

GROUNDIFICATION

נטע ארגמן

נטע ארגמן

GROUNDIFICATION

פרויקט גמר
סטודיו "פרו-אקטיבי"
מנחים | ד"ר אדר' דקלה יזהר, פרופ"ח גבי שוורץ
אדריכלות חוקרת
מנחה | ד"ר / רונן בן אריה
מסלול ארכיטקטורה ובינוי ערים
הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים, הטכניון
התשפ"א | 2021

**הפקולטה
לארכיטקטורה ובינוי ערים**



תוכן עניינים

4-5	מבוא	1
6-11	מקלוט ותפיסת ההגנה הארחית	2
12-15	תת קרקע	3
15-16	פלורנטין	4
17-21	סקירה היסטורית	4.1
22-33	ג'נטריפיקציה ומיפויים	4.2
34	התערבות	5
	מקורות	6



תקציר

הפרויקט מבקש למקם את תת הקרקע כמפתח להרחבת הציבוריות העתידיה בשכונת פלורנטין בתל-אביב. זאת, תוך השענות על תשתיות תחבורה עירוניות ומטרופוליניות ובשאיפה לייצר כניסה חדשה לשכונה העוברת תהליכי פיתוח מואצים ובפריזמה רחבה יותר, כניסה דרומית לעיר בנקודת התפר בין שכונות הדרום ללב העיר. הפרויקט עוסק במפגש בין שני עברי השכונה - המרקמי המזוהה עמה והנתפס כמכתיב את גבולותיה ובין האזור התעשייתי הנקרא כפרום יותר ובעל זהות מטושטשת.

תולדת הציפוף מלווה בתופעות מרחביות נוספות - מרקמים אינטנסיביים, בהם עולה ריבוי המגורים והדרישה למסחר, בעוד ששטחי הציבור נותרים מעין תוצר לוואי של המרחב המתוכנן. יתרה מזו, אינם מקבלים ביטוי פיזי מספק, בייחוד בשכונה העוברת תהליכי גנטריפיקציה מובחנים ושהציפוף הראשוני בה גבוה וממשיך לנסוק במהירות.

הדיון בתת הקרקע בפרויקט החל מחשיבה על מרחבים קיימים בתוך זה שאינם מממשים את מירב הפוטנציאל הגלום בהם באינטנסיביות השכונתית. פלורנטין המסורתית מחזיקה בבהירות נפחית ותפיסתית והמחשבה להתערב באזורים אלה נעשתה כתפיסה נקודתית ואסטרטגית, מעין נגיעה במרקם תוך שמירה על זהותו.

העיר כולאת בתוכה חורים (Voids), מרחבים שדורשים הגדרה מחודשת שתתאים לקונטקסט התרבותי, החברתי והכלכלי-סביבתי, ואולי למעין "פרוגרמה נידת" או דינמית כמענה לתכיפות השינויים ולצרכי החברה. בתוך כך, בחינת מרחבי תת הקרקע ביחס למרחב העל קרקעי מייצרת מעין טופוגרפיה בנויה בעיר מישורית. בעיני קיימת בזו הזדמנות לטוויית שני המרחבים - העל והתת קרקעי, באופן שלא רק מפגיש ביניהם ומנגיש את תת הקרקע, אלא מייצר מרחב חדש איכותי ומשמעותי בציר זה. כיום, משמשים מרחבים אלה לרוב למטרות תפעוליות או לפדוגרמה שירותית גרידא (בדמות מעברי תשתיות ומנהרות שירות), וניכר כי השימוש בהם נתפס כשולי והגישה אליהם נובעת מצרכים לוגיסטיים.

מבוא

זאת, תוך התייחסות למרחבים המוגדרים כציבוריים ולפוטנציאל הרחבתם בתוך הורטיקלי. מכאן, לדידי קיימת הזדמנות בפיתוח תת הקרקע כמרכיב מהותי יותר לפיתוח העיר. היציאות או הכניסות למרחבים אלה, הן אלה שלמעשה יגדירו את המרחב העילי בו הן נמצאות וייצרו כניסה משמעותית יותר לאותו איזור, במקרה זה פתיחת צוהר לשכונת פלורנטין בדרום העיר תל-אביב והגדרת 0.00 חדש ככניסה לשכונה. הפרויקט מבקש להתחבר לתשתיות אלה ולהתייחס למשתנים נוספים בעלי משמעות על המרחב, בהם התמודדות עם משבר האקלים, הגדלת שטחי חלחול ועם סכנת ההצפות.


“Buy land, they’re not making it anymore” Mark Twain

כיום מרבית אוכלוסיית העולם מתגוררת בערים (כ-70%) ובישראל בפרט כ-93% מכלל האוכלוסיה.



משפטו של מארק טוויין, סופר אמריקאי, עודנו רלוונטי ומשמעותו אף התעצמה. הוא מצביע על כך שמשאב הקרקע אozל ועל ההבנה כי הוא מסולא מפז וכי יש לנצלו בחכמה וביתר זהירות.


תהליכים אורבניים דוגמת הציפוף הגובר ומשאב הקרקעות המוגבל, מעלים את שאלת מיקום הפונקציות השונות בעיר, תוך הגדרה מחודשת של המונח ‘ציבוריות’ ופיתוח שלו ברובדים פיזיים ומחשבתיים. תולדת הציפוף מלווה בתופעות מרחביות נוספות - מרקמים אינטנסיביים, בהם עולה ריבוי המגורים והדרישה למסחר, בעוד ששטחי הציבור נותרים מעין תוצר לוואי של המרחב המתוכנן. בפרפקטיבה רחבה יותר, אסטרטגיית התחבורה המטרופולינית עתידה לשנות את האופן בו אנו חווים את המרחב העירוני כיום, שכן זו מוצבת בתווך הנסתר מהעין - תת הקרקע, מתחת לחיי היום-יום הגלויים. כשם שכך, יהפוך תווך זה למרחב ממשי שמטרתו הראשית מעבר וציר קישוריות משמעותי בהוויית ובחויית העיר. אופן ומהות המעבר בין המימד העל והתת קרקעיים ישפיעו רבות על כל אחד מאלה, על תפקודו ועל ערכו (החברתי והכלכלי). בעיניי, בניית התשתית בתת הקרקע לפעילות מסוג אחד גרידא, חוטאת להתפתחות השימוש במרחב ולאופן הרובדי בו יש להתייחס אליו ובכך אבקש להתמקד בפרויקט - תת הקרקע כמרכיב מהותי והכרחי בפיתוח ובצמיחת העיר על שכבותיה.



תהליכים גלובליים דוגמת ציפוף והתפתחות תחבורתית הינם בעלי השפעה על היבטים בתכנון המרחב הקיים והעתידי, ובניהולו ומעלים את השאלה באם יכול מרחב תת הקרקע, להוות מימד נוסף בחיים האורבניים ולאפשר מרחבים ציבוריים איכותיים עבור הקהילה, ב"חזית השישית"?

מה מאפשרת פלטפורמת תת הקרקע ובאיזה אופן ניתן להקנות למרחב זה איכויות שיצדיקו ואף יעודדו את קיומו?

מקלות ותפיסת המיגון האזרחית



העניין במרחבי תת הקרקע בפרויקט, החל מחיפוש אחר מקלט ציבורי בשכונת פלורנטין בזמן מבצע 'שומר חומות' שהתרחש בקיץ 2021. בביקור באחד המקלטים, בעת אזעקה, נגלה בפניי מבנה מורכב ומרתק, המכיל חללים בגדלים שונים ומאפשר בתוכו שתי גישות - התקבצות והפרדה | ציבוריות ופרטיות. המענה למנעד זה בזמן חירום אינו טריוויאלי כלל בעיני ולכן יצר בי סקרנות למרחבים נוספים מסוג זה. לפתע, הוצג לי מקום מפגש, שלולא נחיצותו בזמן חירום, לא היה נוכח בתודעתי. מרחב בעל אפשרויות שונות, המייצר הזדמנויות בתוכו, ובעיקר, מזהה את הפוטנציאל במפגשו עם המרחב העל קרקעי, שוקק החיים שניצב בדיוק מעליו. השאלה בדבר הנעשה במרחבי המיגון בזמן שגרה, או היעדר הפעילות ועצם היוותותם יתומים עד הפצעתם בחירום, מעלה תהייה עקרונית - המרחב ממשיך לצמוח כלפי מעלה, אך קיימים מרחבים יצוקים תחתינו, וקיימת דרישה גוברת למרחבים ציבוריים ופרטיים שונים - האם נעשה משהו לתיווך בין משתנים אלה?

בשנת 2019, פתחה המחלקה לאמנויות בעריית תל-אביב יפו, את הדלת בפני קהילות של אמנים, להשמש המקלטים הציבוריים כחללי עבודה, ללא עלות או בעלות סמלית בלבד. זאת, מתוך מחשבה על שילוב הקהילה, ועל עידוד האמנים הפועלים בה ושילובם בהוואי החברתי בעיר. כמו כן, מציעה העירייה מרחבי עבודה משותפים ליוצרים שונים וכך מאפשרת הן לתרום לקהילה והן להיתרם במקביל. המקלטים הציבוריים מתחזקים על ידי העירייה ובהתאם למדיניות, הרבה מהם מוגדרים כדו-תכליתיים, על מנת לתחזקם ברמה תפעולית טובה. על אף מאמצי העירייה להקנות ערך מוסף לאלה, בעיניי



מיפוי 240 מקלטים ציבוריים וכ-340 חניונים ציבוריים ברחבי תל אביב-יפו;
מתוך נתוני מערכת GIS תל-אביב

על הגישה הננקטת להיות רחבה יותר, ומתוך ניסיון להבין כיצד ניתן לשלבם באופן מהותי יותר במערך העירוני ולהעלות את התודעה לקיומם ולאפשרויות נוספות בחיקם, כמו גם הבנה של המערך הורטיקלי שמעל המקלט ולייצר רצף פרוגרמטי סימביוזי במבנה. בהמשך לחשיבה על המקלטים, מיפיתי את החינוכים הציבוריים בעיר שגם הם הופכים בעיני לרכיב שולי יותר בעיר המעבה את התחבורה הציבורית בה - מכאן ניתן ללמוד על הקיף נרחב של שטחים בתת הקרקע ובשכונה כה צפופה, על המשמעות הרבה שיש לכל אחד מאלה והיכולת להקנות ערך מוסף למרחב הקיים מעל הקרקע.

תערוכת ארץ מקלט¹ מציגה את סוגיית המיגון האזרחי ואת מורכבותה בקונטקסט הישראלי, תוך בחינת השתנות המרחבים המוגנים ובפרט מימד האחירות עליהם וכן מציפה את ההשלכות החברתיות והאדריכליות של המיגון. במסגרת זו, סוקרת את התפתחות תפיסת המיגון בארץ. עם קום המדינה, בסוף שנות הארבעים ובתחילת שנות החמישים, פורסמו תקנות לשעת חירום (פקודת סדרי השלטון והמשפט, התש"ח), תקנות שעת חירום המתייחסות למקלוט וחוק ההתגוננות האזרחית וכך במהלך שנים אלה הוקמו על פי חוק מקלטים פרטיים בבניינים עבור הדיירים וכן מקלטים ציבוריים. המקלטים הציבוריים דאז ותחזוקתם מומנו מתקציבים ממשלתיים שהועברו לרשויות לטובת יישום המיגון והוקצו בשטחי ציבור, אך בהדרגה חל שינוי בדרגת מעורבות התושבים ואחריותם על מיגונם (מרחב משותף לדיירי הבניין - ממ"ק - < ממ"ד).

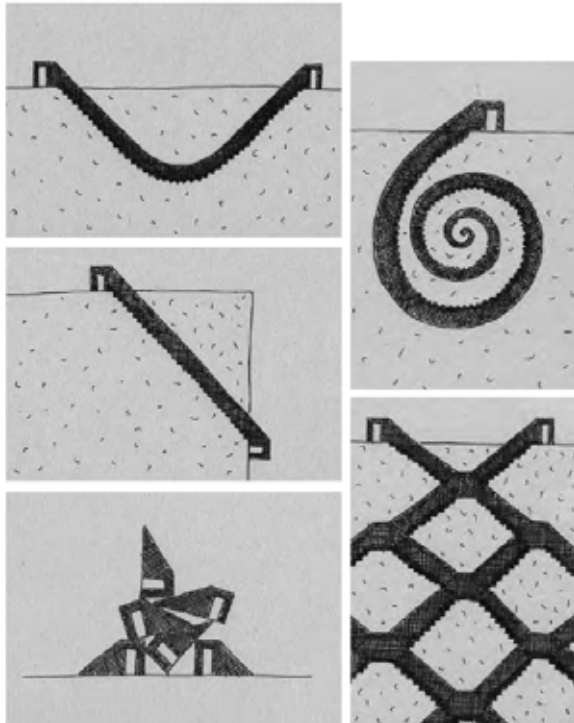
מלחמת המפרץ (1991), היוותה נקודת מפנה בתפיסת המיגון הלאומית. במישור האזרחי הוטלה משימת המיגון על הקבלנים כך שמחובתם לבנות מרחב מוגן בכל דירה - ממ"ד בשטח פנימי של 9 מ"ר לפחות וקירותיו עשויים בטון מזוין. המרחב המוגן מתוכנן לספק הגנה ליושבי מפני התקפות עם פצצות חומר נפץ מרסק והוא אף אטום לחדירתם של גזים רעילים ובכך נותן מענה חלקי לתקיפות בלתי קונבנציונליות. אופי הלחימה והתפתחות החימוש, הובילו לצמצום זמן ההימלטות למקלטים הציבוריים ויצר את הצורך במרחב מוגן פרטי. מכאן, שתפיסת המיגון הציבורית עברה הפרטה, ובמרוצת השנים אף הפכה מניע כלכלי בפרויקטים מסוג תמ"א 38 ופינוי בינוי, כאשר המרחב המוגן הדיירי נספר כחדר נוסף בדירה ומהווה תמריץ כלכלי עבור היוזם.



צילום מתוך תערוכת 'ארץ מקלט' (0.13.5)



Underground vision from Mexico City, an 'Earth-Scraper', in the case where space is needed yet heritage does not allow skyscrapers (Mail Online News, 2011)



איתן שריף, "מפלסים" / מתוך תערוכת ארץ מקלט

מופעו האדריכלי של המרחב המוגן הפך אחיד נוכח התקנים החלים עליו, נלקח כמובן מאליו מצד המתכננים ומהווה רכיב קבע בתכנון. מבני מגורים למשל, התכנון הרווח הוא של מגדל ממ"ד אשר מעבר לתפקיד המיגון משרת עבור חיזוק המבנה מפני רעידות אדמה שכן מהווה חלק מהמערכת הקונסטרוקטיבית, מוצמד לגרעינו ולפירי המעליות. עובדה זו מייצרת מקום למחשבה על הפוטנציאל הגלום במרחב ועל מציאות החיים בזמני שגרה והביטוי שלהם, בזמני חירום. התפתחות תפיסת המקלט הותירה מזכרות בדמות מרחבים שהשימוש בהם או הומר לטובת צורך יומיומי (כפי שניתן לראות בתערוכת 'ארץ מקלט' - בית כנסת, ספריה) או לחילופין אינם מספקים את המענה הנדרש בחירום. מרחב מסוג זה ניתן לראות ביכיר אתרים בתל אביב

הפרטת מיגון האזרחים מעלה שאלה בדבר אחריות הממשלה על בטחון הציבור ונושאת השלכות בטחוניות על חברות נחלשות באוכלוסייה ועל הזכות שלהן ויכולתן להגן על עצמן עת הצורך.

סקירה של מרחבי הביטחון לשעת חירום בעיר, העלתה כי קיימים בעיר תל-אביב כ-240 מקלטים ציבוריים², אך ניכר כי בעוד כיסוי הביטחון הציבורי מסופק במרחבים מסוימים, נותרים מרחבים שלמים אשר אינם נכללים ברשת הבטחון הציבורית בעיר. אחד מחורי הבטחון הבולטים ברקמה העירונית ניכר באזור רובע 8 בדרום העיר. מיפוי המרחבים המוגנים הציבוריים בעיר מנכיח את היעדר הפתרון הציבורי עבור תושבי שכונת פלורנטין. שטחי השירות של המקלטים ובפרט שמדובר בשכונה צפופה ביותר אשר טיפולוגיית הבנייה שלה מאופיינת ברצף בין מבנים, מקשה על ההגעה לחוף מבטחים בזמן אמת. השכונה, נבנתה ברובה בשלהי שנות ה-20 ובמהלך שנות ה-30, וכך מרבית תושבי השכונה נסמכים על מרחב ציבורי מגן. עם התפתחות השכונה והתחדשותה, צפיפותה ממשיכה לעלות, אך זו מביאה גם למיגון הפרטי. עם זאת, היות השכונה מוקד מסחרי ותיירותי, מעלה את הצורך במרחב ציבורי מוגן, הזמין לכל אחד ממפלס הרחוב וכמטלה ציבורית ולא כחסד וכתלות בבנייני המגורים החדשים. בלב העיר הוסב חניון מרכז התרבות/הבימה למקלט תת קרקעי שיכול להכיל עד 5,000 אנשים מתוך זיהוי המצוקה שבאזור המאופיין בינוי ישן שאינו עומד בתקני הבטיחות.

מיגון במרכז

70%

מהדירות בת"א, חיפה, ר"ג, חולון,
בני ברק, ירושלים וגבעתיים אינן
ממוגנות

81 אלף

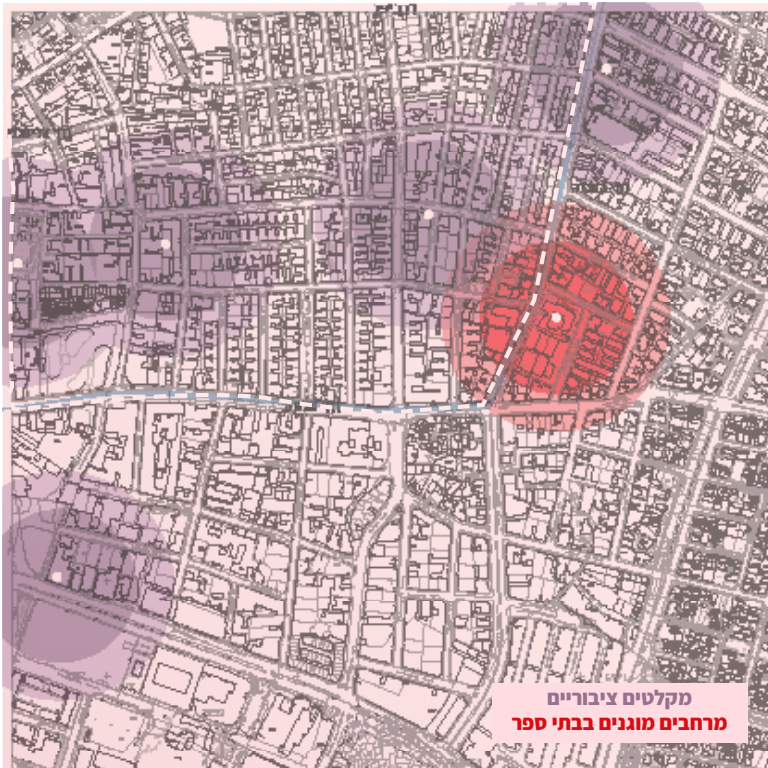
היתרי בניה לדירות בתמ"א 38

2010-2020ב

יסקר התאחדות הקבלנים | מאי 2021

ברוב הבניינים החדשים כיום יש ממ"ד (מרחב מוגן דירתי) או ממ"ק (מרחב מוגן קומתי), ובאזורים הוותיקים קיימים מקלטים. לפי הנחיות פיקוד העורף, בהיעדר מיגון מובנה יש לפעול לפי "הכי מוגן שיש" ולצאת לחדר מדרגות, לרדת לקומת ביניים או להסתתר מאחורי מיגון בשטח הציבורי.

לבחינת המקלטים בתת הקרקע משמעות גדולה כאשר מבינים שמדובר במבנים מונוליטיים, במסות יצוקות ונטעות



בקרקע אשר נותרות לרוב ללא שימוש וכך מהוות לתשתית אופציונלית לחידוש ולהתערבות. עצימות הקיים נכרת במיפוי המרחבים הסמויים מהעין דוגמת מקלטים וחינונים, אשר בראיית משותף להם צפי תנודת יציבותם והשאלה בדבר עתיד קיומם במימד הזמן (עם הפרטת המיגון ומדיניות מידור רכבים ממרכזי ערים ומשכונות צפופות). בהמשך לסוגיית הבינוי המאסיבי בכלל תל-אביב - ניתן להבין כי הציפוף הולך ועולה, ולגובה וכך מותיר פחות מקום לשטחים ציבוריים ככלל מעל פני האדמה. ההצעה בפרויקט, בוחרת לפעול לעומק תת הקרקע ולשמור על גובה בינוי מקומי

מרחב תת הקרקע

מזה 200 שנים שערים נמצאות במוקד הפיתוח, וניתן לראות מקרים בהם תת הקרקע משמש למגורים, אך אין זה קונצנזוס בעולם האדריכלות או בתפישות אורבניות מקובלות. הלכה למעשה, תת הקרקע משמש כלי שירותי עבור מעבר תשתיות או כמעבר תת קרקעי להולכי רגל. בעבר היו קיימים מרחבי מעבר תת-קרקעיים באזור לב ודרום העיר - האחד בכיכר מגן דוד והשני סמוך לשוק הכרמל ברחוב אלנבי, אלא שמעברים אלה, הפכו מרחבי לינה ושהייה לדרי הרחוב ובמהרה, איבדו את התפקיד לו יועדו מאחר והיווה מפלט עבור דרי רחוב ועבור פעילויות שהעדיפו להתרחש בתווך נסתר, וכך מהווה תל-אביב דוגמה לכך שנסיונות לשלב מעברים מסוג זה בחיי העיר נחלו כשלון חרוץ וגורלם היה להסגר. המציאות עמדה למול התיאוריות התכנוניות שעמדו מאחורי תכנון מקומות אלה ולא החזיקו מים, אלא שכיום עם שילוב תשתיות נוספות ופונקציות נלוות, בראיית ניתן יהיה לשקם מרחבים אלה. השינויים העוברים על הערים, הולידו צרכים חדשים שהמענה אליהם מוגבל, וכך בשנים האחרונות זוכה מרחב תת-הקרקע להיכנס לשיח בבחינתו כמרחב מחיה אופציונלי ובעל לגיטימציה.

זאת, ניתן לראות ברבים מכתביה של פרופ' רחל אלתרמן, אשר במשך שנים מבקרת את הבנייה המאסיבית לגובה כפתרון לתהליכי הציפוף וכן את הקושי אצל האינדוודואל להכיל ולקבל מרחב של מגדלים ולייצר עירוניות וקהילתיות במסגרת כזו. מסמך עתיד צפוף - ישראל 2050 סוקר את השלכות הצפיפות הגוברת על ישראל תוך בחינת תחומים שונים (ככלכלה, דיור, חינוך, שטחים פתוחים, תחבורה, בריאות, סביבה

ומים). במסגרת זו, מציינת פרופ' רחל אלתרמן¹; הטכניון, כי "עקב גידול האוכלוסין המואץ, יהיה צורך להעביר פעילויות עירוניות ציבוריות רבות אל תת הקרקע בהיקף שישנה ללא היכר את דמויות הערים". אמירה זו מכירה בכך שלא כל פונקציה תוכל לעבור לתת הקרקע, אך ניכר כי רבות יוכלו להוריד מהעומס העל-קרקעי. יתרה מזו, מציעה להשען על מודלי בנייה מוכרים מאירופה (ברצלונה, פריז) להכלת משבר הציפוף ומציפה את סוגיית המשבר בקרקעות תוך המלצה לפעול בתת הקרקע ולקדם תכנית מתאר ארצית לתת הקרקע. במסגרת זו, מציכה להעביר אל תת הקרקע הרבה פעילויות שאנשים לא זקוקים בהן לנוף מבחינה פסיכולוגית (כלומר לא מגורים ולא חלק מהיבטי החינוך ולעומתם רצוי להעביר פרוגרמות כמו - מסחר, פונקציות מבתי ספר, אוניברסיטאות, משרדים, תיאטרון, פעילויות המוניות גדולות וכו'). כלומר, הרבה מהפעילויות שצורכות שטחי קרקע גדולים, צריכות לזדה לעבור למאגר של תת הקרקע מאחר ו"צריכת החוץ" לדבריה, אינה נדרשת או מתקיימת בכל הפעילויות הקיימות בכל אחת מהפונקציות. כמו כן יצוין כי אלתרמן רואה בתהליכים רגולטוריים את המפתח להטמעת מושג תת הקרקע בחיים האורבניים מתוך הבנה שיש לייצר הכוונה ועידוד על מנת לאמץ תשתית זו. מבחינה אקלימית, תת הקרקע הרבה יותר ממוזג ובמדינה שבה השפעות משבר האקלים נוכחות, בד בבד שיש לאמץ ולהבין את הערך המוסף שבתת הקרקע כנכס.

בהשוואה לגישתה של אלתרמן מתאר ז'אן גהל בספר *Cities for people*², כיצד נתפסים מרחבים תת קרקעיים ומדוע - הוא מתאר מרחבים שקוטעים את הרצף העירוני, מקשים על קריאות המרחב ועל נצפות וככלל, מהווים נקודות כשל בהוויה העירונית וביכולת לייצר עירוניות טובה. בתוך כך, מציין כי מרחבים במפלס שונה דוגמת פלאזות שקועות, מייצרים הבדלה בינם לבין המישור הראשי, מונעים את רציפות המרחב הציבורי והופכים כל מקטע לפרגמנט שונה. כמו כן, מתייחס לצורך בגישור תנועתי אשר לרוב בא לידי ביטוי במדרגות ובכך כובל את הולך הרגל ודורש ממנו מאמץ שווא. גהל מסביר כי הקושי בקריאות מרחבי תת הקרקע והקושי בתפיסת צורתו הפיסית, מייצרים מרחב לא מובן ושאינו הכרחי. ניתוחו של גהל את האופן בו

1 מסמך עתיד צפוף - ישראל 2050, נובמבר 2018 עמוד 10
2 *Cities for People*, 2010, Jan Gehl

נתפס תת הקרקע בספרו, הדגיש לי את נקודות החולשה בבניה מסוג זה ואת ההשפעה השלילית על טיב העירוניות במספר מקרים. אך עם זאת, ההבנה כי המציאות הבנויה בתהליכי שינוי נמרצים והמעבר לתת הקרקע נדרש לקיום מערכות שונות, הציבה בפניי כי יש לנסות לפעול באמצעים תכנוניים לגישור פערים אלה ולהנגשת המרחב, וכך לשינוי אופן תפיסתו. נקודותיו של גהל, ליוו אותי בתהליך התכנון ופעלתי מתוך ניסיון להתייחס למושגים שהעלה - קריאות, התמצאות וקישוריות.

הבנייה התת הקרקעית בתל אביב, מאופיינת במרחבים מסוגים מסוימים, אשר המשותף להם, הוא שמדובר במרחבים זמניים, למעשה מרחבי מעבר אשר לרוב אינם מעודדים שהיה ופעילות דוגמת מקלטים, חניונים ומעברים להולכי רגל. מרחבי תת הקרקע, נקראים לא פעם כמרחבים לא נגישים, לא נעימים ואסוציאטיבית מקושרים לספקטרום רחב של תחושות שליליות. זאת, ניתן לשייך לעובדה שאלה מזמנים אליהם דרי רחוב התרים אחר מקום מוגן, או לחילופין מאחר ומהווים מקומות פרוצים יחסית וכך קרקע לפעילות שמודרת ממרחבי על הקרקע, מהמרחב המפוקח והנצפה. המקלטים הציבוריים לעומת זאת, אינם זוכים לאותו מוניטין, מאחר ובזמן שגרה הינם נעולים, ותפקידם או שימושם ניכר במצבי חירום בלבד. יתרה מזו, מרבית מאמצי הפיתוח המבניים נעשים במרחב העל קרקעי, בעוד ששטחי תת הקרקע משמשים עבור צורכי שירות וכך מרביתם, לא הונגשו לתושבי העיר וזאת מפאת הסיבה הפשוטה כי לא היה היוו מוקד עניין עבורם.

במאמר שפורסם³ בשנת '78 נמנו יתרונות שבתת הקרקע וביניהם -

1. Thermal insulation
2. Preservation of important site artifacts and spaces
3. Security
4. Noise control
5. Ecological considerations.

לאלה משמעות גבוהה בישראל, הסובלת מאקלים חם ולח ברוב השנה וכן מהצורך במיגון ומהרגולציה והתקנות הנוגעות לכך. בעיני, לאלה ערך רב בייחוד במרחבים ציבוריים הדורשים נפחי בנייה גדולים, ועבורם תת הקרקע עשוי לסייע בחסכון כלכלי,

תחושת בטחון ומיגון נרחב יותר, מיקום פונקציות שונות זו לצד זו תוך התחשבות בצרכים אקוסטיים.

דוגמות מהעולם למרחבים בהם קיימות תשתיות תת-קרקעיות נרחבות אשר זכו להוקרה, ניתן לראות במספר פרויקטים -

- PATH מונטריאול, קנדה - מתחת לעיר מונטריאול קיימת עיר תחתית המורכבת מרשת דרכים באורך של 32 ק"מ, המחברת בין מוקדי תעסוקה ומסחר ואף משלבת אותם בחלק ממערכי הדרכים. פרויקט זה הינו חלק אינטגרלי מהעיר והוא מאפשר מעבר נח יותר - אקלימית ותחבורתית בין מרכזים שונים, בייחוד נוכח האקלים הקנדי הדורש מערכת הגנה.

- במקסיקו סיטי מתוכנן גורד שחקים תת-קרקעי ('Earthscraper') המונה 70 קומות ונשען על צורך משפך (היקף מצטמצם לעומק המבנה), לטובת הכנסת אור טבעי. פרויקט זה יושלבו מגורים ומשרדים.

- הלנסינקי, פינלנד - העיר הראשונה שהכינה תכנית תת-קרקעית וכבר קיימת לה תשתית תת-קרקעית נרחבת.

. פלורנטין התפתחות היסטורית

שכונת פלורנטין הוקמה בשנת 1927 מדרום למסילת הברזל יפו-ירושלים, בשטח של פרדס גדול. מלכתחילה נבנתה כשכונה עירונית עם בניינים בני שלוש או ארבע קומות ורחובות צרים בניהם. השכונה בנויה בגריד רחובות צפוף ובבינוי נמוך ומרקמי, המאפיין בינוי אירופי (מעיד על צפיפות גבוהה יחסית, בניגוד לבניה הטיפוסית כיום), כאשר טיפולוגיית הבלוק מאופיינת בצבר מבנים קטנים אשר צמודים זה לזה ומייצרים ביניהם חצר פנימית. מטרת החצרות הפנימיות, הייתה לייצר אוורור למתחם המבניים והכנסה של אור טבעי. רוב התושבים הראשונים היו עולים מיוון ומבולגריה, אנשי מעמד הפועלים. בשכונה שולבו עסקים - עסקי מסחר, מלאכה ותעשייה זעירה, שיועדו לקומות הראשונות של הבניינים. השכונה שגשגה בשנות הארבעים והגיע לשיא האכלוס והצפיפות בשנות החמישים והשישים המוקדמות.. בהדרגה פלשו מסחר ומלאכה גם לקומות העליונות, שהתפנו מתושביהן. באמצע שנות ה-70, השכונה כבר

הייתה דלילת תושבים ובעלת אופי מסחרי מובהק. בשלהי שנת 1990 הוכרזה שכונת פלורנטין על ידי ראש העיר דאז, מר שלמה להט, כשכונה לשיקום עירוני והציב למטרה להתייחס ולטפל בכל אותם אזורים בשכונה שלא טופלו עדיין במסגרת תכנית היישום הקיימת הכוללים את חלקיה הצפוניים של פלורנטין (האזור המסחרי בעיקרו), את אזור המלאכות ממערב לרחוב אברבנאל, וכן את כל מרחבי התפר העוטפים את השכונה ומגדירים את מערך קשריה עם המרחב הסובב ועם כלל העיר. בשנות ה-90 אמנים זיהו את הפוטנציאל הגלום בשכונה בדמות חללים גדולים ואווירה תעשייתית ודמי שכירות נמוכים וכניסתם לשכונה הפכה את פלורנטין למקום מבוקש בעיר. כיום, השכונה מהווה איזור אטרקטיבי לפיתוח ומשכונה שהייתה נגישה כלכלית ומשכה אליה אוכלוסיה צעירה, חלים שינויים יזמיים שמשנים את אופייה האמנותי ומכניסים בנייה חדשה ויקרה במספר מתחמים שאינם מיועדים לאותו קהל. דבר דומה קרה גם להתפתחות נווה צדק, וכיום מדובר באחת השכונות היקרות בעיר.

ג'נטריפיקציה

ג'נטריפיקציה היא תהליך של מעבר אוכלוסיות מהמעמד הבינוני והגבוה לשכונות מוחלשות ומייצרות שינוי במרחב, שלימים מוביל לעלייה בהתעניינות יזמית וכן בהחלפת עסקים קטנים ברשתות. מדובר בתהליך עירוני-כלכלי-חברתי שיכול לקרות במכוון או באופן בלתי מתוכנן. את שכונות העיר תל-אביב - יפו ניתן לאפיין באופן מובהק על פי משתנים שונים ובפרט את הפער בין שכונות דרום העיר לשכונות צפון ולב העיר. עם זאת, תהליכים אלה מובילים להתרחבות המרחב המרכזי בעיר, דרומה, דבר אשר ניכר גם בפריסת התחבורה העתידית החולשת על פני שכונות הדרום. פלורנטין, כמקרה בוחן, היוותה במשך זמן רב מוקד דרומי בעיר, עבור תעשייה, ייצור וכמרכז פעילות שכונתית אשר שונה בתכליתה מאזוריה הצפוניים של העיר. הסתכלות על השכונה בראייה העירונית מדגישה כי הרצון להרחיק את המוקד המסחרי מהמוקד העירוני עומד בקנה אחד עם המצב כיום. אזור תעשייה הזעירה ואזור המוסכים מיועדים לפינוי ובמקום צפויים להבנות מגדלי מגורים. כלומר, העיר מתרחבת שוב, ודוחקת החוצה את התעשייה שכל כך מזוהה את השכונה. יתרה וחשוב מכך, נכרת דחיקת



מיפוי המרחב

פלורנטין מוגדרת כמרכז מסחרי בעיר. בהתאמה, ייעוד הקרקע של מרבית השכונה מעברה המזרחי הינו מסחר בעוד שחלקה המערבי (רח' אברבנאל כציר הביניים) משמש עבור תעשייה ומלאכה. השניים ניזונים זה מזה ומקיימים את אופייה המסחרי של השכונה.

ייעודי קרקע | את פריסת המסחר בשכונה ניתן לאפיין לפי רחובות אשר בהם מתרכזים בתי המלאכה ובתי העסק העוסקים בתחום מסוים, למעשה המלאכות הזעירות שנעלמות לאורך הדרך ומוחלפות במוצרים מיובאים. כך, קומת הקרקע החולשת על פני השכונה הינה מסחרית, וקומות מעל הן למגורים

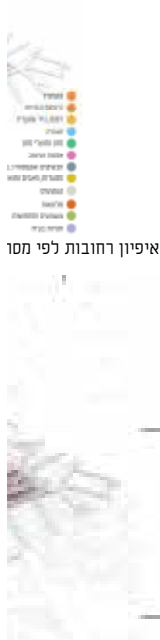
דרכים | ניתן לסווג את הרחובות לפי אופיים - הרחובות המקיפים את השכונה מיועדים יותר לרכבים ותנועה הממונעת, בעוד הרחובות הפנימיים הצרים מהווים אזורי שיטוט. כמו כן, קיימים רחובות אשר מגבילים את שעות הפתיחות שלהם לתנועת רכבים והופכים בשעות אחה"צ למרחבים המתעדפים את הולכי הרגל ואת המסחר בקומת הקרקע, כך שחוקך הרחוב משתנה בהתאם. חתכי רחובות השכונה הינם מיוחדים הן בעיר והן בקנה המידה הרחב יותר והם אחראים בעיניי ליצירת Sense of space



אסטרטגיה עירונית להו

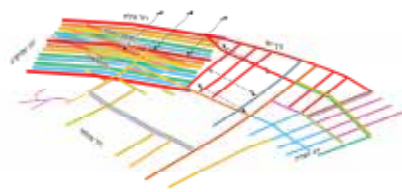


תחבורה עתידית בהקו



איפיון רחובות לפי מסו

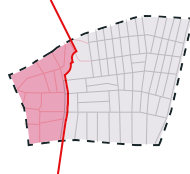
חצרות פנימיות



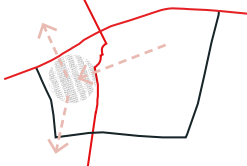
עקרונ להתערבות | משיכת האופי היצרני המקומי לאזור התעשייתי בשכונה



מקצב



מובחן | אמורפי



קישוריות



קונטקט | שכונות גובלות



ית להתחדשות ופיתוח



חניות ציבוריות ומקלטים ציבוריים



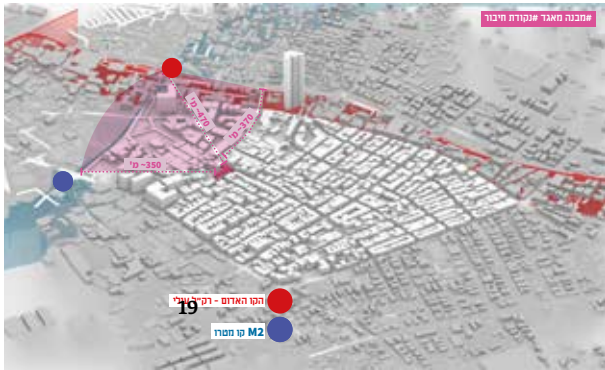
בהקיף השכונה | קווי רקל ומטרו



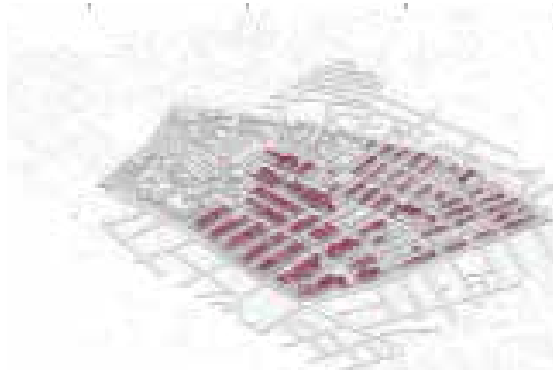
היררכיית דרכים



פי מסחר



התמקדות



והגדרה תחושתית של המרחב.

בחינת מרחבים טיפוסיים בשכונה מציגה סוג רחובות מאופיינים וייחודיים -

• רח' חיים ויטל | רחוב סגור משמש בשעות היום לחללי סדנאות, חנויות ומסעדות ובשעות הערב מתפקד כמרחב שוקק ופעיל גם במרכז הרחוב.

• שד' וושינגטון | מדרחוב סגור לתנועת כלי רכב, בעל חתך רחב (20 מ') והפניית מרפסות לפני המרחב. בתי העסק מנכסים את המרחב הציבורי והופכים אותו לאקטיבי ומזמין לשהייה.

• רח' אריאל אקוסטא | רחוב צר במיוחד שהבנייה בו מייצרת מפגשים מעניינים עם קומת הקרקע נוכח הטופוגרפיה הקטנה באזור.

• **רחוב ידידיה פרנקל ורחוב פלורנטין** | רחובות מרכזיים ומסחריים שמקשרים את השכונה הלאה לאזור המלאכה המערבי.

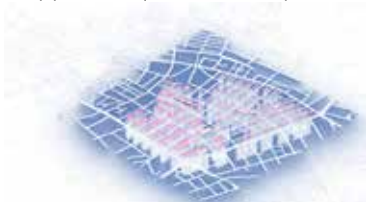
• רח' הרצל | רחוב בעל חתך עירוני - מציע שבילי אפניים ומאופיין במסחר ייחודי המזוהה עם השכונה.

תחבורה עתידית | רחוב אליפלט הגובל במערב השכונה ודרך יפו/אילת צפויים לקבל עליהם את תשתיות התחבורה המטרופוליטיות העתידיות וכך דווקא האזור שנמצא כיום בשולי השכונה, מחוץ לגבולותיה הנתפסים, עשוי להוות את הכניסה החדשה אליה, בשונה מהנחוזה כיום. קו מטרו M2, תחנת שלבים - תמוקם בסמוך לרביעיית פלורנטין בצומת סלמה/שלבים ותחנת הקו האדום של הרק"ל תמוקם בפארק המסילה, מעברו השני של דרך יפו.

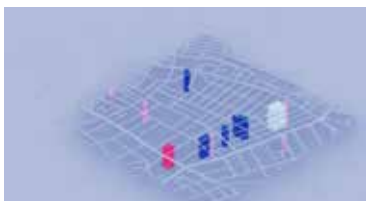
מסחר | מתבסס על מיפוי מתוך תכנית האב של פלורנטין, 2001, שעודכן למצב כיום, כאשר מה שבולט הוא ההשתנות מייצור מקומי לייבוא ולשינוי חד באופי העסקים כמו גם צמיחת עסקי המסעדות ובתי הקפה. את פריסת המסחר בשכונה ניתן לאפיין לפי רחובות אשר בהם מתרכזים בתי המלאכה ובתי העסק העוסקים בתחום מסוים.

שטחי ציבור פוטנציאליים להרחבה בתת הקרקע | מיפוי מציג חניות ציבוריות ומקלטים ציבוריים בשכונה מתוך שאיפה לייצר סל בנק של שטחים אופציונליים בבעלות ציבורית לפעילות שונה ובהתאם לשינויים הקורים בעיר. ניתן לראות ממיפוי השטחים הציבוריים והשטחים הפתוחים כי מרבית נמצאים מחוץ לשכונה או גובלים בה, אך בתוך השכונה עצמה יש מחבור בשטחים אלה.

מיפויי בנק השטחים הציבוריים שניתן להרחיב לתת הקרקע



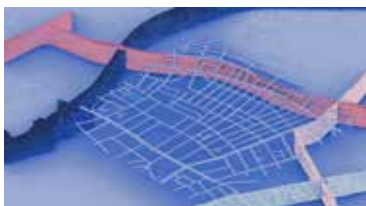
מיפוי חצרות פנימיות



מיפוי חניונים ומקלטים ציבוריים | בעל ובתת הקרקע



מיפוי שצ'פים ושב'צים



מיפוי תשתיות התחבורה העתידיות | רק"ל ומטרו

תחבורה כיום | תחבורה ציבורית עוברת בגבולות השכונה, בצירים הראשיים, בעוד פנים השכונה שומר על מימד של שוטטות ומעודד הליכתיות על פני כלי רכב. סביב השכונה צפויים לעבור 3 קווי רק"ל וקו מטרו.

בעבר ניתן היה לאפיין את רחובות השכונה לפי אופי המסחר הדומיננטי בכל רחוב. כיום, חלק מהרחובות שמרו על אופיים הותיק כמו רח' לוינסקי, אך לרחובות אחרים נכנסו סוגים שונים של מסחר שרובם מיובאים ואינם מיוצרים באופן מקומי. לכן בפרויקט אבקש לשלב את האופי התעשייתי עם האופי היצרני בדמות חללי סטודיו וסדנאות במתחם המלאכה.

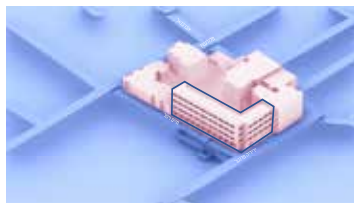
התערבות

אסטרטגיית ההתערבות בוחנת שלושה מרחבים -

1. אזור שמוגדר לשימור מרקמי, האזור ה"פלורנטיני" הוותיק
2. איזור התעשייה/המלאכה הזעירה, מתחם הצריפים
3. איזור המוסכים

הרחבת המקלט ברח' ויטל

המקלט ברחוב ויטל ממוקם בתפר פלורנטיני עילי מרתק. ממזרח נמצא רחוב ויטל (מחבר בין שני צירים מרכזיים בשכונה - רח' פרנקל ורח' פלורנטינו), שוקק החיים שמשנה פניו במהלך היום ומוגדר כרחוב סגור - כלומר נסגר לתנועת כלי רכב בשעות אחה"צ והופך למרחב בבעלות הולכי הרגל והמסחר העוטף אותו המפעפע לתחומי הרחוב. זאת, כחלק ממדיניות רחבה יותר שמקדמת העירייה לסגירת רחובות מסוימים לכלי רכב באופן הרמטי, ובפרט בשכונת פלורנטינו הצפופה. בבסיס פעולה זו, ניצבת מטרה אסטרטגית וערכית והיא הסבת תל-אביב לעיר מוטת הליכה תוך צמצום תנועת כלי-רכב. חזון נרחב זה ייושם תחילה בשכונות הדרום בהן נווה שאנן, כרם התימנים ופלורנטינו (דוגמת שד' ושינגטון) והוא למעשה נגזרת של מגמה עולמית המכירה בחשיבות העולה של קיום המרחב הציבורי ובייחוד נוכח מגיפת הקורונה במסגרתה נתנו המרחבים הציבוריים מענה לצרכים ממשיים. בשנת 2020 הוסדרו 18 רחובות מוטי הליכה בתל-אביב ונעשו מקצי שיפורים המיטיבים עם הולכי הרגל ומייצרים מרחבי שהייה, במרחבים קיימים. במסגרת הפרויקט, אבקש לקשר בין הרחוב לחצר הפנימית, תוך הנחת המקלט וחילוורו למערך התשתיות.



המקלט ברחוב ויטל

איזור המוסכים

איזור נוסף המיועד לפינוי בשכונה וככל הנראה יוסב למגורים. באזור זה, אבקש לייצר מעין כיכר מים מאספת, אשר תאפשר פעילויות ספורט וחברה במהלך חודשי הקיץ, ובזמנים גשומים, תאגור מים באמצעות תכנון מפלסי ותתחבר לתשתית המים העירונית. אל כיכר זו יתנקזו מי גשמים מאזורים סמוכים וכך תיווצר סירקולציה של

מים במרחב שתשתלב גם מבחינה נופית באופי האזור. מיקום הכיכר בסמוך לבית הספר יוכל לשרתם ולהפוך למשאב קהילתי בשעות אחר הצהריים.



כיכר מים | כתלות במשקעים



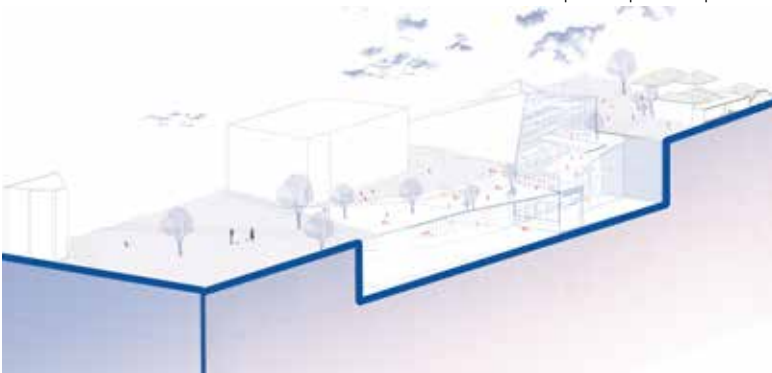
רחבה ציבורית

בית ספר יסודי דרויאנוב

החיבור לבית הספר נעשה באמצעות שינוי טופוגרפיית החצר הקיימת וחיבורה לפארק המתוכנן בפרויקט. כך, ייצר דופן חפורה ושטחים נוספים עבור בית הספר שגם יתחברו למוזיאון, ויווצר קשר הליכתי מגינת דרויאנוב לכיוון הפארק. חיבור זה נעשה מתוך חשיבה על קישוריות ורציפות בין שטחי פתוחים באזור.



מבט מכיוון תחנת הרק"ל בפארק המסילה



בית הספר | ניצול השינוי הטופוגרפי להרחבת בית הספר לתת הקרקע

מתחם הצריפים - מלאכה זעירה

מתחם הצריפים הינו המתחם המשמעותי ביותר בפרויקט. מתחם המלאכה הזעירה חווה טלטלות בשנים האחרונות - הוא למעשה שטח בבעלות ציבוריות שכוונות העירייה לפנותו, אך בעקבות מחאות הוחלט להשאיר אותו כפי שהוא. עם זאת, בעיני, ניתן לשלב בין השניים - לשמר את החלק הפונה לשכונה הותיקה ולחדש את החלק הקרוב לגבול השכונה ממערב. זה, ממוקם צפונית לרביעיית פלורנטין ולתחנת המטרו העתידית בשלמה, גובל ברח' אברבנאל שמסמן את התפר בין עברי השכונה והוא גם רח' עם קומת מסד מסחרית. רחוב זה עובר בתוואי צפון-דרום והוא מייצר צמתים עם לשני צירי מזרח-מערב מרכזיים - רח' פרנקל ורח' פלורנטין.

בבחינת המרחב אבקש לחלק את האתר לשניים - החלק המזרחי על דופן אברבנאל ישומר מרקמית, חזיתו לרחוב בקומת הקרקע תהיה מסחרית ותשלב חללי סטודיו וסדנאות של ייצור דיגיטלי. זאת, על מנת לשמור על הקו המזוהה עם השכונה ועל החזית המאפיינת את המרחב. בעבר המערבי של המגרש, אבקש לייצר פארק משופע טופוגרפית המייצר חיבור אורגני וכניסה/יציאה חדשה לתחנת המטרו. העלייה



תכנית קומת הקרקע | מפלס השכונה



תכנית אסטרטגית

מכיוון המטרו תוביל למרחב מוזיאלי רובדי שישלב חללי סדנאות ופעילות יצרנית שינכיחו את מהות המרחב ואת אופיו. דרך האיזור המשומר ניתן יהיה לרדת למתחם האודיטוריומים והרחבה הציבורית במפלס התחתון או לחילופין לעלות למלון היושב מעל המתחם ואשר חזיתו מהדהדת את החזית השכונתית.



פארק מלווה חזית מסחרית

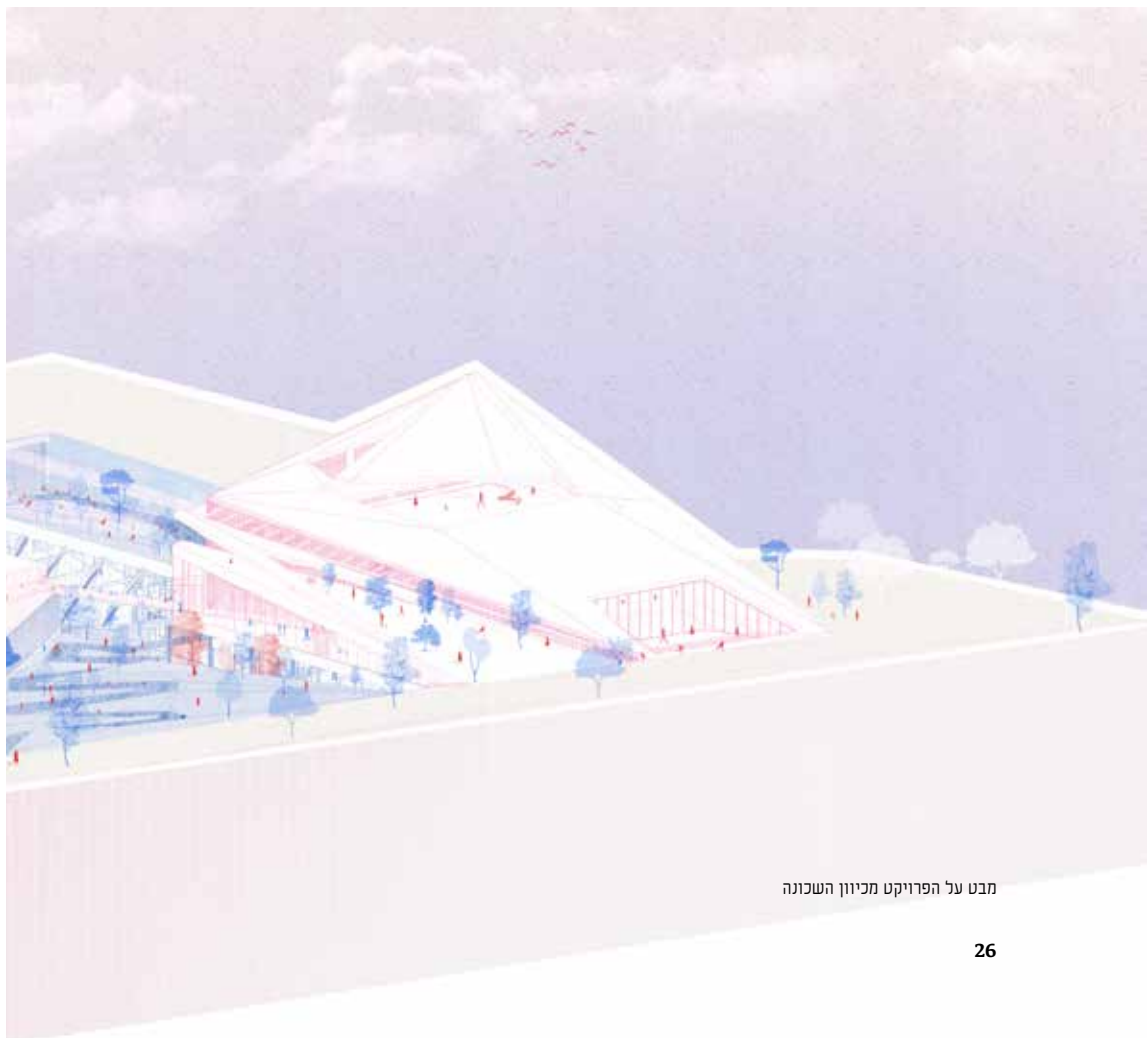
אודיטוריום | דינמיות

מרחב הפארק | הנקודה הגבוהה ביותר בפארק היא נקודת החיבור למפלס השכונה בצומת שבין הרחובות פרנקל-אברבנאל. הפארק, מרוצף בחלקו ומאפשר לקיים פעילויות שונות לאורכו (ירידים, תהלוכות ואירועים נוספים) וכן מיצר אתנחתא מהעיר הצפופה. הפארק צופה לאזורים שונים והירידה בו חושפת מרחבים נסתרים מקומת הקרקע השכונתית. מתחת לפארק נמצאת קומת שוק מקורה אליה מחשפים במעבר לכיוון המטרו. מבנה המוזיאון ומרכז המידע תוכנן באופן הבא -

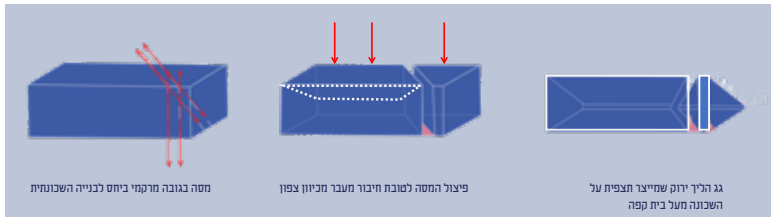
#יצירת מעבר לאפניים ולהולכי רגל המתחבר למערך העירוני ולקישוריות השכונתית.

#גג הליך וחצרות אנגליות מונמכות.

#תצפית לכיוון השכונה ושמירה על גובה מרקמי.

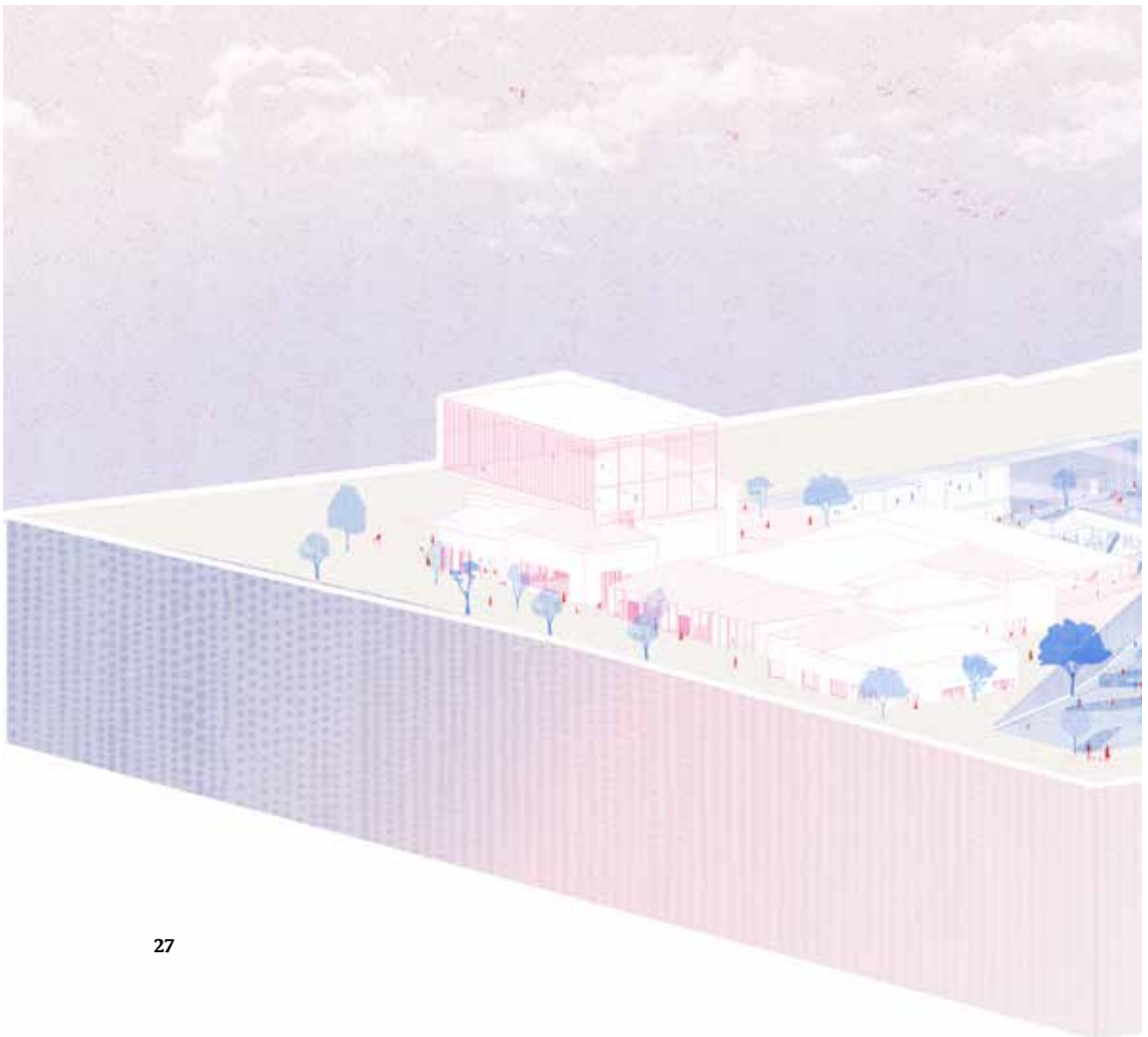


מבט על הפרויקט מכיוון השכונה



סכימה המציגה את החשיבה על תכנון המבנה הראשי

מבט זה מציג את המשכיות הרחובות הירוקים פלורנטין ופרנקל ושמירה על החזית המסחרית ברחוב אברבנאל.

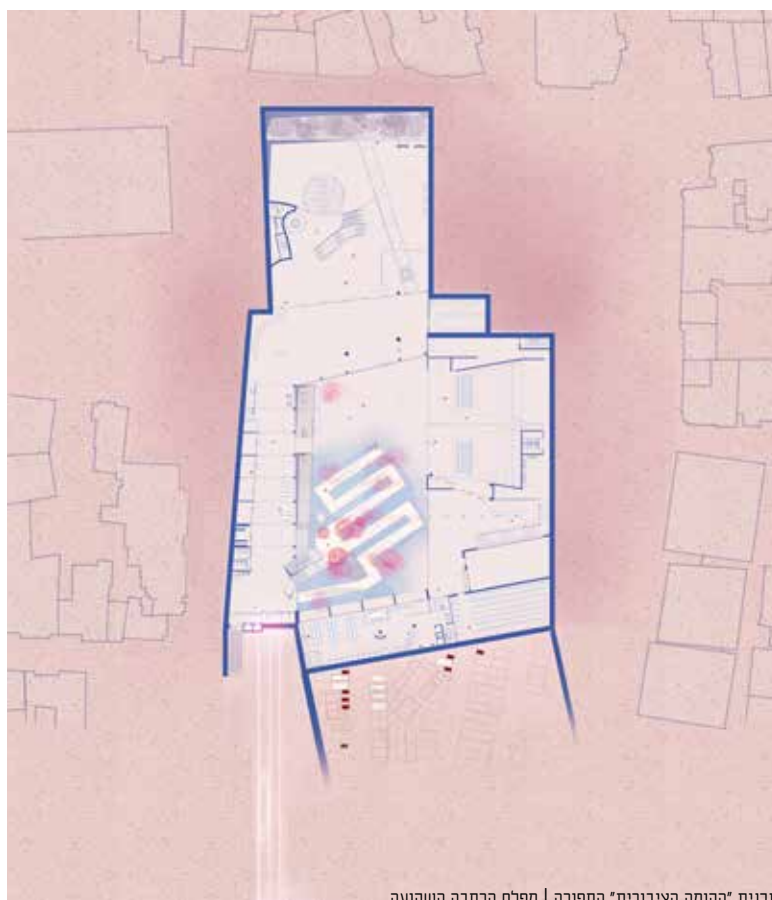


הוסב לטובת משרדים, אולם כנסים וחללי ריקוד ללהקת שבע שצפויה לעבור לתחנה המרכזית הישנה.

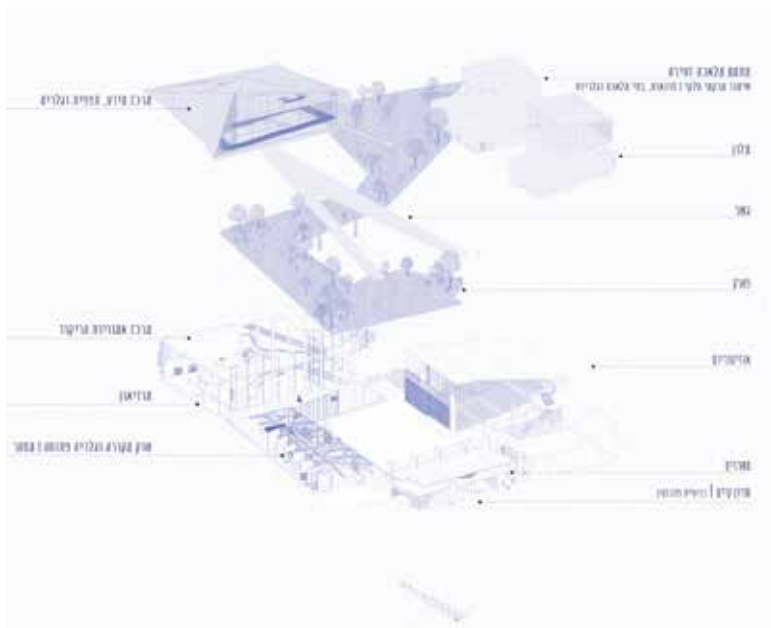


הסבת חלק מחניון פלורנטין למשרדים

קומת הציבוריות החפורה | קומה זו מציגה מספר מתחמים - מתחם המוזיאון וחללי הריקוד מצפון; ממזרח - שני חללי אודיטוריום אשר יכולים להסגר ולפעול לחוד או לחילופין שחזיתותיהן הדינמיות יפתחו וכך יתאפשר מופע בעל קשר לרחבה השקועה ולפארק; מדרום - חלק מהחניון של רביעיית פלורנטין



תכנית "הקומה הציבורית" החפורה | מפלס הרחבה השקועה



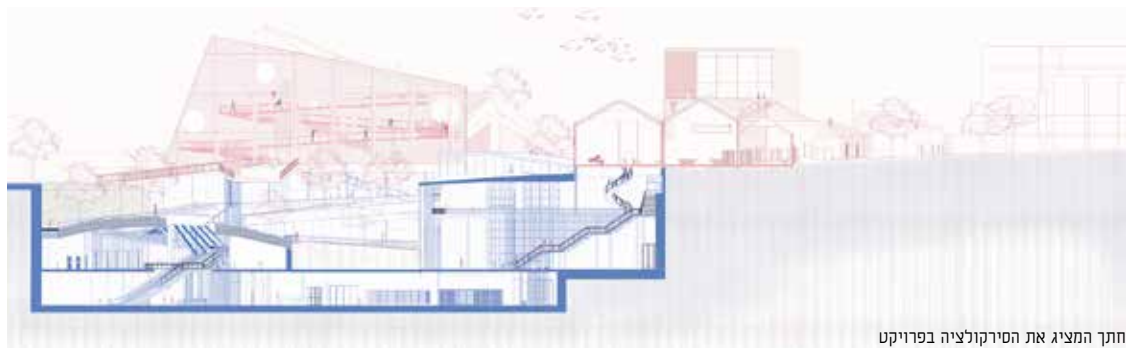
סכמת פרוגרמה

הפרויקט מייצר עירוב שימושים ומבקש להקנות לתת הקרקע איכויות אדריכליות הבוחנות מרכיבים שונים - אור וצל, אקוסטיקה, הזדמנויות לדינמיות וליצירת חלל ציבורי משודרג, בחינה לאורך שעות היום ומדד הפעילות בחזיתות השונות, כלכליות.

מרחב המוגדר לפי סכימת התנועה השכונתית המחברת בין תחנות תחבורה מפלסיות שמאפשרת חיבור אורגני ומרחב ירוק משמעותי המתחברות למערך שבילי האפניים של העיר ועידוד הליכתיות

עקרונות החתך

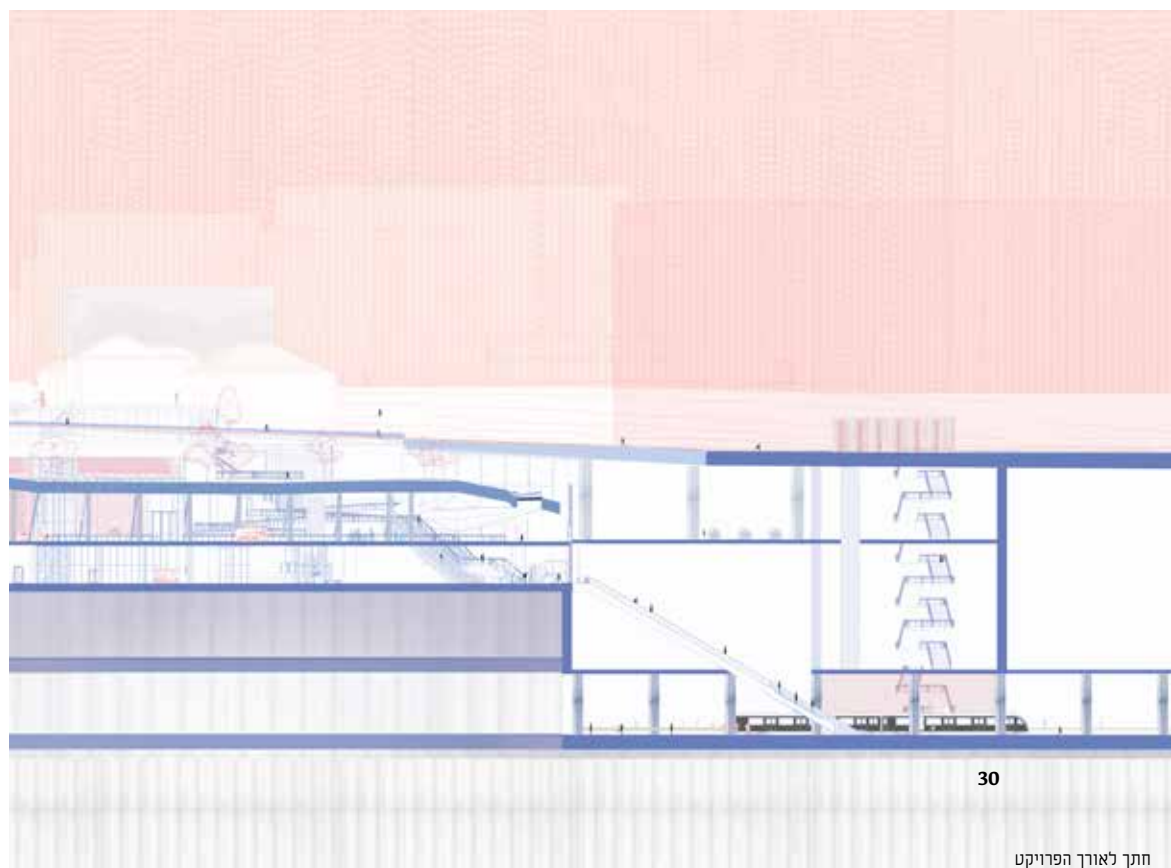
- # מפלסיות והנגשה
- # התחברות שלבילי אפניים
- # נצפות וחשיפת תת הקרקע

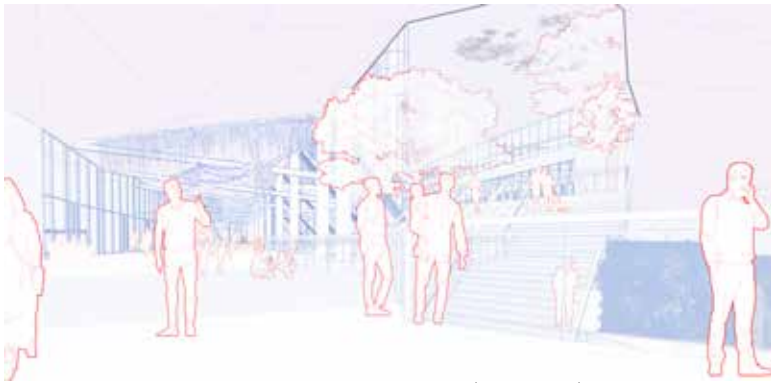


חתך המציג את הסירקולציה בפרויקט

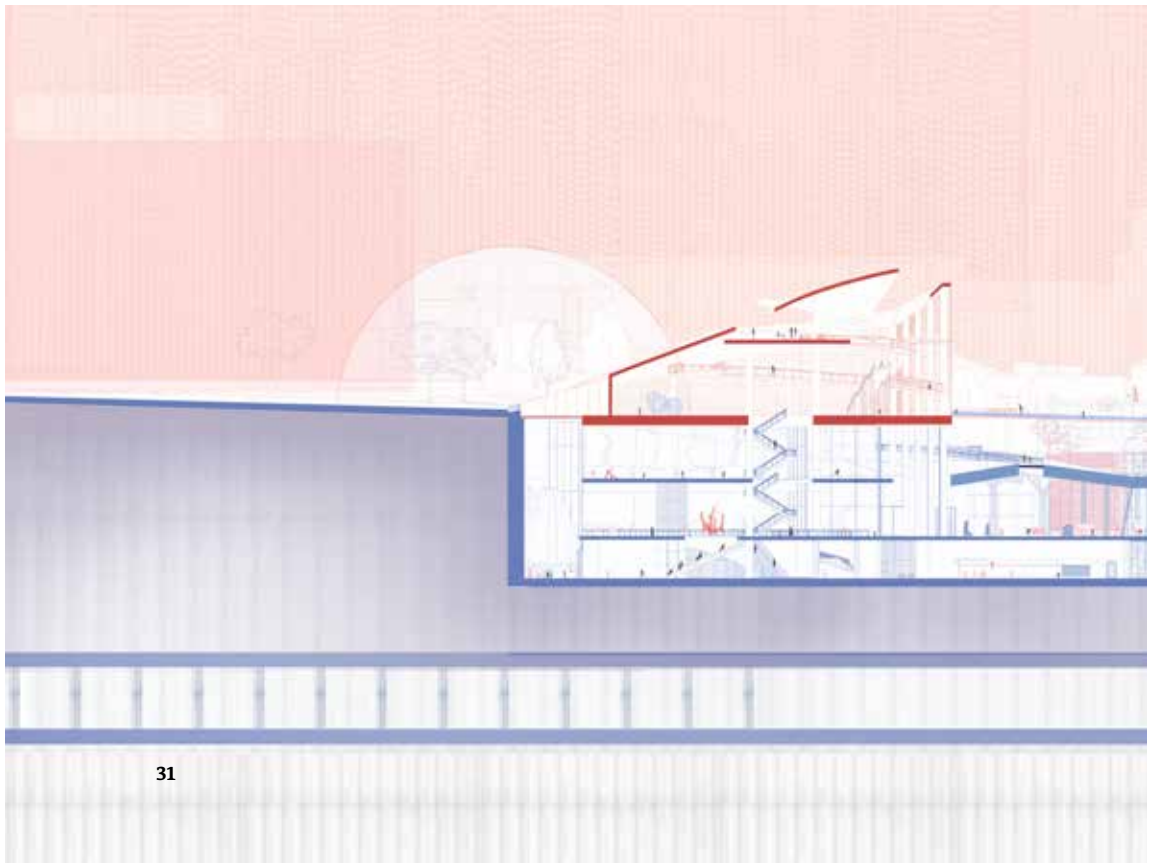


מבט מתוך המוזיאון





מבט מכיוון היציאה מהמטרו לשוק המקורה ולפארק



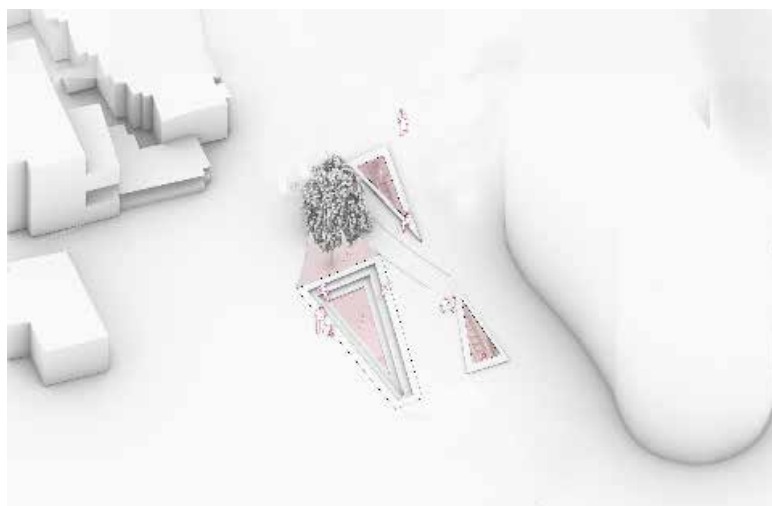


החזיתות בפרויקט נועדו לייצר הבחנה בין חלקי המתחם.

החזית המזרחית | משקפת את השכונה הקיימת והמוכרת ומוסיפה לה בתת הקרקע את הדינמיות המאפיינת את השכונה.

החזית העירונית | מקבלת את מערכות התנועה המשמעותיות הפרויקט - הפארק, התנועה בפנים המבנה המוזיאלי וחציית המתחם, והיא מציגה את הרצון להקנות תחושה של גובה באמצעות תמחייה שקועה ומעין תחושת הרמה במקום חפור ונמוך.

חזית התפר | שומרת על קנה המידה של השכונה כיום ומבקשת לייצר גג הליך ירוק בכניסה למתחם.

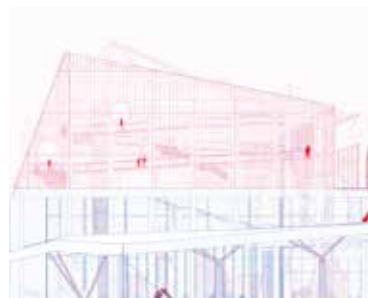




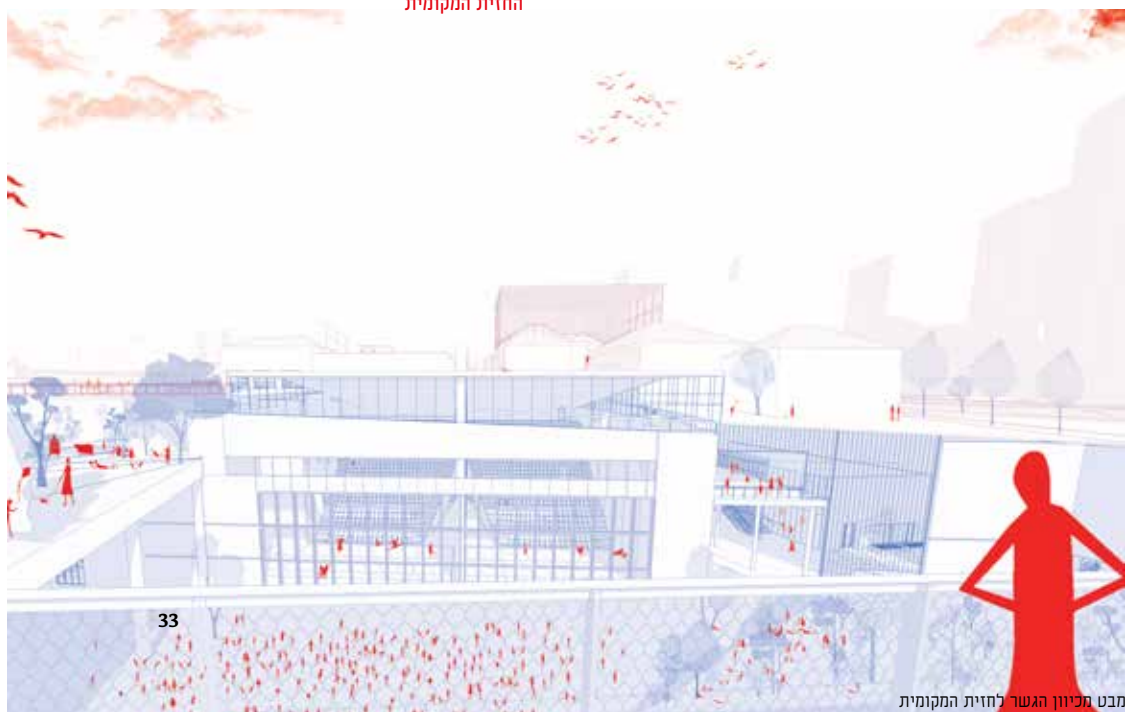
חזית התפר



החזית העירונית



החזית המקומית



מקורות

Gehl, J. (2001). Cities for People

Davis Greene, M. (2014). "Experience Warmth in Underground Architecture", Virginia Polytechnic Institute and State University

בוסו, נ. (2019). "עיר ללא מלאכה: אזור התעשייה הזעירה בפלורנטין בדרך להימחק", כלכליסט

בוסו, נ. (2013). "האם פלורנטין הופכת לסלאמס של דירות יוקרה?", TheMarker

אמנון פרנקל ורחל אלתרמן, 1982. "הפקעת קרקע לצרכי ציבור". קרקע, 23: 20-27.

העולם התחתון, טלי שמיר, כלכליסט, אוגוסט 2012

תכנית אב לשכונת פלורנטין, (2001). עיריית תל-אביב

עמיר, ט. רותם, נ. לוי, ד. זינטי, א. כהן, ש. (2010). ארץ מקלט / התגוננות אזרחית בנויה, אוני-תל-אביב

פרססבורג, ע. (2013). 83 מגה-מקלטים בתל אביב, אתר Ynet

שרון, ע. (2017). "למה פלורנטין מוצפת כל חורף מחדש?", Timeout תל-אביב

וסל, ע. כהן-ליס, א. (2019). "החייאת המרחב הציבורי: השפעה קטנה - השפעה גדולה", משרד הבינוי והשיכון, אגף בכיר תכנון אסטרטגי ומדיניות.

תכנית מתאר לשטחי ציבור בשכונת פלורנטין 3847, מסמך של עיריית תל אביב, אפריל 2001

תל.אביב.פדיה, מידע על שכונת פלורנטין

מסמך עתיד צפוף - ישראל 2050, נובמבר 2018

אתר הלמי"ס

אתר עיריית תל אביב

אתר כאן, המעבדה, מדיניות מקרקעין ודיור - חלק ה

Gis tel aviv