

18/06/2018

לאשר את התוכנית

12/09/2018

יו"ר הוועדה המחוזית

תאריך



חיפה



תוכנית מס' 304-0086512

מתחם חפ/2096/ב1 - המבואות הדרומיים (חלק ב')

נספח תשתיות מנחה - מערכת ניקוז



עדכון אוגוסט 2018
אוקטובר 2014

פ.מ. 1-5809



מכון התקנים הישראלי

- תכנון ויעוץ הנדסי
- עבודות מים וביוב
- מתקנים לטיפול במים ושפכים
- תיעול, ניקוז והשקיה

בלטה-ילון
מערכות תשתית בע"מ



ת.ד. 33600, חיפה 3133402, טל. 04-8603600, פקס. 04-8603601
Web site: www.bj-is.com, E-mail: balasha@bj-is.com



1. כללי

נספח הניקוז המפורט להלן מתאר את התוכנית הכללית להקמת מערכת ניקוז ראשית עבור מתחם חפ/2096/1 - המבואות הדרומיים (חלק ב').

התוכנית כוללת שילוב מערכת הניקוז המוצעת במתחם במערכת ראשית קיימת/מתוכננת בעיר/באזור.

התוכנית המוצעת הוכנה תוך התחשבות בחלקות ובייעוד הקרקע במתחם למגורים, מבנים ומוסדות ציבור, מסחר, תעסוקה ושצ"פ.

2. תיאור השטח



2.1 שטח מתחם חפ/2096/1 נמצא בדרום חיפה, בין כביש מס' 4 (חיפה-תל אביב) שבמערב ושכונת "טוסקנה" העתידית שבמזרח, מדרום למתחם האצטדיון ומצפון לטירת הכרמל.

2.2 רומי הקרקע במתחם נעים בין +49 ל-15.

2.3 שטח המתחם משופע לכיוון כביש מס' 4.

2.4 שטח המתחם הינו כ-748.339 דונם.

3. מערכת הניקוז

3.1 כללי



3.1.1 הפרק להלן מתאר את התוכנית הכללית להקמת מערכת הניקוז הראשית והעירונית עבור מתחם חפ/2096/1.

3.1.2 התוכנית מתאימה לתוכניות הארציות תמ"א 4/ב'34, תמ"א 3/ב'34 ותמ"מ 6, תוכנית מתאר חיפה חפ/2000.

3.1.3 נקודות המוצא של הנקזים המתוכננים במתחם הן הנקזים הקיימים בכביש עירוני חדש מס' 3, הנקזים הקיימים הנמצאים בכביש ארצי מס' 4 והנקזים הנמצאים בשטח טירת הכרמל (תעלות קיימות ומעבירים קיימים בחציות מסילות הברזל וכביש מס' 2) המעבירים את מי הנגר לים התיכון.

מוצאי נחל עמירם ונחל עובדיה יתחברו למערכת ניקוז עירונית קיימת/מתוכננת באזור המתחם.

3.2 מצב קיים



3.2.1 כללי

שטח המתחם חוצה את נחל עמירם בצורה של תעלות הניקוז הפתוחות ומעבירי המים.

בשטח המתחם קיימים מעבירי מים ותעלות ניקוז פתוחות המעבירים את מי הנגר ממזרח לכיוון כביש מס' 4.

באזור המתחם קיימים הנקזים הראשיים הבאים:

א. בכביש הצפוני במתחם מס' 3 עוברים שני נקזים ראשיים בקוטר 2.0 מ' ו-1.0 מ' המחברים לנקז קיים בקוטר 2.0 מ' המתחבר לנקז הקיים במידות פנים 2.00 מ"מ*2.85 מ"מ*2 החוצה את כביש מס' 4.





ב. בסמוך לגבול הדרומי של העיר חיפה, מול כביש דרומי מס' 20 במתחם, קיים מעביר מים במידות פנים 2.0 מ' * 5.0 מ' החוצה את כביש ארצי מס' 4 לכיוון הים.

להלן נקזי המוצא הקיימים המעבירים את מי הנגר מכביש מס' 4 עד הים (נמצאים בשטח טירת הכרמל):

- נקז המוצא הצפוני מתחיל בכביש מס' 4 כמובל ניקוז קיים (שני מובלים מלבניים במידות פנים 2.00 מ' * 2.85 מ'), שממשיך כמובל ניקוז במידות פנים 2.0 מ' * 4.0 מ' עד למעבירי המים הקיימים במידות פנים 2.00 מ' * 2.12 מ' החוצים את מסילות הברזל הקיימות ומעביר המים הקיים במידות פנים 2.4 מ' * 3.2 מ' החוצה את כביש מס' 2 ואת התעלות הקיימות עד לים התיכון.



- נקז המוצא הדרומי כולל את מעביר המים הקיים במידות פנים 2.00 מ' * 5.00 מ' הנ"ל החוצה את כביש מס' 4 שמעביר את מי הנגר דרך תעלות ניקוז קיימות עד למעביר המים הקיים במידות פנים 1.90 מ' * 1.80 מ' החוצה את מסילות הברזל הקיימות ומעביר המים הקיים במידות פנים 2.5 מ' * 3.0 מ' בכביש מס' 2 לים.

3.2.2 נחל עובדיה, נחל עמירם ונחל אחוזה

הנחלים הקיימים באזור המתחם המתוכנן:

- מדרום - נחל עובדיה

- ממזרח - נחל עמירם ונחל אחוזה



נקודות המוצא של נחלים אלה הינן למערכת ניקוז המתוכננת במתחם ולמערכת הראשית הקיימת באזור המעבירה את מי הנגר לים התיכון.

א. נחל עובדיה

מוצא נחל עובדיה מחובר כיום למערכת ניקוז קיימת של טירת הכרמל - לקווי ניקוז קיימים בקוטר 600 מ"מ ברח' הרדוף.

לפי דרישת מהנדס העיר של טירת הכרמל יש לנתק את חיבור נחל עובדיה, הנמצא בשטחי העיר חיפה, ממערכת הניקוז העירונית של טירת הכרמל ולהעבירו דרך מערכת הניקוז העירונית של חיפה (מוצעת וקיימת) עד למוצא ניקוז ראשי קיים בכביש מס' 4 (מול כביש מתוכנן במתחם מס' 20).



ב. נחל עמירם

נחל עמירם זורם ממזרח למערב לכיוון כביש מס' 4 בערוץ הנחל ומערכת תעלות ומעבירי מים בשטח מחנה צבאי (שטח מתחם חפ/2096/1) עד למערכת ניקוז קיימת בכביש מס' 4.

ג. נחל אחוזה

נחל אחוזה מתחבר לנקז קיים בקוטר 1,500 מ"מ ו-2,000 מ"מ העובר בכביש מס' 3 במתחם.





3.3 מערכת מוצעת במתחם

3.3.1 כללי

שטח המתחם מתנקז לשני כיוונים :

- א. מכביש מס' 21 במתחם לכיוון צפון לנקזים/מעבירים קיימים ראשיים בכביש מס' 3 ובכביש ארצי מס' 4.
- ב. מכביש מס' 21 במתחם לכיוון דרום למעביר המים הדרומי החוצה את כביש ארצי מס' 4 מול הכביש הדרומי במתחם מס' 20.



3.3.2 מצב מוצע

מערכת הניקוז במתחם תהיה מופרדת לחלוטין ממערכת הביוב.

המתחם ינקז עם קווי ניקוז מתוכננים כדלהלן (החישוב נעשה בהתאם להנחיות תמ"א 34/ב'3, עדכון מאוקטובר 2008) :

- נקזים משניים מתוכננים יהיו בקטרים של 500-800 מ"מ. קוטר הנקזים המשניים מחושב לפי הסתברות 20% (אחת ל-5 שנים).
- נקזים ראשיים מתוכננים בכבישים מס' 11 ו-20 מחושבים לפי הסתברות 10% (אחת ל-10 שנים) ו-5% (אחת ל-20 שנה) וזאת בהתאם לגודל אגן ההתנקזות.
- נקזים ראשיים בגבולות רצועת כביש ארצי מס' 4 מחושבים לפי הסתברות 2% (אחת ל-50 שנה).
- "נקז משותף" בקוטר 1,250 מ"מ בכביש מס' 4, קטע A21b-A90, המאפשר איזון בין הזרימה לבין מוצאי הניקוז הקיימים בכביש מס' 4 המעבירים את מי הנגר לים. הנקז המשותף יאפשר את פיזור המים בשעות השיא, למתן פתרון למוצא עודפי המים בסופות גשם גבוהות יותר מספיקת התכן.



חישוב ספיקת מי הנגר ראה בטבלה המצ"ב כולל בדיקת כושר ההעברה של מוצאי הניקוז הקיימים/המתוכננים עד הים התיכון (נספח א').

מערכת הניקוז המתוכננת תעבור לאורך כבישים מתוכננים במתחם ותכלול אלמנטים של קליטת מים וקולטנים לסוגיהם השונים, בהתאם לתוכנית הכבישים והפיתוח.



המיקום הסופי של מתקני הכניסה בהתחברות נחל אחוזה, נחל עמירם ונחל עובדיה לנקזים המתוכננים יקבע בתכנון המפורט של המתחם ובתיאום עם רשות הניקוז ועיריית חיפה.

עבור סופות נדירות יותר מספיקת התכנון יובטחו מסלולי ניקוז עיליים רציפים בין השטח התורם אל מוצא הניקוז, לאורך רחובות ושצ"פים.

3.3.3 העברת זרימת נחל עובדיה לנקז מוצע בכביש מס' 20

לפי דרישה של עיריית טירת הכרמל ינותק חיבור קיים של נחל עובדיה ממערכת הניקוז העירונית של טירת הכרמל (נקודת חישוב מס' A12, ראה סכמה כללית) ותבוצע תעלת ניקוז מוצעת (קטע A11-A12) עד לנקז מתוכנן בקוטר 1,500 מ"מ בכביש הדרומי מס' 20.





3.3.4 בדיקת מוצאי הניקוז הקיימים מכביש מס' 4 עד הים

לפי דרישה של רשות הניקוז כרמל נעשתה בדיקת נקזי המוצא הקיימים הנ"ל בהסתברות 2% (1 ל-50 שנה), קטעים מכביש מס' 4 עד הים.

מצ"ב טבלת חישוב ספיקת מי הנגר (ראה נספח א') הכוללת את מוצאי הניקוז הראשיים הקיימים/המתוכננים עד הים. לפי החישוב מעבירי המים הקיימים החוצים את כבישים מס' 4 ו-2 ואת מסילות הברזל הקיימות מעבירים את ספיקת התכן בהסתברות 2%.

תעלות הניקוז הקיימות, קטע A09-02-A09-3, יוחלפו למובלים/תעלות בגודל המתאים בהתאם לספיקות התכן המופיעות בטבלת החישוב הנ"ל. גודל הנקזים המתוכננים בקטע הנ"ל ייקבע סופית בתכנון מפורט ו/או במסגרת עבודות פיתוח שיבוצעו בשטח זה.



התכנון המפורט של הנקזים המתוכננים לאורך מסילות הברזל הקיימות, קטע A09-02-A09-2, יתואם עם רשות הרכבות.

3.3.5 חניונים תת-קרקעיים

במתחם יינקטו אמצעים למניעת כניסת נגר לחניונים תת-קרקעיים ולקומות קרקע. האחראיות לניקוזם של חניונים תת-קרקעיים וקומות קרקע תחול על היזם.

3.3.6 עקרונות תכנון מערכת הניקוז במגרשים פרטיים, העשרת מי תהום בהנחיות תמ"א 4/ב'34



מערכת הניקוז במגרשים תפעל בצורה המונעת עד כמה שניתן את הוצאת הנגר העילי מהנכס הפרטי אל השטח הציבורי באופן ישיר. השהיית מי הנגר בשטח המגרש הפרטי תאפשר שימור וניצול מי הנגר העילי, מילוי חוזר של האקוויפר במים שפירים (תוספת החלחול של מי הגשמים), כאשר הגגות המנוקזים לגינה מקטינים את פוטנציאל ההצפה הכללי במבן, עקב ריסון הספיקות המגיעות לצנרת תת קרקעית. כמו כן יש בכך חיסכון בהשקעה בצנרת הניקוז המשנית במבן.

בעת תכנון הפיתוח של חצרות המבנים והשטחים הציבוריים יש לשמור על השהיית המים להגברת החידור לתת הקרקע ע"י סגירת שטח המגרש בגובה מתאים וע"י קביעת אופי התכסית וצורת ההתנקזות ממנה, זאת תוך מניעת הצפות. בכל מקרה אין לאשר חיבור מרזבים ישירות למערכות ביוב או ניקוז תת-קרקעיות. בגדר המקיפה את המגרש הנקודה הנמוכה תהיה לכיוון הכביש או השטח הציבורי, דרכה תוסדר גלישת מים לאותם אזורים.



במגרשים בהם ינצלו את שטח תת-הקרקע לבניית חניונים תת-קרקעיים או מרתף עד קו בניין 0 לא יהיו שטחים להשהיית מי הנגר. ניקוז מגרשים אלו יתוכנן כך שמי הנגר ינוקזו אל מחוץ למגרש בזרימה עילית אל השטחים הציבוריים הפתוחים ושצ"פים סמוכים לצרכי השהיית והחדרת מי תהום.

בעת התרחשות סופות גשם גדולות, אשר מטבען מגדילות את הסיכון לנזקים בנפש וברכוש, הן בנכס הפרטי והן בנכס הציבורי, תתאפשר הזרמת מי הנגר מהנכס הפרטי אל דרכי המים הראשיות באמצעות תכנון נכון בחצרות ומהן אל השטח הציבורי הקרוב (כביש, מדרכה, שצ"פ) תוך מניעת נזקים.

בעת מתן היתרי בנייה במבן תיבדקנה בקפדנות תוכניות פיתוח השטח במגרשים על מנת לוודא ניקוז נאות של המגרשים אל מערכת הניקוז העירונית.



על מגיש הבקשה להיתר בנייה לתכנן ולפרט את האמצעים לשימור מי הנגר במגרש, כולל מגרשים בהם מתוכננת חניה עד קו בניין 0.



4. בעיות "פשט הצפה"

לפי תמ"א 34/ב/3 שטח המתחם לא נמצא באזור פשט הצפה, לפיכך אין במתחם בעיות פשט הצפה.

5. מניעת זיהום והגנות על מי תהום

לפי תמ"א 34/ב/4 שטח מתחם חפ/2096/1 שייך לאזור רגישות לזיהום מי תהום כאזור א' ו-א'1.

באזור הפרוייקט לא קיימים בארות מים לשתייה. אין לנגר העילי בתוך המתחם כל השפעה על קידוחי ההפקה הקיימים בחיפה. אין מערכת הניקוז יוצרת מגבלות על שימושי קרקע או גורמת לצורך ליצור רצועת הפרדה.



התוכנית אינה חודרת לתחום רדיוסי המגן בקידוחי מי שתייה.

6. תפיסת זרימות קיציות ממערכת הניקוז והטייתן למערכת הביוב

דרך המתחם עוברים נקזים קיימים/מתוכננים לכביש מס' 4 ומשם מי הנגר זורמים לכיוון הים התיכון.

כדי למנוע זרימות קיציות ממערכת הניקוז לים יבוצעו במידת הצורך מתקני תפיסה, הטיה ושאיבה של הזרימות הקיציות אל מערכת הביוב הקיימת/המתוכננת במתחם. מתקני השאיבה יותקנו במידת הצורך בנקזים הנ"ל לפני חציית כביש מס' 4.

במצב שיתרחשו זרימות קיציות במעביר המים הקיים A2 החוצה כביש 4 ייבנה תא שאיבה שיקלוט את כל הזרימות המגיעות לחצייה הנ"ל.



במצב שיהיו זרימות קיציות במתקני ניקוז A9 ו-A2 תותקן מערכת התראה על הזרימות הקיציות לכיוון הים.

בנספחי מים, ביוב וניקוז מסומנים מקומות לבניית שוחות שאיבה לזרימות קיציות במידת הצורך.

7. לוט

תוכניות כלליות:

- תוכנית מס' 1 - תוכנית כללית - מערכת ניקוז בתוך המתחם, קנה מידה 1:1,250
- תוכנית מס' 2 - תוכנית כללית אזורית וסכמת ניקוז כללית - קנה מידה 1:10,000
- טבלאות חישוב מי הנגר - הסתברות 10%, 20%, 50%, 5%, 2% - ראה נספח א'





מתחם מס' חפ/2096/ב1

נספח א'



מערכת ניקוז מוצעת טבלאות חישוב





אודות המסמך

מס' פרסום	5809-1
מהדורה	3
הכינה	אלה קנצנברג
אישרה	
תרמו להכנת המסמך	
מיקום הקובץ במערכת הממוחשבת	פרסומים



תיעוד מהדורות

מהדורה	תאריך	תיאור	מס' קובץ	הכינה	אישרה
3	אוג' 2018	תוכנית מס' 304-0086512 מתחם חפ/ב2096/1 - המבואות הדרומיים (חלק ב') נספח תשתיות מנחה - מערכת ניקוז	5809-1	אלה קנצנברג	
2	יוני 2017	תוכנית מס' 304-0086512 מתחם חפ/ב2096/1 - המבואות הדרומיים (חלק ב') נספח תשתיות מנחה - מערכת ניקוז	5809-1	אלה קנצנברג	
1	אוק' 2014	תוכנית מס' 304-0086512 מתחם חפ/ב2096/1 - המבואות הדרומיים (חלק ב') נספח תשתיות מנחה - מערכת ניקוז	5809-1	אלה קנצנברג	
0	מאי 2014	תוכנית מס' 304-0086512 מתחם חפ/ב2096/1 - המבואות הדרומיים (חלק ב') נספח תשתיות מנחה - מערכת ניקוז	5809-1	אלה קנצנברג	



תיעוד האישור



תאריך: 12.08.18

חתימה: _____

הכינה: אינג' אלה קנצנברג

