Truss-maker



Picture WINDOW HOUSE-2002 Arh. Shigeru Ban

"For me there is no difference between a temporary and a permanent building. It is more easy to build temporary. If people love it, it becomes permanent." *Shigeru Ban*

În acest exercițiu veți studia:

- TrussMaker
 - o crearea unei grinzi cu zăbrele
 - editarea elementelor unei grinzi cu zăbrele
- ComplexProfiles
 - realizarea unei copertine folosind profile complexe
 - realizarea unei balustrade pentru scară folosind profile complexe
- realizarea unei scări personalizate

N	o. Name	Elevation	Height to Next	-
•	1	2600	2600	
•	0 Ground Floor	0	2600	\checkmark

DEFINIREA PLANULUI

Setați unitatea de măsură a proiectului în milimetri. Din **STORY SETTINGS** (Ctrl+7), setați înălțimea nivelului la 2,60 m atât la parter, cât și la etaj. Definiți axele de structură accesând meniul DESIGN>GRID SYSTEM

Bifați opțiunile pentru dimensiuni (Dimension Lines și Total dimension), pentru a fi generate automat pe plan.

Veți avea 3 axe orizontale situate la 3,20m și 1,80m, respectiv 11 axe verticale la distanțe egale (2,50m). Pentru a elimina sau adăuga axe, utilizați butoanele "-"și "+" din dreptul fiecărui domeniu.

	Grid System Settings	<u>? ×</u>
		Default
	▼ ① General settings	
	Geometry:	36000
	Place	
	Elements at Grid line intersections	Settings
	Default Beams on Grid lines	Settings
	Dimension lines	Settings
	Total Dimension Total Dimension Total Dimension Total Dimension	Settings
	Keep Column and/or Beam within Grid perimeter	
	Grid Elements	
esați meniul	X1 Naming rules	\frown
NDOW>PALETTE		
lizati o polilinie	Horizontal grid lines	
alelă cu conturul		stance: 0
init de axe si cu		stance: 2500
torul Control Box		stance: 2500
itionati-o la 10	Adjust Grid element positions	and visibility here
înspre exterior	≑ 6 Di	stance: 2500
inspie exterior.		
	Distribute 3 axes Distribute	axes
	Structural - Grid Cance	el OK //
ArchiCAD Educational v	ersor	

Accesați me WINDOW> S>CONTRO

Realizați o paralelă cu definit de a ajutorul Co poziționațicm înspre e



DEFINIREA STRUCTURII CONSTRUCTIVE

Alăturat planului copiați axele verticale și desenați următoarea secțiune de principiu a grinzii cu zăbrele, respectând culorile:

- Profilele de tip **a** culoare de linie 1
- Profilele de tip b culoare de linie 4
- Profilele de tip **c** culoare de linie 20

Culorile pot fi introduse manual direct în INFOBOX

La desenul secțiunii evitați suprapunerea liniilor. În caz contrar, pot exista erori la generarea grinzii.



TrussHaker Settings Image: Cancel OK Selectați toate liniile din desenul realizat anterior, după care accesați meniul DESIGN>DESIGN EXTRAS>TRUSSMAKER> CREATE TRUSS.		
Cancel OK	Image: TrussProfiles Steel Junctions Image: TrussProfiles Image: TrussProfiles Image: TrussProfile Image: TrussProfi	Selectați toate liniile din desenul realizat anterior, după care accesați meniul DESIGN>DESIGN EXTRAS>TRUSSMAKER> CREATE TRUSS.
	Cancel	

La rubrica **ATTRIBUTES**, definiți nivelul de amplasare a grinzii (-350 mm) și materialul (Paint-01).

Din partea stângă a ferestrei selectați ROLLED STEEL PROFILE.

În rubrica **TRUSS PROFILES** selectați fiecare culoare și setați dimensiunile profilului: Profilul **a** – de tip H – 300x300x16

Profilul **b** – de tip H – 250x250x14

Profilul **c** – de tip tirant cu secțiune rotundă – 115 mm diametru, rezoluție 50, terminație (End Length) 146

	TrussMake	r Settings				<u>? ×</u>
Pentru a selecta		Attributes Tru	ss Profiles Steel Jur	nctions		
secțiunea rotundă		Pen	Profile Position	Width Hei	ght Thickness	Cross Section
a profilului "c"	Timber	• 🖳 1 📕	I, I,	300 300	16	T
faceți click pe	construction		exita exita			
selectorul de		Y 4 📕		(Diameter) (Res	olution) (End length)	
profile și țineți		y 20 📕	<u>ka</u> ,	115 50	146	
apasat o secunda	section		\smile			
	<u>[]</u>]					
P	Dellad steel		Truss Preview:			
	profile					
						KI I
						_
					Cancel	
					Caricel	UK



În cazul apariției unor erori la generarea grinzii, verificați dacă nu există linii care se suprapun. Truss-Maker nu poate realiza două elemente identice pe aceeași poziție.

Alăturat planului, copiați și rotiți axele orizontale A,B,C, pentru a defini elementele metalice transversale ale structurii.

La copierea axelor folosiți comanda ALT+G pentru a suspenda temporar grupurile. Desenați cu linii de culoare 1 grinzile 2,3,4 și 5, și generați în același mod obiectele tridimensionale, denumindu-le ca atare.

Pentru realizarea unor intersecții corecte între profilele metalice, prelungiți liniile orizontale cu 150mm în afara axelor. La o grindă nouă dimensiunile profilelor se păstrează de la cea precedentă. Cota de amplasare se resetează la valoarea cotei nivelului la care se lucrează, deci în acest caz trebuie modificată la -350 mm.

Copiați grinzile pe planul casei și rotiți-le la 90 de grade, având în vedere că desenele de mai sus reprezintă proiecțiile lor observate din laterala dreaptă a clădirii (observați axele A,B,C).

Poziționarea va fi astfel:

GRINDA2 – 2 buc –axele 1, 11

GRINDA3 – 2 buc – axele 2,10

GRINDA4 – 6 buc – axele 3,4,5,6,8,9

GRINDA5 - 1 buc – axa 7

GRINDA6 - 1 buc – axa C





Pentru fațada de la intrare (din partea de sus a planului), copiați schema inițială folosită la GRINDA1 și stergeți profilele de tip **c**, după care generați GRINDA6, modificând tipul și dimensiunile profilului b: tirant cu secțiune rotundă de 50 mm diametru, rezoluție 50, End Length 100.



Grinzile longitudinale din axul B le puteți defini tot cu ajutorul TrussMaker, folosind trei linii orizontale între axele 1-11.



PEREȚI CORTINĂ

Creați fațada utilizând peretele cortină, trasând conturul acestuia pe fața exterioară a structurii între axele 1-11. Faceți click pe zona inferioară a planului pentru a defini exteriorul peretelui cortină. Setați cota superioară (5200) și cota inferioară (0).





Selectați peretele cortină și accesați setările sale.

În rubrica Scheme, eliminați una din coloanele verticale din Primary Gridlines, selectând-o în listă și apăsând butonul "-".

Setați dimensiunea coloanei la 2500.

În Secondary Gridlines, definiți dimensiunile celor trei rânduri (2250, 350,2250)

Schimbați materialul din "Distinct" în "Main" pentru a obține o suprafață transparentă

totală, cu click pe zonele întunecate din schema din PREVIEW.

Scheme Favorites Curtain Walls System Curtain Walls System Srid Pattern and Preview Frames Frames Boundary Boundary Transom Size Panels Size Junctions Accessories Secondary Gridlines: Poly 00° Secondary Gridlines: Poly 00° Secondary Gridlines: Poly 00° Secondary Gridlines: Poly 00° Size 1 2250 Size 1 2250	Curtain Wall Selection Settings	<u>? ×</u>
Curtain Wall System Curtain Wall System Frames Moundary Mullion Transom Mullion Mullion Transom Mullion Transom Mullion Transom Mullion Transom Mullion Transom Mullion Mullion Transom Mullion Size Total size: 2500 Secondary Gridlines: Rotation: 90,00° Tuble Size Accessories Rotation: 90,00° Tuble Size Accessories Rotation: 90,00° Tuble Size Accessories Comments	Scheme Favorites	Curtain Walls Selected: 1
Image: state of the state o	Scheme Favorites	Substrained Primary Gridlines: Image: Size Image: Size
Tinish - Wall Cancel OK		Tinish - Wall Cancel OK

Setați dimensiunile elementelor constructive după cum urmează:

Cadrul (Boundary): a:100, b:250, h:250, d:30, w:20. Materialul utilizat: Paint-01

Curtain Wall Selection Settings		<u>?</u> x
Frame Favorites	Uniform Frame Classes	Curtain Walls Selected: 1
Curtain Wall System	Frame Type and Geometry	
Scheme Frames F	Generic	
	a at 100 b t 250 h t 250 h t 250	
	Frame Intersection Priority:	
	A Paint-01	•
-	Eisting and Labeling O Finish - Wall	Cancel OK

Montanți verticali: a:50, b:250, h:200, d:0, w:0. Materialul utilizat: Paint-01

Frame Favorites	Uniform Frame Classes	Curtain Walls Sele
B Curtain Wall System	🔹 🏢 Frame Type and Geor	netry
Scheme		
Frames	Generic	
Mullion		<u> </u>
Panels		
Z Main		同
Junctions		EF
Accessories		_
		v
	a: 50	d d o
	a a. jou	KHI U. JU
	b: 25	0 I W W: 0

Curtain Wall Selection Setting	i	<u>? X</u>
Frame Favorites	Uniform Frame Classes	Curtain Walls Selected: 1
Curtain Wall System	Frame Type and Geometry	
Soneme Soneme Frames Foundary Foundary Multion Foundary Multion Foundary Main Dr Main Dr Distinct	Butt-glazed	
	a a: 50	d d: 5
	Frame Intersection Priority:	<u>ة ت 1</u> [5
	Eustom Settings Model	
	🛓 📕 Mtl-Iron	8
	►	
	Tinish - Wall	Cancel OK

Montanți orizontali: a:50, b:100, h:110, d:5, w:20. Materialul utilizat: Paint-01.

În 3d window selectați peretele cortină și apăsați butonul "Edit".

Selectați elementele peretelui cortină situate la parter între axele 2-10 și ștergeți-le cu tasta "delete".





Selectați în plan peretele cortină și realizați fațada opusă folosind comanda "Mirror". În 3D Window selectați montanții verticali din axele 3,5,7,9 și setați dimensiunile: a:10, b:40, h:40, d:0, w:0. Materialul utilizat este Paint-01.



Fațadele laterale vor fi create tot cu ajutorul peretelui cortină, trasând un contur de 5100 mm.

Cotele generale se mențin aceleași cu cele de la primul perete cortină.

Schimbați materialul panelurilor din "Main" în "Distinct" cu click în toate zonele albe din schemă.

Dimensiunile utilizate sunt:

- o singură coloană (1700mm)
- 6 rânduri egale: 1,2,3,5,6,7 (750mm)
- un rând median: 4 (350mm)

Setați materialul tuturor componentelor (Ramă, paneluri, montanți verticali și orizontali)

Curtain Wall Selection Settin	gs	<u>? x</u>
Scheme Favorites		Curtain Walls Selected: 1
Curtain Wall System	Frimary Gridlines: ID Secondary Gridlines: Rotation: 90,00° ID Size 10 Size 10 Size 10 Size 10 5 6 750 1 10 5 750 1 10 11 12 13 14 15 16 17 10 10 10 10 10 10 11 12 13 14 15 16 17 17 10 10 10 10 10	reen pre-defined Panel in Class.
	Total size: 4850 Classes. White cells refer to the Ma Pattern position:	een pre-defined Panel in Class.
	Cance Cance Cance	вок



(Paint-01).

COPERTINA

Realizați secțiunea transversală S-01 și desenați o polilinie după dimensiunile din imagine. Umpleți conturul cu comanda Fill din bara de unelte, utilizând **MAGIC WAND**. Selectați suprafața creată și apăsați Ctrl+C pentru a o copia în ClipBoard. Accesați meniul **DESIGN>COMPLEX PROFILES>PROFILE MANAGER**



Selectați New și apăsați Ctrl+V în fereastra grafică din stânga.

Translați forma în originea desenului ca în figura alăturată.

Setați materialul (Paint-01). Selectați **STORE PROFILE** pentru a salva profilul nou creat și denumiți-l COPERTINA TERASA.

Cu dublu-click pe butonul Wall deschideți fereastra de setări și introduceți în rubrica Geometry and Positioning cota zidului (2220).Tot aici selectați geometria de tip profil.



La rubrica **FLOOR PLAN AND SECTION>STRUCTURE>COMPLEX STRUCTURE**, selectați din listă profilul COPERTINA TERASA.



Pentru crearea terasei, reveniți în secțiunea S-01, selectați fill-ul creat pentru profilul copertinei, realizați o copie în oglindă (**MIRROR**), și urmați aceiași pași ca în cazul anterior. Noul profil va fi numit TERASA și va fi amplasat la cota 0.



Amplasați la nivelul parterului un planșeu cu grosimea 360mm pe conturul poliliniei create la începutul exercițiului. Realizați planșee cu aceeași dimensiune la nivelurile etajului și acoperișului, pe conturul cuprins între axele structurii.



Scara și balustrada vor fi create de asemenea cu unealta TrussMaker. Desenați vederea laterală a scării utilizând trepte de 280 mm lungime și 153 mm înălțime. Balustrada va fi în același plan cu grinda de vang, la înălțimea de 800mm.

Ultima treaptă se va șterge, fiind obținută în realitate prin intersecția cu planșeul superior.

În TrussMaker selectați profilele de tip Hollow Section și setați dimensiunile după cum urmează: Profile trepte: 50x50x5 Profile secundare balustradă: 20x20x3 Profile principale balustradă: 50x50x3.



După generarea în plan, se realizează o copie la 900 mm interax și se poziționează balustradele în plan după desenul următor:





Scara din imagine va fi generată cu StairMaker.

Înaintea generării sau editării scării se recomandă salvarea proiectului!

0U - [tutorial TrussMaker / 0. Ground Floor] ork Window Helo			Stair Type Selec	tion	<u>?×</u>
2 Stair Default Settings					
Folder View	Favorites	Default			
	Create Star	Create			
 □-110 Object Library 13 □-110 1: BASIC LIBRARY 13 □-110 1: ABuilding Structur □-110 1: ABuilding Structur □-110 1: Stairs 13 	to Project Zero > Relative > 0 0,00° 9 200° 9	×			
BIM Server Libraries	4500 ► C E Hat F				
Complete Stairs 13	Current (0. Ground Floor)				
	3D Detailed Parameter Type Tread Height Flight Width 1200	-			
Stair L-Shape 13 Stair Spiral 13	Fread and River Sizes Stair and Landing Stab Rail Both	-			
Stair Strainbil 13 Stair Tupi andinos	Filor Plan and Section Model Explored Listing and Labeling				
13 kk 1 /	Structural - Combined Cancel Or	K	Cano	el	ок

Lansați StairMaker și selectați scara într-o rampă.

Introduceți datele următoare în ordine: TRead Settings: 2*Riser+Run > 580⁴

2*Riser+Run < 650

Dimensiuni trepte: Lățime: 320 mm Înălțime: 153 mm Blocați la fiecare valoarea. Număr de trepte: 17 Lățimea scării: 850 mm

Geometry Settings	
Floht Settings	Tread Settings (2*Riser)+Run > 580 (2*Riser)+Run = 580 (2*Riser)+Run = 580 153

⁴ Scara din acest proiect nu respectă formula normată (2h+L=62÷64)



La structura scării, alegeți tipul cu trepte libere:

La rubrica Tread Settings setați nasul treptei 40mm și grosimea de asemenea 40mm.



La setările balustradei (RAILING SETTINGS), selectați NO RAILING

🛃 Stair.gsm	<u>? ×</u>
Raling Setting Raling Setting	
Y	Post Setting © no Posts © closest to: © on every Tread © number: Image: Snap to Corner



Verificați în secțiune poziția treptelor față de profilul creat în TrussMaker, urmărind ca acestea să fie centrate (5mm în jurul treptei reprezintă grosimea tablei din care este alcătuit profilul).



