרת באנגלית לדף פתיחה של מפרט סטנדרטי


 Israel National Water Co.	STANDARD SPECIFICATION No:XX1.XXX	Edition:1 Date:	Next Update:	Page: Of :	
	Standard* specification				
Subject:	Accompanying Documents:	Name:	Prepared	Checked	Approved
		Signature:			
		Date:			

- *כשמדובר ברכישת ציוד, בהתאם לעניין ייכתב:
Enquiry specification
Order specification
- יש מצבים בהם מפרט המשאלה ו/או ההזמנה הם חלק ממפרט סטנדרטי.

דף 8 מתוך 12	הוצאה: 14 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 011.001	 חברת המים הלאומית
-----------------	-----------------------------	----------------------------------	--

כותרת באנגלית לדף המשך של מפרט סטנדרטי

 Israel National Water Co.	STANDARD SPECIFICATION No.: XX1.XXX	Edition: Date:	Page: Of :
--	--	-------------------	---------------

דף 10 מתוך 12	הוצאה: 14 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 011.001	 חברת המים הלאומית
------------------	-----------------------------	----------------------------------	--

נספח ד'

הצעה למבנה כללי למפרט דרישה או משאלה

דף x מתוך y	מועד חידוש המפרט:	הוצאה: 1 תאריך:		הוראת מהנדס ראשי מס.: XX1.XXX	 חברת המים הלאומית
				מפרט סטנדרטי	
אישר	ביקר	ערך	שם/תפקיד:	מסמכים נלווים:	הנושא:
			חתימה:		מבנה כללי למפרט דרישה או משאלה
			תאריך:		

1. היקף העבודה

מפרט זה קובע את הדרישות ההנדסיות ורמת השרות לאספקת מוצר – פה יפורט המוצר והיקף העבודה בקצרה – תכנון, יצור, אספקת ציוד, תעודות בדיקה, הצגת תכנון לפני ביצוע וכדומה.

2. מטרה

תוגדר מטרת הנוהל.

3. מסמכים ישימים

יש לרכז בסעיף זה את כל המסמכים המצוטטים בגוף במפרט – לאחר שהוברר שמסמכים אלה קיימים ורלבנטיים למוצר. שם כל מסמך חייב להיות מדויק ומפורט כך שהספק יוכל לאתר אותו ולהשתמש בו לצורך מימוש המפרט. ריכוז רשימת המסמכים בסעיף זה הוא לצורך נוחות – ואינו מהווה עדיין דרישה ליישום מפרטי. הדרישה ליישום נמצאת בכל אחד מהפרקים הבאים לכן יש לרשום ליד הדרישה הרלבנטית את שם הפרק במסמך הישים (ולא בהכרח את כולו).


4. הגדרות

פה יוגדרו בקצרה מושגים הנדסיים וכל פרט אחר אותו רוצים להגדיר כחד ערכי כך שיקבל פירוש ברור לשני הצדדים (ספק ולקוח המזמין).

5. דרישות הנדסיות מהמוצר

בסעיף זה ניתן לכלול:

- 5.1 דרישות ביצועים כגון: דרגת אטימות, לחץ עבודה, עמידות בפני קורוזיה, דרישות למבנה ותצורה, מידות, דרישות לשילוט וסימון, דרישות משקל וכדומה.
- 5.2 דרישות תנאי סביבת עבודה של המוצר: אומדני לחץ, טמפ', לחות, קורוזיה, קרינת שמש, וכדומה.

דף 11 מתוך 12	הוצאה: 14 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 011.001	 חברת המים הלאומית
------------------	-----------------------------	----------------------------------	--

- 5.3 דרישות לתהליך היצור לרבות תקני יצור.
- 5.4 דרישות עמידה בתקנים ספציפיים (דוגמת תקן אישור לשימוש המוצר למי שתייה, תקן לתכונות מכאניות, אשורי עמידה בדרישות גופים מקצועיים הרלבנטיים לאותו מוצר).
- 5.5 דרישות לחומרי גלם (מבנה המוצר).
- 5.6 דרישות לציפויים.
- 5.7 דרישות לטכנולוגיה ספציפית.
- 5.8 ממשקי תקשורת, הידראוליקה, חשמל, פניאומאטיקה, משתמש (הנדסת אנוש), סוגי מחברים, בקרה וכדומה.
- 5.9 דרישות תכנון ותיעוד.
- 5.10 דרישות הרכבה.
- 5.11 דרישות לבדיקות איכות מיוחדות.

6. דרישות בטיחות


- 6.1 דרישות בטיחות ממחלקת בטיחות במידה ויש.

7. דרישות סף מהספק (במידה ולא הוגדר נוהל ספק מאושר עבור אותו ציוד)

- 7.1 עמידה בתקני איכות (דוגמת ISO9002).
- 7.2 הסמכות מספקים/יצרנים/מכונים מקצועיים מקומיים וגלובליים.
- 7.3 דרישות למעבדת בדיקות הציוד.
- 7.4 דרישות לתהליך היצור ואופן בקרת איכות.
- 7.5 דרישות לתיעוד מוצרים.
- 7.6 דרישות לוותק.
- 7.7 דרישות אחסון מיוחדות של תוצ"ג.
- 7.8 דרישות לציוד.
- 7.9 דרישות לשקיפות בתהליך היצור.
- 7.10 דרישות אריזה משלוח ופריקה.
- 7.11 דרישות שרותי שדה.

8. מטלות ניהוליות מהספק

- 8.1 הגדרת מערכת איכות נדרשת מהספק.
- 8.2 שלבי העבודה.
- 8.3 העברת תוכניות, חישובים, תעודות טיב, הצהרות, תיק מתקן.
- 8.4 מתן אפשרות לבדיקות של המזמין באתר הספק.
- 8.5 התקנה באתר הלקוח.
- 8.6 הרצה ובדיקות באתר הלקוח.
- 8.7 הדרכה.
- 8.8 דרישות תחזוקה.
- 8.9 דרישות אריזה.

דף 12 מתוך 12	הוצאה: 14 תאריך: 14.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 011.001	 חברת המים הלאומית
------------------	-----------------------------	----------------------------------	--

9. אחריות (ניתן לצרף דרישות לאחריות בדף בנפרד כהמלצות ליח' ההשברה).
9.1. כאן תפורט תקופת האחריות על המוצר המקובלת בשוק וכן ההיקף (מה כוללת) המקובל.

10. טופס אחיד למפרט דרישה / משאלה:
רצוי לרכז את המידע המבוקש בטופס / טבלה ראה דוגמא בהמ"רים הבאים:
מפרט משאלה: 611.014,
מפרט דרישה: 521.001, 521.002, 521.004