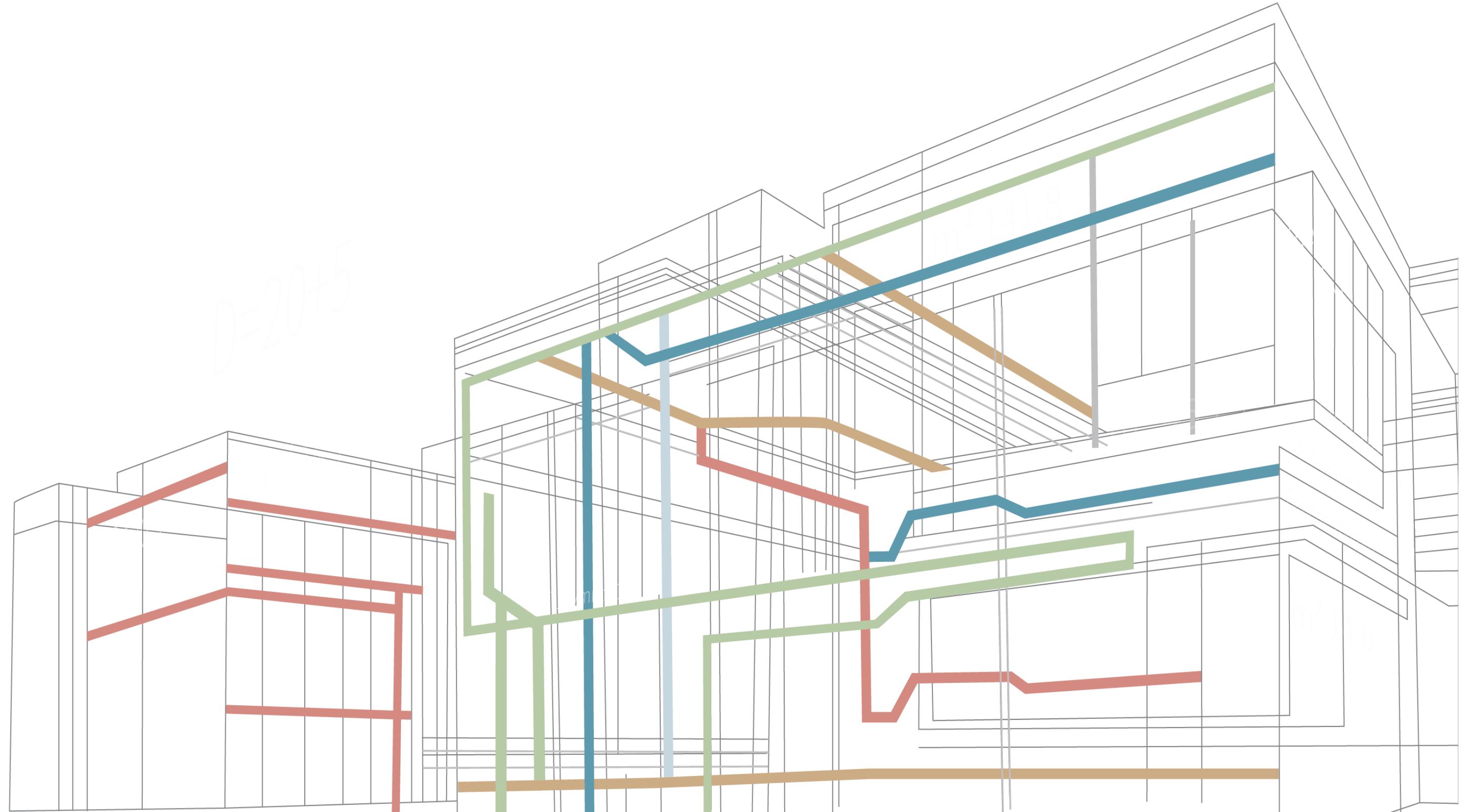


מסמר BEP לפרויקט קמפוס משרדים נווה אילן

WIMB מבית וקסמן גראף WXG

* עדכון 15/02/2025

* הפרויקט בגרסת תוכנה Revit 2025



BIM - תוכנית למימוש BEP



- תהליכי-עבודה Workflows:
 - 1.3: רשיימת תוכניות אחודה
 - 3.2: בקרת בריאות מודלים
 - 3.3: בקרת תכנון BIM
 - 3.4: גיבוי ו"הקפאת" מצב
 - 3.5: הגדרת קובץ מודל חדש
 - 3.6: תיאום מערכות BIM
 - 3.7: המרת תוכניות ל-WG

נספחים:

- קידוד צבעים מערכות MEP
- LOI – רמת מידע אלמנטים
(גיאומטריה ומידע)

- נתונים DATA:
 - 1.1: מבנה תיקיות במערכת ACC
 - 1.2: שיתוף קבצי עבודה Live/ Shared/ Consume
 - 1.3: שפה אחידה - קידוד שמות מסמכים
 - 1.3: שפה אחידה - שמות מפלסים
 - 1.3: שפה אחידה – סיווג מסמכים
 - 1.3: שפה אחידה - שמות צוותים
 - 1.4: שמות מודלי BIM
- הגדנות שלביות בפרויקט Phases:
 - 1.5: שימוש ב- Worksets
 - 1.7: פרסום לען Publish
 - 1.8: הגדרת מבטי שיתוף
 - 2.1: מידול אלמנטי אדריכליות
 - 2.1: מידע נדרש על דלתות אדריכליות
 - 2.1: מידע נדרש על חדרים אדריכליות
 - 2.2: מידול אלמנטי שלד
 - 2.3: מידול מערכות MEP



- פרויקט קמפוס משרדים נווה אילן:
 - משתמשי ACC בפרויקט
 - חלוקת המודלים בפרויקט
 - קידוד שמות מודלים
 - חלוקת לחת-פרויקט (סקטורים)
 - סטריפ (שובל) אחיד לגילוונות ת. מפורט

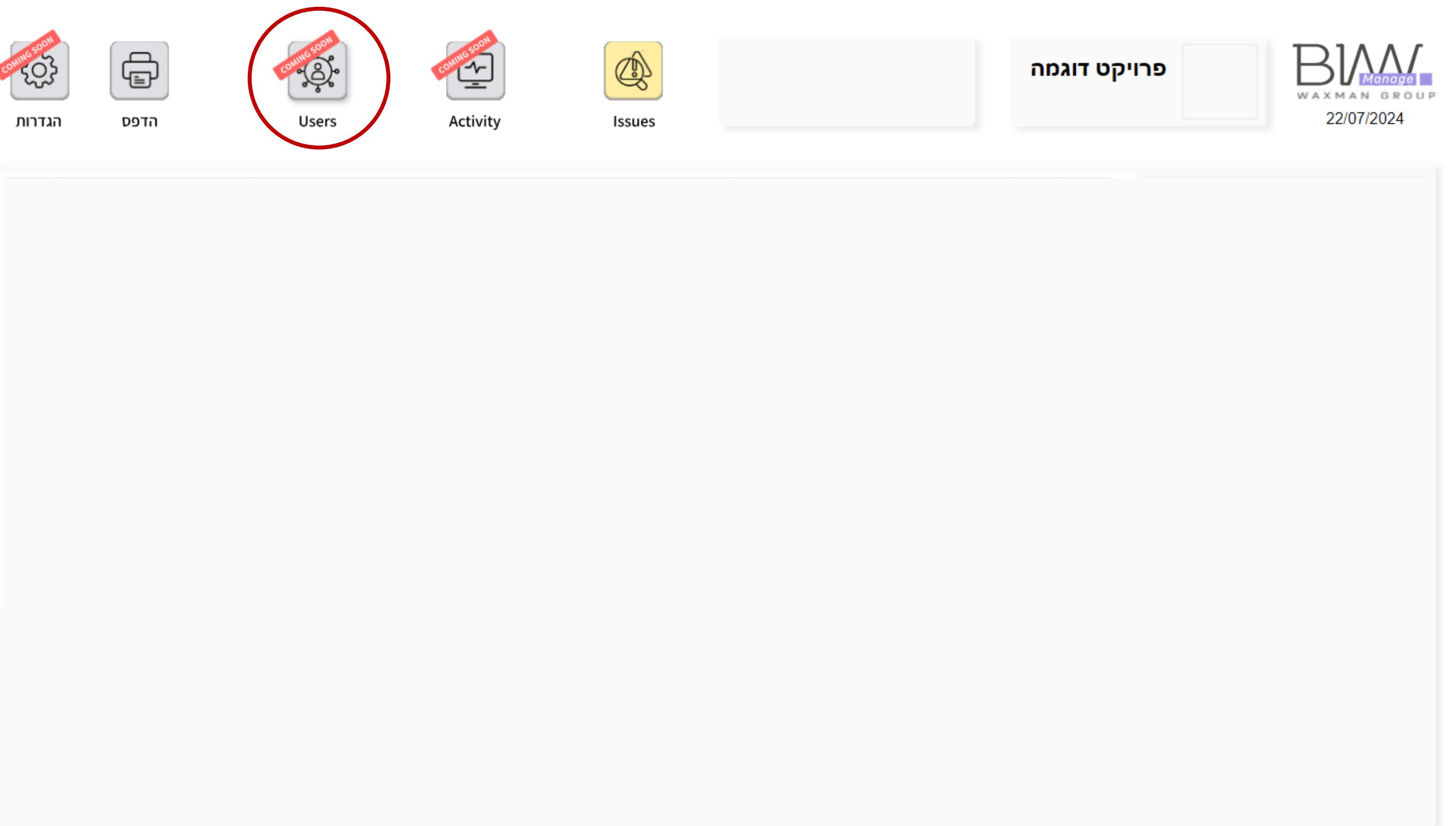
משתמשי מערכת ACC בפרויקט

מטרה: תקשורת רצופה של בעלי תפקידי BIM במצב הפרויקט

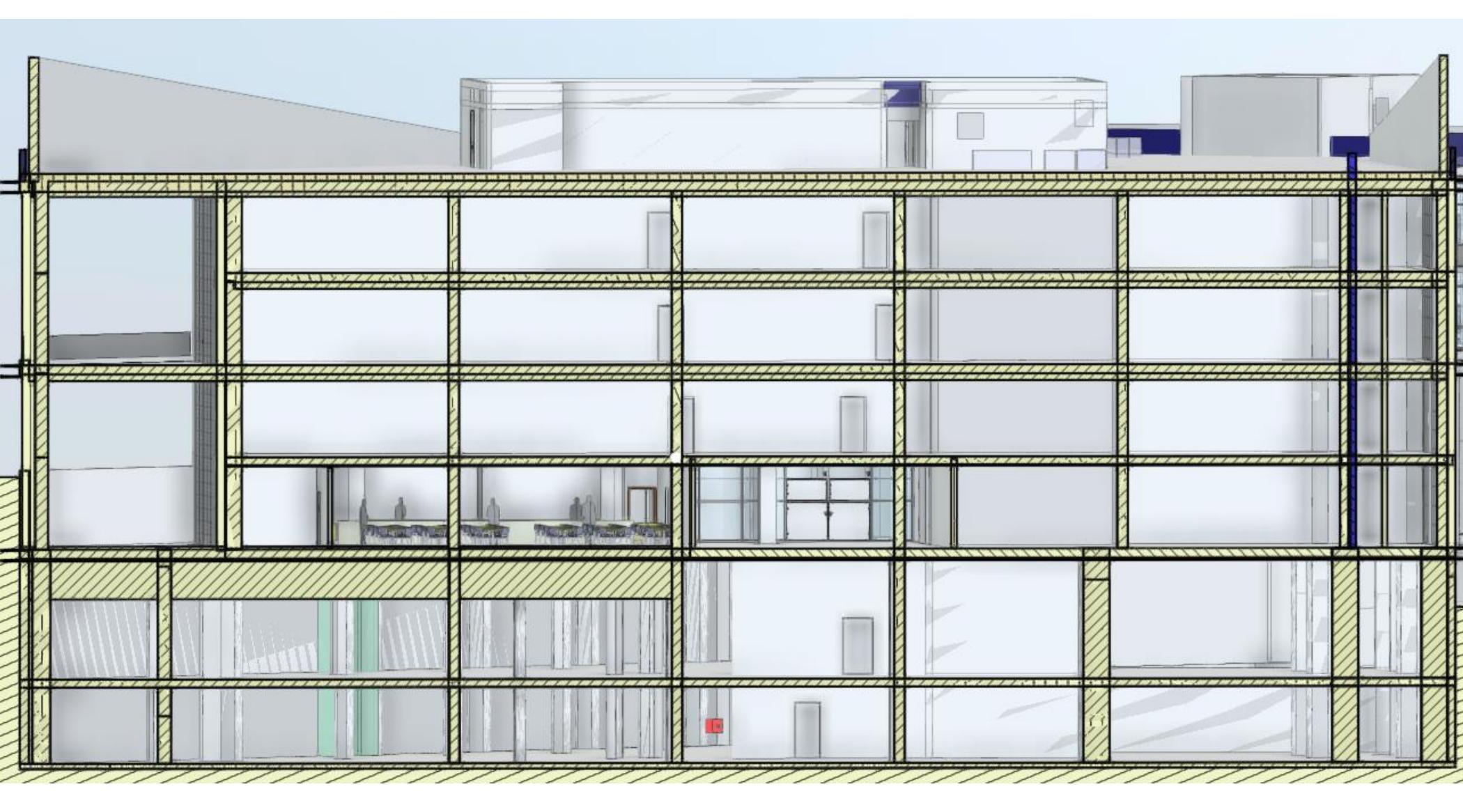
dagshim: בכל צוות יוגדר איש קשר בעל ידע רלוונטי האחראי לוודא עמידה בדרישות מסמך BEP ועל איקות תהיליך שיתוף המידע בין הצוות לכל הגורמים בפרויקט עבור בתובות האי-מייל המופיעות בטבלה זו יוגדרו הרשאות הגישה למערכת ACC

קישור ישיר לדשborad

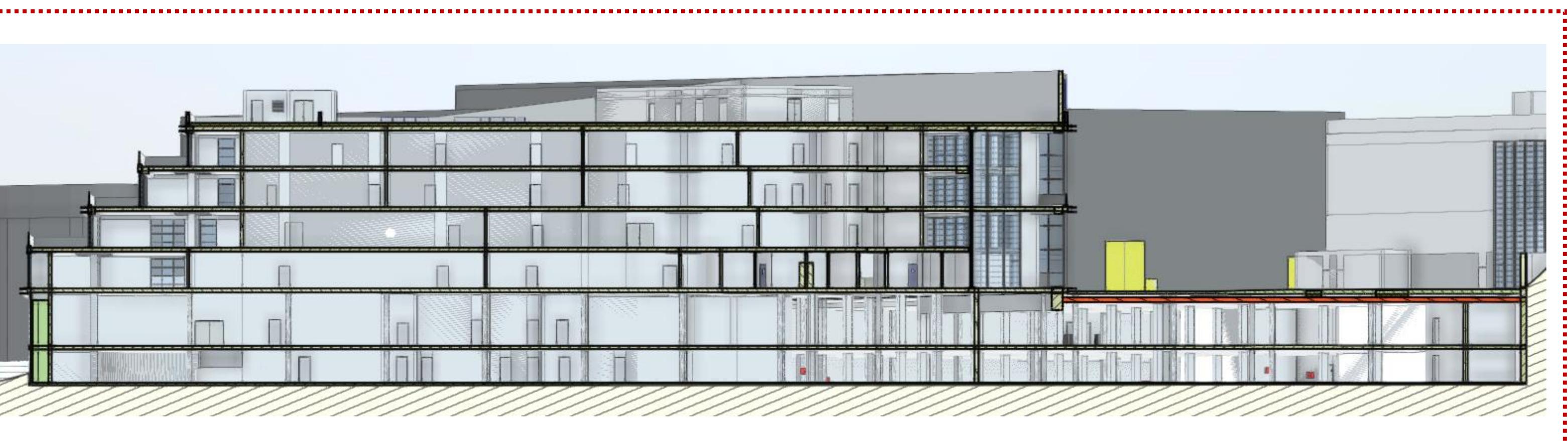
עדכון משתמשי המערכת יבוצע במסמך המתעדכן בעקבות:



חלוקת המודלים



NIC_Main



NIC_Main

מטרה: בהירות ו אחידות באופן חלוקת המודלים בפרויקט והחיבורים ביניהם, לצורך הקמת מודל איבוטי

dagshim: חלוקת המודלים והשמות יהיו זהים בכל הצוותים, אלא באישור מנהל המודל במרקם מיוחדים.

מבנה מודל הפרויקט (חלוקת לאזורי):

גרסת התוכנה בה עובדים בפרויקט:

שמות מודלים לפי אזור:

Revit 2025

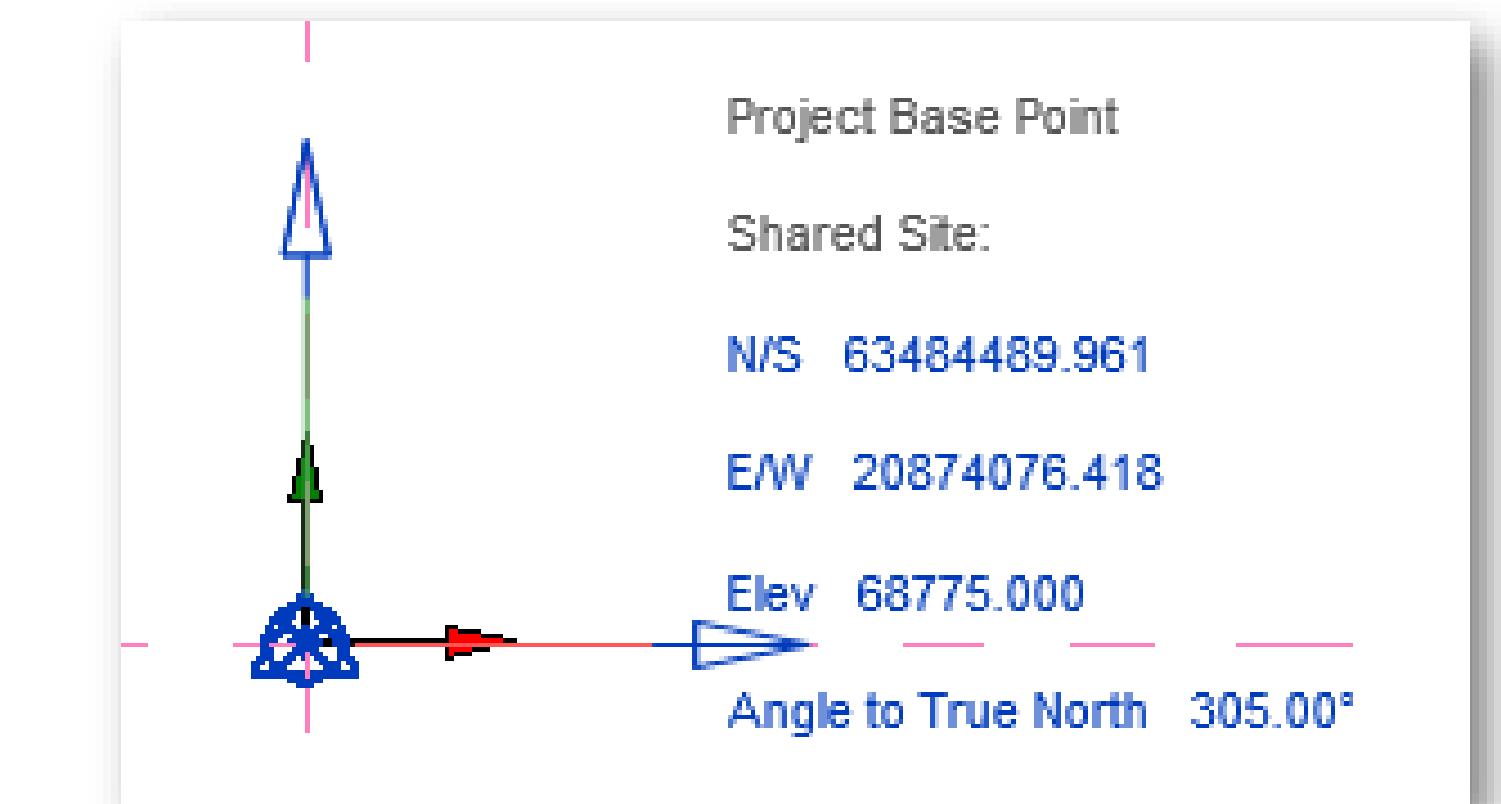
מודלים נוספים לפי שימוש (דוגמאות):

| שימוש | Name |
|---------------------|----------|
| תיאום מפלסים וצירים | URS |
| קונטינר ל- DWG | CAD |
| חישובי שטחים (היתר) | AREA |
| מודל רישיוני | PERMIT |
| מודל מצב קיימ | Existing |

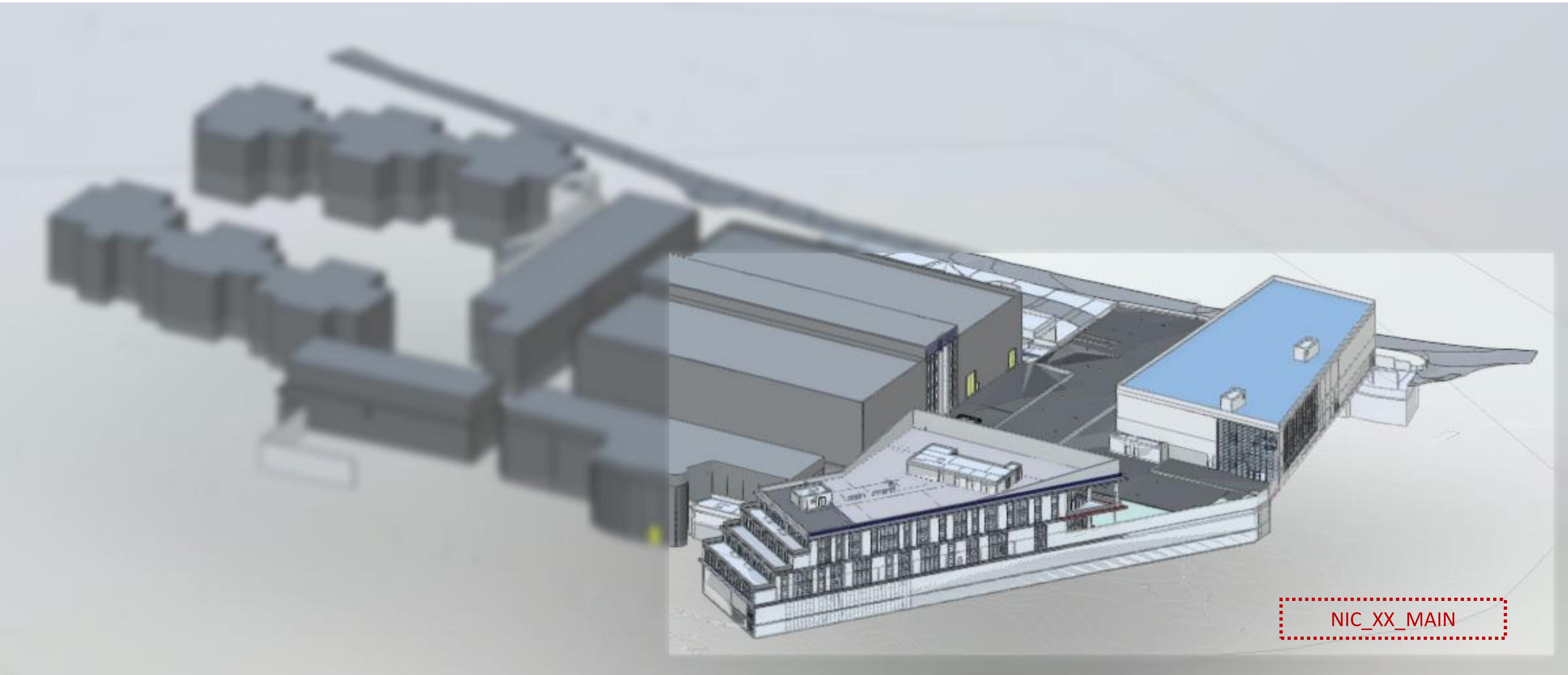
| Area | Name |
|-----------|------|
| מודל ראשי | MAIN |
| | |
| | |
| | |

:Project Base Point

| N/S | E/W | Elev | Angle to True North |
|--------------|--------------|-----------|---------------------|
| 63484489.961 | 20874076.418 | 68775.000 | 305.00° |



חלוקת המודלים - סכמה תלת-מימדית



שמות וחלוקת המודלים

מקרה:

| |
|------------|
| קיים ופעיל |
| ל.ר. כרגע |
| חסר |
| לא |

מודלים נוספים לפי שימוש (דוגמאות):

| שם | Name |
|---------------------|--------|
| תיאום מפלסים וצירים | URS |
| קונטינר ל- DWG | CAD |
| חישובי שטחים (היתר) | Area |
| מודל רישי | Permit |

מטרה: בהירות ואיחדות באופן חלוקת המודלים בפרויקט והחיבורים
ביןיהם, לצורך הקמת מודל איבוטי

dagshim: חלוקת המודלים והשמות יהיו זהים בכל הוצאות, אלא באישור מנהל המודל במקרים מיוחדים.

מבנה מודל הפרויקט (חלוקת לאזורים): [15/02/2025](#) סטוס נכון לתאריך:

| תיאור | מודל ראשי | מודל נוסף... |
|----------------------------|---------------|--|
| שם המודל | NIC_XX_PERMIT | כלל מידול של מבני הסביבה, מורתפים ומבנה עלי' |
| הערות לגבי התפר בין מודלים | | |
| מחילה ממפלס | | |
| ADRICALOT AR | NIC_AR_PERMIT | |
| KONSTRUKZIA ST | | NIC_ST_MAIN_R25 |
| INSPELZIA PL | | NIC_PL_MAIN |
| MIZOG AOYIR HV | | NIC_HV_MAIN |
| CHSHML EL | | NIC_EL_MAIN |
| TANUVA TR | | |
| BETICHOT AS FS | | NIC_FS_MAIN |
| TIAMOM MURKOT CO | | NIC_CO_Main |
| MATBACHIM KT | | |
| MIZB KIM | | |



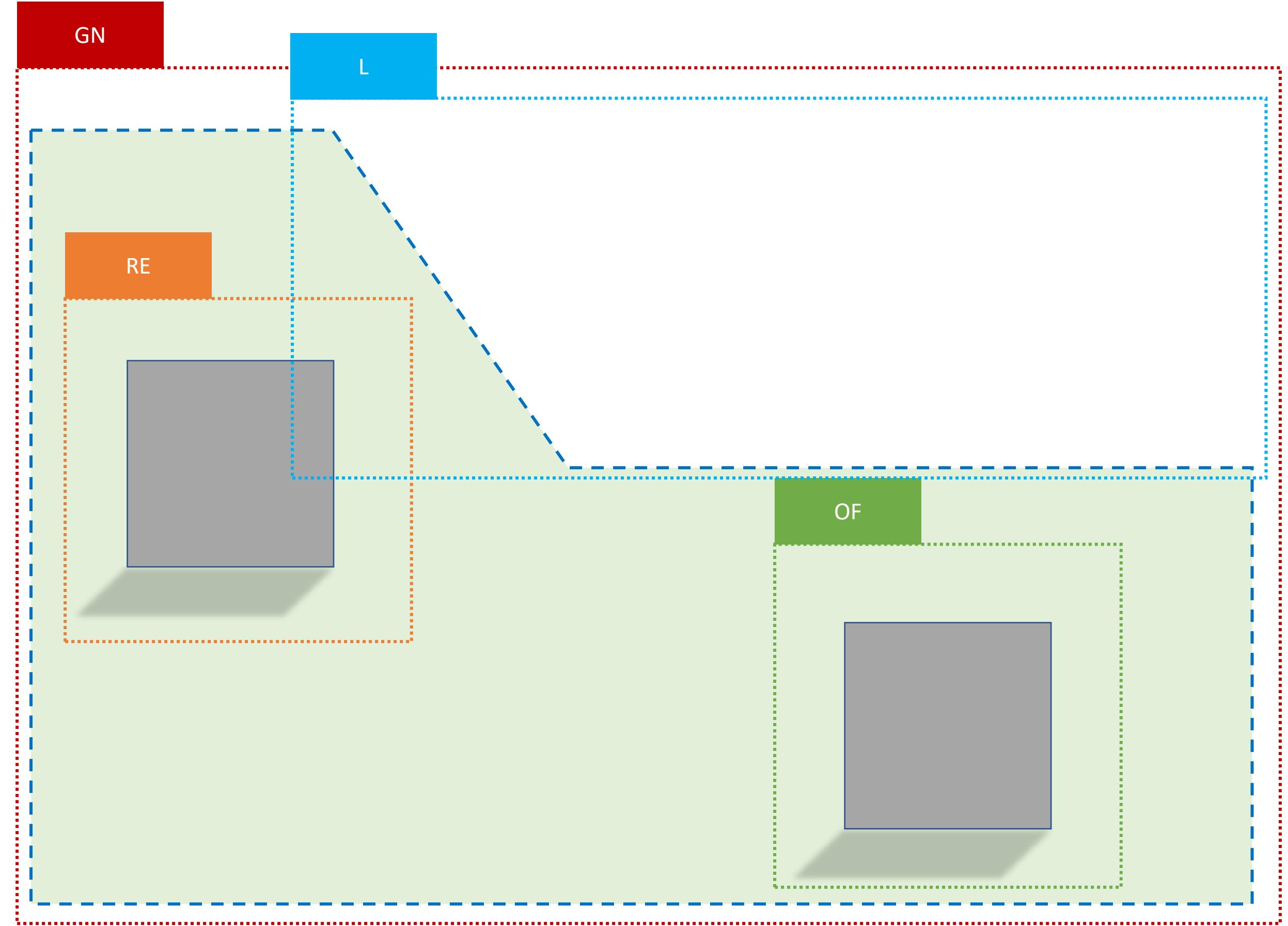
חלוקת לתחומי-פרויקט (סקטור)

לוגו

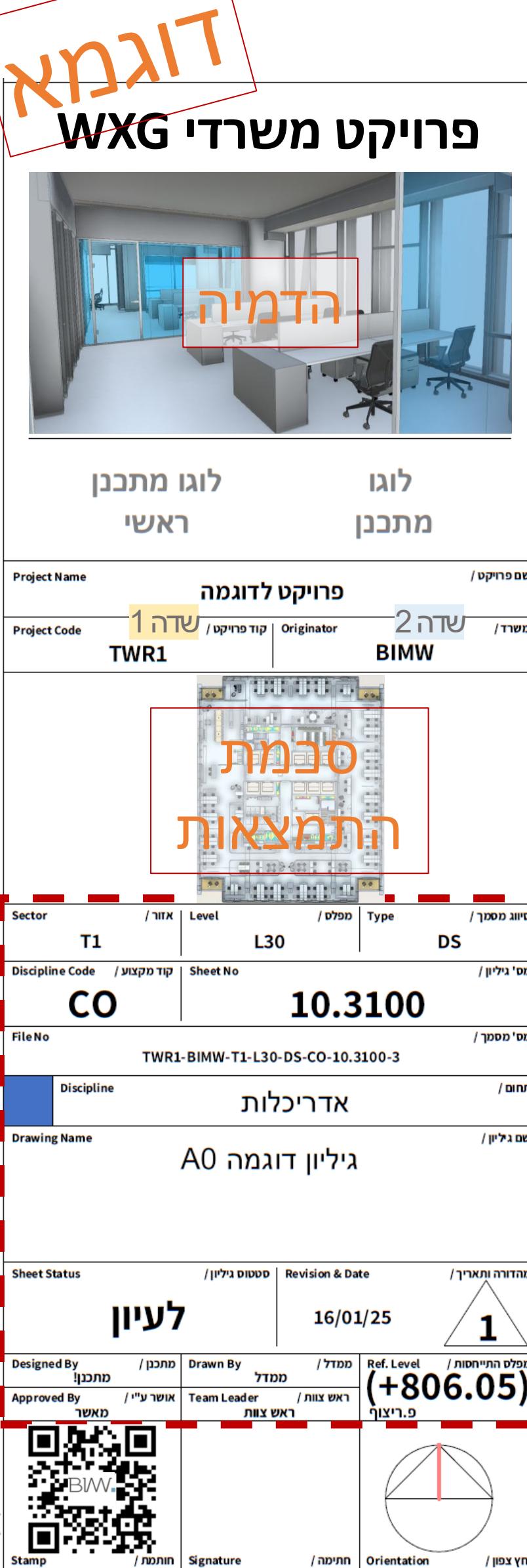
מטרה: איחידות במידע בין כל צוות הפרויקט

dagshim: שמות המבטאים / תוצרים יהיו בהתאם לטבלה. יש להקפיד על
הזנת הפרמטרים לכל גילוון על-פי רשיימת התוכניות המצורפת לפרויקט

{קוד אזרן} - הסבר
הסבר - {...}



סְרִיף (שׁוֹבֵל) אַחֵיד לְתַכְנוּן המפּוֹרֶט



| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|-------------|----------------------|
| Sector | Area / Phase 3 | Level | 4 Floor / Phase 4 | Type | Map / Phase 5 | | |
| T1 | L30 | DS | | | | | |
| Discipline Code | CO | Code Discipline / Phase 6 | Sheet No | Map / Phase 7 | Map Number / Phase 8 | | |
| | | | | 10.3100 | | | |
| File No | TWR1-BIMW-T1-L30-DS-CO-10.3100-3 | | | | | | |
| Discipline | Architectural / Discipline | | | | | | |
| Drawing Name | Architectural Drawing / Drawing Name | | | | | | |
| Architectural Drawing / Drawing Name | | | | | | | |
| Sheet Status | Status / Revision & Date | | Stamping Map / Revision & Date | Revised by / Date | Revised by / Date | | |
| Phase 1 | Phase 2 | | Phase 3 | Phase 4 | Phase 5 | | |
| Designed By | Drawn By | Designed By | Drawn By | Ref. Level | Ref. Level | | |
| Approved By | Team Leader | Approved By | Team Leader | Ref. Level | Ref. Level | | |
| Stamp | Signature | Stamp | Signature | (+806.05) | (+806.05) | | |
| 1cm | 3cm | 5cm | 7cm | 9cm | Orientation | | |
| Project / Originator / Sector / Level / Type / Discipline / Number / Ex. Information | | | | | | | |
| Project | Originator | Sector | Level | Type | Discipline | Number | Ex. Information |
| Code Project | Code Originator | Code Sector | Code Level | Code Type | Code Discipline | Code Number | Code Ex. Information |

15/02/2025

עדכן [\[קמפוס משרדים נווה אילן\]](#)

מטרה: איחדות במידע הgilionot בין כל צוות הפרויקט

dagshim: שמות המבטים / תוצרים יהיו בהתאם לטבלה. יש להקפיד על הדנת הפרמטרים לכל גילון על-פי רשימת התוכניות המצורפת לפרוייקט

קוד אזור { - הסבר
הסבר { ... }

מתקן נוהל 1.3 קידוד קבועים (ת"י 19650):

| Phase 1 | - | Phase 2 | - | Phase 3 | - | Phase 4 | - | Phase 5 | - | Phase 6 | - | Phase 7 | - | Phase 8 (אפקה) |
|---------|---|------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|------------|---|---------|---|-----------------|
| Project | - | Originator | - | Sector | - | Level | - | Type | - | Discipline | - | Number | - | Ex. Information |



נתונים DATA



1.1 מבנה תיקיות במערכת ACC

The screenshot shows the Autodesk Construction Cloud interface. At the top, it says "AUTODESK Construction Cloud". Below that is a navigation bar with icons for "Docs" (selected), "Files", "Specifications", "Reviews", "Transmittals", and "Issues". The main area is titled "Projects" with a sub-section "Templates". A search bar says "Search projects by name or number...". Below the search bar, it says "47 Projects" and "View all". A blue box highlights the project "Neve Ilan (R25)" which is part of the "NIC BIMW - WXG Group".

הדפסה במכוני העתקות ושיתוף קבצים דרך מערכת:



עדכון 15/02/2025

פרויקט **קמפוס משרדים נווה אילן**

הנחיה תואמת לתהליכי המדרשים בטקנים ISO 19650, ת"י 19650



מטרה: ניהול מערכת מידע מרכזית שתהווה מקור מידע אמין ייחודי

dagshim: מערכת ACC בפרויקט זה תשמש לאחסון מודלים בלבד.

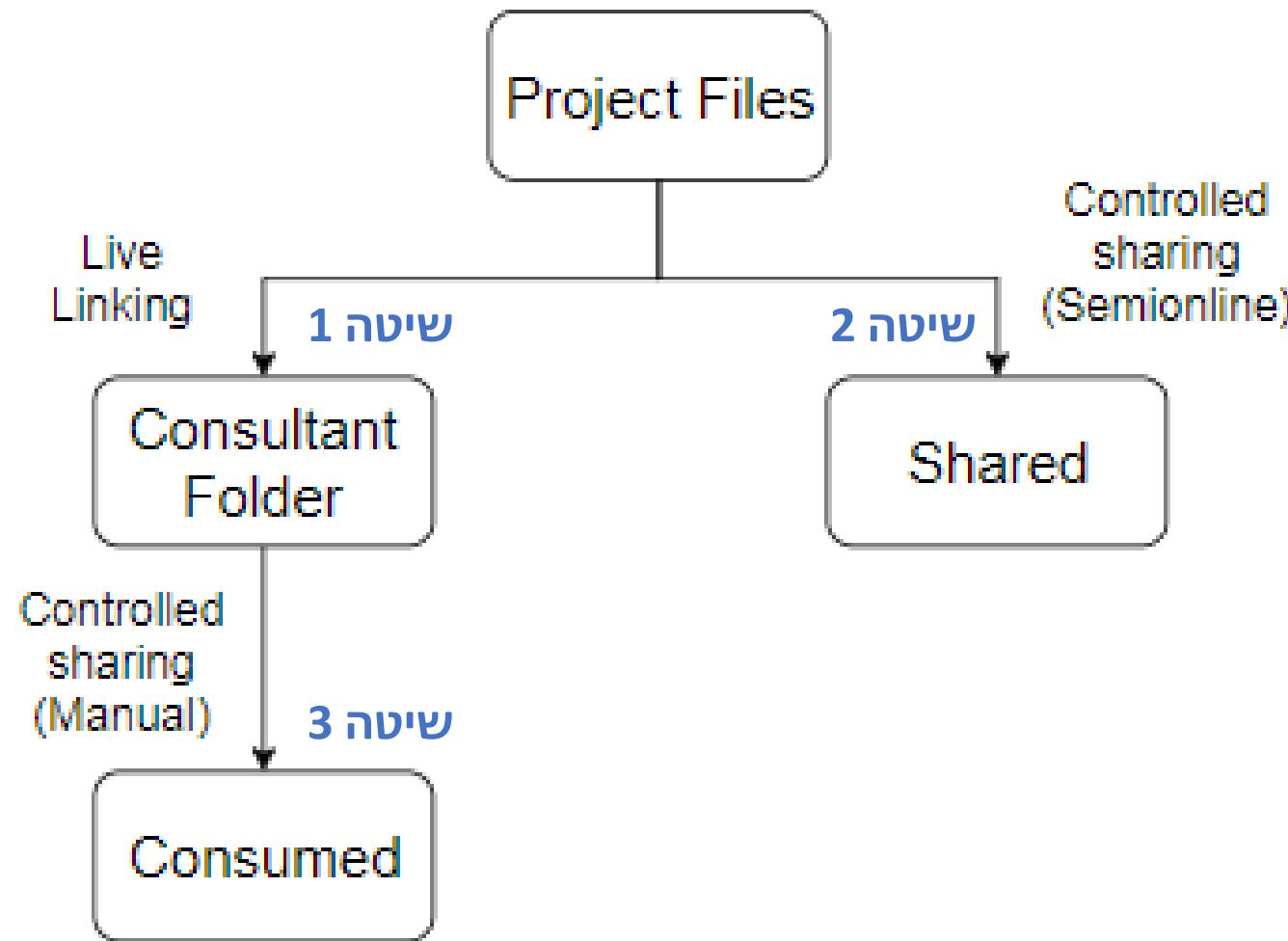
תיאור:

מקום מודלים של צוות המתכננים

The screenshot shows the "Project Files" structure. It starts with a folder "BIM Models" which is highlighted with a red dotted line. Inside "BIM Models" are various sub-folders: "Design Team - Architecture", "Design Team - Maintenance", "Design Team - Sealing", "Design Team - Plumbing", "Design Team - Acoustics", "Design Team - Fire Safety", "Design Team - Sustainability", "Design Team - Electricity", "Design Team - Survey", "Design Team - Shielding", "Design Team - HVAC", "Design Team - Accessibility", "Design Team - Interior Design", "Design Team - Landscape", and "Design Team - Program". Below "BIM Models" are other sections: "Published Plans (פלוסים)", "Shared", and " ניהול תכנון - WXG".

➤ **BIM Models** →
תיקיות לפי מקצועות ➤

1.2: שיתוף קבצי עבודה Live/ Share/ Consume



מטרה: שיתוף מיידי בין הוצאות ואפשרות מעקב אחר שינויים במערכת ACC

dagshim: יש להבין את היתכנות והמשמעות של שיטות העבודה השונות. ניתן להגדיר מעבר בין שיטות בנקודות זמן מוגדרות מראש

שיטה 1: Big-Room Style - Live

- קישור LINK במודל A למודל מתיקית יועץ B (נדרשת הרשות VIEW)
- בכל פעם שיעז B מסנן - מודל A מתעדכן (יש לבצע Reload או לפתוח את המודל מחדש)
- פעולה Publish מבוצע באופן אוטומטי אחת בשבוע (כ-48 שעות לפני ישיבת התכנון הקבועה)
- פעולה Package איננה אוטומטית, מבוצע ע"י המתכנן לפחות פעם אחת בשבוע (ימי ראשון בסוף יום) או יותר בהתאם לקצב עדכון התכנון (הגדרת מנהל תכנון)

מאפיינים:

שליטה של המתכנן מתי 'להפיץ' גרסה
רמה נמוכה של מעקב אחרי השינויים בגרסאות
כללי Design Collaboration עובד חלקית

שיטה 2: Controlled Sharing (Semi-Online) - Shared

- קישור LINK במודל A למודל B מתיקית Shared (משותפת)
- קובץ A מתעדכן באשר יועץ B מבצע Publish+Package ב망שך Web (ביצוע Publish+Package מייצר עותק של המודל במצבו הנוכחי בתיקיית Shared)

מאפיינים:

שליטה של המתכנן על הפצת המידע
שליטה של המתכנן על מועד קבלת המידע
בקרט גבולה על שינויים בתכנון
כללי Design Collaboration של הענן עובד מלא

שיטה 3: Controlled Sharing (Manual) - Consumed

- קישור LINK במודל A למודל B מתיקית Consumed (תחת תיקית צוות A)
- קובץ A מתעדכן באשר יועץ B מבצע Publish+Package ב망שך Web (בנוסף יועץ A עושה Consume במצבו הנוכחי בתיקיית Web)
- ביצוע Consume מייצר עותק של מודל B בתיקית Consumed של צוות A (ביצוע Consume מחליף עותק של Consumed בתיקית Consumed של צוות A)



1.3: שפה אחידה – קידוד שמות קבצים

מטרה: מתן הנחיות לקידוד שמות אחיד לכל המודלים והמסמכים בפרויקט

dagshim: פורמט שמות המודלים הוא עיקוני **לכל המKENOT** וכל המסמכים המופצים בפרויקט יש לחזור על אותם עקרונות לצור עובדה תקינה של מערכות המידע.

אין לשנות שמות קבצים לאחר התנועת התקנון כדי למנוע תקלות!

Dagsh Chosob: יש לשמר על שמות קבצים זהים למהדרות שונות של אותו מסמך לאורק הפרויקט, כולל מקום רוחחים וסימנים! רק כך ניתן לעקוב ולשמור גרסאות קודמות בפרויקט!
אין להשתמש בתווים בעברית, אלא בלבד ומספרים בהתאם לשודות הנדרשים

| Project Number {Project Information} | Organization Name {Project Information} | Sheet Sector {Shared Parameter} | Sheet Level {Shared Parameter} | Sheet Type {Shared Parameter} | Organization Description {Project Information} | Sheet Number {Sheet Parameter} | Sheet Ex Info {Shared Parameter} | |
|---|--|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| שדה 1 | שדה 2 | שדה 3 | שדה 4 | שדה 5 | שדה 6 | שדה 7 | שדה 8 (אופציה) | |
| שם הפרטור ברויט {סוג הפרטור} | | | | | | | | |
| שם השדה | Project | Originator | Sector | Level | Type | Discipline | Number | Ex. Information |
| | קוד פרויקט | קוד צוות | אזור / תת-פרויקט | מפלס | סוג מסמך | מקצוע | מספר | מידע נוסף |
| דוגמה פשוטה | XXX | ABC | T1 | L1 | DP | AR | 10.0102 | PH1 |
| דוגמה למסמך המתאר האגדלה בקומה/קומות | XXX | DEF | T1 | ZZ.CORE | DS | ST | 02.0302 | R1.R2.DT_PH1 |
| דוגמה עם טווח מפלסים ופירוט ק.טיפוסית | XXX | BIMW | GN | B7_B1.EACH2 | DP | CO | 05.0022 | 3102_ABC |

מספר ייחודי לכל גילוון: 2 ספורות ראשונות מייצגות את מספר המודל (לפי הגדרה ב BEP), לאחר מכון פרט נקודה (.) ואז מספר רץ ייחודי באותו מודל

2 תווים (אותיות ומספרים) Project .1

2 תווים, קוד צוות קבוע בהתאם למ Lager (קישור למ Lager) Originator .2

קוד אזור / סקטור בהתאם לחלוקת הפרויקט בהתאם [חלוקת הסקטורים בפרויקט](#)

קוד מפלס בהתאם לנוהל 1.3 שדה 4 , Level .4

אופציה לטווח מפלסים ע"י פרט נקוף תחתון (_)

אופציה לתיאור ק.טיפוסית מתוך טווח ע"י פרט נקודה (.) (ציין הקפיצות אם יש)

קוד סוג מסמך/תוכר בהתאם לנוהל 1.3 שדה 5 (אותיות בלבד) Type .5

קוד מקצוע בהתאם לנוהל 1.3 שדה 6 (אותיות בלבד) Role .6



1.3: שפה אחדה – שמות מפלסים (שדה 4)

מטרה: קידוד שמות מפלסים איחדים, לפי סטנדרט

dagshim: שמות המפלסים יהיו זהים בכל המודלים לכל הדיסציפלינות. למען הסר ספק יש תמיד רכוש/להעתיק את המפלסים מתוך מודול URS שבאחריות ניהול BIM (Copy/Monitor)

שמות מפלסים:

- מפלסים יוגדרו באחריות האדריכל וויפיעו במודול URS
- באחריות כל מתכנן לרכוש/להעתיק (Copy/Monitor) את המפלסים וכן לעקב אחריו שינויים
- הגדרת גובה המפלס:
 - קומות על-קרקע: מפלס מגדר את פני הריצוף (בטון ב-Offset למפלס)
 - קומת קרקע GF: מפלס מגדר את פני הריצוף לפני $0.00 \pm$ של הפרויקט. במקרה של מספר כניסה ניתן ליצור יותר ממפלס קרקע אחד בהתייעצות מנהל מודל, אך חובה להגדיר מפלס כניסה כńska קבועה אחד
 - קומות תת'ק: מפלס מגדר פני בטון ראשיים בחניון. ריצוף בגראון ומדרכות יהיו ב-Offset למפלס
 - מפלסי עזר: מפלסים למידול אזורים מיוחדים או מפלסי בניין, בהתייעצות מנהל מודל
- בריבוי מודלים נוסיף לשם המפלס תחילית לפי קידוד הסקוטורים בפרויקט (כל המפלסים יויפיעו במודול URS).
 - מאוחר ולא ניתן לקבוע שמות זהים למפלסים למודלים שונים.
 - דוגמה: בניין A מפלס קומה 1 = A_L1
דוגמה: בניין B מפלס ק' קרקע = B_GF
- אופציה לתיאור טווח מפלסים (קומות טיפוסיות) ע"י מפריד מקף תחתון (_), תיאור קומות טיפוסיות לא עוקבות ע"י תת-שדה נוסף ע"י מפריד נקודה (.). ציון ה'קפיצות' במידה וקיימות
 - דוגמה: קומות טיפוסיות 1 עד 10 = L1_L10
דוגמה: קומות טיפוסיות 11 עד 19 בקפיצות 2 = L11_EACH2
- אופציה לתוספת בקידוד מסמכים לאיזור בתוך המפלס (הגדלה או תוכנית מקומית) ע"י מפריד נקודה (.)
 - דוגמה: קומה 1, תוכנית ההגדלה לגראון
דוגמה: קומות 1 עד 10, תוכנית ההגדלה למדרגות

| שם במודל | שם המפלס בפרויקט | הערות |
|----------|--------------------------------|---|
| SL | מפלס פנוי הים 0.00 אבסולוטי | משמש תוכניות תשתיות, פיתוח, תוכנית שוחות וכו' |
| FL | מפלס יסודות | |
| B3 | מפלס מרתק 3 | |
| B2 | מפלס מרתק 2 | |
| B2G | מרתק 2 מפלס בניינים | גלאיה של מרתק 2 |
| GF | מפלס קרקע | |
| GFG | גלאיה קרקע | |
| L0 | מפלס 0 | פרויקט תשתיות / במפלס שונה מקרקע |
| L1 | קומה 1 | |
| L1G | קומה 1 מפלס בניינים | גלאיה של קומה 1 |
| L2 | קומה 2 | |
| L3 | קומה 3 | |
| L13 | קומה 13 | |
| L14 | קומה 14 אג טבני | |
| L15 | קומה 15 אג עליון | |
| XX | לא מפלס | מסמכים שלא מקושרים למפלסי הפרויקט |
| ZZ | כל המפלסים | גלאון מדרגות, מרחב מוגן וכו' |



1.3: שפה אחידה – קוד סיווג מסמך (שדה 5)

מטרה: קידוד סוגי המסמכים לצורך אחידות

dagshim: פורמט השמות הוא עקרוני ויש להזכיר על אותם עקרונות לצורך תקינות המידע

סוג המסמך:

| קודים עבור מסמכים שונים | |
|-------------------------|---------------------------|
| Codes for Documents | |
| LS | Schedule - Project Gantt |
| BQ | Bill of Quantities |
| CA | Calculations |
| CO | Correspondence |
| CP | Cost Plan |
| DB | Database |
| FN | File Note |
| HS | Health & Safety |
| IE | Information Exchange |
| MI | Minutes/Action Notes |
| MS | Method Statements |
| PP | Presentation |
| RD | Programme |
| RI | Request for Information |
| RP | Report |
| SA | Schedule of Accommodation |
| SH | Schedule |
| SN | Snagging List |
| SP | Specification |
| SU | Survey |

| קודים עבור שרטוטים ומודלים | |
|----------------------------|--|
| Codes for Drawings | |
| CM | Combined Model |
| CR | Specific for the clash process |
| M2 | 2D Model file |
| M3 | 3D Model file |
| MR | Model rendition file for other renditions (thermal analysis) |
| DP | Plan Drawing |
| DS | Section Drawing |
| DE | Elevation Drawing |
| DD | Detail Drawing |
| DM | Multiple Type Drawing |
| VS | Visualization (Renders, 3D etc.) |
| AF | Animation File |
| OL | One-Line Diagram |
| DI | Diagram |
| SW | Panel Plan |



1.3: שפה איחידה – שמורות צוותים (שדה 6)

מטרה: קידוד שמורות מקצועות התבננו לצורך איחדות

dagshim: פורמט השמות הוא עקרוני ויש לחזור על אותם עקרונות לצורך תקינות המידע

מקצועות מתכוננים:

| שם | קוד |
|-------------------------------------|-----|
| אקוולוגיה | EC |
| גניותות | AS |
| תכנון ארכיטקטוני | UP |
| גינון | GD |
| השקייה | IR |
| אגרכונום | AG |
| קונסטרוקציה של גשרים ומבנים | ST |
| גיאולוגיה הנדסית + תכנון מבנה מסעעה | GE |
| קרקע וביסוס | PV |
| תיאום מערכות | UT |
| תנועה | TR |
| תקשות ומערכות לבקרת תנועה | TM |
| שליטה | SN |

| שם | קוד |
|--------------------------------|-----|
| מודל אחוד קונספטואלי | WJ |
| מודל אחוד מפורט לניהול הפרויקט | NW |
| גיאומטריה | HW |
| גיאומטריה של מסילות | RR |
| הידרולוגיה | HD |
| הידרואיאולוגיה | HG |
| צפון | EL |
| תאורה | LT |
| תקשות | TC |
| מים וביוב | WS |
| תחזיות תנועה ומיקורסימולציה | TF |
| ניקוז | DR |
| אקוסטיקה לבבאים ולמסילות | AU |
| דיזום אוויר | AP |
| דיזום קרקע ומים | SO |
| תכנון סביבתי | EN |
| אדראיכלות נוף | LA |
| אדראיכלות גשרים ומבנים | AT |

| שם | קוד | RGB |
|------------------|-----|-------------|
| מהנדס בבאים | CV | |
| חשמל מ. נמור | EV | |
| ניקוז בבאים | PW | |
| תקשות | CM | 166-166-166 |
| מטבחים | KT | |
| אקוסטיקה | AU | 255-51-153 |
| אשפה | GA | |
| שילוט | SN | 146-208-080 |
| ביחסון ובקרה | SC | 252-228-214 |
| במויות | SQ | |
| תאורה | LI | 255-242-204 |
| קונס' ברזל | SR | 254-254-100 |
| גניותות | SS | |
| שימור | CS | |
| aic/s/ בניה יロקה | SN | |
| איטום | YS | 102-255-204 |
| הידרולוג | CW | 248-203-173 |
| אגרכונום | GP | 209-161-113 |

| שם | קוד | RGB |
|---------------|-----|-------------|
| אדראיכלות | AR | 068-114-196 |
| עיצוב פנים | ID | 255-193-193 |
| מיזוג-אוויר | HV | 255-000-000 |
| אינסטלציה | PL | 000-255-255 |
| ספרינקלרים | SP | 000-255-255 |
| קונסטרוקציה | ST | 254-254-100 |
| פיתוח ונוף | LD | 146-208-080 |
| תנועה | TR | 204-255-153 |
| צפון | EL | 255-192-000 |
| בטיחות אש | FS | 204-102-000 |
| תיאום מערכות | CO | 255-000-255 |
| מעליות | EV | 255-124-128 |
| יעץ אלומיניום | AL | 204-255-255 |
| ניהול תכנון | PM | 217-217-217 |
| מסגרות | MS | 204-204-000 |
| בריכות | SW | |
| ניהול BIM | BM | |



1.3: שפה איחידה – פירוט תוכן המסמך (שדה 8)

מטרה: קידוד שמות מפלסים איחדיים, לפי סטנדרט

dagshim: פירוט לתוכן המסמך בהתאם לצרכי המקצבו וסטנדרט משרד. שדה זה חייב ליצור חד-ערכיות להלן מספר דוגמאות:

דוגמה לסטנדרט אדריכליות:

| דוגמה לסטנדרט תיאום מערכות: | |
|-----------------------------|-------------------------|
| קידוד לפי שימוש המסמך | קידוד אופציוני לוחות-SW |
| תיאום גיאומטריה | xxx1 |
| חתכים עקרוניים | xxx2 |
| תיאום מערכות | xxx3 |
| תיאום פתחים | xxx4 |
| תוכניות | xxx1 |
| חתכים | xx2x |

| | |
|------------------------------|---------|
| קידוד מספרי לתוכניות מפורטות | 090-099 |
| תוכניות קומות תחתית | 100 |
| תוכניות קומות עליות | 101-199 |
| חתכים | 200-299 |
| חזיתות | 300-399 |
| | ...400 |

דוגמה לסטנדרט חשמל:

| תת דיסציפלינה | תיאור בעברית | תיאור באנגלית | סדר 8 | |
|---|--------------|---------------|-------------------------|--|
| | | | קידוד אופציוני לוחות-SW | סימולר |
| מ"ג - מתח גבוה-לאח המזין שנאים. לחות ראש מ"ג מוצפם מחדר מ"ג נון | | | לוח חשמל ראשי מ"ג | MAIN HV SWITCBOARD |
| | | | לוח חשמל משני מ"ג | SECONDARY HV SWITCBOARD |
| | | | 1 רבר 1HV.M | MAIN HV TOWER CONNECTION 1 SWITCHBOARD |
| | | | 2 רבר 1HV.S | MAIN HV TOWER CONNECTION 2 SWITCHBOARD |
| | | | 1 רבר 2HV.MC1 | MAIN HV TOWER CONNECTION 2 SWITCHBOARD |
| | | | 2 רבר 2HV.MC2 | MAIN HV TOWER CONNECTION 1 SWITCHBOARD |
| | | | 1 רבר 1HV.S.C1 | MAIN HV TOWER CONNECTION 1 SWITCHBOARD |

דוגמה לסטנדרט מיזוג-օיר:

קידוד מספרי לתוכניות מפורטות

דוגמה לסטנדרט אינסטלציה:

קידוד מספרי לתוכניות מפורטות

דוגמה לסטנדרט קונסטרוקציה:

| הרחבה נוספת של מה עושים פה? | | קידוד | יש לבוחר: | פלט בעברית | פלט בעברית | קידוד |
|------------------------------|------------------------------|-------|-------------|------------|------------|-------|
| מה פופולרי בעזרת מה זה | מה פופולרי בעזרת מה זה | | | | | |
| תוכנית תבניות=R0 | תוכנית תבניות=R0 | R0 | SEC=וחתכים | פלט בעברית | וחתכים | SEC |
| תוכנית ברזל=DT | תוכנית ברזל=DT | DT | T=עלין | פלט בעברית | עלין | T |
| תוכנית ברזל קורות=R1 | תוכנית ברזל קורות=R1 | R1 | MID=אמצע | פלט בעברית | אמצע | MID |
| תוכנית ברזל רצפה=R2 | תוכנית ברזל רצפה=R2 | R2 | B=תחתון | פלט בעברית | תחתון | B |
| תוכנית ברזל קירות=R3 ועומדים | תוכנית ברזל קירות=R3 ועומדים | R3 | COMP=קומפזי | פלט בעברית | קומפזי | COMP |



BIM: שמות מודלי 1.4

מטרה: מתן הנחיות לקידוד שמות אחיד לכל המודלים והמסמכים בפרויקט

dagshim: פורמט שמות המודלים הוא עקרוני לכל המסמכים המופצים בפרויקט ויש לחזור על אותם עקרונות לצורך עבודה תקינה של מערכות המידע.
אין לשנות שמות קבצים לאחר התgunaה התקנון כדי למנוע תקלות!

שמות קבצי מודלים:

{Project Code}_{Discipline}_{Area Name}.rvt
קוד פרויקט, יקבע ע"י הנה"פ, לרוב קוד בן 6-3 תווים
קוד מקצוע מתכון בן 2 תווים, לפי נוהל 1.3
שם תת-מודל, אחיד בין כל המתכנים. לפי טבלת המודלים מימי

– {Project Code}
– {Discipline}
– {Area Name}

דוגמאות:

XXX_ST_MAIN.rvt מודל שלד ראשי
XXX_ST_CAD.rvt קונטינר קבצי קאד של מתכון שלד

דוגמאות לשמות המודלים בפרויקט:

| נקצע | תיאור המודל | מודל ראשי |
|--------------|---------------|-----------|
| XXX_EXISTING | מודל מצב קיים | Existing |
| XXX_AR_MAIN | أدראילות | AR |
| XXX_ST_MAIN | קונסטרוקציה | ST |
| XXX_ID_MAIN | עיצוב פנים | ID |
| XXX_PL_MAIN | אינסטלציה | PL |
| XXX_EL_MAIN | חשמל | EL |
| XXX_HV_MAIN | מיזוג אוויר | HV |
| XXX_CO_MAIN | תיאום מערכות | CO |
| XXX_CONTEXT | מודל קונטקסט | Context |
| XXX_URS | מודל ייחוס | URS |

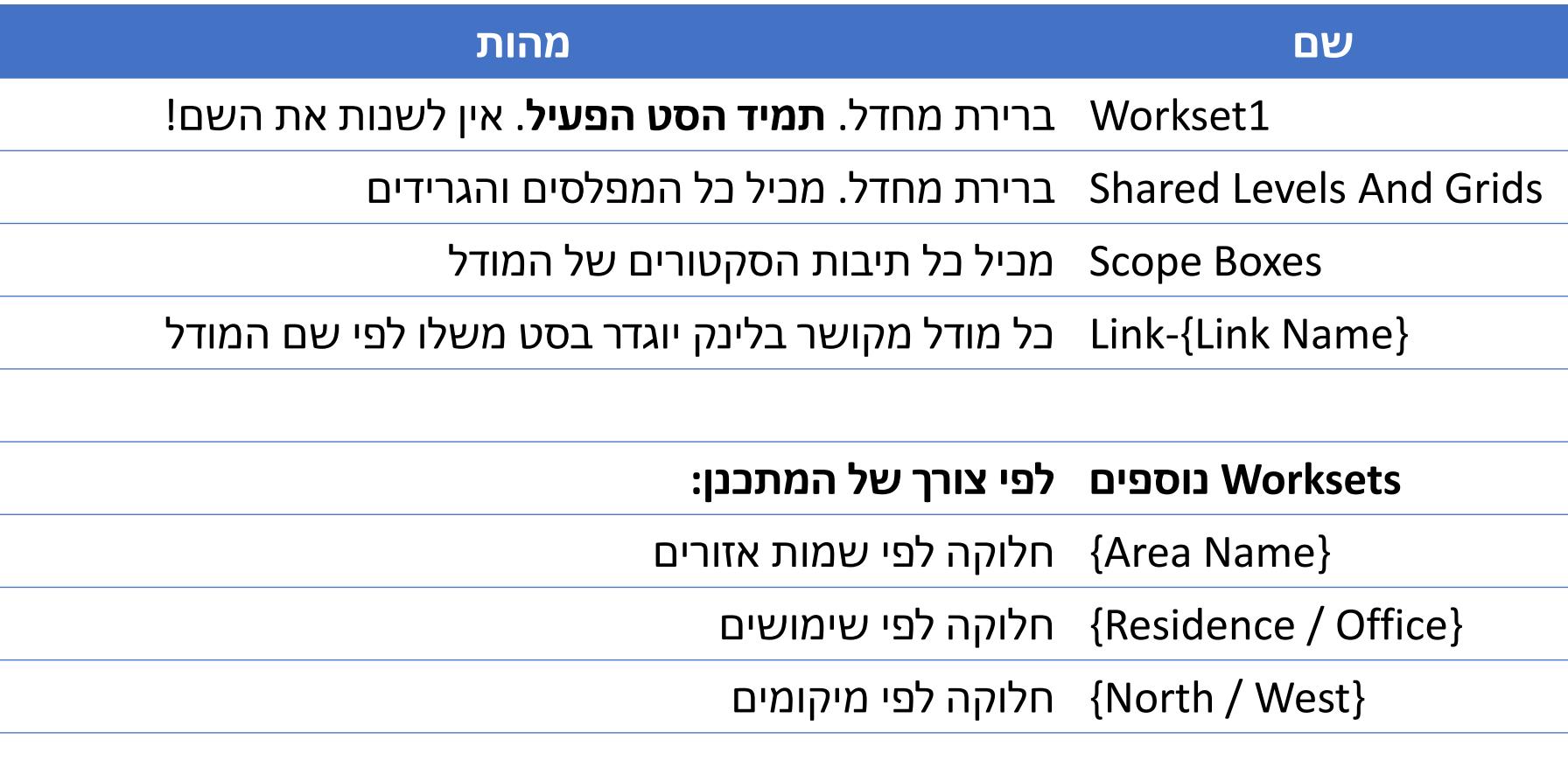
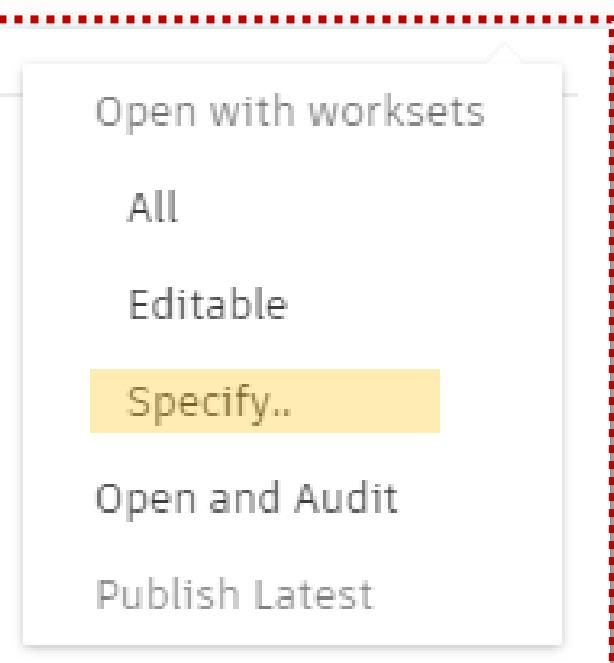


1.7: שימוש ב-Worksets

מטרה: מתן הנחיות לפורמט שמות אחיד ותוכן ה- Worksets לצורך עבודה שיתופית יעילה ותקינה

dagshim: זהו כלי השליטה העיקרי של הוצאות לפניו המידע המתkeletal מקבצי המתכוננים המוקשרים כלינקים, לכן חשוב לצמצם את בנות ה- Worksets ויש להקפיד על מנתן שמות אחיד וברור לכל צוות המתכוננים שמות:

בזמן פתיחה קובץ:
טרם הפתיחה ניתן לבחור אילו Worksets יטענו למודל ואילו ישארו כבאים וכן לשפר ביצועים.
נבחר בפקודת... Specify ולאחר מכן נקבע/נדליק Worksets לפי הצורך, כולל האפשרות לכיבוי קבצים מוקשרים (لينקים).



- * יש להקפיד להשאיר את הסט הפעיל לפי ברירת המחדל. כך אלמנטים / מפלסים / גרידים שיועתקו במהלך העבודה ולא נמצאים בסט הנוכחי יהיה מובן שהועתקו בטיעות.
- * אין לייצר בפיזיות של סטים עם שמות הקטגוריות. ניהול העבודה בזה אינו נכון.



1.8: Publish לענן

מטרה: הפצת המידע מהמודלים באופן קבוע לענן לצורך שיתוף גורמים שאינם מתכנים (ניהול פרויקט, יזם וכו')

dagashim: את מרבית ההגדרות יש לקבוע באופן חד-פעמי ולאחר מכן מכון המידע יופץ באופן אוטומטי.

Publish: כל מודל רלוונטי לעבודת התכנון יעבור הפצה (פאבליש) לחילוק הכלוי בענן 0360BIM.

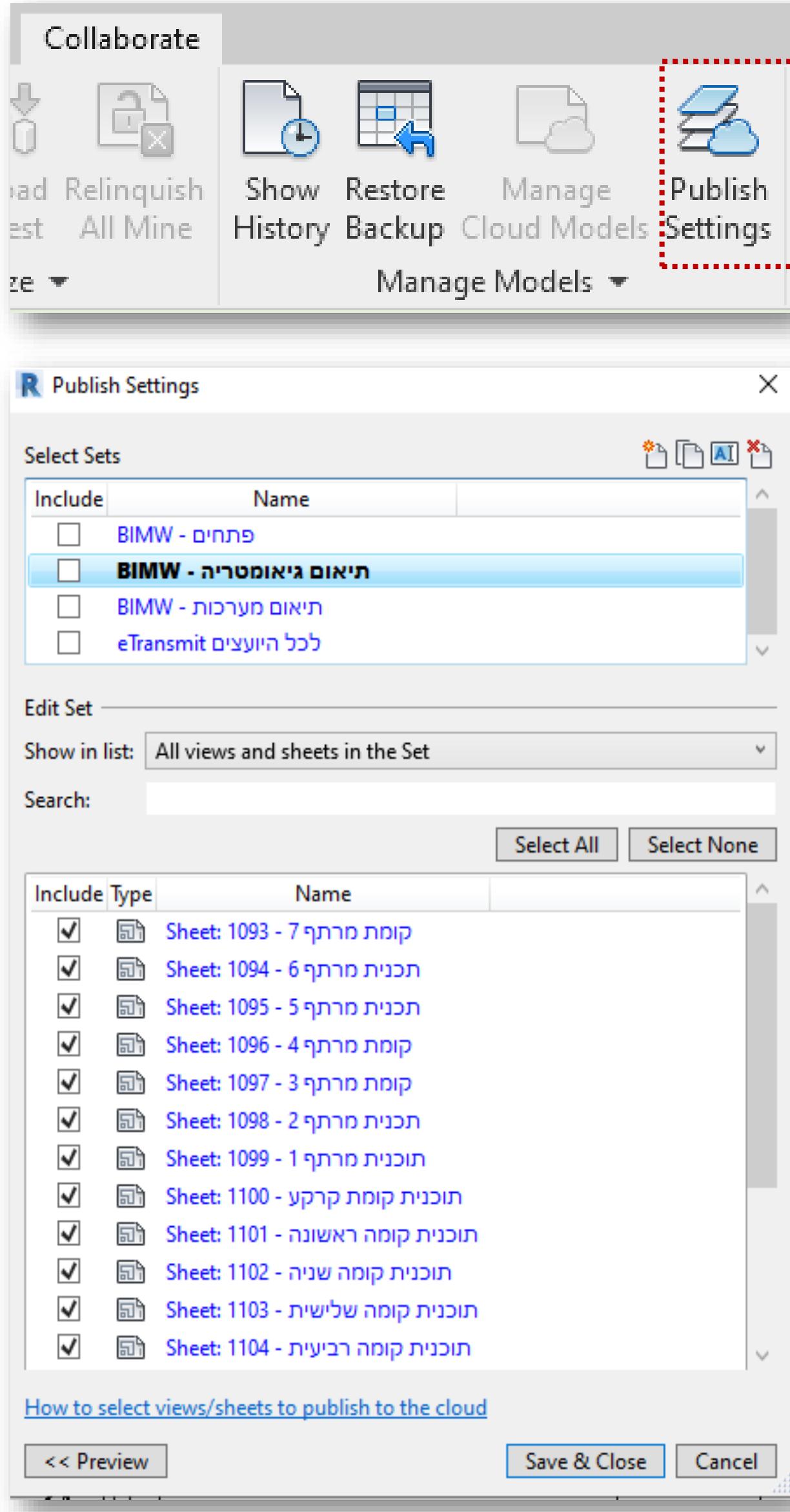
יוגדר תהליך פאבליש אוטומטי אחת לשבוע כ-48 שעות לפני ישיבת התכנון הקבועה.

על כל מתכנן להגדיר חד-פעמית במודל שלו אילו מבטים וגילוונות יופצו בתהליך הפאבליש.

במידת הצורך ניתן להיעזר במנהל המודל לצורך הגדרות אלו.

יש להגדיר סטים לפי השמות והתקולות הבאים ולסמן אותם כך שייכללו בתהליך הפאבליש:

| תכליה | שם המבט | סט הסט |
|---|-------------|-------------------------|
| מבט 3 של הפרויקט כולו | Publish ACC | Publish ACC |
| מבט 3 של המודל בלבד ללא LINKIM של מקצועות אחרים | XX Only | |
| מבט 3 כל סקטור בנפרד (מרחפים בלבד, מגדל 2/1 וכו') | 3D {Sector} | |
| <u>גילוונות</u> של כל המסמכים הרלוונטיים לשלב היתר | | סט מסמכים להיתר_Publish |
| <u>גילוונות</u> של כל התוכניות לשלב תכנון סופי | | סט תכנון סופי_Publish |
| <u>גילוונות</u> של כל התוכניות למבחן כולל רשימת התוכניות | | סט למכרז_Publish |
| <u>גילוונות</u> של כל התוכניות לביצוע כולל רשימת התוכניות (ברוטו) | | סט לביצוע_Publish |
| סטים נוספים | | ... |



1.9: הגדרת מבטי שיתוף

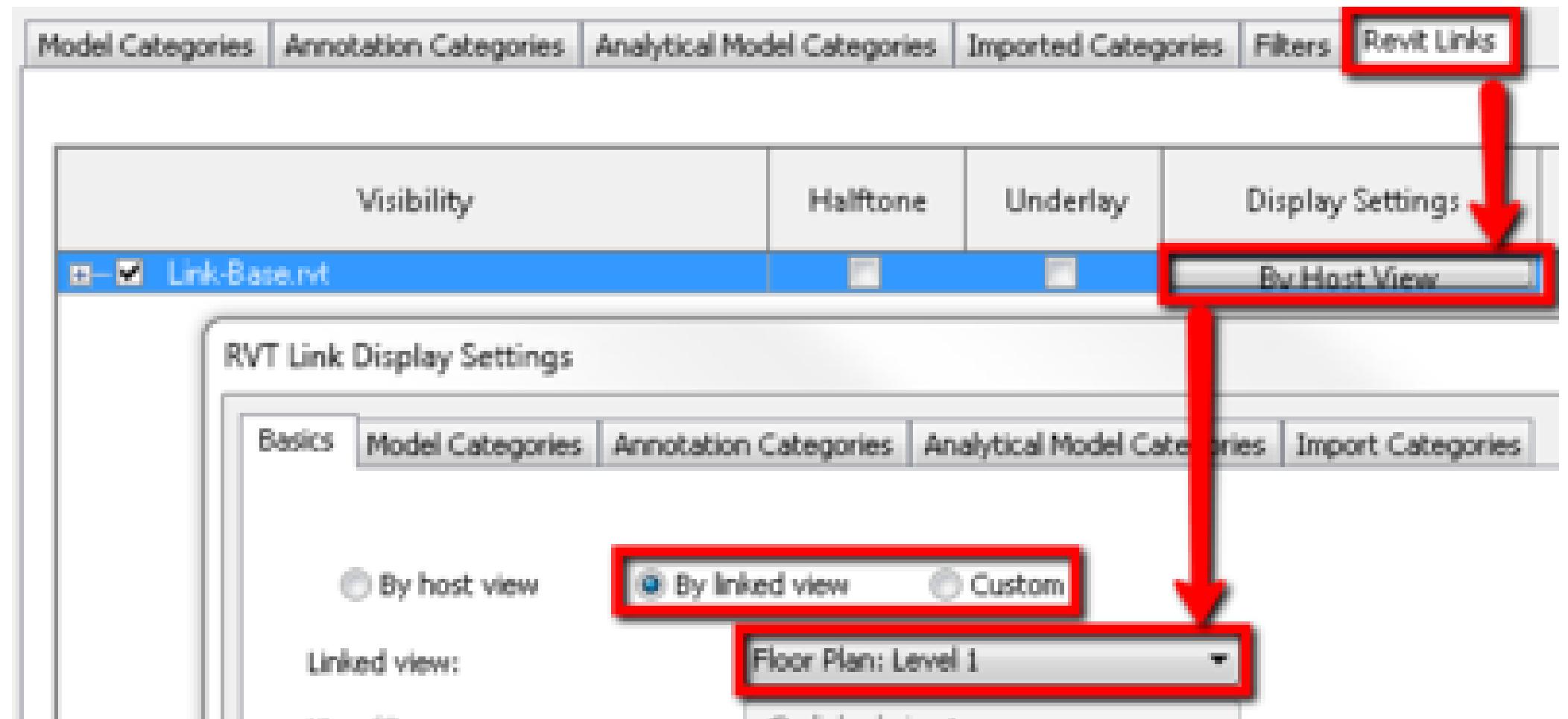
מטרה: להקל על עבודה שיתופית של צוות התכנון ברגע ששניין 'למשור' מבט מתאים מצוות אחר להצגה ברקע בתכנון של צוות אחר

dagshim: יש להגדיר מבטים ללא אונטזיות עם גרפיקה מתאימה ולא לשנות את הנדרשות שלהם לאור התוכן על מנת למנוע תקלות ושיבושים בתוכניות יועצים אחרים

מבטים: בכל מודול בכל דיסציפלינה יוגדרו מבטי שיתוף אשר יתחילו **בקידומת #** לצורך זיהוי קל.

מבטים אלו יקשרו באמצעות הפקודה **Linked View** במודלים אחרים וישמשו כרקע לתכנון דיסציפלינות אחרות.

יש לוודא נוכחות של אלמנטים נדרשים להצגה, לשים דגש על הגרפיקה שלהם, על טווח המבט הרצוי.



- **dagshim לsett מבטים באדריכלות:**
 - לשימוש יוצאי מערכות – רקע לתוכניות עבודה
 - לצורך הגשה להיתר – רקע לתוכניות בטיחות והגשה סינטטית
- **dagshim לsett מבטים בקונסטרוקציה:**
 - קורות וכותרות עמודים - בכו מרוסק
 - אלמנטים מוכבים: קירות (מלבד דיפון), עמודים ורצפות
 - קירות דיפון ועוגנים בלבד
- **dagshim לsett מבטים במערכות:**
 - לשימוש המתכנים – סט תוכניות להטמעה כרקע
- **dagshim לsett מבטים בפיתוח:**
 - תוכנית פיתוח ייצגית כולל אונטזיה כללית
 - תוכנית פיתוח ללא אונטזיות לרקע תוכנית ק. קרקע
 - חתך אחד עקרוני + תלת-מימד המציגים פיתוח בגרפיקה רלוונטיות לרקע לשאר המתכנים



2.1: מידול אלמנטי אדריכליות

מטרה: מידול נאות של האלמנטים במודול (גיאומטריה ומיצע)

dagshim: בתחילת הפקת הנתקנים יבוצעו התאמות לפרויקט בהתבסס על פרמטרים כגון: אדרוי תכנון, שלביות ביצוע, חלופות, סוג המברץ וכו'

הנחות עבור תחומי אדריכלות:

קירות Walls:

- קירות ימודלו ב箜מה בנפרד ולא אלמנטו אחד לאורך מספר קומות
- קירות יוגדרו מרצת הבטון או מגרר הרצפה (תלוי בסוג הקיר), עד תחתית תקרת הבטון של הקומה הבאה
- יש להשתמש בפקודת חוץ במקרה חיפוי עם אלמנט אחר, ולתת עדיפות לאלמנט הראשי
- חיפוי חוץ (אבן, לוחות וכו') של הקירות ימודלו בקירות נפרדים ולא כחלק מהקיר הראשי
- הגדרת Function - Interior / Exterior
- הגדרת Type - חומר הקיר בטון/בלוק/גבש
- חיפוי גמר פנימיים - כאשר נדרש חיפוי קירות הנמוך מגובה הקיר בולו (לדוג' בחדרי שירותים וחדרי מדרגות) יש להградיר קיר חיפוי נפרד בצדיו לקיר הכלול את חיפוי הקרמיקה בלבד + טיח שחור (אם צמוד לקיר בטון או בלוק)
- מומלץ להградיר את שכבות הקיר לבטן Type Wall. אין צורך לציין את קרומי הגבס בנפרד (ניתן לתת material דז-קרומי). לשכבות ללא עובי כמו טיח ניתן להשתמש ב- 0 membrane layer על מנת שלא יוצר עובי מיותר לקיר במודול

חדרים Rooms:

- כל אדרוי התכנון צריכים להיות מוגדרים ב- Rooms (לא להשאיר אדרויים לא מוגדרים)
- במקרה שאין מידול מלא לריצוף /או לתקרות ניתן להградיר לכל Room. יש להградיר Floor Finish, Ceiling Finish (בהתאם לרשימת חומרי הגמר), רצוי בהתאם להגדרת סוגי החדרים / Departments
- הגדרת פרמטר מחלקות לחדרים לפי אופי הפרויקט ב – Department.
- חלוקת למחלקות תשמש לחלוקת סוגי ריצוף ותקרות



2.1: מידול אלמנטי אדריכליות

המשר אדריכלות:

רכיבים Parts:

- יש להימנע בכלל שניית בשימוש בטכנית זו על מנת שלא להעmis על המודל

עדרים Entourage:

- קטגוריות Site:Parking, Planting, Entourage, Site: אין ליבא פריטים שלא נוצרו בתוכנת רוויזט.
- יש להימנע מההעmis על המודל

פתחים Openings:

- פתחים יש למdal אר ורך בפקודות הפתחים, אלא במקרים בהם זה לא מתאפשר

קבוצות Groups:

- יש לעקוב אחר הנחיות המידול הנכון בוגע ל-groups. ראו הנחיה בהמשך
- שמות ה-groups יתארו מאפיינים ייחודיים. אין לתת שמות גנריים (וכו')

עמודים קונסטרוקטיביים Structural Columns:

- יש להשתמש בקטgorיה זו עבור לעמודים קונסטרוקטיביים
- כל סוג העמודים ימודלו כל קומה בנפרד ולא כאלמנט אחד לאורך מספר קומות

גירות Casework:

- כל פרט הngerות ימודלו תחת קטgorיה זו (כולל משטחי עבודה/ שיש במטבחים)

ריהוט Furniture:

- ריהוט סטנדרטי ימודל במשפחות דו-ממד, למעט מקרים בהם יש שימוש לתלת-ממד (עיצוב פנים וכוכו')

קירות מסך Curtain Walls:

- יש לוודא שהקירות סגורים היבט במפגשים

חלונות ודלתות Windows & Doors:

- הגדרת Type לפי המופיע ברשימות הפריטים (אלומיניום/ מסגרות/ גירות)
- מאפייני הפריטים שברשימות יופיעו בפרמטר לכל טיפוס, לפי קבוצות (פרזול, דלת בהלה, צורה, מחריר שמן, תספות וכו')

תקרות Ceilings:

- הנקבות ימודלו לפי החללים הפנימיים

גרעין Core:

- הגדרת קבוצה Group בשם Core לכל קומה ובה יכללו כל האלמנטים הכלולים בגרעין (כולל רצפות מילוי, רצפות קונספט, קירות, פתחים, חדרים ומערכות)

רמפות Ramp:

- עדיפות להשתמש ברכפה משופעת במקום רמפות

מודול גנרי Generic Model:

- באופן כללי יש תמיד לשירות לקטgorיה הרלוונטית. ניתן להשתמש בהגדירה זו לאלמנטים חריגים



2.2: מידול אלמנטי שלד

הנחיות עבור תחומי קונסטרוקציה:

רמפות Ramp:

- לא אלמנט קונסטרוקטיבי ולכן יש למדל ברכפה

מודל גנרי Generic Model:

- באופן כללי יש תמיד לשירות לקטgorיה הרלוונטית. ניתן להשתמש בהגדורה זו לאלמנטים חריגים

רכיבים Parts:

- יש להימנע בכלל שימוש בשניון בשימוש בטכנית זו על מנת שלא להעמעיס על המודל

פתחים Openings:

- פתחים יש למדל אך ורק בפקודות הפתחים, אלא במקרים בהם זה לא מתאפשר

קבוצות Groups:

- יש לעקוב אחר הנחיות המידול הנכון בנוגע ל-groups. ראו הנחיה בהמשך
- שמות ה-groups יתארו את מאפיינים ייחודיים. אין לתת שמות גנריים

עמודים Structural Columns:

- יש להוסיף פרמטר בשם **Live Load** (עומס שימושי $\{T/m^2\}$) ולודא שהميدע מוזן למודל
- יש להוסיף פרמטר בשם **Dead Load** (עומס קבוע $\{2/m^2\}$) ולודא שהميدע מוזן למודל

קירות קונסטרוקטיביים Structural Walls:

- רצפת הבטון הקומתית תמודל באלמנט אחד אלא אם יש שינוי בגובה, בעובי או בסוג תקרת המבנה, במידה ומיושרת, תמודל ברכפה ולא בגג (Roof)
- Shared Parameters

- יש להוסיף פרמטר בשם **Live Load** (עומס שימושי $\{T/m^2\}$) ולודא שהميدע מוזן למודל
- יש להוסיף פרמטר בשם **Dead Load** (עומס קבוע $\{2/m^2\}$) ולודא שהميدע מוזן למודל

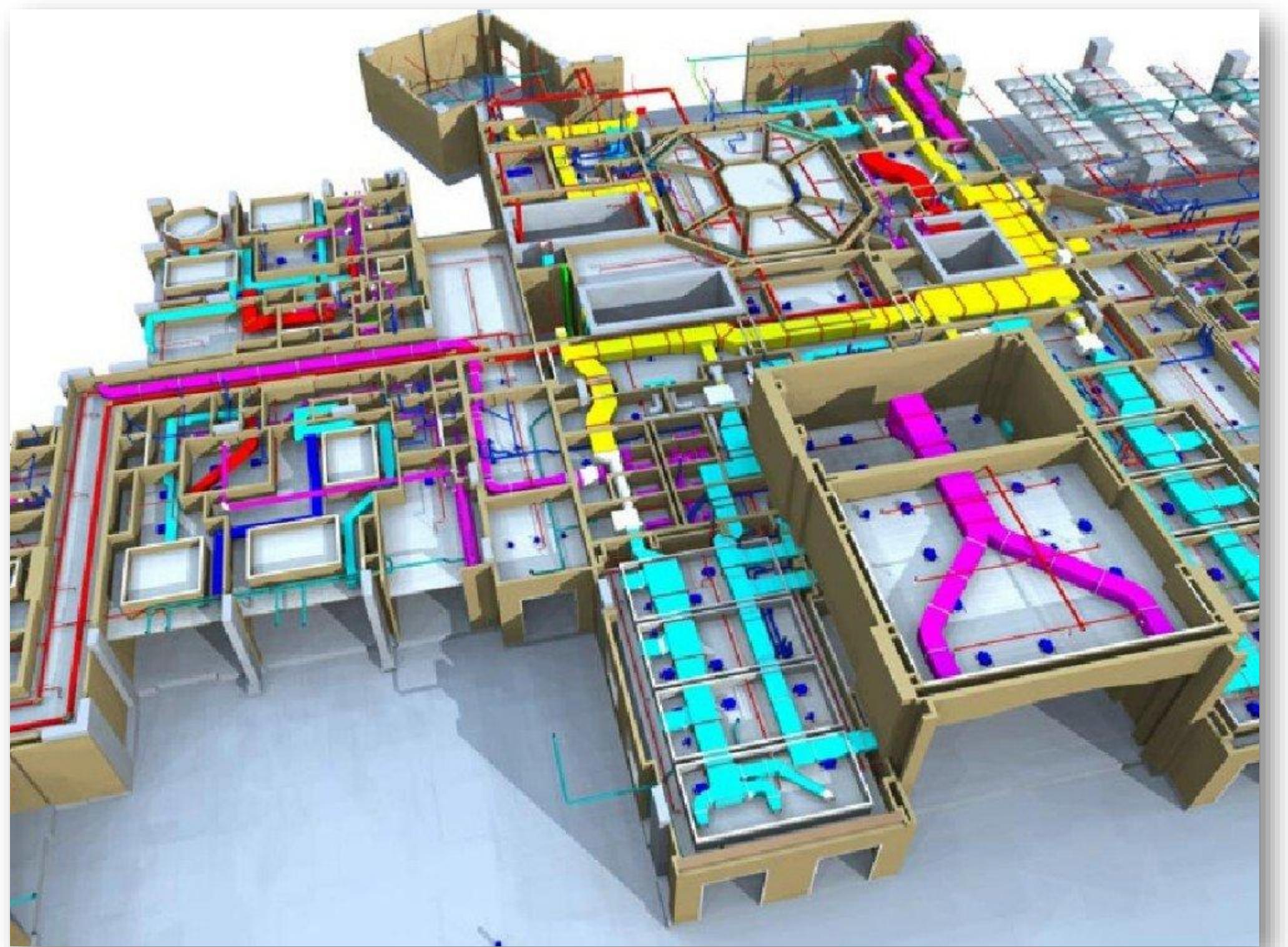
בלונסאות Piles:

- יש להוסיף פרמטר בשם **Pile Capacity** (תשכולת הבלוןס $\{T\}$) ולודא שהميدע מוזן למודל
- יש להוסיף פרמטר בשם **Pile Design Load** (עומס מתוכנן $\{T\}$) לוודא שהميدע מוזן למודל



2.3: מידול מערכות MEP

הנחיות עבור תחומי **מערכות MEP** (אינסטלציה, מז"א, חשמל):



שאלה תארה והשליטה

סוג מערכת Service Type:

- יש לוודא שכל התעלות החשמל מוגדרות באופן נכון

מפלסים Levels:

- יש לוודא שכל המגזרים וה솔מות משוייכים לקומה הנכונה

סוג מערכת System Type:

- יש לוודא שכל הצינורות מוגדרים באופן נכון

מפלסים Levels:

- יש לוודא שכל הצינורות משוייכים לקומה הנכונה

בכללי:

- יש לוודא שכל הצינורות מחוברים לכלים סניטריים

ציוד מכני Mechanical Equipment:

- כל הציוד המבנוי יהיה משוייך לקטגוריה הזו
- מידול יט"אות בציוד מכני ולא בתעלה (Duct)

מפלסים Levels:

- יש לוודא שכל התעלות והצינורות משוייכים לקומה הנכונה

סוג מערכת System Type:

- יש לוודא שכל התעלות מוגדרות באופן נכון

בכללי:

- יש לוודא שכל התעלות והצינורות מחוברים לציוד המכני



פרק 3: תהליכי-עבודה Workflows



3.1: רשימת תוכניות אחודה - מדריך למתקנון

- 3. הקמת גליונות ברויט** - באופן אוטומטי/ידני, מבוסס על המידע בראשימה משלב 1. הפעולה הינה חד-פעמית ובמידה ויתווסף גליונות בהמשך יש להוסיפים באופן ידני! (סקריפט דינامي לhkma אוטומטית: Sheets - Import Excel to Revit.dyn) (SteamNodes, Archi-Lab.net, נדרשת גרסת דינאמו 2.6 + חבילות Archi-Lab.net, SteamNodes)

4. עדכון שוטף של רשיימת התוכניות בכל שלבי הפרויקט. בדגש על עדכון מס' ותאריך מהדורה עדכון הסטטוס לפי הפירוט הבא:

| | | |
|---------------------|---|---|
| סטטוס ראשי | - | ALL: בהקמת הגליונות |
| סטטוס לעיון | - | ST/AR: גמר מידול, MEP: גמר מידול מערכות, CO: גמר תיאום גיאומ' |
| סטטוס למבחן | - | ALL: גילון מוכן למבחן לפי דרישות ניהו"פ |
| סטטוס לאישור | - | CO: גמר תיאום מערכות / פתחים |
| סטטוס לביצוע | - | ALL: גילון מאושר להביצוע לאחר גמר תיאום מערכות ופתחים |
| סטטוס מבוטל | - | ALL: |

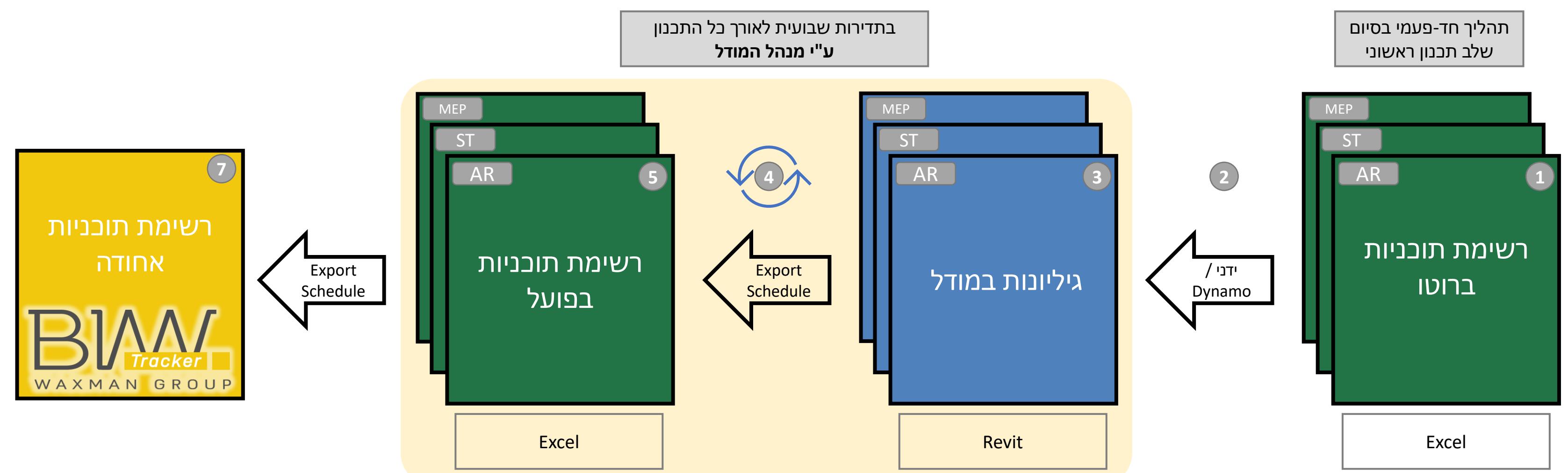
מטרה: רשימת תוכניות אחוריה מעודכנת בכל שלבי הפרויקט

דגשים: יש להזכיר על מספור הגילונות, שמות התוכניות והפרמטרים הנדרשים בתוך המודל לפי נוהל 1.3 - "שפה אידיאתית" המופיע במסמר זה. הכוונה לתוכניות מפורטות אשר מייעדות להימסר לקבלנים

תיאור: במהלך שלב תכנון סופי יחול תהיליך של יצירת רשימת תוכניות הברוטו - טבלה עם רשימת התוכניות הנדרשות בפרויקט. על בסיס רשימה זו יוגדרו כל ה吉利ונות במודל וסטטוס התכנון שלהם יעודכן בהתאם למתבקשות מהרשו.

לטהlixir המתואר קיימים מספר שלבים עיקריים:

1. **רשימת תוכניות ברוטו** – תוגדר ע"י המתכון בשיתוף מנהל התכנון. על גבי פורמט אקסל רק שיתקבל ממנהל המודל. הרשימה תועבר למנהל עד לאישורו (קובץ הפורטט [Sheet List - Empty.xlsx](#))
2. **טעינת הסטריפ הפרויקט** שהוגדר לפרויקט אל מודל הרווח (קובץ [XXX-Titleblock.rfa](#))
הוספת הפורמטרים של הגילוונות לקובץ: (**העתקת מבט - Sheet List** - [Sheet List Schedule.rvt](#) מוקובץ [XXX - Sheet List Schedule.rvt](#))

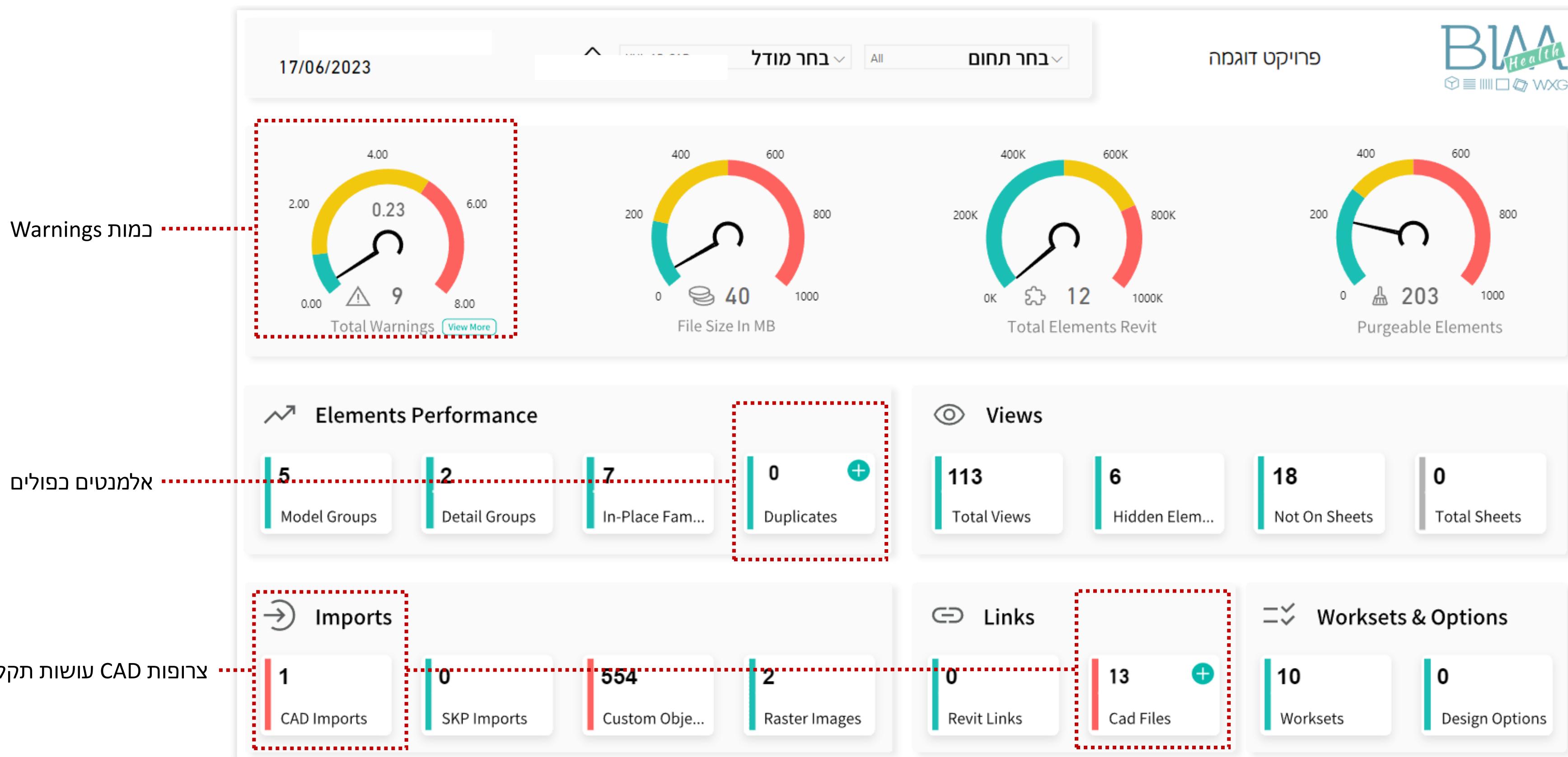


BIMW Health 3.2: בקרת בריאות מודלים

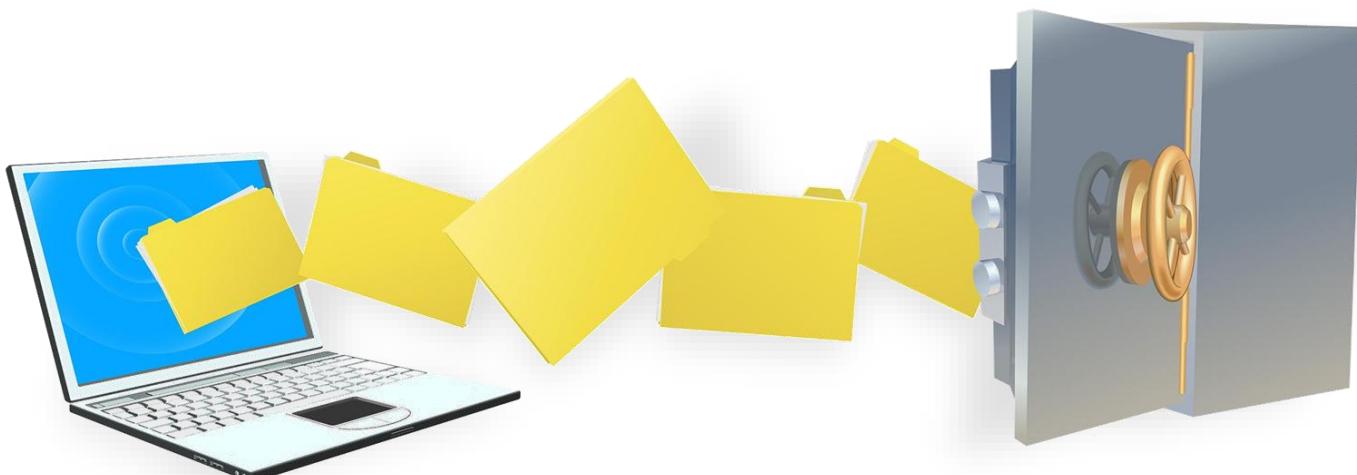
מטרה: קבצי מודלים בריאים לאורך כל חייו הפרויקט

dagshim: באחריות הצוות להקדים זמן ותשומת לב לאיכות הקבצים ותיקון התקלות לצורך פעילות תקינה של תהליך העבודה השיתופי והקמת המודל האחד של כל המתכוונים. **תיאור:** בתקופות זמן מוגדרות יופק דוח בריאות מודלים ויופץ לכל צוות בונגש למודל שבאחריותו. יש לעובד לשיפור בריאות המודלים כדי למנוע מצב בו מופסקת העבודה בגלל כשל טכני של מודל. יש לשים דגש על הערות Warnings, על מחיקת אלמנטים מיוטרים, על צמצום קבצי CAD מצורפים ישירות לקובץ המודל וכו'

דוגמא למבנה דוח:



3.4: גיבוי ו"הקפאת" מצב



מטרה: השוואת בין התוכן בשלבים מוגדרים של הפרויקט

dagshim: את תהליך הגיבוי יוזם צוות התוכן בתהליך Review ובקרה של מנהל התוכן בעת מעבר בין שלבי התוכן יבוצעו גיבויים למודלים בתהליך מסודר ופיקוח מנהל המודל. אופן ביצוע הגיבוי יהיה ע"י שמיירה של קובץ המודל בשם ותוספת סימנת לשם הקובץ המציין את שלב התוכן לפי קוד קבוע מראש. לדוגמה:

Submit for review

Approval workflow *

Review for Archive

Overview

Description

שליחת הקבצים לבקרה של מנהלי התוכן לרשות גיבוי ותיק בארכיון פרויקט

Action upon completion

Copy approved documents to target folder when any document in the review is approved

Project Files/Archive

Review name *

WXG_Existing_FD

Documents for review *

Total: 1 document

Add documents

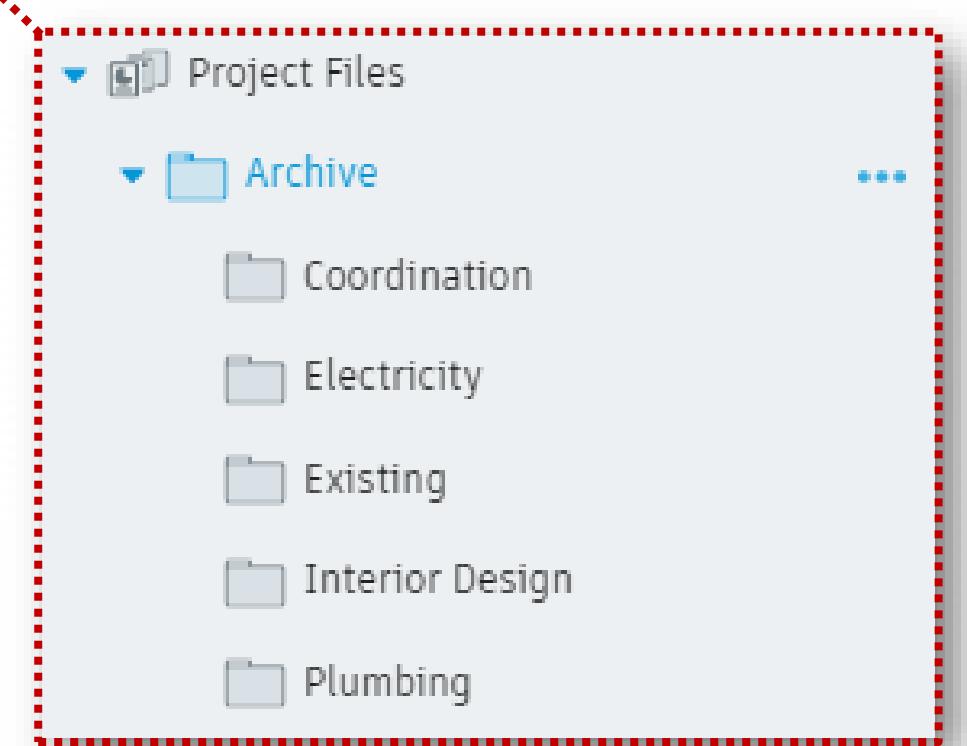
1 document

Project Files/BIM Models/E...

WXG_Existing.rvt V11

Notes

Cancel Submit



פורמט שמות קבצי הגיבויים יהיה לפי הקידוד הבא:

{תיאור קצר}_{שלב גיבוי}_{שם קובץ המודל}

לדוגמה:

XXX_ST_Main_DD_Aישור תוכנית העיצוב

XXX_ST_Main_Permit_גרמושקה מאושרת

| שלב | קוד |
|-------------|--------|
| תוכן ראשוני | PD |
| תוכן סופי | FD |
| תוכן מפורט | DD |
| תוכן לביצוע | FC |
| תוכן להיתר | Permit |
| בטיחות אש | Fire |

תהליך הגיבוי יבוצע לפי השלבים הבאים:

1. ניקוי והבנת המודל לגיבוי ע"י המתוכן
2. במערכת ACC - המתוכן שלוח את קובץ המודל בתהליך Review for Archive
3. מנהל התוכן מבצע בקרה ומאשר תיווך של המודל בתיקית 'ארכוו'



3.5: הגדרת קובץ מודל חדש

מטרה: הקמת מודל אחוד המכיל את כל הדיסציפלינות

dagshim: מודל אחוד משמש לעבודה שיתופית ומסונכנתת של הצוות וכן יש להקפיד על הגדרות אחידות ושפה משותפת בין הצוותים בו.

תוכנת מידול: Autodesk Revit, אין לעבוד בגרסת תוכנה שונה מאחר והדבר אינו מאפשר עבודה שיתופית. על המתכנן לדאוג לתחזוק והתקנת עדכוןים לתוכנה המופצים ע"י חברת אוטודסק לאורך חיiproject.

Grids גראידים: באחריות אדריכל הפרויקט להגדיר מערכת גראידים בפרויקט, כאשר הצטלבות ציר 1 וציר A יגדירו את נקודת הבסיס של הפרויקט (Project Base Point).

באופן כללי, הגראידים ימוקמו במרכזם העמודים ולאורך גבולות הגרעין. יש לבצע רכישה/העתקה בפקודת Copy/Monitor של הגראידים ממודל URS שבאחריות מנהל המודל

קוואורדינטות: עבודה במיקום קוואורדינטות נכוון הינו הכרחי לעבודה תקינה בפרויקט. על כל מתכנן לוודא תקינות הקואורדינטות בכל המודלים שבאחריותו. יש לבצע רכישת קוואורדינטות באמצעות פקודת Acquire Coordinates ממודל URS שבאחריות מנהל המודל

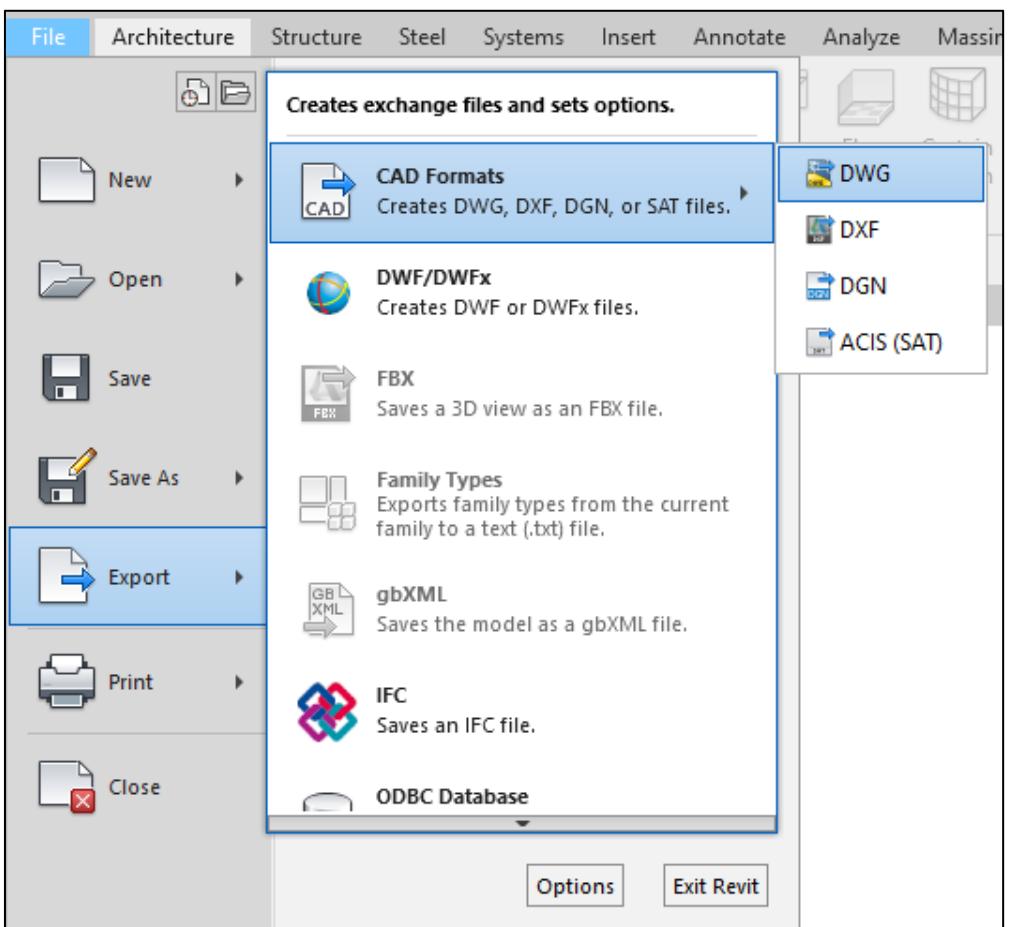
Scope Boxes: יוגדרו לפי צורך ועל-פי החלוקה לאזורים בפרויקט, כפי שהוגדר בסעיף 'חלוקת המודלים'. יש להגדיר להם Workset מתאים כדי להקל על שאר הצוות בעת קישור בין המודלים

מודל URS: באחריות מנהל המודל להקים ולתחזק מודל ייחוס לפרויקט Unique Reference System המגדיר מידע ייחודי לפרויקט. את המידע ירכשו כל המתכננים בפקודת Copy/Monitor המאפשרת מעקב אחריו שינויים במידע לאורך חיiproject. הקובץ יוכל את המידע הבא:

- **Coordinates:** מקום מדויק של הפרויקט בקוואורדינטות הנכונות כולל גובה 0.00±.
- **Angle to True North:** זווית הסיבוב לצפון האמתי.
- **Grids:** גראידים, כאשר הצטלבות ציר 1 וציר A יגדירו את נקודת הבסיס לפרויקט PBP.
- **Levels:** מפלסים המוגדרים לפי הנחיות פרק 1.4.

Links קישור קבצים: קבצים מקושרים יוגדרו כ-Overlay ולא כ-Attachment. באופן כללי מומלץ לבצע קישור לקבצים אחרים עם פקודת Base Point to Base Point. לאחר שהמתכנן ירכש את הקואורדינטות ממודל URS ניתן לחבר את המודלים של שאר הצוותים בפקודת Auto-By Shared Coordinates.





3.7: המרת תוכניות ל-DWG ברשת קואורדינטות ארצית

מטרה: הנחיתות להמרת תוכניות ממודל לקבצי DWG באופן נכון
ומתאים לשימוש מודד וקבולן ברשת קואורדינטות ארצית

dagshim: למיקום המודל במרחב ובן למיקום הشرطוט באוטוקאד בקואורדינטות נוכנות הינו קרייטי
למנוע טעויות ביצוע ע"י הקובלן והמודד מטעמו.

שלבים:

1. יש לוודא כי המודל נמצא ברשת קואורדינטות נוכנה לפי הנחיה 3.5 במסמך זה
2. חשוב לשים לב כיפתחנו את המבט שאוינו נרצה ליצא לקובץ CAD
3. לך ל (DXF) or DWG (DWG or DXF) File > Export > CAD Formats (ראה תמונה 1)

4. נלחץ על הסמל [...] המסמן באדום (ראה תמונה 2)

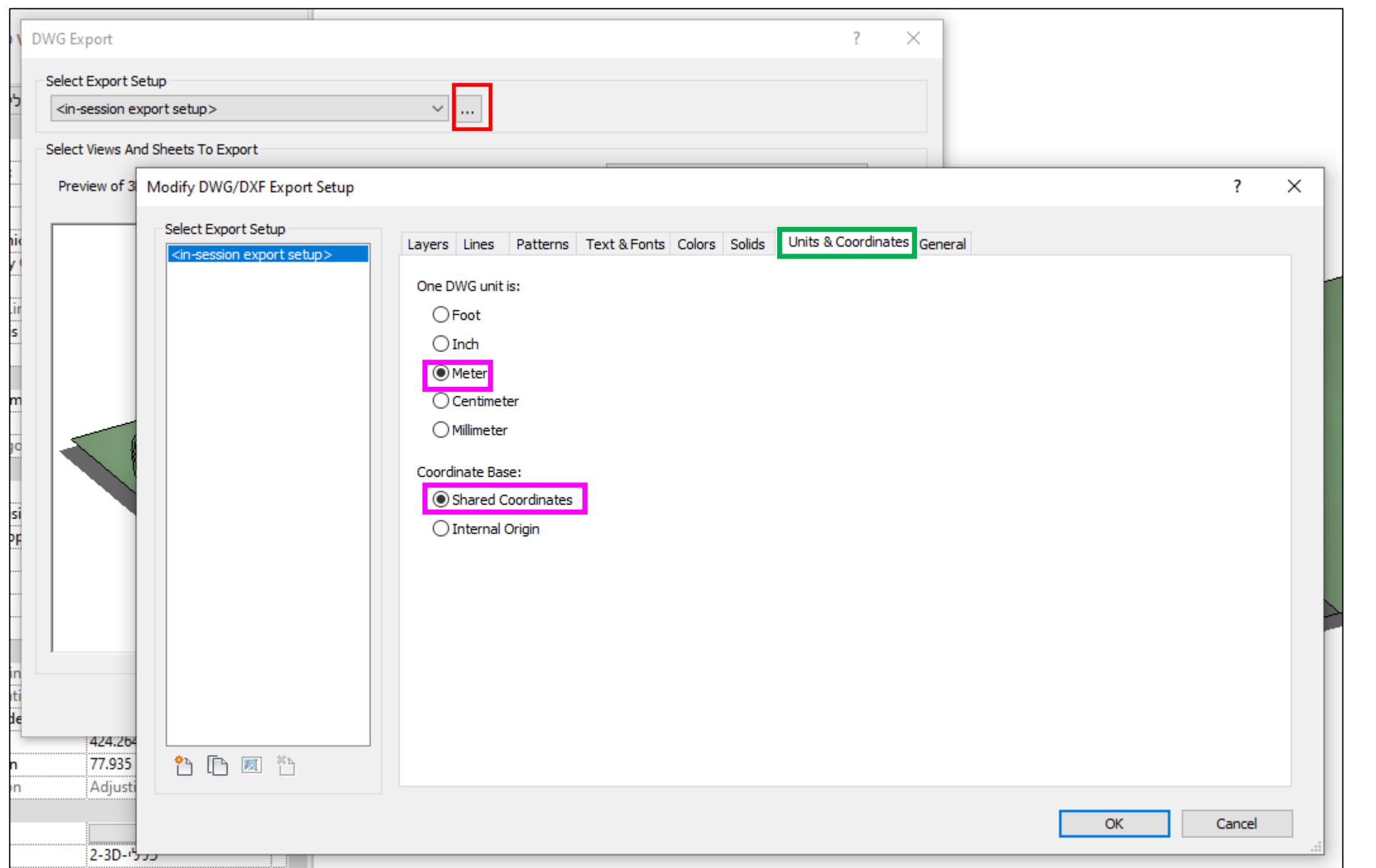
5. נלחץ לשונית Units & Coordinates המסומנת בירוק (ראה תמונה 2)

6. על מנת שהקובץ יהיה תואם למדיידה אנו חיבים לסמן את ההגדרות,
המסומנות בוורוד Shared Coordinates - Meters (ראה תמונה 2)

7. בעת נלחץ OK ואז Next ויפתח לנו חלון השמירה

8. יש לשמר את הקובץ בגרסה אוטוקאד 2013 לתאמות מירבית

תמונה 2



נספחים



נספח: קידוד שמות וארגוני מערכות MEP

dagshim: על המתכנן לוודא הגדרה נבונה של פרמטר **System Classification > System Type** בהתקנים למקובל ולפי החלוקת בטבלאות הנ"ל על מנת שתהיליך תיאום המערכות יוכל להתבצע بصورة תקינה.

מטרה: ייצוג מערכות הבניין לפי סטנדרט אחיד לצורכי נוחות ועובדות תיאום עיליה.

מערכות חשמל / תקשורת EL/TL/CM:

| Service Type | רashi Tibot | צבע | שם המ מערכת |
|--------------------------|-------------|------|--------------------------|
| System Classification: ? | | | |
| Cable tray HV | HV | תכלת | חשמל מתח גבוהה (מ"ג) |
| Cable tray LV | LV | תכלת | חשמל מתח נמוך (מ"נ) |
| Cable tray VLV | VLV | תכלת | חשמל מתח נמוך מאוד (מ"מ) |
| Cable tray FP | FP | תכלת | חשמל חסין אש (ח"א) |
| Cable tray COM | COM | תכלת | תעלת תקשורת |

מערכות בטיחות אש SP/FS:

| System Type | רashi Tibot | צבע | שם המ מערכת |
|---|-------------|----------------------|-------------|
| System Classification: Fire Protection Wet | | | |
| Sprinklers Main | SPM | ספינקלרים ראשי | 255-000-000 |
| Sprinklers | SPR | ספינקלרים | 255-000-000 |
| Water Mist | WM | ערפל בלחש | 255-109-109 |
| System Classification: Fire Protection Pre-Action | | | |
| Fire Protection Pre-Action | SPE | ספינקלרים פרא-אקט羞ן | 255-109-109 |
| System Classification: Fire Protection Dry | | | |
| Fire Protection Dry | FPD | ספינקלרים מערכת יבשה | 102-051-000 |

>Znchorot Shonotot:

| System Type | רashi Tibot | צבע | שם המ מערכת |
|------------------------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| System Classification: Other | | | |
| Compressed Air | CA | אוויר דחוס | 00-210-210 |
| Vacuum | VA | אקוום וגדום רפואיים | 128-128-192 |
| Liquid Gas | LG | גז נוזלי | 255-255-000 לי שחו |
| Refrigeration Gas | RFG | צנרת גז קירור | 255-128-192 |
| Fuel | FU | דלק (ASP/חזרה/ריקון) | ?? |
| Pool | PO | בריכות | 64-224-208 |
| Pneumatic Garbage | PN | אשפה פנאומטית | 178-178-178 |

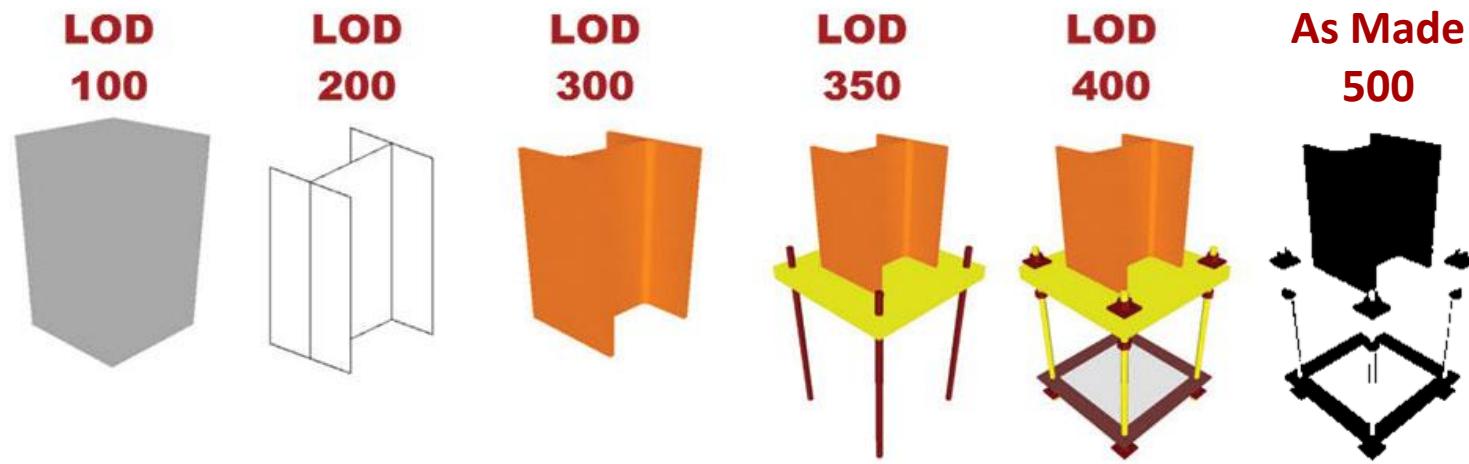
מערכות מיזוג אוויר VH:

| System Type | רashi Tibot | צבע | שם המ מערכת |
|--|-------------|---------------------|-------------|
| System Classification: Hydronic Supply | | | |
| Chilled Water Supply | CWS | מים מקוררים אספקה | 128-000-128 |
| Cooling Tower Supply | CTS | מי מגדל קירור אספקה | 000-102-000 |
| Process Water Supply | PWS | מי תהיליך אספקה | ? |
| Hot Water Supply | HWS | מים מחוממים אספקה | 204-0-0 |
| System Classification: Hydronic Return | | | |
| Chilled Water Return | CWR | מים מקוררים חוזרת | 255-155-255 |
| Cooling Tower Return | CTR | מי מגדל קירור חוזרת | 175-255-175 |
| Process Water Return | PWR | מי תהיליך חוזרת | 175-255-175 |
| Hot Water Return | HWR | מים מחוממים חוזרת | 255-080-080 |
| System Classification: Exhaust Air | | | |
| Smoke Exhaust | XEA | שחרור עשן | 255-000-000 |
| Compression | CP | תעלת דיחוס | 255-000-255 |
| Kitchenette Exhaust | KEA | יניקת מטבחונים | 247-150-070 |
| Toilets Exhaust | WCE | יניקת שירותים | 255-000-255 |
| Dishwasher Exhaust | DEA | יניקת הדחת כלים | ??? |
| Lab Hood Exhaust | LHE | יניקת מעבדות | 255-128-064 |
| Kitchen Hood Exhaust | KHE | יניקת מנדים מטבח | 153-051-000 |
| System Classification: Supply Air | | | |
| Supply Air | SA | ASP/תאורה | 000-000-225 |
| Fresh Air | FA | אוויר צח | 009-206-255 |
| Outside Air | OA | אוויר חיצוני ?? | 000-128-000 |
| System Classification: Return Air | | | |
| Return Air | RA | אוויר חוזר | 000-225-000 |

אינסטלציה PL:

| System Type | רashi Tibot | צבע | שם המ מערכת |
|--|-------------|-----------------------|-----------------------|
| System Classification: Sanitary | | | |
| Sanitary | SN | ביוב | 000-225-000 |
| Sanitary Pressure | SNP | קו סניקה ביוב | 000-000-037 |
| Greasy Drain | GD | ליקוי שומניים / דלקים | 128-128-000 |
| Rainwater | RW | ניקוז מי גשם | 000-000-160 |
| Condensate Drain | CD | ניקוז מי מזגנים | 064-128-128 |
| Balcony Drain | BDR | ניקוז מרפסות | 000-000-160 |
| Basement Drain | BD | ניקוז מרטפים ?? | 133-225-133 |
| Cabinets Drain | CBD | ניקוז ארון | 128-000-255 |
| Ground Drain | GRD | ניקוז פיתוח | 128-128-255 |
| Rainwater Pressure | RWP | קו סניקה מי גשם | 000-128-192 |
| System Classification: Domestic Cold Water | | | |
| Cold Water | CW | ASP/תאורה מים קרים | 000-000-255 |
| Reverse Osmosis | RO | ואסומזה הפוכה | 141-179-226 |
| Soft Water | SW | מים רכים | 109-109-255 |
| Irrigation | IR | מי השקיה | 255-128-192 |
| Fire Hydrant | HYD | כיבוי אש | 255-120-120 |
| Fire Hydrant External | HYE | כיבוי אש חיצוני | 255-128-000 |
| System Classification: Domestic Hot Water | | | |
| Hot Water | HW | ASP/תאורה מים חמים | 255-000-000 |
| Hot Water Return | HWR | מים חמים חוזרים | 255-000-000 מקווקו |
| System Classification: Vent | | | |
| Vent | V | צינור אויר | 255-128-000 |

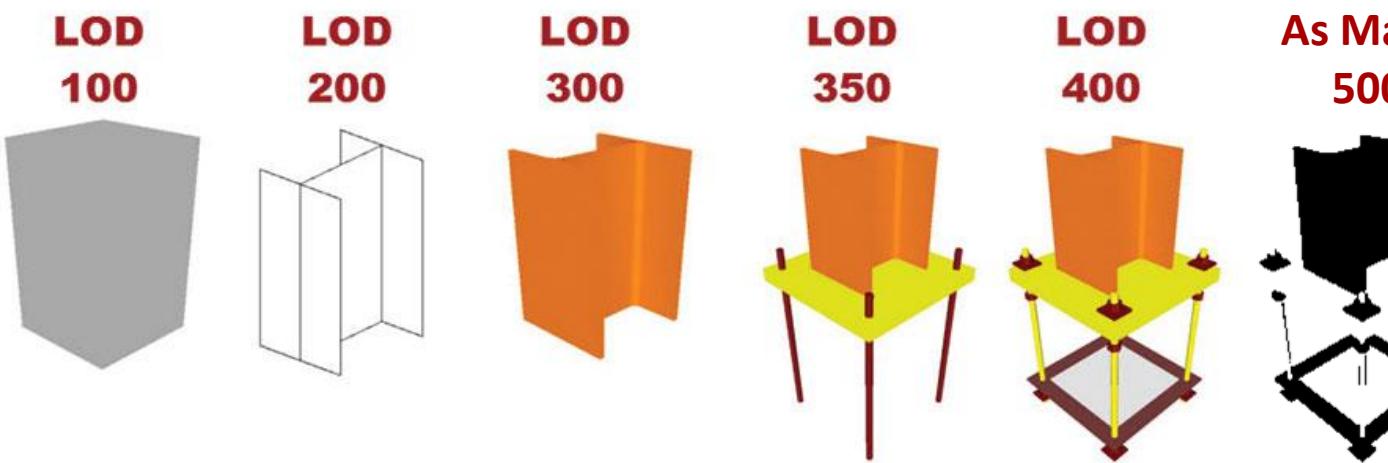




נספח: טבלת LOD למקצוע אדריכליות

| תיאור | | כללי | אדריכלי | בודדים | PILEs | (SLURRY) | קירות ציפוי | קירות דיפון (כְּלָגְסָאֹת) | דורה | דורה עם כלונסאות | קירות חוץ | קירות ביטן | קירות פנים | קירות טרומי | קירות אש | תיקות בין מסבינות | תיקות בטון דרכות | תיקות דרכות (לוחדים) | Drop/Compound Ceiling | קורות | ריצפות/תיקות | אדריכלות | | | | |
|--|---|--|---|---|----------------------------|---|----------------------|----------------------------|---------|------------------|-------------|----------------------------|------------|------------------|-----------|-------------------|------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|------------------|----------------------|-----------------------|-------|--------------|----------|
| lod | lod | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lod 400 | lod 350 | lod 300 | lod 200 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | lod 100 | | | |
| תכנון ביצוע, פריטים ומפרטים אלמנטים בעלי כמותות סופית, מילוקם סופי, פורטי | תכנון מפורט (מכרז) תיאום בין דיסציפלינות | עיצוב ראשוני אלמנטים במקומות מדויקות | קונספט אלמנטים בעלי צורה ומקומות | טיפינגו באפונ מלא Copy/Monitor ממודול URS | צירום, קואורדינטות, מפלסים | לгадיר שמות לחדרים ואזוריים לכל הבניין (Room Tags) | שםות לחדרים ואזוריים | בזידים | PILEs | (SLURRY) | קירות ציפוי | קירות דיפון (כְּלָגְסָאֹת) | דורה | דורה עם כלונסאות | קירות חוץ | קירות ביטן | קירות פנים | קירות טרומי | קירות אש | תיקות בין מסבינות | תיקות בטון דרכות | תיקות דרכות (לוחדים) | Drop/Compound Ceiling | קורות | ריצפות/תיקות | אדריכלות |
| הצבת אלמנטים כולל פירוט מלא + סימון הפתחים למערכות (לאחר תיאום) | הצבת אלמנטים כולל פירוט מלא | הצבה של אלמנטים במידות מדויקות כולל מפלסים סופיים ופריטים אופניים של היסודות (חווק הביטון ופירוט היזון) | הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית כולל מפלסים ורוצוי למודול ב-TYPE המתאים | טיפינגו באפונ מלא | צירום, קואורדינטות, מפלסים | לгадיר שמות לחדרים ואזוריים לכל הבניין (Room Tags) | שםות לחדרים ואזוריים | בזידים | PILEs | (SLURRY) | קירות ציפוי | קירות דיפון (כְּלָגְסָאֹת) | דורה | דורה עם כלונסאות | קירות חוץ | קירות ביטן | קירות פנים | קירות טרומי | קירות אש | תיקות בין מסבינות | תיקות בטון דרכות | תיקות דרכות (לוחדים) | Drop/Compound Ceiling | קורות | ריצפות/תיקות | אדריכלות |
| השלמת פריטים ברמה סופית לביצוע | כ"ל כולל תוספות השלמת פירוט הגיאומטריים לרובות פירוטים עבורי מערכות, פריטי זיהוי ופירוט כל שכבות הקיר | קירות בממדות מדויקות מוגברים, כולל מבנה הקיר (לדגמא ביזוד, שכבות גמר), פירוט והוספה תושבות לתקרות במקומות הנדישים | קיר שני קוים בעל עובי מוגדר לפי TYPE-ה המתאים (מידול הקירות יהיה מקונה לקונה) | טיפינגו באפונ מלא | צירום, קואורדינטות, מפלסים | לгадיר שמות לחדרים ואזוריים לכל הבניין (Room Tags) | שםות לחדרים ואזוריים | בזידים | PILEs | (SLURRY) | קירות ציפוי | קירות דיפון (כְּלָגְסָאֹת) | דורה | דורה עם כלונסאות | קירות חוץ | קירות ביטן | קירות פנים | קירות טרומי | קירות אש | תיקות בין מסבינות | תיקות בטון דרכות | תיקות דרכות (לוחדים) | Drop/Compound Ceiling | קורות | ריצפות/תיקות | אדריכלות |
| להשלים מידות מפלסים לכל הפתחים, פריטים מלאים לביצוע, פירוט חומרם בכל השכבות | מידול מלא כולל שכבות התקורת (לרובות topping) ופירוטים ופירוטים עבוריים למערכות | יאומטריה סופית כוללת שכבות בכל המיקומות הנדישים, תיקרות טיפוסית, ווות' (פטריות) במיוחד צויצים | הצבת אלמנט עם עובי, מפלס (מפלסים) במידה והתקראת משופעת-TYPE המתאים כולל סימון פירוטים | טיפינגו באפונ מלא | צירום, קואורדינטות, מפלסים | לгадיר שמות לחדרים ואזוריים לכל הבניין (Room Tags) | שםות לחדרים ואזוריים | בזידים | PILEs | (SLURRY) | קירות ציפוי | קירות דיפון (כְּלָגְסָאֹת) | דורה | דורה עם כלונסאות | קירות חוץ | קירות ביטן | קירות פנים | קירות טרומי | קירות אש | תיקות בין מסבינות | תיקות בטון דרכות | תיקות דרכות (לוחדים) | Drop/Compound Ceiling | קורות | ריצפות/תיקות | אדריכלות |
| השלמת פריטים ברמה סופית לביצוע | קורות כליל כל השוואלים ופתחים למערכות | קורה בפורפייל האמתי (...-C, ...) במידות מדויקות כליל פריטי צוין ומפלסים מדויקים (משופע) | קורה מלבנית בהתאם לבנבה לחובב המלא על מנת לא נאכלה (קיים) | טיפינגו באפונ מלא | צירום, קואורדינטות, מפלסים | לгадיר שמות לחדרים ואזוריים לכל הבניין (Room Tags) | שםות לחדרים ואזוריים | בזידים | PILEs | (SLURRY) | קירות ציפוי | קירות דיפון (כְּלָגְסָאֹת) | דורה | דורה עם כלונסאות | קירות חוץ | קירות ביטן | קירות פנים | קירות טרומי | קירות אש | תיקות בין מסבינות | תיקות בטון דרכות | תיקות דרכות (לוחדים) | Drop/Compound Ceiling | קורות | ריצפות/תיקות | אדריכלות |
| השלמת פריטים ברמה סופית לביצוע | אלמנטים בעלי צורה-ב-Type המתאים לרבות פריטי/תשבוחות, סוג חומר | אלמנטים בעלי פרופיליזיה מדויקת פריטי/תשבוחות, סוג חומר | אלמנטים שלאו אנקים (מידול העומדים יהיה מקונה לקונה) | טיפינגו באפונ מלא | צירום, קואורדינטות, מפלסים | לгадיר שמות לחדרים ואזוריים לכל הבניין (Room Tags) | שםות לחדרים ואזוריים | בזידים | PILEs | (SLURRY) | קירות ציפוי | קירות דיפון (כְּלָגְסָאֹת) | דורה | דורה עם כלונסאות | קירות חוץ | קירות ביטן | קירות פנים | קירות טרומי | קירות אש | תיקות בין מסבינות | תיקות בטון דרכות | תיקות דרכות (לוחדים) | Drop/Compound Ceiling | קורות | ריצפות/תיקות | אדריכלות |
| פרויי החיבור של קירות המפרק לשילד ופירוט מודיק של כל הפרופילים | אין שניי משלב קודם | לאחסן פרופילים וחומר כולל המיקום של פתחים (חלונות, דלתות וכו') | לייצר קו מתחאר של קירות המפרק | טיפינגו באפונ מלא | צירום, קואורדינטות, מפלסים | לгадיר שמות לחדרים ואזוריים לכל הבניין (Room Tags) | שםות לחדרים ואזוריים | בזידים | PILEs | (SLURRY) | קירות ציפוי | קירות דיפון (כְּלָגְסָאֹת) | דורה | דורה עם כלונסאות | קירות חוץ | קירות ביטן | קירות פנים | קירות טרומי | קירות אש | תיקות בין מסבינות | תיקות בטון דרכות | תיקות דרכות (לוחדים) | Drop/Compound Ceiling | קורות | ריצפות/תיקות | אדריכלות |
| רכיבים מיוחדים כמו מחזורי שמן לדלת, פרוזול השלמת פריטים כלורן סכיב הפתחים, פריטי המסנחות, פריטי המשקוף | השלמת פריטים לדלת עם מידות מדויקות חומרם פריטים מאופינים כמו מחזורי שמן לדלת, פרוזול | תיאור והחולון/דלת עם מידות מדויקות חומרם פריטים מאופינים כמו מחזורי שמן לדלת, פרוזול | פתחים לחלונות/דלתות במידות נקבעות במקומות מלאה | טיפינגו באפונ מלא | צירום, קואורדינטות, מפלסים | לгадיר שמות לחדרים ואזוריים לכל הבניין (Room Tags) | שםות לחדרים ואזוריים | בזידים | PILEs | (SLURRY) | קירות ציפוי | קירות דיפון (כְּלָגְסָאֹת) | דורה | דורה עם כלונסאות | קירות חוץ | קירות ביטן | קירות פנים | קירות טרומי | קירות אש | תיקות בין מסבינות | תיקות בטון דרכות | תיקות דרכות (לוחדים) | Drop/Compound Ceiling | קורות | ריצפות/תיקות | אדריכלות |
| השלמת הפריטים | כל הפריטים כולל חיבורים, יציבת המערה, חומרם STRINGS מוגדרם ומפלסים מדויקים וימיון מעקוות ומאותן ייד | הצבת מדרגות עם מידות של ה-RISER- STRINGS | הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית, מדרגות במקומות עם תיאום במפלסים | טיפינגו באפונ מלא | צירום, קואורדינטות, מפלסים | לгадיר שמות לחדרים ואזוריים לכל הבניין (Room Tags) | שםות לחדרים ואזוריים | בזידים | PILEs | (SLURRY) | קירות ציפוי | קירות דיפון (כְּלָגְסָאֹת) | דורה | דורה עם כלונסאות | קירות חוץ | קירות ביטן | קירות פנים | קירות טרומי | קירות אש | תיקות בין מסבינות | תיקות בטון דרכות | תיקות דרכות (לוחדים) | Drop/Compound Ceiling | קורות | ריצפות/תיקות | אדריכלות |
| פריטים למליעות ומערקות | פתחים במקומות בעלי מידות סופיות פתחים במקומות בעלי מידות ראיונות | פתחים במקומות בעלי מידות סופיות פתחים במקומות בעלי מידות ראיונות | פתחים במקומות בעלי מידות סופיות פתחים במקומות בעלי מידות ראיונות | טיפינגו באפונ מלא | צירום, קואורדינטות, מפלסים | לгадיר שמות לחדרים ואזוריים לכל הבניין (Room Tags) | שםות לחדרים ואזוריים | בזידים | PILEs | (SLURRY) | קירות ציפוי | קירות דיפון (כְּלָגְסָאֹת) | דורה | דורה עם כלונסאות | קירות חוץ | קירות ביטן | קירות פנים | קירות טרומי | קירות אש | תיקות בין מסבינות | תיקות בטון דרכות | תיקות דרכות (לוחדים) | Drop/Compound Ceiling | קורות | ריצפות/תיקות | אדריכלות |

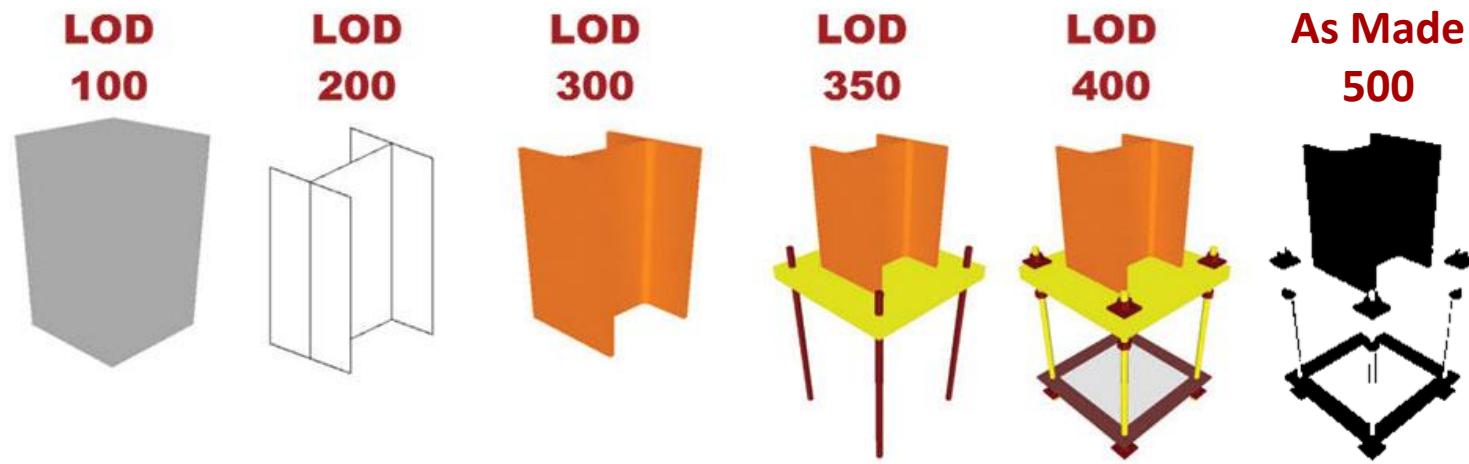




נספח: טבלת LOD למקצוע קונסטרוקציה

| lod 400 | lod 350 | lod 300 | lod 200 | lod 100 | תיאור |
|---|---|---|--|---|--------------|
| תכנון ביצוע, פרטיטים ומספריים אלמנטים בעלי כמותות סופיות, מיקום סופי, פרטיטי ביצוע | תכנון מפורט (מכרז) תיאום בין דיסציפלינות | תכנון סופי אלמנטים בכמותות מדויקות | עיצוב ראשווני אלמנטים בעלי צורה ומקום | קונפֿס יפויו באופן מלָא/Copy ממודול URS אדריכלי | |
| אין שינוי משלב קודם אין שינוי משלב קודם | אין שינוי משלב קודם אין שינוי משלב קודם | אין שינוי משלב קודם אין שינוי משלב קודם | אין שינוי משלב קודם לאגדיר שמות לחדרים ואדרואים לכל הבניין (Room Tags) | צירים, קווארדינטות, מפלסים שמות לחדרים ואדרואים (Room Tags) | כללי |
| הצבת אלמנטים כולל פירוט מלא + סימון הפתחים למערכות (לאחר תיאום) | הצבת אלמנטים כולל פירוט מלא | הצבה של אלמנטים במידות מדויקות כולל מפלסים סופיים ופרטיטים אופניים של היסודות (חזק הביטון ופירוט הזין) | הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית כולל מפלסים ורצוי לממדル ב-TYPE המתאים | | |
| השלמת פרטיטים ברמה סופית לביצוע | כ"ל כולל תוספות השלמת פירוט הנגיאומטריים לרבבות סימון פתחים עבור מערכות, פרטיט זיון, ופרטיט כל שכבות הקיר | קירות בממדות מדויקות, כולל זיון ומבנה הקיר (לדוגמא בידוד ושכבות) ופירוט הוסף תושבות لتקרות במקום הנדרשים | קיר שני קווים בעל עובי מוגדר לפי-TYPE המתאים (מידול הקירות יהיה מקומה לcombe) | | |
| להשלים מידות מפלסים לכל הפתחים, פרטיט זיון מלא לביצוע, פירוט חומרים בכל השכבות | מידול מלא כולל שכבות התקירות (לרבבות topping וטיח) וסימון פתחים למערכות | גיאומטריה סופית כוללת יצירת חתכים בכל הකומות הנדרשות, זיון של תקרות אופייניות, תיקרות טיפוסיות, ווותת (פטריות) במידה וצריכים פירוטים | הצבת אלמנט עם עובי, מפלס (מפלסים) במידה והתקירה משופעת-TYPE המתאים כולל סימון פירוטים | | |
| השלמת פרטיטים ברמה סופית לביצוע | קורות כולל כל השרוולים ופתחים למערכות | קורה בפרופיל האמיתי (...T,L) בממדות מדויקות כולל פרטיט זיון ומפלסים מדויקים (משופע) | קורה מלבנית בהתאם לבנייה לרוחב המלא | סקיצות, 2D תכנון טרומ ראשווני מודלץ לייצר Family חדש שיגדייר Floor Parameter | קורות |
| השלמת פרטיטים ברמה סופית לביצוע | אין שינוי משלב קודם | אלמנטים בעלי פרופילציה מדויקת פרטיטות/תושבות, סוג חומר ופרטיט זיון | אלמנטים בעלי צורה בעי Family המתאים לרבות עמודים שלא אנכיס (מידול העמודים יהיה מקומה לcombe) | | |
| פרטיטי החיבור של קירות המנסר לשילד ופירוט מדוק של כל הפרופילים | אין שינוי משלב קודם | להוסיף פרופילים וחומר כולל המיקום של פתחים (חלונות, דלתות, וכו') | לייצר קווי מתאר של קירות המנסר | | עמודים |
| רכיבים מיוחדים כמו מחזיר שמן לדלת, פרוזול | השלמת פרטיטים לדוגמא סביב הפתחים, פרטיט המסגרות, פרטיט המשקוף | תיאור החלון/דלת עם מידות מדויקות חומרים פרטיטים מאופינים שניתן להפיק רשימת פרטיטים מלאה | פתחים לחלונות/דלתות במידות נקבעות במקום פרטיטים מהמקומם | | חלונות/דלתות |
| השלמת הפרטיטים | כל הפרטיטים כולל חיבורים, עיצוב המערה, חומרים מעקוות ומאחיזה | הצבת מדרגות עם מידות של RISER-1 STRINGSER מוגדרים ומפלסים מדויקים וסימון במקומם עם תיאום במפלסים | הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית, מדרגות | | מדרגות/מעקות |

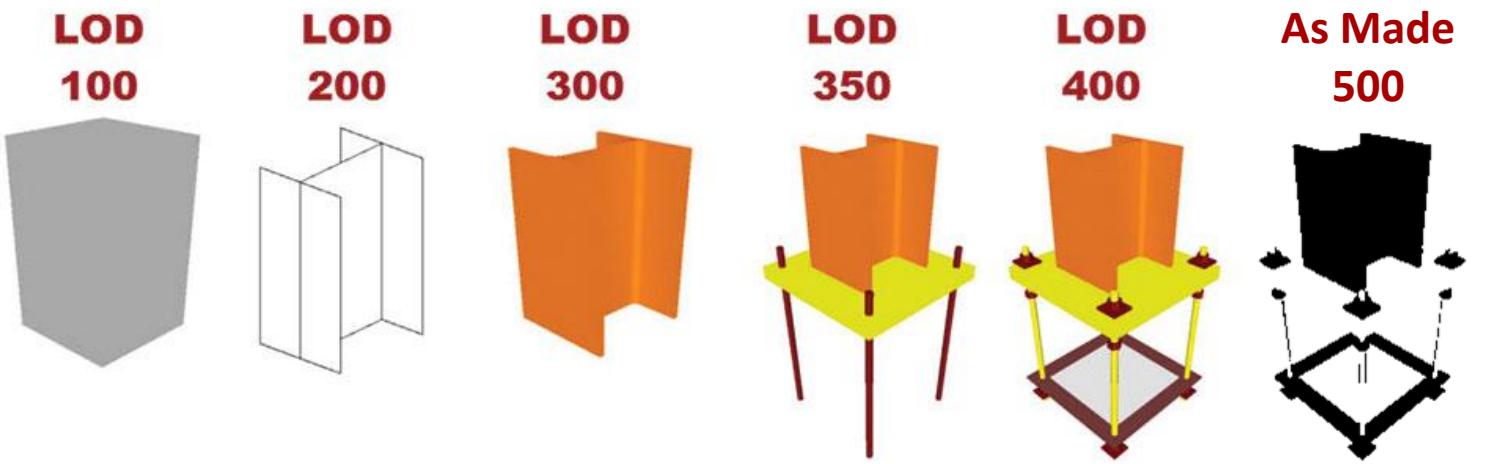




נספח: טבלת LOD למיצוע אינסטלציה

| תיאור | | | | | |
|---|---|--|--|---|----------------------------|
| lod 400 | lod 350 | lod 300 | lod 200 | lod 100 | סקיצות, אלמנטים 3D ומודלים |
| תכנון ביצוע, פריטים ומפרטים אלמנטים בעלי כמותות סופיות, מילוקם סופי, פורס' | עיצוב ראשוני תיאום בין דיסציפלינות | אלמנטים בכמותות מודיקות אלמנטים בעלי צורה ומקומם | קיים ראשונים המגעים לכל אורך ובשעון את המערכת (דולחון) מנגעים עד סטנדרט לקבועות ואביררים ישום השינויים | קיימת של אלמנטים בעלי צורה ראשונית או Copy/Monitor-ב-אדריכלי-ב- | 贊 |
| פרטי חיבור, איסום, מעברים וכו' | מוחברים לצנרת | גדול וצורה תואמים, בעלי מוחברים לפי מערכות | הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית או Copy/Monitor-ב-אדריכלי-ב- | אביררי ביוב-קופסאות ביקורת | 贊 |
| פרטי התקנה | מחברים לצנרת | גדול וצורה תואמים, בעלי צורת תואמת ומוחברים לפי מערכות | הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית או Copy/Monitor-ב-אדריכלי-ב- | משabbrות ביוב-פבולות | 贊 |
| פרטי ציוד | תקנון מהלכי צנרת סיבוב הציר, תיאום עם מערכות ומבנה | העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחברים לפי מערכות (צורה מדיקת לא הכהיחת) | מקום כלל, איתור חדרי משabbrות, בורות שאייה | לוחות חשמל | 贊 |
| සרטים | תיאום בין דיסציפלינות | הנדרת גובל | מפסדור לפי מערכות | מספרו קליננים | 贊 |
| פרטי התקנה | מחברים לצנרת | גדול וצורה תואמים, בעלי מוחברים לפי מערכות | קיימת של אלמנטים בעלי צורה ראשונית או Copy/Monitor-ב-אדריכלי-ב- | 贊 | 贊 |
| פרטי חיבור, איסום, מעברים וכו' | צנרת מוחברת עד אביררי הקצה (נקוי מי גשם, נקי מזגמים וכו'), תיאום עם דיסציפלינות ישום השינויים | קיים בעלי גובל סופי | קיים ראשונים המגעים לכל אורך ובשעון את המערכת | משabbrות ניקוז | 贊 |
| פרטי התקנה | מחברים לצנרת | העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחברים לפי מערכות (צורה מדיקת לא הכהיחת) | מקום כלל, איתור חדרי משabbrות, בורות שאייה | לוחות חשמל | 贊 |
| פרטים | הנדרת גובל | מפסדור | מפסדור לפי מערכות | נקימות (גנות ומרופסות) | 贊 |
| פרטי התקנה | מחברים לצנרת | גדול וצורה תואמים, בעלי מוחברים לפי מערכות | קיימת של אלמנטים בעלי צורה ראשונית או Copy/Monitor-ב-אדריכלי-ב- | מספרו | 贊 |
| פרטי התקנה | מפסדור לפי מערכות | מפסדור לפי מערכות | לא נדרש בשבייל-ה-ODT | 贊 | 贊 |
| פרטי חיבור, איסום, מעברים וכו' | צנרת מוחברת לאביררי הקצה, תיאום עם דיסציפלינות ישום השינויים | קיים בעלי גובל סופי מוגני מושגים (משabbrות או ציבורי) ומנגעים לכל אורך שבב יש לספק מים קרים וחימום | מתקנים על צנרת הראשית | 贊 | 贊 |
| פרטי התקנה | תיאום בין דיסציפלינות | מוחשובים מנגנים דראשניים יונדים מכל הפטוגנים לפני סדרם כדוגמא אל-חוורם מפותחי לחץ | מתקנים על צנרת הראשית | מנגנים ראשוניים | 贊 |
| פרטי התקנה | מחברים לצנרת | העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחברים לפי מערכות (צורה מדיקת לא הכהיחת) | מקום כלל, איתור חדרי משabbrות | משabbrות הגברת לחץ | 贊 |
| פרטי התקנה | מוחקנים בצנרת | מוחקנים בצנרת | לא נדרש בשבייל-ה-ODT | ברזים | 贊 |

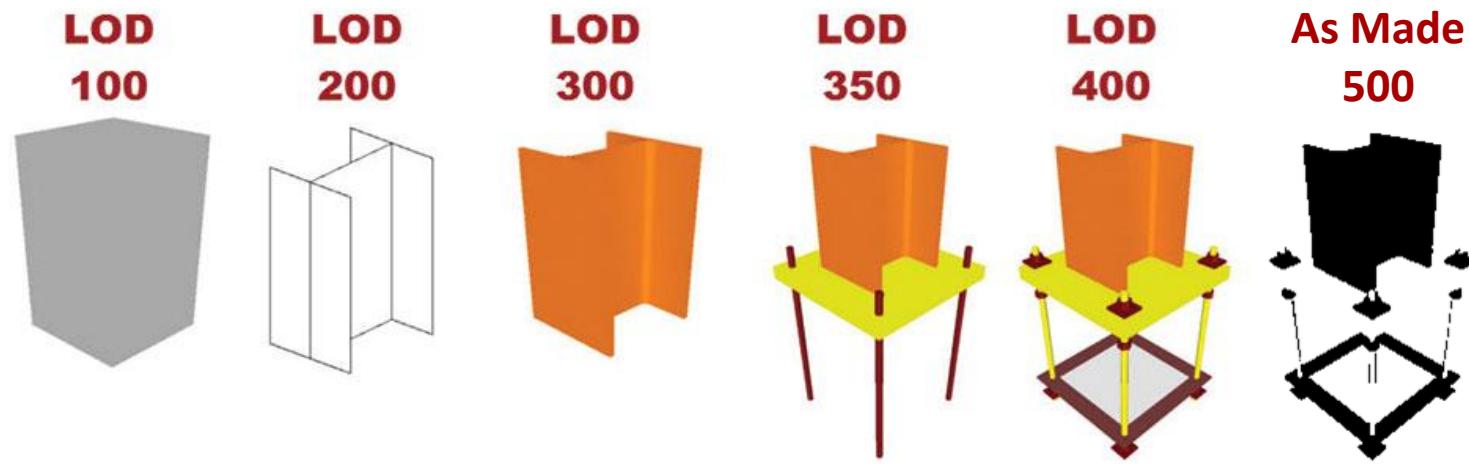




נספח: טבלת LOD למקצוע בطيחות אש

| תיאור | lod 400 | lod 350 | lod 300 | lod 200 | lod 100 |
|--|--|--|---|---|---------------------|
| תכןן ביצוע, פרטיים ומספריים | תכןן ביצוע, פרטיים ומספריים | תכןן מפורט (מכרז) | תכןן סופי | עיצוב ראשי | קונספט |
| אלמנטים בעלי כמותות סופיות, מיקום סופי, פרטיים | תיאום בין דיסציפלינות | אלמנטים בכמותות מדויקות | אלמנטים בעלי צורה ומקום | סקיצות, אלמנטים דו ממדיים | צנרת |
| פרטי חיבור, איטום, מעברים וכו' | דיסציפלינות ויישום השיטות | צנרת מתחברת עד לאביזרי הקצה, תיאום עם מגיעים עד סופר לעמדות ואביזרים | קוים ראשיים בעלי גודל סופי קווים משנים | קוים ראשיים המגינים לכל אורך בו יש לחבר | עמדות קבועי |
| פרטי התקנה | מחוברים לצנרת | גדל וצורה תואמים, בעלי מחברים לפי מערכת | הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית או העתקה ממודול אדריכלי-ב-Monitor/Copy | משabbrות קבועי אש | משabbrות קבועי אש |
| פרטי ציוד | תכןן מהלכי צנרת סיבוב הציז', תיאום עם מערכות ומבנה | העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומחוברים לפי מערכות (צורה מדויקת לא הכרחית) | מיוקם כלל, איתור חדרי משabbrות | לחותות شمال | לחותות צפון |
| פרטים | תיאום בין דיסציפלינות | הנדרת גודל | מיוקם כלל | צנרת דרמשת | צנרת דרמשת |
| פרטי חיבור, איטום, מעברים וכו' | צנרת מתחברת למתחדים, תיאום עם דיסציפלינות ושיטות החדשנות | קוים ראשיים מתחילה בחדרי משabbrות או חיבור לכל מתח | קוים ראשיים מתחברים לחדרי משabbrות או חיבור עירוני ומגיעים לכל אורך בו יש לספק כיומי מתחדים | ענפים | ענפים |
| פרטי התקנה | מחוברים לאביזרי קצה ומחთאים | ענפים מגיעים עד לאביזרי קצה | קוים ראשיים לא מחייב חיבור לקו הראשי | מתחדים | מתחדים |
| פרטי התקנה | מחוברים לצנרת מתואימים עם שאר מערכת | בדיקת כיומי מדגנית לאזורי טיפוסים | מיוקם וככבות סופיים ומבנה | תחנות ראשית | תחנות ראשית |
| פרטי התקנה | מחוברים לצנרת מתואימים עם שאר | מיוקם כליל מוצג לפחות כמגנוף | מיוקם וככבות סופיים | תחנות ראיות | תחנות ראיות |
| פרטי התקנה | מיוקם סופי כולל אביזרי משנה ומחთאם | לא נדרש בשביל ה-LDN | מיוקם מוערך | תחנות קומתיות | תחנות קומתיות |
| פרטי התקנה | תכןן מהלכי צנרת סיבוב הציז', תיאום עם מערכות ומבנה | העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומחוברים לפי מערכות (צורה מדויקת לא הכרחית) | מיוקם כלל, איתור חדרי משabbrות | משabbrות ספרינקלרים | משabbrות ספרינקלרים |
| פרטים | תיאום בין דיסציפלינות | הנדרת גודל | מיוקם כלל | לחותות צפון | לחותות צפון |



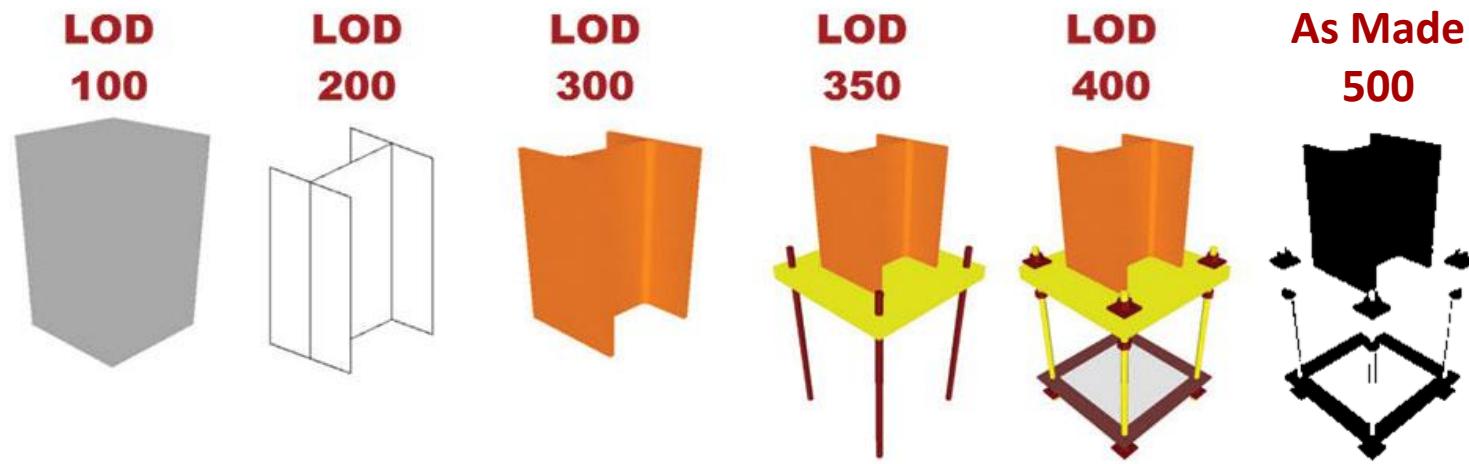


נספח: טבלת LOD למקצוע מיזוג אוור

| lod 400 | lod 350 | lod 300 | lod 200 | lod 100 | תיאור |
|----------------------------------|--|---|---|--|-------------------|
| תכנון ביצוע, פרטים ופרטים | תכנון סופי (מרכז) | עיצוב ראשוני | קונספט | סקיצות, אלמנטים ומודלים | |
| אלמנטים בערויים ומקומם ביצוע | אלמנטים במדויקות מדויקת תיאום בין דיסציפלינות | אלמנטים במדויקות מדויקת תיאום בין דיסציפלינות | אלמנטים בערויים ומקומם ביצוע | הצבה של אלמנטים בערויים ומקומם או העתקה ממודול אדרטלי-זירה או Copy/Monitor | כללי |
| פרטי התקנה | אלמנטים בגודל מתאים ובערויים ומתחברים אבירזים מחוברים ומתחברים | אלמנטים בגודל מתאים ובערויים ומתחברים למפרזים | הצבה של אלמנטים בערויים ומקומם או קיומם המאפשרים לכל אזור בו יש לשפק ולחלץ אויר | תעלות מתקנת | הולכת אויר בתעלות |
| פרטי חיבור, איסודות, מעברים וכו' | תעלות מתחאמות עם שאר דיסציפלינות ומהווראות לא דרוש בשבייל-ה-LOD | תעלות גמישות מתחאמות עם שאר דיסציפלינות ומוחגרות למפרזים | קיום ראיון המאפשרים לכל אזור בו יש לשפק ולחלץ אויר | תעלות גמישות | |
| פרטי התקנה | תעלות גמישות מתחאמות עם שאר דיסציפלינות גודל וצורה תואמים, כוונות סופיות | תעלות גמישות מתחאמות עם שאר דיסציפלינות גודל וצורה תואמים, כוונות סופיות | הצבה של אלמנטים בערויים ומקומם או קיומם ראיון המאפשרים לכל אזור בו יש לשפק פים | אבירזים, דמפרזים | |
| פרטי חיבור, איסודות, מעברים וכו' | כונת מתחברת לאבירז הkaza (יטה"ז, פנקולין), תיאום עם דיסציפלינות וישום השינויים לפי סדרם למשאל חזרות מפחיתו לחץ | מתחופפים מגניבים ראיון ייעודיים מכל הסוגים לפי סדרם למשאל חזרות מפחיתו לחץ | מתחוקנים על כונת ראיון לא דרוש בשבייל-ה-LOD | צנרת | צנרת מים |
| פרטי התקנה | מוחגרים לצנרת, מתחאמים סוטקים בצנרת | מוחגרים לצנרת, מתחאמים סוטקים בצנרת | בעל גודל מוארך והוחום את "הקביה" של הצד, ממוקמים באזורי הציפוי | אביזרי צנרת - מנפים ראשוניים אביזרי צנרת - ברזיים | HVAC |
| פרטי התקנה | העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחגרים לפוי מערכות (צורה מדויקת לא הרכבתה) | העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחגרים לפוי מערכות (צורה מדויקת לא הרכבתה) | בעל גודל מוארך והוחום את "הקביה" של הצד, ממוקמים באזורי הציפוי | אביזרי קaza יצאה ות פנקולין | |
| פרטי התקנה | מחוברים לצנרת, מתחאמים מחוברים לצנרת, מתחאמים | מחוברים לצנרת, מתחאמים מחוברים לצנרת, מתחאמים | בעל גודל מוארך והוחום את "הקביה" של הצד, ממוקמים באזורי הציפוי | צילרים | |
| פרטי התקנה | העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחגרים לפוי מערכות (צורה מדויקת לא הרכבתה) | העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחגרים לפוי מערכות (צורה מדויקת לא הרכבתה) | בעל גודל מוארך והוחום את "הקביה" של הצד, ממוקמים באזורי הציפוי | מפותחים | |
| פרטי התקנה | תיאום בין דיסציפלינות | תיאום בין דיסציפלינות | בעל גודל מוארך והוחום את "הקביה" של הצד, ממוקמים באזורי הציפוי | לוחות חשמל | |

סקיצות, 2D, אינטראקטיביות למערכות ציבוריות,
תכנן טרם ראשוני ובחירה לניגתק המערכת.



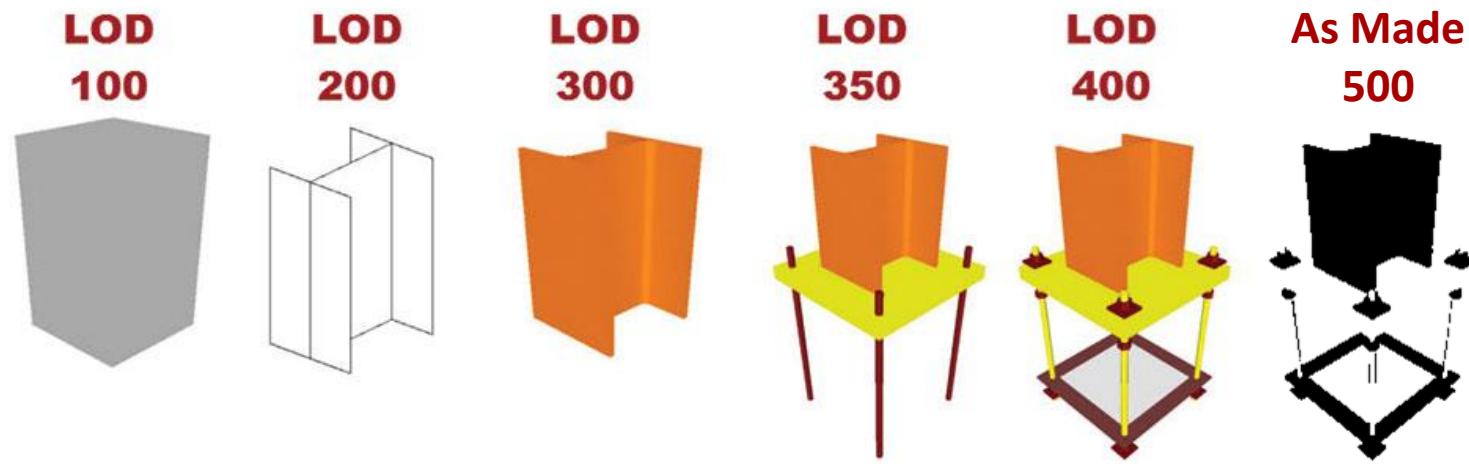


נספח: טבלת LOD למקצוע חשמל

| lod 400 | lod 350 | lod 300 | lod 200 | lod 100 | טיאור |
|--|---|--|--|---------|---------------|
| תכנון ביצוע, פריטים ומפרטים אלמנטים בעלי כמויות טופולוגיות ביצוע | תכנון סופי אלמנטים בין דיסציפלינות | יעצוב ראשוני אלמנטים בעלי צורה ומקום | קונספט סקיצות, אלמנטים דו ממדיים | | |
| פרטי חיבור, תליה, איסודות, מעברים וכו' פרטי חיבור, תליה, איסודות, מעברים וכו' | תיאום בין דיסציפלינות תיאום בין דיסציפלינות | קיים מושגים עד לאביזרי קצה, תיאוריות, מערכות מודיסציפליניות נוספת | קיים רשיים המאפשרים לכל אחד בו יש לספק חסם או תקשורת לאביזרי קצה | | מגשים |
| פרטי התקנה | כבלים ראישים במידה וצורך, סכמה קווית בסיסת מודול | לא נדרש בשבייל ה-LOD | קיים רשיים המאפשרים לכל אחד בו יש לספק חסם או תקשורת לאביזרי קצה | | שרולים |
| פרטי התקנה | חשמול-שיוך ללוחות והגדרת מעגלים | כמות סופית, הגדרת עצומות או העתקה העתקה ממודול אדריכלי ב-Monitor/Copy | הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית או מודול אדריכלי ב-Monitor/Copy | | כבילה |
| פרטי התקנה | חשמול-שיוך ללוחות והגדרת מעגלים | הצבה של אלמנטים בעלי צורה תואמת או העתקה מודול אדריכלי ב-Monitor/Copy | לא נדרש בשבייל ה-LOD | | ティאורות |
| פרטי התקנה | חשמול - שיוך לוחות לאביזרי קצה | מיוקם לוח פרטורי בערך הארון או החלפת הכלול ההאמה למתחי אפסקה חשמל | אייתור מיקום, הצבת אלמנטים תואם גודל, ארון | | սפקיים, גישים |
| פרטי התקנה | חשמול - שיוך טרנספורטורי ללוחות | מיוקם טרנספורטורי פרטורי לא נדרש בשבייל ה-LOD | אייתור מיקום, הצבת אלמנטים תואם גודל | | לוחות |
| לסמן המקום של חיבור | לא נדרש בשבייל ה-LOD | לא נדרש בשבייל ה-LOD | אייתור מיקום, הצבת אלמנטים תואם גודל | | טרנספורמציה |
| פרטי התקנה | הצבה של אלמנטים בעלי צורה תואמת | הצבה של אלמנטים בעלי צורה תואמת חסמל - שיוך טרנספורטורי ללוחות | אייתור מיקום, הצבת אלמנטים תואם גודל | | חיבור ח"נ |
| פרטי התקנה | חסמל - שיוך טרנספורטורי ללוחות | הצבה של אלמנטים פרטוריים בעלי צורה תואמת | אייתור מיקום, הצבת אלמנטים תואם גודל | | UPS |
| | | | | | גנרטור |

סקיצות, 2D, איתור חיבורים למערכת ציבוריות,
תכנון טרום ראשוני ובחרית לגיקת המערכת

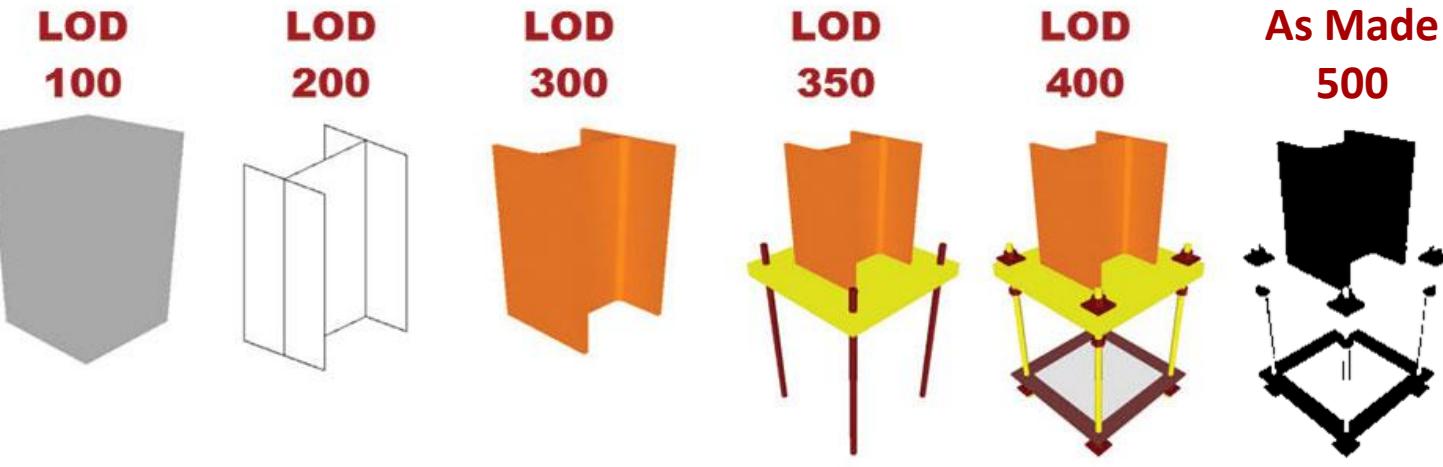




נספח: טבלת LOD למקצוע פיתוח נוף

| LOD 350 | LOD 300 | LOD 200 | LOD 100 | תיאור |
|--|--|--|--|--------------------------------|
| תכנון מפורט | עיצוב ראשי | קונספט | | |
| תיאום בין אלמנטים במבנה ומקום | אלמנטים במבנה ומקום | אלמנטים בין דיזליפנות | סקיצות, אלמנטים דו-ממדיים | |
| "ופיעו באופן מלא URS/Copy Monitor ממודול אדריכלי" | | | | תיאור |
| הצבת אלמנטים עם עובי, מפלס +סימון הפתחים למערכות ואוורור וכדומה | הצבה של אלמנטים ב מידות מידיה והרצפה משופעתTYPE-1 המתאים כולל סימון פירם ב מידת הצורך | הצבה אלמנטים עם עובי , מפלס ב מידיה והרצפה משופעתTYPE-1 המתאים כולל סימון פירם ב מידת הצורך | צירום, קאודיניות, מפלסים מדרונות רמות מדשאות شبלי הליכה | בלי רצפות |
| השלמת פרטימ ברמה סופית לביצוע נכון וסופי , תוך תיאום עם המתכננים | מידול אלמנטים לפי מיקום ומפלס נכון וסופי , תוך תיאום עם ב - TYPE המתאים | הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית כולל מפלסים ורצוי למודול ב - TYPE המתאים | אלמנטי הצללה ערוגות פינות ומטקי משחק ספסלים עצים בריכות נוי פסלי נוף אלמנטי תאורה | אלמנטים דקורטיבים פיתוח שטח |
| תוכניות מפורטות +חתכים ופריסות רלוונטיות מהמודול | תוכניות של פרטיו אלמנטי נוף מופורטים עם מידות +חתכים | הצבת אלמנטי נוף במיקום נכון ותואם לתוכניות 2D | | אלמנטים לנוי וסביבה |





נספח: טבלת LOD למקצוע תנועה

| תיאור | תנועה של אלמנטים קצה | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| כללי | רמפות | מדרכות | אזור זיקת הנאה | חניות | אלמנטים נלוים |
| הכנות תוכניות מוקדמות 2D חתכים ופרישות | הצבה אלמנטים עם עובי , מפלס במידה והרצפה משופעת -TYPE המתאים כולל סימון פירים ב במידת הצורך | הצבה אלמנטים עם עובי ומפלס נכון מידול אלמנטים לפי מיקום ומפלס נכון וסופי , תוך תיאום עם המתחננים | הצבה אלמנטים בעלי צורה ראשונית או העתקה מודול אדריכלי ב-Copy/Monitor-on | הצבה אלמנטים בעלי צורה ראשונית או העתקה מודול אדריכלי ב- תוכנות | הצבה אלמנטים בעלי צורה ראשונית או העתקה מודול אדריכלי ב- |
| אלמנטים קצה | סימון אזורים חינויים וכו' | סימון במודל | סימון במודל בעזרת אנטזיה | סימון במודל בעזרת אנטזיה | סימון במודל בעזרת אנטזיה |
| אלמנטים נלוים | מעליות מסע | רמזורים | חיבור לאלמנטים קיימים | תמרורים | אלמנטים נלוים |



BWW. | **תונזה**

