



# פרויקט מעפילי אגוז 64,60 תל אביב נספח הנחיות בינוי תומך תפעול



תוכן עניינים



1. כללי	3
2. הנחיות כלליות לתכנון ושילוב התפעול והתחזוקה בתכנון ובבניית המתחם.	4
2.1 תפעול ותחזוקה במתחם	4
2.2 תהליכים תומכים בהתאמת המבנה לתפעול ותחזוקה	4
2.3 הנחיות כלליות לתכנון תומך תפעול	4
2.4 הנחיות פרטניות לבינוי תומך תפעול	5
2.5 תיק מתקן ותיק שטח	8
3. שילוב היבטי תפעול והתחזוקה במהלך כל שלבי הפרויקט	9
3.1 כללי	9
3.2 שלב התכנון וההתקשרות העיסקית בין היזם לבין הדיירים	9
3.3 שלב ההקמה	10
3.4 שלב אישור האכלוס	10
3.5 שלב המסירה והבדק וההפעלה:	10





## 1. כללי

1.1. בפרויקטים של התחדשות עירונית בהם מתוכנן עירוב שימושים, היבטי ניהול התפעול והתחזוקה הופך למורכב ודורש התייחסות מתאימה. ואם נוסיף לכך מגוון סוגי בעלות על הרכוש (פרטי, משותף בנייני, משותף מתחמי, משותף עם זיקת הנאה, מבני ציבור, שטחים ציבוריים), ניהול התחזוקה וניהול הממשקים בין הרכוש מסוגים שונים הופך למורכב עוד יותר.

1.2. מורכבות הניהול והתחזוקה במבנים חדשים עולה גם בשל אופיו והיקפו של הרכוש המשותף הרב, הכולל שטחים משותפים רבים ובהם: חדרי מבואה, חדרי מדרגות, חצרות משותפים, חניון תת קרקעי, חדרי דיירים, וכמות המערכות האלקטרומכניות המורכבות, שבחלקן צורכות אנרגיה רבה, כגון מעליות, מערכות חירום, מערכות מים, מערכות אוורור וחניונים תת קרקעיים. שטחים אלו דורשים קבלת אחריות משותפת וחלוקה תשלומים ברורה.

1.3. מורכבות זו דורשת הפרדה ברורה בתכנון בין שטחים משותפים שמיועדים לדיירי המתחם לבין משתמשים נוספים (כגון, רשות עירונית, שוכרים, שטחים ציבוריים וכד') ופיתוח תפיסת ניהול לתחזוקת המערכות השונות (נפרדות ומשותפות) לכל משתמשי המתחם על כל המבנים בו.

1.4. תפעול המערכות דורש גם התייחסות לטווח הארוך: תחזוקה יזומה ומונעת להקטנת הבלאי, היערכות להוצאות גדולות במידה ויש להחליף מערכות או חלקים מהן שהתקלקלו. היערכות זו מחייבת גם מטעמי בטיחות ושמירה על תקינות המבנים ועמידה בדרישות החוק.

1.5. שלביות פיתוח המרחב הציבורי - הצלחת הפרויקט תבחן במדד שביעות רצון התושבים. על מנת לייצר חוויית משתמש ברמה טובה נדרש תכנון שלביות לפיתוח המרחב הציבורי בהתאם לשלביות האכלוס על מנת לאפשר לתושבים להנות מהמתחם מרגע כניסתם לדירה החדשה.

1.6. בפרויקט מעפילי אגוז מתוכננים גם שטחים פתוחים. הטיפול והתחזוקה בשטחים אלו יבוצעו תוך חלוקת אחריות בין הדיירים ועיריית תל אביב. נדרש תכנון והפרדה ברורה וניתנת לזיהוי היכן מתחיל השטח הפרטי והיכן הציבורי.

1.7. פרטי התכנון התפעולי, בהתאם להוראות מסמך זה והוראות התוכנית, יסומנו על גבי התוכניות האדריכליות יוטמעו **בתוכנית העיצוב** ויוגשו במסגרת תוכנית העיצוב ויכללו הסבר על אופן תפעול ותחזוקת המתחם (להלן "**התוכנית התפעולית**"). הטמעת הנחיות מסמך זה תבוצע במסגרת תכנית העיצוב אשר תאושר ע"י מהנדס העיר.





## 2. הנחיות כלליות לתכנון ושילוב התפעול והתחזוקה בתכנון ובבניית המתחם.

### 2.1 תפעול ותחזוקה במתחם

2.1.1. במסגרת התכנון יבוצע תכנון התומך בתפעול ותחזוקת המתחם, השירותים והשימושים.

2.1.2. מובהר בזאת כי נספח התחזוקה מתייחס למגרשים ביעוד מגורים.

2.1.3. במסגרת התכנון יסומנו על גבי התוכניות האדריכליות החללים המשמשים לתפעול ותחזוקה וכן התנועות התפעוליות מחוץ למבנה ואליו וכן בתוכו.

2.1.4. התוכנית תכלול בין היתר :

2.1.4.1. הסבר מפורט לגבי אופן תפעול ותחזוקת כל המתחם.

2.1.4.2. תכנון חללים מתאימים במתחם לחברת הניהול (משרד ומחסן ציוד וחלפים), כמות החללים ומיקומם יפורט בתוכנית התפעולית.

2.1.4.3. כלל הרכיבים הנדרשים במסגרת הוראות התב"ע.

2.1.4.4. תכנון כניסות מתאימות להולכי רגל, כלי רכב ותנועות תפעוליות (כלי רכב ועובדים כמפורט בהמשך).

2.1.4.5. התייחסות למיקום אזורי תפעוליים, חניות שירות לפריקה וטעינה למבנים ולמבני הציבור הנפרדות ככל הניתן מהחניות לדיירי הבניינים.

2.1.4.6. קביעת מערך הדרכים התת קרקעי וגישת כלי רכב פרטיים, תפעוליים ורכבים לאספקה ייעודיים לשטח הציבורי הבנוי, סידורי תנועה וחניה עקרוניים בהתאם לסוגי כלי רכב וסוגי השירותים.



### 2.2 תהליכים תומכים בהתאמת המבנה לתפעול ותחזוקה

2.2.1. שלבי תכנון של הפרויקט יכללו לא רק את הפיתוח של המתחם עצמו על כל פרטיו, אלא גם תכנון של שמירה עליו ועל תפקודו לאורך זמן - place-making vs place-keeping.

2.2.2. שילוב התפעול והתחזוקה של המתחם כבר בשלבי התכנון וקביעת רמות השירות שנגזרות מהתכנון הנדסי יבטיחו תכנון איכותי ומותאם לצרכי התפעול והתחזוקה ואת שריון המשאבים הנדרשים לצורך בנייה נכונה של מערך התפעול והתחזוקה.

2.2.3. הוראות הניהול, תפעול והתחזוקה ורמות השירות במתחם יקבעו בהתאמה למערכות ולתגמירים שייקבעו בו.



### 2.3 הנחיות כלליות לתכנון תומך תפעול

2.3.1. תתוכן הפרדה בין דרכי הגישה המשמשות לתפעול ותחזוקה של מבני מגורים והשטח הציבורי הבנוי לבין דרכי הגישה של המשתמשים, הן להולכי רגל והן לרכבים, ככל שניתן, על מנת למנוע הפרעה למשתמשים ו/או לצוותי התפעול והתחזוקה.

2.3.2. יתוכננו גישות נוחות לתפעול ותחזוקה לכל מבנה ולמרחב הציבורי: תכנון המערכות והמבנים כך שיתאפשר להגיע בקלות ובבטיחות לביצוע עבודות התפעול והתחזוקה. במבנים בהם ניתן גישות נפרדות, נדרש לתכנן כאלו.



<sup>1</sup> Dempsey, N. and Burton, M. (2011) Defining place-keeping: The long-term management of public spaces. Urban Forestry & Urban Greening, 11 (1). pp. 11-20. ISSN 1618-8667



2.3.3. תשתיות תומכות לתפעול ותחזוקת המבנים: במתחם ישולבו תשתיות תומכות לצורך הפעלת המבנים השונים (משרדים / מחסנים / חניות / פתחים וכיו"ב), התשתיות ישמשו את חברת הניהול.

2.3.4. בפרויקט קיימים שטחי גינון בסביבת מבני המגורים והשטח הציבורי הבנוי, בשטחים הפתוחים ובאזורי שצ"פ. נדרש לתכנן גישות לרכבי תפעול בשטחים הפתוחים והציבוריים לצורך ביצוע עבודות גינון ופיתוח.

2.3.5. בתכנון תבוצע התאמה של כל הפתחים אשר ישמשו לצורך תחזוקה במבנים מבחינת מיקומם ומידותיהם למעבר רכיבי ציוד אל חללי המערכות.

2.3.6. במקרה וישולבו גגות ירוקים, יתוכננו דרכים לפינוי הגזם וביצוע עבודות הגינון והתחזוקה לגגות הירוקים.



2.3.7. בשלבי התכנון השונים ובתוכנית העיצוב ישולבו הנחיות ושיקולים המתחשבים בצרכים תפעוליים הנובעים מסוגי השימושים בשטח הציבורי הבנוי ויתוכננו תשתיות מותאמות למילוי הצרכים האלה.

2.3.8. יגובש הסכם לחלוקת האחריות וחלוקת התשלומים בתחזוקת השטחים והמערכות המשותפות בכלל המבנים, ובפרט במבנה משותף (מגורים והשטח הציבורי הבנוי).

## 2.4. הנחיות פרטניות לבינוי תומך תפעול



הנחיות אלו ישולבו בתכנון ויוגשו במסגרת התוכנית התפעולית.

### 2.4.1. הנחיות למבנה

2.4.1.1. יתוכננו דרכי גישה לביצוע עבודות התחזוקה בפרויקט על כל חלקיו ובקומות השונות, לרבות אזורי שירות, מרתפים וגגות טכניים.

2.4.1.2. בכל מבנה אשר מתוכנן לשאת ציוד ומערכות על הגג, תתוכנן דרך גישה נוחה לצוות התפעול.

2.4.1.3. יתוכננו דרכי גישה לפינוי הציוד על הגג מותאם מבחינת מפלסים, מעברים, זוויות ופתחים לגודל הציוד ומשקלו.

2.4.1.4. דרכי גישה לגגות טכניים יכללו גישה עם רכב מנוף לפחות לאחד מצידי הבניין, החניה למנוף תתוכנן עם יכולת פריקה וטעינת ציוד, מהגג ועליו.



2.4.1.5. במבנה אשר מתוכנן בו מרתף עם ציוד ומערכות, תתוכנן גישה להוצאת הציוד והמערכות במידת הצורך, הגישה תכלול פתרון למנוף מתאים לצורך פריקה, העמסה ותחזוקה של הציוד מבלי להפריע לפעילות הייעודית של המתחם.

2.4.1.6. בשטחים המשותפים, לא יותקנו מערכות מעל תקרות גבס אלא מעל תקרות פריקות בלבד. במקרים של תקרות גבס מתחת למערכות המחייבות שירות, יוכנו פתחי שירות מקצועיים, בגודל המתאים למתן השירות, שיהיו ניתנים לפתיחה ע"י צירים.



2.4.1.7. בעת תכנון חדרי מכונות, פירים, חללי בניין, מנהרות שרות, חדרי שרות, חללים טכניים אחרים בהם משתלבות מערכות, ציוד מכונות, צנרת ואביזרים, חללים אלו יהיו במידות מספקות עם מרווחים נאותים סביב הציוד לצורך תפעול וגישה נאותים לצורך



תפעול ותחזוקה. בחדרים אלו יש להתקין נקודות מים, חשמל וניקוז.

2.4.1.8 בעת תכנון מערכות לגילוי וכיבוי אש נדרש לוודא כי קיימת גישה נוחה לטיפול ותחזוקה לכלל מרכיבי המערכות.

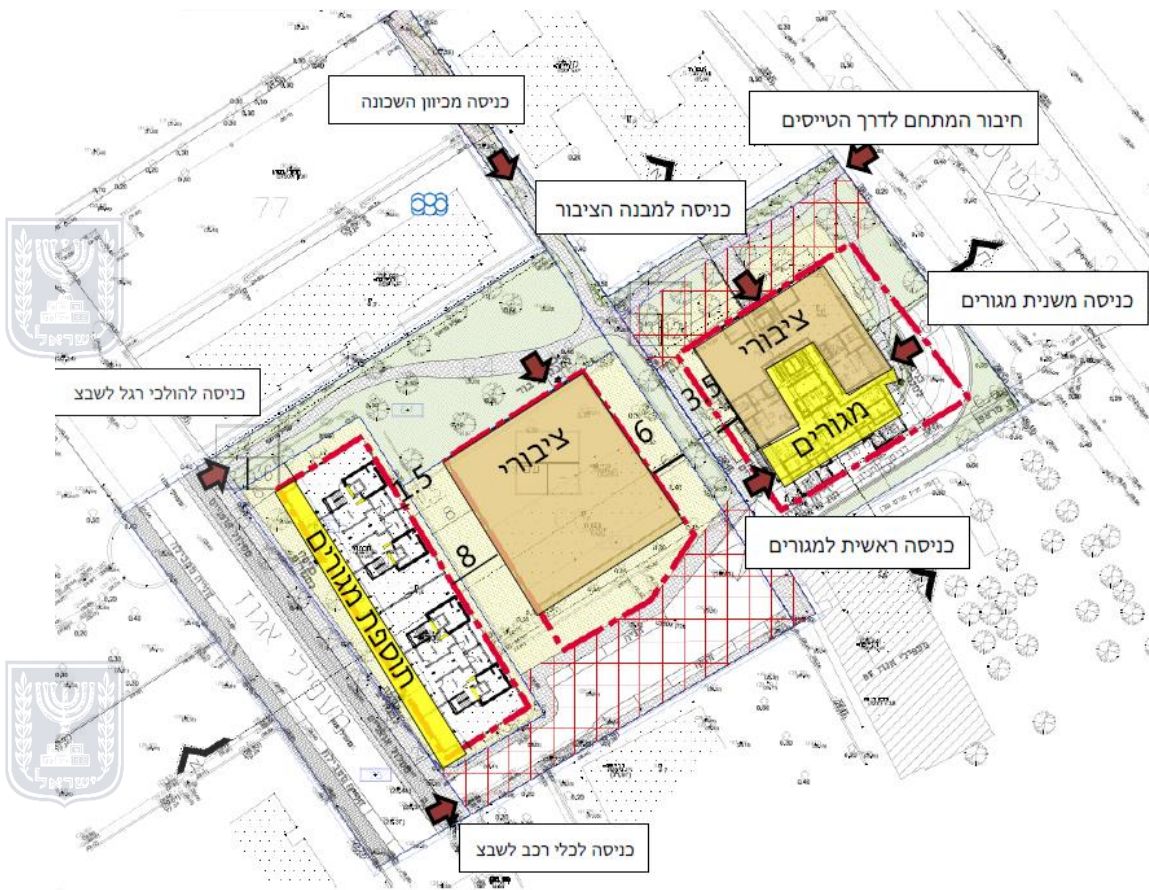
2.4.1.9 נקודות ועמדות הבקרה יותאמו לתוכנית התפעול (למשל, חיבור חיווי על עשן, קריאות מעלית וכו')/ ללובי, עמדת התפעול, חברת הניהול וכו').

2.4.1.10 בעת תכנון מיקום גנרטור החירום יש להכין פתרונות נוחים למילוי סולר שאינם דורשים שינוע ידני של מיכלים.



2.4.1.11 תבוצע הפרדה של המערכות ומקורות האנרגיה (חלוקת מים, חשמל, מערכות השקיה וכו') בהתאם לחלוקת אחריות לתחזוקת השטחים המשותפים ומבני הציבור.

2.4.2 תנועה/חניה, כניסות/ יציאות :



2.4.2.1 למבנה המגורים שתי כניסות נפרדות המשמשות את דיירי המבנה (כניסה ראשית וכניסה משנית) ולשטח הציבורי הבנוי כניסה ראשית אחת.

2.4.2.2 מומלץ לתכנן גישות תפעולית ולוגיסטיות אחוריות ונפרדות ככל שניתן מתנועות וכניסות/ יציאות של קהל המשתמשים והתושבים וכן דרכי אספקה ושטחי אחסון מתאימים מבחינת מיקום ושטח.

2.4.2.3 מאחר ובהתאם להעמדת המבנים ובהתאם לתכנון המוצע אין אפשרות לתכנן למתחם גישה תפעולית בקומת הקרקע, הן במבנה





המגורים והן בשטח הציבורי הבנוי, יש לתכנן אזורי שירות תפעולי עבור המתחם בקומת החניון על מנת לאפשר גישה ומעבר תפעוליים לטובת תפעול המבנים.

2.4.2.4. בחניון המתחם המשולב קיימת אפשרות לכניסה עם משאית.

2.4.2.5. יתוכננו אזורי שירות מתאימים לשימושים לצורך תפעול השטח הציבורי הבנוי במתחם, מומלץ בתת קרקע.

2.4.2.6. רחב פתח הכניסה לחנייה התפעולית יאפשר כניסת משאית אספקה ו/או משאית ריקון פסולת בצורה בטוחה.

2.4.2.7. הדרך מנקודת הפריקה, לשימוש השטח הציבורי הבנוי, של המשאית ועד לנקודת יעד או אחסון תתוכנן ללא מכשולים/מדרגות, כך שניתן יהיה לשנע ציוד על גבי עגלות.

2.4.2.8. לשטחי השירות לשטחים הציבוריים ולמחסנים הדירתיים תתוכנן גישה נוחה מהחניה ואל המעליות.

2.4.2.9. במקרה שלא מתאפשרת גישה ישירה, יבוצע תכנון למעלית בגודל מתאים שתאפשר שינוע לקומת קרקע עד לנקודות היעד ולהצמיד אותה לשטחי השירות.

2.4.3. כניסות ויציאות במתחם :

2.4.3.1. התכנון של שטחי השירות יבוצע באזורים טכניים מוגדרים בחניון. תתוכנן גישה לרכבי תפעול (רכבי תפעול/ אספקה/אשפה) אל שטחי שירות אלו.

2.4.3.2. מומלץ כי הכניסות לשטחים התפעוליים, יתוכננו כך שעצירה באחת הכניסות לא תיצור עצירה בכל התנועה בחניון.

2.4.3.3. מומלץ לייצר הפרדה כך שאזורי השירות/ חללים/ שטחים באזורים הטכניים יהיו נגישים לאנשי התפעול בלבד ולא לתנועת המשתמשים במבנים.

2.4.3.4. הכניסה לאזורי השירות/ חללים/ שטחים טכניים תתאפשר בצורה שלא תפריע לתנועה הרגילה במתחם.

2.4.3.5. להולכי רגל בחניוני הרכב – יש לייצר דרכי גישה מתאימות ובטוחות להולכי הרגל בחניונים שבקומות התת-קרקעיות.

2.4.4. טיפול ותחזוקה בגובה :

2.4.4.1. במקרה של תכנון תקרות גבוהות יש לציין את הגישה או את הרכיבים אשר מאפשרים גישה קלה להחלפה, הפתרונות המוצעים יוגשו במסגרת התוכנית התפעולית. לא יותקנו רכיבים בתקרות גבוהות ללא פתרון להחלפת הרכיבים.

2.4.4.2. במידה ובמתחם יתוכננו במבנים השונים חלקים שדורשים טיפול ותחזוקה בגובה, כגון קירות מסך, שלטים מוארים, קירות ירוקים ומנורות בגובה רב, נדרש לשלב הכנות ותשתיות מתאימות לטיפול ותחזוקה בגובה כבר בשלב התכנון.

2.4.4.3. תכנון פתרונות התחזוקה בגובה ישולב עם דוגמאות של הפתרונות שישולבו בפועל במתחם לצורך שילוב אופטימלי של התשתית הנדרשת לפתרונות הנבחרים.





#### 2.4.5 מערכת בקרת מבנה :

2.4.5.1 על מנת לאפשר צמצום ושימוש מבוקר בתשתיות המשותפות, נדרש לשלב תכנון אמצעים לבקרה ושליטה על צריכת אנרגיה ושימוש במים להבטחת תפעול חסכוני ויעיל.

2.4.5.2 מומלץ כי בפרויקט כולו יתוכננו מערכות בקרת המבנה.

2.4.5.3 שימוש במערכות בקרת המבנה יאפשר חיבור אל מוקד בקרה ושליטה שיופעל על ידי חברת ניהול.

#### 2.4.6 עירוב שימושים



2.4.6.1 יש לבצע הפרדת מערכות ככל שניתן בין השטח הציבורי הבנוי לבין מבנה מגורים (מערכות חשמל, מערכות גילוי וכיבוי אש וכו').

2.4.6.2 במידה ויותקנו מערכות, השייכות לשטח הציבורי הבנוי, על הגג הטכני של מבנה מגורים, יש לבצע הפרדה פיסית (מיקום מוגדר) וכן הפרדת מערכת החשמל/מים וכו' מהמערכות המשרתות את מבנה המגורים.

2.4.6.3 נדרש לשלב התייחסות יועץ אקוסטיקה ולתת מענה לשימושים אפשריים של השטח הציבורי הבנוי ושטחי התפעול עבורו ולהשפעתם האקוסטית על מבנה המגורים.

#### 2.4.7 הנחיות לבחירת מערכות ותגמירים



2.4.7.1 במסגרת התכנון יבחרו מערכות פתוחות (מערכות שהתחזוקה שלהם אינה בלעדית לחברה אחת). מידע נרחב אודות המערכות השונות והתגמירים ישולב בתוכנית התפעולית.

2.4.7.2 מומלץ לדרוש הצעת מחיר מקסימלית לשירות ותחזוקה שנתית ל-5 שנים שלאחר תקופת הבדק לפחות, בכל מערכת שתותקן בפרויקט.

2.4.7.3 סוגי התגמירים יותאמו לסוגי השימוש במבנים, חללים השונים ואינטנסיביות השימוש.

2.4.7.4 בבחירת חומרי גמר יש לקחת בחשבון את עלויות התחזוקה, הבלאי, הצורך בניקיון, עמידותם, וההתכנות להחלפתם במידת הצורך.



2.4.7.5 בשטחים המשותפים של מבנה המגורים ובשטח הציבורי הבנוי מומלץ להימנע מבחירת תגמירים ייחודיים ככל שניתן על מנת לאפשר טיפול, החלפה ותחזוקה קלים ויעילים.

#### 2.4.8 הוראות בזמן בניה

2.4.8.1 במסגרת התוכנית התפעולית נדרש להציג מנגנוני תפעול של האתרים בהתאם לתזמון אכלוס והפעלת המבנים תוך כדי עבודות הבינוי, לרבות תכנון דרכי גישה אליהם ללא הפרעה למבנים עם אישור איכלוס ושטחים ציבוריים, שילוט תואם, דרכי פינוי פסולת, תכנון ומימוש של צרכי תפעול ותחזוקה.



#### 2.5 תיק שטח ותיק מתקן

2.5.1 נדרש להכין תיק שטח הכולל תכנית הימצאות ומספור לכלל מרכיבי הבטיחות





(עמדות כיבוי אש לסוגיהם, מרכזיות הפעלה, גמלי מים וכדו'). תכנית השטח, נקודות ועמדות הבקרה יותאמו לתוכנית התפעול (למשל, חיבור חיווי על עשן, קריאות מעלית וכו' ללובי, עמדת התפעול, חברת הניהול וכו').

2.5.2. נדרש לגבש תיק מתקן אשר יכלול את כלל המידע הנדרש לגבי המבנים, התשתיות והמערכות לרבות:

2.5.2.1. כלל הקטלוגים, הוראות היצרנים והמידע לגבי המערכות השונות במתחם.

2.5.2.2. כלל המידע הנדרש לגבי סוגי התגמירים השונים במתחם.

2.5.2.3. תוכניות הנדסיות בתחומים השונים (אדריכליות ותוכניות המערכות השונות), כפי שבוצעו (As Made).



2.5.2.4. הכנת תכנית הדרכה ומימושה לדיירים ולנציגי העירייה להוראות התפעול והתחזוקה למערכות השונות, תוכנית התחזוקה המונעת והפעלת כלל המערכות במתחם בסדיר ובחירום.

2.5.3. תיקי המתקן והשטח יוגשו בסמוך לקבלת היתר האיכלוס לבדיקת הדיירים

### 3. שילוב היבטי תפעול והתחזוקה במהלך כל שלבי הפרויקט

#### 3.1. כללי

3.1.1. במסגרת ההליך למימוש הפרויקט קיימים מספר שלבים בהם נדרשת התערבות לצורך תפעול אופטימלי.



3.1.2. מימוש שלבים אלו יאפשר תפעול ותחזוקה יעילה של הפרויקט, יפחית את העלויות ויאפשר חווית משתמש טובה.

3.1.3. סעיף זה מהווה סעיף מנחה לזים ולדיירי המבנים לניהול התחזוקה וההכנה להפעלה.

#### 3.2. שלב התכנון וההתקשרות העיסקית בין הזים לבין הדיירים

3.2.1. שילוב של שיקולי התפעול והתחזוקה בשלבים הראשונים של הפרויקט הם קריטיים להצלחתו. שילוב מאוחר יותר של התפעול והתחזוקה יאפשר רק צמצום הנזק שנגרם עקב תכנון מאוחר. בשלב זה מומלץ לבצע את הפעולות המפורטות להלן:



3.2.1.1. בניית תפיסת ההפעלה והתחזוקה לפרויקט כולו: בניית תקנון תחזוקת הפרויקט וחלוקת אחריות בין הדיירים והעירייה עם מנגנון פיקוח, בקרה ואכיפה.

3.2.1.2. תכנון התפעול והתחזוקה: בביצוע התכנון יש לשלב חשיבה נכונה של תפעול ותחזוקה, קיום מנחים לתכנון זה פורטו בסעיפים לעיל. בשלב זה נדרש לוודא שקיימים מספר אלמנטי תכנון כגון: תשתיות מתאימות, גישה לאספקה, הפרדת משתמשים, גישה לתפעול ותחזוקה, דרכי פינוי אשפה. תשומת לב יתרה נדרשת למתחמים בהם משולבים מספר שימושים ולממשקים ביניהם.



3.2.1.3. אומדן לתפעול ותחזוקה: בשלב התכנון מומלץ לבצע אומדנים לתפעול ולתחזוקה ולגבש מקורות הכנסה אפשריות לפרויקט לכיסוי עלויות התפעול והתחזוקה. מספר דגשים לביצוע האומדן:



\* מומלץ לקבל אומדן לגבי עלות דמי הניהול הצפויה לתושבים עקב הגידול בשטחים ובמערכות לצורך היערכות התושבים.

\* מומלץ לשלב שיקולים של קרן לשיקום עמוק למערכות ולתגמירים שאורך החיים שלה מוגבל ויידרש להם החלפה ולבעיות עתידיות במערכות להם יידרשו סכומי כסף גדולים (למשל החלפת תאי מעליות או רכזת למערכת גילוי וכיבוי אש).

3.2.1.4. גיבוש דרישות למסירה והדרכה לדיירים בהסכם עם היזם: יש לשלב דרישות למסירת חומרים טכניים (תוכניות As Made וקטלוגים מפורטים של המערכות והתגמירים) וכן שילוב של דרישות להדרכה לנציגי הדיירים בנושאי התפעול והתחזוקה בהסכם עם היזם. נושאים אלו קריטיים לבניית נציגות לדיירים בעלת יכולת והבנה בתפעול ותחזוקה.



### 3.3 שלב ההקמה

3.3.1. פיקוח ובקרה: בשלב הקמת הפרויקט יש לשלב פיקוח ובקרה מטעם הדיירים על ההקמה, סוג המערכות שמשולב בפרויקט והיערכות לתפעול ותחזוקה.  
3.3.2. היערכות לתפעול ותחזוקה: בשלב זה יש לבצע את כלל הפעולות הנדרשות לצורך הפעלה כגון: שילוב מיספור נכון של רכיבים בפרויקט, גיבוש של תוכנית תחזוקה, בחירת חברת ניהול מתאימה והיערכות לקראת האיכלוס. כל הפעולות האלו נדרשות לצורך מסירה במינימום תקלות ובניית מערך שישמור על הפרויקט לאורך זמן.



### 3.4 שלב אישור האכלוס

יש לזכור שמרבית הבעיות בתחום התפעול והתחזוקה מקורן בניהול ופיקוח נכון של ההסכמים לכן נדרשת בדיקה שהדברים שעוגנו בהסכמים אכן מתקיימים:  
3.4.1. קבלת ספר המתקן: קבלת החומרים הטכניים (תוכניות וקטלוגים מפורטים).  
3.4.2. הקמת תוכנית התחזוקה: הקמה של תוכנית תחזוקה, כאשר מומלץ לשלב תוכנה לניהול תחזוקה לצורך מעקב וניהול אחר הפעולות שמבוצעות בפרויקט.  
3.4.3. קרן שיקום עמוק: הקמת קרן לתחזוקה וביצוע שידרוגים ותיקונים מהותיים במערכות השונות.  
3.4.4. התקשרות עם חברת ניהול: הקמת הסכם עם חברת ניהול מתאימה.  
3.4.5. הדרכה: קבלת הדרכה לנציגי הדיירים על ניהול התפעול והתחזוקה והמערכות בפרויקט.



### 3.5 שלב המסירה וההפעלה:

בשלב זה נדרש להתחיל ולהפעיל את מערך התפעול והתחזוקה ולקיים בדיקות לגבי תקינות המבנים והשלמת התיקונים על ידי הקבלן:  
3.5.1. ניהול תיקון הליקויים: בשלבים הראשונים של הפעלת הפרויקט קיימים ליקויים שמקורם בהפעלה ראשונית של המבנה. נדרש לקיים מעקב אחר הליקויים, תיעוד ועבודה מול הקבלן לצורך תיקון הליקויים.  
3.5.2. גיבוש מערך לניהול, פיקוח ובקרה: נדרשת יכולת לניהול, פיקוח ובקרה על חברת הניהול ועל פעולות התפעול והתחזוקה שהיא מבצעת בהתאם להסכם ולמאפייני ומערכות המתחם.



**לצורך תפעול ותחזוקה יעילים של כל מתחם, נדרש להקפיד על קיום הפעולות השונות, החל משלב הייזום ועד להפעלה מלאה. מאמץ התפעול והתחזוקה לא יהיה שלם ללא הקפדה על ניהול ותשומת לב לפרטים בשלבי הפרויקט.**