

ייעול תהליכי BIM ככלי תכנוני יעיל במשרדי תכנון



א.מ. אינטרנשיונל
אבי מנשה מהנדסים יועצים בע"מ

יהונתן רינלנד,
מנהל BIM משרדי, א.מ.אינטרנשיונל

מה זה BIM?

BIM

Building
במבנה

Information
מידע

Modeling
מידול



אילו תכנות נכללות בהגדרה הזו של BIM?

Planning



Authoring



Analysis



Use



זיהוי זוללי האנרגיה

• לא כל פרויקט מתאים ל-BIM

• רמת פירוט LOD לא מתאימה לשלב הפרויקט

• תשתית לא יעילה לפרויקט ב-BIM

- לא כל פרויקט מתאים ל-BIM
- רמת פירוט LOD לא מתאימה לשלב הפרויקט
- תשתית לא יעילה לפרויקט BIM

לא כל פרויקט מתאים ל-BIM

למה זה זולל אנרגיה?

פרויקט בתוכנת BIM לוקח יותר זמן ומשאבים לתכנון לעומת תכנון בדו-מימד.



איך לקבוע אם הפרויקט מתאים ל-BIM?

- האם ההשקעה תהיה שווה את התוצאה הרצויה?
- האם יש המשכיות למידע?
- האם הפרויקט מורכב ודורש פתרון בעיות תיאום בתלת מימד?

לא כל דרישה בפרויקט מתאימה לסביבה 3D

דוגמה:

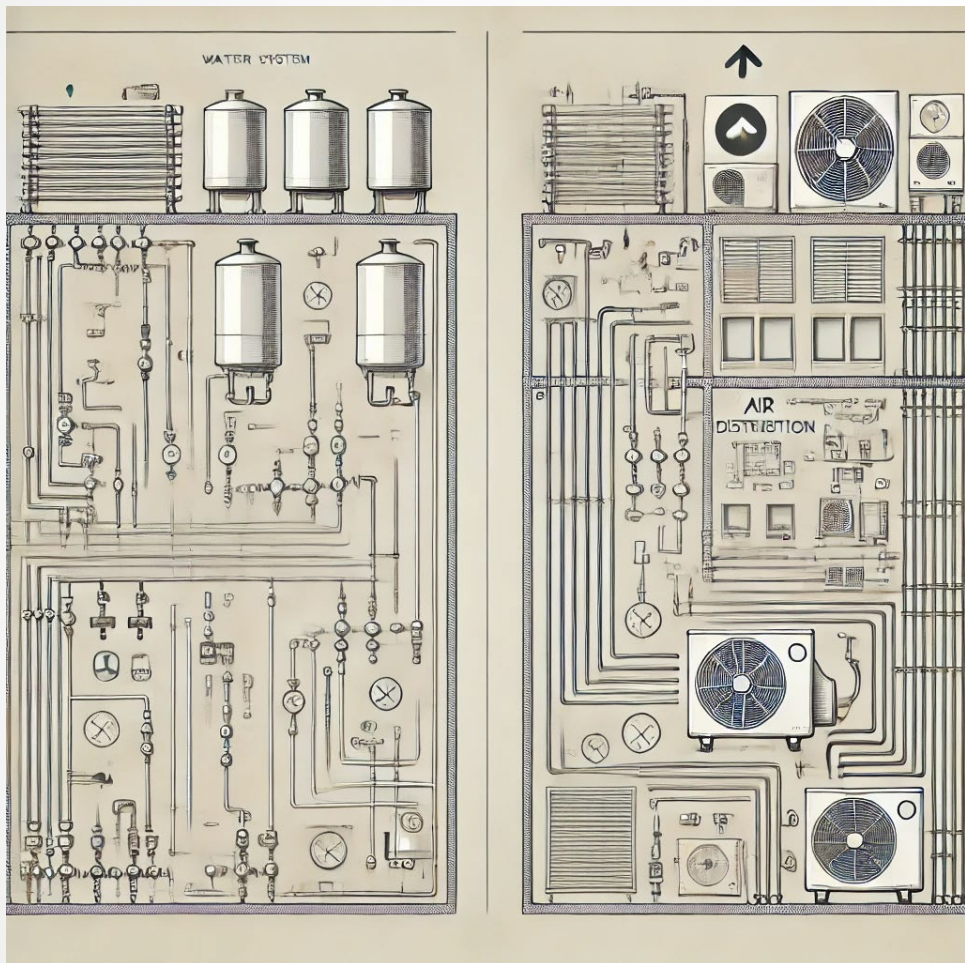
- סכימת אוויר או מים חד קווית כחלק מתכנון ראשוני והצגת עקרונות התכנון.

למה לא מתאים לסביבת 3D?

- השלב ראשוני מדי וההשקעה במידול תהיה גבוהה מדי לשלב הנוכחי.
- המידע ראשוני ובוסרי ונתון לשינויים רבים.
- סכימה היא לרוב לא מורכבת

מסקנה- יהיה חסכון משמעותי בזמן ובמשאבים בעבודה בסביבה דו מימדית.

- לא כל פרויקט מתאים ל-BIM
- רמת פירוט LOD לא מתאימה
- לשלב הפרויקט
- תשתית לא יעילה לפרויקט BIM



- לא כל פרויקט מתאים ל-BIM
- רמת פירוט LOD לא מתאימה לשלב הפרויקט
- תשתית לא יעילה לפרויקט BIM

רמת פירוט LOD לא מתאימה לשלב הפרויקט

למה זה זולל אנרגיה?

בתכנון BIM קיימים 2 מושגי LOD שהולכים יחד ככל שהפרויקט מתפתח.

LOD- Level of Development

LOD- Level of Detail

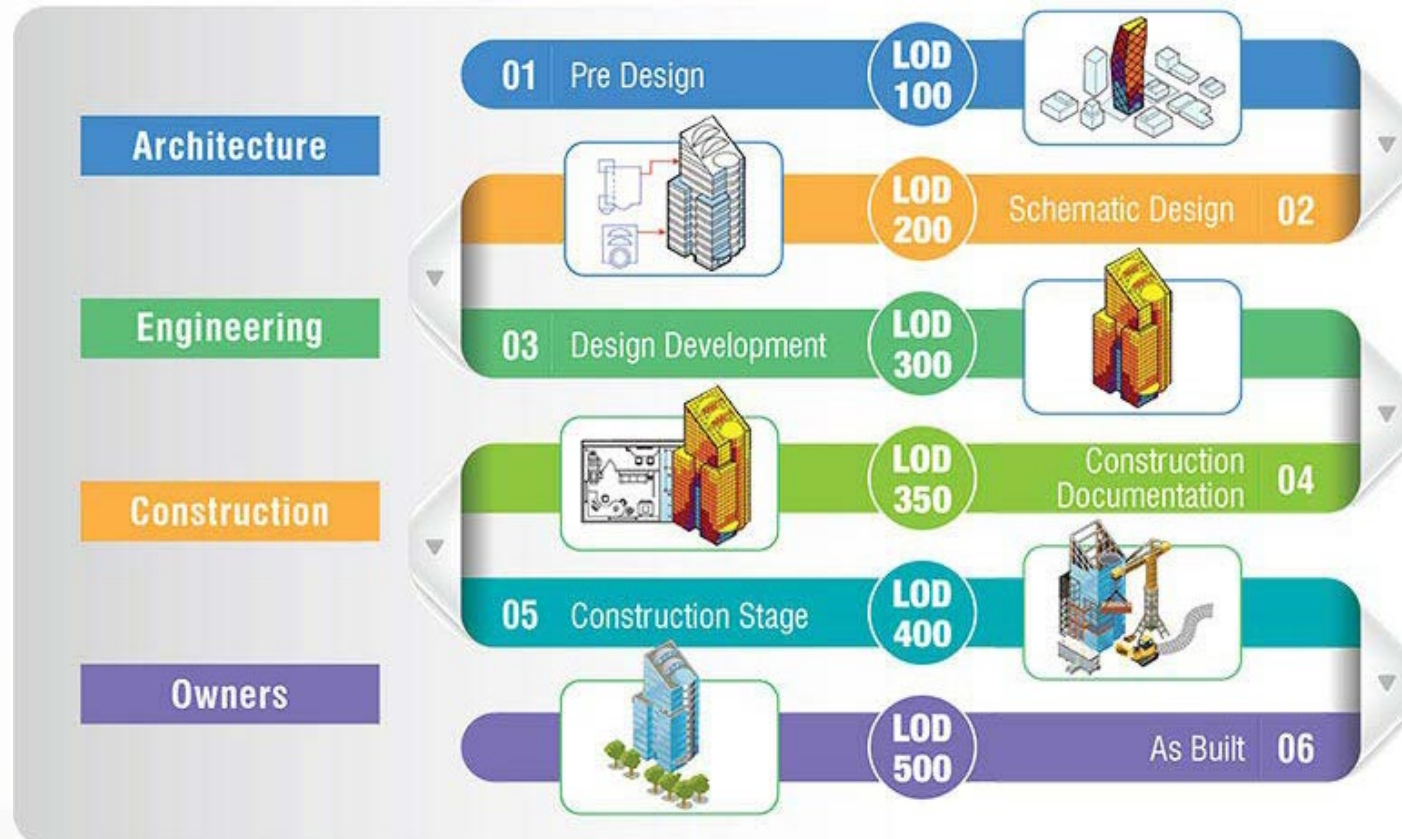
מידול מפורט מדי בשלב מוקדם מדי בפרויקט עלול לבזבז משאבים.

- לא כל פרויקט מתאים ל-BIM
- רמת פירוט LOD לא מתאימה לשלב הפרויקט
- תשתית לא יעילה לפרויקט BIM

רמת פירוט LOD לא מתאימה לשלב הפרויקט

מה זה LOD ומה ההבדל והקשר בין 2 המושגים?

שלב התפתחות הפרויקט LOD – Level Of Development



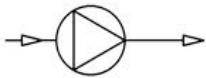
- לא כל פרויקט מתאים ל-BIM
- רמת פירוט LOD לא מתאימה לשלב הפרויקט
- תשתית לא יעילה לפרויקט BIM

רמת פירוט LOD לא מתאימה לשלב הפרויקט

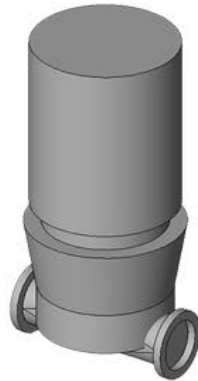
מה זה LOD ומה ההבדל והקשר בין 2 המושגים?

רמת פירוט LOD – Level Of Detail

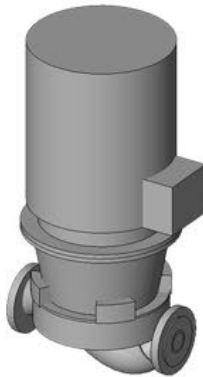
LOD 100



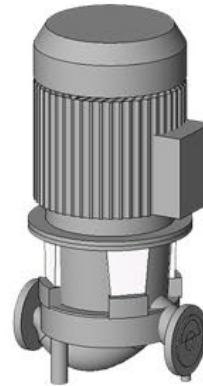
LOD 200



LOD 300



LOD 350



LOD 400



LOD 500



סכימות, עקרונות

הצבה ראשונית עם מידות כלליות בלבד של ציוד עיקרי

מידע ראשוני בלבד

מידע ראשוני בלבד

מידול מדויק ואמיתי של מידות, מיקום ומרווחי המערכות עם כל האביזרים הנדרשים לתפקוד, כולל בידודים על תעלות וצנרות.

דומה לLOD300, אבל כולל גם חיבורים לוגיים ופיזיים בין כל המערכות המתאימות לכדי מערכת שלמה, על כל המידע הנדרש. מערכות מתואמות

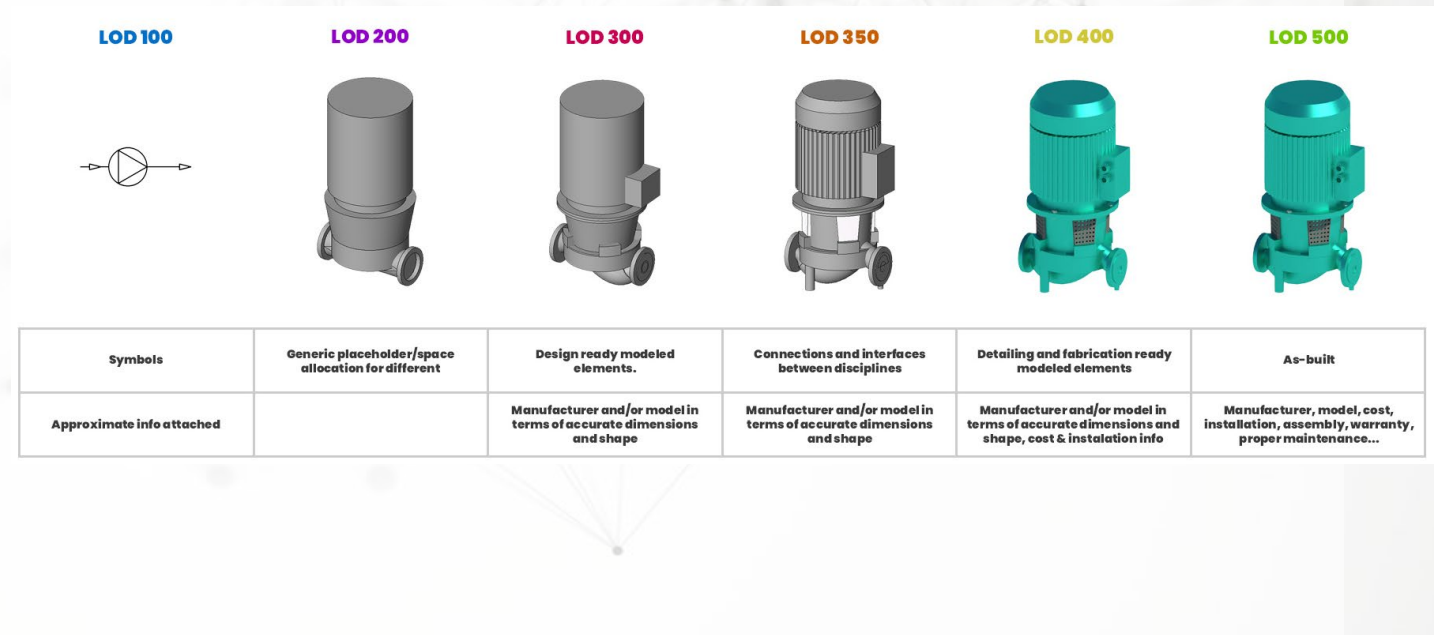
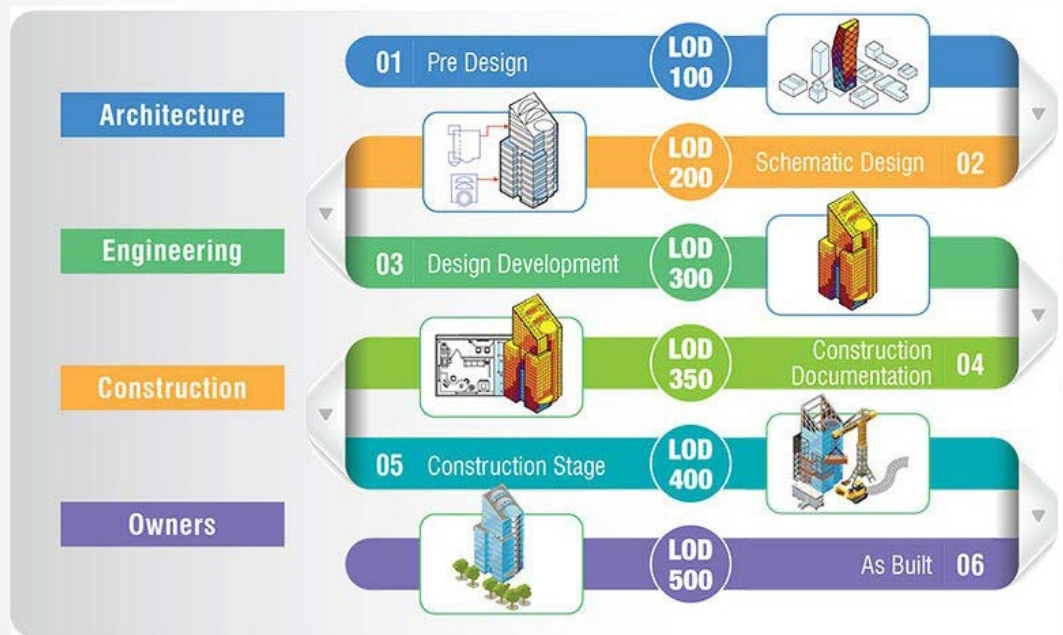
מידול כל התמיכות במרחקים הנכונים, וגם מרווחי שירות לכל האביזרים בנוסף לכל הציודים. מודל מוכן לייצור

מודל במצב כפי שהותקן בשטח- מודל מצב קיים. המודל כולל את כל המידע הנדרש להמשך חיי המתקן בצד התפעולי

- לא כל פרויקט מתאים ל-BIM
- רמת פירוט LOD לא מתאימה לשלב הפרויקט
- תשתית לא יעילה לפרויקט BIM

רמת פירוט LOD לא מתאימה לשלב הפרויקט

מה זה LOD ומה ההבדל והקשר בין 2 המושגים?



רמת הפירוט צריכה להיות תואמת לשלב ההתפתחות של הפרויקט כדי להשקיע את האנרגיה הנכונה.

תשתית לא יעילה לפרויקט BIM

- לא כל פרויקט מתאים ל-BIM
- רמת פירוט LOD לא מתאימה לשלב הפרויקט
- תשתית לא יעילה לפרויקט BIM



למה זה זולל אנרגיה?

אם התשתית לפרויקט בתכנת BIM לא יעיל מספיק לעבודה, מבזבזים זמן ומשאבים על כל התחלת פרויקט חדש, על כל עובד חדש, על כל חיפוש אחר משפחות נדרשות, כשצריך לייצא תכניות, וכאשר ישנן תקלות.

איך יוצרים תשתית יעילה לפרויקט BIM?

- דואגים ליצירת תבנית (TEMPLATE) משרדית אחידה.
- דואגים למצוא, ולשמור על קטלוג משפחות מאורגן של מוצרים/ציודים שמתמשים בהם באופן תדיר.
- דואגים להכשרה צמודה ואיכותית באמצעות הטמפלייט עבור החדשים.

תשתית לא יעילה לפרויקט BIM

מה צריכה להכיל תבנית משרדית יעילה?

החשיבה היא ב-2 רמות- תבנית על של הפרויקט, ומשפחות מותאמות לתבנית.

תבנית לפרויקט תכיל:

- הכנה למידע על הפרויקט Project Parameters
- קישור לקובץ פרמטרים משותפים Shared Parameter של המשרד.
- תבנית מבט View Template לכל סוג מבט בתכנית. כך כל מבט יהיה דומה.
- טעינה מוקדמת של כל המשפחות הנדרשות למרבית הפרויקטים החדשים.
- טעינה מוקדמת של תגיות, והכנה מוקדמת של טבלאות להצגת המידע בפרויקט.

תשתית לא יעילה לפרויקט BIM

- לא כל פרויקט מתאים ל-BIM
- רמת פירוט LOD לא מתאימה
- לשלב הפרויקט
- תשתית לא יעילה לפרויקט BIM

משפחה יעילה תכיל:

- תצוגה ריאלית של לפחות 2 מצבי LOD (LOD100, LOD350).
- טעינה מקדימה של פרמטרים משרדיים Share Parameters וקישור שלהם לנקודות התחברות למערכת.
- הגדרת המידע הנכון לפי הקטלוג הטכני.
- נקודות התחברות למערכת נכונות.

תשתית לא יעילה לפרויקט BIM

- לא כל פרויקט מתאים ל-BIM
- רמת פירוט LOD לא מתאימה
- לשלב הפרויקט
- תשתית לא יעילה לפרויקט BIM

איך שומרים על קטלוג משפחות יעיל?

שמירה בתיקיות בשרתי החברה

שמירה בענן ייעודי למשפחות

יתרונות

זמין

חינם- כבר בשימוש החברה

מקושר לכל העובדים

חסרונות

ניהול הרשאות לוקה בחסר

יתרונות

ניהול הרשאות גישה

שיתוף משפחות לאחר בקרה

בקרה על יעילות השימוש
במשפחות

גיבוי מלא לכל המשפחות
ניהול גרסאות רוויט לכל משפחה

חסרונות

עולה \$10-\$21 לחודש
למשתמש

או החזקה של רישיון
BIM360 אוטודסק

צריך להתקין על כל מחשב
של משתמש

דוגמאות לענני ניהול משפחות: KINSHIP, AU CONTENT CATALOG, AGACAD



vs





תודה על ההקשבה

יהונתן רינלנד

**א.מ. אינטרנשיונל – אבי מנשה
מהנדסים יועצים בע"מ**