



מינהל התכנון
הועדה המחוזית לתכנון ולבנייה - מחוז צפון
27-10-2016
על מכל
אדמיסטרטור בנינו עדים כ"מ
ח"מ 51-226/09
רח"ק ק"מ ט"ב ע"מ
טל: 04-9835146

ועדה מקומית
רמת ישי

מחוז הצפון

מרחב תכנון מקומי: מבוא העמקים

תחום שיפוט מוניציפאלי - מ.מ. רמת ישי

תכנית מפורטת מס': ג/20230

רמת ישי - תכנית מתאר לאזור תעסוקה

נספח ניקוז וניצול מי נגר עולי

הודעה על אישור תכנית מס' 20230
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' _____
מיום _____

מינהל התכנון - מחוז צפון חוק התכנון והבנייה, תש"ח-1965 אישור תכנית מס' 20230
הועדה המחוזית לתכנון ולבנייה החליטה ביום 9.3.16 לאשר את התכנית <input checked="" type="checkbox"/> התכנית לא נקבעה טענה אישור שר <input type="checkbox"/> התכנית נקבעה לזמן אישור שר
מנהל מינהל התכנון יו"ר הועדה המחוזית

- עדכון : אוגוסט 2016
- עדכון : מרץ 2015
- עדכון : דצמבר 2014
- עדכון : ספטמבר 2014
- עדכון : מאי 2013
- עדכון : יוני 2012
- עדכון : אפריל 2012
- ינואר 2011

רמת ישי - מ.ע. 117/1 - נספח ניקוז

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

מחוז הצפון

מרחב תכנון מקומי: מבוא העמקים

תחום שיפוט מוניציפאלי – מ.מ. רמת ישי

תכנית מתאר מס' : ג/20230

רמת ישי – תכנית מתאר לאזור תעסוקה

נספח ניקוז וניצול מי נגר עילי

1. מבוא

שטח התכנית נמצא ברמת ישי מצידו הצפוני של כביש מס' 75.

תכנית זו מציעה לשדרג השימושים הקיימים ולאפשר שימושי תעשייה ותעשייה קלה ומלאכה, מסחר ותעשייה עתירת ידע, מסחר ומשרדים ותעשייה ואחסנה, ליעד שטח למבנים ומוסדות ציבור ושטחים פתוחים ולהסדיר מערכת כבישים בתחום אזור התעשייה.

מטרת התכנון הנוכחי לתת פתרון כללי למערכת ניקוז של שטח התוכנית והשתלבותה במערכת ניקוז אזורית וכן התאמה לתכנית אב ניקוז. התכנית המפורטת משתרעת על שטח של 173.56 דונם, והיא מהווה שינוי לתוכנית מפורטת שחלות על האזור. יוזמי התכנית – הועדה לתכנון ולבניה "מבוא העמקים" ואחרים.

2. נתונים כלליים

מיקום וטופוגרפיה

השטח המתוכנן מצוי בחלק הצפוני של היישוב רמת ישי, צפונית לכביש 75. שטח התוכנית יושב על גבעה צפונית לכביש 75. השטח מתנקז לארבעה כיוונים כדלקמן: החלק הדרומי ברובו מתנקז לתעלת ניקוז קיימת צפונית לכביש 75 אשר מתנקזת מזרחה לנחל נהלל. החלק המערבי מתנקז לנחל בית לחם. הטופוגרפיה נעה בין 105 + מ' בפינה דרומית מזרחית, 110 + מ' בפינה דרומית מערבית, 122 + מ' בפינה צפונית מזרחית.

טבלת שטחים וייעודי קרקע

מסמך זה הינו נספח נלווה לתכנית מפורטת מס' : ג/20230 – אזור תעסוקה – רמת ישי. שטח התכנית המוצעת משתרע על 173.56 דונם.

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

להלן טבלת שימושי קרקע:

מצב מוצע		מצב מאושר		יעוד
אחוזים	דונם	אחוזים	דונם	
14.34	24.90	4.89	8.48	אזור תעשייה
-	-	3.66	6.36	תעשייה קלה ומלאכה
-	-	0.45	0.78	תעשייה קלה ומלאכה
-	-	36.89	64.03	אזור תעשייה ומלאכה
-	-	0.43	0.75	אזור תעשייה ומלאכה מיוחד
-	-	2.48	4.30	אזור מלאכה ותעשייה זעירה
-	-	1.37	2.37	אזור תעשייה, משרדים ומסחר
-	-	2.62	4.55	מרכז מסחרי
		0.36	0.63	אזור מסחרי
0.29	0.50	-	-	מתקנים הנדסיים
0.35	0.61	-	-	מבנים ומוסדות ציבור
4.88	8.46	6.60	11.45	שטח ציבורי פתוח
28.43	49.34	28.77	49.94	דרך קיימת/מאושרת
3.31	5.75	-	-	דרך מוצעת
2.76	4.80	0.85	1.47	חניון
12.26	21.28	-	-	מסחר ומשרדים
32.95	57.18	10.63	18.45	מסחר ותעשייה עתירת ידע
100	173.56	100	173.56	סה"כ שטח תכנית

בנייה מתוכננת

התכנית מציעה לשרדג השימושים הקיימים ולאפשר שימושי תעשייה ותעשייה קלה ומלאכה, מסחר ותעשייה עתירת ידע, מסחר ומשרדים ותעשייה ואחסנה, ליעד שטח למבנים ומוסדות ציבור ושטחים פתוחים ולהסדיר מערכת כבישים בתחום אזור התעשייה.

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

3. הידרולוגיה – ספיקת תכנ

שטח תכנית המפורטת שלהלן, מס' ג/20230, נמצא על גבעה צפונית לכביש מס' 75 וברובו מתנקז לכיוון מזרח לנחל נהלל. בחלק מהאזור קיימות מערכת ניקוז שעוברות לאורך הכבישים ומגיעות עד תעלת ניקוז קיימת בצידו הצפוני של כביש מס' 75 אשר מתנקזת לכיוון מזרח ומתחברת עם נחל נהלל. השטח אינו מקבל מי שיטפונות מהשטחים הסמוכים ויש לטפל בגשמים היורדים על פני השטח עצמו. חברות הקרקע הינן מסוג "רנדזינות חומות בהירות, קוד B". השטח חולק לשני אגני ניקוז משניים ומי הנגר מאגנים אלה מגיעים אל מערכת ניקוז קיימת.

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" הישוב ספיקות התכנ 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 (%).

בהתאם לנייל להלן חישוב ספיקות התכן :

ספיקות תיכון בהסתברות מייק/שנייה				שטח אגן קמ"ר	אגן ניקוז
1%	5%	10%	20%		
0.439	0.238	0.118	0.057	0.583	A
0.665	0.371	0.196	0.098	0.115	B

על פי החישובים, כמויות הנגר העילי מהשטח הינן מזעריות וסילוקם למערכת הניקוז הקיימת אפשרי בחלט.

4. תכנית אב ניקוז

לאחרונה הוכנה תכנית אב ניקוז לכלל היישוב. תכנית אב ניקוז לקחה בתשבון גם אזור התעסוקה המתוכנן במסגרת תכנית מפורטת זו. המערכת המוצעת לפי תכנית אב ניקוז הינה מערכת מובלים סגורים בכבישים בקוטרים 50 – 60 ס"מ ותעלות פתוחות מבטון ו/או תעלות עפר.

5. מערכת הניקוז

מערכת הניקוז המתוכננת תאמת תוכנית אב ניקוז.

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

5.1 ניקוז המתחם (פנימי)

א. ניקוז עילי

ניקוז עילי יהיה ברחובות המתוכננים למקרה של גשמים חזקים ו/או שבר ענן. ההנחה הנה כי שיפוע הכבישים הראשיים יהיו דו שיפועים או חד שיפועים (ראה תכנית מצורפת).

מומלץ שהשטח הירוק (שצ"פ) יהיה מונמך ב כ- 50-40 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 ואגני ניקוז - גיליון מס' 1.

ג. ניקוז שטחים ומגרשים בתחום התכנית

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 שנקטו יגרמו להשהיית המים כך שספיקות השיא שתתרום השכונה והשטחים מסביב ונפת הזרימה מהם בכלל יקטנו במידה ניכרת כתוצאה מפיתוח

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

השטח, אגירה חלקית של מי הנגר ותבצע בתחום המגרשים הודות לפעולות שינקטו כלהלן:

- מפלס המגרשים יהיה נמוך ב כ- 20 ס"מ מהקירות התוחמים אותם בגבולותיהם הנמוכים.
- תישמר תכסית פנויה בתחום המגרשים לצורך גינון וניקוז בשיעור של 20% לפחות.
- 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.

5.2 ניקוז חיצוני

פתרון הקצה לניקוז וסילוק המים יהיה ע"י זרימה במובלים סגורים בתוך רצועות המיועדות לכך ו/או במערכת תעלות פתוחות עפר או בטון ו/או במובלים סגורים בתוך כבישים קיימים ומתוכננים. לרוב, כיוון הניקוז של השטח ממערב לכיוון ממזרח.

הניקוז מהחלק המזרחי של שטח התכנית הנ"ל מתחבר לתעלות ניקוז קיימות בצידו הצפוני של כביש מס' 75 אשר מגיעות עד נחל נהלל במזרח.

התעלות הקיימות כיום בצידו הצפוני של כביש מס' 75, בגבולות התכנית, הינן תעלות פתוחות עם דיפון בטון. המשך התעלות עד נחל נהלל הינן תעלות פתוחות. במסגרת פיתוח כביש מס' 75, מתוכנן לטפל בתעלות אלו.

הניקוז מהחלק המערבי והצפוני של שטח התכנית יהיה דרך מובלים סגורים מתוכננים שיגיעו לתעלת ניקוז פתוחה אשר מתחברת לנחל בית לחם במערב.

5.3 כושר הולכה של מובלים

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

סוג המובל	קוטר וגודל ס"מ	שיפוע %	גובה זרימה מ'	ספיקה בחתך מלא מ"ק/שנייה	מהירות זרימה מ"ש/שנייה	ספיקה מקסימאלית מ"ק/שנייה
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		1.0		3.39	4.32	3.65
תעלת בטון - מלבנית	100X80	0.3	0.5	0.84	1.67	
		1		1.53	3.05	
	100X100	0.5		1.08	2.16	
		1		1.53	3.05	

5.4 סיכום ומסקנות

מערכת הניקוז בשטח המתוכנן כולל מספר חלקים עצמאיים:

- ניקוז חיצוני מחוץ לגבולות השטח ע"י תעלות פתוחות בהתאם לתכנית אב ניקוז.
- 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. מרכיבי מערכת הניקוז:

6.1 צינורות:

הצינורות המקובלים במערכת ניקוז הם, צינורות בטון מדויקים הידרוטייל עם אטם גומי, לפי תקן ישראלי 27, או צינורות פח גלי מגולבנים.

סוג הצינור והגדרתו יקבעו בהתאם לעומסים הניידים והנייחים העתידיים לפעול על המובלים. קטרים יקבעו על פי בדיקת כושר הולכתו ושיפועי הקווים למתן פתרון הולם לספיקות התכן.

6.2 מובלים יצוקים באתר:

באזורים בהם קיימת מגבלת שטח, ניתן לתחום את המובלים בתעלה יצוקה פתוחה. בשטחים פתוחים יבוצעו תעלות פתוחות בחתך משולשי או טרפזי. בהתאם לספיקות ושיפועי הקרקע תיערך בדיקת מהירות הזרימה לכל מובל כך שלא תותר מהירות זרימה של מעל 1.0 מ' לשנייה בתעלות חפורות. הקטנת המהירות תעשה באמצעות מפתנים או דיפון התעלה באבן. בנוסף למובלים פתוחים חקלאיים תותר בניית תעלות פתוחות מרוצפות באבן, במקרים אלו ייתן המתכנן את הדעת לבטיחות ההולכים לצד התעלה אם באמצעות מעקות או אמצעים אחרים.

6.3 שוחות בקרה:

תאי הבקרה אשר ישמשו גם לתפיסת מי נגר יהיו טרומיים או יצוקים באתר, למעט מקרים מיוחדים בהם קיימת סיבה לחיוב ביצוע שוחות יצוקות. במידה ותנאי השטח מאפשרים, יבוצע תא הבקרה בעומק של 0.50 מ' נוספים, זאת כנפח לתפיסת חול ואדמה על מנת לסייע לפעולות הניקוי והאתזקה. שוחות הבקרה משמשות בעיקר לטיפול ואתזקה בקווי הניקוז. למרות שקיימות מערכות לשטיפת קווים באורך של 100 מ' ואף למעלה מזה, לא מומלץ לבנות תאי בקרה במרחקים העולים על 50 מ'. מידות השוחות ייקבעו בהתאם לתכנון המפורט, ע"פי הקוטר ועובי דופן הצינורות ומספר הכניסות לשוחה. בשוחות עגולות מינימום קוטר 100 ס"מ. בשוחות מלבניות

מידות מינימום 80 * 100 ס"מ. בכל שינוי כוון שימוע וקוטר תותקן שוחת בקרה. לא יותר לחלוטין שינוי כוון מתחת ל_ 90 מעלות, למעט מקרים חריגים, בהם יידרש מפל בגובה קוטר הצינור הנכנס.

6.4 עוקות תפיסה ואבני שפה :

עוקות התפיסה יהיו יצוקות באתר מבטון מזוין ו/או טרומיות ויהיו מלבניות עם שבכות וקולטני יצקת ברזל.

בסמוך למדרכות תמוקם עוקת התפיסה באופן, שאבן השפה הסמוכה תהווה חלק מהעוקה ותהיה עשויה יצקת ברזל עם פתח צידי. מספר עוקות התפיסה והקולטנים יקבע בהתאם למקרה בתכנון המפורט. בכל מקרה של עוקה פתוחה, יש לתכנן שבכה, לכיסוי אופקי או אנכי לפי המקרה באמצעות מוטות ברזל במרווחים של לא יותר מ_ 15 ס"מ.

6.5 אבני תעלה :

אבני תעלה טרומיות תותקנה לאורך הכבישים בשיפוע קטן מ_ 1% על מנת לאפשר זרימה מהירה יותר אל עוקת התפיסה.

6.6 מתקני מוצא :

מתקני מוצא יהיו יצוקים באתר, בעלי מעקה מתאים וסורגים באמצעות שבכות.

6.7 מעבירי מים :

מעבירי המים יתוכננו על פי כל כללי התכנון של מובלים קצרים, בהתאם לספיקות התכן של המובלים המתועלים לעבר מעביר המים.

יתוכננו מעקות במידת הצורך וסימון זוהר בצידי המעקה לאורך כבישים.

7. נספחים :

נספח מס' 1 – רמת ישי – חבורות קרקע

גיליון מס' 1 – סכימה ואגני ניקוז, קני"מ 1:1250

גיליון מס' 2 – סכימה ואגני ניקוז, קני"מ 1:1250