

2126518-12

משרד הפנים
מחוז הצפון נערת עילית
23-05-2011

שבי ציון

תוכנית מס' ג' / 18664

תוספת תכליות באזור מוסדות ציבור ותיירות

נספח ניקוז

הודעה על אישור תכנית מס' 18664
פורסמה בילקוט הפרסומים מס'
מיום

משרד הפנים מחוז צפון
חוק התכנון והתמ"ת חש"פ 1965
אישור תכנית מס' 18664
הועדה המחוזית לתכנון ובניה הולטיטה
ביום 23/05/11 לאשר את התוכנית
מנהל מינהל התכנון

רבקה כהן
הנדסה אזרחית בע"מ

ינואר 2011
עדכון יולי 2011

הוכן ע"י: רבקה כהן - הנדסה אזרחית
ת.ד. 10014 מפרץ חיפה מיקוד 26115
טל: 8414063 פקס: 8416021-04

1. כללי**1.1 מזמין התוכנית**

מזמין התוכנית הינו מושב שיתופי שבי ציון, אגודה חקלאית שיתופית בע"מ.

1.2 עורכי הנספח

עריכת הנספח נעשה ע"י משרד רבקה כהן.

1.3 התאמה לתוכנית אב אגנית

התוכנית הוכנה בהתאם לכללי התכן ודרישות תמ"א 34 ב' 3 ובהתאם לנספח ניקוח שהוכנה לתוכנית מתאר מקומית שבי ציון ג/13730 יולי 2005.

1.4 מרכיבי התכנית המשפיעים על הניקוח

תחומי התוכנית בקורדינאטות 208400 – 208280 / 765500 – 765700.
מטרת התוכנית להוסיף יעוד בית אבות לחלק השטח המוגדר בת.ב.ע ג/15080 כ"מלונאות ונופש מעורב במבני בריאות" והמוגדר ע"פ מב"א בת.ב.ע זו כ"מבנים ומוסדות ציבור ותיירות" ואשר אינו כלול בסביבה החופית.
אין שינוי בשטח הכלול בסביבה החופית והמוגדר כמלונאות ונופש מעורב בתיירות מרפא.
התכנית מחלקת את שטחי הבניה המותרים בין תת תאי השטח.
גבול התכנית הדרומי תואם עם תכנית ג/19133, המסדירה את גבול מגרשי המגורים הגובלים.
פתרון נספח הניקוח בא לקבוע את עקרונות הניקוח הנדרש בתוכנית האדריכלית.

1.5 רשימת מקורות

חומר רקע לנספח הניקוח:

1. נספח ניקוח לתוכנית מתאר מקומית שבי ציון תוכנית ג/13730 מיולי 2005 הוכן ע"י אינג' מאיר רוזנטל מהנדסים.
2. תשריט לתוכנית מס' ג/18664.
3. נספח בינוי לתוכנית ג/18664.

1.6 תקציר

1.61 במצב קיים ובמצב המתוכנן כיווני זרימת ניקוח מתנקז בשלושה כיוונים עם גלישת מים לנחל בית העמק.

1.62 מפלסי המבנים החדשים נקבעו בהתאם עם מפלסי המבנים הקיימים לצורך רצף המבנים. לכן מפלסי רצפת המבנים גבוהים מהמפלסים המינימליים המחויבים על פי דו"ח ניקוח.
מפלסים במבנים החדשים מתואמים עם תכנית אדריכלית.

1.63 משמר נגר עילי במתחם בהתאם להוראות תמ"א 34 ב/4:

- א. לפחות 15% משטח המגרש יהיו פנויים מכל כינוי, והם יהיו שטחים חדירי מים למטרות חלחול לתת הקרקע.
- ב. ינקטו אמצעים להקטנת הנגר העילי במגרש ע"י שימוש וניצול מי הנגר העילי, השהייתם והחדרתם לתת הקרקע וע"י כך הגדלת ההחדרה של מי גשם למי הטהום.
- ג. מרבית מי הגשמים יופנו להחדרה לתת הקרקע ורק עודפים יופנו לנחל בית העמק.
- ד. מרזבי הגוות יופנו אל השטח המחלחל.
- ה. מיקום המתקנים השונים לניצול נגר עילי יקבע ע"י אדריכלית המבנה ובפיתוח של המתחם בתכנון מפורט.

2. נתוני הקרקע

2.1 טופוגרפיה ורקע אגני ההיקוות

א. אזור מלונאות ונופש בשכי ציון נמצא 300 מ' מקו החוף וסמוך לנחל בית העמק, בשטח מישורי יחסית. ממזרח ומצפון נמצא נחל בית העמק, ממערב ודרומית הישוב שבי ציון. במתחם המוצע גובה פני הקרקע עומד על $+8.00 \div +5.00$ מטר. ניקוז אזור המלונאות מתוכנן לשלושה כיווני זרימה: אזור מזרחי צפוני, אזור דרומי ואזור מערבי. כל המתחמים מתנקזים בקצה לבית העמק. מפת סכיבה מחוארת בתשריט של תכנית מס' ג/18664.

ב. אגני ההיקוות השטח מחולק לשלושה אגני ההיקוות בהתאם לתוכנית פיתוח. האגנים יתנקזו לכיוון נחל בית העמק באמצעות כיוון שיפוע בשטחי גינון.

ג. פשטי הצפה השטח המיועד למלונאות ונופש ונמצא בתחום רצועת פשט הצפה המוכרזת של נחל בית העמק המוגדר כעורק ניקוז ראשי. על פי תמ"א 34 ב' 3.

ד. ניקוז קיים אין מערכת ניקוז מוסדרת במתחם לעיל. המים זורמים בזרימה עילית לאורך הכבישים או אזורים ירוקים עד הגיעם למוצא הניקוז.

נספח הניקוז לתכנית מתאר ג/13730 כולל בתוכה אותם שטחים שתכנית ג/18664 דנה. נספח הניקוז לתכנית ג/13730 דנה בשלושה אזורי ניקוז שסה"כ שטחו כ-35 דונם. א. אזור צפוני המתנקז לנחל בית העמק A6 כ-17.3 דונם. ב. אזור דרומי המתנקז לכיוון כביש 11-A5 כ-16 דונם. ג. אזור מערבי המתנקז לנחל בית העמק A8 שחלקו 1.7 דונם.

שטח מתחם לפי גבול לת.ב.ע ג/18664 הינו רק כ-21.54 דונם שפחית משטחים לפי ת.ב.ע ג/13730 לכן אין הגדלת ספיקות ניקוז לנחל בית העמק.

2.2 מפת יעודי קרקע

סה"כ שטח התוכנית 21,536 דונם מתוכם: פירוט שטחי יעודי קרקע לפי ת.ב.ע ג/18664 מפורט בטבלה מס' 1.

טבלה מס' 1

אחוזים	מ"ר	תא שטח	יעוד	
72.5	15.981	10A	מבנים ומוסדות ציבור ותיירות	1
27.5	5.555	10B	מלונאות ונופש מעורב תיירות יעוד ע"פ תכנית מאושרת אחרת	2
100	21.536		סה"כ	

2.3 תיאור הסביבה ונשאים אופייניים

המתחם נמצא באזור הדרומי מנחל בית העמק במושב שבי ציון. נספח ניקוז זה בה לתת מענה לתוכנית מס' ג/18664 – תוספת תכליות באזור מוסדות ציבור ותיירות. תחומי התוכנית בקורדינאטות 208400 – 208280 / 765500 – 765700. מטרת התוכנית להוסיף יעוד בית אבות לחלק השטח המוגדר בת.ב.ע ג/15080 כ"מלונאות ונופש מעורב במבני בריאות" והמוגדר ע"פ מבאת כת.ב.ע זז כ"מבנים ומוסדות ציבור ותיירות" ואשר אינו כלול בסביבה החופית. אין שינוי בשטח הכלול בסביבה החופית והמוגדר כ- מלונאות ונופש מעורב בתיירות מרפא. התכנית מחלקת את שטחי הבניה המותרים בין תת תאי השטח. גבול התכנית הדרומי תואם עם תכנית ג/19133, המסדירה את גבול מגרשי המגורים הגובלים.

פתרון נספח הניקוז בא לקבוע את עקרונות הניקוז הנדרש בתוכנית האדריכלית.

2.4 סיווג הקרקע

באזור הנדון שולטות חבורות קרקע גרומוסוליות חרסית – HI.

2.5 סקירה הידרולוגית

- נחל בית העמק שסמוך צפוני למתחם מנקז שטח של כ-71 קמ"ר נטו.
- אורך האפיק 24 קמ"ר, השיפוע האורכי הממוצע כ-3%.
 - זמן הריכוז המחושב כ-220 דקות.
 - במורד קיימת תחנה הידרומטרית ובה תצפיות רצופות מאז 1944.
 - ספיקת השיא הידועה בתחנה 22 מ"ק/שניה בינואר 2003, ספיקה של 19 מ"ק/שניה נצפתה בדצמבר 1951 וספיקות בסדר גודל של 18 מ"ק/שניה נצפו מספר פעמים.
 - ניתוח סטטיסטי של ספיקות השיא השנתיות בתחנת נחל בית העמק מפורט כנספח מס' 2.

הטבלה שלהלן מדגימה ספיקות שיא שנמדדו בנקודות שונות לאורך האפיק, בשני אירועי זרימה שתועדו – בינואר 1969 ובינואר 2003.

טבלה מס' 2 – ספיקות שיא שהוערכו בנקודות שונות בנחל בית העמק בינואר 1969 ובינואר 2003

נקודה	גודל אגן קמ"ר	ספיקת שיא ינואר 69 מ"ק/שניה	ספיקת שיא ינואר 03 מ"ק/שניה
מסילת הברזל תחנה הידרומטרית	72	18	22
כביש 4	71	28	
מזרעה	69	35	39
מעלה נחל בית העמק	37		34

עוצמות הגשם בתלות בזמני ריכוז בהסתברויות השונות, תחנת נהריה (ראה נספח מס' 1 ו-2):

טבלה מס' 3 : עוצמת גשם בתלות בזמני ריכוך

הסתברות / זמן ריכוך	15 דקות	20 דקות	25 דקות	30 דקות	40 דקות	100 דקות
1%	97	81	70	63	52.5	29.7
2%	91	75	66	59	49	27.5
5%	82	68	59	53	44	24.5
10%	75	62	54	48	40	22.0
20%	66	55	48	42	35	19.1

טבלה מס' 4 – ספיקות התכן המומלצות בנחל בית העמק

הסתברות %	תחנת בית העמק	ספיקת תכן מוצעות (מ"ק/שניה)
1	28	80
2	23	65
5	18	50
10	13	40
20	9	25

טבלה מס' 5 – מפלסי פיתוח מינימליים באזורי פיתוח שבי ציון

מס' תחנה	רום תחתית תעלה (מ')	רום פני מימ' 1:100 שנה (מ')	רום פני מימ' 1:50 שנה (מ')	רום פני מימ' 1:20 שנה (מ')	רום מינימלי לשצ"פ (מ')	רום מינימלי לתחנות וכבישים (מ')	רום מינימלי לרציפות מבנים (מ')
גשר רכבת	1.89	4.78	4.43	4.06	4.93	5.23	5.63
בית עלמין	0.33	3.21	2.85	2.49	3.35	3.65	4.05

2.6 חישוב ספיקת תכן

לפי הנחיות משרד הפנים – מנהל מחוז תל אביב לשכת התכנון המחוזית מתאריך 7.12.08 חישוב ספיקת התכן בעורקים שבתחום התוכנית יתבסס על נתוני נציב המים לפי שימושי שטח:

טבלה מס' 6

השימוש בשטח	תקופת חזרה בשנים	הסתככות מירבית לאירוע בשנה מסוימת
כבישים ומסילות ברזל	לפחות 50	2% לכל היותר
שטחים מבונים (רחובות, מגרשי חניה, הצרות בתים וכיו"ב)	5 עד 50	20% עד 2%
הצפה פנימית של בתים מכל מערכת ניקוז	100	1%

בניה חדשה של מגורים, מבני ציבורי, מסחר ותעשייה תוגבל בכל מקרה לרום רצפה הגבוה ממפלס ההצפה הצפוי בתקופת חזרה של 1:100.

2.6.1 חישוב ספיקת התכן למצב קיים

חישוב ספיקת התכן במצב הקיים מתבסס על נספח הניקוז לחישוב שבי ציון ומותאם לשטחים הרלוונטיים בת.ב.ע נוכחית (סה"כ שטח 21.536 דונם).
ספיקת התכן נקבעו עפ"י הנוסחה הרציונלית, כאשר מקדמי הנגר הסופתי נקבעו עפ"י יעודי הקרקע ועוצמות הגשם לחישוב נקבעו עפ"י זמן הריכוז המחושב וניתוח עוצמות הגשם בתחנת נהריה.

חישוב ספיקת תכן לפי שיטה רציונלית במצב הקיים:

$$Q (20\%) = C * I * A$$

כאשר:

- Q – הספיקה המחוננת (מ"ק/שעה)
- C – מקדם נגר עילי (לחבורת קרקע HI)
- I – עוצמת גשם במ"מ/שעה
- A – שטח אגן הניקוז ברום
- (HI – גרמוסול C = 0.44)

עוצמות הגשם נלקחו מתחנת "נהריה" לפי זמני ריכוז שחושבו בהתאם לנוסחת "קיפריך":

$$T_c = 5.4 * L^{0.75} * S^{-0.375}$$

L – אורך הקטע (ק"מ)

S – שיפוע ממוצע

זמן ריכוז לצורך תכנון הינו 15 (דקות).

טבלה מס' 7 : חישוב מקדם נגר משוקלל

מקדם נגר משוקלל	סוגי קרקעות	שטח בנוי %	שטח (דונם)
	ב-% שטח HI		
0.60	50	50	21.54

טבלה מס' 8 : חישובי ספיקת תכן ע"י שיטה רציונלית במצב קיים

אגן	שטח דונם	מקדמי הנגר	עצמת גשם מ"מ/שעה הסתברות 20%	ספיקת תכן Q מ"ק/שניה 20%
אזור א'	12.80	0.60	66	0.14
אזור ב'	4.46	0.60	66	0.05
אזור ג'	4.28	0.60	66	0.05
סה"כ	21.54			0.24

3. תיאור התכנית המוצעת

3.1 אגני ניקוח

תחומי התנקזות במצב המתוכנן נקבע לפי תכנית בינוי לתכנית ג/15080 – א'.
במתחם נקבע שלושה אזורי זרימת הגשם.

אזור א'	-	שטח ניקוח סה"כ	-	12.80 דונם.
אזור ב'	-	שטח ניקוח סה"כ	-	4.46 דונם.
אזור ג'	-	שטח ניקוח סה"כ	-	4.28 דונם.
סה"כ שטח מתחם	-		-	21.54 דונם.

חישוב ספיקות תכן נעשה לפי שיטה רציונאלית המתוארת לעיל בסעיף מס' 2.6.1.
נוסחאות לחישוב מפורטות לעיל.

להלן טבלה מס' 9 חישוב ספיקת תכן למצב מתוכנן.

טבלה מס' 9 :

מס' אגן	שטח של אגן סה"כ דונם	שטחים לפי הגדרות שימושי קרקע				מקדם הנגר משוקלל	עצמת גשם הסתברות				ספיקת תכן			
		שטח בנוי בחצר					מ/מ/שעה				מק/שניה			
		אספלט	היצוף	גינון	גגות		1%	2%	10%	20%	1%	2%	10%	20%
א'	12.80	17.29	16.25	28.78	37.68	0.65	66	75	91	97	0.15	0.17	0.21	0.225
ב'	4.46	24.17	10.06	18.85	46.93	0.72	66	75	91	97	0.06	0.07	0.08	0.09
ג'	4.28	21.72	8.69	31.69	37.90	0.64	66	75	91	97	0.05	0.06	0.07	0.07
סה"כ	21.54										0.26	0.30	0.36	0.385

3.2 חיבורי מוצא לנחל

במצב קיים ובמצב המתוכנן כיווני זרימת ניקוח מתנקז בשלושה כיוונים.

אזור א' – מתנקז לכיוון צפוני – מערב.

בקצה המתחם בהצטיית הכביש מתוכנן מעביר מים בקוטר 60 מ"מ לגלישת מים לנחל בית העמק.

אזור ב' – מתנקז לכיוון מזרחי – דרומי. בגבול מתחם בהצטיית הכביש מתוכנן גם מעביר בקוטר 60 ס"מ מים לגלישת מים לנחל בית העמק.

אזור ג' – מתנקז לכיוון דרומי ומזרחי לכביש קיים מס' 11. לפי תוכנית מתאר לת.ב.ע ג/13730 בכביש 11 מתוכנן ניקוח תת קרקעי בקוטר 40 + 50 שממנו מים מתנקזים לנחל בית העמק.

3.3 שרטוטים בנספח ניקוח לתוכנית מפורטת ג/18664 צוין כיווני זרימת מי גשם באמצעות שטחי גינון ושצ"פים.

3.4 קביעת מפלסים

מפלסי המבנים החדשים נקבעו בהתאם עם מפלסי המבנים הקיימים לצורך רצף המבנים. לכן מפלסי רצפת המבנים גבוהים מהמפלסים המינימליים המחויבים על פי דו"ח ניקוח. מפלסים במבנים החדשים מתואמים עם תכנית אדריכלית.

4. השפעות צפויות על הסביבה

לפי חישובים ותוצאות המפורטות בטבלאות מס' 8 ו-9 הבדלי ספיקת התכן בהסתברות 20% במצב קיים ומצב מתוכנן לא משמעותי ועל כן אין צורך במתקנים נוספים.

5. אמצעים למניעת נזקים

משמר נגר עילי במתחם בהתאם להוראות תמ"א 34 ב/4:

- א. לפחות 15% משטח המגרש יהיו פנויים מכל בניין, והם יהיו שטחים הדירי מים למטרות חלחול לתת הקרקע.
- ב. ינקטו אמצעים להקטנת הנגר העילי כמגרש ע"י שימוש וניצול מי הנגר העילי, שהייתם והחדרתם לתת הקרקע וע"י כך הגדלת ההחדרה של מי גשם למי התהום. הציר למים ינוצע באמצעות שטחי מחלחלים באזור הגינון (כגון חצץ, טוף, אבני משתלבת וכד').
- ג. מרבית מי הגשמים יופנו להחדרה לתת הקרקע ורק עודפים יופנו לנחל בית העמק.
- ד. מרזבי הגגות יופנו אל השטח המחלחל.
- ה. מיקום המתקנים השונים לניצול נגר עילי יקבע ע"י אדריכלית המבנה ובפיתוח של המתחם בתכנון מפורט.
- ו. להלן תאור שיטות החדרת מי הגשם למי התהום הבאים בחשבון.
 1. בור החדרה: תהיה באר יבשה בעומק של כ-2 מ' וקוטר של 80 ס"מ לפחות מלאה בחצץ או אבנים מתאים לשימוש בשטחים קטנים. קיימת עדיפות למספר בארות רדודות מבאר עמוקה אחת, לפיכך מוצע להקים במוצא של כל מרזב גג בור להחדרה. ניתן לחבר מרזב הבית אל הבאר באחת האופנים: חיבור לא ישיר – המים זורמים על פני הקרקע. חיבור ישיר – צינור המרזב מתחבר מתחת לפני הקרקע אל הבאר.
 2. שימוש בצינור שרשורי: צינור מחורר להובלת מים, המותקן מתחת לפני הקרקע, בקוטר של 30 – 20 ס"מ לפחות. המים חוזרים לקרקע דרך החריצים של הצינור. הצינור מוקף שכבת חצץ בעובי כ-10 ס"מ ועטוף בשכבת בד מסנן, או יריעה גיאוטכנית. אם הקרקע מסביב לא מתאימה להחדרת מים, יש לתת שכבה נוספת של חצץ ברוחב 40 – 60 ס"מ. נפח המים בצינור יותאמו לכמות הנגר הסופתי ויכולת החילחול של הקרקע הטבעית.
 - ז. בתכנית המוצעת צוינו מפלסי רצפות של המבנים ומגרשי ספורט.

רשימת תוכניות

מס'	תאור
5042-001	שבי ציון - נספח ניקוח לתכנית ג/ 18664 תוספת תכליות באזור מוסדות ציבור ומיירות

נספחים

נספח 1	-	עקום הסתברות לנחל בית העמק – תחנה שבי ציון.
נספח 2	-	נתוני עוצמת גשם נהריה.