



אמיר רוזנבלום יועצים
ייעוץ- ניהול, תפעול ותחזוקת מבנים



פרויקט ששת הימים (חוות יפת), ת"א.
חוות דעת בפן ניהול, תפעול ותחזוקה- עקרונות לנספח תחזוקה
קבוצת גבאי



ששת הימים | כפר שלם | תא\מק\3962



מחברים הנדסה לאנשים

רח' הרברט סמואל 46, תל אביב | 46 Herbert-Samuel Street, Tel-Aviv
טלפון - 03-5104474 | פקס - 03-5108612





מבוא:

נתבקשתי ע"י קבוצת גבאי לחוות את דעתי ולהתוות קווים עקרוניים לתכנון הפרויקט בהיבטי ניהול, תפעול ותחזוקת מבנים. זאת בראייה עתידית של ניהול ותחזוקת הפרויקט, זאת כדי לתת שימת לב לנושאים הבאים:



1. שילוב חומרים שמתאימים לאורך החיים של המבנים, בראיה ארוכת טווח תוך מזעור האפשרויות לתופעת slums שעל סדר היום בכל הקשור לבניית מגדלים.
2. תכנון מוטה תחזוקה שעלותו מינורית בשלב התכנון ובזכותו קיימת השפעה ברורה על האפשרות לדמי ועד בית סבירים לאור הרגישויות הקיימות היום בעיקר בקרב דיירים חוזרים בפרויקטים "פינוי-בינוי".
3. שימת לב להסכמי שרות כחלק בלתי נפרד מהסכמי הביצוע של קבלני משנה במערכות מצילות חיים כגון גילוי אש ועשן, מעליות, מפוחים וכיוצב'.



תיאור כללי:

מדובר בפרויקט בשדרות ששת הימים בת"א-יפו (חוות יפת) -ת/א/מק 3962. שלב ב' כולל פינוי המבנים הנוותרים והקמת 3 מגדלי מגורים בני 25 קומות כ"א, זאת בעורף מבני המגורים הכלולים בשלב א' (ת/א/תעא 1/2646). כן הפרוייקט כולל מבנה בן 16 קומות, בניין 5(צמוד למבנים של שלב א'). מסחר בשטח של כ-1400 מ"ר שטחי ציבור וחניון תת קרקעי משותף.



עקרונות המסמך:

הכוונת מכלול היועצים של הפרויקט לתכנון מוטה תחזוקה תוך מתן דגשים בהתאם לאמור לעייל. אלו יאפשרו אורח חיים ארוך לבניין, קלות תפעולית לחברת הניהול, עלויות נמוכות יותר לניהול ותחזוקת הרכוש המשותף עבור דיירי הבית.





קווים מנחים לתכנון מוטה תחזוקה(מיון לפי שטחים ויועצים רלוונטיים)

מערכת/אזור חניון	הנחיות בפן התחזוקה	לטיפול מתכנן	הערות
חניון	לבחון דיפרנציאציה מלאה בין תאי חניות דיירים, לחניות ציבור, ככל שקיימות	תנועה	לרבות מחסום אוטומטי לאזור חניות דיירים. אלו יפרידו הוצאות בין הצרכנים
	לבצע הפרדה מלאה בתאורת תאי חניות ומיסעות חניון דיירים/התקנת מונה פנימי לצריכת חשמל לבצע הפרדת מונים בין חניות מבנה ציבור /מסחר לחניות דיירים.	חשמל	<ul style="list-style-type: none"> • תאורה • מערכות טכניות שמשרתות מגורים כגון משאבות טבולות וכיוצב'. • דיוק בעלויות החשמל ומניעת מחלוקות
	ביצוע חיפוי רצפה באמצעות בטון מוחלק ואימפרגנציה או חיפוי אפוקסי בגוונים כהים לתחזוקה נכונה.	אדריכל ויזם	הקטנת עלויות תחזוקה מיותרות ונראות נמוכה של השטחים
	ביצוע הכנה לבקרת כניסה לכניסות למגורים משטחי החניון באמצעות קורא קירבה או אפליקציה סולרית.	אבטחה /תקשורת	מצמצם עלויות עתידיות מיותרות שניתן לפתור בעלות מינורית בשלב הביצוע



	הערות	לטיפול מתכנן	הנחיות בפן התחזוקה	מערכת/אזור
		חשמל	הכנה לעמדות הטענה לרכבים חשמליים עם יחידות מניה לצורכי חיוב.	
	מומלץ לצורך חסכון בעלויות החשמל	חשמל	תאורת התמצאות לוביי כניסה מחניונים ותאורה מצטרפת לפי תנועה(חיישנים)	
	המצלמות ינוהלו באפליקציה וינתובו גם לחדר אב בית/חברת ניהול. מניעת ונדליזם, יכולת ניהול גבוה ובעקבות כך הקטנה בעלויות ועד הבית	אבטחה/תקשורת	הכנה למערכת מצלמות אבטחה/הכנה לתשתית לשטחים המשותפים, לחדרים הטכניים, לחדרי דיירים כגון מועדון דיירים וכיוצא ב' פריסת ברזי שרות מי צריכה (כ2 נקודות חשמל ומים לכל מפלס חניון)	
	ע"י כך ימנע שימוש בהידרנטיים שבניגוד להנחיות הבטיחות	אינסטלציה וחשמל		
	יתרה אם החניון משרת חניות ציבור/מסחר	אבטחה/חשמל	הכנה למצלמות אבטחה	חניון
	בכל חדר טכני יותקן שקע חד פאזי 1*16 אמפר ושקע תלת פאזי (5 פינים) לצורכי תחזוקה.	חשמל	שקעי שרות לתחזוקה שוטפת	חדרים טכניים
	בכל חדר רטוב יותקן רגש הצפה עם אפשרות לקבלת הודעת התראה נגישות תחזוקה	חשמל	רגש הצפה בחדרים רטובים.	

	הערות	לטיפול מתכנן	הנחיות בפן התחזוקה	מערכת/אזור
	<p>שמאפשרת תחזוקה מונעת והקטנת אפשרות slums</p>			
	<p>הגברת תדירות החלפת אוויר והקטנת אמורטיזציה של המשאבות וצריכת חשמל מיורת של כלל המפוחים</p>	<p>אוורור</p>	<p>חדר משאבות- משטר אוורור נפרד ממערכת מפוחים</p>	
	<p>מומלץ מערכת אינטרקום עם אפשרות פתיחה בציפ"א/אפליקציה סלולרית מבוקר עם יתרת הדלתות.</p>	<p>אלומיניום/אדריכל/תקשורת</p>	<p>מומלץ לבצע דלת כניסה אוטומטית לפתיחה עם אותה מערכת בקרת דלתות של הכניסות מהחניונים.</p>	<p>לובי ראשי</p>
	<p>יש לפעול לניתוב שליטה במערכות הטכניות בשעות הלילה ע"י מוקד חיצוני שליטה על בקרת דלתות כניסה. שליטה וקבלת פניות אינטרקום שליטה במצלמות,</p>	<p>תקשורת/אבטחה</p>	<p>איפיון מערכות מני"מ שינותבו למוקד שליטה חיצוני</p>	
	<p>הדבר יוזיל עלויות תחזוקה ושליטה במערכות(ניהול טכנולוגי) .</p>			
		<p>מיזוג אוויר</p>		<p>הכנה למיזוג אוויר ואמצעי הצללה</p>
		<p>חשמל (סביבת מגורים מזמינה כחלק מהשמירה על הרכוש המשותף)</p>		<p>הכנת חשמל לאמצעי בישום</p>
	<p>לחלופין במפרט המעליות ביצוע</p>	<p>אדריכל</p>		<p>הכנה למערכת מסכים</p>

	הערות	לטיפול מתכנן	הנחיות בפן התחזוקה	מערכת/אזור
	מסכים דיגיטליים.		דיגיטליים לתקשורת מול דיירים	
	בכל הקומפלקס יוקצו שטחים לחברת הניהול לצורך אפשרות ניהול ותחזוקה שוטפים(לרבות שירותים)	אדריכל	הקצאת שטחים לחדר מנהל בניין(אב בית)	לובי ראשי/שטחים במגדל המגורים
	ככל וכלל המבנים ירשמו כבית משותף אחד ניתן לצמצם שטחים אלו באופן שבמבנה אחד יהיו שטחי חברת ניהול וביתרת המבנים	אדריכל	חדר אחזקה	
	יהיה חדר אחזקה לכל בניין. חדרים אלו יהיו מחוברים בתשתיות תקשורת לניהול משותף			
		חשמל	קיום תאורת התמצאות מינימאלית לשעות הלילה כדי לחסוך בעלויות חשמל.	קומה טיפוסית
	המערכת תאפשר שליטה ובקרה בצריכות לא סבירות ונזילות ותחסוך עלויות בלתי צפויות	אינסטלציה	מערכת ניטור דליפות מים לברזים קומתיים ו/או דירתיים.	

	הערות	לטיפול מתכנן	הנחיות בפן התחזוקה	מערכת/אזור
	ככל וקיימים חדרי דוודים	אינסטלציה	התקנת רגשי הצפה בחדרי דוודים / ארונות מוני מים	
	ברז דלי קומתי לצורכי תחזוקה	אינסטלציה	מתן נקודת מים 3/4" לצורכי ניקיון ותחזוקה.	
		חשמל	מתן נקודת שרות חשמל 10 אמפר לתחזוקה שוטפת של הקומה. (כלל קומות מגורים)	
		יזם+אדריכל	הפרדת מערכות וקביעה מראש של מנגנון התחזוקה ונקודות הממשק עם מגדלי המגורים ושטח המסחר	מבני ציבור
	תלונה קבועה של דיירי דירות הגג. וכן למניעת ונדליזם ושוטטות זרים.	אבטחה/חשמל	נעילת יציאה לגגות תוך חיבור מראש של הדלתות למערכת גילוי אש ועשן כך שבמקרה של שריפה חו"ח תינתן פקודה לפתיחת דלתות.	גגות טכניים
		אבטחה	אופציה לפריסת מצלמת אבטחה על הגג	
	שטיפת הגג, שטיפת קולטים, הכנות הגג לחורף. אמצעי לתחזוקה מונעת	אינסטלציה	ביצוע ברז שרות (מי צריכה) לצורך תחזוקה שוטפת.	
	שמירה על המערכות לטווח ארוך והקטנת עלויות בלתי צפויות	אדריכל/מתכננים רלוונטיים	ביצוע גוונים לכלל המערכות בגג שחשופות כגון: לוח מפוחים, משאבות להגברת לחץ, מפוחי שירותים, לוחות	

	הערות	לטיפול מתכנן	הנחיות בפן התחזוקה	מערכת/אזור
			חשמל ויוצב'	
	אפשרות הטמעת מערכת ניהול חניות שתיתן מענה לאורחים, הכל באמצעות אפליקציית דיירים שתנהל את הבניין		שימוש במרפסות התנהלות בחניון הבניין שימוש בחניות כשטחי אחסון	היבטי ניהול שיש לצקת בהסכם הניהול/תקנון הבית המשותף
			בחינה של החומרים עם יועץ אחזקה בהתאם לאזור - פנים, פיתוח, לובי ראשי, כניסות מחניונים, מבואת חדר אשפה וחדר אשפה	חיפויים/ריצופים
	התייחסות להיבטי תחזוקה ועלויות - התאמת החומרים תפעולית ותקציבית בעתידית.	מעצב פנים/אדריכל	חדרי מדרגות	
			בחינת מפרט שוט אשפה (מצנחת אשפה) האם קיים מסוע לאשפה?	פינוי אשפה
			בחינה משותפת למפרט הצמחייה באופן שלא יכביד בעלויות הגינון החודשיות	גינון
		אדריכל נוף/פיתוח	בחינת חומרי גמר בחינת השפעה על דירות המגורים בקומות נמוכות הכנת תשתית לבישום חדר אשפה מיזוג אוויר לקירור החדר מפוח אוורור	חדר אשפה ודחסנית
		פינוי אשפה אדריכל		



הערות	לטיפול מתכנן	הנחיות בפן התחזוקה	מערכת/אזור
-------	--------------	--------------------	------------

לחדר

פיתוח

בחינת חומרים בשטחי פיתוח תוך שיקול אמורטיזציה גבוהה ושחיקה, שומנים ולכלוך, תנועה מוגברת של דיירים, ואורחים, תנאי UV קשים.

פיתוח/אדריכל נוף



יש לתחם את אדמת הגן באבני שפה או בגדרות-גן. יש להרחיק מים משולי הקרקע המגוננת ולהנחות את כיווני הניקוז. (מניעת זליגת אדמה).

תיחום שטחי גינון.

יוקצו בארון בהתאם לתוכנית פיתוח ויהיו נעולים לצורכי חברת ניהול בלבד

ברז שרות+ נקודת חשמל מוגן לצורכי תחזוקת גינון



מעליות

בחינת תכנון דקורציית תא של המעליות.

התקנת רגשי הצפה בפיר המעליות.

סגירת חליפת הגנה למעליות כחלק מהסכם הביצוע של המעליות.





הערות	לטיפול מתכנן	הנחיות בפן התחזוקה	מערכת/אזור
Package deal		בחינה של כלל הסכמי השרות של המערכות הטכניות ומחירי השרות טרם חתימה על ביצוע התקנת המערכת	הסכמי שרות
		ביצוע עיגונים על הגג לצורך תחזוקה שוטפת של מעטפת המבנה	ניקוי חזיתות
	תכנון החדרים כשטחים פונקציונליים לדיירים תוך אפשרות שליטה של חברת הניהול באופן שעלויות התחזוקה יהיו מינוריות(מצלמו ת אבטחה, בקרת דלתות כניסה" הכנת תשתיות חשמל ותקשורת)	מועדון דיירים חדר אופניים בחינת החדרים – פונקציונאליות ותפעול שוטף.	חדרי שרות
		כל קבלן יצטרך להכין תיק מתקן ראשוני שייתן מידע על המערכות שבאחריותו וזאת לא רק לקראת מסירת הבניין ומערכותיו אלא לפחות 8 חודשים לפני קבלת טופס 4 למבנה, כך ניתן יהיה ליערך עם חברת ניהול בהתאם	תיק מתקן ראשוני
		המידע יכלול נתונים טכניים הוראות תחזוקה בכתב	
		אורך חיים של המוצר/מערכת לפי נתוני יצרן.	
		עלות המוצר/מערכת כדי	





מערכת/אזור	הנחיות בפן התחזוקה	לטיפול מתכנן	הערות
------------	--------------------	--------------	-------

שניתן יהיה להכין אומדן מערכות בבניין לצורך הקמת קרן חידוש ושימור מהיום הראשון

כמו-כן מתן הנתונים בשלב ראשוני וכחלק מדרישת מפרט העבודות יאפשר לנהל מכרז לבחירת חברות ניהול בעתיד בזמנים סבירים וללא כל תלות בקבלני המערכות.



מערכות שונות/מיוחדות-דגשים תכנוניים שיש להם השפעה על עלויות התחזוקה העתידיות.



מערכת	הנחיות	הערות
אלומיניום ופרזולים :	<p>אלומיניום יש להימנע משימוש בפרזול ייחודי שלא ניתן להשיג חלפים עבורו.</p> <p>אגפים קבועים בחלונות יתוכננו כך שניתן יהיה להגיע אליהם בקלות לצורך ניקוי.</p> <p>יש להבטיח גישה נוחה לתפעול, אחזקה וניקיון של פריטים שהותקנו בבניין בכל גובה שהוא גם בתוך המבנה וגם מחוץ לו (לדוגמא: ויטרינות גבוהות במבואות).</p> <p>המרחק המרבי ממקום עמידתו של המנקה אל השטח המיועד לניקוי לא יעלה על מוטת יד של</p>	





	<p>אדם, כ- 50 ס"מ</p> <p>יש להתקין עיגונים עוד בשלב ההקמה לצורך תחזוקה, ובהתאם להנחיות הבטיחות ובכלל.</p>	
	<p>מומלצת התקנת ציוד מרתיע יונים ועטלפים. הגנה על משטחים אופקיים וחסומה של מסתורי כביסה.</p>	<p>מסתורי כביסה ונישות</p>
	<p>כדי למנוע פגיעות בדפנות יש להגן מפני פגיעה של עגלות באמצעות מגינים בולטים מהקיר.</p>	<p>בחללים המשמשים למעבר ציוד/ריהוט/עגלות, יש להגן על מחיצות/קירות לכל אורכם</p>
	<p>להתחשב בעת התכנון בתחזוקת שפ"פ על ידי הבעלים. יש לתכנן אלמנטים פשוטים ונוחים לתחזוקה.</p>	<p>שפ"פ ככל וקיים</p>
	<p>בבניינים בהם מותקן גנרטור, הוא יגבה את המערכות הרשומות להלן, בנוסף לאלה שנדרשו ע"י הרשויות השונות: משאבות מי צריכה, אינטרקום, מעלית, שער החניון, מתקני חניה. יש לתת פתרון למילוי סולר בגנראטור וזאת ממפלס הכניסה, כדי למנוע מילוי סולר ע"י רכבים נמוכים בלבד(ככל והגנראטור בשטחי החניון התת קרקעי.</p>	<p>גיבוי גנראטור:</p>
	<p>על החדרים הטכניים והציוד בהם להיות</p>	<p>תכנון חדרים טכניים</p>



	מתוכננים באופן שיאפשר תחזוקה נאותה, זאת לרבות החלפת ציוד באופן שלא תהינה לכך עלויות תחזוקה מיותרות .	
--	--	--

אלו העקרונות המנחים לצורך תכנון בגין הפרוייקטים, שיתנו מענה הולם לראיה ארוכת טווח לתחזוקת המבנים ועלויות התחזוקה עתידיות סבירות.



מובהר עם ביצוע תכנון מפורט יבוצע דיוק של העקרונות בהתאם לכלל תוצרי המתכננים .



בברכה,
אמיר רוזנבלום
יועץ – ניהול, תפעול ותחזוקת מבנים

