

א.פרוינד - תכנון ויעוץ הנדסי  
תכנון וניהול פרויקטים  
ניקוז, אספקת מים, סילוק וטיהור שפכים

לשכת התכנון המחוזית  
מחוז דרום  
13-11-2017  
נתקבל

**מתחם המשק והמלאכה קבוץ עלומים**  
**נספח ניקוז וניהול מי נגר עילי**  
**לתוכניות מס' 4/156/03/51**

(נספח מנחה)

ערוך בהתאם להנחיות תמ"א 34-ב'-3

מינהל התכנון - מחוז דרום  
חוק התכנון והבנייה, תשכ"ח-1965  
מ/156/03/51  
אישור תכנית מס' 4/156/03/51  
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה  
ביום 14/8/17 לאשר את התכנית  
 התכנית לא נקבעה טענה אישור שר  
 התכנית נקבעה טענה אישור שר  
מנהל מינהל התכנון יו"ר הועדה המחוזית

אוגוסט 2015

עורך : מהנדס אבי פרוינד



## 1. תקציר

- התוכנית חלה על אזור המלאכה והתעשייה הקיים בקיבוץ עלומים ושיטחה כ- 215 דונם. כמו כן, מאפשרת התוכנית הצבת מבנים יבילים לעובדים זרים בשטח של כ- 2 דונם.
- הקיבוץ והשטחים ממוקמים לאורך קו רכס שבין נחל שובה לנחל סחף. אין בתחום התוכנית ערוצי ניקוז המופיעים בתמ"א 34-ב' 3 וכן התוכנית אינה חלה בתחום השפעה של ערוצים כאלו.
- אגן ההיקוות הראשי ממנו מושפעת התוכנית הוא בגודל של כ- 270 דונם כך שהניקוז בעיקרו הוא ניקוז עירוני.
- מגרשי חנייה ושטחים מרוצפים, ינוקזו ע"י תיעול תת קרקעי או ע"י תעלות עפר.
- מוצע לבצע מוצאי ניקוז מרובים לכיוון תעלות הניקוז ההיקפיות, על מנת להקטין את הספיקות בשטח התוכנית.

## 2. נתוני רקע

### תאור הסביבה

התוכנית הנדונה, חלה על חלק מקיבוץ עלומים. הקיבוץ ממוקם בנגב המערבי, כ- 3 ק"מ דרום מערבית לצומת סעד, במרכזו של מלבן היישובים סעד, נחל-עוז, בארי וכפר מימון. התכנית עצמה חלה על חלקו הדרומי. הקיבוץ, לרבות שטח התכנית, ממוקם על קו רכס שטוח שכיוונו מדרום-מערב לצפון מזרח. כביש סעד-בארי (232), דרומית מזרחית לקיבוץ, גובל למעשה את הרכס כך שמעבר לו דרומה ומזרחה משתפלים מדרונות המנוקזים ע"י ואדיות קטנים לנחל שובה. נחל שובה במורדו דרומה מנוקז (עם יובלים נוספים) לנחל הבשור. כק"מ מדרום מערב לקיבוץ, מצויה שמורת מכתש בארי. זהו אזור התחתרות ואדיות קטנים באדמת הלס. אלו מנוקזים לנחל סחף שגם הוא יובל של נחל הבשור. הגבהים בשטח התוכנית נעים בין +89 מ' ל- +104 מ'.



## א.פרוינד - תכנון ויעוץ הנדסי

### תכנון וניהול פרויקטים

ניקוז, אספקת מים, סילוק וטיהור שפכים

#### שימושי הקרקע בתחום התוכנית:

התוכנית כוללת בעיקר שטח המיועד לתעשייה, רפת ותעשייה קלה וזעירה וכן שטח המיועד למבני משק.

#### סיווג קרקעות

הקרקעות בכל שטח התוכנית הן קרקעות לס האופייניות לנגב, ומוגדרות כ קרקעות חומות בהירות ליסיות וקרקעות לס - N2, במפת חבורות הקרקע.

#### 3. סקירה הידרולוגית

התחנה הקרובה ביותר המייצגת את אזור עלומים היא תחנת בארי של השרות המטאורולוגי.

#### משטר הגשמים

להלן נתוני עוצמות הגשם המתאימים למשך זמן של 5 - 60 דקות (בחישובי הספיקות נלקחה העוצמה לפי זמן הריכוז המחושב):  
הנתונים הם במ"מ/שעה:

זמן (דקות)	1%	2%	5%	10%	20%
5	203.6	177.1	143.4	119.9	97.0
10	85.2	78.8	69.9	62.7	54.7
15	84.7	75.1	62.7	53.9	44.8
20	76.4	67.8	56.9	48.4	39.7
30	71.3	61.1	48.2	39.1	30.2
45	50.3	42.0	32.4	25.9	20.0
60	52.4	42.3	31.0	23.8	17.5

#### הסתברות התכן לחישוב ספיקות

הסתברות התכן תילקח מטבלה 8 בתמ"א 34-ב'3 :  
השטח הוא אזור תעשייתי בגודל של 150 דונם עם אגן היקוות כולל של 270 דונם (פחות מ- 500 דונם) ולכן יחושב להסתברות של 10%. בשטח בגודל זה, ניתן להשתמש בשיטה הרציונלית לחישוב הספיקות.



מקדמי נגר עילי

אגן A : 65% שטח בנוי או מרוצף עם מקדם של  $C=0.9$  ו 35% שצ"פ עם מקדם של  $C=0.4$ . סה"כ מקדם נגר :  $Ca=0.73$   
זמן ריכוז  
 זמן הריכוז יחושב לפי נוסחאת קיפריץ.

חישוב ספיקת תכן

ספיקת התכן הכללית במוצא האגן תחושב בשיטה הרציונאלית.

$$C \cdot I \cdot A / 3.6 = Q$$

A - שטח אגן היקוות (קמ"ר)

t - זמן ריכוז (דקות)

C - מקדם נגר

I - עוצמת גשם מרבית לזמן ריכוז (מ"מ/שעה)

$$3.0 \text{ מ"מ/ק/שנייה} = C \cdot I(10\%) \cdot A / 3.6 = Q(10\%)$$

$$4.6 \text{ מ"מ/ק/שנייה} = C \cdot I(1\%) \cdot A / 3.6 = Q(1\%)$$

הספיקה הנ"ל היא הספיקה המקסימלית במוצא האגן כולו. ברוב השטח, הספיקות הן קטנות בהרבה מספיקה זו.

**4. תוכנית הניקוז**

בשטח התוכנית, ניתן לזהות 2 ערוצי זרימה עיקריים העוטפים את גבולות השטח :

תעלה מס' 1 (תעלה קיימת) - היא תעלת כביש מס' 232 בגבול הדרום מערבי של השטח, היא ערוץ הזרימה העיקרי המוביל את הנגר היוצא מגבולות התוכנית. תעלה מס' 2 (תעלה מוצעת) - בגבול הדרום מזרחי של התוכנית, מקבלת נגר מאזור מבני המשק.  
 כפי שנאמר, הניקוז בשטח התוכנית בעיקרה כולל הנו ניקוז עירוני.



**א.פרוינד - תכנון ויעוץ הנדסי**

**תכנון וניהול פרויקטים**

ניקוז, אספקת מים, סילוק וטיהור שפכים

מוצע לתכנן את מערכת התיעול העירוני באופן כזה שמספר המוצאים לתעלות הראשיות (מס' 1 ומס' 2) יהיה מקסימלי ובכך להקטין באופן משמעותי את ספיקות התכן המקומיות.

בספיקות ההסתברות של 1%, צפוי כי מערכת התיעול המקומית תהיה מוצפת או שתומה והנגר יזרום על פני השטח. בכל מקרה, למניעת הצפות מבנים, יש לתכנן מבנים במפלס הגבוה מפני המגרש ב- 30 ס"מ לפחות.

#### **5. השפעות צפויות על הסביבה**

תוכנית זו חלה על שטח קטן ואינה משנה בהרבה את המצב הקיים (בעיקר מסדירה אותו מבחינה סטטוטורית) והשפעתו על המורד אינה גדולה.

מצ"ב תשריט ניקוז על רקע אורטופוטו עם סימון תחום התוכנית וערוצי הזרימה הראשיים.