



נכסר באירוע
לדגל

הועדה המקומית לתכנון ולבניה

תל-אביב – יפו

אישור. תכנית תא/מק/4378 מס' 507-0336123

מתחם הגר"א הרכבת

הועדה המקומית החליטה לאשר את התכנית
בישיבתה מס' 19-0010 ביום 12.6.19 החלטה 4

מהנדס העיר

מנהל האגף

יו"ר סיעדת העצמאית המשותפת

ממונה מחוז ת"א



מהנדסים
ENGINEERS LTD



פרשה טכנית

המתכנן : י. לבל מהנדסים יועצים בע"מ

נחלת יצחק 32 תל-אביב, 67448

טלפון : 03-6952418

פקס : 03-6916647

דוא"ל : lebel@lebel.co.il

אפריל 2017

עדכון 1: אוגוסט 2017

עדכון 2: מאי 2018

עדכון 3: יוני 2018

עדכון 4: אוגוסט 2019



1. כללי

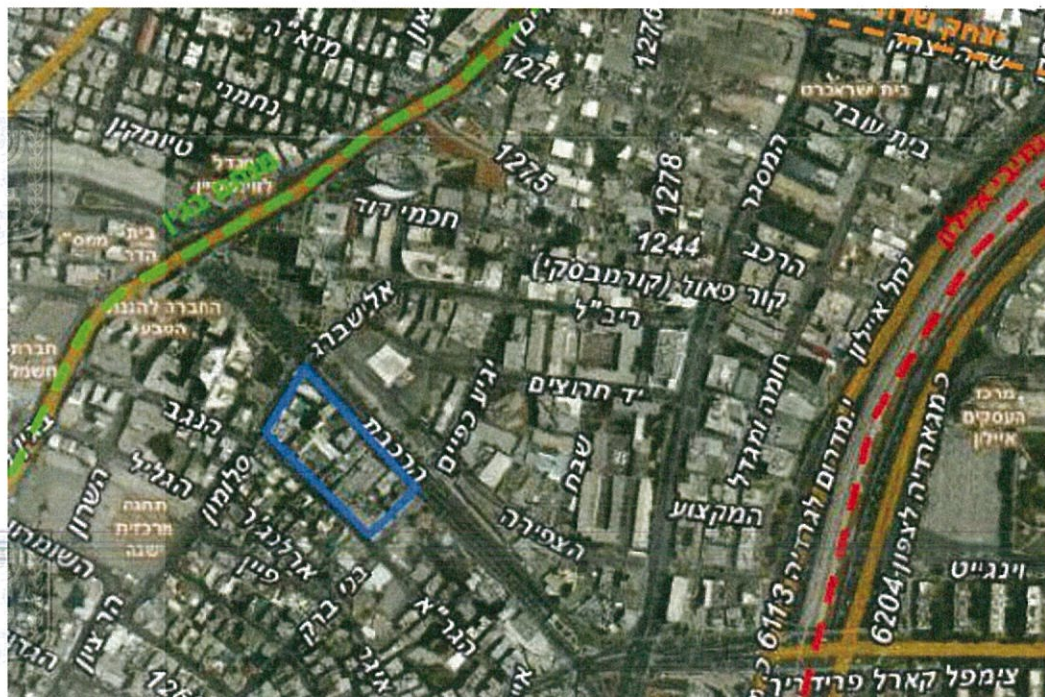
התב"ע למתחם הגר"א ממוקמת בתא שטח התחום ע"י רחוב הרכבת מצפון, רחוב הגר"א מדרום, רחוב בני ברק ממזרח ורחוב סלומון ממערב. שטחה כ-11 דונם. בתחום התוכנית קיימים היום מבנים בשימוש משרדים, מלאכה ותעשייה. חלקם במצב פיזי רעוע, חלקם נטושים. פרשה טכנית זו סוקרת את מערכת התיעול הקיימת, ואת מערכת התיעול המתוכננת וכן נותנת המלצות לשימור נגר בשטחי הבינוי.

2. נתוני רקע

2.1 תחום התכנית

את תחום התוכנית ניתן לראות בתרשים מס' 1.
את התחום התכנית על רקע מפה טופוגרפית ראה בגליון מצורף - מתחם הגר"א - נספח ניקוז.

תרשים 1 - תחום התכנית



להלן מוצגים תרשים מס' 2 – ייעודי הקרקע הקיימים



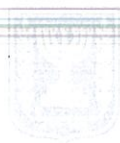
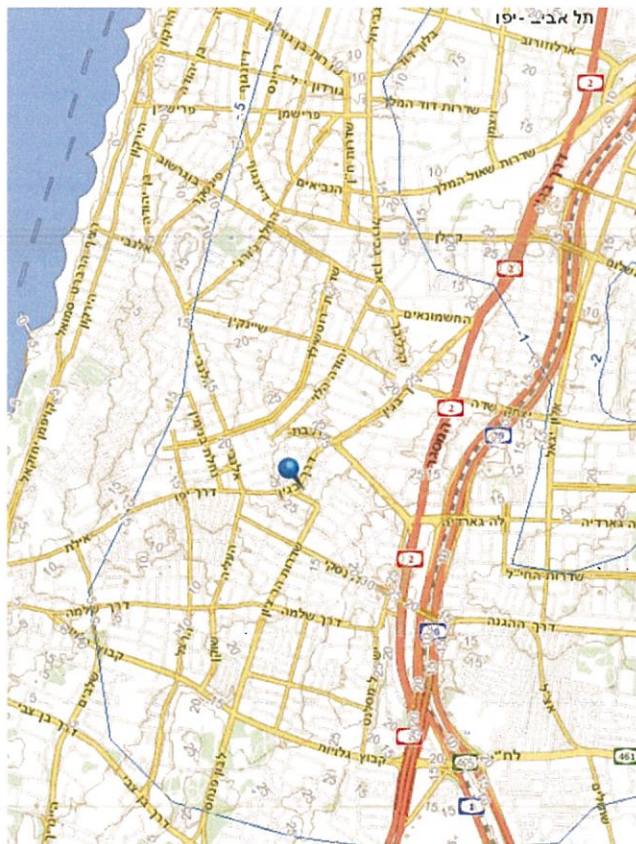
[illegible]



2.5 מי תהום ותמ"א 34 ב'4:

ע"פ תרשים 4 ניתן לראות כי בתחום התוכנית, מי התהום נמצאים בקירוב במפלס 3- מטר מפני הים.

תרשים 4- מפלסי מי תהום מתוך אתר GOVMAP





2.6 סקירה הידרולוגית

2.6.1 משטר הגשמים

משטר הגשמים באזור תל אביב מאופיין בממוצע משקעים חודשי של 26 מ"מ באוקטובר וכ-126.9 מ"מ בינואר.
נתוני עצמה – משך – והסתברות יובאו בפרק 2.7 להלן.

2.6.2 כושר החידור של הקרקע

סוג הקרקע המתחם הינו חמרה וכושר החלחול שלה הוא טוב, מקדם החלחול המקובל לחמרה הוא $C=0.28-0.38$.
באיזור המבונה $C=0.9$.
מקדם חילחול לכלל שטח התב"ע חושב כממוצע משוקלל ונקבע $C=0.73$.

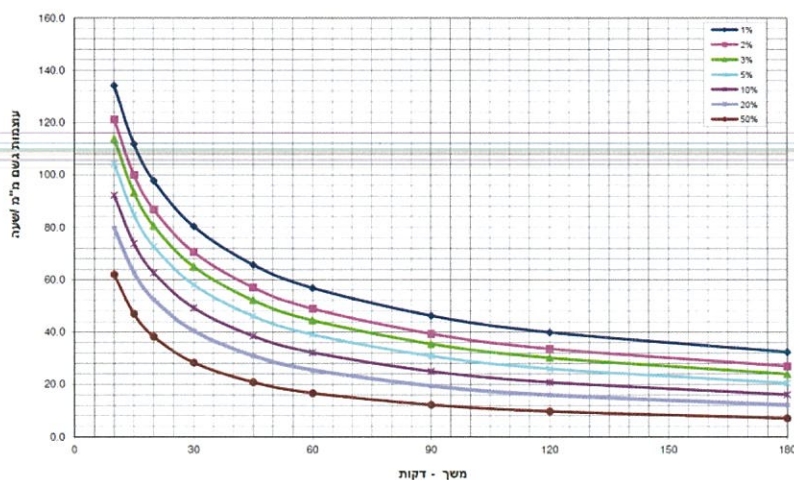
2.6.3 מיקום תחנת מטאורולוגית

התחנה המטאורולוגית הקרובה נמצאת בשדה דב.

2.7 נתונים והגדרות לחישוב ספיקות התכנן החזויות

נתוני עצמה-משך-הסתברות עבור האזור המדובר נלקחו מעבודה של משרד "נהרא ופשטיה" עבור נת"י (מרץ 2016). הנתונים מייצגים מידע ממדידות שנלקחו במשך 67 שנות תצפית בתחנה המטאורולוגית הקרובה ביותר למתחם - תחנת שדה דב.
תקופת החזרה שנקבעה היא 1 ל-20 שנה (ש"ע לנדירות עוצמת גשם של 5%). נתוני עוצמת הגשם – משך גשם הסתברות בתחנות שדה דב מוצגים בתרשים מס' 5:

תרשים 5 - נתוני עוצמת גשם-משך גשם-הסתברות לפי תחנת שדה דב





2.8 המודל ההידרולוגי ואופן חישוב ספיקות התכן החזויות

שטח האגן העובר והאוסף בתחום התב"ע הינו 11 דונם. שטח זה מתאים מאוד לשימוש במתודת הידרוגרמת היחידה .
זמן הריכוז נלקח לפי נוסחת קירפיך כאשר זמן המירוץ המינימלי לפי מתודה זו הינו 10 דקות. עוד מקובל להניח כי באגנים קטנים, זמן הריכוז $T_C =$ זמן שיא הנגר T_p .

2.9 תאור המערכת הקיימת

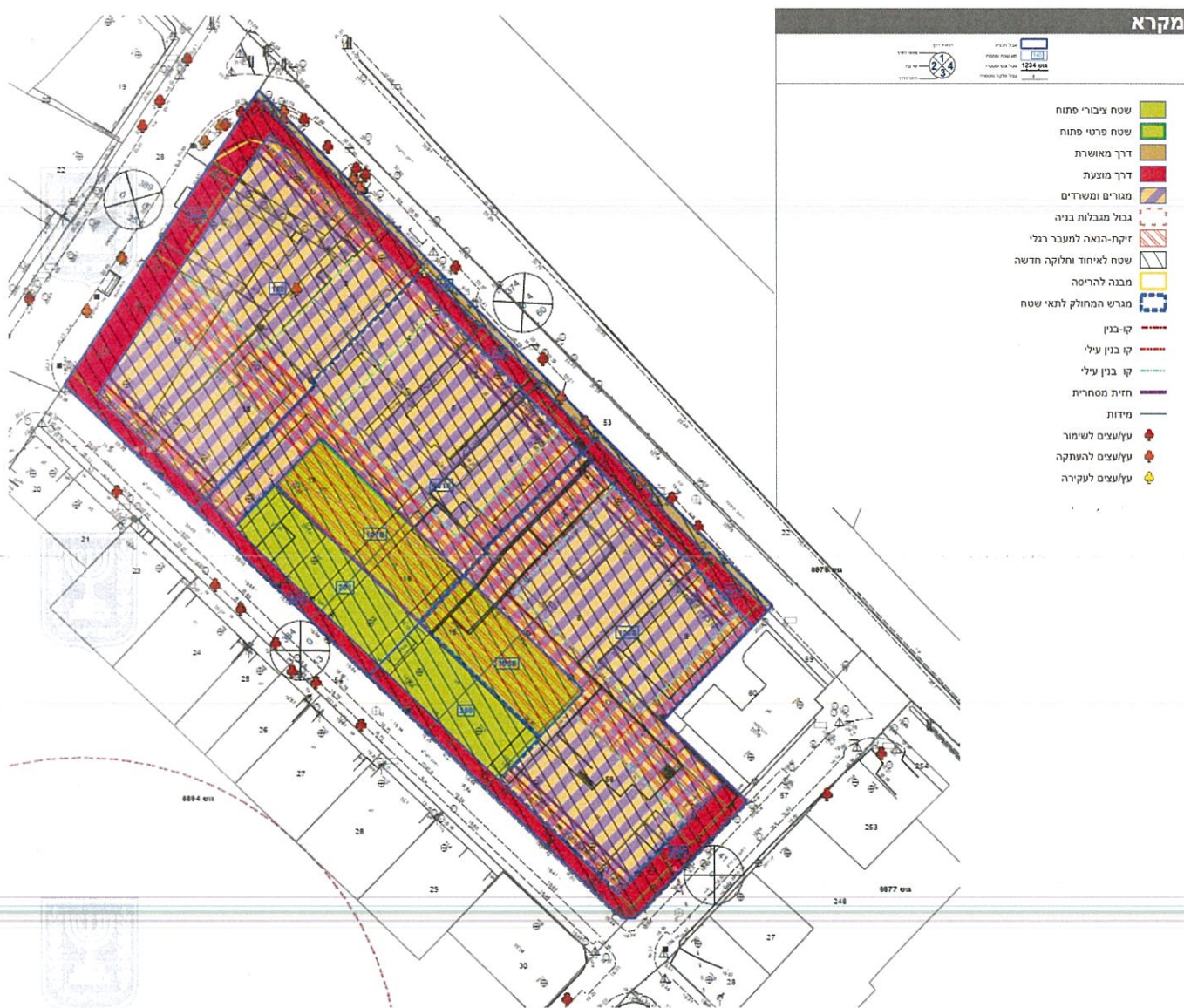
ברחוב הרכבת ישנו קו תיעול קיים בקוטר 60 ס"מ העובר לאורך הרחוב מצפון-מערב לדרום-מזרח. קו זה מנקז את הרחוב. ברחובות הגר"א, בני-ברק וסלומון לא קיימים קווי תיעול.



3. המערכות המתוכננות

3.1 את מפת ייעודי הקרקע ניתן לראות בתרשים מס' 4 להלן:

תרשים 4 - מפת ייעודי קרקע מוצעת





3.2 תיאור המערכת מתוכננת וחישובים:

רוב שטח התב"ע הוא שטח בנוי. מתחת לפני הקרקע ישנן 7 קומות מרתף המכסות כ- 75% משטח התוכנית הכולל.

ישנם שטחים בתוכנית שתחתם לא יהיה מרתף והם יהיו שטחי חילחול והשהייה של מי נגר. שטחים אלו מסומנים בגליון 5427/2 המצורף. בתוך שטחים אלו נכללים: 15% משטח מגרש 100A, 15% משטח מגרש 101A, 15% משטח מגרש 102 ומגרשים 200-201 במלואם, המיועדים לשצ"פ, סה"כ שלושה אזורי חילחול והשהייה.

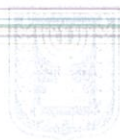


מי הנגר יופנו מכל המרזבים של המבנים (המהווים כ-70 אחוז משטח המתחם) וייאספו דרך מערכת תיעול תת קרקעית לכיוון שטחי החילחול. בשטחים אלו יתוכננו בורות חילחול אשר יספגו את הנגר ויעשירו את מי התהום. כמו כן, תתוכנן צנרת שרשרית שתהווה כלי לוויסות נפחי המים בתוך תת-הקרקע ובין בורות החילחול.

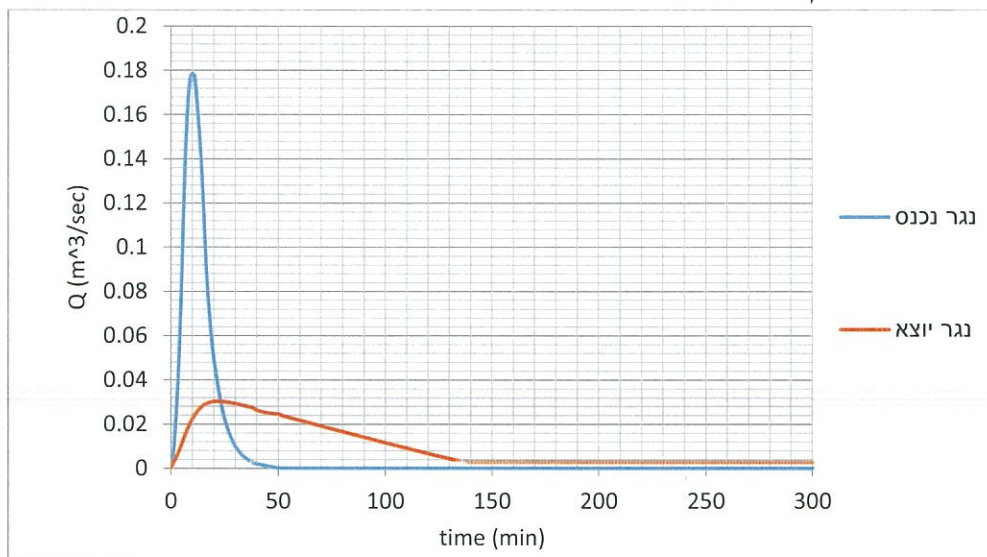
בנוסף, מתוכננים קוי גלישה (OVERFLOW) אשר יחברו את מערכות התיעול המתוכננות בשטחי החילחול, אל קו התיעול הקיים ברחוב הרכבת והגר"א. קוים אלו יימנעו הצפה של בורות החילחול בעת סופות ארוכות וחזקות. בשל קיום קו מים מגיסטרלי ותא מגופים תת קרקעי על רחוב בני ברק, תוואי הניקוז יהיה באופן הבא:

שטח החילחול הצפוני ינוקז דרך מערכת הניקוז העירונית הקיימת ברחוב הרכבת. שטחי החילחול בתב"ע הנמצאים בחלק המזרחי והדרומי, ינוקזו דרך קו חדש בקוטר 600 מ"מ לאורך רחוב הגר"א, ימשיכו מזרחה עד לרחוב ראש פינה ויתחברו לשוחה קיימת על רחוב הרכבת.

מי הנגר הנופלים בשטחי הדרכים בין המבנים ובשצ"פ ינוקזו בנגר עילי ובקולטנים לכיוון השצ"פ. חלקם יושהו בזכות המצע הפרזיבי של גינות הנוי המתוכננות בשצ"פים (ראה פרק 5 – אמצעים נוספים למניעת נזקים).



להלן הידרוגרמה של השהיה ללא חילחול של המתחם :



ניתן לראות כי איזורי ההשהייה (אפילו במקרה קיצוני בו לא מתקיים חילחול) מורידים את ספיקת השיא במוצא מהמערכת פי – 6.



4. השפעות צפויות על הסביבה

4.1 איגום

בשטח התב"ע לא מתוכנן איגום ולא בכל תחום הפריפריאלי של התב"ע.

4.2 השפעות על שטחים גובלים ועל שטחים במיוחד אגן ההיקוות

שטח התכנית קטן והשפעתם על סביבתו קטנה. כמות המים היוצאת מן המתחם תהיה קטנה מזו שיורדת עליו וכן הויסות יקטין את ספיקות התכן וישפיע לטובה על מערכת התיעול העירונית.

4.3 השפעות על תחום התכנית

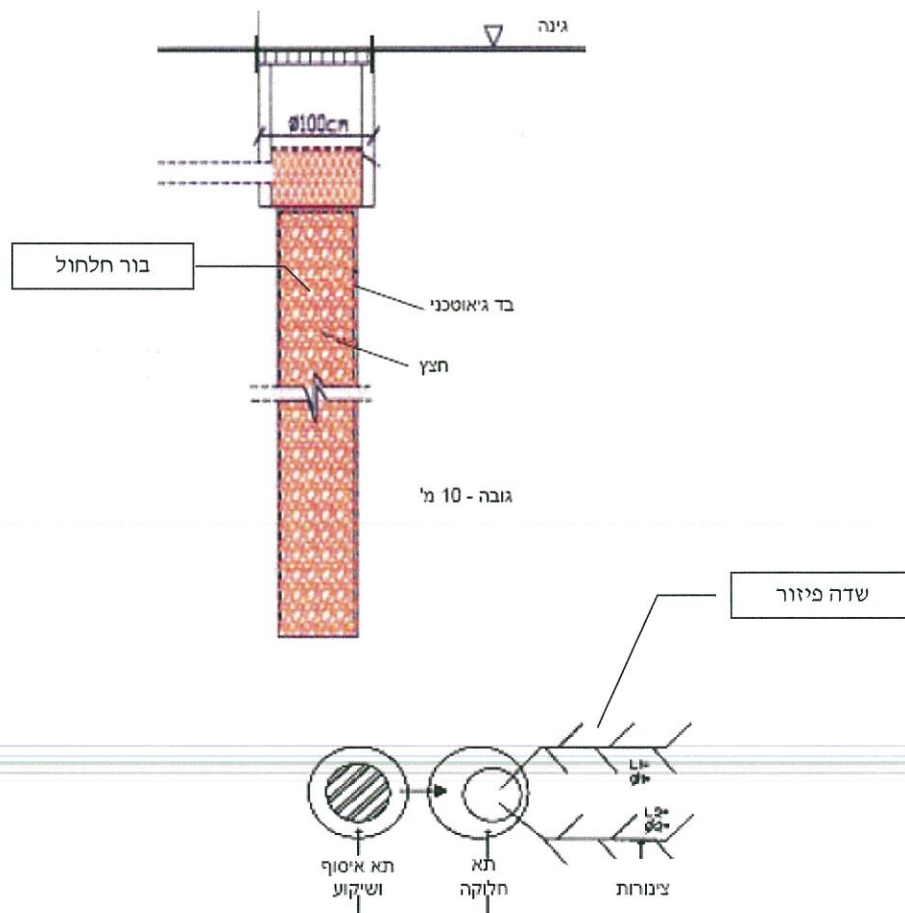
הוספת אזורי ההשהייה ובורות החילחול תתרום להקטנת העומס על מערכת הניקוז ולמניעת הצפות בתחום התוכנית.



5. אמצעים נוספים למניעת נזקים

• מתקני שימור והחדרת נגר מוצעים בשטחים פתוחים

בורות חלחול – בור הבנוי מחוליות טרומיות בקוטר 1 מ' בעלות נקבים בדפנותיהן. את הבור יש למלא בחצץ מודרג. פתח הבור יהיה מכסה רשת ומלפניו יותקן בור שיקוע לפסולת וסחף. תחתית הבור תהיה באזור קרקע חדירה למים. ניתן לשרשר מספר בורות, כך תתאפשר הפניית עודף מי גשם מבור אחד לשני. ניתן לחבר את הבור לשדה פיזור להגברת יעילות החלחול בקרקע (ראה סקיצה).





6. השינויים הנדרשים במערכת הניקוז הקיימת

לפי תכנית אב לתיעול ת"א, מתוכננים קווי ניקוז על רחוב הגר"א ובני ברק בקוטר 500-600 מ"מ בהתאם. בהיעדרם ובקיום קו מים מגיסטרלי על רחוב בני ברק המהווה קשר יחיד לקו הניקוז הקיים ברחוב הרכבת, תואי הניקוז יעבור לאורך רחוב הגר"א ויתחבר לשוחה קיימת בפינת הרחובות ראש פינה-הרכבת. קו הניקוז הקיים יבוטל.

