



תופ סביבה ואקוסטיקה
ה ס ב י ב ה ב מ י ט ב ה



TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
Environment at its best



השלמה לחוות דעת סביבתית

מאגר בית ניר

פרקים ג'-ה'

תכנית מס' 632-0267427



24/06/18

R14399-943



רח' ההסתדרות 10, ת.ד. 37121 ירושלים 91370 10 Hahistadrut St. P.O.B 37121 Jerusalem 91370 Israel
טל: 02-6252514, 6221958, 6241674 פקס: 02-6234485 E-mail: topak@netvision.net.il

תוכן עניינים

3	רשימת תשריטים	3
3	רשימת טבלאות	3
3	רשימת נספחים	3
4	הקדמה	4
5	פרק ג' – תיאור התכנית ומרכיביה	5
5	3.1 מטרות התכנית	5
6	3.2 נתונים טכניים והנדסיים	6
6	3.2.1 המאגר - נתונים	6
7	3.2.2 השבת הקולחים	7
7	3.2.3 מערכת הניקוז	7
8	3.2.4 איטום המאגר	8
8	3.2.5 מתקני המאגר	8
9	3.3 עקרונות התכנון והפיתוח	9
9	3.3.1 עיצוב סוללות המאגר והשתלבותן בטופוגרפיה המקומית	9
9	3.3.2 דרכי הגישה למאגר	9
10	3.3.3 אלמנטי גידור	10
10	3.3.4 מגלש החירום	10
10	3.3.5 עקרונות תאורה	10
10	3.3.6 עקרונות תכנית הצמחיה והשיקום הנופי	10
11	3.4 עודפי עפר	11
12	פרק ד' – ההשפעות הסביבתיות של התכנית	12
12	4.1 השפעה על בעלי כנף	12
12	4.2 שבילי הליכה ותצפיות	12
12	4.3 ניטור מי המאגר	12
13	4.4 השפעה על הגידולים החקלאיים הגובלים בתכנית	13
13	4.5 טיפול במטרד ריחות	13
14	4.6 מפגעי רעש ממתקני המאגר	14
14	4.6.1 תקני הרעש	14
15	4.6.2 מקורות הרעש	15
15	4.6.3 מפלסי הרעש החזויים	15
16	4.7 מתקנים פוטו-וולטאים	16
16	4.8 צמחיה ומינים פולשים	16
16	4.8.1 מינים פולשים	16
17	4.8.2 שתילת צומח	17
18	פרק ה' – הצעה להוראות התכנית	18
18	5.1 איכות המים במאגר	18
18	5.2 איטום המאגר	18
18	5.3 ניטור וריח	18
18	5.4 הגנה מפני סיכונים	18
19	5.5 שיקום ופיתוח נופי	19
19	5.6 תעלות ניקוז	19
19	5.7 תשתיות	19
19	5.8 שמירה על ערכי טבע	19
19	5.8.1 אלמנטים לעידוד שהייה של בעלי כנף ולהגנתם	19
20	5.8.2 טיפול במינים פולשים	20
20	5.8.3 שיקום בעזרת צמחים	20
21	5.8.4 גידור	21
21	5.8.5 ניטור אקולוגי	21

21	5.9 תאורה
21	5.10 מניעת מפגעים בשלב ההקמה
21	5.10.1 אתר התארגנות ודרכי גישה
21	5.10.2 עבודות עפר
22	5.10.3 אבק
22	5.10.4 רעש
22	5.11 תנאים למתן היתר

רשימת תשריטים

תשריט מס' 3.1.1-א': תכנית הבינוי והפיתוח של המאגר.

תשריט מס' 3.1.1-ב': חתכים.

תשריט מס' 3.1.2 : מבטים על שטח התכנית.

תשריט מס' 3.1.3 : הדמיות של המאגר.

רשימת טבלאות

טבלה מס' 3.1.1 : אגודת המים קולחי לכיש – מקורות מים ומאגרים.....5

טבלה מס' 3.1.2 : פירוט צרכני מאגר בית ניר.....6

טבלה מס' 4.1.1 : תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן – 199014

טבלה מס' 4.1.2 : מפלסי רעש חזוים ממשאבה, dBA16

טבלה מס' 4.1.3 : מינים מומלצים לשתילה על גבי הסוללה ובערוץ (רשימה חלקית).....18

רשימת נספחים

נספח מס' 1 : רשימה של מינים מומלצים לשתילה.

נספח מס' 2 : פרשה טכנית.

הקדמה

מסמך זה מהווה המשך והשלמה למסמכים הקודמים שהוגשו, והוא כולל את **פרקים ג'-ה'** של חוות הדעת הסביבתית לתכנית. המסמך מתאר את התכנית להקמת מאגר המים על כל מרכיביה, מציג את ההשפעות הסביבתיות של המאגר והאמצעים לפתור אותן או לצמצמן. בסוף המסמך מוצגות הנחיות המהוות המלצה להוראות התכנית.

המסמך ותוכנו הוכנו על פי פרוגרמה אשר תואמה ואושרה על ידי המשרד להגנת הסביבה מחוז דרום (בפגישה אשר התקיימה בתאריך 15/4/2018) ועם רשות הטבע והגנים (בפגישה אשר התקיימה בתאריך 22/4/2018).

פרק ג' – תיאור התכנית ומרכיביה

3.1 מטרות התכנית

אגודת המים קולחי לכיש מקימה את מאגר בית ניר במסגרת התארגנות מי שפלת יהודה, על מנת לאפשר ניצול פוטנציאל מים מושבים הקיימים באזור להשקיית חקלאות.

המאגר יאפשר להשקות במים מושבים שטחים של המשקים: בית ניר, גת, גלאון, הראל, נתיב הל"ה והמושבים: מנוחה, סגולה, נחלה, שדה משה, שחריה, חוות הזרע, רמת רזיאל וגבעת יערים.

המאגר המוצע יאגור מי קולחים בנפח של 2.5 מלמ"ק, והוא יקום על שטח של קיבוץ בית ניר. בטבלה להלן מובא פירוט אודות מקורות המים של אגודת קולחי לכיש ומאגרים נוספים באחריות האגודה.

טבלה מס' 3.1.1: אגודת המים קולחי לכיש – מקורות מים ומאגרים¹

תאור	מקום	מ"ק לשנה	הערות
מקורות מים			
	מט"ש קריית גת	5,000,000	בשלב זה איכות שניונית
	מט"ש גיחון/ בית שמש / שטפונות (נחל שורק)	2,000,000	בשלב זה איכות שניונית
	מט"ש נשר (דרך חיבור עוצם)	3,000,000	בשלב זה איכות שניונית
	שטפונות (נחל לכיש)	300,000	
סה"כ		10,300,000	
מאגרים		איגום (מ"ק)	
	מאגר נתיב הל"ה	500,000	
	מאגר גת	1,000,000	
	מאגר גלאון	500,000	
	מאגר בית יואב	1,000,000	
	מאגר נש"ע	1,000,000	
מתוכננים	מאגר בית ניר	2,500,000	
	מאגר שדה יואב	800,000	
סה"כ		7,300,000	

בטבלה להלן מובא פירוט היישובים אשר יושקו ממאגר בית ניר והכמויות הדרושות.

¹ הנתונים התקבלו מאיגוד משתמשי קולחי לכיש.

טבלה מס' 3.1.2 : פירוט צרכני מאגר בית ניר²

היישוב	אלמ"ק
גבעת יערים	300
כורמי לכיש - עציון	200
מנוחה	200
נחלה	200
סגולה	350
רמת רזיאל	200
שדה משה	450
הראל	200
גלאון	300
כרמי ברקן	200
חוות הזרע	150
בר גיורא	150
בית גוברין	150
בית ניר	216
סה"כ	3,116

בנוסף לתכנון המאגר לאגירה עונתית של מי קולחים להשקייה, הושם דגש על הפיתוח הנופי של המאגר והשתלבותו בסביבה, על מנת ליצור מאגר מים בעל ערך נופי המשתלב בסביבתו ככל הניתן, תוך הפרעה מינימלית לסביבה.

3.2 נתונים טכניים והנדסיים³

תרשים מס' 3.1.1 מציג את נספח הבינוי והפיתוח של המאגר, וכן חתכי אורך.

תשריט מס' 3.1.2 מציג מבטים על שטח התכנית.

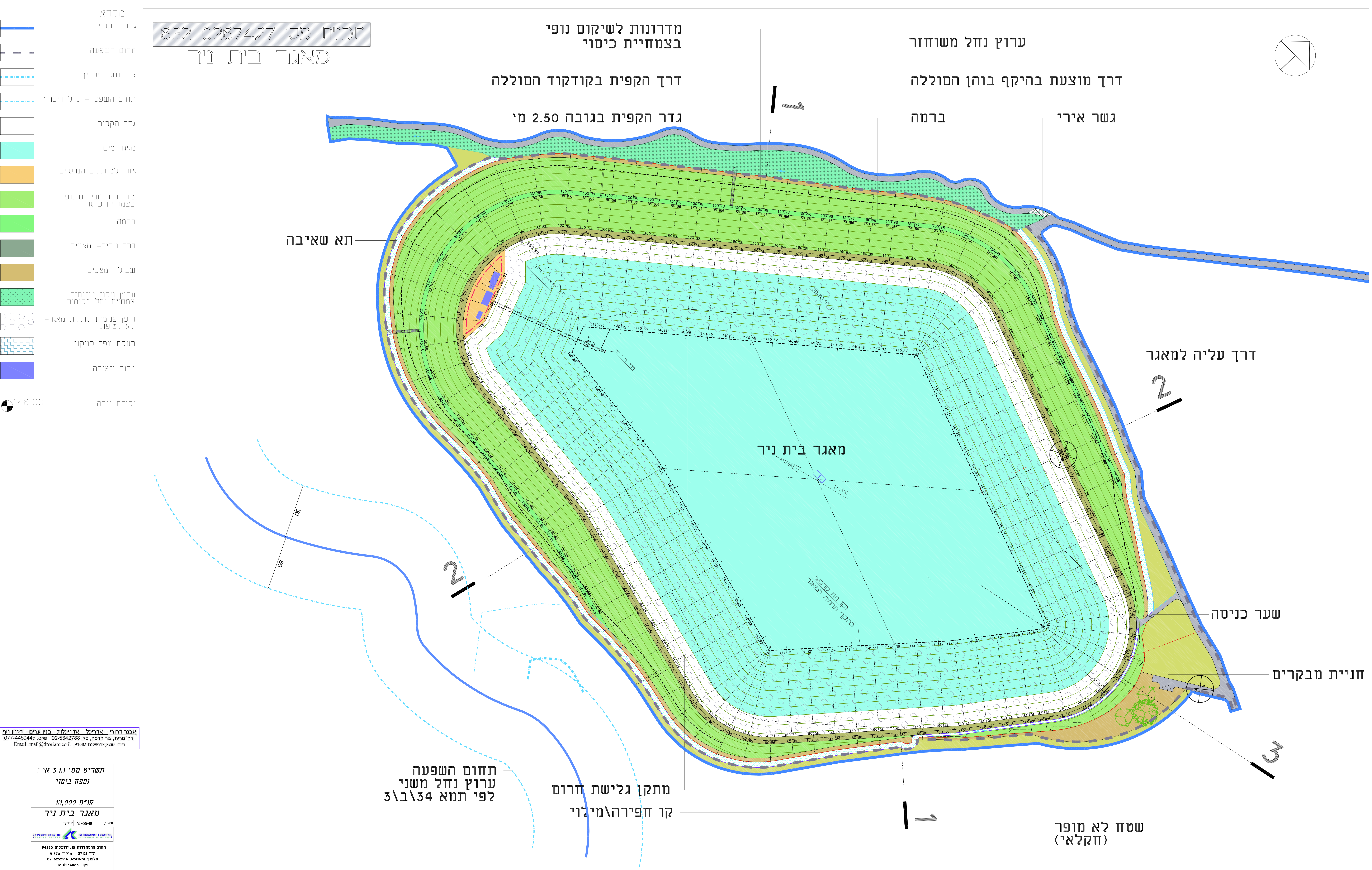
תשריט מס' 3.1.3 מציג הדמיות של המאגר.

3.2.1 המאגר - נתונים

מאגר המים יוקם בתחום שיפוט המועצה האזורית יואב, בנפח 2.5 מלמ"ק ושטחו כ-285 דונם. השטח שאותר למאגר משתרע בין נחלה לבית ניר, והוא ממוקם כ-1 ק"מ ממזרח לכביש 6. למעיין צורה הדומה למעויין. שתי פאותיו המזרחיות באורך כ-525 מ' ושתי צלעותיו המערביות באורך כ-425 מ'. פני השטח גבעיים. בחלק המזרחי השטח מתנשא לרום של +165 מ' ומשתפל בכיוון מערב לרום של +140 מ'.

² נתונים מתוך מסמך פרשה טכנית, אשר נכתב ע"י צפריר וינשטיין אדריכלים, עדכון - אפריל 2018.

³ סעיף זה מתבסס על מסמך פרשה טכנית, אשר נכתב ע"י צפריר וינשטיין אדריכלים, עדכון - אפריל 2018.



תכנית מס' 0267427-632

מאגר בית ניר

מדרונות לשיקום נופי
בצמחיית כיסוי

דרך הקפית בקודקוד הסוללה

גדר הקפית בגובה 2.50 מ'

ערוץ נחל משוחזר

דרך מוצעת בהיקף בוחן הסוללה

ברמה

גשר אירי

דרך עליה למאגר

שער כניסה

חניית מבקרים

שטח לא מופר
(חקלאי)

תא שאיבה

מאגר בית ניר

תחום השפעה
ערוץ נחל משני
לפי תמא 34\ב\3

מתקן גלישת חרום
קו חפירה\מילוי

- מקרא
- גבול התכנית
- תחום השפעה
- ציר נחל דיכרין
- תחום השפעה- נחל דיכרין
- גדר הקפית
- מאגר מים
- אזור למתקנים הנדסיים
- מדרונות לשיקום נופי
בצמחיית כיסוי
- ברמה
- דרך נופית- מצעים
- שביל- מצעים
- ערוץ ניקוז משוחזר
צמחיית נחל מקומית
- דופן פנימית סוללת מאגר-
לא לשיפול
- תעלת עפר לניקוז
- מבנה שאיבה
- נקודת גובה

146.00

אבנר דרורי – אדריכל, אדריכלות, בנין ערים - תכנון נופ
רח' טורית, צור הדרה, טל: 02-5342788, פקס: 077-4450445
תד: 8282, ירושלים 91082, Email: mail@droriarc.co.il

תשריט מס' 3.1.1 אי' :

נספח בימוי

קני"מ 1:1,000

מאגר בית ניר

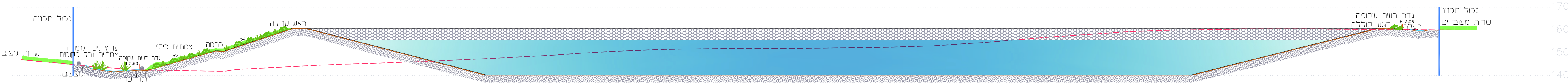
תאריך: 15-06-10 | סוביז:

המשרד: משרד המים והביטחון

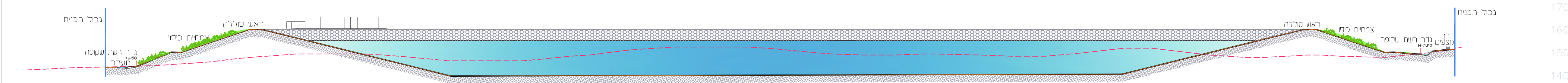
רחוב: המהפכה 10, ירושלים 94230

ת"ד 3712 | מיקוד 91370

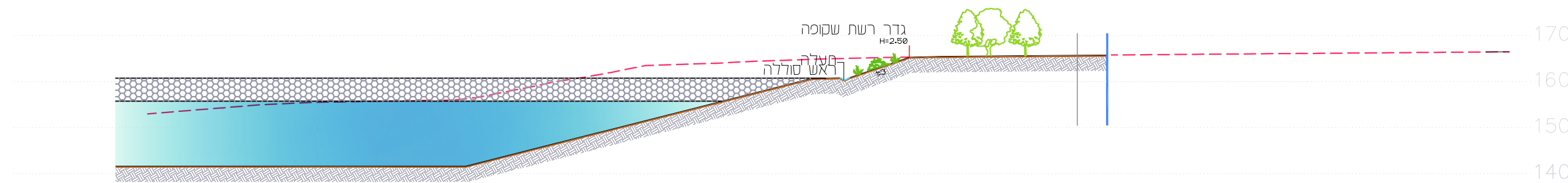
טל: 02-6262510, 0241674 | פקס: 02-6234405



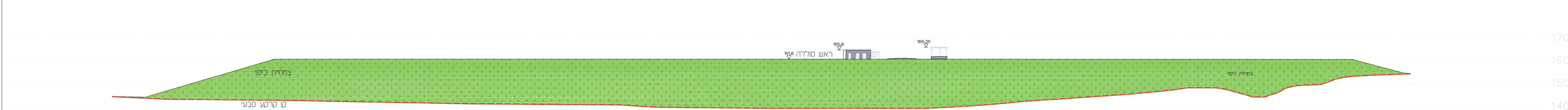
חתך 1-1



חתך 2-2



חתך חלקי 3-3



מפלס הכביש

מבט מכביש 6

אגודת הנדסה - אגודת הנדסה - אגודת הנדסה
רח' טרומן 10, ירושלים 9100101, ישראל
טל: 02-5342788, פקס: 02-4450445
דוא"ל: mail@drainarc.co.il

תשריט מסי 3.1.1 בי :

חתימים

קני"מ 1:2,000

מאגר בית ניר

תאריך: 15-05-18

קובץ: 94230

רחוב החטטודרות 10, ירושלים 94230

ת"ד 37121 מיקוד 91370

טלפון: 02-6252514, 6241674

פקס: 02-6234485

אגודת הנדסה - אגודת הנדסה - אגודת הנדסה

רח' טרומן 10, ירושלים 9100101, ישראל

טל: 02-5342788, פקס: 02-4450445

דוא"ל: mail@drainarc.co.il

אגודת הנדסה - אגודת הנדסה - אגודת הנדסה

רח' טרומן 10, ירושלים 9100101, ישראל

טל: 02-5342788, פקס: 02-4450445

דוא"ל: mail@drainarc.co.il

אגודת הנדסה - אגודת הנדסה - אגודת הנדסה

רח' טרומן 10, ירושלים 9100101, ישראל

טל: 02-5342788, פקס: 02-4450445

דוא"ל: mail@drainarc.co.il

מיקום מבטים מכביש 6 לכיוון המאגר



מבט 1:
מיקום המאגר ותוואי נחל דיכרין ממעוף ציפור



מבט 3:
מבט מכביש 6-דרום, מגובה הכביש. אין נצפות של המאגר

מבט 2:
מבט מכביש 6 אל פיתחת הנראות של המאגר

תשריט מס' 3.1.2 :
מבטים אל שטח התכנית
ללא קנ"מ

מאגר בית ניר

תאריך: 15-05-18 קובץ:



רחוב ההסתדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד 37121 מיקוד 91370
טלפון: 6241674, 02-6252514
פקס: 02-6234485

אבנר דרורי – אדריכל אדריכלות - בנין ערים - תכנון נוף
רח' מורית, צור הדסה, טל: 02-5342788 פקס: 077-4450445
ת.ד. 8282, ירושלים 91082, Email: mail@droriarc.co.il



תשריט מס' 3.1.3 :
הדמיות המאגר
ללא קנ"מ

מאגר בית ניר

תאריך: 15-05-18 קובץ:



רחוב ההסתדרות 10, ירושלים 94230
 ת"ד 37121 מיקוד 91370
 טלפון: 6241674, 02-6252514
 פקס: 02-6234485

אבנר דרורי – אדריכל אדריכלות - בנין ערים - תכנון נוף
 רח' גורית, צור הדסה, טל: 02-5342788 פקס: 077-4450445
 ת.ד. 8282, ירושלים 91082, Email: mail@adronero.co.il

את שטח המאגר תוחמים שני ערוצי ניקוז : מדרום ערוץ ניקוז משני – נחל דיכרין, ומצפון-מערב ערוץ ניקוז מקומי הנשפך לנחל דיכרין.
נ.צ.מ של האתר 61910/18340.

סוללות המאגר ייבנו מחומר מקומי, בעיקר חרסית שמנה, חוואר וקירטון בחוזק נמוך עד בינוני שבחלקו הקטן ייחצב.
מצע ליריעות ייעשה באמצעות שכבת חרסית מהודקת, יריעות H.D.P.E יונחו על בד גיאוטקסטיל כהגנה במקומות מיוחדים (כגון, תחת משטחי מצע גס). איטום המאגר באמצעות יריעות H.D.P.E במשולב עם חרסית הינו אופטימלי ומבטיח הגנה גם אם יריעת H.D.P.E תינזק.

3.2.2 השבת הקולחים

מילוי המאגר יבוצע באופן הבא :

- בחודשי החורף ע"י הזרמה של כ-1.5 מלמ"ק ממפעל מי הרי יהודה ו-1.5 מלמ"ק מקולחי לכיש, או לחילופין, 3.0 מלמ"ק ממפעל מי הרי יהודה ואילו קולחי לכיש יזרימו 1.5 מלמ"ק למילוי מאגר לכיש במקום ההזרמה הקיימת היום של מי הרי יהודה.
- בחודשי הקיץ, שתי האגודות - מי הרי יהודה וקולחי לכיש - יזרימו כל אחת 500 אלמ"ק בתיאום זמני ההזרמה.

ממאגר המים יסופקו הקולחים לצרכנים לפי הכמויות הרשומות להלן :

כמות שנתית	3,116,000 מ"ק
יום שיא לפי 8%	24,928 מ"ק
לשעה לפי 18 שעות	1,385 מ"ק/ש' (בקירוב)

3.2.3 מערכת הניקוז

המאגר מצוי באגן ההיקוות של נחל דיכרין. נחל דיכרין מתנקז לנחל גוברין ואגן ההיקוות שלו מנקז 15.8 קמ"ר.
שיפוע נחל דיכרין כ-0.7%, אורך הנחל בין המאגר לנחל גוברין הינו כ-3.5 ק"מ.

המאגר מתוכנן לקום ממזרח לנחל דיכרין ומחוץ לתחום הנחל. סביב המאגר מתוכננת תעלת ניקוז עם מוצא לנחל דיכרין. מי הנגר מסוללות המאגר, אם יהיו כאלה, יוזרמו בתעלה זו.

הקולחים אשר ייקלטו במאגר יישאבו לתוכו או יוזרמו בצינורות ישירות למאגר. במאגר יותקן צינור גלישה עם מוצא לנחל דיכרין, אשר תוכנן לספיקה גדולה מהכמות שתגיע. כלומר, לא יהיה מצב בו הספיקה הנכנסת תהיה גדולה מכמות מי הגלישה.

איטום המאגר יהיה ביריעות המיועדות למנוע חלחול (H.D.P.E) ומעטה חרסית מתחת ליריעות. מרווח הבלט תוכנן לפי 1.2 מ' מעל פני מים מרביים מתוכננים.

קיימת סבירות נמוכה לפריצת המאגר, אך במקרה שתהיה פריצה, המים יזרמו לנחל דיכרין.

3.2.4 איטום המאגר

איטום המאגר יהיה באמצעות יריעות פוליאאתילן בעלות צפיפות גבוהה H.D.P.E, עובי 1.5 מ"מ.

אם לא יהיה ניתן לבצע מצע ליריעות נקי מאבן ועצמים קשים אחרים, היריעות ייפרשו על גבי מצע יריעות גיאוטקסטיל לא ארוג במשקל 300 גר"/מ"ר. פרישת היריעות תהיה על גבי שכבות חרסית מקומית, נקיה מאבן, לאחר הידוק כנדרש. המצע יהודק ויוחלק למניעת עצמים בולטים.

בנוסף, תבוצע מתחת ליריעות שכבה אוטמת של חרסית שמנה מעורבת באבן בעובי כ-60 ס"מ.

3.2.5 מתקני המאגר

מתקן מילוי המאגר:

למילוי המאגר יונח קטע צינור בקוטר 24" בסוללה הדרומית של המאגר.

מתקן הגלישה:

ייבנה בסוללה הצפונית של המאגר. קוטר הצינור יהיה 28". החלק העליון יהיה מורחב כדי לאפשר זרימה בספיקה המרבית תוך עלייה מינימלית של פני המים. לביטחון מפני זרימות ומטרדים, יונח צינור הגלישה אל הערוץ המקומי הקיים מצפון למאגר המוצע.

צינור הספקה:

יציאת המים מהמאגר להשבה תהיה באמצעות נזיר צף בקוטר 24", אשר יותקן סמוך לסוללה המערבית של המאגר. הספקת הקולחים תהיה בגרביטציה דרך צינור מילוי המאגר.

תחנת השאיבה:

תחנת השאיבה להספקת מי קולחים תכלול חמש יחידות שאיבה:

1. ארבע משאבות ללחץ גבוה (2 משאבות לספיקות של 500 מ"ק/ש', משאבה אחת לספיקה של 250-300 מ"ק/ש', משאבה אחת לספיקה של 100 מ"ק/ש').
2. משאבה אחת ללחץ נמוך (ספיקה של 700 מ"ק/ש').

קווי הצינורות:

מהמאגר יתפרסו קווי צינורות מובילים ומחלקים הספקת קולחים להשקיה בקירוב, כמפורט להלן. הצינורות יהיו תת-קרקעיים.

קוטר	אורך (מ')
24"	1,340
16"	8,400
12"	10,300

3.3 עקרונות התכנון והפיתוח

3.3.1 עיצוב סוללות המאגר והשתלבותן בטופוגרפיה המקומית⁴

המאגר מתוכנן בטופוגרפיה גבעית המשתפעת לכיוון דרום מערב, כך שמקטע משמעותי בהיקף המאגר – דופן מזרחית המאגר, חפור בתוך גבעה קיימת. ראש הסוללה מתלכד עם הטופוגרפיה הקיימת או נמוך ממנה. התוצאה: השתלבות כמעט מלאה של המאגר עם הטופוגרפיה לכיוון זה. בדפנות הדרומית, הצפונית והמערבית תבוצע סוללת עפר גבוהה. גובה הסוללה יהיה 14-10 מ' בדופן הדרומית, 16-21 מ' בדופן המערבית ו- 10-13 מ' בדופן הצפונית. שיפועי הדפנות החיצוניים של הסוללות הינם 3:1 (1 אנכי 3 אופקי). שיפועים אלה, אשר הינם שיפועים מתונים יחסית, ניתנים לשיקום נופי ומניעת ארוזיה. בנוסף, מדרון הסוללה כולל ברמה (משטח אופקי) המשפרת את התנאים למניעת ארוזיה (שבירת אנרגיה של מי נגר). מדרונות הסוללות יחופו באדמת כיסוי מקומית בעובי של כ- 30 ס"מ, כך שגוון הקרקע הסופי של הסוללות יהיה זהה לסביבה הטבעית ויתאפשר שיקום צמחי מהיר באופי התכסית הצמחית המקומית. שכבת אדמת הכיסוי כוללת זרעים וחומר אורגני מקומי. בנוסף, יבוצע תגבור זריעה של צמחייה מקומית שאינה מעמיקת שורש, כולל מקבצי בני-שיח מנוף הבתה המקומי כדוגמת סירה קוצנית.

התוצאה הנופית הסופית: מדרונות הסוללות ייטמעו ויתלכדו בנוף הגבעי המקומי, וכמעט שלא יובחנו מנקודות תצפית אפשריות (בעיקר – חולפי כביש 6 לכיוון צפון).

3.3.2 דרכי הגישה למאגר

דרך הגישה הראשית היא דרך עפר חקלאית קיימת המסתעפת מן ה"דרך הלבנה" – בית ניר/ כביש 6 ומגיעה עד מרגלות הסוללה הצפונית של המאגר. הדרך הקיימת מקבלת

⁴ הסעיף נכתב ע"י אבנר דרורי אדריכלים.

ביטוי סטטוטורי של זיקת הנאה בייעוד קרקע חקלאי, המאפשרת שימושים לשירות, תחזוקה, תפעול המאגר ותנועת מטיילים, וכן תשתיות תת-קרקעיות ככל שידרשו. הדרך הינה ברוחב כ- 6 מטר (דרך קיימת).

במקטע הסוללה המערבית תוואי הדרך הקיים יועתק מעט מערבה, מעבר לדיקור הסוללה ותעלת הניקוז. מן הדרך הזו מתפצלת דרך שירות משנית מזרחה המגיעה לרום הסוללה וכן מאפשרת גישת מטיילים לתצפיות המאגר.

3.3.3 אלמנטי גידור

לגידור המאגר קיימות מספר מטרות:

1. שמירה על מתקני המאגר מנזקי ביקורים כולל שמירת בטיחות המבקרים.
2. מניעת כניסת בעלי חיים אשר עלולה להסתיים בגלישת חיה אל המים בלי יכולת לצאת.
3. שמירה על הדפנות החיצוניים של הסוללות מפני נזקים של חדירת רכבים.

הגידור יבוצע בתחתית הסוללה ויכלול גדר רשת בגובה של כ- 2 מטר, בתוספת קרן מוטה כלפי חוץ ב-45 מעלות, של 50 ס"מ. הכניסה לדרך בקודקוד הסוללה תוגבל ע"י שער כניסה לצוות תפעול בלבד. הגדר תהיה מפלדה מגולוונת ותכלול פרט "שמלה" תחתונה כלפי חוץ מחופה אדמה למניעת התחפרות בע"ח ומעבר מתחת לגדר.

3.3.4 מגלש החירום

המגלש יחופה אבן ריפ רפ טבעית או בטון מותז בגוונים חומים להטמעתו ככל האפשר בגווני וחומרי המקום. המגלש יאפשר הזרמת מי עודפים לערוץ נחל דיכרין והינו למצב חירום בלבד.

3.3.5 עקרונות תאורה

המאגר לא יכלול תאורה למעט תאורה שאיננה קבועה באזור המתקנים ההנדסיים, אשר תופעל לצרכי טיפול במתקנים או במצב חירום בלבד. המטרה היא מניעת "זיהום אור" לבעלי החיים בסביבה.

3.3.6 עקרונות תכנית הצמחיה והשיקום הנופי

כמצוין לעיל, כל מדרונות המאגר החיצוניים יחופו באדמת חישוף מקומית הכוללת חומר אורגני וזרעים בעובי של כ-30 ס"מ. כעיבוי לצמחייה הטבעית מחומרים אלה תבוצע זריעה של צמחייה מקומית שאינה מעמיקת שורש, כולל מקבצי בני-שיח מצמחיית הבתה, וכן גאופיטים (צמחי בצל ופקעות). מופע המדרונות יתלכד לחלוטין עם סביבתו הטבעית.

דרכי השירות יחופו במצע בגוון טבעי מקומי על מנת להטמיעם בנוף המקום.

3.4 עודפי עפר

כמות החפירה הכללית עומדת על 1,200,00 מ"ק *

נפח המילוי בסוללות עומד על 1,080,000 מ"ק

מקדם ההידוק המחושב הינו 1: 1.10

* הכמות כוללת חפירה למילוי בסוללות, חישוף וחפירות נוספות למבנים ולתעלות ניקוז.

המשמעות היא, כי המאגר נמצא באיזון חפירה וכיסוי.

פרק ד' – ההשפעות הסביבתיות של התכנית

4.1 השפעה על בעלי כנף

מאגרי מים מהווים נקודת משיכה לציפורים, ועשויים לשמש להם כ"אבן דריכה" לעצירה ומנוחה באזור.

התכנית מבקשת לעודד מנוחה של בעלי כנף במאגר, באמצעות אלמנטים אטרקטיביים לעופות כגון עמודי תצפית ומנוחה לציפורים עם משטח עמידה בראשם.

קווי החשמל בשטח המאגר יהיו תת-קרקעיים, כך שלעופות שיגיעו לאזור לא צפויה סכנת התחשמלות.

התכנית כוללת המלצות לניטור בעלי הכנף (ראה גם בפרק ה'):

הניטור ייעשה בעונות השנה השונות על מנת ללמוד על היקף השימוש במאגר ע"י עופות למיניהן – יציבים/מקננים, נודדים וחורפים. הניטור ייעשה מנקודות תצפית קבועות ע"י צפר מיומן, בעזרת משקפת וטלסקופ.

בסוף כל שנה יוכן דוח מסכם להצגת ממצאי הניטור על היבטיו השונים, והמלצותיו ייבחנו לקראת השנה שלאחר מכן. במידת הצורך בשינויי ממשק מידיים לאור הממצאים, יוגשו דוחות ביניים עם המלצות רלוונטיות.

הדוחות יוגשו למשרד להגנת הסביבה ולרשות הטבע והגנים.

4.2 שבילי הליכה ותצפיות

סביבת הפרויקט הינה שטחים גבעיים פתוחים של שפלת יהודה הכוללים משבצות חקלאיות בעיבוד בעל ושלחין, מטעים וכרמים וגזרות צרות של ערוצים ומדרונות עם צמחיית בתה. כיום המרחב כמעט נעדר מוקדי שהייה/ משיכה למטיילים (המוקד היחיד הקיים בקרבת מקום הוא מצפה ברקן).

המאגר המתוכנן עשוי ליצור מוקד משיכה ייחודי לתצפית על עופות מים ולמשיכת מטיילים אל האזור. התכנית מאפשרת טיילות באזור המאגר, ע"י שביל תצפית באזור הגבוה וכן תצפית מסתור מהסוללה הדרומית של המאגר. כמו כן יהיה מקום לחניה ואזור שהייה שיכלול עצי צל ממינים מקומיים (כגון שיזף מצוי וחרוב מצוי).

4.3 ניטור מי המאגר

איכות המים במאגר תהיה ברמה שניונית ומעלה. בעתיד צפויה איכות המים לעלות לרמה שלישונית.

מי המאגר ינוטרו על פי הנחיות משרד הבריאות.

4.4 השפעה על הגידולים החקלאיים הגובלים בתכנית

כיום האזור מאופיין בחקלאות בעל הכוללת בעיקר שדות חיטה. עם הקמת המאגר והשימוש במי הקולחים, יחול מעבר לחקלאות המבוססת על מי השקיה/ חקלאות שלחין.

4.5 טיפול במטרד ריחות

מטרדי ריחות בקרבת מאגר מי קולחין מושפעת מאיכות המים שבו. המזהם העיקרי המפיץ ריחות לא נעימים משפכים וקולחין בתהליך הטיהור, הינו מימן גופרתי (H₂S) הנוצר בתהליך הטיהור במצבים אנארוביים.

כאמור, מקורות המים במאגר בית ניר הינם מי קולחין שעברו טיפול שניוני. איכות המים במאגר תדוגם ע"פ הנחיות משרד הבריאות. לכן לא צפויים תנאים להיווצרות מימן גופרתי (H₂S).

כמו כן, המבנים הרגישים הקרובים ביותר למאגר בית ניר, מצויים במרחק של כ-2 ק"מ מערבית למאגר המתוכנן.

בחוו"ד סביבתית שנערכה עבור חברת "מקורות" למאגר קולחין "פרדס ספריה"⁵ נעשה חישוב מחמיר לפיו התייחסו למאגר הקולחין כאל מפעל לטיפול בשפכים. נמצא כי טווח ההשפעה במקרה מחמיר זה לא עלה על כ-200 מ' מהמאגר. גם ההנחיות התכנוניות של המשרד להגנת הסביבה קובעות הגבלת בניה עד מרחק של 220 מ' ממאגר קולחין ברמת טיהור שלישונית⁶.

לפיכך ניתן לקבוע כי גם בחישוב מחמיר ביותר, לא צפויים מטרדי זיהום אוויר וריחות מהמאגר בתפעול שוטף אולם חשוב למנוע מטרדי ריחות גם במצבי תחזוקה לקוייה/כשל.

הנחיות מפורטות לביצוע בדיקות הריח ובקרה על מקרי כשל תגובשנה לפי הצורך, בתיאום עם המשרד להגנת הסביבה מחוז דרום.

⁵ תו"פ יועצים והנדסה בע"מ, מאגר קולחין – פרדס ספריה, חוו"ד סביבתית עבור מקורות – חברת המים הלאומית,

11/09/2007

⁶ מידע שנמסר מרכז בכיר מים ושפכים במחוז המרכז של המשרד להגנת הסביבה בתאריך 19/12/2010.

4.6 מפגעי רעש ממתקני המאגר

4.6.1 תקני הרעש

א. על מתקני המאגר חלות התקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן-1990. על פי תקנות אלו מפלס הרעש המירבי המותר בדירת מגורים (באזור מגורים) הינו כדלקמן:

טבלה מס' 4.1.1: תקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן – 1990 (להלן "תקנות

1990")

משך הרעש		מבנה א'		מבנה ב'		מבנה ג'-ד'		מבנה ה'	
		יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה	יום	לילה
1	מעל 9 שעות	45		50		55		70	
2	3-9 שעות	50		55		60		75	
3	1-3 שעות	55		60		65		80	
4	מעל 30 דקות		35		40		40		70
5	15 דקות עד שעה		60		65		70		85
6	10-30 דקות		40		45		45		75
7	5-15 דקות		65		70		75		90
8	2-5 דקות		70		75		80		95
9	עד 10 דקות		45		50		50		80
10	עד 2 דקות		75		80		85		100

כאשר,

מבנה א'- מבנה המשמש כבית חולים, בית החלמה, בית הבראה, בית אבות או בית ספר.

מבנה ב'- בניין באיזור מגורים בהתאם לתכנית לפי חוק התכנון והבנייה.

מבנה ג'- בניין באיזור שהמקרקעין בו משמשים למטרת מגורים ולאחד או יותר מהשימושים הבאים: מסחר, מלאכה, בידור.

מבנה ד'- דירת מגורים באיזור שהמקרקעין בו משמשים למטרות תעשייה, מסחר או מלאכה.

מבנה ה'- בניין המשמש למטרות תעשייה ומסחר או מלאכה באזור שהמקרקעין בו משמשים למטרות תעשייה, מסחר או מלאכה.

ב. במסגרת העבודה בדקנו גם את השפעת הרעש באזור התצפית. זאת על מנת למנוע יצירת מקור רעש בולט על רקע הסביבה השקטה. ה"קריטריון"/ "מפלס יעד" שמוצע הינו 60dBA על מנת לאפשר סביבה אקוסטית נוחה במקום.

4.6.2 מקורות הרעש

מקור הרעש במאגר הן המשאבות.
הנתונים הועברו אלינו ע"י אינג' דני ורשבסקי, ולהלן הפירוט:
סה"כ מתוכננות 5 משאבות -
3 ללחץ גבוה: בהספקים של 270 כ"ס כל אחד.
1 ללחץ גבוה: בהספק של 60 כ"ס.
1 ללחץ נמוך: בהספק של מעל 125 כ"ס.

המשאבות מותקנות תחת כיפת השמיים.
כל המשאבות פועלות ב-1500 סל"ד.
רמת הרעש במשאבה 270 כ"ס היא 88 dBA במרחק 1 מ'.
רמת הרעש במשאבה 125 כ"ס היא 78 dBA במרחק 1 מ'.

4.6.3 מפלסי הרעש החזויים

הנחות

- מודל החיזוי: הינו מודל ISO-9613 והתפשטות של מקור קול נקודתי.
- בחישובים נבדק מפלס הרעש בהנחה מחמירה על פיה כל המשאבות פועלות יחד.
- הוזנחו: בליעת קרקע, מיסוך ובליעה אטמוספירית.
- דעיכת הרעש מהסביבה החיצונית אל תוך מבנה המגורים: 5dBA.
- הקולטים הרגישים לרעש הקרובים ביותר הינם:
מבני מגורים בישוב נחלה במרחק של כ-2 ק"מ מהמשאבות.
מרכז מבקרים/תצפית על האגם במרחק של כ-500 מ' מהמשאבות.

מפלס רעש צפוי מהמשאבות

מפלסי הרעש החזויים מכלל המשאבות במרחק 1 מ' מוצגים בטבלה הבאה.

טבלה מס' 4.1.2: מפלסי רעש חזויים ממשאבה במרחק 1 מ', dBA

הספק (כ"ס)	מס' משאבות	מפלס רעש למשאבה	מפלס רעש מצטבר	
			למשאבות	סה"כ
60	1	72	72	92
125	1	77	77	
270	3	87	91.8	

מפלסי הרעש החזויים בתוך מבני המגורים בנחלה מרעש המשאבות הינם כ-21dBA, ללא בליעה אטמוספירית/בליעת קרקע. מפלס זה נמוך בשיעור ניכר מהתקן החל בשעות הלילה.

מפלסי הרעש בתצפית על האגם מגיעים לכ- 38dBa, ונמוכים מאוד מ"הקריטריון" שהוגדר, 60dBa.

4.7 מתקנים פוטו-וולטאים

למתקנים הפוטו-וולטאים אשר מפיקים אנרגיה באמצעות קליטת קרינת השמש, פוטנציאל ייצור חשמל עצמאי. המתקנים יאפשרו ייצור עצמי של חשמל לטובת תפעול המאגר ומתקניו.

מערכת פוטו-וולטאית כוללת ממירים להמרת הזרם הישר (DC) לזרם חילופין (AC) להזרמה לרשת החשמל הארצית. ממירים אלו גורמים ליצירת שדה אלקטרו-מגנטי בקרבתם. על כן מומלץ למקם את הממירים בסמוך לאזור המתקנים ההנדסיים של המאגר. יש לציין כי רמת הקרינה הצפויה איננה גדולה, ואינה מהווה קונפליקט לשהות שאינה ממושכת.

בשלב זה לא הוחלט אם מתקנים פוטו-וולטאים יותקנו במאגר, והם אינם מהווים חלק מהתכנית.

4.8 צמחייה ומינים פולשים⁷

4.8.1 מינים פולשים

כיום, בשטח המאגר לא תועדו מיני צמחים פולשים. עם זאת, עבודות עפר גורמות להפרה של פני השטח ולהפצת זרעים של מינים פולשים, למשל, בעת הבאת חול או חומר ואדי מאזור גאוגרפי אחר, או באמצעות בוך עם זרעים הנצמד לגלגלי רכבי עבודה בשטחים מחוץ לתחום התכנית.

צמחים פולשים נוטים להתנחל במהירות רבה יחסית בבית גידול מופר (צמחי חלוץ), ואם לא מדבירים אותם בשלב מוקדם, הם גדלים מהר ומייצרים כמות זרעים עצומה בתוך פרק זמן קצר.

בפרק ה' להלן מפורטות הנחיות לטיפול ומניעה של כניסת מינים פולשים לשטח המאגר וסביבתו.

⁷ הסעיף נכתב ע"י האקולוג רון פרומקין. מקורות:

דופור-דרור, ז'-מ'. 2016. הנחיות למניעת התבססות וטיפול בצמחים פולשים בתכנון והקמת מתקנים וקווים של חברת מקורות. החלה"ט, מקורות ורט"ג.

וולצ'אק, מרגרטה וניר אנגרס. 2012. טיפול בצמחים פולשים ומתפרצים בעבודות תשתית בדגש על תשתיות אורכיות. רשות הטבע והגנים.

4.8.2 שתילת צומח

לצמצום סחף קרקע מסוללות המאגר ולהעשרת המגוון הביולוגי מוצע לזרוע ולשתול צומח על גבי המדרונות החיצוניים של הסוללות התוחמות את המאגר.

הנחיות לשתילה וזריעה, והנחיות לשיקום נופי ראה פרק ה' להלן.

רשימת מינים המומלצים לשתילה על גבי הסוללה ובערוץ הנחל מופיעה בנספח מס' 1.

פרק ה' – הצעה להוראות התכנית

5.1 איכות המים במאגר

1. כללי
איכות המים במאגר תהיה ברמה שניונית לפחות. אין להתיר זרימת שפכים גולמיים למאגר.
2. ניטור מי המאגר
מי המאגר ינוטרו על פי הנחיות משרד הבריאות.

5.2 איטום המאגר

קרקעית ודפנות המאגר ייאטמו באופן המונע חלחול לקרקע, על פי הנחיות השירות ההידרולוגי (יריעות H.D.P.E וחרסית שמנה).

5.3 ניטור ריח

ניטור ריח יבוצע על פי דרישה של המשרד להג"ס והנחיותיו, אם תתקבלנה תלונות בגין מטרדי ריח.

5.4 הגנה מפני סיכונים

1. דפנות ומבנה המאגר יהיו על פי מפרט הנדסי שאושר על ידי ועדת המאגרים. המפרט מצורף כמסמך מנחה לתכנית.
2. במהלך התכנון המפורט של המאגר יש לשים דגש על מערכת ניקוז מתאימה/קפדנית ופילטר מתאים.
3. כחלק מהליך התחזוקה יש למנוע כניסה לשטח המאגר באמצעות גדר, שילוט מתאים, שער ואמצעי בטחון אחרים.
4. יש לבצע בדיקות של יציבות המאגר מעת לעת, כפי שנדרש ע"י רשות המים, על מנת לוודא את תקינות המאגר.
5. כחלק מהליך התחזוקה תופעל מערכת התרעה מתאימה, אשר תתריע בזמן אמת על אירוע פריצת סוללת המאגר.

5.5 שיקום ופיתוח נופי

6. בתכנית השיקום הנופי יושם דגש על שילוב המאגר בנוף הסביבה.
7. הטיפול הנופי יכלול שתילה של צמחייה מקומית על גבי המדרונות החיצוניים המקיפים את המאגר. הצמחייה תכלול עשבונים ובני-שיח שאינם מעמיקי שורש (עד 20 ס"מ) ושאינם מחייבים תחזוקה. הסוללות תחופינה באדמה מקומית, בעובי 20-30 ס"מ לפחות.
8. בשולי סוללת המאגר ישולבו עצים ושיחים אשר יסתירו את המתקנים.
9. דרכי הגישה למאגר יישמרו כדרך עפר חקלאית. דרכי השירות של המאגר יחופו במצע בגוון טבעי מקומי.
10. העיצוב האדריכלי של מתקני המאגר ייעשה ככל האפשר באמצעות שימוש בחומרים מקומיים וגוונים מקומיים וישתלב ככל האפשר בנוף הסביבה.
11. בסמוך למאגר יפותח אזור תצפית כמסומן בתשריט הפיתוח המנחה.
12. תכנית הצמחייה תאושר על-ידי אקולוג.

5.6 תעלות ניקוז

1. ערוץ הניקוז מצפון למאגר ישולב בתכנית הפיתוח ע"י שחזורו "כנחל טבעי". המופע הטבעי יושג באמצעות עיצובו כתעלת עפר, שילוב מיני צמחייה מקומית ו"מיאנדריס" (תעלה מפותלת) וחיפוי באמצעות אבן ריפ רפ טבעית.
2. מתקן הגלישה יחופה אבן ריפ רפ טבעית בגוונים חומים להטמעתו ככל האפשר בגוון וחומרי המקום.

5.7 תשתיות

תשתיות החשמל וצנרת ההולכה בשטח המאגר תהיינה טמונות בקרקע.

5.8 שמירה על ערכי טבע

5.8.1 אלמנטים לעידוד שהייה של בעלי כנף ולהגנתם

עמודי תצפית ומנוחה לציפורים עם משטח עמידה בראשם, יותקנו בשטח הפרויקט, ככל האפשר, על פי הנחיית האקולוג. העמודים יותקנו מחוץ לגוף המים של המאגר.

5.8.2 טיפול במינים פולשים

1. הטיפול בצמחים פולשים ומתפרצים ייעשה לפי המלצות מסמך המדיניות של רט"ג - "טיפול בצמחים פולשים ומתפרצים בעבודות תשתית בדגש על תשתיות אורכיות", (וולצ'אק ואנגרט 2012), ולפי מסמך "הנחיות למניעת התבססות וטיפול במינים פולשים בתכנון והקמת מתקנים וקווים של חברת מקורות" (דופור-דרור 2016, הוצאת רט"ג, מקורות והחלה"ט).
2. יש להימנע מזריעה או נטיעה של מיני צמחים הידועים כמינים פולשים או מתפרצים.
3. למניעת נזקי מינים פולשים ולצמצומם, יש להימנע מהבאת חומר משטח שבו גדלים צמחים פולשים (מרחק של לפחות 10 מ'), ואין להשתמש בקרקע זו לצרכי חיפוי בשל החשש מהימצאות זרעים שעשויים לנבוט ולהתבסס באתרים חדשים.
4. יש לבצע ניטור של צמחים פולשים על סוללות המאגר, בערוץ הנחל ובגבול השטח הפתוח (ראו סעיף ניטור בהמשך לגבי תדירות). צמחים פולשים שיימצאו יודברו בהקדם, בטרם יגיעו לשלב ייצור זרעים.

5.8.3 שיקום בעזרת צמחים

1. השיקום הנופי ייעשה בדגש על שימוש בצמחייה מקומית הכוללת צמחיית בר מתוך רשימת מינים הגדלים באזור. הצמחייה לשתילה תילקח ממשתלות באזור המתמחות בצמחיית בר מקומית.
2. רשימת הצמחייה ותכנית הצמחייה תתואם עם אקולוג מתוך רשימת צמחייה מומלצת, אותה ניתן יהיה לעדכן מעת לעת בכפוף לחוות דעת אקולוגית.
3. לאור החשש מפגיעת שורשים עמוקים ביציבות הסוללה, יש להשתמש רק בצמחים עם מערכת שורשים רדודה, בדגש על בני-שיח וצמחייה עשבונית רב-שנתית וחד-שנתית, לרבות מיני גאופיטים.
4. הזריעה והשתילה ייעשו בכתמים פזורים ובכיסוי חלקי של הסוללה כדי שניתן יהיה לאתר כשלים במבנה הסוללה, במידה שיתפתחו עם הזמן.
5. תיבחן אפשרות של השקיית עזר (טפטפות או המטרה סלקטיבית) לאחר השתילה הראשונית על מנת לזרז את התבססות הצמחייה.
6. ערוץ הניקוז הגובל בסוללת המאגר ישוקם בעזרת צמחייה מקומית האופיינית לערוצי האזור, בתיאום עם אקולוג.
7. באזור תצפית המבקרים, מחוץ לסוללות המילוי של המאגר, תשולב נטיעת עצים, ליצירת צל למבקרים ולמשיכת בעלי-כנף.

5.8.4 גידור

המאגר יוקף בגדר בגובה של כ- 2 מ' ותכלול קרן בחלק העליון ו"שמלה" בחלק התחתון למניעת כניסת בעלי חיים.

5.8.5 ניטור אקולוגי

הניטור יתבצע בשלושה היבטים :

1. צמחים פולשים – יבוצע אחת לשלושה חודשים בשנה הראשונה, ובמידה שלא יימצאו מינים פולשים, התדירות תרד בהדרגה ל-3 פעמים בשנה השנייה ולפעמיים בשנה השלישית.
2. שיקום בעזרת צמחייה – ניטור הצמחייה ייעשה במשך 3 שנים בחודשי סוף החורף והאביב (פברואר עד מאי) בסדרה של 3 ביקורים בהפרש של כ-5 שבועות ביניהם. הניטור ייעשה בחתכים קבועים לצורך השוואה בין שנים, ולמעקב אחר תהליך השיקום.
3. ניטור עופות – הניטור ייעשה בעונות השנה השונות על מנת ללמוד על היקף השימוש במאגר ע"י עופות למיניהם – יציבים/מקננים, נודדים וחורפים. הניטור ייעשה מנקודות תצפית קבועות ע"י צפר מיומן, בעזרת משקפת וטלסקופ.
4. בסוף כל שנה יוכן דוח מסכם להצגת ממצאי הניטור על היבטיו השונים, והמלצותיו ייבחנו לקראת השנה הבאה. במידת הצורך, יוגשו דוחות ביניים עם המלצות רלוונטיות. הדוחות יוגשו למשרד להגנת הסביבה ולרשות הטבע והגנים.

5.9 תאורה

תיאסר תאורה בסביבת המאגר. תותר תאורה לא קבועה לחירום ולצרכי טיפול במתקנים של המאגר.

5.10 מניעת מפגעים בשלב ההקמה

5.10.1 אתר התארגנות ודרכי גישה

1. אתר ההתארגנות יוקם בשטח הכלול בגבולות התכנית.
2. שטח האתר יגודר ולא תתאפשר כל עבודה מחוץ לתחומי השטח המגודר.
3. דרכי הגישה לצורך ההקמה יתבססו על דרכים קיימות בלבד.

5.10.2 עבודות עפר

החומר שייחפר ישמש להקמת הסוללות. עבודות העפר תהיינה מאוזנות.

5.10.3 אבק

האמצעים למניעת מפגעי אבק בשלב ההקמה :

1. יש להקפיד על נקיטת אמצעים למניעת אבק, בעיקר בימים בהם צפויות רוחות חזקות שמהירותן עולה על 6 מ"ש/שנייה.
2. יש לדאוג לייצוב של סוללות העפר (במהלך הקמתן) ע"י הרטבה, והידוק מבוקר. פעולה זו יש לבצע בתדירות גבוהה על מנת למנוע פיזור לסביבה.
3. יש לכסות את המשאיות המשנעות עפר אל אתר המאגר או ממנו. מהירות הנסיעה תוגבל ל- 30 קמ"ש בשטח העבודה.
4. דרכי הגישה לאתר יורטבו, כך שתימנע התרוממות אבק ופיזורו בסביבה.

5.10.4 רעש

אין לבצע עבודות בין השעות 19:00 בערב ו- 07:00 בבוקר.

5.11 תנאים למתן היתר

תנאי להיתר בנייה להקמת המאגר יהיה הגשת תכנית מפורטת אשר תכלול את תכנון המאגר, השיקום הנופי, תכנית הצמחייה, אלמנטי הגידור, מתקני המאגר וכו', לאישור מהנדס הוועדה המקומית.

נספח מס' 1:

רשימה של מינים מומלצים לשתילה

(רשימה חלקית)

מינים מומלצים לשתילה על גבי הסוללה ובערוץ (רשימה חלקית)

בני שיח ועשבים רב-שנתיים	חד-שנתיים	גאופיטים	צמחיית ערוץ ניקוז
אכילאה ערביתית	בן-שעורה מצוי	זמזומית מצויה	אשל היאור
אלקנה סמורה	בקיה מצויה	חצב מצוי	בוצין שיחני
בוצין שיחני	דמומית משוננת	כדן סגול	גלונית מצויה
גלונית מצויה	דמומית קטנת-פרי	כלנית מצויה	חבלבל כפני
געדה מצויה	דרדר גדול-פרחים	לוליינית מעובה	מרווה ריחנית
זקנן שעיר	חומעה ורודה	נורית אסיה	נשרן הדוחן
חבלבל השיח	חרצית השדות	עירית גדולה	סירה קוצנית
חבלבל כפני	מלעניאל מצוי	עירית נבובה	עוקץ-עקרב עגול-עלים
חטמית עין-הפרה	מרווה דגולה	ערטנית השדות	עכנאי שרוע
יבלית מצויה	נירית הקמה	שום ארדל	קדד גדול-פרי
יבובט השדה	פרג אגסי	שום הגלגל	קיפודן מצוי
לוענית מצויה	פשתה שעירה		שומר פשוט
מרווה מלבינה	ציפורנית ארץ-ישראלית		שיזף מצוי
מרווה צמירה	קרדריה מצויה		
מרווה ריחנית	רכפה לבנה		
נשרן צפוף	תלתן הארגמן		
סירה קוצנית			
עוקץ-עקרב עגול-עלים			
עכובית הגלגל			
עכנאי שרוע			
פרע מסולסל			
ציבורת ההרים			
קדד גדול-פרי			
קדד פיינברון			
שברק מצוי			
שמשון הדור			
שעורת הבולבוסין			

נספח מס' 2:

פרשה טכנית

מי שפלת יהודה

מפעל אזורי (בינמפעלי) להשבת קולחים
מפעל משותף למי הרי יהודה, קולחי לכיש ולכיש עציון

איגוד משתמשי קולחי לכיש
מאגר בית ניר, נפח 2.5 מלמ"ק

16 מרץ 2014

עדכון אפריל 2018



מי שפלת יהודה
מפעל אזורי (בינמפעלי) להשבת קולחים
מפעל משותף למי הרי יהודה, קולחי לכיש ולכיש עציון
איגוד משתמשי קולחי לכיש
מאגר בית ניר, נפח 2.5 מלמ"ק

תוכן העניינים

1. הקדמה
2. מפעל השבת קולחים
3. צרכנים
4. המאגר
5. תחנת שאיבה
6. קווי צינורות
7. אומדן השקעות

נספחים

- תוכניות
- לוח מים (דוגמה)

מי שפלת יהודה
מפעל אזורי (בינמפעלי) להשבת קולחים
מפעל משותף למי הרי יהודה, קולחי לכיש ולכיש עציון
איגוד משתמשי קולחי לכיש
מאגר בית ניר, נפח 2.5 מלמ"ק

1. הקדמה

כללי

מפעל מאגר בית ניר בא לפתור את בעיית השבת הקולחים להשקייה באזור המשתרע בין מפעל מי הרי יהודה למפעל לכיש עציון. באזור זה לא קידמו את מפעלי השבת הקולחים ואת השטחים המשיכו להשקות במים שפירים ככל שעמדו עדיין לרשות המשקים וככל שהחקלאים עמדו בעלויות המים השפירים.

חלק מהשטחים קיבל אמנם מי קולחים, אולם לא נחפרה עבורם אגירה, כך שכמות המים המושבים אשר ניתן היה לספק הייתה מזערית בלבד.

בהקשר לאמור לעיל, גוש השטחים הנדון חייב באגירה למים המושבים בחודש החורף, אגירה זו מוצעת להקמה במסגרת התוכנית לחפירת מאגר "בית ניר" שנפחו יהיה 2.5 מלמ"ק. המאגר יחפר בשטחי אדמת משבצת קיבוץ בית ניר.

תחנת שאיבה

ממאגר בית ניר יסופקו הקולחים לצרכנים לפי הכמויות הרשומות להלן:

- כמות שנתית מוצעת של 3,116,000 מ"ק (ויותר)
- כמות יום שיא לפי 8‰ 24,928 מ"ק
- ספיקה מכסימלית לשעה לפי 18 שעות 1,385 מ"ק/ש' (בקירוב)

תחנת השאיבה להספקת מי קולחים להשקייה תכלול חמש יחידות שאיבה;

- ארבע משאבות ללחץ גבוה, כדלקמן:
 - ✓ שתי משאבות לספיקה של 500 מ"ק/ש' כ"א, עומד כולל 100 מ', מנועים 250 כ"ס.
 - ✓ משאבה אחת לספיקה של 250-300 מ"ק/ש', מנוע 125 כ"ס.
 - ✓ משאבה נוספת לספיקה של 100 מ"ק/ש', מנוע 50 כ"ס.
- משאבה חמישית ללחץ נמוך, לספיקה של 700 מ"ק/ש', עומד כולל 30 מ' (למילוי מאגרים אחרים).

קווי צינורות

מהמאגר יתפרסו קווי צינורות תת-קרקעיים מובילים ומחלקים הספקת קולחים להשקייה בקירוב, כמפורט:

קוטר	אורך (מ')
24"	1,340
16"	8,400
12"	10,300

2. מפעל השבת קולחים

איגום בית ניר

באתר זה יוקם מאגר בנפח 2.5 מלמ"ק בשטח של קיבוץ בית ניר, ממזרח לכביש 6, רום קודקוד סוללת המאגר יהיה +160.80 מ'.

מילוי המאגר יבוצע כדלקמן:

- בחודשי החורף על ידי הזרמת כ- 1.5 מלמ"ק ממפעל מי הרי יהודה ו- 1.5 מלמ"ק מקולחי לכיש, או לחילופין, 3.0 מלמ"ק ממפעל מי הרי יהודה ואילו קולחי לכיש יזרימו 1.5 מלמ"ק למילוי מאגר לכיש במקום ההזרמה הקיימת היום של מי הרי יהודה.
- בחודשי הקיץ, לצורך מילוי חוזר, שתי האגודות, מי הרי יהודה וקולחי לכיש, יזרימו כל אחת 500 אלמ"ק בתאום זמני ההזרמה.

3. צרכנים

להלן רשימת צרכני הקולחים

פרוט ישובים אשר יושקו ממאגר בית ניר

היישוב	אלמ"ק	גידול חקלאי	ספיקה שעתית (מ"ק/ש')
גבעת יערים	300	מטעי שקדים	100
כורמי לכיש - עציון	200	כרם	70
מנוחה	200	מטעים	70
נחלה	200	מטעים	70
סגולה	350	מטעים	120
רמת רזיאל	200	שקדים	70
שדה משה	350	מטעים	120
הראל	200	גד"ש	80
גלאון	250	גד"ש	120
כרמי ברקן	200	כרם	65
בר גיורא	150	גד"ש	60
בית גוברין	150	גד"ש	70
בית ניר	216	מטעים	80
סה"כ	2,966	סה"כ	1,095
		רזרבה תפעולית	305
		סה"כ	1,400

4. תוכנית המאגר

4.1 אתר המאגר

האתר שנבחר לצרכי הקמת המאגר, משתרע על שטח בהיקף של 279 דונם (מדוד בתחום בוהן סוללת המאגר), בתחום שיפוט מועצה אזורית יואב. השטח המיועד למאגר ממוקם כ- 1.0 ק"מ ממזרח לכביש מס' 6, בין נחלה ובית ניר. למאגר צורה של מעוין בקירוב. שתי פאותיו המזרחיות באורך (בציר קודקוד הסוללה) כ- 525 מ' ושתי צלעותיו המערביות באורך כ- 425 מ'. פני השטח גבעיים כאשר בחלקו המזרחי השטח מתנשא לרום +165 מ' ומשתפל בכיוון מערב לרום +140 מ'. בגבולות השטח מצפון מערב ומדרום קיימים ערוצי ניקוז (מדרום נחל דיכרין ובמערב ערוץ ניקוז מקומי). נ.צ.מ. של האתר 18340/61910.

הקרקע על פני השטח הינה בעיקר חרסית אדמדמה.

התכנון המפורט יעשה, בהתאם לסקר גיאוטכני וגיאולוגי מפורט.

4.3 המאגר - נתונים טכניים (מוקדמים)

סוללות המאגר ייבנו מחומר מקומי, בעיקר חרסית שמנה, אבן גרוסה, אבן מקומית חצובה ואבן בלויה (חזריה). מצע ליריעות יעשה באמצעות שכבת חרסית מהודקת, יריעות H.D.P.E (גוון היריעות שחור), יונחו על בד גיאוטקסטיל כהגנה במקומות מיוחדים (כגון, תחת משטחי מצע גס).

הנתונים הטכניים של המאגר נתונים להלן:

- רום קודקוד הסוללה	+160.80 מ'
- שטח פני מים מירביים	190.0 דונם
- רוחב קודקוד הסוללה, כולל דרך שרות ותחזוקה	6.30 מ'
- שיפוע רוחבי בקודקוד כלפי פנים	2%
- שיפוע מדרונות פנים	1: 4
- שיפוע מדרונות חוץ	1: 3 ברמה, 1: 4
- רום קרקעית המאגר	+141.55 מ'
- עומק חפירה מירבי	19.0 מ'
- בלט	1.20 מ'
- שיפוע קרקעית	0.3%
- נפח אגירה מירבי	2.5 מלמ"ק

מאזן עבודות עפר

- כמות חפירה כללית	1,200,000 מ"ק *
- נפח מילוי בסוללות	1,080,000 מ"ק
- מקדם הידוק מחושב	1: 1.10

* הכמות כוללת חפירה למילוי בסוללות, חישוב וחפירות נוספות למבנים ולתעלות ניקוז.

מערכת ניקוז 4.4

מרכזו של מאגר בית ניר ממוקם בקירוב בנצ. 182/619 באגן ההיקוות של נחל דכרין. אגן ההיקוות של נחל דכרין מנקז 15.8 קמ"ר, הנחל מתנקז לנחל גוברין. במפגש הנחלים שטח האגן הינו 170.2 קמ"ר (ראה דף 29 - אגן ההיקוות של נחל לכיש, מצ"ב).

שיפוע נחל דכרין כ- 0.7%, אורך הנחל בין המאגר לנחל גוברין כ- 3.5 ק"מ.

מאגר בית ניר מתוכנן להקמה ממזרח לנחל דכרין ומחוץ לתחום הנחל. סביב למאגר מתוכננת תעלת ניקוז עם מוצא לנחל דכרין. מי נגר עילי מסוללות המאגר, אם יהיו כאלו, יוזרמו בתעלה הנ"ל (ראה מפות של אגן ההיקוות של נחל לכיש ונתוני שטחים בנחל).

המאגר יקלוט קולחים ממפעלי אגודות המים: מי הרי יהודה וקולחי לכיש. הקולחים ישאבו לתוך המאגר, או יוזרמו בצינורות ישירות אל המאגר. במאגר יותקן צינור גלישה עם מוצא לנחל דכרין. צינור הגלישה תוכנן לספיקה גדולה מהכמות שתגיע ממפעל מי הרי יהודה וקולחי לכיש. כלומר, אין מצב שהספיקה הנכנסת תהיה "גדולה" מכמות מי הגלישה.

איטום המאגר יהיה ביריעות H.D.P.E, המיועדות למנוע חלחול לקרקע. מרווח הבלט תוכנן לפי 1.2 מ' מעל פני מים מירביים מתוכננים.

קיימת סבירות נמוכה לפריצת המאגר, אך במקרה ותהיה פריצה, המים יזרמו לנחל דכרין. ראה גם סקר סיכונים מצ"ב.

4.5 איטום המאגר

איטום המאגר יהיה, כאמור, באמצעות יריעות פוליאטילן בעלות צפיפות גבוהה H.D.P.E, עובי 1.5 מ"מ.

אם לא ניתן יהיה לבצע מצע ליריעות נקי מאבן ועצמים קשים אחרים, היריעות יפרשו על גבי מצע יריעות גיאוטקסטיל לא ארוג במשקל 300 גר"/מ"ר.

פרישת יריעות הגיאוטקסטיל תהיה על גבי שכבות חרסית מקומית, נקייה מאבן, לאחר הידוק כנדרש.

המצע יהודק ויוחלק למניעת עצמים בולטים.

בנוסף, תבוצע מתחת ליריעות שכבה אוטמת של חרסית מקומית בעובי מינימלי בשיעור של 50 ס"מ לפחות ובהמשך, שכבת חרסית שמנה מעורבת באבן בעובי כ- 60 ס"מ. בקרקעית עובי שכבת החרסית האוטמת לפחות 60 ס"מ (כולל מצע ליריעות איטום).

4.6 מתקנים הידראוליים במאגר

4.6.1 מתקן מילוי המאגר

למילוי המאגר יונח קטע צינור בקוטר 24" בסוללה הדרומית של המאגר.

4.6.2 מתקן גלישה

מתקן הגלישה יבנה בסוללה הצפונית במאגר. קוטר הצינור יהיה 28". החלק העליון יהיה מורחב כדי לאפשר זרימה בספיקה המירבית תוך עלייה מינימלית של פני המים.

לביטחון מפני זרימות ומטרדים, יונח צינור הגלישה בקוטר 28" אל תעלת ניקוז מקומית הקיימת מצפון למאגר המוצע.

4.6.3 צינור הספקה

יציאת המים מהמאגר להשבה תהיה באמצעות נזיר צף בקוטר 24", אשר יותקן סמוך לסוללה המערבית של המאגר. הספקת הקולחים מהמאגר תהיה בגרביטציה דרך צינור מילוי המאגר.

4.7 שיקום נופי

שיקום נופי יהיה חלק ממערך התכנון והביצוע. פרטי השיקום, ראה תוכניות אדריכל נוף.

4.8 מתקנים פוטולטאים

קיימת אופציה להעמדת מתקנים פוטולטאים על פני המים הנאגרים.

5. תחנת השאיבה

תא השאיבה ייבנה בתוך סוללת המאגר בצידה המערבי, בתחום בו רוחב הסוללה מורחב בגין שינוי כיוון הסוללה.
בתא השאיבה יותקנו שש משאבות לפי הפרוט להלן.
צמוד לתא השאיבה יבנה חדר חשמל ושירותים.

מס' משאבות	ספיקה (מ"ק/ש')	עומד כולל (מ')	מנוע (כ"ס)
1	100	105	60
3	500	105	270
1	250	105	150
1	500	40	125 (מילוי מאגרים אחרים)

6. קווי צינורות

קווי הצינורות בקטרים מ- 12" עד ל- 24", לאורך כולל של כ- 22,270 מ', כמפורט:
מתחנת השאיבה יתפרשו שלוש זרועות;
זרוע מזרחית לשטחי בית ניר
זרוע מערבית בקוטר 24", מצינור ראשי זה יתפרשו שתי זרועות -
זרוע דרומית ממזרח לכביש מס' 6 קוטר 20", יורד ל- 16" ומסתיים ב- 12", ממנו יסופקו מים לשטחי גלאון, שדה משה, נתיב הל"ה והזרע.
זרוע (שניה) מערבית, תתפצל לשתי זרועות משנה;
צפונית תוביל לשטחי הראל, נתלה, גת וסגולה
זרוע מזרחית תוביל לשטחי נחלה ומנוחה.
מהתחנה, בהתפצלות ראשונה צפונה ומזרחה - יובילו הצינורות לשטחי בית ניר, הראל וכרמי ברקן.

פרוט אורכים לפי קטרים:

קוטר	אורך (מ')
24"	2,670
20"	4,100
16"	5,300
12"	10,200

בשלב זה יותקנו 20 חיבורי צרכן.

7. אומדן השקעות

7.1	המאגר	מלש"ח
-	עבודות עפר ואבן וגידור	26.50
-	עבודות איטום ביריעות	4.80
-	מתקנים הידראוליים, דודי שאיבה, צינורות, גידור	2.70
34.0	סה"כ	
	שירותי הנדסה, מדידות, סקר קרקע, בדיקות מעבדה, תכנון כללי ומפורט, פיקוח עליון, פיקוח באתר וניהול (10%)	3.40
	שונות ובלתי צפוי מראש (15%)	5.10
42.50	סה"כ אומדן השקעות למאגר	

7.2 תחנת השאיבה

משאבות להשקייה		אלש"ח
-	ספיקה - 100 מ"ק/ש'	70
-	עומד כולל - 105 מ'	50
-	מנוע מ- 60 כ"ס (עם ממיר תדר)	20
140		
-	ספיקה - 500 מ"ק/ש'	450
-	עומד כולל - 105 מ'	330
-	מנוע - 270 כ"ס (עם ממיר תדר)	60
840		
-	ספיקה - 250 מ"ק/ש'	120
-	עומד כולל - 105 מ'	80
-	מנוע - 150 כ"ס (עם ממיר תדר)	20
220		
משאבת מילוי מאגרים		
-	ספיקה - 500 מ"ק/ש'	120
-	עומד כולל - 40 מ'	60
-	מנוע - 125 כ"ס (עם ממיר תדר)	20
200		
-	מסננים	400
-	מערכת הכלרה	200
-	חיבורי צינורות, "12", "10", "6", מגופים, מדי מים, שסתומים, תמיכות וכו'	1,300
3,300	סה"כ ציוד שאיבה, אביזרים וחיבורים	
-	מערכת חשמל ובקרה	1,700
5,000	סה"כ	
	שירותי הנדסה (10%)	500
	שונות ובלתי צפוי מראש (15%)	750
6,250	סה"כ תחנת שאיבה	

7.3 קווי צינורות

קוטר	אורך (מ')	ש"ח/מ'	אלש"ח
24"	2,670	980	2,620
20"	4,100	680	2,800
16"	5,300	500	2,650
12"	10,200	400	4,080
חיבורי צרכן, מגופים, אביזרים, שרולים (25%)			3,050
סה"כ			15,200
שירותי הנדסה (11%)			1,670
שונות ובלתי צפוי מראש (14%)			2,130
סה"כ קווי צינורות			19,000

סיכום תקציבי (אלפי ש"ח)

המתקן	אלש"ח
מאגר	42,500
תחנת השאיבה	6,250
קווי צינורות	19,000
סה"כ	67,750

צפריר וינשטין

דני ורשבסקי