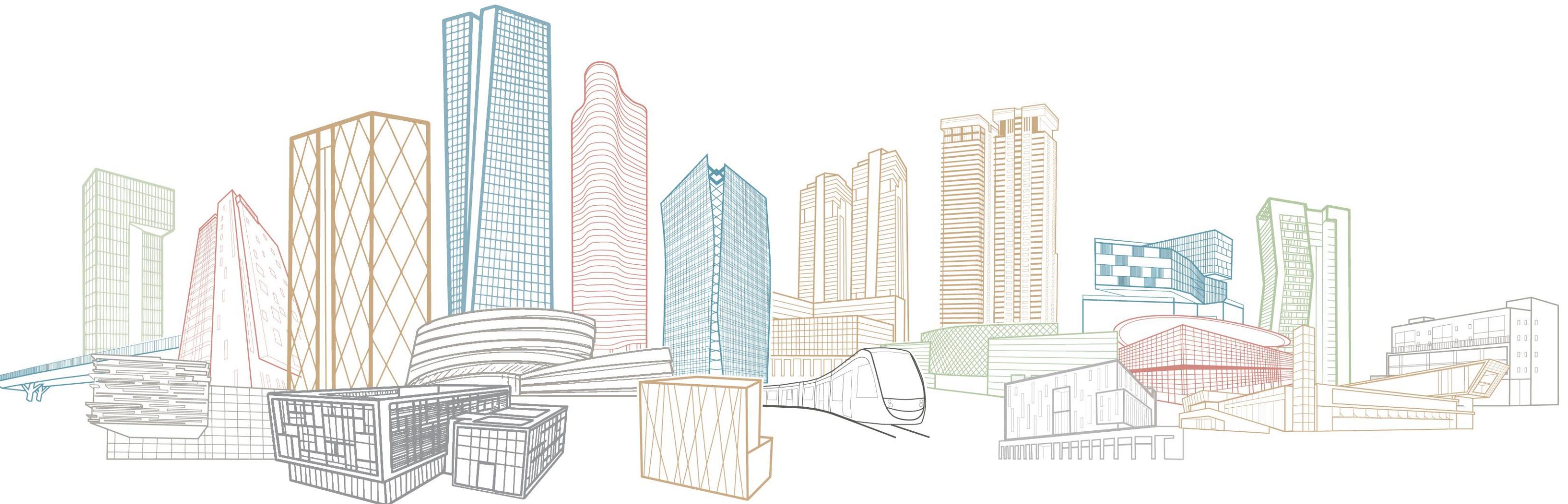


מסמך BEP לפרויקט שדה דב 111

WMIM מבית וקסמן גוברין גבע WXG

* עדכון 04/02/2025



BIM - תוכנית למימוש BEP|W

- תהליכי-עבודה Workflows:
 - 1.3: רישימת תוכניות אחורית
 - 2.3.2: בקרת איכות מודל
 - 3.4: גיבוי ו"הקפאת" מצב
 - 3.5: הגדרת קובץ מודל חדש
- נכסחים:
 - טבלת LOD
 - מדריך לתוכן - הקמת רשימת תוכניות
- נתונים DATA:
 - 1.1: מבנה תיקיות במערכת 360 BIM Live/ Shared/ Consume
 - 1.2: שיתוף קבצי עבודהsume
 - 1.3: שמות צוותים
 - 1.4: שמות מפלסים
 - 1.5: שמות מודלי BIM
 - 1.6: מיספור תוכניות (גילונות)
 - 1.7: שימוש ב- Worksets
 - 1.8: פרסום לענן Publish
 - 1.9: הגדרת מבטי שיתוף
 - 2.0: עבודה ב- 360 BIM
 - 2.1: מידול אלמנטי אדריכלות
 - 2.2: מידול אלמנטי שלד
 - 2.3: מידול מערכות MEP
- פרויקט שדה דב 111:
 - פרוייקט פרוייקט
 - בעלי תפקידי BIM
 - מבנה המודל
 - שפה אחידה: סקוטרים, קידוד שמות וכו'

נתוני פרויקט – שדה דב 111



שם הפרויקט: שדה דב (קוד פרויקט - **SDD**)

ישראל קנדה
יום הפרויקט:

תיאור הפרויקט:
מחום עירוני הכלול מגדל מגורים בן 39 קומות,
ושבעה מבנים מקרמיים בני C-10 קומות

מקום: שדה דב, מגרש 1111 גוש 6634, רח' "שי' עגנון", ת"א
שטח המגרש: C-9656 מ"ר , שטח הפיתוח: C-5500 מ"ר

צורות התכנון:

D-BLK	אדראיכלים
דוד מהנדסים	מחנן שלד
גלבוע מהנדסים	אינסטלציה
ה.ר.ז.א.ק	מיזוג אויר
ר. כהן מהנדסים	חשמל
דגש הנדסה תכנון ותנווה	תנווה
מאייה זהור אדריכלות נוף	אדריכל נוף
נט אפ פתרונות תקשורת	תקשורות וביצוחן
מ.ג. יועצים לאקוסטיקה	אקוסטיקה
ש. נתנאל מהנדסים	בטיחות
ביילמן אדריכלים	יעץ איטום
WAWA	בנייה יロקה
אלדד שרון הנדסה סביבתית	ASFה
וילנסקי הנדסה WE	מעליות
קרפל יעוץ והנדסת מיגון בע"מ	מיגון



ארגוני קשר BIM – מי עובד בפועל?

מטרה: תקשורת רצופה של בעלי תפקידי BIM במצב הפרויקט

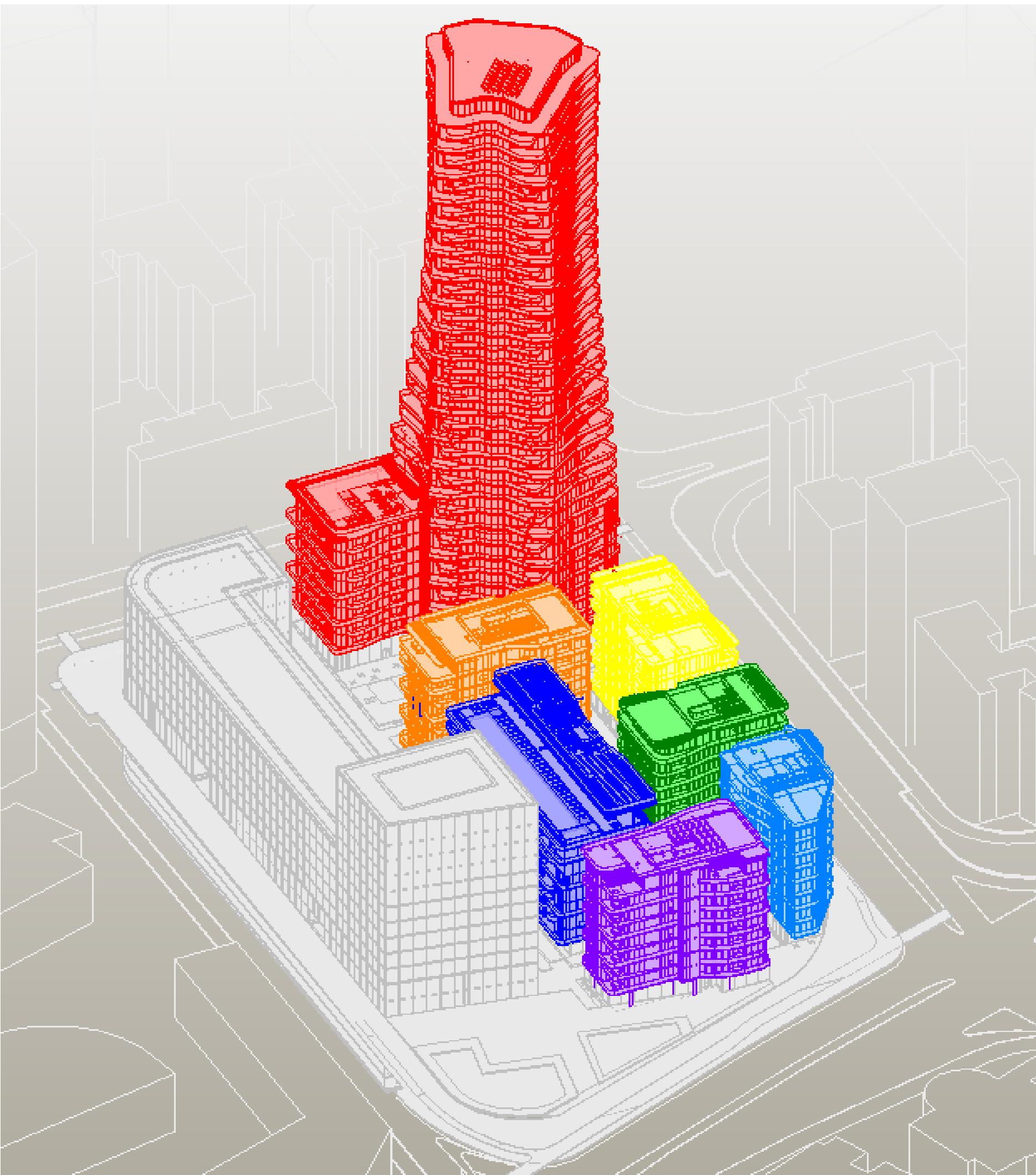
דגש: בכל צוות יוגדר איש קשר בעל ידע וلونני האחראי לודא מידת בדרישות מסמך BEP ועל איותה תחול שיתוף המידע בין הצוות לכל הגורמים בפרויקט

פרטי התקשרות	תקפיך	שם	חברה	צוות	קוד
Nissan@hrvac.co.il shayd@hrvac.co.il		ニシカン・イアオ シイダク	ה.ר.ו.א.ק.	מיחזור אויר שיידגן	MH
Dorit@rcohen.com Emilia@rcohen.com dor@rcohen.com Mor.aviv@rcohen.com kfir@rcohen.com		דורית AMILIA KIRZMAN דור קדוש	ר. כהן מהנדסים	חשמל	EL
irad@dgsh.co.il liza@dgsh.co.il		יריד שריבר ליזה- שרפטוט	דges הנדסה תכנון ותנוועה	תנוועה	TR
damian@bitelman.com			ביטלמן אדריכלים בע"מ	איטום	
michael@pco.co.il		מייכאל	PCO	אלומיניום	AL
avi@mzarc.com maya@mzarc.com lior@mzarc.com		אבי לוי מאיה זהור ליור בנימין	מаяה זהור אדריכלות נוף	פיתוח נוף	LD
tal@lifts.co.il lena@lifts.co.il		לנה	וילנסקי הנדסה	מעליות	EV
elad@etgar-eng.com nimrod@etgar-eng.com yarivts@etgar-eng.com		אלעד לבנון	אטגר-על הנדסה	הידרולוג	CW
hadaradios@gmail.com			עדי הדר נגשوت	נגשوت	
shmuels@s-netanel.com annai@s-netanel.com michelle@s-netanel.com rita@s-netanel.com		شمואל נתנאל	ש.נתנאל יועצים	בטיחות	FS
eli@eylon.co.il		עלי ראובני	חברת אילון הנדסה	ייעץ ברכות	
avishai@gbwawa.com chen@gbwawa.com vera@gbwawa.com			WAWA	בנייה יロקה	
Jim.martin@wsp.com Andrew.Heffer@wsp.com Roee.Caspi@wsp.com			WSP		
Rachel@blank-Lehrer.co.il			בלנק לור	קרקע	
info@livni.co.il			ע.לבני הנדסה אקוסטית בע"מ	אקוסטיקה	
liath@shrem-arch.co.il liath@shrem-arch.co.il		לייל	אורלי שרום	עיצוב פנים	ID
Yossi@maya-tm.com			מаяה איתור תשתיות	תשתיות	
mk-lighting@bezeqint.net		גולדן	מיכל קנטור	תאורה	LI
eran@karpel-ltd.com		ערן קרפל	קרפל ייעוץ והנדסת מיגון בע"מ	מיגון	

קוד	חברה	צוות	תקפיך	פרטי התקשרות
יום	קנדיה ישראל	ים	מנכ"ל מידטאון ים	איציק חמקני אלון בן מנחם
WXG	וקסמן גוברין גבע	ניהול תכנון	אורית מושך אביגיל שלומן רפאל פרידה	מנהל חשיבה מנהל תכנון מנהל פרויקט
BIM	BIMW	ניהול מודול ותיקום מערכות	gil zohar צביקה ברמן	מנהל BIM מתאם מערכות
AR	D-BLK	אדראיכל	בן טבק רונית יעל בר	אדראיכלית מוביילה
		פאביו		
		ירון נעים		
		רפאל דה לפונטיין		
ST	דוד מהנדסים	מתכנן שלד	טומי קרגולה רותם הולנדר	מנהל BIM
PL/S P	גלבוע מהנדסים יועצים	אינסטלציה	dimetrio poborschtein ג'ניפר מדללת	מתכנן ראשי מנהל BIM



חלוקת המודלים



Link_AR-C - INDIGO	
Link_AR_A - PURPLE	
Link_AR_B - BLUE	
Link_AR_D - GREEN	
Link_AR_E - ORANGE	
Link_AR_E2 - YELLOW	
LINK_AR_Logistics	
Link_AR_Main	
Link_AR_Tower- RED	

מטרה: בהירות ואחדות באופןן חלוקת המודלים בפרויקט והחיבורים ביניהם, לצורך הקמת מודל איכוטי.

dagshim: חלוקת המודלים והשמות יהיו זהים בכל הוצאות, אלא באישור מנהל המודל במקרים מיוחדים. **גרסת התוכנה בה עובדים בפרויקט:** Revit 2023 **מבנה מודל הפרויקט (חלוקת לאזורים):**

:Project Base Point

N/S	E/W	Elev	Angle to True North
667900.00	179850.00	6.85(m)	360.00



שמות מודלים לפי אזור:

Area	Name
מודל ראשי	MAIN GROUND
מגדל	TOWER
בניין סגול	BUILDING A-PURPLE
בניין כחול	BUILDING B-BLUE
בניין אינדיגו	BUILDING C-INDIGO
בניין ירוק	BUILDING D-GREEN
בניין כתום	BUILDING E1-ORANGE
בניין צהוב	BUILDING E2-YELLOW
מרכז לוגיסטי	LOGISTIC
מגרש 306	
מודל סביבה	SURROUNDING

מודלים נוספים לפי שימוש (דוגמאות):

Name	שימוש
OURS	תיאום מפלסים וצירים
CAD	קונטינר ל- DWG



שמות וחלוקת המודלים

מטרה: בהירות ואחדות באופן חלוקת המודלים בפרויקט והחיבוריהם

טפסון נכון לתאריך: [04/02/2025](#)

קיים ופעיל
ל.ר. כרגע
חסור
לא

YELLOW - E2	מבנה 2	ORANGE - E1	מבנה 1	GREEN	מבנה D	INDIGO	מבנה C	BLUE	מבנה B	PURPLE	מבנה A	מגדל	מודל ראשי	טיואר	4
BUILDING E2-YELLOW	BUILDING E1-ORANGE	BUILDING D-GREEN	BUILDING C-INDIGO	BUILDING B-BLUE	BUILDING A-PURPLE	TOWER-RED	MAIN GROUND						שם המודל		
כולל את כל קומות המגדל	כולל את כל קומות מבנה GREEN	כולל את כל קומות מבנה INDIGO	כולל את כל קומות מבנה BLUE	כולל את כל קומות מבנה PURPLE	כולל את כל קומות מבנה A-PURPLE	כולל את כל קומות מבנה TOWER-RED	כולל את כל קומות מבנה MAIN GROUND	כולל את כל קומות מבנה YELLOW	כולל את כל קומות מבנה ORANGE	כולל את כל קומות מבנה BLUE	כולל את כל קומות מבנה GREEN	כולל את כל קומות מבנה INDIGO	הערות לגבי		
L-1-Y	O-1	G-L1	I-L1	B-L1	P-L1	T-L1	B4						התפר בין מודלים		
.500GF=+	.500GF=+	GF=+0.00	.000GF=+	.000GF=+	00.0GF=+	05.1GF=+	GF=+0.00						גובה ייחסי GF		
Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	Absolute F=+5.50	גובה אבסולוטי PBP		
SDD_AR_BUILDING E2-YELLOW	SDD_AR_BUILDING E1-ORANGE	SDD_AR_BUILDING D-GREEN	SDD_AR_BUILDING C-INDIGO	SDD_AR_BUILDING B-BLUE	SDD_AR_BUILDING A-PURPLE	SDD_AR_TOWER-RED	SDD_AR_MAIN GROUND						אדריכלות AR		
SDD_ST_MERKAMI	SDD_ST_MERKAMI	SDD_ST_MERKAMI	SDD_ST_MERKAMI	SDD_ST_MERKAMI	SDD_ST_MERKAMI	SDD_ST_TOWER	SDD_ST_MAIN						קונסטרוקציה ST		
SDD_PL_BUILDING E2-YELLOW	SDD_PL_BUILDING E1-ORANGE	SDD_PL_BUILDING D-GREEN	SDD_PL_BUILDING C-INDIGO	SDD_PL_BUILDING B-BLUE	SDD_PL_BUILDING A-PURPLE	SDD_PL_TOWER-RED	SDD_PL_MAIN						אינסטלציה PL		
SDD_EL_BUILDING E2-YELLOW	SDD_EL_BUILDING E1-ORANGE	SDD_EL_BUILDING D-GREEN	SDD_EL_BUILDING C-INDIGO	SDD_EL_BUILDING B-BLUE	SDD_EL_BUILDING A-PURPLE	SDD_EL_TOWER-RED	SDD_EL_MAIN						ミזוג אויר MH		
SSD_ID_E2-YELLOW	SSD_ID_E-ORANGE	SSD_ID_D-GREEN	SSD_ID_C-INDIGO	SSD_ID_A-PURPLE	SSD_ID_A-PURPLE	SSD_ID_Tower-RED	SSD_ID_MAIN						חשמל EL		
SDD_CO_BUILDING E2-YELLOW	SDD_CO_BUILDING E1-ORANGE	SDD_CO_BUILDING D-GREEN	SDD_CO_BUILDING C-INDIGO	SDD_CO_BUILDING B-BLUE	SDD_CO_BUILDING A-PURPLE	SDD_CO_TOWER	SDD_CO_MAIN						תיאום CO		
SDD_LI_BUILDING E2-YELLOW	SDD_LI_BUILDING E1-ORANGE	SDD_LI_BUILDING D-GREEN	SDD_LI_BUILDING C-INDIGO	SDD_LI_BUILDING B-BLUE	SDD_LI_BUILDING A-PURPLE	SDD_LI_TOWER-RED	SDD_LI_MAIN						פיתוח נס LD		
SDD_SP_BUILDING E2-YELLOW	SDD_SP_BUILDING E1-ORANGE	SDD_SP_BUILDING D-GREEN	SDD_SP_BUILDING C-INDIGO	SDD_SP_BUILDING B-BLUE	SDD_SP_BUILDING A-PURPLE	SDD_SP_TOWER-RED	SDD_SP_MAIN						תאורית LI		
													פרויקט ליררים SP		

בינהם, לצורך הקמת מודל ארכיטקטוני

דגשים:

חלוקת המודלים והשמות יהיו זהים בכל הוצאותים,
אלא באישור מנהל המודל במקרים מיוחדים.

גרסת התוכנה בה עובדים בפרויקט:

מבנה מודל הפרויקט (חלוקת לאזורים):

שימוש	Name
תיאום מפלסים וצירים	URS
סבירת הפרויקט	SURROUNDING
קונטינר ל-DWG	CAD
מבנה לוגיסטי שכך	Logistic

מודלים נוספים לפי שימוש (דוגמאות):



חלוקת פרויקט לסקטורים – חלוקה לגילוונות

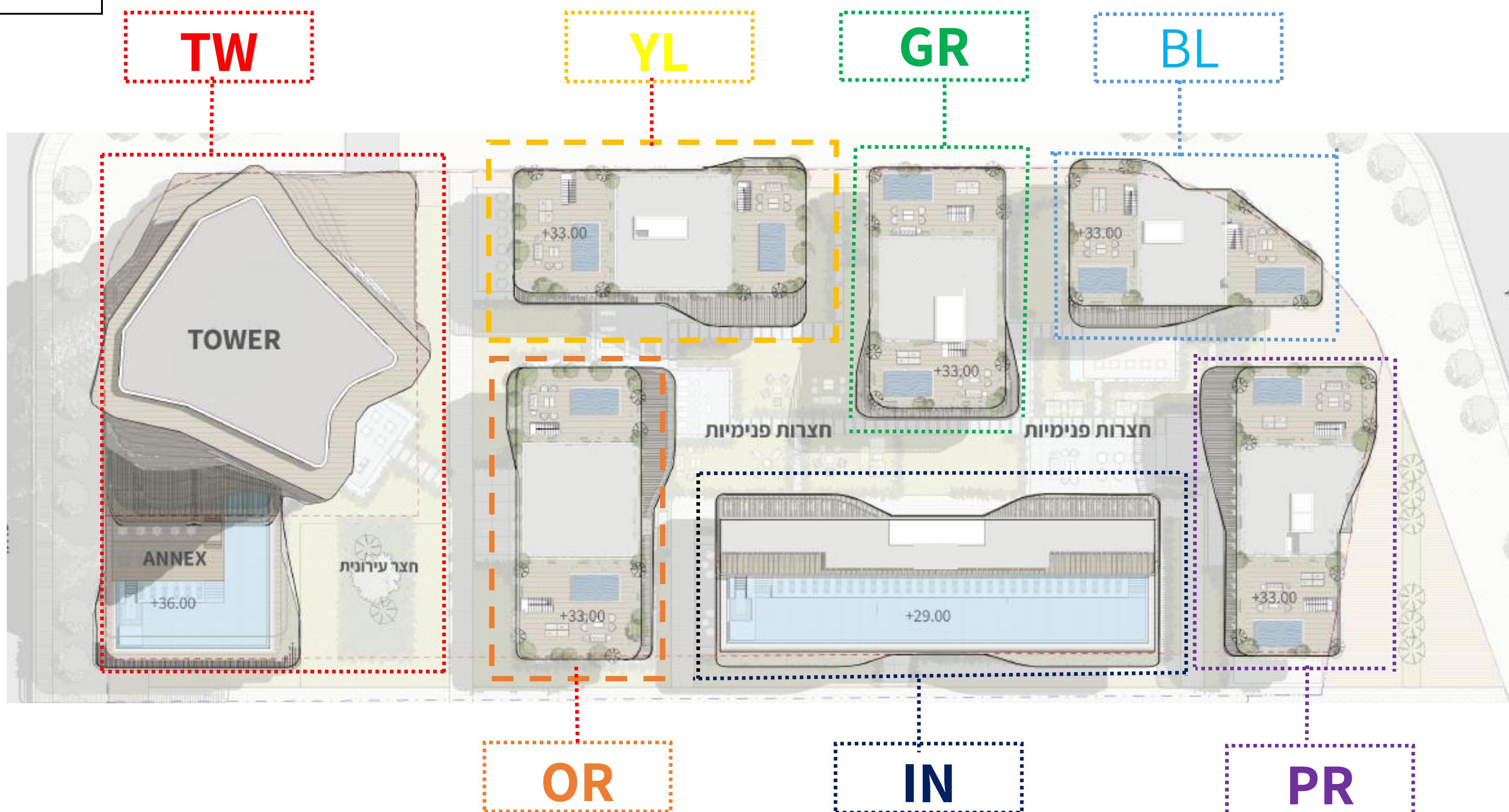
Sector Name שם הסектор	Required Scale קנ"מ נדרש	SDD-Titleblock Type גודל הגילוון
GN	1:200	90*140
כל הפרויקט		

מטרה: בהירות ו אחידות באופן חלוקת המודלים בפרויקט והחיבורים

ביןיהם, לצורך הקמת מודל איכוטי

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

מבנה מודל הפרויקט (חלוקת לאזורים):



מידע ושובל (סורייפ) גילוונות



תיאום מערכות		תחום /
Discipline		
Building Name	Tower	
Drawing no	שם גלון / CO-TW-3097	
Drawing Name	שם גלון /	
תיאום מערכות - קומת מרתק 3		
Discipline	תיאום מערכות / 0.00	
Building Name	Tower	
Drawing no	שם גלון / CO-TW-3097	
Drawing Name	שם גלון /	
תיאום מערכות - קומת מרתק 3		
Project Level	(685.000)	מפלס / 0.00
Floor plan Level	קומה	
Issued for	ספטיון / לייעיל	Revision Date 25/01/25
Revision	05	
Internal Code	קידוד / GENIMI /	
Scale	אדריכל / Checker	Team Leader / Ken'M: Author
Orientation	חצ צפון /	חתימה /
Signature	Stamp	חותמת /
Stamp		
Orientation	Orientation / 0.00	Signature / 0.00
Signature	Stamp	Stamp
Stamp		

מטרה: איחוד גרפית לגילוונות הפרויקט ושימוש במידע לרשימת תוכניות חכמה

דגשים: יש להקפיד על מלאי כל הפרמטרים המופיעים לכל גילון, ניתן לבצע בקרה באמצעות שימוש במפתח #Sheet List



נתונים DATA



AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD

Document Management Sde-Dov 111 (R21) B

Folders R

Search all projects

WXG - Waxman Govrin Geva 10 Projects • Change account

Published Plans

- Published Plans (פלוטים) - (פומבי)
- תבע-1
- היתרים-2
- תכנון ראיוני-3
- תכנון סופי-4
- תכנון מפורטים למקרה-5
- תכנון מפורטים למקרה דיוון וՓיריה-6
- תוכניות לביצוע-7
- אדריכלות
- אדריכלות פנים
- אדריכלות רישוי
- איסוסטציה
- אקוסטיקה
- בשיקות אש
- בנייה יロקה
- הידרולוגיה
- AFC תוכניות לביצוע קבלן
- אדריכלות
- אדריכלות פנים
- אדריכלות רישוי
- איסוסטציה
- אקוסטיקה
- בשיקות אש
- בנייה יロקה
- הידרולוגיה
- AFC תוכניות לביצוע קבלן

Published Plans - מקום קבצי סט תוכניות PDF

Published Plans → תוכניות ומסמכים (DWF, PDF) מסמכי Tabu מסמכים להיתר (גראמושקות, נספחאים) חוברות ושותות חוברות סט תוכניות למרכז סט תוכניות לביצוע תוכניות מאושזרות לביצוע קבלן AFC

עבודה מול מכוני העתקות דרך שירות:

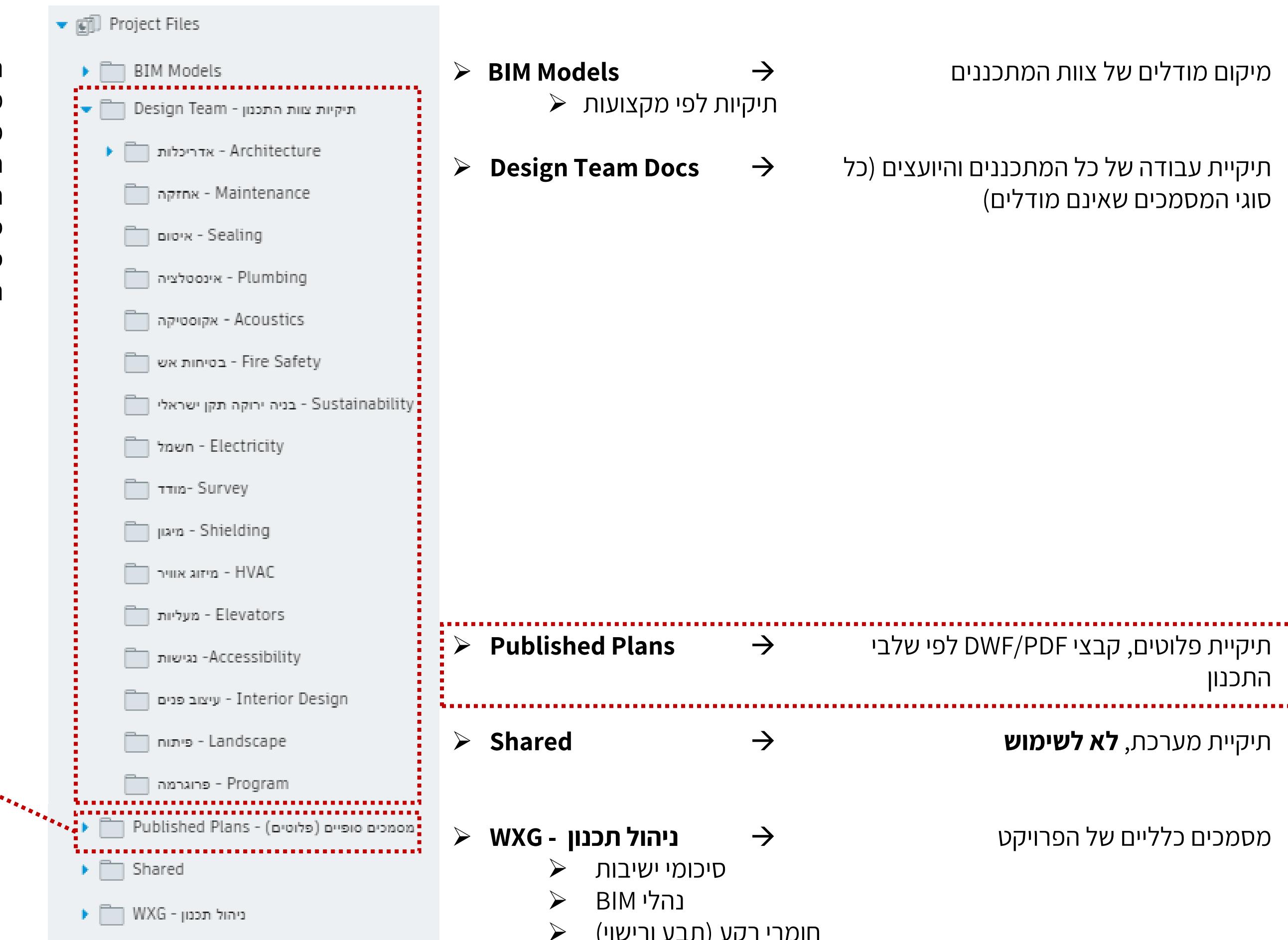
Plans.com

1.1 מבנה תיקיות במערכת BIM

מטרה: ניהול מערכת מידע מרכזית שתהווה מקור מידע אמין ייחודי

דגשין: תיק המידע לפי הדרישות הכרחי לצורך תקין של כל תהליכי העבודה והמערכת

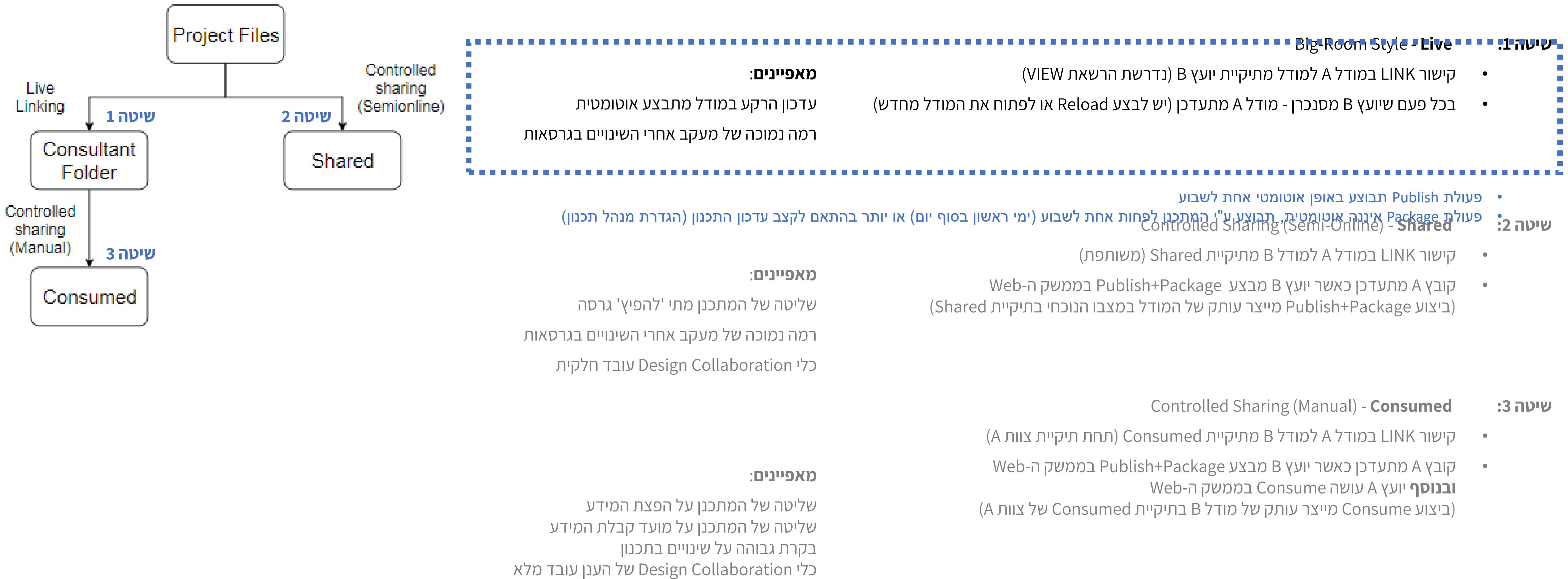
תיאור:



1.2: שיתוף קבצי עבודה

מטרה: שיתוף מידע בין הוצאות ואפשרות מעקב אחר שינויים בענן 360

דגש: יש להבין את היתרונות והחסרונות של שיטות העבודה השונות. ניתן להגדר מעבר בין שיטות בנקודות זמן מוגדרות מראש



1.3: שמורות צוותים

מטרה: קידוד שמורות צוות בהתאם לדיסציפלינה לצורכי אחידות

דגש: פורמט השמות הוא עקרוני ויש לחזור על אותו עקרונות לצורך תקינות המידע, צבע מזווה יהיה עבור מסמכים שונים בהם נדרש להופיע

מקצועות מתכננים:

קוד	מקצוע	קוד צבע RGB
SE	בטחון ובקירה	252-228-214
EV	מעליות	255-124-128
LI	תאורה	255-242-204
TL	תקשורת	166-166-166
FS	בטיחות	204-102-0
CO	תאום מערכות	255-0-255
SI	שילוב	146-208-80
GA	אשפזה	-
ME	תוכניות מכר	-
TI	בידוד תרמי	-
AQ	אקוסטיקה	255-51-153
SS	נגישות	-
CS	שימור	-
SN	aic/s / בניה יrokה	-
SQ	כਮויות	-
ZZ	שונות	-

קוד	מקצוע	קוד צבע RGB
AR	אדראכילות	68-114-196
LD	אדראכילות נור	146-208-80
ID	אדראכילות פנים	255-193-193
ST	كونסטרוקציה	254-254-1
SR	كونסטרוקציה ברזל	254-254-1
EL	חסמל	255-192-0
PL	איןסטלציה	0-255-255
SP	ספרינקלרים	0-255-255
MH	מיזוג אויר	255-0-0
TR	תנוועה	204-255-153
PM	ניהול תכנון	217-217-217
YS	איטום	102-255-204
CW	הידרולוג	248-203-173
GP	אגרונום	209-161-113
AL	אלומיניום	204-255-255
MS	מסגרות	204-204-0



1.4: שמות מפלסים

מטרה: קידוד שמות מפלסים אחידים, לפי סטנדרט

דגשים: שמות המפלסים יהיו זהים בכל המודלים לכל הדיסציפלינות. למען הספר ספק יש תמיד לרכש/להעתיק (Copy/Monitor) את המפלסים ממודול **URS** שבאחריות האדריכלים

שמות מפלסים:

- מפלסים יוגדרו באחריות האדריכל וויפיעו במודול **URS**
- באחריות כל תוכנן לרכש/להעתיק (Copy/Monitor) את המפלסים וכן לעקב אחריו שינויים
- הגדרת גובה המפלס:
 - קומות על-קרקעיות: מפלס מגדר את פניו הריצוף (בטון ב-Offset למפלס)
 - קומת קרקע GF: מפלס מגדר את פניו הריצוף לפי 0.00 ± 0.00 של הפרויקט. במקרה של מספר כנישות ניתן ליצור יותר ממפלס קרקע אחד בהתייעצות מנהל מודול
 - קומות תחת'ק: מפלס מגדר פניו בטון ראשיים בחניון. ריצוף בגרעין ומדרכות יהיו ב-Offset למפלס
 - מפלסי עזר: מפלסים למידול אזורים מיוחדים או מפלסי בגיןים, בהתייעצות מנהל מודול
 - שמות המפלסים מחולקים לפי הבניינים – תחילית של האות הראשונה של צבע המבנה בפרויקט – לדוגמא 101-P וכו'.

שם במודול	שם המפלס בפרויקט	הערות
מפלס 00 אבסולוטי	Sea Level	המפלס לשימוש בעבודה, ולא יוצג ב吉利ונות
מפלס יסודות	FL	
מפלס מרתק 3	B3	
מפלס מרתק 2	B2	
קומתanine (גלאיה) של מרתק 2	M2	
קומת קרקע	GF	
מפלס גליה קרקע	GL0	
מפלס 0	L0	פרויקט תשתיות (וכבישים) / יש מפלס שונה מקרקע
קומה 1	L1	
מפלס גליה קומה 1	GL1	
קומה 2	L2	
קומה 3	L3	
קומה 13	L13	
מפלס גג טכני	RF	
מפלס גג עליון (קצה)	RT	
לא מפלס	XX	מספרים שלא מקושרים למפלסי הפרויקט
מספר מפלסים	ZZ	מספרים המציגים מידע לגבי מספר מפלסים



BIM: שמות מודלים 1.5

מטרה: מתן הנחיות לקידוד שמות אחיד לכל המודלים והמסמכים בפרויקט

דגש: פורמט שמות המודלים הוא עקרוני לכל המסמכים המופצים בפרויקט ויש לחזור על אותו עקרון ל找工作 עבורה תקינה של מערכות המידע.
אין לשנות שמות קבצים לאחר התנועת התקנון כדי למנוע תקלות!

שמות קבצי מודלים:

{Project Code}_{Discipline}_{Area Name}.rvt

קוד פרויקט, יקבע ע"י הנה"פ, קוד בן 3 תווים

קוד מקצוע מתכן בן 2 תווים, לפי נוהל 1.3

שם תת-מודל, אחיד בין כל המתכנים. לפי טבלת המודלים מימין

– {Project Code}

– {Discipline}

– {Area Name}

דוגמאות:

SDD_ST_Main.rvt

SDD_ST_CAD.rvt

שמות המודלים בפרויקט:

דיסציפלינה	תיאור המודל	
SDD_AR_Main	ADMINISTRATIVE	AR
SDD_ST_Main	STRUCTURE	ST
SDD_PL_Main	PIPELINES	PL
SDD_EL_Main	ELECTRICAL	EL
SDD_MH_Main	MACHINERY	MH
SDD_CO_Main	COORDINATION	CO



1.6: מיספור תוכניות (גילוונות)

מטרה: מתן הנחיות לקידוד שמות אחיד לכל המודלים והמסמכים בפרויקט

דגש: פורטט שמות המודלים הוא עקרוני **לכל המקצועות** וכל המסמכים המופצים בפרויקט יש לחזור על אותם עקרונות לצורך עבודה תקינה של מערכות המידע.
אין לשנות שמות קבצים לאחר התנועת התקנון כדי למנוע תקלות!

שמות קבצי פלוטים:

{Project} – {Discipline} – {Sector} – {Number} – {XX}.pdf

- שימוש בתוסף ProSheets DiRoots עם פרופיל הגדרות **XXX Profile ProSheets.xml**
- {Discipline} – שם דיסציפלינה (לפי ההגדלה-ב-BEP, [קישור](#))
- {Sector} – קוד אזכור (לפי ההגדלה-ב-BEP, [קישור](#))
- {Number} – מספרו לפי ניהול משרדי מתכנן
- {XX} – אופציוני, קידוד נוסף לבחירת המתכנן (לא יותר מ 6 תווים לאחר המספר)

יש לשמור על שמות זהים לקבצים לאורק הפרויקט, כולל מקום רוחחים וסימנים!
רקע ניתן לעקוב ולשמור גרסאות קודמות בפרויקט

קידוד מספרי גילוונות – **פרמטר Sheet Number**:

{Discipline} – {Sector} – {Number} – {XX}

- {Discipline} – שם דיסציפלינה (לפי ההגדלה-ב-BEP, [קישור](#))
- {Sector} – קוד אזכור (לפי ההגדלה-ב-BEP, [קישור](#))
- {Number} – מספרו לפי ניהול משרדי מתכנן
- {XX} – אופציוני, קידוד נוסף לבחירת המתכנן (לא יותר מ 6 תווים לאחר המספר)

דוגמאות לקידוד שמות מסמכים פלוטים:

SDD-AR-BL-100.pdf

SDD-ST-BL-100.R2_DD.pdf

SDD-MH-BL-1100.pdf

....

AR-BL-100.pdf

AR-BL-100.pdf

ST-BL-100.R2_DD.pdf

MH-BL-1100.pdf

....

דוגמאות לקידוד מספרו גילוונות:

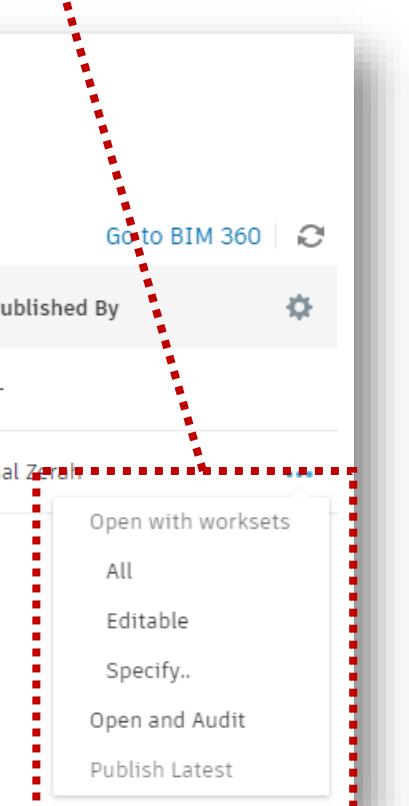
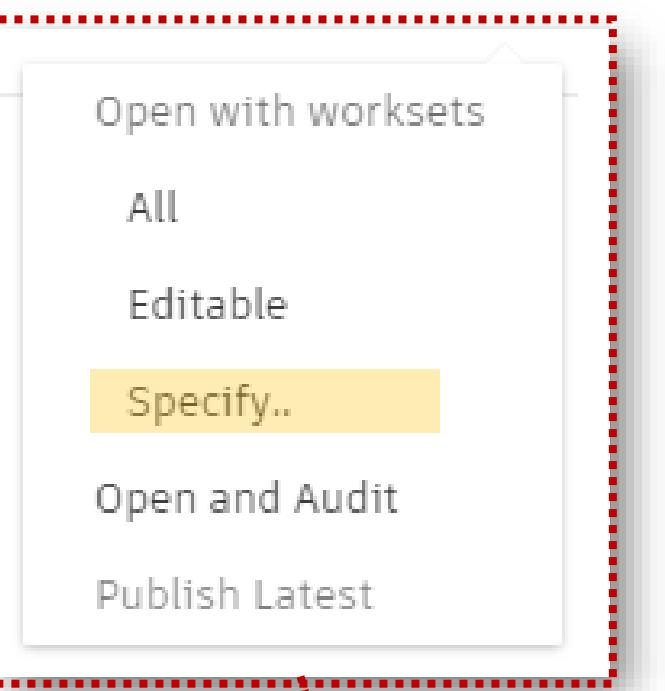


1.7: שימוש ב-Worksets

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

דגש: זהו כלי השליטה העיקרי של הוצאות לשינון המידע המתkeletal מקבצי המתכנים, لكن חשוב לזכור את כמות ה- Worksets ויש להקפיד על מנתן שמות אחיד וברור לכל צוות המתכנים
שמות:

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

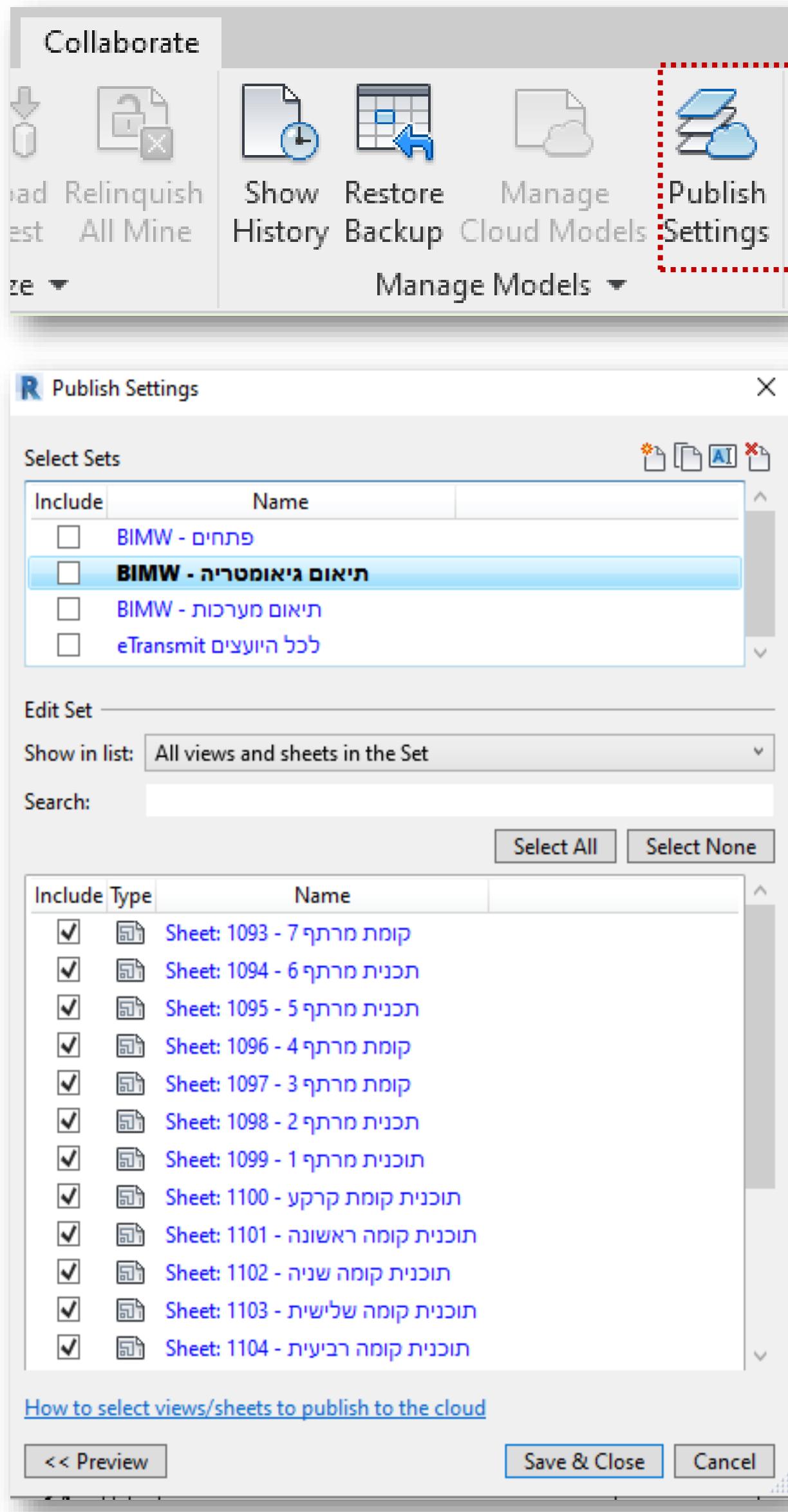


שם	מהות
Workset1	ברירת מחדל. תמיד הסט הפעיל. אין לשנות את השם!
Shared Levels And Grids	ברירת מחדל. מכיל כל המפלסים והגרידים
Scope Boxes	מכיל כל תיבות התצוגה של המודל
Link-{Link Name}	כל מודל הקשור בリンק יוגדר בסט מיוחד לפי שם המודל
אפשרויות לפחות של המתכוון:	
{Area Name}	חלוקת לפי שמות אזורים
{Residence / Office}	חלוקת לפי שימושים
{North / West}	חלוקת לפי מיקומים

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



1.8: Publish לענן



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

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

Publish: כל מודל רלוונטי לעבודת התכנון יעבור הפצה (פאבליש) לחלק הגלוי בענן BIM 360.

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

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

במידת הצורך ניתן להיעזר במנהל המודל לצורך הגדרות אלו.

יש להגדיר סטים לפי השמות והתקולה הבאים ולסמן אותם כך שייכלו בתהליך הפאבליש:

תכליה	שם המבב	סט הסט
מבט 3D של הפרויקט כולו	3D BIM 360	BIM 360
מבט 3D של המודל בלבד ללאlingenם של מקצועות אחרים	3D XX Only	
כל סקטור בנפרד / כל אזור בנפרד (מרחפים בלבד, מגדל 2/1 וכו')	3D {Sector/Area}	
<u>גילונות</u> של כל המסמכים הרלוונטיים לשלב היתר	סט מסמכים להיתר_Publish	
<u>גילונות</u> של כל התוכניות לשלב תכנון סופי	סט תכנון סופי_Publish	
<u>גילונות</u> של כל התוכניות למקרה כולל רשימת התוכניות	סט למקרה_Publish	
<u>גילונות</u> של כל התוכניות לביצוע כולל רשימת התוכניות (ברוכו)	סט לביצוע_Publish	
סטים נוספים		...



1.9: הגדרת מבטי שיתוף

מטרה: להקל על עבודה שיתופית של צוות התכנון כר' שניית 'למשור' מבט מתחאים מצוות אחר להציגו כruk' בתכנון של צוות אחר

דגשים: יש להגדיר מבטים עם אנווטציות עם גרפייקה מתאימה ולא לשנות את הנראות שלהם לאורך התכנון על מנת למנוע תקלות ושיבושים בתוכניות יוצאים אחרים

מבטים: בכל מודול בכל דיסציפלינה יוגדרו מבטי שיתוף אשר יתחלו בקידומת # לצורך זיהוי כל.

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

יש לוודא נוכחות של אלמנטים נדרשים לתצוגה, לשים דגש על הגרפייקה שלהם, על טווח המבט הרצוי.

• דגשים לסט מבטים באדריכלות:

• לשימוש יוצאי מערכות – Rruk' לתוכניות עבודה

• לצורך גישה להיתר – Rruk' לתוכניות בטיחות והגשה סניטרית

• דגשים לסט מבטים בקונסטרוקציה:

• קורות וכותרות עמודים - בקו מרוסק

• אלמנטים מכובדים: קירות (בלבד דיפון), עמודים ורצפות

• קירות דיפון ועוגנים בלבד

• דגשים לסט מבטים במערכות:

• לשימוש המתכנים – סט תוכניות להטמעה כruk'

• דגשים לסט מבטים בפיתוח:

• תוכנית פיתוח יציגת כולל אנווטציה כללית

• תוכנית פיתוח ללא אנווטציות לרruk' תוכנית ק. קruk'

• חתך אחד עקרוני + תלת-מימד המציגים פיתוח בגרפייקה רלוונטי לרruk' לשאר המתכנים



2.1: מידול אלמנטי אדריכליות

כולל המילוי ותכלול את כל השכבות הרלוונטיות

- מידול רצפות נפרדות לפי מפלס וסוג הריצוף ולפי החללים הפנימיים. אין לאחד רצפות שונות תקרת המבנה, במידה ישרה, תמודל כרצפה ולא כגג (Roof)
-

מטרה: מידול מתאים להפקת הנתונים לשימוש בכתב כמוניות

דגשימים: בתהליך הפקת הנתונים יבוצעו התאמות לפרויקט בהתבסס על פרמטרים כגון: אזורי תכנון, שלביות ביצוע, חלופות, סוג המרכב וכו'

הנחיות עבור תחומי אדריכלות:

: קירות Walls

- קירות ימודלו כל קומה בנפרד ולא כאלמנט אחד לאורך מספר קומות
- קירות יוגדרו מרصفת הבטון או מגרר הרצפה (תלוי בסוג הקיר), עד תקרת הבטון של הקומה הבאה
- אין להשתמש בפקודת Join לטעות הארכט הקירות
- חיפויי הקירות ימודלו כקירות נפרדים ולא חלק מהקיר הראשי Function - Interior / Exterior
- הגדרת Type - חומר הקיר בטון / בлок/ גבס
- כאשר נדרש חיפוי קירות הנמוך מגובה הקיר כלו (לדוג' בחדרי שירותים וחדרי מדרגות) יש להגדיר קיר חיפוי נפרד בצדיו לקיר הכלול את חיפוי הקרמיקה בלבד + טיח שחור (אם צמוד לקיר בטון או בлок)
- מומלץ להגדיר את שכבות הקיר לכל type Wall. אין צורך לציין את קרומי הגבס בנפרד (ניתן לחת material דו-קרומי). לשכבות ללא עובי כמו טיח ניתן להשתמש ב- 0 membrane layer על מנת שלא יוצר עובי מיותר לקיר במודל

: חדרים Rooms

- כל אזורי התכנון צריכים להיות מוגדרים ב- Rooms (לא להשאיר אזוריים לא מוגדרים)
- במקרה שאין תכנון מלא לריצוף /או לתקנות ניתן להגדיר לכל Room. יש להגדיר FloorFinish, Ceiling Finish, Room (בהתאם לרשימת חומרי הגמר), רצוי בהתאם להגדרת סוגי החדרים / Departments
- הגדרת מחלקות לפי אופי הפרויקט ב – Department. החלוקה למחלקות תשמש לחלוקת סוגי ריצוף ותקנות

: רצפות Floors

- הגדרת רצפה קונסטרוקטיבית (בטון) נפרדת מרصفת המילוי. רצפת המילוי תהיה בגובה הריצוף



2.1: מידול אלמנטי אדריכליות

המשר אדריכליות:

- יש להימנע ככל שניתן בשימוש בטכנית זו על מנת שלא להעmis על המודל

עדרים :Entourage

- קטגוריות Site,Parking, Planting, Entourage, Site: אין ליבא פריטים שלא נוצרו בתוכנת רוייט.
- יש להימנע מלאה העmis על המודל

פתחים :Openings

- פתחים יש למdal אך וرك בפקודות הפתחים, אלא במרקדים בהם זה לא מתאפשר

קבוצות :Groups

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

נגרות Casework:

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

ריהוט Furniture:

- ריהוט סטנדרטי ימודל במשפחות דו-מימד, למעט מקרדים בהם יש שימוש לثلاث-מימד (עיצוב פנים וכו')

קירות מסך Curtain Walls:

- יש לוודא שהקירות סגורים היטב במפגשים

חלונות ודלתות Windows & Doors:

- הגדרת Type לפי המופיע ברשימות הפריטים (אלומיניום/ מסגרות/ נגרות)
- מאפייני הפריטים שברשימות יופיעו בfrmeter לכל טיפוס, לפי קבוצות (פרזול, דית בהלה, צורה, מחזיר שמן, תספנות וכו')

תקרות Ceilings:

- הנקודות ימודלו לפי החללים הפנימיים

גרען Core:

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

רמפות Ramp:

- עדיפות להשתמש ברצפה משופעת במקום רמפות

מודל גנרי Generic Model:

- באופן כללי יש תמיד לשירות לקטgorיה הרלוונטי. ניתן להשתמש בהגדרה זו לאלמנטים חריגים



2.2: מידול אלמנטי שלד

הנחות עבור תחום **קונסטרוקציה**:

רמפות Ramp:

- לא אלמנט קונסטרוקטיבי ולכן יש לממדル כרצפה

מודל גנרי Generic Model:

- באופן כללי יש תמיד לשער לקטגוריה הרלוונטיות. ניתן להשתמש בהגדירה זו לאלמנטים חרייגים

רכיבים Parts:

- יש להימנע ככל שניתן בשימוש בטכניתה זו על מנת שלא להעmis על המודל

פתחים Openings:

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

קבוצות Groups:

- יש לעקוב אחר הנחות המידול הנכון בנוגע ל-groups. ראו הנחה בהמשך
- שםות ה-groups יתארו את מאפיינים ייחודיים. אין לתת שםות גנריות

קירות קונסטרוקטיביים Structural Walls:

- קירות ימודלו כל קומה בנפרד ולא כאלמנט אחד לאורך מספר קומות

- קירות יוגדרו כרצפת הבטון, עד תחתית הקורה ובמידה ואין קורה, עד תחתית תקרת הבטון של הקומה הבאה

- אין להשתמש ב- Join לטובת הארכת הקירות

רצפות קונסטרוקטיביות Structural Floors:

- רצפת הבטון הקומתית תמודל כאלמנט אחד אלא אם יש שינוי בגבהים ובעוביים

- תקרת המבנה, במידה ומושרת, תמודל כרצפה ולא כגג (Roof)

- יש להוסיף פרמטר בשם **Live Load** (עומס שימושי { m^2/T }) ולעודד שהميدע מוזן למודל

- יש להוסיף פרמטר בשם **Dead Load** (עומס קבוע { m^2/T }) ולעודד שהميدע מוזן למודל

עמודים קונסטרוקטיביים Structural Columns:

- יש להשתמש בקטgorיה זו עבור עמודים קונסטרוקטיביים

- עמודים ימודלו כל קומה בנפרד ולא כאלמנט אחד לאורך מספר קומות

כלונסאות Piles:

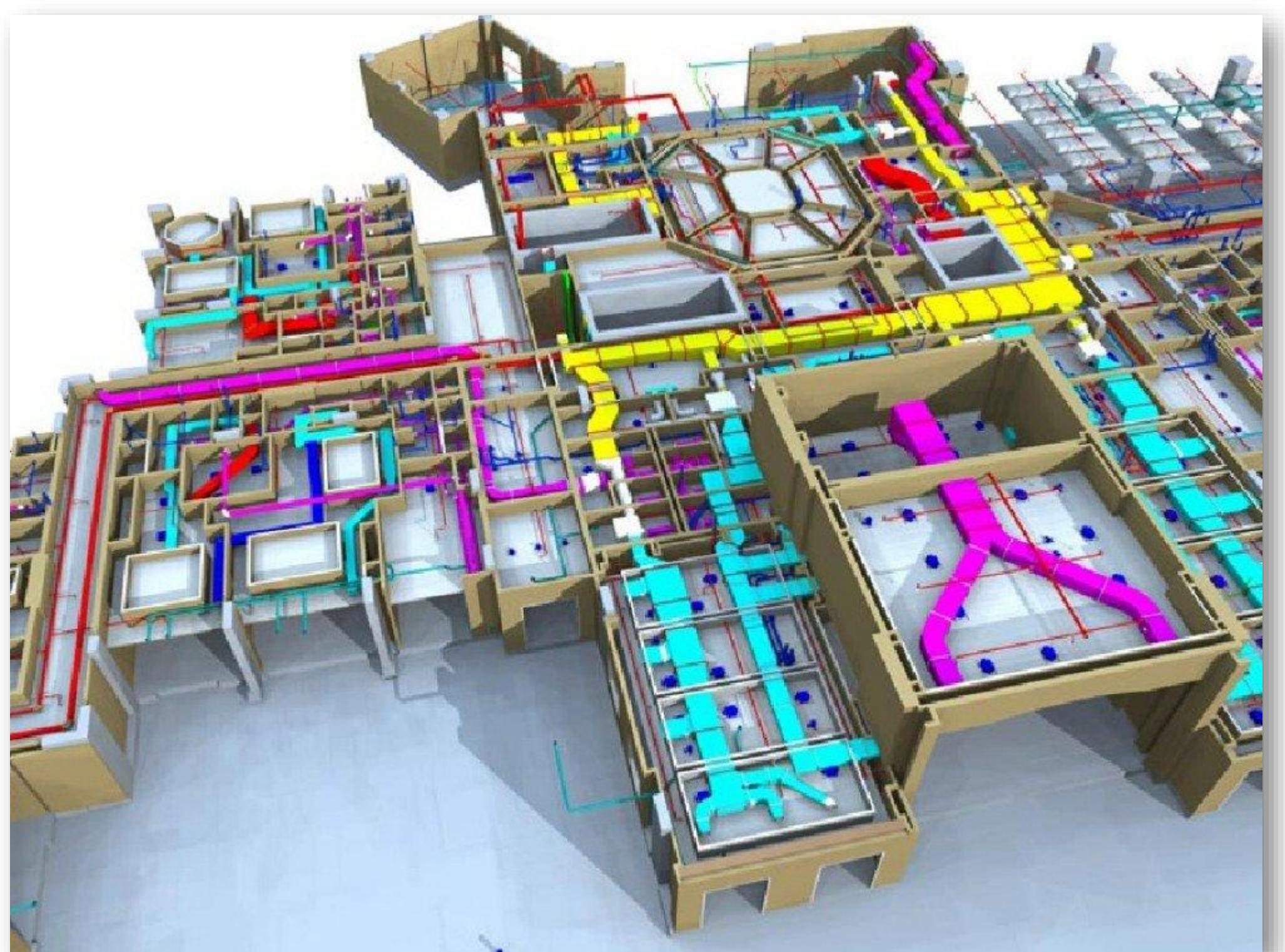
- יש להוסיף פרמטר בשם **Pile Capacity** (תשכולות הכלונס { T }) ולעודד שהميدע מוזן למודל

- יש להוסיף פרמטר בשם **Pile Design Load** (עומס מתוכנן { T }) לוודא שהميدע מוזן למודל



2.3: מידול מערכות MEP

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



השלמה תארויה ותשליטה

מפלסים Levels:

- יש לוודא שכל המגשים וה솔מות משוויכים לקומה הנכונה

סוג מערכת System Type:

- יש לוודא שכל המערכות משוויכות למערכת הנכונה

מפלסים Levels:

- יש לוודא שכל הצינורות משוויכים לקומה הנכונה

כללי:

- יש לוודא שכל הצינורות מחוברים לכלים סנטירריים

ציוד מכני Mechanical Equipment:

- כל הציוד המכני יהיה משוייך לקטgorיה זו
- מידול יט"אות ציוד מכני ולא כתעלת (Duct)

מפלסים Levels:

- יש לוודא שכל התעלות והצינורות משוויכים לקומה הנכונה

סוג מערכת System Type:

- יש לוודא שכל המערכות משוויכות למערכת הנכונה

כללי:

- יש לוודא שכל התעלות והצינורות מחוברים לציוד המכני



פרק 3: תהליכי-עבודה Workflows



3.1: רשימת תוכניות אחודה

3. **הקמת גילוינות ברויט** - באופן אוטומטי/ידני, מבוססת על המידע בקובץ האקסל משלב 1. הפעולה הינה חד-פעמיות ומידה יתווסף גילוינות בהמשך יש להוספם באופן ידני! (סקריפט דינאמו להקמה אוטומטית: [Import Excel to Revit.dyn](#), Sheets - Import Excel - Revit.dyn, SteamNodes, Archi-Lab.net, ArchiLab.net)
 4. **יעזרו**: בסיום שלב תכנון ראשוני יכול תהליך של יצירת טבלה עם רשימת התוכניות הנדרשות בפרויקט (רשימת תוכניות ברויט). מרשימה זו נפיק סט גילוינות שלם במודלים הרלוונטיים (בתוך קבצי רויט)
 5. **יצוא רשימת גילוינות מהמודלים לאקסל** באופן שוטף (כל שבוע/חודש), באחריתו מנהל המודל, (שימוש בכללי DiRoots SheetLink עם פרופיל הגדרות [BIM.W Profile SheetLink.xml](#))
 6. **רשימת תוכניות משוערת** של כל מתכנן תישמר בתיקיה ייועדת בענין 360, יש לשמר את קובץ האקסל בשם זהה ו"לזרוס" את הקובץ הישן.
- (מיקום בתיקיה: // Data / רשימת תוכניות-00 / Published Plans / ...)

מטרה: רשימת תוכניות ברויט מעודכנת לאורך חיiproject

דגש: יש להקפיד על מספור הגילוינות, שמות התוכניות והפרמטרים הנדרשים בתוך המודל לפני המופיע במסמך זה

תיאור: בסיום שלב תכנון ראשוני יכול תהליך של יצירת טבלה עם רשימת התוכניות הנדרשות בפרויקט (רשימת תוכניות ברויט). מרשימה זו נפיק סט גילוינות שלם במודלים הרלוונטיים (בתוך קבצי רויט)

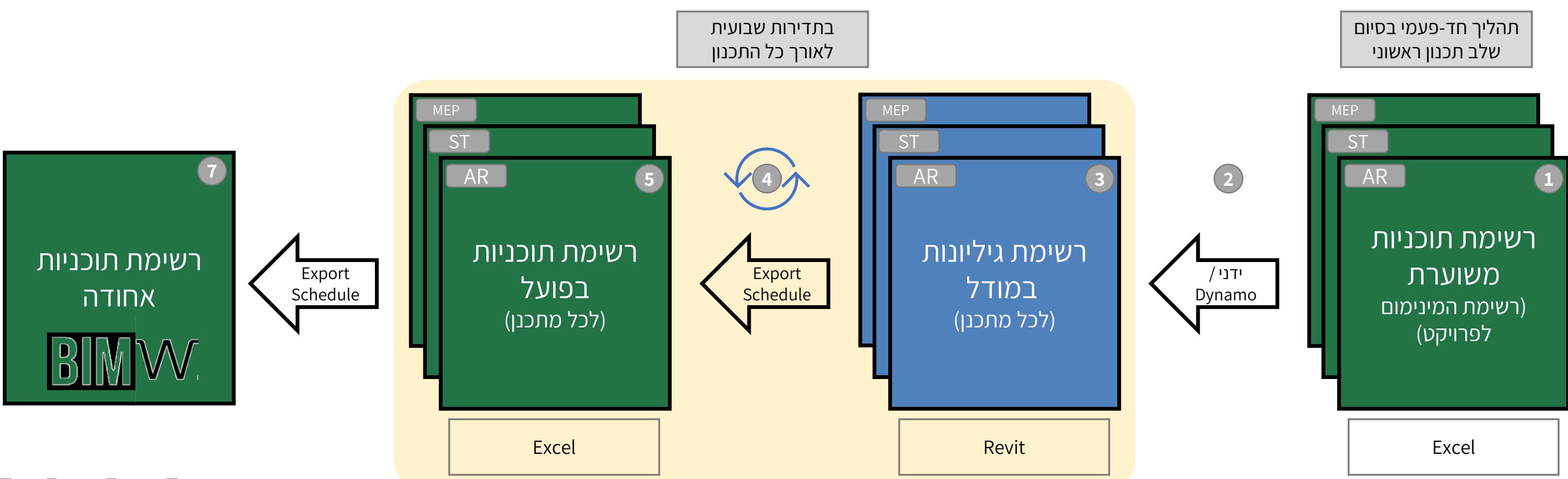
להלirk המתואר קיימים מספר שלבים עיקריים:

1. **רשימת תוכניות משוערת** – תוגדר ע"י המתכנן בשיתוף מנהל התכנון. תתקבל רשימה באקסל של רשימת התוכניות המלאה המשוערת לייצור בפרויקט, עד לאישור מנהל התכנון (פורמט הטבלה הריקה למילוי (קובץ אקסל): [Sheet List - Empty.xlsx](#))

2. הוספה קובץ Titleblock האחד כפי שהגדיר מנהל התכנון לקובץ הרויט (שם הקובץ: [BIM.W-Titleblock_R19.rfa](#))

הוספה פרמטרים לכל גילוינות באופן אוטומטי:

([BIM.W - Sheet List Schedule.rvt](#) #Sheet List - Insert Views From File #Sheet List - Insert Views From File



3.2: בקרת איכות מודל

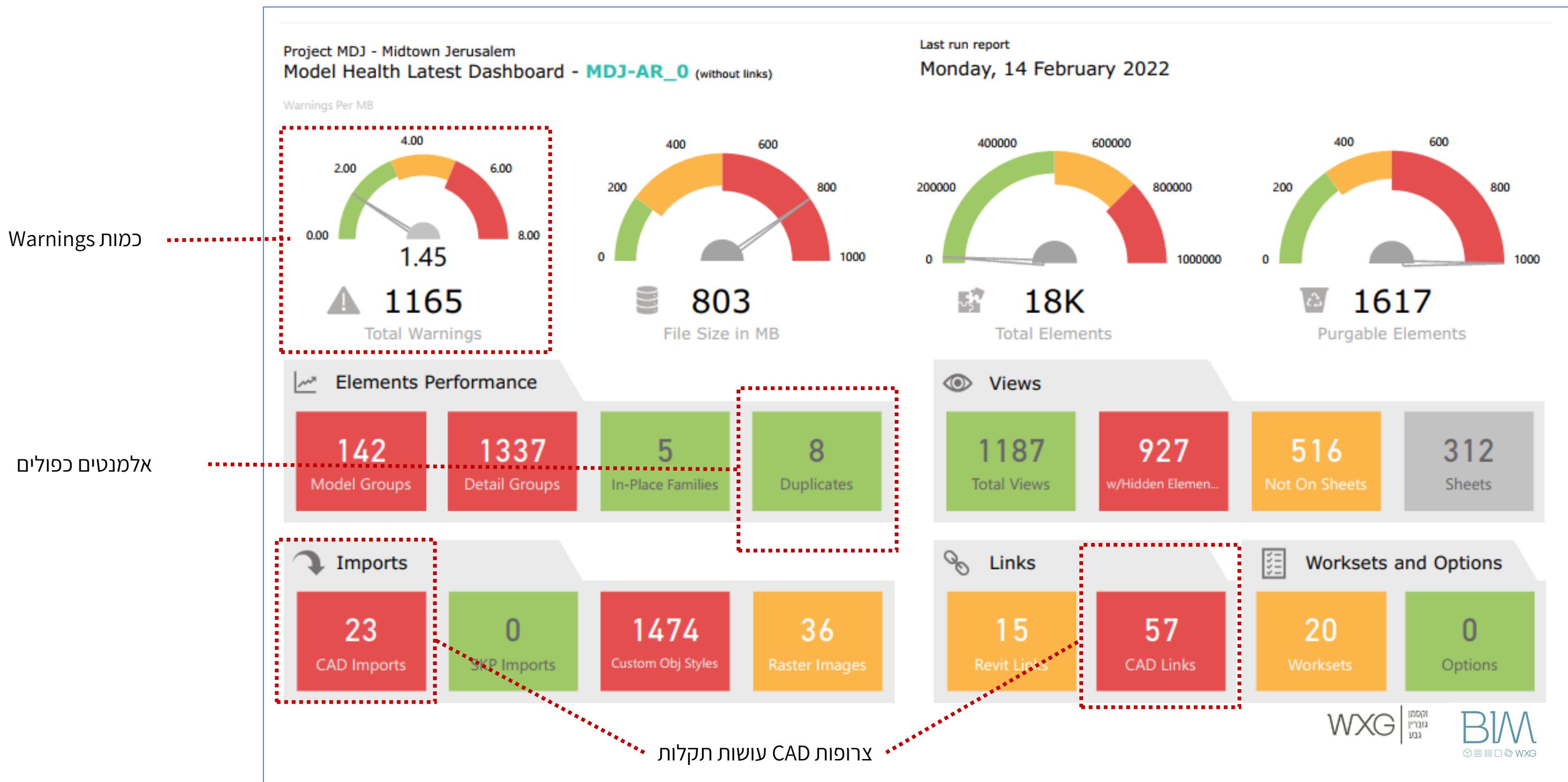
מטרה: קבצי מודלים בראים לאורך כל חיiproject

דגש: באחריות הצוות להקדיש זמן ותשומת לב לאיכות הקבצים ותיקון התקלות לצורך פעילות תקינה של תהליכי העבודה השיטופית והקמת המודל האחד של כל המתכננים

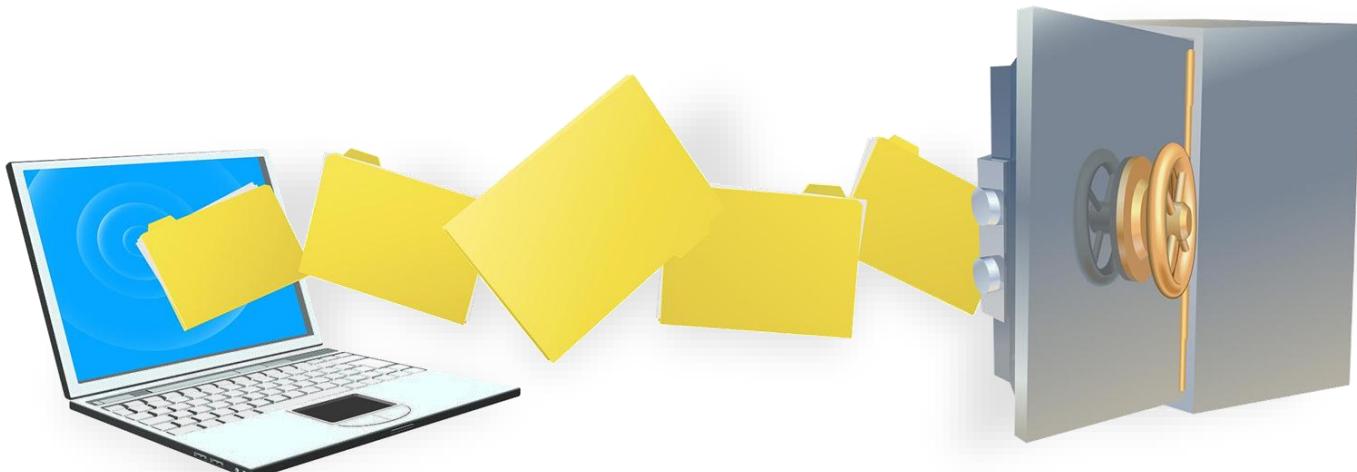
תיאור: בתקופות זמן מוגדרות יופק דוח בריאות המודלים ויופץ לכל צוות בנוגע למודל שבאחריותו. יש לעובד לשיפור בריאות המודלים כדי למנוע מצב בו מופסקת העבודה בגלל כשל טכני של מודל. יש לשימוש דגש על הערות Warnings, על מחיקת אלמנטים מיותרם, על צמצום קבצי CAD מצורפים

שירות לקובץ המודל וכו'

דוגמא למבנה דוח:



3.4: גיבוי ו"הקפאת" מצב



מטרה: השוואת בין התכונן בשלבים מוגדרים של הפרויקט

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

Submit for review

Approval workflow *

Review for Archive

Overview

Description

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:

WXG_ST_Main_DD.rvt. אישור תוכנית העיצוב DD
WXG_ST_Main_Permit.rvt. גראנשקה מאושרת Permit

שלב	קוד
תכונן ראשוני	PD
תכונן סופי	FD
תכונן מפורט	DD
תכונן לביצוע	FC
תכונן להיתר	Permit
בטיחות אש	Fire

תהליך הגיבוי יבוצע לפי השלבים הבאים:

1. ניקוי והכנת המודל לגיבוי ע"י המתכונן
2. במערכת 360 BIM - המתכונן שלוח את קובץ המודל בתהליך Review for Archive
3. מנהל התכונן מבצע בקרה ומאשר תיווך של המודל בתיקית 'ארקון'



3.5: הגדרת קובץ מודל חדש

Point. לאחר שהמתקן רוכש את הקואורדינטות ממודל SRS ניתן לקשר את המודלים של שאר ה çizוטים בפקודת Auto-By Shared Coordinates

מטרה: הקמת מודל אחד המכיל את כל הדיסציפלינות

דגש: מודל אחד משמש לעובדה שיתופית ומסונכרנת של ה çizוט ולכן יש להקיף על הגדרות אחידות ושפה משותפת בין ה çizוט כולם

תוכנת מידול: Autodesk Revit 2023, אין לעבוד בגרסת תוכנה שונה מאחר והדבר אינו אפשר עובדה שיתופית. על המתקן לדאוג לתחזוק והתקנת עדכונים לתוכנה המופצים ע"י חברת אוטודסק לאורך חיiproject

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

באופן כללי, הגראידים ימוקמו במרכזו העמודים לאורך גבולות הגרעין. יש לבצע רכישת קואורדינטות באמצעות פקודה Acquire Coordinates ממודל SRS שבאחריות האדריכל

קואורדינטות: עובדה במיקום קואורדינטות נכוון הינו הכרחי לעובדה תקינה בפרויקט. על כל מתקן לוודא תקינות הקואורדינטות בכל המודלים שבאחריותו. יש לבצע רכישת קואורדינטות באמצעות פקודה Copy/Monitor של הגראידים ממודל SRS שבאחריות האדריכל

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

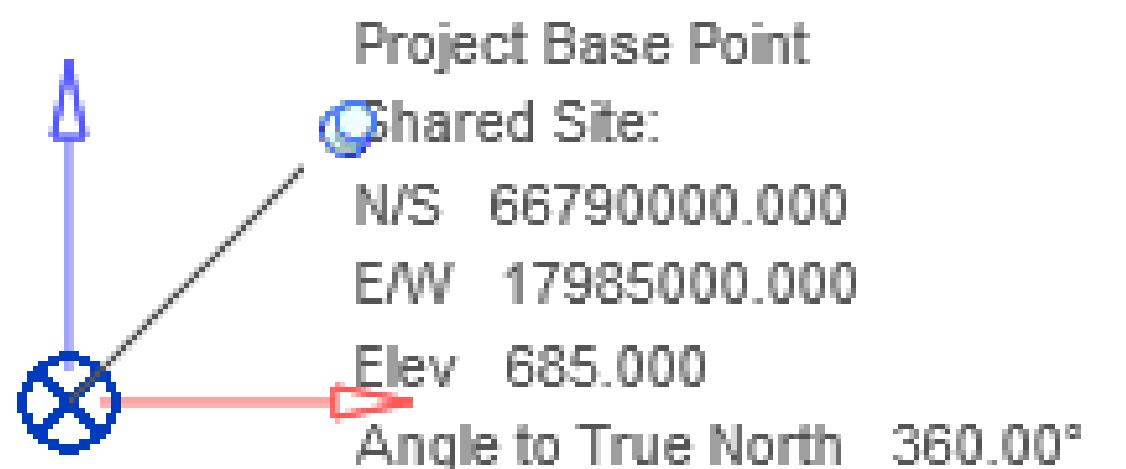
מודל SRS: באחריות האדריכל להקים ולהחזק מודל ייחוס לפרויקט Unique Reference System המגדיר מידע ייחודי לפרויקט. את המידע ירכשו כל המתקנים בפקודה Copy/Monitor המאפשרת מעקב אחר שינוי מידע לאורך חיiproject. הקובץ יכול את המידע הבא:

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

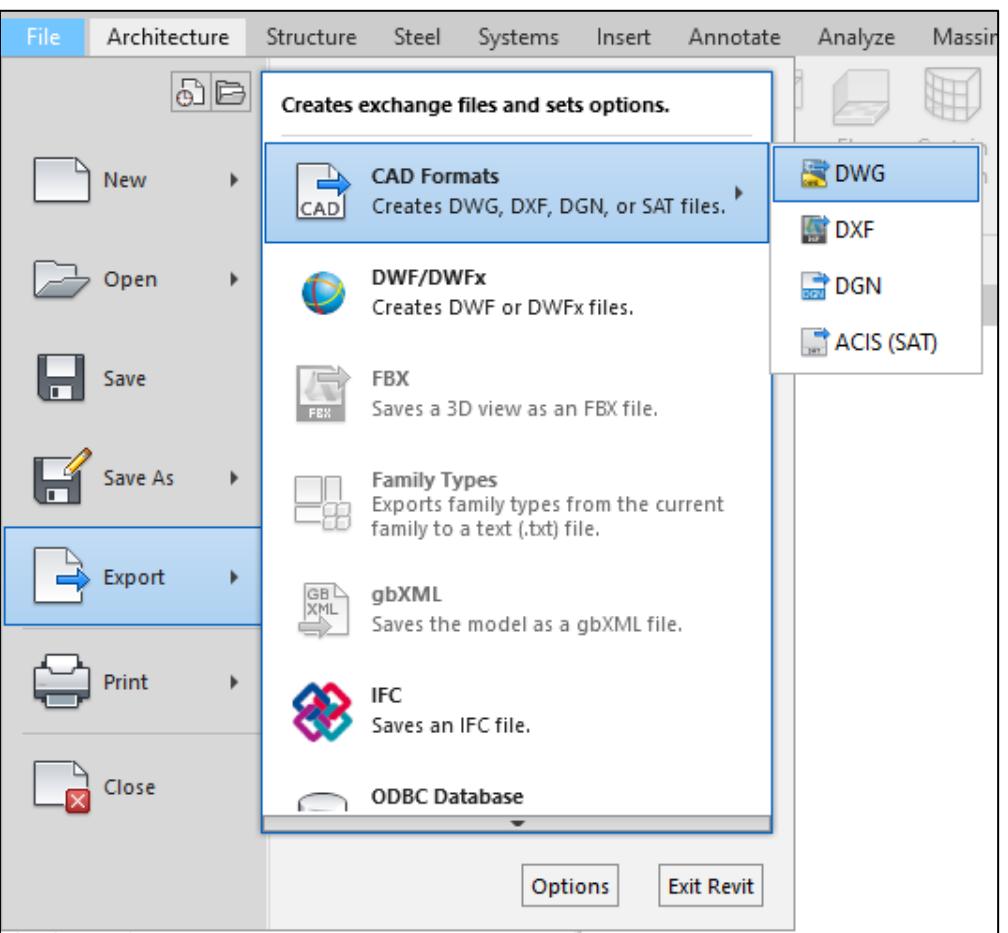
Links קישור קבצים: קבצים מקושרים יוגדרו כ-Overlay ולא כ-Attachment. Base Point to Base

נקודת הבסיס של הפרויקט :Project Base Point

N/S	E/W	Elev	Angle to True North
667900.00	179850.00	6.85(m)	360.00



3.7: המרת תוכניות ל-DWG ברשת קואורדינטות ארצית

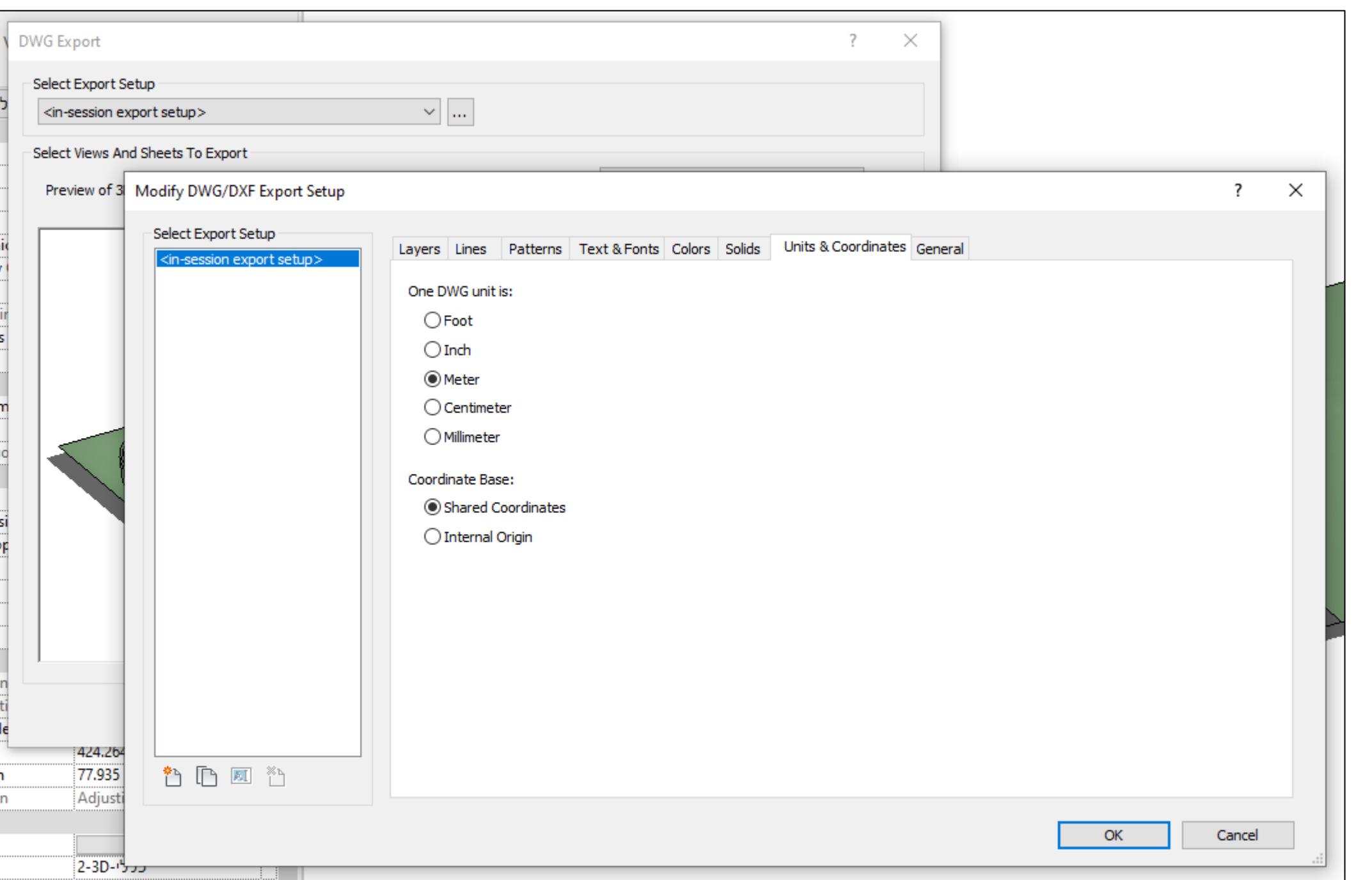


מטרה: להנחות להמרת תוכניות ממודל לקבצי DWG באופן נכו
ומתאים לשימוש מודד וקבילן ברשת קואורדינטות ארצית

dagshim: למיקום המודל למרחב וכן למיקום הشرطוט באוטוקאד בקואורדינטות נוכנות הינו קריטי
למניעת טווחות ביצוע ע"י הקבלן והמודד מטעמו.

שלבים:

1. יש לוודא כי המודל נמצא ברשת קואורדינטות נוכנה לפי הנחיה 3.5 במסמך זה
2. חשוב לשים לב כי פתחתנו את המבט שאותו נרצה לייצא לקובץ CAD.
3. לרשף (DXF) או (DWG) (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 לממדידה אנו חייבים לסמן את ההגדרות,
המסומנות בורוד Meters (ראה תמונה 2)
7. כעת נלחץ OK ואז Next ויפתח לנו חלון השמירה
8. יש לשמור את הקובץ בגרסה אוטוקד 2013 על מנת שcolon יוכל לצפות
בו.



נכסים

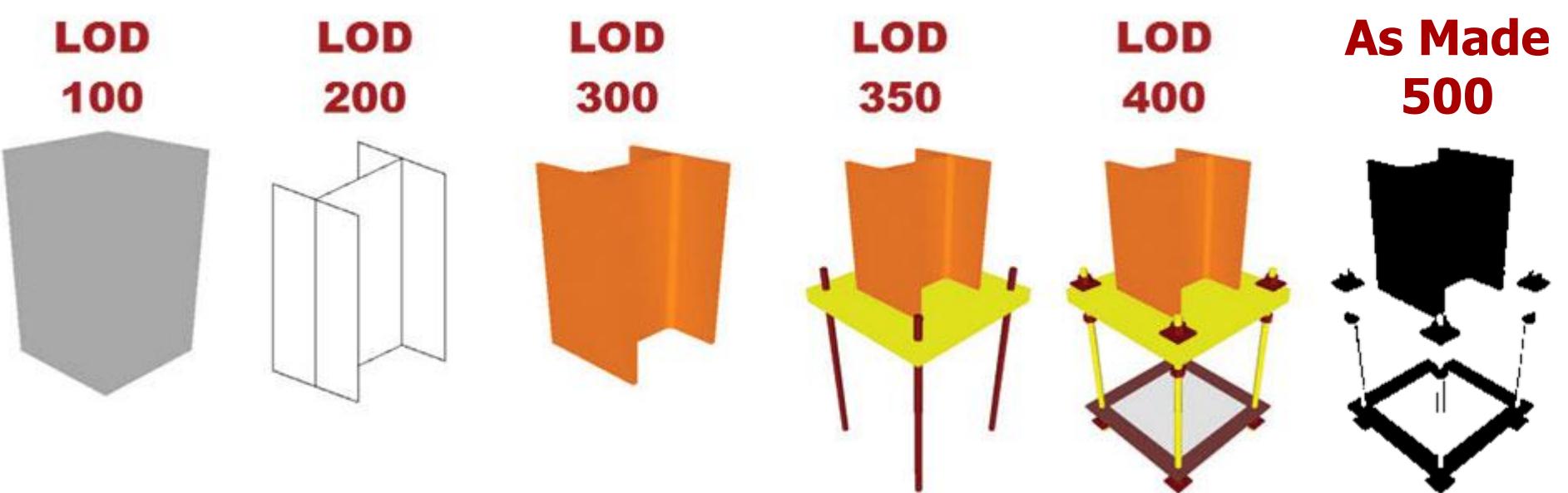


נפח: סבלת LOD

מטרה: מתן הנחיות לרמות פירוט (מידע וגאומטריה) בשלבי הפרויקט השונים

דגשים: לכל דיסציפלינה רמות פירוט שונות בכל שלב תכנוני ולפי האלמנטים השונים.

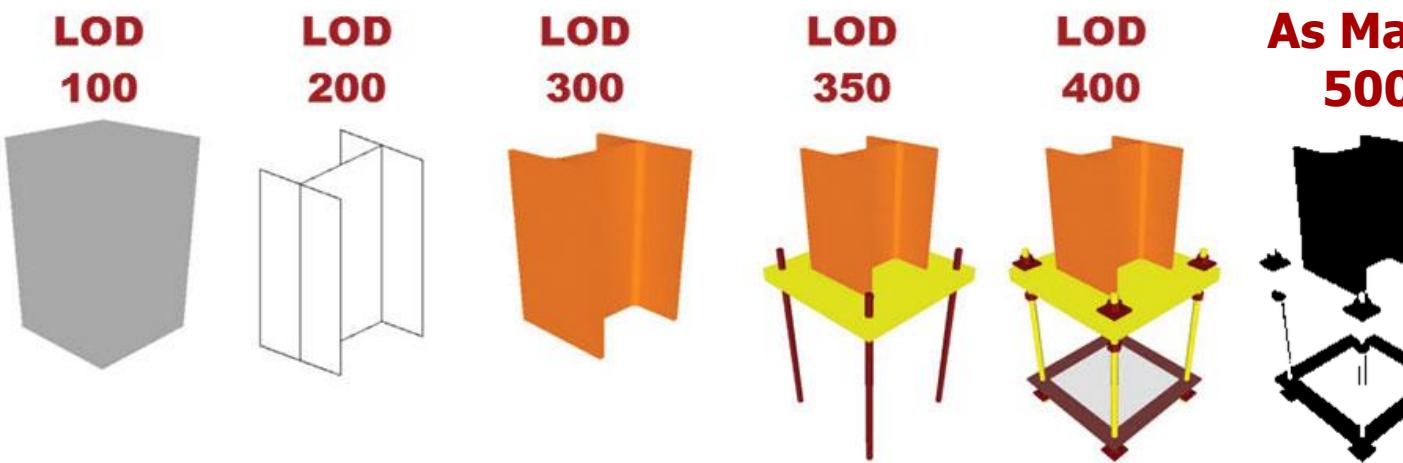
:LOD



תוכניות לביצוע נוול IFC VDC	כ. כמיות מפורטים רשימת פריטים פירוט פרט依ם	תיאום מערכות תוכניות למרכז
-----------------------------------	---	-------------------------------

LOD 100					LOD	
LOD 100.0					דיסציפלינה	קטגורית רווחת
E	P	H	S	A		
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX		Structural Beam Systems
						Structural Columns
						Structural Connections
						Structural Foundations
						Structural Framing
						Structural Internal Loads
						Structural Load Cases
						Structural Loads
						Structural Path Reinforcement
						Structural Rebar
						Structural Stiffeners
						Structural Trusses
						Telephone Devices
						Topography
				A		Walls
						Windows

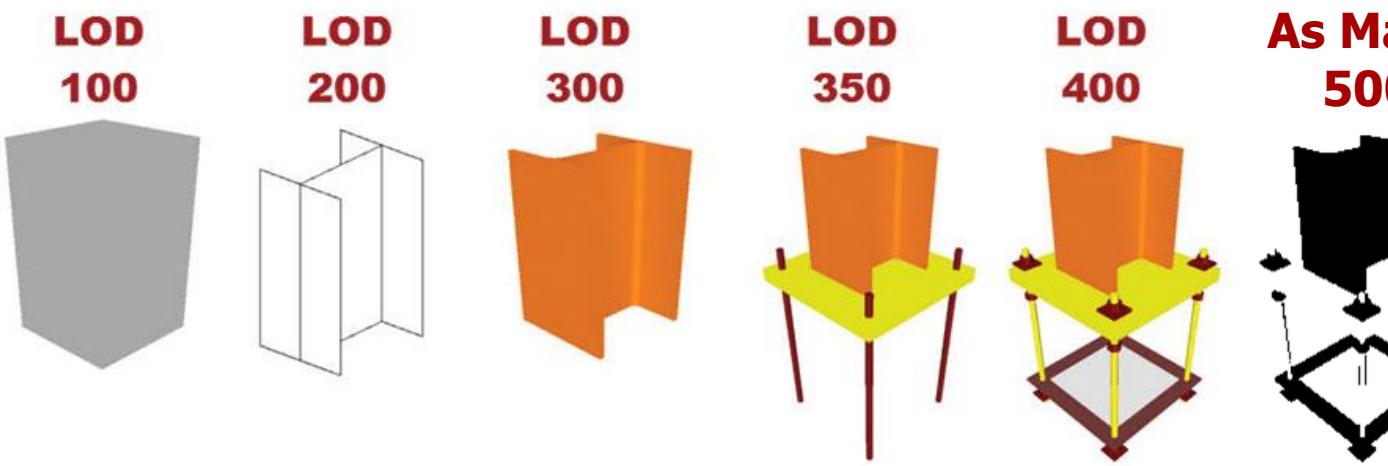




נפח: סבלת LOD למקצוע אדריכליות

lod 400	lod 350	lod 300	lod 200	lod 100	תיאור
תכנון ביצוע, פרטים ומפרטים אלמנטים בעלי כמותות סופיות, מקום סופי, פרטי ביצוע	תכנון מפורט (מכרז)	תכנון סופי	עיצוב ראשי	קונפְּט	
אין שינוי משלב קודם	תאום בין דיסציפלינות	אלמנטים בכמותות מדוקאות	אלמנטים בעלי צורה ומקום	סקיצות, אלמנטים דו-ממדיים	
אין שינוי משלב קודם	אין שינוי משלב קודם	אין שינוי משלב קודם	אין שינוי משלב קודם	ויפוי באופן מלא Monitor/Copy ממודול URS אדריכלי	
אין שינוי משלב קודם	אין שינוי משלב קודם	אין שינוי משלב קודם	להגדיר שמות לחדרים ואזורים לכל הבניין (Room Tags)	שמות לחדרים ואזורים (Room Tags)	
הצבת אלמנטים כולל פירוט מלא + סימון הפתחים למערכות (לאחר תאום)	הצבת אלמנטים כולל פירוט מלא	הצבה של אלמנטים במידות מדוקאות כולל מפלסים סופיים ופרטים אופניים של היסודות (חזק הביטון ופירוט חזון)	הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית כולל מפלסים ורצוי למודל ב-TYPE המתאים הנדרשים		
השלמת פרטים ברמה סופית לביצוע	כג"ל כולל תוספות השלמת פירוט הניאומטרים לרבות סימון פתחים עבור מערכות, פרטי צוין ופירוט כל שכבות הקיר	קירות במידות מדוקאות מובנים גրפית, כולל מבנה הקיר (לדוגמא בידוד, שכבות, שכבות גמר), פירוט הוספה תושבות לתקנות במקום המתאים (מידול הקירות יהיה מקונה למקום)	קיר שני קווים בעל עובי מוגדר לפי TYPE- פירם		
להשלים מידות מפלסים לכל הפתחים, פרטיים מלאים לביצוע, פירוט חומרים בכל השכבות	מידול מלא כולל שכבות התקירות (לרובות הנדרשים, תיקרות טיפסיות, ווות (פטריות) במידה וצריכים	הצבת אלמנט עם עובי, מפלס (מפלסים) במידה והתקירה משופעת-TYPE המתאים כולל סימון פירם			
השלמת פרטים ברמה סופית לביצוע	קורות כולל כל השרוולים ופתחים למערכות	קורה בפרופיל האמתי (...T,A) במידות מדוקאות כולל פרטי צוין ומפלסים מדוקים (משופע)	קורה מלבנית בהתאם לבנייה לרוחב המלא		
השלמת פרטים ברמה סופית לביצוע	אין שינוי משלב קודם	אלמנטים בעלי צורה ב-Family המתאים לרבות עצדים שלא אמורים (מידול העמודים יהיה מקונה למקום)			
פרטי החיבור של קירות המסך לשילד ופירוט מדויק של כל הפרופילים	אין שינוי משלב קודם	להוסיף פרופילים וחומר כולל המיקום של פתחים (חלונות, דלתות וכו')	לייצר קוי מתאר של קירות המסך	סקיצות, 2D תכנון טרום ראשוני	
רכיבים מיוחדים כמו מחזירי שמן לדלת, פרוזול	השלמת פרטים לדוגמא סכיב הפתחים, פרטי המספרות, פרטי המשקוף	תיאור החלון/דלת עם מידות מדוקאות חומרים פרטיים מאופינים שנינן להפיק רשימת פרטיים מלאה	פתחים לחלונות/דלתות במידות נכונות במקום		
השלמת הפרטים	כל הפרטים כולל חיבורם, עיצוב המעהקה, חומרים מעוקות ומאותן יד	הצבת מדרגות עם מידות של ה-RISER - STRINGERS מוגדרים ומפלסים מדוקים וסימון	הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית, מדרגות במקומם עם תיאום במפלסים		
פרטים למעליות וממערכות	פתחים במקומות בעלי מידות סופיות	פתחים במקומות בעלי מידות ראשונית	פתחים במקומות בעלי מידות סופיות		

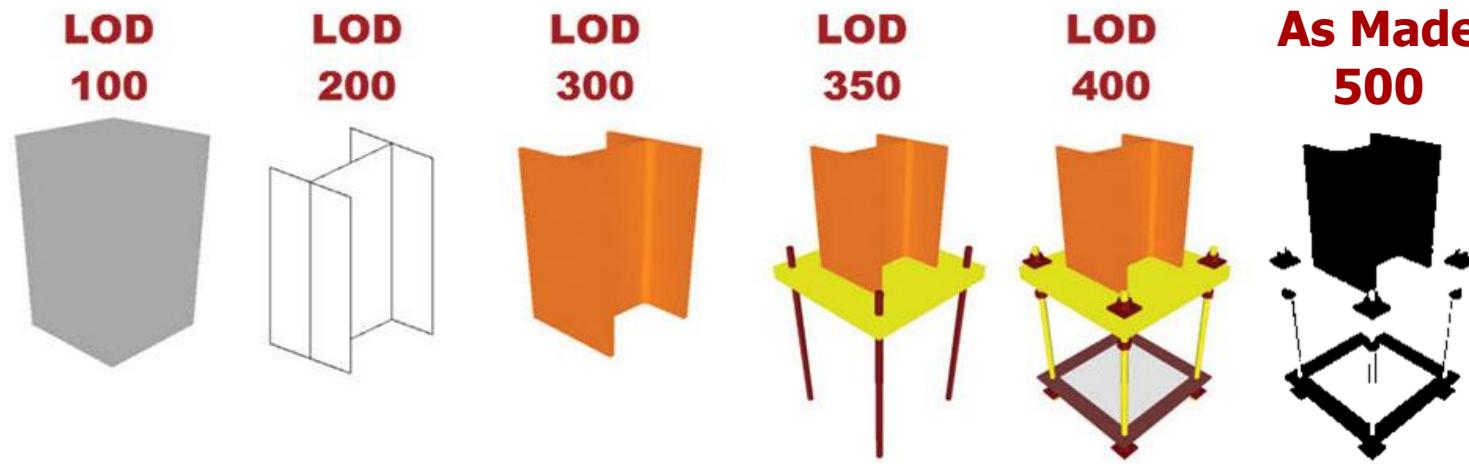




נפח: סבלת LOD למקצוע קונסטרוקצייה

lod 400	lod 350	lod 300	lod 200	lod 100	תיאור
תכנון ביצוע, פרטים ומפרטים אלמנטים בעלי כמותות סופיות, מיקום סופי, פרט	תכנון מפורט (מכרז) תיאום בין דיסציפלינות	עיצוב ראשי אלמנטים בכמותות מדויקות	עיצוב ראשי ומקום אלמנטים בעלי צורה ומקום	קונספסט סקיזות, אלמנטים זו ממדים	צירים, קואורדינטות, מפלסים OPYUT אונפן מלא/Monitor/Copy מודול SURS 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 אין שינוי משלב קודם	opyut אונפן מלא/Monitor/Copy מודול SURS אדריכלי	כללי
הצבת אלמנטים כולל פירוט מלא + סימון הפתחים למערכות (לאחר תיאום)	הצבת אלמנטים כולל פירוט מלא	הצבה של אלמנטים בממדות מדויקות כולל מפלסים ורוצי למדל-ב-TYPE המתחאים (חזק הביטן ופירוט הדין)	הצבה של אלמנטים בממדות מדויקות כולל מפלסים ורוצי למדל-ב-TYPE המתחאים מפלסים ורוצי למדל-ב-TYPE המתחאים	להגדיר שמות לחדרים ואזורים לכל הבניין (Room Tags)	שמות לחדרים ואזורים לгадיר שמות לחדרים ואזורים לכל הבניין (Room Tags)
השלמת פרטים ברמה סופית לביצוע	כג"ל כולל תוספות השלמת פירוט הגיאומטרים לרובות סימון פתרים עבור מערכות, פרט זיון, ופרטים כל שכבות הקיר	קירות בממדות מדויקות, כולל זיון ומבנה הקיר (לדוגמא בידוד ושכבות) ופירוט הוספת תושבות לתקנות במקומות הנדרשים	קיר שנוי קווים בעל עובי מוגדר לפי-TYPE המתאים (מידול הקירות יהיה מקונה למקוםה)	קירות	בודדים PILESL קירות דיפון (SLURRY) קיר ציפוי קירות דיפון (קלונסאות) דוברה דוברה עם קלונסאות קירות חוץ קירות ביטן קירות פנים קירות טרומי ¹ קירות אש
להשלמים מידות מפלסים לכל הפתחים, פרט זיון מלא לbijoux, פירוט חומרם בכל השכבות	מידול מלא כולל שכבות התקנות (לרובות topping וטיח) וסימון פתרים למערכות תיקנות טיפוסיות, ווסתות (פטריות) במידה וצריכים	גיאומטריה סופית כוללת יצרת חתכים בכל הקבות הנדרשות, זיון של תקרות אופניות, תיקנות טיפוסיות, ווסתות (פטריות) במידה וצריכים	הצבת אלמנט עם עובי, מפלס (מפלסים) במידה והתיקרה משופעת-TYPE המתחאים כולל סימון פירוטים	ריצוף/תיקנות	תיקנות בסען מסיבות תיקנות בסען דחוכות תיקנות דרכות (לוח"דים) Drop/Compound Ceiling
השלמת פרטים ברמה סופית לביצוע	קורות כולל כל השרוולים ופתחים למערכות	קורה בעופיפיל האמתי (...T,L) בממדות מדויקות כולל פרט זיון ומפלסים מדויקים (משופע)	קורה מלכנית בהתאם בגובה לרוחב המלא	קורות	מודולץ לייצר Family חדש שיגדרisce Floor Parameter שיפוי הקורה בFloor Plan
השלמת פרטים ברמה סופית לביצוע	אלמנטים בעלי צורה ב-Type המתחאים לרבות עמודים שלא אנכים (מידול העמודים יהיה מקונה למקום)	אלמנטים בעלי צורה מדויקת פרטות/תושבות, סוג חומר ופרט זיון	אלמנטים בעלי צורה ב-Type המתחאים לרבות עמודים שלא אנכים (מידול העמודים יהיה מקונה למקום)	עמודים	
פרט החיבור של קירות המSkin לשילד ופירוט מדויק של כל הפרופילים	אין שינוי משלב קודם	אין שינוי משלב קודם	להוסיף פרופילים וחומר כולל המיקום של פתחים (חלונות, דלתות, וכו')	קירות מסך	
רכיבים מיוחדים כמו מחזורי שמן לדלת, פרוזול	השלמת פרטים לדוגמא סביב הפתחים, פרט המסגרות, פרט המשקוף	תיאור החלון/דלת עם מידות מדויקות חומרם פרטים מאופינים שנינן להפיק רישימת פרטיים מלאה	פתחים לחלונות/דלתות במידות נכונות במקום פרטים מהותיים שנינן להפיק רישימת פרטיים מלאה	חלונות/דלתות	
השלמת הפרטים	כל הפרטים כולל חיבורים, עיצוב המעהקה, חומרם מעקות ומאחזים	הצבת מדרגות עם מידות של ה-RISER - STRINGSERS מוגדרים ומפלסים מדויקים וסימון בקומם עם תיאום במפלסים	הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית, מדרגת בקומם עם תיאום במפלסים	מדרגות/מעקות	

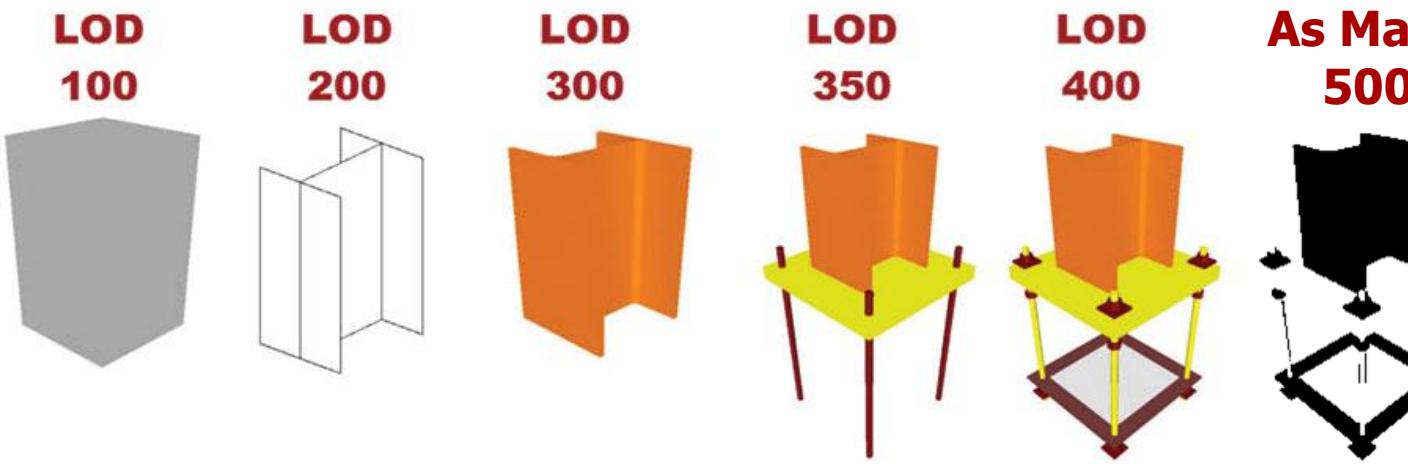




נספח: סבלת LOD למקצוע אינסטלציה

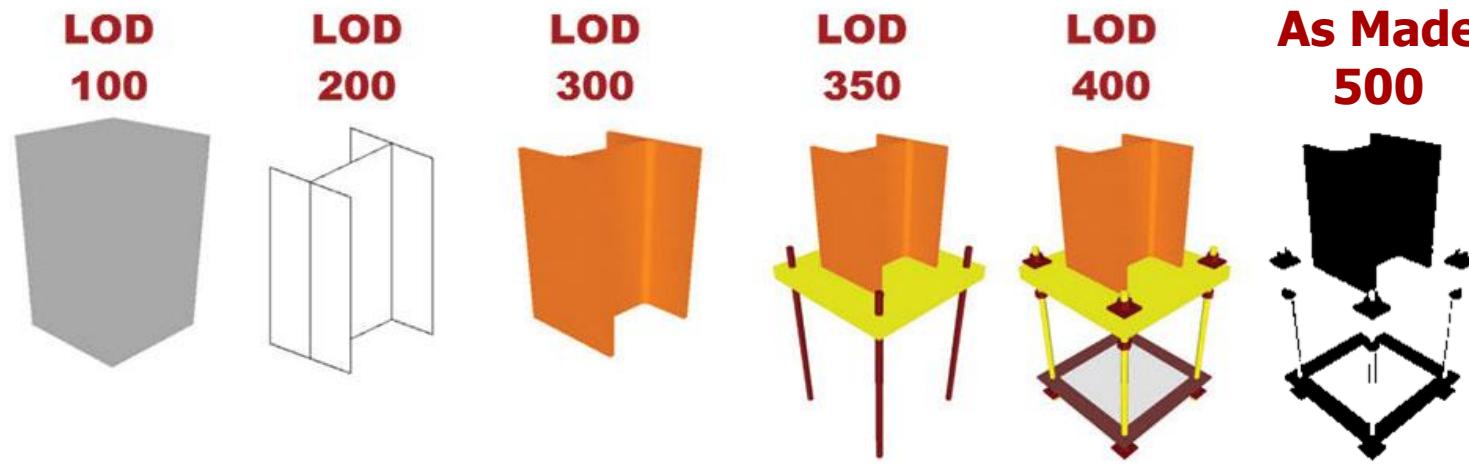
		תיאור					
		lod 400	lod 350	lod 300	lod 200	lod 100	lod 500
תקנון ביצוע, פריטים ומפרטים	תקנון מפורט (מרכז)	תקנון סופי	עיצוב ראשוני	קונספט	קונספט	סקיצות, אלמנטים זו ממדים	ציירת
אלמנטים בעלי צורה ומרקם	אלמנטים בין דיסציפלינות	אלמנטים בİŞמם מודיקוט	אלמנטים בעלי צורה ומרקם	קיים ראשיים המגעים לכל אורך ובשעון את המערכת	קיים ראשיים בעלי צורה ומרקם	קיים ראשיים בעלי צורה ומרקם	קבועות
פרטי חיבור, איזום, מעברים וכו'	פרטי חיבור, איזום, מעברים וכו'	גדול וצורה תואמים, בעלי מחברים לפי מערכות	גדול וצורה תואמים, בעלי מחברים לפי מערכות	הצבה של אלמנטים בעלי צורה ורקע או Copy/Monitor-ב-	הצבה של אלמנטים בעלי צורה ורקע או Copy/Monitor-ב-	הצבה של אלמנטים בעלי צורה ורקע או Copy/Monitor-ב-	אבירו ביוב-קופסאות ביקורת
פרטי התקנה	פרטי התקנה	מחברים לצנרת	מחברים לצנרת	הצבה של אלמנטים בעלי צורה ורקע או Copy/Monitor-ב-	הצבה של אלמנטים בעלי צורה ורקע או Copy/Monitor-ב-	הצבה של אלמנטים בעלי צורה ורקע או Copy/Monitor-ב-	משabbrות ביוב-סבולות
פרטי יצוק	פרטי יצוק	העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחברים לפי מערכות (צורה מדוקיקת לא הרכיה)	העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחברים לפי מערכות (צורה מדוקיקת לא הרכיה)	מקום כליל, איתור חדרי משabbrות, ברוות שאיבה	מקום כליל, איתור חדרי משabbrות, ברוות שאיבה	מקום כליל, איתור חדרי משabbrות, ברוות שאיבה	לוחות חשמל
סלים	סלים	תיאום בין דיסציפלינות	הנדרת גדל	מפסור לפי מערכות	לא נדרש בשבייל ה-DDT	מפסור לפי מערכות	מפסור קולינרים
פרטי התקנה	פרטי התקנה	מחברים לצנרת	מחברים לצנרת	העתקה ממודול אדריכלי-ב-	קיימות ראיונות המגעים לכל אורך ובשעון את המערכת	קיימות ראיונות המגעים לכל אורך ובשעון את המערכת	ציירת
פרטי חיבור, איזום, מעברים וכו'	פרטי חיבור, איזום, מעברים וכו'	גדות וצורה תואמים, בעלי מחברים לפי מערכות	גדות וצורה תואמים, בעלי מחברים לפי מערכות	העתקה ממודול אדריכלי-ב-	קיימות ראיונות המגעים לכל אורך ובשעון את המערכת	קיימות ראיונות המגעים לכל אורך ובשעון את המערכת	מערכת מיגשם
פרטי התקנה	פרטי התקנה	מחברים לצנרת	מחברים לצנרת	מקום כליל, איתור חדרי משabbrות, ברוות שאיבה	קיימות ראיונות המגעים לכל אורך ובשעון את המערכת	קיימות ראיונות המגעים לכל אורך ובשעון את המערכת	מערכת ניקוז
פרטים	פרטים	תיאום בין דיסציפלינות	הנדרת גדל	מפסור לפי מערכות	לא נדרש בשבייל ה-DDT	מפסור לפי מערכות	לוחות חשמל
פרטי התקנה	פרטי התקנה	מחברים לצנרת	מחברים לצנרת	העתקה ממודול אדריכלי-ב-	קיימות ראיונות מתחילה בנקודות האספקה (משabbrות או ציבורי) ומגעים לכל אורך ובשעון את המערכת	קיימות ראיונות מתחילה בנקודות האספקה (משabbrות או ציבורי) ומגעים לכל אורך ובשעון את המערכת	נקודות (גנות ומרפסות)
פרטי חיבור, איזום, מעברים וכו'	פרטי חיבור, איזום, מעברים וכו'	גדות וצורה תואמים, בעלי מחברים לפי מערכות	גדות וצורה תואמים, בעלי מחברים לפי מערכות	לא נדרש בשבייל ה-DDT	לספק מים קרים וחמים	לספק מים	צנרת
פרטי התקנה	פרטי התקנה	תיאום בין דיסציפלינות	תיאום בין דיסציפלינות	מוחשובים מגנים דראשיס יעדויים מכל הפטוגים	מוחשובים על צנרת הראשית	מוחשובים על צנרת הראשית	מגפים ראשיים
פרטי התקנה	פרטי התקנה	מחברים לצנרת	מחברים לצנרת	העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחברים לפי מערכות (צורה מדוקיקת לא הרכיה)	מיוקם כליל, איתור חדרי משabbrות	מיוקם כליל, איתור חדרי משabbrות	משabbrות הגברת לחץ
פרטי התקנה	פרטי התקנה	מוחוקים בցנרת	מוחוקים בցנרת	לא נדרש בשבייל ה-DDT	ברזים	ברזים	





נספח: סבלת LOD למקצוע בטיוח אש



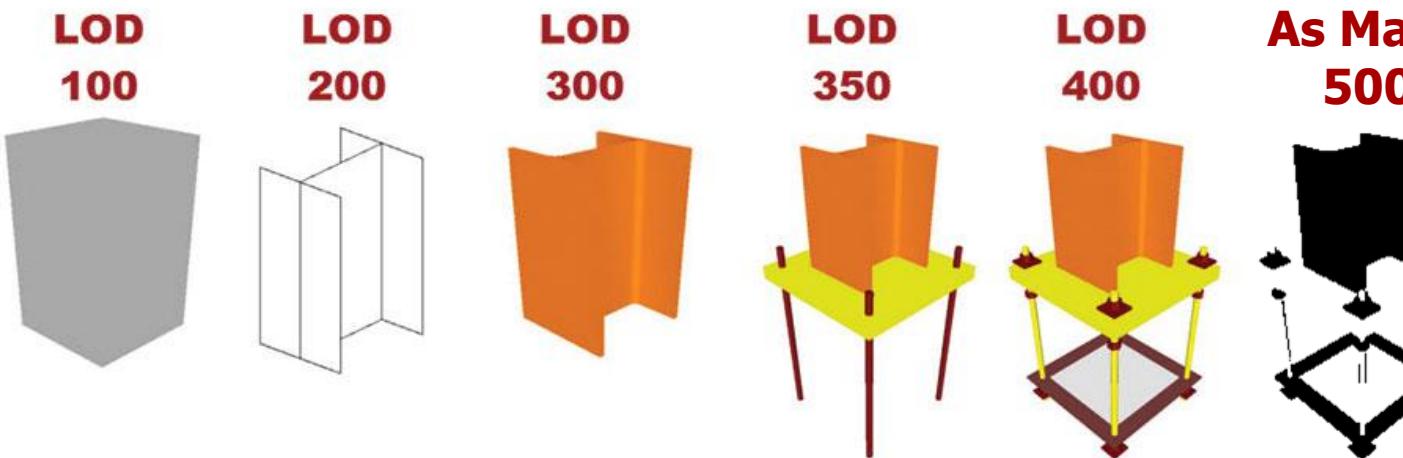


נספח: סבלת LOD למקצוע מיזוג אויר

lod 400	lod 350	lod 300	lod 200	lod 100	תיאור
תכנון ביצוע, פרטים ופרטים	תכנון סופי (מכרז)	עיצוב ראשוני	קונספט	סקיצות, אלמנטים ומודלים	
אלמנטים בעלי צורה ומוקם ביצוע	אלמנטים בין דיסציפלינות	אלמנטים בIALIZED צורה ומוקם	הצבה של אלמנטים בעלי צורה דרשנות או העתקה ממודול אדריכלי-ב- <i>Copy/Monitor</i> ו-	מפרטים	כללי
פרטי התקנה	אלמנטים בגודל מתאים ובעלן מוחברים אביזרים מחוברים ומתואמים	אלמנטים בגודל מתאים ובעלן מוחברים	קיים ראשית מינימום לכל אזור בו יש לספק או להנץ אויר	תעלות מתקנת	הולכת אויר בתעלות
פרטי חיבור, איטום, מעברים וכו'	תעלות מתואמות עם שאר דיסציפלינות ומהווראות למפרטים	תעלות גמישות מינימום לכל ההפזרים לא דרוש בשבייל-ה-LOD	לא דרוש בשבייל-ה-LOD	תעלות גמישות	
פרטי התקנה	תעלות גמישות מינימום עם שאר דיסציפלינות ומוגhorת למפרטים	תעלות גמישות מינימום כל-ה-LOD	הצבה של אלמנטים בעלי צורה בתעלות	אביזרים, דמפרטים	
פרטי חיבור, איטום, מעברים וכו'	תיאום בין דיסציפלינות גודל צורה תואם, כוונות סופיות	תיאום בין דיסציפלינות גודל צורה תואם, כוונות סופיות	קיים ראשית המגניות לכל אזור בו יש לספק מים מקררים או חמים	צנרת	
פרטי חיבור, איטום, מעברים וכו'	צנרת מתחברת לאביזרי הקצה (יטה"ז, פנקולום), תיאום עם דיסציפלינות וישום השינויים	צנרת גודל סופי מגניות סמוך לאביזרי הקצה	מוחספים על צנרת ראשית לפי סדרם למשול חוץ לא דרוש בשבייל-ה-LOD	אביזורי צנרת - מניפים ראשיים	
פרטי התקנה	תיאום בין דיסציפלינות	מוחספים מגנים ראשיים ייעודיים מכל הסוגים לפי סדרם למשול חוץ מוחרים לפחות לא הרחיה	מוחספים על צנרת ראשית	אביזורי צנרת - ברויים	
פרטי התקנה	מוחספים בצנרת	מוחספים בצנרת	ቤי גודל מוגרך והוחם את "הקביה" של הציג, ממוקמים באזורי הציפוי	אביזורי קצה ייא"ז פנקולום	
פרטי התקנה	מוחרים לצנרת, מתואמים	העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחרים לפיה	ቤי גודל מוגרך, בעלי צורת תואמת ומוחרים לפיה	צילרים	
פרטי התקנה	מוחרים לצנרת, מתואמים	העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחרים לפיה	ቤי גודל מוגרך והוחם את "הקביה" של הציג, ממוקמים באזורי הציפוי	מפרחים	
פרטי התקנה	מוחרים לצנרת, מתואמים	העמדת סופית, בעלי צורת תואמת ומוחרים לפיה	ቤי גודל מוגרך והוחם את "הקביה" של הציג, ממוקמים באזורי הציפוי	לוחות חשמל	

סקיצות, 2D, אינטראקטיביות למערכות ציבוריות, תוכן טרם ראשוני ובחירה לניקת המערכת.





נספח: סבלת LOD למקצוע חשמל

LOD 400		LOD 350		LOD 300		LOD 200		LOD 100		תיאור	
תכנון ביצוע, פרטימן ומפרטים		תכנון מפורט (מכרז)		תכנון סופי		עיצוב ראשון		קונספט			
אלמנטים בעלי כמותות סופיות, מיקום סופי, פרטי ביצוע		תיאום בין דיסציפלינות		אלמנטים בכמותות מדיה		אלמנטים בעלי צורה ומקום		סקיצות, אלמנטים דו ממדיים			
פרטי התקנה	פרטי חיבור, תליה, איטום, מעברים וכו'	תיאום בין דיסציפלינות	תיאום בין דיסציפלינות	קיים מושנים עד לאביזרי קצה, תיאוריות, מערכות מדיסציפלינות נוספת	קיים מושנים עד לאביזרי קצה, תיאוריות, מערכות מדיסציפלינות נוספת	קיים מושנים עד לאביזרי קצה, תיאוריות, מערכות מדיסציפלינות נוספת	קיים מושנים עד לאביזרי קצה, תיאוריות, מערכות מדיסציפלינות נוספת	סקיצות, אלמנטים דו ממדיים	מגשים	ogólnה	ogólnה
	פרטי חיבור, תליה, איטום, מעברים וכו'	תיאום בין דיסציפלינות	תיאום בין דיסציפלינות	חסמל או תקשורת לאביזרי קצה	קונספט	שורולים					
	כבלים ראשיים במידה שיש צורך, סכמה קווית מבוססת מודול	כבלים ראשיים במידה שיש צורך, סכמה קווית מבוססת מודול	לא נדרש בשבייל ה-LOD	לא נדרש בשבייל ה-LOD	לא נדרש בשבייל ה-LOD	לא נדרש בשבייל ה-LOD	לא נדרש בשבייל ה-LOD	קונספט	כבילה		
	חסמול-שינר ללוחות והגדרת מעגלים	חסמול-שינר ללוחות והגדרת מעגלים	כמה סופית, הנדרת עצומות	כמה סופית, הנדרת עצומות או העתקה מודול אדריכלי ב-ZOD	הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית או העתקה מודול אדריכלי ב-ZOD	הצבה של אלמנטים בעלי צורה ראשונית או העתקה מודול אדריכלי ב-ZOD	הצבה של אלמנטים בעלי צורה תואמת או העתקה מודול אדריכלי ב-ZOD	קונספט, 2D, איתור חיבורים למערכות ציבוריות, תכנון טרום ראשוני ובחירה לוגיקת המערכת	תיאורות		
	חסמול-שינר ללוחות והגדרת מעגלים	חסמול-שינר ללוחות והגדרת מעגלים	חסמול - שינר ללוחות והגדרת מעגלים	חסמול - שינר ללוחות והגדרת מעגלים	חסמול - שינר ללוחות והגדרת מעגלים	חסמול - שינר ללוחות והגדרת מעגלים	חסמול - שינר ללוחות והגדרת מעגלים	קונספט, 2D, איתור חיבורים למערכות ציבוריות, תכנון טרום ראשוני ובחירה לוגיקת המערכת	מפסקים, רגשים		
	חסמול - שינר ללוחות לאביזרי קצה	חסמול - שינר ללוחות לאביזרי קצה	.places	.places	.places	.places	.places	קונספט, 2D, איתור חיבורים למערכות ציבוריות, תכנון טרום ראשוני ובחירה לוגיקת המערכת	לוחות		
	.places	.places	.places	.places	.places	.places	.places	קונספט, 2D, איתור חיבורים למערכות ציבוריות, תכנון טרום ראשוני ובחירה לוגיקת המערכת	טרנספורמציה		
	.places	.places	.places	.places	.places	.places	.places	קונספט, 2D, איתור חיבורים למערכות ציבוריות, תכנון טרום ראשוני ובחירה לוגיקת המערכת	חיבור ח"ח		
	.places	.places	.places	.places	.places	.places	.places	קונספט, 2D, איתור חיבורים למערכות ציבוריות, תכנון טרום ראשוני ובחירה לוגיקת המערכת	UPS		
	.places	.places	.places	.places	.places	.places	.places	קונספט, 2D, איתור חיבורים למערכות ציבוריות, תכנון טרום ראשוני ובחירה לוגיקת המערכת	גנרטור		



BWW. | **תונדה**

