

507-0947341
תא/מק/4985
מרחב ריב"ל קרסו



נספח ניקוז
פרשה טכנית

המתכנן : י.לבבל מהנדסים יועצים בע"מ
כתובת : נחלת יצחק 32א תל-אביב, 67448
טלפון : 03-6952418
פקס : 03-6916647
דוא"ל : lebel@lebel.co.il

אפריל 2021
עדכון 1: ספטמבר 2021
עדכון 2: נובמבר 2021
עדכון 3: דצמבר 2021
עדכון 4: ינואר 2022
עדכון 5: אפריל 2022
עדכון 6: אוגוסט 2022
עדכון 7: יוני 2024

העדרה המקומית לתכנון ולבניה תל-אביב - יפו			
שם התכנית 507-0947341 תא/מק/4985 מרחב ריב"ל קרסו			
אשרה למתן תוקף (לאחר דיון בהתנגדויות):			
החלטה 13	פרוטוקול 23-0005	15/03/2023	תאריך
החלטה 1	פרוטוקול 23-0018	20/09/2023	תאריך
החלטה 9	פרוטוקול 24-0006	08/05/2024	תאריך
ליאור שפירא, עו"ד	מהנדס חניך	מנהל האגף	אורח ארז
יו"ר הוועדה לעניין ועדת המשקל 10-10-2024	אחראי	אחראי	אחראי
העדרה המקומית	העדרה המקומית	העדרה המקומית	העדרה המקומית

מנהל אגף בטיחות העירייה



1. כללי

התוכנית ממוקמת במרחב שבח, וכוללת את החלקות 211,213-215,234,235 וחלקי חלקה 128 בגוש 6976.

התוכנית מקודמת מתוקף תכנית המתאר העירונית תא/5000 על-פי סעיף 62א(ג) לחוק התכנון והבניה.

מטרת התוכנית, פיתוח מרחב ריב"ל קרסו כאזור תעסוקה מטרופוליני סמוך להסעת המונים, על ידי תוספת זכויות וגובה קומות על פי הוראות תכנית המתאר תא/5000 ומדיניות מרחב שבח ושימור מבנה הקיים ברחוב ריב"ל 26.

התוכנית מציעה הקמת 3 מגדלים בשימוש מסחר, משרדים, מגורים, מלונאות ושטחי ציבור בנויים, דיור בהישג יד, שימור ושיפוץ המבנה הקיים (ברחוב ריב"ל 26), ופיתוח מרחב ריב"ל תוך חיזוק הקשרים בתוכו ובינו לבין חלקי העיר השונים, בין השאר, על ידי יצירת כיכר עירונית פעילה והרחבת זכות הדרך של רחוב יגיע כפיים.

התוכנית קובעת איחוד וחלוקה ללא הסכמה.

התוכנית קובעת זכויות בניה בעירוב שימושים עד רח"ק 12.8 במגרש 201 ובמגרש 202, לתעסוקה, מסחר, מגורים, מלונאות ושטחים לצורכי ציבור, לצורך בניית 3 מגדלים על גבי קומות מסד, לפי הפירוט:

בתא שטח A201 – יבנו 2 מגדלים: מגדל מזרחי בשימוש תעסוקה, מסחר ושטחי ציבור, ומגדל מערבי בשימוש מעורב של תעסוקה, מסחר, מגורים ושטחי ציבור.

במגרש 202 – יבנה מגדל אחד בשימוש מגורים ומסחר.

הסבר זכויות מוצעות:

שטח המגרש לחישוב זכויות (מגרש 201 ומגרש 202) הינו 12,369 מ"ר.

סך כל זכויות הבנייה 158,323 מ"ר - רח"ק 12.8 (רצפה חלקי קרקע).

מגרש 201 – 127,181 מ"ר ומגרש 202 – 31,142 מ"ר

מתוכם:

- 9,585 מ"ר שטחים ציבוריים בנויים

- 111,554 מ"ר לתעסוקה ומסחר (לפחות 75% מסך זכויות הבנייה מעל הקרקע)

מתוך סך השטחים הכוללים הסחירים מעל הקרקע יותר עד 25% בשימוש מגורים סה"כ ברוטו

37,184 מ"ר (מתוכם 28,338 מ"ר עבור מגורים ו-8,864 מ"ר עבור דיור בהישג יד).

2. נתוני רקע

2.1. תחום התוכנית

תחום התוכנית מוצג בתרשים מס' 1.



תרשים מספר 1: תחום התוכנית

2.2. שימושי קרקע

להלן מוצגים בתרשים מספר 2 ייעודי הקרקע עפ"י התוכניות הקיימות.



ייעודים שאינם כלולים בשטח התוכנית

דרך קיימת	
בניין ציבור	
שטח רכבת	
עירוני מעורב	
שטח ציבורי פתוח	
פרטי פתוח	
דרך מאושרת	
דרך מוצעת	
דרך משולבת	
זיקת הנאה לכלי רכב	
זיקת הנאה להולכי רגל	
אזור נפט	
שטח להשלמה	
דרך תת קרקעית	
מדרכה	
שטח לאיחוד וחלוקה חדשה	
זיקת הנאה	
זיקת הנאה למעבר רגלי	
זיקת הנאה למעבר רגלי	
זיקת הנאה למעבר ברכב	
דרך/מסילה לביטול	
גבול מגבלות בניה	
חזית מסחרית	
חזית מסחרית	
קו בניה	
קו בניה עילי	
קו בניה תחת	

עיריית תל אביב יפו אגף תכנון בניה עיר

מפת יעודי קרקע מצב קיים



קנה מידה 1:500

דרך מוצעת	
מגרש מיוחד	
אזור תעסוקה	
בנין להריסה	
פגיעות מי תהום גבוהה א	
אזורים רגישים להחדרת נגר עילי למי תהום	
נדרש תיאום	
מבנה לשימור מכח החלטת ועדת השימור	
קו בניה	
קו בניה בקומת קרקע	
קו בניה בקומת המרתף	
קו בניה בקומות עליונות	
גבול תוכנית	
גושים	
חלקות	

תרשים מספר 2 : מפת ייעודי הקרקע עפ"י התוכנית הקיימת





X

קוד : E2
תאור : פרה-רנדזינה

2.5. סקירה הידרולוגית**2.5.1. כושר החידור של הקרקע**

סוג הקרקע ברובה באזור הינו פרה רנדזינה, בעל כושר חידור בינוני עם מקדם חידור $C=0.35$ לערך. לעומת זאת, מקדם החידור המשוקלל קטן יותר עקב היות האזור שטח עירוני בנוי בריצופים, גגות וכבישים שאינם חדירים; ולכן, נלקח מקדם משוקלל $C=0.81$ המתאים לשטח עירוני.

2.5.2. מיקום תחנות הידרומטריות

באזור התוכנית אין תחנות הידרומטריות.

2.5.3. נתוני ספיקות מדודות

לא קיימים נתונים מדודים של ספיקות מים ונפחי זרימה בתחום ההתנקזות של אזור התוכנית.

2.6. נתונים והגדרות לחישוב ספיקות התכן החזויות

עפ"י הנחיות התכנון להכנת נספח הניקוז, יחושבו ספיקות התכן החזויות לפי תקופת החזרה וההסתברות המרבית לאירוע גשם בהתאם לשימוש בשטח. שטח התוכנית מאופיין כשטח מבונה (משולב מגורים/משרדים/מסחר), ואגן ההתנקזות בו הוא נמצא הינו בעל שטח הקטן מ-500 דונם. תקופת החזרה המוגדרת לתכסית שכזו היא 10 שנים ומכאן שההסתברות המרבית לאירוע גשם בשנה מסוימת הינה 10%. הנתונים המעודכנים של עוצמת הגשם באזור הפרויקט התקבלו מהדו"ח המסכם של נת"י של קביעת גבולות אזורי גשם – מרץ 2016. דו"ח זה כולל את עדכון בסיס נתוני עוצמות הגשם בישראל וקביעת עוצמת גשם תכן כפרמטר בסיסי לתכנון ניקוז. נתוני עוצמות הגשם של אזור הפרויקט לזמן ריכוז של 10 דקות מוצגים בטבלה מספר 1.

טבלה מספר 1: עוצמת גשם לפרקי זמן שונים והסתברויות שונות באזור תל אביב (מישור החוף

והכרמל).

דו"ח נת"י 2016

עוצמת גשם (מ"מ/שעה) בהסתברויות שונות (%)					פרק זמן (דקות)
20%	10%	5%	2%	1%	
122	149	166	194	216	10

2.7. חישוב ספיקות התכן החזויות

זמן הריכוז חושב עפ"י הנוסחה הבאה :

$$t_c = 5.4 \cdot \left(\frac{L}{\sqrt{S}} \right)^{0.77}$$

כאשר : t_c – זמן ריכוז [דקות]

L – אורך האפיק [ק"מ]

S – שיפוע האפיק הממוצע [-]

את נתוני עוצמת הגשם המתאימה לזמן ריכוז מסוים, ניתן להוציא מתוך הגרף המופיע בתת-פרק 2.6.

זמן ריכוז מוגדר כזמן הנדרש להתנקזות המים מכל שטח אגן הניקוז עד לנקודת הקצה. מתוך נתוני גודל האגנים, עוצמות הגשם ומקדם הנגר העילי ניתן לחשב את ספיקות התכן החזויות. מחשבים את ספיקות הנגר החזויות עבור 2 מצבים- למצב הקיים בשטח לפני השינויים המתוכננים, ולמצב המוצע לאחר השינויים המתוכננים. מכיוון שקיים שינוי מינורי בין המצב הקיים למצב המוצע מבחינת תכסית הקרקע, לא צפוי שינוי במקדם הנגר העילי ועל כן ספיקת התכן המקסימלית לא צפויה להשתנות. זמן הריכוז של האגנים בתב"ע הינו נמוך ולכן ניקח זמן ריכוז של 10 דקות.

2.8. המודל ההידרולוגי לחישוב ספיקות התכן החזויות

קיימות מספר שיטות לחישוב והערכת ספיקות השיא הצפויות- השיטה הרציונלית, מודל התחנה לחקר הסחף (תחל"ס), מודל תחלס"ן לאגנים קטנים ומודלים הידרולוגיים סטטיסטיים.

לצורך החישוב והערכת ספיקת התכן בפרויקט זה נבחרה לשימוש השיטה הרציונלית שנקבעה כמתאימה ביותר עקב שטחם של אגני ההיקוות ותכסיתם (שטח בנוי ושטח פתוח).

$$Q=CIA$$

כאשר :

Q – ספיקה [מק"ש]

C – מקדם הנגר [-]

I – עוצמת הגשם [מ"מ/שעה]

A – שטח האגן [דונם]

השיטה מתבססת על מספר הנחות עבודה, כגון : עוצמת הגשם אחידה על כל פני השטח במשך זמן הריכוז, והספיקה המקסימאלית צפויה עבור משך גשם השווה לזמן הריכוז.

2.9. תיאור מערכת הניקוז הקיימת

ברחוב ריב"ל קיים קו בקוטר 50 ס"מ הממשיך מזרחה לרחוב המסגר.

ברחוב יגיע כפיים קיים קו בקוטר 90 ס"מ הממשיך דרומה.

הקווים הקיימים נבדקו האם הם יכולים להתמודד עם תוספת הבנייה ונמצא כי הם יכולים לקבל את התוספת הנ"ל בלי צורך לשדרג או להגדיל אותם.



3. המערכת המתוכננת

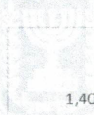
3.1 ייעודי קרקע מתוכננים

את מפת ייעודי הקרקע המתוכננים ניתן לראות בתרשים מספר 4 להלן.

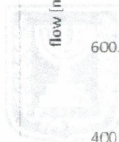


תרשים מספר 4 : מפת ייעודי הקרקע עפ"י התוכנית המוצעת

3.2.1 חישוב ספיקת האגן



1,400.

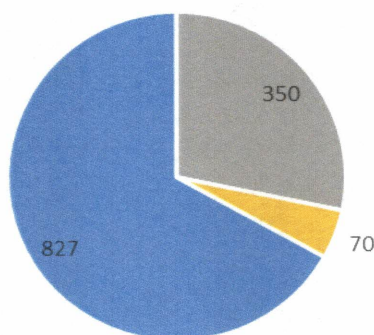




בנוסף יוקצה אזור מונמך בדרום מגרש 202 בשטח כולל של 350 מ"ר ובעומק ממוצע של כ- 1 מ' המסומן בנספח הניקוז במסגרת כחולה שישמש כאזור השהייה וחלחול בנפח כולל של 350 מ"ק. כמו כן, באזור זה, יונחו 5 בורות חלחול כל אחד בנפח 6 מ"ק, באמצעי טיפול זה נלקח בחשבון ריקון אחד ומילוי נוסף במהלך היום כך שסה"כ נפח הנגר העילי שיטופל באופן זה הינו 60 מ"ק/יום.

בתרשים הבא ניתן לראות את התפלגות ויסות וחלחול הנגר באמצעי הטיפול השונים:

יעד ניהול הנגר 1,236 מ"ק/יממה. מוצע 1,237 מ"ק/יממה



■ ריצוף מרחף ■ אזורי השהייה וחלחול ■ בורות חלחול

מתוך התרשים ניתן לראות שהפתרון המוצע עומד ביעד טיפול הנגר שהוא 1236 מ"ק/יום.



5. השפעות צפויות על הסביבה

5.1 איגום

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

5.2 השפעות על שטחים גובלים ועל אגן ההיקוות

שטח התכנית קטן והשפעתו על הסביבה קטנה. במצב הקיים, השטח מבונה במלואו ולכן אין שינוי בהיקף הנגר שהתוכנית מייצרת.

5.3 השפעות על תחום התכנית

הוספת בורות החלחול ומתקן הויסות תתרום להקטנת העומס על מערכת הניקוז ולמניעת הצפות בתחום התכנית.

6. המלצות להוראות התכנית

- 6.1 ינקטו אמצעים לניהול נגר ולוויסות על פי הנספח, הכוללים הפניית הנגר אל אזורי ההשהיה והחלחול וחיבורם אל המערכת העירונית.
- 6.2 הנגר במגרשים המתוכננים יטופל ע"י בנייה משמרת נגר הכוללת גגות ירוקים, מתקני השהייה וריצוף מרחף אשר יפחיתו משמעותית את הנגר שיגיע לאזורי ההשהיה.

פרם דוגמה-בור: תלחול בעמח מרוצף



נספח מספר 2 – חישוב מחשבון נגר



קלט

שטח תכנית בדונם	13.893
תכנית אטומה בדונם	11.718
סוג קרקע	רנדזינה

נתוני ביניים מחושבים

מ"מ גשם ליום	145.8
מקדם נגר לשטח הפתוח	0.35
מקדם נגר כולל	0.81
נפח נגר מחושב במ"ק	1849
% מהנגר הנדרש לפתוח	75%
יעד נגר לתכנון במ"ק	1236

מרכז וצפון רמת הגולן	1
מקורות הירדן	2
עמק החולה	3
סובב כנרת ודרום רמת הגולן	4
גליל מערבי	5
גליל מזרחי	6
חרי נצרת וגליל תחתון	7
חוף גליל מערבי	8
צפון בקעת הירדן	9
עמק חרוד וגלבוע	10
עמק יזרעאל	11
חיפה והקרית	12
כרמל	13
בקעת הירדן	14
מנשה	15
חוף השרון וחוף הכרמל	16
חוף השומרון	17
מערב השומרון	18
צפון השרון	19
הרי ירושלים	20
חבל איילון	21
לוד-בקעת אנו	22
גוש דן וראשון לציון	23
תל אביב	24
דרום הרי יהודה	25
ליכש צפון	26
יישובי גדרות	27
אשדוד ואשקלון	28
פלשת	29
לכיש-גת	30
דרום ים המלח וערבה צפונית	31
ערד דימונה	32
צפון הנגב	33
עוטף עזה צפון	34
עוטף עזה דרום	35
באר שבע	36
רמת הנגב	37
משורי חיון ופארן	38
ערבה דרומית ואילת	39

