




דף 1 מתוך 10	מועד חידוש המפרט: 02.2026		הוצאה: 3 תאריך: 1.2.21		הוראת מהנדס ראשי מס': 022.002	 חברת המים הלאומית
					נוהל תכנון	
אישר	ביקר	ערך			מסמכים נלווים:	הנושא:
	מ. שורק	ש. חסיד	שם/תפקיד:		נספח א' – סוגי ציוד שחובה ליצור עבורם פריטי ציוד במערכת ה SAP	נוהל לניהול אובייקטים לאחזקה
			חתימה:			
			תאריך:			

1. כללי

הוראת מהנדס ראשי "ניהול האחזקה" (מספר 022.001) מגדירה את הצורך בניהול אובייקטים לאחזקה ואת הכללים לבחירתם. ההוראה אינה מפרטת את סוגי האובייקטים לאחזקה ואת הכללים לניהולם.

2. מטרה

להגדיר כללים לניהול אובייקטים לאחזקה.

3. עיקרי ההוראה

3.1. הגדרת אובייקטים לאחזקה (סעיף 4 להלן)

3.2. ניהול מיקומים פונקציונאליים (סעיף 5 להלן)

3.3. ניהול פריטי ציוד (סעיף 6 להלן)

4. הגדרת אובייקטים לאחזקה

4.1. הוראת מהנדס ראשי "ניהול האחזקה" קובעת כי המערכת תכלול תיעוד של כל אובייקט (אתר, מתקן, קו מים, פריט ציוד או מכלול של פריטי ציוד) שמקיים את אחד או יותר מהתנאים הבאים:

4.1.1. יש עניין בביצוע רישום מפורט של התקלות בו.

4.1.2. יש עניין בניתוח ההוצאות הקשורות אליו ישירות.

4.1.3. יש לבצע בו אחזקה מונעת.

4.2. במערכת ה SAP קיימים שני סוגי אובייקטים לאחזקה

4.2.1. מיקום פונקציונאלי

ישות המייצגת איזור עבודה עליו מתבצעות עבודות אחזקה. המיקומים הפונקציונאליים יכולים לקיים ביניהם יחסים היררכיים. מיקום מייצג אזור פיזי, כגון יחידת שאיבה, בריכה, אתר, מאגר. קיימים מקרים יוצאי דופן שבהם מיקום פונקציונאלי מייצג ישות לוגית כמו מיקום פונקציונאלי מנהלתי.

4.2.2. פריט ציוד

ישות המייצגת אובייקט פיזי (משאבה, מנוע, אביזר הידראולי ועוד). הוא מזוהה במערכת ה SAP באמצעות מספר ציוד אשר מצוין גם על גבי מדבקה או תווית אחרת המוצמדים אליו בשטח (הברקוד).

4.3. הירארכיה בין אובייקטים לאחזקה:

דף 2 מתוך 10	הוצאה: 3 תאריך: 1.2.21	הוראת מהנדס ראשי om: 022.002	 <p>מקורות חברת המים הלאומית</p>
-----------------	---------------------------	---------------------------------	---

- 4.3.1. פריטי ציוד יהיו תמיד משויכים הירארכית למיקום פונקציונאלי, מסוג כלשהו, או לפריטי ציוד אחרים.
- 4.3.2. יחידות יהיו משויכות למתקנים
- 4.3.3. מתקנים יהיו משויכים לאתרים או למתקנים אחרים.
- 4.3.4. חיבורי צרכן יהיו משויכים ככלל לקווי מים. במקרים שבהם חיבורי צרכן נמצאים בקידוחים שאינם מחוברים לרשת המים, חיבורי הצרכן ישויכו לקידוח עצמו.
- 4.4. קבוצות של אובייקטים לאחזקה
- 4.4.1. מיקומים פונקציונאליים יחולקו לקבוצות (סוגי מיקום פונקציונאלי) בהתאם לחלוקה הקיימת במערכת 103 (קידוחים, תחנות, יחידות וכו'). במידה ונדרש להקים קבוצה שאינה קיימת במערכת 103 הדבר יבוצע רק בהסכמת מנהל יחידת שירותי הנדסה ובתיאום עם מנהל יחידת מערכות מידע.
- 4.4.2. פריטי ציוד יחולקו לקבוצות (סוגי ציוד) לפי החלטת ועדות הסטנדרטים המקצועיות, כל אחת בתחומה ובאישור מנהל יחידת שירותי הנדסה. במידה וקיימת חוסר בהירות לגבי ועדת הסטנדרטים המקצועית האחראית על סוג ציוד מסוים, יקבע מנהל יחידת שירותי הנדסה את הוועדה האחראית.
- 4.5. מאפיינים טכניים של אובייקטים לאחזקה
- מאפיינים טכניים הם תכונות טכניות של האובייקט לאחזקה שנרצה לנתח לפיהם, כמו קוטר, חומר, ספיקה, מתח, זרם ועוד. ועדות הסטנדרטים המקצועיות במטה החברה יקבעו עבור אילו סוגי ציוד או סוגי מיקום פונקציונאלי יש לנהל מאפיינים טכניים, אלו מאפיינים טכניים יהיו לכל סוג, ולאילו מהם תהיה חובת הזנה.
- 4.6. בעלי עניין
- במידה וקיימים גורמים שיש כוונה לשתף אותם במידע לגבי תהליכים המתרחשים במערכת כמו, לדוגמה, ניהול העבודות המבוצעות במיקום הפונקציונאלי, אז יש להגדיר אותם עבור אובייקט האחזקה. סוגים אפשריים של בעלי עניין הם: מנהל אזור, פקח גושי, גורם חוץ (במתקנים בבעלות ג"ח או בבעלות משותפת) וצרכן. עבור פריטי ציוד, גם מפעיל אחראי, מחזיק בכלי עבודה, ספק שירות ויצרן.

5. ניהול מיקומים פונקציונאליים

5.1. יצירת מיקום פונקציונאלי

- 5.1.1. ככלל, כל האתרים, המתקנים והקווים יוקמו קודם במערכת ה SAP ולאחר מכן יוקמו במערכת 103. כל יחידות השאיבה, וחיבורי הצרכן יוקמו קודם במערכת 103 ולאחר מכן יוקמו כמיקומים פונקציונאליים במערכת ה SAP.
- 5.1.2. הקמת מיקום פונקציונאלי ב SAP תבוצע בידי יחידת התכנון במטה החברה.
- 5.1.3. ביחידות שאיבה וחיבורי צרכן שהוקמו במערכת 103 והועברו למערכת SAP יועברו גם המאפיינים העיקריים של המיקום הפונקציונאלי.

דף 3 מתוך 10	הוצאה: 3 תאריך: 1.2.21	הוראת מהנדס ראשי 022.002 :om	
-----------------	---------------------------	---------------------------------	---

5.2. עריכת מיקום פונקציונאלי

5.2.1. עריכת נתוני מיקום פונקציונאלי היא באחריות מנהל מחלקת מידע ומחשוב במטה המרחב.

5.2.2. אין לבצע שינוי מסוג כלשהו שיגרום לסתירה בין הנתונים במערכת 103 לנתונים במערכת ה SAP. בכל פעם שמבוצע שינוי הנוגע לנתונים הקיימים במקביל במערכת 103 יש לוודא כי השינוי בוצע (ידינית או אוטומטית) גם במערכת 103.

5.2.3. עם הקמת המיקום פונקציונאלי ב SAP יש להזין עבורו את המאפיינים הבאים:

- התיאור
- סוג המיקום הפונקציונאלי.
- תאריך הפעלה
- שיוך ארגוני (מרחב, יא"מ, אא"מ, גוש)
- האובייקט הכספי שעליו יועמסו העלויות (מרכז עלות או הזמנה פנימית)
- בעלות (מקורות/גו"ח וכו')
- סטטוס מחזור חיים (פיתוח/פעיל/סגור/לא פעיל ועוד)
- מיקום בהיררכיה הארגונית - באמצעות שיוך המיקום פונקציונאלי למיקום פונקציונאלי בהיררכיה גבוהה ממנו.
- מאפיינים טכניים (במידה והוגדרו).
- בעלי עניין.

כל המאפיינים פרט לשניים האחרונים הם חובה.

5.3. שינוי סטטוס מחזור חיים של מיקום פונקציונאלי

שינוי סטטוס מחזור חיים של המיקום הפונקציונאלי במערכת ה SAP יבוצע באחריות מנהל מחלקת מידע ומחשוב בהתאם לנהלי החברה.

5.4. בקרה

באחריות מנהל מחלקת ניהול מערכות אחזקה ביחידת שירותי הנדסה לבדוק תקופתית:

5.4.1. שלא קיימת אי התאמה בין הנתונים הקיימים במערכת ה SAP לבין הנתונים המקבילים להם הקיימים במערכת 103.

5.4.2. שהוזנו למערכת ה SAP כל נתוני החובה בסעיף 5.2.3 לעיל.

5.4.3. שלא קיימת סתירה בין נתונים שונים של המיקום הפונקציונאלי (לדוגמה: שיוך כספי ובעלות, אזור וגוש)

במידה והתגלו סתירות ו/או חוסרים יש להנחות את המרחבים לתקן אותן.

דף 4 מתוך 10	הוצאה: 3 תאריך: 1.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס': 022.002	 חברת המים הלאומית
-----------------	---------------------------	----------------------------------	--

6. ניהול פריטי ציוד

6.1. ככלל, ניהול פריטי ציוד (יצירה, עריכה וסגירה) הוא באחריות מנהל האחזקה ביא"מ. לפי החלטת מנהל המרחב, ייתכן וניהול פרטי ציוד חשובים במיוחד יבוצע על ידי גורם אחר במרחב.

6.2. יש לנהל עבור פריט ציוד את הנתונים הבאים:

- התיאור (חובה)
- סוג הציוד (חובה)
- תאריך ההתקנה (חובה)
- סטטוס תקינות
- מיקומו בהיררכיה (חובה) - באמצעות שיוך פריט הציוד למיקום פונקציונאלי שבו הוא הותקן. בפריטי ציוד שהותקנו במתקנים, יש להקפיד, ככל הניתן, על שיוך פריט הציוד ליחידת שאיבה, ולא למתקן או לאתר.
- מחלקה מקצועית ביא"מ האחראית על פריט הציוד (חובה).
- יצרן ומספר דגם.
- מאפיינים טכניים (חובה במידה והוגדרו כחובה).
- בעלות על הציוד
- מק"ט החומר במערכת המלאי (חובה כשקיים מק"ט כזה)
- (בפריטי ציוד ייחודיים בהם נדרש לבצע מעקב פרטני בלבד) מספר סדרתי (סיריאלי) של היצרן.
- פרמטרים טכניים למדידה כמו רעידות וזרמים (נקודות מדידה)
- בפריטי ציוד חדשים יש לאסוף את הנתונים הטכניים (יצרן, דגם, מאפיינים טכניים) מנתוני הרכש, ולהשלים אותם ולאמת את נכונותם באמצעות גורמי השטח.

6.3. יצירת פריט ציוד

6.3.1. חובת היצירה

באחריות מנהל האחזקה ביא"מ ליצור כל פריט ציוד שהותקן במתקן מסוגי הציוד המוגדרים בנספח א' להוראה זו.

6.3.2. מועד היצירה

- פריט ציוד המותקן במסגרת עבודת אחזקה - היצירה תבוצע סמוך ככל הניתן לניפוק של הציוד מהמחסן, ובכל מקרה לא יאוחר ממספר ימים אחרי מועד התקנת פריט ציוד במתקן.
- פריט ציוד המותקן במסגרת פרויקט פיתוח - היצירה תבוצע לא יאוחר ממועד הפעלת המתקן.

דף 5 מתוך 10	הוצאה: 3 תאריך: 1.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 022.002	 חברת המים הלאומית
-----------------	---------------------------	----------------------------------	--

6.3.3. השלמת מידע על מאפייני פריט ציוד חדש (מעבר לנתונים הקיימים במערכות המידע)

- בעבודות פיתוח - באחריות מנהל הפרויקט
- בעבודות אחזקה המנוהלות על-ידי הנדסת המרחב ומבוצעות ע"י גו"ח - באחריות המהנדס האחראי על העבודה
- בעבודות אחזקה המנוהלות על-ידי הנדסת המרחב ומבוצעות היא"מ - באחריות מנהלי המחלקות המקצועיות ביא"מ
- בעבודות אחזקה המנוהלות על-ידי היא"מ באחריות מנהלי המחלקות המקצועיות ביא"מ המנהל את הפק"ע

6.3.4. זיהוי פריט הציוד בשטח

יבוצע באמצעות מדבקה שתכלול ברקוד של מספר הציוד ותיאור הציוד. באחריות מנהל האחזקה ביא"מ לוודא שלכל פריט ציוד חדש תוצמד מדבקה מתאימה.

דף 6 מתוך 10	הוצאה: 3 תאריך: 1.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס': 022.002	 חברת המים הלאומית
-----------------	---------------------------	----------------------------------	--

6.4 פירוק פריט ציוד

- 6.4.1. נוהל חברה "החזרת ציוד למחסן" מס' 14-04-10 קובע כללים לטיפול בפריטי ציוד המוחזרים מהשטח.
- 6.4.2. באחריות מנהלי המחלקות המקצועיות לידע את מנהל האחזקה או מי מטעמו על הוצאת פריט ציוד מהשטח ועל מצבו בזמן ההוצאה (תקין, לגריטה וכו').
- 6.4.3. באחריות מנהל האחזקה לבטל את השיוך של פריט הציוד למיקום הפונקציונאלי.
- 6.4.4. במידה ולא יהיה שימוש נוסף בפריט הציוד יש לסגור אותו במערכת ה-SAP.
- 6.4.5. במידה ומבוצעת על פריט הציוד שפורק אחזקה מונעת (ראה סעיף 6.1 בהוראת מהנדס ראשי מס' 022.006 "ניהול האחזקה המונעת") יש להסיר אותו מהתוכנית.

6.5 בקרה

במסגרת הדו"ח הרבעוני על ביצוע תכנית העבודה השנתית של האחזקה יפורסם סטטוס קליטת פריטי הציוד שנופקו לפק"עות בתקופת הדו"ח.

דף 7 מתוך 10	הוצאה: 3 תאריך: 1.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 022.002	 חברת המים הלאומית
-----------------	---------------------------	----------------------------------	--

נספח א'

סוגי ציוד שחובה ליצור עבורם פריטי ציוד במערכת ה SAP

סודר	סוג הציוד	תיאור סוג הציוד
1	Z-1100	מנוע אנכי
2	Z-1200	מנוע אופקי
3	Z-2100	משאבה אנכית
4	Z-2200	משאבה אופקית
6	Z-2430	משאבה בורגית
7	Z-2450	משאבת מגנטית
8	Z-2502	משאבת מינון
9	Z-2560	דוגם אוטומטי
10	Z-3100	אביזר הדראולי
11	Z-3200	מונע זרימה חוזרת
12	Z-3267	בוחש
13	Z-3278	מערכת פינוי עשן
14	Z-3280	מגרפות נעות
15	Z-3281	רומח הזרקה/דיגום
16	Z-3282	מסננות נעות
17	Z-3284	מסמיך סרט
18	Z-3285	מע.הרמה הידראול.סורג
19	Z-3510	מפעיל חשמלי
20	Z-3930	מיכל כימיקליים
21	Z-4000	ביתן לוח חשמל
22	Z-4010	לוח מתח גבוה
23	Z-4020	לוח מתח נמוך
24	Z-4024	ל.חשמל מת.נמוך משולב
25	Z-4030	לוח פקוד
26	Z-4040	לוח חשמל משרדי
27	Z-4100	שנאי
28	Z-4110	מצבריה
29	Z-4111	ש.סיכה לחץ גבוה למסב
30	Z-4150	מפסק מפלס
31	Z-4160	כבל שמן מתח עליון
32	Z-4220	דיזל גנרטור ניח
33	Z-4221	צימדה דיזל משאבה
34	Z-4340	מפסק זרם מ"ע COMPASS
35	Z-4350	מפסיק זרם מ"ג
36	Z-4360	אל פסק
37	Z-4370	מזגן
38	Z-4470	ממיר תדר
39	Z-4517	גנרטור נייד
40	Z-5113	מגני ברק

דף 8 מתוך 10	הוצאה: 3 תאריך: 1.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 022.002	 חברת המים הלאומית
-----------------	---------------------------	----------------------------------	--

סודר	סוג הציוד	תיאור סוג הציוד
41	Z-5160	טלוויזיה במעגל סגור
42	Z-5204	מד עכירות רציף
43	Z-5205	מד כלור רציף
44	Z-5206	מד רדוקס
45	Z-5207	מד מוליכות
46	Z-5210	מד טמפרטורה
47	Z-5214	מד מפלס אולטראסוני
48	Z-5215	מד חמצן
49	Z-5217	מד pH רציף
50	Z-5231	מד עכירות נייד
51	Z-5232	מד כלור נייד
52	Z-5233	מד pH נייד
53	Z-5300	מד מים אלקטרומגנטי
54	Z-5340	מכלול מוסקד
55	Z-5910	מערכת אזעקה/התראה
56	Z-6021	כלורינטור
57	Z-6025	אוזונטור
58	Z-6040	מסוע חלזוני
59	Z-6050	מסמיכים
60	Z-6060	טורבינה ליצור חשמל
61	Z-6100	אג'טור
62	Z-6111	מגוף ויסות כלורינטור
63	Z-6112	ברז חירום לכלור
64	Z-6113	גלאי גז ניח
65	Z-6115	גליל כלור
66	Z-6116	חבית כלור
67	Z-6118	כלורומטיק
68	Z-6120	מערכת כלור דיאוקסיד
69	Z-6125	מערכת כלורגרד
70	Z-6130	מערכת הכלרה ניידת
71	Z-6140	מע' סינון חל"כ במקלט
72	Z-6150	מערכת ריכוך מים
73	Z-6160	מד אמוניה
74	Z-6170	משטפת עיניים
75	Z-6180	סקרבר רטוב
76	Z-6200	מערכת הזרקת כימיקלים
77	Z-6210	מד פלואור
78	Z-6211	מד UV
79	Z-6310	מפוח
80	Z-6320	מדחס אויר
81	Z-6340	מערכת UV קידוחים
82	Z-6344	חיישן חול
83	Z-6401	חיישן שקילה

דף 9 מתוך 10	הוצאה: 3 תאריך: 1.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 022.002	 חברת המים הלאומית
-----------------	---------------------------	----------------------------------	--

סודר	סוג הציוד	תיאור סוג הציוד
84	Z-6402	ראש שקילה
85	Z-6440	אלקטרוליזה
86	Z-8002	תורן
87	Z-8011	מכונת הרמה
88	Z-8012	אביזר הרמה
89	Z-8017	סולם קבוע מעל 2 מ'
90	Z-8020	מעלית
91	Z-8031	ארון חירום הג"א
92	Z-8032	ארונות עזרה ראשונה
93	Z-8033	ארון חירום חומ"ס
94	Z-8040	גו"ז ביטחון מים
95	Z-8050	גלאי גז נייד
96	Z-8061	מערכת כיבוי אש אוטומ
97	Z-8062	מערכת גילוי אש אוטומ
98	Z-8065	מע אזהרת רעידות אדמה
99	Z-8070	מנפ"ם
100	Z-8072	חליפת מגן LEVEL A
101	Z-8081	דפיברילטור
102	Z-8090	תיק ציוד עבודה בגובה
103	Z-8091	אביזר לעבודה בגובה
104	Z-8104	תיק עזרה ראשונה
105	Z-8201	קו חיים
106	ZM-461	מאזניים אנליטים
107	ZM-462	מאזניים חצי אנליטים
108	ZM-464	תנור ייבוש
109	ZM-465	תנור שריפה
110	ZM-467	מד PH/מוליכות מעבד
111	ZM-468	טיטרטור אוטומטי
112	ZM-471	ספקטרופוטומטר
113	ZM-472	FIA
114	ZM-474	מקרר
115	ZM-476	מכשיר RO מים מטוהרי
116	ZM-477	מד עכירות
117	ZM-478	אוטוקלב
118	ZM-482	אמבט מים
119	ZM-484	משקלות מאסטר
120	ZM-485	נפה
121	ZM-487	ביורטה אוטומטית
122	ZM-488	פיפטור
123	ZM-489	דיספנסור
124	ZM-494	ואקום
125	ZM-505	מד כספית
126	ZM-516	מקפיא

דף 10 מתוך 10	הוצאה: 3 תאריך: 1.2.21	הוראת מהנדס ראשי מס.: 022.002	
------------------	---------------------------	----------------------------------	---

סודר	סוג הציוד	תיאור סוג הציוד
127	ZM-517	מנדף ביולוגי
128	ZM-520	אינקובטור
129	ZM-526	יחידה לטיפול אוויר
130	ZM-528	בקרת טמפרטורה רציפה
131	ZM-529	מד חום מאסטר
132	ZM-532	מד רדוקס
133	ZM-535	מדחס + מייבש אוויר
134	ZM-540	מנדף כימי
135	ZM-563	סוללת גלילי גז ארגון
136	ZT-4036	פאנל סולארי
137	ZT-4477	גנרטור ריתוך
138	ZT-4479	מע' הלחמה וחיתוך גזי
139	ZT-4480	רתכת חשמלית
140	ZT-4510	סולם נייד
141	ZT-4518	ציוד בטיחות למתח גבוה
142	ZT-7226	גרור