

**Pomoćna skripta za polaznike kursa „Revit STRUCTURE 2020.“**

**Autor: Strahinja Banović Mast.inž.arh.**

*Autodesk Certified Professional (ACP)*

*Autodesk Approved Instructor (AAI)*

## Sadržaj

Predgovor .....	4
Poglavlje 0 – Uvod i instalacija „Autodesk Revit 2020“ .....	5
Uvod i kratko pojašnjenje.....	5
Instalacija „Revit 2020.“ .....	5
Poglavlje 1 - Prvo pokretanje programa Autodesk Revit 2020. ....	9
Poglavlje 2 - Početna podešavanja programa Autodesk Revit 2020. ....	12
Poglavlje 3 - Komande za crtanje i projektovanje sa skraćenicama .....	16
Osnovne komande: .....	16
Korisne komande: .....	17
Napredne komande: .....	18
Poglavlje 4 - Navigacija i prostor za crtanje .....	22
Prostor za crtanje.....	22
Navigacija .....	23
Poglavlje 5 - Upotreba Familija i njihovo dodavanje (Families) .....	26
Poglavlje 6 - Osnovni konstruktivni elementi i njihovo projektovanje u Revitu (Foundations) .....	27
Poglavlje 7 - Zidovi i pregrade – detaljna razrada elemenata (Walls).....	28
Zidovi i pregrade: .....	28
Poglavlje 8 - Vrata i prozori .....	29
Poglavlje 9 - Podovi i plafoni.....	30
Podovi: .....	30
Plafoni: .....	30
Poglavlje 10 - Stepenice, ograde, rampe .....	31
Stepenice: .....	31
Ograde: .....	32
Rampe: .....	33
Poglavlje 11 - Krovovi: kosi i ravni .....	34
Poglavlje 12 - Linkovanje Revit fajlova (Arh. Gradj. Maš.) .....	36
Poglavlje 13 - Teren i građevinske parcele .....	37

---

Poglavlje 14 - Konstruktivni zidovi, Konstruktivni stubovi, grede, temelji - detaljno pojašnjeni pojmovi .....	38
Poglavlje 15 - Armatura, šipke, uzengije, i druga podešavanja .....	40
Poglavlje 16 - Čelične konstrukcije i čelične hale, detaljno .....	41
Poglavlje 17 - Tekst, dimenzije, anotacije, tagovi, simboli .....	44
Poglavlje 18 - Papiri i štampa .....	45
Poglavlje 19 - Tabele i legende .....	46
Poglavlje 20 - Kolaboracija i faze projekta .....	47
ZAVRŠNA REČ AUTORA: .....	48
BELEŠKE:.....	49

## Predgovor

Poštovani polaznici,

Ovim putem želim dobrodošlicu svima koji su rešili da uđu u svet jednog od najpopularnijih softverskih alata za kompjutersko projektovanje, Revit.

Ova skripta je sastavljena kao podsetnik i vodič kroz kurs Revita-a za učenike, tehničare, studente, inženjere, magistre, doktore i sve one ljude koji su raspoloženi i imaju ambicije da menjaju svet oko sebe. Naravno uz ovu skriptu, trebali biste konstantno da vodite beleške sa časova jer ćete tako uvek imati lični podsetnik kada vam zatreba. Kao što ste upoznati, informatička revolucija je donela mnoge olakšice projektantima svih struka. Svi koji naučite Revit, dolazite u poziciju sličnu kao da imate zanatski alat u rukama bez kojeg bi teško moglo da se radi. Iz tog razloga bih svima savetovao da odvojite nekoliko meseci svakodnevnog rada i naučite što više možete, a iz kursa da izvučete maksimum znanja, jer je ono glavni cilj.

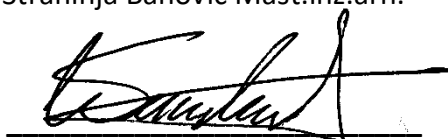
Kao i sve u životu što smo naučili korak po korak, gradeći iskustvo koje je prelazilo u rutinu, tako ćemo i Revit učiti kroz praksu. U skladu sa tim je ova skripta i sastavljena da bi Vam uvek služila kao podsetnik i kako biste odmah mogli praktično da primenjujete iste stvari jer se inače brzo zaboravi.

Takodje se ovom prilikom zahvaljujem svim mojim učenicima koji su i koji će doprineti svojim kritikama i sugestijama poboljšanju ove skripte i njenom unapređenju. Ova skripta prati najnoviju verziju programa, ali je možete slobodno koristiti i za starije verzije programa, jer suštinskih razlika gotovo da nema.

Zahvaljujem se direktoru škole Daliboru Dašiću i ostalim kolegama iz Autorizovanog Trening Centra (ATC) „Softline Education“, koji su svojim sugestijama i predlozima dali svoj doprinos pri poboljšanju ove skripte.

Ovu skriptu posvećujem svim ljudima na svetu koji su željni znanja i koji znanje koriste za dobrobit sveta oko sebe!

Autor: Strahinja Banović Mast.inž.arh.



## Poglavlje 0 – Uvod i instalacija „Autodesk Revit 2020“

### Uvod i kratko pojašnjenje

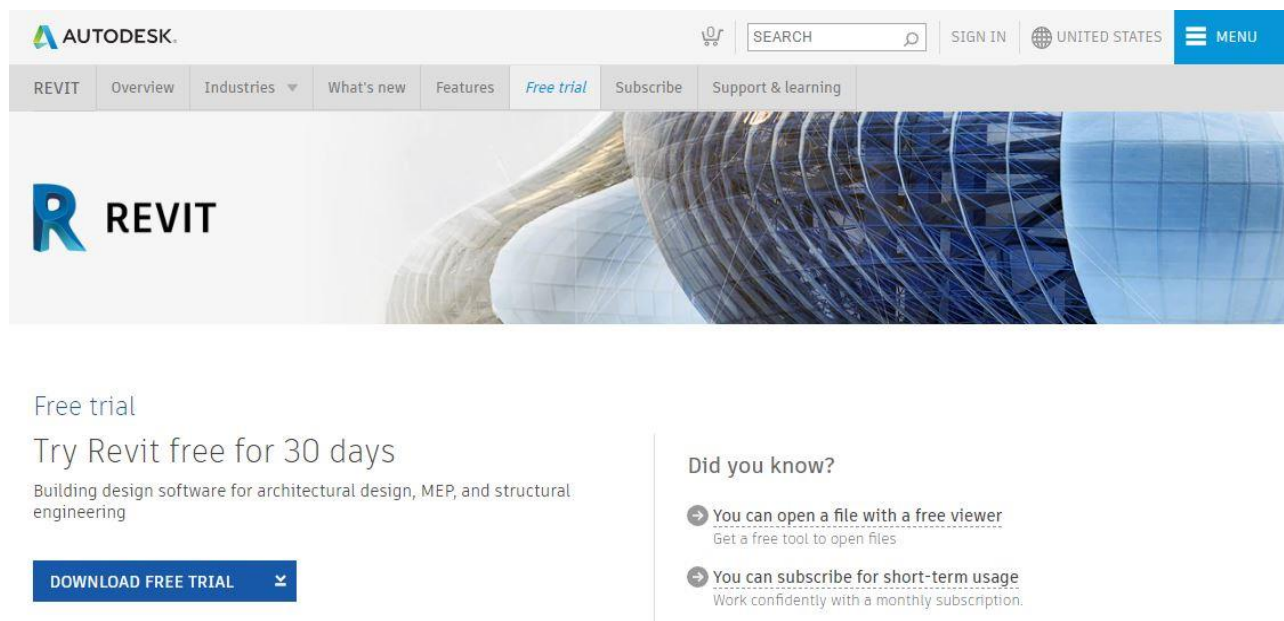
Rešili ste da počnete sa učenjem Revita i pitanje je kako krenuti? Ovo je dosta komplikovan program sa jako velikom mogućnošću za učenje i usavršavanje. Sastoji se iz delova kao što su Architecture, Structure, MEP, Dynamo i drugi... svaki je zasebna celina i svaki iziskuje posebnu pažnju i vreme za savlađivanje. U ovom priručniku predmet rada je Revit Architecture i Structure.

Ono što je najbitnije je naravno ne odustajati, ali to već sigurno znate jer je ponavljano u svakom priručniku, bilo koje vrste, do besvesti. Budite svesni da je potrebno dosta vremena ako ste se rešili da naučite Revit. Prednosti učenja ovog programa su Vam verovatno već uveliko poznate, ali da ih spomenemo opet. Prvo što se izdvaja je kreiranje predmera i predračuna (*Bills of Materials*) sa komandom *schedule* o kojoj će biti reči. Investitor poseduje mogućnost virtuelnog „obilaznja“ projekta i bilo kakve njegove izmene se lako unose u idejnoj fazi projekta kada su troškovi ovih promena najmanji.

Da biste počeli sa radom potrebno je da imate verziju Revit-a 2020. Razlog zbog čega Vam predlažem da instalirate najnoviju verziju je zbog ne interoperabilnosti Revit-a, naime, ako imate Revit 2014 nećete moći da pokrenete ni jedan model koji je kreiran sa novijom verzijom Revit-a (2015...2020.)

### Instalacija „Revit 2020.“

Preuzeti instalaciju sa sajta <https://www.autodesk.com/products/revit/overview> na vezi Free Trial. Autodesk je softverska kompanija koja je napravila program Revit®. Za istorijat posetite [https://en.wikipedia.org/wiki/Autodesk\\_Revit](https://en.wikipedia.org/wiki/Autodesk_Revit)



The screenshot shows the Autodesk Revit product page. At the top is the Autodesk logo and navigation links like 'REVIT', 'Overview', 'Industries', 'What's new', 'Features', 'Free trial', 'Subscribe', and 'Support & learning'. Below the navigation bar is a large banner with the Revit logo and a 3D architectural rendering. The main content area features a 'Free trial' section with the text 'Try Revit free for 30 days' and a 'DOWNLOAD FREE TRIAL' button. To the right, there is a 'Did you know?' section with two bullet points: 'You can open a file with a free viewer' and 'You can subscribe for short-term usage'.

Takodje možete isprobati neke druge verzije:

## Architecture

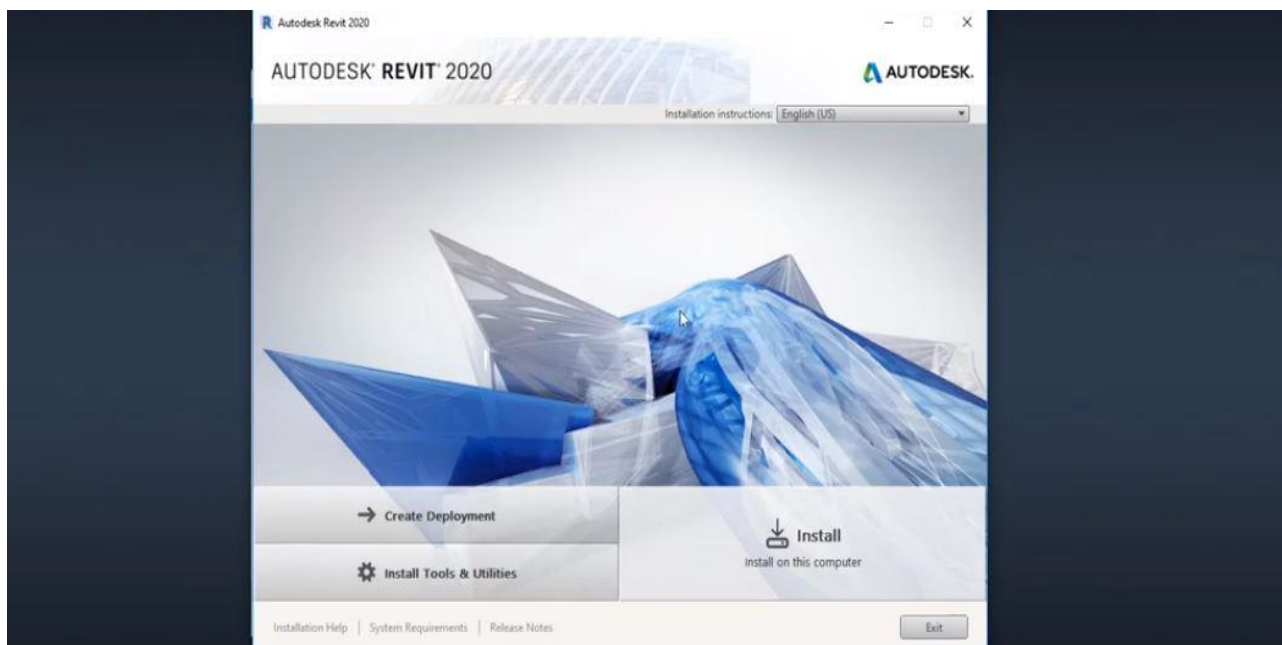
- **Revit**  
Part of the Building Design Suite
- **Revit Architecture**  
Stand-alone product
- **Revit LT**  
Limited version of RAC

## Engineering

- **Revit**  
Part of the Building Design Suite
- **Revit MEP**  
Stand-alone product
- **Revit Structure**  
Stand-alone product

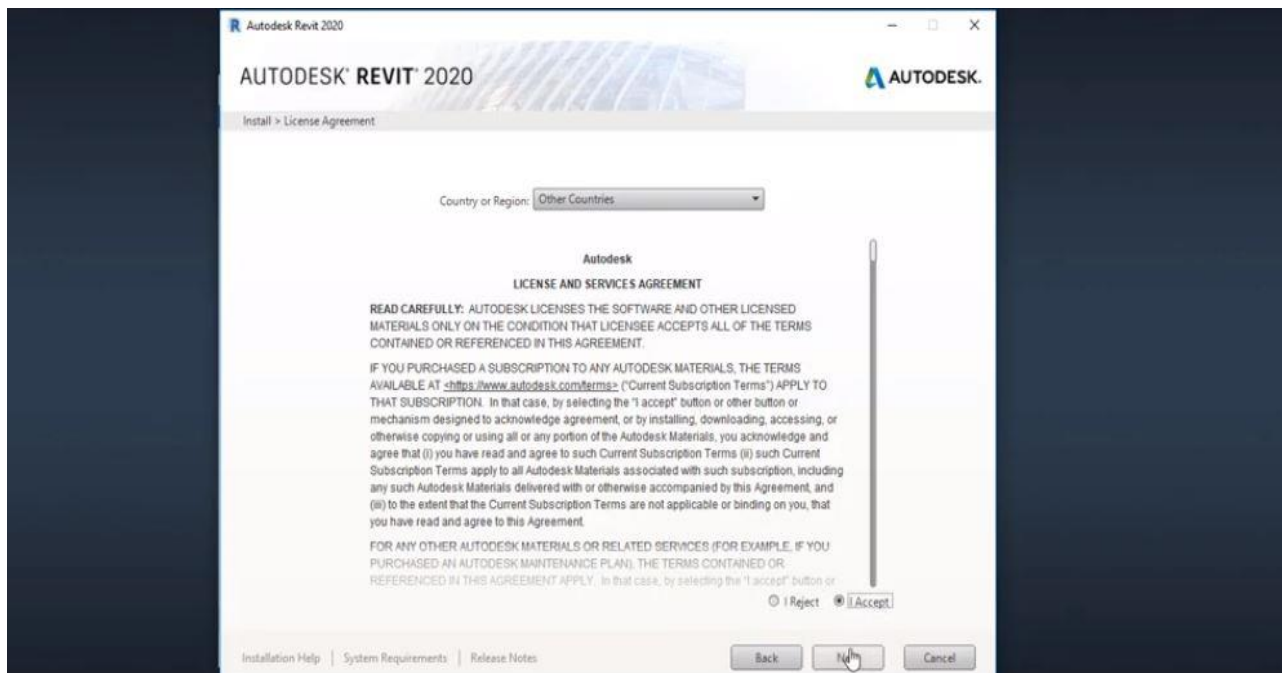
-Na našem kursu mi ćemo se fokusirati na „**Autodesk Revit 2020**“.

Pokrećemo instalaciju desnim klikom na preuzeti fajl sa nastavkom „.exe“, i kliknemo Run as Administrator. U novom prozoru koji se otvorio kliknemo na INSTALL.

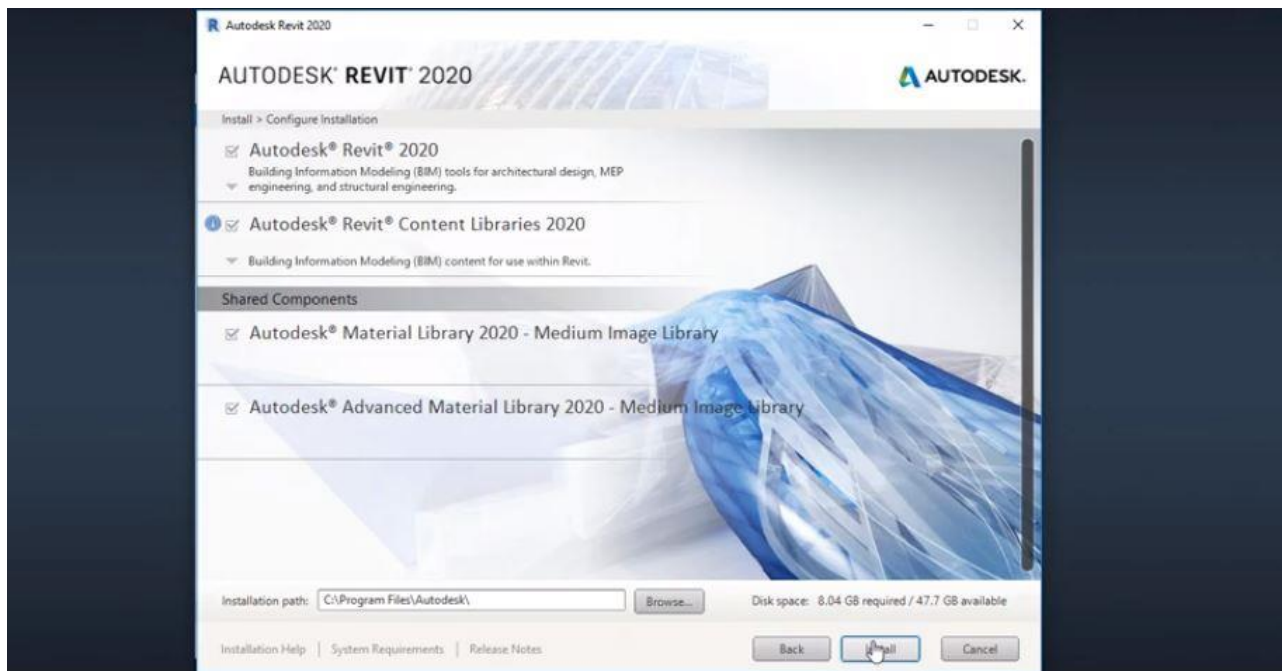




Sačekamo par sekundi do minut da nam se završi učitavanje, nakon kojeg nam se otvara naredni prozor. Pročitati sve uslove, i ako se slažete klik na „I Accept“, pa klik na „Next“.



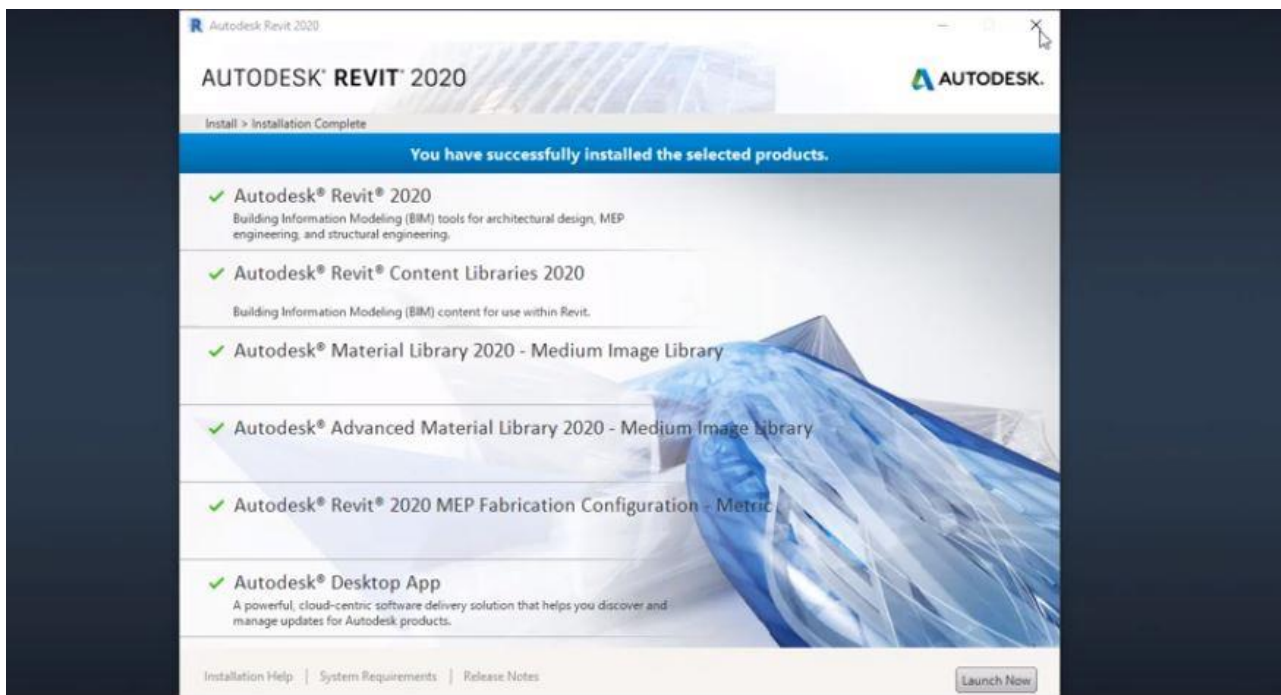
Na sledećem prozoru samo kliknite „Next“.



Instalacija je počela. Tokom instalacije će se instalirati i dodaci potrebni za rad „Revit 2020.“, među kojima je Autodeskova biblioteka itd... Instalacija može potrajati i do 20 minuta u zavisnosti od performansi Vašeg računara.



Kada se instalacija kompletira, otvoriće Vam se naredni prozor, gde ćete kliknuti na „X“ i restartujete računar preko „Start-a“



Nakon restartovanja pokrenite „Autodesk Revit 2020.“ pomoću nove ikonice programa na radnoj površini, i **Srećan rad!**

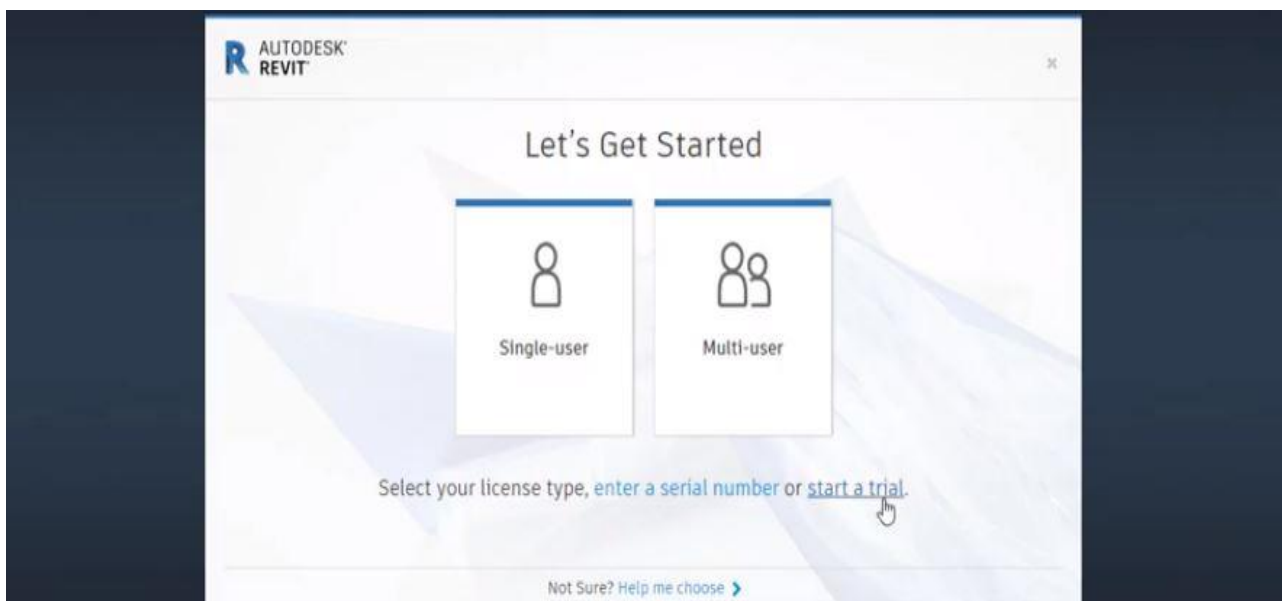


## Poglavlje 1 - Prvo pokretanje programa Autodesk Revit 2020.

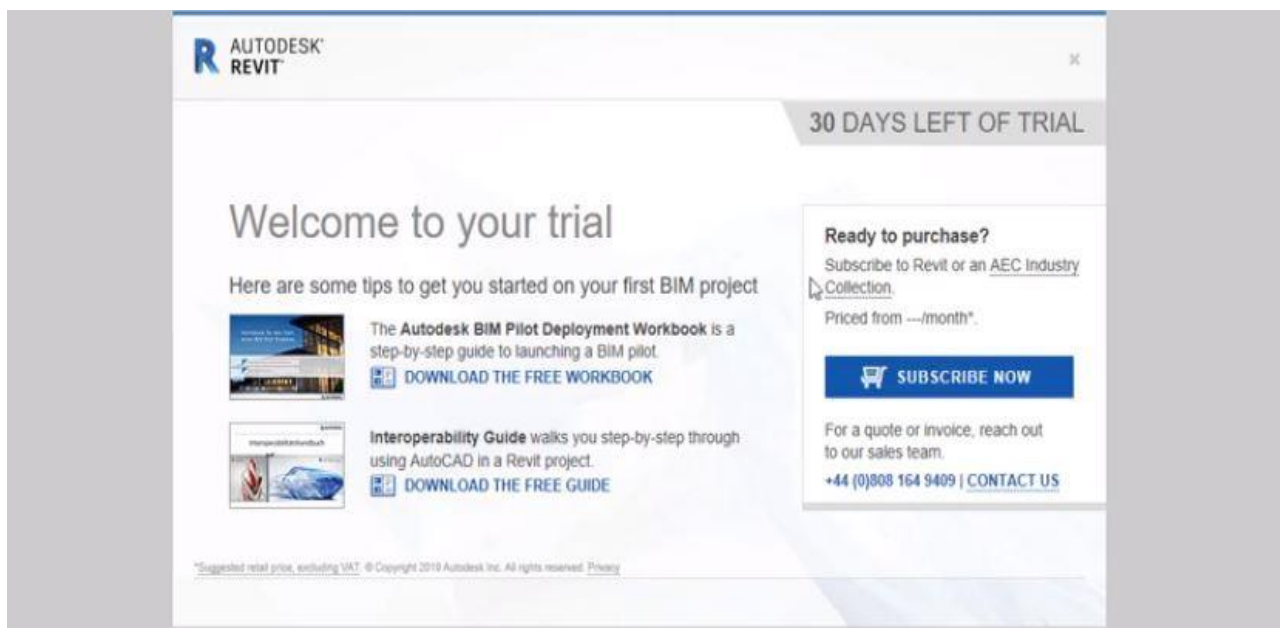
Dvoklikom pokrenemo program na ikonicu sa radne površine. Pojaviće se naredni prozor.



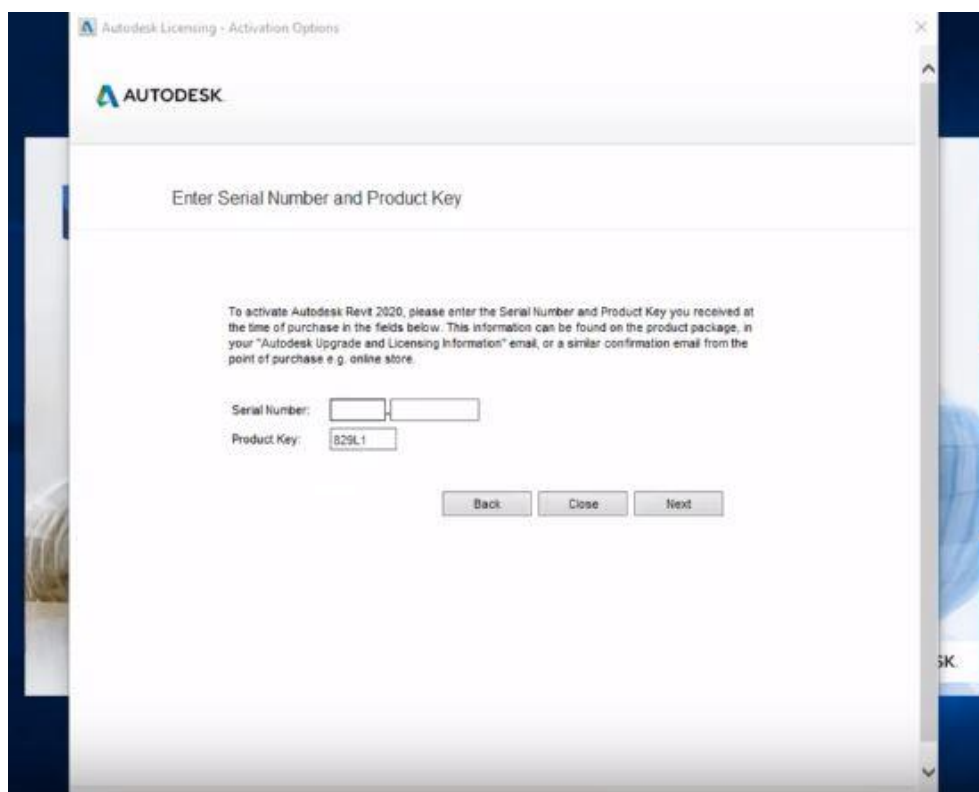
Pošto smo preuzeli probnu verziju, kliknemo na „START TRIAL“. Ukoliko posedujete licencu i serijski broj za legalizaciju kliknite na „ENTER SERIAL NUMBER“



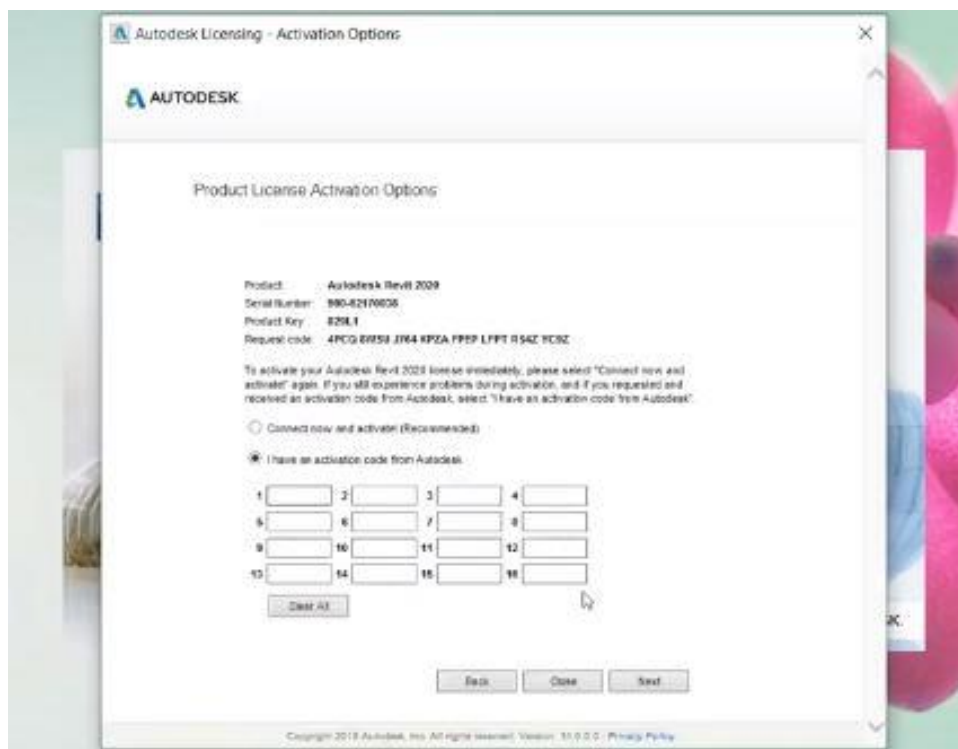
Otvora nam se novi prozor koji će nas svakog puta pri pokretanju obavestiti koliko je dana ostalo do probne verzije.



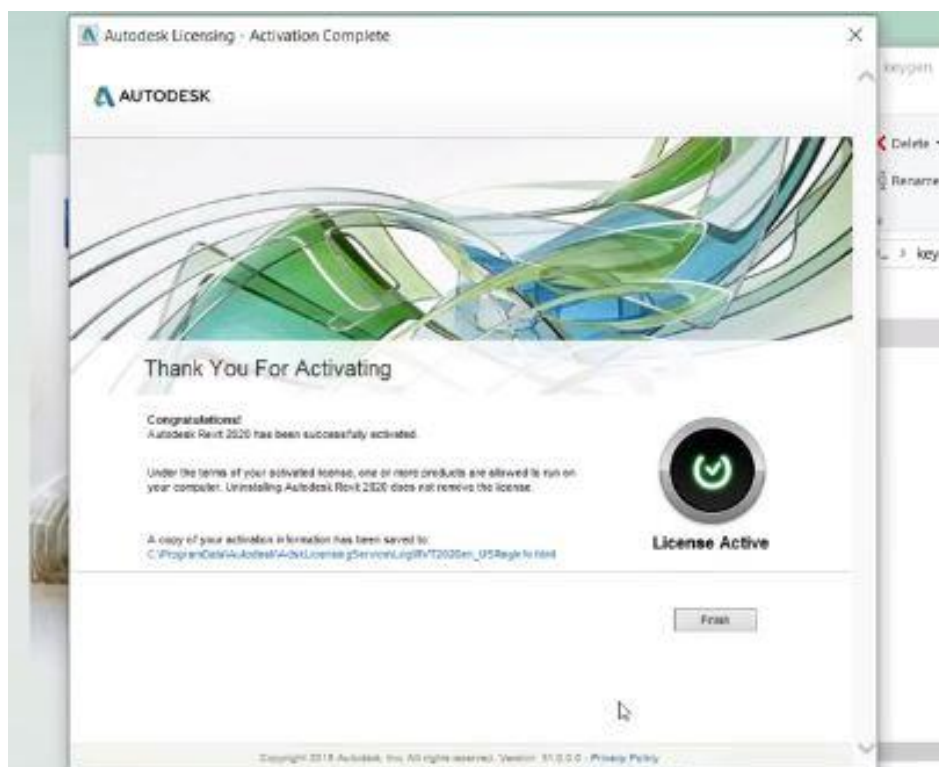
Ukoliko imate licencu za legalizaciju programa klik na „Enter Serial Number“ u prethodno pomenutom prozoru i otvoriće Vam se nov prozor. Nakon unošenja serijskog broja i šifre ključa idite na „Next“



U narednom prozoru selektujte opciju „I have the activation code from Autodesk“ i otvoriće se 16 polja za unos. Nakon unosa pritisnite „Next“ i sačekajte da se licenciranje obavi.



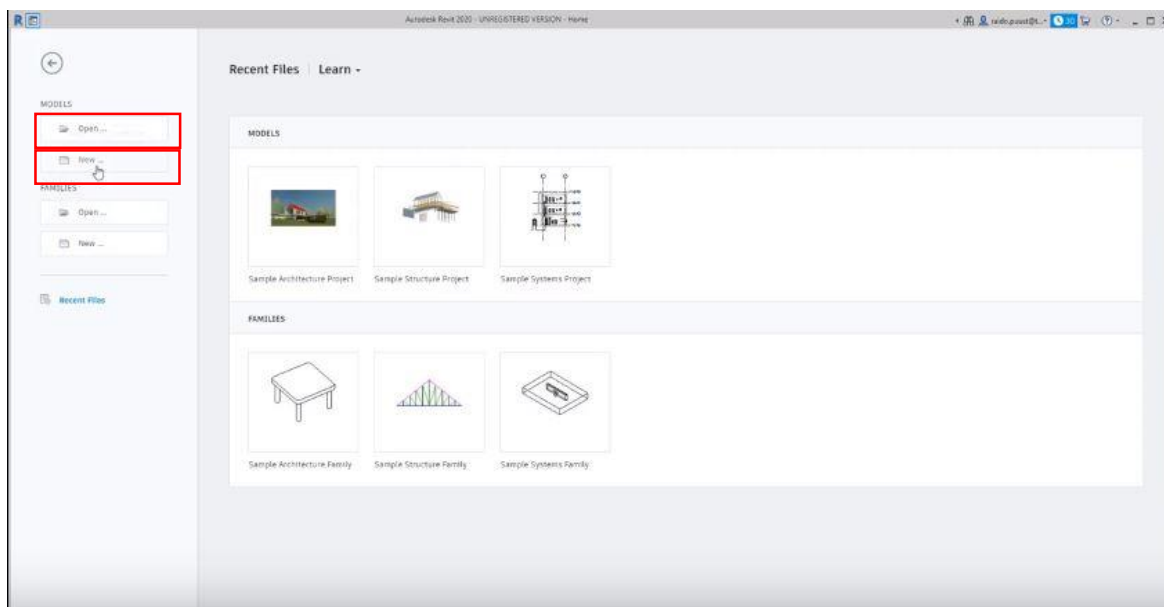
Nakon uspešne aktivacije licence otvara se novi prozor, pa samo klik na „Finish.“



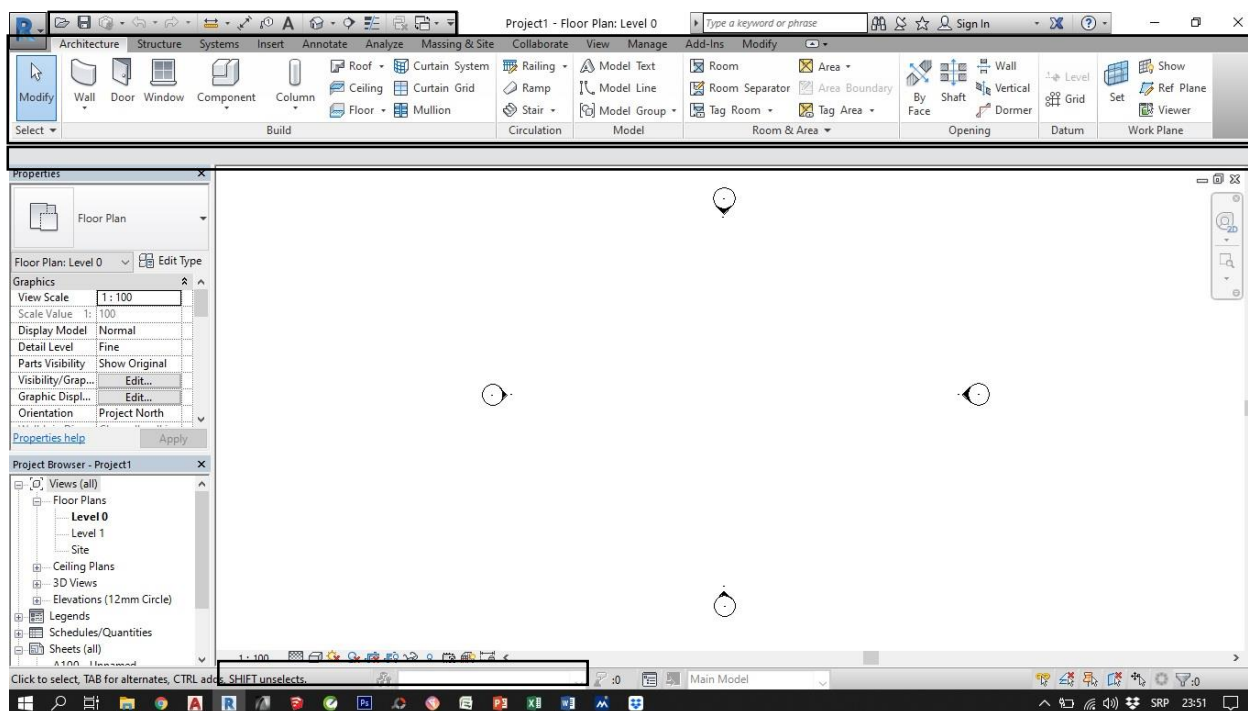
Nakon aktivacije klikom na „Activate“ program se pokreće i uvodi nas u početni interfejs.

## Poglavlje 2 - Početna podešavanja programa Autodesk Revit 2020.

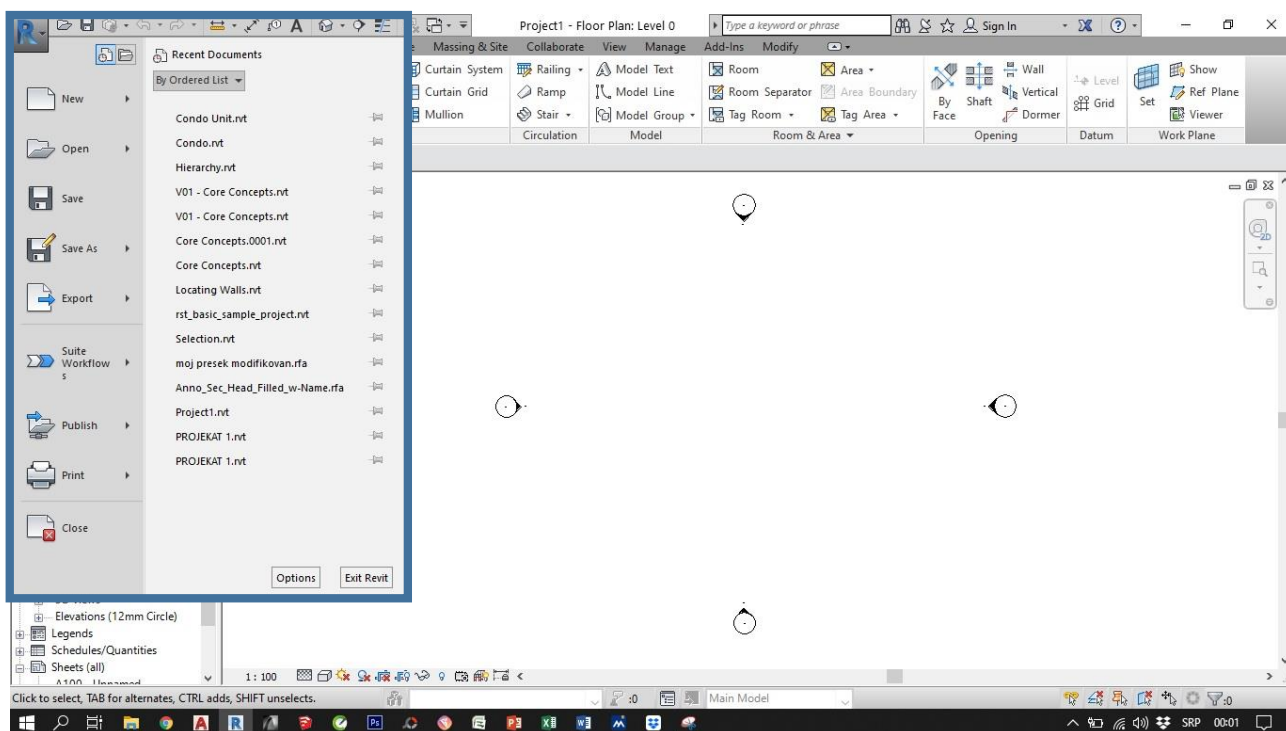
Izgled početnog interfejsa. Klikom na "New" pokrećemo novi crtež gde nam prvo nudi različite "template-ove" sa nameštenim sistemskim podešavanjima za određenu inženjersku struku koju smo izabrali. Na prozoru takodje imamo ponudjene poslednje crteže na kojima smo radili, kao i poslednje familije koje smo koristili. Ukoliko imamo projekat koji nam nije prikazan ovde, selektujemo "Open" i pronadjemo naš projekat na računaru i pokrenemo ga dvoklikom. Isto važi i za modele i za familije!



Nakon klika na New i odabira željenog template-a, otvara nam se radni prozor u kojem ćemo raditi naš projekat. Samim tim ćemo pomenuti sada neke najbitnije uvodne stvari koje su uokvirene.



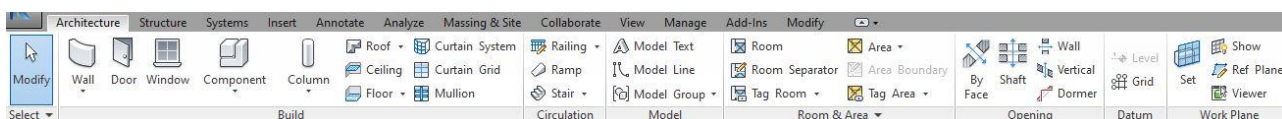
Da bismo se lakše razumeli ići ćemo od vrha prozora prema dnu. File kartica sa oznakom logoa Revit programa „R“ nam služi kako bismo preko nje kao jedan od načina mogli da pokrećemo novi crtež, uvozimo potrebne crteže, čuvamo projekat, eksportujemo, print itd...



Pored znaka „R“ nalazi se traka za brzo pokretanje određenih komandi tj Quick Access Toolbar (QAT), koji se može modifikovati, odnosno možemo podešavati koji su nam alati potrebni na ovoj traci ili ne.



Glavna, odnosno najveća traka (Ribbon), koja se nalazi ispod trake za brzo pokretanje, sadrži sve potrebne alate za projektovanje za koje naravno postoje i prečice na tastaturi koje ćemo pomenuti malo kasnije. Selekcije koje možemo pokrenuti na njoj spadaju pod kategorije: **Architecture, Structure, Systems, Insert, Annotate, Analyze, Massing and Site, Collaborate, View, Manage, Add-Ins, Modify**. Na časovima ćemo preći svaku detaljno i porazgovarati o tome čemu koja služi i kakva je njena uloga.





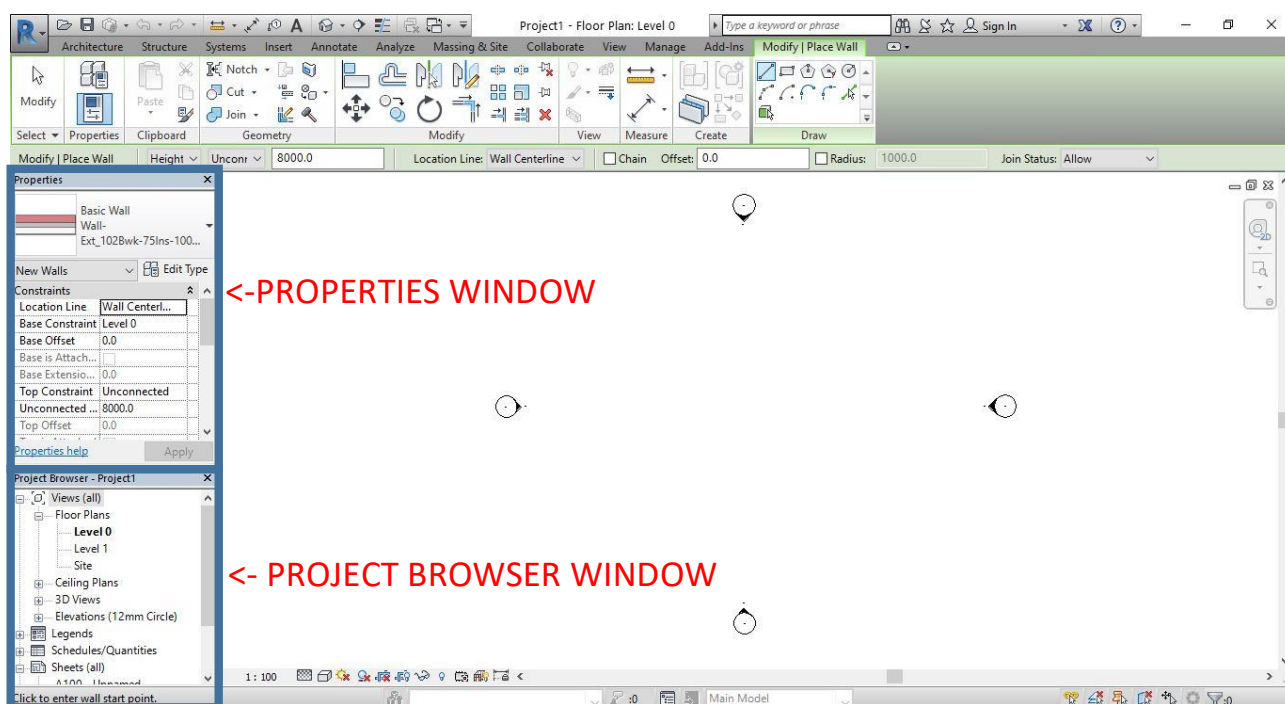
Odmah ispod najveće trake koju smo prethodno pomenuli, nalazi se traka za opcije. Primetićete da kada pokrenete program, tu postoji samo jedna siva površina bez ikakvog teksta ili opcija. Razlog je taj što ova traka funkcioniše i nudi nam opcije tek nakon pokretanja komande.



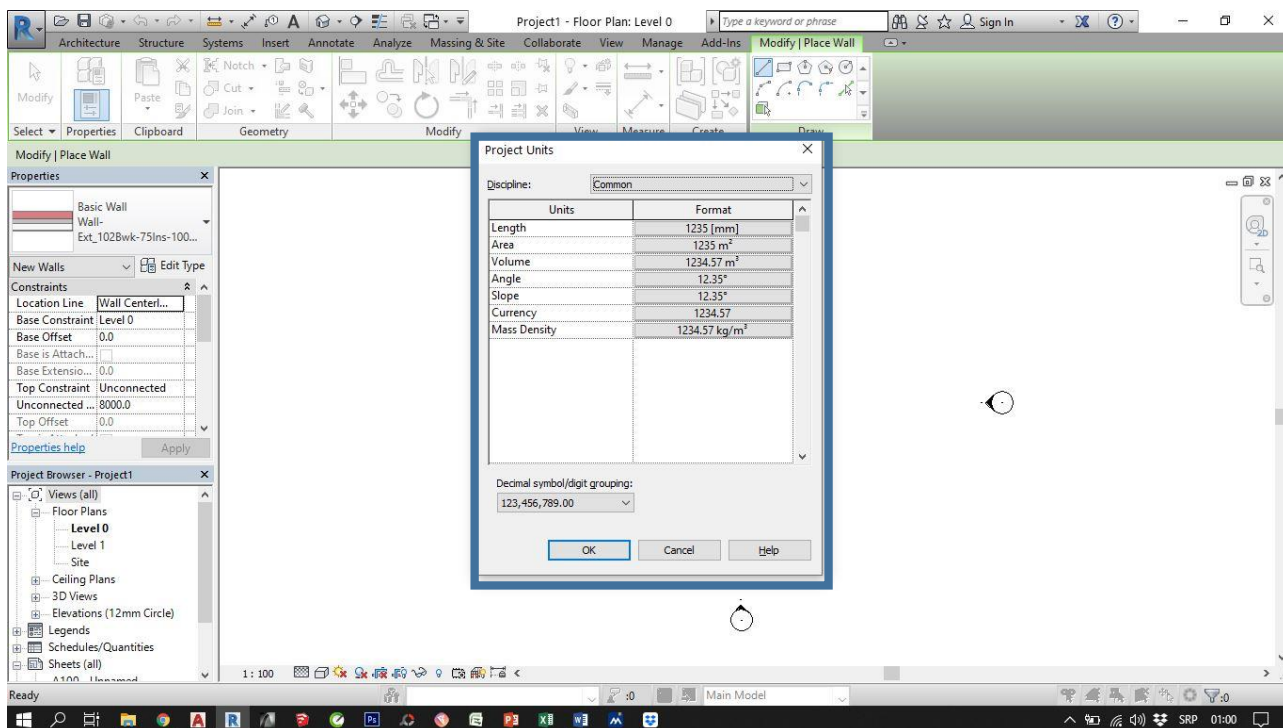
U donjem levom uglu nalazi se traka koju nazivamo LINIJA KONTROLE PRIKAZA, koja nam služi za različita podešavanja, a među njima i vizuelne prikaze itd...



Takodje neki od „najbitnijih“ prozora za projektovanje jesu prozor Properties i Project Browser, bez kojih bi rad bio nemoguć, ali pri korišćenju istih moramo biti izuzetno obazrivi, pa ćemo njihove funkcije i mogućnosti detaljno razraditi.



Za kraj bih pomenuo najbitnije podešavanje, a to su jedinice u kojima radimo. Proverićemo ih kucanjem (UN) i automatski će se komanda pokrenuti, i podesićemo kako nam odgovara.



## Poglavlje 3 - Komande za crtanje i projektovanje sa skraćenicama

### Osnovne komande:

-Neke od početnih skraćenica za „Autodesk Revit 2020.“ Ovo će biti dovoljno za početak.

MODIFY/CREATE COMMANDS	
AS	ALIGN
J	JOIN
CC	COPY
DM	MIRROR DRAW AXIS
MV	MOVE
RO	ROTATE
TR	TRIM
RC	REPEAT LAST COMMAND
PV	PASTE ALIGNED TO CURRENT VIEW
IC	ISOLATE CATEGORY
CS	CREATE SIMILAR
CTRL+O	OPEN
LC	LINK CAD
DE	DELETE
ES	EXTEND
ANNOTATION COMMANDS	
DS	DETAIL LINE
DI	ALIGNED DIMENSION
TG	TAG
TX	TEXT
SHORTCUTS (ALT+)	
157	∅
248	°
171	½
172	¼
241	±
251	¹
252	³
253	²

SELECTION COMMANDS	
SHIFT+S	SAVE SELECTION
SHIFT+L	LOAD SELECTION
SA	SELECT ALL INSTANCES IN PROJECT
VIEW COMMANDS	
EH	HIDE ELEMENT IN VIEW
EU	UNHIDE ELEMENT IN VIEW
VH	HIDE CATEGORY IN VIEW
UH	UNHIDE CATEGORY IN VIEW
HI	ISOLATE ELEMENT IN VIEW
HR	UNDO ISOLATE ELEMENT IN VIEW
RH	TOGGLE HIDDEN ITEM VIEW
AV	ACTIVATE VIEW
DV	UN-ACTIVATE VIEW
SH	SHADED
WF	WIREFRAME
EOD	OVERIDE GRAPHICS IN VIEW
VG	VISIBILITY GRAPHICS
WT	WINDOW TILE
SV	SECTION VIEW
OL	OVERIDE GRAPHICS IN VIEW
TT	TOGGLE LINES
CD	COARSE LEVEL
VD	MEDIUM LEVEL
MODEL COMMANDS	
BB	BEAM
GR	GRIDS
LL	LEVELS
WS	SET WORK PLANE
RP	REFERENCE PLANE

-Na narednim stranicama ćete dobiti ostale komande koje bi trebalo da što pre savladate kako biste brže prelazili na rad preko tastature i time skratili sebi vreme koje biste trošili na nepotrebne i neželjene poteze u toku projektovanja i crtanja. Naravno vremenom se sve brže radi, tako da ćemo kroz praksu napredovati postepeno.

## Korisne komande:



Držati levi klik za selektovanje



Zumiranje skrolovanjem točka miša



Pomoćni meni desnim klikom



Pomeranje crteža držanjem točka miša



Zumiranje dogranica objekta (dvaputa klik na točak miša)



Oduzimanje elemenata pri selekciji



Oduzimanje elemenata pri selekciji



Zumiranje objekta držanjem točka miša



Rotiranje 3D prikaza držanjem točka miša





## Napredne komande:

Komande za anotacije i kotiranje, analize i arhitektonske elemente:

### Annotate

DI	<b>ALIGNED DIMENSION</b> / Creates an aligned dimension.
DL	<b>DETAIL LINE</b> / Creates view-specific lines.
EL	<b>SPOT ELEVATION</b> / Displays the elevation of a selected point.
FR	<b>FIND/REPLACE</b> / Find and replace.
GP	<b>MODEL GROUP:CREATE GROUP; DETAIL GROUP:CREATE GROUP</b> / Creates a group of elements.
RT	<b>TAG ROOM; ROOM TAG</b> / Tags the selected room.
TG	<b>TAG BY CATEGORY</b> / Applies tags to elements based on their categories.
TX	<b>TEXT</b> / Adds text.

### Analyze

AA	<b>ADJUST ANALYTICAL MODEL</b> / Adjusts the analytical model of the structural member in relation to those of the elements to which it joins.
DC	<b>CHECK DUCT SYSTEMS</b> / Examines the mechanical systems in a project to verify that each system is assigned to a user-defined system, and properly connected.
EC	<b>CHECK CIRCUITS</b> / Verifies all circuits for proper connections to panels and valid system assignments.
LD	<b>LOADS</b> / Applies point, line and area loads to a model.
LO	<b>HEATING AND COOLING LOADS</b> / Prepares a heating and cooling load analysis report based on an existing building model.
PC	<b>CHECK PIPE SYSTEMS</b> / Examines the piping systems in a project to verify that each system is assigned to a user-defined system, and properly connected.
PS	<b>PANEL SCHEDULES</b> / Generates a panel schedule for a specific panel.
RA	<b>RESET ANALYTICAL MODEL</b> / Restores the analytical model alignment methods to auto-detect.

### Architecture

CL	<b>COLUMN; STRUCTURAL COLUMN</b> / Adds a vertical load-bearing element to the building model.
CM	<b>PLACE A COMPONENT</b> / Place a component.
DR	<b>DOOR</b> / Adds a door to the building model.
GR	<b>GRID</b> / Places column grid lines in the building design.
LL	<b>LEVEL</b> / Places a level in view.
RM	<b>ROOM</b> / Creates a room bounded by model elements and separation lines.
RP	<b>REFERENCE PLANE</b> / Creates a reference plane using drawing tools.
RT	<b>TAG ROOM; ROOM TAG</b> / Tags the selected room.
SB	<b>FLOOR:FLOOR: STRUCTURAL</b> / Adds structural floors to a building model.
WA	<b>WALL; WALL:WALL: ARCHITECTURAL</b> / Creates a non-bearing wall or a structural wall in the building model.
WN	<b>WINDOW</b> / Places a window in a wall or skylight in a roof.

Komande za saradnju (nama nisu toliko bitne ali imajte ih na jednom mestu):

### Collaborate

ER	<b>EDITING REQUESTS</b> / Displays a list of users' requests to borrow elements in worksets, as well as pending requests.
RL or RW	<b>RELOAD LATEST</b> / Loads the latest version of the central model.

### Context Menu

MP	<b>MOVE TO PROJECT</b> / Move the model relative to a shared coordinate system.
R3	<b>DEFINE A NEW CENTER OF ROTATION</b> / Relocates center of rotation when rotating elements.
RA	<b>RESTORE ALL EXCLUDED</b> / Restores all excluded parts and elements.
RB	<b>RESTORE EXCLUDED MEMBER</b> / Restores an excluded member.
RC	<b>REPEAT LAST COMMAND</b> / Repeats the last command.
SA	<b>SELECT ALL INSTANCES: IN ENTIRE PROJECT</b> / Selects all of the elements that are similar to the selected element in the current view, or throughout the project.

### Contextual Tabs

//	<b>DIVIDE SURFACE</b> / Applies a division grid along a surface in a conceptual design.
AA	<b>ADJUST ANALYTICAL MODEL</b> / Adjusts the analytical model of the structural member in relation to those of the elements to which it joins.
AD	<b>ATTACH DETAIL GROUP</b> / Creates an attached detail group.
AP	<b>ADD TO GROUP</b> / Adds elements to a group.
BS	<b>STRUCTURAL BEAM SYSTEM; AUTOMATIC BEAM SYSTEM</b> / Creates a layout that is used to control the number and spacing of a series of parallel beams.
CG	<b>CANCEL</b> / Cancels an action.
DI	<b>ALIGNED DIMENSION</b> / Creates an aligned dimension.
EG	<b>EDIT GROUP</b> / Edits a group.
EL	<b>SPOT ELEVATION</b> / Displays the elevation of a selected point.
EP	<b>EDIT PAR</b> / Edits a part element.
EU	<b>UNHIDE ELEMENT</b> / Enables a hidden element to appear in view.
EW	<b>EDIT WITNESS LINES</b> / Edits a witness line.
FG	<b>FINISH</b> / Finishes editing a group.

HT	<b>SHOW HELP TOOLTIP</b> / Displays the Help Tooltip.
JP	<b>JUSTIFICATION POINTS</b> / Sets a justification point for relocating elements.
JY	<b>YOFFSET</b> / Offsets an element in the y direction.
JZ	<b>ZOFFSET</b> / Offsets an element in the z direction.
LI	<b>MODEL LINE; BOUNDARY LINE; REBAR LINE</b> / Places a new line.
PP or CTRL-1 or VP	<b>PROPERTIES; TOGGLE PROPERTIES PALETTE</b> / Toggles the Properties palette.
RA	<b>RESTORE ALL EXCLUDED</b> / Restores all excluded parts and elements.
RG	<b>REMOVE FROM GROUP</b> / Removes elements from a group.
RH	<b>TOGGLE REVEAL HIDDEN ELEMENTS MODE</b> / Toggles the Reveal Hidden Elements Mode.
RP	<b>REFERENCE PLANE</b> / Creates a reference plane using drawing tools.
UG	<b>UNGROUP</b> / Ungroups members of a group.
VU	<b>UNHIDE CATEGORY</b> / Enables a hidden category to appear in view.



Komande za kreiranje, podešavanja i modifikacije:

## Create

CM	PLACE A COMPONENT / Place a component.
DI	ALIGNED DIMENSION / Creates an aligned dimension.
FR	FIND/REPLACE / Find and replace.
GP	MODEL GROUP:CREATE GROUP; DETAIL GROUP:CREATE GROUP / Creates a group of elements.
LI	MODEL LINE; BOUNDARY LINE; REBAR LINE / Places a new line.
LL	LEVEL / Places a level in view.
MD	MODIFY / Enters selection mode to select elements to modify.
PP or CTRL-1 or VP	PROPERTIES; TOGGLE PROPERTIES PALETTE / Toggles the Properties palette.
RP	REFERENCE PLANE / Creates a reference plane using drawing tools.
TX	TEXT / Adds text.

## Manage

ES	MEP SETTINGS:ELECTRICAL SETTINGS / Accesses dialog box to specify wiring parameters, voltages definitions, distribution systems, cable tray and conduit settings, and load calculation and circuit numbering settings.
MS	MEP SETTINGS:MECHANICAL SETTINGS / Accesses dialog box to configure component sizes, and the behavior and appearance of the mechanical systems.
SU	ADDITIONAL SETTINGS:SUN SETTINGS / Opens the sun settings dialog box.
UN	PROJECT UNITS / Opens the Project Units tool.

## Modify

AL	ALIGN / Aligns one or more elements with selected element.
AR	ARRAY / Creates a linear or radial array of selected elements.
CO or CC	COPY / Copies selected element(s).
CP	COPE; APPLY COPING / Applies coping to steel beam or columns.
CS	CREATE SIMILAR / Creates an element of the same type as the selected element.
DE	DELETE / Removes selected element(s) from the building model.
DI	ALIGNED DIMENSION / Creates an aligned dimension.
DM	MIRROR - DRAW AXIS / Reverses the position of a selected model element, using a user-generated line as the mirror axis.
EH	HIDE IN VIEW:HIDE ELEMENTS / Hides an element from view.
EL	SPOT ELEVATION / Displays the elevation of a selected point.
EOD	OVERRIDE GRAPHICS IN VIEW:OVERRIDE BY ELEMENT / Changes the graphic display settings for selected elements in the current view.
LI	MODEL LINE; BOUNDARY LINE; REBAR LINE / Places a new line.
LW	LINEWORK / Overrides the line style of selected line in the active view only.

Nastavak komandi za modifikaciju, navigaciju i kretanje, kao i snapove:

## Modify

MA	MATCH TYPE PROPERTIES / Opens the Match Type tool to convert one or more elements to match the type assigned to another element.
MM	MIRROR - PICK AXIS / Reverses the position of a selected model element, using a selected line as the mirror axis.
MV	MOVE / Moves a selected element.
OF	OFFSET / Moves a selected model line, detail line, wall, or beam a specified distance perpendicular to its length.
PN	PIN / Locks a model element in place.
PP or CTRL-1 or VP	PROPERTIES; TOGGLE PROPERTIES PALETTE / Toggles the Properties palette.
PT	PAINT / Opens the Paint tool.
RC	COPE:REMOVE COPING / Removes coping.
RE	SCALE / Resizes the selected element.
RO	ROTATE / Rotates selected element around an axis.
RP	REFERENCE PLANE / Creates a reference plane using drawing tools.
SF	SPLIT FACE / Divides the face of an element into regions for application of different materials.
SL	SPLIT ELEMENT / Cuts an element (such as a wall or line) at a selected point.
TR	TRIM/EXTEND TO CORNER / Trims or extend one or more elements to form a corner.

UP	UNPIN / Unpins an element that is locked in position or an element that is driven by its host system.
VH	HIDE IN VIEW:HIDE CATEGORY / Hides an element category from view.

## Navigation Bar

32	2D MODE / Navigates the view using only 2D navigation options.
3F	FLY MODE / Simulates flying through a model.
3O	OBJECT MODE / Navigates and reorients the view in the direction of the controller cap.
3W	WALK MODE / Simulates walking through a model.
ZA	ZOOM ALL TO FIT / Zooms to fit all in view.
ZE or ZF or ZX	ZOOM TO FIT / Zooms to fit.
ZO or ZV	ZOOM OUT(2X) / Zooms out the project view by 2X.
ZP or ZC	PREVIOUS PAN/ZOOM / Returns to previous pan or zoom.
ZR or ZZ	ZOOM IN REGION / Zooms to a region.
ZS	ZOOM SHEET SIZE / Zooms to sheet size.

## Snaps

PC	SNAP TO POINT CLOUDS / Snaps to point cloud.
SC	CENTERS / Snaps to center.
SE	ENDPOINTS / Snaps to endpoints.
SI	INTERSECTIONS / Snaps to intersection.
SM	MIDPOINTS / Snaps to midpoint.
SN	NEAREST / Snaps to nearest.
SO	SNAPS OFF / Turns snaps off.
SP	PERPENDICULAR / Snaps to perpendicular.
SQ	QUADRANTS / Snaps to quadrant.
SR	SNAP TO REMOTE OBJECTS / Snaps to objects that are not near the element.
SS	TURN OVERRIDE OFF / Turns off override feature.
ST	TANGENTS / Snaps to tangent.
SW	WORK PLANE GRID / Snaps to the work plane grid.
SX	POINTS / Snaps to points.

## Komande za konstruktivne elemente i konstruktivne sisteme:

### Structure

BM	<b>STRUCTURAL FRAMING: BEAM</b> / Adds a load-bearing structural beam element to the building model.
BR	<b>STRUCTURAL FRAMING: BRACE</b> / Adds diagonal members that are connected to beams and columns.
BS	<b>STRUCTURAL BEAM SYSTEM; AUTOMATIC BEAM SYSTEM</b> / Creates a layout that is used to control the number and spacing of a series of parallel beams.
CL	<b>COLUMN; STRUCTURAL COLUMN</b> / Adds a vertical load-bearing element to the building model.
CM	<b>PLACE A COMPONENT</b> / Place a component.
FT	<b>STRUCTURAL FOUNDATION: WALL</b> / Creates a wall foundation for the building model.
GR	<b>GRID</b> / Places column grid lines in the building design.
LL	<b>LEVEL</b> / Places a level in view.
RN	<b>REINFORCEMENT NUMBERS</b> / Defines or edits numbering sequences by partition for rebar and fabric sheets.
RP	<b>REFERENCE PLANE</b> / Creates a reference plane using drawing tools.
SB	<b>FLOOR:FLOOR: STRUCTURAL</b> / Adds structural floors to a building model.
WA	<b>WALL; WALL:WALL: ARCHITECTURAL</b> / Creates a non-bearing wall or a structural wall in the building model.

### System

AT	<b>AIR TERMINAL</b> / Places a register, grille or diffuser.	PA	<b>PIPE ACCESSORY</b> / Adds pipe accessories.
CM	<b>PLACE A COMPONENT</b> / Place a component.	PF	<b>PIPE FITTING</b> / Draws a pipe fitting in a piping system.
CN	<b>CONDUIT</b> / Draws a rigid conduit run.	PI	<b>PIPE</b> / Draws rigid piping.
CT	<b>CABLE TRAY</b> / Draws a cable tray run.	PX	<b>PLUMBING FIXTURE</b> / Places a plumbing fixture.
CV	<b>CONVERT TO FLEX DUCT</b> / Converts a section of rigid duct to flexible duct.	RP	<b>REFERENCE PLANE</b> / Creates a reference plane using drawing tools.
DA	<b>DUCT ACCESSORY</b> / Adds duct accessories, such as dampers, in duct systems.	SK	<b>SPRINKLER</b> / Places a sprinkler.
DF	<b>DUCT FITTING</b> / Places duct fittings (elbows, tees, end caps, and so on) in duct systems.	TF	<b>CABLE TRAY FITTING</b> / Places cable tray fittings.
DT	<b>DUCT</b> / Draws ductwork in the building model.		
EE	<b>ELECTRICAL EQUIPMENT</b> / Places electrical equipment, such as panels and switch gear.		
EW	<b>ARC WIRE</b> / Draws an arced wire run.		
FD	<b>FLEX DUCT</b> / Draws flexible ductwork in the building model.		
FP	<b>FLEX PIPE</b> / Draws flexible pipes.		
LF	<b>LIGHTING FIXTURE</b> / Adds a lighting fixture element.		
ME	<b>MECHANICAL EQUIPMENT</b> / Places mechanical equipment such as boilers, furnaces or fans.		
NF	<b>CONDUIT FITTING</b> / Places conduit fittings.		

## Kontrole za poglede, kontrolu i podešavanje pogleda:

### View

FN9	<b>SYSTEM BROWSER</b> / Finds components that are not assigned to a system.
KS	<b>KEYBOARD SHORTCUTS</b> / Assigns key sequences to tools.
PP or CTRL-1 or VP	<b>PROPERTIES; TOGGLE PROPERTIES PALETTE</b> / Toggles the Properties palette.
RD	<b>RENDER IN CLOUD</b> / Renders 3D views online.
RG	<b>RENDER GALLERY</b> / Enables access to multiple versions of renderings, render images as panoramas, change rendering quality, and apply background environments to rendered scenes.
RR	<b>RENDER</b> / Creates a photorealistic image of the building model.
TL	<b>THIN LINES</b> / Displays all lines on the screen as a single width, regardless of zoom level.
VG or VV	<b>VISIBILITY/GRAPHICS</b> / Controls the visibility and graphic display of model elements, datum elements, and view-specific elements for each view in a project.
WC	<b>CASCADE WINDOWS</b> / Arranges all open windows in a series in the drawing area.
WT	<b>TILE WINDOWS</b> / See all open views at the same time.

### View Control Bar

CX	<b>TOGGLE REVEAL CONSTRAINTS MODE</b> / Toggles the constraints in a view.	RR	<b>RENDER</b> / Creates a photorealistic image of the building model.
GD	<b>GRAPHIC DISPLAY OPTIONS</b> / Opens the Graphics dialog box.	RY	<b>RAY TRACE</b> / Opens Ray Trace visual style, enabling a photorealistic rendering mode that allows spanning and zooming around the model.
HC	<b>HIDE CATEGORY</b> / Hides all selected categories in the view.	SD	<b>SHADED WITH EDGES</b> / Applies a shaded edge.
HH	<b>HIDE ELEMENT</b> / Hides an element from view.	WF	<b>WIREFRAME</b> / Displays the image of the model with all edges and lines drawn, but with no surfaces drawn.
HI	<b>ISOLATE ELEMENT</b> / Isolates selected elements.		
HL	<b>HIDDEN LINE</b> / Displays the image with all edges and lines drawn except those obstructed by surfaces.		
HR	<b>RESET TEMPORARY HIDE/ISOLATE</b> / Restores any temporarily hidden elements or categories.		
IC	<b>ISOLATE CATEGORY</b> / Isolates selected categories.		
RD	<b>RENDER IN CLOUD</b> / Renders 3D views online.		
RG	<b>RENDER GALLERY</b> / Enables access to multiple versions of renderings, render images as panoramas, change rendering quality, and apply background environments to rendered scenes.		
RH	<b>TOGGLE REVEAL HIDDEN ELEMENTS MODE</b> / Toggles the Reveal Hidden Elements Mode.		

Ukoliko se neke od komandi koje su Vam potrebne ne nalaze na prethodno prikazanoj listi, slobodni ste da proverite na oficijalnom Autodesk sajtu preko linkova ispod:

## Additional Revit Command and Shortcut Information

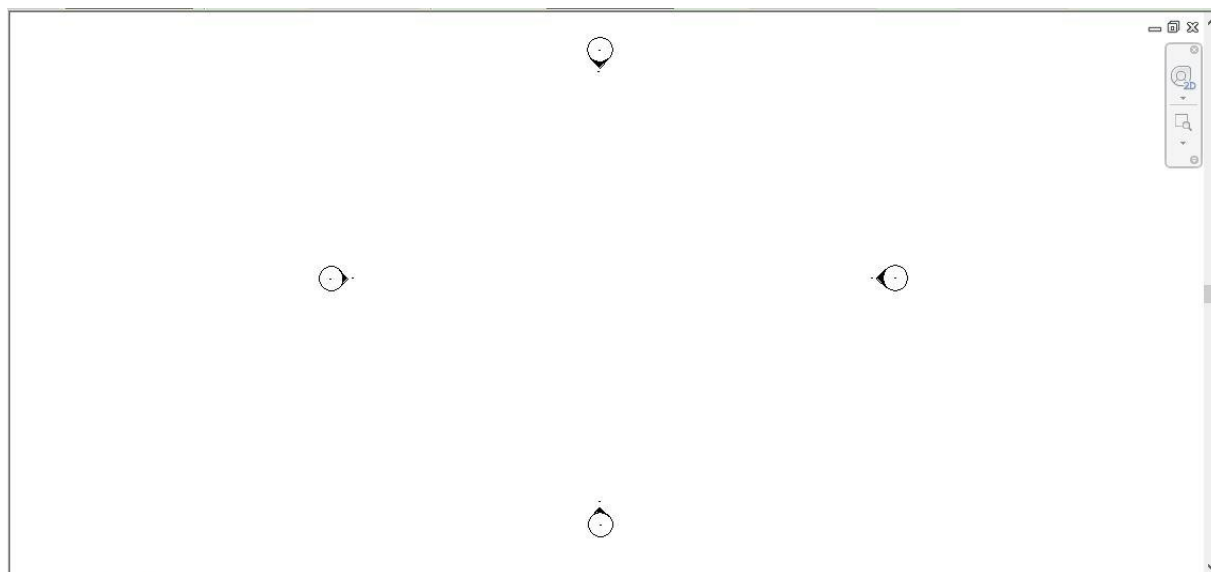
REVIT KEYTIPS: <http://autode.sk/revitkeytips>

CUSTOM REVIT SHORTCUTS: <http://autode.sk/revitcustomshortcuts>

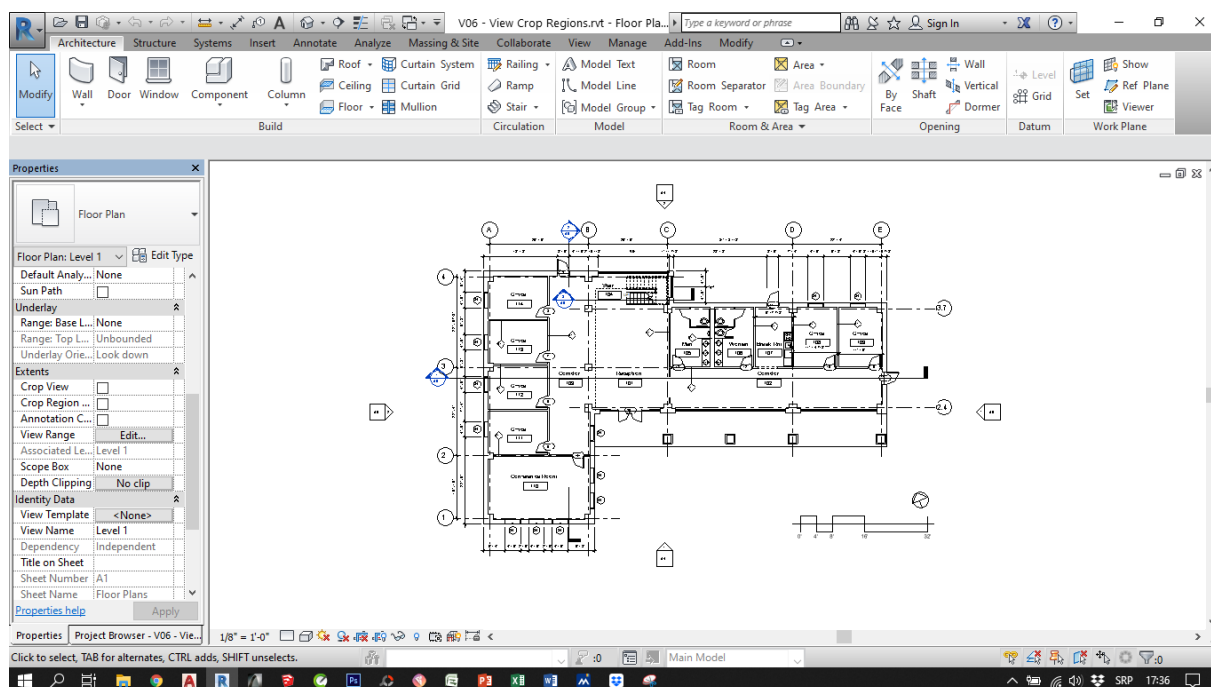
## Poglavlje 4 - Navigacija i prostor za crtanje

### Prostor za crtanje

Na sredini ekrana kao najveća površina jeste naš radni prostor za kretanje, projektovanje i crtanje. Prostor za crtanje se naziva prostor Modela, koji je ustvari beskonačni prostor u 3 dimenzije X,Y,Z. Preporuka iz ličnog iskustva je da sve što crtate, crtate u realnim dimenzijama kako biste postigli maksimalnu preciznost, a ne sa preračunatim dimenzijama ili odokativno, kao što to radimo u slobodnoručnom crtanju na papiru, hameru, pausu, itd... Pri pokretanju programa, dobićemo prikaz kao na fotografiji ispod, gde imamo uz sve trake koje smo prethodno pomenuli, razne alatke za navigaciju kako bi olakšali kretanjem a o kojima će uskoro biti reč.



Odredjene crteže možemo prikazivati u prozorima oblika i veličine kakve želimo preko opcije CROP VIEW.



## Navigacija

Autodesk Revit 2020. sadrži nekoliko različitih kombinacija navigacije kroz prostor. Među njima su navigacioni alati ViewCube, koji nam se prikazuje samo u 3D modelu, ShowMotion panel koji smo prikazali kao i manuelna podešavanja koja ćemo proći praktično. Za razliku od AutoCad-a ukoliko ste koristili, u Revitu nemamo ViewCube u 2D prikazima, već samo kada se krećemo u 3D modelu.



U 2D prikazima, ako ste primetili u gornjem desnom uglu našeg radnog prostora za crtanje, nalazi se paleta za navigaciju u 2D i 3D crtežima koju ćemo detaljno pojasniti kroz nekoliko varijacija. Kao što smo naveli ovaj način navigacije postoji i u 2D i 3D prikazu.

Navigaciona kocka ViewCube je unapredjena da podržava vizuelni stil, manuelno odredjen u zavisnosti od naše željene verzije prikaza. Pored toga što možemo da imamo 22 različita pogleda koje klikom na deo kocke aktiviramo, veoma je korisna kotrola kretanja u smeru kazaljke na časovniku i suprotno.



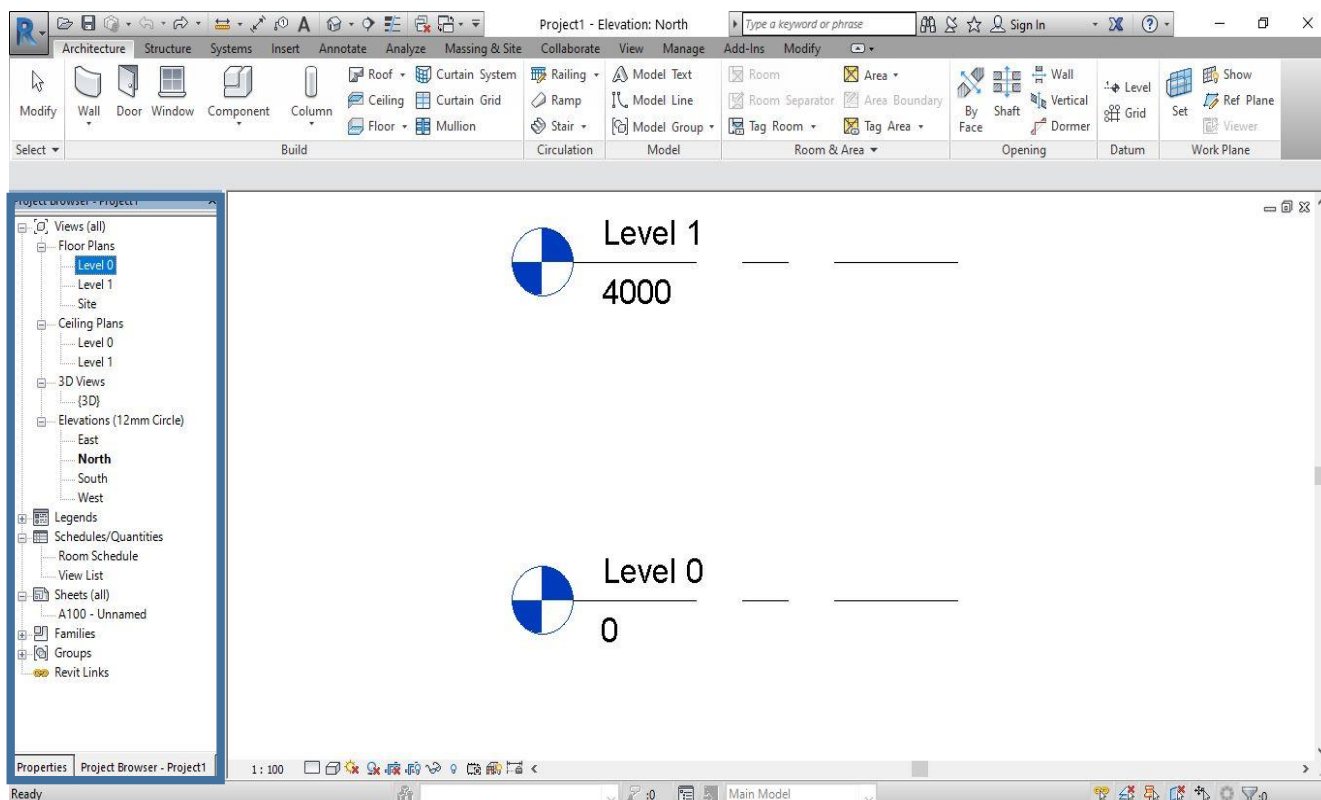
Kombinacijom svih ovih metoda možemo da mnogo lakše sagledamo naš model. Takođe možemo preko kompasa na kocki koji se može aktivirati i deaktivirati, postaviti realne poglede u odnosu na strane sveta.

Do sada smo govorili o kretanju unutar našeg prozora, a što se tiče kretanja kroz program i crteže, najčešće ćemo to raditi preko Project Browsera koji smo ranije pominjali. To ćemo najdetaljnije proći i najbolje sagledati kroz praksu.

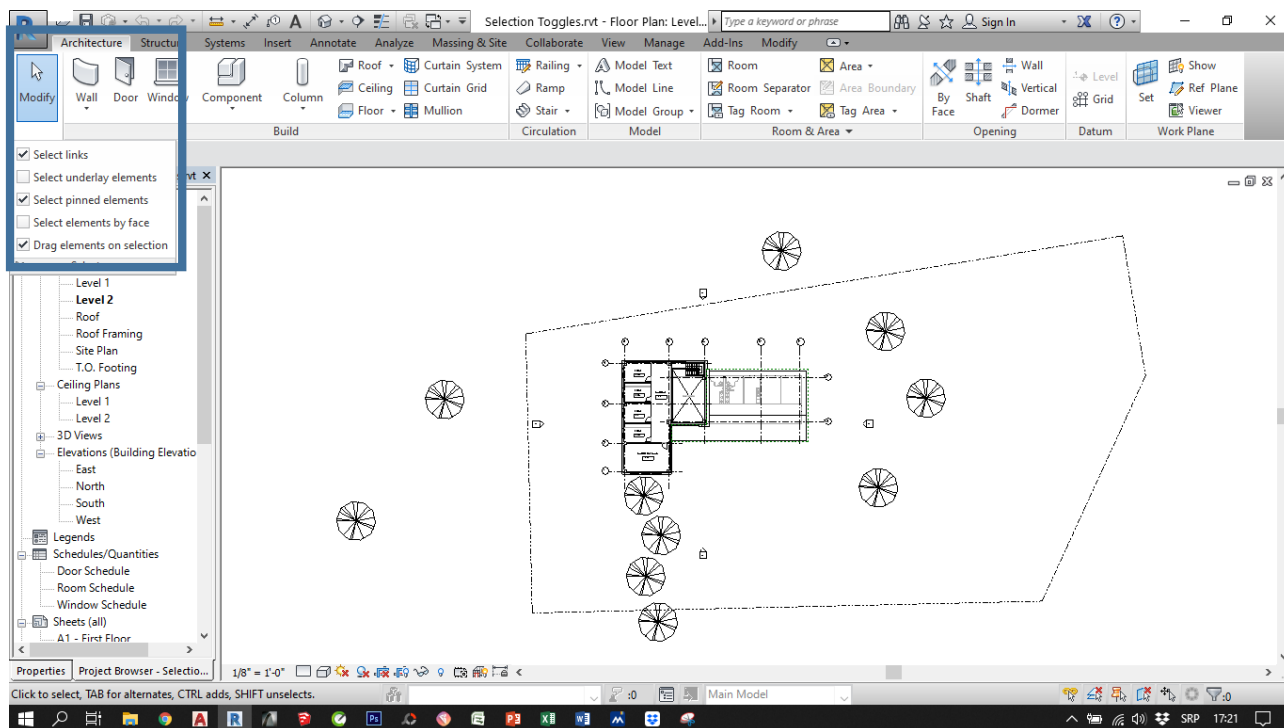
Takođe prelaženje iz odredjenih izloda, preseka itd... u neki drugi, možemo uraditi i na sledeći način: Na našem prozoru za crtanje Desni klik > Find Referring View > Zatim izaberemo željeni pogled.

Kao osnovnu navigaciju za početak koristićemo točkić miša. Okretanjem točkića miša i usmeravanjem kursora u željenom pravcu vršimo željeno zumiranje ili zoom-out tog dela crteža. Komanda PAN se koristi klikom na točkić, držanjem i pomeranjem levo-desno, gore-dole, čime podešavamo željenu vidljivost objekta.

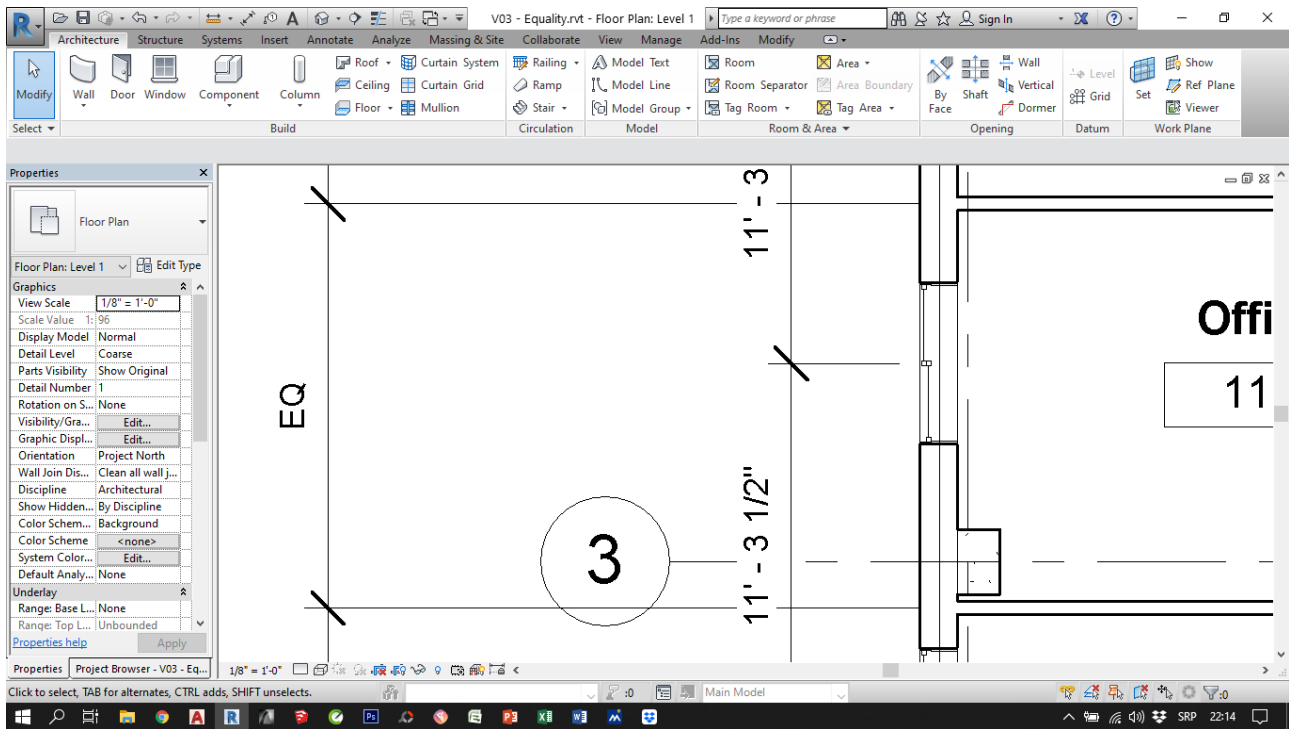




Takodje što se tiče selektovanja elemenata, možemo to uraditi preko SELECT opcije ispod kursora u gornjem levom uglu a možemo isprobati i različite varijacije.



Opcijom Equality podešavamo jednaka rastojanja izmedju elemenata (Zidovi, prozori, vrata...).





## Poglavlje 5 - Upotreba Familija i njihovo dodavanje (Families)


Startovanjem programa, kada želimo da nacrtamo određeni zid ili koji god konstruktivni ili arhitektonski element, potrebno je da izaberemo koji tip elementa koristimo itd.. O tome ćemo detaljno kasnije. Medjutim, kada nemamo željeni kompozitni zid, postoji način kako da taj određeni modifikujemo ili pozovemo novi iz biblioteke preko opcije „LOAD FAMILY“.


### Revit Građivni Blokovi

Kategorije Familija

  
Zidovi

  
Konstruktivni  
Stubovi

  
Podovi

  
Konstruktivni  
Ram

Vrste Familija

Sistemska  
Familija

Familija  
Komponenti

Familija  
U-Mestu  
(In-Place)

Zidovi   Podovi

Kategorije  
Familija

Obični Zidovi   Nosiveći  
Spoljni Zid

Tipovi  
Familija


200mm Beton   300mm Beton

Instance  
Familija

Dakle, Familije su „samo“ građivni elementi (blokovi) Revita, njihovim unosom i manipulisanjem njihovim instancama kreiramo 3D model. Ne brinite ako Vam ovo nije jasno, kada budete radili za-datak postaće pojašnjeno.

### Edit Type – Floors


Kada dodajete novo linu tj. novi type uvijek kliknite na *Duplicate*. Jer u slučaju da promeni neku dimenziju elementa sa kojim ste već radili u projektu on će dobiti nove karakteristike (ako promenite debljinu zida od 20 cm u 25, svi zidovi tog tipa će dobiti novu dimenziju), *duplicate* to sprečava.



Klik na Edit type otvara *Type Properties*

Promena materijala

Klik na preview otvara sličicu podo sa Vaše leve strane



Promena debljine ploče

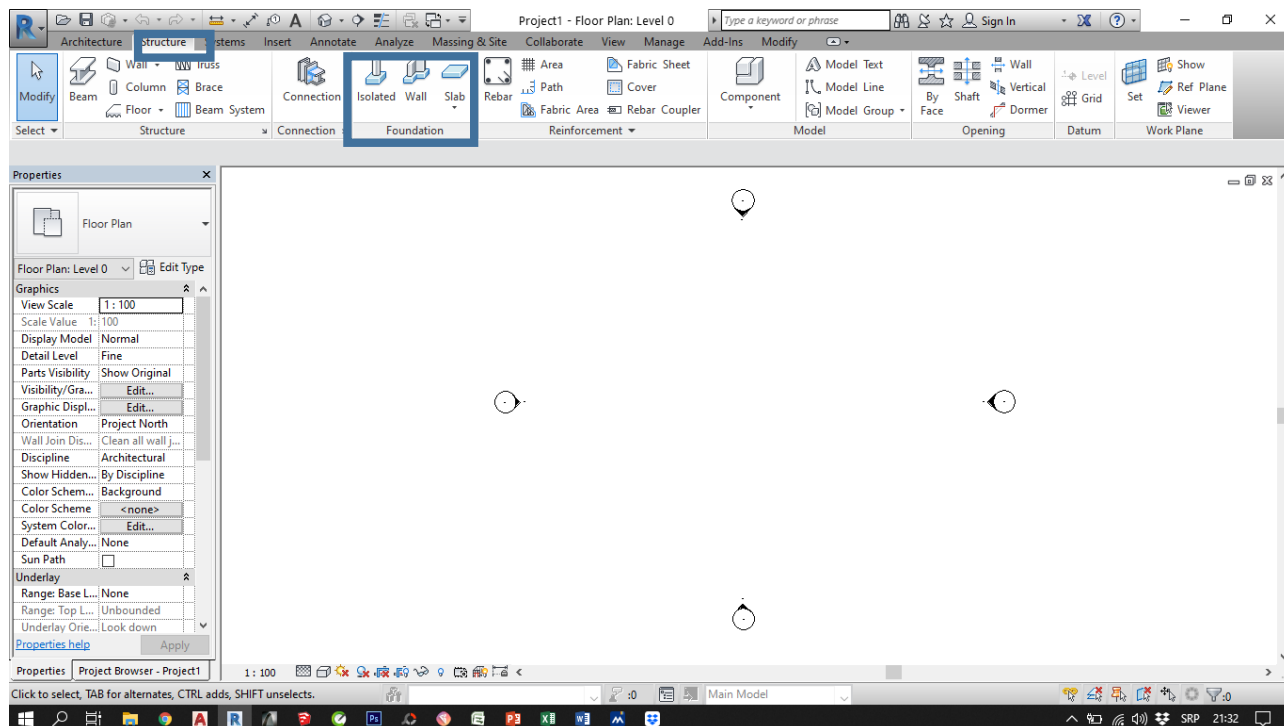
Dodavanje novog sloja koji možete premestiti sa up i down komandama

Mateme je isti princip za promenu izgleda zida ili krova

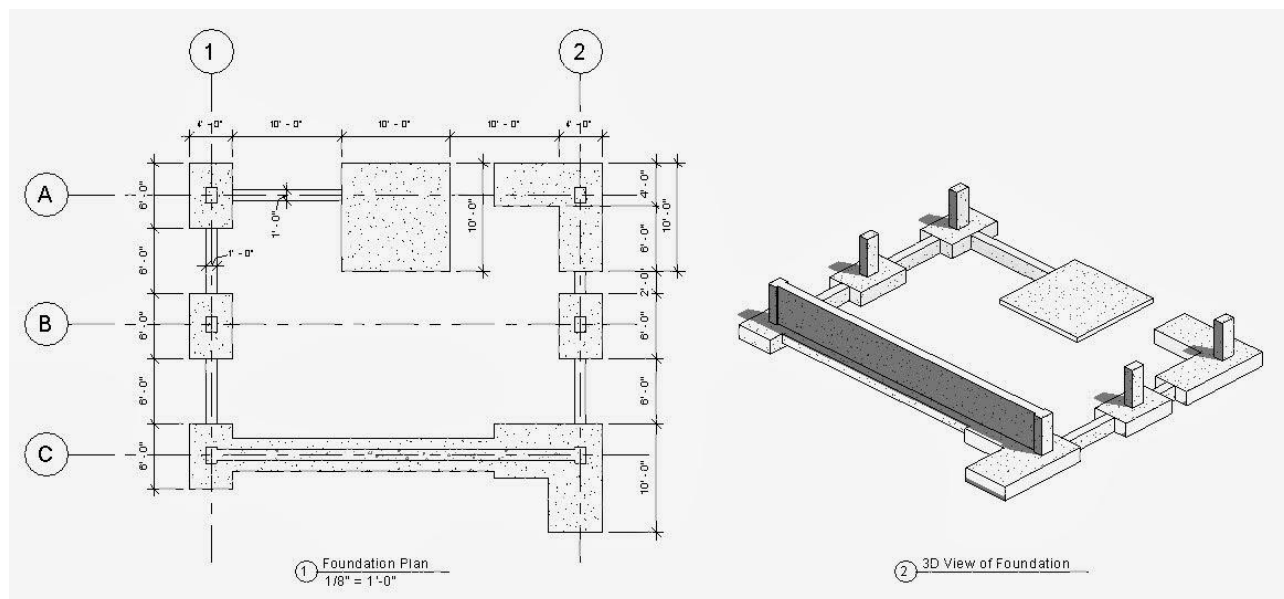
Kroz praksu ćemo se detaljno pozabaviti kreiranju i uvoženju familija i potrebnih elemenata.

## Poglavlje 6 - Osnovni konstruktivni elementi i njihovo projektovanje u Revitu (Foundations)

U ovom poglavlju ćemo se pozabaviti osnovnim konstruktivnim elementima kao što su **Temelji, Grede, Stubovi, AB zidna platna, Temeljne trake i temelji samci...** Za svaki od navedenih elemenata postoji više varijacija njihove primene u zavisnosti kakve nam budu potrebne, što ćemo detaljno proći kroz praksu. Konstruktivnim elementima možemo pristupiti i preko kartice STRUCTURE.



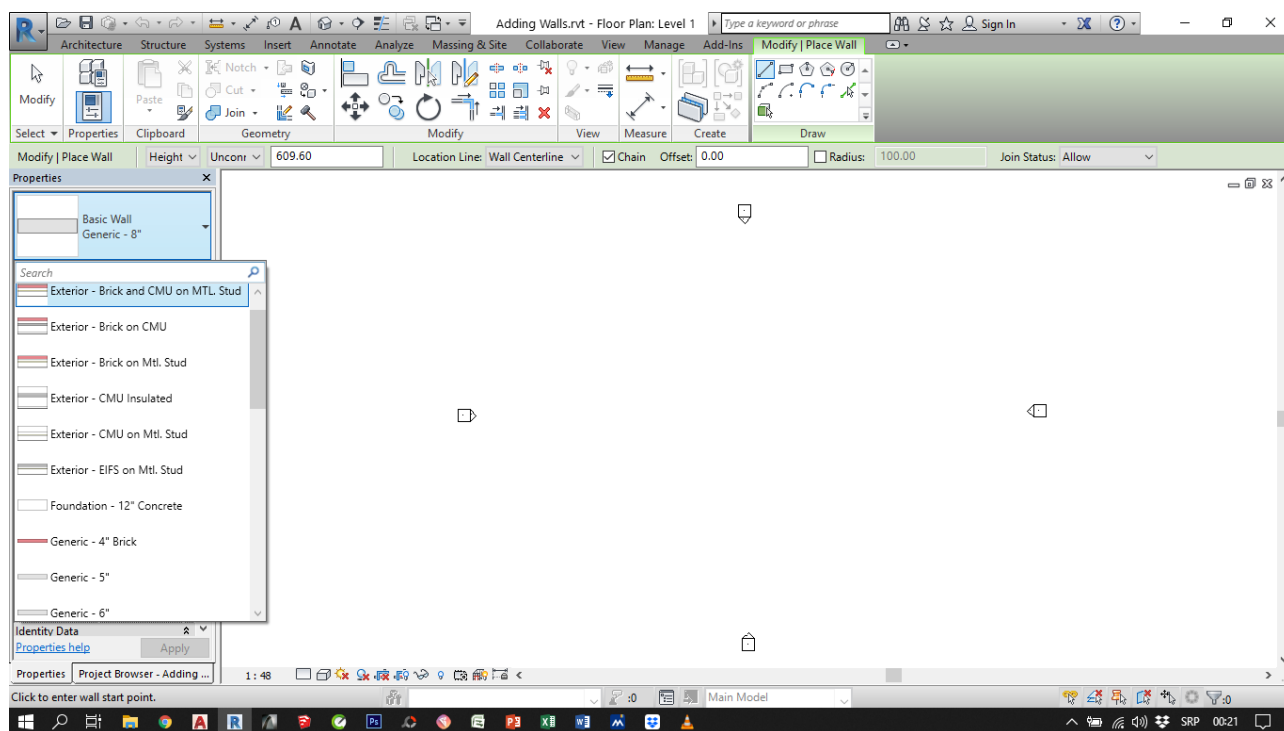
Takodje možemo odraditi detaljne osnove temelja i temeljenja koje uključuju sve potrebne elemente za ovaj deo projekta.



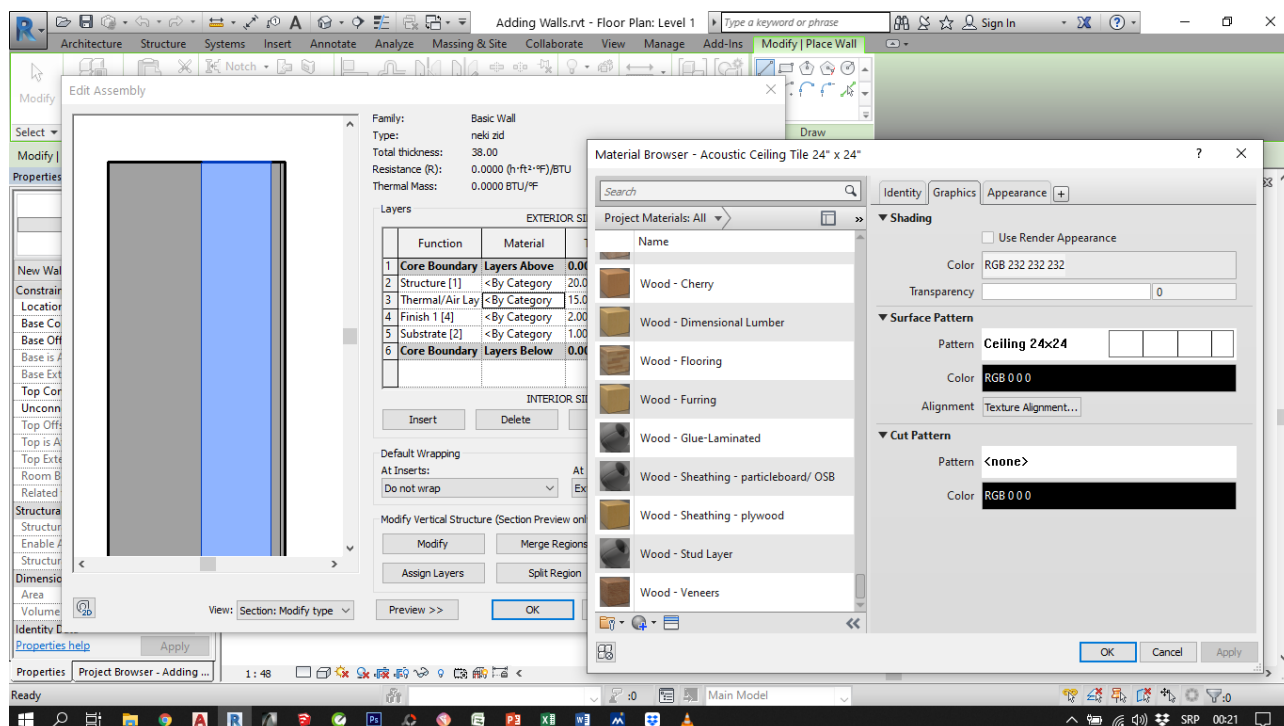
## Poglavlje 7 - Zidovi i pregrade – detaljna razrada elemenata (Walls)

### Zidovi i pregrade:

Kao osnovni element u gradjevinarstvu, proći ćemo zidove, koji se mogu kreirati u raznim oblicima i formama u zavisnosti od potrebe. Zid kreiramo pomoću kartice ARCHITECTURE gde selektujemo WALL.



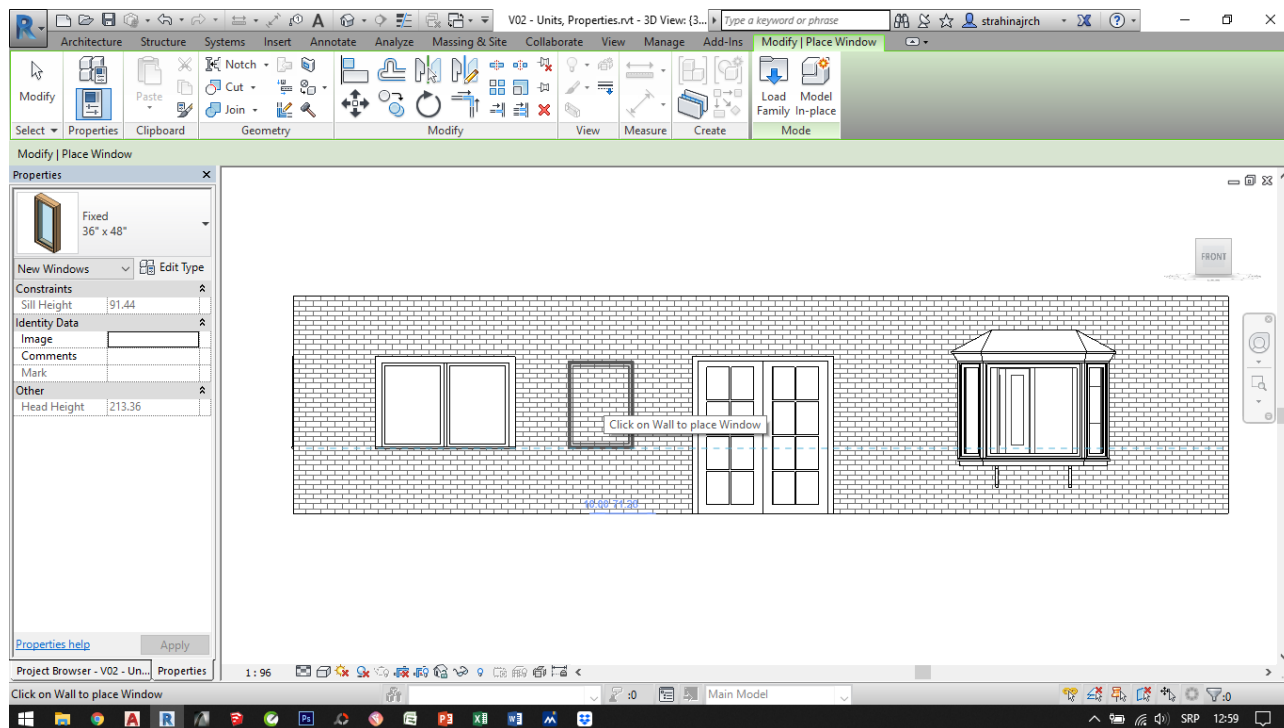
Takodje zidove možemo ručno kreirati ili podešavati njihove specifikacije kreirajući kompozitne zidove sa određenim brojem slojeva itd...



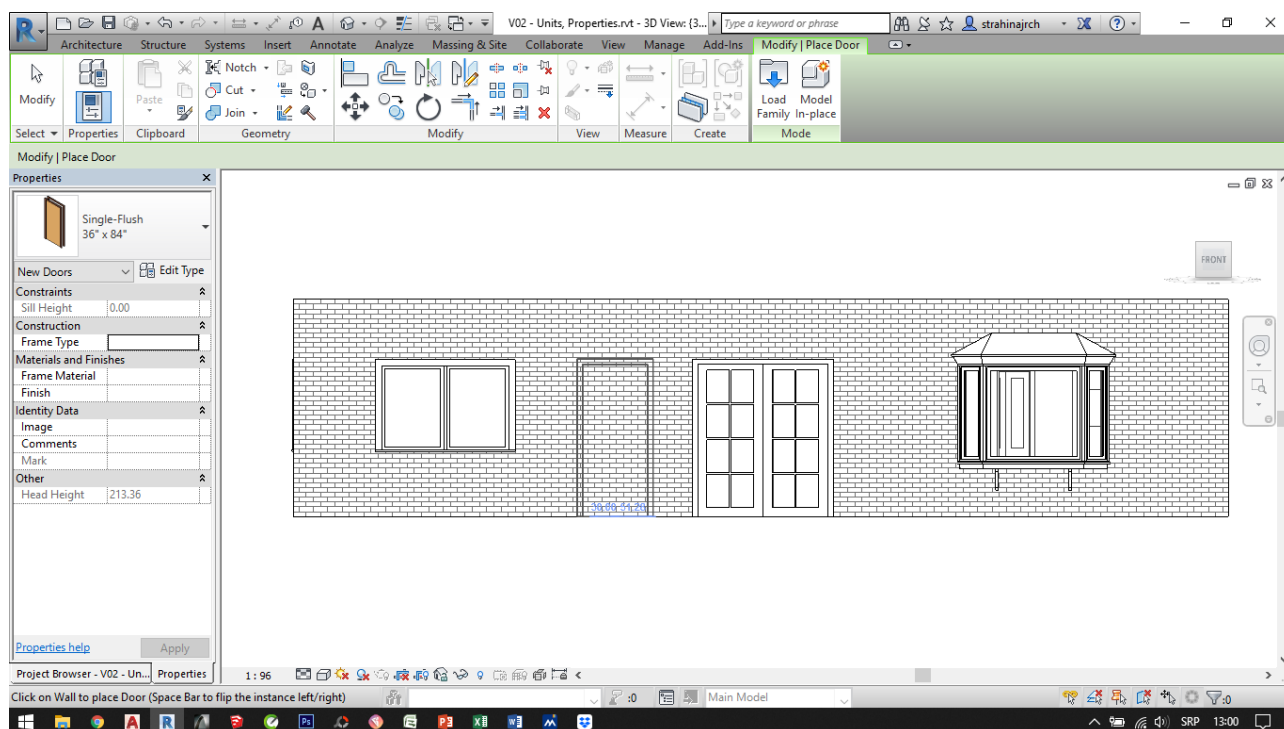


## Poglavlje 8 - Vrata i prozori

Vrata i prozore možemo uvoziti iz naše postojeće biblioteke, ali ih takodje možemo i modelovati kao nove familije. Njihove dimenzije možemo da prilagodjavamo, kao i da podešavamo poziciju iz više pogleda!



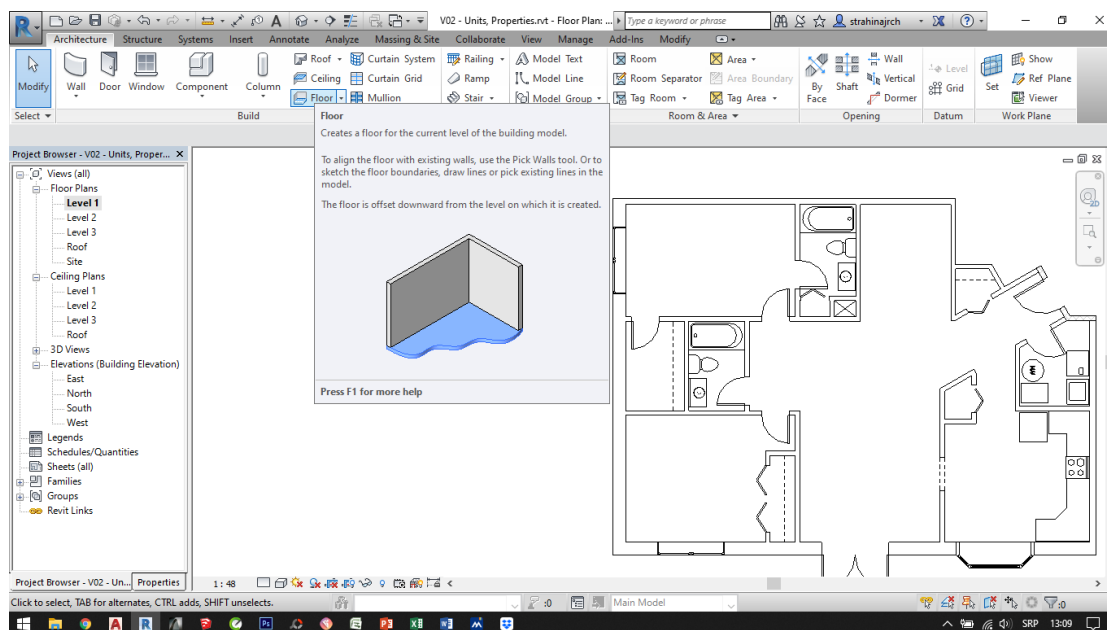
I prozori i vrata nam se nalaze na kartici Architecture.



## Poglavlje 9 - Podovi i plafoni

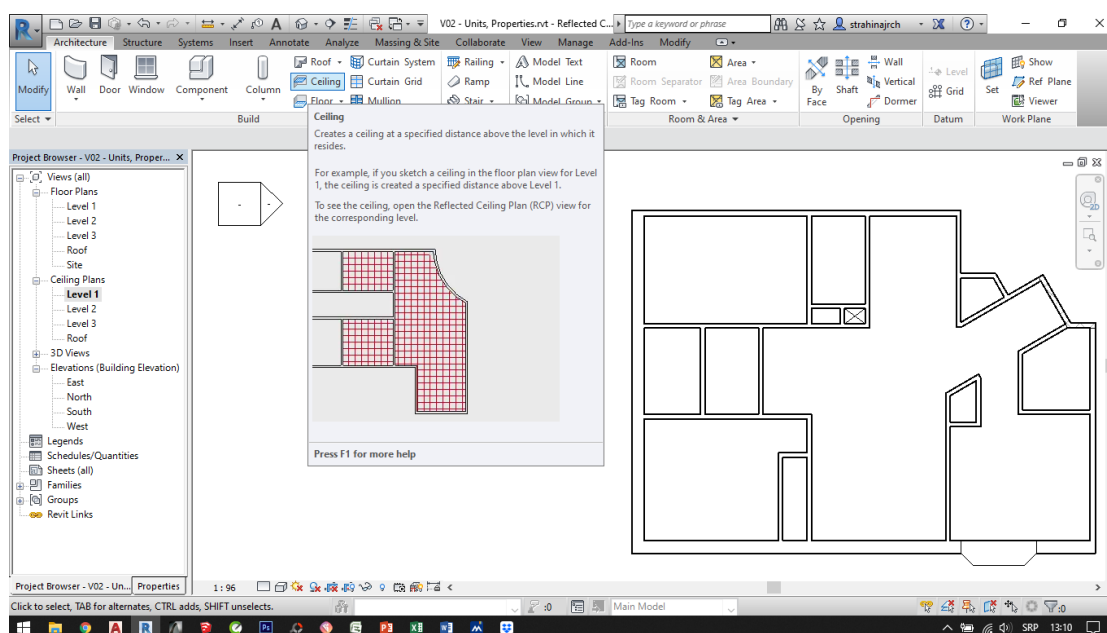
### Podovi:

U Revitu imamo različite opcije za podove i različite opcije za plafone. Podovi se koriste isključivo za podove, dok se „Slab“ (na kartici Structure) koristi samo kao temeljna ploča. Kod Podova (Floors) pravimo kompozitne podove koji su nam potrebni za naš objekat. I sve podove gledamo u prozorima Floor plans (Level1,2,3...)



### Plafoni:

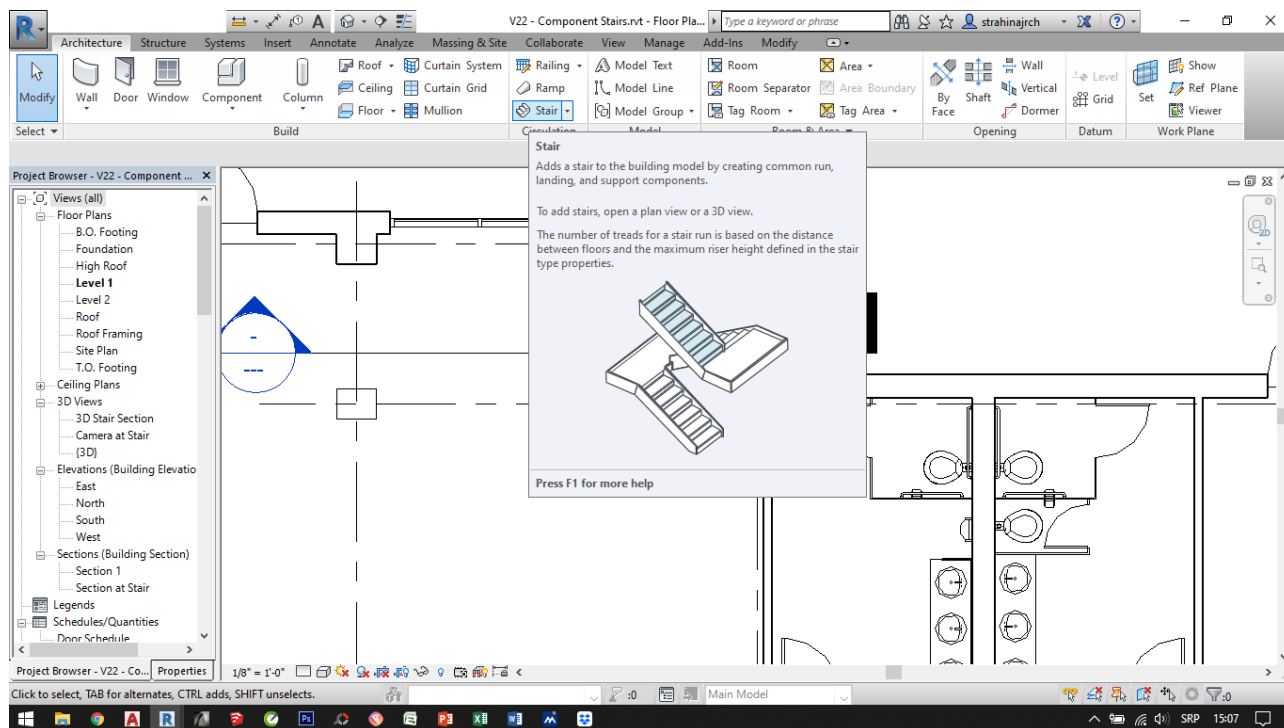
Što se plafona tiče ovde se misli na SPUŠTENE PLAFONE! Jer postavljanjem ploče na etaži iznad mi već imamo pravi plafon, besmisleno bi bilo postavljati dupli. Tako da što se tiče ovih modifikacija odnose se na spuštene plafone. Na njima možemo da podešavamo svetla, teksture, materijale, kao i na prethodno pomenutim elementima... Tako da o tome vodite računa da ne bi došlo do zabune.



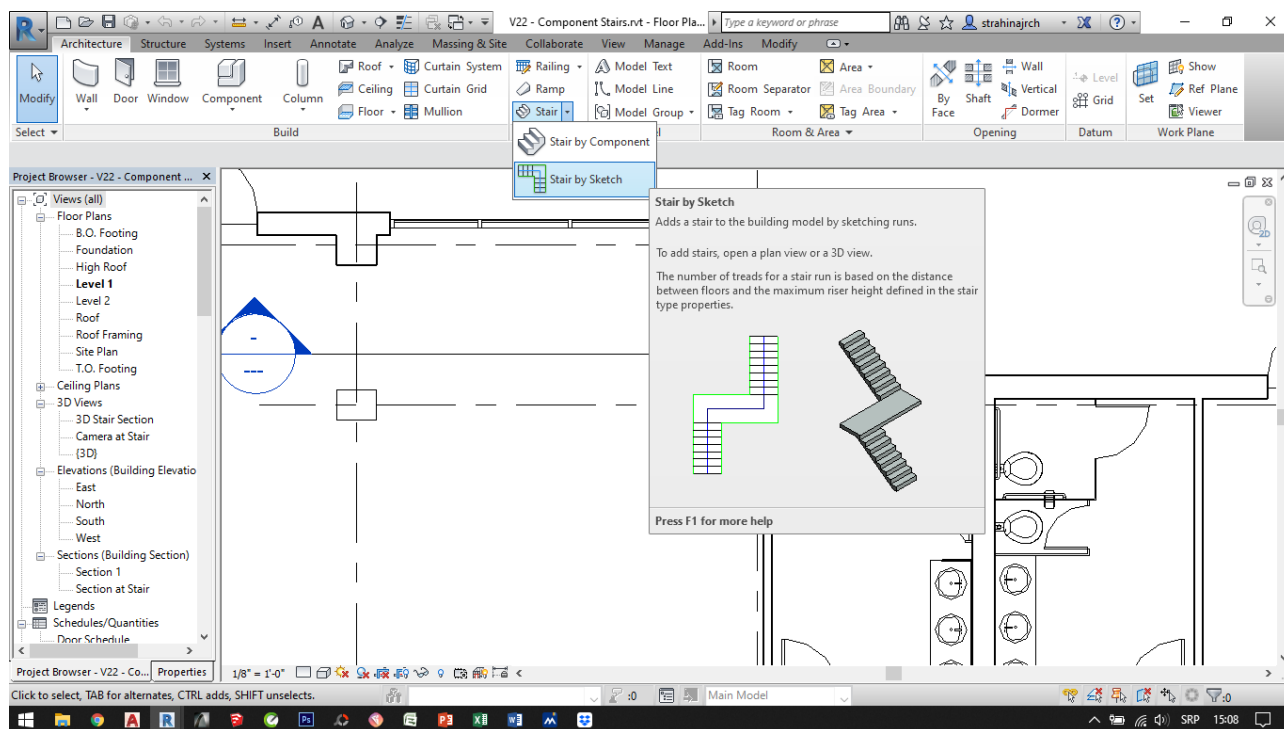
## Poglavlje 10 - Stepenice, ograde, rampe

### Stepenice:

Stepenice kao vid vertikalne komunikacije možemo postavljati na različite načine ili preko skice ili kao generički model.

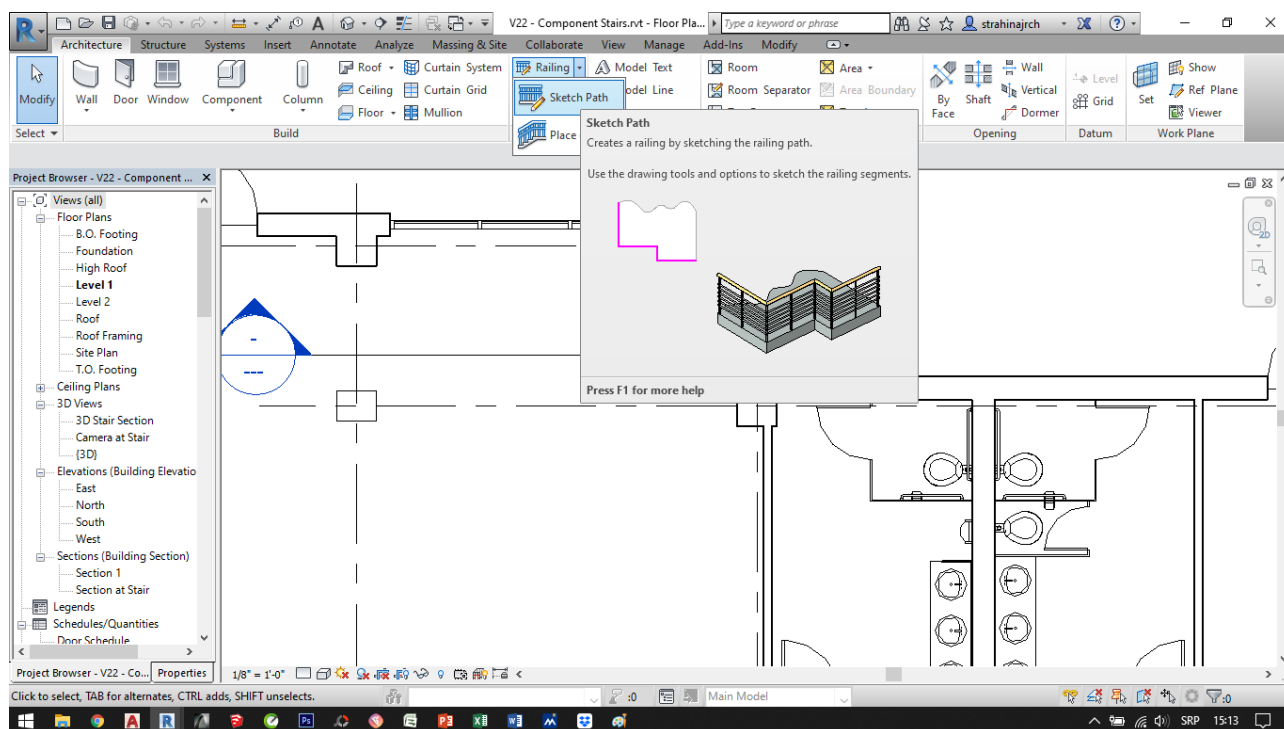


Prikaz iscrtavanja skice i kreiranje stepenica od iste...

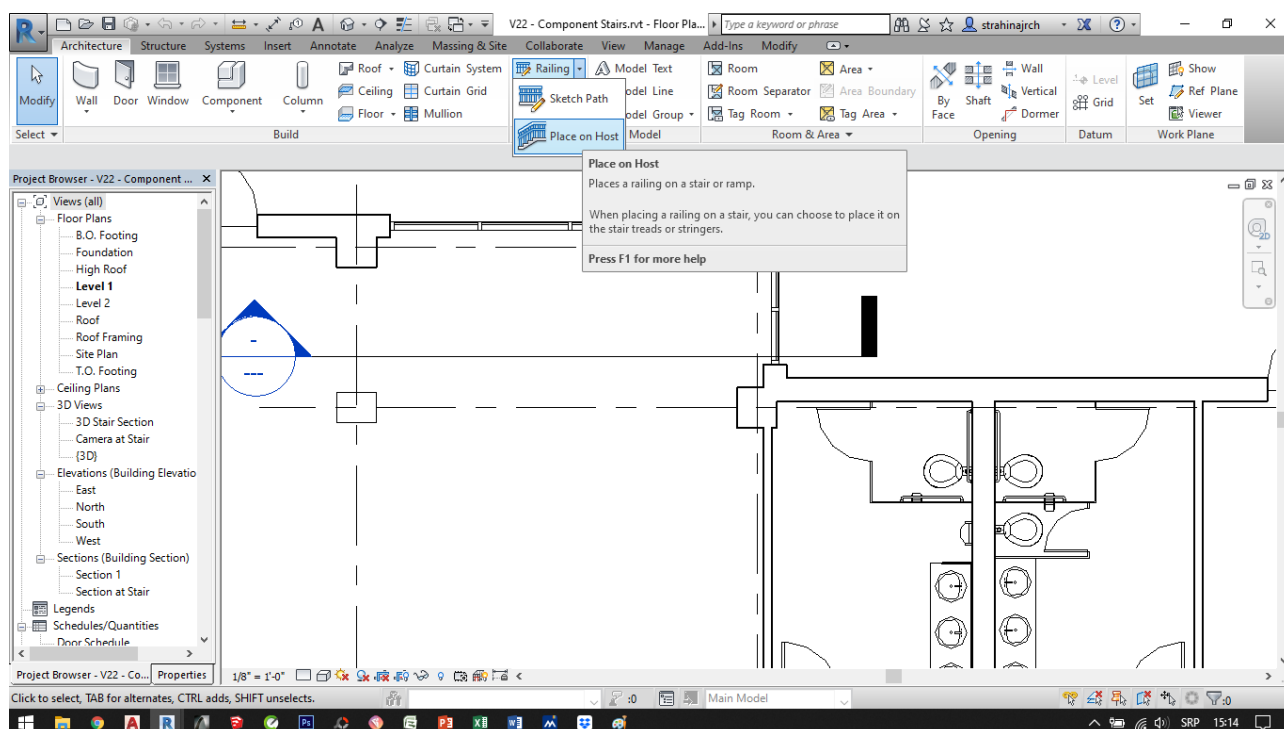


## Ograde:

Ograde koristimo i u slučaju stepenica i u slučaju rampi. Kroz praksu ćemo pokazati i napredne komande za neke dodatke itd... Njih možemo takodje plasirati pomoću skice ili direktnim ugradjivanjem na stepenice ili rampu.

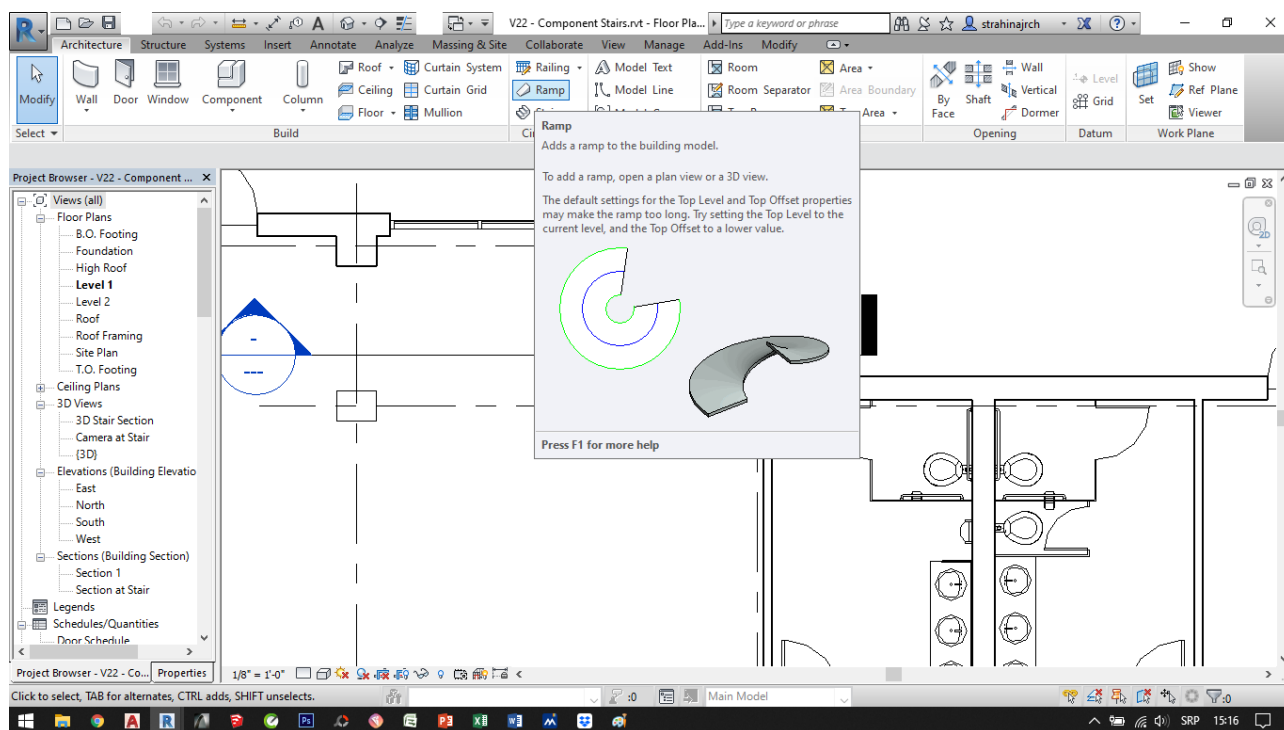


## Prikaz opcije za direktno dodavanje na stepenice ili rampu.



## Rampe:

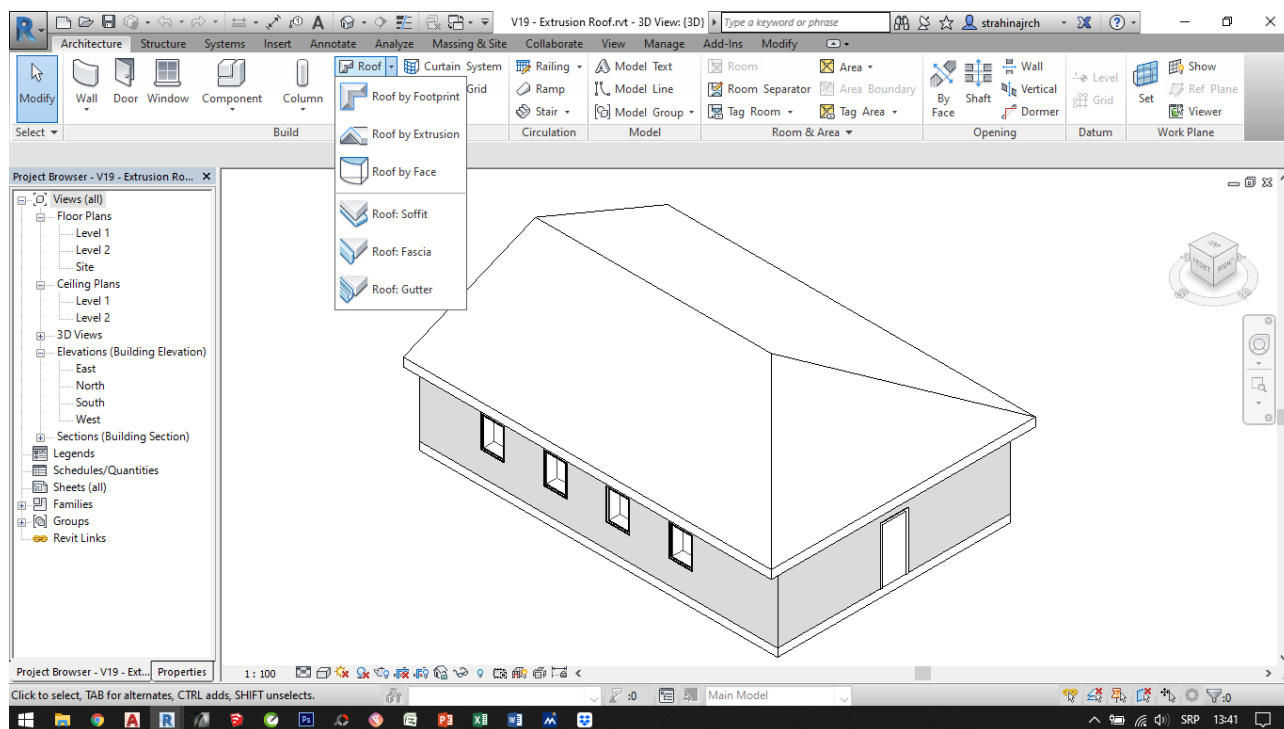
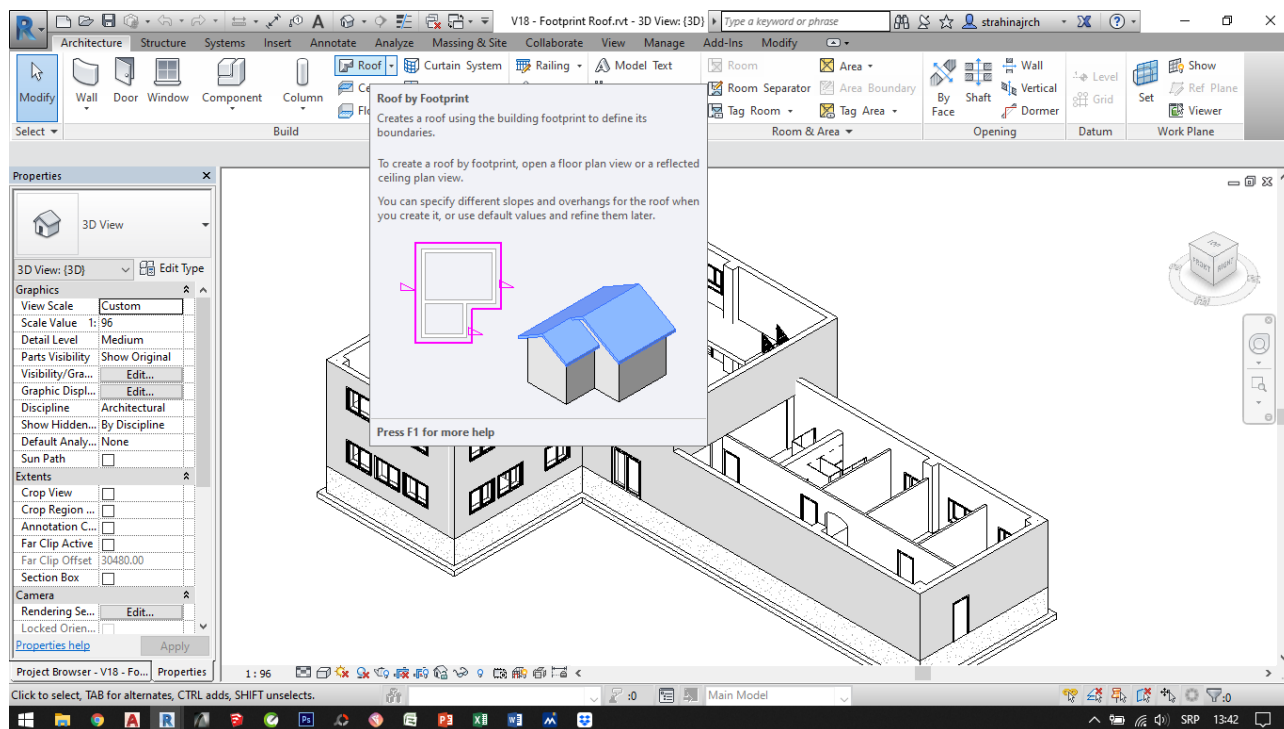
Rampe za prilaze ili hendikepirana lica možemo da ugradimo pomoću skice, zadajući određene specifične komande i opcije.



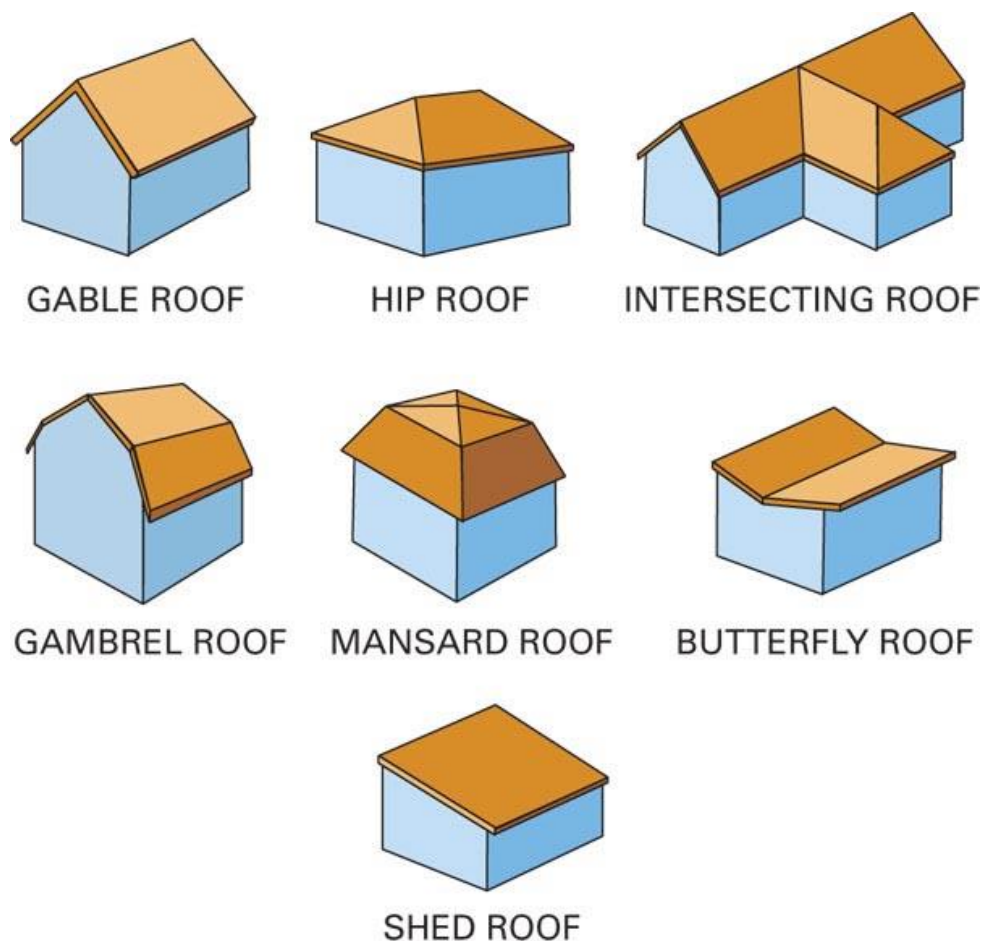


## Poglavlje 11 - Krovovi: kosi i ravni

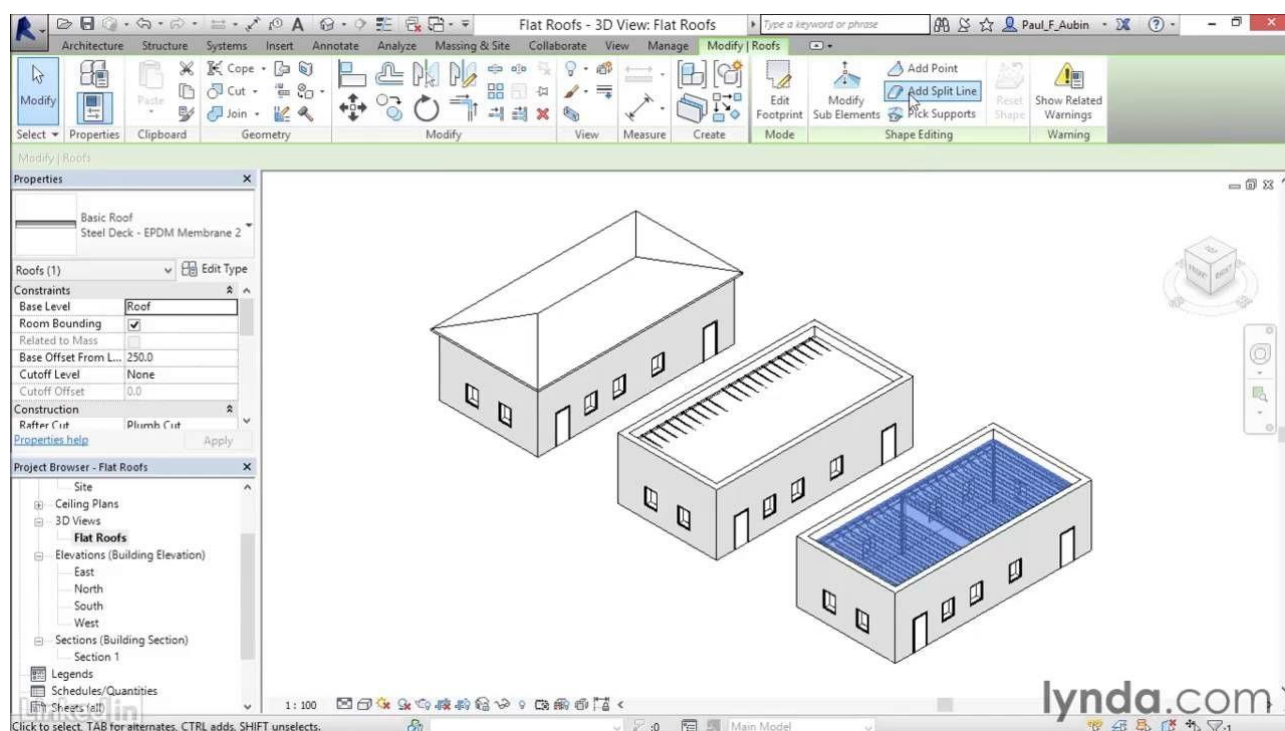
U Revitu možemo da postavljamo razne vrste krovova, gde možemo da koristimo kompozitne ravne krovove, ili krovove na 1, 2, 4,...,  $\infty$  vode... Kroz praksu ćemo preći svaki od njih kao i njihove modifikacije.



Pomoću krovnih strelica možete takodje kreirati razne forme krovova

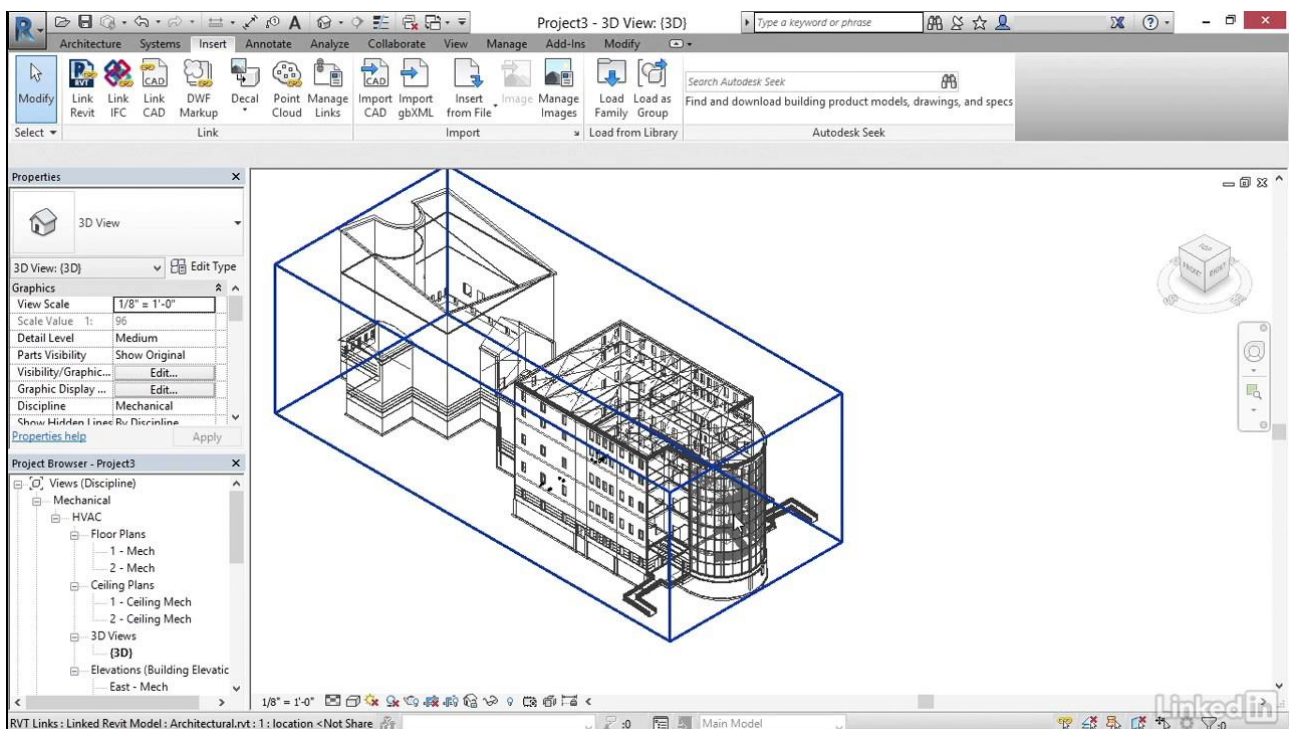
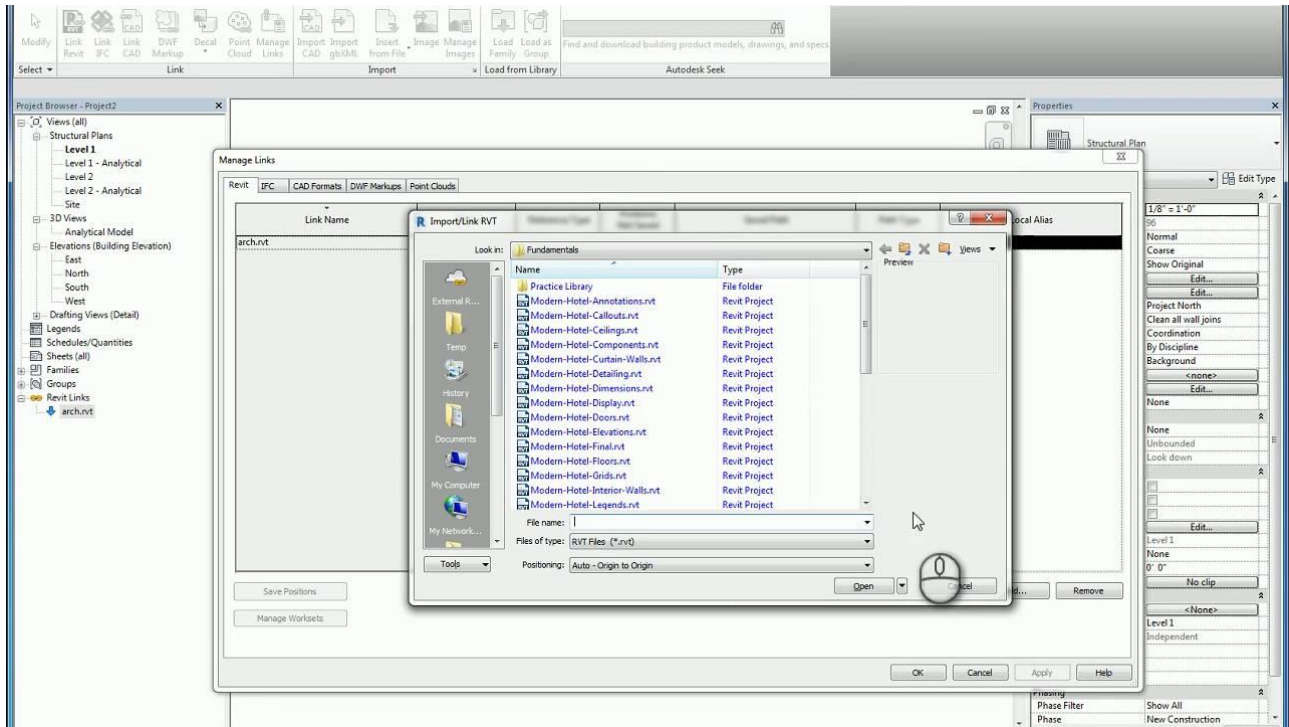


Takodje kao savremene oblike krovova, proći ćemo primere ravnih krovova sa njihovim podešavaljima.



## Poglavlje 12 - Linkovanje Revit fajlova (Arh. Gradj. Maš.)

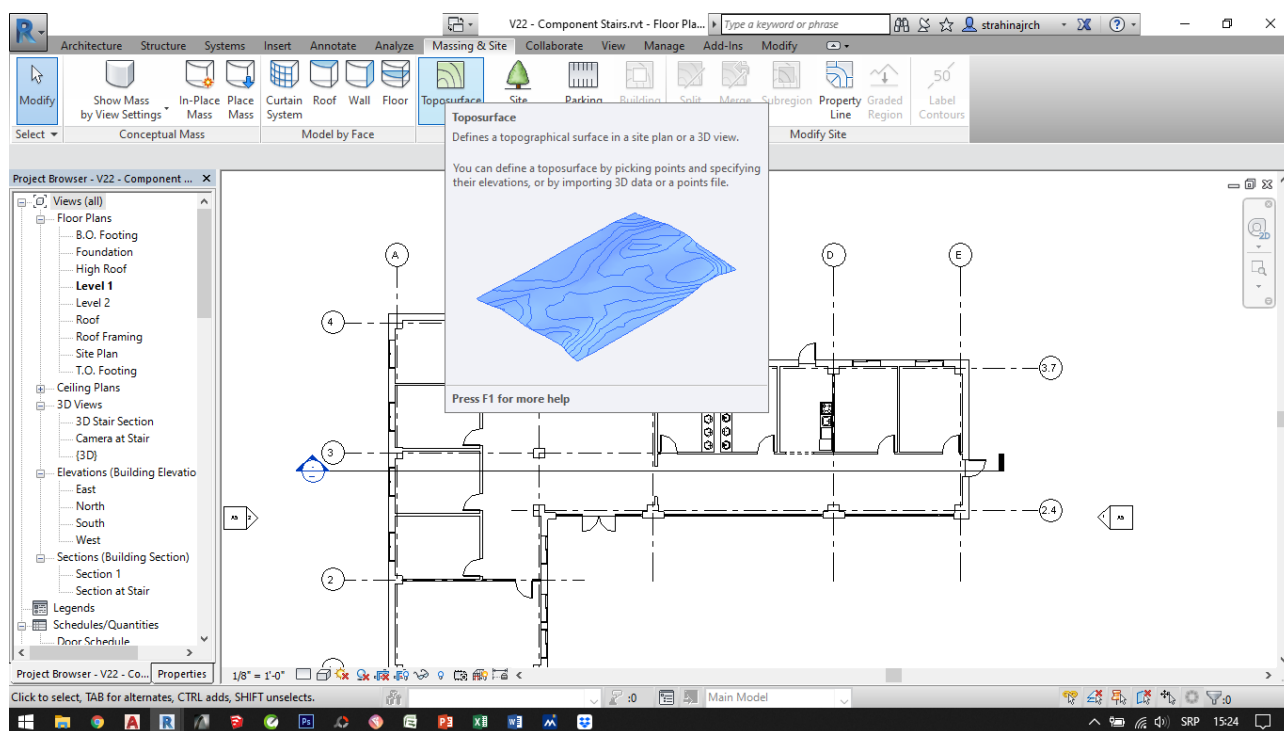
U ovom poglavlju ćemo se baviti uvoženjem i vezivanjem Revit i fajlova u zavisnosti od potreba struke. Generalno u mašinstvu, gradjevini itd... potrebno je uvoziti određene podloge i modele kako bi se uvidelo realno stanje objekta i kako bi se izbegle greške pri projektovanju.



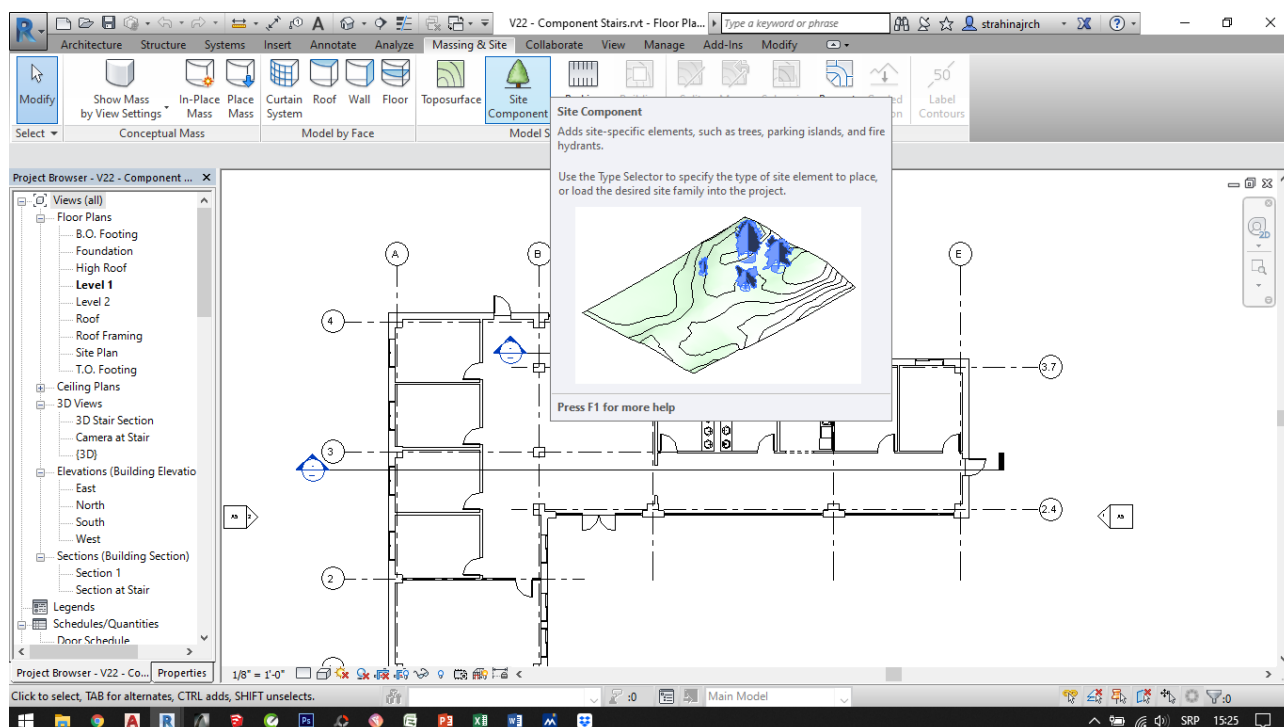
## Poglavlje 13 - Teren i gradjevinske parcele

Terene i ostala podešavanja terena kreiramo pomoću kartice Massing and Site, gde imamo razne mogućnosti kreiranja. Naravno možemo terenu dodavati elemente lokacije kao na primer, vegetaciju, parking itd...

Medjutim ukoliko imamo topografski crtež u AutoCadu, možemo ga takodje uvesti i od njega napraviti teren!



Nakon Toposurface, možemo preko Site Component da ubacujemo razne elemente terena.

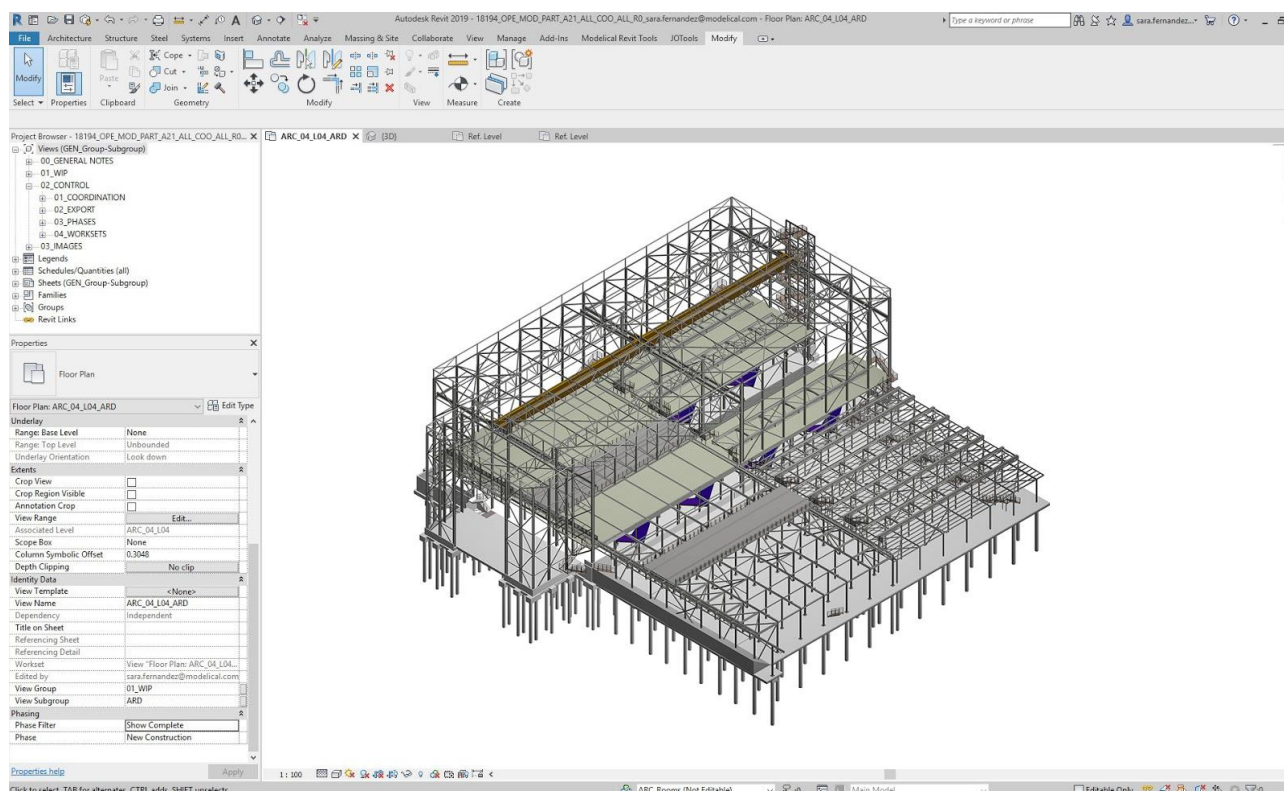




## Poglavlje 14 - Konstruktivni zidovi, Konstruktivni stubovi, grede, temelji - detaljno pojašnjeni pojmovi

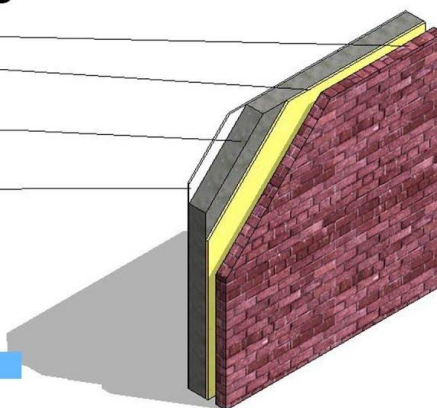
U ovom poglavlju ćemo se detaljno baviti kreiranjem konstruktivnih elemenata kao što su stubovi, zidovi, grede i temelji.. Naravno ovde se nećemo baviti klasičnim podešavanjima kao u uvudnom delu kursa, već će fokus biti usmerene ka kreiranju komplikovanijih konstruktivnih sistema i zahvata sa kojima se struka susreće a izrada je potrebna u Revitu.

Konkretno možete vršiti detaljna podešavanja konstruktivnih elemenata koji su potrebni da odgovore na zahtev klijenata.



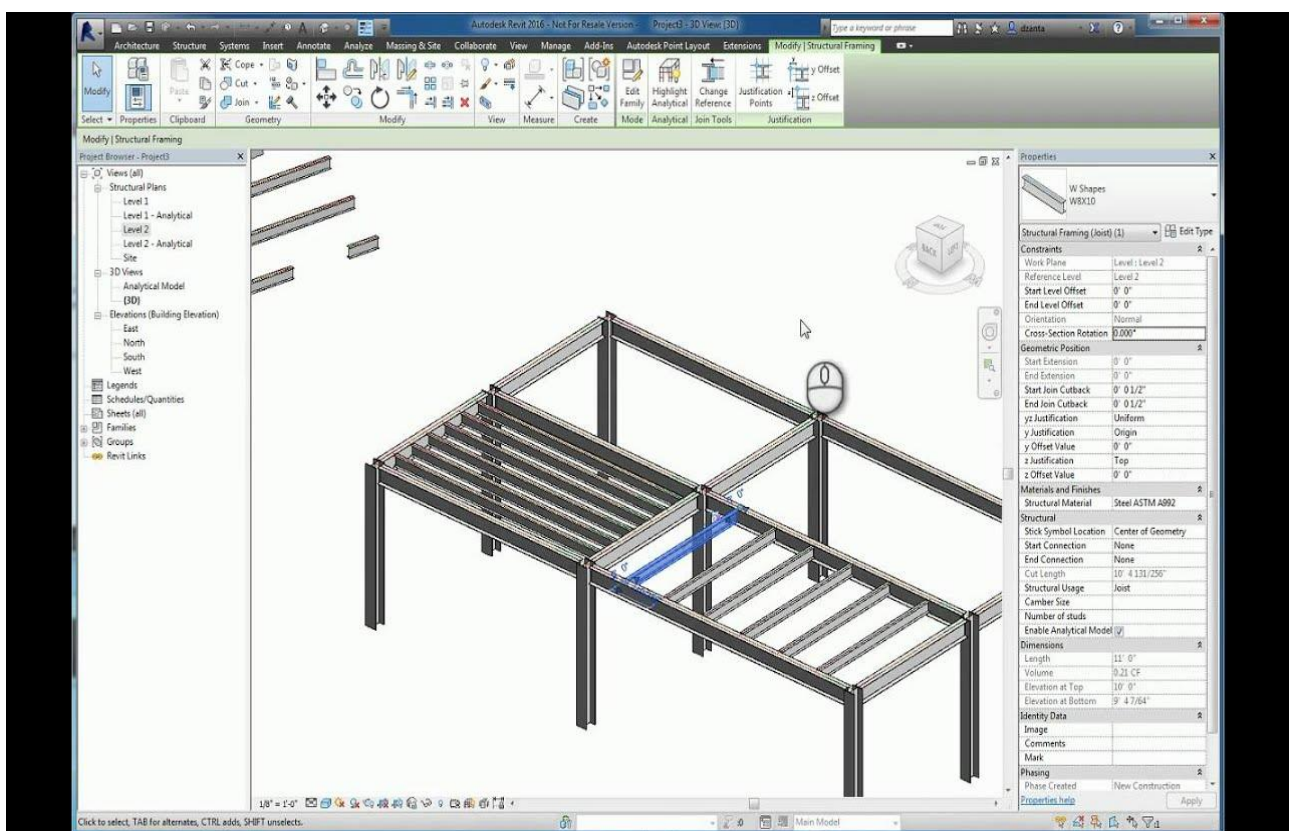
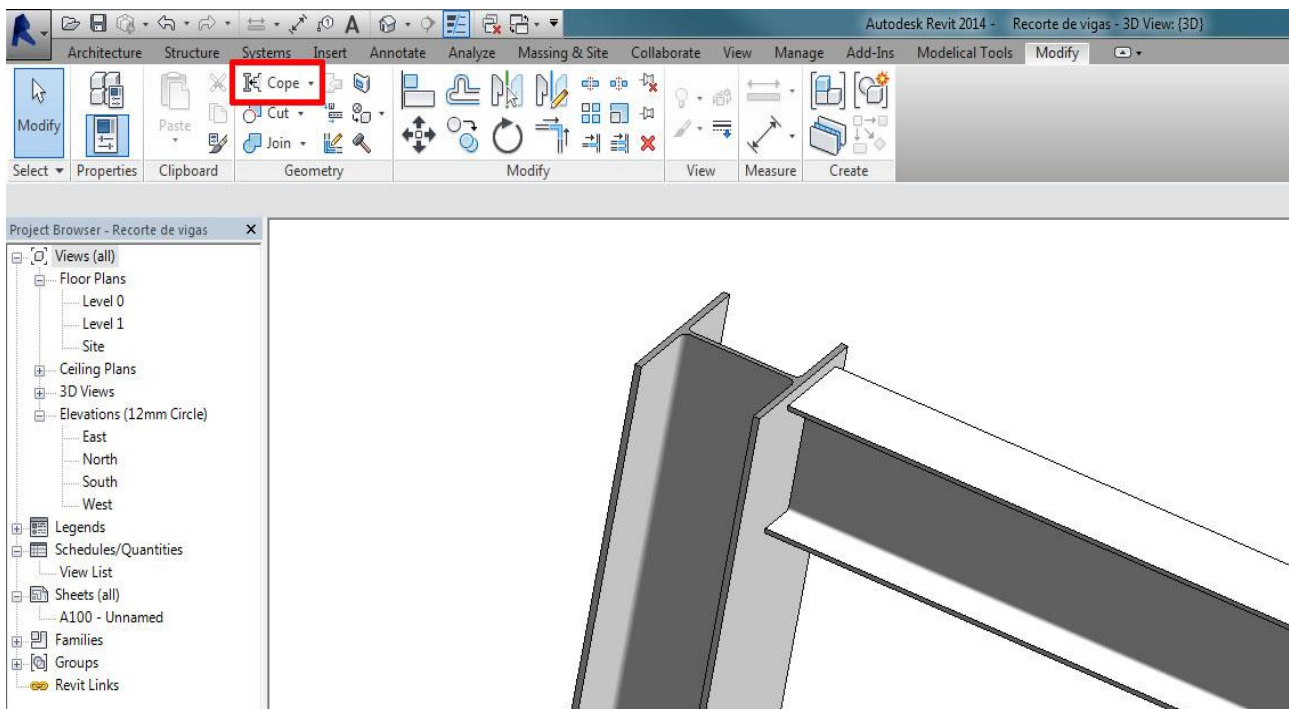
### wall structure diagram

Common brick  
Plywood, sheathing grade  
Light gauge steel framing,  
thermal air layer  
Gypsum Wall Board



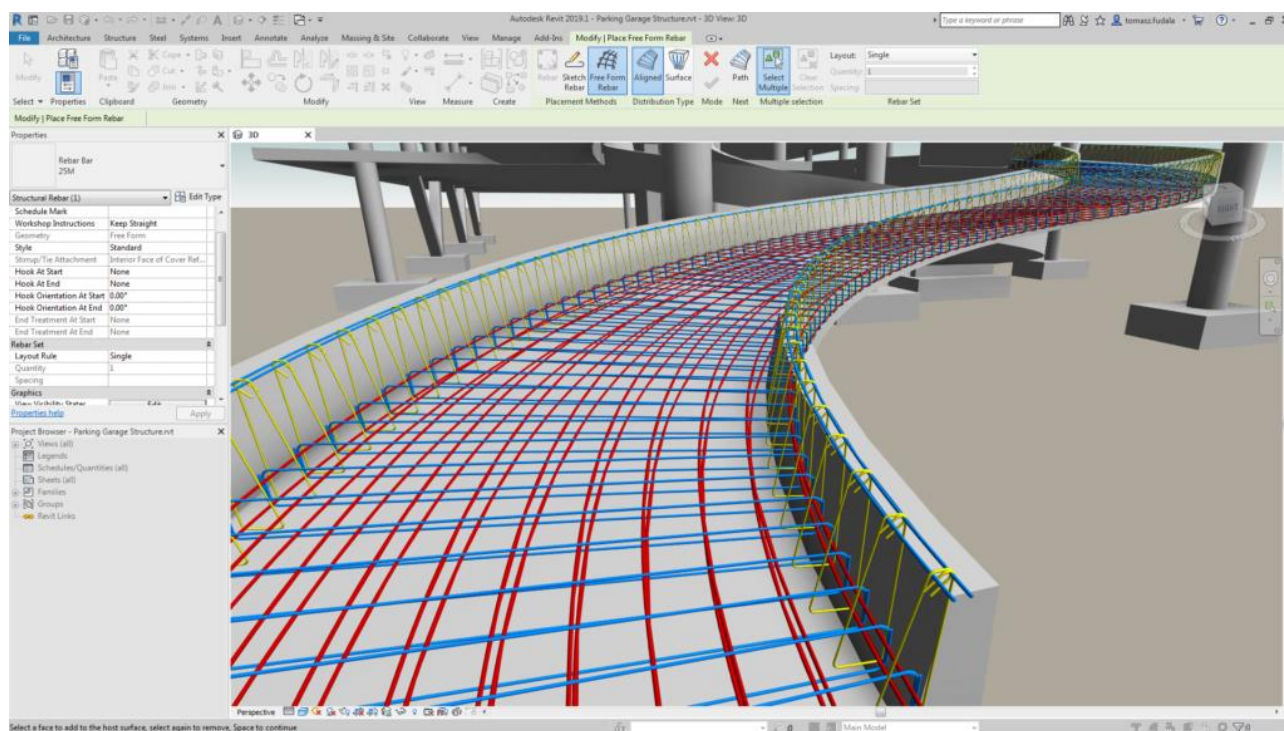
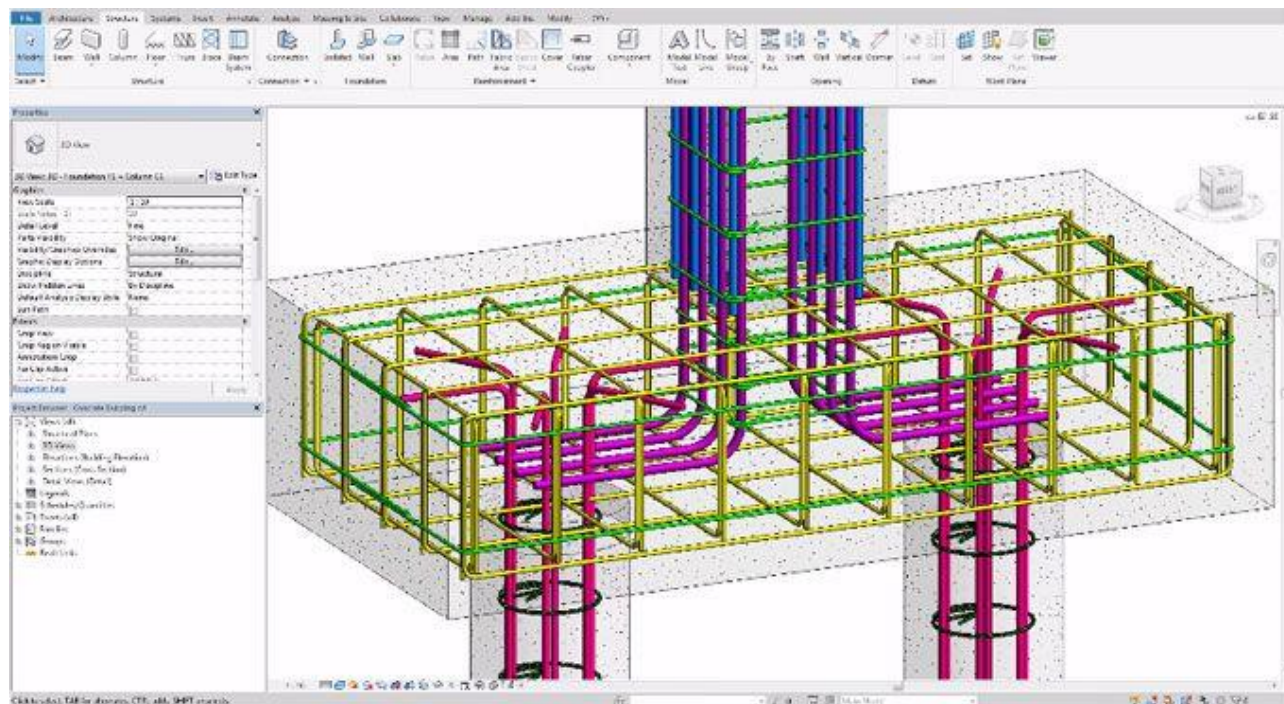
**in**  
**REVIT**





## Poglavlje 15 - Armatura, šipke, uzengije, i druga podešavanja

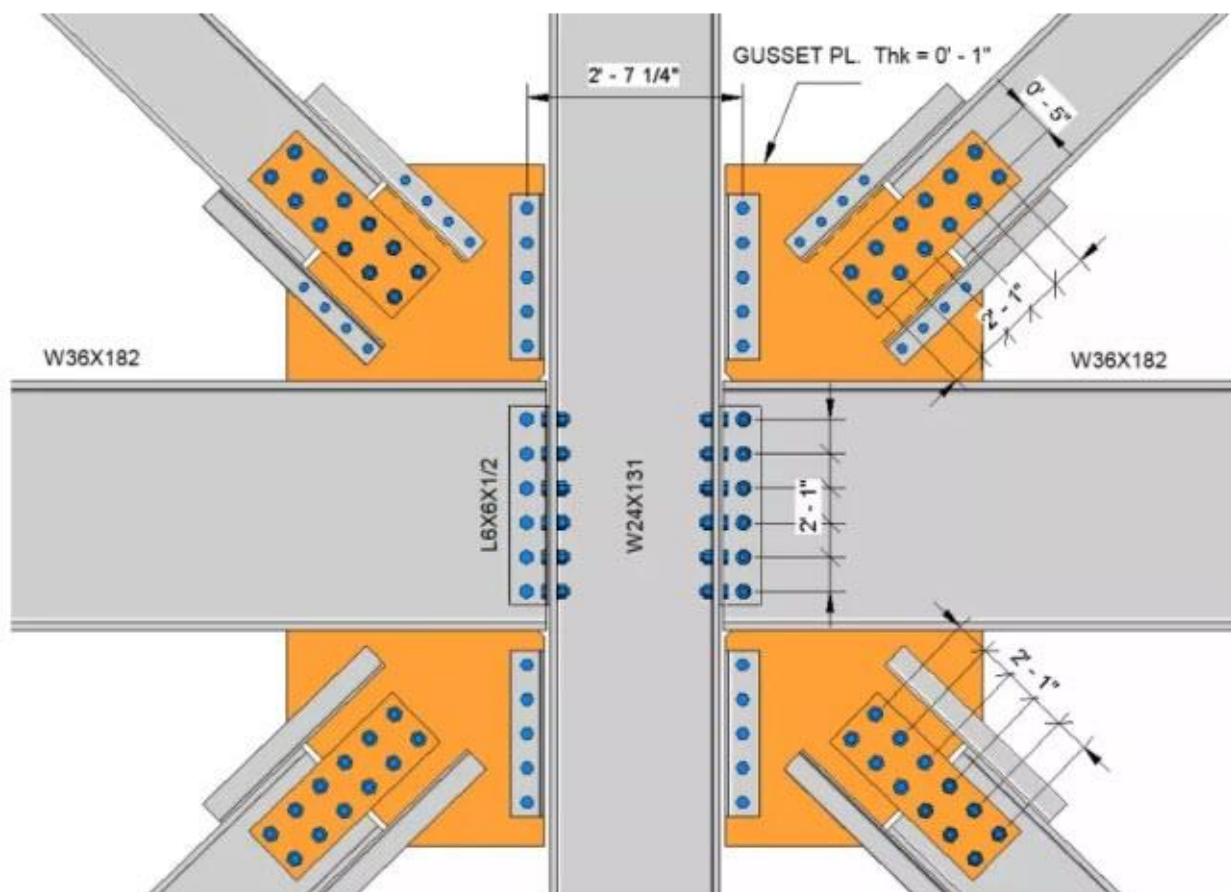
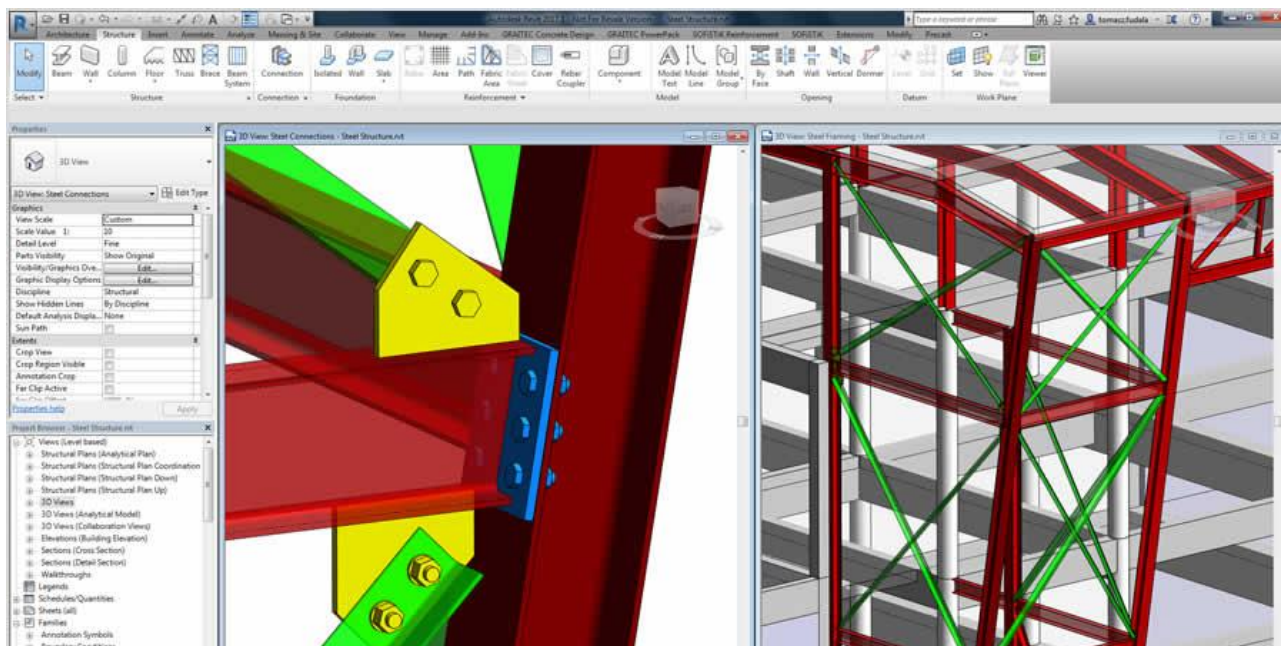
Neizostavni deo jeste postavljanje armaturnih šipki, uzengija i njihovo medjusomno povezivanje, koje ćemo detaljno obrađivati kroz kurs, i gde ćemo govoriti o samim armaturama i njihovom pozicioniranju u Revitu.



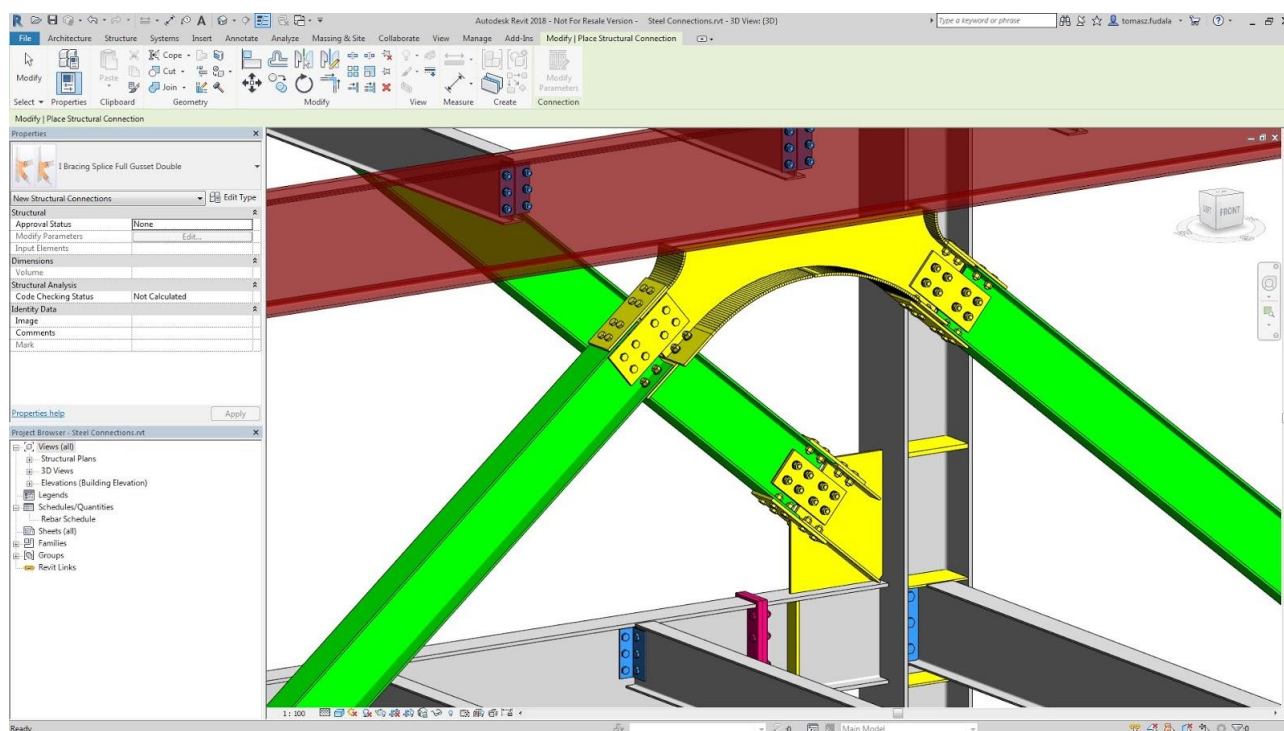


## Poglavlje 16 - Čelične konstrukcije i čelične hale, detaljno

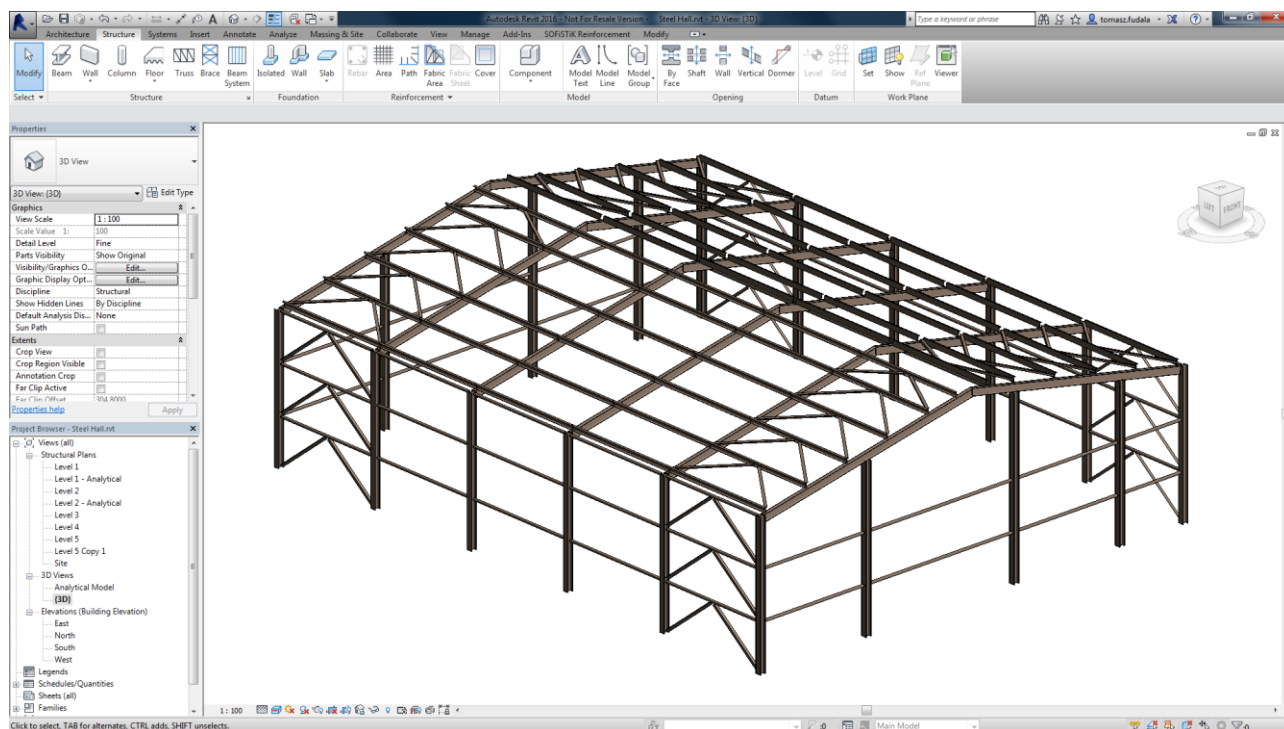
Čelične konstrukcije kao svi više primenljiv materijal u građevinarstvu, ima specijalne načine spajanja i projektovanja, koje se može dobiti u revitu. U Ovom delu ćemo se pozaabviti tim delom obuke, radeći na razumevanju i kreiranju čeličnih konstrukcija...



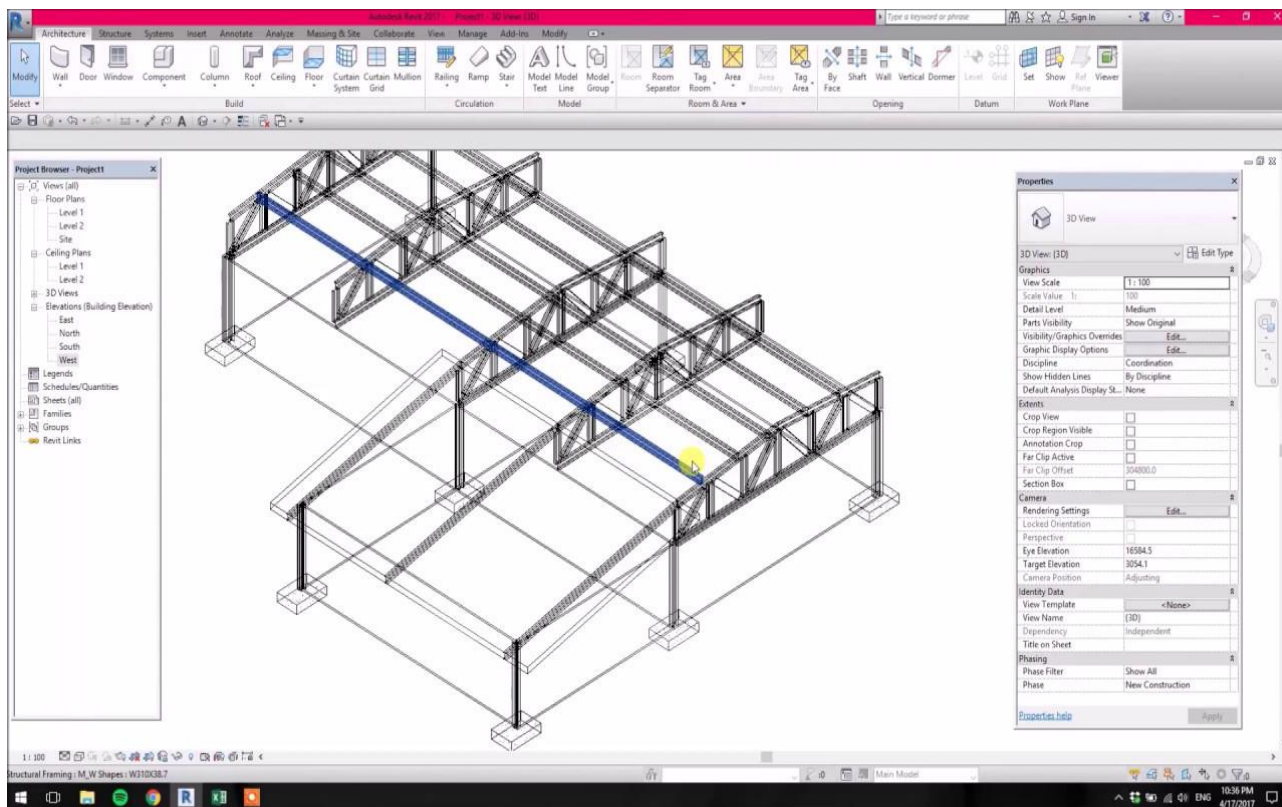
Obavezna je naravno i razrada detalja i povezivanje čeličnih elemenata i konstrukcija.



Takodje se moramo pozabaviti industrijskim čeličnim halama kao neizostavnim objektima današnjice i njihovoj konstrukciji...



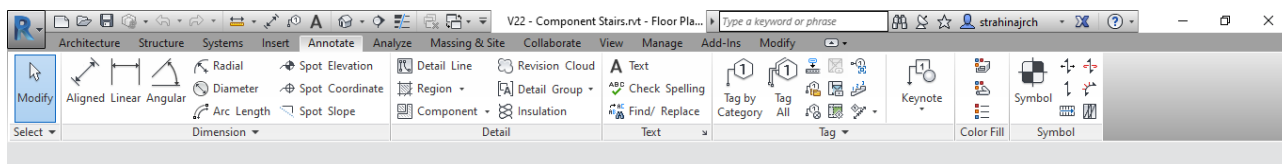




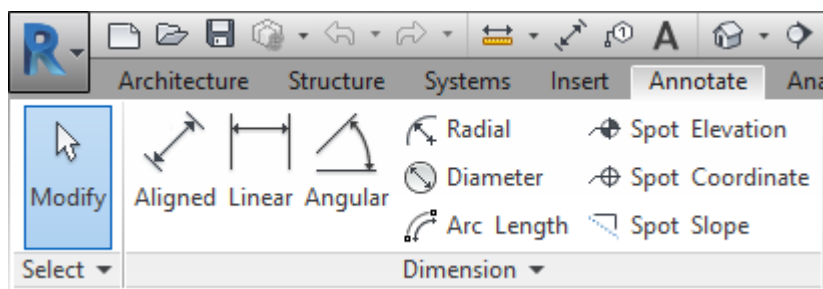


## Poglavlje 17 - Tekst, dimenzije, anotacije, tagovi, simboli

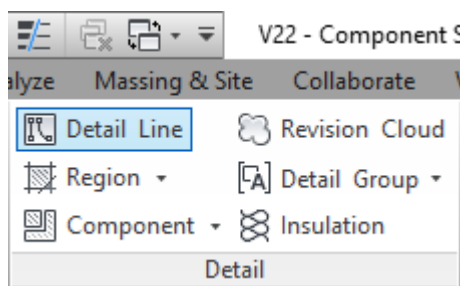
U ovom poglavlju počinjemo da se bavimo konkretno tekstom, kotiranjem, obeležavanjem crteža kao i njegovom detaljnom pripremom. Sve ove alate imamo na kartici ANNOTATE.



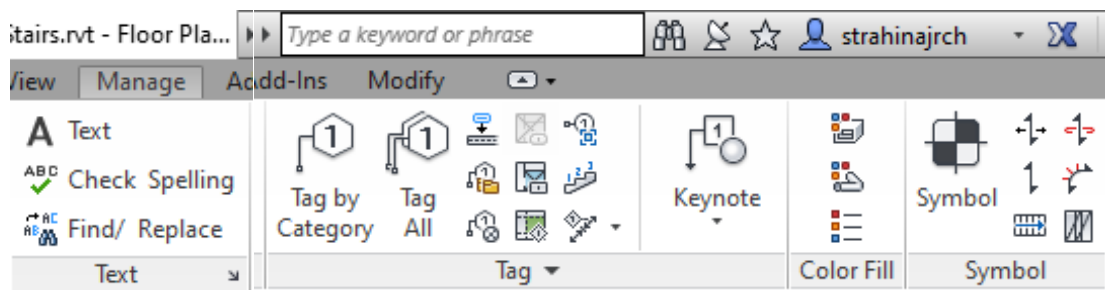
Pozabavićemo se raznim varijantama kotiranja itd.. na podselekciji DIMENSION



Uredjivanje konstruktivnih detalja takodje veoma bitan segment za nas koji će nam pokazati neke delove koje treba detaljno urediti i dodati im oznake, preko podselekcije DETAIL



Tekstovi i tagovi crteža i simboli su sastavni deo svakog projekta pa ćemo tako i mi prolaziti ove komande i njihova podešavanja...

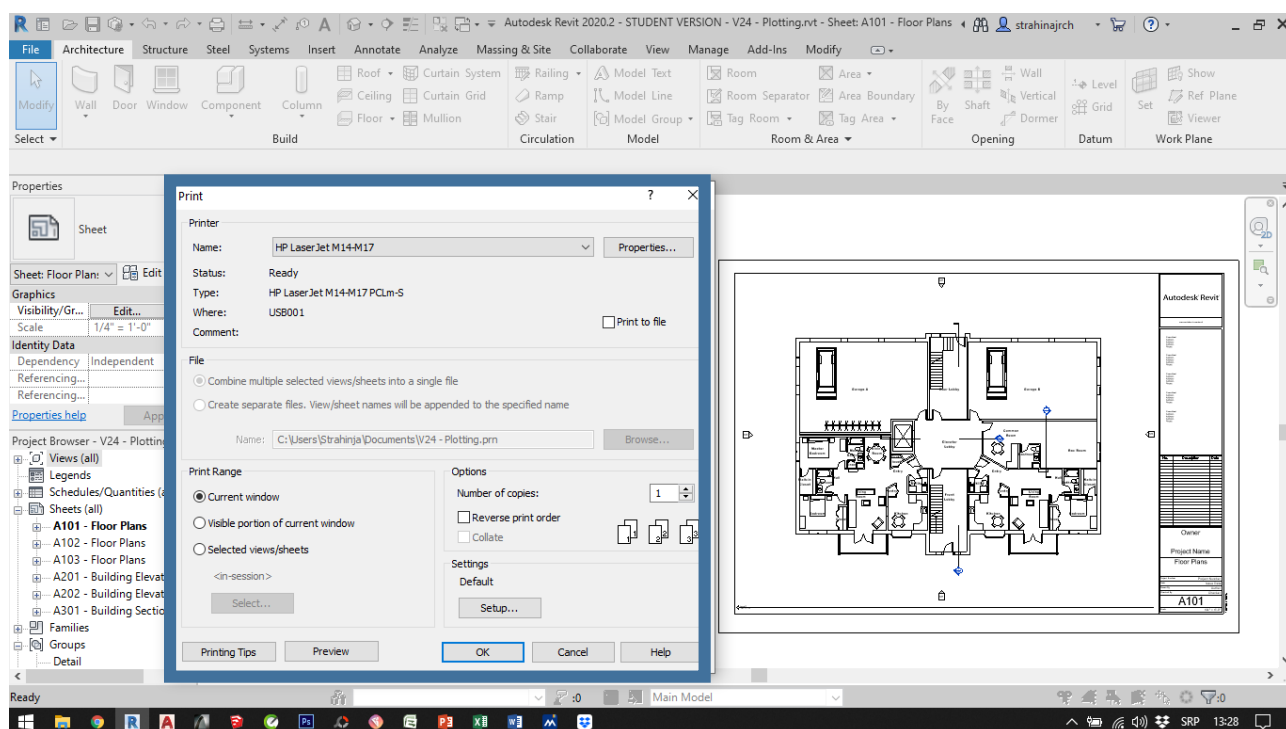
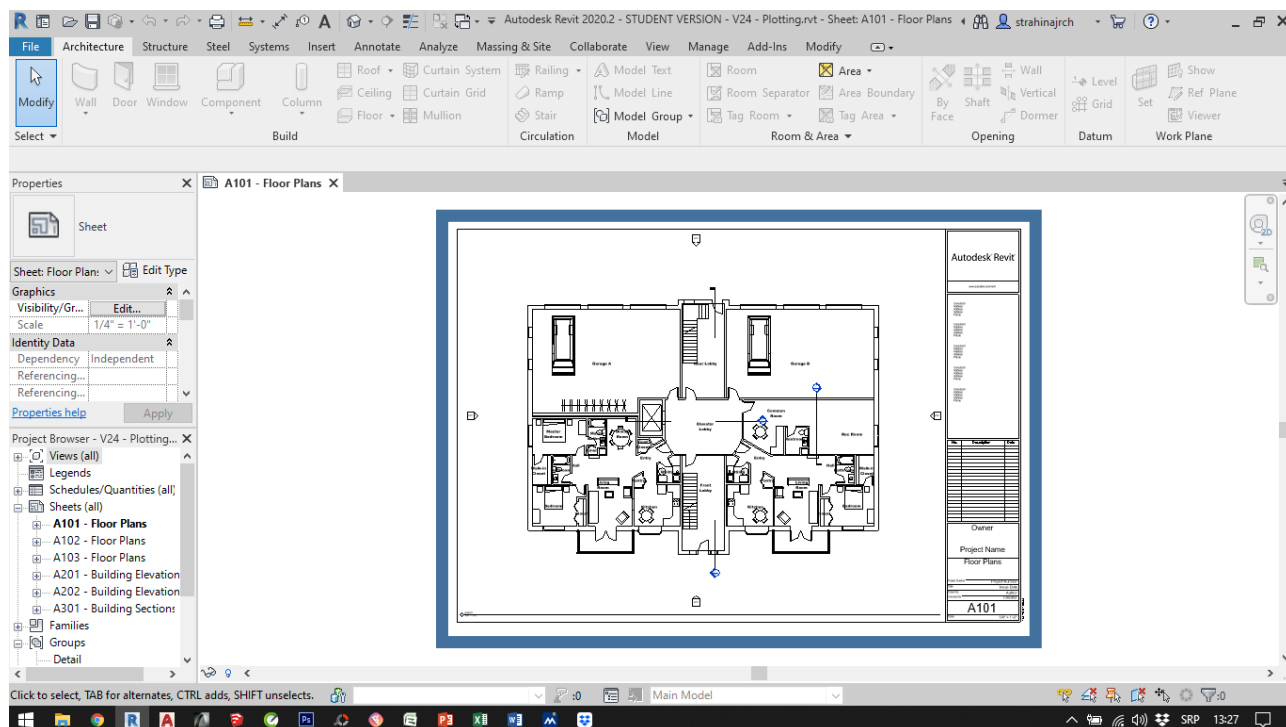


Na kraju ovog poglavlja ćemo imati jedan kompletan dokument određenog segmenta projekta, bilo da je to osnova, presek ili detalj...

## Poglavlje 18 - Papiri i štampa

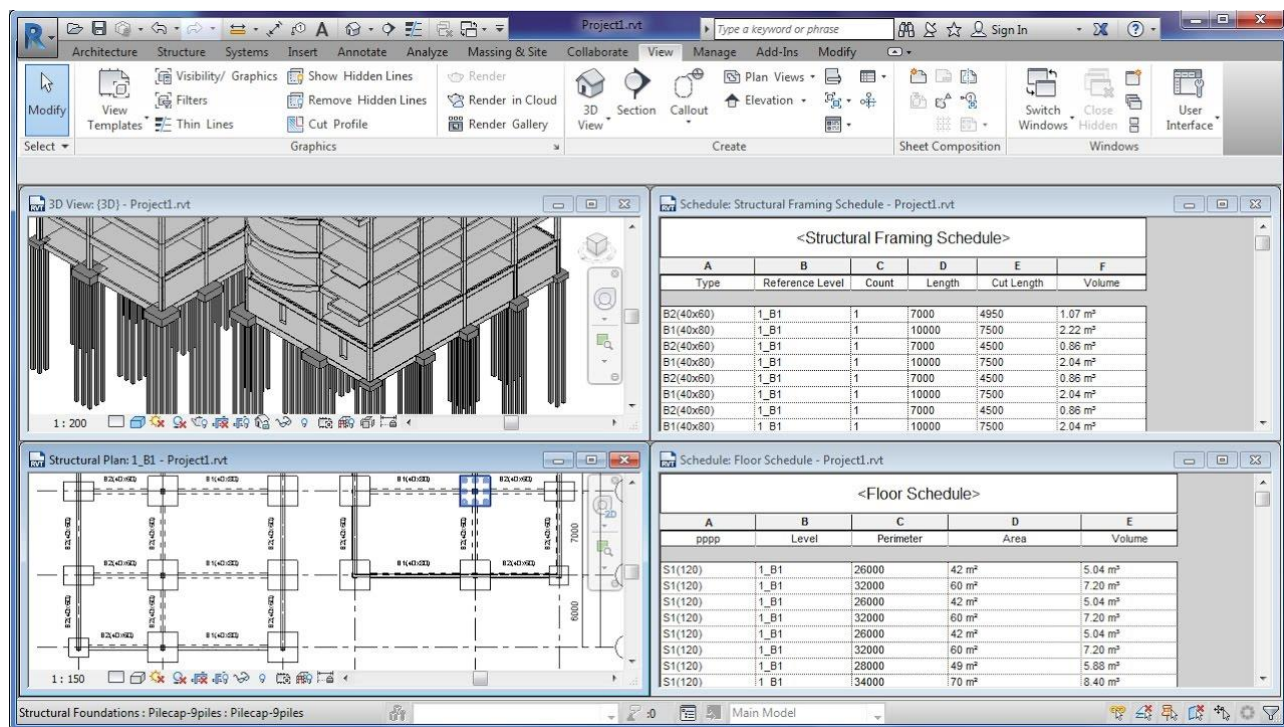
Pre samog plotovanja moramo da podesimo naše SHEET-ove, odnosno listove koje ćemo da šampamo. Korisnicima AutoCada je ovo poznato kao LAYOUT prozor..

Gde ćemo kasnije direktno is Sheet prozora šampati a štampač će povući sve opcije koje smo na sheetu podesili.

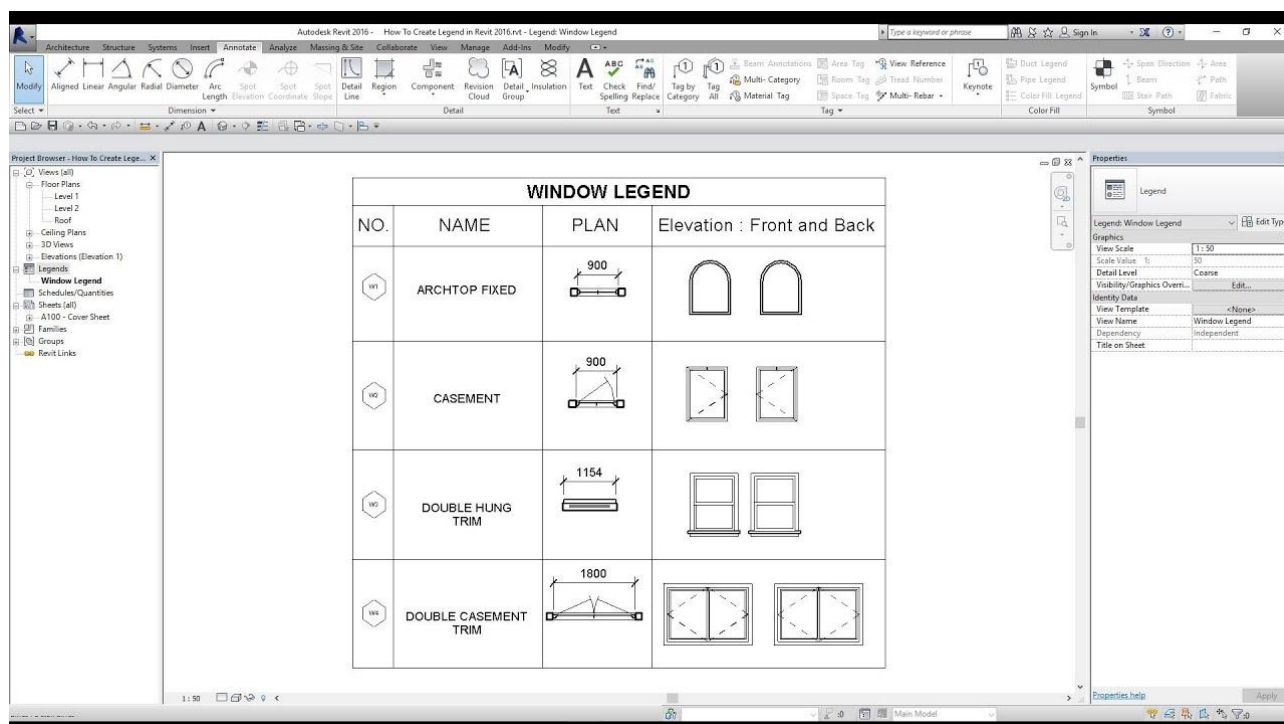


## Poglavlje 19 - Tabele i legende

U Revitu postoji zaseban način kreiranja tabela kao i legendi, tabele su srce BIM okruženja i one bukvalno predstavljaju tekstualni prikaz projekta u Revitu, i sadržaj grafičke prirode na crtežima i tekstualne u tabelama je uvek isti!



Čak i legende se mogu praviti na različit način i prilagođavati grafici koja je nama potrebna.



## Poglavlje 20 - Kolaboracija i faze projekta

Zahvaljujući BIM okruženju, moguće je pomoću alata za kolaboraciju u Revitu da više različitih grana inženjerstva rade na jednom projektu preko centralnog modela!



Takodje možete i organizovati faze projekta pri rekonstrukciji i izgradnji i tako odrediti koji deo objekta je privremen, koji se ruši a koji je nov itd..

Phasing

Project Phases Phase Filters Graphic Overrides

	Filter Name	New	Existing	Demolished	Temporary
1	Show All	By Category	Overridden	Overridden	Overridden
2	Show Complete	By Category	By Category	Not Displayed	Not Displayed
3	Show Demo + New	By Category	Not Displayed	Overridden	Overridden
4	Show New	By Category	Not Displayed	Not Displayed	Not Displayed
5	Show Previous + Demo	Not Displayed	Overridden	Overridden	Not Displayed
6	Show Previous + New	By Category	Overridden	Not Displayed	Not Displayed
7	Show Previous Phase	Not Displayed	Overridden	Not Displayed	Not Displayed
8	Show Temporary	Not Displayed	Not Displayed	Not Displayed	By Category

New Delete

OK Cancel Apply Help

## ZAVRŠNA REČ AUTORA:

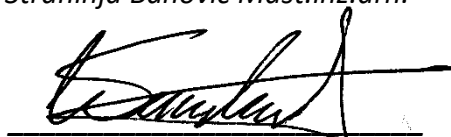
Poštovani,

*Došli smo do kraja našeg kursa Revit STRUCTURE 2020. Iskreno se nadam da ste odavde odneli dovoljno znanja i još više želje da nova znanja dobijate. Još jednom bi se zahvalio kolegama iz Autorizovanog Trening Centra (ATC) „Softline Education“, kao i svima ostalima, koji su svojim sugestijama i predlozima dali svoj dobrinos pri poboljšanju ove skripte.*

*Želim Vam mnogo uspeha u daljoj karijeri kao i to da nam dodjete na druge kurseve željni znanja i puni ambicija za napredovanje. Najbolja i nepogrešiva investicija je investicija u sebe, jer je to jedina investicija u kojoj ne postoji rizik od gubitka, tu samo dobijate!*

*Još jednom, ovu skriptu posvećujem svim ljudima na svetu koji su željni znanja i koji znanje koriste za dobrobit sveta oko sebe!*

Autor: Strahinja Banović Mast.inž.arh.





## This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

