



מדור תכנון
תכנון כללי ומפורט של
מערכות אספקת מים וביוב

הוועדה המחוזית לתכנון ובנייה ביום :
ארגון עובדי המים
27/2/2023
Water Works Association
אגודת התוכנית



תאריך יו"ר הוועדה המחוזית

נספח ניקוז וניהול מי נגר

לתכנית מס' 304-1213370 –
פישמן מפעלי קירור מתחם מזרחי

הוכן עבור:

פישמן מפעלי קירור בע"מ

מהדורה 2

אפריל 2023

קיבוץ אייל ד.ב השרון התיכון מיקוד 45840
טלפון משרד: 09-7903444 | 09-7903444-FAX

www.iwwa.co.il | Mail: iwwa@iwwa.co.il






מדור תכנון
 תכנון כללי ומפורט של
 מערכות אספקת מים וביוב

ארגון עובדי המים
 Israel Water Works Association



תוכן עניינים

3..... כללי	1
 3..... רקע	1.1
3 חומר רקע ומקורות מידע	1.2
4..... נתוני רקע.	2
4. אגני היקוות וטופוגרפיה	2.1
5..... עורקי ניקוז ופשטי הצפה קיימים – תמ"א 1	2.2
6..... אזורים בעלי חשיבות להחדרה והעשרה של מי תהום	2.3
6..... סיווג הקרקע וכושר החידור	2.4
 7..... סקירה הידרולוגית	2.5
7..... משטר הגשמים	2.5.1
8..... ספיקת התכן בעורקים שבתחום התכנית	2.5.2
9..... הסתברות התכן	2.6
9.. מערכת הניקוז הקיימת	2.7
 10..... התכנית המוצעת	3

קיבוץ אייל ד.ג השרון התיכון מיקוד 45840
 טלפון משרד: 09-7903444 | 09-7903440 -FAX
www.iwwa.co.il | Mail: iwwa@iwwa.co.il





מדור תכנון
תכנון כללי ומפורט של
מערכות אספקת מים וביוב

ארגון עובדי המים
Israel Water Works Association



1 כללי

1.1 רקע

נספח זה הינו נספח ניהול מי נגר שנערך במסגרת תכנית מס' 304-1213370 – הגבהת מבנה קיים והגדלת תכנית.



מיקום התכנית באזור התעשייה קיסריה, גוש 12347 חלקה 17 ברחוב האשל. שטח התכנית כ – 28 דונם.

חברת פישמן מפעלי קירור הינה חברה לאחסנת מזון מסוגים שונים בקירור. התכנית מייעדת מערך מבנים קיימים להריסה ובמקומם מתירה בניית מערך מבנים חדשים שימשו ברובם לאחסנה בקירור, בתוספת שימושים נלווים לתפעול וניהול נכון ויעיל של המפעל בראיה עתידית. התכנית מתירה המשך שימוש באמוניה לצרכי קירור ואחסנתה תחת עמידה במרחקי הפרדה, בכמות שאינה עלוה על 12 טון וללא שינוי במגבלות הקיימות.

1.2 חומר רקע ומקורות מידע

- תכנית מתאר ארצית תמ"א 1 פרק 4 – מים.
- נתוני השירות ההידרולוגי.
- מפת חבורות הקרקע - אתר המפות הממשלתי (<http://www.govmap.gov.il>).
- מסמך מדיניות ניהול נגר עירוני – מנהל התכנון, מרץ 2021.
- מסמך עקרונות שימור נגר – מאי 2021, רשות המים והשירות ההידרולוגי.
- קובץ הנחיות לתכנון ניקוז, החברה הלאומית לדרכים, 2008.
- דרך ההיווצרות והתפוצה של קרקעות ונוף בפלשת, יואל דן ודן יעלון, 1974.
- מפה טופוגרפית קנ"מ 1:50000.
- סיורים בשטח.



קיבוץ אייל ד.ג השרון התיכון מיקוד 45840
טלפון משרד: 09-7903444 | 09-7903444 FAX

www.iwwa.co.il | Mail: iwwa@iwwa.co.il





מדור תכנון
תכנון כללי ומפורט של
מערכות אספקת מים וביו

ארגון עובדי המים
Israel Water Works Association



2 נתוני רקע

2.1 אגני היקוות וטופוגרפיה

התכנית ממוקמת בגבול המזרחי של פארק התעשייה קיסריה, כ- 100 מ' מערבית לפרדס חנה כאשר מה שמפריד בין פרדס חנה למתחם היא רצועת פסי רכבת ותעלת ניקוז שלאורכה. מפעל מאגרי ההחדרה מנשה נמצא כ- 1.5 ק"מ מצפון מערב לשטח התכנית וכ- 3.5 ק"מ מדרום מערב לתכנית עובר נחל חדרה. כ- 300 מ' מצפון לשטח התכנית עובר קו פרשת המים בין אגן נחל עדה לבין אגן נחל חדרה.

שטח התכנית נמצא בתחום אגן ההיקוות של נחל חדרה.

שטח התכנית הינו מישורי ביותר ללא מגמה טופוגרפית ברורה. השטח נע בין רום של 30.00 מ' לרום של 31.50 מ'. הטופוגרפיה השיפועים באזור שמחוץ למתחם מכיוון צפון לדרום. שטח התכנית תחום בכבישים ממערב ומצפון ובתעלה ממזרח, אין נגר המגיע למתחם מחוץ לשטח התכנית.



קיבוץ אייל ד.ג השרון התיכון מיקוד 45840
טלפון משרד: 09-7903444 | 09-7903440-FAX

www.iwwa.co.il | Mail: iwwa@iwwa.co.il





מדור תכנון
תכנון כללי ומפורט של
מערכות אספקת מים וביום

ארגון עובדי המים
Israel Water Works Association



תרשים 1 – אגני ניקוז ראשיים ונחלים על רקע תצלום אוויר

2.2 עורקי ניקוז ופשטי הצפה קיימים – תמ"א 1

בתחום התכנית לא הוגדרו עורקי ניקוז בתמ"א 1, וכן לא הוגדרו פשטי הצפה ושטחי הצפה.

עורקי ניקוז ראשיים בסביבת התכנית:

נחל עדה – עובר כ – 2.9 ק"מ מצפון לשטח התכנית. בעל רצועת השפעה של 100 מ' לכל צד מציר הנחל.

נחל חדרה – עובר כ – 3.5 ק"מ דרם מערבית לשטח התכנית.

נחל ברקן – נחל המתנקז לנחל עדה, בעל רצועת השפעה של 100 מ' לכל צד מציר הנחל כמו נחל עדה.

קיבוץ אייל ד.ג השרון התיכון מיקוד 45840

טלפון משרד: 09-7903444 | 09-7903440-FAX

www.iwwa.co.il | Mail: iwwa@iwwa.co.il





מדור תכנון
תכנון כללי ומפורט של
מערכות אספקת מים וביו

ארגון עובדי המים
Israel Water Works Association



עורקי ניקוז משניים בסביבת התכנית:

נחל רושורש – נחל המתנקז לנחל חדרה ועובר מדרום לשטח התכנית. עלת הניקוז ממזרח למתחם (בצמוד לפסי הרכבת) מתנקזת אל נחל זה.

2.3 אזורים בעלי חשיבות להחדרה והעשרה של מי תהום



על פי הגדרות תמ"א 1 שטח התכנית נמצא באזור חשיבות גבוהה מאוד להחדרה והעשרת מי תהום. הוראות התמ"א קובעות כי יש לנקוט בפעולות מונעות כגון מניעת זרימת נגר עילי מזוהם ומניעת דליפות ביוב על מנת לשמור על מי התהום. המתחם נמצא באזור פגיעות מי תהום גבוהה ולא תתאפשר הדרה אקטיבית של מי נגר בשטח התכנית. ניתן לאפשר חלחול טבעי משטחי גיבון. סעיף 7.2.1 קובע כי לא תאושר תכנית בעלת פוטנציאל לזיהום מי תהום. בנוסף מגדירות ההוראות כי יש לנקוט בפעולות לשימור וניצול מי נגר וכי יש לשמור על לפחות 15% משטח המגרש הכולל בתכנית כשטח חדיר למים.

2.4 סיווג הקרקע וכושר החידור



הקרקעות בשטח התכנית מורכבות מחול נודד, שדות חול ופרה רנדזינה (מתוך אתר המפות הממשלתי – שכבת חבורות קרקע). סיווג הקרקע ע"פ מפת "חבורות הקרקע של מדינת ישראל" הינו מסוג V1, קרקע המאפיינת בחדירות גבוהה ובעלת מקדם נגר נמוך (כ – 0.18).

בחתך הגיאולוגי, המתאים לשטח התכנית, ניתן לראות שכבת פני קרקע חולית, ומתחתיה שכבה עבה של טיט חולי. השכבה החרסיתית הינה עמוקה ונמצאת מתחת למפלס מי התהום.



קיבוץ אייל ד.ג השרון התיכון מיקוד 45840
טלפון משרד: 09-7903444 | 09-7903440-FAX

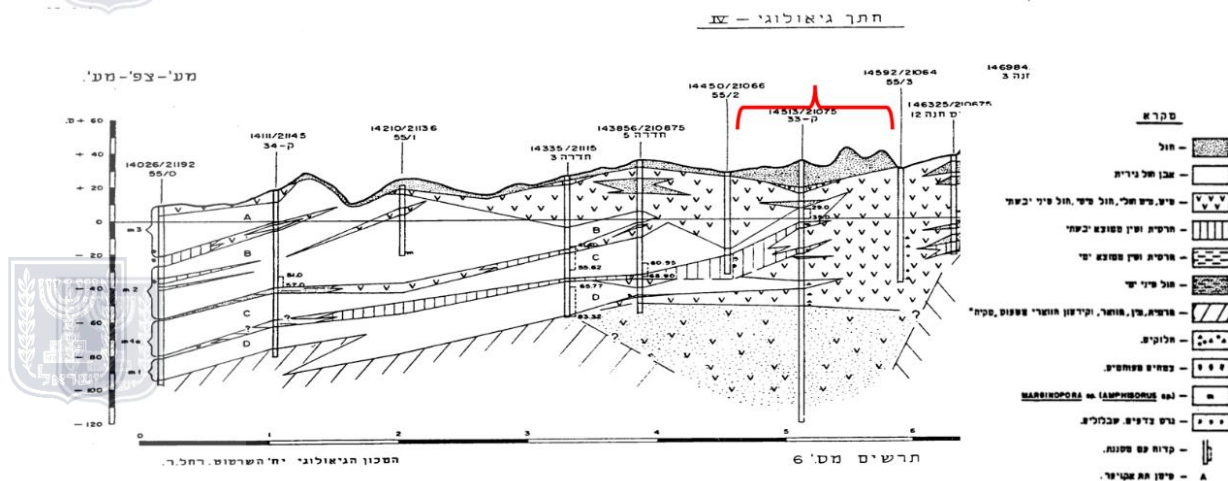
www.iwwa.co.il | Mail: iwwa@iwwa.co.il





מדור תכנון
תכנון כללי ומפורט של
מערכות אספקת מים וביו

ארגון עובדי המים
Israel Water Works Association



2.5 סקירה הידרולוגית

2.5.1 משטר הגשמים

נתוני עוצמות הגשם נלקחו מתוך ניתוח עוצמות הגשם שנעשה במסגרת מסמך מדיניות ניהול הנגר העילי בישראל של מנהל התכנון משנת 2018. בשיטה המפורטת במסמך חולקה המדינה ל- 44 אזורים גשם שונים כך שעבור כל אזור חושב עובי הגשם עבור פרקי זמן שונים והסתברויות שונות. לפי חלוקה זו, שטח התכנית נמצא בתחום אזור מס' 16 – אזור מנשה.

עוצמות גשם מקסימליות בפרקי זמן שונים והסתברויות שונות [mm/hr]					
הסתברות	5 דקות	10 דקות	20 דקות	30 דקות	60 דקות
1%	216.6	153.7	101.8	76.1	45.5
2%	189.1	135.3	90.5	68	41.2
5%	156	112.8	76.2	57.8	35.6
10%	133.1	96.9	65.7	50.2	31.2
20%	111.4	81.5	55.3	42.5	26.7

קיבוץ אייל ד.ג השרון התיכון מיקוד 45840
 טלפון משרד: 09-7903444 | 09-7903440-FAX

www.iwwa.co.il | Mail: iwwa@iwwa.co.il



מדור תכנון
תכנון כללי ומפורט של
מערכות אספקת מים וביוב

ארגון עובדי המים
Israel Water Works Association



2.5.2 ספיקת התכן בעורקים שבתחום התכנית

ספיקת התכן חושבה לפי השיטה הרציונלית, המתאימה לאגנים קטנים ששטחם פחות מ-1.3 קמ"ר. המודל מבוסס על ההנחה כי עוצמת הגשם הינה אחידה בכל תחום אגן הניקוז.

להלן הנוסחה הרציונלית:

$$Q = \frac{CIA}{3600}$$

כאשר:

Q – ספיקת התכן (מ"ק/שעה) I – עוצמת הגשם (מ"מ/שעה)

C – מקדם הנגר העילי A – שטח האגן (דונם)

זמן הריכוז לתכנון נקבע ל – 10 דקות. מדבור באגן קטן ברובו המוחלט לא מחלחל בו המים זורמים על גבי הגגות ומשטח האספלט שמסביב למבנים, כך שבזמן אירועי גשם נגר עילי ניגר בצורה מהירה מאוד.

במתחם ישנם מבנים גדולים מסביבם משטח אספלט, שטח המבנים כ – 17.5 דונם, שטח המהווה כמחצית מכלל שטח המתחם. בהתאם לכך נקבע מקדם נדר של 0.85.

בהתאם למקדם הנגר שחושב ולנתונים ההידרולוגים שהוצגו בסעיף 2.5.1 חושבה ספיקת התכן של כלל המתחם.

בטבלה להלן מוצגת ספיקת התכן שהתקבלה עבור ההסתברויות השונות.

אגן	זמן ריכוז לתכנון	שטח האגן [דונם]	מקדם נגר עילי	עוצמת גשם [מ"מ/שעה]				ספיקת התכן [מ"ק/שניה]			
				10%	5%	2%	1%	10%	5%	2%	1%
1	10	35	0.85	97	113	135	154	800.	930.	1.12	271.

קיבוץ אייל ד.ג השרון התיכון מיקוד 45840
טלפון משרד: 09-7903444 | 09-7903440-FAX

www.iwwa.co.il | Mail: iwwa@iwwa.co.il





מדור תכנון
תכנון כללי ומפורט של
מערכות אספקת מים וביווב

ארגון עובדי המים
Israel Water Works Association



2.6 הסתברות התכן

על פי הנחיות נספח 4ב' (סעיף 4) לחישוב ספיקות התכן, תקופות החזרה שישמשו לקביעת ספיקות התכן יהיו בהתאם לשימושי הקרקע בתכנית. שטח התכנית הוא שטח עירוני בו, לפי הגדרות הנספח, יש לתכנן מערכת תיעול לתקופת חזרה של בין 5 עד 50 שנה. הוחלט כי מערכת הניקוז המקומית בשטח התכנית תתוכנן על פי הסתברות של 10%, כלומר תקופת חזרה של 10 שנה.

2.7 מערכת הניקוז הקיימת

שטח התכנית מפותח במלואו. בשטח התכנית קיימים שני מבני תעשייה גדולים מסביבם ריצוף אספלט ובשולי האספלט בהיקף המתחם קיימות רצועות מגוננות. מערכת התיעול הקיימת כוללת מערכת קולטנים האוספים את הנגר דרך שלושה מאספים אל תעלת הניקוז האזורית העוברת ממזרח לשטח התכנית בשלושה מוצאים שונים.

לא ידוע על בעיות הצפה שאירעו במתחם. ברח' האשל ממנו נכנסים למתחם מדווחות בעיות ניקוז באירועי גשם משמעותיים, ישנה עלייה של מפלס המים על גבי הכביש לפרקי זמן ממושכים. נראה כי הדבר נגרם עקב כושר ההולכה של המערכת התת"ק העוברת ברח' שאינו מספק. המתחם עצמו גבוה מהכביש ומנוקז לכיוון התעלה, כך שלבעיות הניקוז ברח' האשל אין השפעה על שטח התכנית.

קיבוץ אייל ד.ג השרון התיכון מיקוד 45840
טלפון משרד: 09-7903444 | 09-7903444 -FAX

www.iwwa.co.il | Mail: iwwa@iwwa.co.il





מדור תכנון
תכנון כללי ומפורט של
מערכות אספקת מים וביוב

ארגון עובדי המים
Israel Water Works Association



3 התכנית המוצעת

התכנית הנידונה מייעדת מערך מבנים קיימים להריסה ובמקומם מתירה בניית מערך מבנים חדשים כך שלמימוש התכנית לא תהיה השפעה על כמות הנגר ביחס למצב הקיים. מתוכנן שינוי של מבנה מערכת הניקוז במתחם כך שקו הניקוז התת"ק העובר במרכז המתחם יבוטל ובמקומו ינוקז הנגר באמצעות קולטנים אל קווי הניקוז הדרומי והצפוני. כושר ההולכה של קווים אלו מספיק על מנת לקלוט את תוספת הנגר שתעבור בהם כתוצאה מביטול קו הניקוז העובר מתחת למבנים המתוכננים.

פיתוח מחודש של המתחם מהווה הזדמנות להגדלת שטחי הגינון בשולי המתחם כך שיגיעו ל – 15% מכלל שטח המתחם. תכנית זו מציעה להשאיר את השטח המחלחל בשולי המתחם כפי שקיים היום ולהגדיל אותו על חשבון משטח האספלט התפעולי. יש להפנות את מרזבי הגגות אל עבר שטחי גינון אלו ולבצע הנמכה של 20 ס"מ לשטחי הגינון ביחס לרום האספלט והקולטנים. באירועי גשם קיצוניים עודפי הנגר שלא יחלחו יערמו ויגלשו חזרה אל משטח האספלט ואל הקולטנים ומשם קווי הניקוז התת"ק הקיימים מצפון ומדרום אל עבר תעלת הניקוז שממזרח למתחם. נפח האוגר המחושב בשטחי הגינון הוא כ – 420 מ"ק וכושר החידור של הקרקע מוערך בתווך שבין 10 ל – 50 מ"מ/שעה בהתאם לספרות בנושא.



קיבוץ אייל ד.ג השרון התיכון מיקוד 45840
טלפון משרד: 09-7903444 | 09-7903440 -FAX

www.iwwa.co.il | Mail: iwwa@iwwa.co.il

