



Ghid de utilizare

Houseplan



Houseplan

Cuprins

1 Introducere software

1.1 Prezentare generală

1.2 Cerințe de sistem

1.2.1 Cerințe hardware

1.2.2.2 Configurația software-ului

1.3 Prezentare generală a interfeței Houseplan

2 Meniul Acasă

2.1 Panou de fișiere

2.1.1 Nou

2.1.2 Deschis.

2.1.3. Salvare

2.1.4 Salvează ca

2.1.5 Salvare selectată

2.2 Gestionarea panoului

2.2.1 Proprietăți

2.2.2. Setări

2.2.2.1 Simplificarea comenzilor

2.2.2.2 Setarea fundalului

2.2.2.3 Salvare automată

2.2.2.4 Schimbă tema

2.2.2.5 Resetare

2.3 Panoul de desen

2.3.1 Linie

2.3.1.1 Polilinie

2.3.1.2 Segment de linie

2.3.1.3 Arc

2.3.1.4 Spline

2.3.1.5 Cerc

2.3.1.6 Elipsă

2.3.1.7 Poligon regulat

2.3.1.8 Linia verticală

2.3.1.9 Linie spirală

2.3.1.10 Linia Cloud

2.3.2 Dreptunghi

2.3.2.1 Dreptunghi

2.3.2.2 Poligon

2.3.2.3 Planul Spline

2.3.3. Cutie

2.3.3.1 Cutia

2.3.3.2 Cilindru

2.3.3.3 Conul

2.3.3.4 Donut

2.3.3.5 Piramida

2.3.3.6 Sfera

2.4 Panou de construcție

2.4.1 Extrudare pentru clădiri

2.4.2 Extrudarea secțiunii transversale

2.4.3 Galeria de clădiri

2.4.4 Balcon

2.4.5. Fereastra

2.4.6. Ușa

2.4.7 Acoperiș

2.4.7.1 Perete de parapet crenelat

2.4.7.2 Acoperiș plat

2.4.7.3 Acoperiș înclinat

2.4.7.4. Fereastră de mansardă

2.4.8 Copertină

2.4.9 Scări exterioare

2.4.10 Perete cortină din sticlă

2.4.11 Construirea atașamentelor

2.4.12 Mutarea componentelor

2.4.13 Afișarea podelelor

2.4.14 Perete de desen

2.4.15 Gaura de podea

2.4.16 Trasarea balustradelor

2.4.17. Scări

2.4.17.1. Scări

2.4.17.2. Scări desenate

2.4.18 Galeria de mobilier

2.5 Panoul Operațiuni 3D

2.5.1 Mutare

2.5.2 Rotație 3D

2.5.3 Scară 3D

3 Meniul Insert

3.1 Panoul de import

3.1.1 DWG Underlay (Substrat DWG)

3.1.2 Gestionarea straturilor DWG

3.1.3 Îmbinarea proiectelor

3.1.4 Alte formate

3.2 Panoul de imagini

3.2.1 Fotografie oblică

3.2.2 Date privind norul de puncte

3.2.3 Clasificarea datelor

3.2.4 Ortoimagistică

3.2.5 Aplatizare a imaginii oblice

3.2.6 Filtru de date oblice

3.3 Panoul de ieșire

3.3.1 Publicare

3.3.2. Exportul

4 Meniul Edit

4.1 Modify Panel (Panoul de modificare)

4.1.1 Copy (Copiere)

4.1.2. Tăierea

4.1.3 Paste (Lipire)

4.1.4 Ștergere

4.1.5. Mutarea

4.1.6 Rotire

4.1.7 Scară

4.1.8 Oglindă

4.1.9. Offset

4.1.10. Trim

4.1.11. Extindere

4.1.12. Pauză

4.1.13 Întindere

4.1.14 Fillet

4.1.15 Șanfrenare

4.1.16 Netezire

4.1.17 Explode

4.1.18 Matricea

4.1.18. 1 Copiere matrice (Array Copy)

4.1.18.2. Rețea plană

4.1.19 Grup

4.1.19. 1. Grup de entități

4.1.19.2. Entitate degрупată

4.2 Panoul de măsurare

4.2.1 Distanța

4.2.2 Unghiul liniei

4.2.3 Unghiul planului

4.3 Panoul de poziționare

4.3.1 Deplasare normală

4.3.2 Nivelarea de jos

4.3.3 Rotația axei

4.3.4 Rotire pe orizontală

4.3.5 Rotire verticală

4.3.6 Entități adiacente

4.3.7. Alinierea entităților

4.3.8 Aranjarea

4.3.8.1 Aranjarea de-a lungul liniei

4.3.8.2 Copiere direcțională

5 Meniul Modelare

5.1 Panou de modelare avansată

5.1.1 Modelare avansată

5.1.2 Modul de afișare

5.1.3 Vertex, muchie, poligon

5.1.4. Transformare

5.1.4.1. Selectare

5.1.4.2. Mutarea

5.1.4.3. Rotire

5.1.4.4. Scară

5.1.4.5. Blocare

5.1.5 Stare

5.1.5.1. Snap

5.1.5.2. Ortogonal

5.1.5.3. Ignoră BackFacing

5.1.5.4. Local

5.1.6. Constrângere

5.2 Creare fila

5.2.1 Instrumente poligonale

5.2.1.1. Dreptunghi

5.2.1.2 NGon

5.2.1.3 Poligon

5.2.1.4 Cerc

5.2.1.5. Elipsă

5.2.1.6. Donut

5.2.1.7. Stea

5.2.2. Instrumente pentru obiecte

5.2.2.1 Cutie

5.2.2.2 Sfera

5.2.2.3 Cilindru

5.2.2.4 Torus

5.2.2.5 Conul

5.2.2.6 Piramida

5.2.3 Instrumente de conversie

5.2.3.1 Convert

5.3 Fișa Vertex

5.3.1 Ștergeți(Delete)

5.3.2 Copy (Copiere)

5.3.3 Selectați Invert

5.3.4 FFD

5.3.5 Feliere (Slice)

5.3.6 Cut (Tăiere)

5.3.7 Tessellate

5.3.8. Tragerea

5.3.9 Target Weld (Sudură țintă)

5.3.10. Pauză(Break)

5.3.11 Weld (Sudură)

5.3.12. Ieșire (Exit)

5.3.13 Remove (Eliminare)

5.3.14. Conectarea

5.3.15 To Edge (Spre muchie)

5.3.16 Shrink (Micșorare)

5.3.17 Creștere (Grow)

5.3.18 Șanfrenare

5.4 Filă de margine

5.4.1 Ștergeți

5.4.2. Copia (Copy)

5.4.3 Select Invert (Selectare inversare)

5.4.4 FFD

5.4.5 Slice (Feliere)

5.4.6 Cut (Tăiere)

5.4.7 Tessellate

5.4.8. Drag (Tragere)

5.4.9. Fence (Gard)

5.4.10 Create Shape (Creare formă)

5.4.11. Measure (Măsură)

5.4.12. Ieșire

5.4.13 Remove (Eliminare)

5.4.14 Spre vertex

5.4.15 Spre poligon

5.4.16. Micșorează

5.4.17 Creștere

5.4.18 Șanfrenare

5.4.19 Punte

5.4.20 Inel

5.4.21 Bucla

5.4.22. Graniță

5.4.23 Capac

5.4.24 Insert Vertex (Introduceți un vertex)

5.5 Fișa Polygon (Poligon)

5.5.1 Delete (Ștergere)

5.5.2. Copia

5.5.3 Select Invert (Selectare inversare)

5.5.4 FFD

5.5.5. Slice (Feliere)

5.5.6 Cut (Tăiere)

5.5.7 Tessellate

5.5.8. Tragerea

5.5.9 Fence

5.5.10 Smooth (Netezire)

5.5.11. Măsură

5.5.12. Ieșire

5.5.13 Detașare

5.5.14 To Edge (Către margine)

5.5.15 To Element (La element)

5.5.16 Shrink (Micșorare)

5.5.17 Creștere

5.5.18 Flip Normal

5.5.19 Punte

5.5.20 Contur

5.5.21 Extrude Polygon (Extrudare poligon)

5.5.22 Extrudare

5.6 Fișa Element

5.6.1 Ștergere

5.6.2 Copy (Copiere)

5.6.3 Select Invert (Inversare)

5.6.4 FFD

5.6.5 Slice (Feliu)

5.6.6 Cut (Tăiere)

5.6.7 Tessellate

5.6.8. Tragerea

5.6.9 Fence

5.6.10. Netedă

5.6.11. Măsură

5.6.12. Ieșire

5.6.13 Detașare

5.7 Fila Obiect

5.7.1 Ștergere

5.7.2 Copy (Copiere)

5.7.3 Selectați Invert (Inversare)

5.7.4 FFD

5.7.5 Slice (Feliu)

5.7.6 Cut (Tăiere)

5.7.7 Tessellate

5.7.8 Trageți

5.7.9 Fence

5.7.10 Neted

5.7.11. Măsură

5.7.12 Selectare după nume

5.7.13 Atașare

5.7.14 Linia de extrudare

5.7.15 Lattice (Rețea)

5.7.16 Boolean

5.7.17. Oglindă

5.7.18. Instanța

5.7.19. Loft

5.7.20 Matrice

5.7.21 Reglarea pivotului

5.7.22 Aliniere

5.7.23 ShapeMerge

5.7.24. Shell

5.8 Panoul de editare a solidelor

5.8.1 Extrude general

5.8.2 Extrudare secțiune transversală (Extrude Cross-section)

5.8.3 Make Arc (Realizarea unui arc)

5.8.3.1 Strings into Arcs (Șiruri în arcuri)

5.8.3.2. Tangente în arce

5.8.4 Loft cu mai multe planuri

5.8.5 Loft cu un singur plan

5.8.5.1. Mutarea

5.8.5.2. Oglindă

5.8.5.3 Generarea de trasee

5.8.6 Strungul

5.8.7. Entitate divizată

5.8.8. Uniune

5.8.9. Scădere

5.8.10 Intersect

5.9 Generarea panoului

5.9.1 Conversia linie/plan

5.9.2 Polysolid

5.9.3 Extragerea unui singur plan

5.9.4 Plane Offset (Decalarea planului)

6 Meniu Vizualizare

6.1 Panoul Perspective

6.1.1. Pan

6.1.2 Orbit

6.1.3 Centrare

6.1.4 Vizualizare completă

6.2 Panoul de navigare 3D

6.2.1 Controlul de vizualizare

6.3 Panoul Instrumente de vizualizare

6.3.1 Vederea oculară

6.3.2 Fața frontală

6.3.3 Window View (Vedere fereastră)

6.3.4 Vizualizare anterioară

6.4 Ascundeți panoul

6.4.1 Ascunde selecția

6.4.2 Ascunde entitățile neselectate

6.4.3 Unhide

7 Meniul Material

7.1 Panoul Material (Material Panel)

7.1.1 Imagine

7.1.2 Material

7.1.3 Acoperire

7.2 Panou de editare

7.2.1 Ajustarea texturii

7.2.2. Înlocuirea materialului

7.2.3. Ajustarea liberă

7.2.4 Material de asociere

7.2.5 Efectul de sticlă

7.2.6 Regiune de perete exterior

7.2.7 Optimizarea materialelor

7.2.8 Editor UV

7.2.8.1. Stat

7.2.8.2 Instantaneu UV

7.2.8.3 Maparea UV-urilor

7.2.8.4. Tăierea

7.2.8.5. Coasere

7.2.8.6. Desfășurarea

7.2.8.7. Dispunere

7.2.8.8. Instrumentul

7.2.8.9 Bara de stare

7.2.8.10 Bara de instrumente

7.3 Panoul de afișare

7.3.1. Backface Cull

8 Meniul Scenă

8.1 Drum

8.1.1 Drum urban

8.1.2 Strada rezidențială

8.1.3 Editarea drumului

8.1.3.1 Colț rotunjit

8.1.3.2. Extinderea drumului

8.1.3.3. Rotunjire

8.2. Panoul de facilități

8.2.1. Ecologizare

8.2.1.1. Bazin de flori

8.2.1.2. Hedge (Gard viu)

8.2.2. Apă

8.2.3 Etape

8.2.3.1 Scări de-a lungul liniilor

8.2.3.2. Scări cu poziție fixă

8.2.4. Gardul

8.3 Panoul de mediu

8.3.1 Etichetă

8.3.2 Entitate de particule

8.3.3. Entitate luminoasă

8.3.4. Entitatea Scenei

8.3.5 Entitate de vegetație

8.3.6. Mediu

8.3.7 Optimizare

8.4 Panou de animație

8.4.1 Animație scheletică

8.4.2. Animația de redare

8.4.3 Wavy Path (Cale ondulată)

8.4.4. Editarea căii de acces

8.4.5. Calea de ștergere

8.4.6 Show Path (Afișare cale)

9 Meniu video

9.1 Panoul traseului

9.1.1 Desenare traseu

9.1.2 Traseu împământat

9.1.3. Editarea traiectoriei

9.1.4 Ștergerea căii de acces

9.2 Video Panel (Panoul video)

9.2.1 Operațiunea de roaming

9.2.2. Lista căilor de roaming

9.3 Panoul de vizualizare a camerei

9.3.1 Lista de vizualizare a camerei

10 Altele

10.1 Controlul clasei grafice

10.2 Meniul contextual al clicului din dreapta

10.3 Ortogonal

10.4 Axa polară

10.5 Snap

10.6 Urmăriți

10.7. Referință

10.8 Isometric

10.9. Perspectivă

10.10 Umbră

10.11 Anti-Aliasing

10.12 Proiecție de lumină

1 Introducere software

1.1 Prezentare generală

Houseplan este un software puternic, ușor de învățat, ușor și compatibil, care poate crea modele și randări 3D uimitoare în mod eficient. Acesta nu numai că acceptă generarea de entități arhitecturale 3D cu un singur clic, dar oferă și instrumente mai avansate care vă ajută să personalizați și să rafinați proiectele, precum și să produceți imagini și animații de înaltă calitate fără nicio problemă. Pe lângă faptul că este de mare ajutor pentru proiectele de planificare arhitecturală, poate fi utilizat și în diverse alte industrii care necesită modelare și randare 3D. Metodele sale puternice de modelare și motorul de randare în timp real, precum și cantitatea mare de resurse de modele și texturi 3D, vă permit să obțineți cea mai bună experiență de lucru și rezultate de înaltă calitate cu bugete cât mai mici.

1.2 Cerințe de sistem

1.2.1 Cerințe hardware

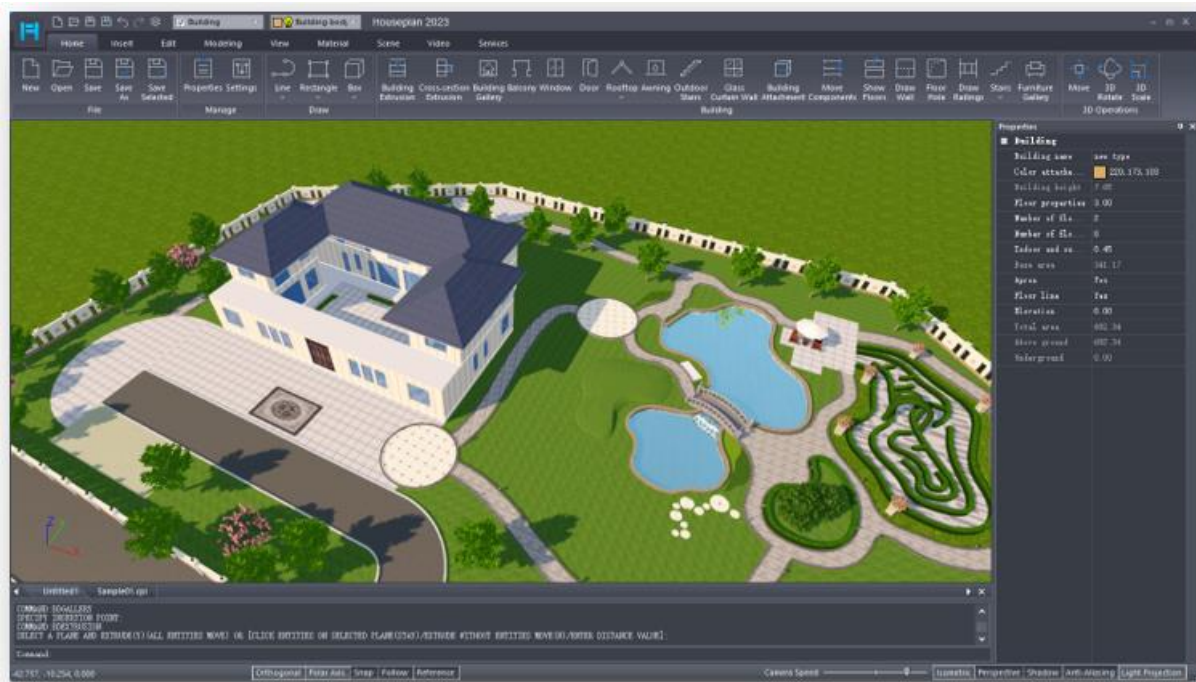
	Minimum	Recommended
CPU	Intel I5-6 processor	Intel I5-9 and above
Monitors	1440 x 900 true color display	1920 x 1080 or higher configuration
Video Card	Nvidia GTX1050Ti	Nvidia GTX1660Ti or higher
RAM	16GB	16GB or higher
Hard Drive	1T (recommended)	2T (recommended)
Others	Mouse, trackball or another pointing device	Mouse, trackball or another pointing device

1.2.2. Configurație software

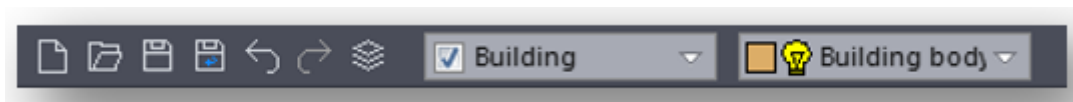
OS	Win 7 (64-bit) / Win10 (64-bit) / Win 11
----	--

1.3 Prezentare generală a interfeței Houseplan

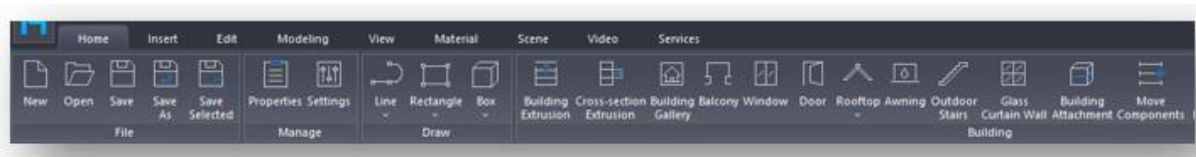
Interfața cu utilizatorul constă într-o bară de instrumente cu acces rapid, un ribbon, o paletă de proprietăți, o bară de stare, o filă de fișiere, o linie de comandă și un spațiu de lucru.



Bara de instrumente de acces rapid: Permite accesul rapid la instrumentele utilizate frecvent, cum ar fi New, Open, Save, Save As, Undo, Redo, Layer Control, Element on/off și Layers.



Ribbon: Afișează instrumentele bazate pe sarcini relevante pentru spațiul de lucru curent, care constă din nouă file. Fiecare filă constă într-o serie de panouri cu funcții conexe.



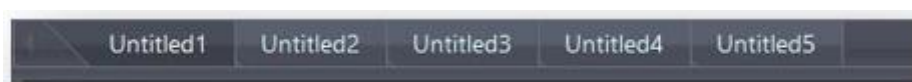
Paletă de proprietăți: Afișează proprietățile obiectului selectat și poate fi modificată.



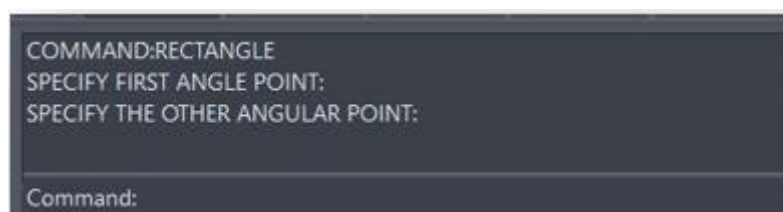
Bara de stare: Aceasta este compusă din poziția coordonatelor cursorului, instrumente care afectează mediul de desenare (Ortogonal, Axa polară, Snap, Follow și Reference), cursorul pentru a regla viteza camerei, butoanele pentru modul de vizualizare (Isometric, Perspective) și butoanele de comutare a efectelor (Shadow, Anti-Aliasing, Light Projection).



Filă fișier: Situată deasupra liniei de comandă, afișează unul sau mai multe fișiere deschise.



Linia de comandă: Afișează linia de comandă în timpul executării unui instrument sau a unei comenzi.



Spațiu de lucru: Afișează zona vizibilă a fișierului deschis curent.

2 Meniul Acasă

Acest capitol prezintă caracteristicile de bază ale Houseplan, cum ar fi crearea și salvarea proiectelor, setările parametrilor, desenarea liniilor, planurilor și volumelor, proiectarea modelelor de clădiri, deconstrucția structurii interioare etc., permițând utilizatorilor să creeze rapid proiecte noi și să îmbunătățească eficiența proiectării.

2.1 Panou de fișiere

2.1.1 Nou

Selectați "Home Tab > File Panel >  New" pentru a crea un nou desen gol.

2.1.2 Deschis.

Selectați "Home Tab > File Panel >  Open" pentru a deschide un fișier în format *.cpi

Notă: Se pot deschide mai multe documente în același timp și puteți trece de la un document la altul prin Ctrl+ Tab, puteți copia (Ctrl+ C) și lipi (Ctrl+ V) date între documente.

2.1.3. Salvare

Selectați "Home Tab > File Panel >  Save" pentru a salva fișierul curent.

Notă:

- ① Fișierul salvat este în format *.cpi. La salvarea unui fișier existent, fișierul original va fi salvat ca *.cpi.bak. Dacă este nevoie de fișierul original, eliminați sufixul .bak.
- ② Intervalul implicit de salvare automată este de 30 de minute. Setări intervalul de salvare și locația în "Home Tab > Manage Panel > Settings > Auto Save".

2.1.4 Salvează ca

Selectați "Home Tab > File Panel >  Save As" pentru a salva fișierul curent numai în format *.cpi.

2.1.5 Salvare selectată



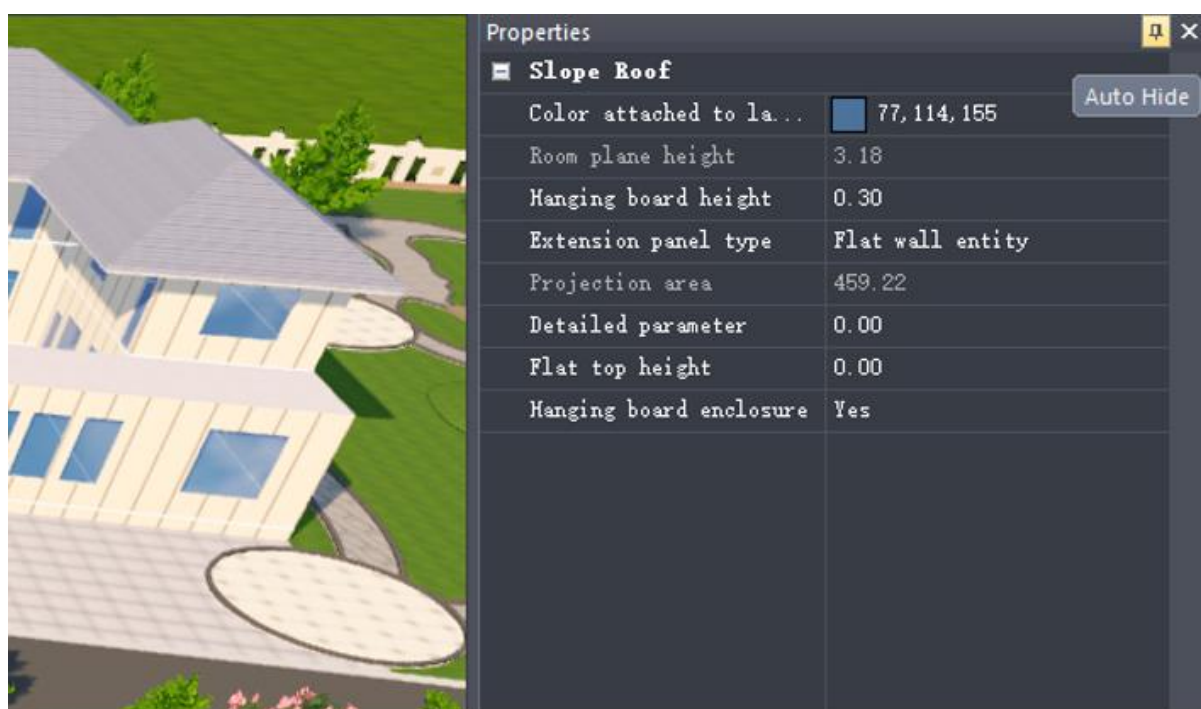
Selectați "Home Tab > File Panel > Save Selected" pentru a selecta și salva obiectele sau elementele existente pe spațiul de lucru în format *.cpi.

2.2 Gestionarea panoului

2.2.1 Proprietăți



Selectați "Home Tab > Manage Panel > Properties" pentru a închide/deschide paleta de proprietăți.

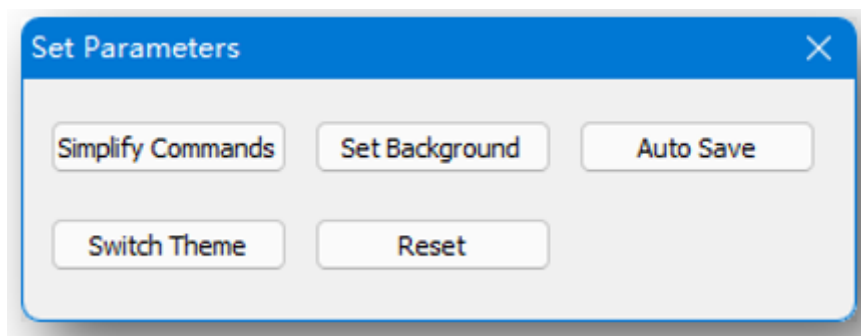


2.2.2. Setări

Permite gestionarea parametrilor Houseplan în ceea ce privește personalizarea comenzilor de comandă rapidă, culoarea de fundal a spațiului de lucru, funcția de salvare automată, comutarea temelor și opțiunea de resetare la valorile implicite.

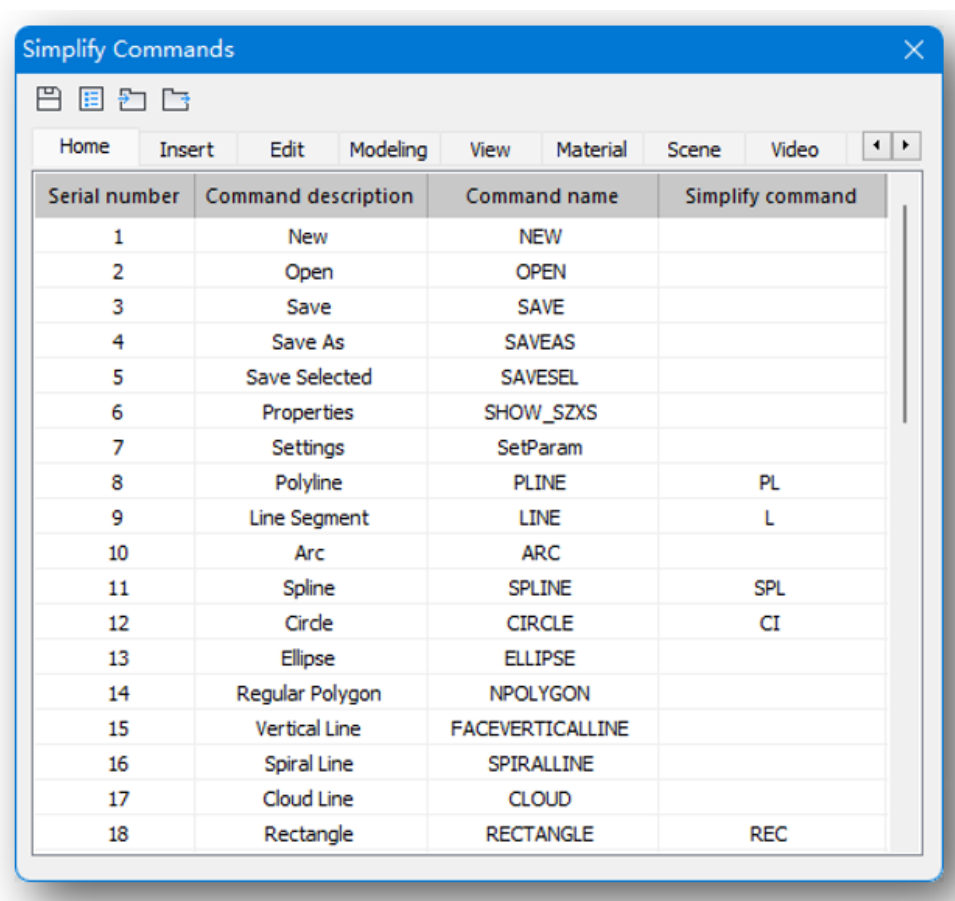


Selectați "Home Tab > Manage Panel > Settings" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



2.2.2.1 Simplificarea comenzilor

Stabilește o comandă rapidă de acces rapid la o comandă similară cu aliasul de comandă. Selectați "Home Tab > Manage Panel > Settings > Simplify Commands" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



1. Introduceți o comandă rapidă personalizată în coloana "Simplify Command" și introduceți-o în linia de comandă atunci când este utilizată.
2. Faceți clic pe  buton pentru a salva comanda simplificată.
3. Faceți clic pe  buton pentru a deschide o listă de "comenzi de simplificare" definite, pentru a facilita accesul și modificarea.

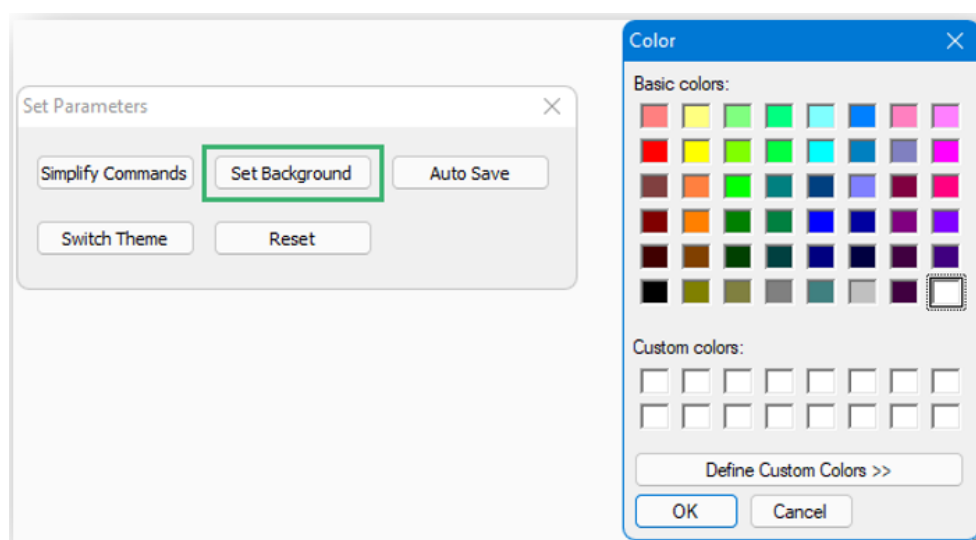
4. Actualizați lista de comenzi simplificate făcând clic pe  butonul pentru a importa fișierul de configurare a listei de comenzi simplificate.

5. Faceți clic pe  butonul pentru a selecta o locație de stocare pentru a exporta lista curentă de comenzi simplificate ca fișier de configurare.

2.2.2.2 Setarea fundalului

Stabilește culoarea de fundal a spațiului de lucru în modul axonometric.

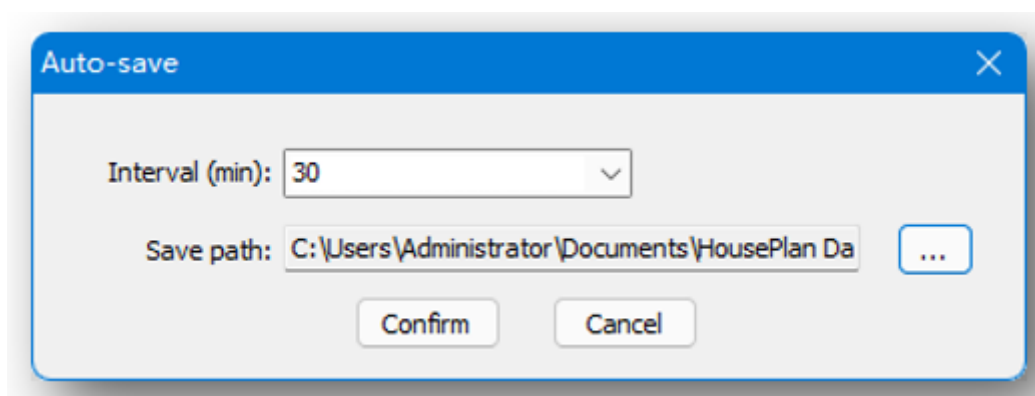
Selectați "Home Tab > Manage Panel >  Settings > Set Background".
Selectați culoarea și faceți clic pe "OK" pentru a aplica setările.



2.2.2.3 Salvare automată

Stabilește intervalul și calea de salvare pentru fișierele de backup care vor fi salvate automat.

Selectați "Home Tab > Manage Panel >  Settings > Auto Save" pentru a afișa următoarea casetă de dialog.



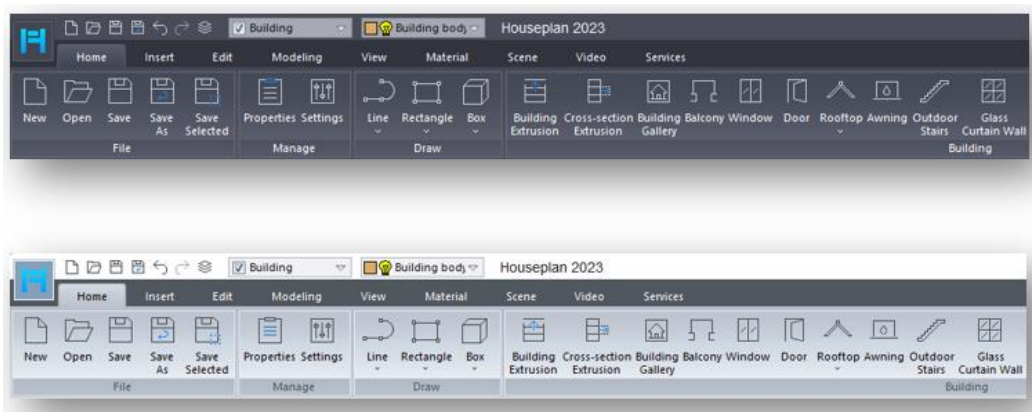
Introduceți sau selectați intervalul de timp și faceți clic pe  butonul pentru a seta calea de salvare; faceți clic pe butonul "Confirm" pentru a aplica setările.

Notă: Formatul fișierului de backup este *.cpi.

2.2.2.4 Schimbă tema

Comută skin-ul sau temele disponibile furnizate de Houseplan. Selectați "Home

Tab > Manage Panel >  Settings > Switch Theme " pentru a schimba tema.



2.2.2.5 Resetare

Selectați "Home Tab > Manage Panel >  Settings > Reset" , pentru a readuce toate setările din software la starea în care se aflau atunci când software-ul a fost instalat.

2.3 Panoul de desen

2.3.1 Linie

2.3.1.1 Polilinie

Creează o polilinie. Selectați "Home Tab > Draw Panel  > Line >  Polyline", există două moduri de a desena.

1. Trasează direct o polilinie

(1) **Desenați un segment de linie dreaptă:** După ce ați specificat punctul de pornire, specificați următorul punct sau continuați să specificați mai multe puncte până la poziția țintă și apăsați Enter.

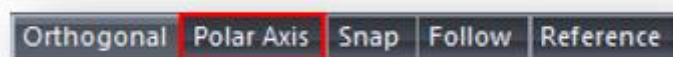
(2) **Pentru a desena un segment de linie circulară:** Tastați sau introduceți "A" și apăsați Enter, specificați punctul următor sau continuați să specificați mai multe puncte până la poziția țintă și apăsați Enter.

Notă: Arcul de cerc este tangent la segmentul anterior al polilinii.

În timpul procesului de desenare a unui singur segment de linie, liniile drepte și arcele pot fi desenate în orice moment prin comutarea între tastele "L" și "A". Pentru a închide, introduceți "C" și apăsați enter; pentru a abandona operația anterioară, introduceți "U" și apăsați enter.

2. Desenarea poliliniilor 3D

Tastați sau introduceți "S" pentru a intra și a specifica următorul punct, sau puteți continua să specificați al doilea și al treilea punct până la poziția țintă și apăsați Enter. Pentru a închide, introduceți "C" și apăsați Enter; pentru a anula operațiunea anterioară, introduceți "U" și apăsați Enter.



Notă: Atunci când desenați o polilinie tridimensională, deschideți "axa polară", așa cum se arată în figură, astfel încât să puteți să vă fixați pe liniile auxiliare atunci când desenați.

2.3.1.2 Segment de linie

Creează segmente de linie. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Line >



Line Segment", specificați punctele de început și de sfârșit și generați un segment de linie.

2.3.1.3 Arc

Creează un arc. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Line >  Arc" și există două moduri de a desena.

1. Desenează un arc prin specificarea directă a trei puncte.
2. Introduceți sau tastați "C" și apăsați enter, desenează arcul prin centrul cercului specificat. Specificați centrul cercului, punctul de început și punctul final pentru a genera.

2.3.1.4 Spline

Creează o spline. Selectați elementul "Home Tab > Draw Panel >  Line >  Spline" pentru a desena o spline în punctul specificat.

1. **Desenați o spline neînchisă:** Specificați separat punctul de pornire și tangentele punctului final pentru a genera spline.
2. **Desenați o spline închisă:** Introduceți sau tastați "C" și specificați direcția tangentei. Pentru a întrerupe operația anterioară, tastați "U" și apăsați Enter.

2.3.1.5 Cerc

Creează un cerc. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Line >  Circle" pentru a crea un cerc cu centrul și raza specificate.

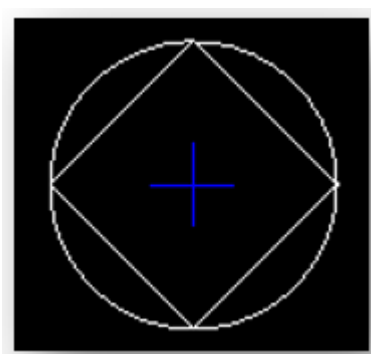
2.3.1.6 Elipsă

Creează o elipsă. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Line >  Ellipse" pentru a crea o elipsă cu centrul și lungimea axei specificate.

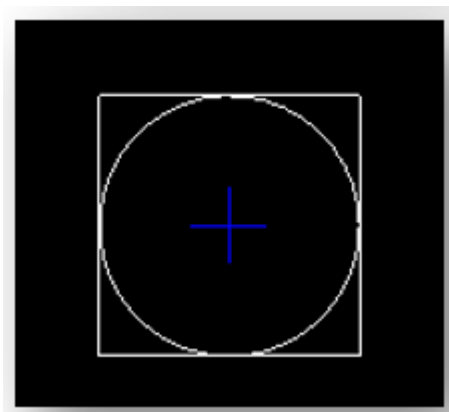
2.3.1.7 Poligon regulat

Creează un poligon regulat. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Line >  Regular Polygon", introduceți o valoare pentru a determina numărul de laturi și apoi începeți să desenați. Există trei moduri de generare.

1. **Desenează un poligon pătrat în interiorul unui cerc:** Specificarea punctului central și introducerea razei generează un poligon pătrat cu următorul efect.



2. **Desenați un poligon regulat pe baza lungimilor laturilor specificate:**
Introduceți "E" și apăsați Enter pentru a specifica două puncte ca lungimi ale laturilor poligonului regulat.
3. **Pentru a desena un poligon pătrat tangent la un cerc:** introduceți "C", specificați punctul central, introduceți raza și generați un poligon pătrat cu următorul efect.



2.3.1.8 Linia verticală

Creează linii verticale. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Line >  Vertical Line", specificați primul punct și utilizați direcția normală la planul punctului ca direcție a liniei verticale, apoi specificați al doilea punct sau introduceți o valoare pentru a determina lungimea liniei verticale.

Notă: În cazul în care punctul specificat nu se fixează pe un plan, linia cu plumb generată este perpendiculară pe planul XOY.

2.3.1.9 Linie spirală

Creează un obiect spirală. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Line >  Spiral Line". Specificați mai întâi centrul cercului inferior, apoi specificați direct sau introduceți o valoare pentru a determina raza inferioară și raza superioară, apoi introduceți o valoare pentru a determina numărul de rotații și gradele egale și apoi specificați direct sau introduceți o valoare pentru a determina înălțimea pentru a desena spirala.

Notă: Puteți modifica pseudonimul, culoarea stratului, raza inferioară, raza superioară, unghiul de înclinare, numărul de rotații ale spiralei, înălțimea spiralei, înălțimea podelei și alți parametri în paleta de proprietăți.

2.3.1.10 Linia Cloud

Creează o linie de nori. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Line >  Cloud Line", specificați punctul de pornire și deplasați cursorul pentru a desena. Există trei moduri de a desena.

1. Tragerea directă a liniilor de nori înainte.
2. Introduceți "F" și apăsați Enter pentru a desena linia de nori inversă.
3. Introduceți "A" și apăsați Enter pentru a seta lungimea arcului.

Notă: În paleta de proprietăți puteți modifica aliasul, culoarea stratului, dacă este închis sau nu, precum și înălțimea podelei.

2.3.2 Dreptunghi

2.3.2.1 Dreptunghi

Creează un plan dreptunghiular. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Rectangle >  Rectangle" și specificați două puncte de colț pentru a desena un dreptunghi.

2.3.2.2 Poligon

Creează un plan poligonal. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Rectangle >  Polygon", specificați punctul de pornire și desenați poligonul direct; sau introduceți "S" pentru a desena poligonul în spațiul 3D. Pentru a întrerupe operațiunea anterioară, tastați "U" și apăsați enter.

2.3.2.3 Planul Spline

Creează un plan spline. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Rectangle >  Spline Plane", introduceți lățimea planului și desenați în punctul specificat.

2.3.3. Cutie

2.3.3.1 Cutia

Creează o cutie. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Box >  Box", specificați două puncte de colț și apoi specificați sau introduceți o valoare pentru a determina înălțimea.

2.3.3.2 Cilindru

Creează un cilindru. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Box >  Cylinder", specificați mai întâi centrul cercului, apoi specificați sau introduceți valori pentru a determina raza și, respectiv, înălțimea.

2.3.3.3 Conul

Creează un con. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Box >  Cone" pentru a specifica centrul bazei, apoi specificați sau introduceți valori pentru a determina raza bazei, raza superioară și înălțimea.

2.3.3.4 Donut

Creează un volum de apelare. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Box >  Donut ", specificați mai întâi centrul cercului, apoi specificați direct raza și raza cercului sau introduceți o valoare.

2.3.3.5 Piramida

Creează un con prismatic. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Box >  Pyramid", specificați mai întâi punctul central, apoi introduceți o valoare pentru a determina numărul de laturi ale poligonului de bază al piramidei, apoi specificați direct sau introduceți o valoare pentru a determina raza cercului exterior de bază, raza cercului exterior superior și înălțimea.

2.3.3.6 Sfera

Creează o sferă. Selectați "Home Tab > Draw Panel >  Box >  Sphere" și specificați mai întâi centrul sferei, apoi specificați direct raza sau introduceți o valoare pentru a determina raza.

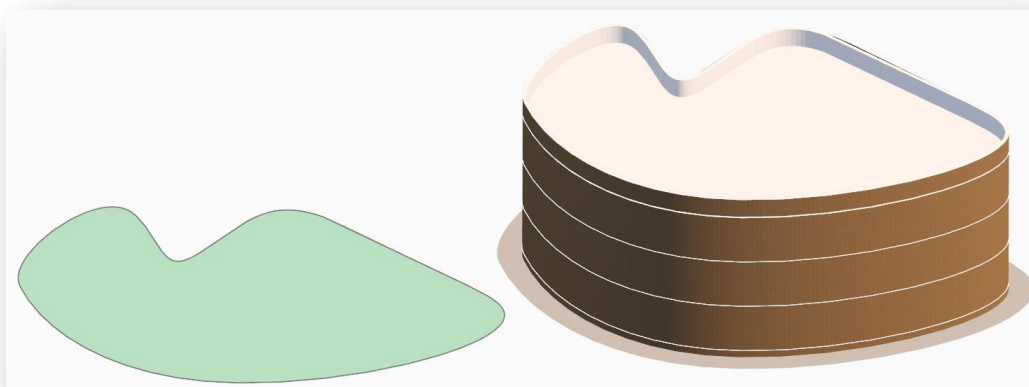
2.4 Panou de construcție

2.4.1 Extrudare pentru clădiri

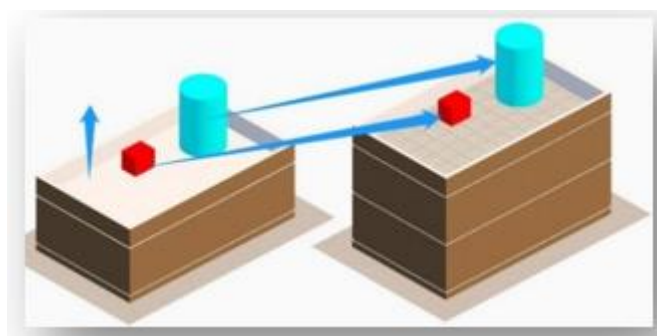
Extrude planuri, solide 3D sau suprafețe ale clădirilor pentru a obține definiții ale clădirilor sau modificări ale formei acestora.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Building Extrusion" pentru a extruda clădirea în următoarele două moduri.

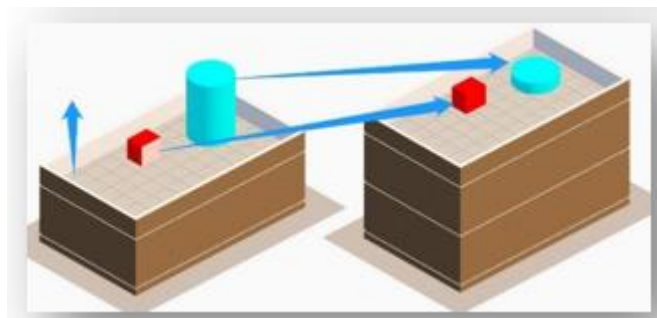
1. **Extrudare pentru construcții:** Deplasați cursorul pe un plan pentru a-l evidenția, apoi țineți apăsat butonul din stânga pentru a extruda sau introduceți o valoare pentru a determina distanța de extrudare.



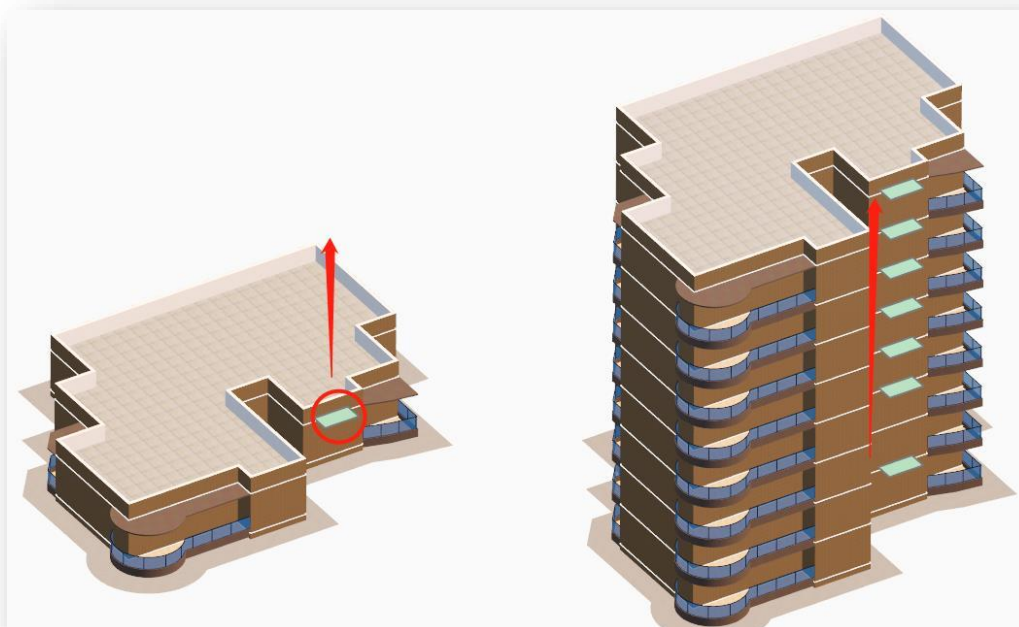
- (1) **Selectați un plan și extrudeți (Y) (toate entitățile se deplasează)** sau [faceți clic pe entitățile de pe planul selectat (rămâneți) / extrudeți fără ca entitățile să se deplaseze (N) / introduceți valoarea distanței]:



- (2) **Selectați un plan și extrudeți (N) (nicio entitate nu se deplasează)** sau [faceți clic pe entitățile de pe planul selectat (move) / extrudeți cu toate entitățile se deplasează (Y) / introduceți valoarea distanței]:



2. **Extrudare standard pentru podea:** Atunci când clădirea este extrudată în sus, dacă există un obiect plan, un solid 3D sau un volum care se află la mai puțin de 2 metri de clădire în jurul ultimului etaj al clădirii, acesta va fi copiat la fiecare etaj pe măsură ce se extrude podeaua clădirii.

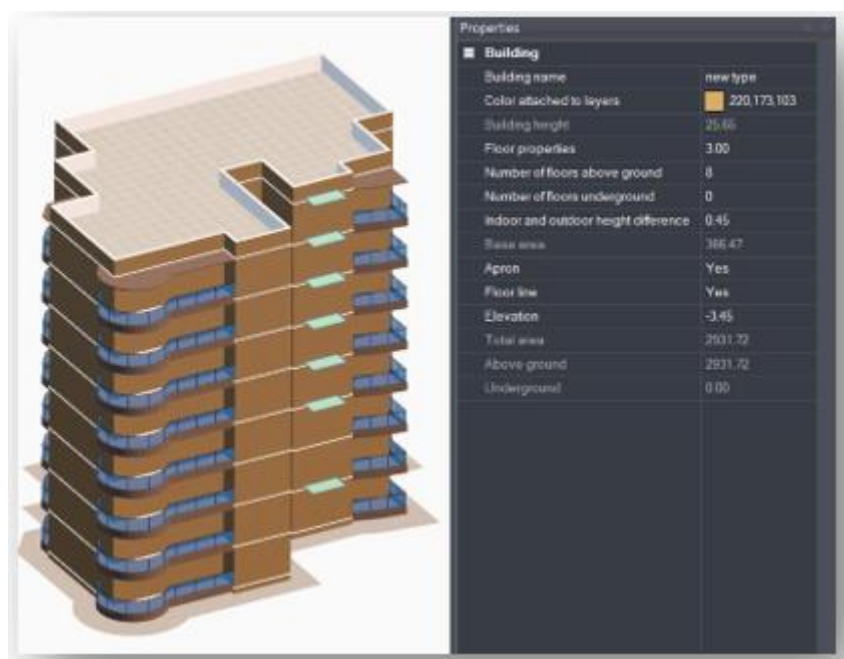


Notă:

- ① Clădirea trebuie să aibă cel puțin un etaj pentru a intra în vigoare.
- ② Sprijină numai etajele supraterane ale clădirii.

Proprietăți ale clădirii:

- (1) **Numele clădirii:** Permite introducerea unui nume de clădire.
- (2) **Înălțimea clădirii:** Înălțimea clădirii se calculează automat și nu poate fi modificată. Înălțimea clădirii = diferența dintre înălțimea interioară și cea exterioară + (înălțimea etajului * numărul de etaje) + înălțimea componentelor acoperișului. În cazul în care există mai multe componente ale acoperișului, cea mai înaltă este luată în calcul în înălțimea clădirii.



- (3) **Proprietăți ale podelei:** Pentru a seta proprietățile podelei, faceți dublu clic pe paleta de proprietăți sau faceți clic pe buton pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.

Floor Properties

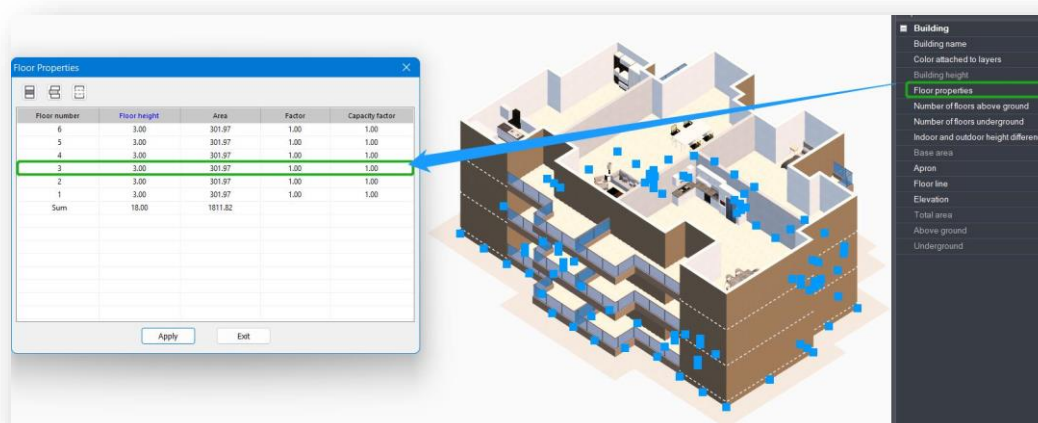
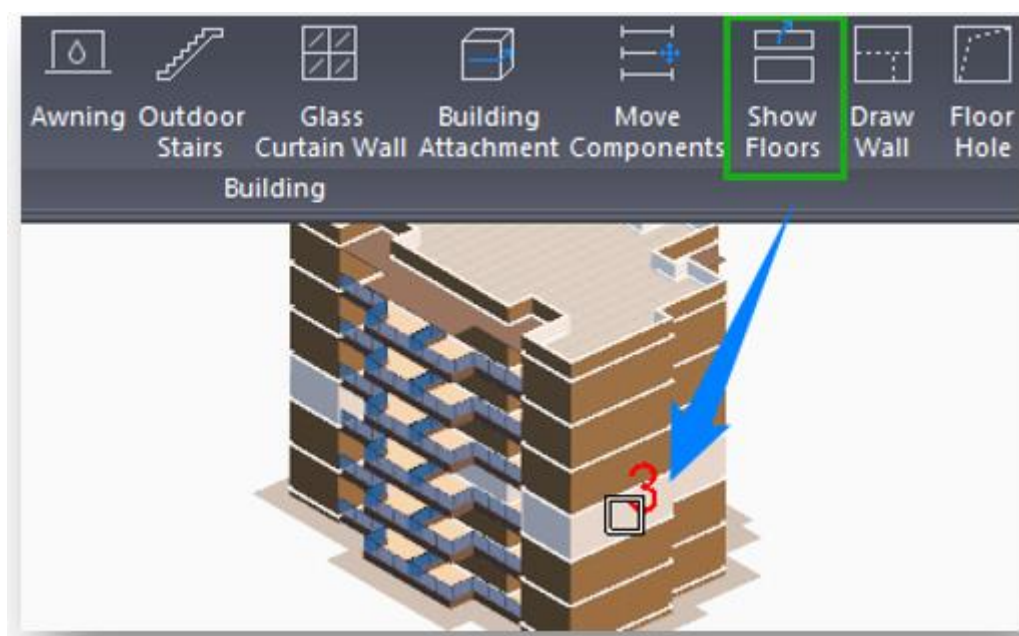
Floor number	Floor height	Area	Factor	Capacity factor
6	3.00	306.36	1.00	1.00
5	3.00	306.36	1.00	1.00
4	3.00	306.36	1.00	1.00
3	3.00	306.36	1.00	1.00
2	3.00	306.36	1.00	1.00
1	3.00	306.36	1.00	1.00
Sum	18.00	1838.16		

Apply Exit

① **Definiți etajul:** Faceți clic pe  buton și selectați un etaj din listă pentru a lega elementele interioare de etajele selectate (trebuie să utilizați instrumentul "Show Floor" pentru a ascunde acoperișul etajului selectat). Puteți selecta mai multe etaje, puteți modifica elementele interioare ale unui etaj și se vor modifica și celelalte.

Notă:

- ① Țineți apăsat SHIFT sau CTRL pentru a selecta mai multe etaje.
- ② După legare, culori diferite reprezintă etaje standard diferite.



Floor Properties

Floor number	Floor height	Area	Factor	Capacity factor
6	3.00	301.97	1.00	1.00
5	3.00	301.97	1.00	1.00
4	3.00	301.97	1.00	1.00
3	3.00	301.97	1.00	1.00
2	3.00	301.97	1.00	1.00
1	3.00	301.97	1.00	1.00
Sum	18.00	1811.82		

Apply Exit



Floor Properties

Floor number	Floor height	Area	Factor	Capacity factor
6	3.00	301.97	1.00	1.00
5	3.00	301.97	1.00	1.00
4	3.00	301.97	1.00	1.00
3	3.00	301.97	1.00	1.00
2	3.00	301.97	1.00	1.00
1	3.00	301.97	1.00	1.00
Sum	18.00	1811.82		

Apply Exit



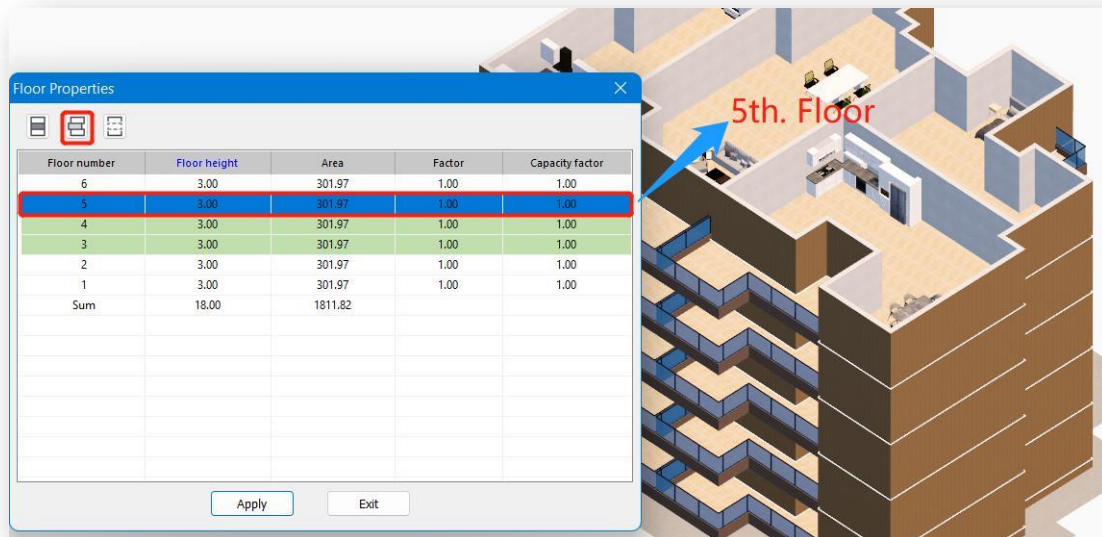
Floor Properties

Floor number	Floor height	Area	Factor	Capacity factor
6	3.00	301.97	1.00	1.00
5	3.00	301.97	1.00	1.00
4	3.00	301.97	1.00	1.00
3	3.00	301.97	1.00	1.00
2	3.00	301.97	1.00	1.00
1	3.00	301.97	1.00	1.00
Sum	18.00	1811.82		

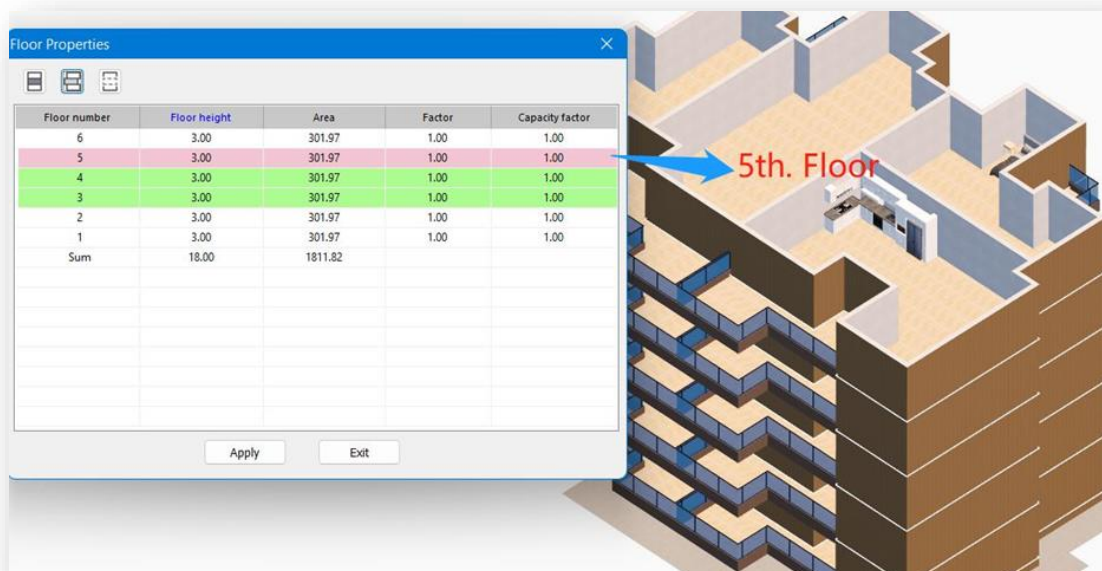
Apply Exit



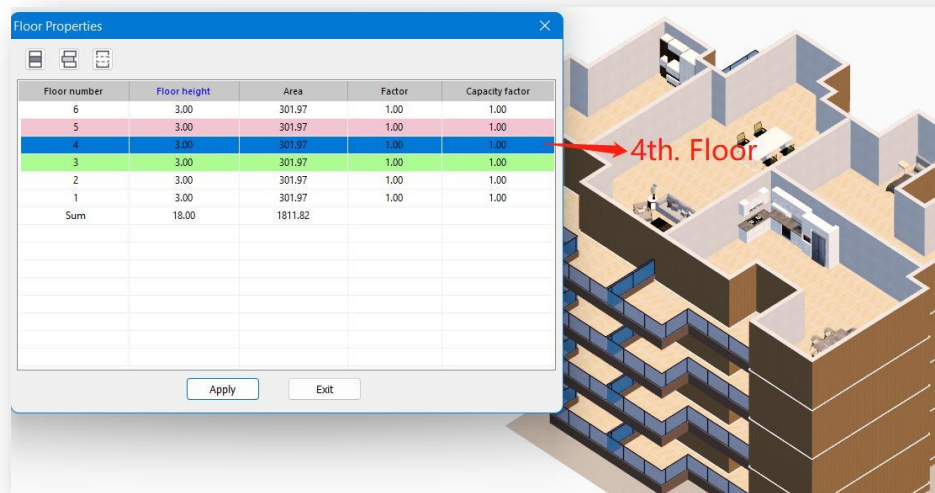
② Etaj separat: Faceți clic pe  buton și selectați unul sau mai multe etaje din listă. Atunci când aceleași elemente interioare sunt lipite de alte etaje, acest instrument ajută la deconectarea etajului selectat de celelalte etaje, iar atunci când modificați etajul separat, celelalte nu vor fi modificate.



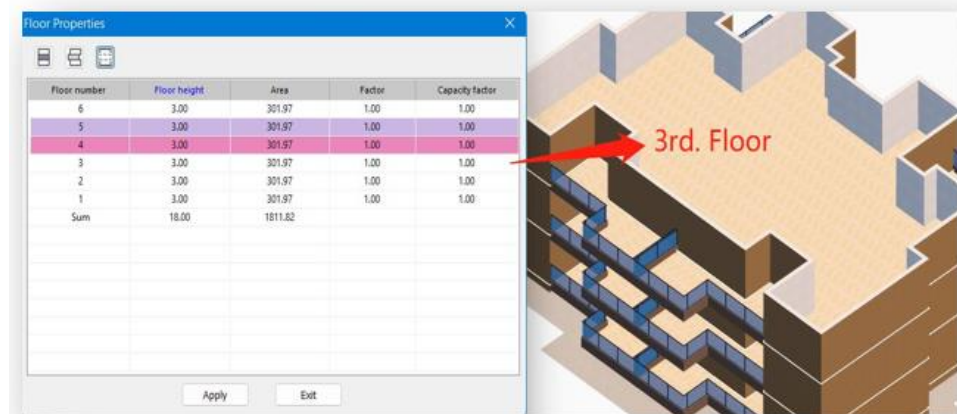
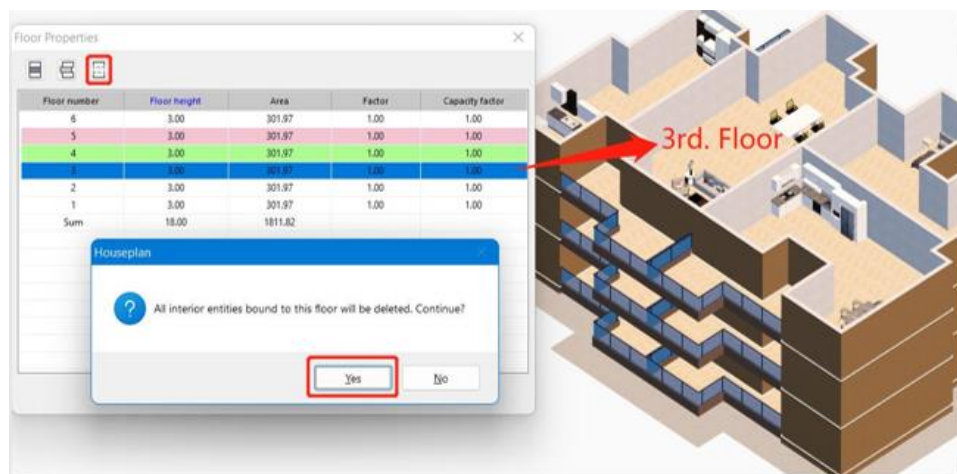
Modificați elementele de interior, cum ar fi mobilierul sau pereții din etajul selectat.



Faceți dublu clic pe alte podele lipite pentru a vedea elementele interioare la locul lor (nu au fost modificate).



③ **Ștergeți podeaua lipită:** Faceți clic pe buton și selectați un etaj definit în listă pentru a șterge etajul specificat în etajul standard cu instanțe multiple.



- ④ **Înălțimea podelei:** Afișează înălțimea fiecărui etaj, poate fi modificată manual.
- ⑤ **Area:** Afișează suprafața geometrică a etajului curent.
- ⑥ **Factor:** Afectează calculul suprafeței, convertit în funcție de înălțimea etajului.
- ⑦ **Factor de capacitate:** Afectează suprafața de capacitate, socotită în funcție de înălțimea etajului.
- (4) **Numărul de etaje:** Numărul de etaje deasupra și sub pământ poate fi modificat, iar clădirea se modifică în mod dinamic în consecință.
- (5) **Diferența de înălțime între interior și exterior:** Diferența dintre podeaua interioară și cea exterioară de la parter, care urmează să fie afișată atunci când nu există un etaj deasupra solului.
- (6) **Înălțimea deasupra solului a subsolului: Înălțimea subsolului deasupra solului;** acest element nu se afișează atunci când nu există subsol.
- (7) **Suprafața de bază:** Software-ul calculează suprafața de bază pe baza conturului clădirii și nu poate fi modificată.
- (8) **Apron:** Liniile etajului pot fi activate și dezactivate.
- (9) **Elevație:** Citește coordonatele z ale clădirii în scenă; poate fi modificat manual.

Properties	
Building	
Building name	new type
Color attached to layers	 220,173,103
Building height	25.65
Floor properties	3.00
Number of floors above ground	8
Number of floors underground	0
Indoor and outdoor height difference	0.45
Base area	366.47
Apron	Yes
Floor line	Yes
Elevation	-3.45
Total area	2931.72
Above ground	2931.72
Underground	0.00

Notă:

- ① Extrudarea planurilor și a volumelor generează automat clădiri cu numărul corespunzător de etaje în funcție de înălțimea implicită a etajelor.
- ② Datele din paleta de proprietăți se actualizează în timp real în timpul extrudării.

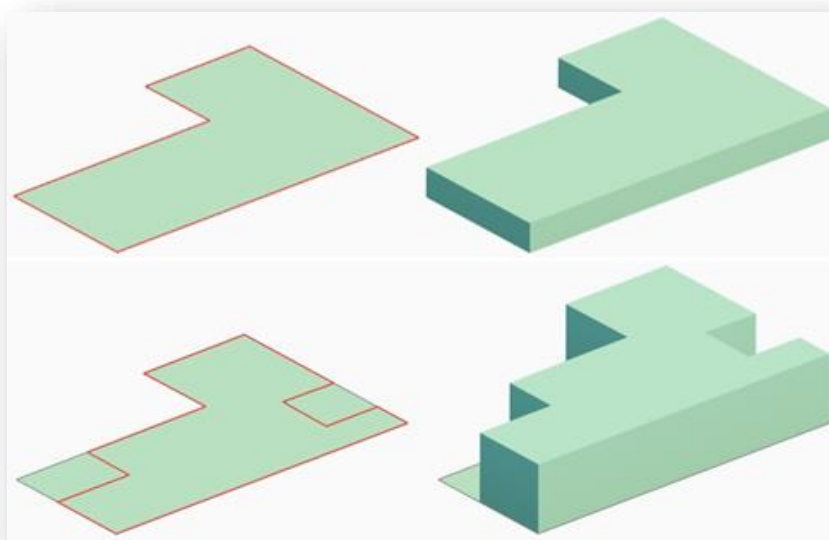
2.4.2 Extrudarea secțiunii transversale

Se extrude un plan într-un volum sau solid 3D. Selectați "Home Tab > Building Panel >  Cross-section Extrusion", deplasați cursorul pe plan, țineți apăsat butonul din stânga pentru a extruda sau introduceți o distanță. Există două tipuri de extrudare.

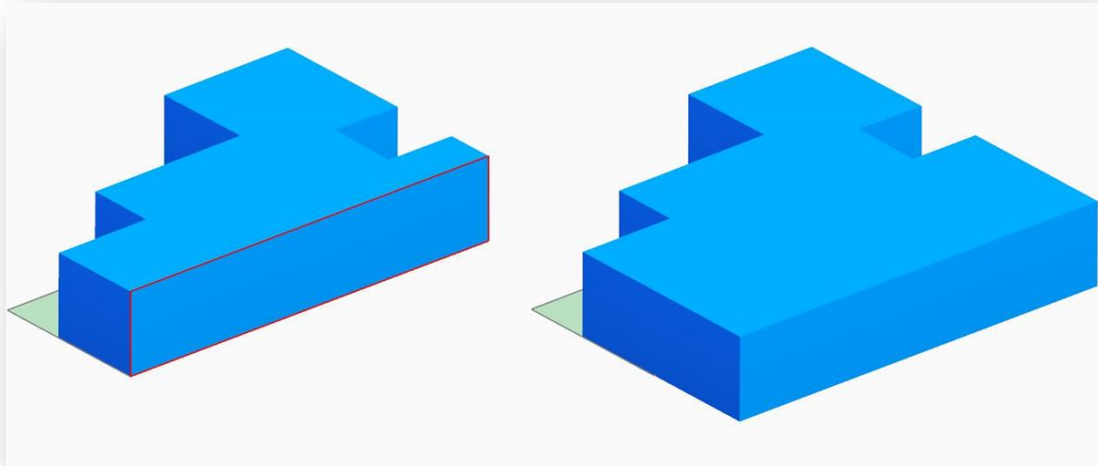
1. Extrudarea directă cu orice muchie a planului ca limită.
2. Tastați "S" și apăsați Enter pentru a extruda cu marginile cele mai exterioare ale unui plan ca limită atunci când liniile sau marginile împart planul.

Notă:

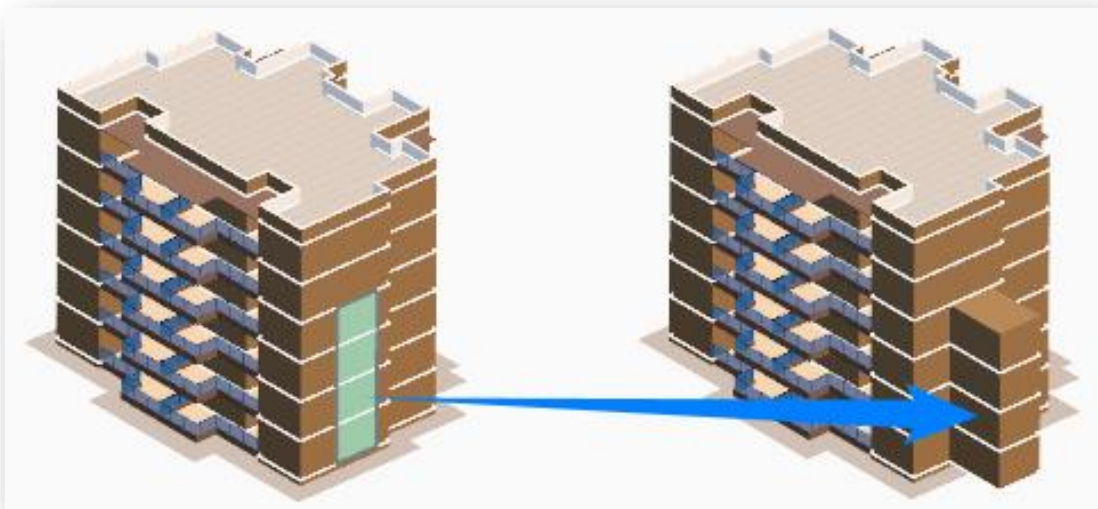
- ① Atunci când nu este specificată nicio limită, marginile unui plan sau volum, sau alte linii de pe plan, "împart" un plan în mai multe zone, iar cursorul se va fixa pe una dintre zonele individuale, extrudând-o într-un volum; atunci când este specificată limita entității, marginile din afara entității selectate nu vor mai "împărți" intervalul entității.



② Atunci când se efectuează extrudarea secțiunii transversale asupra unui volum, volumul nou generat este parte integrantă a entității originale, ceea ce reprezintă o extrudare și o transformare locală a entității originale. În timp ce liniile sau planurile de pe volum sunt utilizate pentru a împărți un plan dat în părți și acționează ca linii auxiliare.



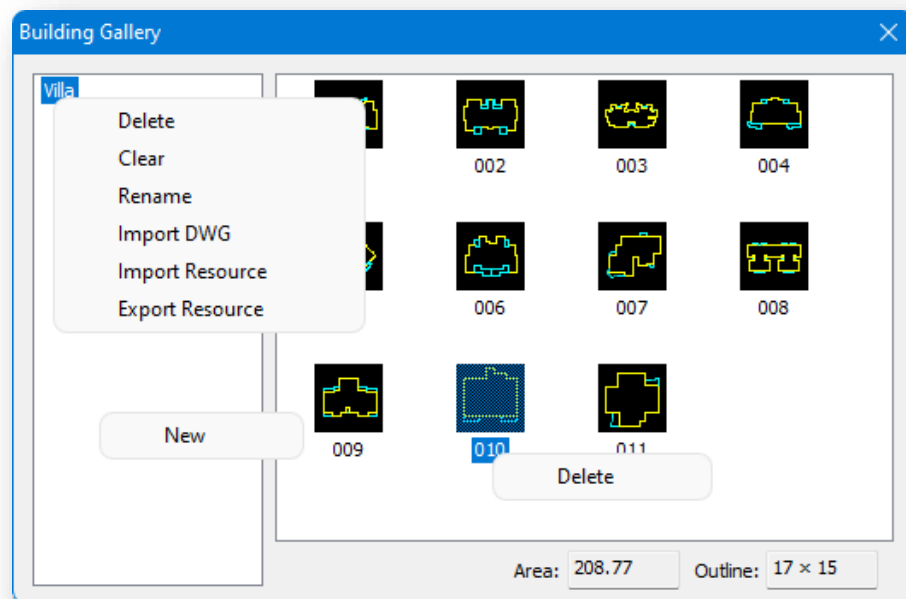
③ După cum se arată mai jos, este convenabil să extrudeți planuri de secțiune pe o clădire.



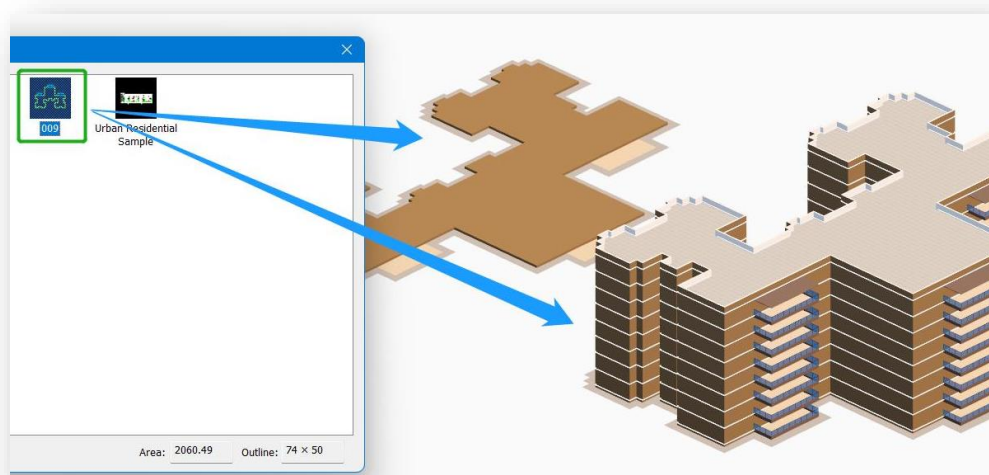
2.4.3 Galeria de clădiri

Houseplan oferă o gamă largă de contururi de bază pentru clădiri și permite organizarea activelor clădirilor prin operațiuni de adăugare, ștergere și modificare în galeria clădirilor, oferind un acces facil la proiectele de proiectare.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Building Gallery" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



1. **Aplicarea galeriei:** Trageți conturul clădirii direct în spațiul de lucru.



2. **Nou:** Faceți clic dreapta pe un spațiu liber din lista de galerii pentru a crea o nouă galerie.

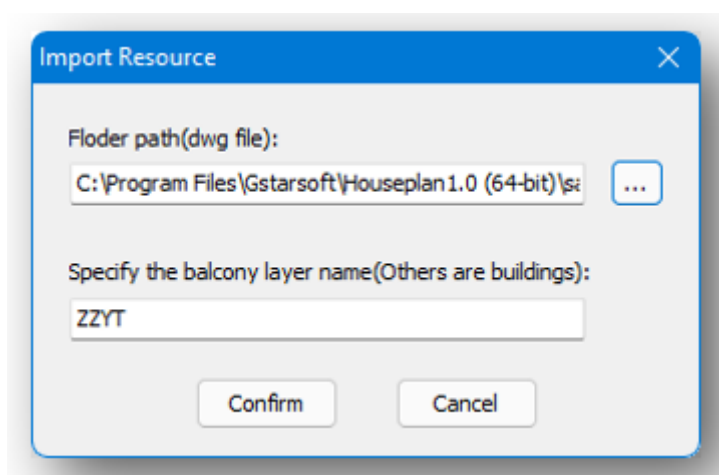
3. **Editați galeria:** Faceți clic dreapta pe numele galeriei pentru a afișa meniul contextual, așa cum se arată mai sus.

(1) **Ștergere:** Elimină titlul galeriei selectate din listă.

(2) **Șterge:** Elimină toate contururile clădirilor din titlul de galerie selectat.

(3) **Redenumire:** Schimbă numele titlului de galerie selectat.

(4) **Import DWG:** Contururile clădirilor pot fi importate în galerie prin selectarea comenzii "Import DWG", care aduce caseta de dialog prezentată mai jos.



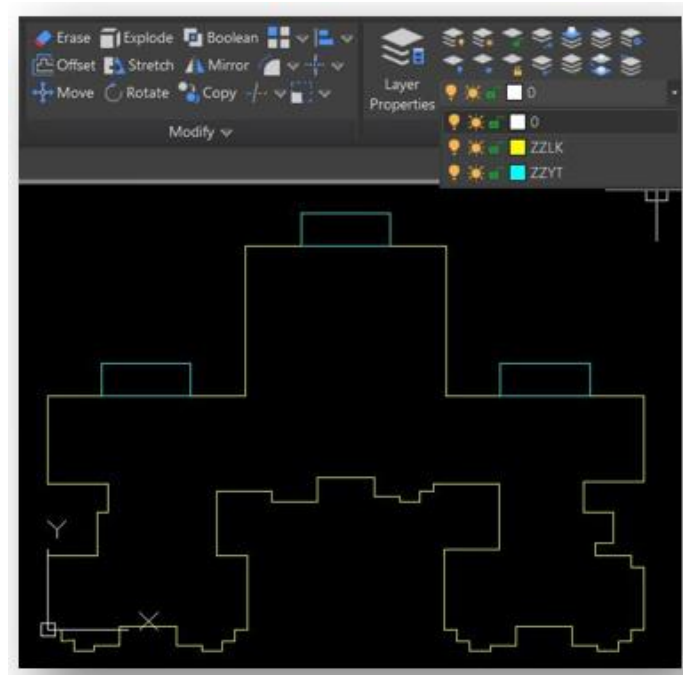
① Introduceți direct sau faceți clic pe  buton pentru a selecta dosarul în care trebuie importate desenele.

② Introduceți numele stratului balconului la Specify Balcony Layer Name , iar entitățile pentru celelalte straturi au ca valoare implicită conturul clădirii.

Notă:

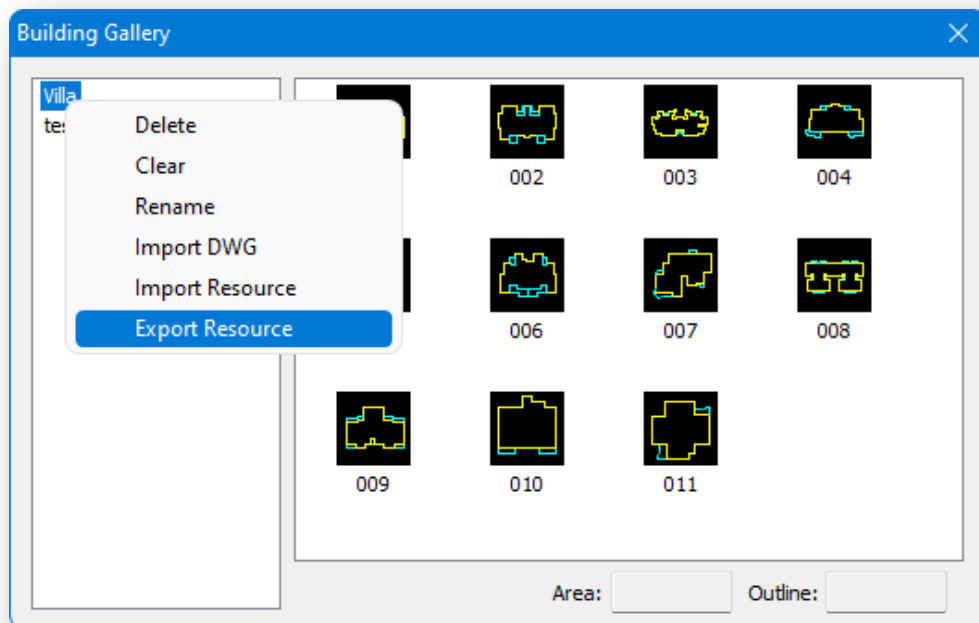
① Desenul importat trebuie să aibă linii închise, iar straturile trebuie să fie regularizate.

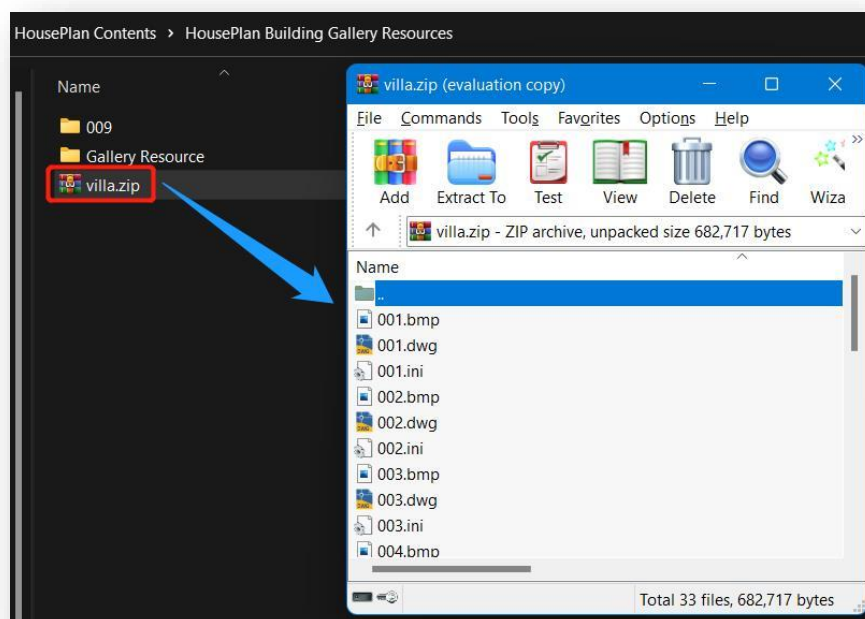
② Schița clădirii importată de utilizator trebuie să fie un fișier în format dwg, iar unitățile de măsură ale desenului trebuie să fie în metri.



(5) Resurse de export, resurse de import.

- ① Exportă desenele de contur ale clădirii din această categorie, precum și fișierele *.bmp și *.ini generate din desenele *.dwg ale conturului clădirii, sub formă de fișiere comprimate în format *.zip.
- ② Importă fișierul *.zip exportat în galerie.





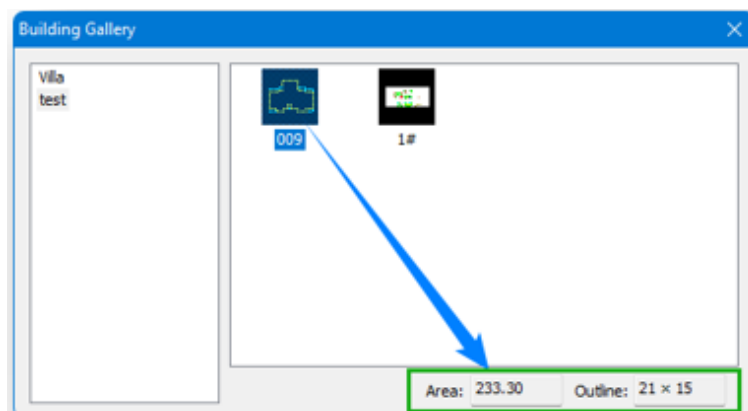
Notă: La import, utilizatorul va fi întrebat dacă dorește să importe prin adăugare; selectați "Yes" pentru a păstra schițele de contur existente în cadrul categoriei și pentru a importa toate schițele în format *.zip în galerie și pentru a înlocui direct fișierele cu același nume; selectați "No" pentru a șterge schițele de contur existente în cadrul categoriei și pentru a importa schița clădirii în format *.zip.

4. **Ștergeți:** Faceți clic cu butonul drept al mouse-ului pe conturul clădirii pentru a o șterge.

5. **Atributele planare ale clădirii:** Dimensiunile conturului clădirii și suprafața sa pe un singur strat, precum și tipul de gospodărie, pot facilita analiza statistică.

(1) **Suprafața:** suprafața bazei clădirii.

(2) **Contur:** lungimea și lățimea conturului clădirii.



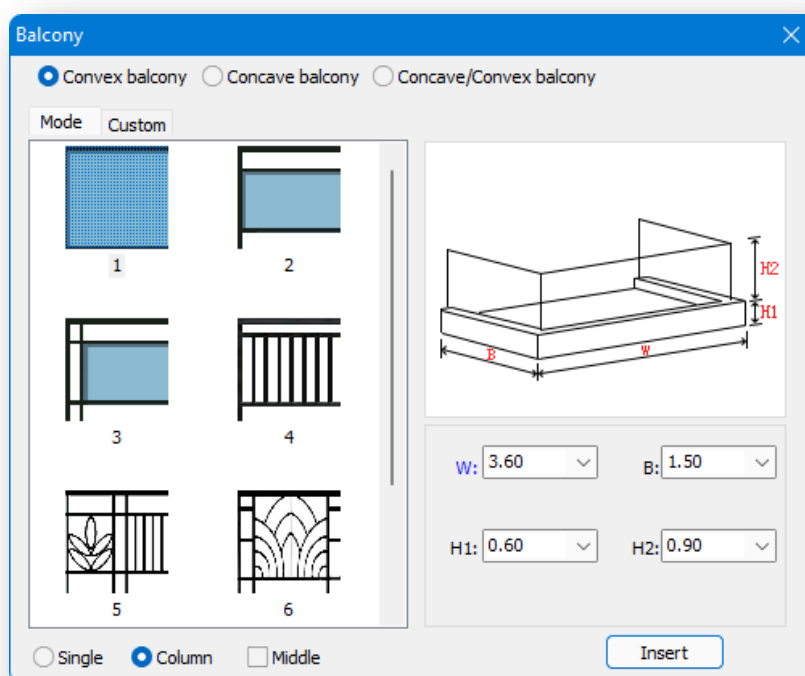
Notă:

- ① Suprafața nu include suprafața de bază a balconului.
- ② După ce clădirea este extrudată, software-ul calculează automat numărul de locuințe care însoțesc clădirea, precum și informațiile privind tipul de locuință

2.4.4 Balcon

Inserează balcoane predefinite sau personalizate pe clădiri.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Balcony" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



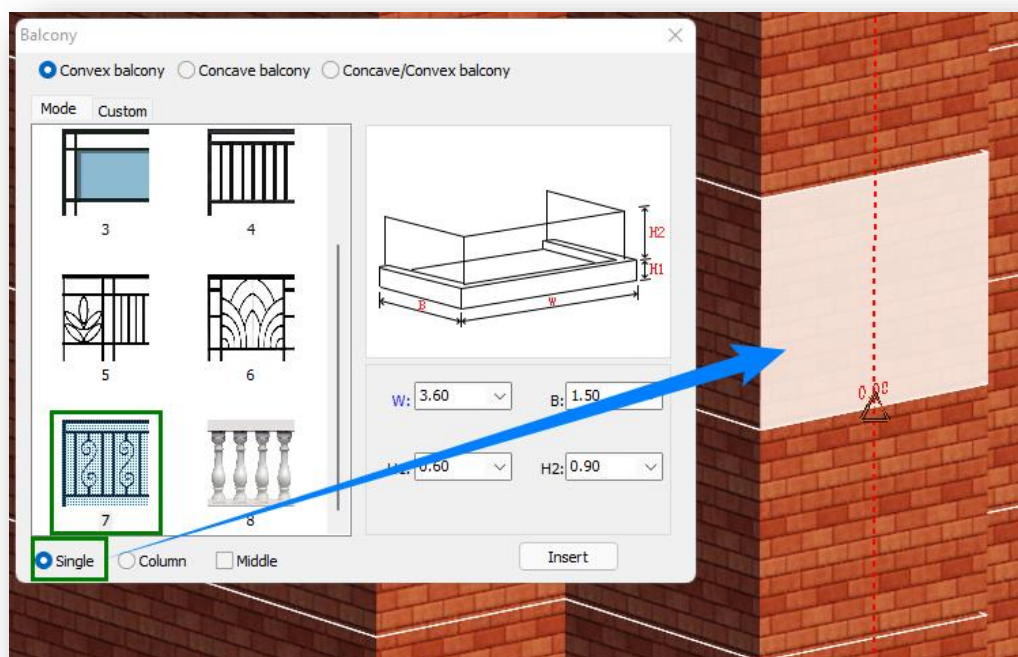
1. **Tipuri de balcoane:** Convexe, concave și concave-convexe.
2. Există două moduri de a defini un balcon convex:
 - (1) **Mod:** Inserează balcoane în funcție de parametrii setați.
 - (2) **Personalizat:** Definește balconul pe baza conturului unui plan existent.

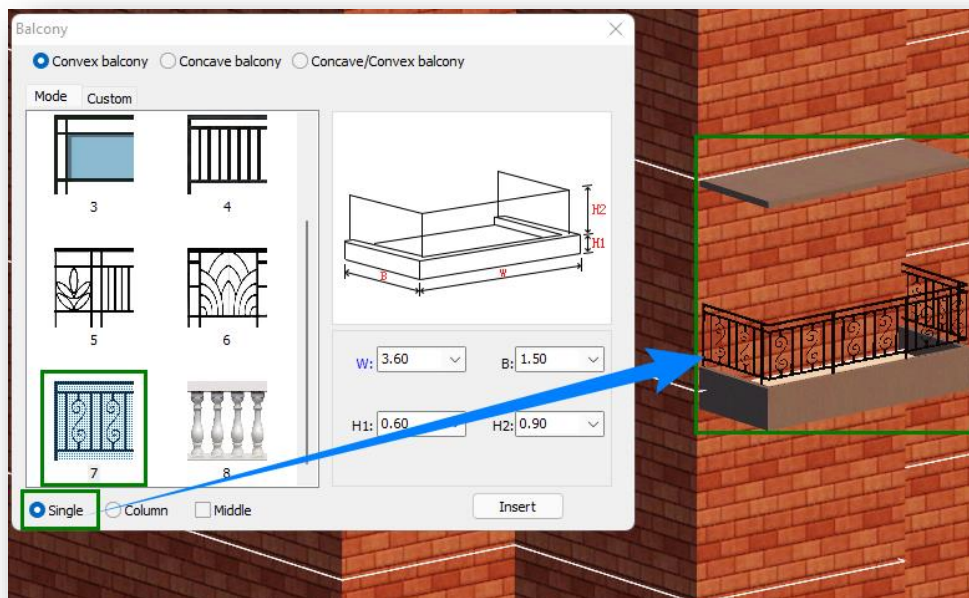


3. Puteți seta manual lățimea, adâncimea, grosimea și înălțimea tipului de balcon selectat.

4. Metodă de inserție:

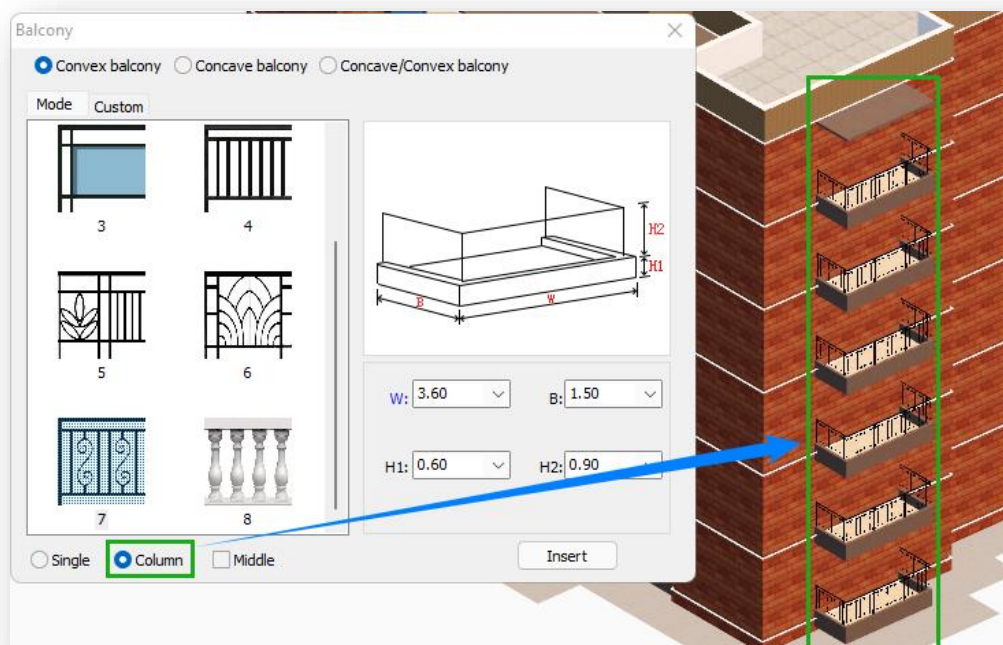
(1) **Singur**: Inserează un balcon odată.





(2) **Coloană:** Generează un balcon la etajul selectat, precum și la fiecare etaj de deasupra acestuia.

(3) **Mijloc:** Fixează automat punctul central al unei muchii a planului clădirii.



5. Inserție directă: Selectați tipul de balcon, setați dimensiunea, selectați metoda de inserție, apoi faceți clic pe butonul "Insert". După selectarea etajului supraterran al clădirii, specificarea marginii și introducerea distanței, balconul va fi inserat cu succes.

6. Inserare personalizată: Selectați balconul convex, treceți la fila "Custom" (Personalizat), setați dimensiunea, selectați metoda de inserție, apoi faceți clic pe butonul "OK". După selectarea unui plan orizontal (planuri care nu sunt clădiri de suprafață) fără găuri și după selectarea etajului supraterran al clădirii, balconul va fi inserat.

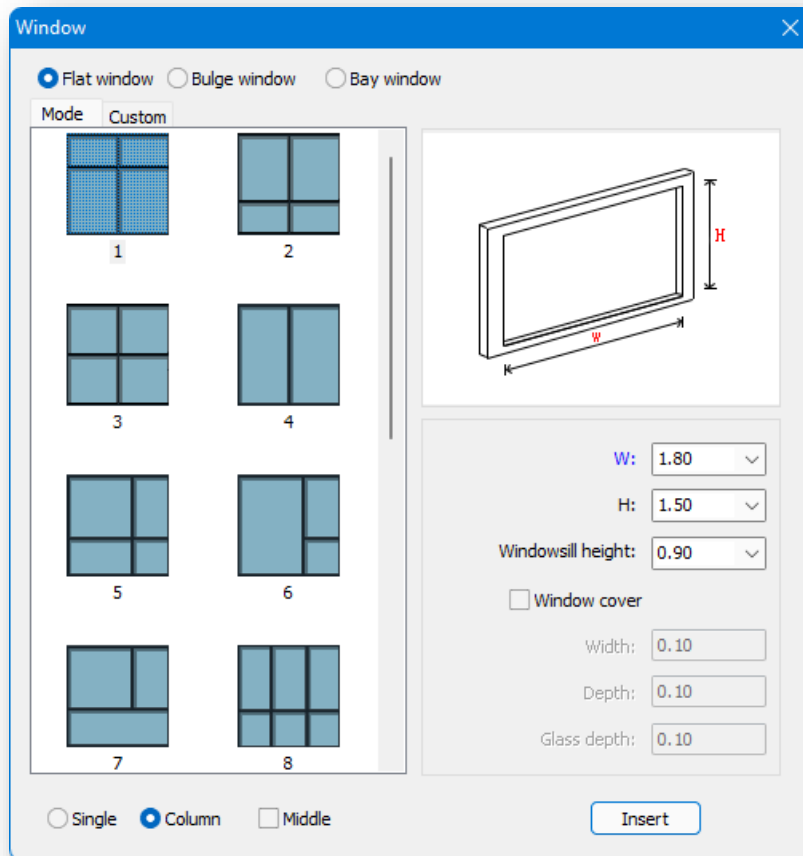
Notă:

- ① Când se introduce un balcon, Houseplan generează automat un șorț de apă la balcoanele de la primul etaj.
- ② Inserarea balcoanelor prestabilite va face automat un colț atunci când acestea întâlnesc unghiurile clădirii.
- ③ Atunci când se definește un balcon convex, dacă nu este bifată metoda de inserție în poziția inițială, muchia mai apropiată de punctul în care se face clic pe cursorul din planul selectat va fi evidențiată cu roșu, iar această muchie va fi specificată ca muchie de inserție
- ④ După inserarea unui balcon, proprietățile acestuia pot fi modificate în paleta de proprietăți.
- ⑤ Prin fixarea marginii planului clădirii se activează linii auxiliare la inserarea balcoanelor pentru a facilita inserarea precisă.

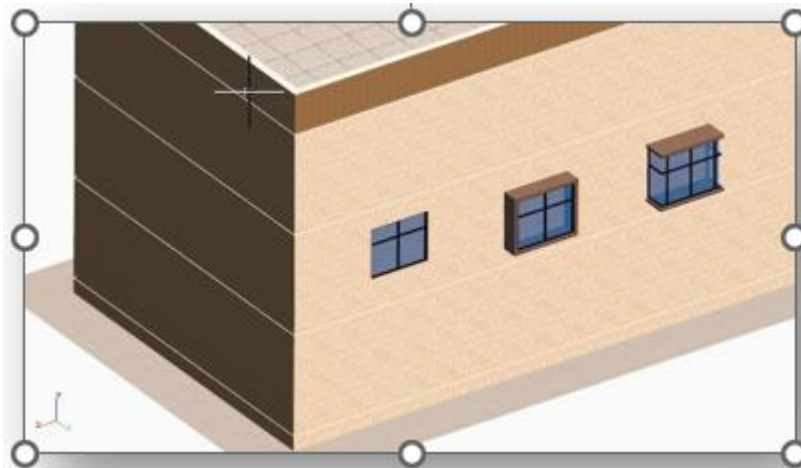
2.4.5. Fereastra

Inserează ferestre predefinite sau personalizate pe clădiri.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Window" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. **Tipuri de ferestre:** Fereastră plată, cu protuberanță și cu goluri.



2. Există două moduri de a defini o fereastră plată:

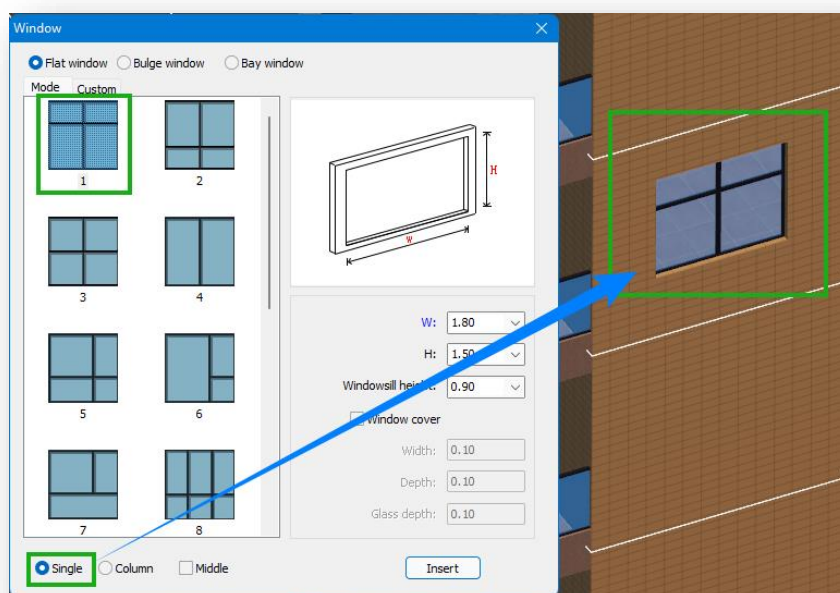
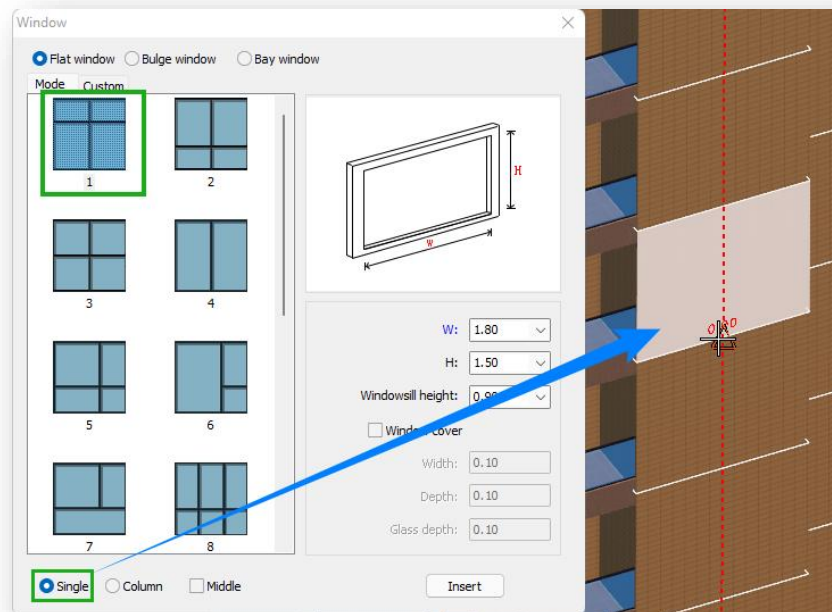
(1) **Mod:** Inserează ferestre în funcție de parametrii setați.

(2) **Personalizat:** Definește fereastra pe baza conturului unui plan existent.

3. Puteți seta manual lățimea, adâncimea, grosimea și înălțimea tipului de fereastră selectat.

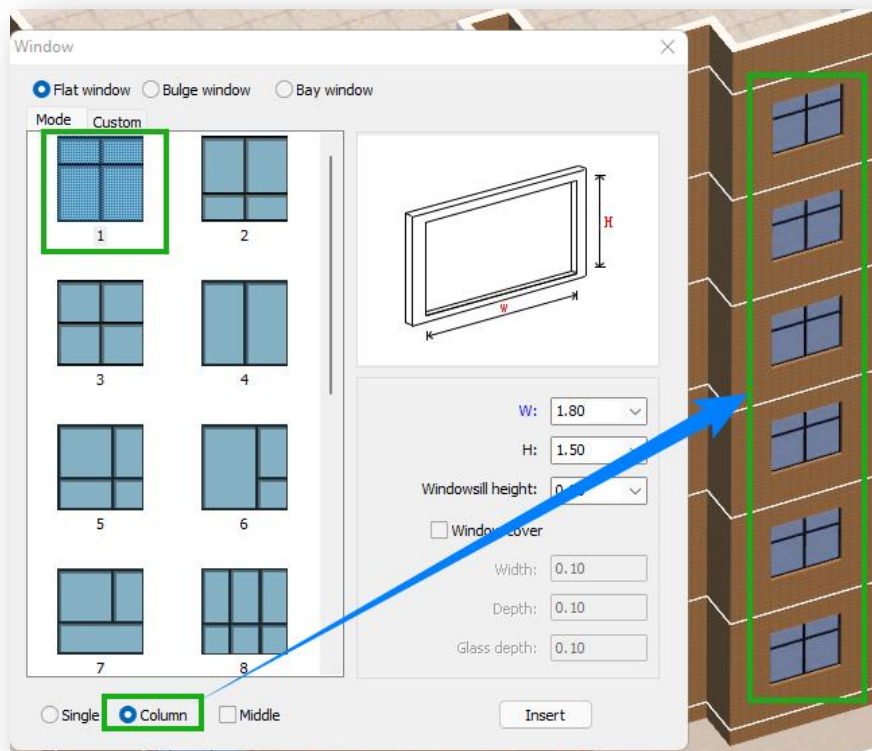
4. Metodă de inserție:

(1) **Singur**: Introduce o fereastră pe rând.



(2) **Coloană**: Generează o fereastră la etajul selectat, precum și la fiecare etaj de deasupra acestuia.

(3) **Mijlocul**: Fixează automat punctul central al unei muchii a planului clădirii.



5. **Insertie directă:** Selectați tipul de fereastră, setați dimensiunea, selectați metoda de inserție, apoi faceți clic pe butonul "Insert". După selectarea etajului supraterran al clădirii, specificarea marginii și introducerea distanței, fereastra va fi inserată cu succes.

6. **Inserare personalizată:** Selectați fereastra plată, treceți la fila "Custom" (Personalizat), setați dimensiunea, selectați metoda de inserție, apoi faceți clic pe butonul "OK". După selectarea unui plan orizontal, a planurilor care nu sunt suprafețe de clădiri fără găuri și după selectarea etajului supraterran al clădirii, fereastra va fi inserată.

Notă:

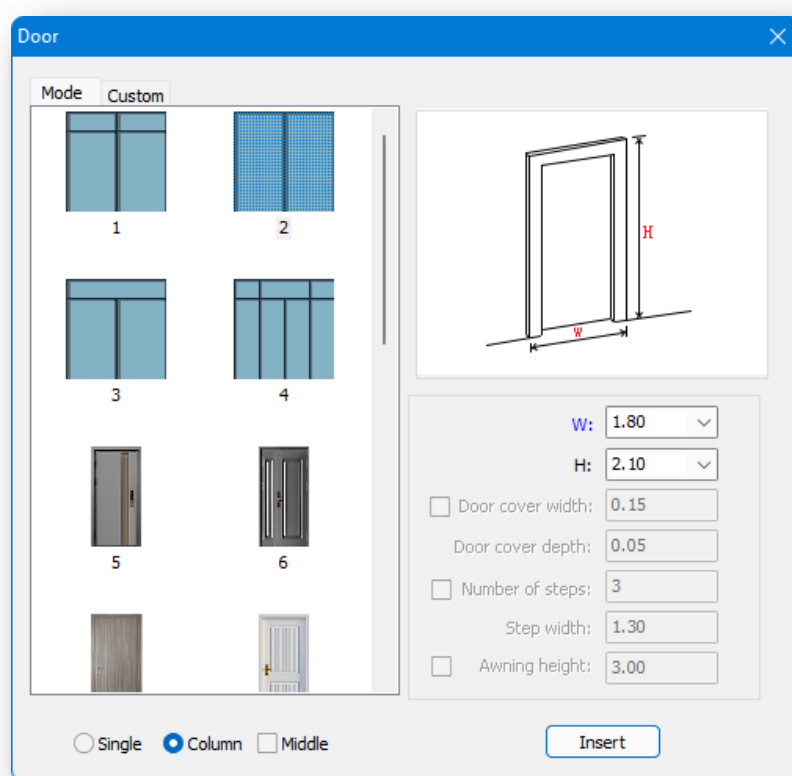
- ① Atunci când se personalizează o fereastră plană sau convexă, fereastra generează direct la locația planului dacă planul se află pe un perete al clădirii.
- ② Inserarea ferestrelor prestabilite va face automat un colț atunci când acestea întâlnesc unghiuri arhitecturale.

③ La definirea unei ferestre tip trapeză, dacă nu este bifată metoda de inserție a poziției originale, muchia mai apropiată de punctul în care se face clic cu cursorul pe planul pe care l-ați selectat va fi evidențiată cu roșu, iar această muchie va fi specificată ca muchie de inserție.

2.4.6. Ușa

Introduceți uși prestabilite sau personalizate pe clădire.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Door" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. Există două moduri de a defini o ușă:

(1) **Mod**: Inserează ușile în funcție de parametrii setați.

(2) **Personalizat**: Definește ușa pe baza conturului unui plan existent.

2. Puteți seta manual lățimea, adâncimea, grosimea și înălțimea tipului de ușă selectat.

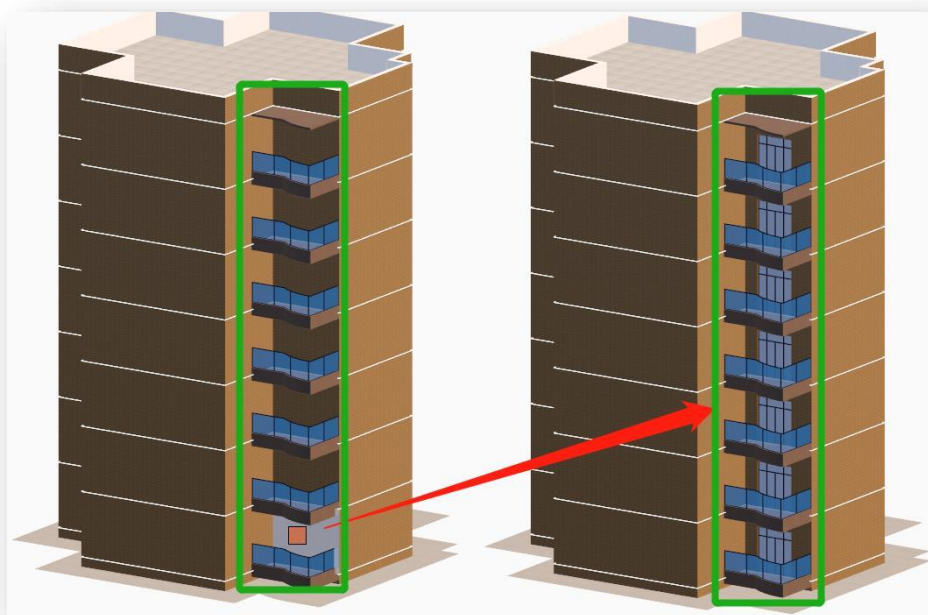
3. **Metoda de inserție**:

(1) **Singur**: Introduce o ușă pe rând.



(2) **Coloană:** Generează o ușă la etajul selectat, precum și la fiecare etaj de deasupra acestuia.

(3) **Mijlocul:** Fixează automat punctul din mijloc al unei muchii a planului clădirii.



4. **Insertie directă:** Selectați tipul de ușă, setați dimensiunea, selectați metoda de inserție, apoi faceți clic pe butonul "Insert". După selectarea etajului suprapunerii al clădirii, specificarea marginii și introducerea distanței, ușa va fi inserată cu succes.

5. Inserție personalizată: Selectați ușa, treceți la fila "Custom" (Personalizat), setați dimensiunea, selectați metoda de inserție, apoi faceți clic pe butonul "OK". După selectarea unui plan orizontal (planuri care nu sunt suprafețe de clădiri) fără găuri și după selectarea etajului supratean al clădirii, ușa va fi inserată

Notă:

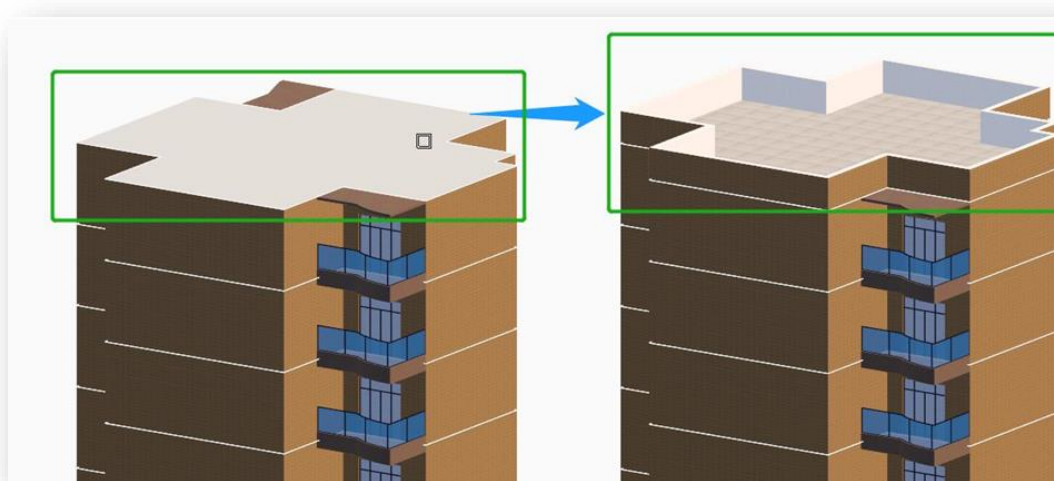
- ① Inserarea sau desenarea de uși predefinite va face ca acestea să se încadreze automat în colțuri atunci când întâlnesc unghiuri arhitecturale.
- ② Atunci când o clădire are un nivel de subsol, inserarea ușilor se face separat la suprafață și la subsol.
- ③ La inserarea unei uși, marginea mai apropiată de punctul de clic al cursorului, atunci când planul este selectat, este evidențiată cu roșu, iar această margine este utilizată ca margine de inserție.

2.4.7 Acoperiș

2.4.7.1 Perete de parapet crenelat

Un parapet crenelat este un zid mic în jurul acoperișului unei clădiri, care servește ca protecție.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Rooftop >  Crenelated Parapet Wall" și introduceți o valoare pentru a determina înălțimea parapetului crenelat.



Notă:

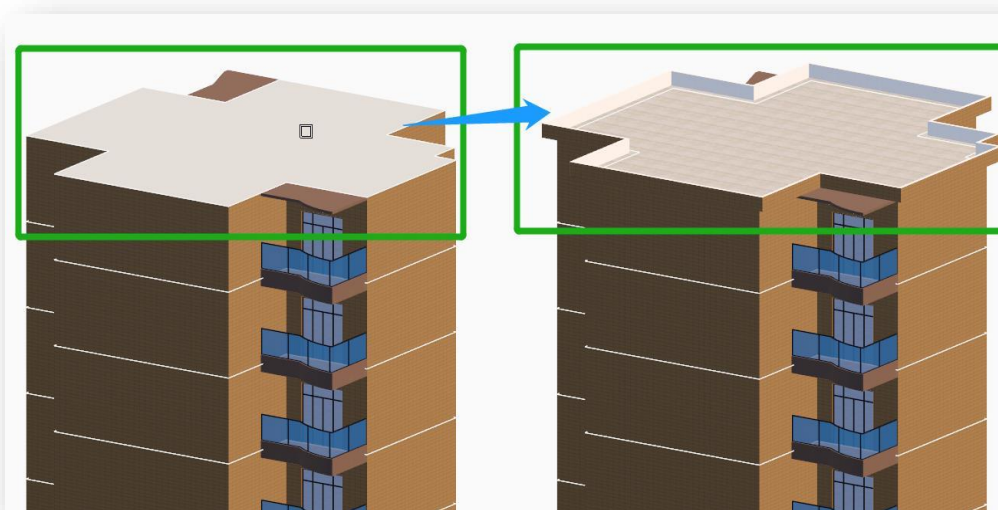
- ① Peretele de parapet crenelat se ia în considerare pentru înălțimea clădirii, înălțimea clădirii = diferența de înălțime între interiorul și exteriorul clădirii + (înălțimea etajului * numărul de etaje) + înălțimea pereților de parapet crenelat.
- ② La vopsirea materialului, peretele crenelat al parapetului și volumul principal al clădirii sunt vopsite separat, iar la vopsirea peretelui crenelat al parapetului, este disponibilă o metodă de vopsire pe o singură față.

2.4.7.2 Acoperiș plat

Acoperișul plat este un tip de formă de acoperiș exterior cu un acoperiș ușor care poate fi transformat într-o terasă, grădină pe acoperiș etc.

Această caracteristică este utilizată pentru a adăuga un acoperiș plat la o clădire.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Rooftop >  Flat Rooftop" și selectați planul superior al clădirii de creat.



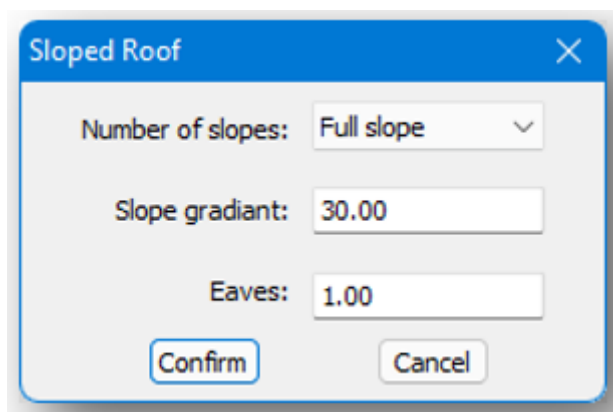
Notă:

- ① Acoperișurile plate nu se iau în considerare la calcularea înălțimii clădirii.
- ② Paleta de proprietăți vă permite să modificați înălțimea de inundație, unghiul de elevație, grosimea, lungimea streșinii și tipul de extensie.

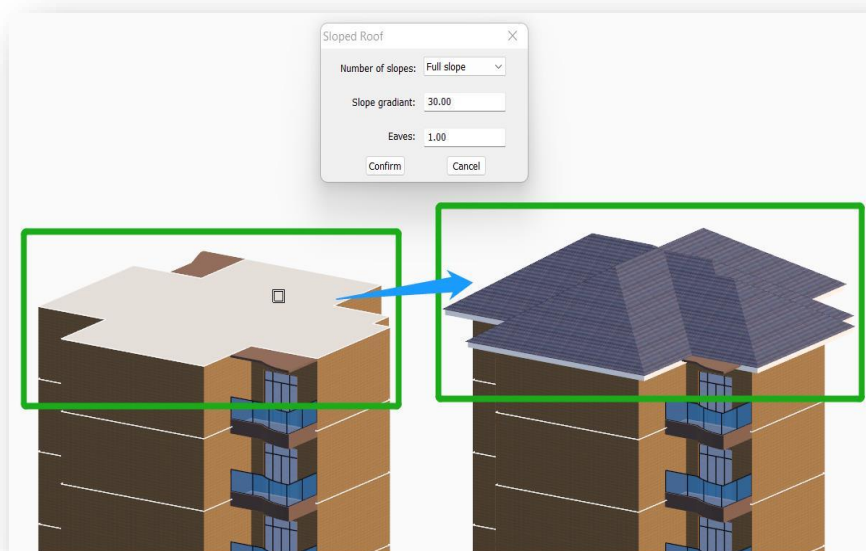
2.4.7.3 Acoperiș înclinat

Acoperișul înclinat este generat automat pe baza conturului acoperișului clădirii și a parametrilor setați.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Rooftop >  Sloped Rooftop" pentru a deschide caseta de dialog.



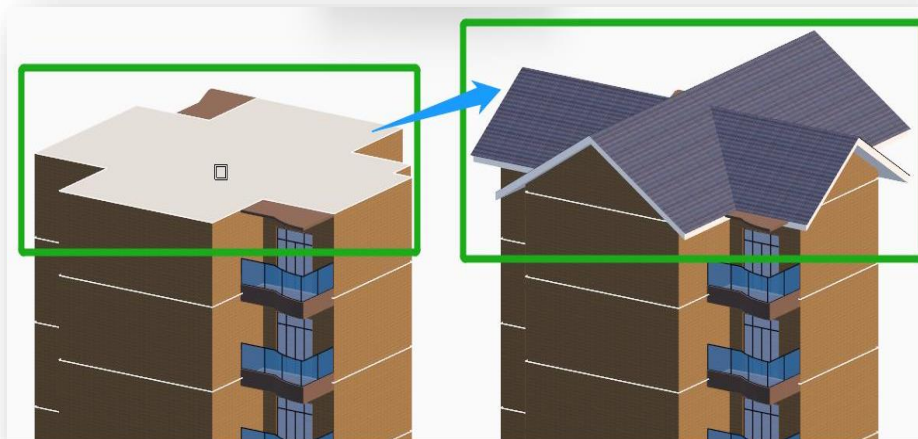
1. **Înclinație completă:** Generează automat un acoperiș cu pantă completă pe baza conturului acoperișului. După ce setați panta și streășina, faceți clic pe butonul "Confirm" și selectați planul superior al clădirii pentru a-l genera.



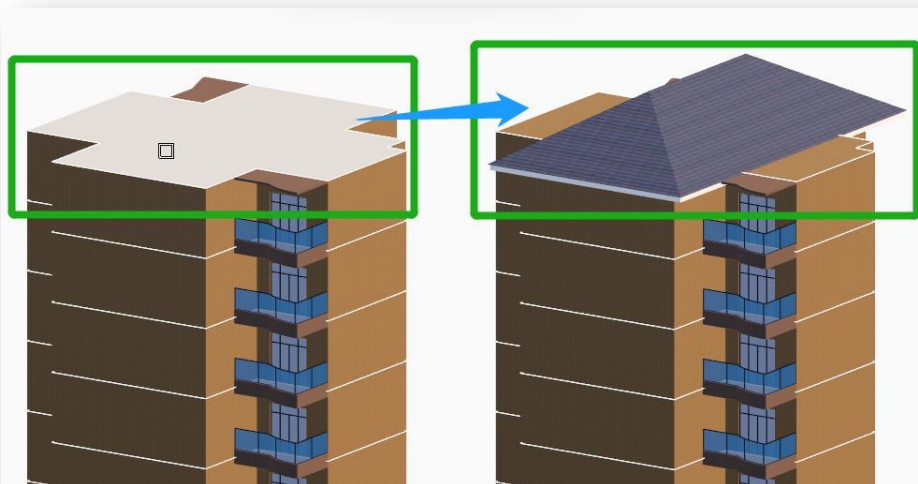
2. **Panta dublă:** Generează un acoperiș înclinat cu două pante. După ce setați panta și streășina, faceți clic pe butonul "Confirm" și există două moduri de generare a acestora.

(1) **Generarea frontonului:** Selectați un singur plan vertical al unei clădiri pentru a genera un fronton.

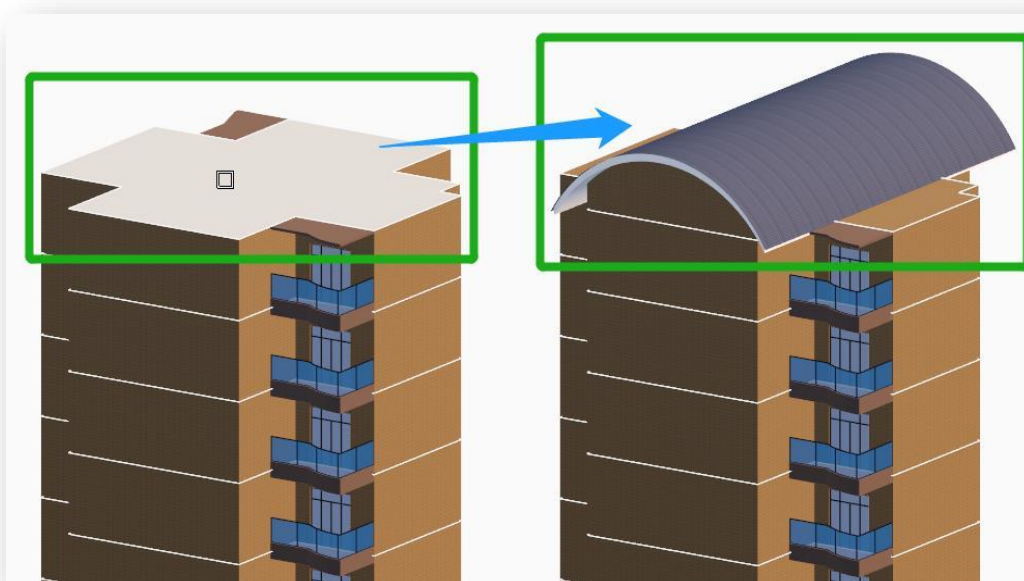
(2) **Generarea mai multor frontoane:** Introduceți "D" și apăsați enter, selectați un plan vertical al clădirii și toate planurile verticale în aceeași direcție cu planul respectiv vor genera un fronton.



3. **Patru pante:** Generează un acoperiș cu patru pante. După ce setați panta și streășina, faceți clic pe butonul "Confirm".



4. **Arc de sus:** Creează un acoperiș curbat. După ce ați setat panta și streășina, faceți clic pe butonul "Confirmare".

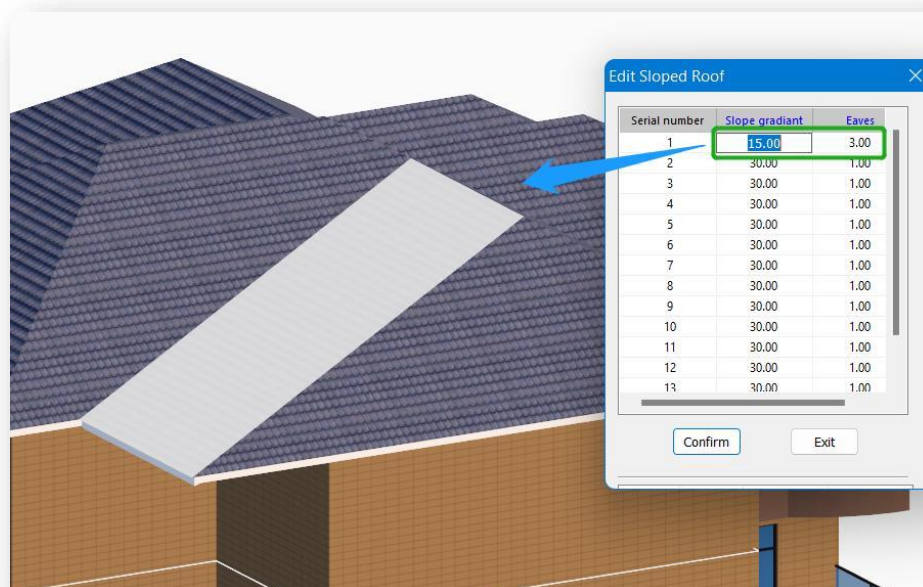


5. **Descrierea parametrilor acoperișului înclinat complet:** Odată selectat un acoperiș înclinat, proprietățile acestuia pot fi vizualizate în paleta de proprietăți, după cum se arată mai jos.

Properties	
Slope Roof	
Color attached to layers	77,114,155
Room plane height	2.79
Hanging board height	0.30
Extension panel type	Flat wall entity
Projection area	228.63
Detailed parameter	0.00
Flat top height	0.00
Hanging board enclosure	Yes

- (1) **Înălțimea plăcii de agățat:** Stabilește înălțimea plăcii de agățat.
- (2) **Tip de panou de extensie:** Comută între perete plat și balcon adiacent.
- (3) **Înălțimea panoului plat:** Introduceți o valoare pentru a face ca acoperișul să se aplatizeze din partea de sus.

(4) **Parametru detaliat:** Pentru a modifica panta și streășina unui acoperiș înclinat, faceți dublu clic pe acoperiș sau faceți clic pe butonul de parametru detaliat pentru a deschide caseta de dialog prezentată.



Faceți clic pe "Slope" sau "Eave" pentru a modifica valoarea acesteia. Faceți clic pe butonul "Confirm" (Confirmare) pentru a regenera acoperișul în conformitate cu noii parametri.

(5) **Închiderea planșei suspendate:** Setați dacă planșa suspendată este închisă sau nu.

Notă:

- ① Acoperișurile cu pantă completă create nu pot schimba stilul pe paleta de proprietăți.
- ② După modificarea înălțimii acoperișului plat, acoperișul nu poate fi arcuit.
- ③ Acoperișul arcuit nu suportă placa de suspendare închisă.
- ④ La modificarea parametrilor detaliați, se poate genera un fronton dacă panta este modificată la 90 de grade.
- ⑤ Acoperișurile înclinate contează pentru înălțimea clădirii. Înălțimea clădirii = diferența dintre înălțimea interioară și cea exterioară + (înălțimea etajului * numărul de etaje) + jumătate din înălțimea acoperișului înclinat.

6. **Descrierea parametrilor acoperișului Arc:** Odată selectat un acoperiș în arc, proprietățile acestuia pot fi vizualizate în paleta de proprietăți, după cum se arată mai jos.

(1) **Înălțimea planșei suspendate:** Stabilește înălțimea plăcii de suspendare.

(2) **Stil:** Comută între panta dublă, panta patru și vârful arcului.

(3) **Gradient pantă:** Introduceți o valoare pentru a face ca arcul acoperișului să își mărească sau să își micșoreze raza.

(4) **Lungime streășină:** Introduceți o valoare pentru a mări lungimea de streășină a acoperișului în arc de cerc.

(5) **Închiderea planșei de suspendare:** Setați dacă planșa de suspendare este închisă sau nu.



7. **Descrierea parametrilor acoperișului cu pantă dublă:** Odată selectat un acoperiș cu pantă dublă, proprietățile acestuia pot fi vizualizate în paleta de proprietăți, după cum se arată mai jos.

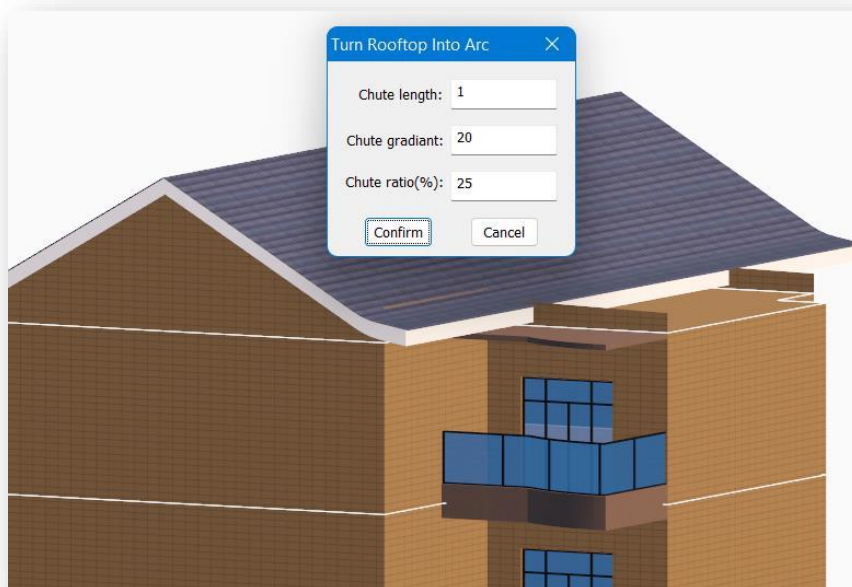
(1) **Înălțimea planșei suspendate:** Stabilește înălțimea plăcii de suspendare.

(2) **Stil:** Comutați între panta dublă, patru pante și arc superior.

(3) **Înălțimea vârfului plat:** Introduceți o valoare pentru a face acoperișul să se aplatizeze din partea de sus.

(4) **Transformați vârful acoperișului în arc:** Faceți clic pe  butonul din paleta de proprietăți pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos, setați parametrii de arcuire și apoi faceți clic pe butonul "Confirm" pentru a arcui acoperișul.

Properties	
Slope Roof	
Color	77.114.155
Room plane height	10.29
Hanging board height	0.30
Style	Double slope
Projection area	430.24
Flat top height	0.00
Turn rooftop into arc	
Detailed parameter	0.00
Hanging board enclosure	No



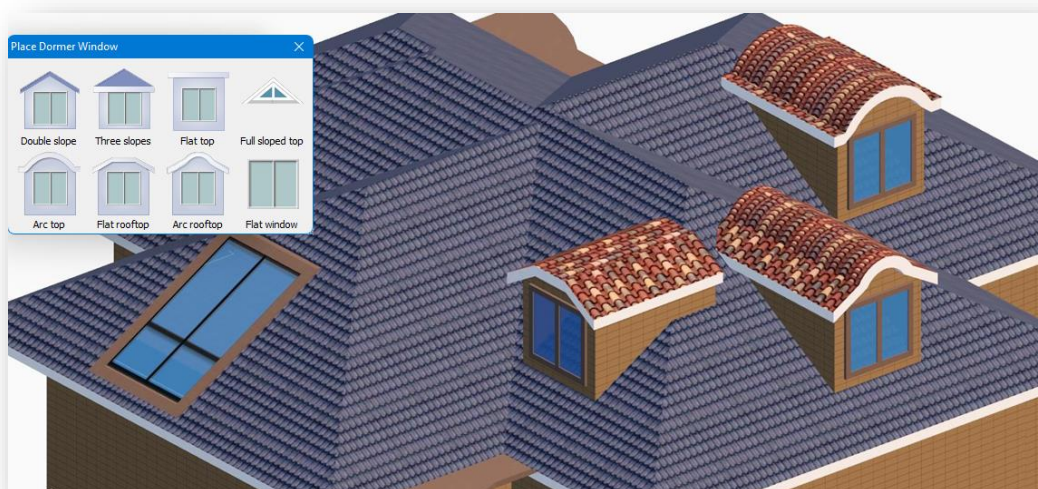
(5) **Parametru detaliat:** Modifică panta și streășina unui acoperiș înclinat.

(6) **Închiderea planșei de suspendare:** Setați dacă planșa de suspendare este închisă sau nu.

2.4.7.4. Fereastră de mansardă

Introduce o lucarnă pe acoperișul înclinat. Selectați "Home Tab > Building Panel > Rooftop >  Dormer Window" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.

Selectați fereastra de mansardă și specificați locația pe acoperișul înclinat pentru a o insera.



Notă:

- ① Acoperișurile curbate și acoperișurile înclinate care sunt arcuite nu permit inserarea de ferestre de mansardă.
- ② Puteți modifica proprietățile ferestrelor de mansardă direct în paleta de proprietăți.

2.4.8 Copertină

Introduce o copertină pe clădire în conformitate cu parametrii setați. Selectați "Home Tab > Building Panel >  Awning" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.

1. Există două moduri de a defini o marchiză:

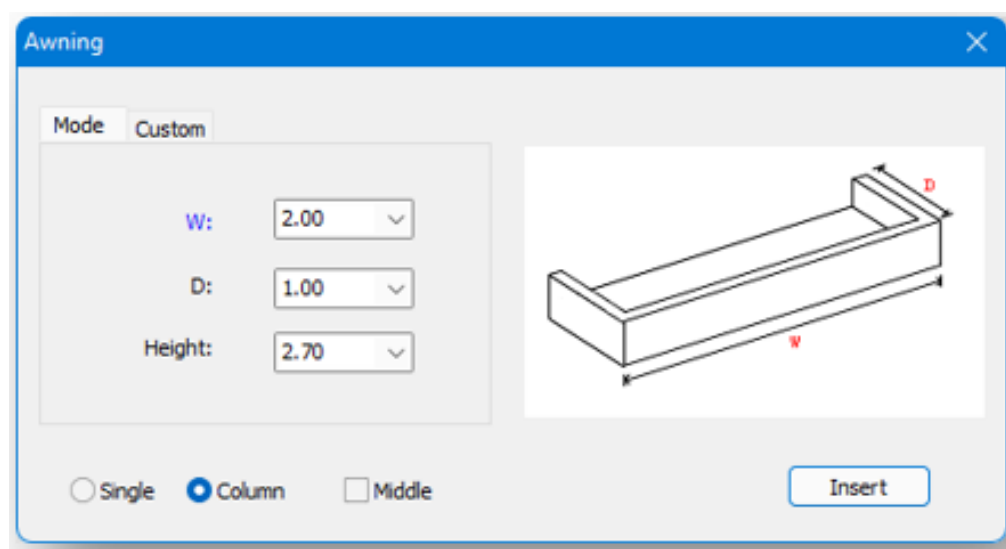
(1) **Mod**: Introduce copertine în funcție de parametrii setați.

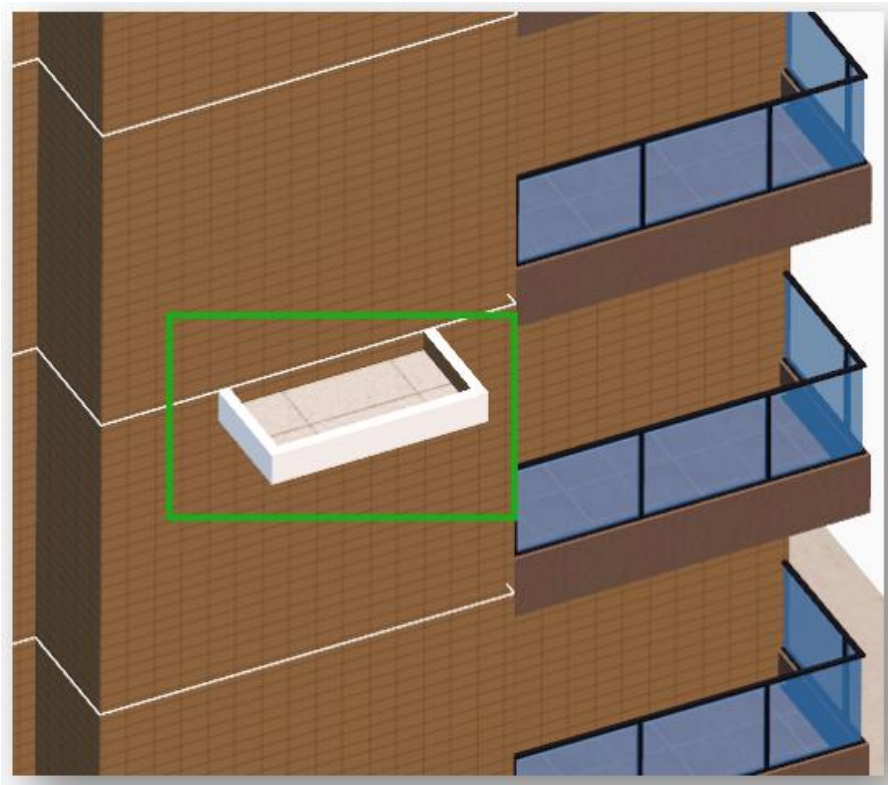
(2) **Personalizat**: Definește copertină pe baza conturului unui plan existent.

2. Puteți seta manual lățimea, adâncimea, grosimea și înălțimea tipului de copertină selectat.

3. Metoda de inserție:

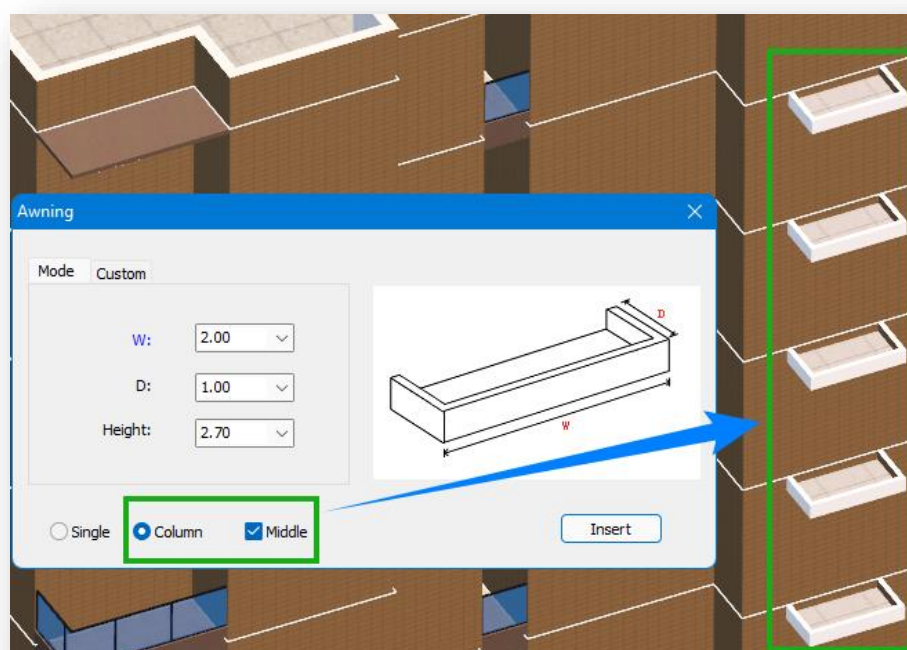
(1) **Single**: Se introduce câte o copertină pe rând.





(2) **Coloană:** Generează o copertină la etajul selectat, precum și la fiecare etaj de deasupra acestuia

(3) **Mijlocul:** Fixează automat punctul central al unei muchii a planului clădirii.



4. Inserție directă: Selectați tipul de copertină, setați dimensiunea, selectați metoda de inserție, apoi faceți clic pe butonul "Insert". După selectarea etajului supraterran al clădirii, specificarea marginii și introducerea distanței, marchiza va fi inserată cu succes.

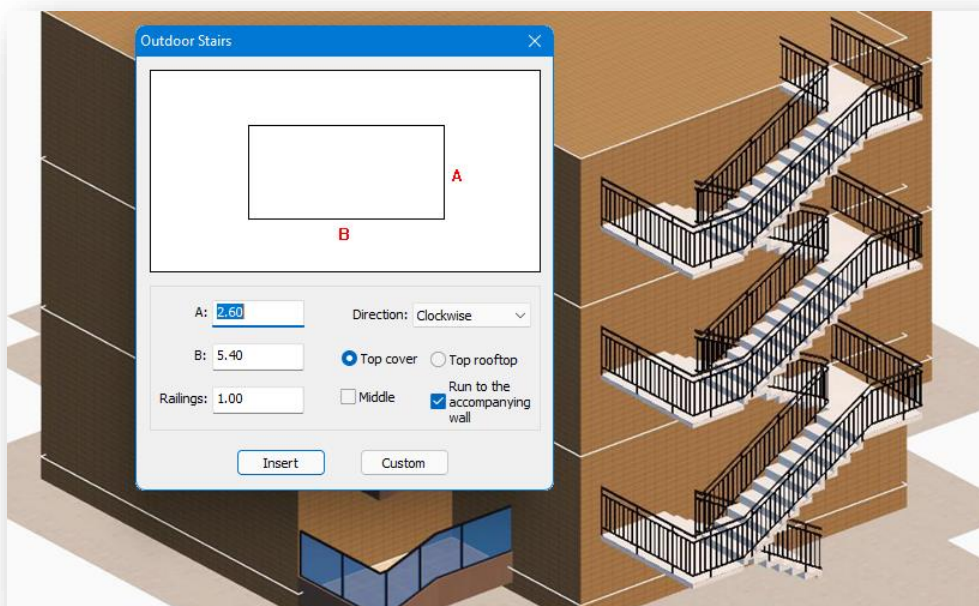
5. Inserare personalizată: Selectați marchiza, treceți la fila "Custom" (Personalizat), setați dimensiunea, selectați metoda de inserție, apoi faceți clic pe butonul "OK". După selectarea unui plan orizontal (planuri care nu sunt suprafețe de clădiri) fără găuri și după selectarea etajului supraterran al clădirii, se va insera marchiza.

Notă:

- ① Înclinarea automată a copertinei inserate atunci când aceasta întâlnește unghiurile clădirii.
- ② Puteți modifica proprietățile unei marchize direct în paleta de proprietăți.

2.4.9 Scări exterioare

Introduce scări exterioare pe clădire în funcție de parametri setați. Selectați "Home Tab > Building Panel >  Outdoor Stairs" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



1. Există două moduri de a o genera:

(1) **Inserare:** Introduceți scările direct în conformitate cu parametrii setați. Faceți clic pe butonul "Insert" (Inserare), selectați etajul superior al clădirii și inserați-o prin specificarea directă a locației sau prin obținerea unei muchii de poziționare și introducerea distanței.

(2) **Personalizat:** Definiți scările pe baza planurilor existente. Făcând clic pe butonul "Custom" (Personalizat), sunt posibile două tipuri de inserție.

① **Inserare cu peretele:** selectați un plan dreptunghiular, apoi selectați etajul superior al clădirii și specificați direct sau obțineți linia de margine de poziționare și introduceți distanța de inserat.

② **Inserare în poziția inițială:** Introduceți "Y" și apăsați Enter, apoi selectați un plan dreptunghiular, faceți clic pe o suprafață a etajului supratran al clădirii, apoi puteți insera scările exterioare folosind poziția planului dreptunghiular ca referință.

2. Notă privind parametrii:

(1) **Direcția:** Setarea direcției de rulare a scărilor: în sensul acelor de ceasornic și în sens invers acelor de ceasornic.

(2) **Capacul superior:** Setarea scărilor cu sau fără topping.

(3) **Acoperiș superior:** Dacă scările ajung pe acoperiș.

(4) **Executarea până la peretele de însoțire:** Dacă balustrada de pe o parte a scărilor este lipită de perete.

(5) **Mijlocul:** Se fixează automat punctul din mijloc al unei muchii a planului clădirii.

(6) **Balustrade:** Stabilește înălțimea balustradelor.

Notă:

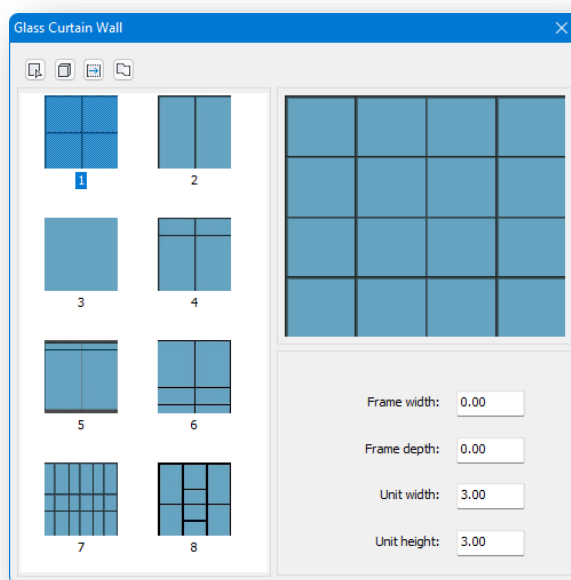
① Generarea automată a șorturilor pentru scările exterioare.

② Puteți modifica proprietățile scărilor direct în paleta de proprietăți.

2.4.10 Perete cortină din sticlă

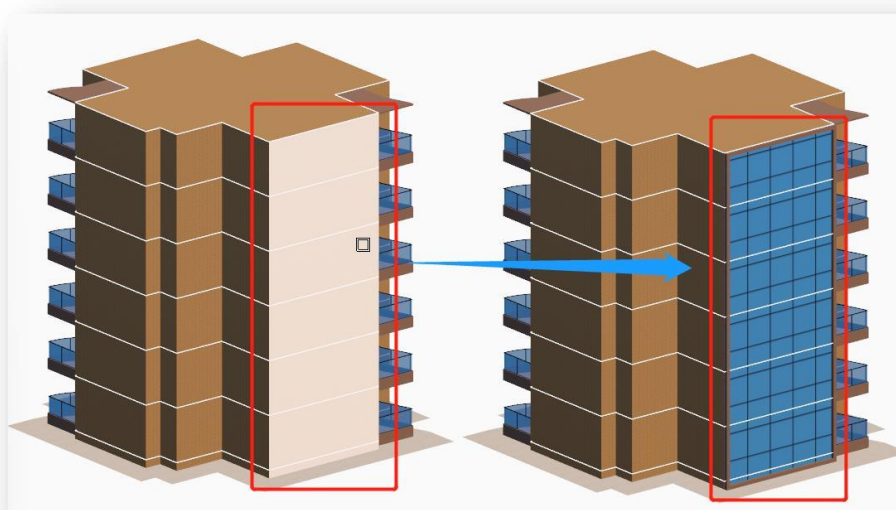
Definește sau desenează un perete cortină din sticlă pe un perete de clădire.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Glass Curtain Wall" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.

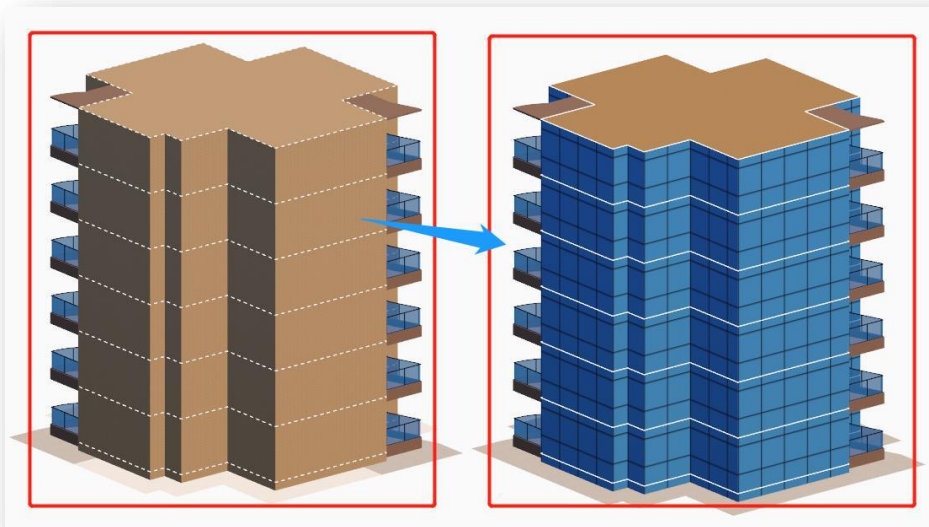


După selectarea unui tip de perete cortină și setarea parametrilor acestuia . Există patru moduri de a genera un perete cortină din sticlă.

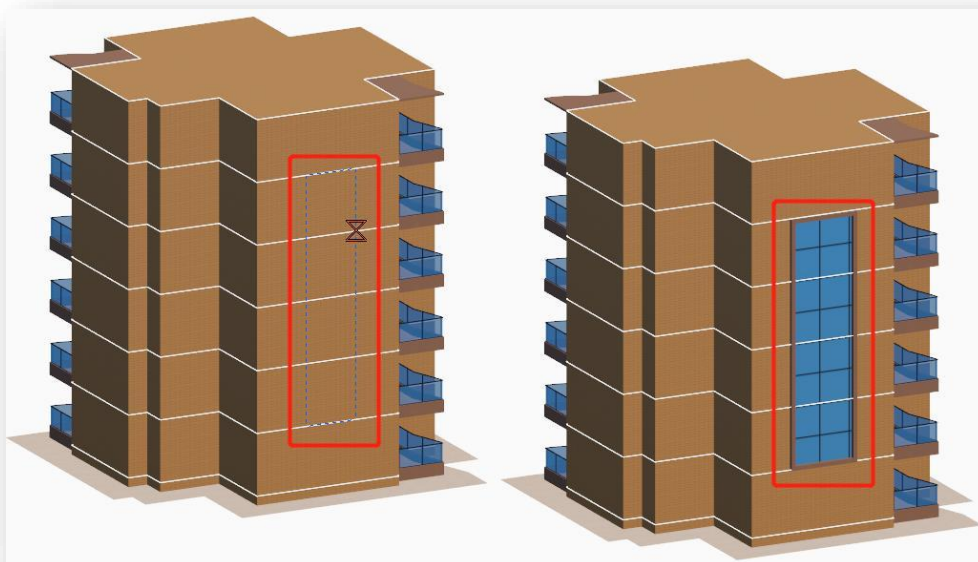
1. Definiți peretele cortină din sticlă în funcție de peretele sau planul clădirii. Faceți clic pe buton, apoi selectați un perete al clădirii pentru a genera un perete cortină de sticlă.



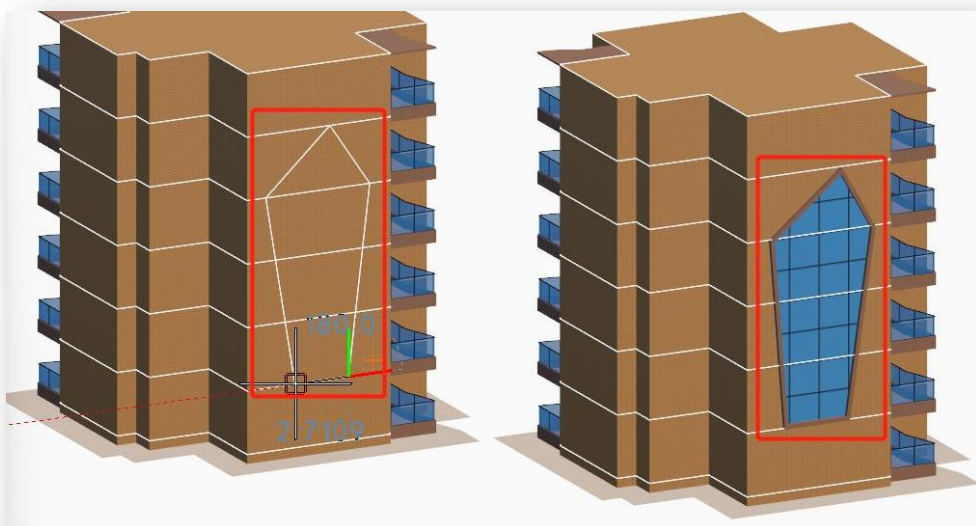
2. Generarea unui perete cortină din sticlă pe toți pereții clădirii. Se generează făcând clic pe buton și selectând clădirea cu etaje supraterane.



3. Desenați peretele cortină din sticlă pe peretele clădirii în funcție de lățime. Faceți clic pe buton, plasați cursorul pe un perete al clădirii și specificați trei puncte pentru a finaliza operațiunea. Pentru a desena prin alți pereți ai clădirii, introduceți "C" și apăsați ENTER.



4. Desenați peretele cortină poligonal din sticlă pe peretele clădirii. Faceți clic pe buton pentru a desena peretele cortină de sticlă sub formă de poligon.

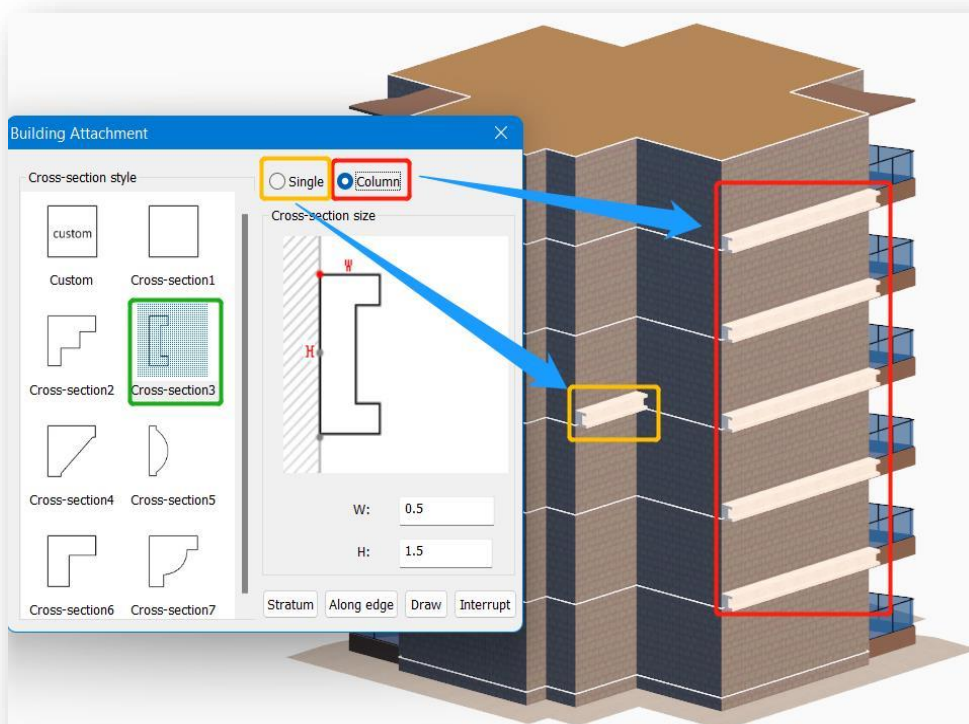


Notă: Paleta de proprietăți permite reglarea lățimii și a adâncimii marginii, a lățimii unității și a înălțimii unității.

2.4.11 Construirea atașamentelor

Anexele sunt decorațiuni care sunt amplasate în afara zidurilor clădirilor.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Draw Attachments" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. Metoda de inserție:

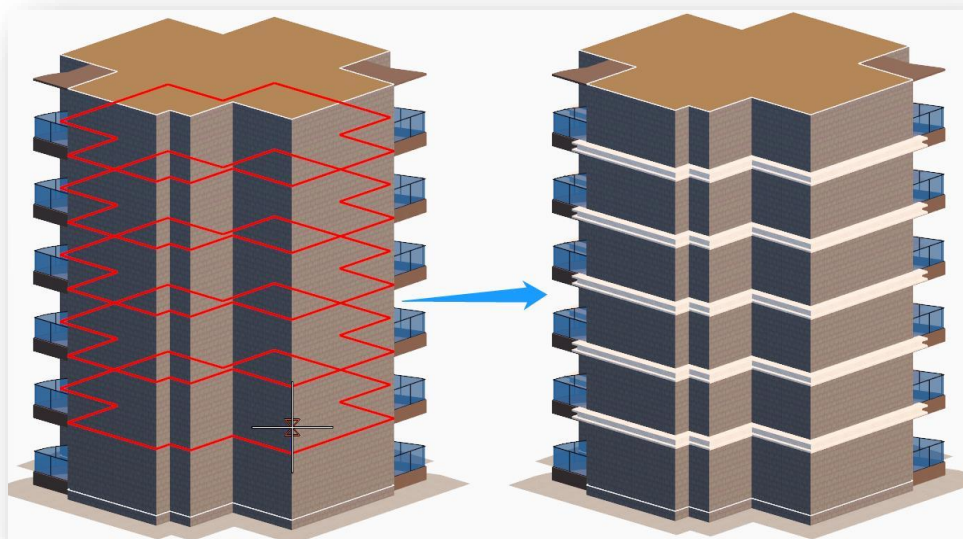
(1) **Singur**: desenarea unui singur accesoriu odată.

(2) **Coloană**: generează câte un atașament pentru fiecare etaj din etajul selectat și mai sus.

2. Există două moduri de generare.

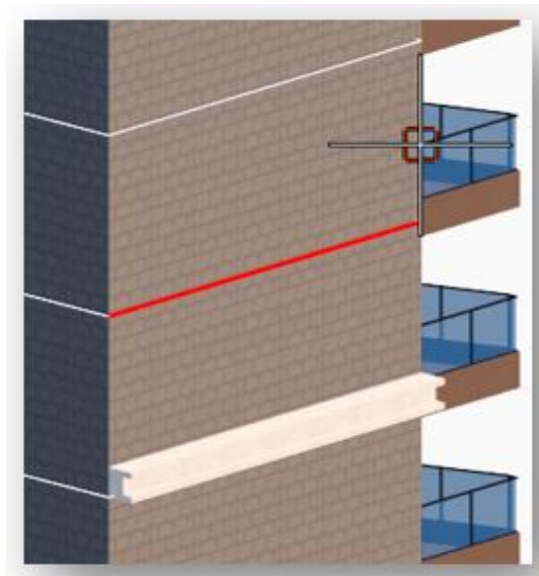
(1) Generarea atașamentelor pe baza secțiunilor transversale existente:

① Faceți clic pe butonul "Stratum", selectați etajul superior al clădirii, fixați și obțineți linia marginii de poziționare, introduceți distanța și specificați orientarea pentru a genera atașamentul.



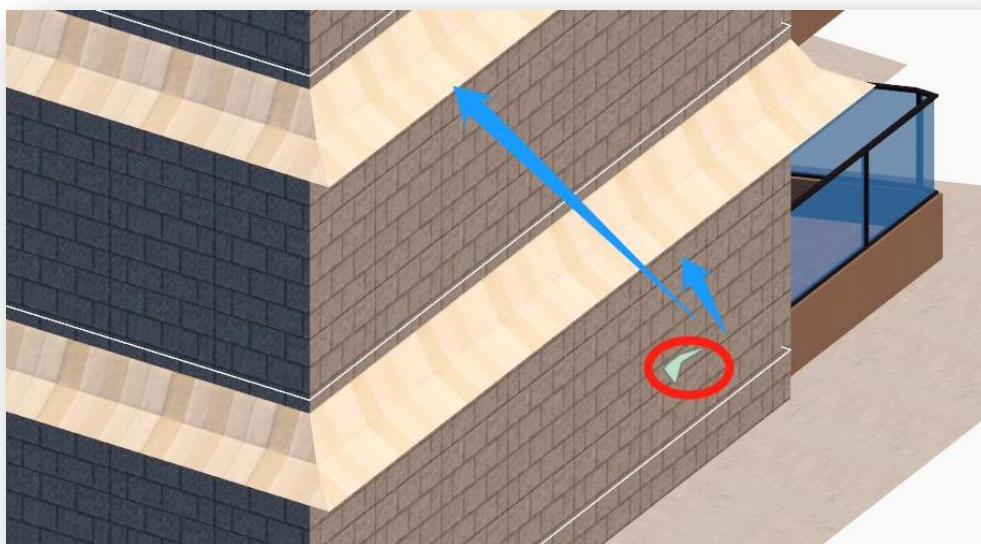
② Faceți clic pe butonul "De-a lungul marginii", selectați marginea clădirii sau a peretelui clădirii, faceți clic stânga pentru a termina desenul și specificați orientarea.

③ Faceți clic pe butonul "Draw" (Desenează), selectați marginea clădirii sau a peretelui clădirii, faceți clic cu butonul din stânga pentru a termina desenul și specificați orientarea.

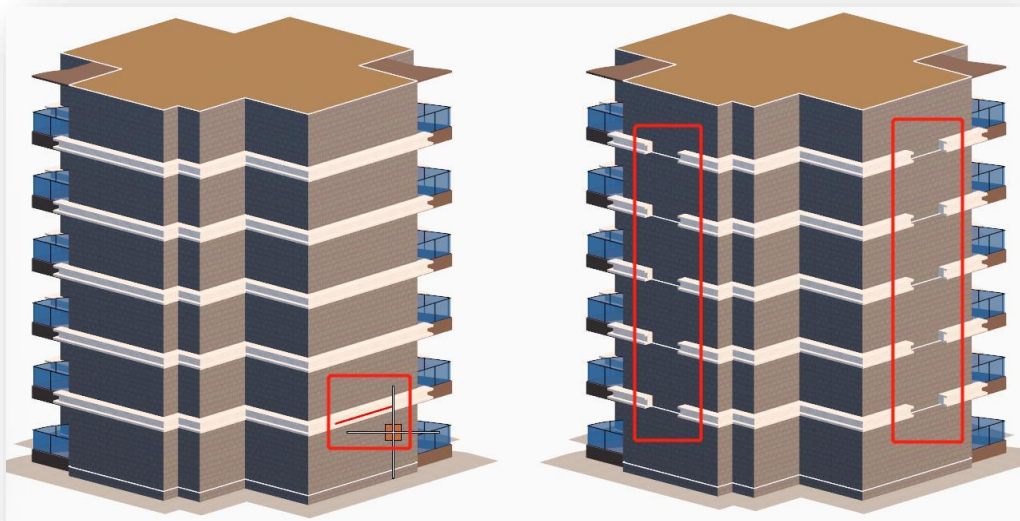


(2) **Generarea atașamentului în funcție de secțiunea transversală**

personalizată: Luați "stratum" ca exemplu, faceți clic pe butonul "stratum", selectați un plan sau o linie, selectați o parte a planului sau a liniei ca linie de bază și specificați punctul de bază de inserție. Trebuie să selectați etajele supratereane ale clădirii pentru a determina unde să adăugați atașamentul, apoi selectați calea roșie sau distanța de intrare pentru a specifica o cale și, în cele din urmă, specificați orientarea secțiunii pentru a o genera.



3. **Întrerupeți:** Faceți clic pe butonul "Interrupt" și specificați două puncte de pe atașamentul care trebuie întrerupt.



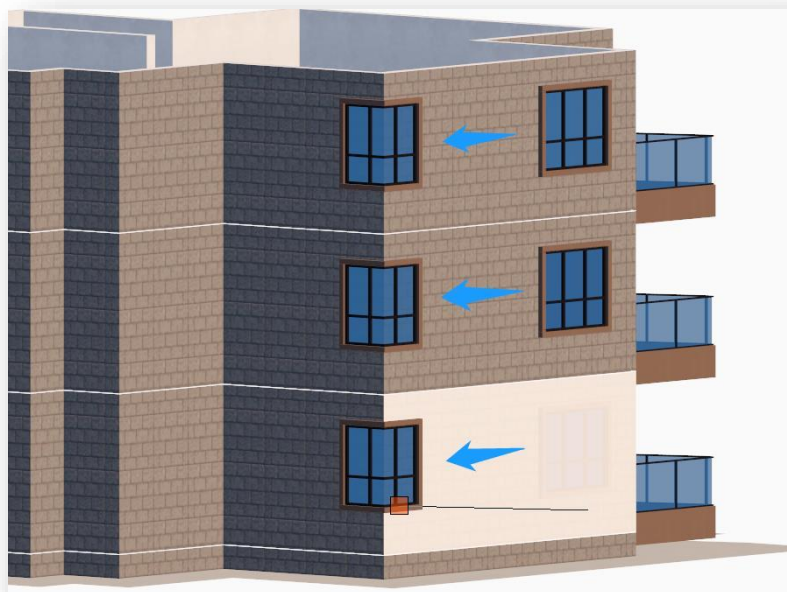
Notă:

- ① Puteți modifica obiectul atașat în paleta de proprietăți.
- ② Numai parametrii "W", "H" pot fi modificați în stilul secțiunii transversale.
- ③ La personalizarea secțiunii, atașamentul este desenat ca solid dacă este selectat un plan sau gol dacă este selectată o linie închisă.

2.4.12 Mutarea componentelor

Schimbă poziția unor componente precum ferestrele, ușile, copertinele și scările din clădire.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Move Components", selectați componenta și apăsați Enter, apoi trageți cu mouse-ul sau introduceți distanța de la punctul de bază specificat pentru a le muta.

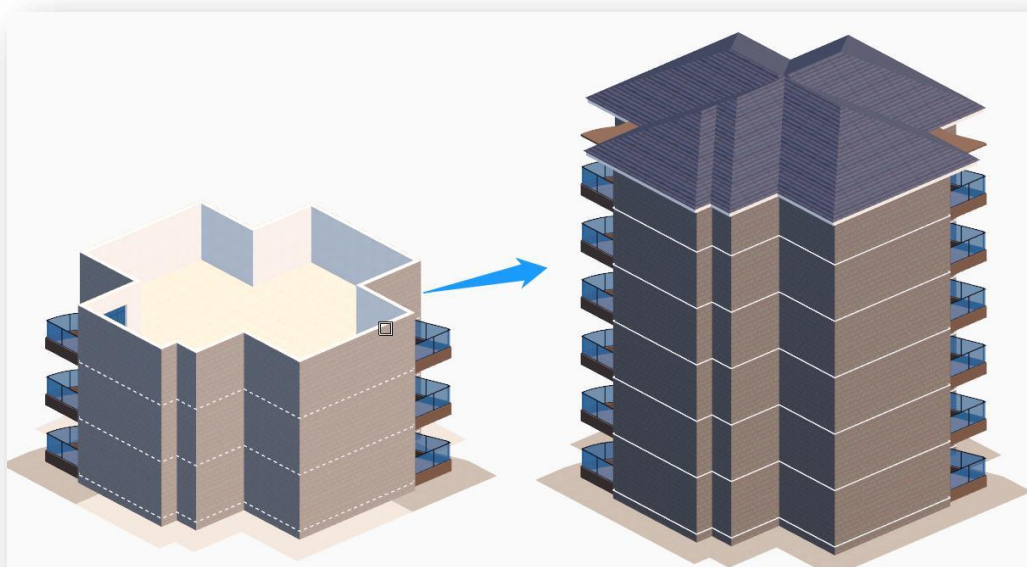
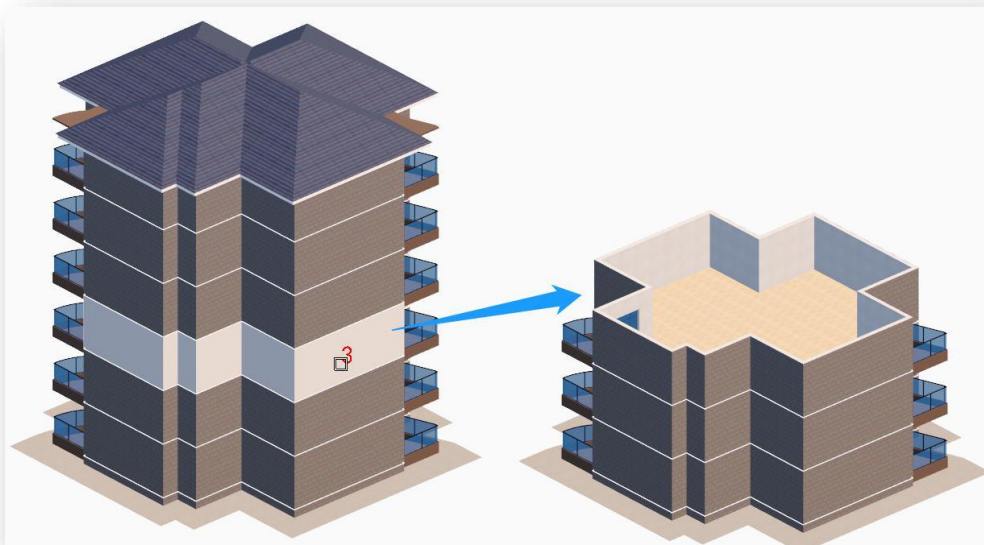


Notă:

- ① Elementele mobile sprijină selecția de balcoane, ferestre, uși, copertine, scări exterioare, trepte de-a lungul liniei și stratificarea zonei.
- ② La specificarea punctului de bază, componenta trebuie să fie specificată pe planul vertical al clădirii.
- ③ Atunci când se deplasează o componentă, componenta se deplasează de-a lungul planului vertical lateral al clădirii.

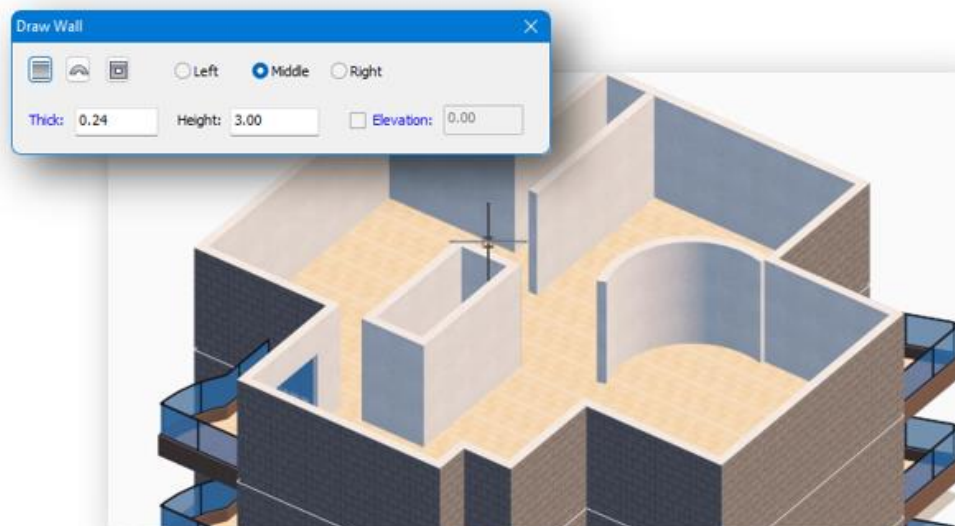
2.4.13 Afișarea podelelor

Ascunde sau dezascunde un etaj selectat al clădirii. Selectați "Home Tab > Building Panel > Show Floors" pentru a selecta un etaj, iar etajele de deasupra aceluia etaj selectat vor fi ascunse, arătând structura interioară și facilitând vizualizarea aspectului interior al clădirii. Faceți clic din nou pe clădire pentru a readuce clădirea la starea inițială.



2.4.14 Perete de desen

Desenează pereți interiori în interiorul unei clădiri. Selectați "Home Tab > Building Panel > Draw Wall" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



1. **Desenați pereți:** După setarea parametrilor în caseta de dialog, selectați Perete drept, Perete curbat sau Perete dreptunghiular și specificați punctele de început și de sfârșit. Puteți schimba tipul de perete în linia de comandă. Puteți desena continuu, introduceți "U" pentru a reveni la pasul anterior și faceți clic dreapta pentru a încheia desenul.

2. **Descrierea parametrilor:** Peretele are trei direcții: stânga, mijloc și dreapta. Se pot seta grosimea peretelui, înălțimea peretelui și elevația.

Notă:

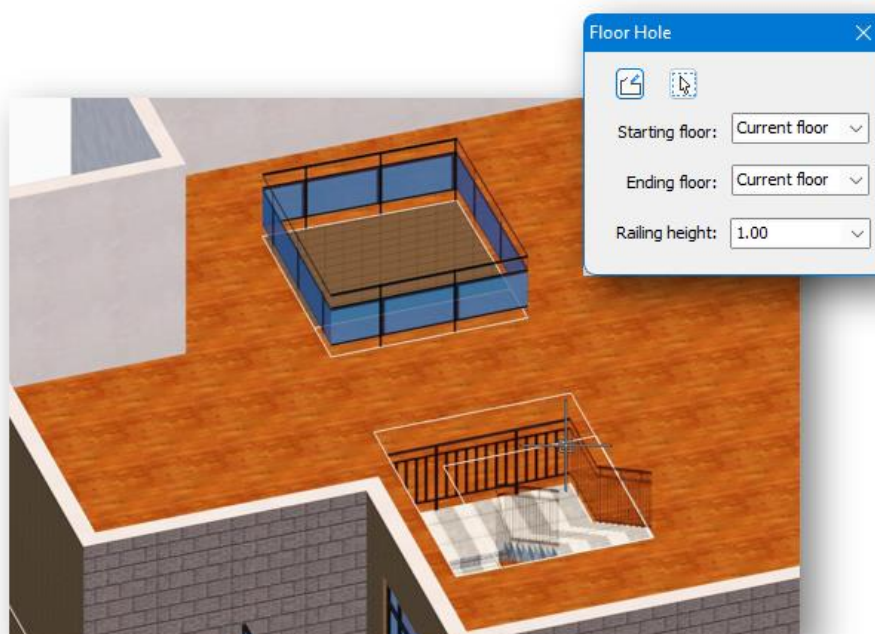
- ① Bifați căsuța "Elevație" pentru a specifica înălțimea ca înălțime a peretelui, altfel utilizați înălțimea implicită ca înălțime a peretelui.
- ② Puteți modifica proprietățile peretelui în paleta de proprietăți.
- ③ Pereții desenați au puncte de prindere care pot fi trasate direct și puncte de intersecție de fuziune.
- ④ Linia de comandă permite desenarea peretelui în mod continuu, faceți clic dreapta la sfârșit pentru a continua desenul, faceți din nou clic dreapta pentru a termina desenul, apăsați tastatura Escape pentru a ieși din desen.

⑤ Schimbarea parametrilor în timpul desenării poate fi continuată desenul cu noii parametri.

⑥ Data viitoare când deschideți caseta de dialog, direcția și parametrii ultimului perete setat sunt reținuți.

2.4.15 Gaura de podea

Desenează zone goale pe podeaua selectată a clădirii. Selectați "Home Tab > Building Panel >  Floor Hole" pentru a deschide următoarea casetă.



1. **Desen:** După setarea parametrilor, faceți clic pe butonul "Draw" și desenați direct în punctul specificat pe podea. Puteți desena continuu, introduceți U pentru a reveni la pasul anterior și faceți clic dreapta pentru a încheia desenul.

2. **Definition (Definiție):** Selectați obiectele, cum ar fi planuri, linii închise și planuri spline, pentru a le genera.

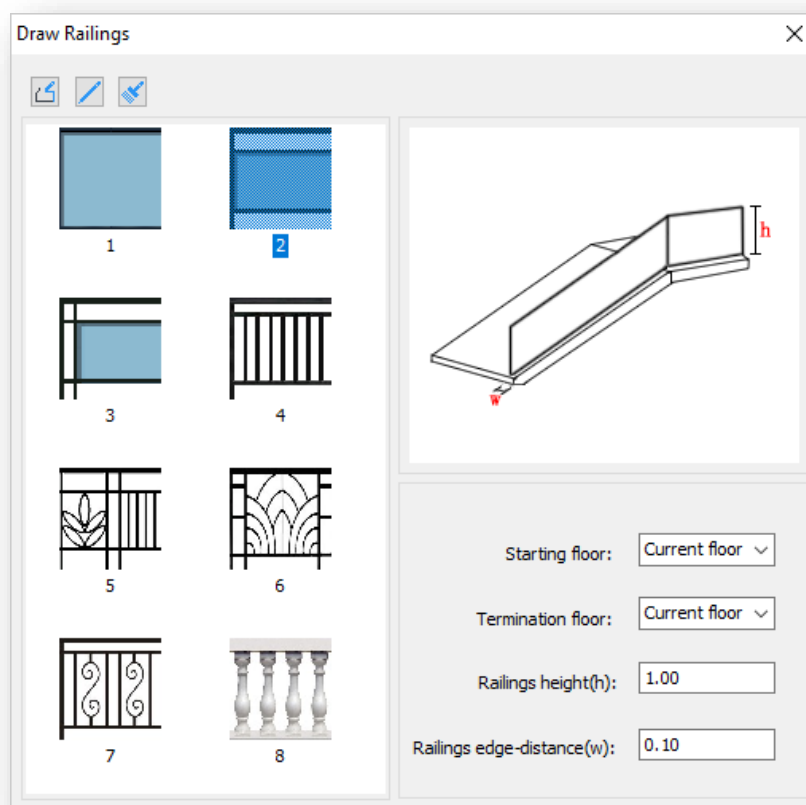
Notă:

① Găurile sunt subentități ale clădirilor, iar balustradele sunt subentități ale găurilor; balustradele se schimbă odată cu schimbarea formei găurii.

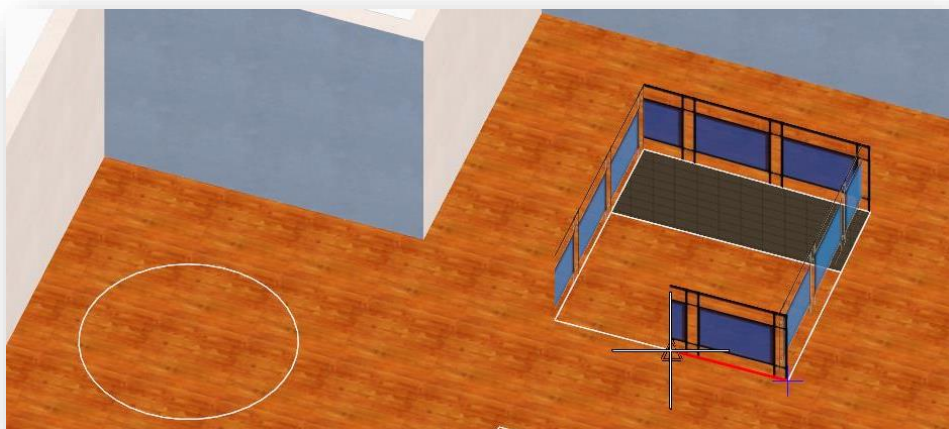
② Instanțele dintre fiecare strat de balustrade se modifică împreună: modificarea unui etaj modifică toate celelalte etaje; cu toate acestea, un etaj poate fi eliminat individual fără a afecta celelalte etaje.

2.4.16 Trasarea balustradelor

Desenați balustrade pe o anumită entitate. Selectați "Home Tab > Building Panel >  Draw Railings" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



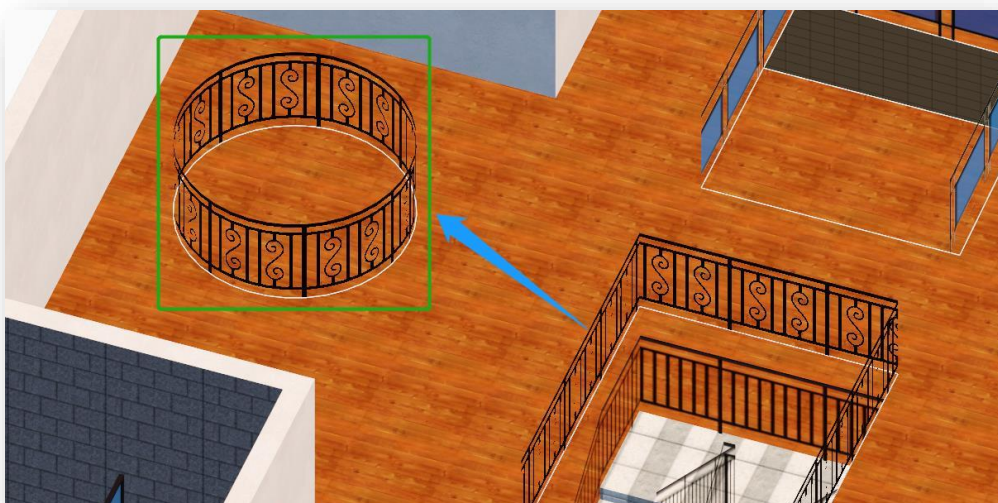
1. **Desenați de-a lungul marginii:** Precizați punctele de început și de sfârșit pe marginea unei găuri de podea existente sau pe marginea scării.



2. **Desen liber:** Specificați orice punct din interiorul clădirii pentru a fi desenat. Desen continuu: introduceți U pentru a vă întoarce la pasul anterior și faceți clic dreapta pentru a încheia desenul.



3. **Definiți balustrada:** Selectați o linie sau un plan și faceți clic dreapta pentru a converti entitatea de linie sau planul selectat într-o balustradă.



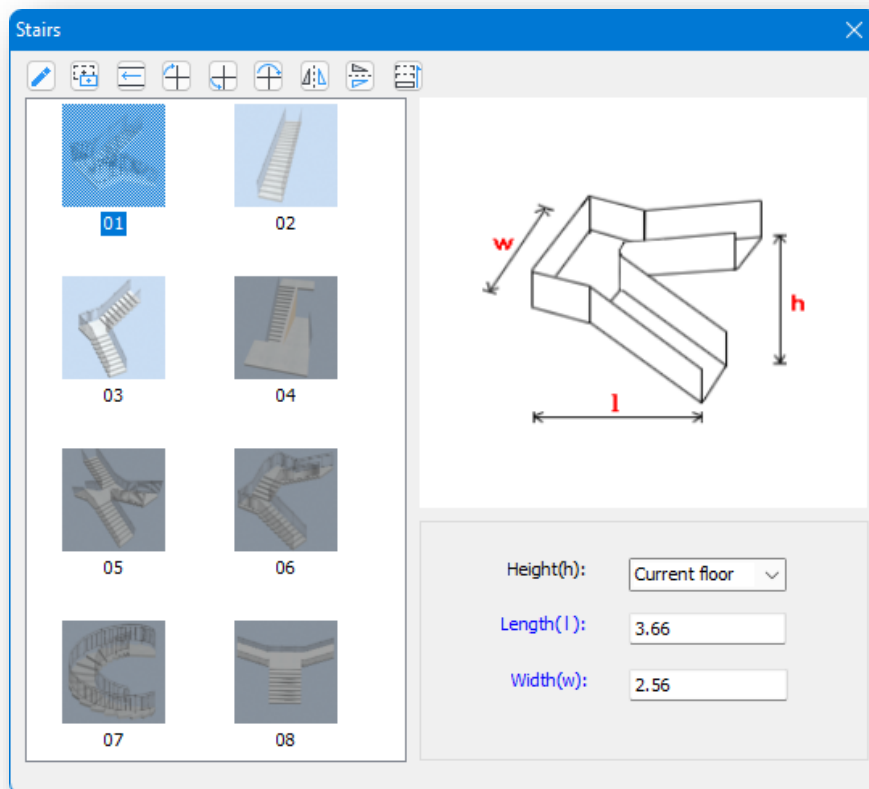
Notă:

- ① Etajele de început și de sfârșit nu sunt valabile pentru balustradele desenate în exteriorul unei clădiri.
- ② Direcția distanței balustradei față de margine: poate determina automat limita scării sau a găurii pentru a decala balustrada spre interior; nu poate determina limita poziției originale desenate fără decalaj.
- ③ Puteți modifica proprietățile balustradei în paleta de proprietăți.

2.4.17. Scări

2.4.17.1. Scări

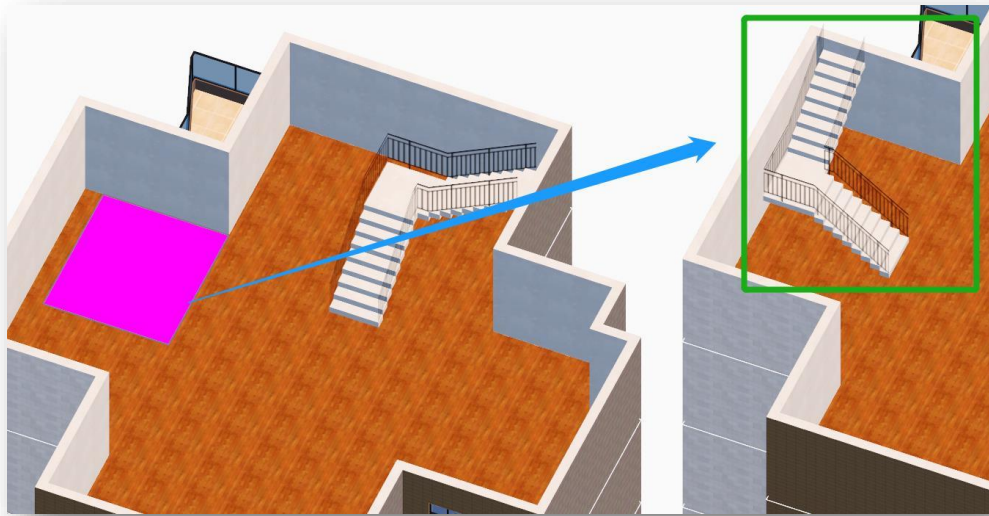
Selectați "Home Tab > Building Panel >  Stairs >  Stairs " pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. **Potrivește desenul:** Adaptează lungimea și lățimea deschiderilor de scări existente prin desenarea unui dreptunghi.



2. Selectați pentru a se potrivi: Lungimea și lățimea deschiderii scării pot fi adaptate prin selectarea unui plan dreptunghiular.



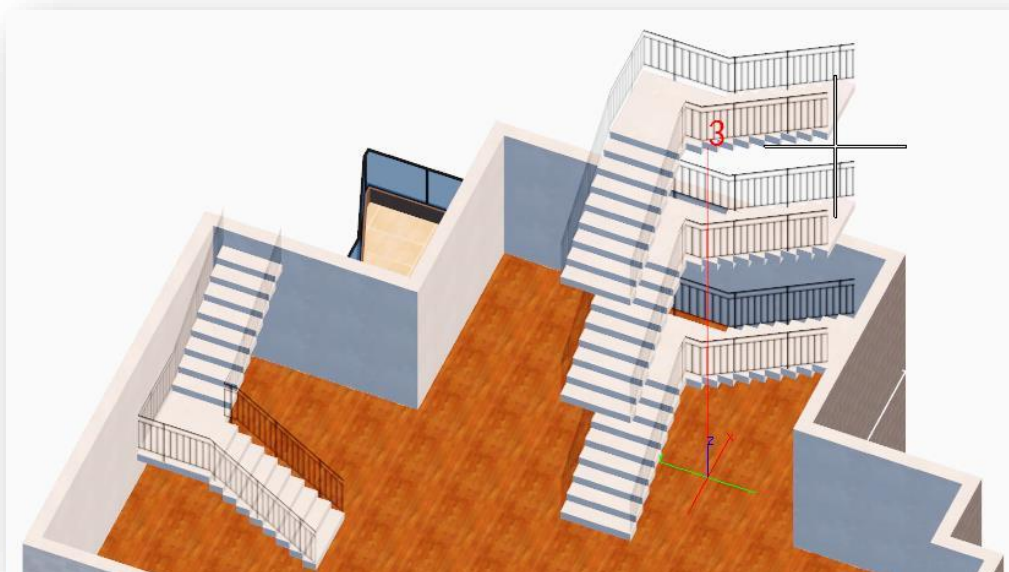
3. Introduceți scara: Specificarea unui punct de inserție pentru a insera scara în spațiul de lucru.



4. Rotiți 90 de grade în sensul acelor de ceasornic, 90 de grade în sens invers acelor de ceasornic, 180 de grade: Rotește scările de pe spațiul de lucru și adaptează lungimea și lățimea cadrului delimitator.

5. Flip left/right, flip front/back: Oglindește scările și adaptează lungimea și lățimea cutiei delimitatoare.

6.Cozi de scări: Replică matricea de scări, pornind de la nivelul de amplasare a scărilor selectat și mergând în sus.



7.Notă privind parametrii:

(1) **Înălțime:** Se potrivește automat cu înălțimea podelei atunci când este amplasat sau înălțimea podelei poate fi introdusă manual.

(2) **Lungime:** Specificați două puncte ca lungime totală a scărilor.

(3) **Width (Lățime):** Specificați două puncte ca lățime totală a scărilor.

Notă:

① Dacă scara este amplasată în interiorul clădirii, înălțimea scării se potrivește automat cu înălțimea podelei; dacă este amplasată în afara clădirii, înălțimea este dimensiunea originală.

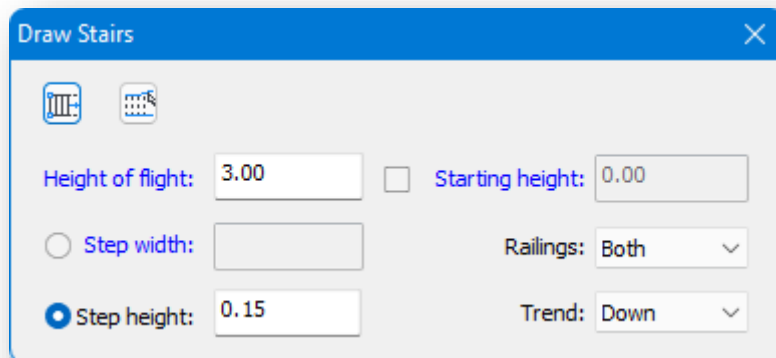
② Faceți dublu clic pe modelul de scară sau trageți scara în spațiul de lucru pentru a o insera.

③ Banda de piele se atașează și la pereți (interiori și exteriori) la mutarea, copierea și scalarea scărilor.

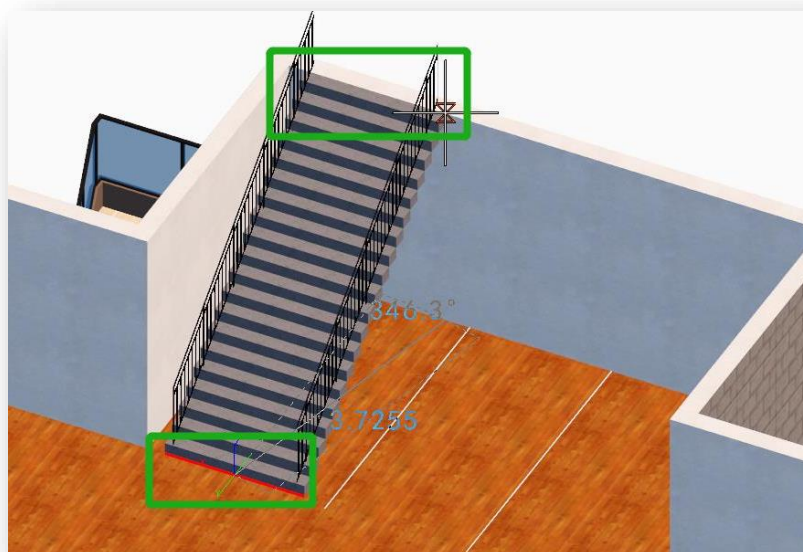
④ Puteți modifica proprietățile scării în paleta de proprietăți.

2.4.17.2. Scări desenate

Desenați o singură scară. Selectați "Home Tab > Building Panel >  Stairs >  Draw Stairs" pentru a deschide caseta de dialog.

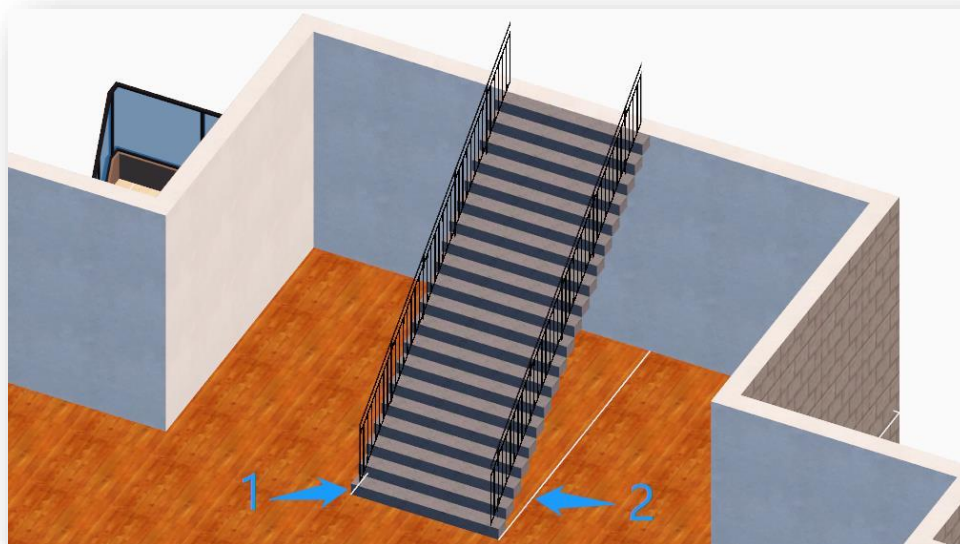


1. **Desen:** Desenează scările în conformitate cu parametrii setați. Faceți clic pe butonul "Draw" (Desenați) și există două moduri de generare a acestuia.



- (1) Specificați mai întâi punctul de plecare pentru a determina locația segmentului de scară, urmată de specificarea lungimii și a direcției scării.
- (2) Selectați linia de lățime a scării, introduceți "S" și apăsați Enter, selectați linia sau marginea planului, apoi specificați lungimea și direcția scării.

2. **Definiți:** Selectați două linii pentru a defini scările. Dați clic pe butonul "Define" (Definiție) și selectați una dintre linii ca început al scării, apoi selectați cealaltă linie laterală pentru a crea scările.



3. Notă privind parametrii:

- (1) Faceți clic pe cuvântul "Height of flight" (Înălțimea zborului) în albastru pentru a specifica două puncte ca înălțime a scării.
- (2) Faceți clic pe cuvântul "Starting height" (Înălțime de pornire) în albastru pentru a desemna un punct ca înălțime a etajului scării.
- (3) Faceți clic pe "Step width" (Lățimea treptei) în albastru pentru a specifica două puncte ca lățime a treptei.
- (4) Balustradele scărilor sunt generate în patru moduri: pe ambele părți, în stânga, în dreapta și niciunul.
- (5) Tendință: Scările pot merge în sus sau în jos.

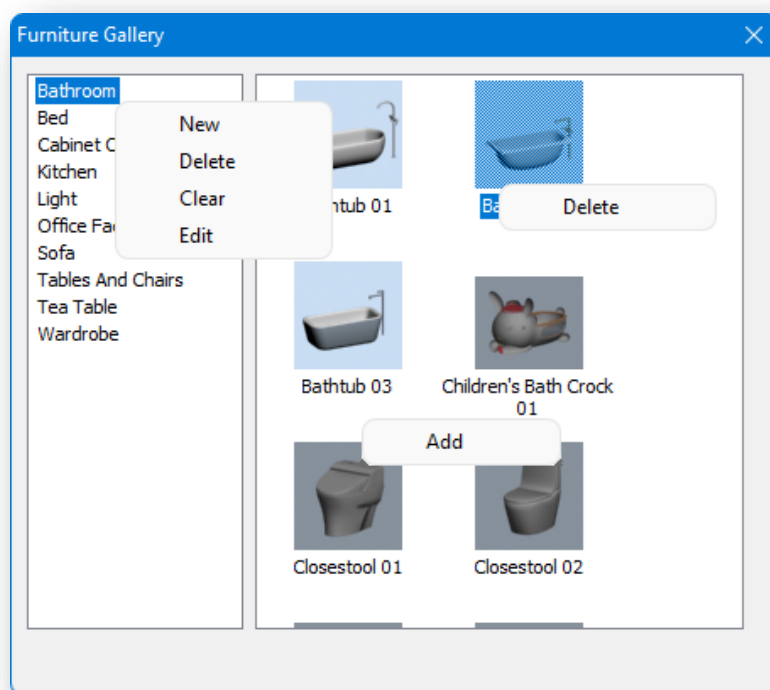
Notă:

- ① Bifați căsuța de selectare de dinaintea "Înălțime de pornire" pentru a utiliza înălțimea introdusă sau specificată ca înălțime a podelei scării, altfel utilizați înălțimea capturată ca înălțime a podelei secțiunii.
- ② Lățimea treptei și înălțimea treptei sunt precedate de casete de selectare. Dacă unul dintre ele este bifat, celălalt parametru va fi gri.
- ③ Puteți modifica proprietățile scării în paleta de proprietăți.

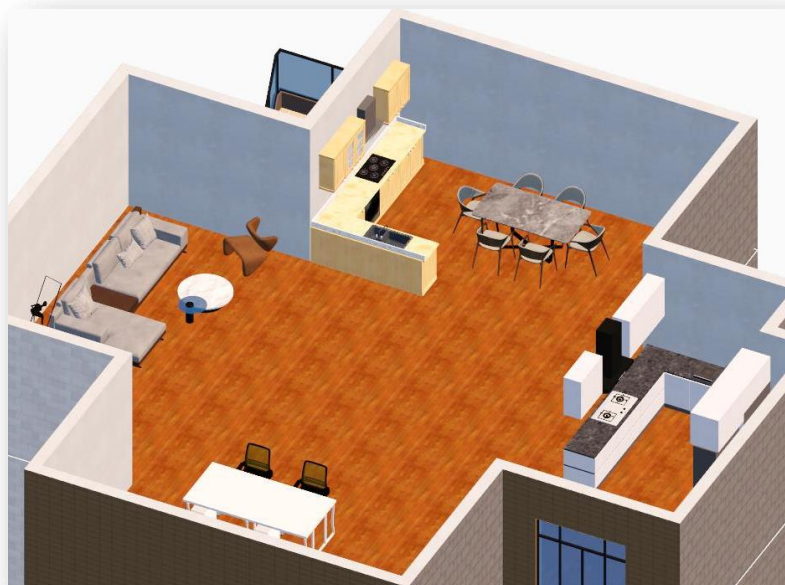
2.4.18 Galeria de mobilier

Adaugă entități de mobilier, cum ar fi canapele, paturi și mese, în clădiri.

Selectați "Home Tab > Building Panel >  Furniture Gallery", iar următorul dialog va apărea.



1. **Aplicați:** faceți dublu clic sau trageți direct previzualizarea mobilierului din galerie pentru a-l plasa în poziția specificată.



Notă: previzualizările care apar în gri în galerie vor fi descărcate automat dacă se face clic pe ele. Acestea pot fi plasate pe etajele clădirilor numai după ce descărcarea este finalizată.

2. Modificați lista bibliotecii de entități: faceți clic dreapta pe lista galeriei de mobilier

(1) **Nou:** Creează o nouă galerie de mobilier.

(2) **Delete (Șterge):** Șterge galeria de mobilier nou creată.

(3) **Clear (Ștergere):** Șterge toate entitățile de mobilier nou adăugate în galeria selectată.

(4) **Edit (Editare):** Redenumeste galeria de mobilier nou creată.

3. Editați galeria de mobilier:

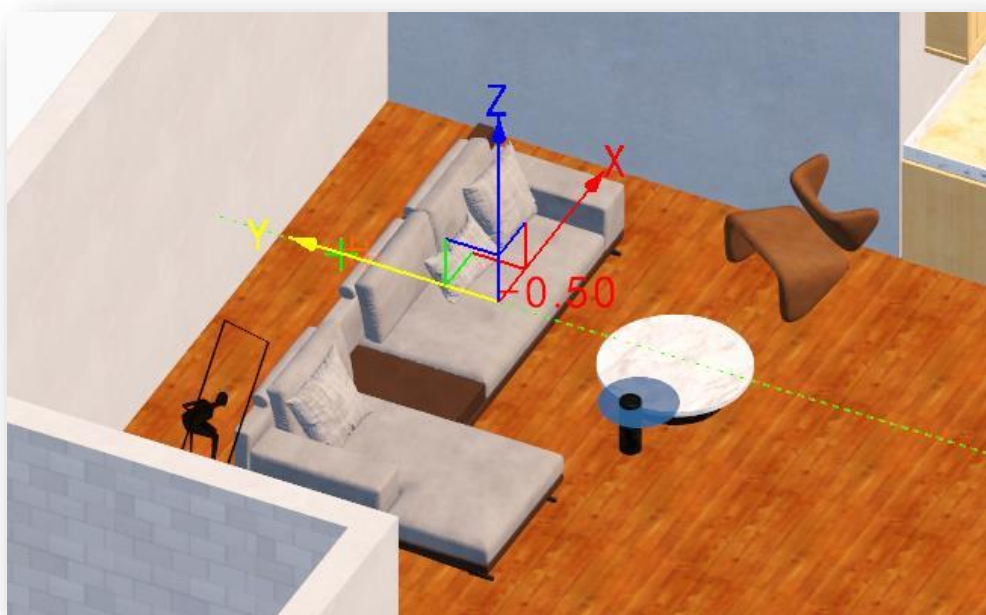
(1) **Add (Adăugare):** Faceți clic dreapta pe un spațiu gol din galeria de mobilier, faceți clic pe "Add" (Adăugare) și selectați o entitate din scenă pentru a o adăuga.

(2) **Delete model (Șterge modelul):** Faceți clic dreapta pe o imagine de previzualizare, faceți clic pe "Delete" (Șterge) pentru a șterge modelul nou adăugat.

2.5 Panoul Operațiuni 3D

2.5.1 Mutare

Deplasează entitatea selectată în funcție de axele X, Y, Z. Selectați "Home Tab > 3D Operations Panel >  Move", selectați alte entități decât drumurile, faceți clic dreapta pentru a încheia selecția. Poziționați cursorul pe axă, selectați direcția axială, planul axial sau centrul axei, trageți sau introduceți o valoare pentru a determina distanța de deplasare.



Notă:

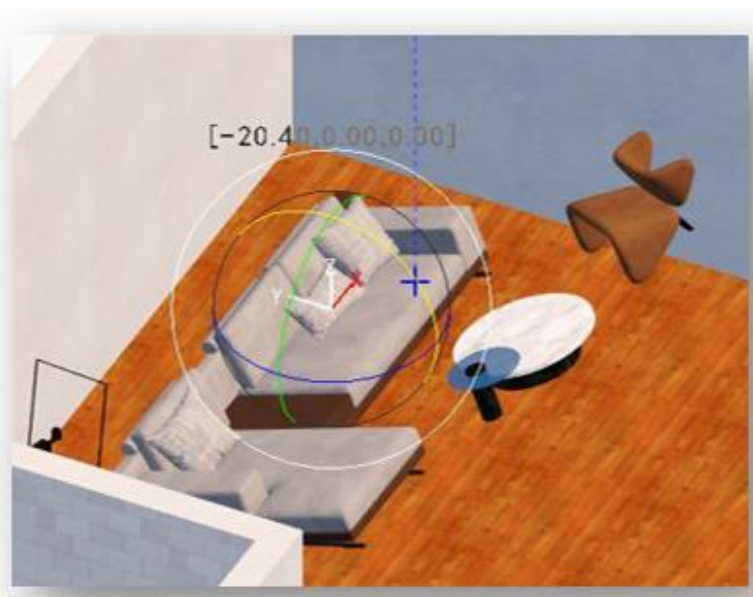
- ① Drumurile nu pot fi deplasate cu ajutorul deplasării spațiale, care se realizează cu ajutorul comenzii de deplasare "M".
- ② Se utilizează în mod implicit axe locale, care pot fi comutate în axe globale prin introducerea "S" și apăsarea tastei Enter pe linia de comandă.
- ③ Atunci când axa este selectată, entitatea poate fi deplasată în orice direcție.
- ④ Axa implicită se află în centrul entității selectate, iar poziția axei poate fi realocată.

2.5.2 Rotație 3D

Rotește entitatea selectată în funcție de axele X, Y, Z. Selectați "Home Tab > 3D Operations Panel >  3D Rotate".

Notă:

- ① Axele implicite pot fi comutate în axe globale prin introducerea lui "S" și apăsarea tastei Enter pe linia de comandă.
- ② Rotația 3D acceptă selectarea altor entități decât planurile cu o singură față, componentele de construcție și traiectele de animație.



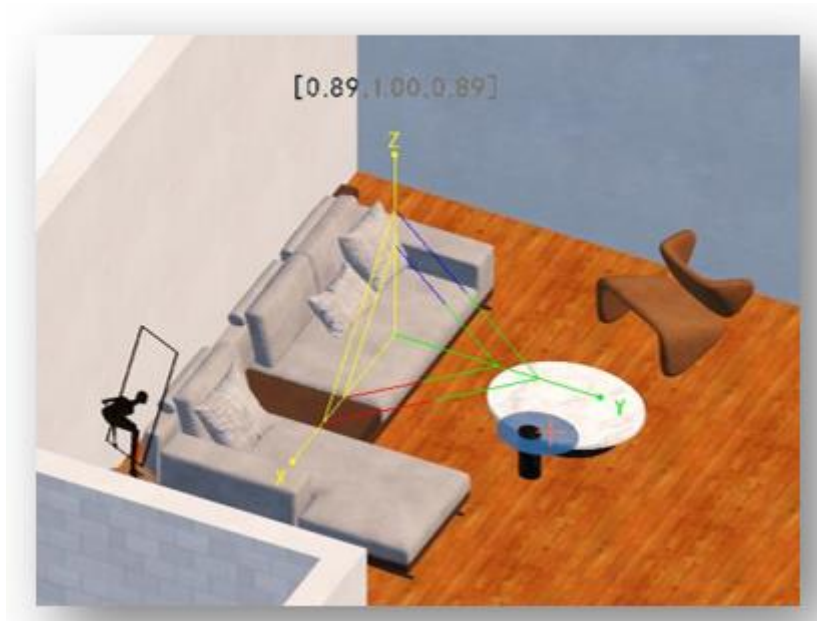
- ③ Unele entități acceptă doar rotația pe axa Z, cu excepția liniilor, planurilor și volumelor.
- ④ Poate fi rotit la orice unghi atunci când cursorul este plasat pe cercul interior al axei; atunci când este plasat pe cercul exterior al axei, este rotit în funcție de planul ecranului.
- ⑤ Axa implicită se află în centrul entității selectate, iar poziția axei poate fi realocată.

2.5.3 Scară 3D

Scalează entitatea selectată în spațiu în funcție de axe. Selectați "Home Tab > 3D Operations panel >  3D Scale".

Notă:

- ① În mod implicit pe axele locale, care pot fi comutate pe axele globale introducând S și apăsând Enter în linia de comandă.
- ② Scalarea 3D acceptă selectarea planurilor, corpurilor, entităților de fundal, entităților de vegetație, animațiilor scheletice și entităților modelate în formă liberă.
- ③ Dacă cursorul este plasat în centrul axei XYZ, toate obiectele pot fi scalate ca întreg.



- ④ Axa implicită se află în centrul entității selectate, iar poziția axei poate fi realocată.

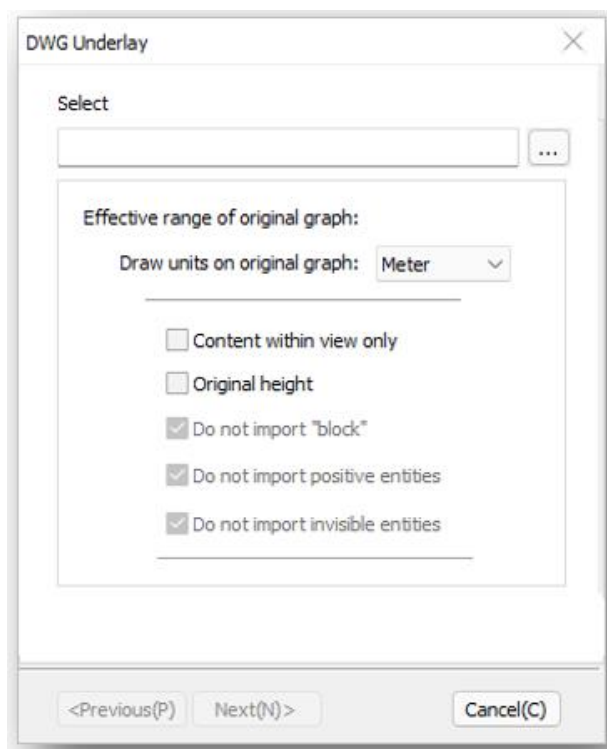
3 Meniul Insert

Acest capitol prezintă importul și gestionarea datelor și a substratului de proiect, precum și funcțiile de publicare și export al proiectului, care ajută la crearea unui efect de redare detaliat și realist.

3.1 Panoul de import

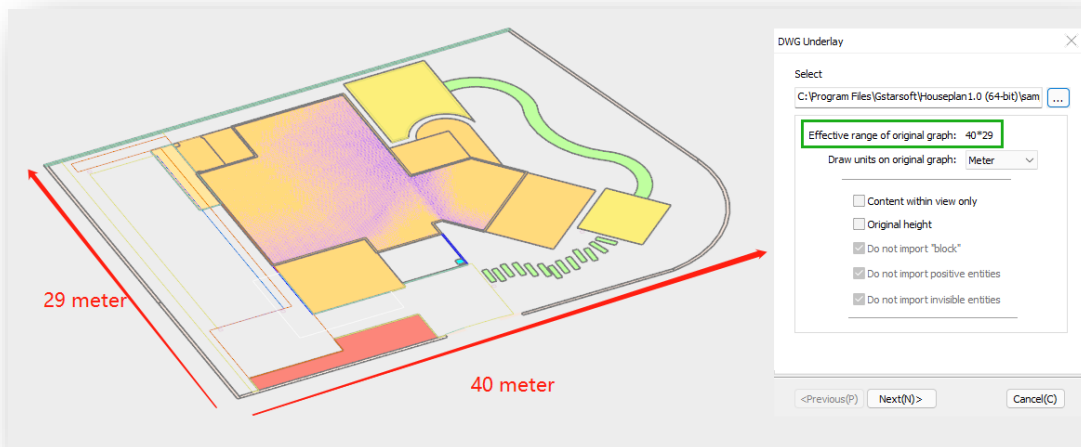
3.1.1 DWG Underlay (Substrat DWG)

Importă fișiere DWG sau DXF pentru a fi utilizate ca suport de desen pentru proiectarea proiectului. Selectați "Insert Tab > Import Panel >  DWG Underlay" pentru a deschide caseta de dialog aferentă.



1.**Select:** faceți clic pe buton și selectați un fișier DWG sau DXF care urmează să fie importat.

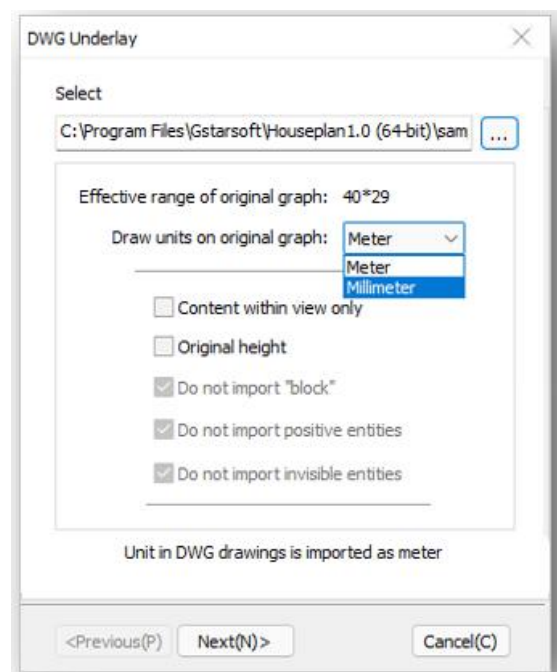
2.**Intervalul efectiv al graficului original:** Calculează automat și afișează intervalul de mărime al tuturor obiectelor din desenul inserat ca o imagine întreagă.



3. Trasarea unităților pe graficul original: Citiți și afișați automat unitatea de măsură utilizată în desenul importat. (Sunt disponibile doar metrul și milimetrul)

4. Content within view only (Conținut numai în cadrul vizualizării): Când bifați această opțiune, doar obiectele care sunt vizibile în spațiul de lucru atunci când salvați desenul DWG vor fi importate, în caz contrar, fiecare obiect din desen va fi importat.

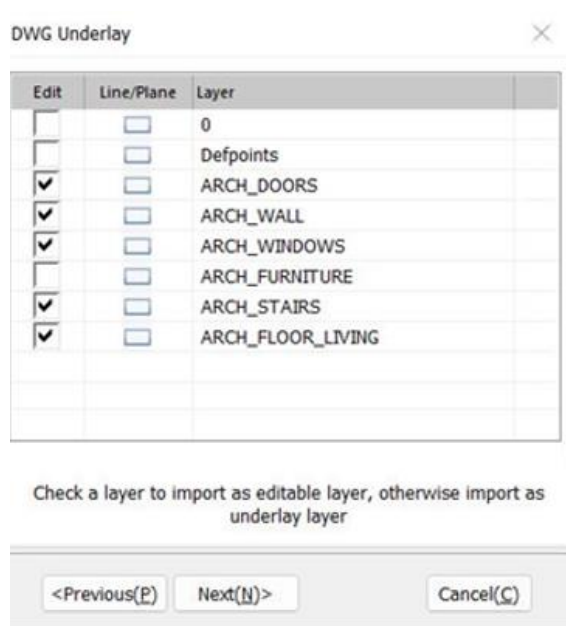
5. Original height (Înălțime originală): Bifați această opțiune pentru a importa în funcție de înălțimea originală a obiectelor desenate în desenul CAD.



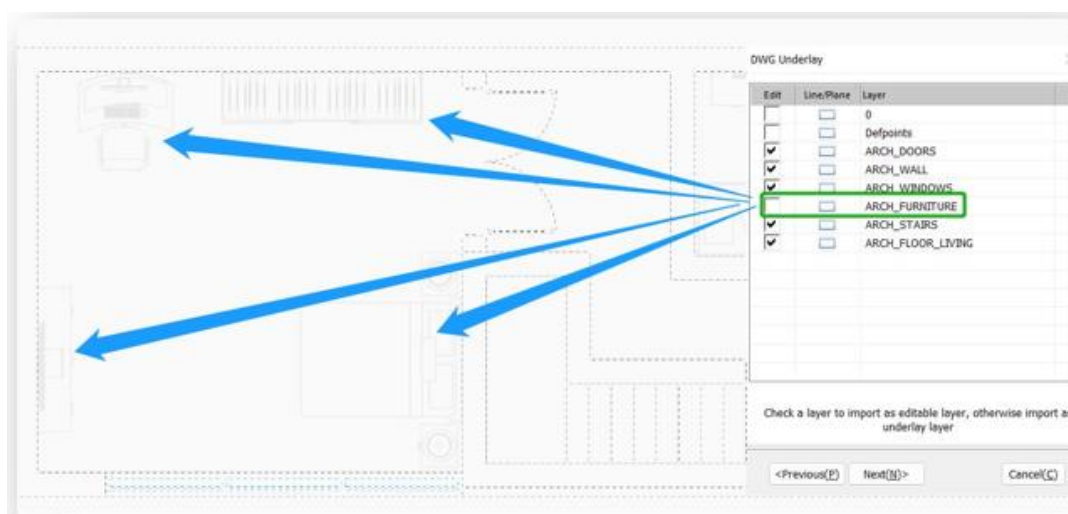
6.Nu importați blocuri: Entitățile de blocuri din desenele CAD nu vor fi importate.

7.Nu importați entități invizibile: Entitățile care sunt înghețate, închise sau pe straturi blocate nu vor fi importate.

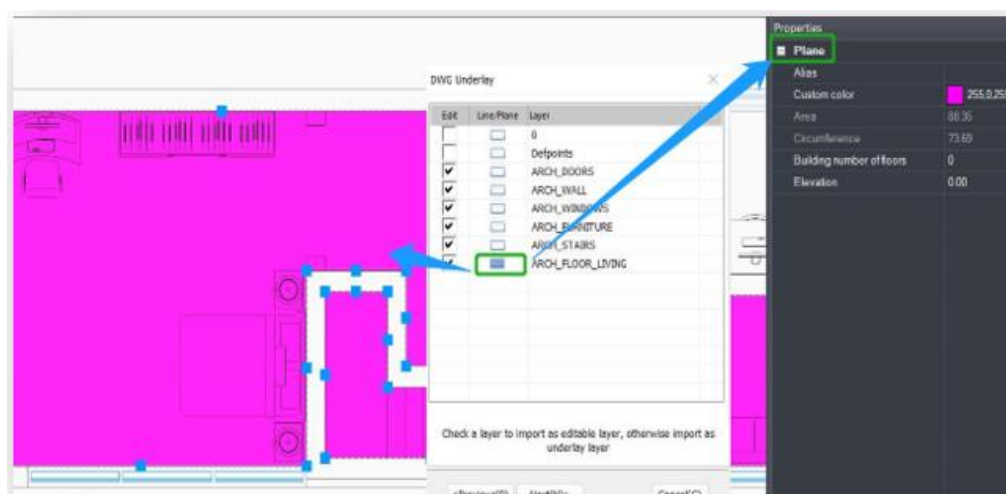
8.După setarea parametrilor, faceți clic pe butonul "Next" (Următorul) și se va deschide următoarea fereastră de dialog.



(1) **Caseta de selectare:** Puteți bifa straturile de desen care urmează să fie importate în spațiul de lucru. Obiectele aparținând straturilor importate sunt vizibile și gata de a fi editate. Dacă debifați straturile de desen, obiectele sunt vizibile și estompate în spațiul de lucru, aceste obiecte nu pot fi modificate deoarece sunt blocate.



(2) **Tip de import:** importă obiectele care aparțin unui strat ca polilinii, importă obiectele ca planuri sau suprafețe 2D. Faceți clic pe pictogramă pentru a comuta între ele, faceți dublu clic pe pictogramă pentru a selecta toate straturile deodată. Faceți clic pe butonul "Next" (Următorul) pentru a începe importul.

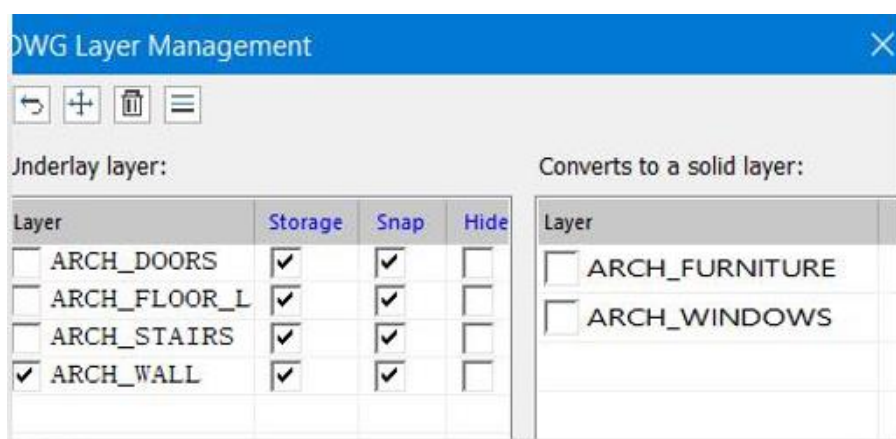


Notă: DWG acceptă versiunile 2002-2021.

3.1.2 Gestionarea straturilor DWG

Gestionează straturile de desen DWG/DXF importate. Puteți seta stările de stocare, de fixare și de ascundere a straturilor de desen care sunt în prezent dezactivate (nu sunt editabile) și le puteți converti în straturi editabile în spațiul de lucru.

Selectați "Insert Tab > Import Panel >  DWG Layer Management".



1. **Straturi de bază:** Afișează numele, stocarea, snap și starea ascunsă a fișierului DWG importat.

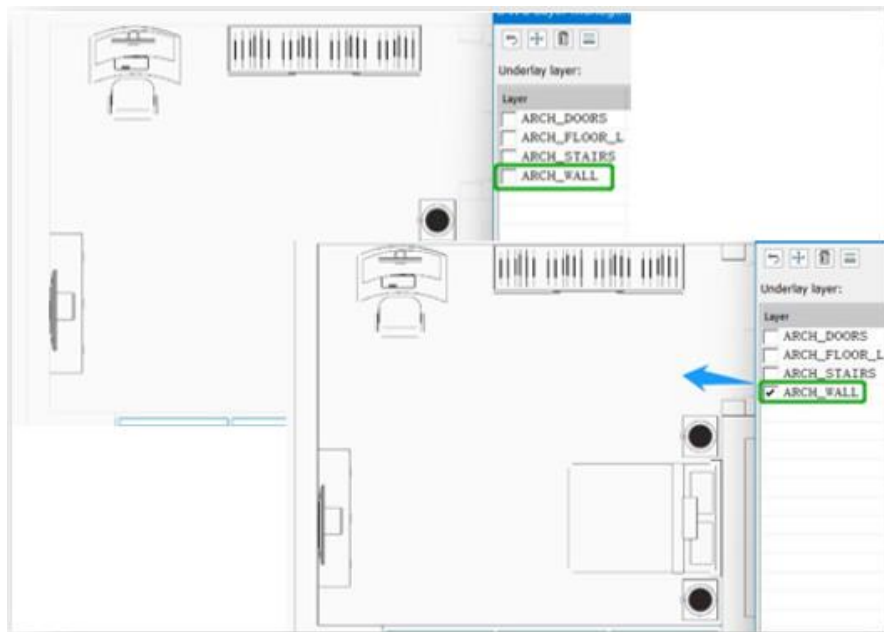
(1) **Storage (Stocare):** Stabilește dacă straturile subiacente pot fi salvate.

(2) **Snap:** Stabilește dacă straturile subiacente pot fi snap.

(3) **Hide (Ascunde):** Stabilește dacă straturile subiacente pot fi afișate.

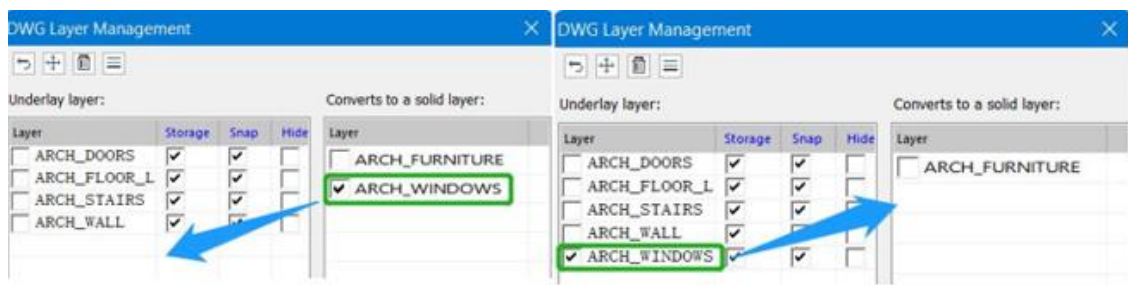
Notă: Faceți dublu clic pe orice casetă de selectare pentru a selecta imediat coloana corespunzătoare.

2. **Caseta de selectare a stratului subiacent:** Bifați numele unui strat pentru a-l face vizibil în spațiul de lucru, dar nu poate fi editat.



3. **Converțiți în strat editabil:** Bifați un nume de strat din listă pentru a-l converti ulterior în strat needificabil.

4. Faceți clic pe  buton pentru a începe conversia stratului. Verificați numele stratului dacă este localizat (Underlay layer sau Convert to editable layer list), în procesul de conversie, faceți clic din nou pe buton pentru a renunța.



5. Faceți clic pe  buton pentru a muta obiectele aparținând unui strat selectat într-o anumită poziție din spațiul de lucru.

6. Faceți clic pe  buton pentru a șterge toate straturile DWG, păstrând straturile editabile vizibile în spațiul de lucru.

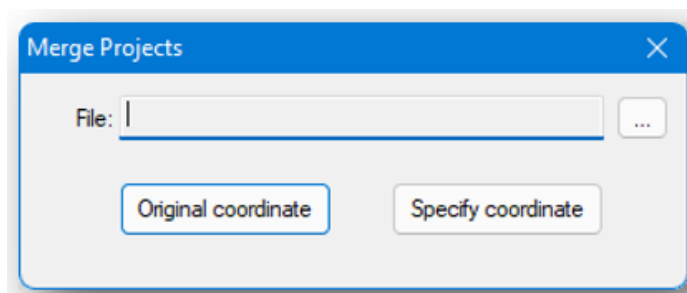
7. Faceți clic pe  buton (se recomandă să debifați toate straturile subiacente pentru a vedea efectul de selecție), selectați orice obiect din spațiul de lucru, stratul corespunzător va fi localizat și selectat în caseta de dialog.

3.1.3 Îmbinarea proiectelor

Uniți alte fișiere *.cpi în proiectul curent. Selectați "Insert Tab > Import Panel >



Merge Projects" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



Faceți clic pe  buton și selectați fișierul CPI care urmează să fie fuzionat.

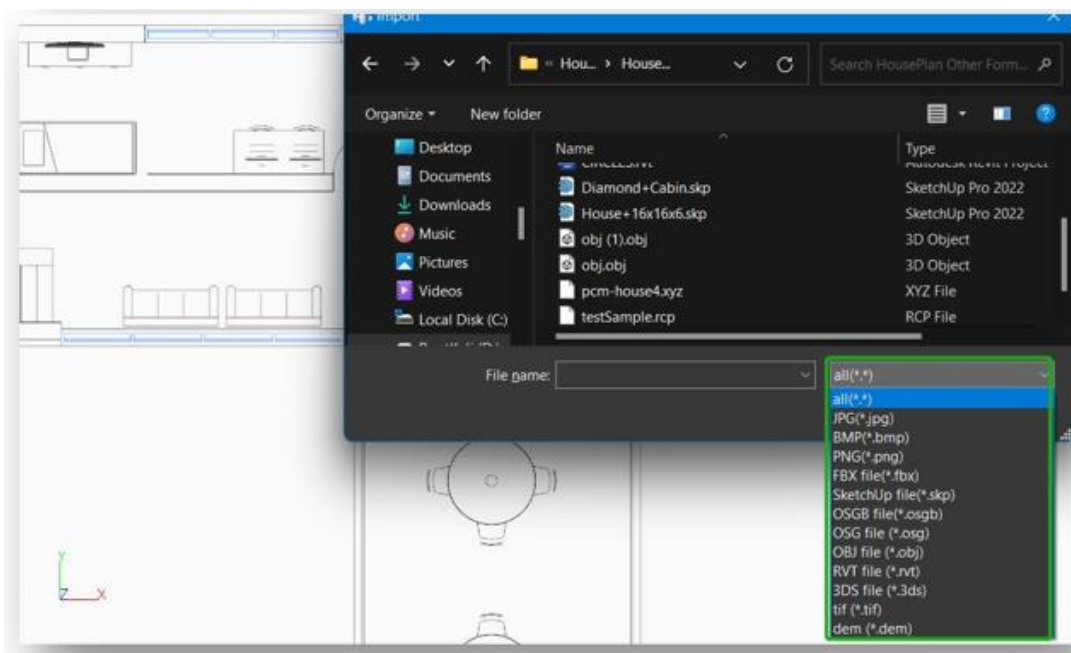
Coordonatele originale: Inserează fișierul în conformitate cu coordonatele originale stocate.

Specify coordinate (Specificați coordonatele): Inserează fișierul în conformitate cu coordonatele specificate.

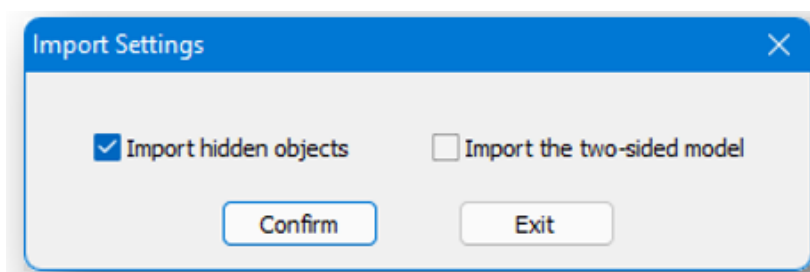
3.1.4 Alte formate

Introduceți în Houseplan fișiere în diferite formate pentru a fi utilizate ca referințe de proiectare.

Selectați "Insert Tab > Import Panel >  Other Formats" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. Selectați fișierele de tip *. jpg, *. bmp, *. png și specificați locația de inserție.
2. Selectați fișiere de tip *. fbx, *. osgb, *. osg, *.obj, *.3ds. Există două moduri de a le insera; Insert at specified position (Inserare în poziția specificată) sau Type Y (Tip Y) pentru a le insera după coordonatele originale.
3. Selectați fișierul *. skp, faceți clic pe butonul "Open" (Deschidere) pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



- (1) **Importați obiecte ascunse:** Dacă opțiunea este bifată în mod implicit, componentele ascunse vor fi create și importate; dacă nu este bifată, componentele ascunse nu vor fi importate.
- (2) **Import the two-sided model (Importarea modelului cu două fețe):** Dacă este bifată, vor fi create și importate părțile din față și din spate ale modelului skp; dacă nu este bifată, va fi analizată, creată și importată doar o singură parte a modelului skp.
4. Selectați fișierul *.rvt, faceți clic pe butonul "Open" (Deschidere) și descărcați pluginul rvt pentru a continua importul, așa cum indică mesajele de avertizare.



5. Selectați fișierul *.tif, faceți clic pe butonul "Open" (Deschidere) și urmați instrucțiunile din linia de comandă pentru a introduce o valoare care să determine nivelul de redare pentru a finaliza importul TIF.

6. Selectați fișierul *.dem și faceți clic pe butonul "Open" (Deschidere) pentru a-l importa.

Notă:

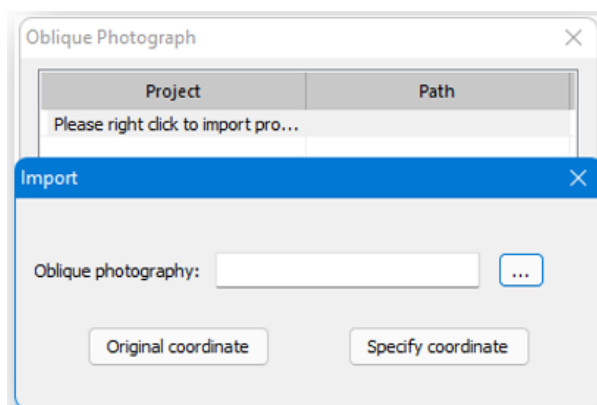
- ① Datele osgb importate sunt date model. Pentru a importa date de fotografiere oblică, vă rugăm să utilizați funcția "Oblique Photography".
- ② Descrierea versiunii de import: Sketchup acceptă până la versiunea 2022; formatul fbx acceptă până la versiunea 2020.
- ③ Fișierele RVT nu pot fi importate dacă nu este descărcat plugin-ul.
- ④ Fișierul tif este importat cu nivelul de redare a cartografierii, cu cât valoarea este mai mică, cu atât cartografierea este mai clară; cu cât valoarea este mai mare, cu atât cartografierea este mai neclară.
- ⑤ DEM este un model digital de elevație, care permite simularea digitală a terenului de la sol pornind de la date limitate de elevație a terenului.

3.2 Panoul de imagini

3.2.1 Fotografie oblică

Importă date fotografice oblice sau le îmbină în proiectul curent. Selectați "Insert Tab > Imagery Panel >  Oblique Photograph" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.

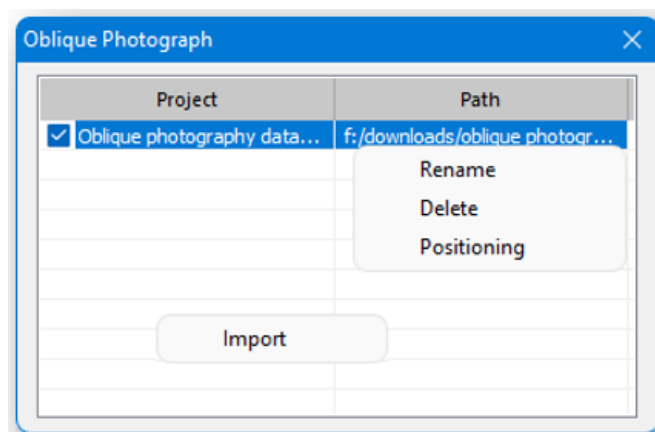
1. **Importați:** Faceți clic dreapta pe spațiul gol pentru a deschide meniul contextual, faceți clic pe "Import" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



Faceți clic pe  butonul pentru a selecta fișierul de fotografie oblică, faceți clic pe butonul "Original coordinate" pentru a importa scena în conformitate cu coordonatele in situ; faceți clic pe butonul "Specify Coordinate" pentru a importa scena în conformitate cu coordonatele specificate.

2. Faceți clic dreapta pe numele nodului de strat pentru a deschide meniul contextual, așa cum se arată.

(1) **Rename (Redenumire):** modifică numele proiectului.



Notă: Reguli de denumire: după import, tuturor datelor li se adaugă prefixul "skew data", urmat de numere de sortare, de la 1, 2, ... Numele între paranteze citește numele dosarului de fotografie oblică, iar numele nu poate fi schimbat.

(2) **Ștergere:** ștergeți datele oblice importate și păstrați fișierele sursă.

(3) **Positioning (Poziționare):** Faceți clic pe "Positioning" (Poziționare) pentru a localiza aceste date oblice în scenă.

Notă:

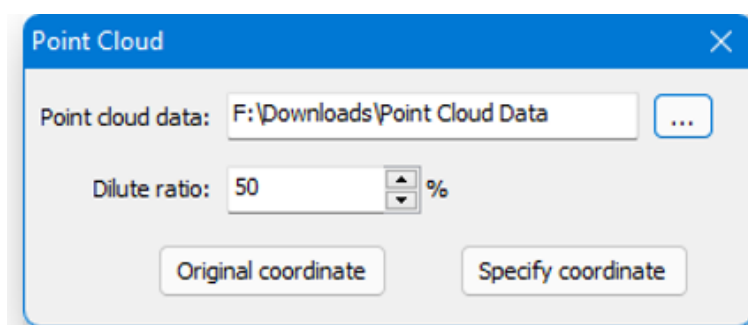
① Sunt acceptate numai datele de proiect pentru fotografia oblică ale fișierelor osgb cu același nume ca și subfișierele din calea de acces (de exemplu: Tile_1 /Tile_1.osgb).

② După importarea unui proiect, trebuie să specificați o nouă cale atunci când calea nu este validă. Atunci când nu este validă, locația căii este afișată în albastru.

3.2.2 Date privind norul de puncte

Această funcție importă datele norului de puncte (colecție de vectori într-un sistem de coordonate 3D) în Houseplan.

Selectați "Insert Tab > Imagery Panel >  Point Cloud Data" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



1. **Date nor de puncte:** faceți clic pe buton pentru a selecta un fișier în format *.las.

2. **Raportul de diluție:** Raportul numărului de puncte de date care urmează să fie redus în timpul procesării datelor norului de puncte. Cu cât valoarea este mai mare, cu atât numărul de puncte de date este mai mare și procesul de transformare este mai lent; cu cât valoarea este mai mică, cu atât numărul de puncte de date este mai mic și procesul de transformare este mai rapid.

3. **Coordonata originală:** Faceți clic pe butonul " Original coordinate" pentru a importa scena în conformitate cu coordonatele originale.

4. **Specify coordinate (Specificați coordonatele):** Faceți clic pe butonul "Specify Coordinate" (Specificați coordonatele) pentru a importa scena în conformitate cu coordonatele specificate.

Notă:

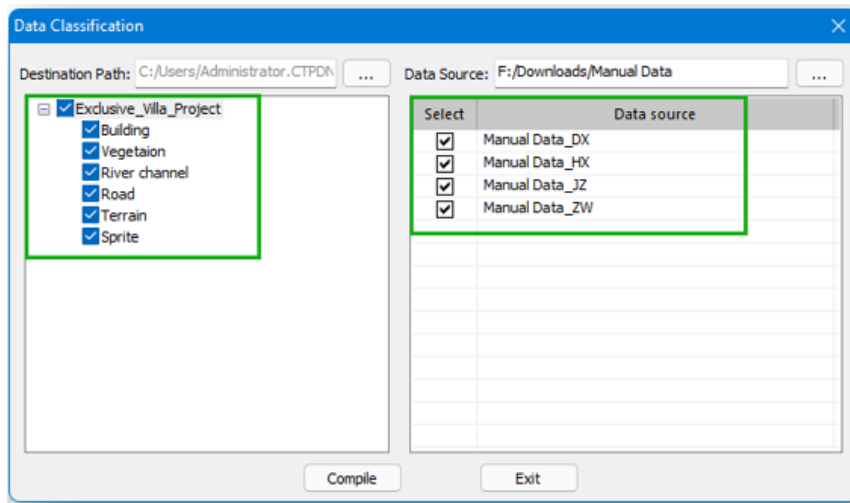
① După inserarea datelor norului de puncte, atunci când se utilizează din nou această funcție, dacă valoarea de diluție este aceeași cu ultima valoare, aceasta poate fi inserată direct în scenă în coordonate in-situ sau în coordonatele specificate; dacă valoarea de diluție este modificată, datele trebuie convertite din nou.

② Intervalul raportului de diluție: 1-100.

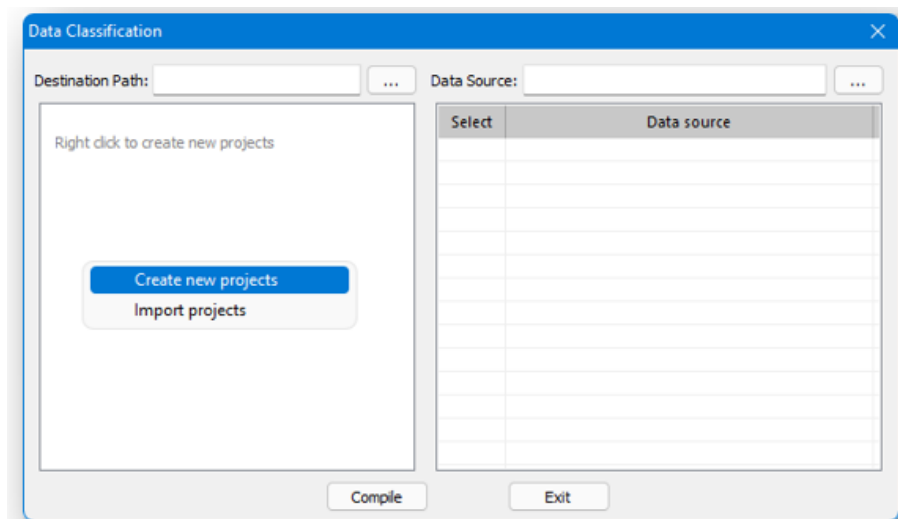
3.2.3 Clasificarea datelor

O cantitate mare de date de model este clasificată automat, iar numărul de fișiere de date după clasificare este redus semnificativ și mai bine organizat. Această funcție poate rezolva problemele legate de eficiența scăzută a încărcării și consumul ridicat de redare a scenei atunci când utilizatorii procesează loturi mari de date.

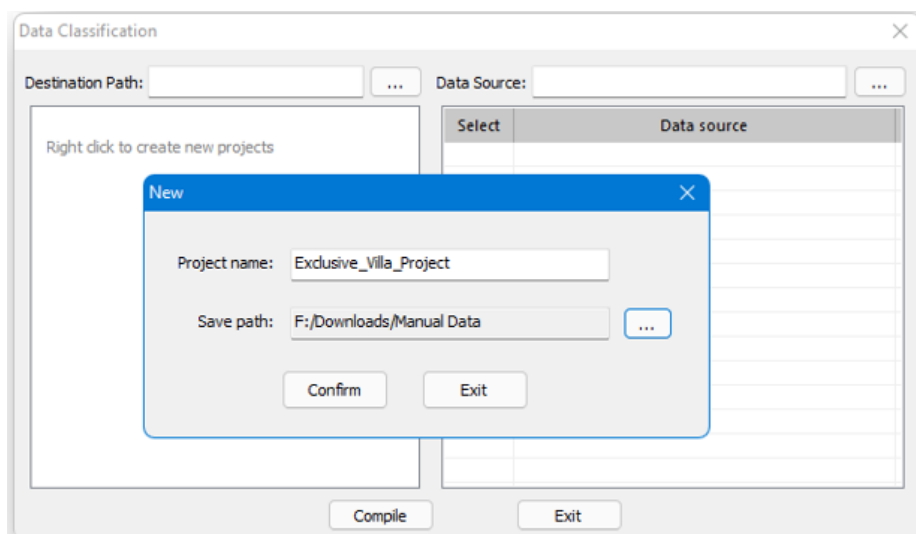
Selectați "Insert Tab > Imagery Panel >  Data Classification" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



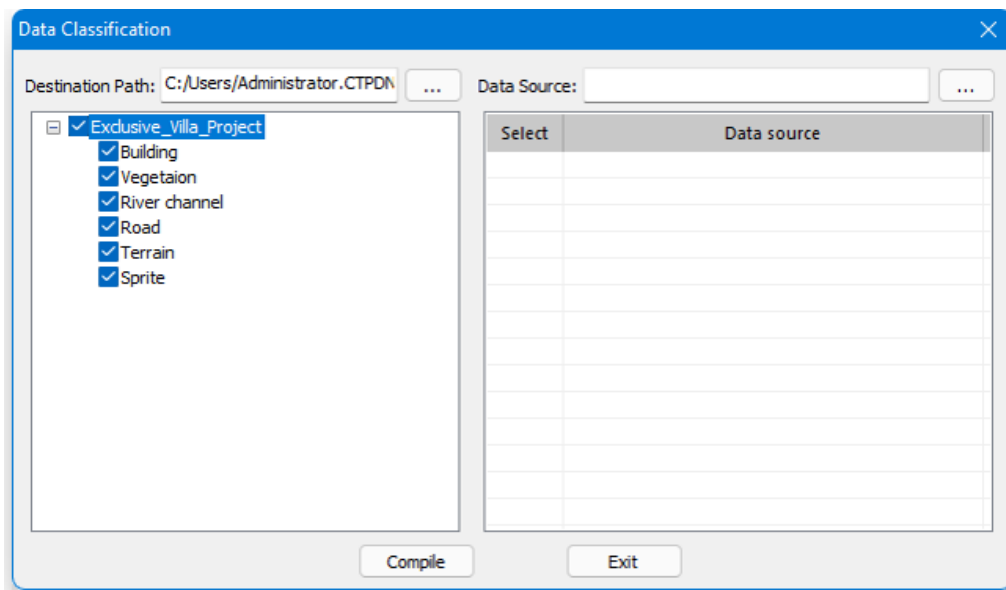
Faceți clic dreapta în margine pentru a deschide meniul clic dreapta, așa cum se arată mai jos.



1. **Proiect nou:** Faceți clic pe "Create new projects" (Creați proiecte noi) și se va deschide următoarea fereastră de dialog.

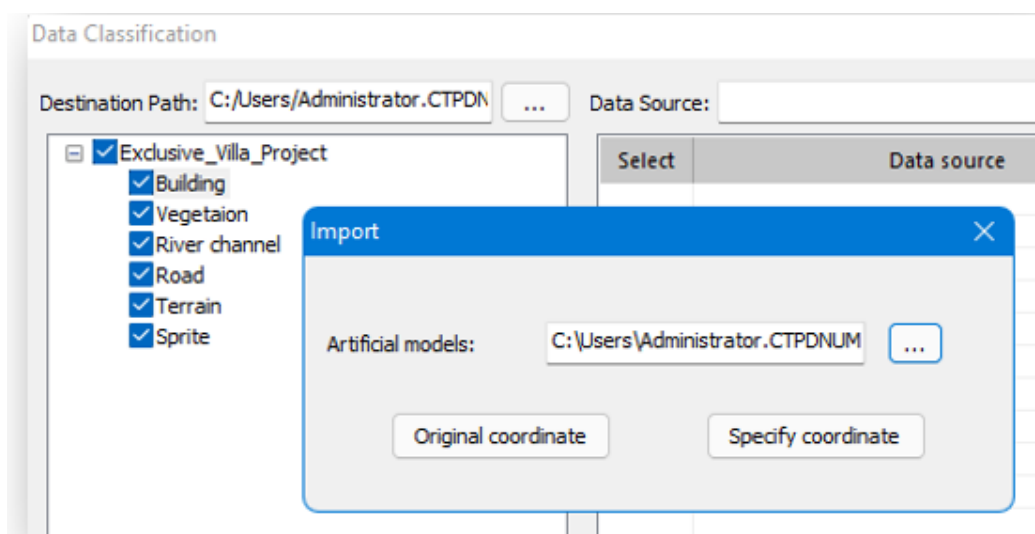


Introduceți numele proiectului, selectați calea de salvare, faceți clic pe butonul "Confirm", iar cinci straturi vor fi create automat, așa cum se arată în figură.



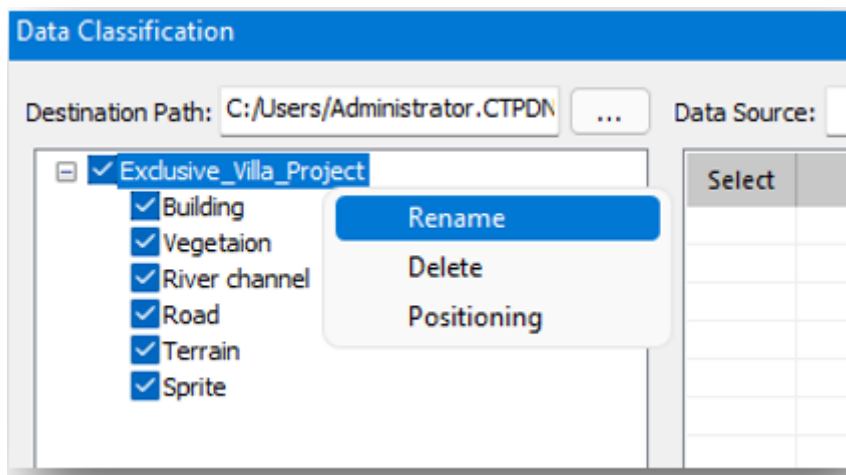
Caseta de selectare controlează afișarea și ascunderea acestui strat.

2. Pentru a deschide datele compilate, selectați "Import Project" (Importați proiectul), care aduce următoarea fereastră de dialog.



După selectarea fișierului project.zml compilat, faceți clic pe butonul "Original Coordinate" (Coordonate originale) pentru a insera scena în conformitate cu coordonatele sale originale; faceți clic pe butonul "Specify Coordinate" (Specificați coordonatele) pentru a insera scena în conformitate cu coordonatele specificate.

3. Faceți clic dreapta pe numele nodului de strat pentru a deschide meniul contextual, după cum se arată în imaginea următoare.



(1) **Redenumire:** Modificați numele proiectului.

(2) **Delete (Ștergeți):** Ștergeți straturile, păstrați fișierele sursă locale și datele pot fi restaurate după ștergere.

(3) **Positioning (Poziționare):** Localizați locația elementului în scenă.

4. Procesul de compilare.

(1) Faceți clic cu butonul drept al mouse-ului pe un nou proiect într-un spațiu liber din zona de date compilate.

(2) Importați sursa de date, faceți clic pe buton și selectați datele sursă care urmează să fie compilate.

(3) Selectați stratul de date compilate și apoi bifați sursa de date corespunzătoare în tabelul din dreapta pentru a mapa stratul la sursa de date.

(4) Faceți clic pe butonul "Compile" (Compilați) pentru a compila datele stratului curent.

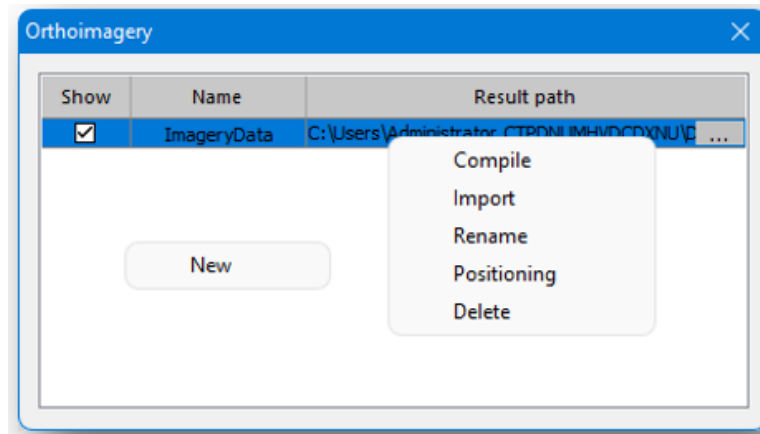
Notă: Sursa de date trebuie să salveze separat, ca fișiere osgb, clădirile, plantele, râurile, drumurile, terenul și vinietele dintr-o scenă.

3.2.4 Ortoimagistică

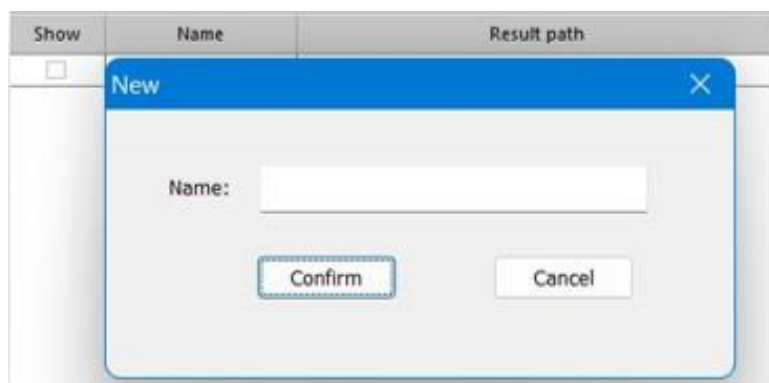
Reeșantionează desenele distorsionate la o nouă ortoimagine corectă.

Imaginea originală de teledetecție cu distorsiuni este reeșantionată în tonuri de gri în conformitate cu relația geometrică corectă. Selectați "Insert Tab >

Imagery Panel >  "Orthoimagery" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. **Nou:** Faceți clic dreapta pe spațiul gol pentru a deschide meniul contextual, faceți clic pe "New", iar următoarea casetă de dialog va apărea. După ce introduceți numele datelor de imagine, faceți clic pe butonul "Confirm" pentru a crea noi date de imagine; faceți clic pe butonul "Cancel" pentru a anula operațiunea și a închide caseta de dialog.



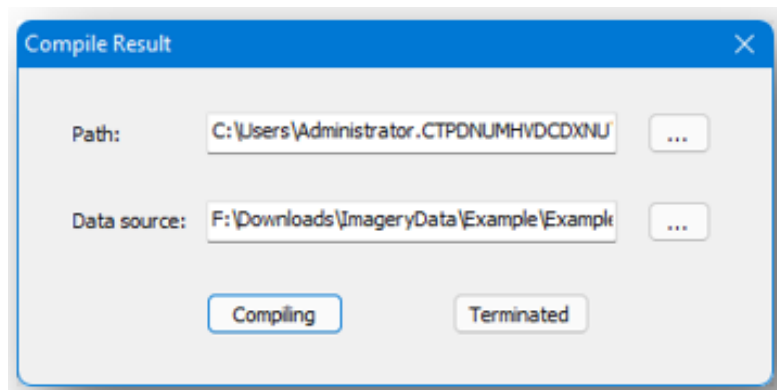
2. Faceți clic dreapta pe lista de date pentru a deschide meniul contextual, după cum se arată.

(1) **Compilați:** Faceți clic pe "Compile" (Compilați) și se va deschide următoarea casetă de dialog.

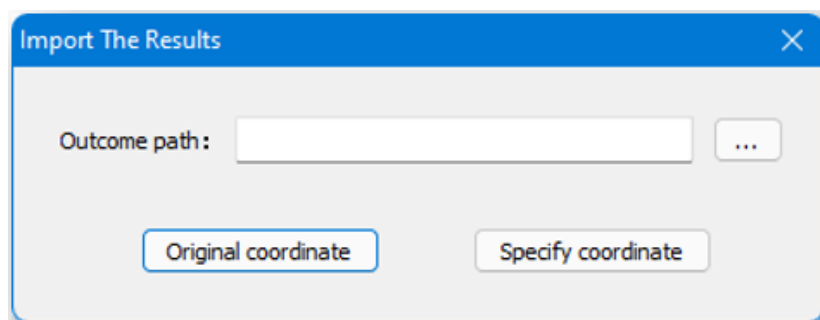
① **Path (Calea):** calea proiectului generat.

② **Data source (Sursa datelor):** calea datelor originale.

Faceți clic pe buton, selectați calea de rezultat și sursa de date, faceți clic pe butonul "Compiling" (Compilare) pentru a începe compilarea; faceți clic pe butonul "Terminated" (Terminat) pentru a încheia compilarea.



(2) **Import:** Faceți clic pe "Import" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



Faceți clic pe  buton pentru a selecta rezultatul generat, faceți clic pe butonul "Original coordinate" pentru a insera scena în conformitate cu coordonatele originale; faceți clic pe butonul "Specify coordinate" pentru a insera scena în conformitate cu coordonatele specificate.

(3) **Rename (Redenumire):** modificați numele datelor de imagine.

(4) **Positioning (Poziționare):** localizați aceste date de imagine în scenă.

(5) **Delete (Ștergere):** ștergeți datele de imagine curente.

Notă:

- ① Atunci când se selectează rezultatele deja generate pentru a fi importate prin apăsarea butonului, acestea pot fi importate numai în coordonate in-situ.
- ② Bifați Show (Afișare) pentru a afișa datele din scenă; debifați Show (Afișare) pentru a ascunde datele din scenă.
- ③ Datele sursă pentru proiecția ortogonală sunt în format tif, jpg (cu coordonate).

3.2.5 Aplatizare a imaginii oblice

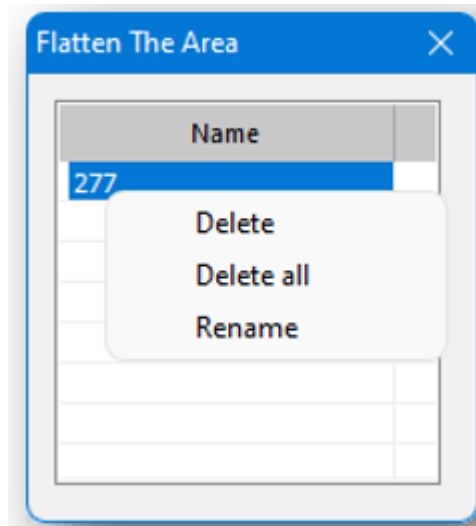
Aplatizează zona selectată a unei fotografii oblice. Selectați elementul "Insert Tab > Imagery Panel >  Flatten Oblique Image" și există trei tipuri de aplatizare.

1. Definiți zona aplatizată prin trasarea de polilinii.
2. Definiți zona aplatizată prin tastarea "S" și apăsați Enter pentru a desena polilinii 3D.
3. Definiți zona aplatizată tastând "D" și apăsați "S" pentru a selecta linia închisă sau planul.

Notă:

- ① Atunci când se desenează o zonă orizontală, planul orizontal se formează la înălțimea primului punct în momentul desenării și este aplatizat în funcție de conturul desenat.
- ② Atunci când se desenează o zonă tridimensională, un plan este definit de primele trei puncte și aplatizat în funcție de conturul desenat.
- ③ Atunci când se definește zona de aplatizare, imaginea este aplatizată după conturul și înălțimea obiectului selectat.
- ④ Definiți zona aplatizată astfel încât să fie mai mică sau egală cu zona de aplatizare a imaginii aplatizate, mai mică decât conturul de bază al imaginii, iar partea inferioară a imaginii nu trebuie să fie suprasaturată.

După aplatizare, selectați modelul de fotografie oblică în scenă și faceți clic pe butonul de după câmpul "Flattened Area" din bara de proprietăți pentru a deschide caseta de dialog prezentată. Caseta de dialog afișează numele tuturor zonelor aplatizate. Selectați numele și zona aplatizată corespunzătoare din scenă este evidențiată; faceți dublu clic pe nume pentru a localiza rapid zona selectată. Faceți clic dreapta pe nume pentru a deschide meniul contextual:



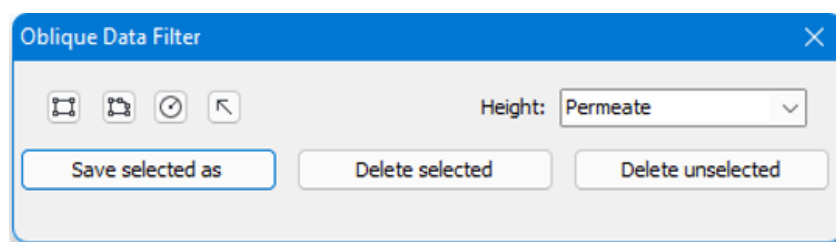
1.**Delete (Ștergeți)**: Zona aplatizată selectată este ștearsă, iar datele de fotografiere oblică pentru zona respectivă sunt readuse la starea lor anterioară aplatizării.

2.**Delete all (Ștergeți tot)**: Toate zonele aplatizate sunt șterse, iar datele de fotografiere oblică din scenă sunt readuse la starea inițială.

3.**Rename (Redenumire)**: Modifică numele zonei aplatizate.

3.2.6 Filtru de date oblice

Șterge sau salvează zona de fotografiere oblică în funcție de diferite metode de tăiere. Selectați "Insert Tab > Imagery Panel >  Oblique Data Filter" pentru a deschide următoarea casetă de dialog.



1.**Există patru moduri de a desena intervalul de editare:**

(1) **Rectangle (Dreptunghi)**: Faceți clic pe buton pentru a desena o zonă de editare dreptunghiulară.

(2) **Polygons (Poligoane)**: Faceți clic pe buton pentru a desena o zonă de editare poligonală.

(3) **Circles (Cercuri)**: Faceți clic pe buton pentru a desena o zonă de editare circulară.

(4) **Select (Selectare):** Faceți clic pe buton pentru a selecta un grafic ca zonă de editare; desenul selectat poate fi doar o linie sau un volum.

Notă:

① Zona de editare poate fi ajustată în extensie prin tragerea și aruncarea punctului de clip și poziția acestuia poate fi mutată.

② Atunci când se selectează o zonă de editare personalizată, volumul referinței originale este eliminat și se creează o nouă zonă de editare, iar noua zonă de editare este, de asemenea, trasă cu puncte de clipare.

③ În scenă poate exista o singură zonă de editare, iar atunci când este desenată o nouă zonă de editare, ultima este ștearsă automat.

2.**Permeate:** trasează o zonă de editare plană care include toate datele de pe plan și din intervalul infinit de cartografiere de deasupra și de sub plan.

3.**Automatically pick:** desenează o zonă de editare și alege cel mai înalt punct din interval ca înălțime a modelului pentru a genera o zonă de editare 3D.

4.**Height (Înălțime):** atunci când se desenează o zonă de editare, dacă se introduce manual o valoare a înălțimii, zona de editare 3D este generată cu valoarea dată.

5.**Delete Selected (Ștergere selectată):** datele originale din zona de editare sunt șterse, iar scena este încărcată cu datele rămase.

6.**Delete Unselected (Ștergere neselectată):** datele originale din afara intervalului zonei de editare sunt șterse, iar scena este încărcată cu datele rămase.

7.**Save As (Salvare ca) Selected (Selectat):** Datele din interiorul zonei de editare sunt salvate separat, iar datele originale sunt păstrate.

3.3 Panoul de ieșire

3.3.1 Publicare

Creează un fișier .exe care poate fi executat independent și poate realiza roaming video , schimbarea mediului și afișarea proprietăților. Selectați "Insert Tab > Output Panel >  Publish" pentru a intra în ecranul de previzualizare a publicării.

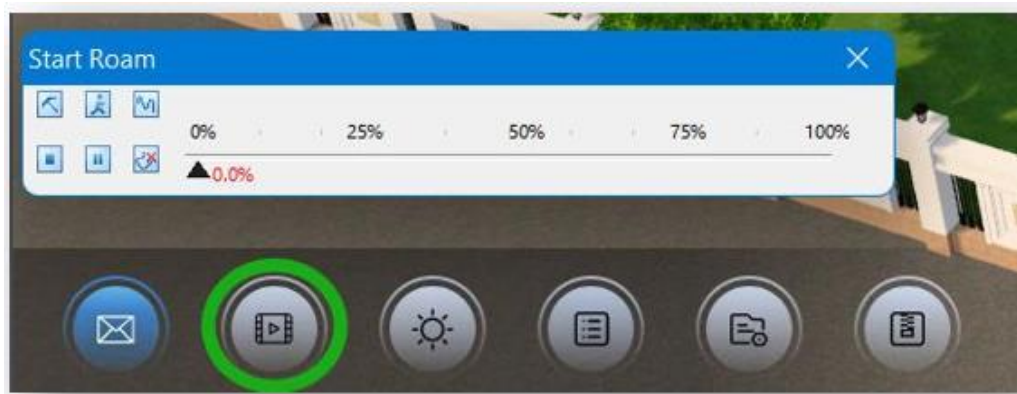


1. **Meniu:** treceți cursorul în partea de jos pentru a afișa meniul; îndepărtați cursorul pentru a ascunde meniul, așa cum se arată mai sus.

(1) **Galerie:** Faceți clic pe butonul "Gallery" (Galerie) pentru a activa/dezactiva galeria din partea stângă. Când galeria este activată, treceți cursorul pe partea stângă a ecranului pentru a afișa galeria; îndepărtați cursorul pentru a o ascunde. Faceți clic pe orice videoclip din cadrul galeriei pentru a vă deplasa sau poziționa în punctul de vedere corespunzător.

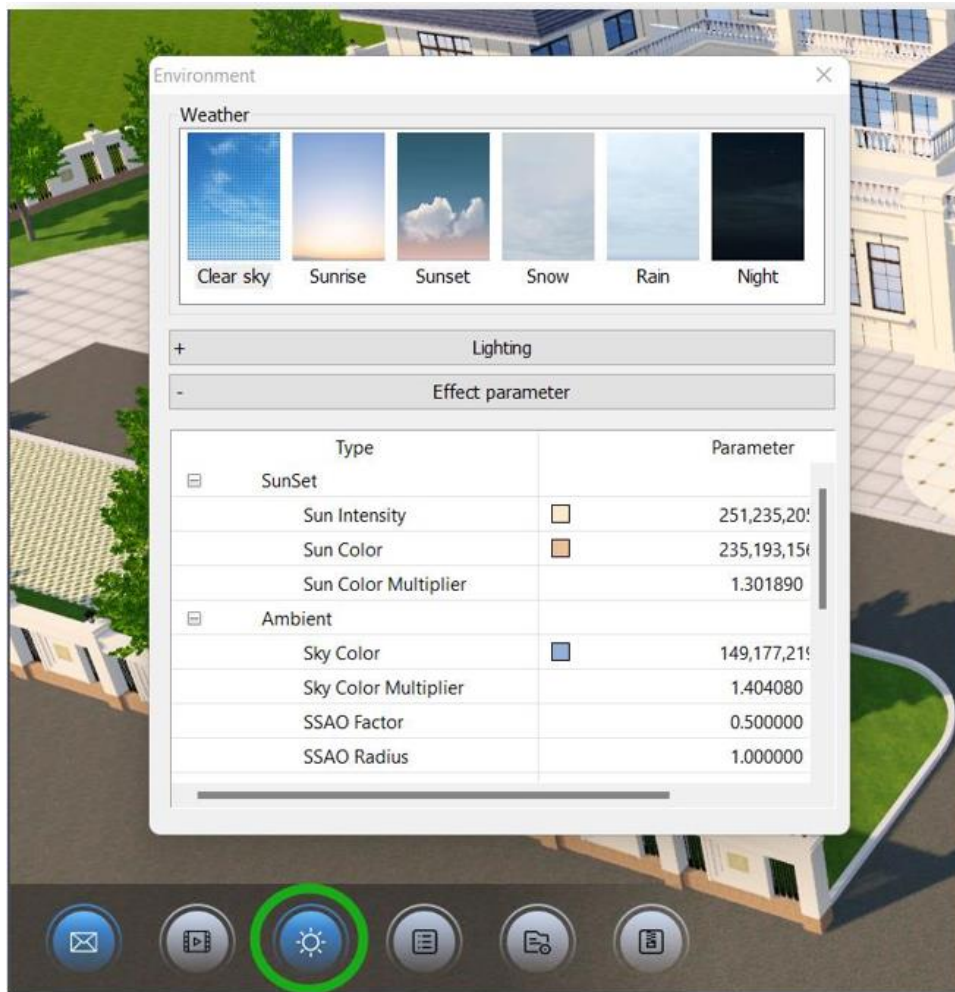


(2) **Video Roam:** Faceți clic pe butonul "Video Roam" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



- ① Faceți clic pe  butonul pentru a seta parametrii de roaming pe traseu.
- ② Faceți clic pe  buton pentru a previzualiza vizualizarea traseului.
- ③ Faceți clic pe  buton pentru a desena traseele împământate în scenariul de publicare.
- ④ Faceți clic pe  buton pentru a opri previzualizarea vizualizării căii.
- ⑤ Faceți clic pe  buton pentru a întrerupe previzualizarea și faceți clic din nou pentru a continua previzualizarea.
- ⑥ Faceți clic pe  buton pentru a șterge traiectoria trasată la sol sau traiectoria utilizată în galerie.

(3) **Mediul de efect:** Gestionați efectele de mediu în scena de publicare. Pentru mai multe detalii, consultați funcția "Scene Tab > Environment Panel > Environment".



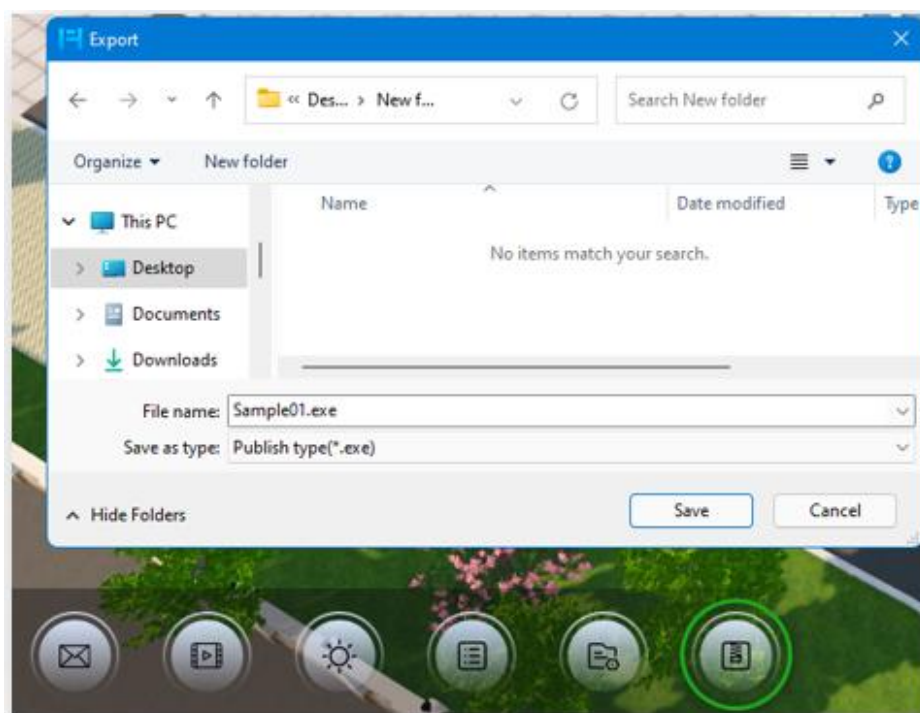
- ① **Vremea:** Faceți dublu clic pe o imagine meteo pentru a aplica efectele meteo corespunzătoare.
- ② **Lighting (Iluminare):** Setați efectul de umbră în scenă și reglați parametrii unghiului de azimut și altitudine al soarelui. Atunci când umbrele sunt activate, ajustarea azimutului și a altitudinii va afecta efectul umbrelor.
- ③ **Parametrii efectului:** Parametrii efectului: Faceți clic pe "Effect Parameters" (Parametrii efectului), puteți modifica parametrii Solar, ambient, efect de ceață, lumină volumetrică și HDR pentru a îmbunătăți efectul de ambient.
- (4) **Proprietăți:** Faceți clic pe butonul "Properties" (Proprietăți) pentru a activa/dezactiva coloana de proprietăți din partea dreaptă a ecranului. Faceți clic pe un element al clădirii și coloana de proprietăți va afișa informațiile aferente.



(5) **Gestionarea datelor:** Specificați calea pentru a încărca corect datele de fotografiere oblică în scenă.



(6) **Publicarea:** Faceți clic pe butonul "Publish" (Publicare) pentru a împacheta fișierul și a-l salva ca .exe (aplicație executabilă).



2. **Meniul contextual:** Faceți clic dreapta în scenă pentru a deschide meniul contextual.

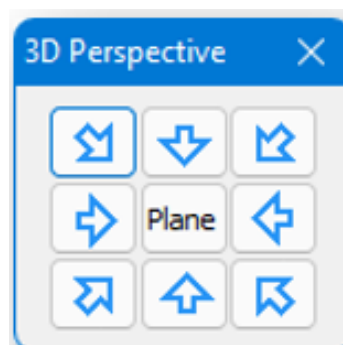


(1) **Orbită:** Deplasează dinamic observatorul în jurul modelului, menținând același punct de focalizare. Apăsând "Ctrl + roțița din mijloc a mouse-ului" se activează și vizualizarea orbitei. Dacă aveți o entitate selectată și apoi folosiți această funcție, vederea este rotită cu entitatea respectivă ca punct central.

(2) **Vizualizare oculară:** Activează perspectiva de vizualizare a ochiului uman. Apăsați și trageți butonul din stânga în scenă pentru a vizualiza în jur prin perspectiva umană.

(3) **Full view (Vedere completă):** Afișează toate entitățile din spațiul de lucru în cea mai mare măsură posibilă.

(4) **Pan:** Deplasează poziția vederii fără a modifica poziția sau scara obiectelor din desen. Apăsarea și menținerea apăsată a roțiței din mijloc a mouse-ului activează și operațiunea Pan.



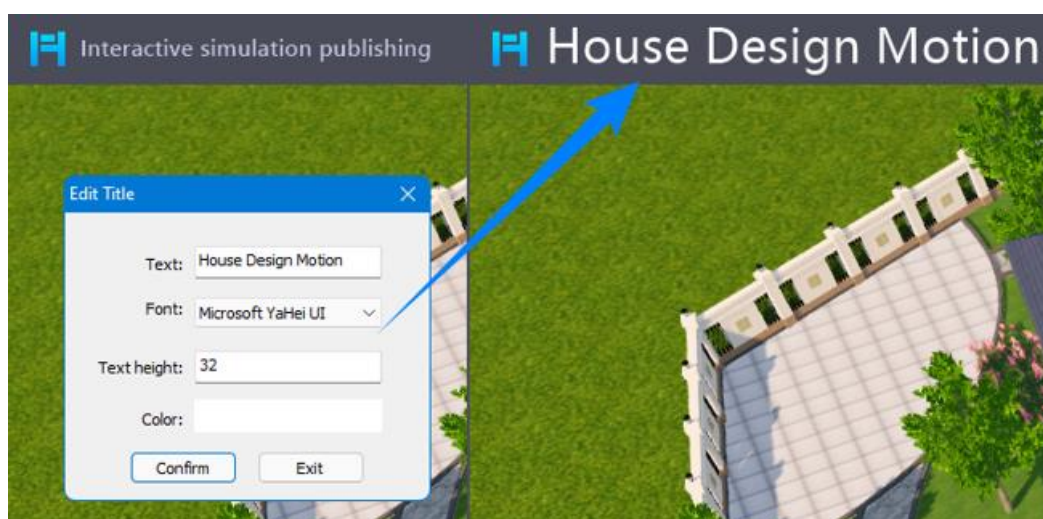
(5) **View control (Controlul vederii):** Comută vederea în perspectivă 3D a spațiului de lucru curent din diferite direcții. Faceți clic pe săgeata albastră corespunzătoare pentru a seta direcția de vizualizare și faceți clic pe butonul "Plane" în orice vedere, vederea se va transforma în starea de plan.

(6) **Vizualizare anterioară:** Revine la vizualizarea anterioară efectuată.

(7) **Față frontală:** Selectează planul de pe volum pentru a afișa vederea frontală a acestuia.

(8) **Window view (Vedere fereastră):** Maximizează afișarea zonei selectate și permite afișarea completă și revenirea la vizualizarea anterioară.

3. **Titlu:** Faceți dublu clic pe titlul din colțul din stânga sus al scenei pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



(1) **Text:** setați numele titlului.

(2) **Font:** setează fontul titlului.

(3) **Text height (Înălțime text):** stabilește dimensiunea fontului.

(4) **Color (Culoare):** setează culoarea fontului.

4. **Ecran complet:** faceți clic pe butonul din colțul din dreapta sus pentru a intra pe ecran complet și apăsați Esc pentru a ieși. Faceți dublu clic pe butonul stâng al mouse-ului pentru a intra sau a ieși din ecran complet; în ecran complet, plimbați cursorul în partea de sus pentru a afișa bara de titlu; bara de titlu va fi ascunsă după ce cursorul iese din ea.

5. **Minimizare:** faceți clic pe butonul din colțul din dreapta sus pentru a minimiza software-ul în bara de activități.

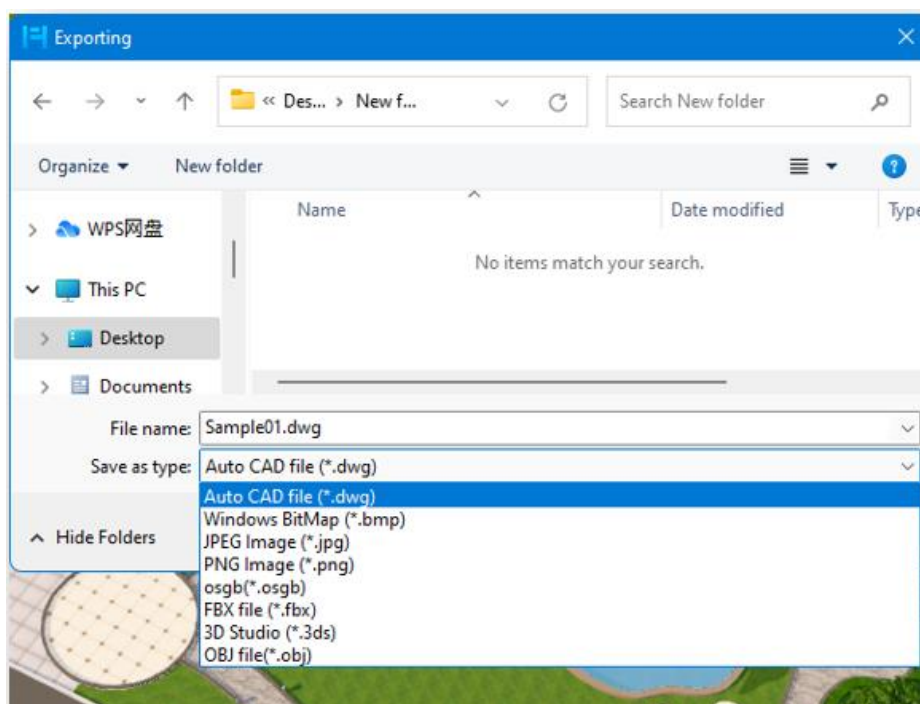
6. **Close (Închideți):** Faceți clic pe butonul din colțul din dreapta sus pentru a ieși din scena de publicare și a reveni la scena software.

Notă:

- ① O galerie este o colecție de evidențe și trasee video salvate într-o scenă.
- ② Galeria nu afișează evidențele salvate în cadrul vederii axonometrice. Evidențele și căile de rulare sunt salvate cu scena de mediu asociată.
- ③ Este necesar să se resalveze galeria după modificarea scenei pentru a actualiza imaginea de previzualizare.
- ④ Etichetele pentru entitățile de particule din scenariile publicate și din fișierele .exe publicate vor fi ascunse automat.
- ⑤ Page Up/Page Down vă permite să comutați galeria.

3.3.2. Exportul

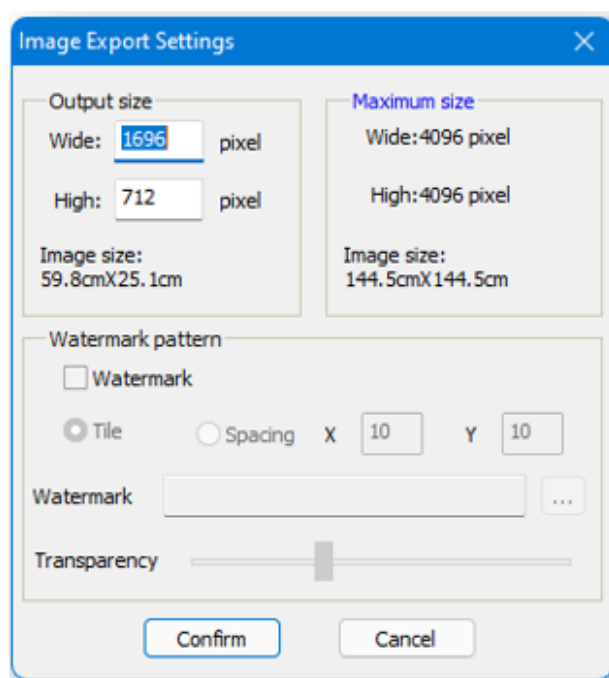
Exportați următoarele formate de fișiere: *. dwg, *. bmp, *. jpg, *. png, *. osgb, *. fbx, *3ds, *obj. Selectați "Insert Tab > Output Panel >  Export" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



1. Selectați formatul *.dwg, faceți clic pe butonul "Save" (Salvare) și selectați versiunea CAD de exportat.
2. Selectați formatele *.osgb, *.fbx, *.3ds, *.obj și faceți clic pe butonul "Save" pentru a exporta fișierul în formatul corespunzător.
3. Selectați formatul *. bmp, *. jpg, *. png, faceți clic pe butonul "Save" (Salvare) și se va afișa următoarea fereastră de dialog.

(1) **Dimensiunea de ieșire:** Stabilește lățimea și înălțimea imaginii exportate în pixeli.

(2) **Dimensiunea maximă:** Sistemul va afișa numărul maxim de pixeli al imaginii exportate acceptate de sistem.



(3) **Tiparul filigranului:**

- ① **Filigran:** dacă este bifat, imaginea exportată va avea filigran.
- ② **Tile, spacing:** selectați "Tile" pentru a afișa modelul filigranului în funcție de spațierea implicită; selectați "Spacing" pentru a afișa modelul filigranului în funcție de spațierea specificată.
- ③ **Imagine filigran:** faceți clic pe buton pentru a selecta o imagine în format *.bmp sau *.jpg ca imagine filigran.
- ④ **Transparency (Transparență):** trageți cursorul pentru a seta transparența imaginii filigranului, 1 este opac, 100 este complet transparent.

(4) Faceți clic pe butonul "Confirm" (Confirmare) pentru a exporta imaginea în formatul corespunzător.

Notă:

① Dacă se selectează pentru export un fișier în format *.dwg, *.osgb, *.3ds, *.obj sau *.fbx, entitățile din stratul de fundal al desenului curent nu sunt exportate.

② Când exportați hărți de efecte, se recomandă să activați "Anti-aliasing, Shadow, Light Projection".

4 Meniul Edit

Acest capitol prezintă caracteristicile de bază ale modificării cantității, dimensiunii, formei și poziției contururilor modelului. Utilizarea acestor caracteristici poate ajuta utilizatorul să îmbunătățească cu ușurință efectele proiectului.

4.1 Modify Panel (Panoul de modificare)

4.1.1 Copy (Copiere)

Copiază un obiect la distanța și direcția specificate. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Copy", selectați obiectul, specificați punctul de bază și punctul țintă și copiați continuu.

4.1.2. Tăierea

Copiază un obiect în clipboard și îl taie. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Cut" și selectați obiectul care urmează să fie tăiat.

4.1.3 Paste (Lipire)

Inserează un obiect din clipboard în spațiul de lucru. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Paste" și există două moduri de lipire. Puteți insera obiectul direct în poziția desemnată sau introduceți "Y" și apăsați Enter pentru a-l insera la coordonatele originale.

4.1.4 Ștergere

Șterge un obiect selectat. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Erase".

4.1.5. Mutarea

Deplasează un obiect la distanța și în direcția specificate. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Move" pentru a selecta obiectul. Există două moduri de a-l muta.

1. Deplasarea direct prin sistemul global de coordonate: se selectează obiectul și se specifică punctele de bază și țintă pentru deplasare.
2. Introduceți "M" și apăsați enter, selectați planul de referință, selectați entitatea care urmează să fie mutată și specificați punctele de bază și țintă pentru a o muta de-a lungul planului de referință.

4.1.6 Rotire

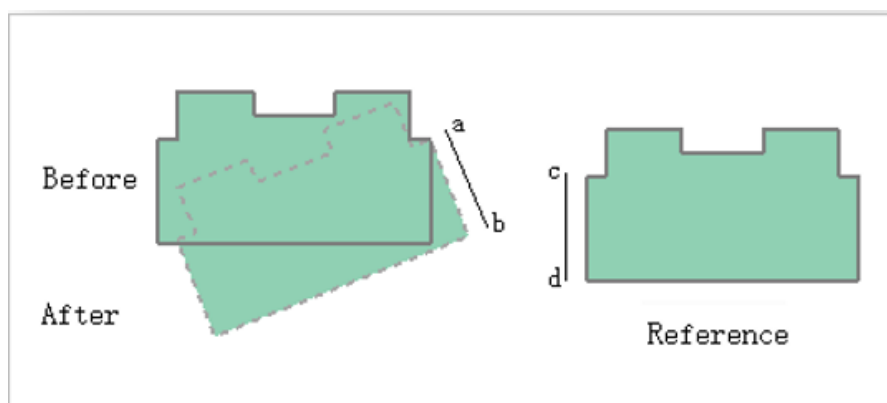
Rotește un obiect în jurul unui punct de bază specificat. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Rotate", selectați obiectul și specificați punctul de bază. Există două tipuri de rotație.

1. Rotația se realizează prin specificarea directă sau introducerea unei valori pentru a determina unghiul de rotație.
2. Pentru a roti entitatea la un unghi de referință, introduceți "R" și apăsați Enter.

(1) După introducerea directă a unei valori pentru a determina unghiul de referință, specificați sau introduceți o valoare pentru a determina noul unghi.

Notă: Unghiul la care este rotită entitatea finală = unghi nou - unghi de referință.

(2) Specificați unghiul pentru a determina unghiul de referință, cum ar fi: specificați punctul de bază c, specificați unghiul de referință după primul punct a, specificați al doilea punct b, specificați noul unghi cu referire la un punct d de pe muchie și rotiți muchia ab pentru a fi paralelă cu muchia cd. Efectul este prezentat în figura următoare.



4.1.7 Scară

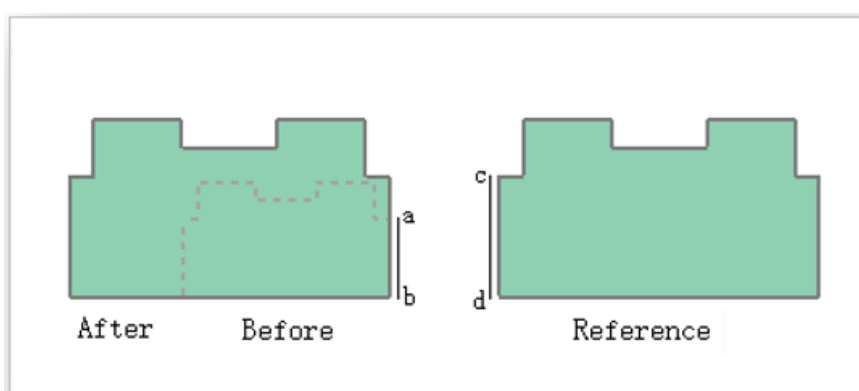
Scalează obiectul selectat, păstrând proporția obiectului neschimbată după scalare. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Scale", selectați obiectul, specificați punctul de bază. Există două moduri de a mări.

1. Scalare prin specificarea directă sau introducerea unei valori pentru a determina raportul de scalare.

2. Scalați entitatea în funcție de lungimea de referință. Introduceți R și apăsați Enter.

(1) După introducerea directă a unei valori pentru a determina lungimea de referință, specificați sau introduceți direct o valoare pentru a determina noua lungime.

(2) Specificați lungimea pentru a determina lungimea de referință, cum ar fi: specificați punctul de bază c, specificați lungimea de referință după primul punct a, specificați al doilea punct b, specificați un punct d pe muchia de referință pentru a determina noua lungime și scalați muchia ab la o lungime egală cu muchia cd. Efectul este prezentat în figura următoare.



Notă: Factorul de scară = noua lungime / lungimea de referință, exemplu: introduceți 0,5 pentru a reduce la 0,5 ori lungimea originală.

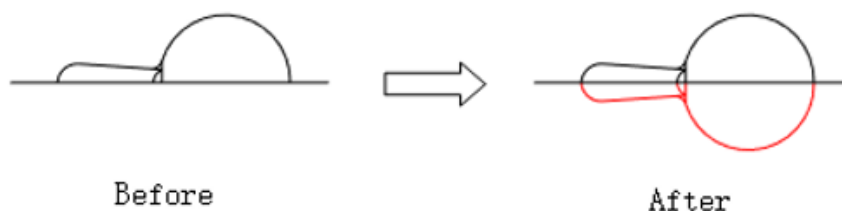
4.1.8 Oglindă

Creează o copie în oglindă a obiectului selectat. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Mirror", selectați obiectul. Dacă introduceți "N", după oglindire, obiectul sursă nu este șters; dacă introduceți "Y", după oglindire, obiectul sursă este șters. Există două tipuri de oglindire.

1. Oglindirea prin referire directă la linia care unește cele două puncte specificate.

2. Tastați "Z" și apăsați Enter pentru a utiliza axa Z ca referință.

Efectul este prezentat în figura următoare.



4.1.9. Offset

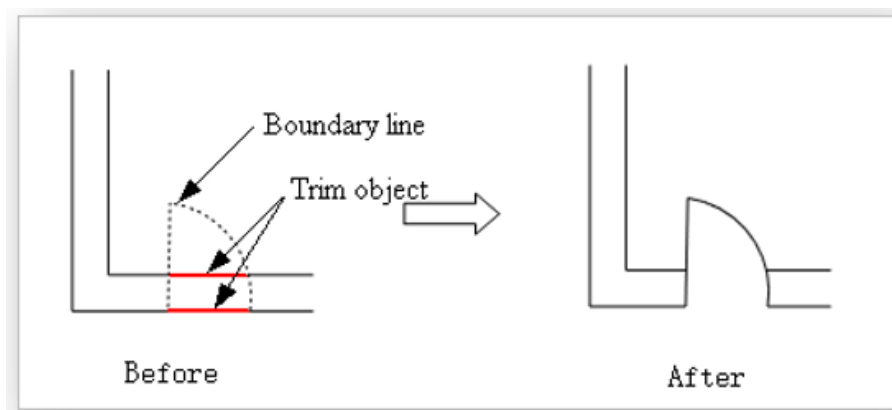
Creați cercuri concentrice, linii paralele și curbe izometrice ale obiectului selectat. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Offset" și există două tipuri de offset-uri.

1. **Specificați direct sau introduceți o valoare pentru a determina distanța de decalaj:** Selectați obiectul care urmează să fie decalat și specificați punctul pentru a determina partea pe care trebuie să se facă decalajul.

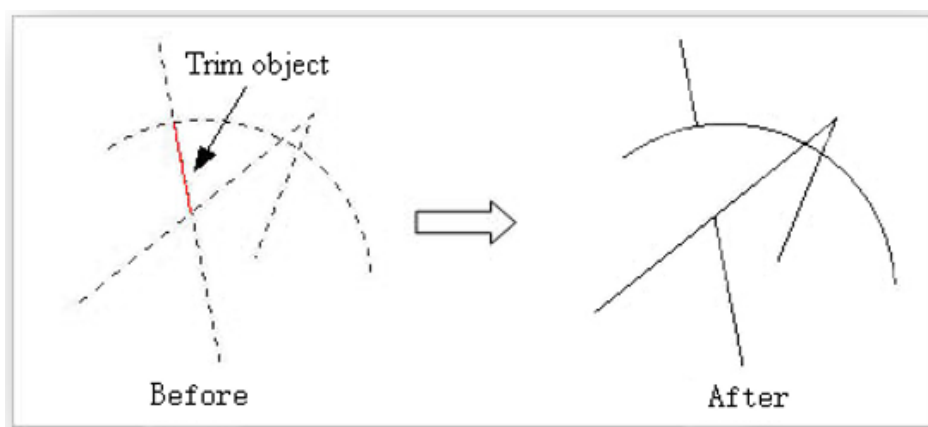
2. **Faceți ca entitatea de linie nou generată să treacă prin punctul specificat:** Introduceți "T" și apăsați enter, selectați obiectul care urmează să fie decalat și apoi specificați punctul de trecere.

4.1.10. Trim

Decupează obiectele 2D intersectate. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Trim", selectați mai întâi linia de delimitare, apoi selectați obiectul care urmează să fie tăiat. Efectul este prezentat în figura următoare.



De asemenea, puteți selecta simultan mai multe entități de linii cu puncte de intersecție, apoi puteți selecta obiectul care urmează să fie tăiat. Efectul este prezentat în figura următoare.

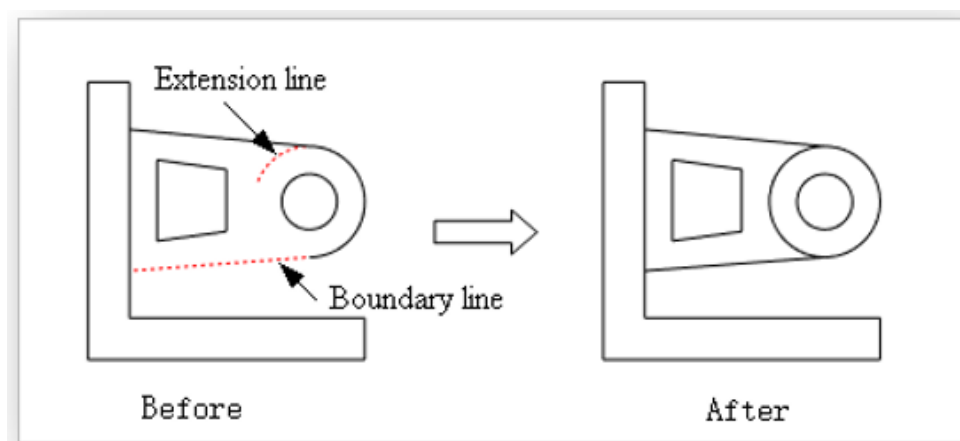


Notă:

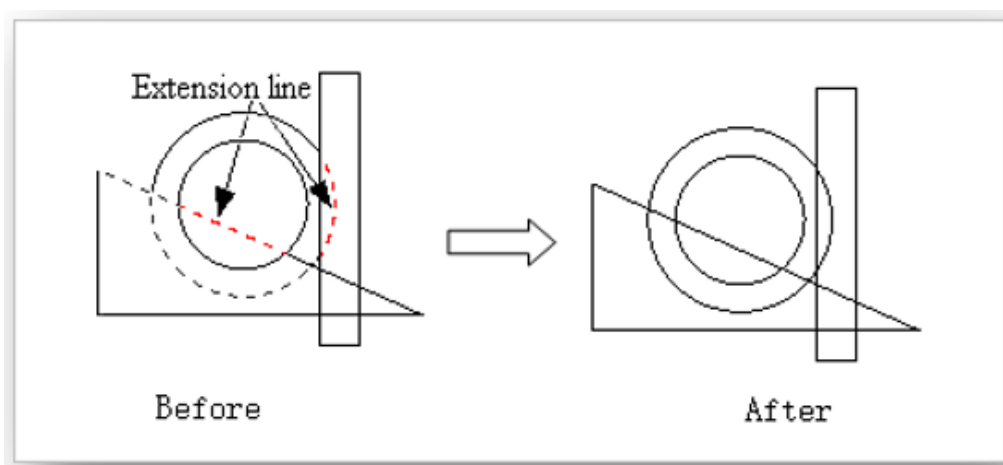
- ① Obiectele de tăiere pot fi segmente de linie, polilinii, arce, nori și spline.
- ② Tăierea poate avea succes numai atunci când linia selectată se intersectează cu linia de delimitare.

4.1.11. Extindere

Extindeți limitele sau marginile selectate. Obiectele sunt extinse astfel încât marginile altor obiecte să poată fi convergente. Selectați elementul "Edit Tab > Modify Panel >  Extend", selectați linia de delimitare, apoi selectați obiectul care urmează să fie extins. Efectul este prezentat în figura de mai jos.



De asemenea, puteți selecta mai multe entități de linie cu puncte de intersecție în același timp, executați comanda Extend și selectați obiectul care urmează să fie extins. Efectul este prezentat în figura următoare.



Notă:

- ① Obiectele de extensie pot fi segmente de linie, polilinii sau arce.
- ② Extinderea poate avea succes numai atunci când prelungirea liniei selectate are o intersecție cu linia graniței.

4.1.12. Pauză

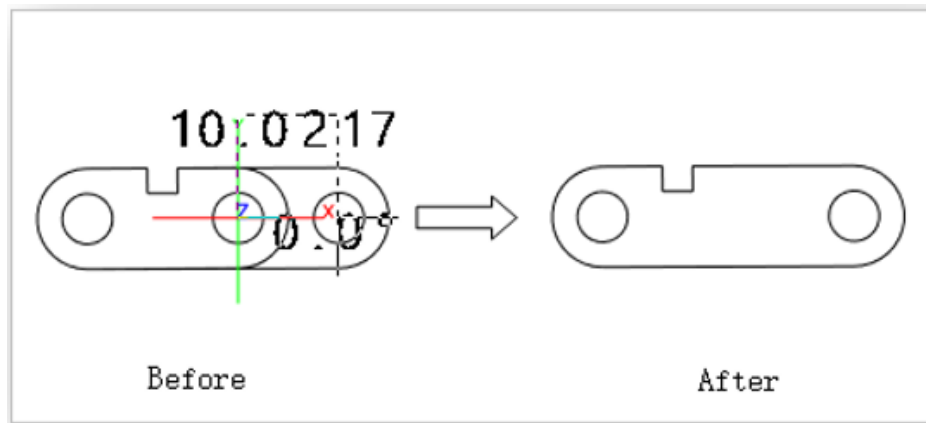
Întrerupe obiectul selectat între două puncte. Puteți crea un spațiu între două puncte specificate pe un obiect, rupându-l în două obiecte. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Break", selectați obiectul, utilizați poziția în care s-a făcut clic ca prim punct de întrerupere, apoi specificați al doilea punct de întrerupere; pentru a redesenumi primul punct de întrerupere, introduceți "F" pentru a specifica primul și al doilea punct de întrerupere de întrerupt.

Notă: Entitățile de linie acceptate sunt segmente de linie, polilinii, arce, nori, spline și elipse.

4.1.13 Întindere

Întinde obiectele traversate de o fereastră de selecție sau de un poligon. Obiectele care sunt parțial cuprinse de o fereastră de intersecție sunt întinse.

Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Stretch", selectați obiectul 2D care urmează să fie deplasat sau întins, specificați mai întâi punctul de bază și apoi al doilea punct. Efectul este cel arătat mai jos.



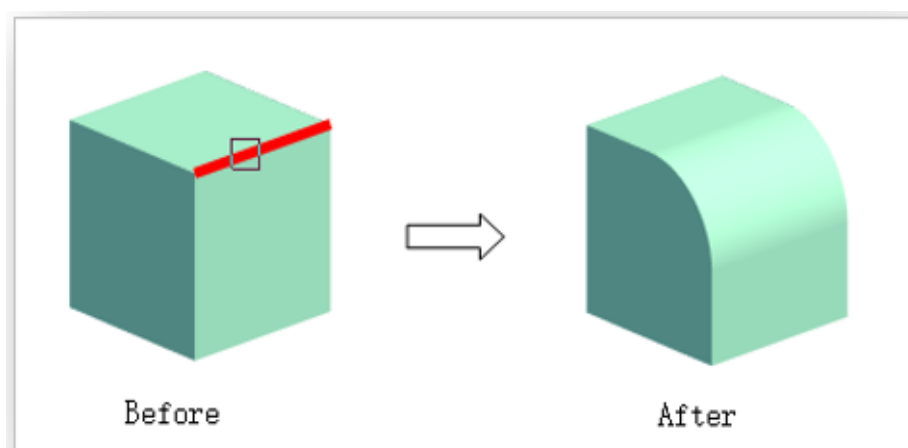
Notă:

- ① Box selectează unul sau mai multe puncte ale unei entități de linie care urmează să fie întinse local.
- ② Punctul sau caseta selectează întreaga entitate linie pentru a o deplasa ca întreg.

4.1.14 Fillet

Adăugați colțuri rotunjite la obiectele 2D intersectate sau la volum. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Fillet".

1. Rotunjirea entităților de linie: Selectarea a două linii neparalele, setați raza colțurilor rotunjite.
2. Rotunjirea colțurilor volumului 3D este generată prin selectarea marginilor volumului 3D; efectul este prezentat în figura următoare.

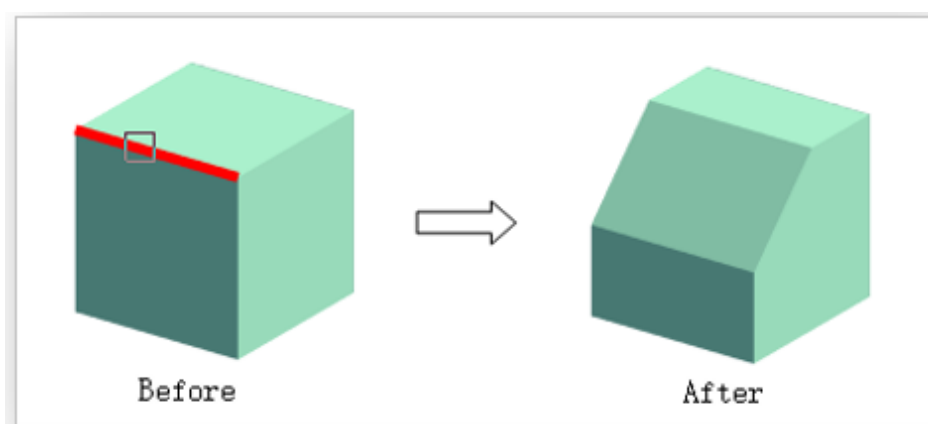


3. Tastați "R" și apăsați Enter pentru a seta raza colțului rotunjit.

4.1.15 Șanfrenare

Adăugați șanfrenuri la obiectele 2D intersectate sau la volum. 1. Selectați elementul "Edit Tab > Modify Panel >  Chamfer".

1. Șanfrenarea obiectelor 2D intersectate, selectând două linii neparalele, generate la distanța de șanfrenare stabilită
2. Șanfrenarea volumului 3D este generată prin selectarea planului principal șanfrenat și a marginilor șanfrenate.



3. Introduceți "D" și apăsați Enter pentru a seta distanța de șanfrenare.

4.1.16 Netezire

Convertește o polilinie într-o spline. 1. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Smooth" și selectați o polilinie.

4.1.17 Explode

Descompune obiectele selectate. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Explode" și selectați obiectele care urmează să explodeze.

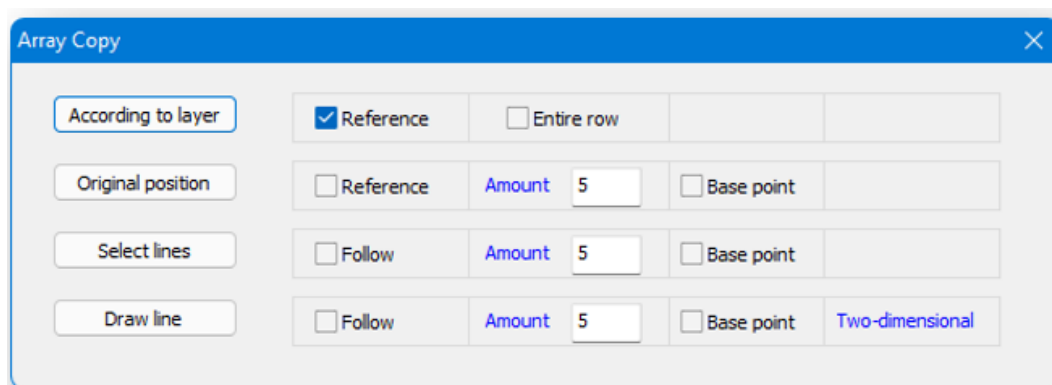
Notă:

- ① Se împarte în planuri atunci când obiectul selectat este un volum.
- ② Descompuneți în linii atunci când obiectul selectat este un plan.
- ③ Se sparge în segmente de linie atunci când obiectul selectat este o polilinie.
- ④ Selectarea unei spline o transformă într-o polilinie.
- ⑤ Selectarea entităților grupate pentru a le dezagrega.

4.1.18 Matricea

4.1.18. 1 Copiere matrice (Array Copy)

Generează rapid mai multe copii ale obiectelor sau ale altor componente după o distanță sau un număr stabilit. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Array >  Array Copy" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



1. Pe etaj (By Floor): Generarea de copii în funcție de etajul clădirii sau de deschidere.

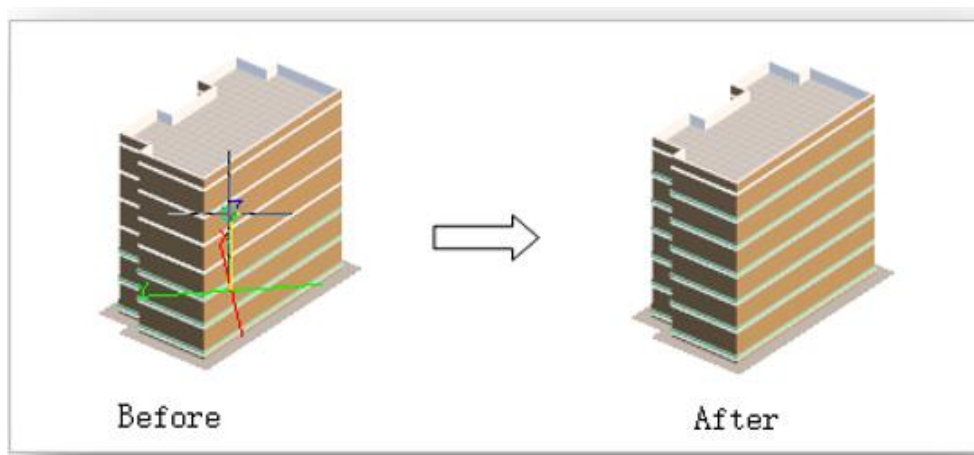
(1) Referință.

- ① Bifați "Reference" (Referință) pentru a utiliza planul vertical al clădirii selectate ca plan de referință.
- ② Dacă "Reference" (Referință) nu este bifat, planul vertical al clădirii pe o rază de 2 metri este utilizat ca plan de referință.

(2) Întreaga coloană.

- ① Bifați "Entire column" (Coloană întreagă) pentru a genera o copie a coloanei cu entitatea selectată in-situ.
- ② Debifați "Entire column" (Întreaga coloană) pentru a genera o coloană sau un strat de copii pornind de la locația entității și urmărind poziția cursorului.

De exemplu, bifați "Reference" și debifați "Entire column". Faceți clic pe butonul "By Layer" (După strat), selectați mai întâi planul vertical al clădirii ca referință, apoi selectați entitățile care urmează să fie aranjate, astfel încât cursorul să se deplaseze în sus și în jos (după strat) și să precizeze punctul final pentru a genera mai multe copii ale entităților între cele două puncte. Efectul este prezentat în figura următoare.



2. Punct de ridicare: Generează mai multe copii începând cu entitatea selectată.

(1) Referință.

① Bifați "Reference" (Referință) pentru a genera o copie în direcția liniei de referință selectate.

② Cu "Reference" (Referință) debifat, specificați două puncte pentru a determina o linie și generați o copie de-a lungul acestei linii.

(2) Suma.

① **Amount (Suma):** generează copii ale sumei introduse în caseta de text (inclusiv entitatea originală).

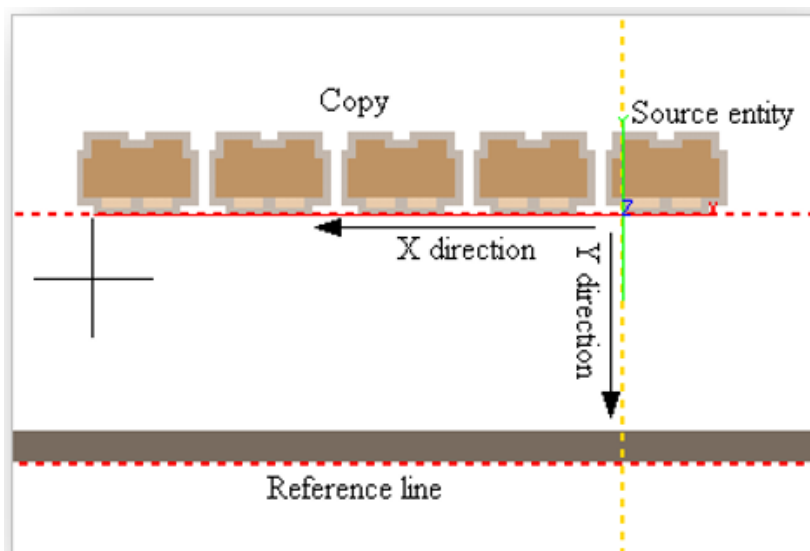
② **Distanță:** Faceți clic pe "Amount" în font albastru și comutați la "Distance". Setați distanța dintre două copii adiacente și generați copii la această distanță.

(3) Punct de bază.

① Bifați "Base point" (Punct de bază) pentru a specifica poziția în raport cu entitatea originală, utilizând acel punct ca punct de plecare pentru referință.

② Punctul central al entității este utilizat ca punct de bază fără a bifa caseta "Base Point" (Punct de bază).

De exemplu, bifați "Reference", "Number" și "Base". Faceți clic pe butonul "Home" (Acasă), selectați marginile clădirii, entitățile etc., apoi selectați entitățile care urmează să fie aranjate, specificați punctul de bază, deplasați cursorul și specificați punctul final pentru a genera mai multe copii ale entităților între cele două puncte. Efectul este prezentat în figura următoare.



3. **Selectați Linie:** Generează o copie de-a lungul traseului selectat.

(1) Follow (Urmează).

① Bifați "Follow" (Urmează) și copia rezultată este rotită pentru a se potrivi cu orientarea traseului.

② Dacă "Follow" nu este bifat, copia este generată la unghiul original.

(2) Amount (Cantitate).

① **Amount (Cantitate):** generează copii în cantitatea introdusă în caseta de text.

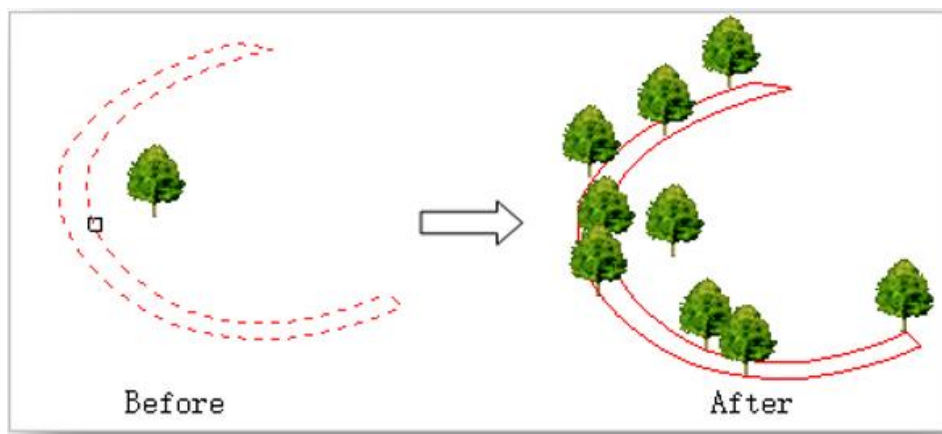
② **Distance (Distanță):** Faceți clic pe "Quantity" (Cantitate) în font albastru și comutați la "Distance" (Distanță). Setati distanța dintre două copii adiacente și generați copii la această distanță.

(3) Punct de bază.

① Bifați "Base point" (Punct de bază) pentru a specifica poziția în raport cu entitatea originală, adică poziția copiei finale în raport cu traseul.

② Dacă "Base point" (Punct de bază) nu este bifat, punctul central al entității este punctul de bază, adică punctele centrale ale copiilor se află toate pe linia traiectoriei.

De exemplu, bifați "Follow", "Number" și "Base point". Faceți clic pe butonul "Select Line" (Selectare linie), selectați mai întâi linia de traseu, apoi selectați entitatea care urmează să fie aranjată, în funcție de poziția relativă a punctului de bază și a entității originale, de-a lungul liniei de traseu pentru a genera o copie. Efectul este prezentat în figura următoare.



Notă: Dacă punctul de bază specificat este decalat cu o distanță față de entitatea originală, copia finală generată este, de asemenea, decalată cu o distanță corespunzătoare față de traseu.

4. **Draw Line (Trasare linie):** Generează o copie de-a lungul liniei 2D sau 3D.

(1) Follow (Urmează).

① Bifați "Follow" (Urmează) și copia rezultată este rotită pentru a se potrivi cu orientarea traseului.

② Dacă "Follow" nu este bifat, copia este generată la unghiul original.

(2) Amount (Cantitate).

① **Amount (Cantitate):** cantitatea implicită. Se generează copii din cantitatea introdusă în caseta de text.

② Distanță: Faceți clic pe "Amount" (Cantitate) în font albastru și comutați la "Distance" (Distanță). Setati distanța dintre două copii adiacente și generați copii la această distanță.

(3) Punct de bază.

① Bifați "Base point" (Punct de bază) pentru a specifica poziția în raport cu entitatea originală, adică poziția copiei finale în raport cu traseul.

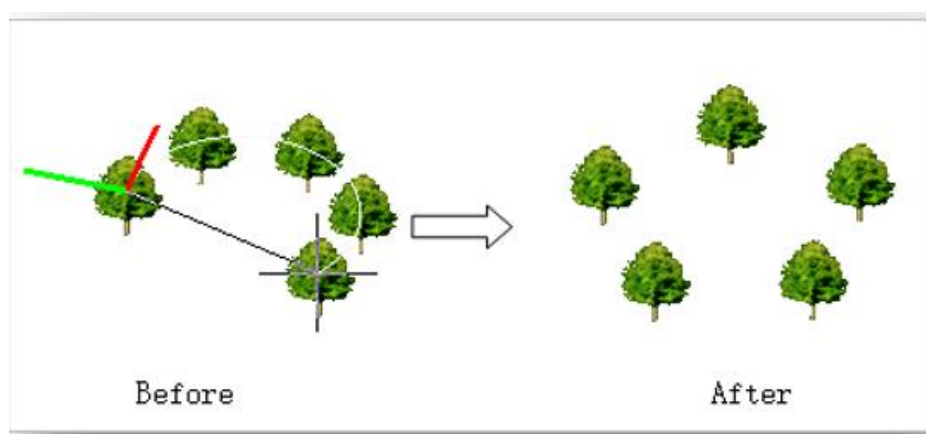
② Dacă "Base point" (Punct de bază) nu este bifat, punctul central al entității este utilizat ca punct de bază, adică punctele centrale ale copiilor se află toate pe linia traiectoriei.

(4) Bidimensională.

① **Bidimensional**: în mod implicit, liniile de traiectorie sunt desenate în același mod ca și polilinii bidimensionali.

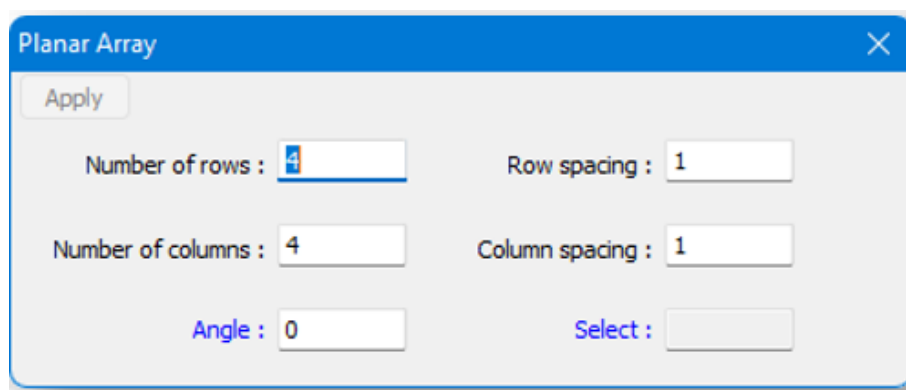
② **3D**: faceți clic pe fontul albastru "2D" și comutați la "3D". Desenează linia de traseu în același mod ca o polilinie tridimensională.

De exemplu, bifați "Follow" (Urmează), "Number" (Număr) și "Base point" (Punct de bază) pentru a desena în 2D în mod implicit. Faceți clic pe butonul "Draw Line" (Trasare linie), selectați entitatea care urmează să fie aranjată, specificați mai întâi punctul de bază, apoi specificați locația primei copii care urmează să fie generată și utilizați-o ca punct de plecare pentru a crea entitatea. Apoi, desenați traiectoria în același mod în care desenați o polilinie și faceți clic dreapta pentru a încheia generarea. Efectul este prezentat în figura următoare.



4.1.18.2. Rețea plană

Generează mai multe copii ale obiectului selectat. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Array > , „Planar Array” pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. Setările parametrilor.

(1) Setarea numărului și a distanței dintre copii.

(2) Setarea unghiului matricei, fie manual, fie făcând clic pe fontul albastru "Angle" (Unghi) și specificând două puncte pentru trasarea liniei, folosind unghiul dintre linie și direcția pozitivă a axei X ca unghi al liniei.

2. Faceți clic pe "Select" în albastru și selectați obiectele (entități, altele decât drumurile și terenul).

3. Faceți clic pe butonul "Apply" (Aplicați) pentru a finaliza matricea și a genera mai multe copii.

4.1.19 Grup

4.1.19. 1. Grup de entități

Grupează mai multe obiecte într-un întreg pentru a facilita operațiuni precum mutarea, rotirea, copierea sau ștergerea acestora. Selectați "Edit Tab > Modify Panel >  Group >  Entity Group" și selectați mai multe obiecte pentru grupare.

Notă:

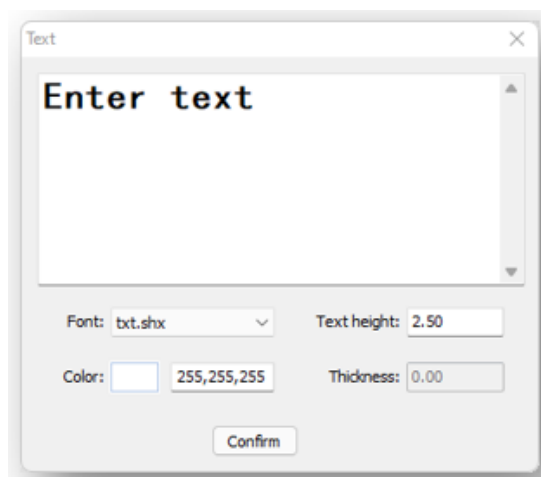
- ① Grupurile nu acceptă clădiri și componente.
- ② Apăsați ctrl + shift pentru a selecta o singură entitate din cadrul grupului.
- ③ Se pot grupa entități aflate deja într-un grup.
- ④ Selectați o entitate în timp ce apăsați tasta "ctrl + Alt" pentru a o separa din grup.

4.1.19.2. Entitate degрупată

Elimină relația de grupare. Selectați " Edit Tab > Modify Panel >  Group >  Entity Ungroup" și selectați obiectele grupate pentru a le dezagrega. De asemenea, puteți utiliza funcția "explode" pentru a dezagrega entitățile. Atunci când se degroupează entități în grupuri cu mai multe niveluri, fiecare acțiune unică degroupează numai grupul cel mai exterior.

4.1.20. Text

Inserează text în spațiul de lucru. Selectați elementul "Edit Tab > Modify Panel >  Text" pentru a deschide următoarea casetă de dialog.



Notă:

- ① Atunci când cursorul se află pe un arc, textul este ajustat la unghiul planului tangent.
- ② În paleta de proprietăți, se pot modifica poziția, unghiul, proprietățile de orientare pe ecran și spațierea textului.

③ Puteți face dublu clic pe text sau puteți face clic pe elementul "Content" din paleta de proprietăți și selecta butonul pentru a modifica conținutul textului.

4.2 Panoul de măsurare

4.2.1 Distanța

Măsoară distanța dintre două puncte. Selectați "Edit Tab > Measurement Panel >  Distance ", specificați două puncte și afișați valoarea distanței pe linia de comandă. În timpul măsurării, distanța este afișată în timp real în program.

4.2.2 Unghiul liniei

Măsoară unghiul dintre două linii aflate în același plan. Selectați "Edit Tab > Measurement Panel >  Line Angle", selectați două linii și afișați valoarea unghiului pe linia de comandă.

Notă:

- ① Atunci când este selectat un arc, se măsoară unghiul liniei tangente.
- ② Unghiul liniei este afișat în timp real în program în timpul măsurării.

4.2.3 Unghiul planului

Măsoară unghiul dintre două entități plane oarecare. Selectați "Edit Tab > Measurement Panel >  Plane Angle", selectați două planuri și afișați valoarea unghiului pe linia de comandă.

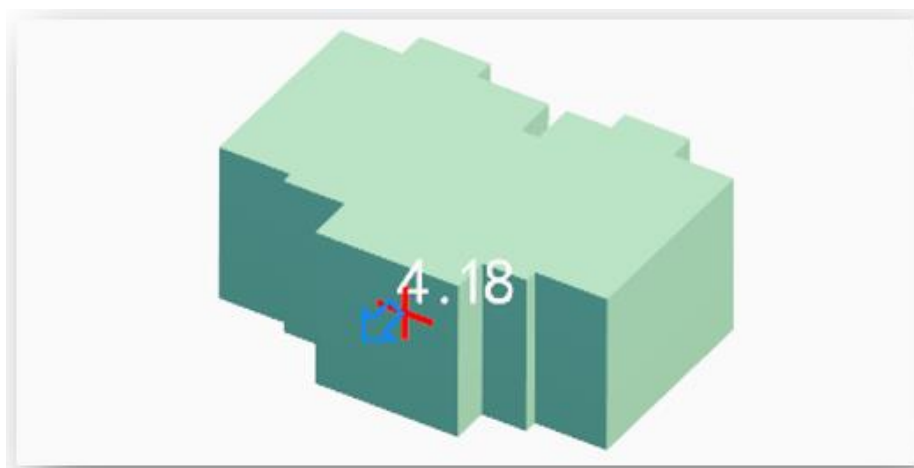
Notă:

- ① Nu acceptă măsurarea planurilor curbe.
- ② La măsurare, unghiul planului este afișat în timp real în program.

4.3 Panoul de poziționare

4.3.1 Deplasare normală

Deplasează un obiect selectat de-a lungul direcției normale a planului sau marginii selectate. Selectați "Edit Tab > Positioning Panel >  Normal Move" , urmați instrucțiunile din linia de comandă, plasați cursorul pe planul sau marginea obiectului selectat, evidențiați-l și trageți-l pe orizontală sau verticală.



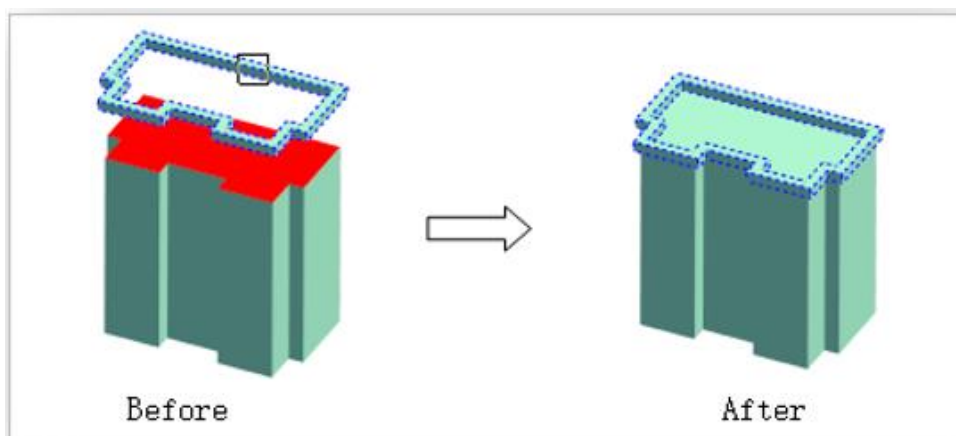
Notă:

- ① Cursorul se poate fixa pe planurile sau marginile entităților. De exemplu, părțile laterale și partea superioară/inferioară a unei clădiri pot fi fixate, precum și marginile entităților, cum ar fi balcoanele, planurile etc.
- ② Atunci când un plan este fixat, întregul plan este evidențiat și se afișează cursorul cu cruce roșie. În acest moment, trageți de-a lungul planului în direcția verticală, în sens înainte sau înapoi, așa cum indică săgeata, pentru a obține o operațiune continuă.
- ③ Atunci când vă fixați pe marginea sau planul unei forme curbe, deplasați-vă de-a lungul direcției perpendiculare a liniei sale tangente.
- ④ În timpul tragerii, deplasați cursorul în alte planuri pentru a alinia entitățile. În general, selectați un plan aflat în aceeași direcție ca o referință. De exemplu, atunci când selectați planul superior al unei clădiri pentru a o deplasa, dacă țineți apăsat butonul din stânga, deplasați cursorul în planul superior al unei alte clădiri sau al altei entități pentru ca vârfurile ambelor să fie la aceeași înălțime.
- ⑤ Entitățile liniare nu sunt acceptate.

4.3.2 Nivelarea de jos

Reglează înălțimea podelei obiectului selectat față de punctul său de bază.

Selectați "Edit Tab > Positioning Panel >  Bottom Leveling", în funcție de promptul liniei de comandă, selectați mai întâi planul de referință și introduceți înălțimea în raport cu planul de referință, apoi selectați obiectul. Puteți ajusta elevația entității în funcție de planul de referință și de înălțimea relativă.



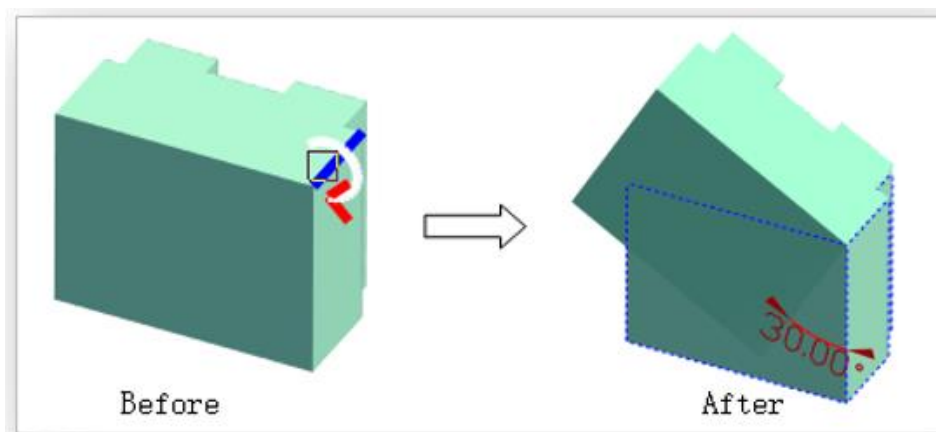
La selectarea entităților, introduceți "W". Puteți selecta mai multe entități și ajusta înălțimea în mod uniform.

Notă:

- ① Atunci când este selectat un plan de referință, planul este afișat cu roșu atunci când se face clic pe planul unui volum. Atunci când nu există niciun plan în locația în care s-a făcut clic, se creează automat un plan orizontal în roșu, centrat pe punctul în care s-a făcut clic, pentru a indica planul de referință.
- ② Dacă este setată înălțimea relativă, elevația nivelată = înălțimea planului de referință + înălțimea relativă. De exemplu, dacă planul de referință este specificat la o înălțime de 10 m, iar înălțimea relativă este setată la 2 m, se selectează o clădire a cărei înălțime a punctului cel mai jos este de 12 m.
- ③ Drumurile nu sunt acceptate. Drumurile pot fi modificate prin intermediul paletelor de proprietăți pentru înălțimea sau elevația inițială și finală.

4.3.3 Rotația axei

Rotește un obiect selectat după axa și unghiul specificate. Selectați "Edit Tab > Positioning Panel >  Axis Rotation", în funcție de solicitarea liniei de comandă, puneți cursorul pe marginea entității în sine și faceți clic sau introduceți unghiul pentru a roti în jurul acestei margini ca axă. Puteți face clic continuu pentru a roti.



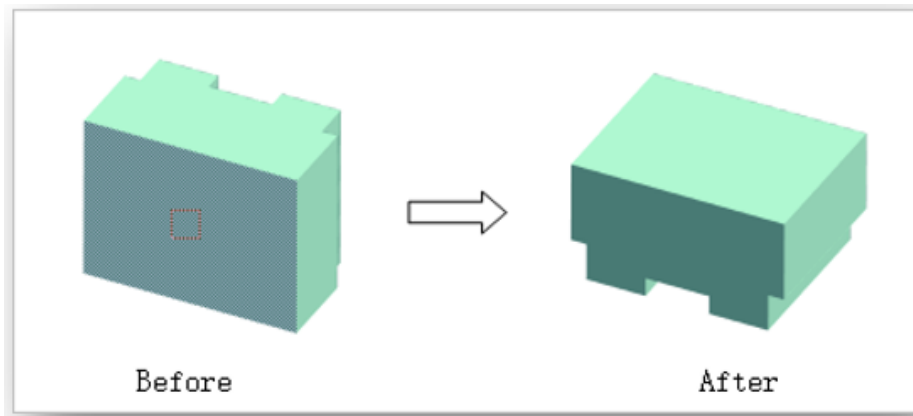
Introduceți "S" pentru a roti obiectul folosind liniile de margine ale altor entități ca axe. De exemplu, după introducerea lui "S", selectați mai întâi entitatea A ca obiect de rotire, faceți clic dreapta pentru a încheia selecția, moment în care cursorul este plasat pe linia de margine a entității B și se face clic pe ea, adică linia de margine a lui B este utilizată ca axă de rotire, pentru a roti A.

Notă:

- ① Obiectele rotite acceptă linii, planuri (cu excepția planurilor de grilă), poligoane editabile și text.
- ② Textul nu poate fi rotit pe propria axă. Textul poate fi rotit prin selectarea unui alt obiect ca axă de rotație.
- ③ Axa de rotație acceptă selectarea majorității entităților, cu excepția entităților speciale, cum ar fi scenele de fundal și textul.

4.3.4 Rotire pe orizontală

Se ia punctul central al unei drepte sau al unui plan și se rotește astfel încât să fie paralel cu planul XOY. Selectați "Edit Tab > Positioning Panel >  Rotate to Horizontal" și selectați obiectul pentru a-l roti pe orizontală.

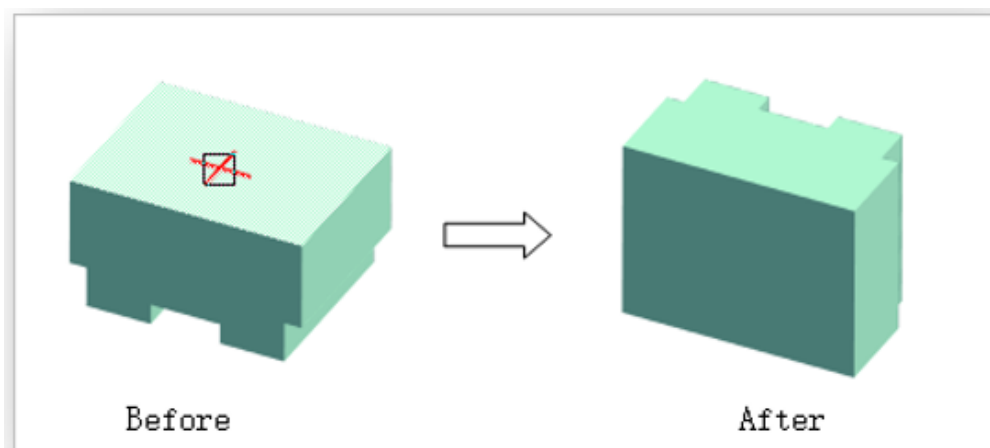


Notă:

- ① Dacă punctul se află pe o dreaptă, rotiți segmentul de dreaptă pe care ați făcut clic la orizontală cu punctul său median; dacă punctul se află pe planul unui plan sau volum, rotiți planul pe care ați făcut clic la orizontală cu centrul său.
- ② Planurile de grilă nu sunt acceptate.

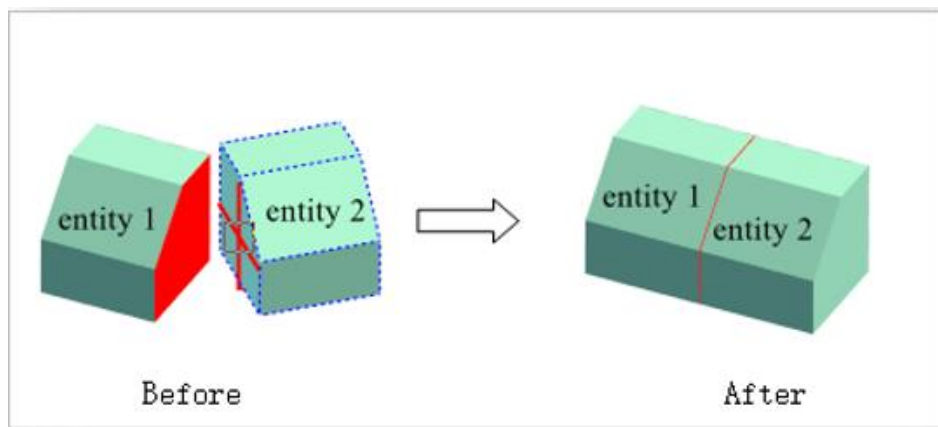
4.3.5 Rotire verticală

Se ia punctul central al unei drepte sau al unui plan și se rotește astfel încât să fie perpendicular pe planul XOY. Selectați "Edit Tab > Positioning Plane >  Rotate to Vertical" și selectați obiectul care urmează să fie rotit pe orizontală.



4.3.6 Entități adiacente

Se potrivește planul sau linia selectată în poziția specificată. Selectați "Edit Tab > Positioning Panel >  Adjacent Entities", selectați mai întâi planul sau muchia obiectului 1 ca referință, apoi selectați planul sau muchia obiectului 2 pentru a se potrivi cu obiectul 1.

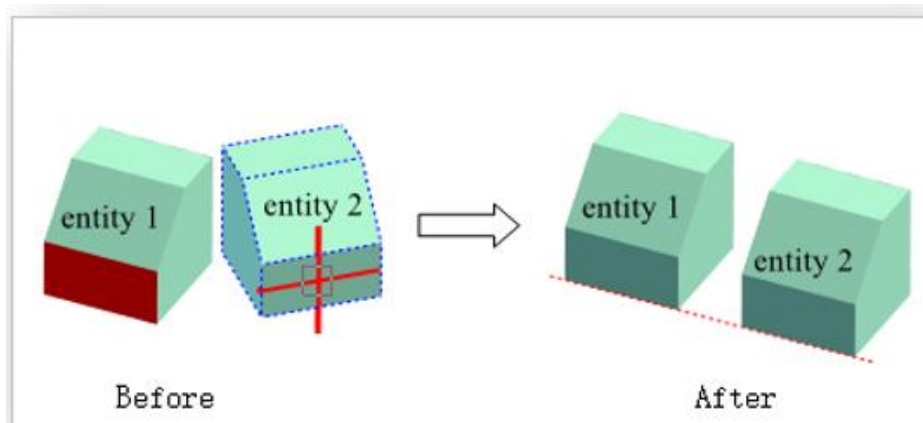


Notă:

- ① Atunci când este selectat planul unui volum, acesta este aliniat cu centrul planului.
- ② Atunci când sunt selectate marginile entității, acestea sunt alinate la punctul median al marginilor.
- ③ Entitățile de referință și entitățile paralele pot fi oricare dintre: clădiri și componente, linii și alte entități.

4.3.7. Alinierea entităților

Aliniază planul sau linia selectată la poziția specificată. Selectați elementul "Edit Tab > Positioning Panel >  Align Entities", selectați mai întâi planul sau muchia obiectului 1 ca referință, apoi selectați un plan sau o muchie a obiectului 2 și aliniați-l cu obiectul 1.



Notă:

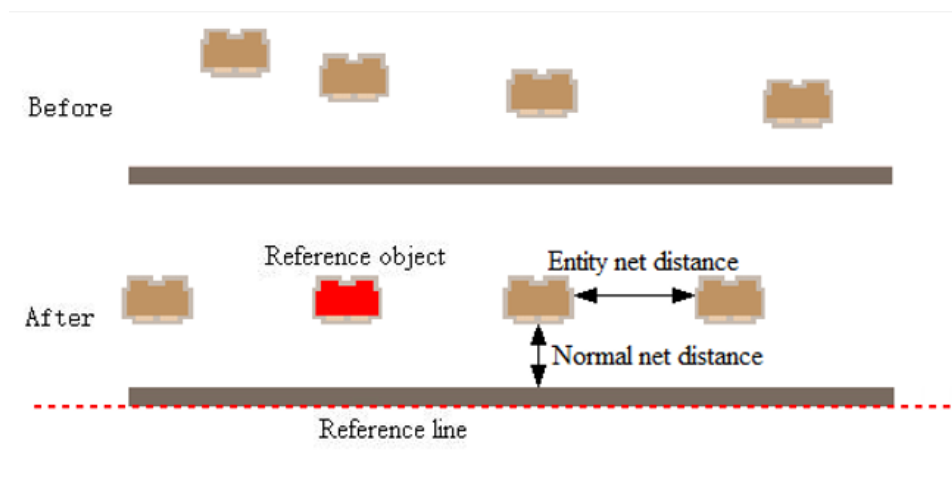
Obiectele de referință și cele paralele pot fi oricare dintre: clădiri și componente, linii și alte obiecte.

4.3.8 Aranjarea

4.3.8.1 Aranjarea de-a lungul liniei

Aranjarea entităților în ordine de-a lungul unei linii. Selectați "Edit Tab >

Positioning Panel >  Arrange Along Line" și urmați instrucțiunile din linia de comandă după cum urmează.



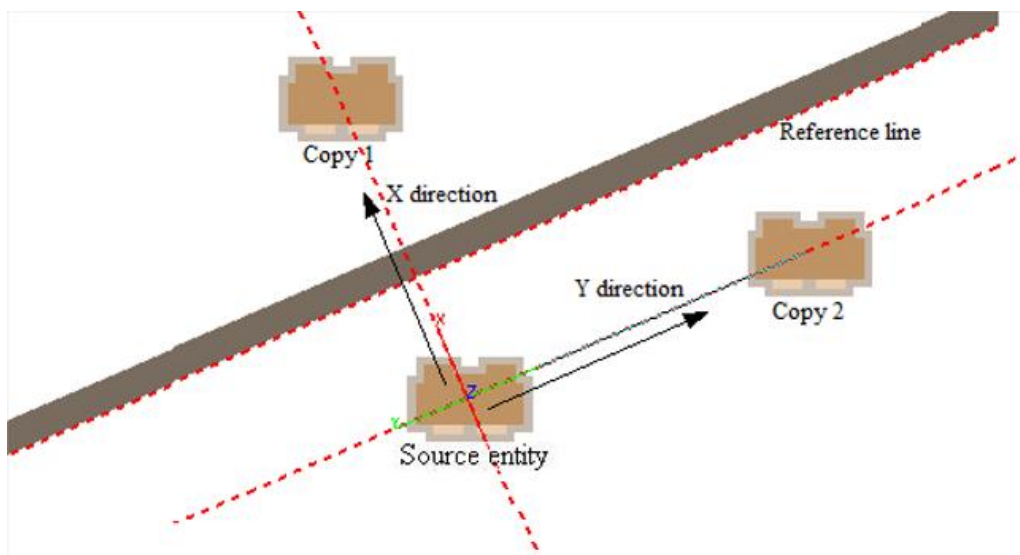
1. Introduceți o valoare pentru a determina distanța normală a rețelei. De exemplu; distanța dintre obiect și linia de referință atunci când acesta este în cele din urmă aliniat.

2. Selectați liniile de margine ale obiectelor ca linii de referință. În continuare, introduceți valori pentru a determina distanța dintre entitățile aliniate și selectați entitățile care urmează să fie aliniate.

3. În cele din urmă, selectați entitatea de referință, iar celelalte entități sunt aranjate în mod echidistant cu entitatea de referință ca bază.

4.3.8.2 Copiere direcțională

Copiază un obiect selectat în direcție paralelă sau perpendiculară pe linia de referință. Selectați "Edit Tab > Positioning Panel >  Directional Copy" și urmați instrucțiunile liniei de comandă după cum urmează.



1. Selectați linii sau muchii solide ca linii de referință.
2. Selectați entitatea care urmează să fie copiată și, în acest punct, deplasați cursorul în direcția paralelă, perpendiculară sau pe axa Z a liniei de referință, utilizând centrul entității ca punct de bază pentru a specifica locul în care urmează să fie generată copia. Introduceți S pentru a realoca punctul de bază pentru copiere.

5 Meniul Modelare

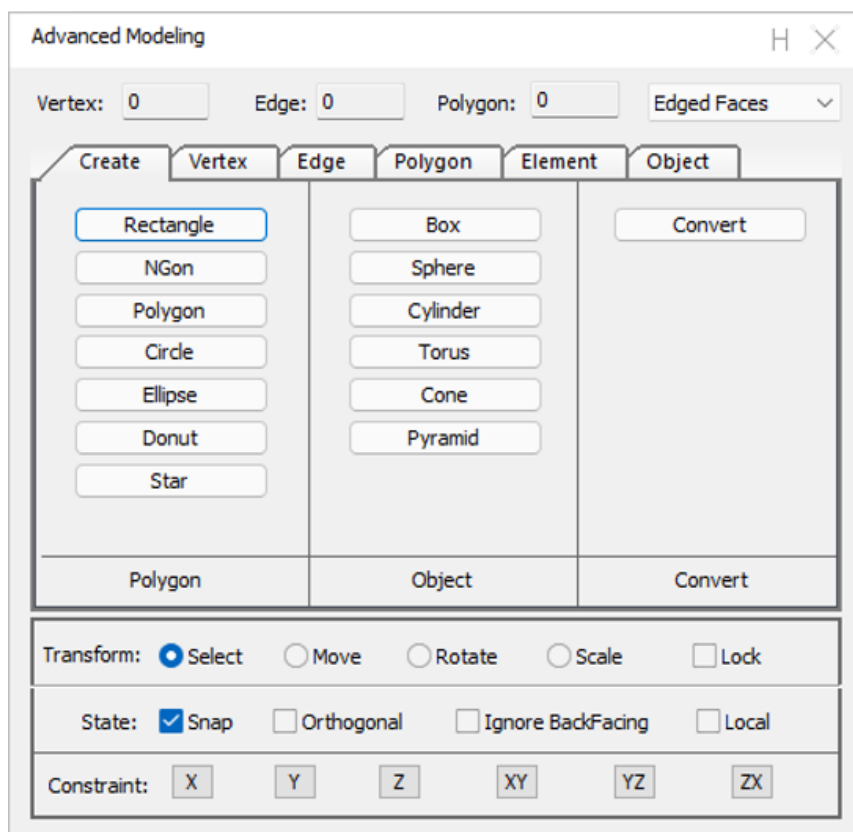
Acest capitol prezintă diverse funcții de modelare tradiționale și avansate care permit utilizatorilor să creeze, să modifice și să rafineze clădirile și entitățile din schemă în funcție de efectul redat.

5.1 Panou de modelare avansată

Modelarea avansată are capacități puternice de modelare, oferind operații flexibile și versatile legate de puncte, linii, planuri pentru a face față cu ușurință și eficiență tuturor tipurilor de procese complexe de modelare.

5.1.1 Modelare avansată

Selectați "Modeling Tab > Advanced Modeling Panel >  Advanced Modeling" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



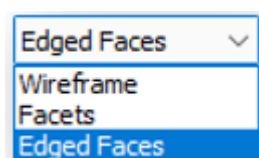
Notă:

În filele vertex, edge, poligon, element și obiect ale modelării avansate, funcțiile sau instrumentele Copy, Delete, Move, Rotate, Scale și Delete din fila "Edit" nu sunt disponibile.

5.1.2 Modul de afișare

Faceți clic pe  butonul din colțul din dreapta sus al panoului pentru a extinde lista derulantă, după cum se arată mai jos.

1. **Edged Faces (Fețe cu margini):** Poligoanele editabile sunt afișate ca "model + wireframe" în mod implicit.
2. **Wireframe (Cadru de sârmă):** Se afișează sub formă de wireframe.
3. **Facets (Fațete):** Se afișează în modul model.



Notă: Puteți utiliza tasta de comandă rapidă F9 pentru a trece prin cele trei moduri de afișare.

5.1.3 Vertex, muchie, poligon

Afișează în mod dinamic numărul total de vârfuri, linii și planuri ale poligoanelor editabile.

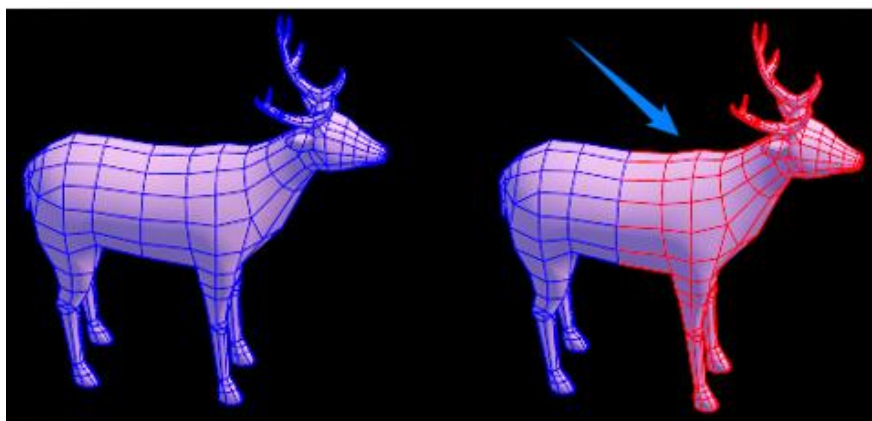


Notă: Conține atât cele selectate, cât și cele neselectate, cele ascunse nu sunt numărate.

5.1.4. Transformare

5.1.4.1. Selectare

Select (Selectare) este o comandă de stare care trece implicit la starea selectată. În mod normal, obiectele pot fi adăugate la setul de selecție prin "selectarea lor una câte una" sau prin "selectarea ferestrei" pentru operațiuni ulterioare. După cum se arată mai jos:



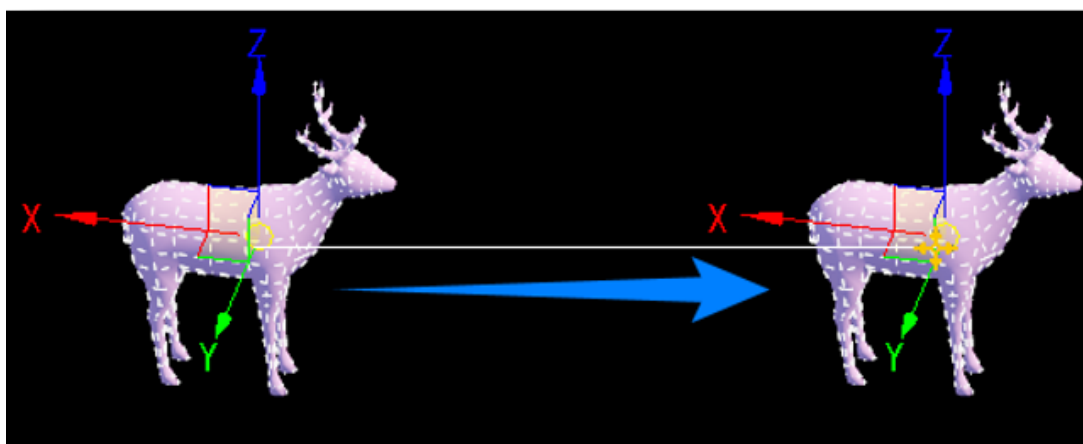
1. Pentru a adăuga obiecte la setul de selecție, trebuie să țineți apăsată tasta "Ctrl" și să selectați obiectul care urmează să fie adăugat.
2. Pentru a elimina obiecte individuale din setul de selecție, trebuie să țineți apăsată tasta "Alt" și să selectați obiectul care urmează să fie eliminat.
3. Pentru a inversa selecția curentă de obiecte, trebuie să țineți apăsată tasta "Shift" și să selectați obiectul pentru a inversa selecția.

Notă: Opțiunile Select (Selectare), Move (Mutare), Rotate (Rotire) și Scale (Scară) nu pot fi activate în același timp; doar una dintre ele poate fi activată în orice moment.

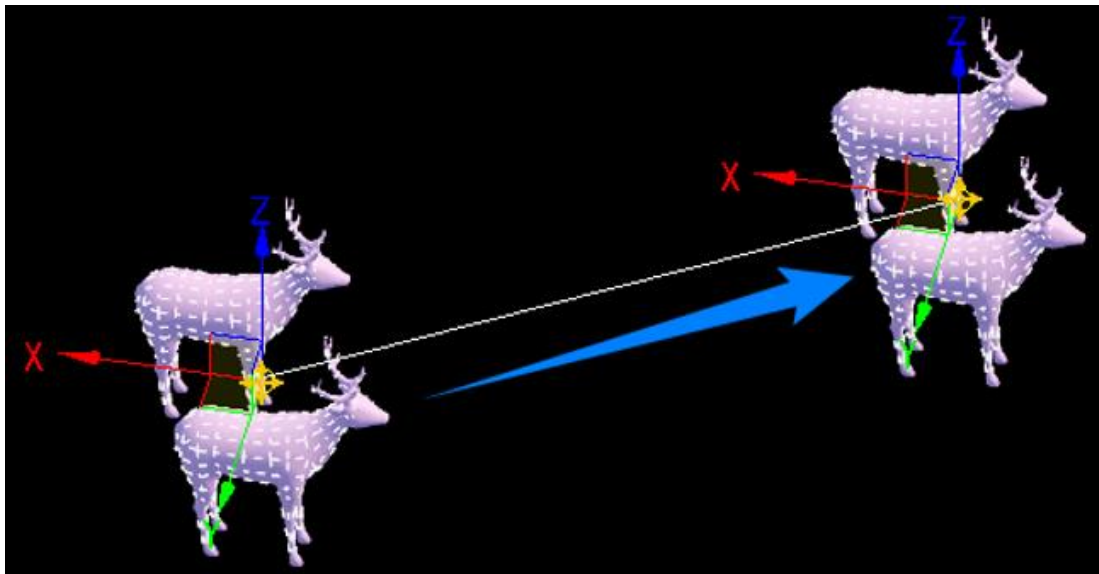
5.1.4.2. Mutarea

Selectează și deplasează obiectul. Atunci când  se află în starea selectat, obiectul este deplasat în următoarele moduri.

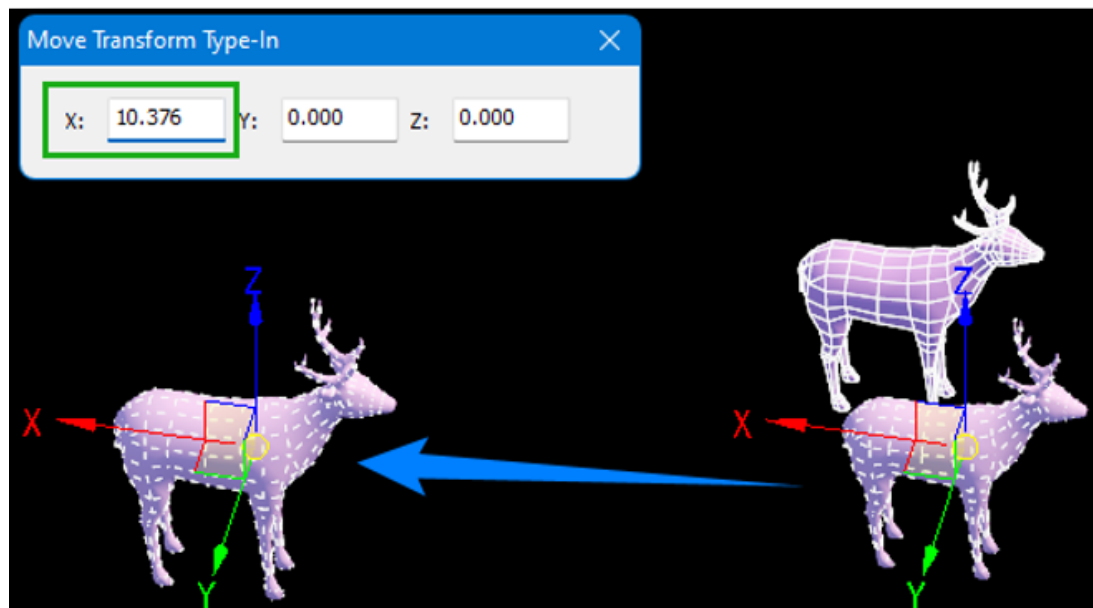
1. Mutarea directă, faceți clic pe un obiect și trageți mouse-ul direct pentru a muta obiectul.



2. Selectați și deplasați. Adăugați mai întâi obiectul care urmează să fie mutat la setul de selecție și mutați-l specificând punctul de referință din setul de selecție ca punct de bază.



3. Faceți clic dreapta pe butonul Move (Deplasare) și setați distanța de deplasare a obiectului selectat în fereastra pop-up.



Direcția de deplasare este determinată de mouse și de sistemul de coordonate de referință curent. Pentru a restricționa mișcarea obiectului în raport cu planul definit de axele X, Y sau Z sau de oricare două dintre acestea, faceți clic pe butonul corespunzător din bara de instrumente Constraints sau faceți clic direct pe axă pentru a bloca temporar axa corespunzătoare.

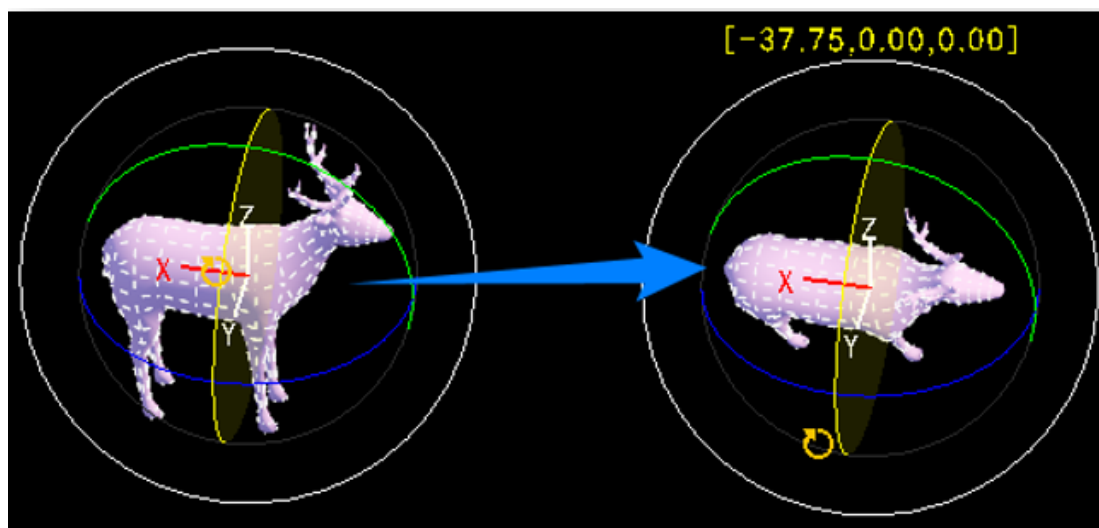
Notă:

- ① Puteți să apăsați tasta Shift și să trageți axa, să introduceți numărul de copii în caseta de dialog și să faceți clic pe butonul "OK" pentru a copia pe loturi obiecte de-a lungul direcției cu intervale egale.
- ② Opțiunile Select, Move, Rotate și Scale nu pot fi activate în același timp; doar una dintre ele poate fi activată în orice moment.
- ③ Această comandă corespunde comenzii de mutare din UV Editor.

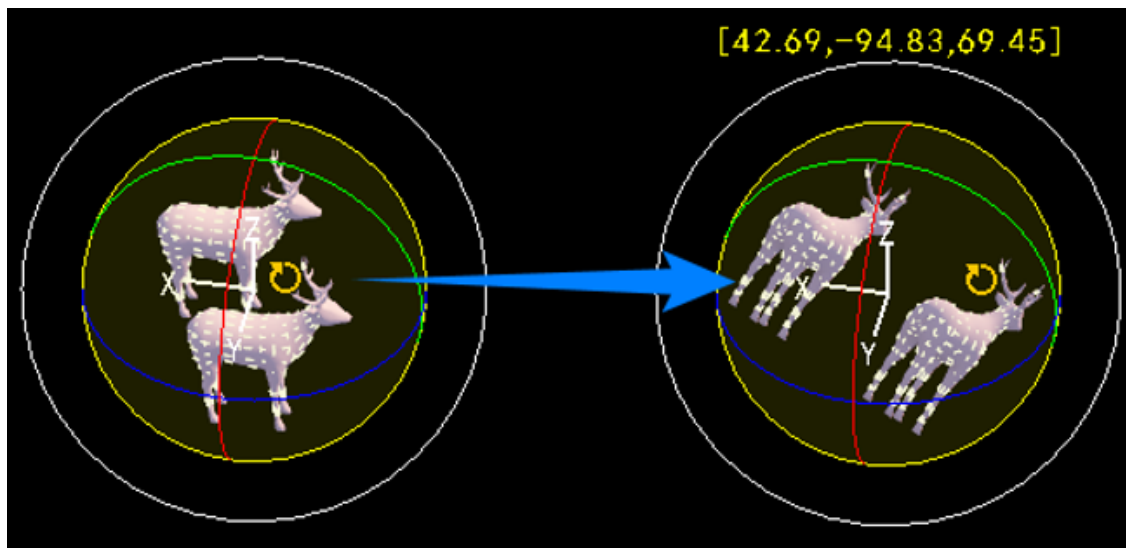
5.1.4.3. Rotire

Selectează și rotește obiectul. Atunci când  Rotate este selectat, obiectul este rotit în următoarele moduri.

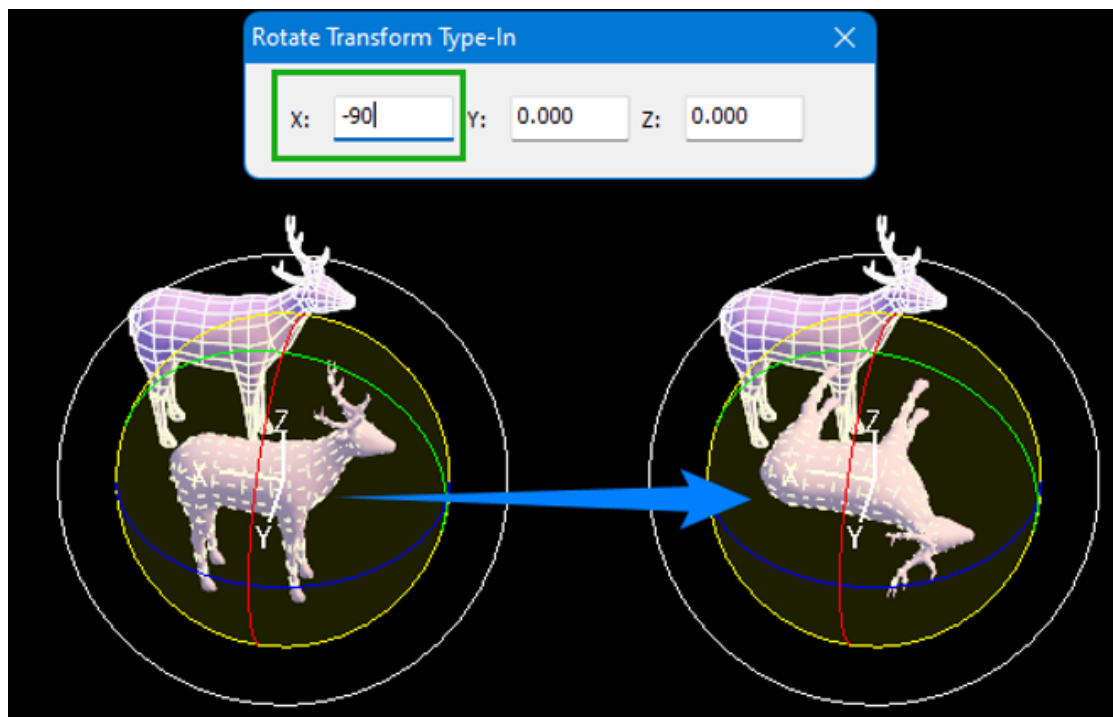
1. Rotație directă, faceți clic pe un obiect și trageți mouse-ul direct pentru a roti obiectul.



2. Selectare și rotire, obiectul care urmează să fie rotit este mai întâi adăugat la setul de selecție și rotit prin specificarea punctului de referință din setul de selecție ca punct de bază.



3. Faceți clic dreapta pe butonul Rotate și setați unghiul de rotație al obiectului selectat în fereastra pop-up.



Direcția de rotație este determinată de mouse și de sistemul de coordonate de referință curent. Pentru a restricționa rotația obiectului la planul definit de axele X, Y sau Z sau de oricare două dintre acestea, faceți clic pe butonul corespunzător din bara de instrumente Constraints sau faceți clic direct pe axă pentru a bloca temporar axa corespunzătoare. Dacă axele XY, YZ sau XZ sunt blocate în același timp, modelul va rămâne neschimbat.

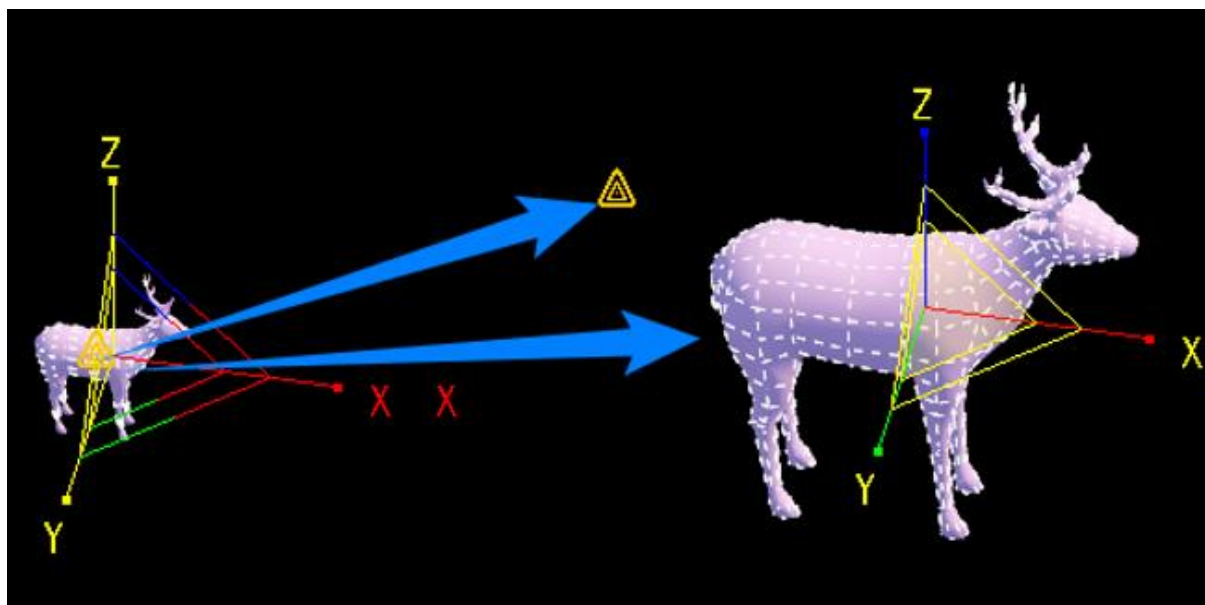
Notă:

- ① Puteți să apăsați tasta Shift și să trageți axa, să introduceți numărul de copii în caseta de dialog și să faceți clic pe butonul "OK" pentru a roti pe loturi obiecte cu unghiuri egale.
- ② Opțiunile Select, Move, Rotate și Scale nu pot fi activate în același timp; doar una dintre ele poate fi activată în orice moment.
- ③ Această comandă corespunde comenzii de rotație din UV Editor.

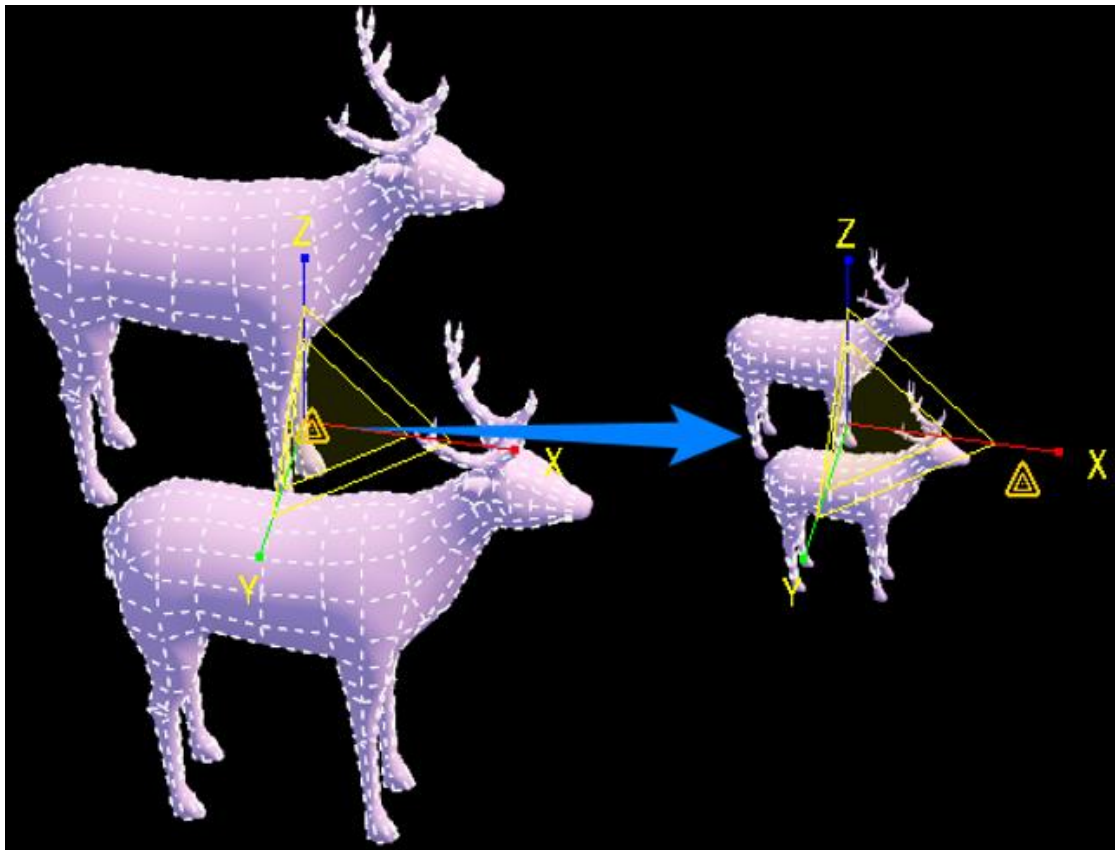
5.1.4.4. Scară

Selectează și scalează obiectul. Atunci când  se află în starea selectat, obiectul este scalat în următoarele moduri.

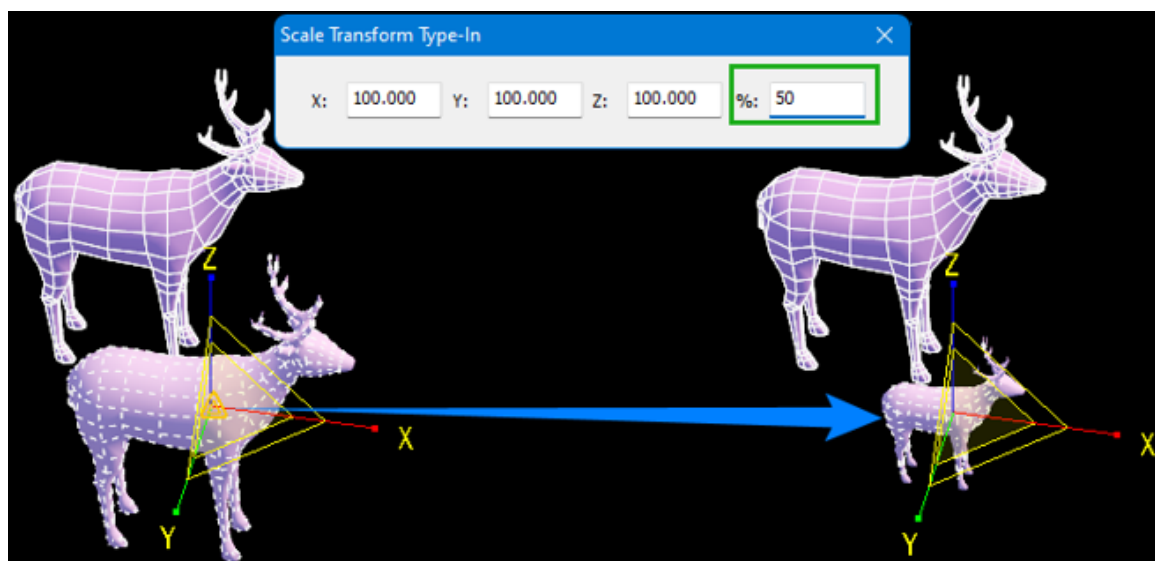
1. Scalare directă, faceți clic pe un obiect și trageți mouse-ul direct pentru a scala obiectul.



2. Selectare și scalare, obiectul care urmează să fie scalat este mai întâi adăugat la setul de selecție și scalat prin specificarea punctului de referință din setul de selecție ca punct de bază.



3. Faceți clic dreapta pe butonul "Scale" (Scară) și setați scara de zoom a obiectului selectat în fereastra pop-up.



Direcția de scalare este determinată de mouse și de sistemul de coordonate de referință curent. Pentru a restricționa scalarea obiectului la planul definit de axele X, Y sau Z sau de oricare două dintre acestea, faceți clic pe butonul corespunzător din bara de instrumente Constraints sau faceți clic direct pe axă pentru a bloca temporar axa corespunzătoare.

Notă:

- ① Puteți să apăsați tasta Shift și să trageți axa, să introduceți numărul de copii în caseta de dialog și să faceți clic pe butonul "OK" pentru a copia pe loturi obiecte cu proporții egale.
- ② Opțiunile Select, Move, Rotate și Scale nu pot fi activate în același timp; doar una dintre ele poate fi activată în orice moment.
- ③ Această comandă corespunde comenzii de scalare din UV Editor.

5.1.4.5. Blocare

Activează sau dezactivează blocarea selecției, care împiedică selectarea accidentală a altor entități în scene complexe.

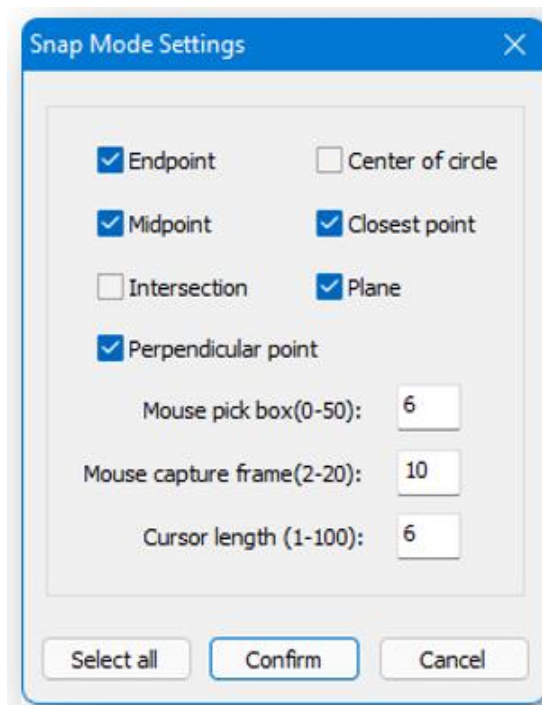
În mod implicit, acest buton este debifat. Prin bifarea butonului de blocare și activarea acestei funcții, puteți face clic sau glisa cursorul oriunde în viewport fără a pierde setul de selecție curent sau fără a adăuga noi obiecte nedorite la setul de selecție curent. Pentru a anula sau modifica selecția, debifați elementul de blocare.

Pe bara de instrumente, bifați butonul de blocare și activați unul dintre butoanele de deplasare, rotire sau scalare. Trageți oriunde în viewport pentru a muta, roti sau scala obiectele din setul de selecție.

5.1.5 Stare

5.1.5.1. Snap

Atunci când creați și editați poligoane editabile în panoul Modelare avansată, puteți activa funcția snap pentru a vă ajuta în operațiunea de poziționare precisă. Dați clic pe  Snap caseta de selectare din partea de jos a panoului pentru a activa sau dezactiva funcția snap. Faceți clic dreapta pe  Snap caseta de selectare pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.

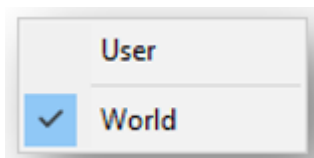


Puteți seta opțiuni de fixare, unde "plan" se referă la suprafața unui plan sau a unei entități. Faceți clic pe butonul "Select All" (Selectați totul) pentru a bifa toate căsuțele; faceți clic pe butonul "Confirm" (Confirmare) pentru a aplica setările.

Notă: Atunci când vă fixați la centrul cercului unui arc, trebuie să treceți cursorul peste linia de margine pentru a afișa centrul cercului.

5.1.5.2. Ortogonal

Limitează operațiunea la orientarea orizontală sau verticală. Faceți clic pe ☒ **Orthogonal** caseta de selectare din partea de jos a panoului pentru a activa sau dezactiva funcția ortogonală. Faceți clic dreapta pe ☒ **Orthogonal** caseta de selectare pentru a deschide următorul meniu.



1. **Selectați "World"(Lumea):** Operațiunea se efectuează în direcția coordonatelor mondiale (adică axele din colțul din stânga jos al software-ului).
2. **Selectați "User" (Utilizator):** Operațiunea se efectuează în direcția axelor definite de către utilizator.

Puteți urma instrucțiunile din linia de comandă și introduceți unghiul cu direcția X din sistemul de coordonate mondial ca direcție a axei X în sistemul de coordonate al utilizatorului; sau puteți selecta marginea sau linia ca direcție ortogonală; puteți, de asemenea, să trageți linia pentru a o obține. Introduceți "D" și apăsați ENTER, specificați două puncte și desenați direcția ortogonală. Dacă trebuie să ștergeți direcția ortogonală definită, introduceți "C" și apăsați ENTER.

Notă:

- ① Atunci când ortogonală este activată, operațiile precum desenarea pot fi efectuate numai în direcțiile axelor X, Y sau Z.
- ② Atunci când sunt activate atât snapping-ul, cât și ortogonală, snapping-ul are prioritate.
- ③ Atunci când se desenează o linie pentru a o obține, cele două puncte sunt desenate cu direcții și unghiuri diferite.

5.1.5.3. Ignoră BackFacing

Atunci când această opțiune este activată, pot fi selectate numai punctele, liniile și planurile vizibile în spațiul de lucru. Cu această opțiune dezactivată, pot fi selectate toate punctele, liniile și planurile din fereastra de vizualizare. Faceți clic pe ☒ Ignore BackFacing caseta de selectare din partea de jos a panoului pentru a activa sau dezactiva această funcție.

5.1.5.4. Local

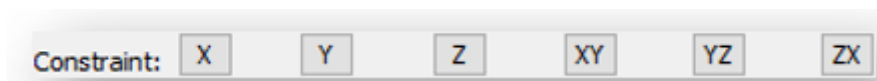
Poziția nativă, adică coordonatele proprii ale obiectului. Faceți clic pe ☒ Local caseta de selectare din partea de jos a panoului pentru a activa sau dezactiva această funcție.

Notă:

- ① Când sunt bifate coordonatele proprii, este afectată direcția axială a operațiunii; când coordonatele proprii sunt debifate, este vorba de direcția axială în coordonate mondiale.
- ② Operațiile afectate sunt: mutare, rotire, scalare, oglindire, matrice, aliniere, transformare etc.
- ③ Puteți vizualiza direcția coordonatelor proprii ale entității utilizând funcția "Axis Transformation".

5.1.6. Constrângere

Constrângeri, adică constrângeri axiale. Faceți clic pe butonul din partea de jos a panoului pentru a activa sau dezactiva funcția de constrângere pentru axa corespunzătoare, după cum arată figura următoare.



Notă:

- ① Constrângerile axiale afectează axele funcțiilor de deplasare și de zoom. De exemplu, dacă constrângeți axa x, vă puteți deplasa numai în direcția axei x atunci când efectuați o deplasare. În mod similar, dacă axa x este constrânsă, deplasarea poate fi efectuată numai în planul XOY.
- ② Atunci când este bifată opțiunea "Snap", deplasarea se face în direcția constrângerii, deși este posibilă deplasarea prin punctul de fixare.
- ③ De asemenea, puteți obține efectul de constrângere prin tragerea cursorului într-o direcție axială fără a bifa caseta "Constraint".

5.2 Creare fila

Conversia obiectelor, cum ar fi planurile și volumele, în entități poligonale editabile.

5.2.1 Instrumente poligonale

5.2.1.1. Dreptunghi

Creează un plan dreptunghiular. Selectați "Create Tab > Polygon > Rectangle", specificați primul punct de colț, trageți-l în locația țintă ca un alt punct de colț.

Notă: După activarea planului dreptunghiular desenat, aliasul său, culoarea stratului însoțitor, netezirea, lungimea, lățimea și alți parametri pot fi modificați în paleta de proprietăți.

5.2.1.2 NGon

Creează un plan poligonal regulat. Selectați "Create Tab > Polygon > NGon", introduceți o valoare pentru a determina numărul de laturi și apoi începeți să desenați. Există trei moduri de generare.

1. Desenează un poligon pătrat intern la un cerc: Specificarea punctului central și introducerea razei generează un poligon pătrat.
2. Desenează un poligon regulat pe baza lungimilor laturilor specificate: Introduceți sau introduceți "E" și apăsați Enter pentru a specifica două puncte ca lungimi ale laturilor poligonului regulat.
3. Pentru a desena un poligon pătrat tangent la un cerc: Introduceți sau Introduceți "C", specificați punctul central, introduceți raza și generați un poligon pătrat.

Notă:

- ① Rezultatul generat este un plan editabil.
- ② Puteți modifica proprietățile planului poligonal în paleta de proprietăți.
- ③ Dacă planul poligonal desenat a fost editat, parametrii numărului de laturi și razei tangentei interne din paleta de proprietăți nu pot fi modificați.

5.2.1.3 Poligon

Creați planuri poligonale. Rezultatul generat este un plan editabil. Selectați "Create Tab > Polygon > Polygon > Polygon", specificați punctul de plecare și desenați poligonul direct; sau introduceți "S" pentru a desena poligonul în spațiul 3D. Pentru a întrerupe operațiunea anterioară, tastați "U" și apăsați enter.

5.2.1.4 Cerc

Creează un plan circular. Selectați "Create Tab > Polygon > Circle" pentru a crea un cerc cu centrul și raza specificate

5.2.1.5. Elipsă

Se creează un plan eliptic. Selectați "Create Tab > Polygon > Circle" pentru a crea o elipsă cu centrul și lungimea axei specificate.

5.2.1.6. Donut

Creează un inel cu o secțiune transversală circulară. Selectați "Create Tab > Polygon > Donut" , specificați centrul cercului, apoi setați razele interioare și, respectiv, exterioare.

Notă:

- ① Pentru a seta raza, specificați locația cu ajutorul mouse-ului sau introduceți valoarea în linia de comandă.
- ② Paleta de proprietăți vă permite să modificați parametrii, cum ar fi aliasul, culoarea stratului însoțitor, netezirea, raza cercului exterior, raza cercului interior, punctul central etc.

5.2.1.7. Stea

Creează un plan închis în formă de stea. Selectați "Create Tab > Polygon > Star" , specificați punctul central, introduceți o valoare pentru a determina numărul de unghiuri ale stelei, apoi setați razele exterioare și interioare.

Notă:

- ① Pentru a seta raza, specificați poziția cu mouse-ul sau introduceți valoarea în linia de comandă.
- ② Paleta de proprietăți vă permite să modificați informații despre parametri precum alias, culoarea stratului însoțitor, netezirea, punctele de colț, raza exterioară, raza interioară, punctul central etc.

5.2.2. Instrumente pentru obiecte

5.2.2.1 Cutie

Creează o cutie. Selectați "Create Tab > Object > Box", desenați partea de jos a cutiei, introduceți înălțimea.

Notă: Paleta de proprietăți vă permite să modificați informații despre parametri precum alias, culoarea atașată straturilor, netezirea, secțiunea de lungime, secțiunea de lățime, secțiunea de înălțime, lungimea, lățimea, înălțimea, centrul, elevația etc.

5.2.2.2 Sfera

Creează o sferă. Selectați "Create Tab > Object > Sphere", specificați centrul sferei, introduceți raza.

Notă: Paleta de proprietăți vă permite să modificați informații despre parametri precum alias, culoarea atașată straturilor, netezirea, numărul de laturi, raza, centrul, elevația etc.

5.2.2.3 Cilindru

Creează un cilindru. Selectați "Create Tab > Object > Cylinder", desenați baza cilindrului, introduceți înălțimea.

Notă: Paleta de proprietăți vă permite să modificați informații despre parametri precum alias, culoarea atașată straturilor, netezirea, numărul de laturi, secțiunea înălțimii, secțiunea feței, raza, înălțimea, centrul, elevația etc.

5.2.2.4 Torus

Creează un volum inelar. Selectați "Create Tab > Object > Torus ", specificați centrul cercului, introduceți raza cercului și raza torului.

Notă: Paleta de proprietăți vă permite să modificați informații despre parametri precum alias, culoarea atașată straturilor, netezirea, numărul de laturi, secțiunea, unghiul de rotație, raza cercului interior, raza cercului exterior, centrul, elevația etc.

5.2.2.5 Conul

Creează un con. Selectați "Create Tab > Object > Cone", specificați centrul cercului, introduceți raza planurilor superior și inferior, introduceți înălțimea.

Notă: Paleta de proprietăți vă permite să modificați informații despre parametri precum alias, culoarea atașată straturilor, netezirea, numărul de laturi, secțiunea înălțimii, secțiunea feței, raza inferioară, raza superioară, înălțimea, centrul, elevația etc.

5.2.2.6 Piramida

Creează o piramidă. Selectați "Create Tab > Object > Pyramid", specificați punctul central, introduceți numărul de laturi, introduceți razele cercurilor externe superioare și inferioare și introduceți înălțimea.

Notă: Paleta de proprietăți vă permite să modificați informații despre parametri precum alias, culoarea atașată straturilor, netezirea, numărul de laturi, raza inferioară, raza superioară, înălțimea, centrul, elevația etc.

5.2.3 Instrumente de conversie

5.2.3.1 Convert

Convertește obiecte precum volume, planuri și clădiri în poligoane editabile. Selectați "Create Tab > Convert > Convert" și selectați entitatea pentru a o converti într-un poligon editabil.

Notă: Toate entitățile, cu excepția fotografiilor oblice, a norului de puncte și a datelor de imagine, pot fi convertite în poligoane editabile, iar punctele, liniile și planurile acestora pot fi editate.

5.3 Fișa Vertex

5.3.1 Ștergeți(Delete)

Șterge punctul selectat. Selectați "Vertex Tab > Delete" și selectați vertexul de șters. Planurile formate cu acest punct vor fi șterse împreună după ștergere.

5.3.2 Copy (Copiere)

Copiază punctul selectat. Selectați "Vertex Tab > Copy", selectați punctul, specificați punctul de bază și apoi specificați punctul țintă pentru a crea o copie.

5.3.3 Selectați Invert

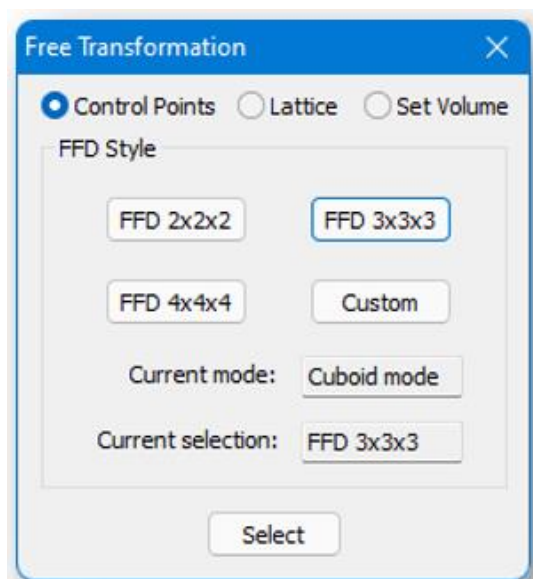
Selectează toate punctele din spațiul de lucru curent, altele decât punctele selectate. Selectați elementul "Vertex Tab > Select Invert" pentru a selecta obiectul, toate punctele, altele decât obiectul, sunt selectate.

5.3.4 FFD

Adaugă vârfuri de control la punctul selectat, ceea ce face ca ajustarea formei unui obiect să fie mai uniformă. Selectați "Object Tab > FFD" pentru a deschide caseta de dialog prezentată.

1. Control Points (Puncte de control): atunci când se utilizează FFD în acest submod, cadrul rețelei va fi afișat în galben, iar punctele de control de pe acesta pot fi selectate și manipulate pentru a modifica forma obiectului. Se pot

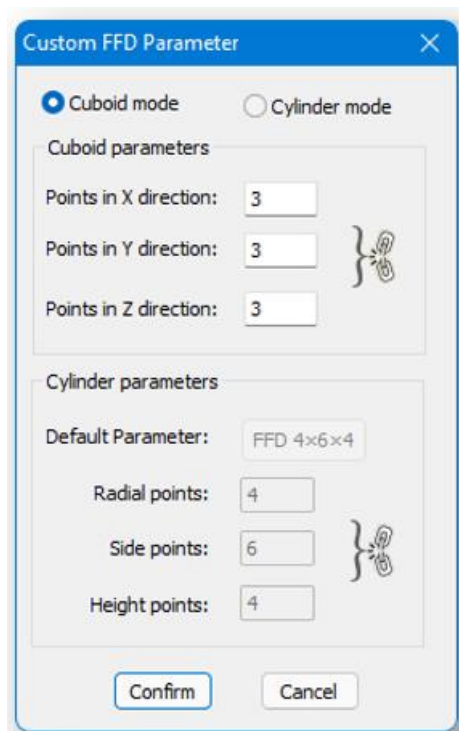
ajusta în același timp un singur punct de control sau mai multe puncte de control.



2. **Rețea (Lattice):** atunci când se utilizează FFD în acest submod, cadrul rețelei va fi afișat în portocaliu. Cadrul poate fi deplasat, rotit sau redimensionat. În mod implicit, dacă cadrul este deplasat sau scalat, numai vârfurile din cadrul volumului obiectului pot fi utilizate pentru transformare.

3. **Set Volume (Setare volum):** se utilizează în principal pentru a seta starea inițială a cadrului de rețea. În acest mod, atunci când se utilizează FFD, cadrul va fi afișat în verde. Punctele de control pot fi ajustate fără a afecta forma obiectului. Acest lucru oferă un control mai bun atunci când se transformă obiecte neregulate.

4. **Stil FFD:** Setarea implicită este modul dreptunghiular, cu trei stiluri FFD diferite: "FFD 2×2×2", "FFD 3×3×3" și "FFD 4×4×4". De asemenea, puteți personaliza stilul făcând clic pe butonul "Customize" (Personalizare) pentru a afișa caseta de dialog prezentată mai jos.



(1) **Modul cubic (Cuboid mode):** Creează transformări de formă liberă în formă de rețea de formă dreptunghiulară, unde numărul de puncte de editare pe axa XYZ poate fi setat separat în parametrii dreptunghiulari.

(2) **Cylinder mode (Modul cilindru):** Creează forma liberă a rețelei de formă cilindrică. Punctele de editare radială, laterală și de înălțime pot fi setate separat.

5. Setați parametrii, selectați poligonul editabil, iar caseta de editare FFD va apărea pe volumul selectat pentru a intra în modul de editare a transformării.

Notă:

- ① În timpul operațiunilor, dialogul de modelare avansată nu va dispărea. Închideți dialogul și comanda se va încheia.
- ② În timpul operațiunilor, cele trei submodele pot fi comutate între ele.
- ③ Precizia punctului de editare FFD de pe obiect este legată de numărul de segmente ale obiectului însuși. Cu cât numărul de segmente este mai mare, cu atât mai mare este precizia.
- ④ Cu cât numărul de puncte de editare FFD este mai mic, cu atât mai mare este domeniul controlat de un singur punct; cu cât mai multe puncte de editare FFD, cu atât mai mic este domeniul controlat de un singur punct.

- ⑤ Ignorarea părții din spate este valabilă pentru punctele de editare FFD.
- ⑥ Doar un singur volum din scenă poate fi transformat la un moment dat, nu puteți edita două sau mai multe entități 3D în același timp; dacă trebuie să executați comenzi de deformare pe mai multe entități 3D în același timp, le puteți "Atașa" ca un singur volum și apoi folosi transformarea FFD.
- ⑦ La editarea FFD, funcțiile de mutare, rotire și scalare din fila "Edit" nu sunt disponibile.

5.3.5 Feliere (Slice)

Specificați o linie de feliere pentru a genera un plan de feliere. Se vor genera noi vârfuri și linii acolo unde modelul și planul se intersectează. Selectați "Vertex Tab > Slice" și selectați două puncte.

5.3.6 Cut (Tăiere)

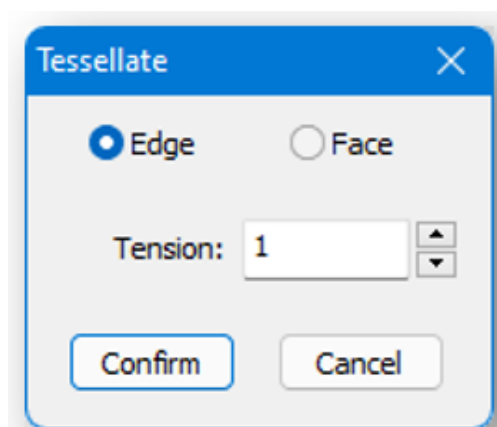
Tăiați planurile pentru a crea noi vârfuri și linii. Selectați "Vertex Tab > Cut" , apoi faceți clic pe o entitate pentru a specifica în mod continuu pozițiile de tăiere a planului entității.

5.3.7 Tessellate

Tesselați modelele alegând să împărțiți planele selectate cu conexiuni de mijloc de muchie sau cu conexiuni de vertex.

După selectarea unui vertex, selectați "Vertex Tab > Tessellate", pentru a deschide următorul dialog.

Alegeți să teselați fie muchia, fie fața, setați tensiunea și faceți clic pe Confirm (Confirmare)



5.3.8. Tragerea

Drag select (Selectare prin tragere), cu ajutorul căreia vârfurile vor fi selectate automat atunci când cursorul trece pe deasupra lor. Selectați "Vertex Tab > Drag", țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului și treceți deasupra vârfurilor pentru a le selecta.

5.3.9 Target Weld (Sudură țintă)

Trageți punctul selectat către punctul țintă care urmează să fie fuzionat (cât mai aproape posibil) pentru a efectua automat fuziunea. Selectați "Vertex Tab > Target Weld" și selectați punctul de pornire și punctul țintă de fuzionat.

Notă:

- ① Punctul de pornire și punctul țintă trebuie să se afle pe aceeași linie.
- ② Atunci când planurile pe care se află punctele nu sunt închise, punctele care nu se află pe aceeași linie pot fi sudate.
- ③ Atunci când punctele de pe entități diferite trebuie să fie îmbinate, mai multe entități trebuie să fie "Attach" înainte de a fi îmbinate.

5.3.10. Pauză(Break)

Împarte un vertex partajat în mai multe vertexuri independente pentru editare separată. Selectați "Vertex Tab > Break" și selectați vertexul care urmează să fie rupt.

5.3.11 Weld (Sudură)

Sudează mai multe vârfuri ale unui poligon editabil împreună într-un singur vertex. Selectați "Vertex Tab > Weld", selectați vertexul și introduceți distanța de sudare, iar verticele din intervalul respectiv sunt sudate ca unul singur.

Notă:

- ① O sudură reușită se realizează atunci când distanța introdusă este mai mare sau egală cu distanța dintre orice vârfuri până la poziția medie a vârfurilor combinate.
- ② Verticile selectate trebuie să fie vârfuri în același plan pe entitate.
- ③ Atunci când trebuie sudate vârfuri de pe entități diferite, mai multe entități trebuie să fie "Atașate" înainte de sudare.

5.3.12. Ieșire (Exit)

Toate punctele vor ieși din starea de editare. Selectați "Vertex Tab> Exit" pentru a ieși din starea de editare.

5.3.13 Remove (Eliminare)

Elimină un punct selectat. Spre deosebire de Erase, eliminarea vârfurilor nu distruge integritatea planului. Selectați elementul "Vertex Tab > Remove" pentru a elimina punctul selectat.

5.3.14. Conectarea

Conectează punctele de pe poligoanele editabile cu linii. Selectați "Vertex Tab > Connect" și trageți linii făcând clic pe vârfuri.

Notă: în timpul conectării vârfurilor, linia de conectare nu se poate intersecta cu alte linii.

5.3.15 To Edge (Spre muchie)

Prin selectarea unui punct, linia asociată cu acel punct este selectată și comută în modul linie.

Selectați elementul "Vertex Tab > To Edge" și selectați linia pentru a selecta linia care conectează acest punct.

5.3.16 Shrink (Micșorare)

Micșorează selecția vertexului spre direcția circumferinței interioare din punctul selectat în prezent.

Selectați elementul "Vertex Tab> Shrink", selectați vertexul, apoi micșorați selecția cu o tură spre interior de-a lungul intervalului selectat.

Notă:

- ① Selectează automat vârfurile de pe liniile care au laturi comune cu acest punct.
- ② Opțiunea "Ignore Backfacing" nu are nicio influență asupra acestei comenzi.

5.3.17 Creștere (Grow)

Extinde selecția de vârfuri a vârfurilor selectate în prezent în direcția periferică.

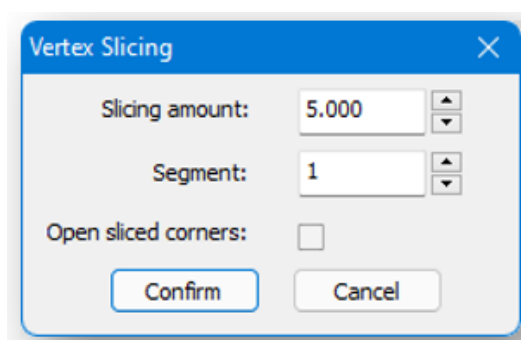
Selectați elementul "Vertex Tab > Grow", selectați vertexul, apoi extindeți selecția cu o tură spre exterior de-a lungul intervalului selectat.

Notă:

- ① Selectează automat vârfurile de pe liniile care au laturi comune cu acest punct.
- ② Opțiunea "Ignore Backfacing" nu are nicio influență asupra acestei comenzi.

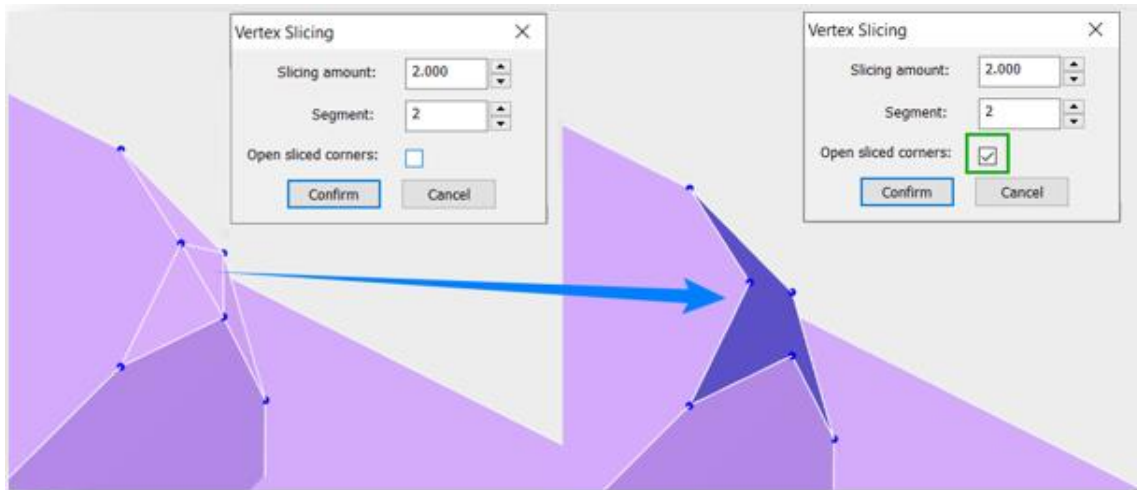
5.3.18 Șanfrenare

Filetează punctele selectate. Tăiați muchia selectată pentru a crea un nou plan. Selectați "Vertex Tab > Chamfer", selectați vertexul care urmează să fie feliat filetat. Setați cantitatea de feliere și parametrii segmentului în caseta de dialog, apoi faceți clic pe Confirm (Confirmare).



Parametru Descriere:

1. **Slicing amount (Cantitatea de tăiere):** specifică dimensiunea planului șanfrenat.
2. **Segment:** Valoare de intrare între 1 și 10.
3. **Open sliced corners (Colțuri tăiate deschis):** decide dacă colțurile tăiate sunt închise.



5.4 Filă de margine

5.4.1 Ștergeți

Șterge linia de pe poligonul editabil selectat. Selectați "Edge Tab > Delete" și selectați linia de șters. Planurile formate cu această linie vor fi șterse împreună după ștergere.

5.4.2. Copia (Copy)

Copiază liniile de pe poligoanele editabile în polilinii 3D separate. Selectați "Edge Tab > Copy", selectați linia, specificați punctul de bază și apoi specificați punctul țintă pentru a crea o copie.

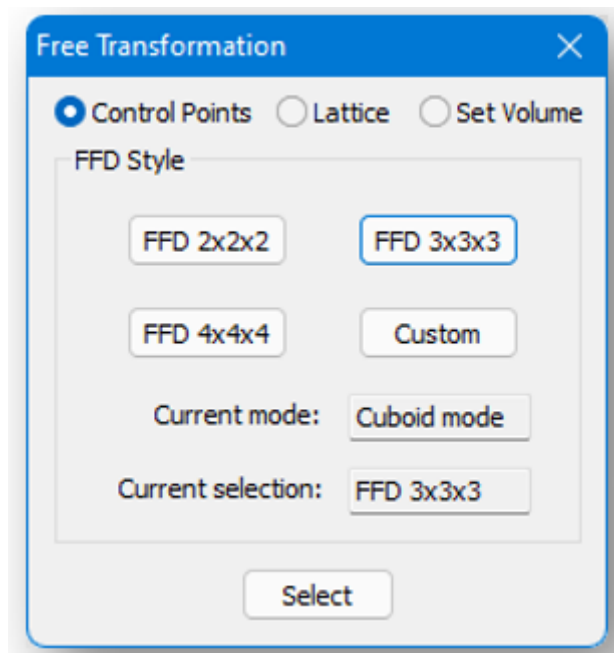
5.4.3 Select Invert (Selectare inversare)

Selectează toate liniile din spațiul de lucru curent, altele decât liniile selectate. Selectați elementul "Edge Tab > Select Invert" pentru a selecta obiectul, toate liniile, altele decât obiectul, sunt selectate.

5.4.4 FFD

Adăugați puncte verticale de control la marginea selectată pentru a ajusta în mod uniform forma obiectului. Selectați "Edge Tab > FFD" pentru a deschide caseta de dialog prezentată.

1. Control Points (Puncte de control): atunci când se utilizează FFD în acest submod, cadrul rețelei va fi afișat în galben, iar punctele de control de pe acesta pot fi selectate și manipulate pentru a modifica forma obiectului. Se pot ajusta în același timp un singur punct de control sau mai multe puncte de control.



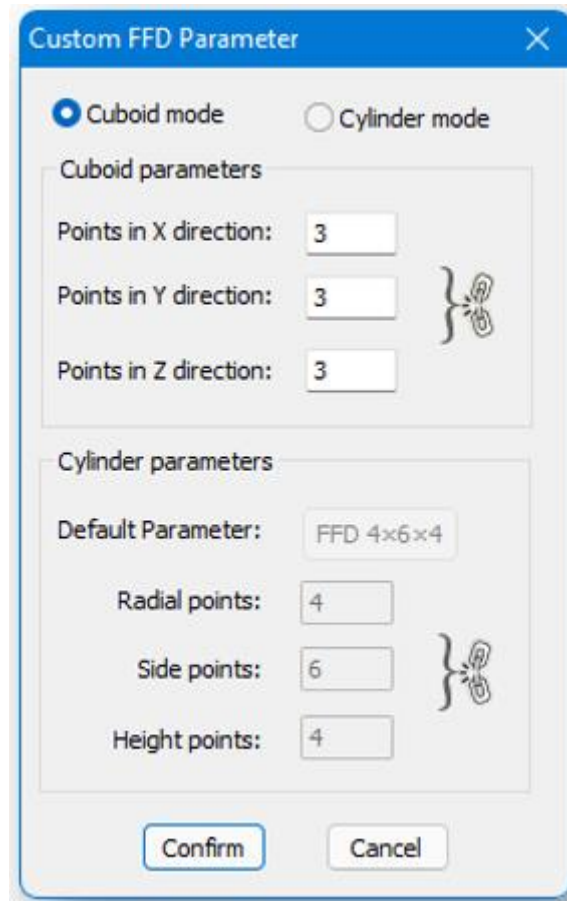
2. **Lattice (Rețea)**: atunci când se utilizează FFD în acest mod secundar, cadrul rețelei va fi afișat în portocaliu. Cadrul poate fi deplasat, rotit sau redimensionat. În mod implicit, dacă cadrul este deplasat sau scalat, numai vârfurile din cadrul volumului obiectului pot fi utilizate pentru transformare.

3. **Set Volume (Setare volum)**: se utilizează în principal pentru a seta starea inițială a cadrului de rețea. În acest mod, atunci când se utilizează FFD, cadrul va fi afișat în verde. Punctele de control pot fi ajustate fără a afecta forma obiectului. Acest lucru oferă un control mai bun atunci când se transformă obiecte neregulate.

4. **Stil FFD**: Setarea implicită este modul dreptunghiular, cu trei stiluri FFD diferite: "FFD 2×2×2", "FFD 3×3×3" și "FFD 4×4×4". De asemenea, puteți personaliza stilul făcând clic pe butonul "Customize" (Personalizare) pentru a afișa caseta de dialog prezentată mai jos.

(1) **Cuboid mode (Modul cubic)**: Creează transformări de formă liberă în formă de rețea de formă dreptunghiulară, unde numărul de puncte de editare pe axa XYZ poate fi setat separat în parametrii dreptunghiulari.

(2) **Cylinder mode (Modul cilindru)**: Creează forma liberă a rețelei de formă cilindrică. Punctele de editare radială, laterală și de înălțime pot fi setate separat.



5. Setați parametrii, selectați poligonul editabil, iar caseta de editare FFD va apărea pe volumul selectat pentru a intra în modul de editare a transformării.

Notă:

- ① În timpul operațiunilor, dialogul de modelare avansată nu va dispărea. Închideți dialogul și comanda se va încheia.
- ② În timpul operațiunilor, cele trei submodele pot fi comutate între ele.
- ③ Precizia punctului de editare FFD de pe obiect este legată de numărul de segmente ale obiectului însuși. Cu cât numărul de segmente este mai mare, cu atât mai mare este precizia.
- ④ Cu cât numărul de puncte de editare FFD este mai mic, cu atât mai mare este domeniul controlat de un singur punct; cu cât mai multe puncte de editare FFD, cu atât mai mic este domeniul controlat de un singur punct.
- ⑤ Ignorarea părții din spate este valabilă pentru punctele de editare FFD.

⑥ Doar un singur volum din scenă poate fi transformat la un moment dat, nu puteți edita două sau mai multe entități 3D în același timp; dacă trebuie să executați comenzi de deformare pe mai multe entități 3D în același timp, le puteți "Atașa" ca un singur volum și apoi folosi transformarea FFD.

⑦ La editarea FFD, funcțiile de mutare, rotire și scalare din fila "Edit" nu sunt disponibile.

5.4.5 Slice (Feliere)

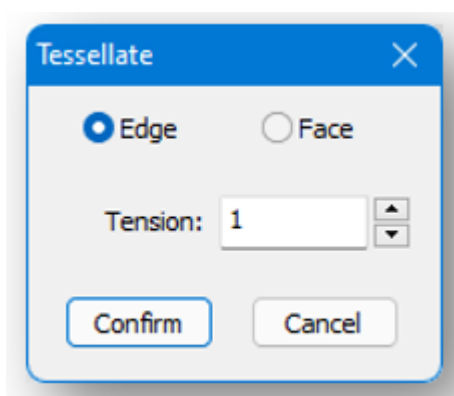
Specificați o linie de feliere pentru a genera un plan de feliere. Se vor genera noi vârfuri și linii acolo unde modelul și planul se intersectează. Selectați "Edge Tab > Slice" și selectați două puncte.

5.4.6 Cut (Tăiere)

Tăiați planurile pentru a crea noi vârfuri și linii. Selectați "Edge > Cut", apoi faceți clic pe o entitate pentru a specifica continuu pozițiile de tăiere a planului entității.

5.4.7 Tessellate

Teselați modelele alegând să împărțiți planurile selectate cu conexiuni de mijloc de muchie sau cu conexiuni de vertex. După selectarea unui vertex, selectați "Edge Tab > Tessellate" și apare următorul dialog. Alegeți să teselați fie muchia, fie fața, setați tensiunea și faceți clic pe Confirm (Confirmare) pentru a aplica.



5.4.8. Drag (Tragere)

Selectare prin tragere, cu ajutorul căreia liniile vor fi selectate automat atunci când cursorul trece pe deasupra lor. Selectați "Edge Tab > Drag", țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului și treceți deasupra liniilor pentru a le selecta.

5.4.9. Fence (Gard)

Selectarea gardului. Selectează toate liniile care intersectează linia pe care o desenați. Selectați "Edge Tab > Fence", desenați o polilinie și toate liniile care se intersectează vor fi selectate.

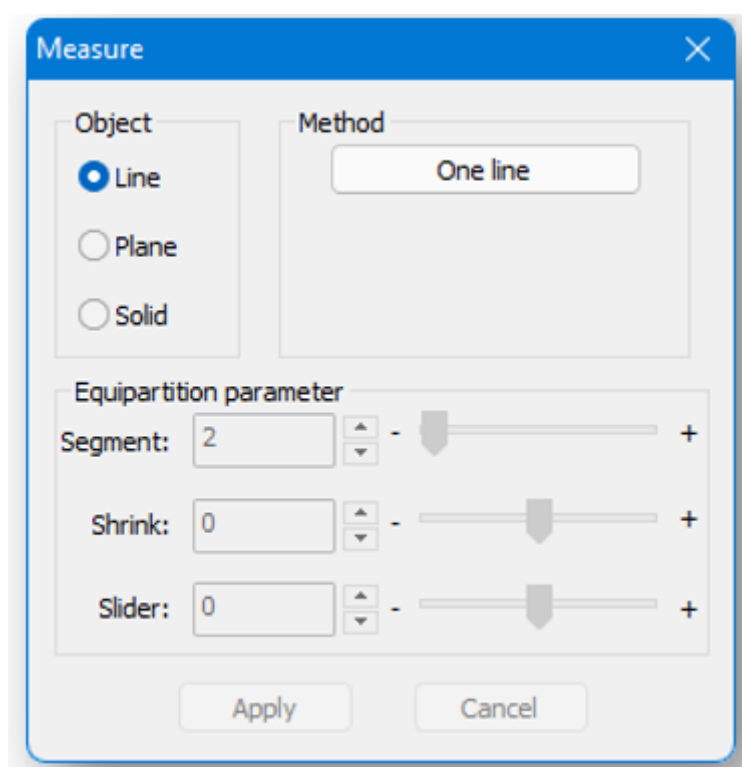
5.4.10 Create Shape (Creare formă)

Extrage liniile de contur. Selectați elementul "Edge Tab > Create Shape " și selectați linia pentru a genera o polilinie 3D.

Notă: Polilinia 3D generată poate fi editată numai dacă ieșiți din modul de modelare avansat.

5.4.11.Measure (Măsură)

Selectați o linie sau un plan pe un poligon editabil, introduceți numărul de segmente egale și adăugați vârfuri sau linii egale pentru a împărți linia sau planul. Selectați elementul "Edge Tab > Measure" și se afișează caseta de dialog:



1. **Obiect:** Puteți alege linii, plane și solide.

(1) **Linie:** "o linie", o diviziune egală a liniei selectate.

(2) **Plan:**

① **O linie, un plan:** o divizare egală a planului selectat în funcție de direcția verticală a liniei selectate.

② **"Multi-line":** divizare egală a planurilor asociate în funcție de polilinia selectată.

(3) **Solid:**

① **O linie:** volumul este împărțit în mod egal în funcție de direcția verticală a liniei selectate.

② **Două linii:** volumul este împărțit în mod egal în funcție de cele două linii alese.

2. **Parametrul de echipartiție:** puteți introduce direct valoarea sau puteți face clic pe buton pentru a ajusta numărul de segmente pe care doriți să le adăugați sau puteți trage cursorul pentru a-l ajusta.

(1) **Segment:** valoarea implicită este 2, ceea ce înseamnă o împărțire egală în 2 părți.

(2) **Shrink (micșorare):** mută toate liniile sau punctele de segment nou generate, fie spre centru, fie spre capete.

(3) **Slider:** decalează toate liniile de segment sau punctele nou generate ca întreg pe plan.

Notă: Pentru equipartiția planurilor, liniile multiple trebuie să fie coplanare; iar pentru equipartiția volumelor, ambele linii trebuie să aparțină aceleiași entități și trebuie să fie coplanare.

5.4.12. Ieșire

Toate liniile vor ieși din starea de editare. Selectați "Edge Tab> Exit" pentru a ieși din starea de editare.

5.4.13 Remove (Eliminare)

Elimină o linie dintr-un poligon editabil. Selectați elementul "Edge Tab> Remove" pentru a elimina linia selectată.

Notă: După selectarea obiectului:

① **Faceți clic dreapta sau apăsați spațiu:** elimină linia și punctele de capăt ale acesteia, iar cele două planuri care au o latură comună cu linia sunt combinate într-un singur plan.

② **Apăsați Enter:** elimină linia și păstrează punctele finale.

5.4.14 Spre vertex

În modul linie, selectați punctul de pe linia selectată și treceți la modul punct. Selectați "Edge Tab > To Vertex " și, după selectarea liniei, se selectează punctul de pe linie.

5.4.15 Spre poligon

În modul linie, selectați planul asociat liniei selectate și treceți la modul plan. Selectați "Edge Tab > To Polygon " și, după selectarea liniei, se selectează planul asociat.

5.4.16. Micșorează

Micșorează selecția de linii în direcția interioară a liniei selectate în prezent. Selectați elementul "Edge Tab > Shrink", selectați linia, apoi micșorați selecția cu o tură spre interior de-a lungul intervalului selectat.

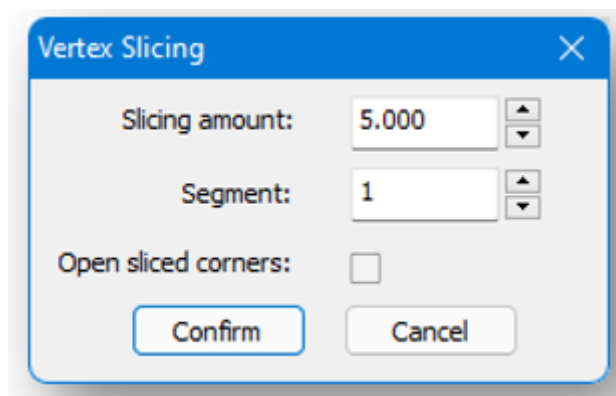
5.4.17 Creștere

Extindeți selecția liniilor în direcția exterioară a liniei selectate în mod curent. Selectați elementul "Edge Tab > Grow", selectați linia și apoi extindeți selecția cu un cerc de-a lungul intervalului selectat.

5.4.18 Șanfrenare

Decupați muchia selectată pentru a crea un nou plan. Selectați "Edge Tab> Chamfer", selectați linia care urmează să fie feliată și apare următoarea casetă de dialog.

Setați valoarea de feliere și parametrii segmentului în caseta de dialog și faceți clic pe Confirm (Confirmare).

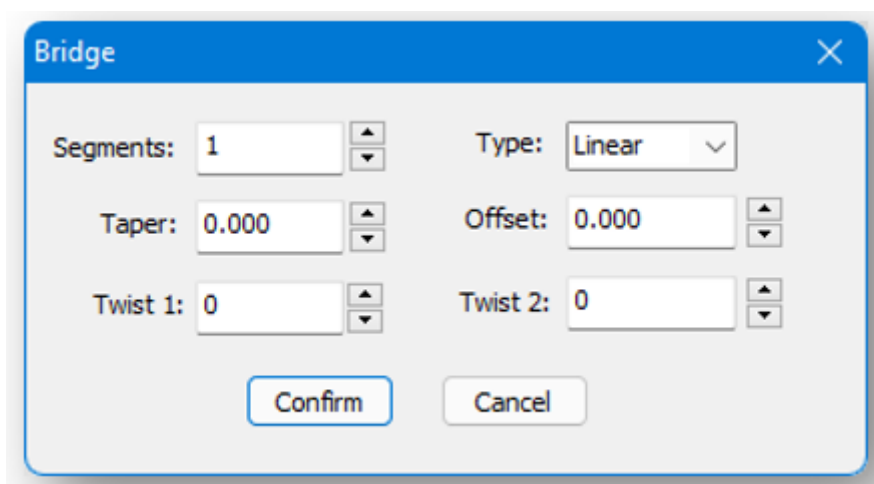


Parametru Descriere:

1. **Slicing amount (Cantitatea de tăiere):** specifică dimensiunea planului șanfrenat.
2. **Segment:** număr întreg între 1 și 10.
3. **Open slice corners (Colțuri deschise ale feliei):** decide dacă colțurile tăiate sunt închise.

5.4.19 Punte

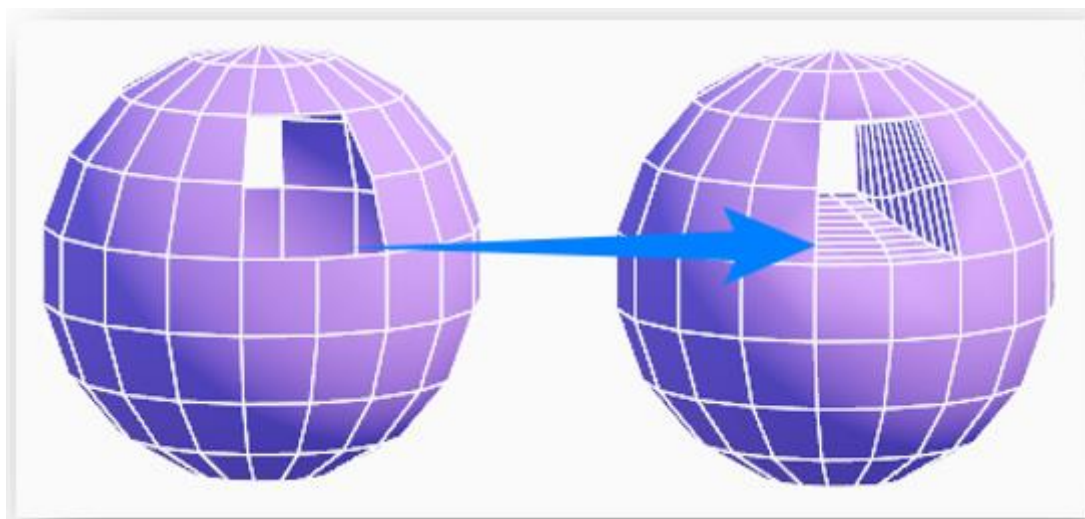
În cadrul aceluiași model, comanda Bridge poate crea un plan între muchii, iar noul plan de legătură va face parte din plasa originală. Selectați " Edge Tab > Bridge", iar următorul dialog va apărea:



Setați numărul de segmente, tipul, conicitatea, decalajul, răsucirea 1 și răsucirea 2 și faceți clic pe "Confirm" pentru a aplica.

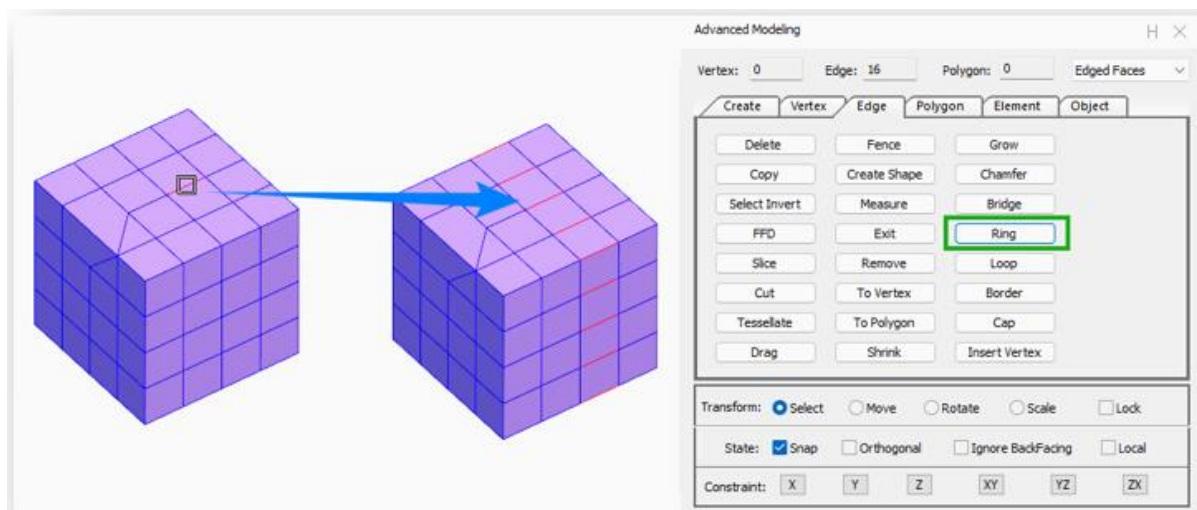
Parametru Descriere:

1. **Segmente:** Stabilește numărul de segmente egale pentru planul generat de punte.
2. **Type (Tip):** Stabilește tipul de plan generat de punte, sunt disponibile Liner și Curve.
3. **Taper (Conicitate):** Stabilește măsura în care lățimea punții devine mai mică sau mai mare spre centrul său. O valoare negativă o conicizează mai mică; o valoare pozitivă o conicizează mai mare.
4. **Offset:** Determină poziția conicității maxime. Variaza de la -99 la 99, cu valoarea implicită 0,0, valoarea conicității este cea mai mare în centrul punții.
5. **Twist1、 Twist2:** Rotește ordinea de conectare între marginile celor două selecții. Cele două controale vă permit să setați o cantitate diferită de răsucire pentru fiecare capăt al punții.



5.4.20 Inel

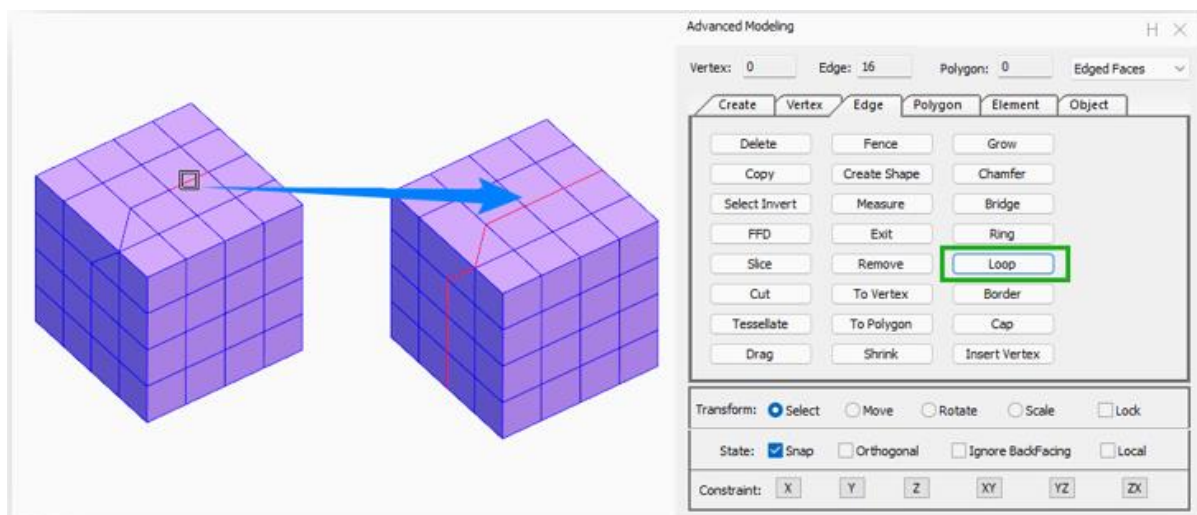
Creează un inel de margine pe baza selecției actuale a subobiectelor și selectează rezultatele. Selectați "Edge Tab > Ring " pentru a selecta o linie a unui cvadrilateral și apăsați enter, apoi se selectează linia opusă. De exemplu, dacă se selectează linia "i", linia "i+2" va fi selectată RING.



Notă: Comanda este disponibilă numai pentru planul cvadrilateral.

5.4.21 Buclă

Creează o buclă de muchie pe baza selecției actuale a subobiectelor și selectează rezultatele. Selectați "Edge Tab > Loop", iar după selectarea liniei și apăsarea tastei Enter, sunt selectate liniile de legătură.



Notă: Comanda este disponibilă numai pentru planul cvadrilateral.

5.4.22. **Graniță**

Selectați rapid liniile de frontieră. Selectați "Edge Tab > Border", după selectarea liniilor și apăsați enter, toate liniile de pe margine vor fi selectate.

5.4.23 **Capac**

În modul linie, selectați linia de graniță care trebuie să fie sigilată pentru a genera un nou plan. Selectați "Edge Tab > Cap" și selectați linia închisă de pe poligonul editabil pentru a o sigila.

Notă: Window (Fereastra) selectează poligonul editabil, iar sistemul caută automat liniile închise de pe poligonul curent și le exclude automat pe cele care au deja planuri.

5.4.24 **Insert Vertex (Introduceți un vertex)**

Adăugați manual puncte pe muchie pentru subdiviziune. Selectați "Edge Tab > Insert Vertex " și specificați punctul de inserție pe linie.

5.5 **Fișa Polygon (Poligon)**

5.5.1 **Delete (Ștergere)**

Șterge planul selectat. Selectați "Polygon Tab > Delete" și selectați planul de șters.

5.5.2. **Copia**

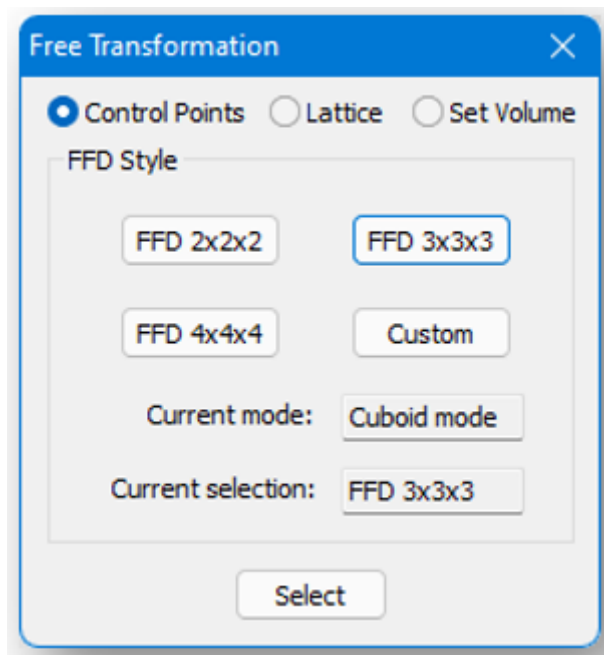
Copiază planul selectat. Selectați "Polygon Tab > Copy" , selectați planul, specificați punctul de bază și apoi specificați punctul țintă pentru a crea o copie.

5.5.3 **Select Invert (Selectare inversare)**

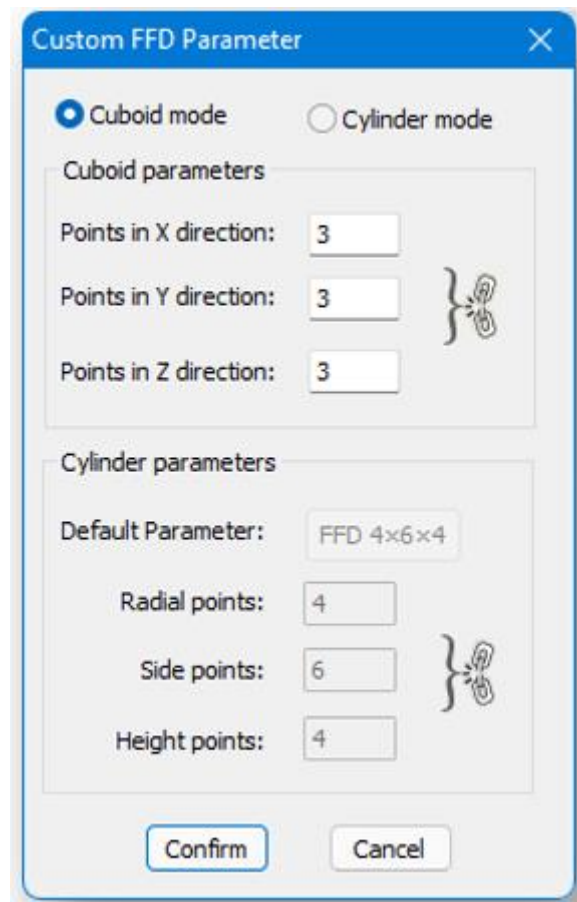
Selectează toate planurile din scena curentă, altele decât planul selectat. Selectați elementul "Polygon Tab > Select Invert" pentru a selecta obiectul, toate planurile, altele decât obiectul, sunt selectate.

5.5.4 **FFD**

Adăugați vârfuri de control la planul selectat pentru a ajusta uniform forma obiectului. Selectați "Object Tab > FFD" pentru a deschide caseta de dialog prezentată.



1. **Control Points (Puncte de control):** atunci când se utilizează FFD în acest submod, cadrul rețelei va fi afișat în galben, iar punctele de control de pe acesta pot fi selectate și manipulate pentru a modifica forma obiectului. Se pot ajusta în același timp un singur punct de control sau mai multe puncte de control.
2. **Lattice (Rețea):** atunci când se utilizează FFD în acest submod, cadrul rețelei va fi afișat în portocaliu. Cadrul poate fi deplasat, rotit sau redimensionat. În mod implicit, dacă cadrul este deplasat sau scalat, numai vârfurile din cadrul volumului obiectului pot fi utilizate pentru transformare.
3. **Set Volume (Setare volum):** se utilizează în principal pentru a seta starea inițială a cadrului de rețea. În acest mod, atunci când se utilizează FFD, cadrul va fi afișat în verde. Punctele de control pot fi ajustate fără a afecta forma obiectului. Acest lucru oferă un control mai bun atunci când se transformă obiecte neregulate.
4. **Stil FFD:** Setarea implicită este modul dreptunghiular, cu trei stiluri FFD diferite: "FFD 2x2x2", "FFD 3x3x3" și "FFD 4x4x4". De asemenea, puteți personaliza stilul făcând clic pe butonul "Customize" (Personalizare) pentru a afișa caseta de dialog prezentată mai jos.



(1) **Mod Cuboid (Cuboid mode):** Creează transformări de formă liberă în formă de rețea de formă dreptunghiulară, unde numărul de puncte de editare pe axa XYZ poate fi setat separat în parametrii dreptunghiulari.

(2) **Cylinder mode (Modul cilindru):** Creează forma liberă a rețelei de formă cilindrică. Punctele de editare radială, laterală și de înălțime pot fi setate separat.

5. Setați parametrii, selectați poligonul editabil, iar caseta de editare FFD va apărea pe volumul selectat pentru a intra în modul de editare a transformării.

Notă:

- ① În timpul operațiunilor, dialogul de modelare avansată nu va dispărea. Închideți dialogul și comanda se va încheia.
- ② În timpul operațiunilor, cele trei submodele pot fi comutate între ele.
- ③ Precizia punctului de editare FFD de pe obiect este legată de numărul de segmente ale obiectului însuși. Cu cât numărul de segmente este mai mare, cu atât mai mare este precizia.

- ④ Cu cât numărul de puncte de editare FFD este mai mic, cu atât mai mare este domeniul controlat de un singur punct; cu cât mai multe puncte de editare FFD, cu atât mai mic este domeniul controlat de un singur punct.
- ⑤ Ignorarea părții din spate este valabilă pentru punctele de editare FFD.
- ⑥ Doar un singur volum din scenă poate fi transformat la un moment dat, nu puteți edita două sau mai multe entități 3D în același timp; dacă trebuie să executați comenzi de deformare pe mai multe entități 3D în același timp, le puteți "Atașa" ca un singur volum și apoi folosi transformarea FFD.
- ⑦ La editarea FFD, funcțiile de mutare, rotire și scalare din fila "Edit" nu sunt disponibile.

5.5.5. Slice (Feliere)

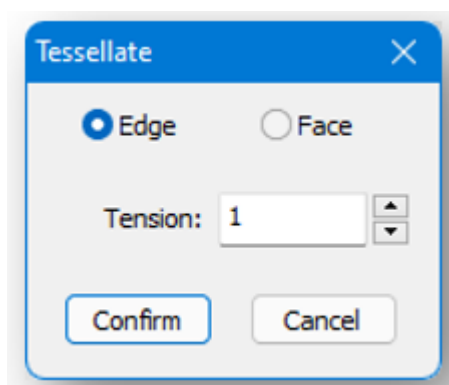
Specificați o linie de feliere pentru a genera un plan de feliere. Se vor genera noi planuri acolo unde modelul și planul se intersectează. Selectați "Polygon > Slice" (și selectați două puncte).

5.5.6 Cut (Tăiere)

Tăiați planurile pentru a crea noi vârfuri și linii. Selectați "Polygon Tab > Cut", apoi faceți clic pe o entitate pentru a specifica continuu pozițiile de tăiere a planului entității.

5.5.7 Tessellate

Teselați modelele alegând să împărțiți planurile selectate cu conexiuni de mijloc de muchie sau cu conexiuni de vertex. După selectarea unui vertex, selectați "Polygon Tab > Tessellate" și apare următorul dialog. Alegeți să teselați fie muchia, fie fața, setați tensiunea și faceți clic pe Confirm (Confirmare) pentru a aplica.



5.5.8. Tragerea

Selectare prin tragere, cu ajutorul căreia avioanele vor fi selectate automat atunci când cursorul trece pe deasupra lor. Selectați "Polygon Tab > Drag", țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului și treceți deasupra liniilor pentru a le selecta.

5.5.9 Fence

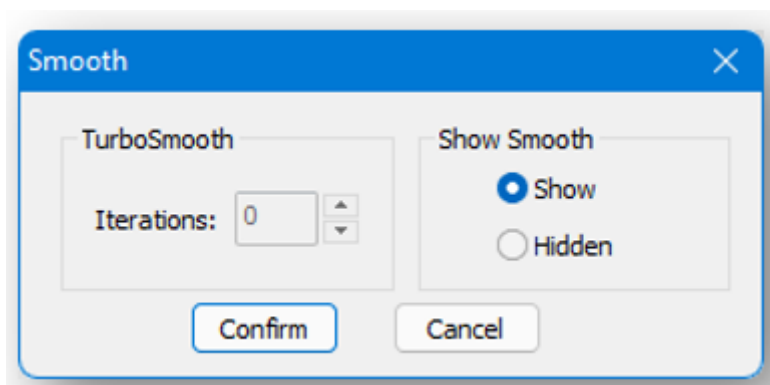
Gard selectat. Selectează toate liniile care intersectează linia pe care o desenați. Selectați "Polygon Tab > Fence", desenați o polilinie și toate liniile care se intersectează vor fi selectate.

5.5.10 Smooth (Netezire)

Netezește entitatea selectată. Selectați "Polygon Tab > Smooth", după selectarea poligoanelor editabile, iar următoarea casetă de dialog apare.

Setați numărul de iterații dacă doriți să afișați efectul de netezire, faceți clic pe "Confirm" pentru a aplica.

Descriere parametru:



Iterații: Controlează numărul de vârfuri care sunt adăugate poligonului pentru a netezi rețeaua.

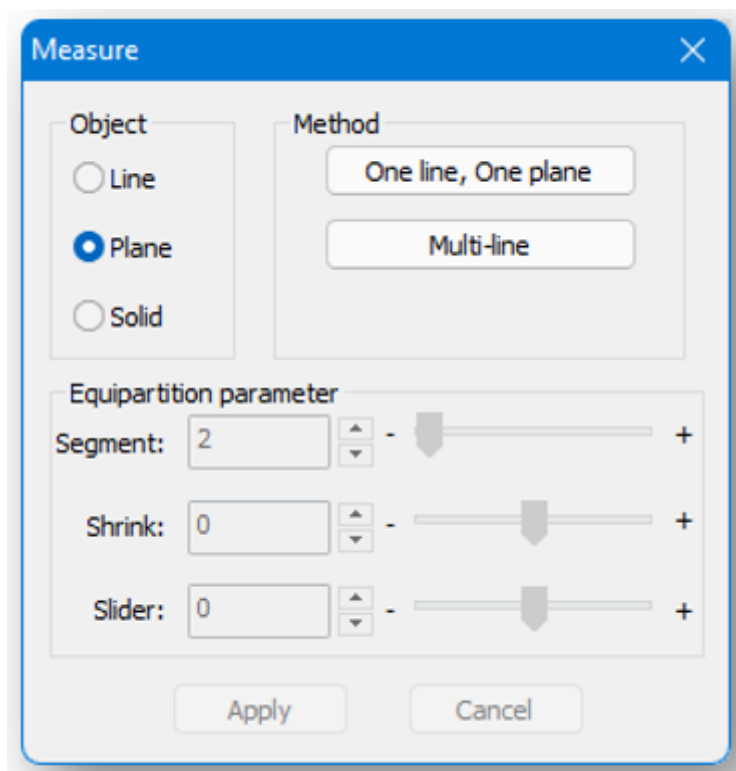
Show (Afișare): Efectul de netezire va fi afișat.

Hide (Ascunde): Efectul de netezire nu va fi afișat.

Notă: atunci când numărul de iterații este 0, este activată doar afișarea netezimii.

5.5.11. Măsură

Selectați o linie sau un plan pe un poligon editabil, introduceți numărul de segmente egale și adăugați vârfuri sau linii egale pentru a împărți linia sau planul. Selectați elementul "Polygon Tab > Measure" și se afișează caseta de dialog:



1. **Obiect:** Puteți alege linii, plane și solide.

(1) **Linie:** "o linie", o diviziune egală a liniei selectate.

(2) **Plan:**

① **O linie, un plan:** o divizare egală a planului selectat în funcție de direcția verticală a liniei selectate.

② **"Multi-line":** divizare egală a planurilor asociate în funcție de polilinia selectată.

(3) **Solid:**

① **O linie:** volumul este împărțit în mod egal în funcție de direcția verticală a liniei selectate.

② **Două linii:** volumul este împărțit în mod egal în funcție de cele două linii alese.

2. **Parametrul de echipare:** puteți introduce direct valoarea sau puteți face clic pe  buton pentru a ajusta câte segmente doriți să adăugați sau puteți trage cursorul pentru a o ajusta.

(1) **Segment:** valoarea implicită este 2, ceea ce înseamnă o împărțire egală în 2 părți.

(2) **Shrink (micșorare):** mută toate liniile sau punctele de segment nou generate, fie spre centru, fie spre capete.

(3) **Slider (Glisant):** decalează toate liniile de segment sau punctele nou generate ca întreg pe plan.

Notă: Pentru equipartiția planurilor, liniile multiple trebuie să fie coplanare; iar pentru equipartiția volumelor, ambele linii trebuie să aparțină aceleiași entități și trebuie să fie coplanare.

5.5.12. Ieșire

Toate avioanele vor ieși din starea de editare. Selectați "Polygon Tab> Exit" pentru a ieși din starea de editare.

5.5.13 Detașare

Desprindeți planul selectat într-un nou volum. Selectați "Polygon Tab > Detach" pentru a selecta un plan pentru rupere, care este afișat implicit în gri.

5.5.14 To Edge (Către margine)

În timp ce vă aflați în modul Polygon (Poligon), selectați liniile de pe planul selectat și treceți la modul Edge (muchie). Selectați "Polygon Tab > To Edge" și, după selectarea planului, liniile de pe plan sunt selectate și trecute în tabul Edge.

5.5.15 To Element (La element)

În modul poligon, selectați elementele legate de poligonul selectat și treceți la modul element.

După selectarea unui poligon, selectați "Polygon Tab > To Element", iar elementele aferente vor fi selectate și comutate în Element Tab.

5.5.16 Shrink (Micșorare)

Micșorează selecția de planuri în direcția spre interiorul planului selectat în mod curent. Selectați elementul "Polygon Tab > Shrink", selectați planul, apoi micșorați selecția cu o tură spre interior de-a lungul intervalului selectat.

5.5.17 Creștere

Adaugă în selecție planuri pe direcția exterioară a planului selectat în mod curent. Selectați elementul "Polygon Tab > Grow", selectați planul, apoi extindeți selecția cu un cerc de-a lungul intervalului selectat.

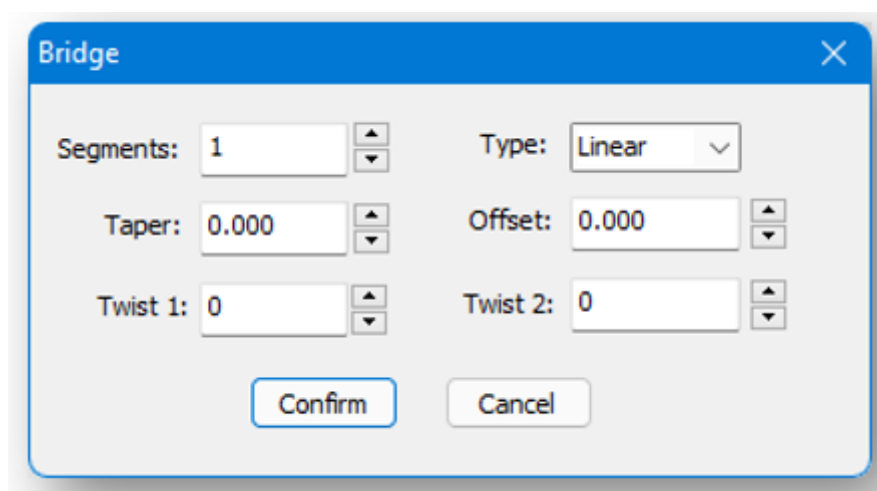
5.5.18 Flip Normal

Răsuciți planurile cu direcția inversă a normalei în setul de selecție, astfel încât materialul UV să poată fi afișat corect. Selectați elementul "Polygon Tab > Flip Normal " și selectați planul.

Notă: Planul selectat este răsturnat cu 180° de-a lungul centrului propriu, rezultatele modificărilor efectuate prin alte comenzi asupra poligonului editabil, cum ar fi Weld și Break, nu vor fi schimbate.

5.5.19 Punte

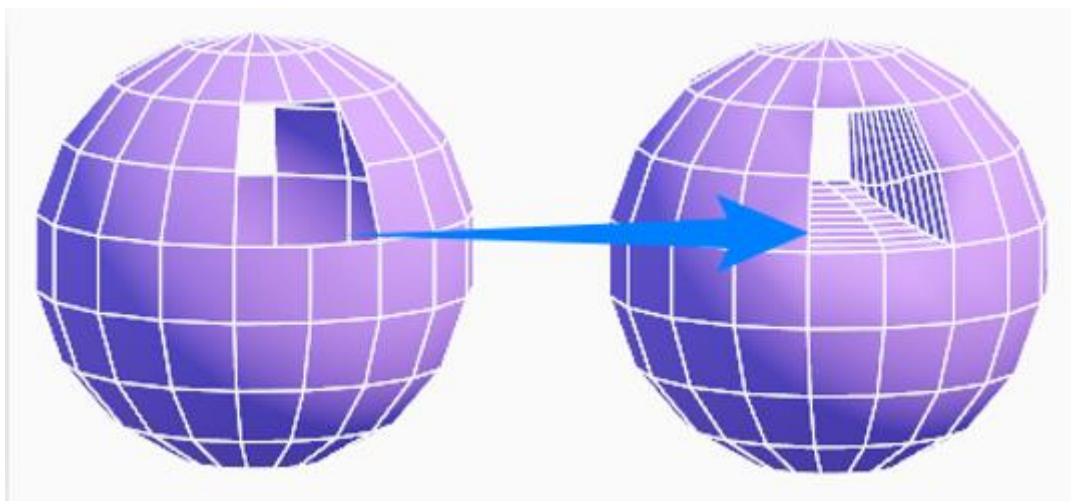
În cadrul aceluiași model, comanda Bridge creează un plan de legătură între muchii, iar planul de legătură va face parte din plasa originală. Selectați "Polygon Tab > Bridge" , iar următorul dialog va apărea:



Setați numărul de segmente, tipul de punte, conicitatea, decalajul, parametrii de răsucire 1 și răsucire 2, faceți clic pe Confirmare pentru a aplica.

Parametru Descriere:

1. **Segmente:** Stabilește numărul de segmente egale pentru planul generat de punte.
2. **Type (Tip):** Stabilește tipul de plan generat de punte, sunt disponibile Liner și Curve.
3. **Taper (Conicitate):** Stabilește măsura în care lățimea punții devine mai mică sau mai mare spre centrul său. O valoare negativă o conicizează mai mică; o valoare pozitivă o conicizează mai mare.
4. **Offset:** Determină poziția conicității maxime. Variaza de la -99 la 99, cu valoarea implicită 0,0, valoarea conicității este cea mai mare în centrul punții.
5. **Twist1、Twist2:** Rotește ordinea de conectare între marginile celor două selecții. Cele două controale vă permit să setați o cantitate diferită de răsucire pentru fiecare capăt al punții.

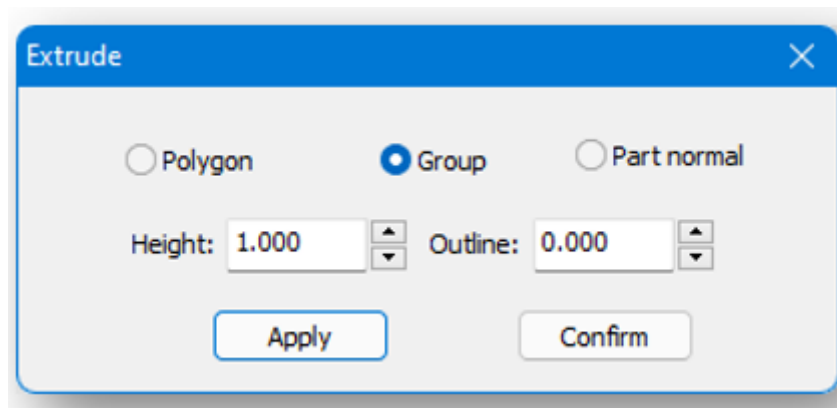


5.5.20 Contur

Decalează planul selectat în cadrul selecției cu aceeași proporție. Selectați elementul "Polygon Tab > Outline", selectați planul poligonului și trageți cursorul sau introduceți o valoare pentru a determina distanța de decalare.

5.5.21 Extrude Polygon (Extrudare poligon)

Efectuează extrudarea verticală sau orizontală a mai multor planuri de poligoane editabile din cadrul unui set de selecție în funcție de poligoane, grupuri sau normale locale. Selectați "Polygon Tab > Extrude Polygon" și selectați planul. Setati parametrii în caseta de dialog și faceți clic pe butonul "Confirm" pentru a stoarce planul selectat.



1. **Poligoane:** Extrudare verticală sau laterală în direcția normală a planului selectat.
2. **Grup:** Extrudare verticală sau laterală în direcția normală medie a planurilor selectate.
3. **Local normal:** Planurile selectate adiacente între ele sunt fuzionate în direcția normalei lor combinate pentru extrudare verticală sau laterală.

5.5.22 Extrudare

Extrude planul selectat. Selectați elementul "Polygon Tab > Extrude", obiectul selectat va fi evidențiat, trageți cu mouse-ul sau introduceți valoarea exactă pentru extrudare. Dacă introduceți "Y" pe linia de comandă, planul selectat va fi păstrat; dacă introduceți "N", planul selectat nu va fi păstrat; înainte de a apăsa Enter pentru a finaliza comanda, puteți selecta orice plan suplimentar pentru a continua extrudarea.

Notă: Aliniați cursorul la alte entități atunci când extrudeți, apoi planul de extrudare selectat poate fi extrudat la aceeași înălțime ca și entitatea selectată.

5.6 Fișa Element

5.6.1 Ștergere

Șterge elementul selectat. Selectați "Element Tab > Delete" și selectați elementul de șters. Șterge un singur element de instanță și șterge și alte entități de instanță ale aceleiași surse.

5.6.2 Copy (Copiere)

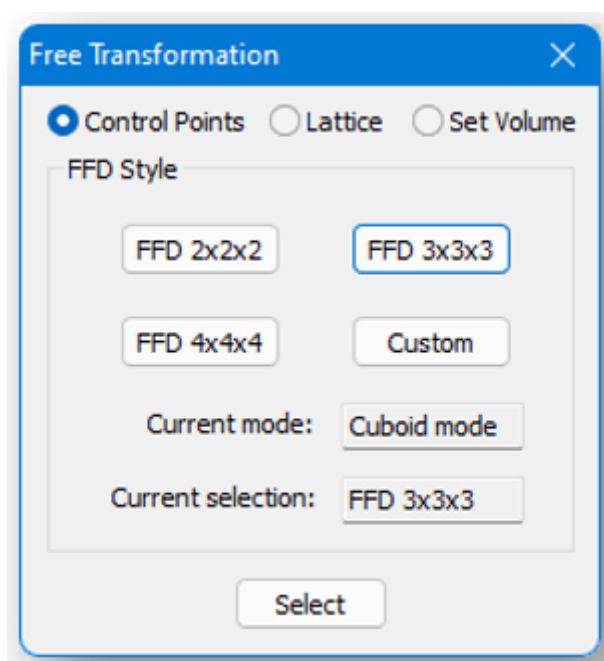
Copiază elementul selectat. Selectați "Element Tab > Copy" (fila Element > Copiere), selectați elementul, specificați punctul de bază și apoi specificați punctul țintă pentru a crea o copie.

5.6.3 Select Invert (Inversare)

Selectează toate elementele din scena curentă, altele decât elementul selectat. Selectați elementul "Element Tab > Select Invert" pentru a selecta obiectul, toate elementele, altele decât obiectul, sunt selectate.

5.6.4 FFD

Adaugă vârfuri de control la elementele selectate pentru a ajusta uniform forma obiectului. Selectați "Object Tab > FFD" pentru a deschide caseta de dialog prezentată.

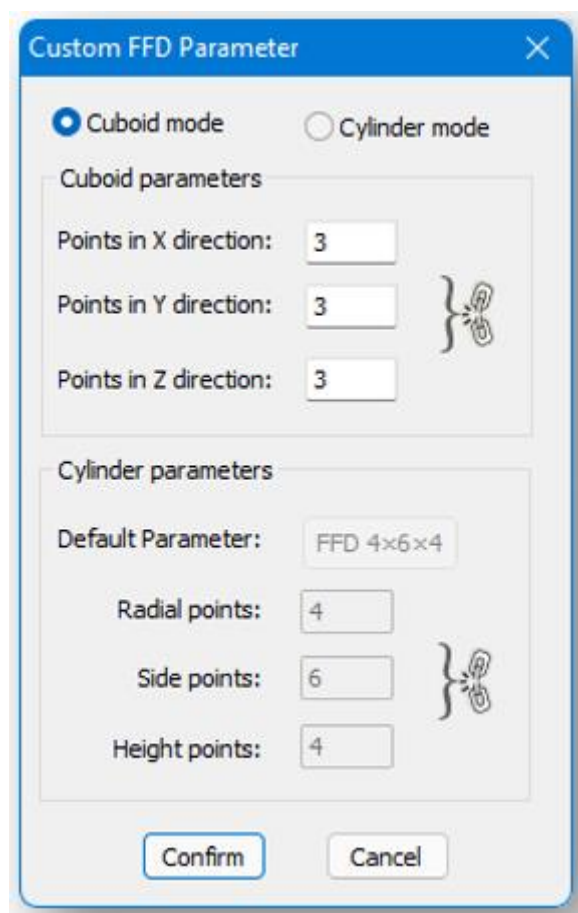


1. **Control Points (Puncte de control):** atunci când se utilizează FFD în acest submod, cadrul rețelei va fi afișat în galben, iar punctele de control de pe acesta pot fi selectate și manipulate pentru a modifica forma obiectului. Se pot ajusta în același timp un singur punct de control sau mai multe puncte de control.

2. **Lattice:** atunci când se utilizează FFD în acest submod, cadrul de rețea va fi afișat în portocaliu. Cadrul poate fi deplasat, rotit sau scalat. În mod implicit, dacă cadrul este deplasat sau scalat, numai vârfurile din cadrul volumului obiectului pot fi utilizate pentru transformare.

3. **Set Volume (Setare volum):** se utilizează în principal pentru a seta starea inițială a cadrului de rețea. În acest mod, atunci când se utilizează FFD, cadrul va fi afișat în verde. Punctele de control pot fi ajustate fără a afecta forma obiectului. Acest lucru oferă un control mai bun atunci când se transformă obiecte neregulate.

4. **Stil FFD:** Setarea implicită este modul dreptunghiular, cu trei stiluri FFD diferite: "FFD 2×2×2", "FFD 3×3×3" și "FFD 4×4×4". De asemenea, puteți personaliza stilul făcând clic pe butonul "Customize" (Personalizare) pentru a afișa caseta de dialog prezentată mai jos.



(1) **Mod Cuboid (Modul cubic):** Creează transformări de formă liberă în formă de rețea de formă dreptunghiulară, unde numărul de puncte de editare pe axa XYZ poate fi setat separat în parametrii dreptunghiulari.

(2) **Cylinder mode (Modul cilindru):** Creează forma liberă a rețelei de formă cilindrică. Punctele de editare radială, laterală și de înălțime pot fi setate separat.

5. Setați parametrii, selectați poligonul editabil, iar caseta de editare FFD va apărea pe volumul selectat pentru a intra în modul de editare a transformării.

Notă:

- ① În timpul operațiunilor, dialogul de modelare avansată nu va dispărea. Închideți dialogul și comanda se va încheia.
- ② În timpul operațiunilor, cele trei submodele pot fi comutate între ele.
- ③ Precizia punctului de editare FFD de pe obiect este legată de numărul de segmente ale obiectului însuși. Cu cât numărul de segmente este mai mare, cu atât mai mare este precizia.
- ④ Cu cât numărul de puncte de editare FFD este mai mic, cu atât mai mare este domeniul controlat de un singur punct; cu cât mai multe puncte de editare FFD, cu atât mai mic este domeniul controlat de un singur punct.
- ⑤ Ignorarea părții din spate este valabilă pentru punctele de editare FFD.
- ⑥ Doar un singur volum din scenă poate fi transformat la un moment dat, nu puteți edita două sau mai multe entități 3D în același timp; dacă trebuie să executați comenzi de deformare pe mai multe entități 3D în același timp, le puteți "Atașa" ca un singur volum și apoi folosi transformarea FFD.
- ⑦ La editarea FFD, funcțiile de mutare, rotire și scalare din fila "Edit" nu sunt disponibile.

5.6.5 Slice (Felie)

Specificați o linie de feliere pentru a genera un plan de feliere. Se vor genera noi planuri acolo unde modelul și planul se intersectează. Selectați "Element Tab > Slice" și selectați două puncte.

5.6.6 Cut (Tăiere)

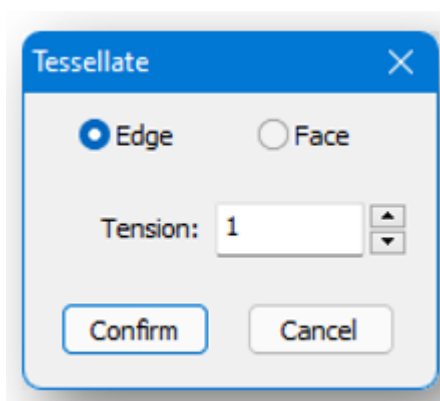
Tăiați elementele pentru a crea noi vârfuri și linii. Selectați "Element Tab > Cut", apoi faceți clic pe o entitate pentru a specifica în mod continuu pozițiile de tăiere a planului entității.

5.6.7 Tessellate

Tesselați modelele alegând să împărțiți planele selectate cu conexiuni de mijloc de muchie sau cu conexiuni de vertex.

După selectarea unui vertex, selectați "Element Tab > Tessellate" , iar următorul dialog va apărea:

Alegeți să teselați fie muchia, fie fața, setați tensiunea și faceți clic pe Confirm (Confirmare) pentru a aplica.



5.6.8. Tragerea

Selectare prin tragere, cu ajutorul căreia obiectele vor fi selectate automat atunci când cursorul trece pe deasupra lor. Selectați "Element Tab > Drag", țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului și treceți deasupra obiectelor pentru a le selecta.

5.6.9 Fence

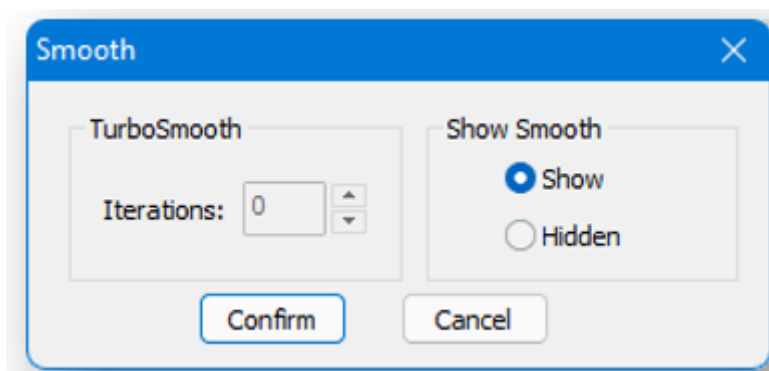
Gard selectat. Selectează toate elementele care intersectează linia pe care o trasați. Selectați "Element Tab > Fence", desenați o polilinie și toate elementele care se intersectează vor fi selectate.

5.6.10. Netedă

Netezește entitatea selectată. Selectați "Element Tab > Smooth" și se va deschide următorul dialog:

Setați numărul de iterații și dacă doriți să afișați efectul de netezire, faceți clic pe Confirm (Confirmare) pentru a aplica.

Descriere parametru:



Iterații: Controlează numărul de vârfuri care sunt adăugate la element pentru a netezi plasa.

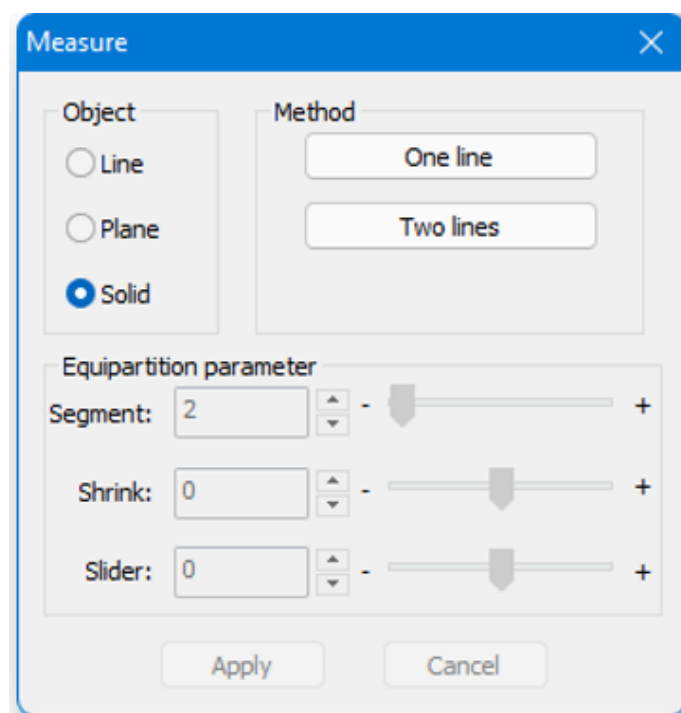
Show (Afișare): Efectul de netezire va fi afișat.

Hide (Ascunde): Efectul de netezire nu va fi afișat.

Notă: atunci când numărul de iterații este 0, este activată doar afișarea netezimii.

5.6.11. Măsură

Selectați o dreaptă sau un plan pe un poligon editabil, introduceți numărul de segmente egale și adăugați vârfuri sau linii în mod egal pentru a împărți linia sau planul. Selectați elementul "Element Tab > Measure" și se afișează caseta de dialog:



1. **Obiect:** Puteți alege linii, plane și solide.

(1) **Linie:** "o linie", o diviziune egală a liniei selectate.

(2) **Plan:**

① **O linie, un plan:** o divizare egală a planului selectat în funcție de direcția verticală a liniei selectate.

② **"Multi-line":** divizare egală a planurilor asociate în funcție de polilinia selectată.

(3) **Solid:**

① **O linie:** volumul este împărțit în mod egal în funcție de direcția verticală a liniei selectate.

② **Două linii:** volumul este împărțit în mod egal în funcție de cele două linii alese.

2. **Parametrul de echipartiție:** puteți introduce direct valoarea sau puteți face clic pe  buton pentru a ajusta câte segmente doriți să adăugați sau puteți trage cursorul pentru a o ajusta.

(1) **Segment:** valoarea implicită este 2, ceea ce înseamnă o împărțire egală în 2 părți.

(2) **Shrink (micșorare):** mută toate liniile sau punctele de segment nou generate, fie spre centru, fie spre capete.

(3) **Slider (glisant):** decalează toate liniile de segment sau punctele nou generate ca întreg pe plan.

Notă: Pentru equipartiția planurilor, liniile multiple trebuie să fie coplanare; iar pentru equipartiția volumelor, ambele linii trebuie să aparțină aceleiași entități și trebuie să fie coplanare.

5.6.12. Ieșire

Toate elementele vor ieși din starea de editare. Selectați "Element Tab> Exit" pentru a ieși din starea de editare.

5.6.13 Detașare

Desprindeți elementul selectat într-un obiect nou, independent. Selectați "Element Tab > Detach" și selectați poligonul care urmează să fie rupt, care este gri în mod implicit.

Notă:

- ① Entitatea de care este atașată relația este separabilă.
- ② În cazul în care volumul este împărțit în părți separate prin operații cum ar fi eliminarea punctelor și a liniilor, una dintre părți (elemente) poate fi separată.

5.6.14 Spre poligon

Selectați poligoane legate de un element și treceți la modul Polygon.

După selectarea unui element, selectați "Element Tab > To Polygon", iar poligoanele aferente vor fi selectate, în timp ce săriți la fila Polygon.

5.7 Fila Obiect

5.7.1 Ștergere

Șterge poligoane editabile sau alte entități. Selectați "Object Tab > Delete" și selectați obiectul de șters.

5.7.2 Copy (Copiere)

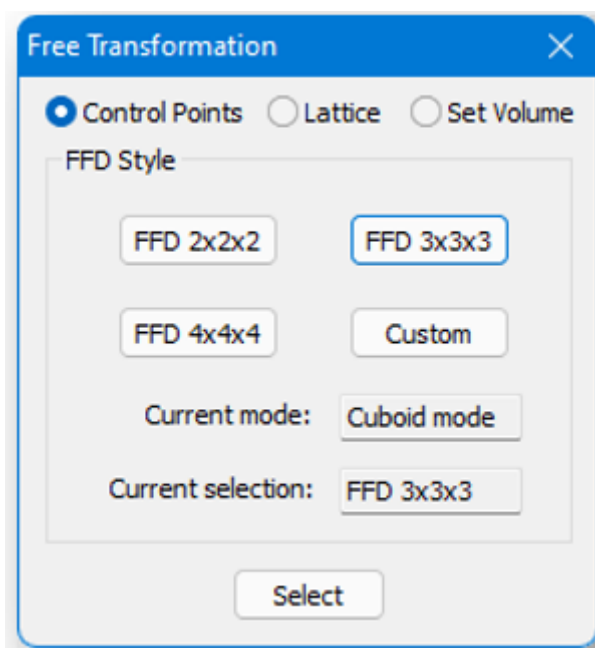
Creați copii ale poligoanelor editabile. Selectați "Object Tab > Copy", selectați obiectul, specificați punctul de bază și apoi specificați punctul țintă pentru a crea o copie. Valoarea implicită este fără copie de instanță. Introduceți "Y" și apăsați Enter, iar entitatea generată de copie are o relație de instanță cu entitatea originală. Puteți continua să copiați la nesfârșit înainte de a introduce și ieși din această comandă.

5.7.3 Selectați Invert (Inversare)

Selectează toate poligoanele editabile din scena curentă, altele decât volumul selectat. Selectați elementul "Object Tab > Select Invert" pentru a selecta obiectul, poligoanele editabile altele decât obiectul sunt selectate. Poligoanele editabile ascunse nu pot fi selectate invers.

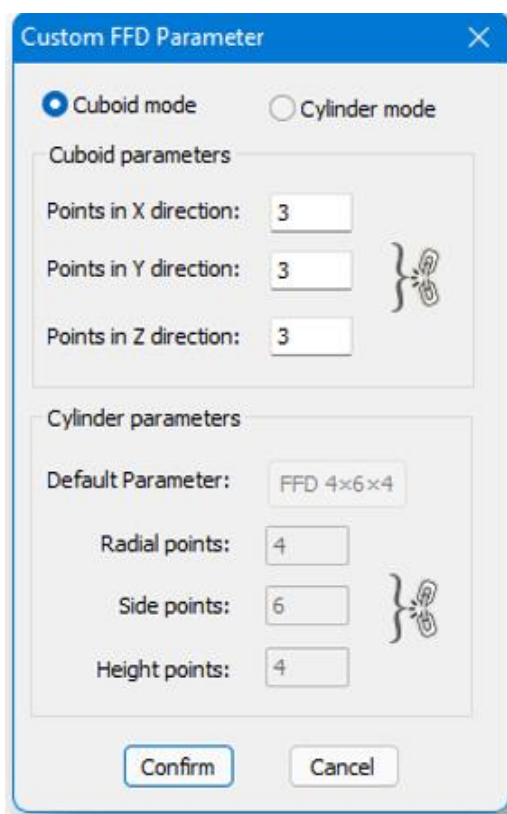
5.7.4 FFD

FFD este un instrument special de editare a transformării rețelei. După selectarea unui model, va fi vizibil un cadru de rețea (un cadru de rețea este un cadru care învâluie obiectul), iar forma obiectului poate fi ajustată cu ajutorul punctelor de control de pe cadru pentru a produce o transformare lină și a evita ruperea. FFD poate fi utilizat direct ca instrument de editare sau ca instrument de deplasare implicită a spațiului. Selectați "Object Tab > FFD" pentru a deschide caseta de dialog prezentată.



1. **Control Points (Puncte de control):** atunci când se utilizează FFD în acest submod, cadrul rețelei va fi afișat în galben, iar punctele de control de pe acesta pot fi selectate și manipulate pentru a modifica forma obiectului. Se pot ajusta în același timp un singur punct de control sau mai multe puncte de control.
2. **Lattice:** atunci când se utilizează FFD în acest submod, cadrul de rețea va fi afișat în portocaliu. Cadrul poate fi deplasat, rotit sau scalat. În mod implicit, dacă cadrul este deplasat sau scalat, numai vârfurile din cadrul volumului obiectului pot fi utilizate pentru transformare.
3. **Set Volume (Setare volum):** se utilizează în principal pentru a seta starea inițială a cadrului de rețea. În acest mod, atunci când se utilizează FFD, cadrul va fi afișat în verde. Punctele de control pot fi ajustate fără a afecta forma obiectului. Acest lucru oferă un control mai bun atunci când se transformă obiecte neregulate.

4. **Stil FFD:** Setarea implicită este modul dreptunghiular, cu trei stiluri FFD diferite: "FFD 2×2×2", "FFD 3×3×3" și "FFD 4×4×4". De asemenea, puteți personaliza stilul făcând clic pe butonul "Customize" (Personalizare) pentru a afișa caseta de dialog prezentată mai jos.



(1) **Cuboid mode (Modul cubic):** Creează transformări de formă liberă în formă de rețea de formă dreptunghiulară, unde numărul de puncte de editare pe axa XYZ poate fi setat separat în parametrii dreptunghiulari.

(2) **Cylinder mode (Modul cilindru):** Creează forma liberă a rețelei de formă cilindrică. Punctele de editare radială, laterală și de înălțime pot fi setate separat.

5. Setați parametrii, selectați poligonul editabil, iar caseta de editare FFD va apărea pe volumul selectat pentru a intra în modul de editare a transformării.

Notă:

- ① În timpul operațiunilor, dialogul de modelare avansată nu va dispărea. Închideți dialogul și comanda se va încheia.
- ② În timpul operațiunilor, cele trei submodele pot fi comutate între ele.

- ③ Precizia punctului de editare FFD de pe obiect este legată de numărul de segmente ale obiectului însuși. Cu cât numărul de segmente este mai mare, cu atât mai mare este precizia.
- ④ Cu cât numărul de puncte de editare FFD este mai mic, cu atât mai mare este domeniul controlat de un singur punct; cu cât mai multe puncte de editare FFD, cu atât mai mic este domeniul controlat de un singur punct.
- ⑤ Ignorarea părții din spate este valabilă pentru punctele de editare FFD.
- ⑥ Doar un singur volum din scenă poate fi transformat la un moment dat, nu puteți edita două sau mai multe entități 3D în același timp; dacă trebuie să executați comenzi de deformare pe mai multe entități 3D în același timp, le puteți "Atașa" ca un singur volum și apoi folosi transformarea FFD.
- ⑦ La editarea FFD, funcțiile de mutare, rotire și scalare din fila "Edit" nu sunt disponibile.

5.7.5 Slice (Feliu)

Specificați o linie de feliu pentru a genera un plan de feliu. Se vor genera noi planuri acolo unde modelul și planul se intersectează. Selectați "Object Tab > Slice" și selectați două puncte.

5.7.6 Cut (Tăiere)

Tăiați un solid 3D editabil în mai multe entități. Selectați "Object Tab > Cut" , selectați entitatea care urmează să fie tăiată, specificați punctul de pornire și desenați o polilinie ca linie de tăiere; sau introduceți S și apăsați Enter, apoi selectați o linie ca linie de tăiere pentru a tăia entitatea 3D.

Notă:

- ① Două puncte specificate Linia de tăiere nu este disponibilă pentru a tăia obiecte 3D în vizualizarea 3D (disponibilă atunci când se află în vizualizarea față, spate, sus, jos, stânga sau dreapta).
- ② Liniile de tăiere selectate sunt disponibile pentru a tăia obiecte 3D atunci când se află în Vizualizarea față, spate, sus, jos, stânga sau dreapta.
- ③ Linia de tăiere selectată trebuie să treacă prin model.

5.7.7 Tessellate

Tesselați modelele alegând să împărțiți planurile selectate cu conexiuni de mijloc de muchie sau cu conexiuni de vertex.

După selectarea unui vertex, selectați "Object Tab > Tessellate" și apare următorul dialog. Alegeți să teselați fie muchia, fie fața, setați tensiunea și faceți clic pe Confirm (Confirmare) pentru a aplica.

5.7.8 Trageți

Drag select, cu ajutorul căruia obiectele 3D vor fi selectate automat atunci când cursorul trece pe deasupra lor. Selectați "Object Tab > Drag", țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului și treceți deasupra obiectelor pentru a le selecta.

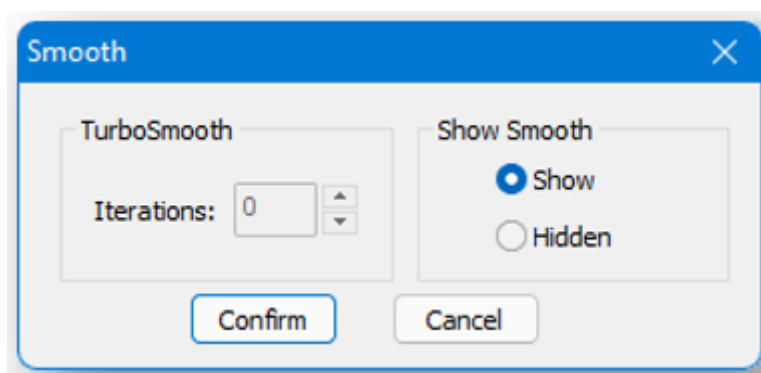
5.7.9 Fence

Gard selectat. Selectează toate obiectele 3D care intersectează linia pe care o desenați. Selectați "Object Tab > Fence", desenați o polilinie și faceți clic dreapta, toate obiectele 3D care se intersectează vor fi selectate.

5.7.10 Neted

Netezește entitatea selectată. Selectați "Object Tab > Smooth" și se va deschide următorul dialog:

Setați numărul de iterații și dacă doriți să afișați efectul de netezire, faceți clic pe Confirm (Confirmare) pentru a aplica.



Descriere parametru:

Iterații: Controlează numărul de vârfuri care se adaugă la element pentru a netezi plasa.

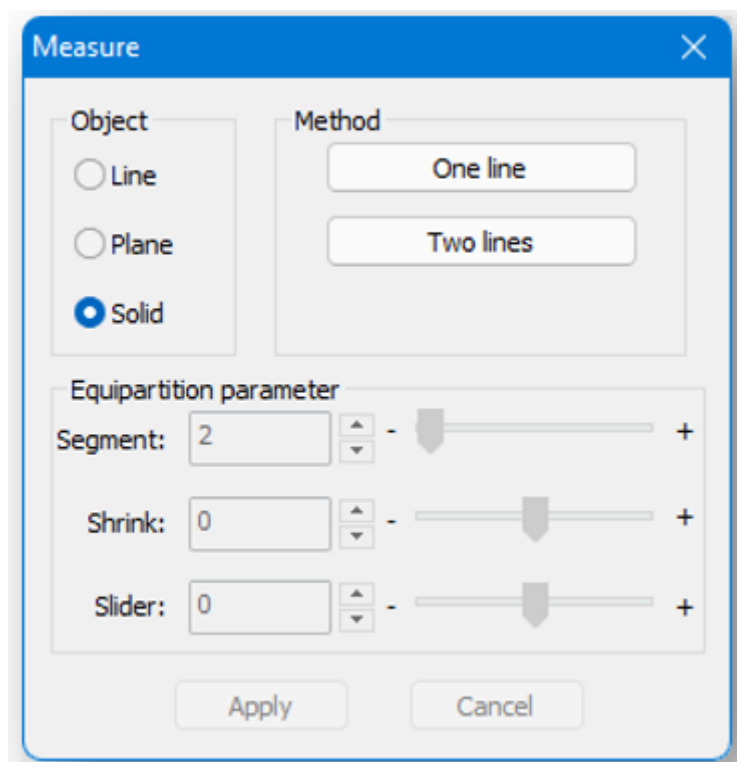
Show (Afișare): Efectul de netezire va fi afișat.

Hide (Ascunde): Efectul de netezire nu va fi afișat.

Notă: atunci când numărul de iterații este 0, este activată doar afișarea netezimii.

5.7.11. Măsură

Selectați o linie sau un plan pe un poligon editabil, introduceți numărul de segmente egale și adăugați vârfuri sau linii egale pentru a împărți linia sau planul. Selectați elementul "Element Tab > Measure" și se afișează caseta de dialog:



1. **Obiect:** Puteți alege linii, plane și solide.

(1) **Linie:** "o linie", o diviziune egală a liniei selectate.

(2) **Plan:**

① **O linie, un plan:** o divizare egală a planului selectat în funcție de direcția verticală a liniei selectate.

② **"Multi-line":** divizare egală a planurilor asociate în funcție de polilinia selectată.

(3) **Solid:**

① **O linie:** volumul este împărțit în mod egal în funcție de direcția verticală a liniei selectate.

② **Două linii:** volumul este împărțit în mod egal în funcție de cele două linii alese.

2. **Parametrul de echipare:** puteți introduce direct valoarea sau puteți face clic pe  buton pentru a ajusta câte segmente doriți să adăugați sau puteți trage cursorul pentru a o ajusta.

(1) **Segment:** valoarea implicită este 2, ceea ce înseamnă o împărțire egală în 2 părți.

(2) **Shrink (micșorare):** mută toate liniile sau punctele de segment nou generate, fie spre centru, fie spre capete.

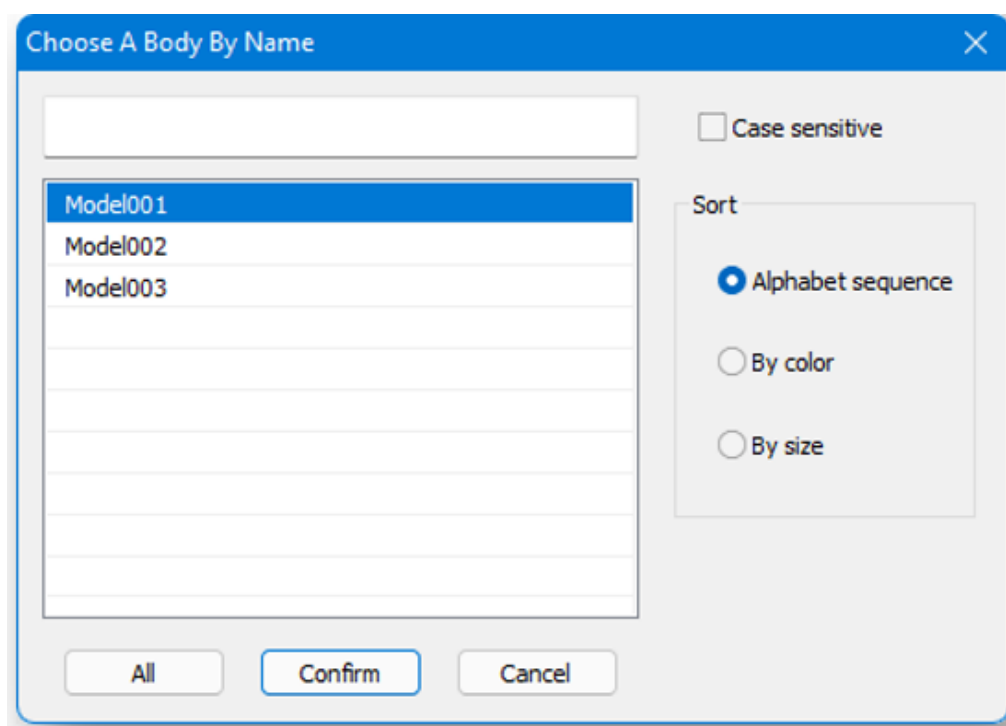
(3) **Slider (Glisieră):** decalează toate liniile de segment sau punctele nou generate ca întreg pe plan.

Notă: Pentru equipartiția planurilor, liniile multiple trebuie să fie coplanare; iar pentru equipartiția volumelor, ambele linii trebuie să aparțină aceleiași entități și trebuie să fie coplanare.

5.7.12 Selectare după nume

Selectați obiectul după nume.

Selectați elementul "Object Tab > Select by Name" și se va afișa următoarea casetă de dialog.



1. Selecția:

(1) **Caseta de căutare:** căutare de nume de entități, cu suport pentru căutări fuzzy, în care sunt selectate în listă numele modelelor care corespund criteriilor.

(2) **Listă de nume:** numele entităților din listă pot fi selectate individual sau multi-selectate (prin apăsarea tastelor ctrl sau shift).

(3) **Sortare:** Rezultatele căutării pot fi sortate în ordine alfabetică, după valoarea RGB a culorii sau după dimensiune.

2. **All (Toate):** se selectează toate entitățile din listă.

3. Faceți clic pe butonul Confirm (Confirmare) pentru a selecta în scenă entitățile filtrate în listă.

Notă:

- ① Faceți dublu clic pe numele entității pentru a o poziționa în mijlocul vizualizării și pentru a maximiza afișarea acesteia.
- ② Puteți selecta toate modelele cu aceleași inițiale introducând prima literă a numelui modelului din listă în câmpul de căutare.
- ③ Selecția numelui este valabilă numai pentru entitățile cu proprietăți cu formă liberă.

5.7.13 Atașare

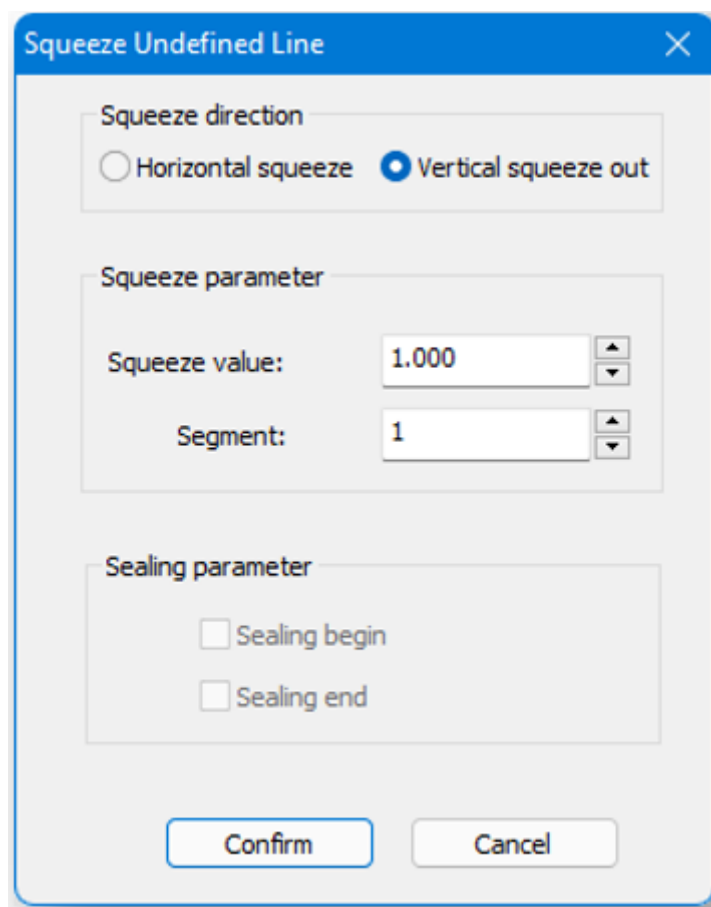
Atașați mai multe poligoane editabile într-un singur volum pentru a facilita operațiunile de editare și cartografiere. Selectați elementul "Object Tab > Attach", apoi selectați volumul și obiectele atașate.

Notă:

- ① Entitățile suplimentare nu pot selecta entități de instanță omoloage cu obiectul.
- ② Subansamblurile de poligoane editabile atunci când sunt atașate sunt toate elementele.
- ③ Pentru a detașa, puteți utiliza funcția detach (detașare) sub element.

5.7.14 Linia de extrudare

Extrudează o linie selectată într-un plan. Selectați "Object Tab > Extrude Line" și selectați linia pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. Setările parametrilor.

(1) Direcția de apăsare.

① Selectați "Horizontal squeeze" pentru a comprima linia pe orizontală într-un plan.

② Selectați "Vertical squeeze" pentru a comprima liniile în direcția verticală pentru a forma un plan.

(2) Parametrii de comprimare.

① **Squeeze value (Valoare de comprimare):** utilizat pentru a seta valoarea comprimării.

② **Segment:** Utilizat pentru a seta numărul de segmente în direcția de comprimare.

(3) **Parametru de etanșare:** Atunci când se selectează o linie închisă pentru stoarcere, parametrul de etanșare poate fi setat pentru a controla dacă începutul și sfârșitul sunt închise.

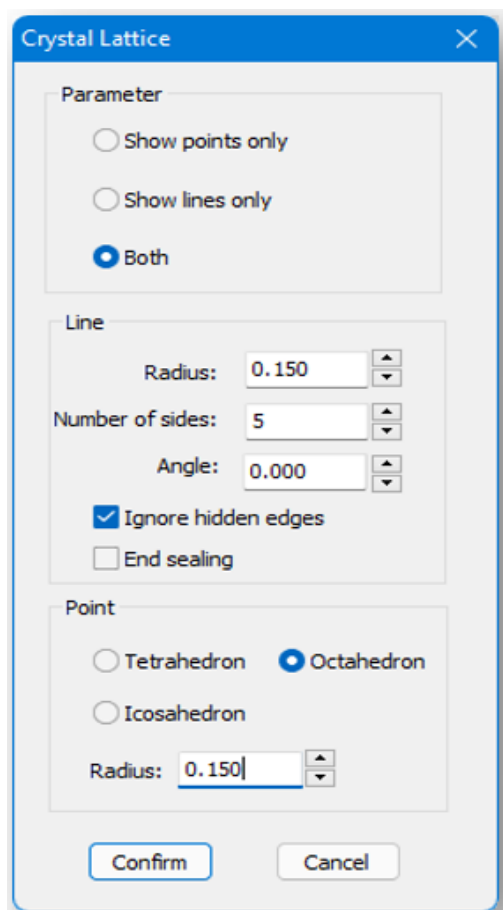
2. Faceți clic pe butonul "Confirm" (Confirmare) pentru a genera poligoane editabile în conformitate cu parametrii setați.

Notă:

- ① Comanda "squeeze" poate fi executată numai pe o singură linie la un moment dat.
- ② Numai "Vertical Squeeze" poate fi selectat pentru liniile 3D și nu există efect de comprimare pentru liniile trasate în direcția axei Z.

5.7.15 Lattice (Rețea)

Convertește un segment de linie sau o muchie a unui desen într-o structură cilindrică cu poliedre opționale pe vârfuri, utilizată în principal pentru a produce cadre de clădiri. Selectați "Object Tab > Lattice" și selectați Editable Polygons (Poligoane editabile) pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



1. Setările parametrilor.

(1) Parametru:

- ① **Afișați numai punctele:** Vor fi afișate numai punctele poligoanelor editabile.
- ② **Show lines only (Afișați doar liniile):** Vor fi afișate numai liniile poligoanelor editabile.
- ③ **Both:** Afișează atât punctele, cât și liniile poligoanelor editabile.

(2) Line (Linie).

- ① **Radius (Rază):** Stabilește dimensiunea razei volumului generat de rețeaua de cristale.
- ② **Number of sides (Număr de laturi):** Numărul de laturi: Setează numărul de muchii ale secțiunii transversale, cu cât valoarea sa este mai mare, cu atât este mai rotunjită.
- ③ **Angle:** Setează unghiul liniilor rețelei.
- ④ **Ignoră marginile ascunse:** Ignoră marginile ascunse: Bifați această casetă de selectare pentru a reda numai marginile vizibile; debifați-o pentru a reda toate marginile.
- ⑤ **End sealing (Sigilare finală):** Bifați această căsuță de selectare pentru a astupa volumul generat de liniile de zăbreleală pentru a realiza o formă închisă.

(3) Point (Punct).

- ① **Tetraedru, octaedru, icosaedru:** Pentru setarea formei de bază a nodului.
- ② **Radius:** Utilizat pentru a seta raza nodului, adică dimensiunea nodului.

2. Faceți clic pe butonul "Confirm" (Confirmare) pentru a-l genera.

Notă: Poligoanele editabile nu pot fi zăvorâte de două ori, iar liniile zăvorâte nu pot fi rotite unghiular.

5.7.16 Boolean

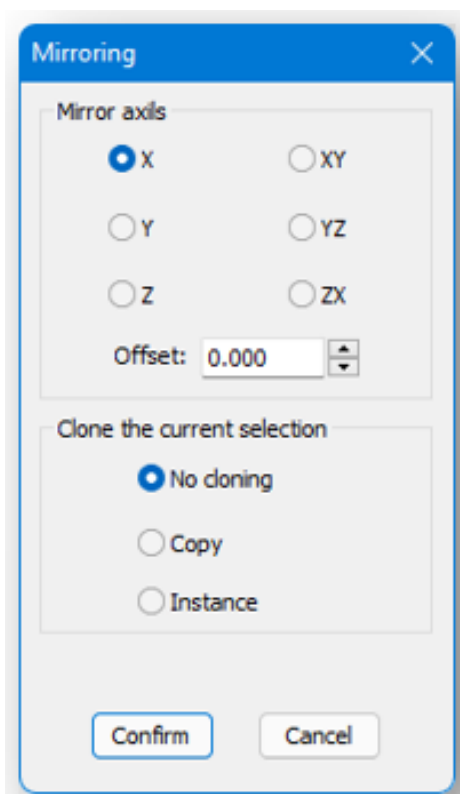
Două corpuri care se intersectează pot fi intersectate, sustrate sau combinate pentru a produce un nou obiect. Selectați "Object Tab > Boolean", selectați obiectul sustras, apoi selectați obiectul de referință, puteți efectua direct operații de scădere; introduceți "I", selectați două obiecte pentru operații de intersecție; introduceți "U", selectați două obiecte pentru operații de îmbinare.

Notă:

- ① Cele două obiecte pe care se efectuează operația booleană trebuie să fie modele închise.
- ② Ordinea în care sunt selectate cele două obiecte în timpul operației de scădere afectează rezultatul operației.

5.7.17. Oglindă

Generează o copie în oglindă a volumului selectat. Selectați "Object > Mirror", selectați obiectul, introduceți "N", entitatea generată prin oglindire nu este o instanță a entității originale; introduceți "Y", entitatea generată prin oglindire este o instanță a entității originale. Selectați obiectul care urmează să fie oglindit pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. Setările parametrilor.

(1) **Axa oglinzii:** Se utilizează pentru a seta axa de simetrie sau planul de simetrie al oglinzirii. Unde "offset" este utilizat pentru a seta distanța de decalare a obiectului oglindit față de obiectul original.

(2) **Clone current selection (Clonarea selecției curente):** Utilizat pentru a seta dacă se păstrează sau nu entitatea originală.

2. Faceți clic pe butonul "Confirm" (Confirmare) pentru a o genera.

Notă:

① Oglinzirea este afectată de poziția in-situ și este oglindită de propriile axe atunci când poziția in-situ este activată.

② Atunci când entitatea generată în oglindă este o instanță a entității originale, entitatea originală va fi modificată atunci când se efectuează modificări interne, cum ar fi punct/linie/plan/element; atunci când nu este o instanță, acestea nu sunt afectate una de cealaltă.

5.7.18. Instanța

Entitățile și proprietățile acestora pot fi atribuite altor poligoane editabile. Atunci când un obiect de instanță este modificat, se modifică și alte obiecte de instanță legate de acesta. Selectați elementul "Object Tab > Instance", selectați mai întâi reprezentantul instanței, apoi selectați alte poligoane editabile, introduceți pentru a confirma. Pentru a revoca instanțierea, introduceți "U" și apăsați Enter și selectați obiectul pentru care doriți să revocați instanțierea.

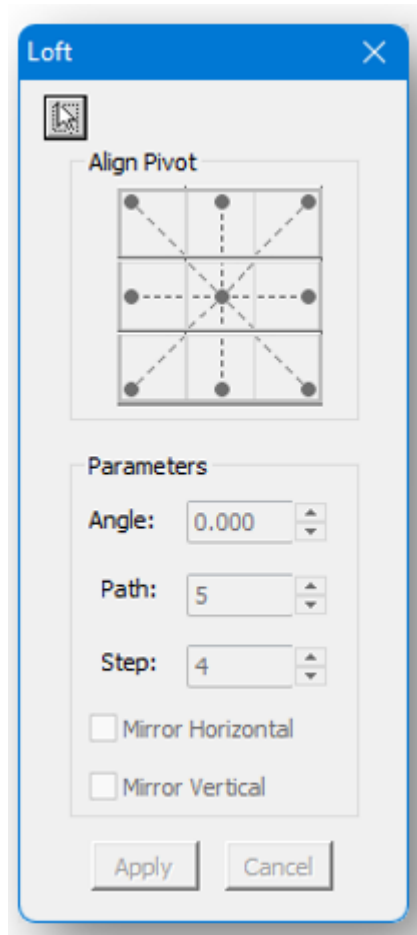
Notă:

① Obiecte după instanțiere, atunci când se fac modificări interne, cum ar fi punct/linie/plan/element, se vor modifica și alte obiecte instanțiate.

② Dacă instanța este mutată, rotită sau scalată sub nivelul volumului, obiectul instanțat nu se modifică odată cu acesta.

5.7.19. Loft

Determină ca secțiunea selectată să genereze un volum de-a lungul traiectoriei specificate. Selectați "Object Tab > Loft" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. Alinierea pivotului: secțiunea transversală a mansardei este, în mod implicit, centrată pe traseu și poate fi aliniată proporțional în diferite poziții, după cum se dorește.

2. Parametrii:

(1) **Angle (Unghi):** Stabilește unghiul de rotație al secțiunii transversale a loftului.

(2) **Path (Traietorie):** Stabilește numărul de segmente de traiectorie.

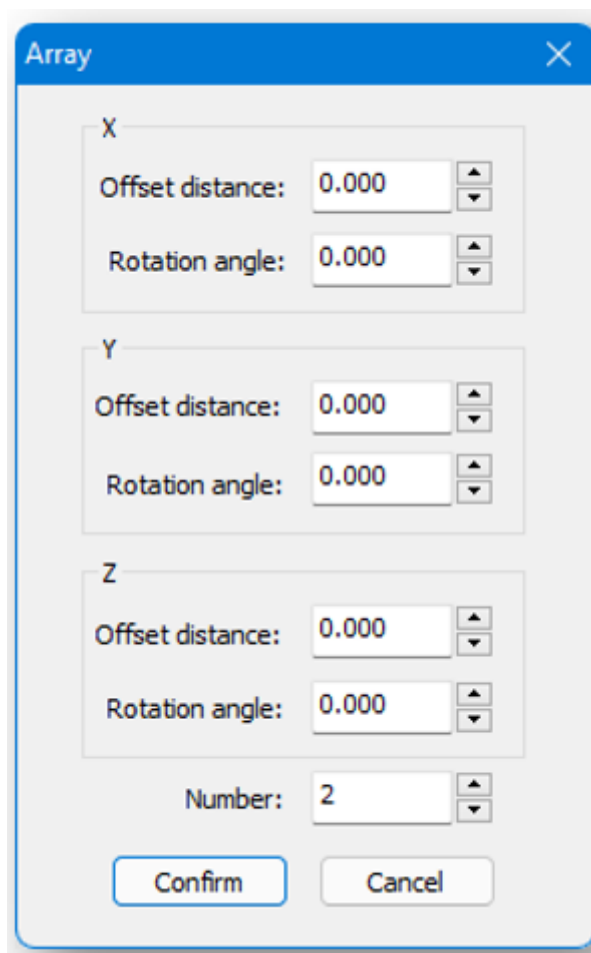
(3) **Step (Treaptă):** Atunci când secțiunea este o linie, puteți seta finețea secțiunii transversale a graficului.

3. **Mirror Horizontal / Mirror Vertical (Oglindire orizontală / Oglindire verticală):** Setează modul de oglindire.

După setarea parametrilor de mai sus, faceți clic pe butonul , selectați o traiectorie și selectați linii sau planuri de poligoane editabile ca obiect de loft. Faceți clic pe Apply (Aplicare) și se va genera un poligon editabil prin loftingul obiectului selectat.

5.7.20 Matrice

Operațiunea array permite copierea simultană a mai multor corpuri identice și aranjarea acestor obiecte în spațiu într-o anumită ordine și formă. Selectați elementul "Object Tab> Array", selectați obiectul și se va deschide următoarea fereastră de dialog.



1. Notă privind parametrii:

(1) **Distanța de decalare:** Stabilește distanța dintre fiecare obiect al matricei de-a lungul axelor X, Y și Z.

(2) **Rotation angle (Unghi de rotație):** Stabilește unghiul la care este rotit obiectul matricei.

2. **Amount (Cantitate):** adică numărul de copii generate.

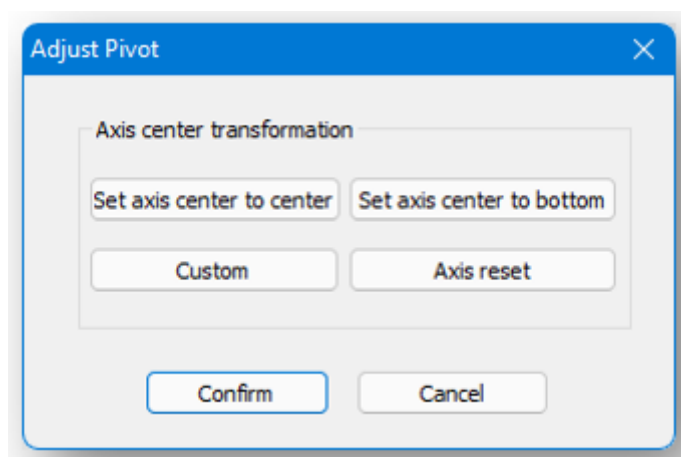
3. După setarea parametrilor, faceți clic pe butonul "Confirm" (Confirmare) pentru a-l genera.

Notă:

- ① Matricea este afectată de poziția in-situ, care, atunci când este pornită, matricează prin propriile axe.
- ② Reglarea numărului și a unghiului de rotație a axei Z pentru a obține o matrice circulară.
- ③ În cazul unei matrice inelare, pentru același poligon editabil, dacă se schimbă poziția axei, se schimbă forma matricei.

5.7.21 Reglarea pivotului

Modifică poziția axei poligonului editabil. Selectați "Object Tab> Adjust Pivot" și selectați obiectul, se va deschide următoarea fereastră de dialog.



1. Transformarea axială.

(1) **Setarea centrului axei la centru:** resetarea axei la poziția centrului obiectului.

(2) **Setarea centrului axei în partea de jos:** plasarea axei în punctul de valoare Z minimă a axei obiectului.

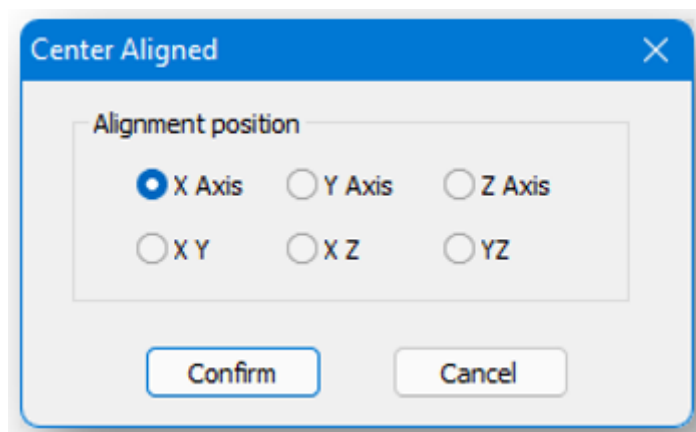
(3) **Custom (Personalizat):** Personalizarea poziției axei, trageți axa sau axa pentru a o muta, consultați "Move" (Mutare) pentru detalii.

(4) **Axis rest:** readuceți locația axei la valoarea implicită.

2. Faceți clic pe butonul "Confirm" (Confirmare) pentru a aplica setările axei.

5.7.22 Aliniere

Deplasează obiectul selectat astfel încât să aibă aceleași coordonate X, Y sau Z ca și celelalte obiecte. Selectați elementul "Object Tab > Align", selectați obiectul de referință, apoi selectați obiectul curent, se va afișa următoarea casetă de dialog.



1. **Poziția de aliniere:** alinierea valorilor coordonatelor obiectului curent cu obiectul de referință prin diferite alinieri.

2. Faceți clic pe butonul "Confirm" (Confirmare) pentru a aplica setările curente.

Notă: Activarea (in-situ position) afectează numai coordonatele obiectului de referință, în timp ce obiectul curent este întotdeauna aliniat la propriile coordonate.

5.7.23 ShapeMerge

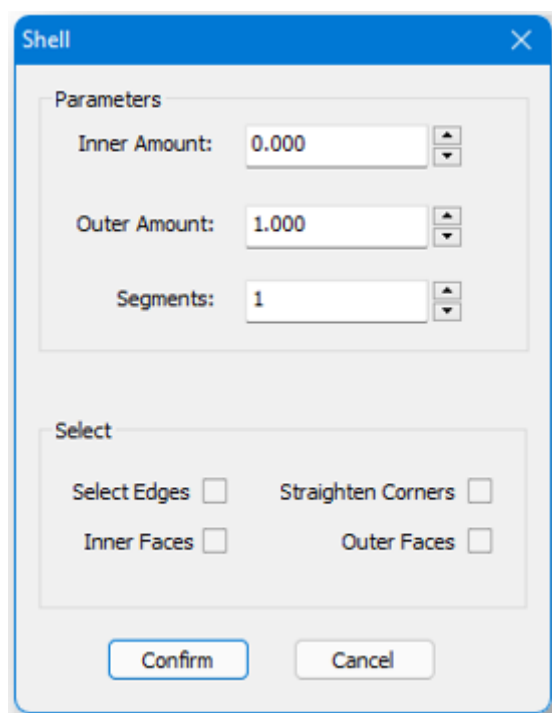
Proiectează linia sau planul pe un plan selectat. Selectați elementul "Object Tab > ShapeMerge", selectați poligoane editabile, apoi selectați Line sau plane.

Notă:

- ① Linia sau planul selectat este proiectat pe planul cel mai apropiat de poligonul editabil.
- ② Liniile selectate trebuie să se afle în același plan și să fie închise.
- ③ Planul selectat trebuie să fie plat.

5.7.24. Shell

Se mărește grosimea entității în direcția normală locală sau în direcția inversă. Selectați "Object Tab > Shell" și se va deschide următorul dialog:



Parametrii:

Interior Amount: crește grosimea în direcția opusă normalului local;

Outer Amount: crește grosimea în direcția normală locală;

Segmente: împarte grosimea adăugată în segmente.

Selectați:

Select Edges: selectează marginile segmentelor de grosime adăugată;

Straighten Corners: grosimea colțurilor va fi aceeași cu grosimea introdusă în timpul executării comenzii shell;

Inner Faces, Outer Faces (Fețe interioare, Fețe exterioare): selectează fețele interioare sau fețele exterioare;

După ce parametrii sunt setați, faceți clic pe "Confirm" pentru a aplica.

5.8 Panoul de editare a solidelor

5.8.1 Extrude general

Extrudează un plan sau o linie selectată a unui volum.

Notă:

- ① Extruziunea generală acceptă clădiri, linii, planuri și volume.
- ② Liniile nu sunt implicate în extrudare.

5.8.2 Extrudare secțiune transversală (Extrude Cross-section)

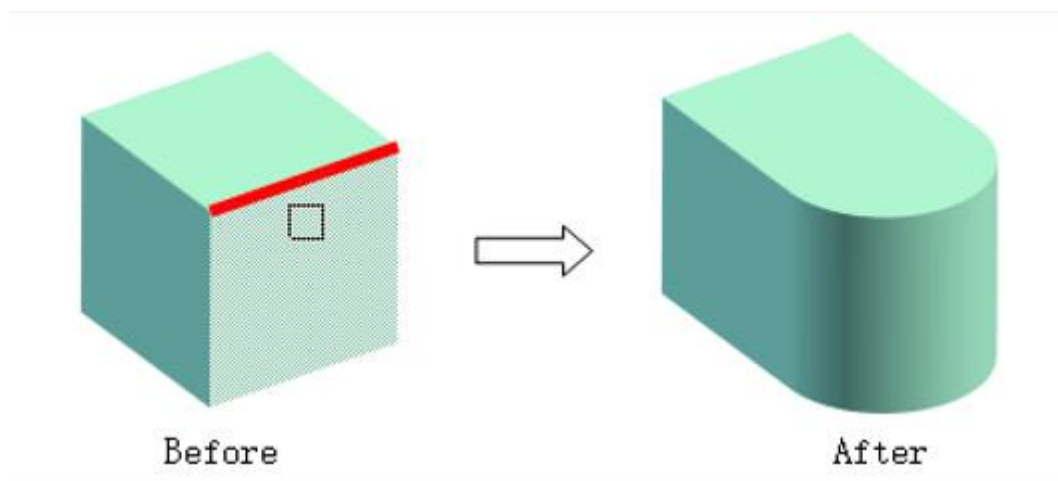
Selectați o zonă închisă pe un plan al unei entități și extrudeți-o într-un volum.

5.8.3 Make Arc (Realizarea unui arc)

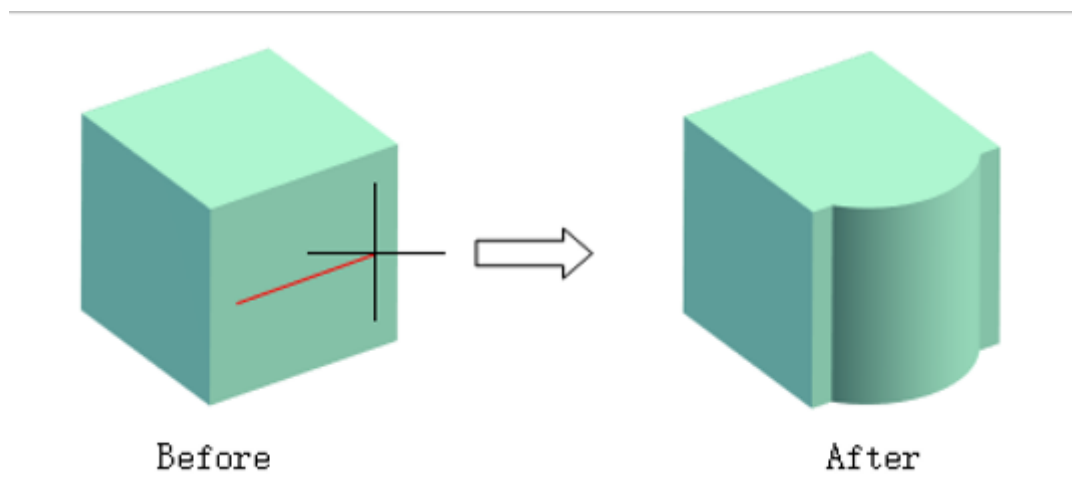
5.8.3.1 Strings into Arcs (Șiruri în arcuri)

Arcul unui plan sau al unei părți de plan pe un volum. Selectați elementul "Modeling Tab > Solid Editing Panel >  Make Arc >  Strings into Arcs". Există două tipuri de arcuire.

1. Pentru a arcui întregul plan, selectați un plan sau un plan de pe volum și specificați sau introduceți o valoare pentru a determina distanța de arcuire. Efectul este prezentat în figura următoare.



2. Tastați "P" și apăsați Enter pentru a specifica două puncte pentru arcul local. Efectul este prezentat în figura următoare.



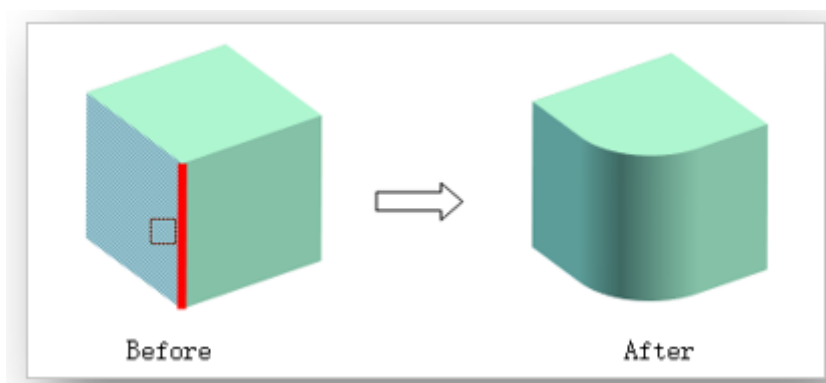
Notă:

- ① Arcuirea plană susține planuri, volume, clădiri, balcoane convexe și balcoane concave.
- ② Atunci când se realizează arcul plan al unei clădiri, pot fi manipulate numai planurile verticale ale acesteia.
- ③ Tragerea nodului arcuit pentru a ajusta lungimea, poziția și distanța arcului.
- ④ Arcuirea lungimii coardei nu acceptă planurile curbe.

5.8.3.2. Tangente în arce

Arcuirea unei muchii drepte a unei prisme sau a unui plan pe un volum.

Selectați "Modeling Tab > Solid Editing Panel >  Make Arc >  Tangents into Arcs", selectați muchia sau planul care urmează să fie arcuit, introduceți raza colțului, puteți specifica cu mouse-ul sau introduceți o valoare mai mică sau egală cu raza maximă pentru a determina raza de arcuire.

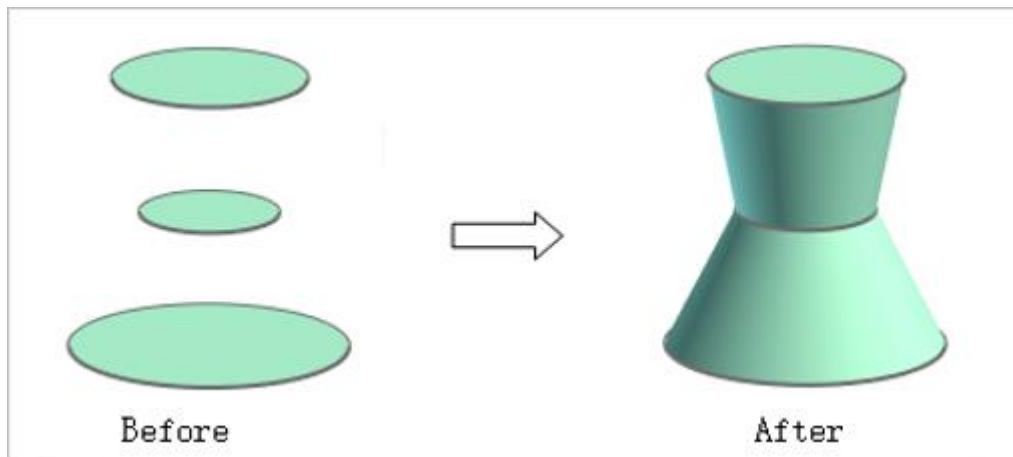


5.8.4 Loft cu mai multe planuri

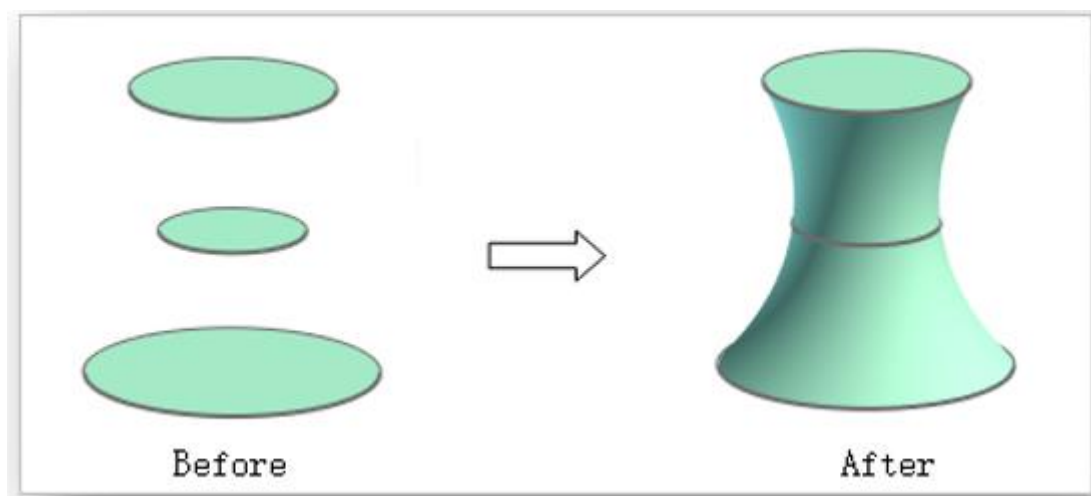
Solidele 3D sunt create prin lofting între mai multe secțiuni transversale.

Selectați "Modeling Tab > Solid Editing Panel >  Multi-plane Loft", există două metode de loft.

1. Lofting prin efectul de granulație dreaptă. Selectați liniile sau planurile care urmează să fie generate în ordinea selectată.



2. Tastați "F" și apăsați enter pentru a loft cu Smooth Fit Effect.



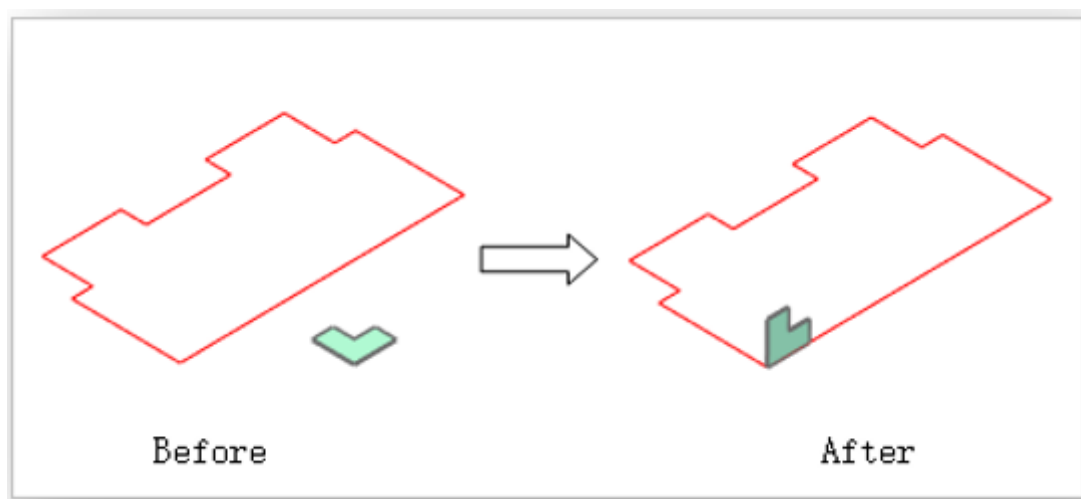
Notă: Modelele generate diferă în ordinea în care sunt selectate secțiunile.

5.8.5 Loft cu un singur plan

5.8.5.1. Mutarea

Plasează planul pe verticală și tangențial față de traiectoria selectată.

Selectați "Modeling Tab > Solid Editing Panel >  Single-plane Loft >  Move", selectați linia sau planul ca secțiune transversală, apoi specificați punctul de bază pe secțiune, selectați traiectoria și specificați punctul de plasare a secțiunii pe traiectorie.

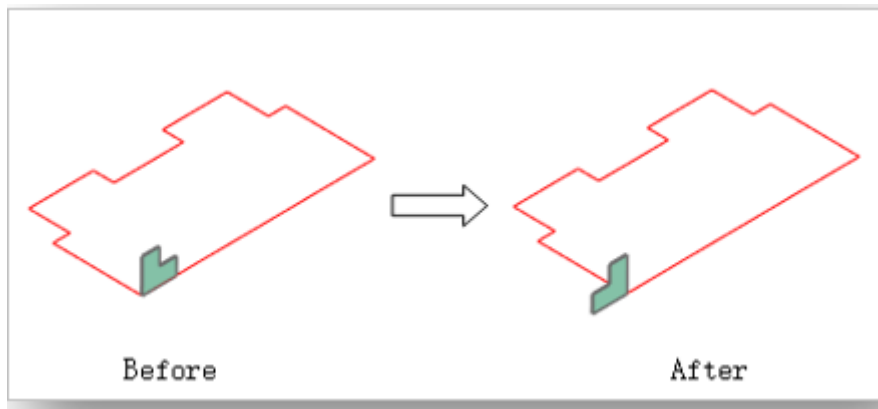


Notă:

- ① În cazul în care secțiunea transversală și traiectoria sunt coplanare, nu se poate genera niciun volum, astfel încât este necesar să se utilizeze " Placement ".
- ② Locația secțiunii transversale este locul în care se generează volumul.

5.8.5.2. Oglindă

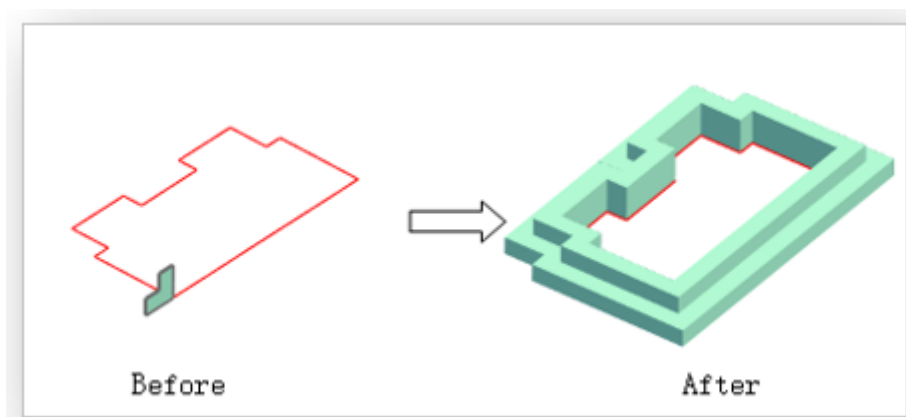
Oglindește planul selectat de-a lungul marginii specificate pentru a-i ajusta locația. Selectați " Modeling Tab > Solid Editing Panel >  Single-plane Loft >  Mirror", selectați linia sau planul ca secțiune transversală, selectați traiectoria ca axă de oglindire și oglindiți secțiunea.



Notă: Secțiunea transversală trebuie să se afle de o parte și de alta a intervalului de traseu, în caz contrar oglindirea nu va reuși.

5.8.5.3 Generarea de trasee

Generează un volum de-a lungul traseului specificat. Selectați "Modeling Tab > Solid Editing Panel >  Single-plane Loft >  Path Generation ", selectați linia sau planul ca secțiune transversală, apoi selectați traiectoria. Puteți selecta mai multe linii ca linie de traiectorie.

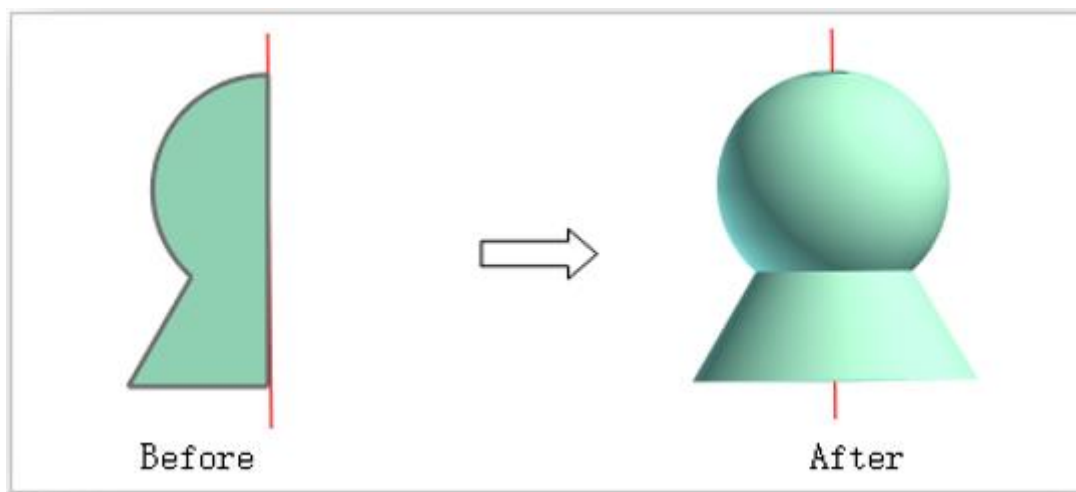


5.8.6 Strungul

Rotește o entitate 2D în jurul unei axe pentru a genera o entitate 3D. Selectați "Modeling Tab > Solid Editing Panel >  Lathe", selectați obiectul care urmează să fie rotit, linie sau plan, specificați punctul de pornire al axei. În solicitările din linia de comandă există trei moduri de a specifica axa.

1. După specificarea punctelor de început și de sfârșit ale axelor, generați entități în jurul axelor la unghiurile introduse.
2. Apăsăți return și alegeți linia ca axă de rotație.

3. Introduceți X, Y sau Z și apăsați Enter pentru a forma o axă de rotație paralelă cu o axă de coordonate. De exemplu, introduceți X pentru a specifica punctul de bază al axei X prin care se generează o axă de rotație paralelă cu axa X în urma solicitării liniei de comandă. Utilizând axa selectată ca exemplu, efectul este prezentat în figura următoare.

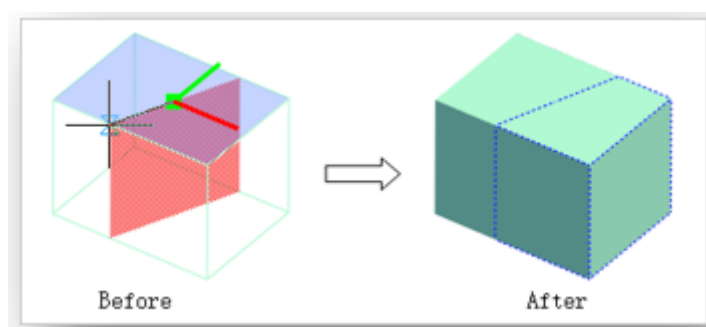


Notă: O linie înfășurată în jurul unei axe generează un plan, iar un plan înfășurat în jurul unei axe generează un volum.

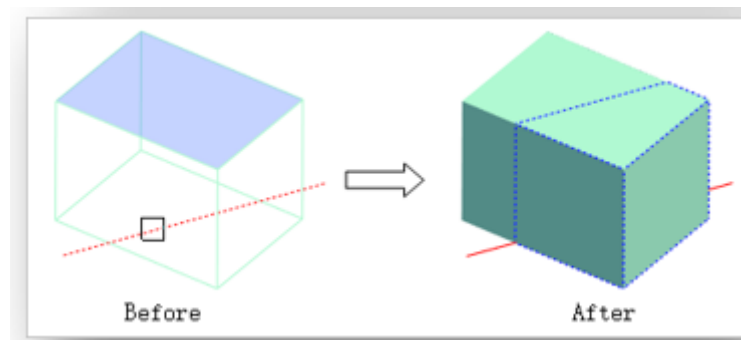
5.8.7. Entitate divizată

Împarte o entitate în mai multe entități. Selectați "Modeling Tab > Solid Editing Panel >  Split Entity " și selectați planul obiectului care urmează să fie divizat.

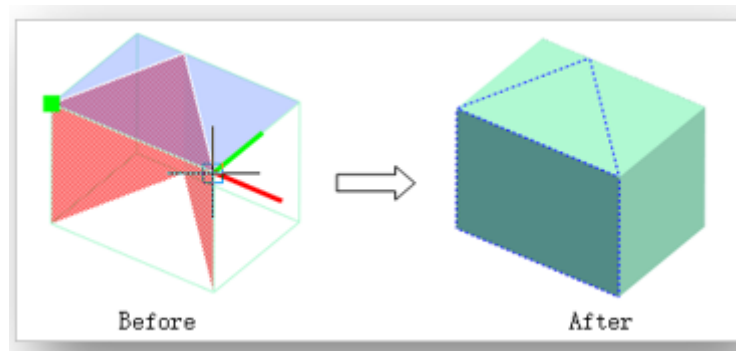
1. Creează un plan de divizare direct în punctul specificat. 2. Specifică punctele și orientează planul de divizare pentru a diviza volumul.



2. Introduceți "S" și apăsați Enter pentru a diviza volumul cu linia de divizare selectată.



3. Tastați "H" și apăsați Enter pentru a desena linii de divizare în același mod în care ați desena o polilinie pentru a diviza un volum.



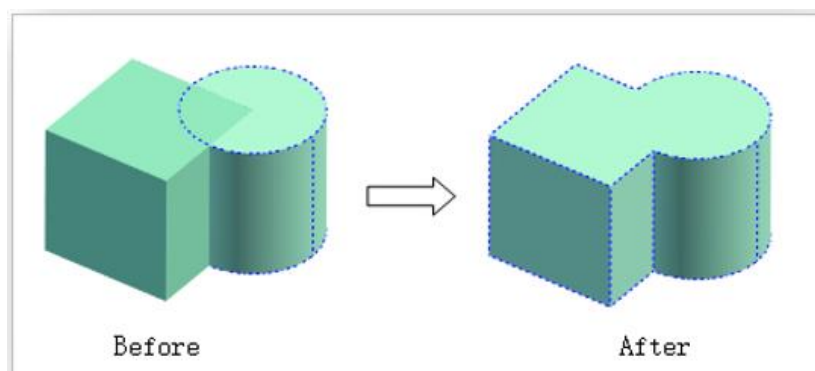
Notă:

- ① Împărțirea obiectelor nu permite construirea de componente.
- ② Divizarea liniilor nu acceptă polilinii 3D și spiralele.

5.8.8. Uniune

Creează un nou solid prin îmbinarea a două sau mai multe solide.

Selectați "Modeling Tab > Solid Editing Panel >  Union", selectați mai multe entități care se intersectează și efectuați operația de unire.

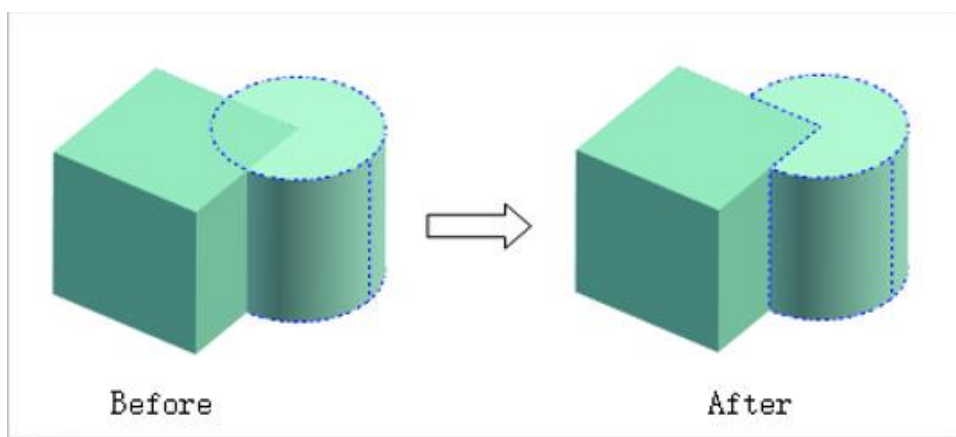


Notă:

- ① Îmbinarea obiectelor acceptă planuri, volume, clădiri și bazine de flori.
- ② Clădirea și volumul sunt fuzionate ca entități pentru a produce clădirea.
- ③ Entitățile, altele decât clădirile, trebuie să fie de același tip pentru a fi fuzionate.

5.8.9. Scădere

Creează un nou solid prin scădere. Selectați "Modeling Tab > Solid Editing Panel >  Subtract ", selectați obiectul sustras, apoi obiectul de referință pentru a efectua operația de sustragere.

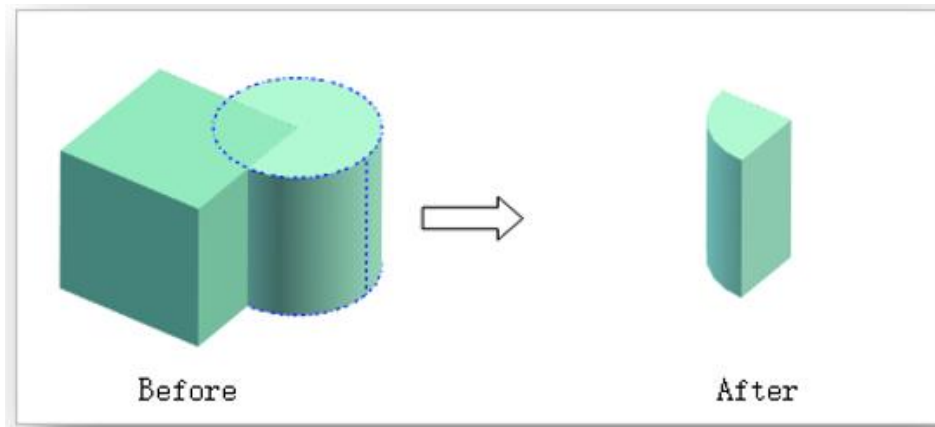


Notă:

- ① Obiectele care urmează să fie sustrate și obiectele de referință pot fi planuri, volume, clădiri, bazine de flori și corpuri de apă.
- ② Atributele entității nou generate după sustragere urmează obiectul sustras.

5.8.10 Intersect

Creează un nou solid din suprapunerea a două solide. Selectați "Modeling Tab > Solid Editing Panel >  Intersect", selectați două entități care se intersectează și efectuați operația de intersecție.



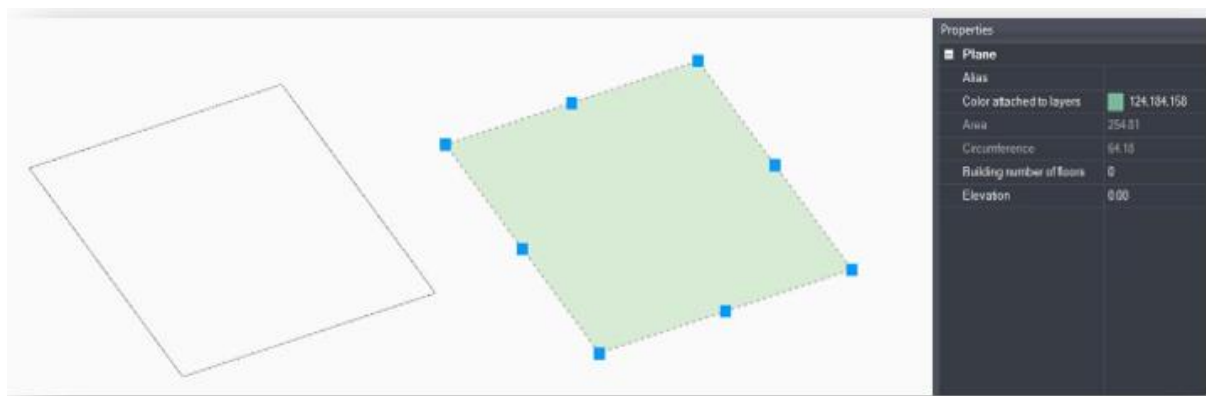
Notă:

- ① Obiectul de intersecție poate fi un avion, corpuri, clădiri, bazine de flori și corpuri de apă.
- ② Atributele entității nou generate după intersecție urmează primul obiect selectat.

5.9 Generarea panoului

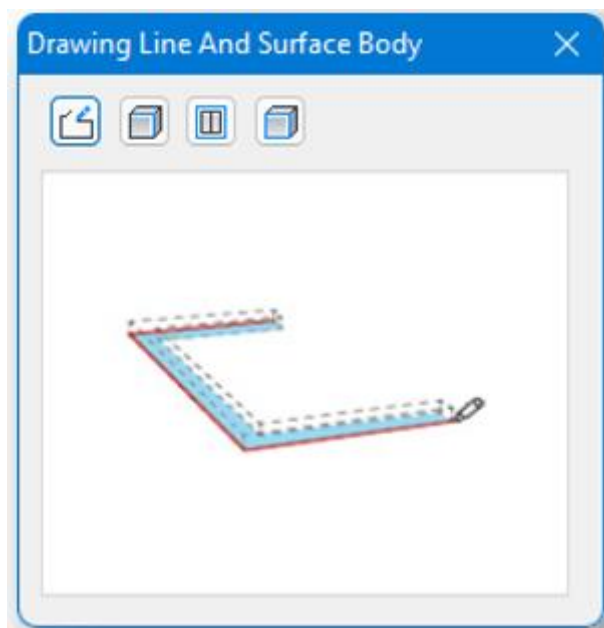
5.9.1 Conversia linie/plan

Convertește o linie al cărei început și sfârșit sunt conectate care înconjoară o zonă închisă într-un plan, sau convertește un plan într-o linie. Selectați "Modeling Tab > Generate Panel >  Line/Plane Conversion" și selectați linia sau planul de convertit.



5.9.2 Polysolid

Desenează sau extrage muchii pe un volum și le întinde în planuri sau volume. Selectați elementul "Modeling Tab > Generate Panel >  Polysolid" pentru a deschide următoarea casetă de dialog.



1. **Desen liber:** trasează liber entități liniare și le întinde în planuri sau volume. Faceți clic pe buton pentru a desena o linie în același mod ca o polilinie, faceți clic dreapta pentru a termina desenul. După ce cursorul care captează axa este evidențiat în galben, deplasați sau introduceți o valoare, faceți clic dreapta pentru a termina și întindeți-o într-un plan; pentru a o întinde într-un volum, continuați să deplasați mouse-ul pentru a întinde sau introduceți o valoare.

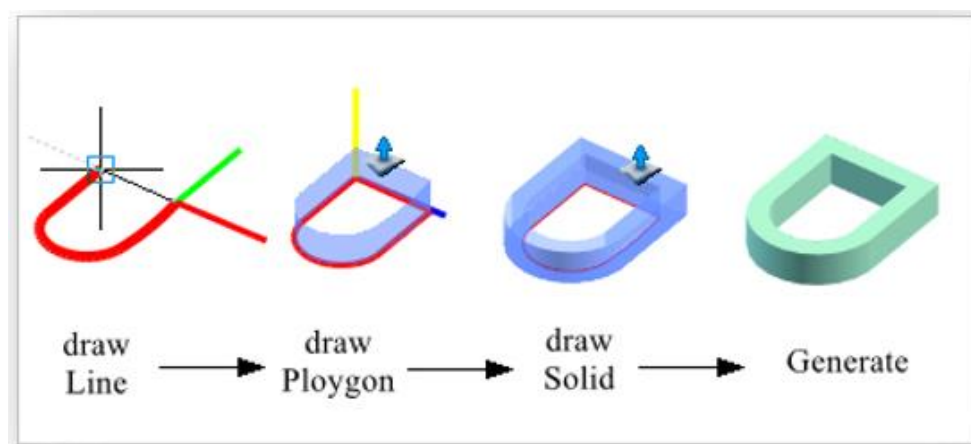
2. **Draw along the edge (Desenați de-a lungul marginii:** desenați de-a lungul marginii entității pentru a obține o entitate linie și o puteți întinde într-un plan sau într-un volum. Faceți clic pe buton, specificați un punct de pe marginea entității, deplasați cursorul de-a lungul marginii, faceți clic dreapta pentru a termina desenul și întindeți sau introduceți distanța de întindere.

3. **Selectați o componentă a clădirii:** desenați de-a lungul liniei de podea a unei clădiri sau a unei componente pentru a obține o entitate liniară, care poate fi întinsă într-un plan sau un volum. Faceți clic pe buton, specificați un punct de pe linia de podea a clădirii sau a componentei și întindeți sau introduceți distanța de întindere.

Notă:

- ① Componentele clădirii acceptă selectarea balcoanelor, ferestrelor, ușilor, acoperișurilor.
- ② Atunci când se selectează un punct, alegerea unui punct de colț care este coplanar nu poate obține marginea.

4. **Selectați obiecte:** Selectați linii, muchii de planuri și muchii de volume pentru a le întinde în planuri sau volume. Faceți clic pe buton, selectați obiectul și întindeți sau introduceți distanța de întindere.



5.9.3 Extragerea unui singur plan

Extrage conturul planului specificat al entității și generează planul prin contur.

Selectați "Modeling Tab > Generate Panel >  Extract Single Plane" și selectați entitatea din care doriți să extrageți planul.

5.9.4 Plane Offset (Decalarea planului)

Creează entități de plan care sunt echidistante de toate laturile planului

original. Selectați "Modeling Tab > Generate Panel >  Plane Offset", selectați planul care urmează să fie decalat, specificați direct poziția decalajului sau introduceți valoarea care urmează să fie decalată.

Notă: Atunci când introduceți o distanță, valorile pozitive sunt decalate spre exterior, iar cele negative spre interior.

6 Meniu Vizualizare

Acest capitol prezintă o serie de instrumente de vizualizare 3D utilizate în mod obișnuit, care pot fi folosite de utilizator pentru a regla cu precizie impactul vizual al proiectului pentru rezultate optime în timpul procesului de proiectare.

6.1 Panoul Perspective

6.1.1. Pan

Deplasează poziția vederii fără a modifica poziția sau scara obiectelor din desen. Ținerea apăsată a roțiței din mijloc a mouse-ului activează și operațiunea Pan.

6.1.2 Orbit

Deplasează dinamic observatorul în jurul modelului, menținând același punct de focalizare. Apăsarea "Ctrl + roțița din mijloc a mouse-ului" activează și vizualizarea Orbită. Dacă aveți o entitate selectată și apoi utilizați această funcție, vederea este rotită cu entitatea respectivă ca punct central.

6.1.3 Centrare

Efectuează zoom pentru a afișa cele mai mari extinderi ale tuturor obiectelor. Aceasta calculează toate extensiile obiectelor și coordonatele originale ale desenelor nu vor fi modificate. Selectați instrumentul Centering (Centrare) pentru a rezolva aceste probleme.

6.1.4 Vizualizare completă

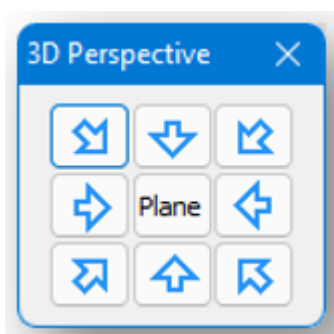
Afișează toate entitățile din spațiul de lucru în cea mai mare măsură posibilă. Introduceți "Z" și apăsați Enter la linia de comandă. Introduceți "E" și apăsați Enter se poate obține, de asemenea, funcționarea completă a hărții.



6.2 Panoul de navigare 3D

6.2.1 Controlul de vizualizare

Comută vizualizarea în perspectivă 3D a spațiului de lucru curent din diferite direcții. Faceți clic pe săgeata albastră corespunzătoare pentru a seta direcția de vizualizare și faceți clic pe butonul "Flat" în orice vizualizare, vizualizarea se va transforma în stare plată.



6.3 Panoul Instrumente de vizualizare

6.3.1 Vederea oculară

Activează perspectiva de vizualizare a ochiului uman. Selectați "View Tab > View Tools Panel > Eye View" , urmați instrucțiunile din linia de comandă, setați decalajul de înălțime și specificați locația site-ului. Unghiul de vizualizare se va deplasa automat la înălțimea curentă a ochiului, iar valoarea implicită este suma înălțimii sitului și a înălțimii de decalaj. Puteți continua să introduceți valori de reglare, iar vederea va fi coborâtă sau ridicată. Apăsați și trageți butonul din stânga în scenă pentru a vizualiza în jur după perspectiva umană.



Notă:

- ① Decalajul de înălțime înseamnă înălțimea ochiului uman. Decalajul înălțimii + înălțimea locului de amplasare = înălțimea finală a ochiului.
- ② După desemnarea unei poziții, puteți roti vizualizarea prin tragerea mouse-ului pentru a naviga sau puteți utiliza tastele săgeată ↑, ↓, ←, → de pe tastatură pentru a roti și a muta operațiunea.

6.3.2 Fața frontală

Selectați planul de pe volum pentru a afișa vederea frontală a acestuia.

6.3.3 Window View (Vedere fereastră)

Maximizează afișarea zonei selectate și permite afișarea completă și revenirea la vizualizarea anterioară. Selectați instrumentul Window View (Vizualizare fereastră) și specificați direct un interval de casete cu două puncte pentru a mări vizualizarea în intervalul respectiv. La promptul liniei de comandă, introduceți "E" pentru a afișa vizualizarea completă; introduceți "P" pentru a reveni la vizualizarea anterioară.

6.3.4 Vizualizare anterioară

Revine la vizualizarea anterioară efectuată.

6.4 Ascundeți panoul

6.4.1 Ascunde selecția

Ascunde entitățile selectate. Selectați "View > View Tools >  Hide Selected" și selectați entitățile care trebuie ascunse.

6.4.2 Ascunde entitățile neselectate

Ascunde entitățile neselectate. Selectați "View > View Tools >  Hide Unselected", selectați entitățile și ascundeți toate celelalte entități.

6.4.3 Unhide

Dezascunde entitățile. Selectați elementul "View > View Tools >  Unhide" pentru a afișa entitățile ascunse în vizualizare.

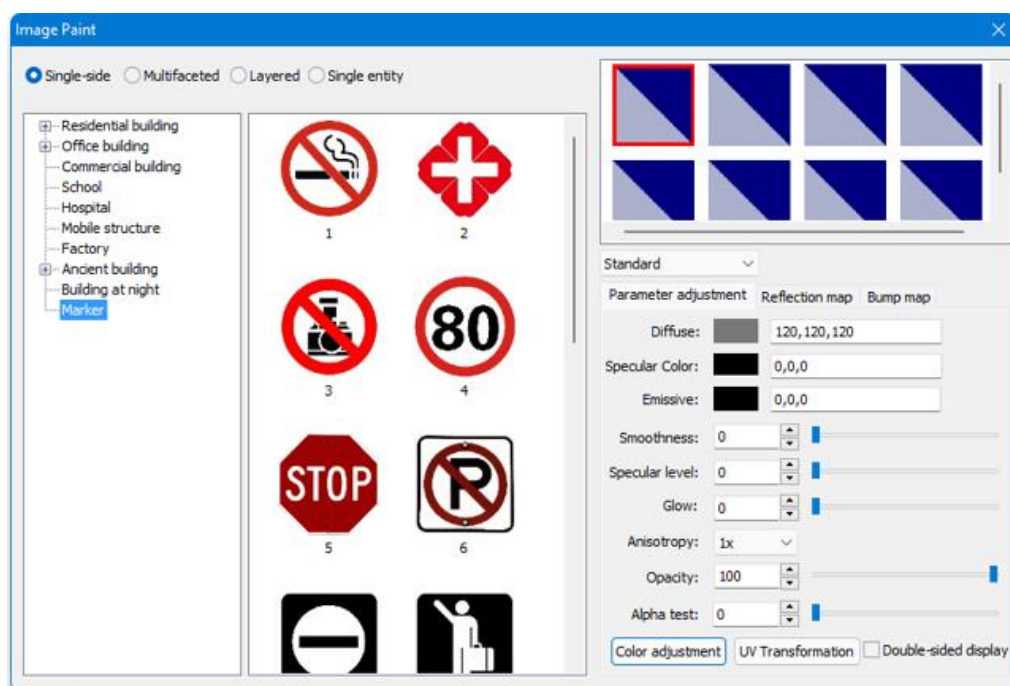
7 Meniul Material

Materialul se referă la textura unui obiect și poate fi văzut ca o combinație între materialul obiectului și textură. În programele de randare, este combinația dintre diferitele proprietăți vizuale ale suprafeței, referindu-se la culoarea, textura, netezimea, transparența, reflexivitatea, refractivitatea, luminozitatea etc. suprafeței.

7.1 Panoul Material (Material Panel)

7.1.1 Imagine

Calculează automat textura planului unei entități și atașează materialul imagine la entitate la dimensiunea corespunzătoare. Selectați "Material Tab > Material Panel >  Image", va apărea următoarea casetă de dialog.



1. Aplicați materialul

(1) **Pe o singură față:** Aplică materialul pe o singură parte a unei entități și lipește o întreagă imagine de material pe un singur plan. Faceți clic pe butonul "Single-sided" (O singură față), cursorul se va transforma într-un pai și selectați materialul din caseta de dialog sau alegeți materialul entității existente.

(2) **Multi-sided (Mai multe fețe):** Vopsește mai multe laturi ale entității în mod continuu și calculează automat dimensiunea texturii în funcție de înălțime. Faceți clic pe butonul "Multi-sided", selectați materialul, selectați planul de pornire al entității.

(3) **Floor (Etaj):** Pictează materialele în funcție de etajul clădirii.

(4) **Single-Body (Un singur corp):** Pictează materialul pe întreaga entitate.

2. Ajustarea materialului.

(1) Fereastra de previzualizare.

① O fereastră de previzualizare poate fi adăugată după ce se face dublu clic pe materialul implicit din caseta de dialog sau după ce se desenează un material pe o entitate de scenă.

② Faceți clic dreapta pe imaginea de previzualizare pentru a reseta, resetați toate materialele din fereastra de previzualizare și vizualizați traseul materialului.

③ Trageți și fixați materialul într-o nouă fereastră de previzualizare pentru a copia materialul.

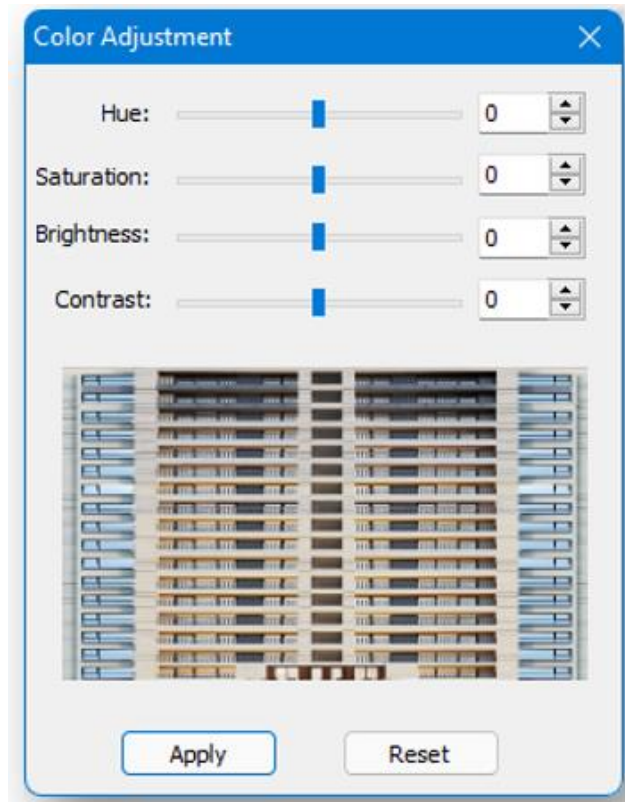
(2) **Efecte de material:** Caseta de dialog este presetată cu cinci efecte de material: standard, sticlă, metal, lemn și murdărie, care pot fi selectate în meniul derulant.

(3) **Reglarea parametrilor:** Ajustarea parametrilor materialului. Strălucirea este eficientă numai pe timp de noapte.

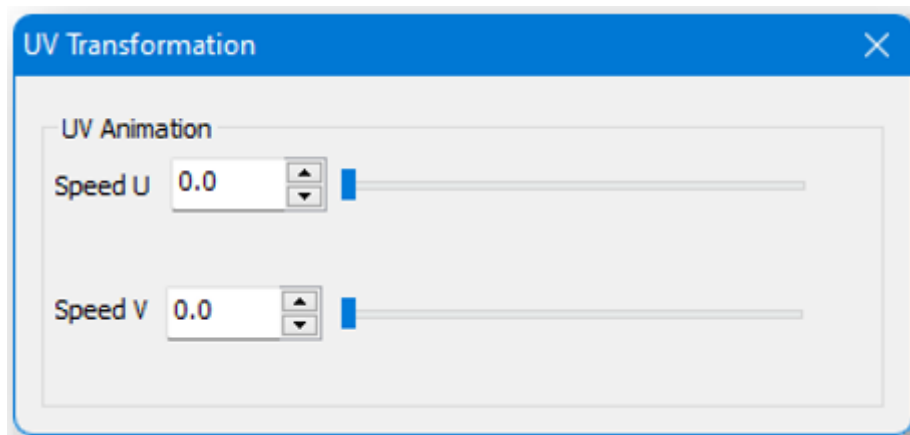
(4) **Reglarea culorii:** Reglarea parametrilor de culoare ai unui material, faceți clic pe butonul "Color Adjustment" (Reglare culoare) pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.

Utilizatorii pot ajusta diferiți parametri de culoare, cum ar fi nuanța, saturația, luminozitatea și contrastul.

După ajustarea parametrilor, faceți clic pe butonul "Save" (Salvare) pentru a salva valorile parametrilor ajustați și a le aplica; faceți clic pe butonul "Reset" (Reinițializare) pentru a readuce toate valorile parametrilor la valorile lor implicite.



(5) **Transformarea UV:** Reglează rata de animație UV a materialului pentru ca acesta să aibă un efect dinamic. Faceți clic pe butonul "UV Transform" (Transformare UV). Ajustarea parametrilor modifică efectele materialului în timp real.



(6) **Afișaj pe două fețe:** Bifați pentru a afișa ambele părți ale entității după vopsirea materialului; debifați pentru a afișa o singură parte a entității după vopsirea materialului.

(7) **Reflection map (Hartă de reflexie):** Adaugă o hartă de reflexie la material și ajustează parametrii pentru a face materialul mai realist.

(8) **Bump map (Hartă de denivelare):** Adaugă o hartă de denivelare la material pentru a-i da o senzație de denivelare.

3. Adăugați materialul.

(1) Faceți clic cu butonul din dreapta al mouse-ului în lista de categorii pentru a deschide meniul contextual, așa cum se arată mai sus.

① **New (Nou):** New material type (Tip nou de material).

② **Delete (Șterge):** Șterge tipul de material nou creat.

③ **Edit (Editare):** Modifică numele noului tip de material.

④ **Import (Import):** Selectează dosarul și importă imaginile de material din dosar.

(2) Faceți clic dreapta pe imaginea materialului sau pe un spațiu gol pentru a deschide un meniu contextual pentru a elimina sau adăuga materiale.

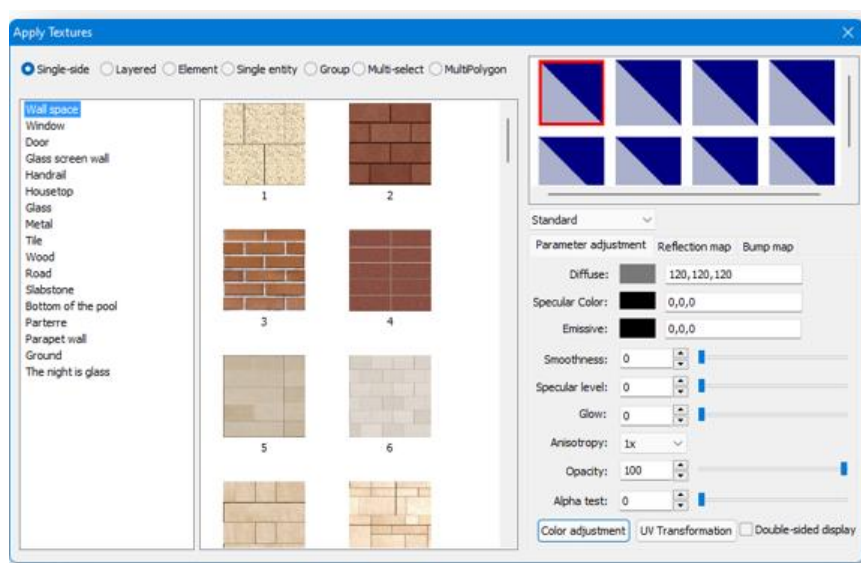
Notă:

① Imaginile externe pot fi în format jpg, png, dds.

② Puteți trage o imagine externă în spațiul de lucru, selectați metoda de vopsire și obiectul pentru a o picta.

7.1.2 Material

Pictează materialul pe entitate cu parametrii de textură impliciti. Selectați "Material Tab > Material Panel >  Material" pentru a deschide următoarea casetă de dialog.



(1) **Pe o singură față:** Vopsește un material pe o singură parte a unei entități, aplicând materialul pe plan în conformitate cu textura implicită.

(2) **Floor (Etaj):** Vopsește materialele în funcție de etajul clădirii.

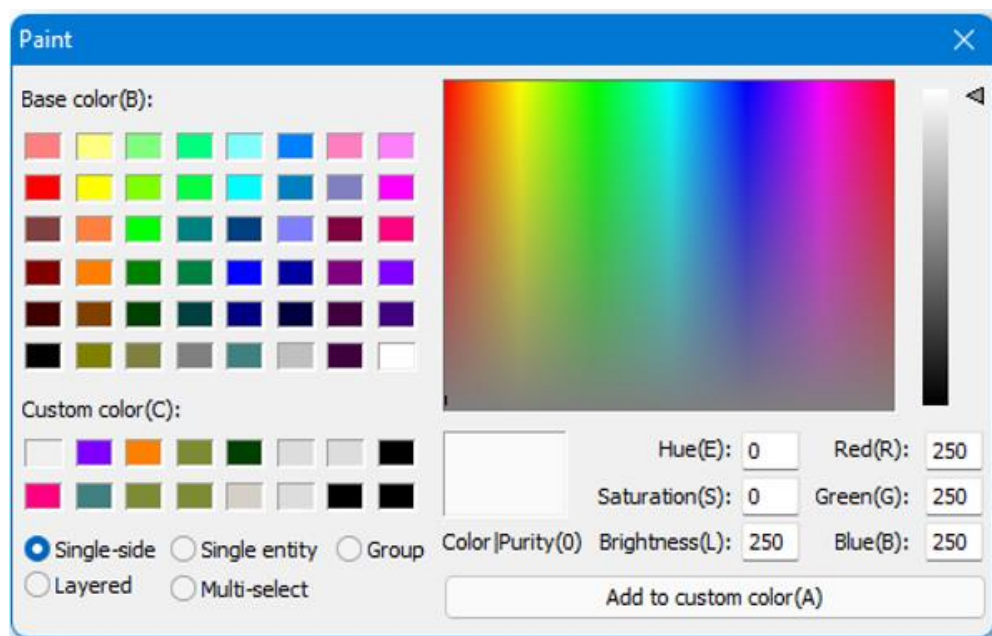
(3) **Element:** Vopsește materialul pe un singur element al entității atașate. Numai pentru elementele din poligoane editabile.

(4) **Single-body (Un singur corp):** Vopsește materialul pe întreaga entitate.

(5) **Multi-selecție:** Selectează mai multe entități pentru a picta materialul în același timp.

7.1.3 Acoperire

Vopsește acoperirea pe entități. Selectați "Material Tab > Material Panel >  Coating".



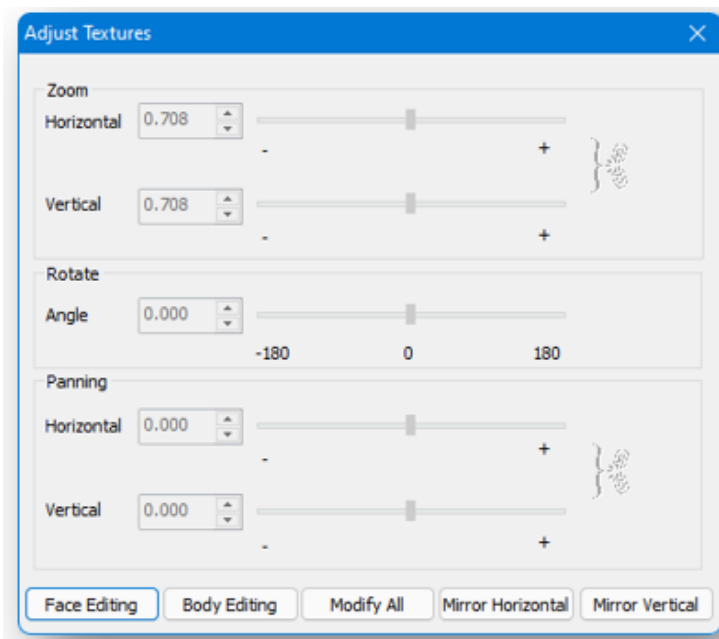
"Culorile personalizate" sunt salvate în software, astfel încât puteți adăuga culorile utilizate frecvent la "Culori personalizate" pentru utilizare ulterioară.

Atunci când desenați în culori, valorile RGB desenate pot fi inexacte din cauza efectelor luminii ambientale.

7.2 Panou de editare

7.2.1 Ajustarea texturii

Reglează scara de afișare, orientarea și poziția materialelor entității. Selectați "Material Tab > Edit Panel >  Adjust Texture " pentru a deschide următoarea casetă de dialog.

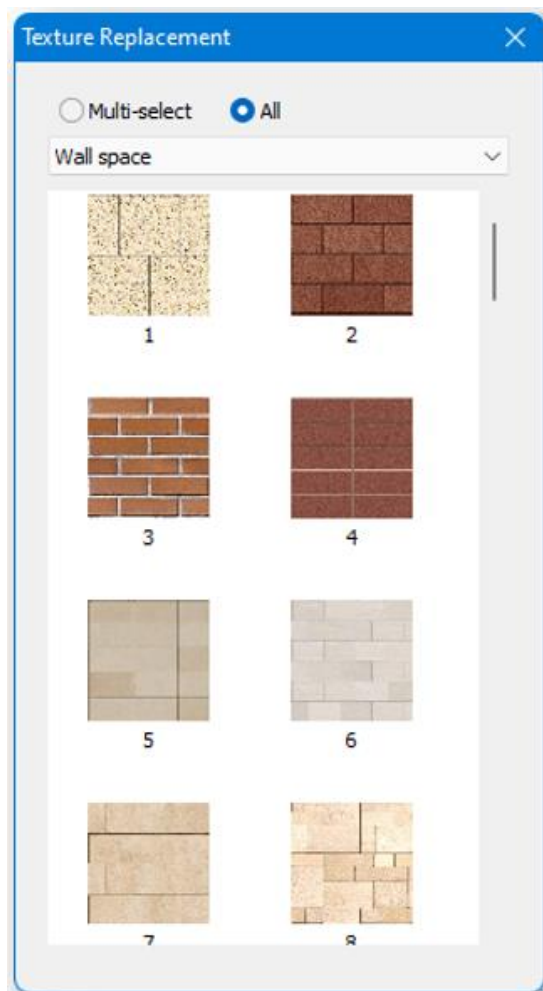


1. **Scalarea texturii:** Reglează scara texturilor materialelor.
2. **Rotația texturilor:** Reglează orientarea texturii materialului.
3. **Texture offset (Decalarea texturii):** Reglează poziția texturii materialului.
4. **Single-sided modification (Modificare pe o singură față):** Modificarea texturii materialului unei singure fețe.
5. **Single entity modification (Modificarea unei singure entități):** Modificarea texturii aceluiași tip de material pe o singură entitate.
6. **Modificare toate:** Modifică texturile tuturor materialelor de același tip din scenă.
7. **Horizontal mirroring (Ogindire orizontală):** Reflectă materialul selectat cu o singură față, cu un singur volum sau întreg în direcția orizontală.
8. **Vertical Mirroring (Ogindire verticală):** Oglindește materialul selectat cu o singură față, un singur volum sau întreg în direcția verticală.

Notă: Puteți utiliza funcția "Material" dacă doriți să aplicați o textură ajustată unei alte entități.

7.2.2. Înlocuirea materialului

Înlocuiește materialele de același tip pe mai multe sau pe toate entitățile din scenă. Selectați "Material Tab > Edit Panel >  Replace Material".



1. **Multi-selecție:** Înlocuiește același tip de material pe entitatea selectată.

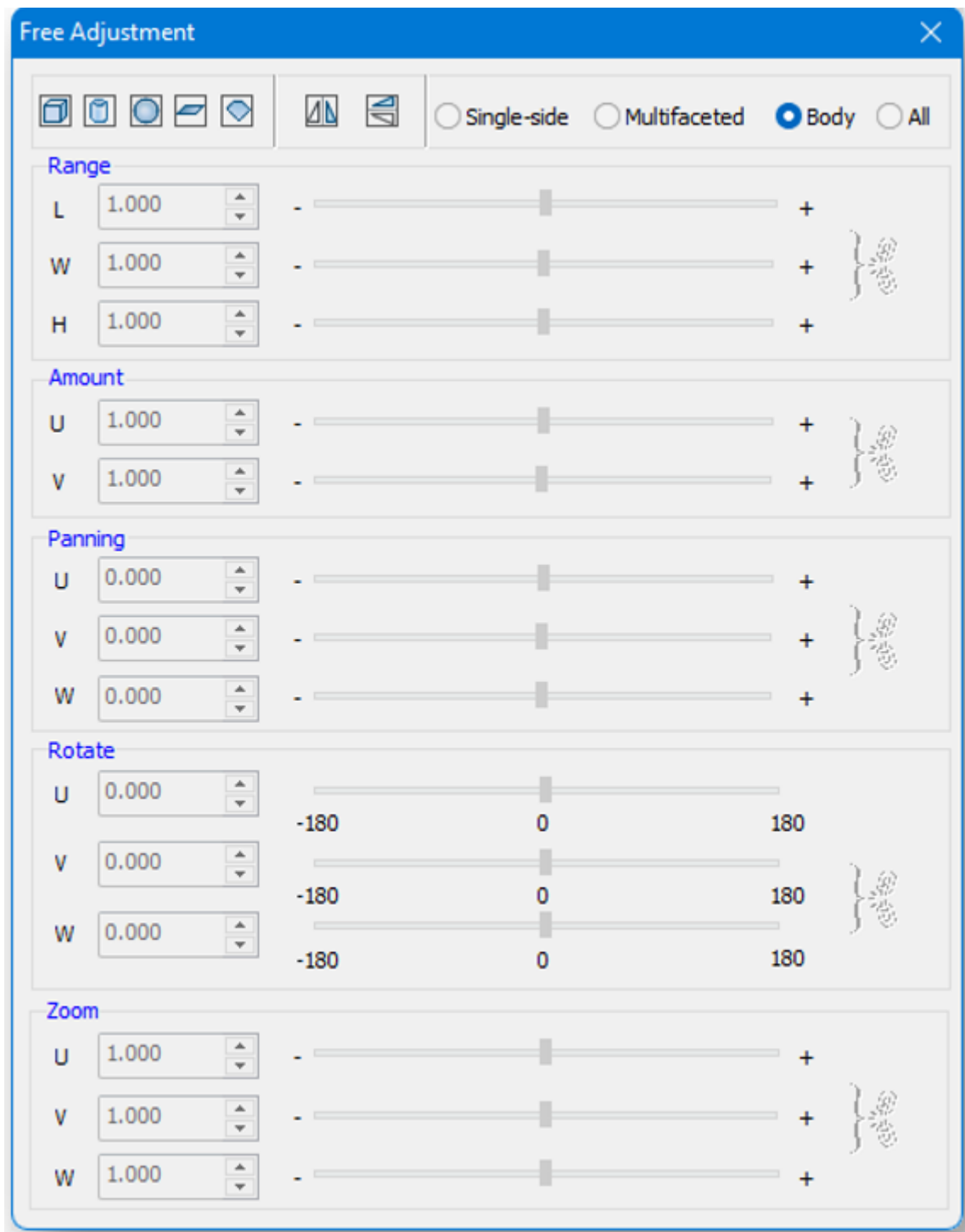
Faceți clic pe butonul "Multi-select", selectați materialul implicit sau materialul entității din spațiul de lucru, apoi selectați obiectul care urmează să înlocuiască materialul și, în final, selectați materialul care urmează să fie înlocuit.

2. **Toate:** Înlocuiți același tip de material pe toate entitățile. Faceți clic pe butonul "All" (Toate), selectați materialul implicit sau materialul care desenează entitățile de pe spațiul de lucru, apoi selectați materialul care urmează să fie înlocuit.

Notă: "Replace Material" (Înlocuire material) înlocuiește doar textura și efectul materialului, nu și UV-ul texturii.

7.2.3. Ajustarea liberă

Texturile materiale ale entităților sunt mapate pe proiecția corespunzătoare și ajustate pentru a rafina efectul proiectului. Selectați "Material Tab > Edit Panel >  Free Adjustment".



1. Metoda de proiecție a texturii materialului.

(1) **Dreptunghi**: Retexturează materialul unei entități sub forma unei proiecții dreptunghiulare.

(2) **Column (Coloană)**: Retexturează materialul unei entități sub forma unei proiecții cilindrice.

(3) **Spherical (Sferic)**: Retexturează materialul unei entități ca proiecție sferică.

(4) **Planar**: Reface materialul unei entități sub forma unei proiecții plane.

(5) **Plane**: Retexturează materialul unei entități ca proiecție implicită.

2. Mirroring (oglindire).

(1) **Oglindirea orizontală**: Oglindește în direcția U selectate pe o singură față, mai multe fețe, un singur corp sau toate materialele.

(2) **Oglindă verticală**: Oglindește o singură față, mai multe fețe, un singur corp sau toate materialele selectate în direcția V.

3. **Reglare**: Revizuiți funcțiile "Image" (Imagine) și "Material" (Material) pentru mai multe detalii.

4. Reglarea parametrilor.

(1) **Interval**: Stabilește lungimea, lățimea și înălțimea casetei de editare.

(2) **Amount (Cantitate)**: Stabilește numărul de ori de câte ori se repetă textura materialului.

(3) **Offset (Decalare)**: Stabilește distanța de decalare în direcția UVW a texturii materiale.

(4) **Rotation (Rotație)**: Stabilește unghiul de rotație în direcția UVW a texturii materiale.

(5) **Scale (Scară)**: Stabilește scara texturii materiale în direcția UVW.

Notă:

① Ajustarea gratuită nu acceptă selectarea entităților din fișiere (modele fbx/skp/osgb, hărți de imagine, entități de potrivire, entități vegetale, animații scheletice).

② Faceți clic pe textele albastre pentru a reseta parametrii.

7.2.4 Material de asociere

Potriviște și aplică un material selectat al unui plan, volum sau clădire existentă la altele. Selectați "Material Tab > Edit Panel > Match Material" pentru a alege un material. Puteți alege metoda de vopsire în funcție de comanda afișată.

Există cinci tipuri de metode de vopsire.

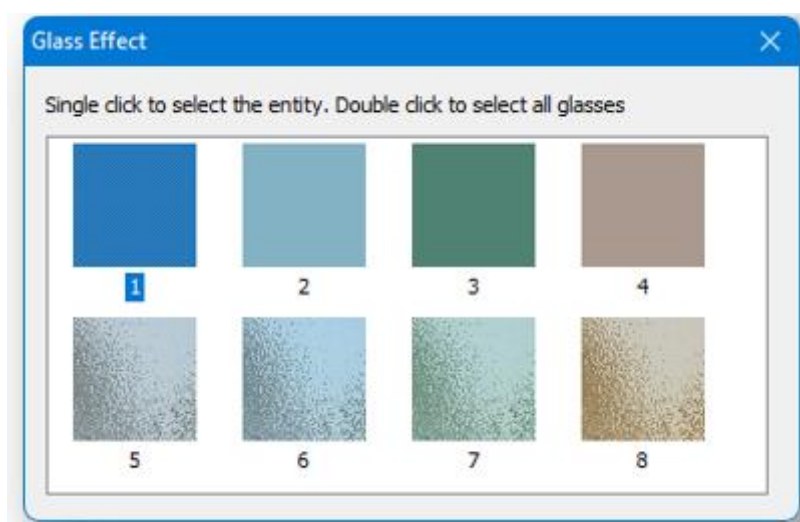
1. Selectați direct materialul entității pentru a se potrivi în totalitate cu o altă entitate.
2. Alegeți un material, tastați "D" și apăsați Enter pentru a aplica materialul pe un singur plan.
3. Alegeți un material, tastați "L" și apăsați Enter pentru a aplica materialul la un singur etaj al clădirii.
4. Alegeți un material, tastați "M" și apăsați Enter pentru a aplica materialul la mai multe entități.

Notă:

"Pick Material" (Alege materialul) nu numai că imită textura și efectul materialului, dar imită și uv-ul texturii, ceea ce este diferit de "Replace Material" (Înlocuiește materialul).

7.2.5 Efectul de sticlă

Aplică un efect de sticlă pe o componentă de sticlă existentă. Selectați "Material Tab > Edit Panel >  Glass Effect".

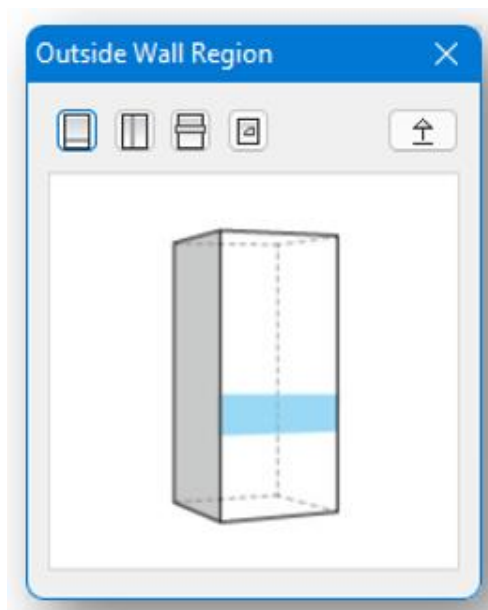


1. **Selecție unică:** Faceți clic pe materialul de sticlă pentru a aplica un efect de sticlă la componenta de sticlă selectată.
2. **Select All (Selectați toate):** Faceți dublu clic pe materialul de sticlă pentru a aplica un efect de sticlă tuturor componentelor din sticlă.

Notă: Suportă selectarea balcoanelor, ferestrelor, ușilor, lucarnelor și pereților cortină din sticlă. Efectul poate fi aplicat, de asemenea, materialelor de sticlă de pe alte entități.

7.2.6 Regiune de perete exterior

Delimitarea pe zone a planurilor verticale ale clădirii și a frontonului pentru a permite pictarea materialelor în vederea rafinării efectului proiectului. Selectați "Material Tab > Edit Panel >  Outside Wall Region".



1. **Zona orizontală:** Desenează zonele orizontale. Faceți clic pe buton pentru a specifica poziția de pornire sau introduceți "C" în linia de comandă pentru a selecta în funcție de etaj.
(1) După ce ați specificat punctele de început și de sfârșit, urmați instrucțiunile din linia de comandă pentru a selecta un alt plan vertical.
(2) Pentru a desena în funcție de etaj, introduceți "C" și apăsați Enter, specificați direct sau introduceți numărul de etaje pentru a determina etajul de pornire, apoi determinați etajul final, apoi selectați alte planuri verticale conform indicațiilor de pe linia de comandă.
2. **Zona verticală:** Desenează zone verticale. Este suficient să faceți clic pe buton și să urmați instrucțiunile din linia de comandă pentru a specifica pozițiile de început și de sfârșit.

3. Horizontal Wrap (Înfășurare orizontală): Desenează o zonă prin etaje. Faceți clic pe buton pentru a specifica poziția de început sau introduceți "C" pe linia de comandă pentru a selecta în funcție de etaj, în același mod ca și pentru "Horizontal Area" (Zonă orizontală).

4. Image mapping (Cartografiere imagine): Definește linii sau planuri închise ca zone sau proiectează pe o clădire pentru a genera automat zone. Dacă faceți clic pe buton și selectați un plan sau o linie închisă, obiectul selectat va permite proiectarea obiectului selectat pe clădire pentru a genera o zonă.

5. Place Zone on Top (Plasează zona deasupra): Reglează ordinea de afișare a zonelor suprapuse. Faceți clic pe buton și selectați zonele suprapuse pentru a afișa zona selectată în partea de sus.

Notă:

- ① Snap trebuie să fie activat atunci când se desenează zone.
- ② Zonarea etajelor poate fi desenată sau definită numai pe partea suprapusă a unei clădiri, iar acestea aparțin clădirii și se modifică atunci când clădirea este mutată, ștearsă sau copiată.
- ③ Acoperișurile nu acceptă Floor Zoning pentru desenarea zonelor orizontale.
- ④ Pentru cartografierea imaginilor, punctul de clic al cursorului trebuie să fie proiectat pe clădire, iar obiectul selectat trebuie să fie la ≤ 2 m de clădire pentru ca cartografierea să aibă succes.
- ⑤ Faceți dublu clic pe Floor Zoning pentru a trage și a fixa punctul de clișeu pentru a edita sau apăsați Delete pentru a șterge.
- ⑥ Faceți dublu clic pe o clădire pentru a selecta toate zonele de pe aceasta.
- ⑦ Atunci când se modifică înălțimea unei clădiri, se modifică și zonele selectate în funcție de etaj.
- ⑧ Verificarea Zonării etajelor permite modificarea relațiilor ierarhice din coloana de proprietăți din dreapta.
- ⑨ Vă rugăm să utilizați metoda de vopsire "corp unic" atunci când pictați materialul încadrat în zone.

7.2.7 Optimizarea materialelor

Optimizează și îmbină aceleași materiale. Selectați "Material Tab > Edit Panel >

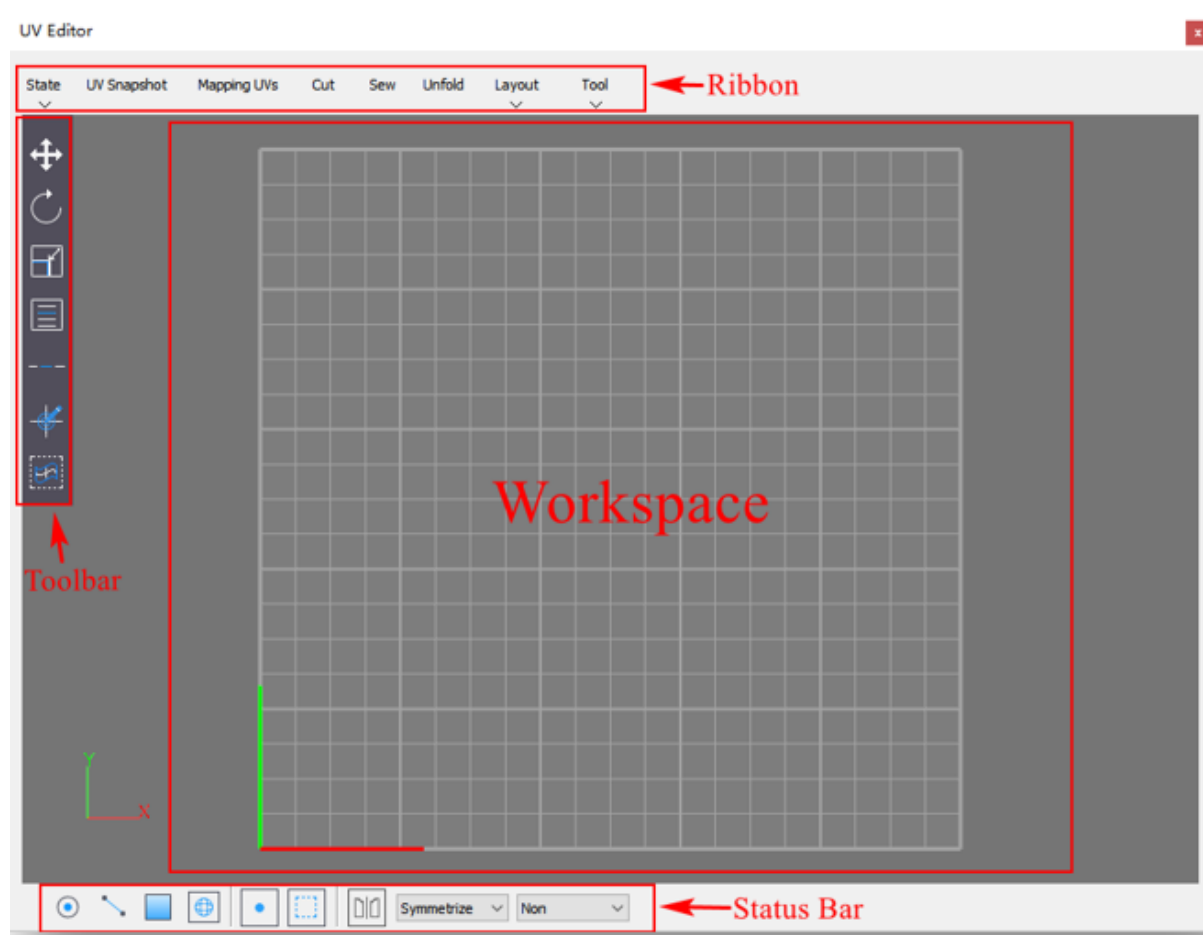


Material Optimization" pentru a aplica această funcție. Utilizați această funcție pentru a optimiza eficiența materialelor atunci când scena este mare.

7.2.8 Editor UV

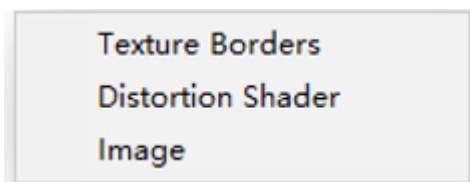
UV Editor poate ajusta texturile materialelor modelului. Interfața este un spațiu 2D, iar texturile UV se modifică dinamic în funcție de modelul 3D aferent. În timpul ajustării coordonatelor texturii, dacă textura UV este complicată, trebuie doar să executați funcția Mapping UVs pentru a actualiza coordonatele texturii 2D ale modelului 3D, iar fețele curbe vor fi tăiate în cochilii corespunzătoare, care sunt afișate pe același plan și disponibile pentru a fi exportate către alte programe de desen pentru a aplica texturi pentru modelul 3D. După aceea, UV Editor sprijină, de asemenea, efectuarea unor ajustări minore necesare.

Selectați "Material > Edit Panel >  UV Editor" , iar următoarea fereastră va apărea:



7.2.8.1. Stat

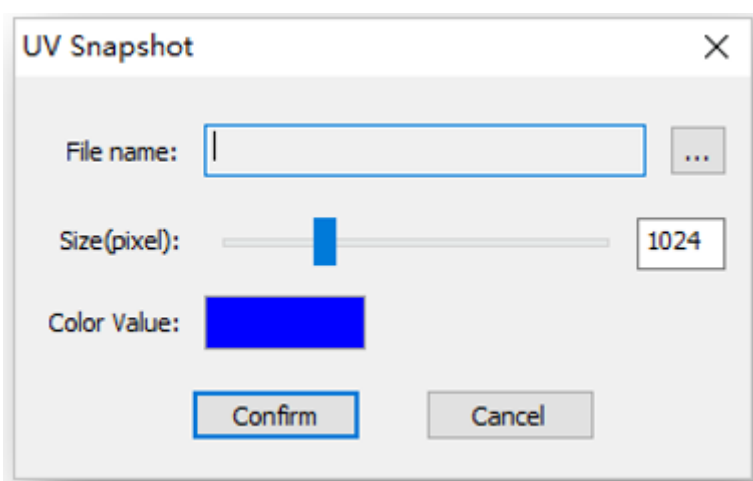
Comută afișarea marginilor texturilor, umbrește cochiliile UV și comută dacă texturile sunt afișate în UV Editor. Selectați "UV Editor > State", iar meniul derulant va fi următorul:



1. **Margine de textură:** Comutați afișarea marginilor texturii pe cochilii UV. Dacă este activată, marginile vor fi afișate în evidențiere galbenă.
2. **Distortion Shader (Shader de distorsiune):** determină zonele întinse sau comprimate prin colorarea cochiliei. Roșu înseamnă întins, iar verde înseamnă comprimat. Cu cât roșul este mai închis la culoare, cu atât este mai întins, și invers. Albul înseamnă normal.
3. **Image (Imagine):** Comutați dacă doriți să afișați texturile în UV Editor.

7.2.8.2 Instantaneu UV

Exportați imaginile UV curente în fișiere externe. Selectați "UV Editor > UV Snapshot", iar următorul dialog va apărea:



Parametru Descriere:

1. **Nume fișier:** setați numele și calea de salvare a imaginilor UV curente. Faceți clic pe buton, introduceți un nume de fișier și specificați o locație a fișierului.
2. **Size (dimensiune (pixel)):** setați dimensiunea hărților UV curente;

3. **Color Value (Valoare culoare):** setează culoarea marginii hărților UV

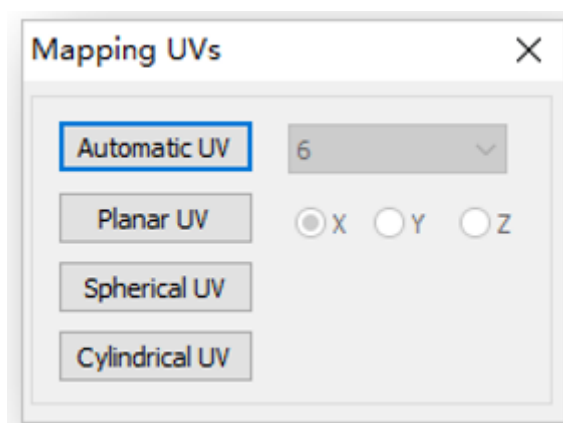
După setarea acestor parametri, faceți clic pe Confirm (Confirmare) pentru a exporta.

Notă:

- ① Exportul nu poate fi efectuat dacă nu sunt selectate modele.
- ② În modul punct, linie sau vertex UV, întregul model din editorul UV va fi exportat chiar dacă este selectată doar o parte; în modul poly, ele sau UV shell, va fi exportată doar partea selectată.

7.2.8.3 Maparea UV-urilor

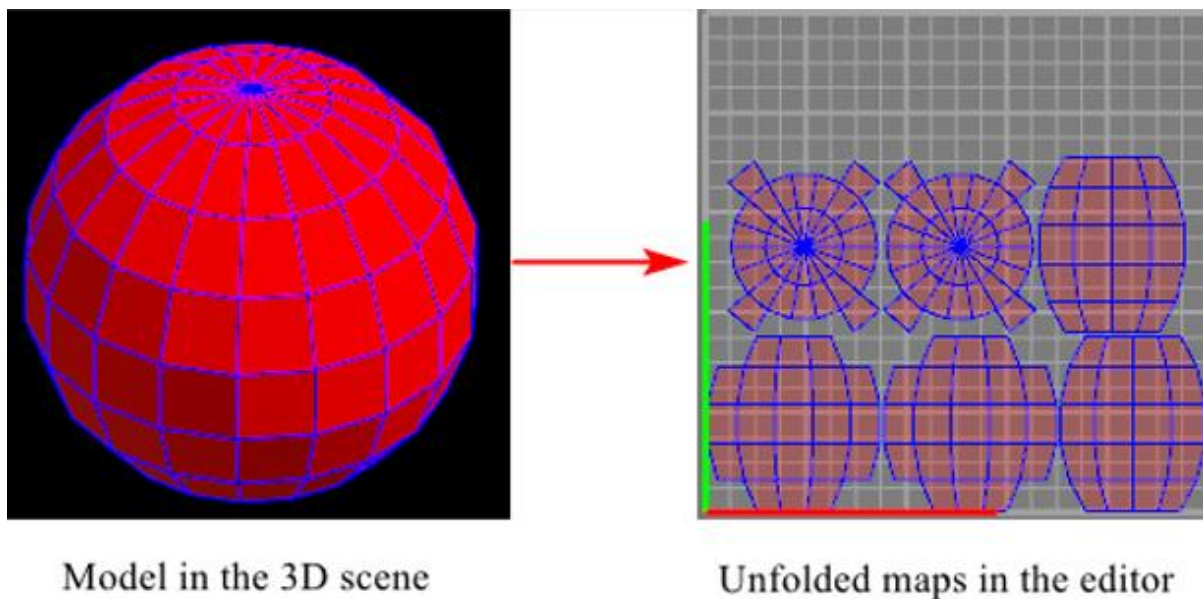
Cartografierea include cartografierea automată, plană, sferică și cilindrică. Selectați metoda de cartografiere adecvată pe baza formei generale a modelului. Selectați "UV Editor > Mapping UVs" :



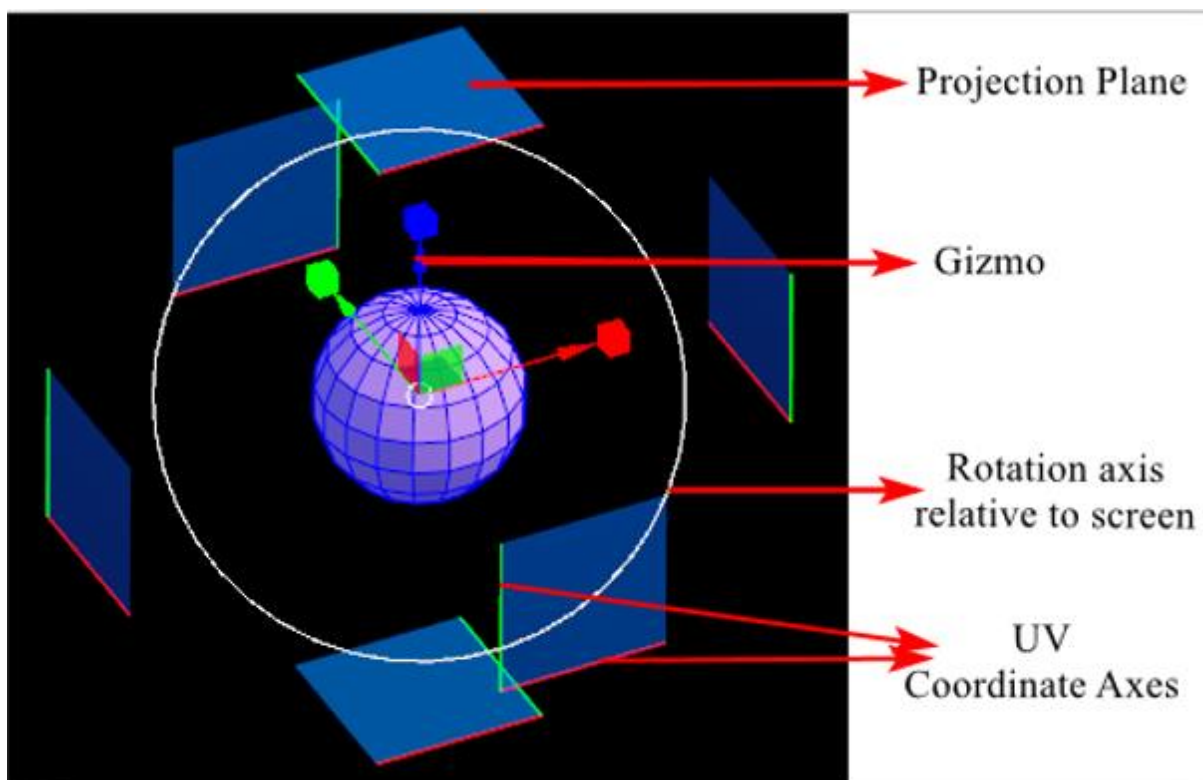
Parametru Descriere:

1. Automat UV :

Automatic UV încearcă să găsească cea mai bună plasare UV prin proiectarea din mai multe planuri. Creează coordonate UV pentru obiectul sau poligonul selectat, valoarea implicită fiind de șase planuri de proiecție. Faceți clic pe butonul derulant pentru a selecta numărul de planuri de proiecție și pentru a seta parametrii planurilor de proiecție pentru a afecta rezultatul cartografierii UV automate. Cu cât sunt mai multe planuri de proiecție, cu atât sunt mai puține planuri întinse și comprimate. După cum se arată mai jos:



Atunci când se utilizează cartografierea UV automată, vizualizarea 3D va afișa planurile de proiecție, gizmo și axa de rotație în raport cu ecranul, cu obiectul selectat în centru, așa cum se arată mai jos:



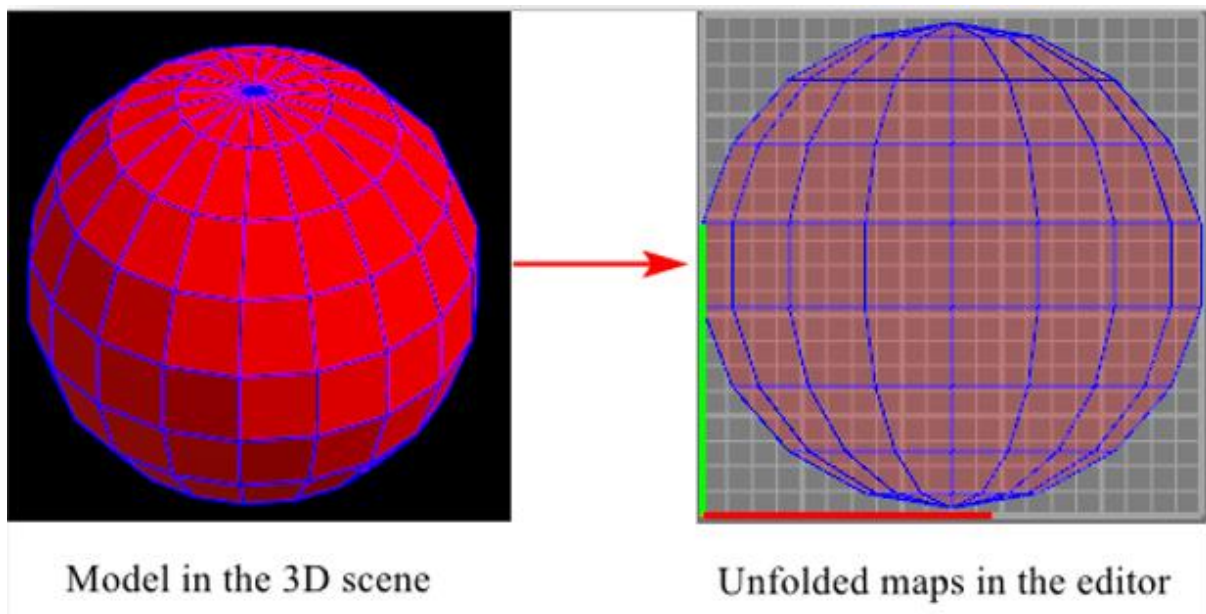
(1) Planurile de proiecție sunt planuri albastre cu opacitate de 60%. Fiecare margine a unui plan de proiecție este afișată fie în roșu, fie în verde, corespunzând axelor de coordonate UV, axele viewportului modelului cartografiat.

(2) Gizmo-ul poate fi mutat, rotit și scalat pentru a ajusta caseta de delimitare a modelului 3D pentru a modifica rezultatul cartografierii.

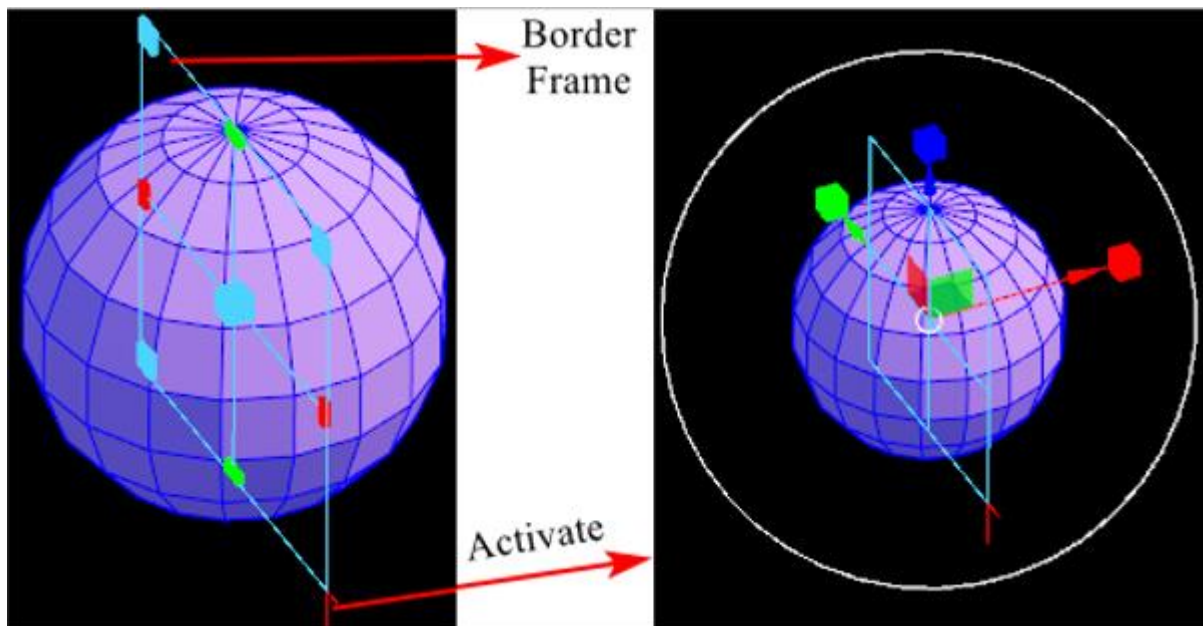
- ① **Deplasare:** plasați cursorul pe axa, planul axial sau centrul axial al dispozitivului. Atunci când gizmo-ul este evidențiat în galben, țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a trage.
- ② **Rotire:** faceți clic pe axa de rotație în raport cu ecranul pentru a o activa. Așezați cursorul pe orice axă de rotație și, atunci când axa este evidențiată în galben, țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a trage.
- ③ **Scalare:** faceți clic pe cubul de la capătul axelor și puneți cursorul pe un cub. Când cubul este evidențiat în galben, țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a trage.

2. UV planar

Utilizați UV planar pentru a crea coordonate de textură UV pentru obiectul selectat. Valoarea implicită este axa X. Faceți clic pentru a selecta axa X, Y sau Z și generați un plan de proiecție bazat pe axa respectivă, așa cum se arată mai jos:



Atunci când se utilizează UV planar, marginea va fi afișată cu obiectul selectat ca centru în vizualizarea 3D, așa cum se arată mai jos:



(1) Rama de frontieră este prezentată în forma "田". Deplasați și scalați cadrul de frontieră pentru a modifica raportul lățime/înălțime în rezultatul mapat pentru a evita distorsiunea.

① Move (Mutare): plasați cursorul pe cubul din centrul cadrului de frontieră. Când cubul este evidențiat în galben, țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a trage.

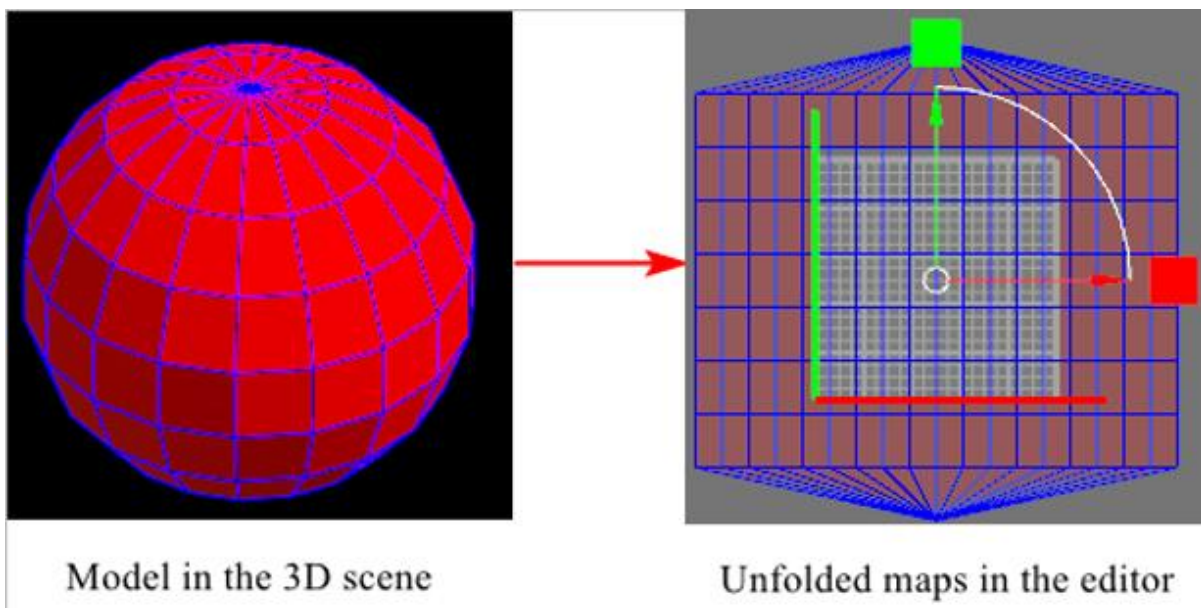
② Scale (Scară): puneți cursorul pe colțul sau pe punctul median al unei muchii. Când punctul este evidențiat în galben, țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a trage.

(2) Faceți clic pe liniile de intersecție de pe cadru pentru a activa grila și axele de rotație în raport cu ecranul. Faceți clic din nou pentru a le ascunde.

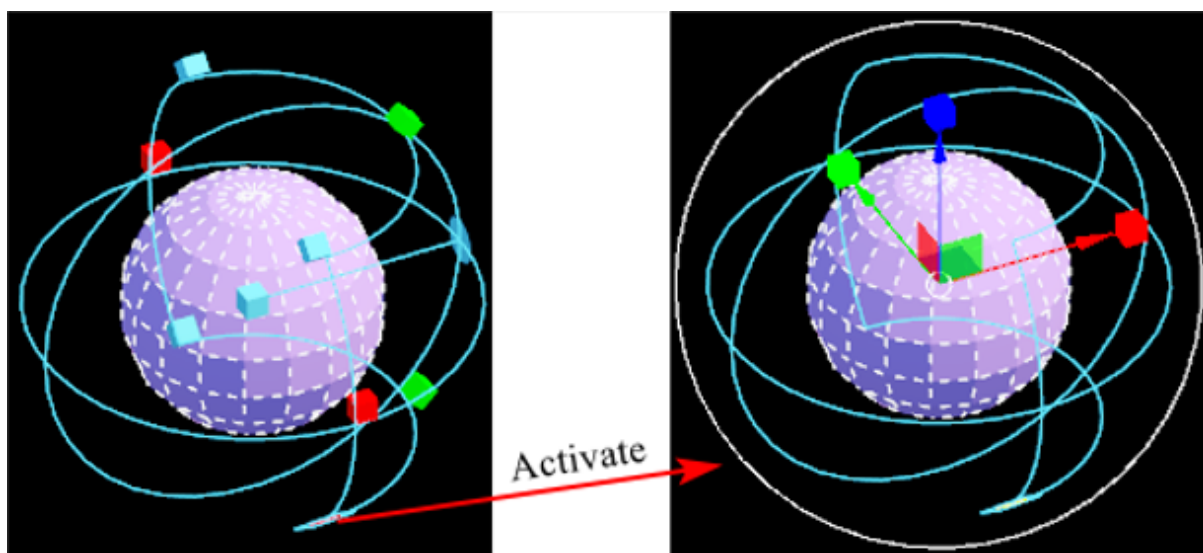
Consultați Automatic UV pentru instrucțiuni detaliate privind gizmo și axele de rotație.

3. UV sferic

Utilizați UV sferic pentru a crea coordonate de textură UV pentru obiectul selectat. Această proiecție face o buclă în jurul ochiului de plasă. Se utilizează cel mai bine pentru sfere închise finalizate fără găuri. Efectul este prezentat mai jos:



Atunci când se utilizează UV sferic, cadrul delimitator va fi afișat în vizualizarea 3D cu obiectul selectat în centru, așa cum se arată mai jos:



(1) Există cuburi de diferite culori pe cercurile delimitative care pot fi folosite pentru a ajusta poziția și dimensiunea cercurilor delimitative.

① **Cubul verde:** puneți cursorul pe cubul verde și, când acesta este evidențiat, țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a trage cubul, iar cercul delimitator va fi modificat de-a lungul axei locale Z.

② **Cub roșu:** se plasează cursorul pe cubul roșu și, atunci când acesta este evidențiat, se ține apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a trage cubul, iar cercul delimitator va fi modificat de-a lungul axei locale X.

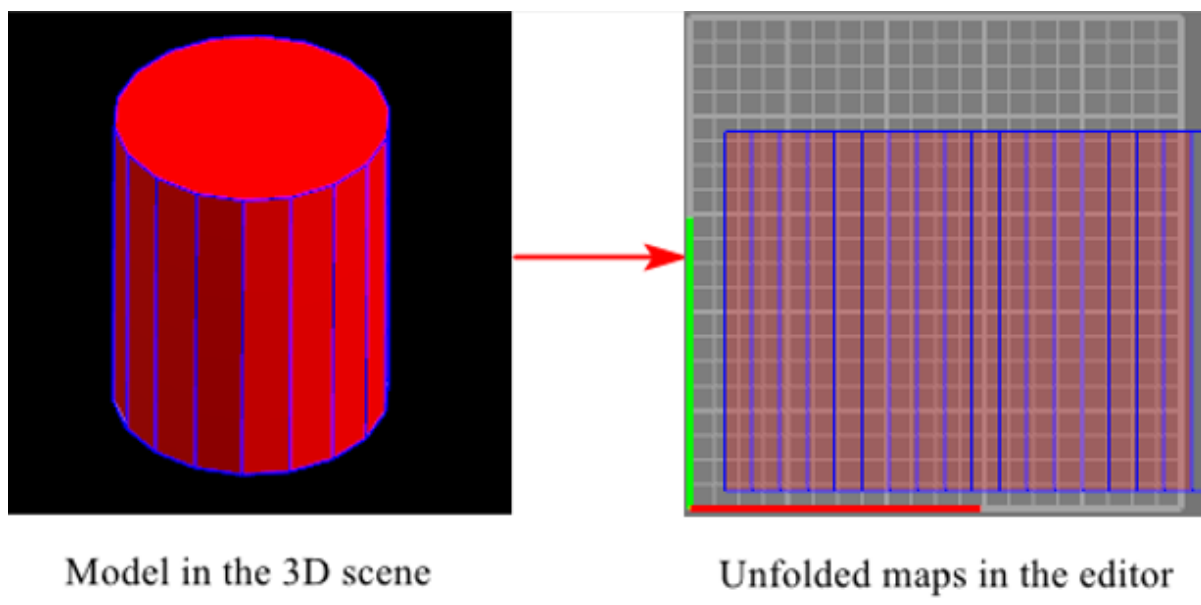
③ **Cubul albastru din centru:** se plasează cursorul pe cubul albastru din centrul cercului delimitator și, atunci când acesta este evidențiat, se ține apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a modifica scalarea cercului delimitator.

④ **Cerc albastru:** plasați cursorul pe cercul albastru și, atunci când acesta este evidențiat, țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a modifica rotația cercului delimitator.

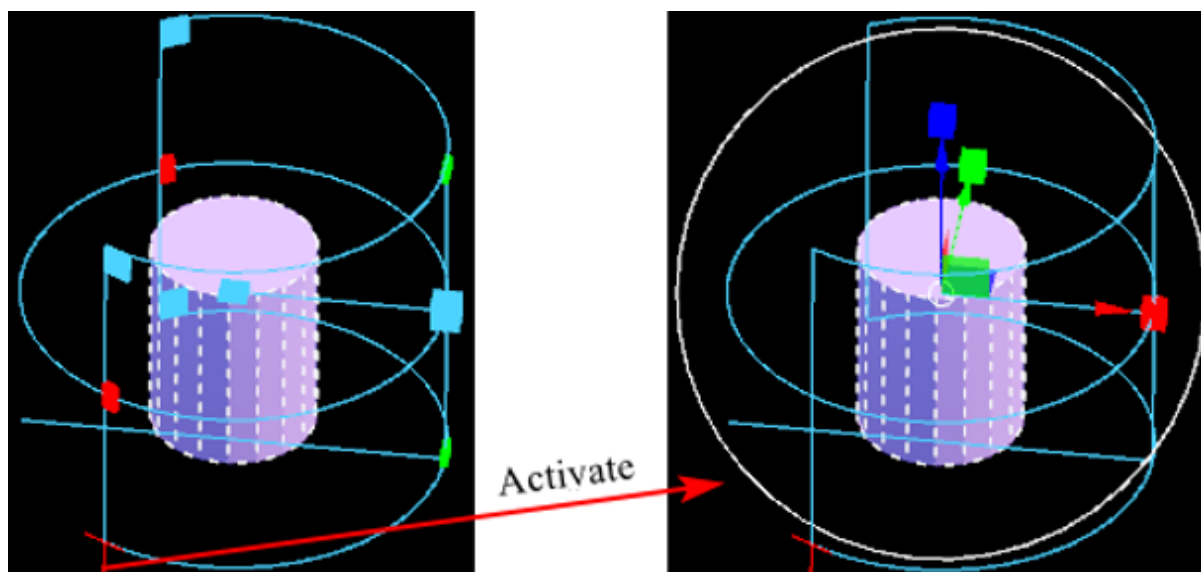
(2) Faceți clic pe cuburile de pe liniile care se intersectează pentru a activa grila și axele de rotație în raport cu ecranul. Faceți clic din nou pentru a le ascunde. Consultați Automatic UV pentru instrucțiuni detaliate privind gizmo și axele de rotație.

4. UV cilindrică

Utilizați UV cilindric pentru a crea coordonate de textură pentru obiectul selectat. Această proiecție face o buclă în jurul ochiului de plasă. Se utilizează cel mai bine pentru cilindri închiși finalizați, fără găuri. Efectul este prezentat mai jos:



Atunci când se utilizează UV sferic, cadrul delimitator va fi afișat în scena 3D cu obiectul selectat în centru, așa cum se arată mai jos:



(1) Există cuburi de diferite culori pe cercurile delimitative care pot fi folosite pentru a ajusta poziția și dimensiunea cercurilor delimitative.

① **Cubul verde:** puneți cursorul pe cubul verde și, când acesta este evidențiat, țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a trage cubul, iar cercul delimitator va fi modificat de-a lungul axei locale Z.

② **Cub roșu:** se plasează cursorul pe cubul roșu și, atunci când acesta este evidențiat, se ține apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a trage cubul, iar cercul delimitator va fi modificat de-a lungul axei locale X.

③ **Cubul albastru din centru:** se plasează cursorul pe cubul albastru din centrul cercului delimitator și, atunci când acesta este evidențiat, se ține apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a modifica scalarea cercului delimitator.

④ **Cub albastru conectat la centru:** puneți cursorul pe cubul albastru și, când acesta este evidențiat, țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului pentru a modifica rotația cercului delimitator.

(2) Faceți clic pe liniile care se intersectează pentru a activa grila și axele de rotație în raport cu ecranul. Faceți clic din nou pentru a le ascunde. Consultați Automatic UV pentru instrucțiuni detaliate privind gizmo și axele de rotație.

7.2.8.4. Tăierea

Separă UV de-a lungul marginii selectate pentru a crea margini UV. Selectați "UV editor > Cut" , plasați cursorul pe marginea care urmează să fie tăiată, iar atunci când marginea este evidențiată în alb, țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului și treceți deasupra ei.

Notă:

- ① Funcția de tăiere poate fi utilizată în vizualizarea UV și în vizualizarea 3D.
- ② Înainte de finalizarea comenzii de tăiere, linia de tăiere selectată este verde în mod implicit. Treceți peste linia verde și aceasta va fi cusută.

7.2.8.5. Coasere

Coaseți UV de-a lungul marginii selectate pentru a coase împreună două linii separate. Selectați "UV editor > Sew" , plasați cursorul pe marginea care urmează să fie cusută, iar atunci când marginea este evidențiată în alb, țineți apăsat butonul stâng al mouse-ului și treceți deasupra ei.

Notă: atunci când cursorul plutește peste marginile cusute, coaserea se face automat.

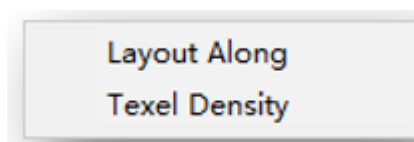
7.2.8.6. Desfășurarea

Desfaceți UV de-a lungul liniilor de tăiere. Prin desfășurarea UV pe un spațiu 2D, desenarea texturii poate fi realizată cu ușurință și aplicată modelului. Selectați "UV Editor > Unfold" și selectați modelul care urmează să fie desfășurat.

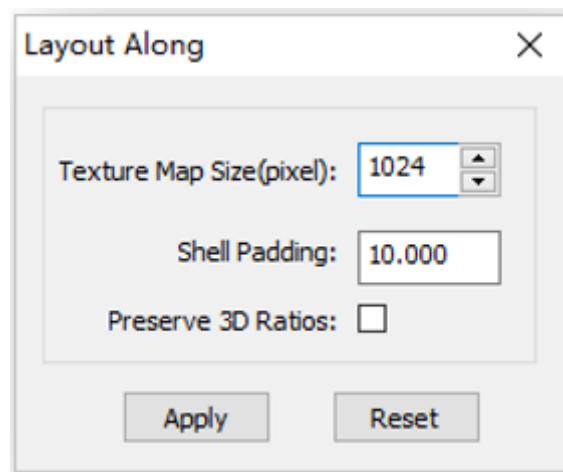
Notă: UV alcătuiesc grila UV, similar cu modul în care vârfurile alcătuiesc ochiurile poligonale. Procesul de desfășurare este ca și cum ați tăia o bucată de pânză și ați așeza-o deasupra unei mese.

7.2.8.7. Dispunere

Aranjează automat straturile UV pentru a maximiza utilizarea spațiului de la 0 la 1. De asemenea, poate seta dimensiunea straturilor UV. Selectați "UV Editor > Layout", iar meniul derulant este prezentat mai jos:

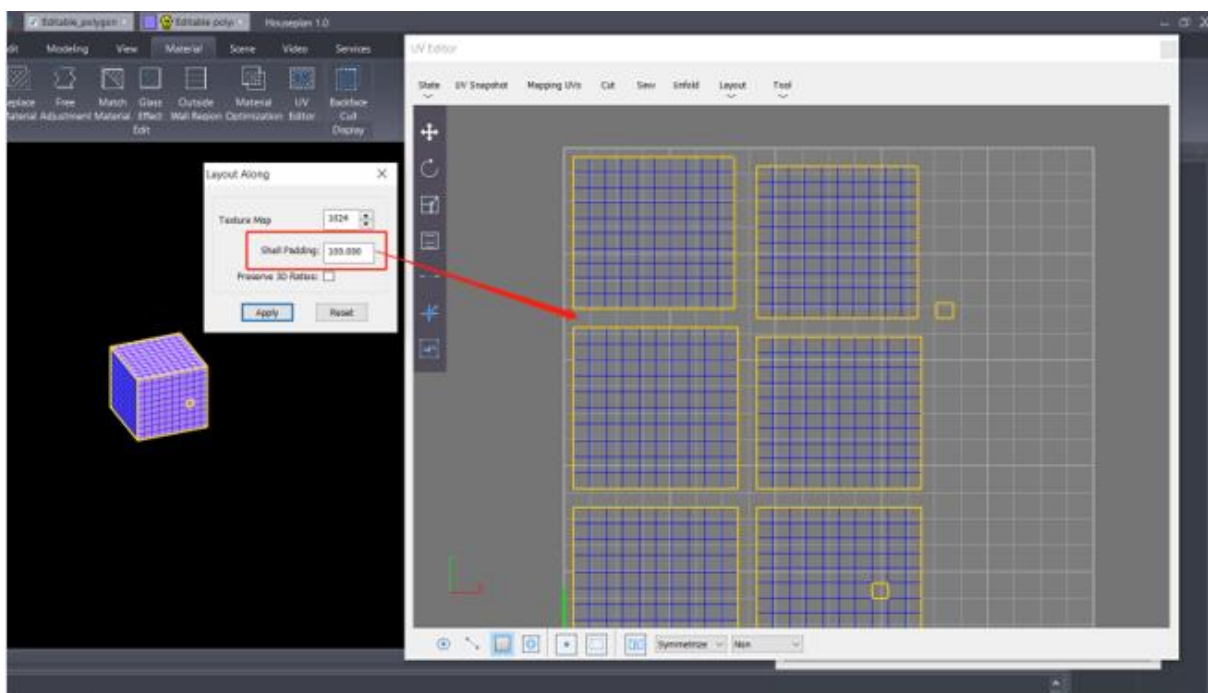


1. **Layout Along:** Aranjarea automată a învelișurilor UV pentru a maximiza utilizarea spațiului de la 0 la 1. Faceți clic pe Layout Along și se va deschide următorul dialog:



(1) **Dimensiunea hărții texturii (pixel):** setați rezoluția în spațiul UV pentru a calcula valoarea de umplere a pixelilor.

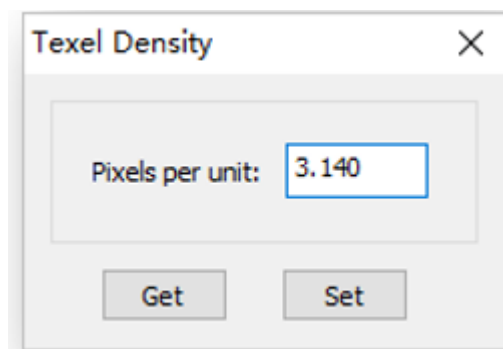
(2) **Shell Padding (Umplutura carcasei):** setați spațiile în pixeli dintre carcasele UV.



(3) **Preserve 3D Ratios (Păstrați proporțiile 3D):** dacă este activat, cochiliile vor fi scalate în funcție de zona corespunzătoare din modelul 3D; dacă nu este activat: cochiliile vor fi scalate în funcție de dimensiunea cochiliilor după desfășurare.

După setarea parametrilor, faceți clic pe Apply pentru a obține aspectul. Faceți clic pe Reset (Resetare) pentru a reveni la valorile implicite.

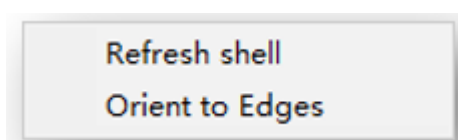
2. Pixel Density (Densitate pixeli): setați dimensiunea învelișurilor UV prin specificarea cantității de texeli incluse pe unitate. Faceți clic pe Texel Density (Densitate texel) și se va deschide următorul dialog:



După setarea densității, faceți clic pe Get (Obține) pentru a afișa densitatea texelului din partea selectată; faceți clic pe Set (Setează) pentru a scala învelișul UV pentru a se potrivi cu densitatea texelului specificată.

7.2.8.8. Instrumentul

Este posibil ca marginile texturii să nu poată fi detectate pentru modelele externe desfășurate importate în acest software. Sau este posibil ca modelele realizate cu acest software să nu poată afișa uneori marginile texturii. Puteți rezolva problema utilizând comanda Refresh Shell (Reîmprospătare Shell). Selectați "UV Editor > Tool", iar meniul derulant este prezentat mai jos:



1. Refresh Shell (Reîmprospătare carcasa): obțineți marginile texturii cochiliilor UV.

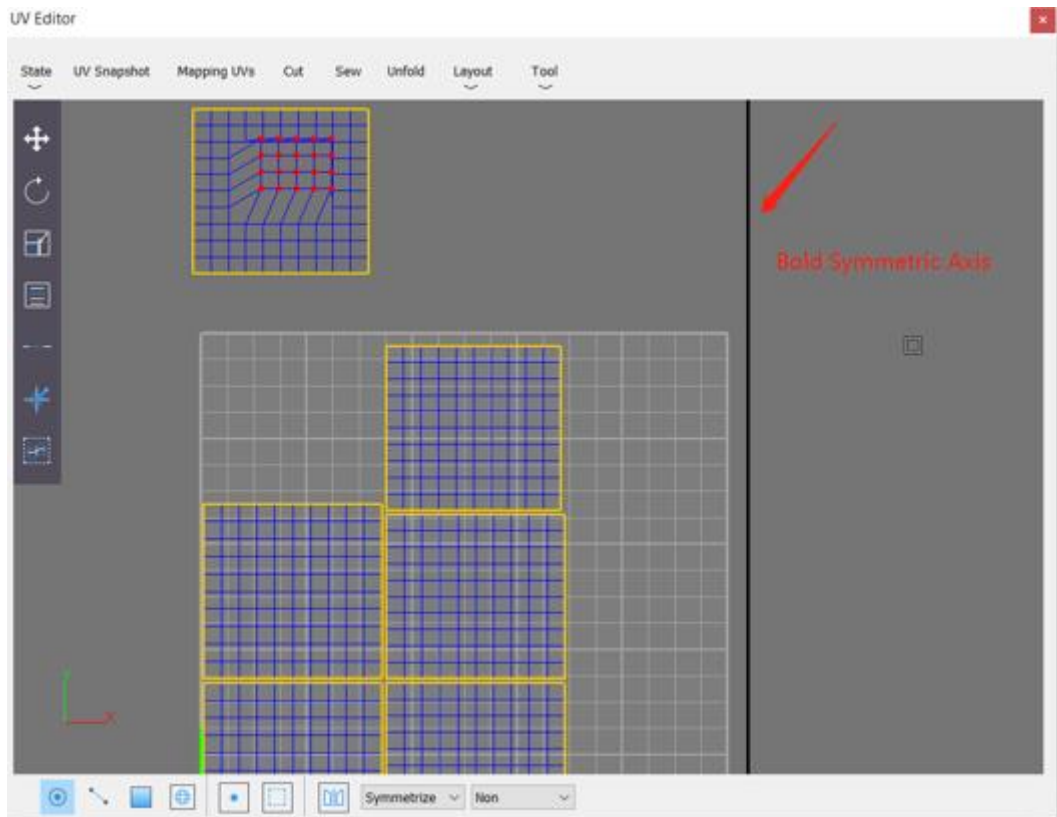
2. Orient to Edges (Orientarea către margini): Selectați o muchie a cochiliei ca referință, rotiți această muchie pentru a o face paralelă cu axa u sau axa v pentru a ajusta direcția cochiliei. Direcția de rotație poate fi setată prin unghiul dintre marginea selectată și axa u sau v. În mod normal, direcția de rotație este spre partea cu unghiul mai mic. Dacă unghiul este exact de 45 de grade, direcția va fi pe axa u.

Notă: Orient to Edges (Orientarea spre margini) poate fi utilizată numai în modul linie.

7.2.8.9 Bara de stare

Înainte de a intra într-un submod, starea implicită nu permite editarea în vizualizarea modelului desfășurat. Faceți clic pe un buton de pe bara de stare pentru a intra în modul de editare. Diferite butoane corespund diferitelor obiecte de editare.

1. **Punct:** după ce se face clic pe  buton, în editor pot fi selectate numai puncte, iar punctele partajate sunt selectate în același timp în mod automat.
2. **Line (Linie):** după ce se face clic pe  buton, în editor pot fi selectate numai linii, iar liniile partajate ale căror linii sunt selectate în același timp în mod automat.
3. **Polygon (Poligon):** după ce se face clic pe  buton, în editor pot fi selectate numai poligoane.
4. **Element:** după ce se face clic pe  buton, în editor pot fi selectate numai elemente.
5. **UV Vertex:** se utilizează alături de Point. Faceți clic pe  buton, iar butonul punct  este selectat automat. Selectați puncte în vizualizarea 3D și toate vârfurile UV corespunzătoare din editor sunt, de asemenea, selectate. Iar punctele partajate ale punctelor selectate în editor nu vor fi selectate automat.
6. **UV Shell:** butonul nu poate fi utilizat de unul singur. Trebuie utilizat împreună cu butonul Point, Line (Punct, Linie) sau Poly (Poli). După ce faceți clic pe  buton și pe oricine din butonul Point, Line sau Poly, și selectați o parte a modelului în editor, care va fi afișată în puncte, linii sau poligoane.
7. **UV Symmetry (Simetrie UV):** Faceți o altă parte cu o relație de simetrie în vizualizarea UV pentru a obține aceeași modificare ca și partea selectată. De exemplu, după ce ați făcut modificarea obiectelor sursă, făcând clic pe  buton, selectând obiectele sursă și făcând clic dreapta, apare o linie simetrică îndrăzneată, puteți selecta liniile simetrice îndrăznețe sau puteți ține apăsat Ctrl în timp ce trageți cu butonul stâng al mouse-ului pentru a ajusta poziția axei îndrăznețe pe verticală și orizontală pentru a determina locul în care este plasat învelișul simetric în spațiul de lucru UV Editor. Apoi specificați planul simetric în entitatea 3D și faceți clic dreapta.



8. **Symmetrize (Simetrizare):** această opțiune este destinată modelelor care au o relație de simetrie în vederea 3D. După selectarea axei de simetrie, se selectează o parte a modelului și, în același timp, se selectează și partea simetrică a modelului. Puteți face clic pe butonul derulant pentru a selecta axa și apoi puteți opera în editor.

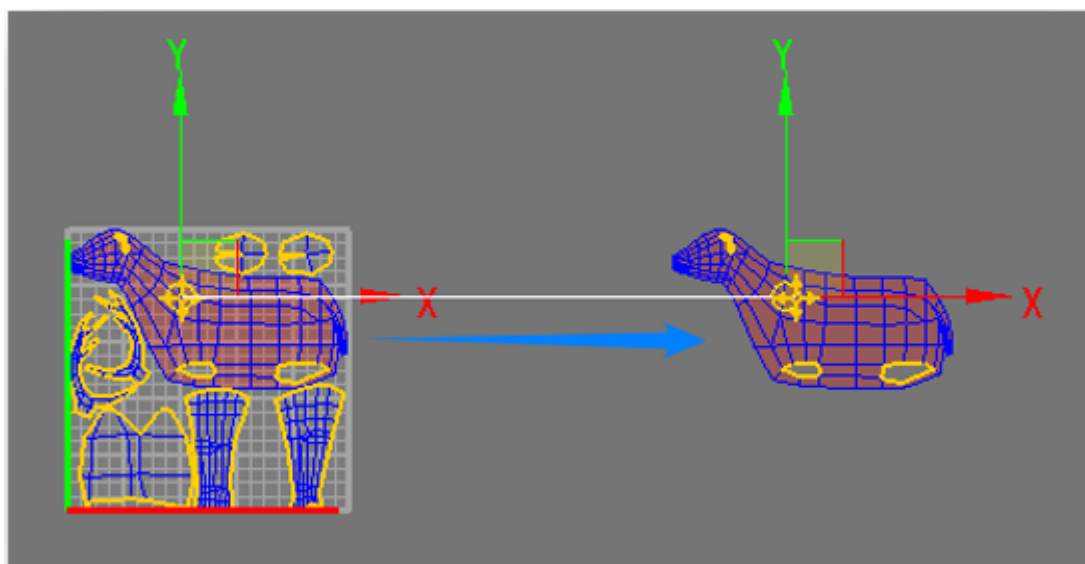
9. **Material:** Checkboard-ul este materialul implicit al software-ului, utilizat în principal pentru a verifica dacă învelișurile UV sunt întinse. În plus, informațiile despre material vor fi, de asemenea, afișate în lista derulantă.

Notă: atunci când intrați în modul punct, linie sau element în editor, selectați un punct/linie/cochilie UV, iar punctul/linia/cochilia UV corespunzătoare din vizualizarea 3D va fi, de asemenea, selectată.

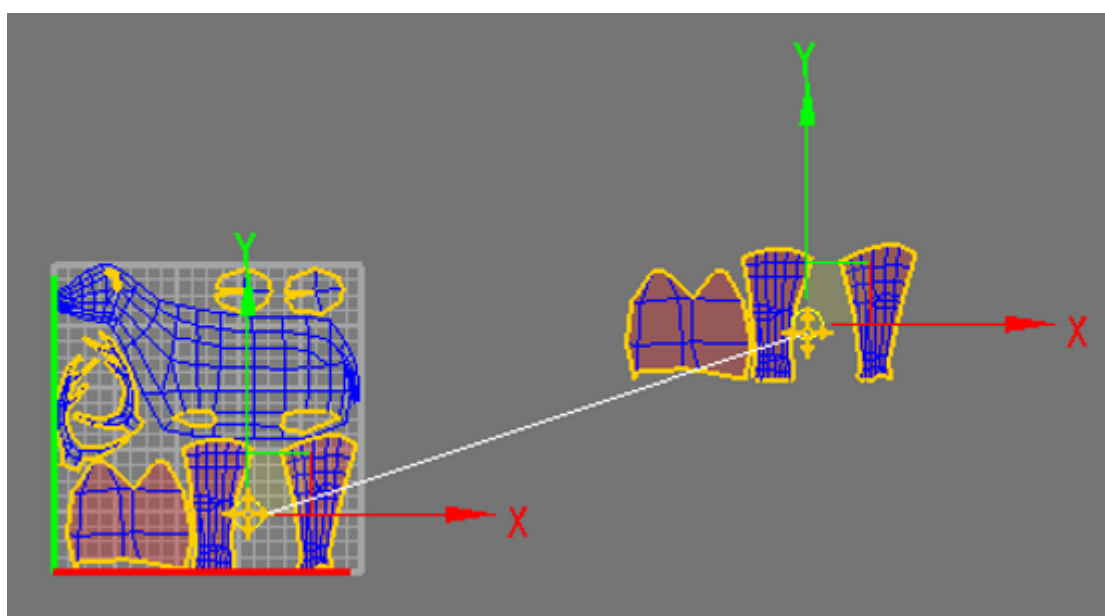
7.2.8.10 Bara de instrumente

1. **Move (Mutare):** făcând clic pe acest  buton, pe lângă selectarea unei entități în fereastra UV Editor pentru operațiunea de mutare, puteți selecta o entitate în vizualizarea 3D pentru mutare, ceea ce corespunde comenzii Move (Mutare) din modelarea avansată. Obiectul este mutat în următoarele moduri.

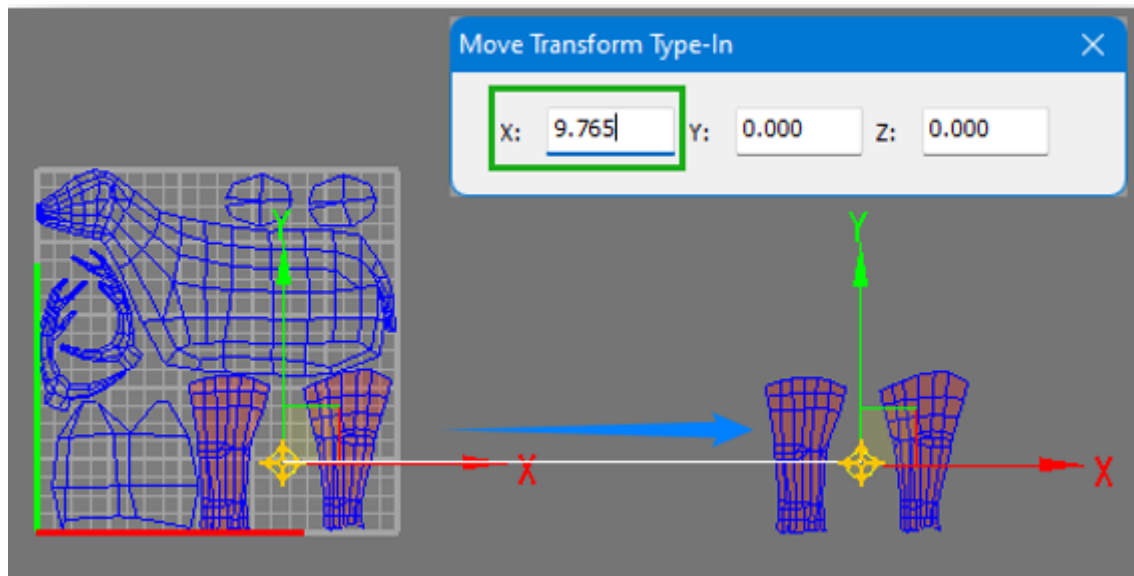
(1) Mută direct, faceți clic pe un obiect și trageți direct mouse-ul pentru a muta obiectul.



(2) Selectați și deplasați. Adăugați mai întâi obiectul care urmează să fie mutat la setul de selecție și mutați-l specificând punctul de referință din setul de selecție ca punct de bază.



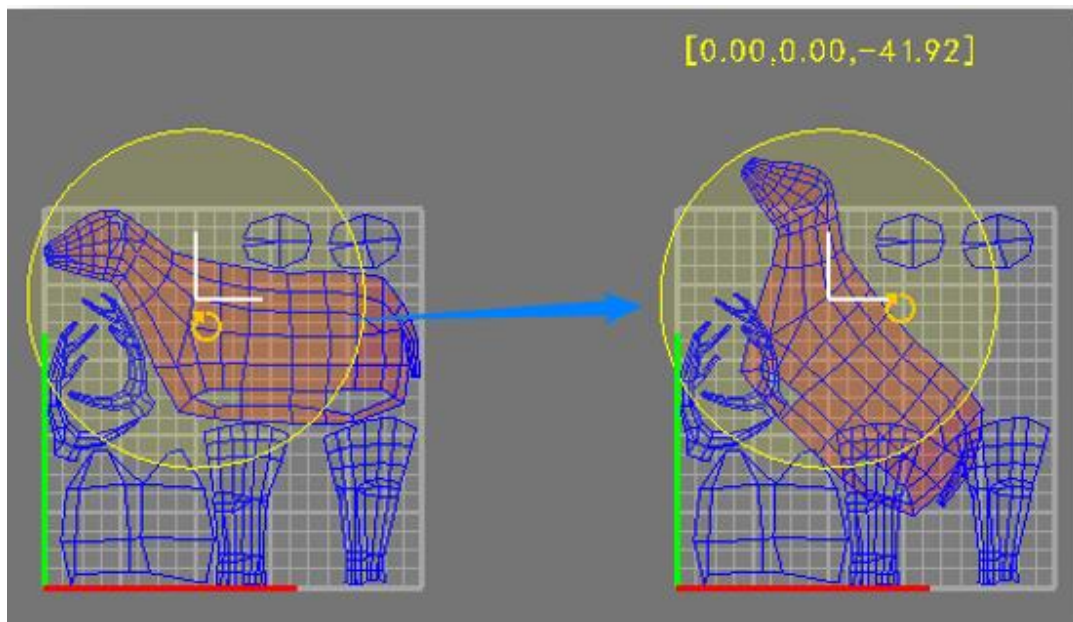
(3) Faceți clic dreapta pe butonul Move și setați distanța de deplasare a obiectului selectat în fereastra pop-up.



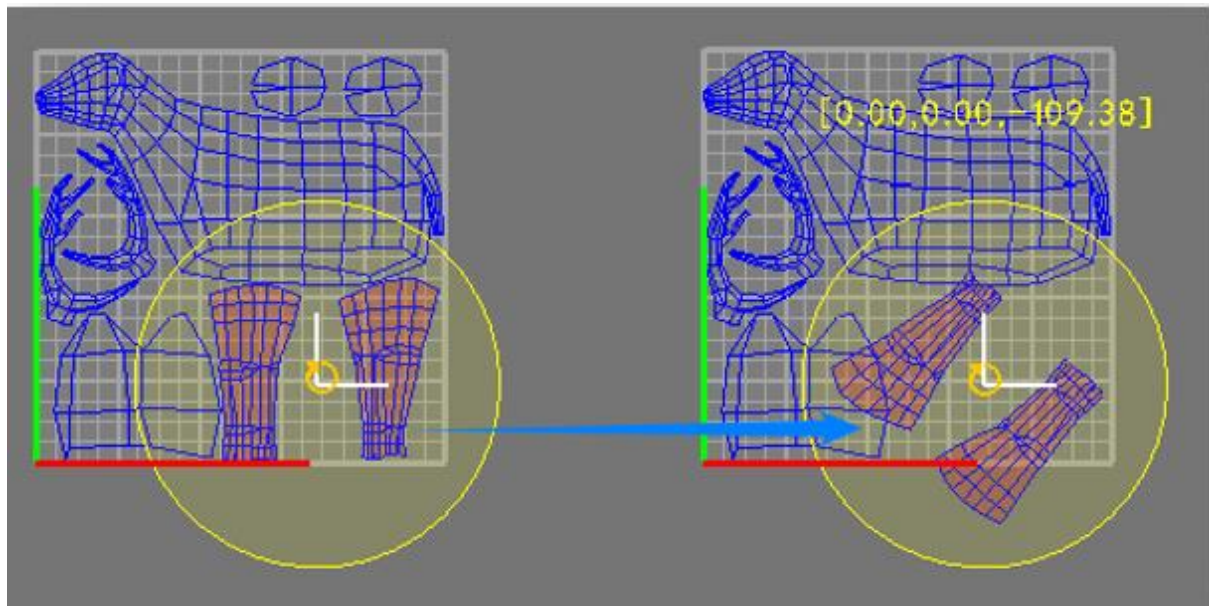
Direcția de deplasare este determinată de mouse și de sistemul de coordonate de referință curent. Sistemul de coordonate 2D este afișat în fereastra UV Editor, obiectul se poate deplasa numai în planul 2D, are legătură cu mișcarea interfeței de modelare avansată. Pentru a restricționa mișcarea obiectului pe axa X sau Y, faceți clic direct pe axă pentru a bloca temporar axa corespunzătoare, puteți utiliza, de asemenea, comenzile legate de "constraint" din fereastra de modelare avansată pentru a bloca axa.

2. **Rotire:** făcând clic pe  buton, pe lângă selectarea unei entități în fereastra UV Editor pentru operațiunea de rotire, puteți selecta și o entitate în vizualizarea 3D pentru rotire, ceea ce corespunde comenzii Rotire din modelarea avansată. Obiectul este rotit în următoarele moduri.

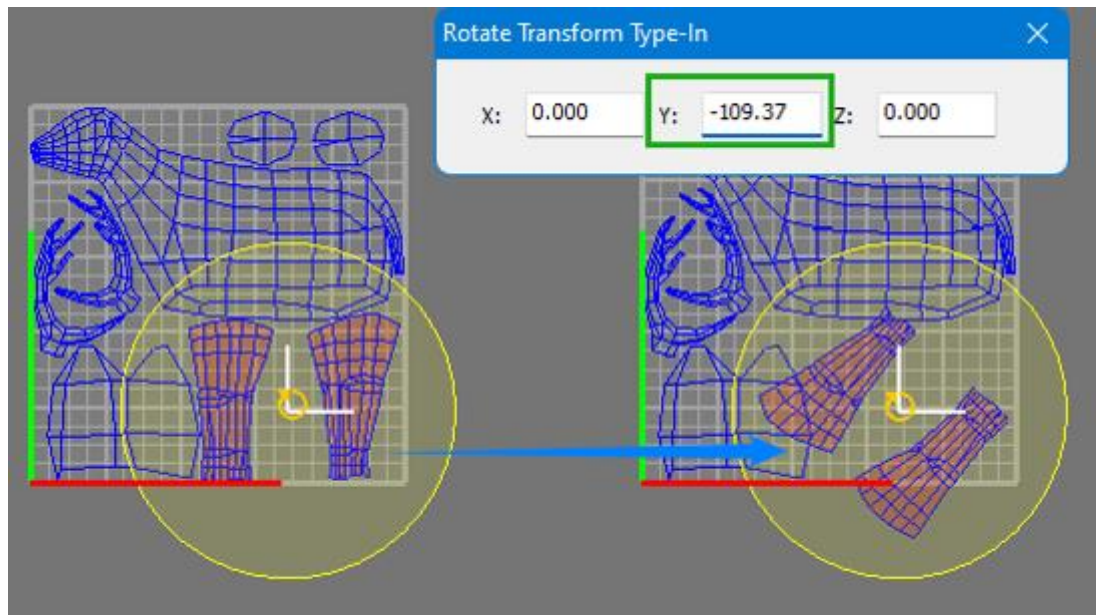
(1) Rotație directă, faceți clic pe un obiect și trageți mouse-ul direct pentru a roti obiectul.



(2) Selectare și rotire, obiectul care urmează să fie rotit este mai întâi adăugat la setul de selecție și rotit prin specificarea punctului de referință din setul de selecție ca punct de bază.



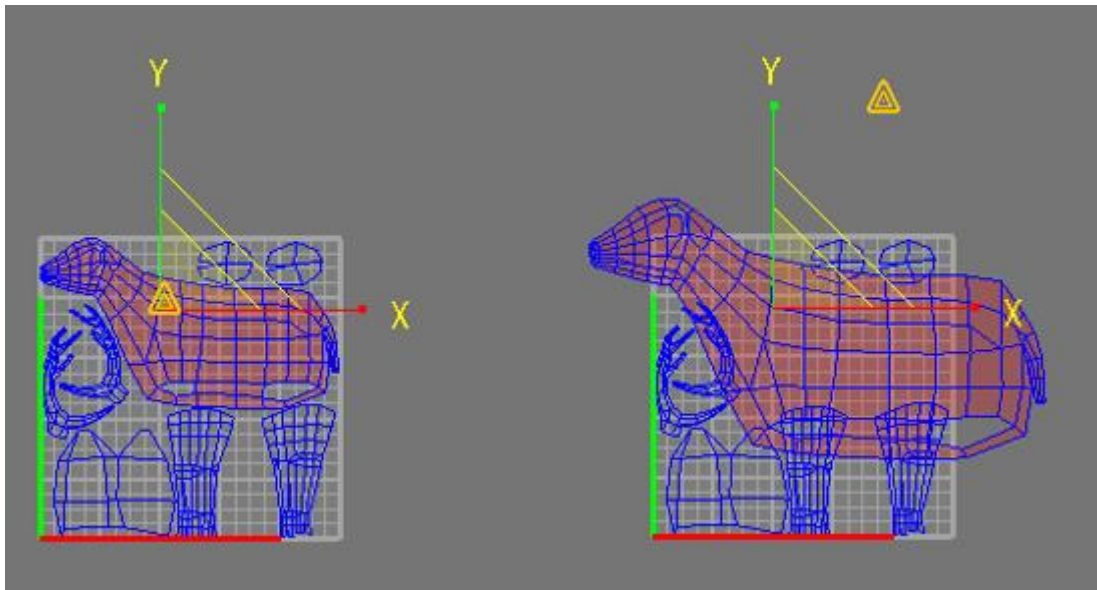
(3) Faceți clic dreapta pe butonul Rotate și setați unghiul de rotație al obiectului selectat în fereastra pop-up.



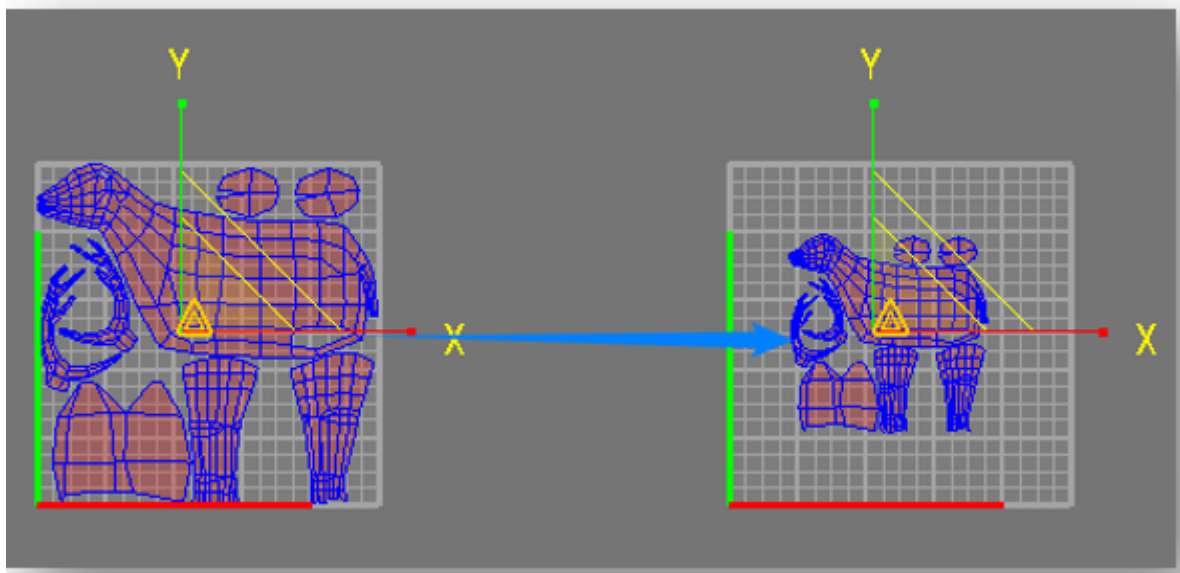
Direcția de rotație este determinată de mouse și de sistemul de coordonate de referință curent; fereastra UV Editor arată un sistem de coordonate 2D, obiectul poate fi rotit numai în planul 2D, are o legătură cu rotația din interfața de modelare avansată. Pentru a restricționa rotirea obiectului în axa X sau Y, faceți clic direct pe axă pentru a bloca temporar axa corespunzătoare, puteți utiliza, de asemenea, comenzile legate de "constraint" din fereastra de modelare avansată pentru a bloca axa.

3. **Scalare:** făcând clic pe  buton, selectați un obiect, în plus față de selectarea unei entități în fereastra UV Editor pentru operațiunea de scalare, puteți selecta, de asemenea, o entitate în vizualizarea 3D pentru scalare, care corespunde comenzii Scale din modelarea avansată. Obiectul este scalat în următoarele moduri.

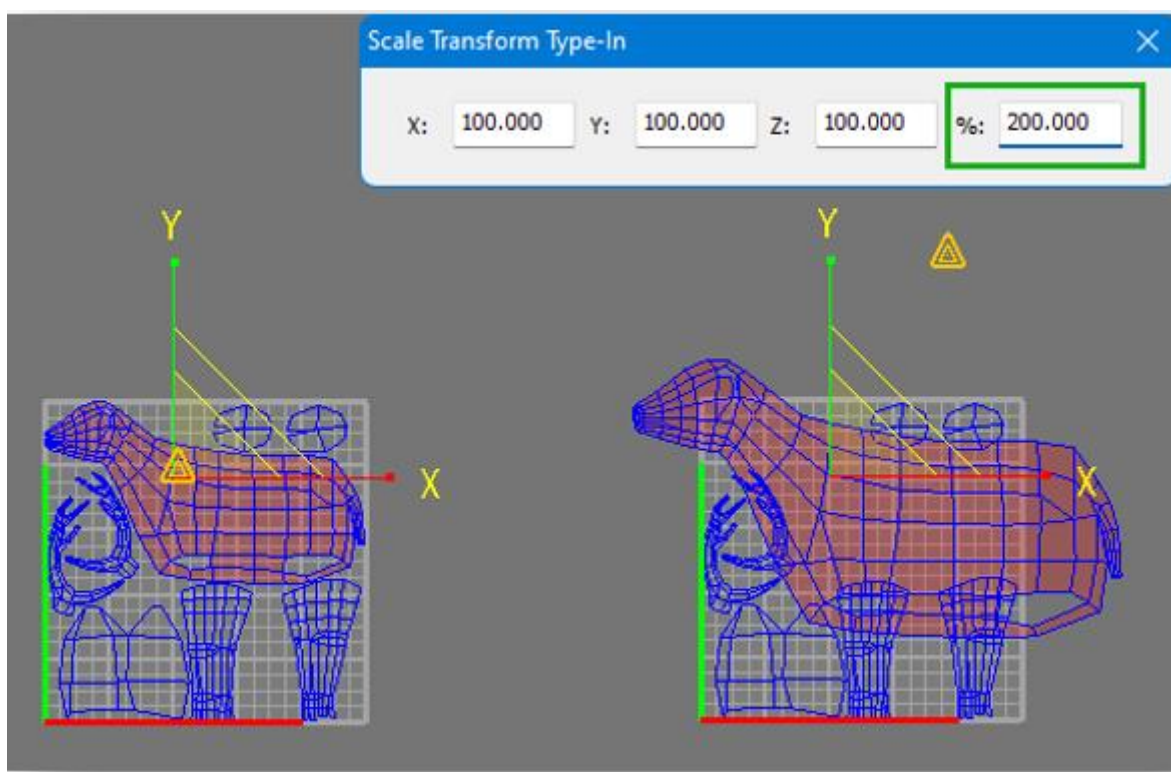
(1) Scalare directă, faceți clic pe un obiect și trageți mouse-ul direct pentru a scala obiectul.



(2) Selectare și scalare, obiectul care urmează să fie scalat este mai întâi adăugat la setul de selecție și scalat prin specificarea punctului de referință din setul de selecție ca punct de bază.



(3) Faceți clic dreapta pe butonul "Scale" și setați scara de zoom a obiectului selectat în fereastra pop-up.



Direcția de scalare este determinată de mouse și de sistemul de coordonate de referință curent; fereastra UV Editor afișează un sistem de coordonate 2D, iar obiectul poate fi scalat numai în planul 2D, care este legat de scalarea interfeței de modelare avansată. Pentru a restricționa scalarea obiectului în axa X sau Y, faceți clic direct pe axă pentru a bloca temporar axa corespunzătoare; de asemenea, puteți utiliza comenzile legate de "constraint" din fereastra de modelare avansată pentru a bloca axa.

4. **Ring Select (Selectare inelară):** faceți clic pe  buton, setați intervalul, selectați un obiect, iar liniile corespunzătoare vor fi selectate.

5. **Loop Select (Selectare buclă):** faceți clic pe  buton, setați intervalul, selectați un obiect, iar liniile corespunzătoare vor fi selectate.

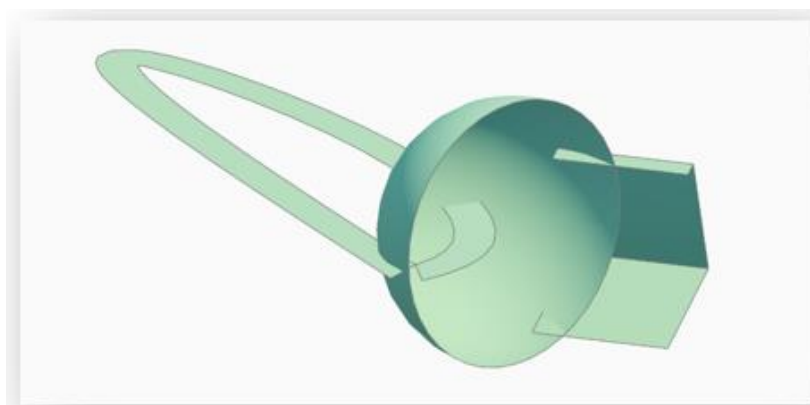
6. **Target Select (Selectare țintă):** faceți clic pe  buton, țineți apăsat butonul din stânga și treceți deasupra punctelor pentru a le selecta.

7. **Borders (Limite):** faceți clic pe  buton, selectați un obiect, faceți clic dreapta pentru a selecta puncte, linii, poligoane și vârfuri UV pe inelul cel mai exterior al învelișului UV.

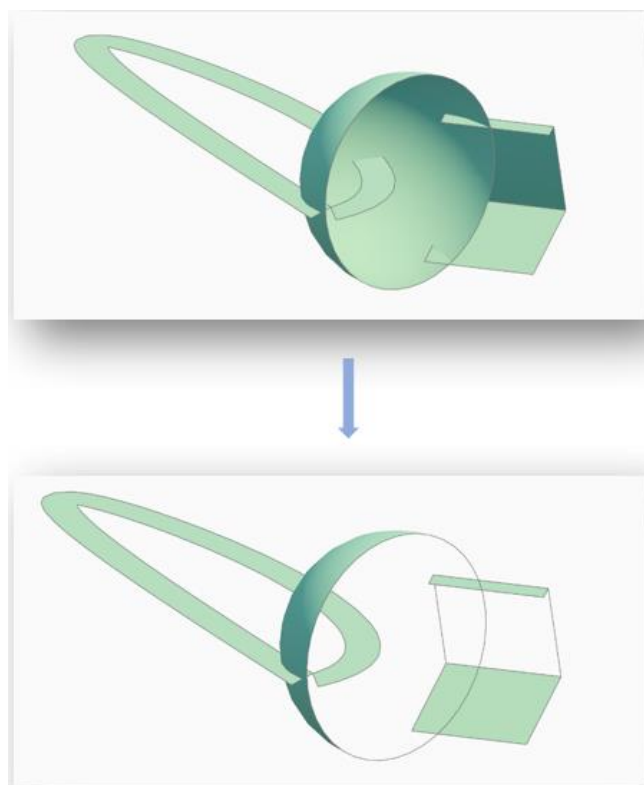
7.3 Panoul de afișare

7.3.1. Backface Cull

Comanda Backface Cull determină dacă fețele din spate ale planurilor poligonale sunt eliminate și nu sunt afișate. Selectați "Material Tab > Display Panel >  Backface Cull" pentru a aplica această funcție. Direcția fețelor normale ale poligonului determină dacă acesta este afișat sau nu atunci când Backface Cull este activat.



Poligoanele care nu sunt orientate spre fereastra de vizualizare sau poligoanele care se află în interiorul unui obiect și sunt orientate spre fereastra de vizualizare nu sunt afișate; dacă faceți din nou clic pe funcția Backface Cull, acestea pot fi afișate din nou.



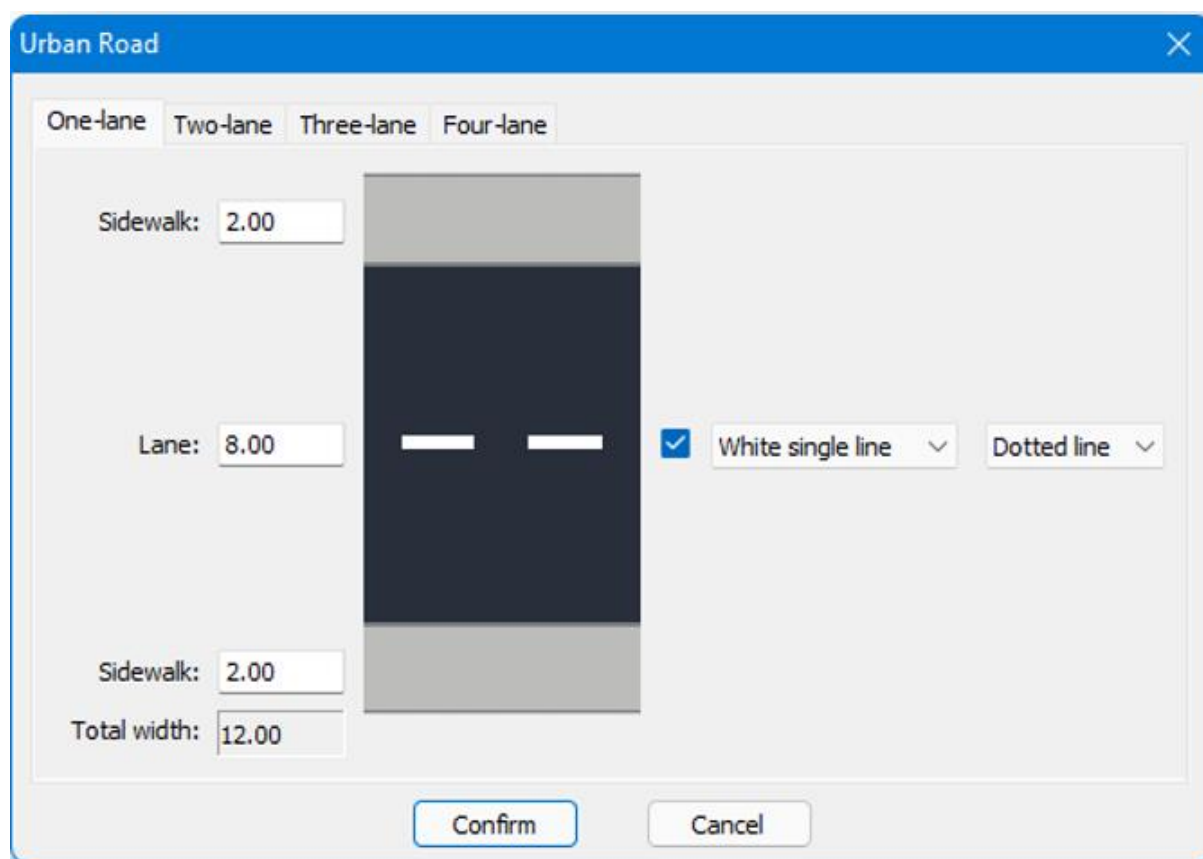
8 Meniul Scenă

În procesul de planificare și proiectare a unui proiect, aspectul scenei este deosebit de important. Ea reflectă stilul și efectul de design al planului final și, de asemenea, reflectă abilitatea scenografică și estetica designerului. În acest capitol se vorbește despre crearea de drumuri și entități de amplasare, aranjarea entităților de fundal și inserarea elementelor de animație scheletică, astfel încât utilizatorul să poată utiliza în mod flexibil funcțiile atunci când aranjează scena și să facă proiectul să prezinte un efect delicat și realist.

8.1 Drum

8.1.1 Drum urban

Drumurile urbane sunt principalele rute de circulație în oraș sau în afara cartierelor rezidențiale. Houseplan oferă șabloane pentru drumurile urbane pentru a facilita desenarea rapidă. Selectați "Scene Tab > Road Panel >  Urban Road" pentru a deschide următoarea fereastră de dialog.



1. Desenați drumurile urbane: Selectați tipul de cale de rulare și setați parametrii în caseta de dialog, faceți clic pe butonul "Confirm", apoi desenați

direct în punctul specificat din scenă. Puteți desena un drum curbat în funcție de linia de comandă: introduceți "A" pentru a desena ca "arc tangent", introduceți "B" pentru a desena ca "arc convex", introduceți "C" pentru a desena ca "arc în trei puncte". Poate fi desenat în mod continuu; introduceți "U" pentru a vă întoarce la pasul anterior și faceți clic dreapta pentru a încheia desenul.

2. De la linie la drum: Importați sau desenați entitatea linie reprezentând drumul din scenă, selectați tipul de bandă și setați parametrii în caseta de dialog, faceți clic pe butonul "Confirm", introduceți Z în linia de comandă, selectați linia și faceți clic dreapta pentru a termina. Entitatea de linie selectată va fi convertită într-un drum urban.

3. Descrierea parametrilor: În caseta de dialog, comutați pagina Tab pentru a selecta tipul de bandă (de exemplu, "drumuri cu două benzi"), setați lățimea trotuarului, lățimea benzii, lățimea de separare și alți parametri. "Lățimea totală" se calculează automat în funcție de lățimea trotuarului etc. În partea dreaptă, bifați trotuarul care urmează să fie afișat și setați culoarea, liniile simple și duble și stilul liniei punctate ale trotuarului. Dacă doriți să setați o lățime diferită, puteți modifica separat valoarea de mai jos.

Notă:

- ① Atunci când se desenează un drum curbat, "arc tangent" înseamnă că secțiunea arcului de drum este tangentă la secțiunea anterioară a drumului, "arc convex" înseamnă că capetele arcului de drum sunt desenate înainte de a se specifica raza lor, iar "arc cu trei puncte" înseamnă că se specifică al doilea și al treilea punct al arcului în succesiune pentru a genera drumul în arc.
- ② Atunci când un drum este desenat cu un punct de cotitură, se oferă o gamă de raze ale arcului pe baza unghiului dintre două drumuri, raza implicită a arcului fiind egală cu lățimea drumului.
- ③ Atunci când drumurile care sunt desenate și convertite din linii se intersectează, suprafața drumului și trotuarul și alte componente sunt fuzionate automat. Atunci când segmentele de drum sunt mutate sau șterse, șoseaua cu care au fost inițial fuzionate se ocupă, de asemenea, automat de limite.
- ④ Pentru drumurile care sunt desenate și convertite din linii, acestea sunt alcătuite din secțiuni individuale și colțuri de drum, ceea ce necesită selectarea tuturor secțiunilor pentru deplasarea globală.

⑤ Pentru drumurile care sunt desenate și convertite din linii, după selectarea unei secțiuni de drum, trageți punctul median pentru a muta secțiunea de drum și trageți punctele de început și de sfârșit pentru a modifica poziția capetelor acestora. Tragerea se va adapta la înălțimea punctului țintă, de exemplu, dacă drumul are o altitudine de început de 10, dacă punctul de început este tras în planul 0, altitudinea de început se va modifica și ea la 0.

⑥ Fillet: se referă la colțul ascuțit curbat al suprafeței drumului generat între drumurile care se intersectează. Colțul este selectat, iar raza acestuia poate fi modificată prin setarea acestuia în paleta de proprietăți sau prin tragerea și plasarea punctului de editare.

⑦ În coloana de proprietăți:

- Faceți clic pe tip pentru a trece la un alt tip de drum. La revenirea la drumuri urbane, lățimea trotuarului trebuie să fie setată manual.
- Lățimea și suprafața exclud trotuarele.
- Este posibil să modificați cotele de început și de sfârșit pentru a da drumului o formă tridimensională.
- Plasticitatea afectează dimensiunea ochiului triunghiular calculat în interiorul drumului. Cu cât valoarea este mai mică, cu atât mai detaliată va fi redarea drumului, dar și performanța va fi mult redusă. Se poate seta o valoare de plasticitate adecvată, după caz.

8.1.2 Strada rezidențială

Drumurile rezidențiale se referă la principalele căi de acces într-o zonă dominată de clădiri rezidențiale, iar această funcție este utilizată pentru a cartografia sau a genera rapid drumuri rezidențiale prin conversia liniilor.

Selectați " Scene Tab > Road Panel >  Residential Street" pentru a desena un drum sau pentru a converti drumul în funcție de instrucțiunile din linia de comandă.

1. Desenați drumurile rezidențiale: Puteți desena un drum curbat în funcție de linia de comandă: introduceți "A" pentru a desena ca "arc tangent", introduceți "B" pentru a desena ca "arc convex", introduceți "C" pentru a desena ca "arc în trei puncte". Poate fi desenat în mod continuu; introduceți "U" pentru a vă întoarce la pasul anterior și faceți clic dreapta pentru a încheia desenul.

2. Linie către drum: Importați sau desenați entitatea linie reprezentând drumul din scenă, selectați tipul de bandă și setați parametrii în caseta de dialog, faceți clic pe butonul "Confirm", introduceți Z în linia de comandă, selectați linia și

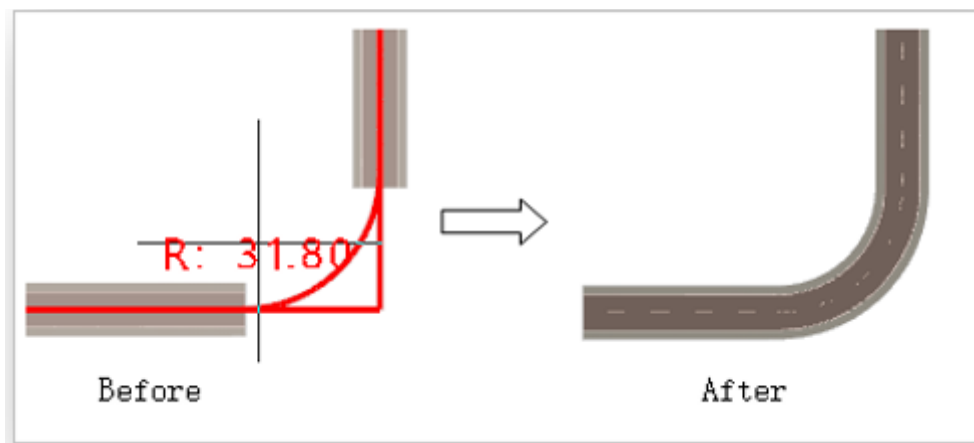
faceți clic dreapta pentru a termina. Entitatea de linie selectată va fi convertită într-un drum urban.

Notă: Paleta de proprietăți vă permite să modificați informații despre parametri precum tipul, lățimea, altitudinea punctului de pornire, altitudinea punctului final, lățimea bordurii, lungimea, suprafața, modelabilitatea etc.

8.1.3 Editarea drumului

8.1.3.1 Colț rotunjit

Generează secțiuni rotunjite ale ambelor drumuri. Selectați "Scene Tab > Road Panel >  Edit Road >  Rounded Corner", în conformitate cu instrucțiunile din linia de comandă, selectați două secțiuni de drum și specificați sau introduceți raza de viraj. Puteți conecta două secțiuni de drum pentru a genera colțuri rotunjite.

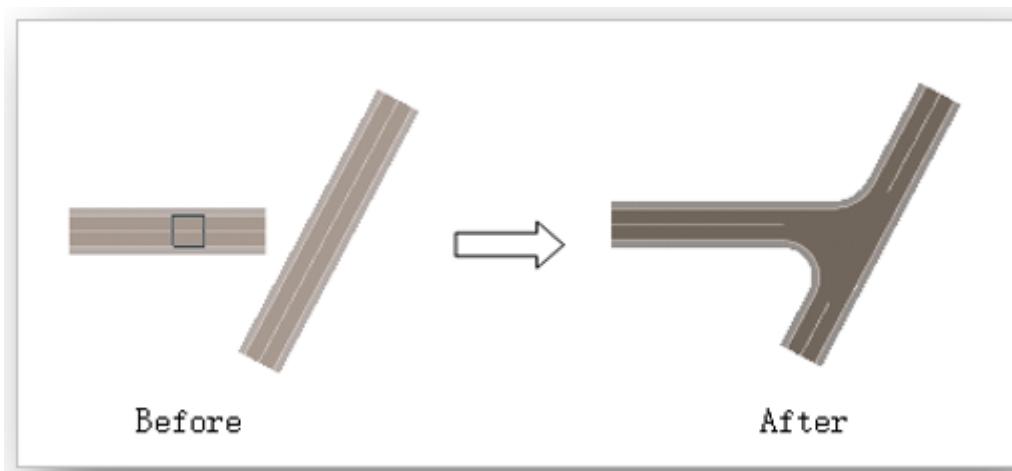


Notă:

- ① Nu se pot rotunji colțurile pe secțiuni paralele.
- ② Raza maximă de întoarcere este calculată automat pe baza unghiului dintre cele două drumuri, iar raza implicită este generată de lățimea drumului.

8.1.3.2. Extinderea drumului

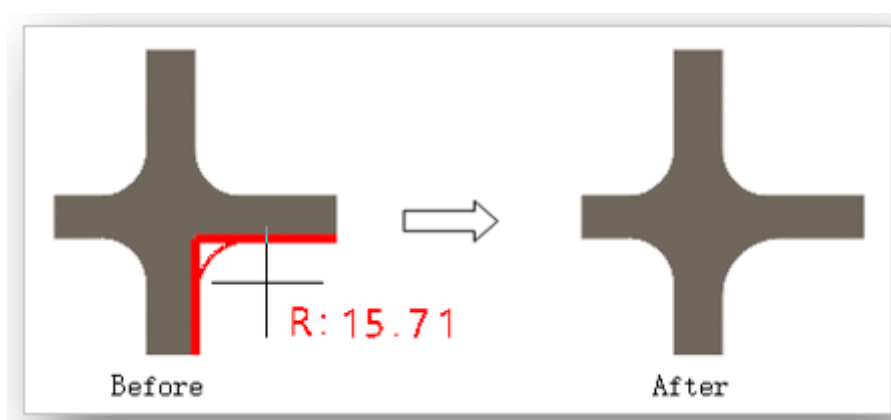
Folosește drumul o linie ca limită, astfel încât drumul selectat să se extindă până la limită. Selectați "Scene Tab > Road Panel >  Edit Road >  Extend Road", în conformitate cu instrucțiunile de pe linia de comandă, selectați mai întâi secțiunea de drum sau linia care urmează să fie utilizată ca limită, apoi selectați secțiunea de drum care urmează să fie extinsă. Puteți extinde drumul selectat până la limită.



Notă: La selectarea unei secțiuni de extindere, cursorul trebuie să fie îndreptat spre capătul cel mai apropiat de limită, în caz contrar extinderea eșuează.

8.1.3.3. Rotunjire

Modifică raza de întoarcere a celor două drumuri de legătură. Selectați "Scene Tab > Road Panel >  Edit Road >  Fillet", în conformitate cu instrucțiunile din linia de comandă, respectiv selectați drumul de pe cele două linii drepte conectate, introduceți sau utilizați cursorul pentru a specifica raza arcului.



Notă: Desenarea unui drum necesită selectarea marginii drepte a drumului de pe aceeași parte a două secțiuni conectate, iar cele două secțiuni trebuie să se îmbine.

8.2. Panoul de facilități

8.2.1. Ecologizare

8.2.1.1. Bazin de flori

Un bazin de flori este o zonă împrejmuită pentru creșterea florilor și plantarea de arbori, o structură mică închisă de zidărie de cărămidă sau de beton pentru plantarea de flori sau arbuști. Bazinul este umplut cu pământ de plantare și prevăzut cu găuri de drenaj; înălțimea sa nu depășește, în general, 600 de milimetri. Această caracteristică este utilizată pentru a desena și a defini bazinele de flori.

Selectați "Scene Tab > Facilities Panel >  Greening >  Flower Pool" și există trei moduri de a o genera.

1. Desenarea directă a bazinului de flori în același mod ca un poligon.
2. Introduceți "S" și apăsați Enter pentru a desena pool-ul de flori în același mod în care se desenează un poligon tridimensional.
3. Introduceți "D" și apăsați Enter pentru a selecta planul sau linia închisă și a o defini ca bazin de flori.

Notă: Paleta de proprietăți din partea dreaptă a ecranului vă permite să ajustați parametrii pentru înălțimea și lățimea laterală a jardinierei.

Notă: Paleta de proprietăți din partea dreaptă a ecranului vă permite să ajustați parametrii pentru înălțimea și lățimea laterală a ghiveciului.

8.2.1.2. Hedge (Gard viu)

Hedge, cunoscut și sub denumirea de arbore de perete sau spalier, un arbore sau altă plantă care crește în poziție proeminentă în petice de-a lungul unui perete sau spalier, se referă, de asemenea, la peretele sau spalierul de care este atașat un astfel de arbore. Această funcție este utilizată pentru a desena și defini gardurile vii.

Selectați "Scene Tab > Facilities Panel >  Greening >  Hedge", introduceți valorile pentru a determina lățimea și, respectiv, înălțimea gardului viu, există trei moduri de generare.

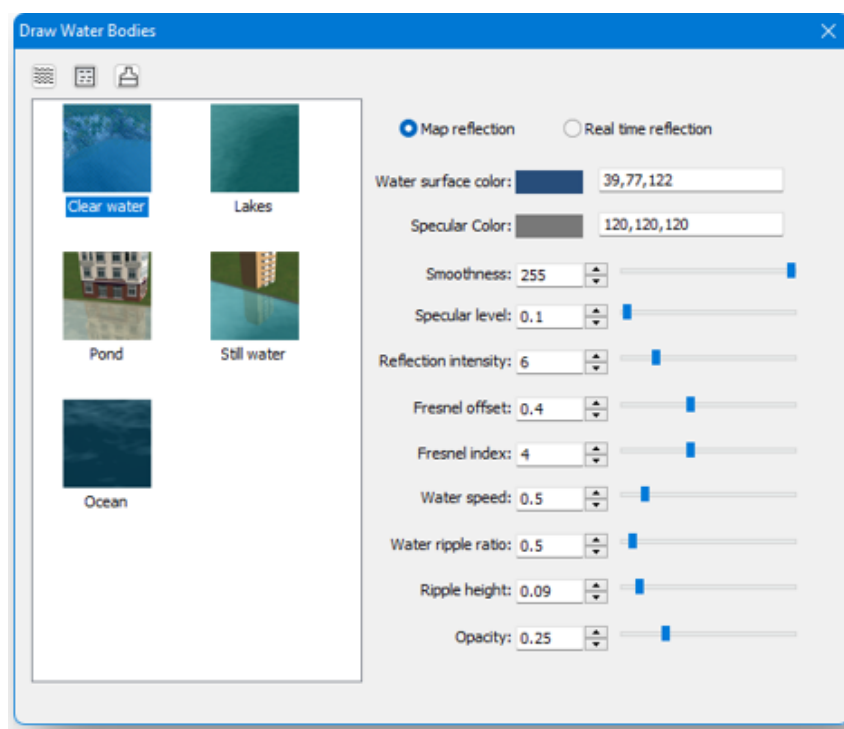
1. Desenați gardul viu direct prin trasarea de polilinii.
2. Introduceți "D" și apăsați Enter, selectați o linie și definiți-o ca fiind un gard viu.
3. Pentru a desena un gard viu de-a lungul unei linii, introduceți "Y" și apăsați Enter și urmați indicațiile liniei de comandă pentru a-l desena.

Notă: Parametrii pentru înălțimea și lățimea gardului viu pot fi ajustați în bara de proprietăți din dreapta.

8.2.2. Apă

Un volum de apă este unul dintre elementele recurente într-un cadru peisagistic. Această funcție este utilizată pentru a desena și defini o suprafață de apă sau un bazin.

Selectați "Scene Tab > Facilities Panel >  Water" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. **Desenarea suprafeței apei:** faceți clic pe  buton și există trei moduri de a o genera.

- (1) Desenarea suprafeței apei în același mod în care se desenează poligoanele.
- (2) Introduceți "D", apăsați Enter și selectați planul orizontal, linia orizontală închisă și definiți-o ca suprafață de apă.

Pentru a genera automat o suprafață de apă, introduceți "Z" și apăsați Enter, selectați entitatea pe care doriți să generați automat suprafața de apă și specificați-o direct sau introduceți valoarea înălțimii pentru a o introduce.

Notă:

- ① Generarea automată este în general utilizată pentru a genera suprafețe de apă în zonele joase ale terenului.

② Entitățile care acceptă generarea automată a suprafețelor de apă sunt terenul, planurile și drumurile.

2. **Desenarea bazinelor:** Consultați "Desenarea suprafețelor de apă" pentru mai multe detalii.

3. **Paint (Vopsea):** Faceți clic pe  buton, selectați tipul de volum de apă în caseta de dialog (apă limpede, iaz, lac, apă liniștită și mare), puteți picta pe volumul de apă, pe plan sau pe orice altă entitate. Faceți clic dreapta în scenă, puteți, de asemenea, să desenați materialul volumului de apă, să pictați la volumul de apă etc.

Descriere parametri:

1. **Reflectarea hârtii:** Reflectarea apei în funcție de o hartă prestabilită.

2. **Reflecție în timp real:** Reflecții ale suprafeței apei în conformitate cu mediul real.

3. **Culoarea suprafeței apei:** Setează culoarea apei.

4. **Specular color:** Adăugați o hartă speculară la suprafața apei.

5. **Smoothness ("Netezire"):** Controlează gradul de netezime al materialului atunci când este expus la lumină.

6. **Specular level (Nivel specular):** Controlează nivelul de luminozitate speculară.

7. **Reflection intensity (Intensitate reflexie):** Intensitate reflexie: Magnitudinea efectului de reflexie; cu cât valoarea este mai mare, cu atât efectul de reflexie este mai puternic.

8. **Fresnel offset (Decalaj Fresnel):** Reflexia suprafeței care se află direct în fața privitorului (sau a luminii incidente); această valoare este mai mică pentru materialele din apă.

9. **Indice Fresnel:** Declinul curbei Fresnel.

10. **Viteza apei:** Viteza cu care curge apa.

11. **Raportul de undulare a apei:** Controlează proporția de undulare a apei în tuș, cu cât valoarea este mai mare, cu atât mai densă este ondulația apei.

12. **Înălțimea ondulației:** Stabilește înălțimea de undulare a suprafeței apei.

13. **Opacity (Opacitate):** Setează opacitatea suprafeței apei.

8.2.3 Etape

8.2.3.1 Scări de-a lungul liniilor

Treptele de-a lungul liniei sunt trepte care sunt generate de-a lungul unor contururi existente. Această funcție este utilizată pentru a defini treptele.

Selectați "Scene Tab > Facilities Panel >  Steps >  Stairs Along Lines", introduceți mai întâi valoarea pentru a determina numărul de trepte și lățimea planului superior al treptelor, apoi setați dacă se vor genera trepte la ambele capete, selectați o linie sau un punct de pe marginea entității, specificați direct sau introduceți o valoare pentru a determina lungimea treptei; dacă doriți să închideți treptele de-a lungul marginii entității, introduceți "C" și apăsați Enter.

Notă: Lățimea planului superior al treptelor este lățimea celei mai înalte trepte.

8.2.3.2. Scări cu poziție fixă

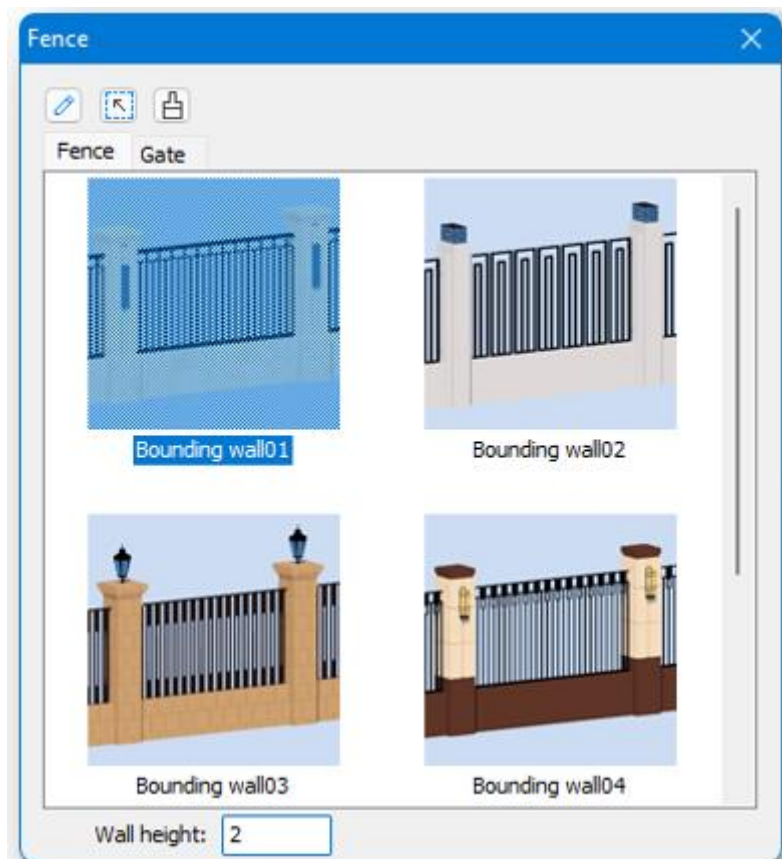
Treptele în poziție fixă sunt trepte generate în mod personalizat pe baza unui contur existent. Această funcție este utilizată pentru a defini treptele. Selectați "Scene Tab > Facilities Panel >  Steps >  Fixed Position Stairs", selectați partea planului pentru a genera trepte și introduceți valoarea pentru a determina numărul de trepte care urmează să fie generate.

Notă:

- ① Marginile unui plan care generează o treaptă pot fi mai multe margini.
- ② Atunci când distanța față de clădire este mai mică de 0,2 m, "Step in place" este asociat automat cu clădirea.

8.2.4. Gardul

Un gard este, din punct de vedere arhitectural, o structură de compartimentare spațială puternic rectilinie utilizată pentru a închide, diviza sau proteja o zonă, în general închizând peretele unui volum de clădire. Selectați "Scene Tab > Facilities Panel >  Fence".



1. Gardul

(1) Faceți clic pe  buton pentru a desena gardul într-o polilinie directă.

(2) Faceți clic pe  buton pentru a selecta o linie ca gard.

(3) Selectați tipul de gard și faceți clic pe  buton pentru a selecta și modifica tipul de gard.

(4) Înălțimea gardului (Fence Height): Faceți clic pe săgeata derulantă sau introduceți direct o valoare pentru a modifica înălțimea gardului.

2. **Gates (Porți):** Treceți la fila Gates (Porți), trebuie doar să faceți dublu clic sau să trageți tipul de poartă selectat și să îl plasați în scenă.



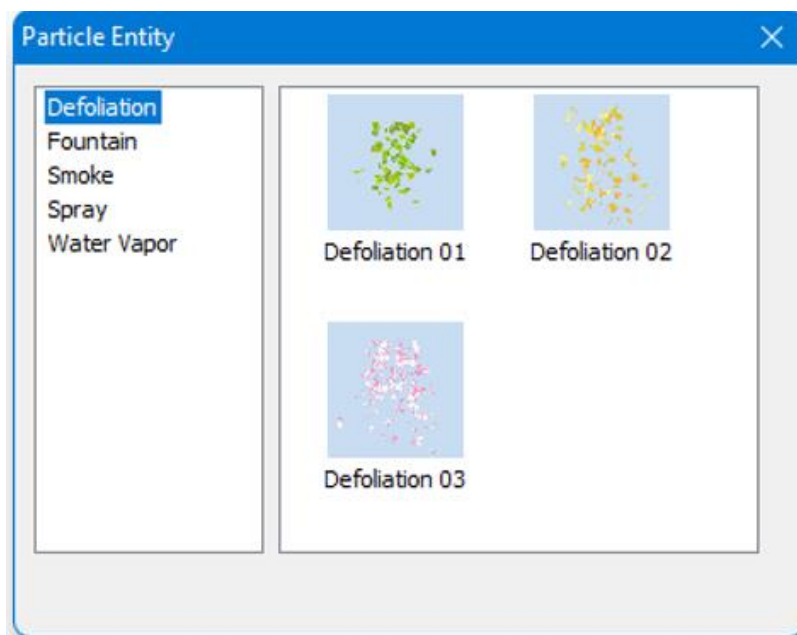
8.3 Panoul de mediu

8.3.1 Etichetă

Activează/dezactivează etichetele particulelor și luminilor pentru a selecta cu ușurință particule, entități luminoase. Selectați "Scene Tab > Environment Panel >  Label" pentru a activa/dezactiva etichetele entităților de particule și lumini. Vă rugăm să închideți fila atunci când publicați efecte și înregistrați videoclipuri în roaming pentru a evita afectarea efectului.

8.3.2 Entitate de particule

Adaugă fântâni dinamice, fum, vapori și alte entități de particule în scenă pentru a completa efectul scenariului. Selectați "Scene Tab > Environment Panel >  Particle Entity" .



1. **Entitate de loc:** Faceți dublu clic pe o entitate de particule din galerie sau trageți-o direct pe spațiul de lucru.
2. **Pentru a edita o bibliotecă de entități:** Faceți clic dreapta pe lista de categorii de entități:
 - (1) **New (Nou):** Creează o nouă categorie de entități de particule.
 - (2) **Delete (Șterge):** Șterge entitatea de particule nou creată.
 - (3) **Clear (Șterge):** Elimină toate entitățile de particule nou adăugate în categoria selectată.
 - (4) **Edit (Editare):** Redenumeste categoria de entități de particule nou creată.
3. **Add (Adăugare):** Faceți clic dreapta pe un spațiu gol din fereastra bibliotecii, faceți clic pe "Add" (Adăugare) și selectați entitatea de particule din spațiul de lucru pentru a o adăuga.
4. **Delete (Șterge):** Faceți clic dreapta pe miniatură și faceți clic pe "Delete" (Șterge) pentru a șterge entitatea de particule adăugată.
5. **Parameter Description (Descriere parametru):**
 - (1) **Particle amount (Cantitatea de particule):** Cu cât valoarea parametrului este mai mare, cu atât mai mare este numărul și densitatea.
 - (2) **Durata de viață a particulelor:** Timpul de existență a particulei, cu cât valoarea este mai mare, cu atât densitatea particulelor este mai mică și durata de existență a particulelor este mai mare.
 - (3) **Viteza inițială:** Cu cât valoarea este mai mare, cu atât viteza este mai mare.

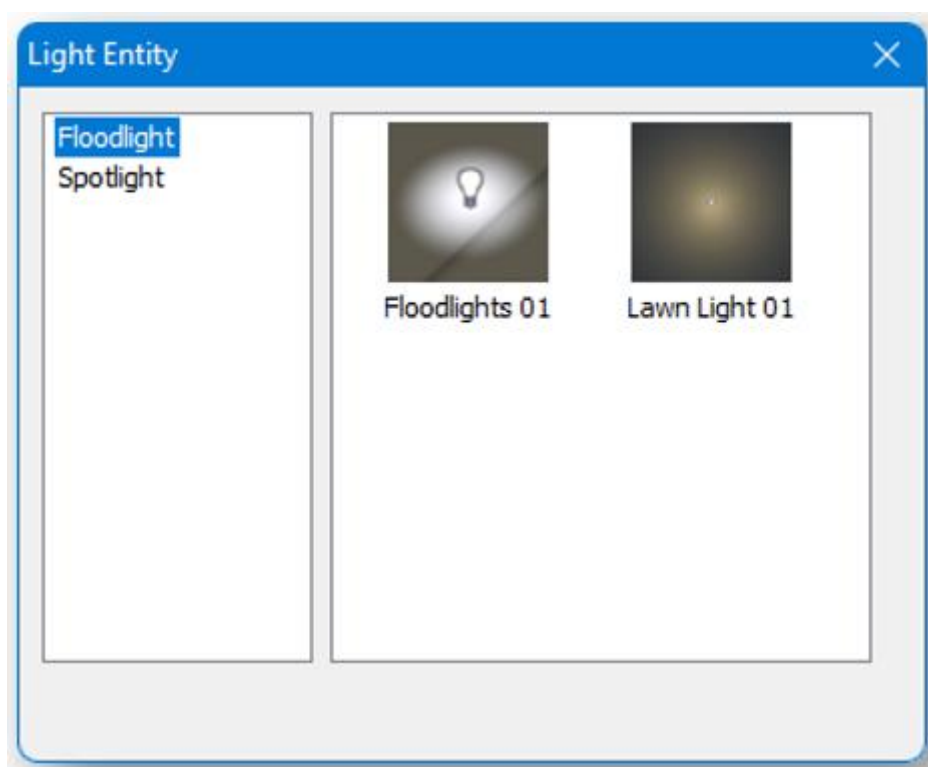
(4) **Accelerația**: Există trei valori care reprezintă viteza xyz în trei direcții, cu cât valoarea este mai mare, cu atât viteza este mai mare, de exemplu: cu o viteză pe axa x de 5 și o viteză pe axa y și o viteză pe axa z de 0, particula este deviată în direcția axei x.

(5) **Scară inițială**: Se referă la dimensiunea particulei la început, cu cât valoarea este mai mare, cu atât particula este mai mare.

(6) **Scala finală**: Dimensiunea la sfârșitul duratei de viață a particulelor.

8.3.3. Entitate luminoasă

Adăugați reflectoare, proiectoare și alte entități de iluminare în scenă pentru a completa efectul. Selectați "Scene Tab > Environment Panel >  Light Entity" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. **Entitate de loc**: Dați dublu clic pe o entitate ușoară din galerie sau trageți-o direct pe spațiul de lucru.

2. **Pentru a edita o bibliotecă de entități**: Faceți clic dreapta pe lista de categorii de entități:

(1) **New (Nou)**: Creează o nouă categorie de entități luminoase.

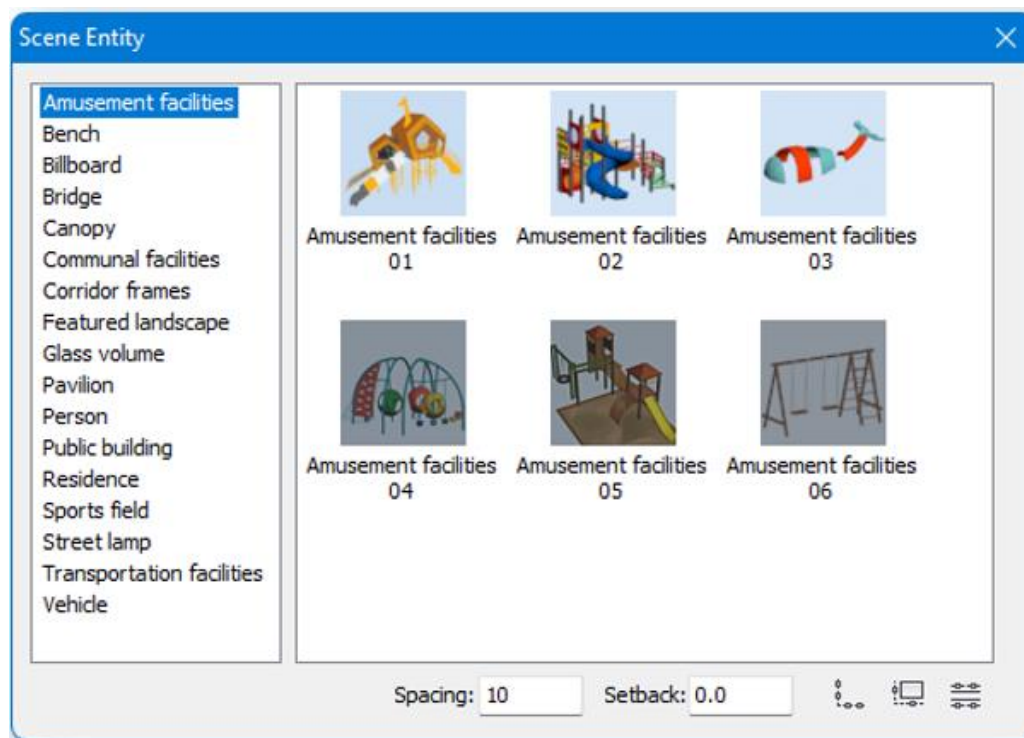
(2) **Delete (Șterge)**: Șterge entitatea luminoasă nou creată.

(3) **Clear (Șterge)**: Elimină toate entitățile luminoase nou adăugate în categoria selectată.

- (4) **Edit (Editare):** Redenumeste categoria de entitati luminoase nou-creata.
3. **Add (Adaugare):** Faceți clic dreapta pe un spațiu gol din fereastra bibliotecii, faceți clic pe "Add" (Adaugare) și selectați entitatea luminoasă din spațiul de lucru pentru a o adăuga.
4. **Delete (Șterge):** Faceți clic dreapta pe miniatură și faceți clic pe "Delete" (Șterge) pentru a șterge entitatea luminoasă adăugată.
5. **Spotlights parameters description (Descrierea parametrilor de lumină):**
- (1) **Activare:** Faceți dublu clic pentru a activa sau dezactiva.
- (2) **Radius (Rază):** Radius: Dimensiunea razei de lumină.
- (3) **Direcție:** Direcția luminii.
- (4) **Conul de lumină:** Cu cât valoarea este mai mare, cu atât raza de radiație a luminii este mai mare.
- (5) **Atenuare:** Cu cât valoarea este mai mare, cu atât mai multă lumină este concentrată.
- (6) **Intensitatea luminii:** Cu cât valoarea este mai mare, cu atât lumina este mai puternică.
- (7) **Intensitatea speculară:** Cu cât valoarea este mai mare, cu atât este mai puternică evidențierea.
6. **Descrierea parametrilor proiectoarelor:**
- (1) **Activare:** Faceți dublu clic pentru a activa sau dezactiva.
- (2) **Radius (Rază):** Dimensiunea razei de lumină.
- (3) **Intensitatea luminii:** Cu cât valoarea este mai mare, cu atât lumina este mai puternică.
- (4) **Specular intensity (Intensitate speculară):** Cu cât valoarea este mai mare, cu atât mai puternică este evidențierea.
7. Nu există niciun efect de iluminare în timpul zilei, iar luminile se aprind automat pe timp de noapte.

8.3.4. Entitatea Scenei

Adaugă diferite tipuri de componente ca design exterior. Selectați "Scene Tab > Environment Panel >  Scene Entity" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. Entitate de loc.

(1) **Plasament direct:** Faceți dublu clic pe un model din galerie sau trageți-l direct pe spațiul de lucru.

(2) **Amplasare de-a lungul liniei:** Selectați modelul, faceți clic pe buton și plasați entitățile la distanțe egale între punctele de început și de sfârșit specificate.

(3) **Place along the object (Plasare de-a lungul obiectului):** Selectați modelul, faceți clic pe buton. Dacă selectați un drum, puteți aranja de-a lungul drumului; dacă selectați volumul de apă, trebuie să selectați un punct ca punct de plecare al aranjării entităților pentru a le plasa de-a lungul volumului de apă.

(4) **Selectați Layout (dispunere):** Selectați modelul și faceți clic pe buton pentru a plasa entitățile de-a lungul drumului în trei moduri.

① Introduceți "C" și selectați "Urban Road" pentru plasarea entităților la spațiere egală.

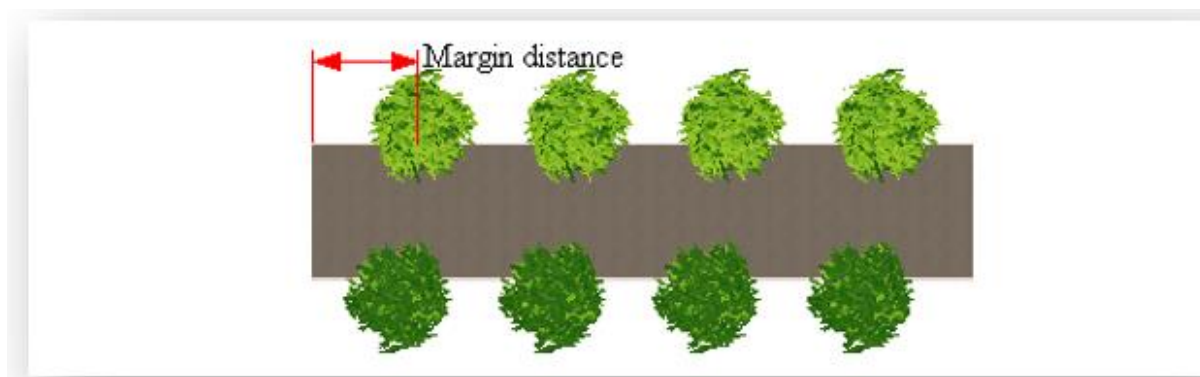
② Introduceți "Q" și selectați "Residential Road" pentru plasarea entităților la spațiere egală.

③ Introduceți "Z" pentru a selecta simultan atât "Urban Road", cât și "Residential Road" și a plasa entitățile cu spațiere egală.

Notă:

① Previzualizările care apar în gri în galerie se vor descărca automat dacă se face clic pe ele. Ele pot fi plasate în scenă atunci când sunt descărcate.

② Distanța marginală se referă la distanța orizontală a punctului de pornire al amenajării față de începutul drumului sau al volumului de apă. După cum se arată în figura de mai jos.



2. Pentru a edita o bibliotecă de entități: Faceți clic cu butonul drept al mouse-ului pe lista de categorii de entități:

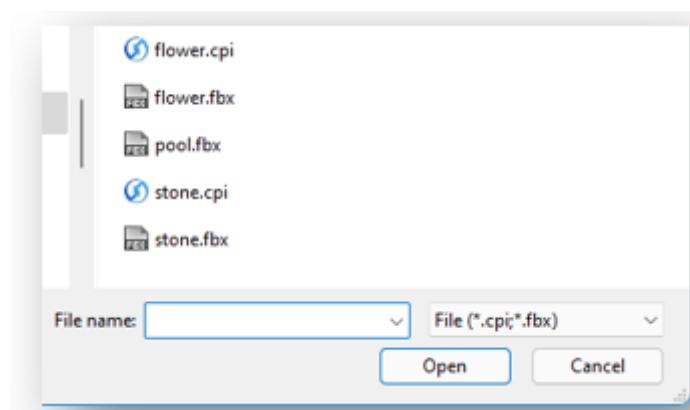
(1) **New (Nou):** Creează o nouă categorie de model.

(2) **Delete (Șterge):** Șterge modelul nou creat.

(3) **Clear (Ștergere):** Elimină toate modelele nou adăugate în categoria selectată.

(4) **Edit (Editare):** Redenumeste categoria de modele nou creată.

3. **Adăugarea de obiecte:** Faceți clic dreapta pe un spațiu gol din fereastra bibliotecii, faceți clic pe "Add Object" (Adăugare obiect) și selectați un model din spațiul de lucru pentru a-l adăuga.

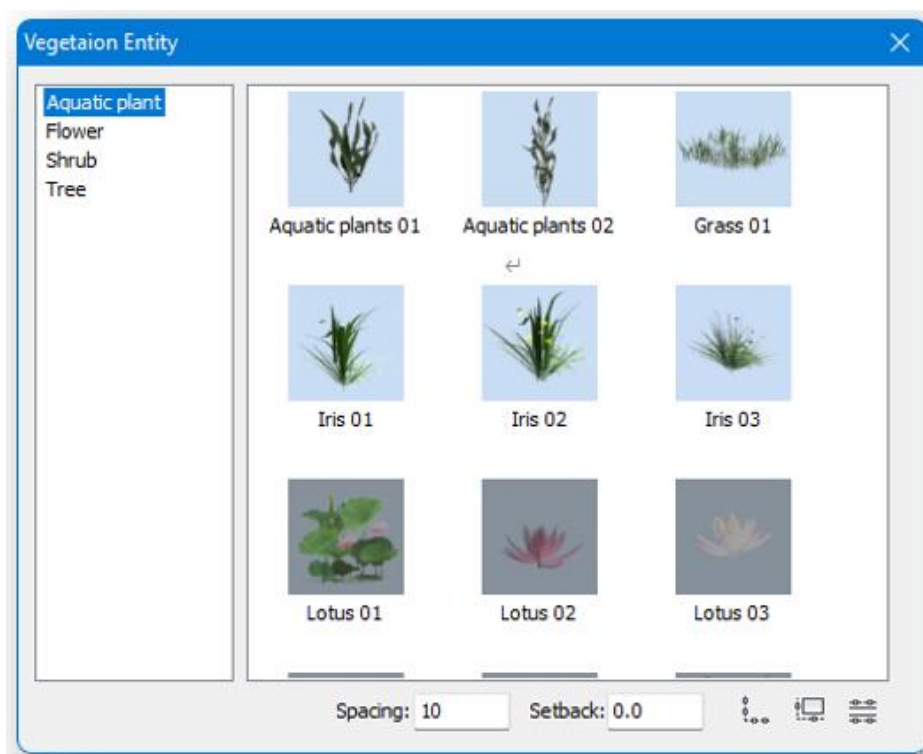


4. **Adăugați fișierul:** Faceți clic dreapta pe spațiul gol din fereastra bibliotecii și faceți clic pe "Add File" (Adăugați fișierul), se va deschide următoarea casetă de dialog. După selectarea fișierului cpi sau fbx, faceți clic pe butonul "Open" (Deschidere) pentru a adăuga fișierul selectat.

5. **Ștergeți modelul:** Faceți clic dreapta pe miniatură și faceți clic pe "Delete" (Șterge) pentru a șterge modelul nou adăugat.

8.3.5 Entitate de vegetație

Adaugă entități de vegetație în scenă pentru a rafina scena. Selectați "Scene Tab > Environment Panel >  Vegetation Entity" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.



1. Entitate de loc.

(1) **Plasament direct:** Faceți dublu clic pe un model din galerie sau trageți-l direct pe spațiul de lucru.

(2) **Amplasare de-a lungul liniei:** Selectați modelul, faceți clic pe buton și plasați entitățile la distanțe egale între punctele de început și de sfârșit specificate.

(3) **Place along the object (Plasare de-a lungul obiectului):** Selectați modelul, faceți clic pe buton. Dacă selectați un drum, puteți aranja de-a lungul drumului; dacă selectați volumul de apă, trebuie să selectați un punct ca punct de plecare al aranjării entităților pentru a le plasa de-a lungul volumului de apă.

(4) **Selectați Layout (dispunere):** Selectați modelul și faceți clic pe buton pentru a plasa entitățile de-a lungul drumului în trei moduri.

① Introduceți "C" și selectați "Urban Road" pentru plasarea entităților la spațiere egală.

② Introduceți "Q" și selectați "Residential Road" pentru plasarea entităților la spațiere egală.

③ Introduceți "Z" pentru a selecta simultan atât "Urban Road", cât și "Residential Road" și a plasa entitățile cu spațiere egală.

Notă:

① Previzualizările care apar în gri în galerie se vor descărca automat dacă se face clic pe ele. Acestea pot fi plasate în scenă atunci când sunt descărcate.

② Distanța marginală se referă la distanța orizontală a punctului de pornire al amenajării față de începutul drumului sau al volumului de apă.

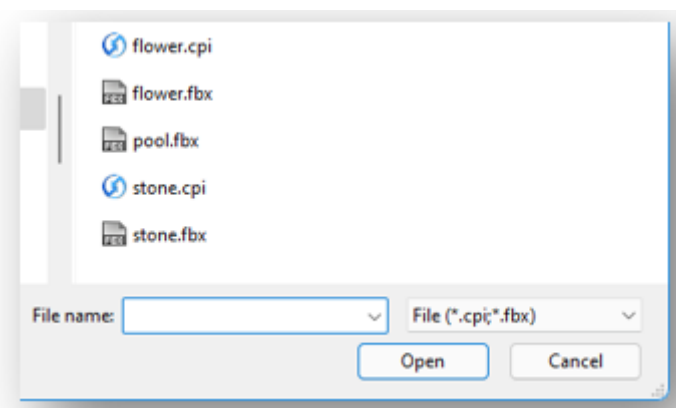
2. Pentru a edita o bibliotecă de entități: Faceți clic cu butonul drept al mouse-ului pe lista de biblioteci de entități:

(1) **New (Nou):** Creează o nouă categorie de model.

(2) **Delete (Șterge):** Șterge modelul nou creat.

(3) **Clear (Ștergere):** Elimină toate modelele nou adăugate în categoria selectată.

(4) **Edit (Editare):** Redenumeste categoria de modele nou creată.



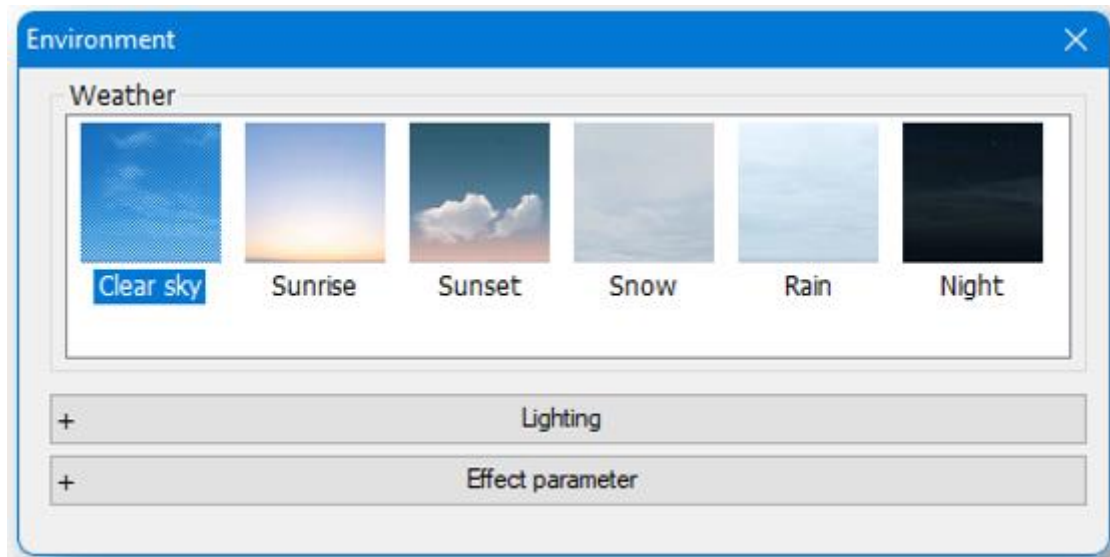
3. **Adăugați obiectul:** Faceți clic dreapta pe un spațiu gol din fereastra bibliotecii, faceți clic pe "Add Object" și selectați un model din spațiul de lucru pentru a-l adăuga.

4. **Add File (Adăugare fișier):** Faceți clic dreapta pe un spațiu gol din fereastra bibliotecii și faceți clic pe "Add File" (Adăugare fișier), se va deschide următoarea fereastră de dialog. După selectarea fișierului cpi sau fbx, faceți clic pe butonul "Open" (Deschidere) pentru a adăuga fișierul selectat.

5. **Ștergeți modelul:** Faceți clic dreapta pe miniatură și faceți clic pe "Delete" (Șterge) pentru a șterge modelul nou adăugat.

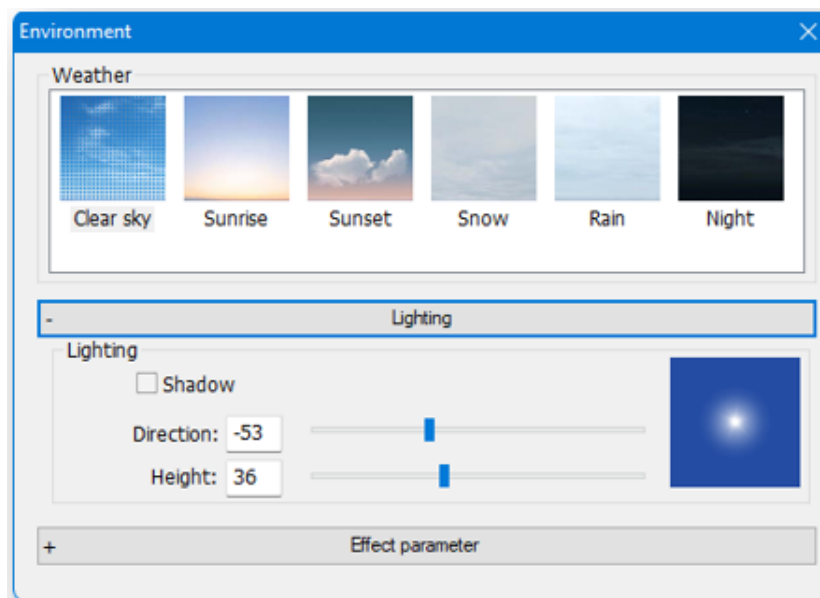
8.3.6. Mediu

Aplică efecte de vreme, iluminare și ceață în mediu. Selectați "Scene Tab > Environment Panel >  Environment".



1. **Vremea:** Faceți dublu clic pe o imagine meteo pentru a aplica efectele meteo corespunzătoare.

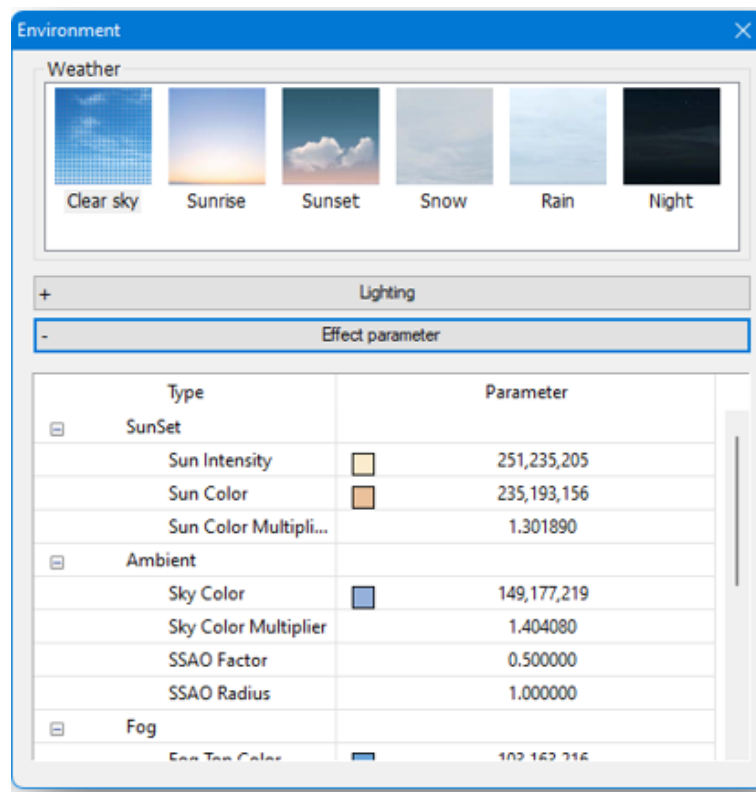
2. **Lighting (Iluminare):** Faceți clic pe "lighting" (iluminare) și caseta de dialog va arăta după cum urmează.



(1) **Arată umbrele:** Bifați "show shadows" și "show shadow effects" în scenă.

(2) Introduceți o valoare în caseta de text sau trageți cursorul pentru a regla parametrul unghiului de azimut și altitudine al soarelui. Atunci când umbrele sunt activate, ajustarea azimutului și a altitudinii va afecta efectul umbrelor.

3. **Parametrii de efect:** Faceți clic pe "Effect Parameters" și caseta de dialog va arăta astfel:



Parametrii solari, ambientali, efect de ceață, lumină volumetrică și HDR pot fi modificați separat pentru a îmbunătăți efectul ambiental.

(1) Soare

- ① **Culoare:** Culoarea soarelui, care poate fi trasă direct din panoul de culori.
- ② **Illumination (Iluminare):** Culoarea luminii solare.
- ③ **Intensitate:** Intensitatea razelor soarelui pe sol (valoare mai mare, intensitate mai mare).

(2) Mediu

- ① **Culoare:** Mediul înconjurător și culoarea obiectelor din mediul înconjurător.
- ② **Intensitate:** Intensitatea culorii (valoare mai mare, intensitate mai mare).
- ③ **Intensitatea de blocare a luminii:** Intensitatea umbrei în unghiul dintre obiecte (valoare mai mare, intensitate mai mare).
- ④ **Raza de blocare a luminii:** Dimensiunea zonei de umbră la unghiul dintre obiecte (valoare mai mare, zonă mai mare).

(3) Efectul de ceață

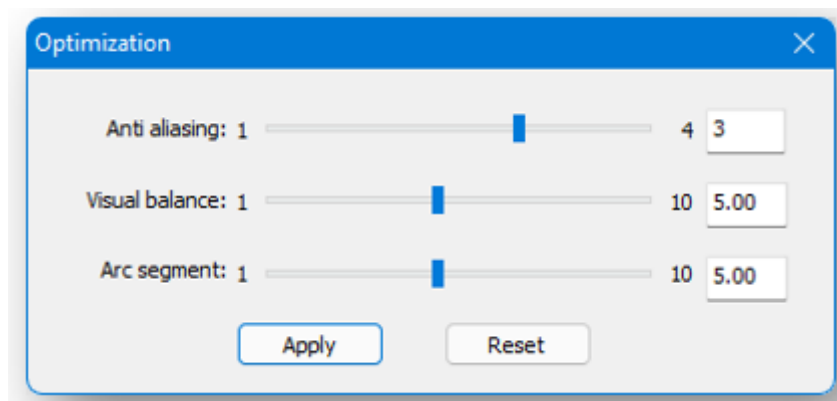
- ① **Culoare:** Aplică culoarea ceții.
- ② **Intensity (Intensitate):** Densitatea ceții în partea de cer (dacă valoarea este mai mare, ceața este mai densă).
- ③ **Density (Densitate):** Densitatea ceții în ansamblu (dacă valoarea este mai mare, ceața este mai densă).

(4) Lumina volumetrică

- ① **Culoare:** Culoarea luminii volumetrice.
- ② **Greutate:** Proporția de culoare a luminii volumetrice. Atunci când ponderea este 0, culoarea luminii volumetrice va fi afișată complet, cu cât valoarea ponderii este mai mare, cu atât mai mică este proporția de setare a culorii luminii volumetrice.
- ③ **Intensitate:** Controlează haloul și lumina soarelui, cu cât valoarea este mai mare, cu atât mai puternice sunt haloul și lumina.
- ④ **Attenuation (Atenuare):** Controlează intensitatea luminii soarelui care ajunge la sol; cu cât valoarea este mai mică, cu atât mai puternică este lumina care ajunge la sol.

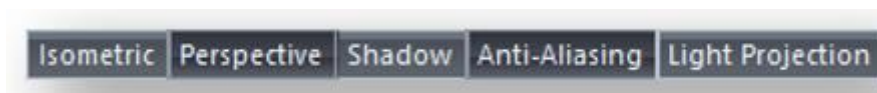
8.3.7 Optimizare

Stabilește anti-aliasingul, echilibrul vizual și segmentele de arc pentru a ajusta efectele entităților în spațiul de lucru. Valorile mai mari nu sunt neapărat mai bune. Selectați "Scenes Tab > Environment Panel >  Optimization".



1. Anti-aliasing

Îndepărtați afișajul zimțat și aliasing-ul pentru a face vizualizarea mai lină și mai frumoasă. Setati valoarea anti-aliasing-ului și faceți clic pe "Apply" (Aplicați). Butonul Anti-aliasing din colțul din dreapta jos poate activa sau dezactiva și acest efect, după cum se arată mai jos:



2. Echilibru vizual

Simplifică detaliile de suprafață ale entităților pentru a reduce complexitatea geometrică a unei scene, fără a afecta efectele vizuale. Setati o valoare pentru a crește performanța scenei fără a pierde detalii grafice notabile. Trageți cursorul sau introduceți o valoare pentru a modifica distanța de afișare LOD. Entitățile mai îndepărtate vor fi afișate în modele mai simple sau nu vor fi redată deloc; entitățile apropiate de punctul de vedere vor fi afișate în modele detaliate. Notă: în timpul desenării, dacă desenele importate nu sunt vizibile, este posibil ca desenul importat să fie prea mare și punctul de vedere să fie prea departe. Măriți valoarea LOD și desenul ar trebui să se afișeze normal.

3. Segmente de arc

Stabilește efectul de afișare a arcurilor și a planurilor curbe. Trageți cursorul sau introduceți direct o valoare pentru a regla numărul de segmente. Cu cât valoarea este mai mică, cu atât mai puține segmente și cu atât mai eficientă este redarea; cu cât valoarea este mai mare, cu atât mai detaliat este efectul de arc, dar performanța va fi mai scăzută.

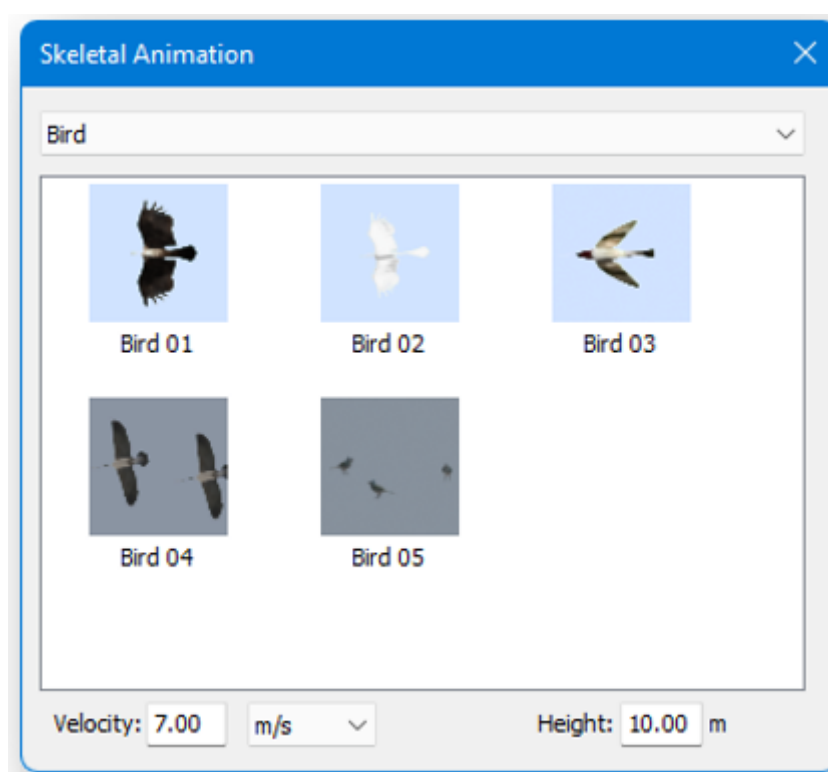
Notă: Segmentele de arc afectează următoarele entități:

- ① **Linie:** sferă, arc, elipsă, arc eliptic.
- ② **Marginea:** Marginea planurilor și a volumelor care conțin sfera, arcul, elipsa sau arcul eliptic.
- ③ **Plan curbat:** entitate plană curbă individuală sau plan curbat pe volume. Cu alte cuvinte, sunt afectate toate planurile care nu sunt plane.

8.4 Panou de animație

8.4.1 Animație scheletică

Adaugă obiecte animate în scenă pentru a adăuga efecte de animație. Selectați "Scene > Animation Panel >  Skeletal Animation" pentru a deschide următoarea casetă de dialog.



1. Selectați entitatea animată și setați viteza de mișcare și înălțimea de inserție.
2. Faceți dublu clic pe modelul solid animat sau trageți modelul în scenă pentru a-l insera.

Notă: Prezentările preliminare care apar în gri în galerie se descarcă automat dacă se face dublu clic. Ele pot fi plasate în scenă numai după ce descărcarea este finalizată.

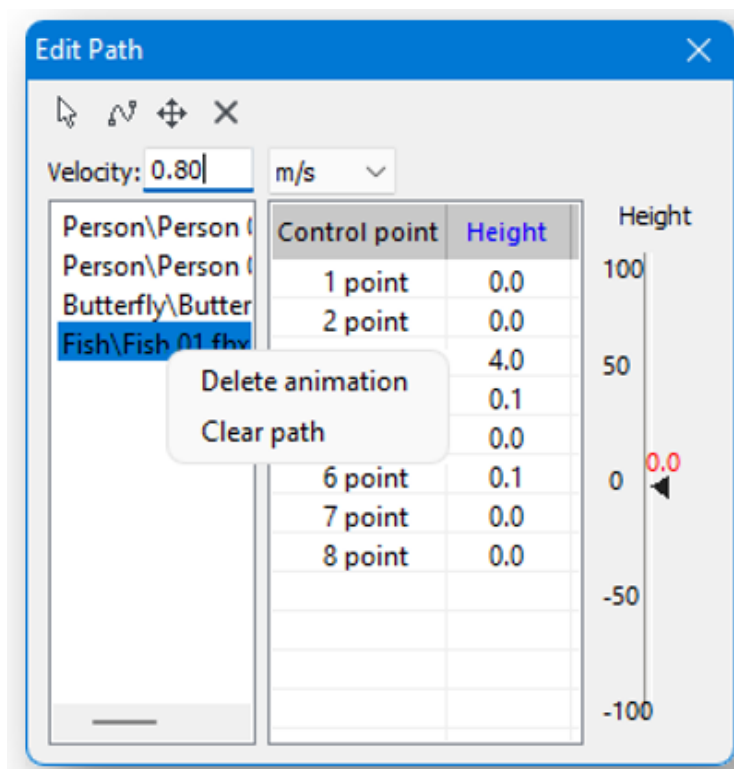
8.4.2. Animația de redare

Redă animația sau oprește redarea animației în funcție de calea stabilită.

Selectați "Scene Tab > Animation Panel >  Play Animation" pentru a începe sau a opri redarea filmului.

8.4.3 Wavy Path (Cale ondulată)

Adaugă trasee ondulate la entitățile animate, generate la desen pe baza înălțimii punctului specificat. Selectați "Scene Tab > Animation Panel >  Wavy Path", selectați entitatea animată și desenați traiectoria de ondulare.



1. **Selecție:** Faceți clic pe  buton pentru a selecta entitatea animată sau faceți clic pe numele entității animate din partea stângă a casetei de dialog pentru a afișa traseul și punctele de control ale acesteia în scenă, precum și punctele de control și înălțimea acesteia în partea dreaptă a casetei de dialog.
2. **Undulating Path (Cale ondulată):** Faceți clic pe buton pentru a desena trasee ondulate.
3. **Move (Deplasare):** Faceți clic pe buton și selectați punctul de control care urmează să fie deplasat.
4. **Delete (Ștergere):** Faceți clic pe buton pentru a șterge punctul de control selectat.
5. Faceți clic dreapta pe numele entității animate din partea stângă a casetei de dialog pentru a deschide meniul contextual;
 - (1) **Delete animation (Șterge animația):** Șterge entitatea animată selectată și traseul acesteia.
 - (2) **Clear path (Șterge calea):** Elimină calea de animație a entității selectate.

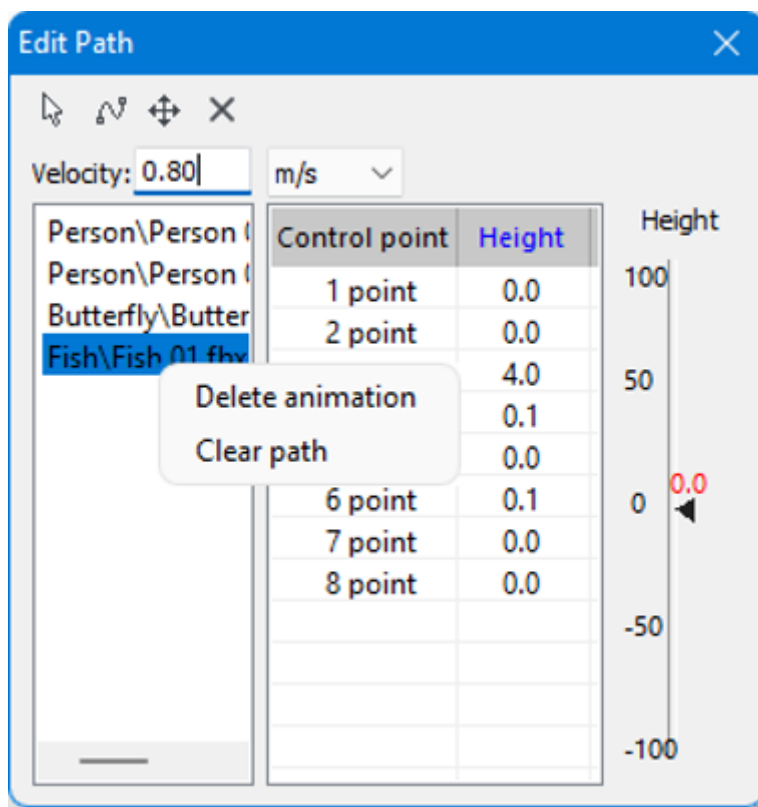
Notă:

- ① Nu este permisă ștergerea sau mutarea primului punct de control.
- ② Faceți dublu clic pe textul albastru "height" (înălțime), iar toate punctele de sub rândul selectat vor fi modificate la valoarea înălțimii rândului selectat.

8.4.4. Editarea căii de acces

Editați traiectoria desenată a animației. Selectați "Scene Tab > Animation Panel >  Edit Path" pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.

1. **Selecție:** Faceți clic pe butonul pentru a selecta entitatea animată sau faceți clic pe numele entității animate din partea stângă a casetei de dialog pentru a afișa calea și punctele de control ale acesteia în scenă, precum și punctele de control și înălțimea acesteia în partea dreaptă a casetei de dialog.



2. **Traseu ondulat:** Faceți clic pe buton pentru a desena trasee ondulate.
3. **Move (Deplasare):** Faceți clic pe buton și selectați punctul de control care urmează să fie deplasat.
4. **Delete (Ștergere):** Faceți clic pe buton pentru a șterge punctul de control selectat.
5. Faceți clic dreapta pe numele entității animate din partea stângă a casetei de dialog pentru a deschide meniul contextual;

(1) **Delete animation (Șterge animația):** Șterge entitatea animată selectată și traseul acesteia.

(2) **Clear path (Șterge calea):** Elimină calea de animație a entității selectate.

Notă:

- ① Nu este permisă ștergerea sau mutarea primului punct de control.
- ② Faceți dublu clic pe textul albastru "height" (înălțime), iar toate punctele de sub rândul selectat vor fi modificate la valoarea înălțimii rândului selectat.

8.4.5. Calea de ștergere

Șterge calea de animație definită. Selectați "Scene Tab > Animation Panel >  Erase Path" și selectați entitatea din care doriți să ștergeți traiectoria de animație.

8.4.6 Show Path (Afișare cale)

Afișează sau ascunde calea de animație definită. Selectați "Scene Tab > Animation Panel >  Show Path" pentru a afișa sau ascunde calea de animație definită.

9 Meniu video

Pentru a facilita utilizatorilor experimentarea lumii reale a modelului 3D, Houseplan produce imagini video HD bazate pe traseul mediului real pentru a arăta efectul designului în mod dinamic în toate aspectele.

9.1 Panoul traseului

9.1.1 Desenare traseu

Desenați calea de rulare în scenă. Selectați "Video Tab > Path Panel >  Draw Path" pentru a desena o cale în scenă.

Notă:

- ① Desenul este capturat în trei dimensiuni.
- ② După ce ați desenat o traiectorie, atunci când o desenați din nou, continuați în mod implicit de-a lungul ultimei traiectorii.
- ③ Dacă doriți să o redesenați, puteți face clic pe comanda "Delete path" (Șterge calea) și să o desenați din nou.
- ④ Dacă trebuie salvată traiectoria anterioară, salvați-o în "Video Highlights" înainte de a șterge traiectoria.
- ⑤ Dacă linia trasată a căii nu este salvată în "Video Highlights", informațiile despre linia căii nu vor fi înregistrate, iar calea va fi pierdută atunci când fișierul este deschis din nou.

9.1.2 Traseu împământat

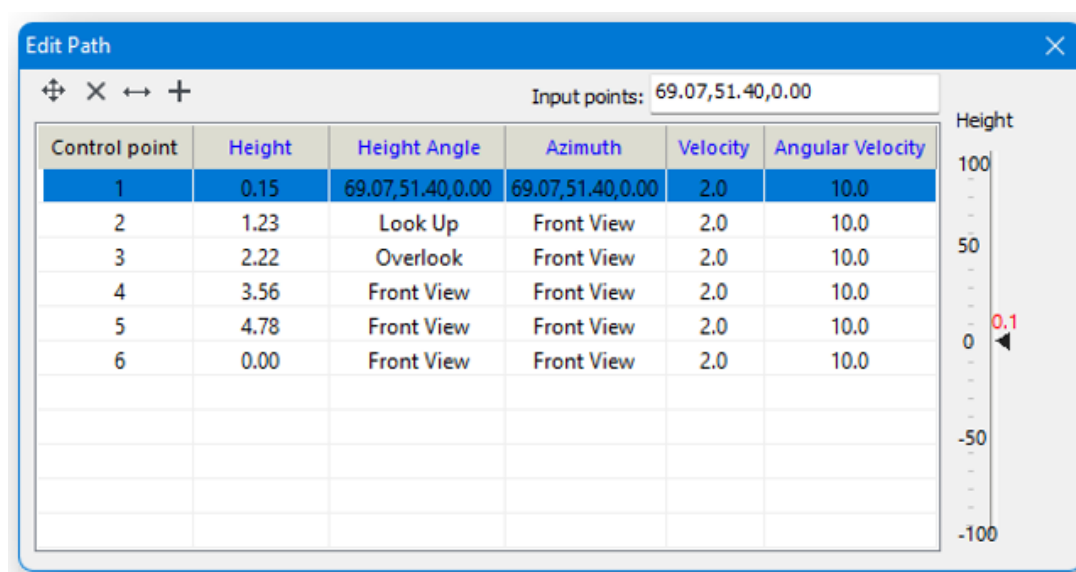
Desenați trasee video care aderă la solul din scenă, permițând ca materialul video să se onduleze automat cu solul atunci când se deplasează. Selectați "Video Tab > Path Panel >  Grounded Path" pentru a desena o traiectorie în scenă.

Notă:

- ① Solul include pământul, terenul și drumurile.
- ② Atunci când există o suprapunere a entităților de teren, calea cade pe entitatea superioară.
- ③ Atunci când cele două trasee sunt trasate prin comutarea între ele, traseul trasat este generat în același mod ca și traseul nou trasat.

9.1.3. Editarea traectoriei

Modifică traiectoria de roaming curentă. Selectați "Video Tab > Path Panel >  Edit Path" și se va afișa următoarea casetă de dialog.



1. **Parametrii punctului de control:** Faceți clic pe un element din caseta de dialog pentru a-l modifica.

(1) **Height (Înălțime):** Înălțimea camerei atunci când se deplasează în roaming în acel punct, fie prin introducerea directă a valorii, fie prin tragerea cursorului din dreapta pentru a o modifica.

(2) **Height Angle, Azimuth:** Setați punctul de vedere orizontal și vertical atunci când vă deplasați în roaming, faceți clic pe lista derulantă și selectați "Pick" (Alege), puteți utiliza punctul selectat în scenă ca punct de vedere. După aceea, selectați punctul de control, puteți modifica coordonatele punctului în partea de sus a "Enter Viewpoint".

(3) **Velocity (Viteză):** Viteza cu care se execută roaming-ul.

(4) **Angular velocity (Viteză unghiulară):** Viteza cu care se rotește camera, care trebuie să fie mărită pentru a se potrivi dacă camera merge prea repede.

(5) **Font albastru:** Selectați o valoare și faceți dublu clic pe fontul albastru de deasupra coloanei pentru a schimba toate valorile de mai jos la aceeași valoare cu elementul respectiv.

2. Faceți clic pe  buton pentru a muta punctul de control selectat și a permite capturarea.

3. Faceți clic pe  buton pentru a șterge punctul de control selectat.

4. Faceți clic pe  buton pentru a muta punctul de control selectat pe orizontală fără a modifica înălțimea punctului de control.

5. Faceți clic pe  butonul pentru a adăuga puncte de control la linia de traseu.

Notă: Căile de rulare împământate nu acceptă panoramarea.

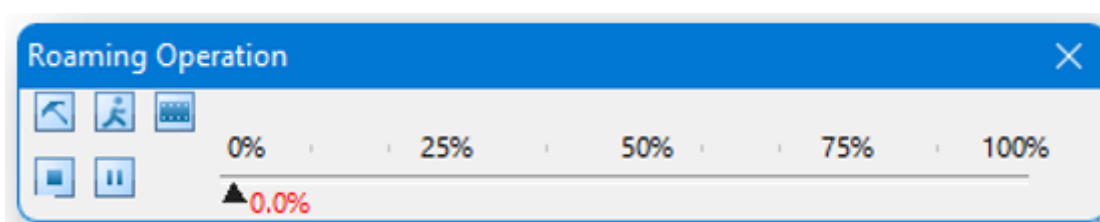
9.1.4 Ștergerea căii de acces

Șterge traiectoria de roaming desenată în prezent. Selectați "Video Tab> Path Panel >  Delete Path" pentru a șterge automat traiectoria de roaming din scenă.

9.2 Video Panel (Panoul video)

9.2.1 Operațiunea de roaming

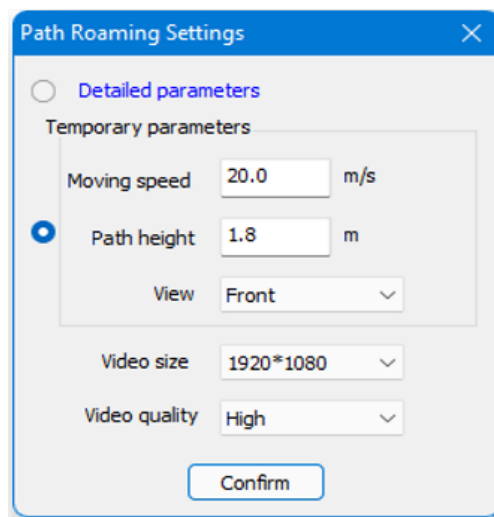
Implementați efecte de roaming și generați videoclipuri de roaming. Selectați "Video Tab> Video Panel >  Roaming Operation" pentru a deschide următoarea casetă de dialog.



1. Faceți clic pe  buton pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.

(1) Faceți clic pe "Detailed Parameters" (Parametrii detaliați) pentru a deschide caseta de dialog "Edit Path" (Editare cale), consultați elementul "Edit Path" (Editare cale) pentru detalii.

(2) Selectați "Temporary Parameters" (Parametrii temporari) și caseta de dialog.



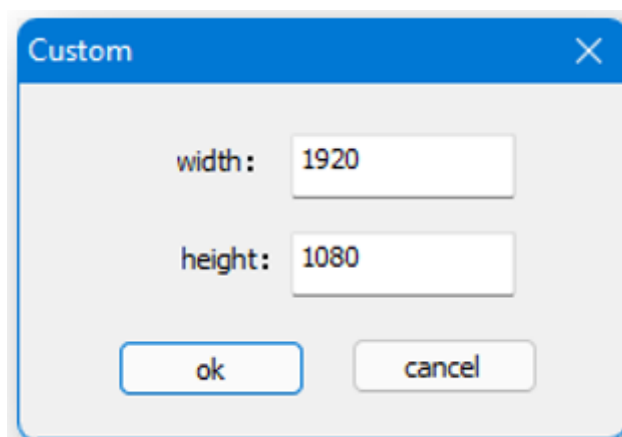
① **Viteza de deplasare:** Introduceți viteza cu care se deplasează punctul de vedere în roaming.

② **Înălțimea traseului:** Introduceți înălțimea orizontală a punctului de vedere în roaming.

③ **View (Vedere):** Selectați vizualizarea camerei, care conține cinci opțiuni: Front, Overlook, Look up, Left și Right.

(3) **Video Size (Dimensiune video):** Stabilește dimensiunea videoclipului generat. Selectați "Custom" (Personalizat) în lista derulantă pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.

Introduceți dimensiunile de lățime și înălțime și faceți clic pe butonul "ok" pentru a-l adăuga la lista de dimensiuni video.



Notă: Cu cât dimensiunea este mai mare, cu atât este mai mare fișierul generat. Având în vedere că salvarea datelor pe hard disk consumă resurse de sistem și afectează procesul de înregistrare, vă rugăm să alegeți dimensiunea potrivită în funcție de performanțele computerului dumneavoastră.

(4) **Calitatea video:** Stabilește calitatea video, inclusiv High, Medium și Low.

După setarea parametrilor, faceți clic pe butonul "Confirm" pentru a vă deplasa în conformitate cu setările.

2. Faceți clic pe  butonul pentru a începe roamingul prin scenă în conformitate cu traseul desenat și cu parametrii acestuia.

3. Faceți clic pe  buton pentru a opri roamingul.

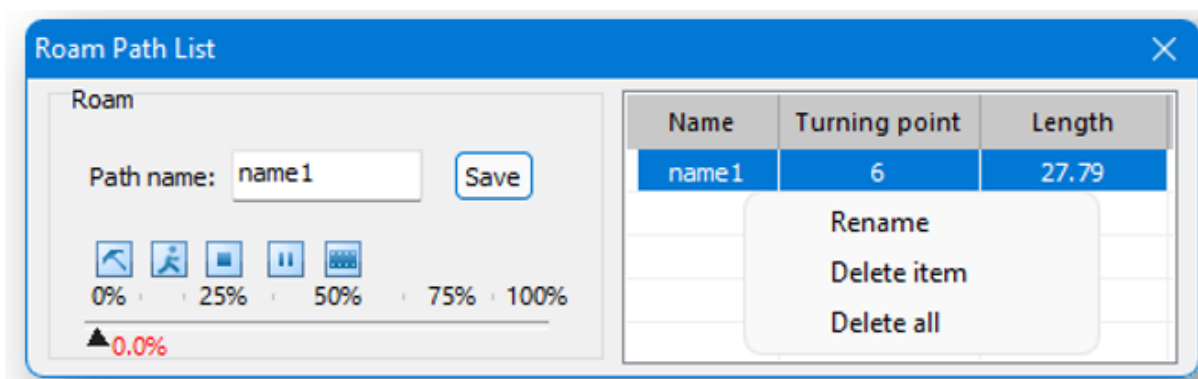
4. Faceți clic pe  buton pentru a întrerupe roamingul și faceți clic din nou pentru a continua roamingul.

5. Faceți clic pe  buton, setați calea de salvare și numele fișierului, apoi porniți roamingul și înregistrați procesul de roaming ca fișiere în format *. mp4, *. mkv, *. mov.

9.2.2. Lista căilor de roaming

Salvează calea de roaming curentă sau aplică o cale de roaming salvată.

Selectați "Video Tab > Video Panel >  Roam Path List" pentru a deschide următoarea casetă de dialog.



1. **Save path:** introduceți numele căii și faceți clic pe butonul "Save" pentru a salva calea desenată curentă.

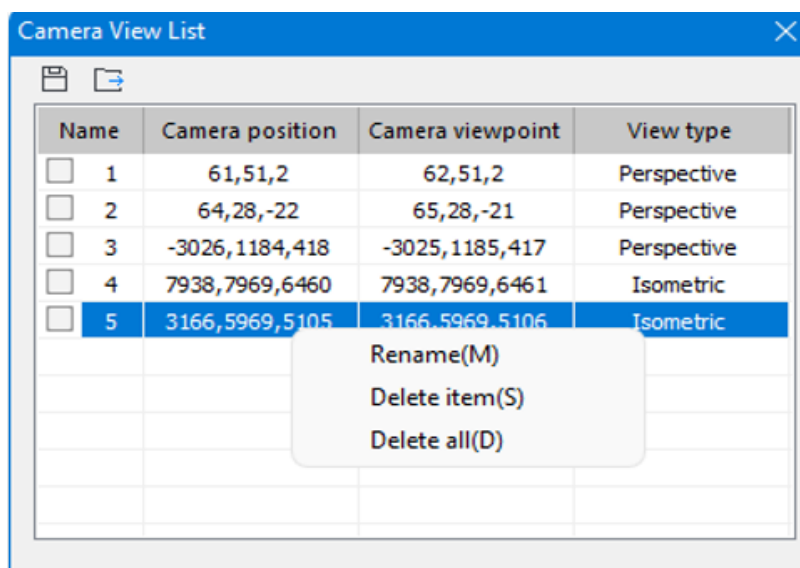
2. **Apply path (Aplicați calea):** faceți dublu clic pe linia în care se află calea din caseta de dialog pentru a invoca calea.

3. **Context menu (Meniu contextual):** Faceți clic dreapta în listă pentru a deschide "Context menu", puteți șterge sau redenumi calea.

9.3 Panoul de vizualizare a camerei

9.3.1 Lista de vizualizare a camerei

Salvează punctele de vedere din scenariu pentru o poziționare rapidă. Selectați "Video Tab > Camera View Panel >  Camera View List", se va deschide următoarea fereastră de dialog.



Introduceți numele punctului de vedere și faceți clic pe  buton pentru a salva punctul de vedere curent în listă. Verificați punctul de vedere și faceți clic pe  buton pentru a exporta punctul de vedere în format imagine pe plan local. Faceți clic dreapta pe numele punctului de vedere pentru a deschide meniul contextual, care vă permite să redenumiți, să ștergeți și să ștergeți toate punctele de vedere. Puteți, de asemenea, să eliminați punctul de vedere cu totul, făcând clic dreapta în spațiul liber din caseta de dialog.

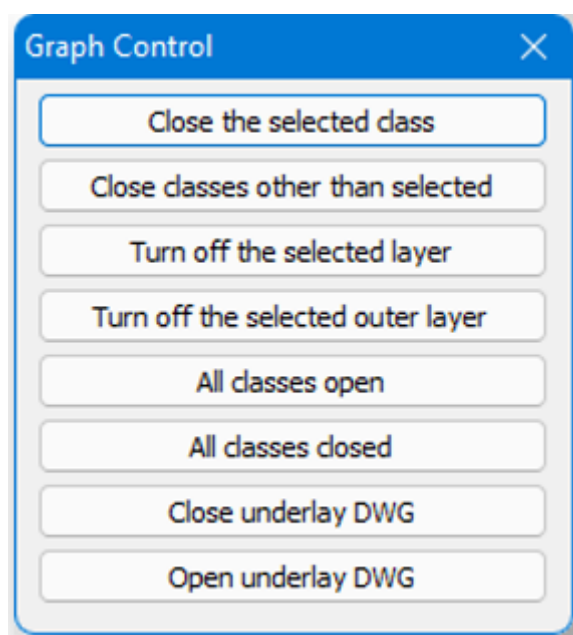
10 Altele

Houseplan oferă câteva instrumente și scurtături comune pentru a ajuta utilizatorii să clasifice și să gestioneze entitățile în procesul de proiectare a soluțiilor într-un mod organizat și eficient.

10.1 Controlul clasei grafice

Atunci când proiectați entități sau elemente, puteți utiliza funcția de control al straturilor pentru gestionarea ușoară a operațiunilor. Faceți clic pe  buton pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.

Faceți clic pe fiecare element pentru a închide sau deschide clasa, stratul și fundalul. De exemplu, faceți clic pe butonul "Close the selected class" (Închideți clasa selectată) pentru a selecta entitatea care urmează să fie închisă. De exemplu, dacă selectați o clădire, puteți închide volumul principal al clădirii și balconul și alte componente.



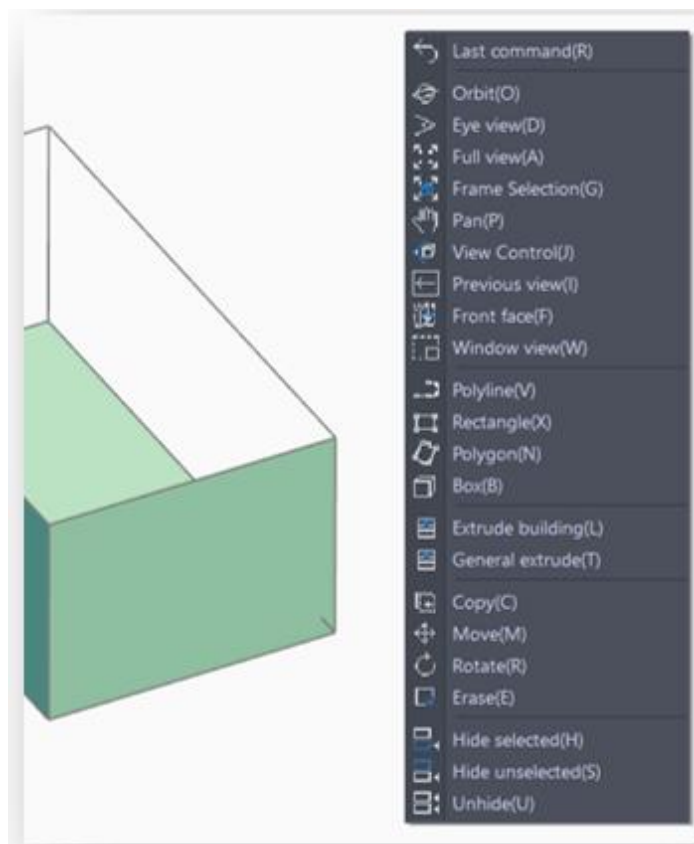
Notă: Puteți, de asemenea, să faceți clic în partea de sus a software-ului pentru a avea control asupra straturilor clasei grafice, așa cum se arată în imaginea următoare.



- ① Faceți clic pe caseta de selectare din fața unei clase sau din fața unui strat pentru a activa sau dezactiva o singură clasă/un singur strat.
- ② Faceți dublu clic pe caseta de selectare din fața categoriei pentru a închide toate categoriile. Faceți dublu clic din nou pe pentru a deschide toate categoriile.
- ③ Clasele și straturile sunt legate între ele. De exemplu, dacă închideți clasa din stânga, stratul corespunzător din dreapta se închide odată cu ea.

10.2 Meniul contextual al clicului din dreapta

Dacă faceți clic dreapta pe spațiul de lucru, va apărea un meniu contextual cu următoarele comenzi: Last command, Orbit, Eye View, Full View, Frame Selection, Pan, View Control, View Control, Previous View, Front Face, Window View, Polyline, Rectangle, Polygon, Box, Extrude Building, General Extrude, Copy, Move, Rotate, Erase, Hide Selected, Hide Unselected, Unhide. Pentru mai multe detalii despre operații, consultați descrierea fiecăreia dintre aceste comenzi mai sus în acest ghid.



10.3 Ortogonal

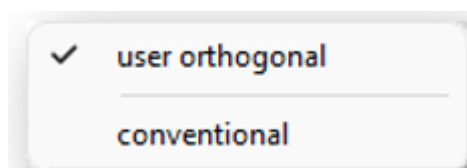
Limitați operațiunea la orientarea orizontală sau verticală.

1. Faceți clic pe butonul de sub linia de comandă pentru a activa/dezactiva funcția ortogonală.

2. Faceți clic dreapta pe buton pentru a deschide meniul contextual, după cum se arată mai jos.

(1) **Convențional:** Comută la orientarea ortogonală normală.

(2) **User Orthogonal (Ortogonală utilizator):** Comută la orientarea ortogonală a utilizatorului. Există trei metode de acces.



① Selectarea directă a marginilor solide, ca direcții ortogonale.

② Unghiurile pot fi introduse ca direcții ortogonale, așa cum se solicită în linia de comandă.

③ Introduceți "D" pentru a specifica două puncte și a trasa direcția ortogonală și "C" pentru a șterge direcția ortogonală definită și a reveni la starea implicită.

Notă: Setați ortogonală utilizatorului, adică redefiniți direcția semiaxei pozitive a axei X. În unele desene de proiect, orientarea terenurilor, a drumurilor și a altor entități nu este conformă cu direcția implicită a axei XY a sistemului, astfel încât, pentru comoditatea desenului, puteți defini propria direcție ortogonală.

10.4 Axa polară

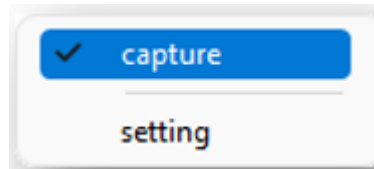
În timpul desenării și editării, puteți activa axa polară pentru a obține cu ușurință puncte de captură în direcția axei X, Y sau Z.

10.5 Snap

În timpul desenării sau editării, puteți activa funcția de snap pentru a vă ajuta în operațiunea de poziționare precisă.

1. Faceți clic pe **Snap** butonul de sub linia de comandă sau apăsați tasta F3 pentru a activa sau dezactiva funcția snapping.

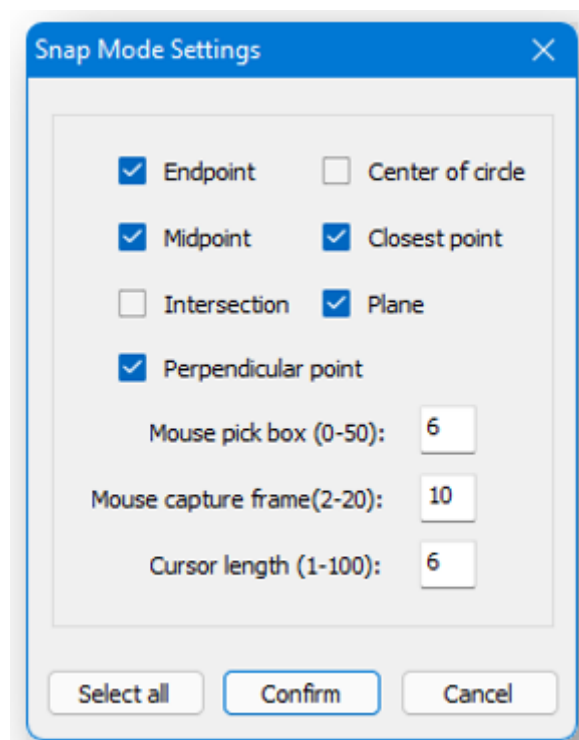
2. Faceți clic dreapta pe **Snap** buton pentru a deschide meniul contextual, așa cum se arată mai jos.



Selectați opțiunea "Settings" (Setări) pentru a deschide caseta de dialog prezentată mai jos.

Puteți seta opțiunile de fixare, unde "plan" se referă la suprafața unui plan sau a unui solid.

Faceți clic pe butonul "Select All" pentru a bifa toate căsuțele; faceți clic pe butonul "Confirm" pentru a aplica setările.



Notă: Atunci când vă fixați pe centrul cercului unui arc, trebuie să treceți cursorul peste linia de margine pentru a afișa centrul cercului.

10.6 Urmăriți

Utilizați această funcție pentru a afișa distanțele și unghiurile la poziția de indicare a mouse-ului atunci când desenați și editați obiecte. Faceți clic pe **Follow** butonul din partea de jos a liniei de comandă pentru a activa/dezactiva funcția Follow. Unghiul afișat este unghiul cu semi-axa pozitivă a axei X.

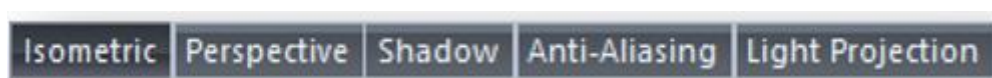
10.7. Referință

La desenarea și editarea obiectelor, o linie de prelungire temporară, o linie verticală sau o axă polară prin punctul final, punctul median sau alte puncte de captură ale unei entități este afișată ca o linie punctată atunci când cursorul trece peste punctul respectiv, astfel încât utilizatorul să poată specifica un punct la linia de prelungire sau să poată captura intersecția mai multor linii de referință.

Faceți clic pe **Reference** butonul din partea de jos a liniei de comandă pentru a activa/dezactiva funcția de referință. Referința se bazează pe snapping și necesită ca snapping-ul să fie activat pentru a putea fi utilizată.

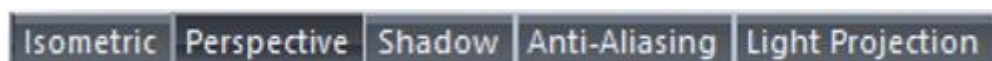
10.8 Isometric

Comută mediul de proiectare în modul izometric. Faceți clic pe butonul Isometric din colțul din dreapta jos pentru a activa funcția și faceți clic din nou pe acesta pentru a o dezactiva. După cum se arată în figura de mai jos.



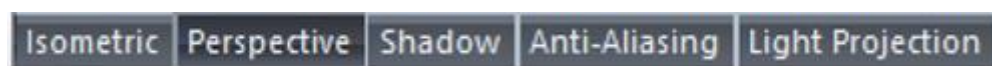
10.9. Perspectivă

Comutați mediul de proiectare pe proiecția Perspective. Faceți clic pe butonul Perspective din colțul din dreapta jos pentru a activa funcția și faceți clic din nou pe el pentru a o dezactiva. După cum se arată în imaginea de mai jos.



10.10 Umbră

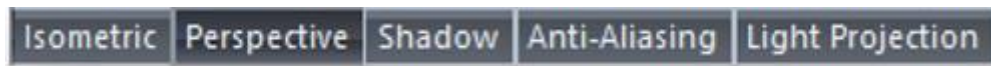
Simulează efectul de umbrire a umbrelor din proiect. Faceți clic pe butonul Shadow (Umbra) din colțul din dreapta jos pentru a activa funcția și faceți clic din nou pe acesta pentru a o dezactiva. Așa cum se arată în imaginea de mai jos.



10.11 Anti-Aliasing

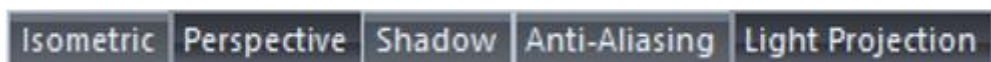
Sunt eliminate jaggiurile și marginile imaginii sunt atenuate pentru ca marginile imaginii să pară mai netede și mai apropiate de obiectul fizic. Faceți clic pe butonul de blocare a luminii din colțul din dreapta jos pentru a activa funcția și

faceți clic din nou pe el pentru a o dezactiva. După cum se arată în figura de mai jos.



10.12 Proiecție de lumină

Mascarea luminii ambientale, care descrie efectul de blocare a luminii difuze înconjurătoare atunci când obiectele și obiectele se intersectează sau sunt apropiate. Faceți clic pe butonul Light Projection din colțul din dreapta jos pentru a activa funcția și faceți clic din nou pe acesta pentru a o dezactiva. După cum se arată în figura de mai jos.





Houseplan



