



מחוז צפון

מרחב תכנון מקומי : גבעות אלונים

רשות מקומית : ע. שפרעם

תכנית מס' ג/21033

שכונה דרומית – מתחם מרכזי

נספח ניקוז וניצול מי נגר עילי

| |
|---------------------------------------|
| הודעה על אישור תכנית מס' <u>21033</u> |
| פורסמה בילקוס הפרסומים מס' _____ |
| מיום _____ |

| |
|---|
| מינהל התכנון - מחוז צפון חוק התכנון והבניה תשכ"ח - 1965 אישור תכנית מס' <u>21033</u> |
| הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה ביום <u>29.6.15</u> לאשר את התכנית <input type="checkbox"/> התכנית לא נקבעה טענה אישור שר <input type="checkbox"/> התכנית נקבעה טענה אישור שר |
| מנהל מינהל התכנון יו"ר הועדה המחוזית |

מתן תוקף : אוקטובר 2015

עדכון : יולי 2014

עדכון :ינואר 2014

יוני 2013

שפרעם - מ.ע. 42/29 - ניקוז

| | |
|---|--------------------------------------|
| הנדסת מים , ביוב , ניקוז והשקיה ת.ד. 9537 , נצרת 16000 , טל' 04-6551217 , פקס 04-6565267 | אבו תאיה אברהים מהנדס יועץ |
|---|--------------------------------------|

מחוז הצפון

מרחב תכנון מקומי : גבעות אלונים

רשות מקומית : עיריית שפרעם

תכנית מס' ג/ 21033

שכונה דרומית – מתחם מרכזי

נספח ניקוז וניצול מי נגר עילי

1. מבוא

העיר שפרעם שוכנת בגליל התחתון, מערבית להרי הגליל, במרחק של 8 ק"מ משפת הים התיכון והיא ממוקמת באמצע משולש הערים חיפה, עכו ונצרת. כביש מס' 79 חוצה את היישוב, העיר בנויה על שבע גבעות. היישוב שייך לנפת עכו, מחוז הצפון של משרד הפנים. שטח השיפוט של היישוב משתרע על 23,000 דונם. השטח המיועד לשינוי נמצא בתחום השיפוט של עיריית שפרעם, בחלק הדרומי – מרכזי של היישוב וגובל בחלקו הדרומי של כביש ראשי 79. מטרת התכנון הנוכחי לתת פתרון כללי למערכת ניקוז של השכונה הקיימת בהתחשב בנגר העילי מהשטחים הסמוכים.

נספח זה, טיפול בנגר עילי וניקוז תת-קרקעי יהווה חלק בלתי נפרד ממסמכי תוכנית זו.

יזמי התכנית – הוועדה המקומית לתכנון ובנייה – גבעות אלונים ואחרים.

2. תכנית אב לניקוז – אגני ניקוז

השטח המתוכנן מחולק לשני אגני ניקוז עיקריים כדלקמן :

אגן ניקוז מזרחי – אגן זה מהווה כמחצית שטח התכנית ומתנקז צפונה, במובל סגור בקוטר 125 ס"מ ש, שחוצה כביש 79, ליד הכניסה הדרומית מרכזית של שפרעם. המובל הסגור מגיע אל ערוץ נחל "שפרעם" אשר מתלכד צפונית לשטח התכנית עם נחל "חנתון"

אגן ניקוז מערבי – אגן זה מהווה כמחצית משטח התכנית ומתנקז אל תעלה דרומית של כביש 79.

דרומית לכביש מס' 79 קיים ערוץ ואדי שמתלכד במערב עם נחל "סומך", ליד צומת סומך. נחל סומך ממשיך מערבה דרך קרית אתא ומגיע לקישון.

פיתוח מערכת הכבישים בשכונה ע"י העירייה מחייבת תכנון תשתיות על פי תוכנית אב לניקוז.

2. נתונים כלליים

מיקום וטופוגרפיה

התכנית המפורטת נמצאת בתחום השיפוט של עיריית שפרעם, בחלק הדרומי-מרכזי של היישוב.

השטח הינו הררי והטופוגרפיה הכללית של שטח התכנית נעה בין 174+ מ' בחלק המרכזי (הרכס) ו-140+ מ' בחלק המזרחי, ו-132+ מ' בחלק המערבי.

גבעה מקומית במרכז השטח שמתנשאת עד גובה 174 + מ'.
הקרקע מסוג "רנדזינה".

תכנית מפורטת מוצעת

מסמך זה הינו נספח נלווה לתכנית מס' ג/21033 – תוכנית מפורטת לשכונה דרומית
– מתחם מרכזי בפרעם. שטח התכנית המוצעת משתרע על 115.70 דונם.

להלן טבלת שימושי קרקע:

| מצב מוצע | | | מצב מאושר | | |
|----------|-----------|--------------------------------------|-----------|-----------|------------------------|
| ב- % | שטח בדונם | יעוד | ב- % | שטח בדונם | יעוד |
| 52.12 | 60.30 | מגורים א' | 7.06 | 8.17 | מגורים א' |
| 7.13 | 8.25 | מגורים ב' | | | |
| 1.20 | 1.39 | מגורים ב'1 | | | |
| 1.83 | 2.12 | מבנים ומוסדות ציבור | 81.67 | 94.49 | אזור חקלאי |
| 2.48 | 2.87 | שטח ציבורי פתוח ומבנים ומוסדות ציבור | 1.0 | 1.15 | אזור חקלאי מיוחד |
| 4.48 | 5.18 | שטח ציבורי פתוח | 0.23 | 0.27 | שטח ציבורי פתוח |
| 8.29 | 9.59 | דרך מאושרת | 10.04 | 11.62 | דרך קיימת ו/או מאושרת. |
| 16.67 | 19.29 | דרך מוצעת | | | דרך מאושרת |
| 2.97 | 3.43 | דרך משולבת | | | |
| 2.83 | 3.28 | קרקע חקלאית | | | |
| 100 | 115.70 | סה"כ | 100 | 115.70 | סה"כ |

3. הידרולוגיה – ספיקת תכנ

שטח תכנית המפורטת שלהלן, מס' ג/21033, מתנקז אל שני נחלים, נחל "פרעם" בצפון ונחל "סומך" בדרום מערב. השטח אינו מקבל מי שיטפונות משטחים סמוכים. קווי הניקוז הקיימים ו/או המתוכננים ניזונים מהגשמים היורדים על פני השכונה עצמה. הקרקע הקיימת הינה מסוג "רנדזינה" כמוזכר לעיל. בהתאם לטופוגרפיה הקיימת ולתכנון הפיזי העתידי של השכונה, חולק מתחם התכנית לשני אגני ניקוז: אגן מזרחי ואגן מערבי.

להלן נתוני אזורי הניקוז מרוכבים בטבלה:

| אגן ניקוז | תיאור | שטח (דונם) | סוג הקרקע |
|---------------------|-----------|------------|-----------|
| A – ניקוז לנחל פרעם | אגן מזרחי | 45 | רנדזינה |
| B – ניקוז לנחל סומך | אגן מערבי | 80 | רנדזינה |

ספיקת התכנ

ספיקת התכנ חושבה לפי שיטת "תחלסון", עקב הגודל הקטן של אזורי הניקוז. שיטת "תחלסון" של התחנה לחקר הסחף ברופין קושרת בין גודל האזור, סוג הקרקע, תדירות וספיקת התכנ ב מ"ק/שנייה. מודל "תחלסון" נותן מעלה לאומדן ספיקות התכנ לאגנים קטנים עד 4 קמ"ר.

לפי שיטת "תחלסון" חישוב ספיקות התכן יתבצע באמצעות הקשר הבא:

$$Q_p = \alpha_p \times A^{\beta p}$$

כאשר:

Q – ספיקה בהסתברות מסוימת (מ"ק/שנייה)

A – שטח אגן הניקוז (קמ"ר)

α – מקדם כיסוי גשם בשטח ניקוז

β – מקדם יחס בין ספיקה ושטח

P – הסתברות (%)

להלן טבלת מקדמי התלות ומקדמי המתאם לקרקעות טרה- רוסה ורנדזינה:

| r | β | α | P (%) |
|------|------|------|-------|
| 0.94 | 0.80 | 0.59 | 20 |
| 0.94 | 0.74 | 1.03 | 10 |
| 0.90 | 0.65 | 1.68 | 5 |
| 0.90 | 0.61 | 2.76 | 1 |

r – מקדם המתאם בהסתברות (%).

בחתאם לנייל להלן חישוב ספיקות התכן:

| ספיקות תיכון בהסתברות מ"ק/שנייה | | | | שטח אגן קמ"ר | תיאור |
|---------------------------------|------|-------|-------|--------------|---------------|
| 1% | 5% | 10% | 20% | | |
| 0.37 | 0.20 | 0.093 | 0.044 | 0.045 | אגן A - מזרחי |
| 0.53 | 0.29 | 0.143 | 0.07 | 0.08 | אגן B - מערבי |

4. מערכת הניקוז

ניקוז שטח התכנית מתחלק לשתי מערכות נפרדות: ניקוז פנימי וניקוז חיצוני.

4.1 ניקוז השכונה (פנימי)

א. ניקוז עילי

ניקוז עילי יהיה ברחובות המתוכננים למקרה של גשמים חזקים ואו שבר ענן. ההנחה הנה כי שיפוע הכבישים הראשיים יהיו דו שיפועים או חד שיפועים (ראה תכנית מצורפת). מומלץ שהשטח הירוק (שצ"פ) יהיה מונמד ב כ- 40-50 ס"מ מתחת לפני הסביבה כדי ליצור מקום קליטה ראשוני ומקום להשהיית מים.

ב. ניקוז תת- קרקעי

ניקוז תת- קרקעי מטרתו לנקז כבישים ומשטחים בגשמים רגילים קטנים, לא מעבר להסתברות 20% שזו תדירות אירוע של פעם ב- 5 שנים. כל יתר המים, כאמור לעיל, מוזרמים בכבישים הראשיים – ראה שרטוט מצורף – סכימת ניקוז.

ג. ניקוז שטחים ומגרשים בתחום התכנית – הוראות כלליות

- האזור המתוכנן נמצא באזור שהקרקע בו הינה מסוג "רנדזינה", קרקע בינונית לספיגת מים, ומומלץ לבצע פעולת להשהיית מים וזאת ע"י שימוש בשטחי השהייה בתחום השטחים הירוקים לידי הבניינים וסביבם.
- אמצעים שונים שינקטו יגרמו להשהיית המים כך שספיקות השיא שתתרום השכונה והשטחים מסביב ונפת הזרימה מהם בכלל יקטנו במידה ניכרת כתוצאה מפיתוח השטח, אגירה חלקית של מי הנגר תבצע בתחום המגרשים הודות לפעולות שינקטו כלהלן:
- בתחום מנהרה/מעבר תחתי, ובתחום נחל המסומנים בתשריט, יבנה מובל סגור בהתאם להנחיות תכנית אב לניקוז. אסורה בניית מבנים קשיחים חדשים מעל רצועות אלו, המסומנות בתשריט התכנית.
 - גובה רצפות המבנים במגרשים הגובלים עם המובל יהיו בהתאם להנחיות תכנית האב לניקוז. תנאי למתן היתר בניה בשטח זה הינו אישור רשות ניקוז קישון.
 - גובה רצפות המבנים ב
 - מפלס הבינוי של המגרשים יהיו בהתאם להנחיות תכנית אב לניקוז ותשמר תכסית פנויה מבינוי בתחום המגרשים לצורך גינון וניקוז בשיעור של לפחות 15% משטח המגרש.
 - מרזבי הבניינים ומי הנגר ממשטחים אטומים, יופנו אל משטחים ירוקים.
 - כל שטחי הגינון בשטחים הציבוריים הפתוחים, נטיעות וערוגות פרחים, יתוכננו במפלס נמוך מהמשטחים המרוצפים על מנת לאפשר ניקוז טבעי מקסימאלי בשטחים הירוקים.

4.2 ניקוז חיצוני

אגן A – מזרחי

פתרון הקצה לניקוז וסילוק המים יהיה ע"י זרימה במובל סגור מהפינה הדרומית - מזרחית של שטח התכנית לכיוון צפון אל מערכת ניקוז קיימת שמובילה את הנגר העילי אל נחל "שפרעם".

לאור הנ"ל פתרון הניקוז של שטח התכנית הנ"ל נלקח בחשבון בעת ביצוע מובל ניקוז שחוצה את כביש 79, קוטר 125 ס"מ, ומגיע לנחל "שפרעם" צפונית לכביש 79.

בהתאם לתכנית אב לניקוז יהיה צורך בהסדרת אפיק נחל "שפרעם", שחוצה את שטח התכנית בחלק הצפוני-מזרחי עד לפינה הצפונית – מערבית, על ידי ניקוז תת-קרעי במובל מלבני סגור מבטון בגודל 200 X 240 ס"מ, או לחילופין תוספת מובל סגור מצינור בקוטר 125 ס"מ למובל הקיים שגודלו 120 X 240 ס"מ.

בתוך השכונה ולאורך הכבישים יונחו קווי ניקוז אשר יובילו את הנגר העילי אל מובל ניקוז קיים. מערכת הניקוז בכבישים תהיה מצינורות בקוטר 50-60 ס"מ.

אגן B – מערבי

פתרון הקצה לניקוז וסילוק המים יהיה ע"י זרימה במובל סגור מהפינה הדרומית - מזרחית של האגן לכיוון מערב במערכת ניקוז קיימת בחלקה שמובילה את הנגר העילי אל נחל "סומך".

בתוך השכונה ולאורך הכבישים יונחו קווי ניקוז אשר יובילו את הנגר העילי אל תעלה פתוחה קיימת דרומית לכביש 79. מערכת הניקוז בכבישים תהיה מצינורות בקוטר 50-60 ס"מ.

הנגר העילי מאגן זה, מגיע אל אחד היובל הצפוני, דרומית לכביש 79, שמתנקז לנחל "סומך".

4.3 כושר ההולכה של מובלים :

להלן טבלה המראה את כושר ההולכה של מובלי ניקוז בשיפועים נתונים :

| סוג המובל | קוטר וגודל ס"מ | שיפוע מינמלי % | ספיקה בחתך מלא מ"ק/שניה | מהירות זרימה מ"ש/שניה | ספיקה מקסימלית מ"ק/שניה |
|------------|----------------|----------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| צינור בטון | 50 | 1 | 0.38 | 1.92 | 0.41 |
| צינור בטון | 60 | 1 | 0.61 | 2.17 | 0.66 |
| צינור בטון | 80 | 0.8 | 1.18 | 2.35 | 1.27 |
| צינור בטון | 100 | 0.8 | 2.14 | 2.73 | 2.31 |
| צינור בטון | 125 | 0.7 | 3.64 | 2.74 | 3.91 |
| צינור בטון | 150 | 0.6 | 5.48 | 3.10 | 5.89 |
| בוקס בטון | 240 X 120 | 0.5 | 11.77 | 3.87 | |
| בוקס בטון | 240 X 200 | 0.5 | 21.55 | 4.49 | |

5. סיכום ומסקנות

מערכת הניקוז בשטח המתוכנן כולל מספר חלקים עצמאיים :

- ניקוז חיצוני מחוץ לגבולות השטח ע"י מובלים סגורים אשר חוצים את השטח ממזרח לכיוון מערב.
- ניקוז עילי בכבישים המתוכננים לאירועי גשם גדולים או נדירים.
- ניקוז תת-קרקעי לגשמים בעלי עוצמת גשם קטנה ע"י השהיית המים בשטחים פתוחים.
- איסוף והשהיית המים מאפשרת להקטין באופן כללי את כמויות המים הדרושות ניקוז.

6. נספחים

- תמ"א 34 - 33

- גיליון מס' 3-42/29 - אגני ניקוז וסכימת זרימה, קני"מ 1:1250

- אישור רשות ניקוז