



משרד הפנים  
 יחידת הרישום והבנייה  
 03-04-2005  
 מפקד  
 מרת נעילת

# קיבוץ אלונים

## פרשה טכנית

### מאגר קולחים נחלאות

### תכנית ג/15985

הודעה על הפקדת תכנית מס' 15985  
 פורטמה בילקוט הפרסומים מס' .....  
 מיום .....

יוני 2005

משרד הפנים מחוז הצפון  
 חוק התכנון והבניה תשכ"ה 1965  
 אישור תכנית מס' 15985  
 הועדה המחוזית לתכנון ובניה החליטה  
 ביום 11.6.05 לאשר את התכנית  
 יו"ר הועדה המחוזית

משרד הפנים מחוז הצפון  
 חוק התכנון והבניה תשכ"ה 1965  
 אישור תכנית מס' 10985  
 הועדה המחוזית לתכנון ובניה החליטה  
 ביום 18.1.07 לאשר את התכנית  
 יו"ר הועדה המחוזית



פלגי מים

הודעה על אישור תכנית מס' 15985  
 פורטמה בילקוט הפרסומים מס' .....  
 מיום .....

פלגי מים בע"מ - משרד טכני העמק  
 יקנעם מושבה 20600 טל. 9893231-04  
 פקס - 972-4-9893502  
 E-Mail: p\_maim@palgey-maim.co.il



# קיבוץ אלונים

פרשה טכנית

מאגר קולחים נחלאות

תכנית ג/15985

יוני 2005



פלגי מים

פלגי מים בע"מ - משרד טכני העמק  
יקנעם מושבה 20600 טל. 9893231 - 04  
פקס - 9893502-4-972  
E-Mail: [p\\_maim@palgey-maim.co.il](mailto:p_maim@palgey-maim.co.il)

## אלונים מפעל משותף לאיגום ולהשקיה בקולחים

תוכן העניינים	
1. כללי	3
2. נתונים	3
3. המאגר המתוכנן	4
4. סקר קרקע	4
5. עבודות עפר	5
6. איטום	5
7. מתקנים במאגר	5
7.1. צינור כניסה	5
7.2. מתקן יגיקה צף	5
7.3. צינור מוחתת לסוללה	6
7.4. צינור לגלישת חרום	6
7.5. גדר	6
8. מפלס מי התהום	6
9. מכון שאיבה במאגר	7
10. מערכת סינון וחישוי	7
10.1. מערכת סינון	7
10.2. מערכת חישוי בכלור צוזלי	8
11. שטחים להשקיה ולוח מים למאגר	8
12. עלות הקמה	9

- תכניות :
- 1: 25,000 - תרשים סביבה קני"מ 767-1
  - 1: 500 - תכנית מפורטת תנוחה קני"מ 927-1
  - 1: 100 - חתכים בסוללות קני"מ 927-2
  - 1: 100 - תכנית מכון שאיבה קני"מ 927-3
  - 1: 100 - תכנית אתר, מכון שאיבה 927-4
  - 1: 25 - תכנית פרטים 927-5
  - 1: 25 - מפרטי צנרת 927-6

**נספחים**  
סקר קרקע מפורט  
חישוב בלט וצינור עודפים  
כתב כמויות

## אלונים מפעל משותף לאיגום ולהשקיה בקולחים

### 1. כללי

שטחי הגד"ש, תל תורא דרום של קיבוץ אלונים ושטח נחלאות של מי עמי מושקים היום במים שפירים. מתוכנן להשקות שטחים אלו במי קולחים ממפעל "ערי העמק" לטיפול והשבה. התכנית נשפטה ואושרה בוועדה מקדמית ובוועדה הנדסית של נציבות המים. גודלו של שטח תל תורא דרום – 850 ד' ונדרשת כמות שנתית של 380,000 מ"ק. גודלו של שטח נחלאות 300 ד' ונדרשת כמות שנתית של 120,000 מ"ק. אספקת המים מתוכננת ממאגר חדש ומכון שאיבה שיוקמו בשטח נחלאות של קיבוץ אלונים. הרכיבים העיקריים של התכנית הם:

- מאגר קולחים בנפח של 325,000 מ"ק.
- מכון שאיבה להשקיה מהמאגר לספיקה של 500 מק"ש ללחץ של 80 מ' הכולל שתי משאבות מערכת הכלרה ומערכת סינון.
- מערכת צנרת בקוטר של "12, 8" שתשמש לאספקת קולחים לשטח נחלאות של אלונים וחולכת הקולחים לשטח מי עמי.
- מפרטי סינון ובקרה בראשי החלקות.
- מערכת בקרה ופיקוד להפעלת המערכת.

### 2. נתונים

נ.צ. המאגר המתוכנן – 728250 / 21450. (ראה תרשים סביבה קנ"מ 1:25,000)  
 שיפוע בשטח – 2-3% מדרום לצפון.  
 סוג הקרקע – חרסית + טין מעורב בחרסית.  
 שימוש בשטח – שלחין.  
 מכשולים בשטח – צנרת השקיה לפירוק.

**3. המאגר המתוכנן**

הפרטים של המאגר המתוכנן מצויים בתכנית מס' 1-927 קנ"מ 1:500.  
 המאגר מתוכנן לנפח 325 אלף מ"ק.

נפח מים	325,000 מ"ק
שטח פני מים	56 דונם
רום פני מים מקסימליים	39.70 + מ'
רום ראש סוללה	40.70 + מ' (בלט של 100 ס"מ לפי דרישות מינימום)
רום תחתית מאגר	30.00 + מ'
עומק מים מקסימלי	9.70 מ'
עומק חפירה ממוצע	5.5 מ'
עומק חפירה מקסימלי	פינה דרומית

**4. סקר קרקע**

מצורף תאור דו"ח סקר קרקע מקדוחים שנקדחו באתר.  
 הקרקע מאופינת בשכבות כדלקמן:  
 חרסית שמנה, שכבה בעובי כ- 100-400 ס"מ.  
 מתחת לשכבה זו קיימת ברוב השטח שכבה גרנולרית המכילה חול, טין ושברי  
 אבן. עובי השכבה הנ"ל כ- 4 מ'. מתחת לשכבה הנ"ל מופיעה בדרי"כ שכבת טין  
 וחרסית אפורים.

לחלן המסקנות מממצאים אלה:

- א. קיים חומר חרסיתי נקי או מעורב באבנים בכמות מספקת כדי להוות את גרעין הסוללה ואת דופן הסוללה
- ב. יש צורך באיטום של המאגר בחרסית נקיה מאבנים.
- ג. קיימת אדמה חרסתית נקיה בכמות מספקת לאיטום.

**5. עבודות עפר**

לאור הממצאים מסקר הקרקע מתוכנן לבצע את הסוללות עם נתונים כדלקמן:

1:4	שיפוע דופן פנימית
1:3	שיפוע דופן חיצונית
6 מ' עם שיפוע 2% כלפי חוץ המאגר. רוחב הדרך מאפשר ביצוע של ציפוי שכבת מצעים כך שיתקבל רוחב דרך לנסיעה של 5 מ'.	רוחב קודקוד
המילוי בסוללה ייבנה מחרסית תוך הידוק וחרטבה בשכבות אופקיות הבוחן החיצונית של הסוללה תיבנה מקרקע גרנולרית (ראה חתך אופייני של הסוללה).	מבנה הסוללה
תבוצע תעלת הגנה למניעת זרימה של נגר מהשטח סביב המאגר. התעלה בחתך משולש בשיפוע של 1:3	תעלות הגנה
שכבת הקרקע העליונה בעובי 10 ס"מ תגורד עם כל הצמחיה והחומר יסולק מהאתר ולא ישמש לבניית הסוללה.	חישוף

**6. איטום**

איטום המאגר יבוצע ביריעות H.D.P.E בעובי 1.5 מ"מ מרותכות זו לזו.

**7. מתקנים במאגר**

המאגר יכלול מסי מתקנים:

**7.1. צינור הכניסה**

צינור הכניסה ישמש להזרמת הקולחים ממפעל "ערי העמק". הצינור יבוצע מפלדה בקוטר 12".

**7.2. מתקן יניקה צף**

המים יצאו מהמאגר דרך מתקן יניקה צף שניתן לשנות את עומק היונק מפני המים. עומק היונק יהיה כ- 120 ס"מ מפני המים שם הקולחים מחומצנים אך עם ריכוז נמוך יותר של אצות מאשר אלה בפני המים. קוטר צינור היניקה הצף יהיה 20" ורפסודת הציפה תהיה מפיברגלס עשויה במפעל וזאת כדי להשיג עמידות מכסימלית כנגד קורוזיה. הספיקה המקסימלית המתוכננת להזרמה אל שטחי ההשקיה היא 500 מק"ש הפסדי העומד בצינור הם כ- 0.5%.

**7.3. צינור מתחת לסוללה**

צינור היציאה מהמאגר יהיה בקוטר 20" מפלדה עובי דופן 1/4". הצינור יהיה מצופה מבפנים מלט רב אלומינה ומצופה מבחוץ פוליאתילן משוחל בשתי שכבות (APC) ומעליהן בטון דחוס. זהו צינור עם עמידות גבוהה מאד נגד עיוותים ועמידות גבוהה כנגד קורוזיה חיצונית ו/או פנימית. הצינור יונח בחפירה ברוחב 8.0 מ' שתחודק בשכבות אופקיות על פי הפרט בגליון פרטים. לאורך הצינור יבוצעו "סינרים" מבטון במידות 200/200/40 ס"מ למניעת זרימה לאורך הצינור.

**7.4. צינור גלישת החרום**

צינור גלישת החרום יבוצע מפלדה בקוטר 20" בדופן המזרחית של המאגר. חמים יגלשו אל תעלה 8 הנמצאת ממזרח למאגר. גובה בלט מתוכנן 1.0 מ'. בראש הצינור יבוצע מתקן להזרמת מים מעומק כ- 30 ס"מ כדי למנוע סתימת הצינור מגופים גדולים שצפים על המים, (ראה גליון פרטים). בקצה הצינור יבוצע פרט בטון וסימון לפי חתך ולפי פרט בגליון פרטים. (חישוב גובה גלים וקוטר מתקן וצינור עודפים, ראה נספח).

**7.5. גדר**

סביב המאגר תבנה גדר "רשת" בגובה 240 ס"מ עם חוטי תיל מעליה ושילוט אזהרה.

**8. מפלס מי התהום**

מפלס מי התהום בסביבת המאגר ברום +34 (ראה סקר קרקע), בעוד תחתית החפירה מתוכננת במפלס של כ- +30. לכן יבוצע בהיקף המאגר ניקוז תת-קרקעי עמוק משולב בארובות. מוצא הנת"ק יהיה בשאיבה.

**9. מכון שאיבה במאגר**

יבוצע מכון שאיבה הכולל :

- (9.1) מבנה בטון כולל הכנה להתקנת 3 משאבות אנכיות בתוך דודי שאיבה.
- (9.2) 2 משאבות טורבינה אנכיות לספיקה של 250 מק"ש, לעומד 80 מ' לספיקה כוללת של 500 מק"ש.
- (9.3) מפרט סניקה למשאבות כולל מגופים, אל-חוזרים ואביזרים נוספים.
- (9.4) מבנה חשמל, לוח חשמל ופיקוד.
- (9.5) מבנה אחסון לכלור נוזלי בתוך מאצרה.
- (9.6) בשטח מכון השאיבה ומערכת החיטוי יבוצע משטח מצעים ומעליו ריבוד אספלט.
- (9.7) השטח יגודר בגדר מרותכת כולל שער דו כנפי.

**10. מערכת סינון וחיטוי****10.1. מערכת סינון**

תבוצע מערכת סינון אוטומטית לרמה של 120 מיקרון באמצעות מסנני רשת או מסנני דיסקיות. מערכת הסינון תותקן ע"ג מפרט הסניקה ותהיה מבוקרת ע"י בקר שיותקן בתוך מבנה החשמל.

נתוני התכן למערכת הסינון :

ספיקה	500 מק"ש
לחץ עבודה	8 אטמ'
לחץ מקסימלי	10 אטמ'



**10.2. מערכת חיטוי בכלור נוזלי**

תבוצע סככה מקורה לאחסון מיכל כלור נוזלי בהתאם לדרישות המשרד לאיכות הסביבה בתוך מאצרה.  
בתוך הסככה יותקן מיכל כלור בנפח 5 מ"ק ומערכת מינון כלור אוטומטית כולל:

- משאבה מינון כלור.
- מערכת הזרקה לצנרת הסניקה.
- בקר כלור נותר
- מערכת לשטיפת עיניים במקרה של פגיעה.

**11. שטחים להשקיה ולוח מים למאגר**

המפעל יספק 500,000 מ"ק בשנה בספיקה שעתית מקסימלית של 500 מ"ק לשקייט 1,150 דונם. 850 דונם – שטח תל תורא דרום של קבוץ אלונים ו- 300 דונם – שטח נחלאות של מי עמי.

**כמות מים שנתית**

יישוב	חלקה	שטח (ד')	גיזול	כמות שנתית (מ"ק/ד')	סה"כ כמות שנתית (מ"ק)
אלונים	תל תורא דרום	850	כורתנה	450	382,500
מי עמי	נחלאות	300	תירס	400	120,000

**ספיקה מקסימלית**

יישוב	חלקה	שטח (ד')	גיזול	החזר יומי מקסימלי (מ"מ)	כמות יומית מקסימלית (מ"ק)	שעות חשקיה (שעות)	ספיקה מקסימלית (מ"ק)
אלונים	תל תורא דרום	850	כורתנה	8	6,800	18	370
מי עמי	נחלאות	300	תירס	8	2,400	18	130

## 12. עלות הקמה

₪	4,348,200	מאגר ומתקנים
₪	570,000	תחנת שאיבה (חשמל ומשאבות)
₪	186,000	צנרת "12 600 מ'
₪	286,000	צנרת "8 1,300 מ'
₪	172,000	בוסטר + חיבור חשמל 45 כ"ס
₪	54,000	מפרטים ומע' סינון בראשי חלקות
=====		
₪	5,616,200	סה"כ
₪	1,404,050	בלתי צפוי מראש ושירותים הנדסיים 25%
=====		
₪	7,020,250	סה"כ לפני מע"מ

רן ויסמן  
פלגי מים



פרמטרים			
עומד מניע נבחן מתוך דרישת ספיקת התכן והוא פעמיים ספיקת הכניסה			
ספיקות נכנסות:	500	שאיבה	
זרימה	60	זרימה	
גשם	560	גשם	
סה"כ ספיקה נכנסת		סה"כ ספיקה נכנסת	
ספיקת צינור מגלש העודפים:			
$Q = (\pi/4 \cdot D^2) \cdot [(2 \cdot g \cdot (h + D1 + i \cdot L)) / (1 + Km + Kp \cdot L)]^{0.5} \cdot 3600$			
ערבים			
Q	ספיקה נדרשת	מק"ש	1000
D	קוטר הצינור	מ'	0.45
g	תאוצת הסבד	מ/ש <sup>2</sup>	9.81
h	עומד מניע	מ'	0.1
i	שיפוע הצינור	מ'	0.02
L	אורך הצינור	מ'	120
n	מקדם מנינג		0.013
D1	עומד מים בתא קליטת המ' מ'		0.66
Kp	מקדם הפסדי חיכוך		0.024
Km	הפסד עומד מקומי		1
$\Pi$			3.14
זרימה שניתן להגליש בצינור		מק"ש	2,040
		מק"ש	