

45

4-13669

969lgs

קיבוץ חולדה – שכונת הרחבה

משרד הפנים
מינחל מחוז מרכז-רמלה
4-03-2003
נתקבל
תיק מס':

נספח ניקוז

לתב"ע מספר גז 13/14

המתכנן: יורם לבל מהנדסים יועצים
רחוב נחלת יצחק 28 תל אביב 67449
טלפון: 03-6952418, פקס: 03-6916647

Email: yoram@lebel.co.il

משרד הפנים מחוז המרכז
חוק התכנון והבניה תשכ"ה-1965
אישור תכנית מס. 13/14/36
התכנית מאושרת מכח
סעיף 108(ג) לחוק
יו"ר הועדה המחוזית

י. לבל
מהנדסים יועצים

דצמבר 2002

נבדק וניתן להפקיד / לאשר
מיוסג 26.11.02
אדרי' דורון דיוקמן
מחלקת הועדה
מס. 108
תאריך

תוכן

1. מבוא ועיקרי דברים. 2
2. מטרת נספח הניקוז. 3
3. תנאי השטח, טופוגרפיה ותכסית, מצב קיים 3
4. מערכת הניקוז המוצעת. 3
- 4.1 כללי 3
- 4.2 מערכת הניקוז המוצעת 3
- 4.3 שימור מי נגר (אלמנטים להפחתת נגיר עילי) 4
- 4.4 נתוני תכנון למערכת הניקוז 4
- 4.5 תאור מוצאי הניקוז בשטח 5
5. אומדן הנדסי ראשוני 6

מפות מצורפות

4096 מערכת תיעול בשכונת הרחבה

נספח א'

נתוני עוצמת גשם – תחנת לוד

1. מבוא ועיקרי דברים

קיבוץ חולדה נמצא באזור הצפוני של ישובי השפלה סמוך לכביש 411. קיבוץ חולדה מונה כיום כ - 600 תושבים. שטח המשק ושרותי התצר הכלולים בו כ - 420 דונם. בקיבוץ מתוכננת שכונת הרחבה של 138 מגרשים. הטופוגרפיה האופיינית באזור שכונת ההרחבה בעלת שיפועים משתנים בתחום 5%-8% , השיפוע הכללי מדרום מזרח לצפון מערב. בדרום מזרח נמצאת הנקי הגבוהה ביותר +128 (כיפה) מטר, ממנה יורדים פני הקרקע לכוון צפון מערב. הקיבוץ נמצא בתחום אגן היקוות, ישיק לנחל השלושה. במסגרת תכנון שכונת ההרחבה למשק, הוזמן בהוראת הועדה המחוזית נספח ניקוז לתב"ע. פרשה טכנית זו כוללת את מטרות נספח הניקוז, תאור התבליט והתכסית, מערכת הניקוז המוצעת, ועמידה על מרכיבי תכנון שעיקרן צמצום השפעות העיור על הנגר העירוני והעשרת מי תהום.

2. מטרת נספח הניקוז

יעודי התוכנית הכלולים בנספח זה הם :

1. להציג באופן מרוכז את מערכת הניקוז המוצעת בשכונת ההרחבה שבקיבוץ חולדה , תוך שימת דגש על אופי תכנון "רגיש למים", קרי תכנון המכוון לשימור והחדרת מים להעשרת מי תהום, למיזעור והשהיית נגר, למיתון ספיקות בנחלים וצמצום סיכוני הצפות במקביל לייעול מערך הניקוז באזורים בנויים.
2. לאפיין ולכמת את כמויות הגשם והנגר הצפויות בהתאם לתנאים ההידרולוגיים השוררים בסביבה.
3. לעמוד על העקרונות לפיתוח מע' הניקוז המקומית ומניעת זרימה של נגר עילי מהשטח הסמוך לתוך תחום השכונה.

3. תנאי השטח, טופוגרפיה ותכסית מצב קיים

תחום שכונת ההרחבה המוצעת נמצא מצפון מזרח לקיבוץ חולדה הקיים. הטופוגרפיה באזור משופעת בכוון כללי לצפון וצפון מזרח, עם כיפה דומיננטית ברום 128+ בחלק הדרומי. מהכיפה משתפלים פני הקרקע למזרח ולצפון מזרח בשפועים מתונים של 5%-8%, את השטח חורצים כ 3 עורקי מים מקומיים המנקזים את תא השטח שמדרום התכסית באזור טרשית בד"כ, עם בצבוצים של אבן.

4. מערכת הניקוז המוצעת

4.1 כללי

מערכת הניקוז המוצעת במסגרת תוכנית זו מיועדת לתת פתרון התואם לעקרונות "תכנון רגיש למים". האופי התכנוני שואף לשימור והחדרת מים להעשרת מי תהום והשהיית הנגר. רוב שטח האגן מאופיין בקרקעות (B6 עם מקדם נגר עילי 0.2) וחלק קטן (בצד מערבי של השכונה) מיוצג ע"י קרקעות גרומוסל חום (H2 עם מקדם נגר 0.9) לפי המלצות של חוזר המנהל הכללי לבנייה משמרת מים. על פי תנאי השטח מומלץ להשאיר לפחות 30% משטח המגרש מגוננים ו/או מצופים בחומר מחלחל (חצץ, חלוקים וכד').

4.2 מערכת הניקוז המוצעת

מערכת הניקוז המוצעת תכלול את תעלות ההגנה בצד הדרומי והמזרחי של השכונה והסדרת זרימת מי נגר לאחר השהיה במגרשים לשצ"פים ולכבישים ומהם לתעלות הניקוז המוסדרות מחוץ לשכונה. תעלות ההגנה יעברו במקביל ובצמוד לקו הכחול ממגרש 76 עד מגרש 80 ממזרח למערב. תעלת הגנה שניה תשמש כתעלת הטייה של ערוץ הקיים ותעבור מדרום לצפון, לאורך מגרשים 108-24, עד התחברותה עם מצב טיבעי של השטח. שצפ"ים 202 ו- 203 ישמשו כאגני פשט בהם תתרחש השהיית נגר עילי בעת ארועי גשם. הדבר ידרוש תכנון מעביר מים בין שצפ"ים, כמו כן במוצא משצ"פ 203 יתוכנן מעביר אירי, הדבר מחייב להגביה את הבניה בשורת המגרשים מספר 81-90 ב- 60 ס"מ מעל הכביש.

4.3 שימור מי נגר (אלמנטים להפחתת נגיר עילי)

א. הפיכת מגרשים לאגני היקוות

הכוונה אינה לאגני החדרה קבועים, המכילים מים בחלק ניכר מן השנה, אלא אגנים זמניים, המשמשים להחדרה בעת סופות גשם קטנות ובינוניות ומיד לאחריהן. כאשר הם בשטח הציבורי, ניתן להוביל אליהם מים מחלקים אחדים של השכונה. אגנים זמניים אלה יקטינו כמות נגר העילי, והם יהיו בעלי מוצא גלישה לכבישים כדי למנוע הצפת מגרשים לכשיתמלאו.

עיצוב השטח החדיר בחצרות בניינים מהווה תפקיד מרכזי של אדריכלי נוף. בין האמצעים העיקריים המשמשים לכך הם :

- עיצוב פני הקרקע – עם נקודת ריכוז מעורף המגרש, טרסות וכו'.
- קביעת הסוג והעומק של אדמת הגינה, שבדרך כלל אינה אדמת המגרש הטבעית, אלא אדמה שיובאה במיוחד לצורך הגינון. (השכונה מתוכננת על שטח חקלאי מעובד ויש להשתמש בשכבה הפורייה, העליונה לצורך גינון).
- קביעת המיקום והסוג של צמחיית הגינה : דשא, פרחים, שיחים, גדרות חיות ועצים.

ב. משטחי חניה ירוקים

מומלץ לבצע משטחי חניה מאבנים משתלבות עם פסי דשא שיהיו במקומות הנמוכים ובשקעים בעומק של סנטימטרים בודדים. אזורי הדישוא יישבו על מצע חצץ ואו טוף ויקלטו מים לתוך השכבה הנושאת.

ג. אזורים ירוקים מונמכים שצפים

מומלץ בכל אזור בנוי לכוון את המרזבים של הבניינים לשטחים ירוקים. השטחים הירוקים יהיו במפלס נמוך מהמדרכה במספר סנטימטרים כך שהם יהיו איגום זמני למים.

4.4 נתוני תכנון למערכת הניקוז

לצורך תכנון מערכת הניקוז המקומית נלקחו נתוני השטחים האטומים הנמצאים בתחום השכונה, נתונים על השטחים החדירים (מירקם, תכסית שפועים וכדומה), ועוצמות הגשם. עוצמות הגשם המתאימות לזמן חזרה של 20 שנה (הסתברות 5%) נלקחו מתוך עקומי משך עוצמה זמן חזרה (IDF) שחושבו לתחנת המדידה לוד (ראה נספח א').

לצורך הערכת ספיקות הנגר הצפויות במוצאי הניקוז השונים השתמשנו בנוסחה הרציונלית המביאה לידי ביטוי את עוצמת הגשם, מקדם הנגר העל מימדי C ואת השטח המתנקז למוצא. להלן תקציר נתוני התכנון וספיקות הנגר הצפויות במוצאי הניקוז ותיאורם :

- סה"כ שטח תת אגן ההיקוות : כ-95 דונם (בתחום הקו הכחול).
- סה"כ שטחים אטומים בתחום האגן : כ-30 דונם.
- סה"כ שטחים חדירים בתחום האגן שצ"פים חצרות וגגות : כ-65 דונם.
- מקדמי נגר : מקדם לשטח אטום $C=0.95$, מקדם לשטח חדיר $C=0.2$.
- זמן החזרה של גשם התכנון : 1 ל-20 שנה (הסתברות של 5%).
- עוצמת הגשם המקסימלית לתכנון : 55 מ"מ/שנה.

לפי הנחיות לבניה משמרת מים, באזורים בהם הקרקע חדירה, כמו במקרה שלנו, יופנו מי הגגות לחצרות הבתים ועודפים לכבישים בכדי להגדיל את כמות המים המוחדרים לקרקע. עקב תכנון זה בחישוב הנגר מהגגות נלקח מקדם נגר של $C=0.2$, כמו זה שבחצרות.

5. אומדן הנדסי ראשוני

להלן אומדן תקציבי ראשוני של מערכת הניקוז.
 המחירים למ"א כוללים את אספקת החומר לקווים, עבודה והנחה.
 האומדנים אינם כוללים מע"מ, ושרותים הנדסיים למדידות ותכנון.

א. מעבירי מים – מצנורות בטון קוטר 60 ס"מ		
ש"ח	12,000 =	6 יח' X 6000 יח' / ש"ח
ב. אבן תעלה		
ש"ח	81,000 =	1350 יח' X 60 ש"ח
ג. תעלות הגנה		
ש"ח	34,650 =	1155 מ"א X 30 ש"ח / מ"א
ש"ח	127,650	סה"כ למערכת ניקוז
ש"ח	25,530	20% בצ"מ הנדסי
ש"ח	153,180	סה"כ ללא מע"מ ושרותים הנדסיים