



מרץ 2025

מתודולוגיה לניהול פרויקטים הנדסיים בינוי ותשתית

ציר ה-BIM – מסמך מרכז

אגף מבני ציבור

Rev 2.0

2025-03-13

מימוני הנדסה וייעוץ בע"מ

תוצרת הארץ 1, ת"א | טל: 03-6432808 | פקס: 03-6964326 | Office@amec.co.il



רשימת קיצורים במסמכי BIM:

BEP – BIM Execution Plan

תכנית לביצוע תהליך ה-BIM בפרויקט, כולל הגדרות, אחריות, תוצרים ולוחות זמנים.

TIDP – Task Information Delivery Plan

טבלה המפרטת את תוצרי המידע הנדרשים בפרויקט, לפי שלבים ואחראים.

LOIN – Level of Information Need

רמת המידע הנדרש לכל אלמנט במודל, כולל גיאומטריה, פרמטרים ונתוני תפעול.

LOD – Level of Development / Detail

רמת פירוט גיאומטרית של אלמנטים במודל BIM (למשל: 100, 200, 300 וכו').

PQR – Project Quality Report

דוח איכות לפרויקט הכולל בקרת מודל, הערות וסטטוס אישור.

ACC – Autodesk Construction Cloud

סביבת הענן המרכזית לשיתוף וניהול מודלים ומסמכים בפרויקט.

MIDP – Master Information Delivery Plan

מסמך אב לניהול הגשות המידע, כולל שמות קבצים, פורמטים ותזמון הגשות.

IFC – Industry Foundation Classes

פורמט פתוח לשיתוף מודלים בין תוכנות שונות בתחום ה-BIM.

RVT – Revit File Format

קובץ העבודה המרכזי של תוכנת Revit.

MEP – Mechanical & Electrical & Plumbing

מערכות מכניות וחשמליות (מיזוג, חשמל, אינסטלציה וכו').

BIM – Building Information Modeling

מודל מידע ממוחשב של המבנה הכולל תכנון, ביצוע, תפעול ותחזוקה.

PIM – Project Information Model

מודל המידע הכולל את כלל תוצרי התכנון בפרויקט.



הקדמה

רשימה זו מרכזת את כלל הכלים, הקישורים והמסמכים אשר פותחו ונעשה בהם שימוש במסגרת המתודולוגיה לניהול פרויקטים, ציר ה-BIM הארגוני באגף מבני ציבור. מטרת מסמך זה הינה הנגשת הכלים וההנחיות למנהלי המודל לאפשר שימוש עקבי ואחיד בפרויקטים השונים ולסייע בהטמעת ה-BIM בניהול הפרויקט. המסמכים כוללים הנחיות, תבניות, טבלאות ותוצרים דיגיטליים, ומסודרים לפי נושאים מרכזיים – תכנון, תיאום, ניהול מידע, בקרת איכות והגשה.

בהמשך המסמך מפורטים כלי העזר העומדים לרשות מנהל הפרויקט, והתוצרים המבוקשים ממנהל הפרויקט בכל שלב, אבן דרך ופעילות.

להלן ריכוז המסמכים - המנחים לאורך הפרויקט:

1. [הנחיות הגשת מודל לעירייה – תהליך PQR ו-ACC.](#)
2. [LOIN – מפרט דרישות מידע לפי אלמנטים ורמות פירוט](#)
3. [טמפלט לדוח בדיקה – להפקת דוחות איכות ומעקב.](#)
4. [מסמך BEP – תכנית ביצוע BIM לפרויקט.](#)
5. [TIDP – טבלת רשימת תוצרים \(Task Information Delivery Plan\).](#)
6. [טמפלט Title Block – לתכניות מתוך המודל.](#)
7. [Shared Parameters \(TXT\) – לקליטת פרמטרים למודל.](#)
8. [מדריך טכני \(הטמעת פרמטרים + הטמעת נתוני פרוגרמה\)](#)
9. [מיקום מערכות ותשתיות – מודל BIM](#)
10. [מסמך דרישות – תוצרים מרשימת תיוג](#)
11. [מטריצת התנגשויות לסופרפוזיציה – מסמך הסבר](#)
12. [מינוי מסמך מנהל BIM – דרישות הכשרה ממנהל המודל הפרויקטאלי](#)



אבן דרך 2 - מסמך הייזום

1.2.1 בחירת גורם מבצע + 1.2.2 העברת מקל

דרישות קדם	תוצר נדרש	עזרים/כלים
1.	1. מינוי מנהל BIM 2. מסמך דרישות עיריית ת"א	1. מסמך מרכז מתודולוגיית BIM - מסמך זה 2. מינוי מסמך מנהל BIM

**שלב 2 - שלב תכנון****אבן דרך 3 - בחירת חלופה נבחרת****2.3.1 אפיון (פרוגרמה מפורטת)**

דרישות קדם	תוצר נדרש	עזרים/כלים
2. פרוגרמה מפורטת	הטמעת נתוני פרוגרמה להטמעת ה BIM	1. מדריך טכני (הטמעת פרמטרים + הטמעת נתוני פרוגרמה) 2. מסמך Parameters and codifications 3. מסמך TXT 4. טמפליטים ל RVT
	BEP	מסמך BEP - תכנית ביצוע BIM לפרויקט.

2.3.2 תכנון ראשוני (מוקדם)

דרישות קדם	תוצר נדרש	עזרים/כלים
1. מסמך BEP	מדידת שטחים לחישוב אומדן 1. אחוזי בניה מנוצלים. 2. נפחי בניה עתידיים. 3. יחס נטו ברוטו.	מדריך טכני (הטמעת פרמטרים + הטמעת נתוני פרוגרמה)
	מודל ברמת פירוט LOD100 (העמדה ונפחים ראשוני לדיון)	1. LOIN - מפרט דרישות מידע לפי אלמנטים ורמות פירוט 2. הנחיות הגשת מודל לעירייה - תהליך PQR ו-ACC. 3. טמפלט לדוח בדיקה
	(רשימת תכניות) TIDP	1. טמפלט Title block 2. מסמך Parameters and codifications



מרץ 2025

2.3.3 בחירת חלופה נבחרת

תוצר	כלים
תוצרים מרשימת התיג לפי חלופה נבחרת (לפי <u>טבלאות עזר בחירת חלופה</u>)	<u>מסמך דרישות - תוצרים מרשימת תיג</u>

אבן דרך 4 - הקפאת תצורה

2.4.3 הקפאת תצורה

תוצר	כלים
מודל ברמת פירוט LOD100	1. <u>LOIN - מפרט דרישות מידע לפי אלמנטים ורמות פירוט</u> 2. <u>הנחיות הגשת מודל לעירייה - תהליך PQR ו-ACC</u> 3. <u>טמפלט לדוח בדיקה</u>
- תוצרים מרשימת התיג לפי חלופה נבחרת - (לפי <u>טבלאות עזר בחירת חלופה</u>)	<u>מסמך דרישות - תוצרים מרשימת תיג</u>

אבן דרך 5 - השלמת תכנון מפורט והתקשרות קבלן מבצע

2.5.1 השלמת תכנון סופי

תוצר	כלים
מודל ברמת פירוט LOD200	1. <u>LOIN - מפרט דרישות מידע לפי אלמנטים ורמות פירוט</u> 2. <u>הנחיות הגשת מודל לעירייה - תהליך PQR ו-ACC</u> 3. <u>טמפלט לדוח בדיקה</u>
תכנויות להיתר (שהופקו על בסיס מודל בענן)	1. <u>טמפלט Title block</u> 2. <u>מסמך Parameters and codifications</u>



מזכיר טכני (הטמעת פרמטרים + הטמעת נתוני פרוגרמה)	פירוט חלוקות חללים ופירים למערכות
מיקום מערכות ותשתיות - מודל BIM	מיקום מערכות ותשתיות

2.5.2 תכנון מפורט

תוצר	כלים
מודל ברמת פירוט LOD300	1. LOIN – מפרט דרישות מידע לפי אלמנטים ורמות פירוט 2. הנחיות הגשת מודל לעירייה – תהליך PQR 3. ACC 4. טמפלט לדוח בדיקה
דוח התנגשויות 80% פתור לפחות	מטריצת התנגשויות לסופרפוזיציה - מסמך הסבר
אומדן (אופציונאלי בהתאם לדרישת מזמין)	עתידי ¹
תכנון מפורטות (שהופקו בסיס מודל בענן)	1. טמפלט Title block 2. מסמך Parameters and codifications

¹ בעבודה



2.5.3 דיון תגמירים

תוצר	כלים
הדמיות על בסיס מודל	

2.5.4 השלמת תכנון מפורט

תוצר	כלים
דוח התנגשויות 100% ללא הערות (0 התנגשויות)	מטריצת התנגשויות לסופרפוזיציה- מסמך הסבר
כתב כמויות (אופציונלי לדרישות מזמין)	² נוהל כתבי כמויות ותדריך
תכניות לביצוע (שהופקו מהמודל בענן)	
מודל לקבלן (אופציונלי במידה והקבלן עובד ב (BIM	³ נוהל, תדריך העברת מודל לקבלן
מפרט BIM לקבלן (עתידי)	⁴ נוהל

² מסמך בעבודה

³ מסמך בעבודה

⁴ מסמך בעבודה