

Advance Beton

Tutorial



Cuprins

Despre acest manual	5
Cum să utilizați acest ghid	7
Lecția 1: Crearea unei grile	8
Pasul 1: Crearea unei grile	8
Pasul 2: Setarea distanțelor între axe utilizând bara de proprietăți	9
Pasul 3: Modificarea numerotării grilei	9
Pasul 4: Modificarea etichetelor axelor grilei	10
Lecția 2: Definirea proprietăților unei clădiri	12
Pasul 1: Definirea proprietăților clădirii	12
Pasul 2: Definirea proprietăților unui etaj	12
Pasul 3: Activarea managerului de layere	13
Pasul 4: Definirea unităților de lucru	14
Lecția 3: Crearea stâlpilor clădirii	15
Pasul 1: Crearea stâlpilor cu secțiune în formă de L	15
Pasul 2: Crearea stâlpilor cu secțiune în formă de T	18
Pasul 3: Crearea stâlpilor cu secțiune dreptunghiulară	22
Lecția 4: Crearea pereților	25
Pasul 1: Crearea pereților prin două puncte	25
Pasul 2: Crearea pereților continui	26
Pasul 3: Crearea pereților interiori cu grosime de 25 cm	27
Pasul 4: Crearea pereților interiori cu grosime de 30 cm	28
Pasul 5: Crearea pereților din cărămidă	29
Lecția 5: Crearea grinzilor	32
Pasul 1: Crearea grinzilor cu secțiune dreptunghiulară	32
Pasul 2: Crearea grinzilor continue cu secțiune dreptunghiulară	34
Pasul 3: Modificarea proprietăților grinzi	36
Lecția 6: Crearea plăcilor	37
Pasul 1: Crearea plăcilor prin detecție automată	37
Lecția 7: Crearea rampelor	39
Pasul 1: Definirea profilului rampei	39
Pasul 2: Crearea rampei	42
Pasul 3: Ajustarea poziției rampei în raport cu nivelul inferior	43
Pasul 4: Conectarea rampei la elementele de structură	44
Pasul 5: Ajustarea poziției podestului	45
Pasul 6: Crearea celei de-a doua rampe	48
Step 7: Ascunderea suprafeței de control	49
Lecția 8: Crearea golurilor	51

Pasul 1: Completarea modelului	52
Pasul 2: Crearea golurilor pentru perete	57
Pasul 3: Crearea golurilor pentru ferestre	59
Pasul 4: Crearea golurilor în placă	62
Pasul 5: Crearea golurilor în placă	64
Pasul 6: Crearea golurilor necesare pentru instalația electrică	65
Pasul 7: Golurile din mijlocul grinzii	67
Pasul 8: Crearea unui gol de formă poligonală într-o placă	72
Pasul 9: Completarea modelului adăugând toate golurile necesare	73
Lecția 9: Crearea puțului liftului	74
Pasul 1: Activarea și vizualizarea etajelor	75
Pasul 2: Crearea plăcii de fundație	76
Pasul 3: Crearea puțului liftului	77
Pasul 4: Crearea golurilor din placa de fundație	78
Lecția 10: Crearea etajelor superioare și inferioare	81
Pasul 1: Crearea unui nou etaj deasupra clădirii	81
Pasul 2: Modificarea pereților liftului	83
Pasul 3: Crearea etajului superior	84
Pasul 4: Crearea etajului Ground Level	87
Pasul 5: Copierea elementelor liftului în etajul Ground Level	88
Pasul 6: Modificarea înălțimii pereților liftului	91
Pasul 7: Ajustarea elementelor	93
Lecția 11: Crearea desenelor	99
Pasul 1: Crearea secțiunilor	100
Pasul 2: Crearea unei secțiuni după o linie poligonală	101
Pasul 3: Crearea unei elevații	103
Pasul 4: Crearea unei vederi de sus	104
Pasul 5: Crearea unei vederi de sus (sau de jos) locale	107
Pasul 6: Crearea unei vederi izometrice	110
Pasul 7: Modificarea și actualizarea detaliilor	112
Pasul 8: Gruparea și extragerea secțiunilor din grup	114
Pasul 9: Crearea unui plan de armare	116
Pasul 10: Crearea unui desen nou	119
Pasul 11: Crearea unei vederi în plan	120
Lecția 12: Crearea cotelor	124
Pasul 1: Crearea unei vederi în plan	125
Pasul 2: Crearea cotelor prin intersecție	126
Pasul 3: Afișarea zecimalelor și a milimetrilor la exponent	131
Pasul 4: Crearea unei cote asociative	133
Pasul 5: Crearea unei cote prin puncte	137

Pasul 6: Crearea unui simbol	138
Pasul 7: Crearea mai multor simboluri	142
Lecția 13: Armarea unui stâlp.....	145
Pasul 1: Crearea planului de armare.....	146
Pasul 2: Crearea cotelor necesare	149
Pasul 3: Crearea unui etrier în vederea de sus.....	152
Pasul 4: Repartizarea etrierului	156
Pasul 5: Crearea unui extras de armare pe plan	161
Pasul 6: Adăugarea barelor verticale	164
Pasul 7: Repartiția barelor drepte.....	167
Pasul 8: Poziționarea simbolurilor pe repartițiile barelor	168
Pasul 9: Crearea unei repartiții una câte una pe o bară.....	169
Pasul 10: Crearea unui detaliu de bară.....	171
Pasul 11: Crearea unui extras de armare	177
Pasul 12: Vizualizarea modelului în 3D.....	179
Pasul 13: Gruparea vederii de armare 3D cu planul de armare al stâlpului	181
Lecția 14: Armarea unei grinzi.....	182
Pasul 1: Activarea etajului	183
Pasul 2: Crearea unui template personalizat	183
Step 3: Crearea planului de armare	185
Pasul 4: Crearea cotelor necesare	192
Pasul 5: Crearea detaliului de bară	203
Pasul 6: Crearea unui etrier pe vederea Left cut A-A	206
Pasul 7: Crearea unei repartiții liniare pe vederea Face elevation 1	214
Pasul 8: Adăugarea elementelor vizuale.....	216
Pasul 9: Renumerotarea barelor	222
Pasul 10: Crearea unui extras de armare pe plan	222
Pasul 11: Vizualizarea modelului în 3D.....	223
Lecția 15: Crearea unei planșe	226

Despre acest manual

GRAITEC vă oferă un tutorial multimedia pentru a vă ajuta să utilizați eficient diferite funcții Advance.

Tutorialul conține instrucțiuni pas cu pas pentru crearea elementelor, a desenelor și planurilor, instrucțiuni ce permit o mai bună înțelegere a funcționalităților din Advance.

Deoarece Advance utilizează comenzi AutoCAD® și AutoCAD® Architecture, tutorialul presupune și parcurgerea unor lecții de utilizare a acestora.

Pe parcursul primelor zece lecții veți modela fundația unei clădiri cu două lifturi.

În următoarele două lecții modelul este folosit pentru a crea vederi și planuri de armare. Desenele sunt completate apoi cu toate elementele vizuale necesare (cote, simboluri și adnotații).

Alte două lecții sunt dedicate modulului de armare. Veți învăța să armați două dintre elementele de bază: un stâlp și o grindă.

În acest tutorial:

Lecția 1: Crearea unei grile

Lecția 2: Definirea proprietăților unei clădiri

Lecția 3: Crearea stâlpilor clădirii

Lecția 4: Crearea pereților

Lecția 5: Crearea grinzilor

Lecția 6: Crearea plăcilor

Lecția 7: Crearea rampelor

Lecția 8: Crearea golurilor

Lecția 9: Crearea puțului liftului

Lecția 10: Crearea etajelor superioare și inferioare

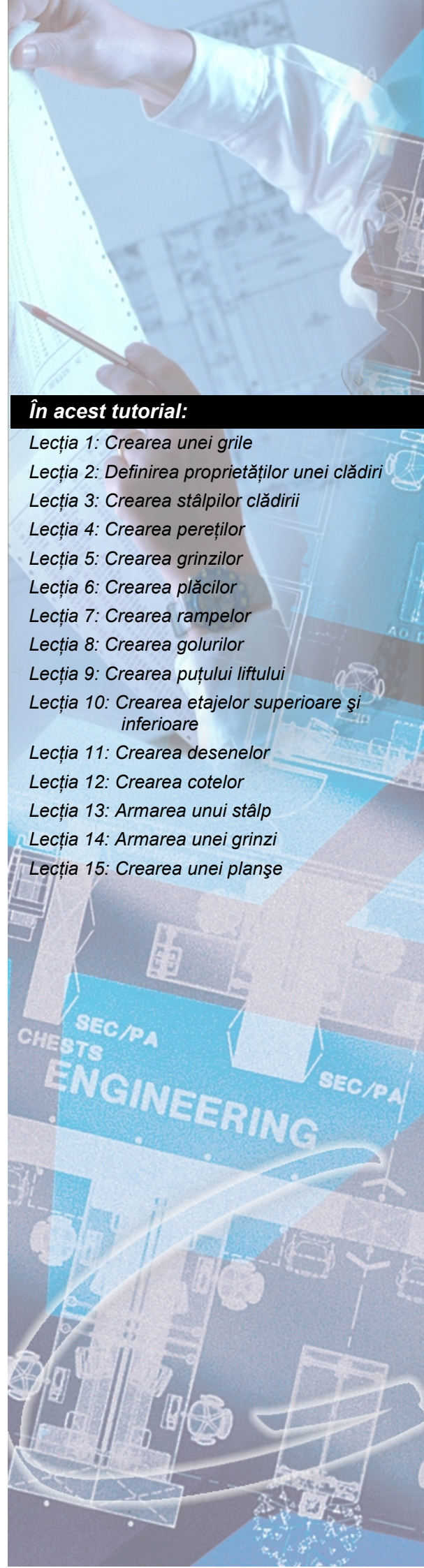
Lecția 11: Crearea desenelor

Lecția 12: Crearea cotelor

Lecția 13: Armarea unui stâlp

Lecția 14: Armarea unei grinzi

Lecția 15: Crearea unei planșe



Cum să utilizați acest ghid

Puteți să parcurgeți acest tutorial pas cu pas și să creați modelul "de la zero" sau puteți să studiați orice lecție doriți selectând desenul cu numărul corespunzător de pe CD-ul cu documentație.

Fiecare lecție este prezentată într-un fișier .avi.



Notă: Toate desenele utilizate în acest tutorial se găsesc în folderul Tutorial-DWG. Înainte de a începe lucrul, vă recomandăm să faceți o copie de siguranță.

Acest tutorial nu explică toate funcțiile și comenzile Advance. Pentru mai multe detalii, apăsați sistemul de help online.

Lecția 1: Crearea unei grile

În această lecție, veți crea o grilă ce urmează să fie folosită în următoarele lecții ale acestui tutorial.

Veți învăța:

- Să creați o grilă
- Să setați numărul de axe și distanțele dintre acestea folosind bara de proprietăți
- Să modificați reprezentarea grilei
- Să modificați numerotarea axelor grilei

Următoarele exemple descriu crearea unei grile cu axe în direcțiile X și Y, cu distanțele ca în Figura 1.

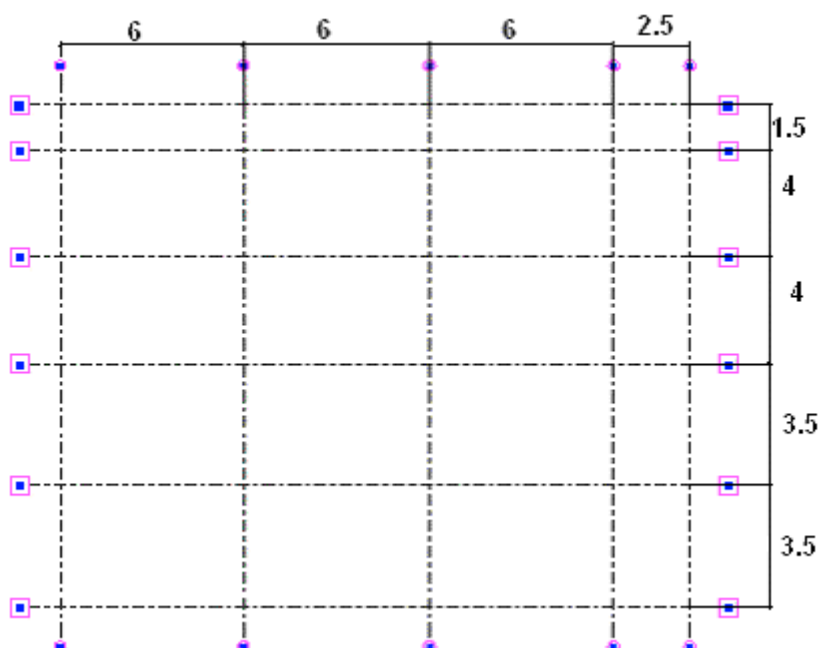


Figura 1: Grila

Pasul 1: Crearea unei grile

O grilă este formată din axe în direcțiile **X** și **Y** și ajută la amplasarea elementelor clădirii în plan. O grilă este creată prin definirea unui punct de origine și a unui unghi de rotație.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Grid**, clic pe butonul .
2. În linia de comandă, introduceți coordonatele originii grilei: **0,0,0**. Apăsați **Enter**.
3. În linia de comandă, introduceți unghiul de rotație: **0**. Apăsați **Enter**.

Este creată o grilă având numărul implicit de axe în direcțiile **X** și **Y**.

Pasul 2: Setarea distanțelor între axe utilizând bara de proprietăți

1. Clic pe grilă pentru a o selecta.
2. În bara de proprietăți, modificați numărul de axe în direcția **-X** și **-Y** specificând numărul de spații dintre axe și distanța dintre două axe ale grilei.
 - În câmpul **Along X** introduceți **3x6 1x2.5** (un grup de axe constând în 3 spații de **6 m** și un spațiu de **5m** pe direcția **X**).
 - În câmpul **Along Y** introduceți **2x42x3.5,1x1.5** (un grup de axe constând în 2 spații de **4 m**, 2 spații de **3.5 m** și un spațiu de **1.5 m** pe direcția **Y**).

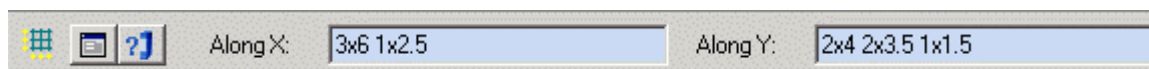


Figura 2: Setarea distanțelor în bara de proprietăți

3. Apăsați **Enter** pentru a termina.

Notă: După fiecare editare în bara de proprietăți, apăsați **Enter**.

Pasul 3: Modificarea numerotării grilei

Axele unei grile sunt etichetate cu litere sau cu numere, pornind de la o valoare dată. În acest exemplu, axele în direcția X sunt etichetate cu numere încadrate în pătrate.

1. Clic pe grilă pentru a o selecta.
2. În bara rapidă, clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În fereastra de proprietăți, selectați pagina **Bubbles**.
 - Din lista derulantă **Axis choice**, selectați **X-axis** pentru a numerota axele în direcția X.
 - Din lista derulantă **Bubble type** selectați **Square**.
 - Din lista derulantă **Angle** selectați **0°** pentru unghiul de rotație al etichetei.
 - Din lista derulantă **Position** selectați **On the left and on the right** pentru a eticheta ambele capete ale axelor.

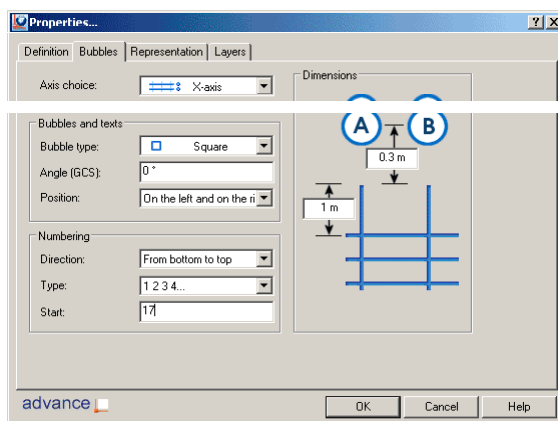


Figura 3: Fereastra de dialog "Properties" – Pagina **Bubbles**

Notă: Efectul modificărilor din fereastra de proprietăți este vizibil numai după ce apăsați **OK**.

Selecționați direcția de numerotare, tipul de indexare și valoarea de start a numerotării.

În zona **Numbering**, definiți opțiunile de numerotare:

- Din lista derulantă **Direction**, selecționați **From bottom to top** pentru ca numerotarea să înceapă de jos.
- Din lista derulantă **Type** selecționați **1 2 3 4 ...** pentru a eticheta axele cu numere.
- În câmpul **Start** introduceți valoarea de la care începe numerotarea: **17**.

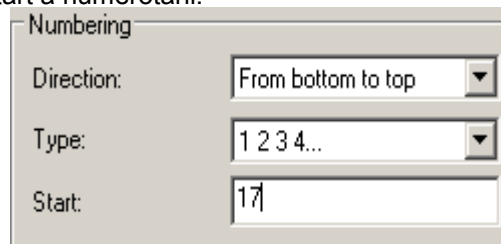


Figura 4: Opțiuni de numerotare pentru axele în direcția X

Procedați în același mod pentru a numerota axele în direcția Y.

1. Din lista derulantă **Axis choice**, selecționați **Y-axis** pentru a numerota axele în direcția Y.

În zona **Numbering**, definiți opțiunile de numerotare:

- Din lista derulantă **Type**, selecționați **A B C D...** pentru a eticheta axele cu litere.
- În câmpul **Start** introduceți litera de la care începe numerotarea: **C**.

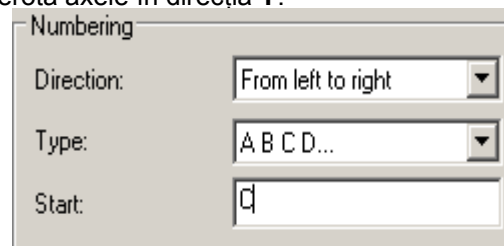


Figura 5: Opțiuni de numerotare pentru axele în direcția Y

2. Clic pe **OK**.

Axele în direcția Y sunt etichetate cu litere de la **C** la **G** iar axele în direcția X sunt etichetate la ambele capete, cu numere de la **17** la **22**, încadrate în pătrate.

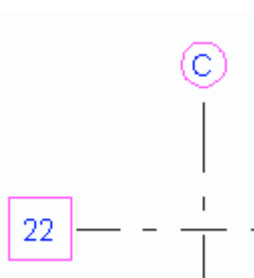


Figura 6: Axe numerotate

Pasul 4: Modificarea etichetelor axelor grilei

Puteți modifica eticheta unei axe utilizând un nume similar. În acest exemplu, modificați etichetele axelor **G** și **22**.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Grid**, clic pe butonul
2. Clic pe axa **G**. Axa este marcată în culoarea roșie și apare un meniu contextual.

3. Selectați **F'** din meniul contextual.

Axa selectată este etichetată cu **F'**.

În același mod, redenumiți axa **22** cu **21'**.

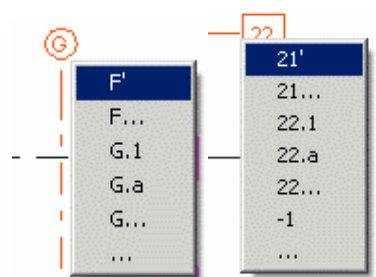


Figura 7: Renumerotarea axelor G și 22

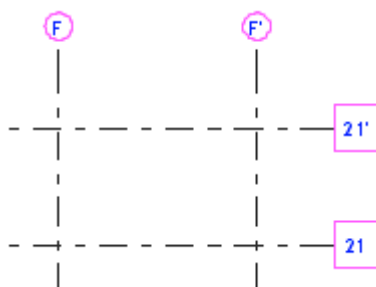


Figura 8: Axele redenumite

Lecția 2: Definirea proprietăților unei clădiri

Pe parcursul acestei lecții, veți denumi clădirea și veți defini înălțimea implicită a unui etaj ce va fi aplicată apoi fiecărui nou etaj creat. În plus, cele două nivele implicit create vor fi redenumite.

Veți învăța să setați:

- Proprietățile clădirii
- Proprietățile etajelor
- Opțiunile de personalizare
- Unitățile de lucru

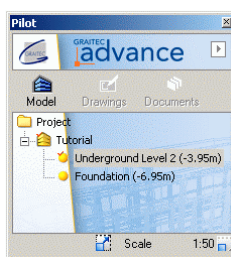


Figura 9: Etajele clădirii

Pasul 1: Definirea proprietăților clădirii

Acest pas descrie cum să definiți proprietățile unei clădiri: nume, înălțime implicită a etajelor, altitudinea.

1. În Pilot, clic  pentru a trece în modul **Model**. Etajele clădirii sunt afișate într-o structură arborescentă.
2. Clic dreapta pe **Building** și selectați **Properties** din meniul contextual.
3. În fereastra de proprietăți, efectuați următoarele modificări:

- Numele clădirii: **Tutorial**.
- Înălțimea implicită a etajelor: **3m**.
- Altitudinea: **-6.950 m**.

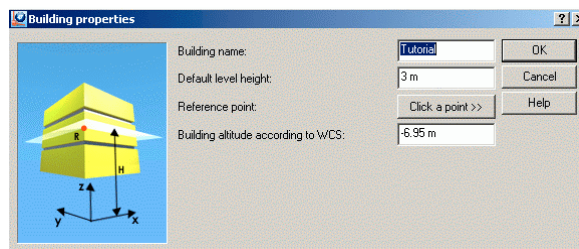


Figura 10: Proprietățile clădirii

4. Apăsați **OK**.

Pasul 2: Definirea proprietăților unui etaj

Veți redenumi cele două etaje ale clădirii.

1. În Pilot, clic  pentru a trece în modul **Model**.
2. Clic dreapta pe **Level1** și selectați apoi **Properties** din meniul contextual.

- În fereastra de proprietăți, în câmpul **Level name**, introduceți noul nume al etajului: **Underground Level 2 (-3.95m)**.

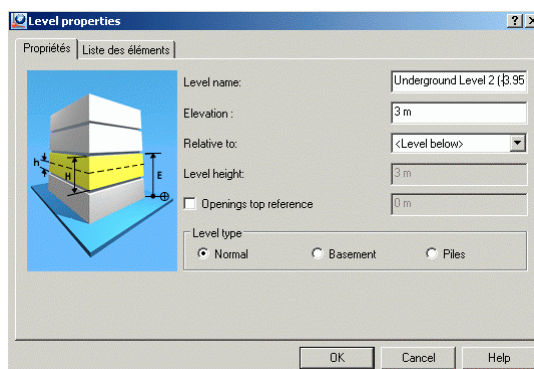


Figura 11: Redenumirea etajului

- Definiți elevația clădirii: **2.95 m**.

În același mod, redenumiți etajul **Basement** cu **Foundation**.

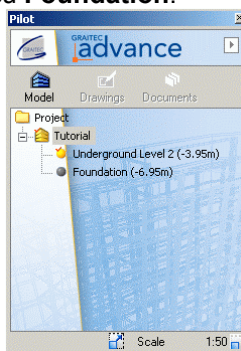


Figure 12: Pilot -Etajele redenumite

Pasul 3: Activarea managerului de layere

Pentru a defini opțiunile generale ale proiectului, efectuați următorii pași:

- În Pilot, în modul **Model**, clic dreapta pe **Project** și selectați **Project settings** din meniul contextual.
- În bara de instrumente **Project Options**, clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de dialog **Project preferences**.
- Selectați pagina **Layer naming**.
- Activați opțiunea **Automatic layer name management**.
- Apăsați **OK**.

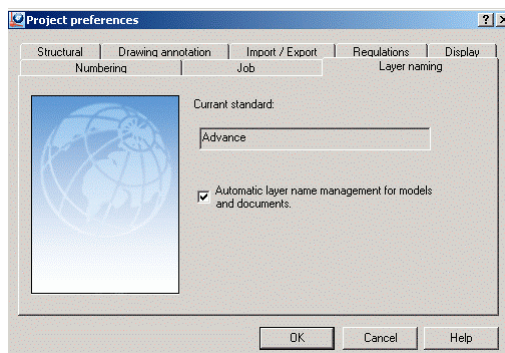


Figura 13: Fereastra de dialog "Project preferences" – pagina **Layer naming**

Pasul 4: Definirea unităților de lucru

În acest pas veți defini unitățile de lucru. Unitățile de lucru apar în toate ferestrele de dialog și se aplică proprietăților elementelor. Valorile selectate sunt specificate cu o anumită precizie.

- În bara de instrumente **Project Options**, clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de dialog a unităților de lucru. Efectuați următoarele setări:
 - Clic în coloana "Type", în linia corespunzătoare lungimii, și alegeți **Meter** (metri). În coloana "Precision" alegeți formatul **0.00** (cu două zecimale). Aceasta înseamnă că toate valorile care se referă la lungimi, introduse în bara de proprietăți și în ferestrele de dialog vor fi considerate în centimetri.
 - Clic în coloana "Type", în linia corespunzătoare dimensiunii secțiunilor și alegeți **Centimeter**. În coloana "Precision" alegeți **0**.
 - Clic în coloana "Type", în linia corespunzătoare dimensiunii golurilor și alegeți **Centimeter**. În coloana "Precision" alegeți de asemenea **0**.
 - Pentru **Schedule Lengths**, alegeți precizia **0.00** (cu două zecimale).
 - Pentru **Fabric Length**, alegeți **Centimeter** și precizia **0**.
- Clic **Apply**.

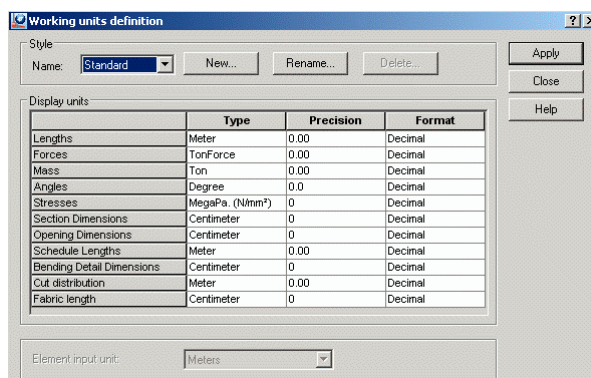


Figura 14: Fereastra de dialog "Working units definition"

Lecția 3: Crearea stâlpilor clădirii

În această lecție, veți crea stâlpi cu secțiuni dreptunghiulare, în formă de T și L în etajul **Underground**.

Veți învăța:

- Să creați stâlpi
- Să modificați secțiunea unui stâlp
- Să utilizați instrumente AutoCAD® pentru a ajusta poziția stâlpilor sau pentru a-i copia
- Să utilizați instrumente AutoCAD® pentru a vizualiza modelul în 3D

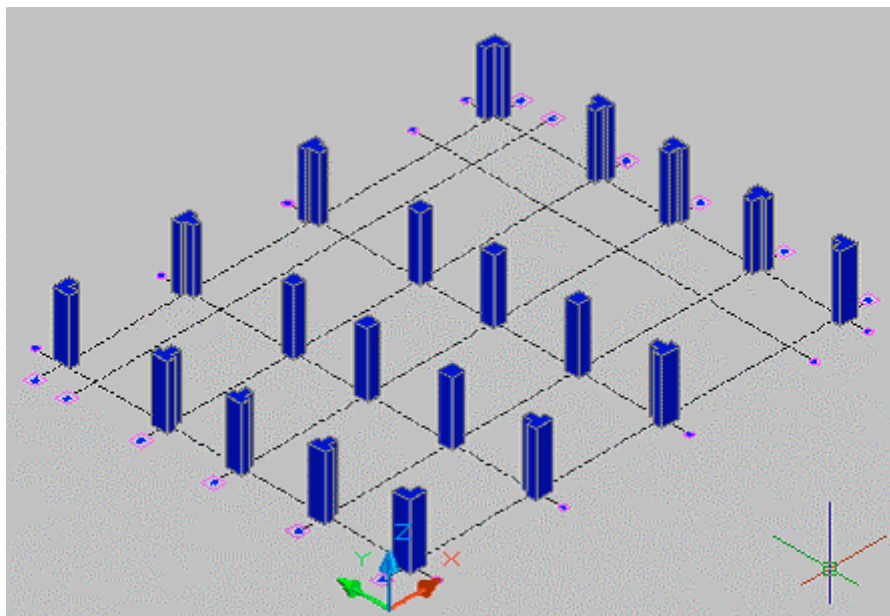


Figura 15: Stâlpii din model



*Stâlpii sunt creați la intersecția axelor, de aceea este util să activați modul **Snap**.*

Pasul 1: Crearea stâlpilor cu secțiune în formă de L

Veți crea stâlpi cu secțiune în formă de L la intersecțiile **C17**, **F'17**, **F'21'**, **C21'** (colțurile).

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul
2. În bara de proprietăți, clic pe butonul

3. În fereastra de proprietăți, modificați dimensiunile secțiunii (înălțimea, lățimea etc).
 - Din lista derulantă **Material**, selectați **Precast concrete**.
 - Din lista derulantă **Type**, selectați tipul de secțiune **PF16 Section** (în formă de L).
 - În coloanele **Description** și **Value**, introduceți valorile din Figura 16.

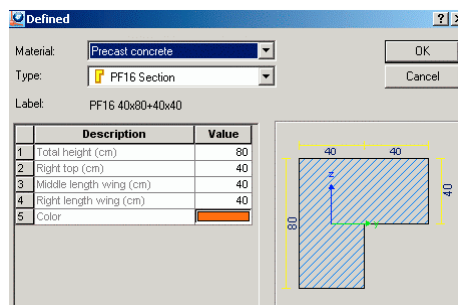


Figura 16: Dimensiunile secțiunii în formă de L

4. Apăsați **OK**.
5. Poziționați primul stâlp la intersecția **C21'** (colțul stânga-sus).
6. Clic pentru a defini un unghi de rotație de **90°** (vezi Figura 18).
7. Apăsați **Enter**.

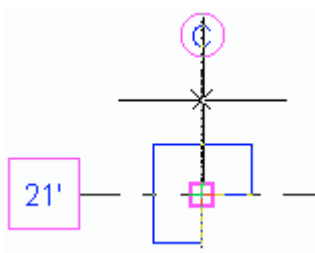


Figura 17: Crearea primului stâlp

8. În același mod, creați stâlpi la intersecțiile **F' 21'** (0°), **F' 17** (270°) și **C 17**(180°).

Unghiul de rotație	0°	90°	180°	270°
Rezultat				

Figura 18: Stâlpi – Unghiuri de rotație

9. Apăsați **Esc** pentru a termina.

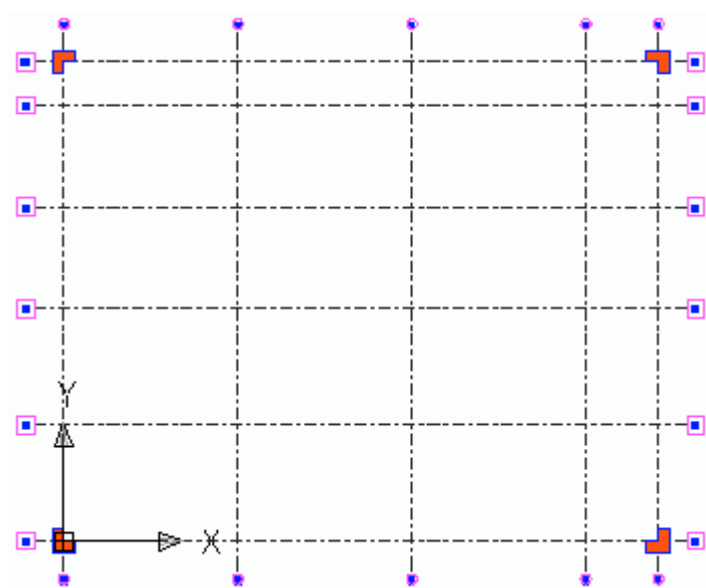


Figura 19: Stâlpi cu secțiune în formă de L



Ajustarea poziției stâlpilor

Utilizați comanda **Move** din AutoCAD® pentru a ajusta poziția stâlpilor cu **20cm** în direcțiile X și Y astfel încât axele secțiunii să se suprapună peste axele grilei.

1. Selectați stâlpii **C21'** și **C17**.
2. În linia de comandă, introduceți **m** (Move) și apăsați **Enter**.
3. Specificați un punct de bază.
4. Pentru a deplasa stâlpii, poziționați cursorul în direcția **X** și introduceți distanța **0.20**.

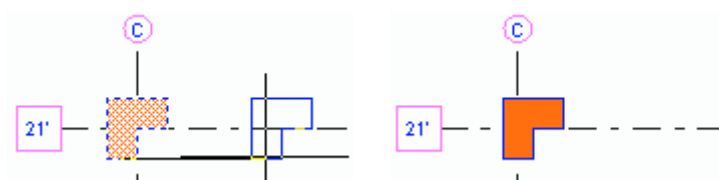


Figura 20: Ajustarea poziției stâlpului **C21'**

5. Apăsați **Enter**.

Procedați similar pentru a ajusta și poziția celorlalți stâlpi cu **0.20 m** în direcțiile X și Y ca în Figura 21.

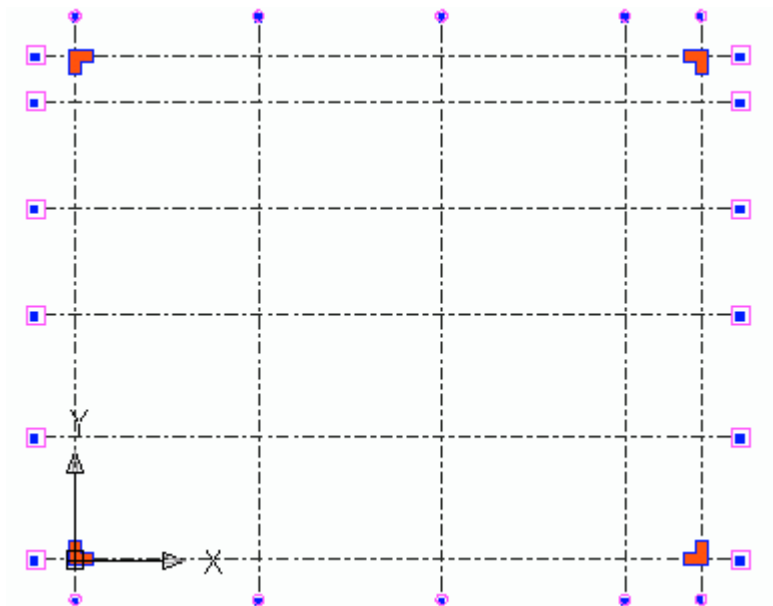


Figura 21: Stâlpii după ajustarea poziției

Pasul 2: Crearea stâlpilor cu secțiune în formă de T

În acest pas veți crea stâlpi cu secțiune în formă T cu diferite unghiuri de rotație și le veți modifica apoi proprietățile.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul
2. În bara de proprietăți, clic pe butonul pentru a selecta un alt tip de secțiune.
3. În fereastra de proprietăți, selectați un tip de secțiune și modificați dimensiunile.

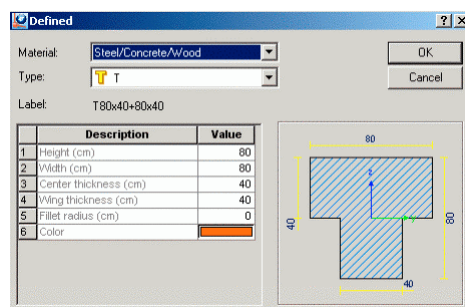


Figura 22: Dimensiunile secțiunii (în cm) în formă de T

- Din lista derulantă **Material**, selectați **Steel/Wood/Concrete**.
 - Din lista derulantă **Type**, selectați **T**.
 - Modificați dimensiunile secțiunii: Introduceți **80** pentru înălțime și lățime (**Height** și **Width**) și **40** pentru **Center** și **Wing**.
4. Apăsați **OK**.

5. Poziționați primul stâlp la intersecția **D21'**.
6. Definiți un unghi de rotație de **0°**.

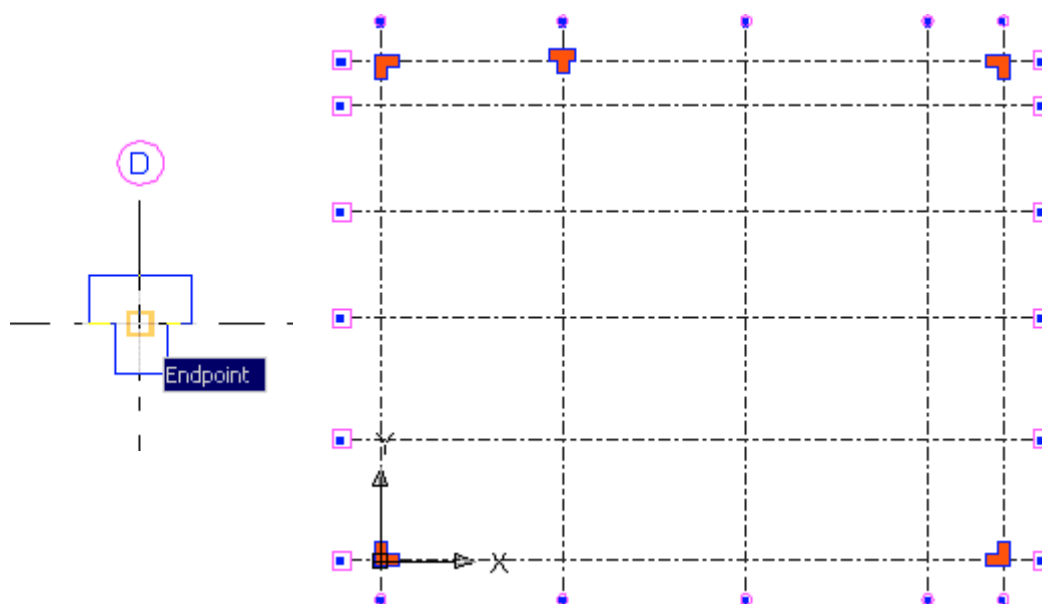


Figura 23: Primul stâlp cu secțiune în formă de T

7. Creați stâlpi în următoarele intersecții: **C 20** (90°), **F'20** (270°) și **D17** (180°).

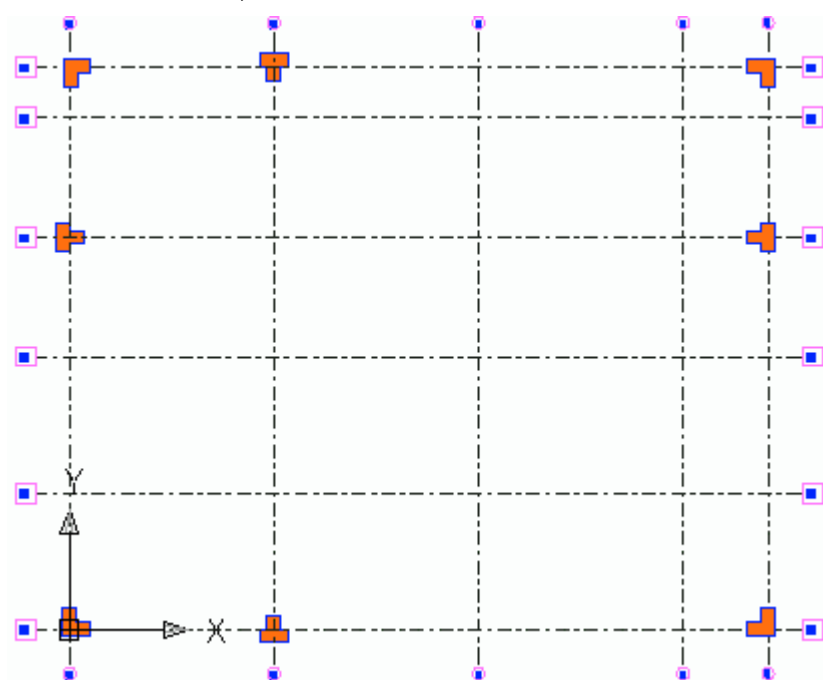


Figura 24: Crearea stâlpilor **C20**, **F'20** și **D17**

Ajustarea poziției stâlpilor

La fel ca la pasul anterior, utilizați comanda **Move** din AutoCAD® pentru a ajusta poziția stâlpilor cu **20 cm** în direcția X sau Y (după caz).

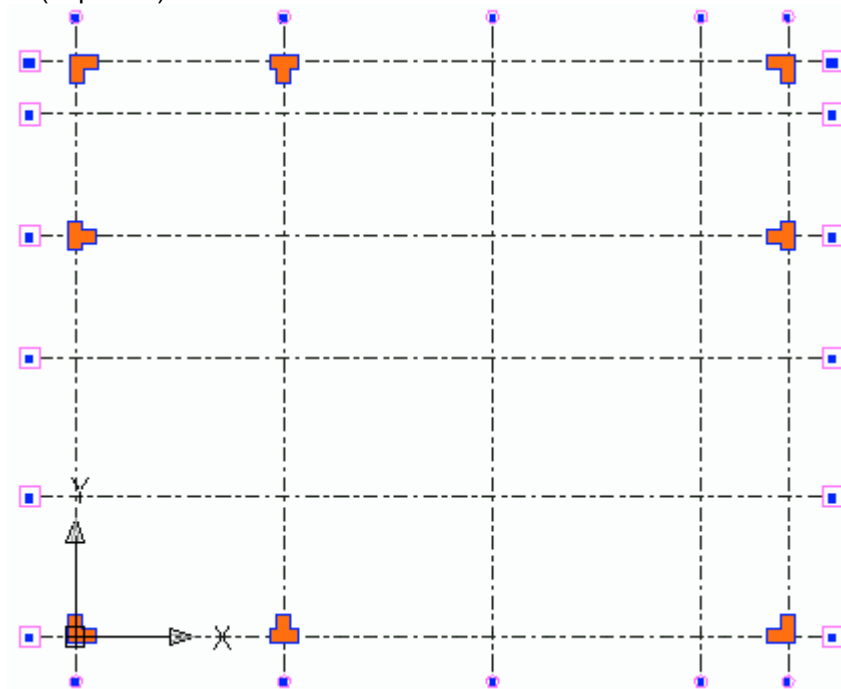
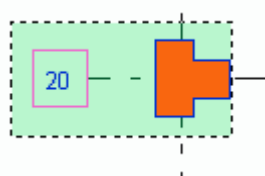


Figura 25: Stâlpii cu secțiune în formă de T după ajustarea poziției

Utilizarea comenzii AutoCAD® Copy

Utilizați comanda **Copy** din AutoCAD® pentru a crea noi stâlpi cu secțiune în formă de T.



1. Încadrați stâlpul **C20** într-o fereastră de selecție.
2. În linia de comandă introduceți **cp** (copiere) și apăsați **Enter**.
3. Definiți un punct de bază pentru stâlpul selectat, la intersecția axelor.

4. Clic pe intersecțiile **C19** și **C18** pentru a crea stâlpii.

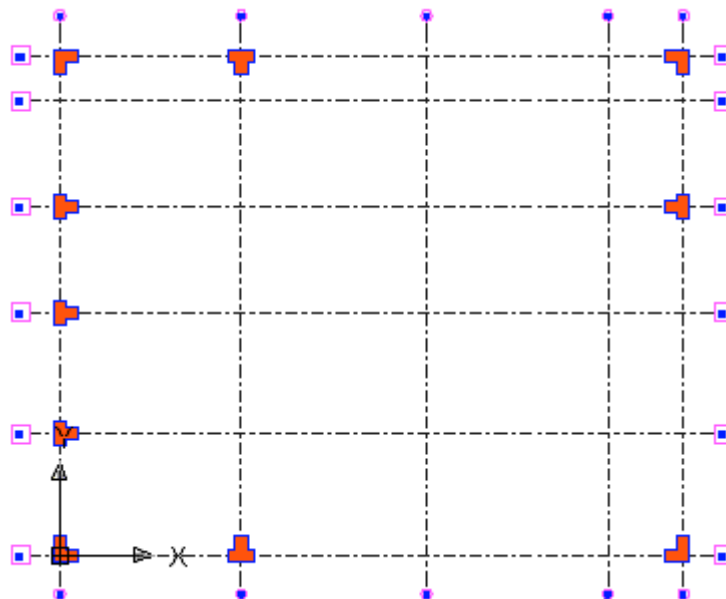


Figura 26: Crearea stâlpilor **C18** și **C19**

Repetăți comanda AutoCAD® **Copy** și pentru a copia stâlpul **F'20** la intersecțiile **F'19** și **F'18**.

Apoi, copiați stâlpii **D21'** și **D17** la intersecțiile **E21'** și **E17**.

1. Selectați stâlpii **D21'** și **D17**.

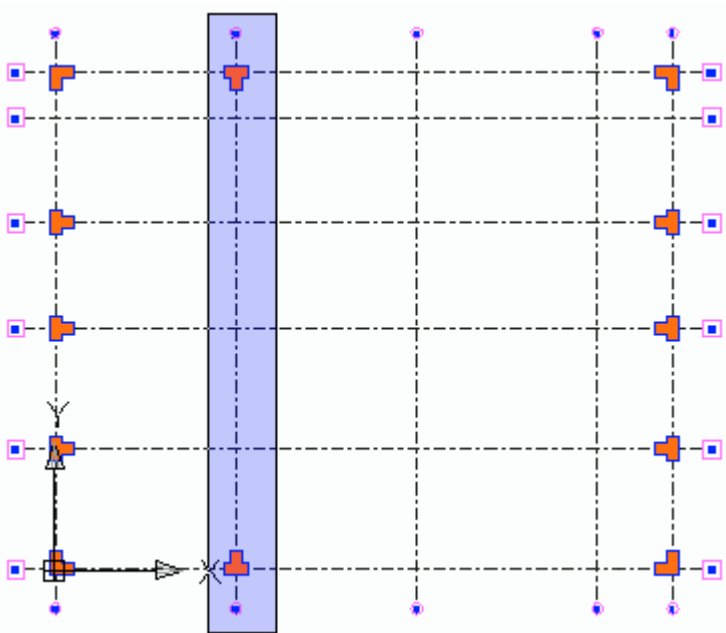


Figura 27: Selectarea stâlpilor **D21'** și **D17**

2. În linia de comandă introduceți **cp** (copiere) și apăsați **Enter**.
3. Definiți un punct de bază pentru stâlpul selectat, la intersecția **D21'**.

- Clic pe intersecția **E21'** pentru a crea stâlpul.

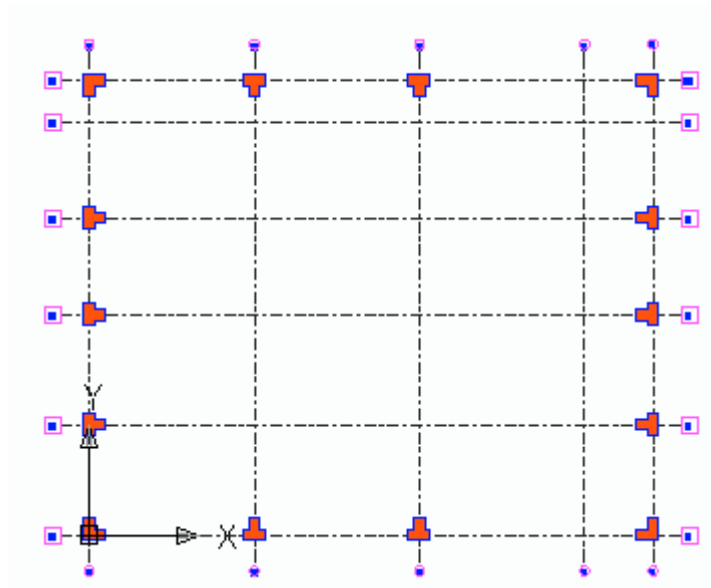


Figura 28: Crearea stâlpilor **E21'** și **E17**

Pasul 3: Crearea stâlpilor cu secțiune dreptunghiulară

În cele ce urmează, creați stâlpi cu secțiune dreptunghiulară.

- În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
- În bara de proprietăți, clic pe butonul  pentru a selecta un alt tip de secțiune.
- În fereastra de proprietăți, modificați dimensiunea secțiunii stâlpului.

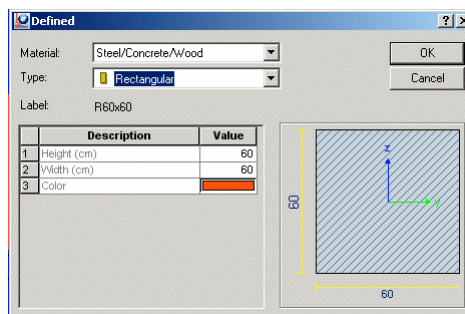
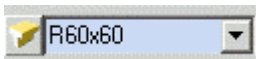


Figura 29: Dimensiunile secțiunii dreptunghiulare

- Din lista derulantă **Material**, selectați materialul.
 - Din lista derulantă **Type**, selectați secțiunea dreptunghiulară.
- Apăsați **OK**.
 - În bara de proprietăți, introduceți **R60x60** pentru dimensiunea secțiunii stâlpului. 
 - Poziționați stâlpii la intersecțiile **D18,D19** și **D20**, cu un unghi de rotație de **0°**.

7. Poziționați ceilalți stâlpi la intersecțiile **E18,E19** și **E20**.

Figura următoare ilustrează rezultatul.

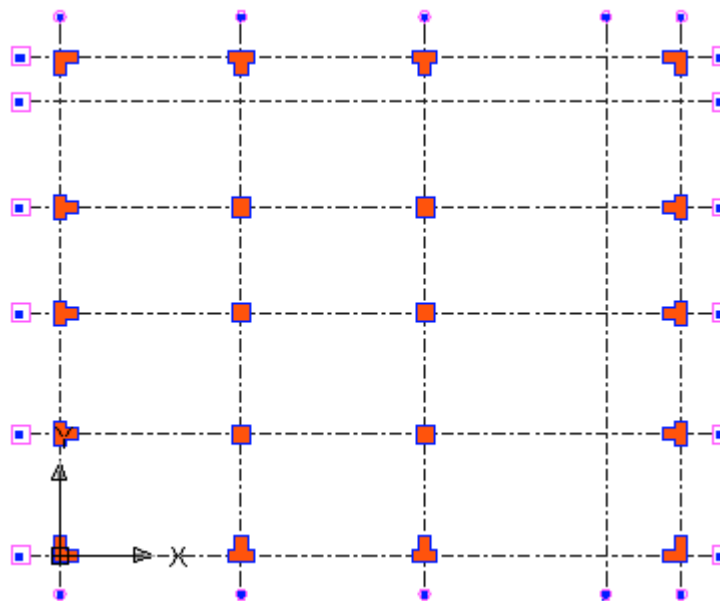


Figura 30: Crearea stâlpilor **D18-D19-D20** și **E18-E19-E20**



Utilizarea instrumentelor AutoCAD® pentru vizualizarea modelului

Pentru a modifica direcția vederii, utilizați butoanele din bara de instrumente **View** din AutoCAD®.



Figura 31: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

Pentru o reprezentare realistă a modelului, utilizați bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®.



Figura 32: Bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®

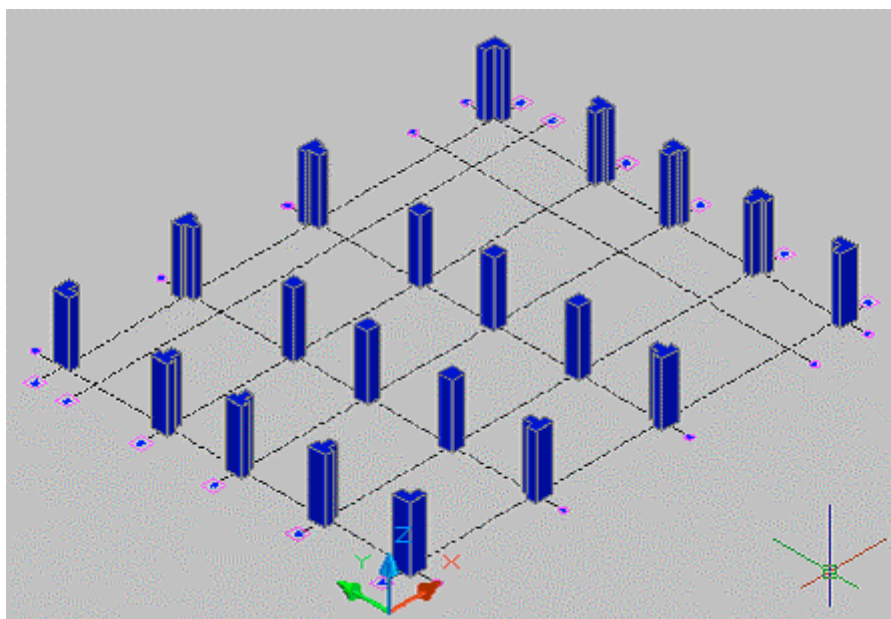


Figura 33: Vedere 3D a stâlpilor

Lecția 4: Crearea pereților

În această lecție, veți crea pereți în etajul **Underground**. Pereții exteriori sunt din beton, iar pereții interiori sunt mai subțiri, din cărămidă.

Veți învăța:

- Să creați pereți drepecți prin două puncte.
- Să creați pereți continui.
- Să ajustați poziția unui perete.
- Să modificați proprietățile unui perete (de exemplu materialul, grosimea etc.).
- Să utilizați bara de instrumente **View** din AutoCAD® pentru o vedere 3D a modelului.

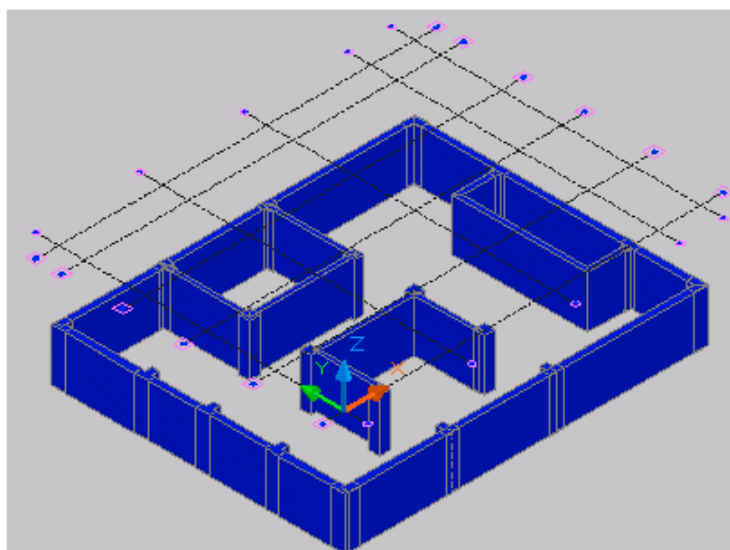
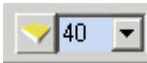


Figura 34: Pereții modelului

Pasul 1: Crearea pereților prin două puncte

Veți crea patru pereți drepecți, de-a lungul axei **C**, între stâlpii **C21'**, **C20**, **C19**, **C18**, și **C17**.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
2. În bara de proprietăți, introduceți **40 cm** pentru grosimea peretelui  și apăsați **Enter**.
3. Definiți punctul inițial al peretelui (stâlpul **C21'** - mijlocul laturii inferioare).

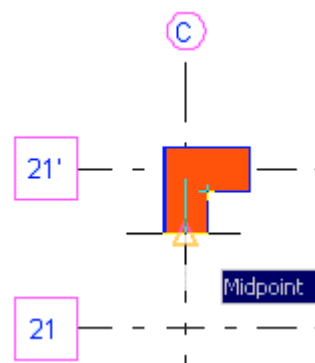


Figura 35: Primul perete drept – punctul inițial

4. Precizați punctul final al peretelui (stâlpul **C20** -mijlocul laturii superioare).

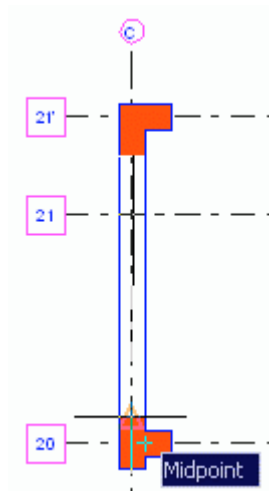


Figure 36: Definirea punctului final al primului perete drept

5. Apăsați **Esc** pentru a termina.

În același mod, creați pereți de-a lungul axei **C**: **C20 – C19**, **C19 – C18**, și **C18 – C17**.



Utilizați comanda **Repeat** din AutoCAD® pentru a repeta ultima comandă executată - în cazul acesta, *grtccolumn*.

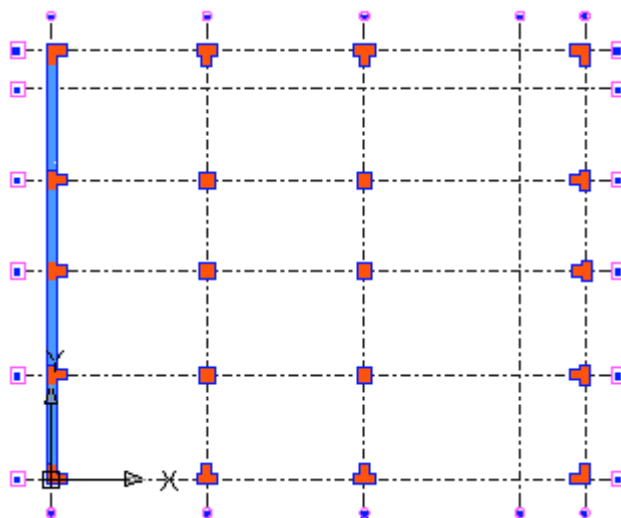


Figura 37: Pereți de-a lungul axei **C**

Pasul 2: Crearea pereților continui

Veți crea un perete alcătuit din mai multe segmente, între stâlpii **C 17**, **D17**, **E17**, **F'17**, **F'21'** și **C21'**.

- În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
- Clic pe intersecția **C17** pentru a defini punctul inițial al peretelui.

3. Clic pe intersecția **D17** pentru a defini punctul final al peretelui.

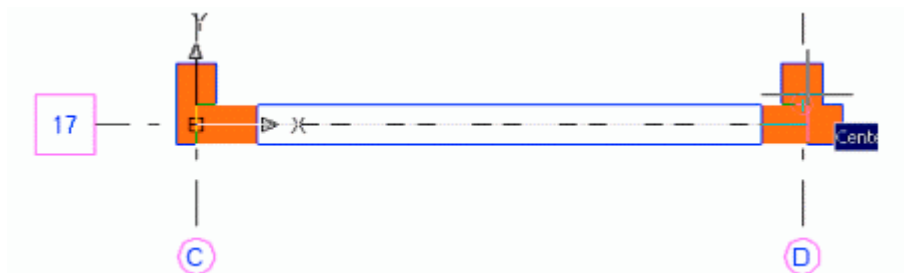


Figura 38: Crearea unui perete între intersecțiile **C17** și **D17**

4. Desenați pereți prin clic pe următoarele intersecții: **E17, F'17, F'21'** și **C21'**.
5. Apăsați **Esc**.

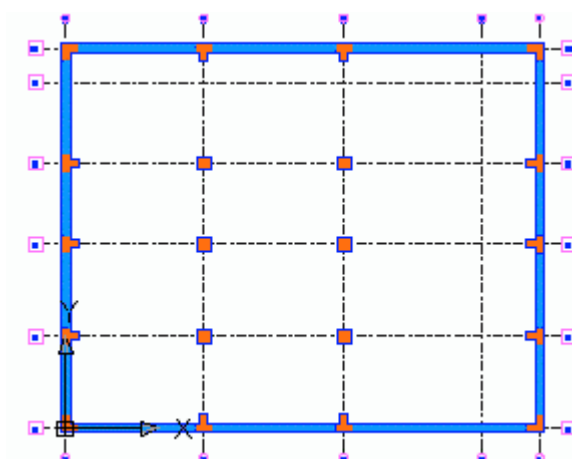
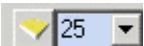


Figura 39: Etajul **Underground** – Stâlpi și pereți exteriori

Pasul 3: Crearea pereților interiori cu grosime de 25 cm

În cele ce urmează, veți crea un perete din cărămidă, cu grosimea de 25 cm, între intersecțiile **D21'**, **D20**, **E20** și **E21**.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
2. În bara de proprietăți, introduceți **25** pentru grosimea peretelui. .
3. Apăsați **Enter**.
4. Definiți punctul inițial la intersecția **D21'**.

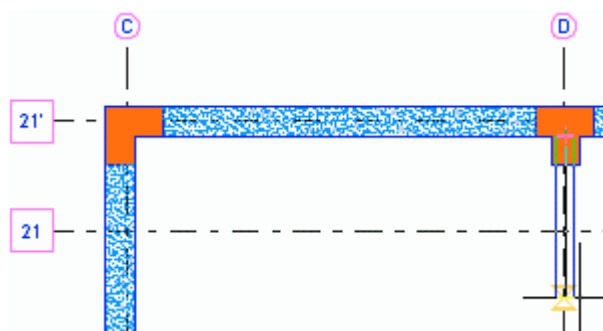


Figura 40: Definirea punctului inițial la intersecția **D21'**

Continuați să creați pereți prin clic pe intersecțiile **D20**, **E20** și **E21'**.

5. Apăsați **Esc**.

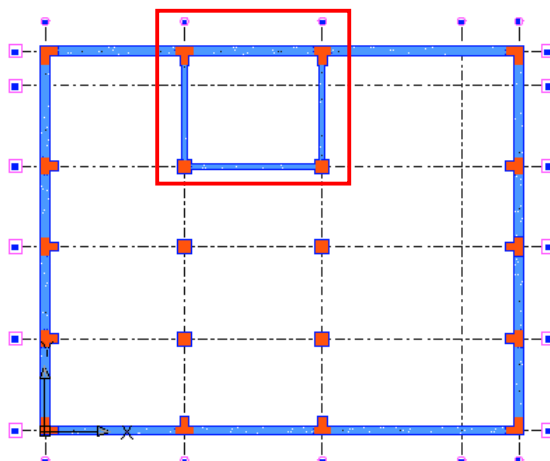


Figura 41: Pereți interiori

Pasul 4: Crearea pereților interiori cu grosime de 30 cm

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul
2. În bara de proprietăți, din lista derulantă **Width**, alegeți **30 cm** pentru grosimea peretelui.
3. Clic pe intersecția **F'20** pentru a defini punctul inițial al primului perete.

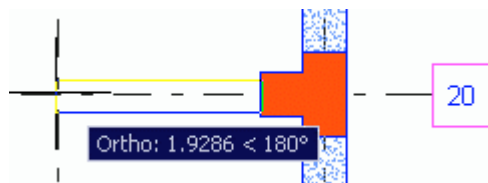


Figura 42: Crearea primului perete interior

4. Continuați să creați pereți prin clic pe intersecțiile **F20**, **F18** și **F'18**.
5. Apăsați **Esc**.

Notă: Ștergeți stâlpul cu secțiune în formă de T de la intersecția **F'19**.

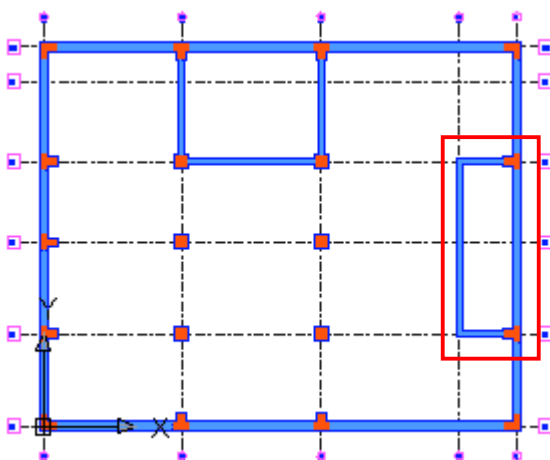


Figura 43: Etajul **Underground** – Pereți interiori și exteriori

Pasul 5: Crearea pereților din cărămidă

Veți crea pereți din cărămidă între intersecțiile **D18**, **D19**, **E18** și **E19**.

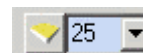
Crearea peretelui

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
2. În bara de proprietăți, efectuați următoarele setări:

- Din lista derulantă **Material choice**, selectați **Full Bricks**.



- Din lista derulantă **Width**, alegeți **25 cm** pentru grosimea peretelui.



3. Apăsați **Enter**.

Pentru a crea primul perete:

- Clic pe intersecția **D19** pentru a defini punctul inițial al peretelui.
- Clic pe intersecția **E19** pentru a defini punctul final al peretelui și apăsați **Enter**.

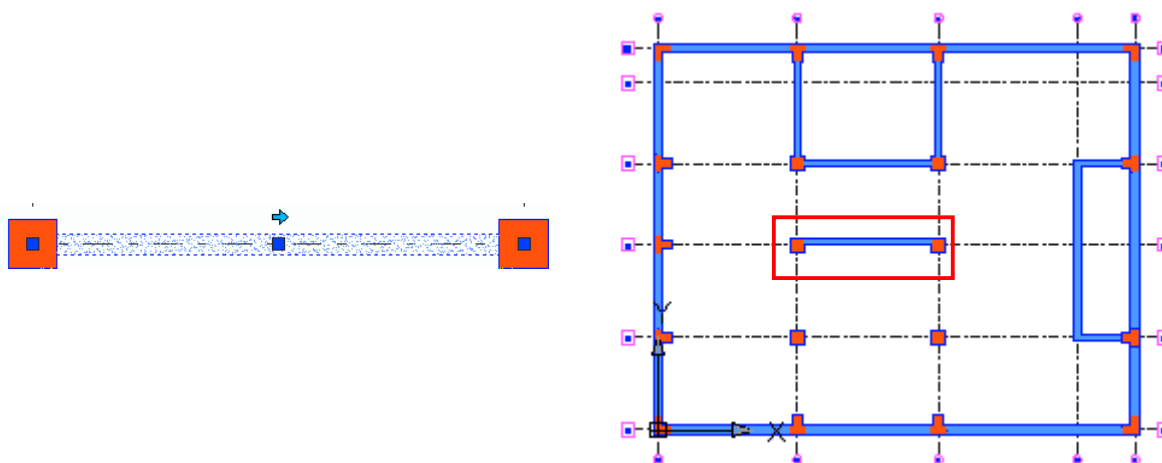


Figura 44: Primul perete din cărămidă: **D19 – E19**

Ajustarea poziției peretelui

În cele ce urmează, veți poziționa peretele de-a lungul laturii inferioare a secțiunii stâlpului. Poziția peretelui este ajustată folosind parametrul **Justification**.



1. Selectați peretele **D19 - E19**.



2. În bara de proprietăți, din lista derulantă **Justification**, alegeți aliniere personalizată.

3. Introduceți valoarea **-0.175 m** pentru excentricitate și apăsați **Enter**.

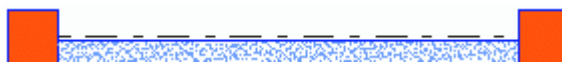


Figura 45: Perete aliniat cu latura inferioară a secțiunii stâlpului

În cele ce urmează, veți crea alți pereți din cărămidă.



Utilizați comanda **Repeat** din AutoCAD® pentru a repeta ultima comandă executată - în cazul acesta, *grtccolumn*.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
2. Clic pe colțul dreapta-jos al secțiunii stâlpului **D19** pentru a defini punctul inițial.

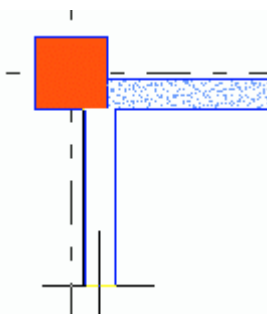


Figura 46: Crearea peretelui de-a lungul intersecției **D**

3. Clic pe colțul dreapta-sus al stâlpului **D18** pentru a defini punctul final al peretelui.
4. Apăsați **Esc**.

În același mod, creați încă un perete din cărămidă între intersecțiile **E19** și **E18**.

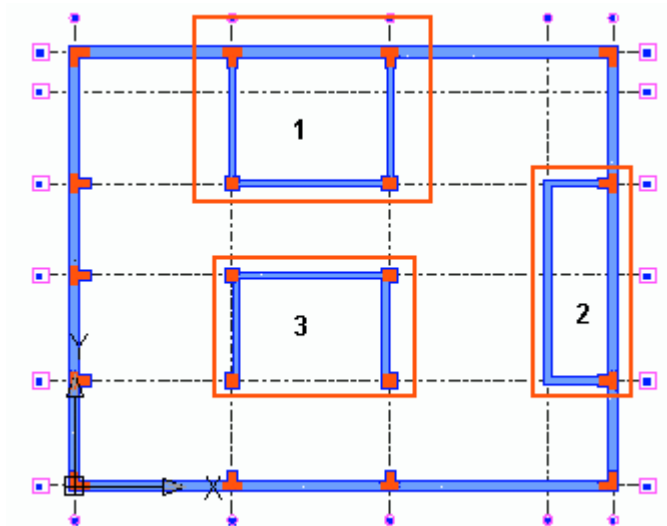


Figura 47: Etajul **Underground** – Pereți interiori și exteriori

Modificarea stilului de reprezentare a pereților

1. Selectați pereții de cărămidă **D19-D18-E18-E19**.
2. În bara de proprietăți, din lista derulantă **Style**, alegeți stilul de reprezentare **Full bricks**.

3. Apăsați **Enter**.

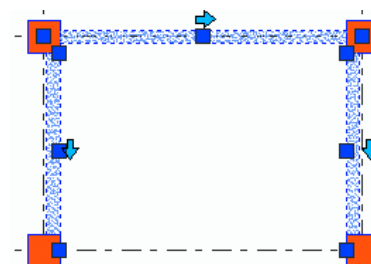


Figura 48: Pereții **D19-D18-E18-E19**

Reprezentarea pereților este modificată.

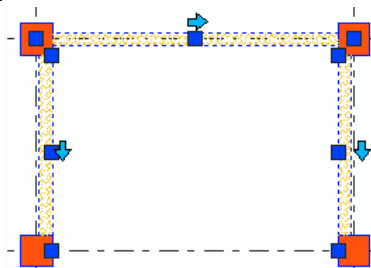


Figura 49: Pereții în noul stil de reprezentare

Utilizarea instrumentelor AutoCAD® pentru vizualizarea modelului

Pentru a modifica direcția vederii, utilizați butoanele din bara de instrumente **View** din AutoCAD®.



Figura 50: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

Pentru o reprezentare realistă a modelului, folosiți bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®.



Figura 51: Bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®

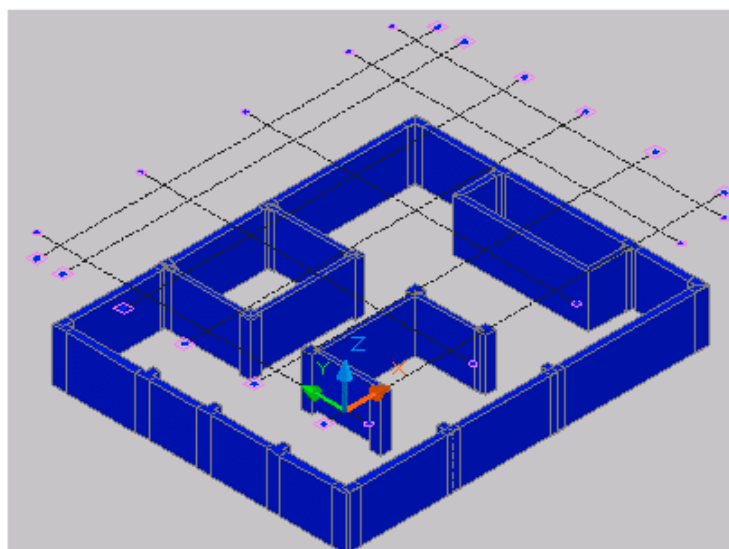


Figura 52: Pereții modelului

Lecția 5: Crearea grinzilor

În această lecție, veți crea grinzi în etajul **Underground**.

Veți învăța:

- Să creați grinzi drepte
- Să ajustați poziția grinzilor
- Să modificați proprietățile grinzilor

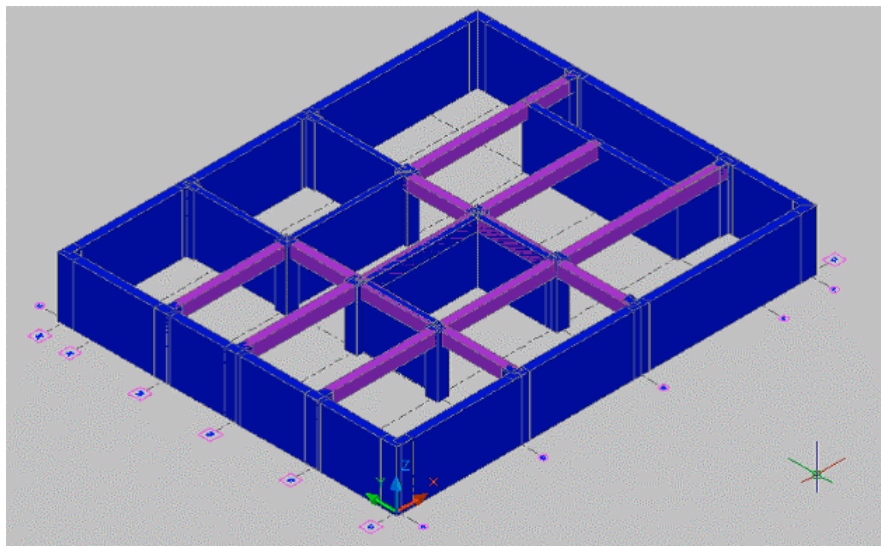


Figura 53: Modelul final

Notă: Asigurați-vă că modul **Snap** este activ.

Pasul 1: Crearea grinzilor cu secțiune dreptunghiulară

Veți crea grinzi și le veți modifica proprietățile (de exemplu, materialul, tipul etc.)

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul
2. În bara proprietăți, clic pentru a vedea materialul, tipul și dimensiune secțiunilor (înălțimea și lățimea secțiunii grinzii).

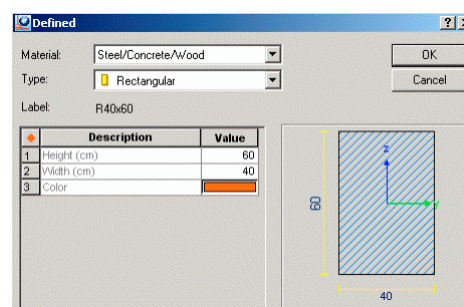
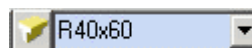


Figura 54: Dimensiunile stâlpului dreptunghiular

3. Apăsați **OK**.
4. În bara de proprietăți, selectați dimensiunea secțiunii grinzii: **R40x60**.
5. Apăsați **Enter**.



6. Desenați prima grindă de la intersecția **C20** până la **D20**.
7. Apăsați **Esc** pentru a termina.

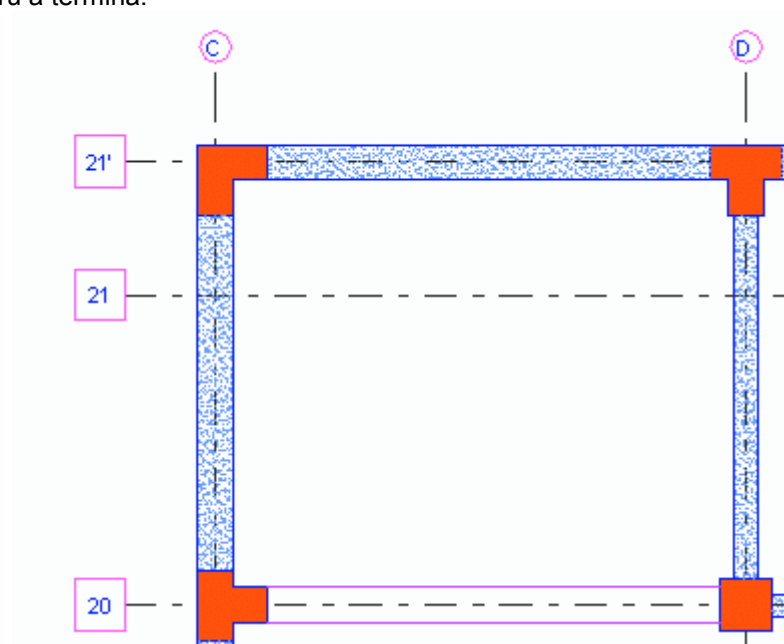


Figura 55: Grinda **C20 – D20**

În același mod, creați încă o grindă între intersecțiile **E20** și **F' 20**.



Folosiți comanda **Repeat** din AutoCAD® pentru a repeta ultima comandă executată - în cazul acesta, *grtcbear*.

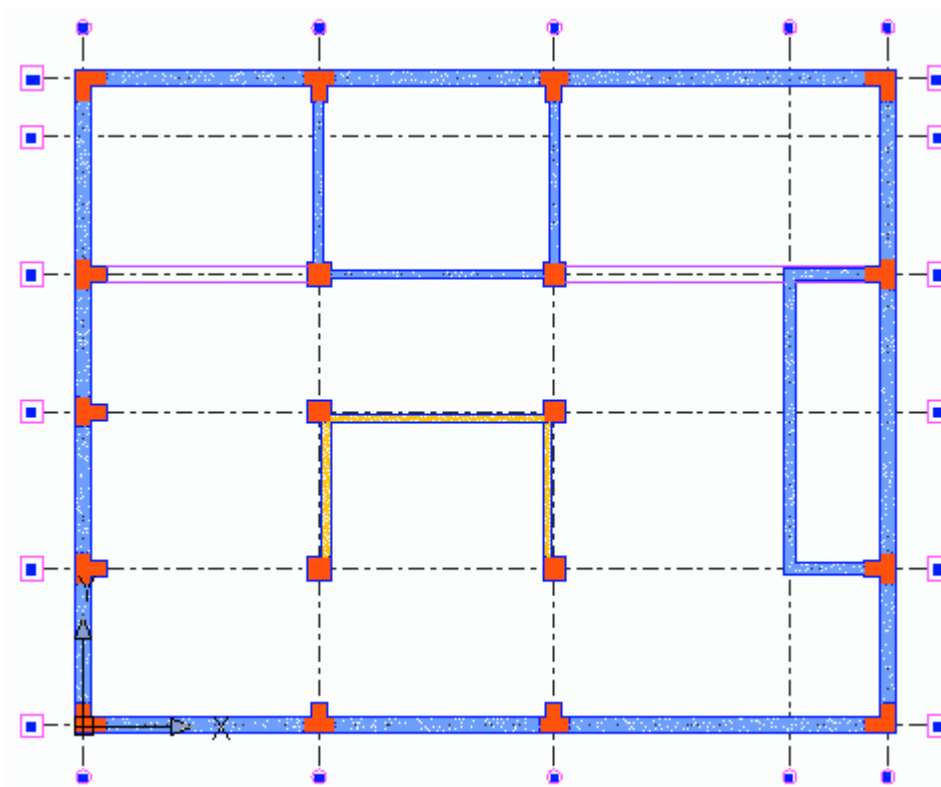


Figure 56: Grinzi de-a lungul axei **20**

Pasul 2: Crearea grinzilor continue cu secțiune dreptunghiulară

În acest exemplu, veți crea grinzi formate din trei segmente, de-a lungul axelor **18** și **19**.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
2. Clic pe intersecția **C18** pentru a defini punctul inițial al grinzii.
3. Clic pe intersecția **D18** pentru a defini punctul final al grinzii.
4. Creați grinzi prin clic pe intersecțiile **E18** și **F'18**.

În același mod, creați grinzi de-a lungul axei **19** prin clic pe intersecțiile **C19**, **D19**, **E19**, și **F19** (mijlocul peretelui **F20 – F18**).

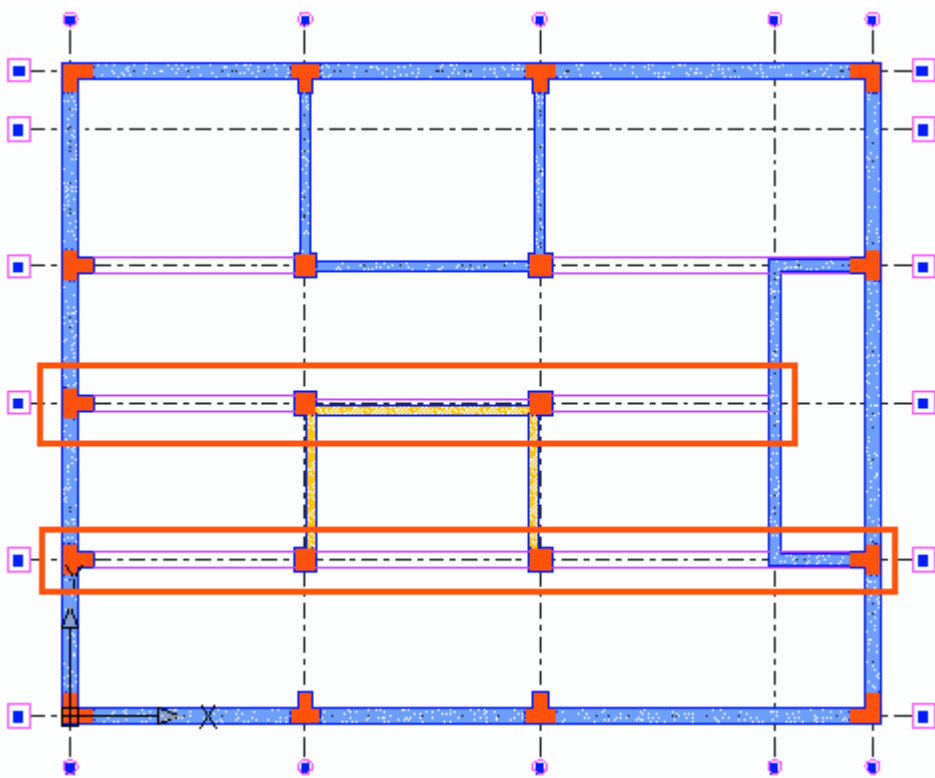


Figure 57: Crearea grinzilor de-a lungul axelor **18** și **19**

Creați grinzi de-a lungul axei **D**, între stâlpii **D17**, **D18**, **D19** și **D20**.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
2. Definiți punctul inițial la intersecția **D18** și creați grinzi la intersecțiile **D19** și **D20**.
3. Apăsați **Esc**.

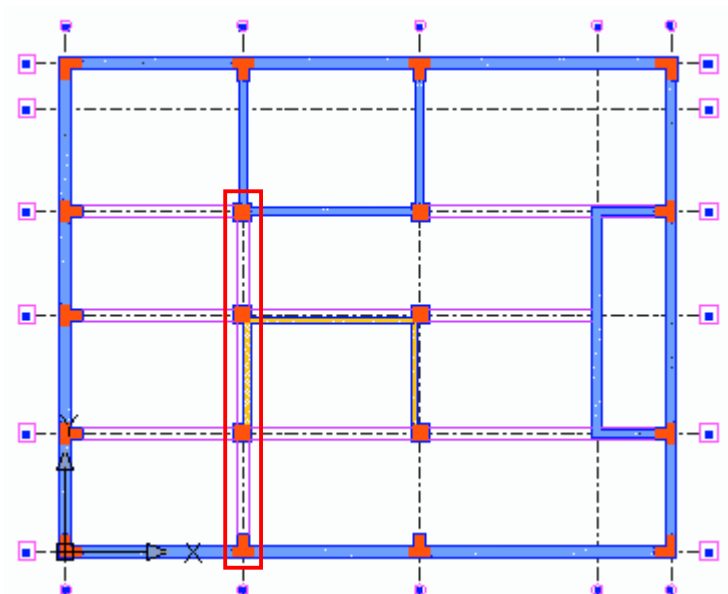


Figura 58: Crearea grinzilor de-a lungul axei **D**

Creați apoi grinzi de-a lungul axei **E**, între stâlpii **E17**, **E18**, **E19** și **E20**.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
2. Poziționați punctul inițial la intersecția **E17** și creați grinzi între intersecțiile **E18**, **E19** și **E20**.
3. Apăsați **Esc** pentru a termina.

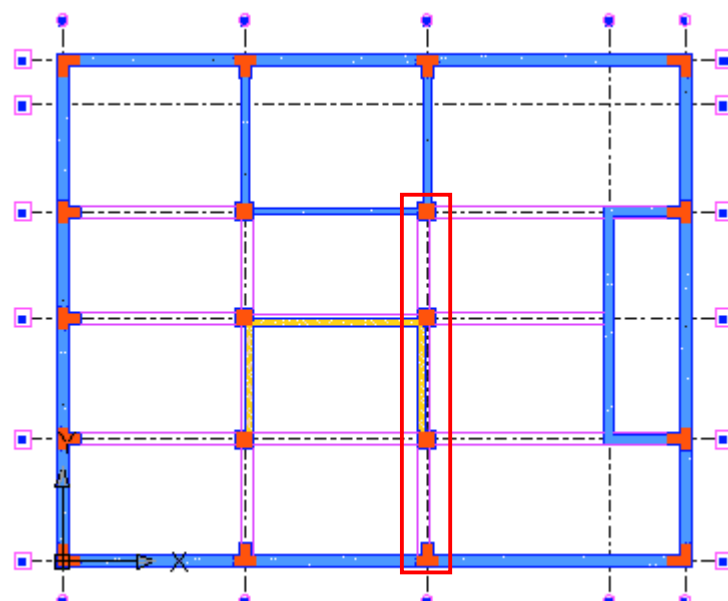


Figura 59: Crearea grinzilor de-a lungul axei **E**

Pasul 3: Modificarea proprietăților grinzii

Veți ajusta poziția grinzilor și veți modifica stilul de reprezentare al acestora.

Modificarea poziției grinzilor

1. Selectați grinzile **D18-D19** și **D19-E19**.

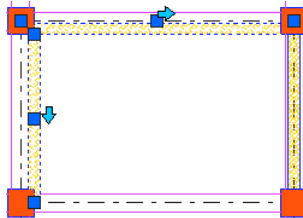
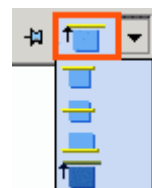


Figura 60: Selectarea grinzilor **D18-D19** și **D19-E19**

2. În bara de proprietăți, din lista derulantă **Justification**, alegeți aliniere personalizată.



3. Introduceți valoarea **-0,10 m** pentru excentricitate și apăsați **Enter**.



4. Selectați grinda situată între stâlpii **E18** și **E19**.



5. În bara de proprietăți, din lista derulantă **Justification**, alegeți alinierea personalizată.



- Introduceți valoarea **0.10 m** pentru excentricitate și apăsați **Enter**.



Utilizarea instrumentelor AutoCAD® pentru vizualizarea modelului

Pentru a modifica direcția vederii, utilizați butoanele din bara de instrumente **View** din AutoCAD®.



Figura 61: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

Pentru o reprezentare realistă a modelului, folosiți bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®.



Figura 62: Bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®

Lecția 6: Crearea plăcilor

În această lecție, veți învăța cum să creați plăci prin detecție automată.

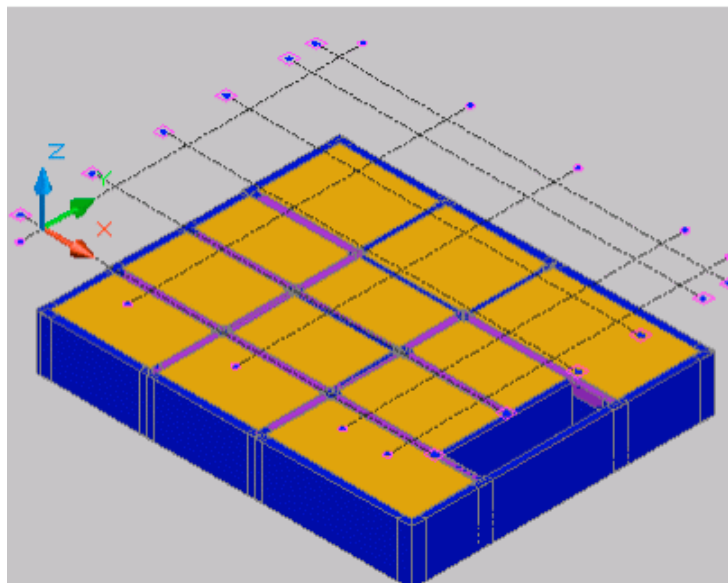


Figura 63: Modelul final

Pasul 1: Crearea plăcilor prin detecție automată

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
2. Introduceți **D** (Detecție) în linia de comandă și apăsați **Enter**.
3. Introduceți **a** în linia de comandă (pentru a introduce un punct între axe) și apăsați **Enter**.
4. Introduceți **1.00** în linia de comandă pentru a stabili o valoare de extensie a plăcii și apăsați **Enter**.
5. Clic în interiorul zonelor (ca în figură) pentru a crea plăcile. Plăcile sunt create automat prin detectarea conturului.

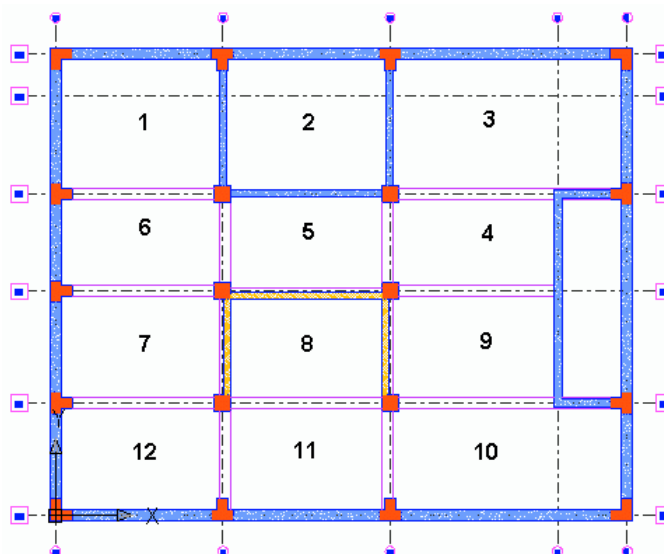


Figura 64: Ordinea de creare a plăcilor

6. Apăsați **Esc** pentru a termina.

Plăcile sunt numerotate de la 1 la 12.

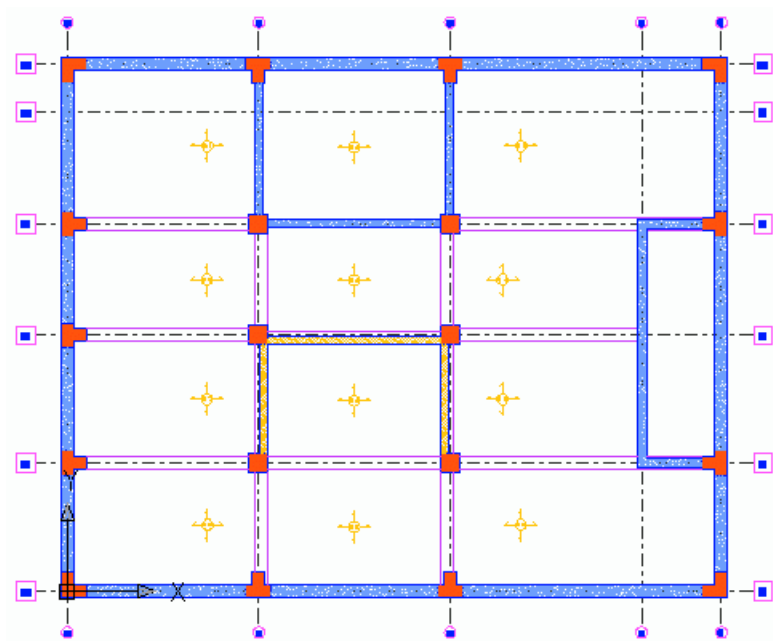


Figura 65: Plăcile create

Lecția 7: Crearea rampelor

În această lecție, veți crea două rampe drepte și a unui podest intermediar.

Veți învăța:

- Să definiți panta rampei
- Să creați "suprafața de control" folosind funcția Advance "acoperiș"
- Să ajustați poziția rampei
- Să conectați elementele de structură la suprafața de control pentru a crea rampa

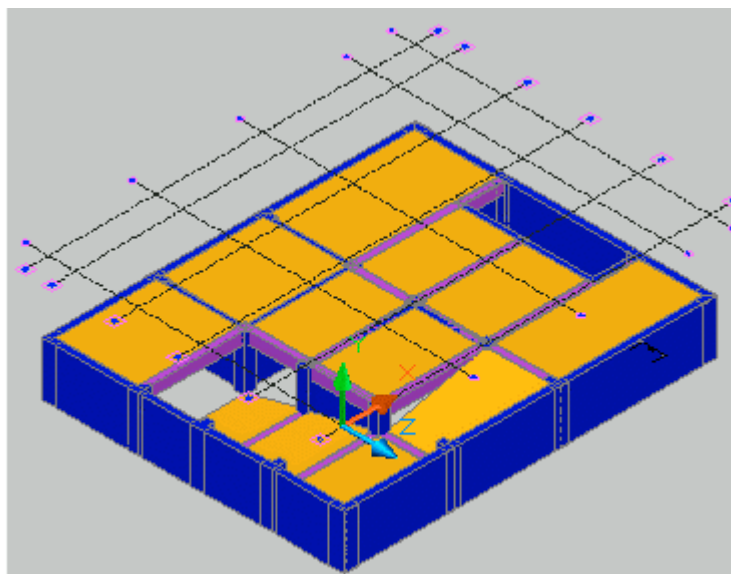


Figura 66: Rampele modelului

Noțiuni generale

Elementele de acoperiș și elementele înclinate din Advance sunt create folosind linii și suprafețe AutoCAD®.

Elementele de acoperiș sunt folosite pentru a defini înălțimea la care se află elementele de structură de care sunt conectate (plăci, grinzi, stâlpi, pereți). Suprafața de control înlocuiește cota inferioară sau cea superioară.

În exemplul următor, prima rampă este alcătuită din plăcile **S6** și **S7**. Figura 67 ilustrează profilul rampei.

Pasul 1: Definirea profilului rampei

Veți defini panta rampei folosind o polilinie AutoCAD®. Profilul rampei este desenat ca în vederea din față a rampei.

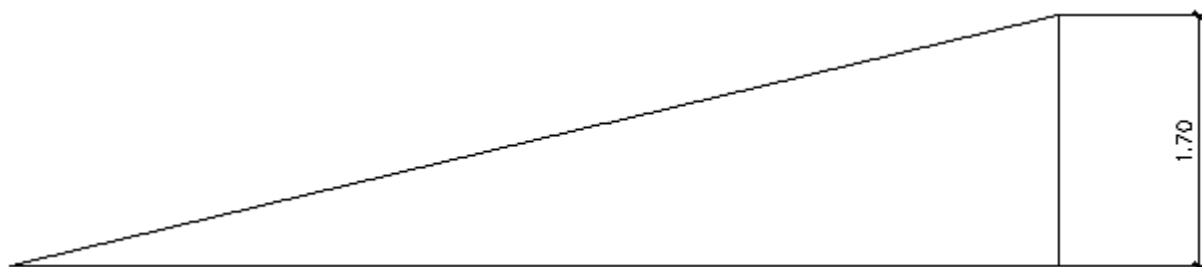


Figura 67: Profilul rampei

Crearea polilinii ce definește panta rampei

Pentru a defini panta rampei, desenați două linii auxiliare ce definesc proiecțiile rampei.

Întrucât rampa este formată din plăcile **S6** și **S7**, utilizați punctele plăcii pentru a determina lungimea rampei.

 **Notă:** Asigurați-vă că modulele **OTRACK** și **OSNAP** din **AutoCAD®** (intersecții) sunt active.

1. În bara de instrumente AutoCAD® **Draw**, clic pe butonul .
2. Clic pe colțul dreapta-jos al stâlpului **C20** pentru a defini punctul inițial.
3. Deplasați cursorul în direcția **-Y** pentru a defini al doilea punct.
4. Deplasați cursorul mouse-ului pe direcția **-X**, introduceți valoarea **1.7** în linia de comandă și validați apăsând **Enter**.

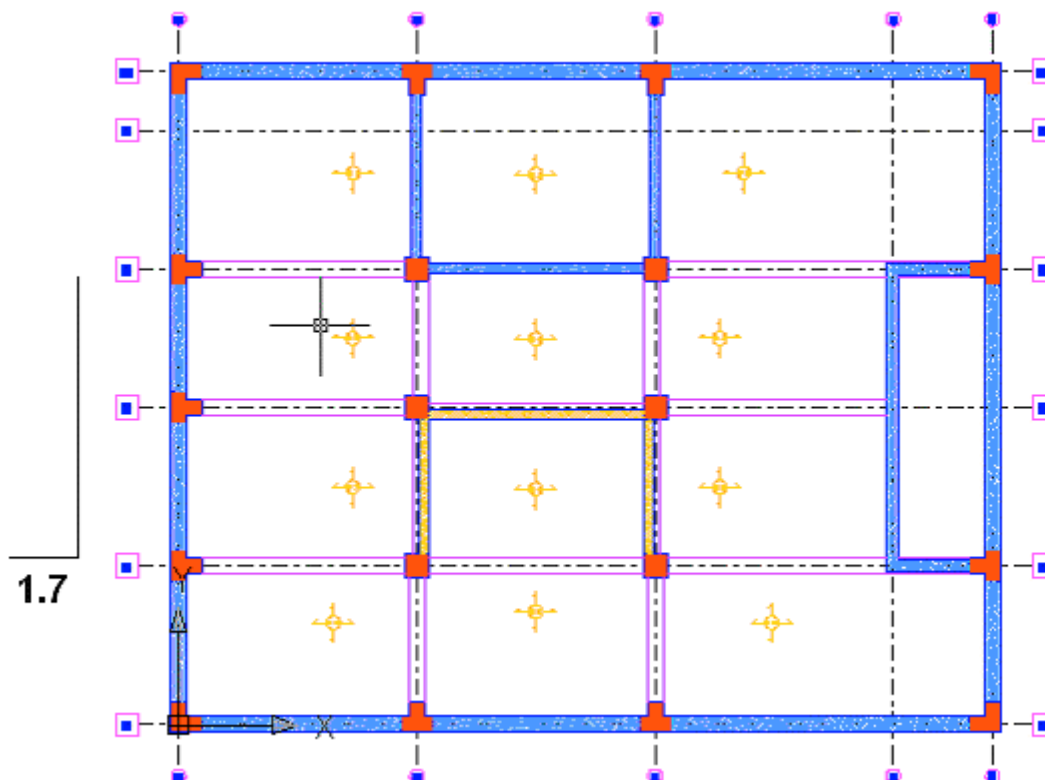


Figura 68: Liniile auxiliare

5. Apăsați **Esc** pentru a termina.

Desenați un segment pentru a închide polilinia (butonul ).

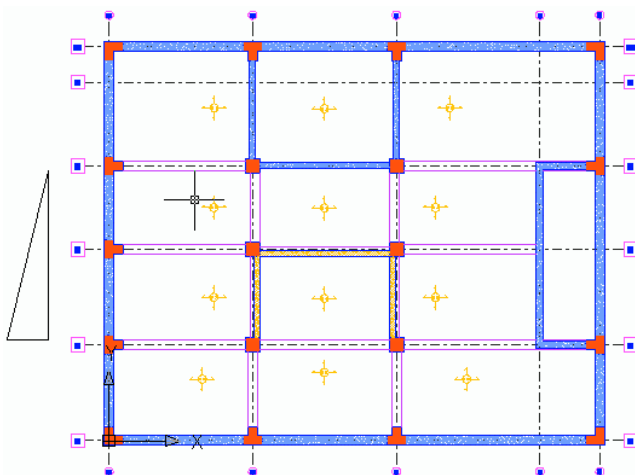


Figura 69: Polilinia creată

Apoi, rotiți ultimul segment pentru a defini corect profilul rampei (Figura 71).

1. Selectați segmentul.

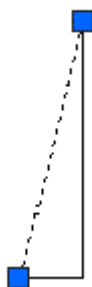


Figura 70: Selecția polilinii

2. Clic dreapta și selectați **Rotate** din meniul contextual.
3. Selectați punctul de bază (oriunde în desen).
4. În linia de comandă, definiți un unghi de rotație de **90°**.

Segmentul ce definește panta rampei are acum poziția corectă.

5. Ștergeți cele două segmente auxiliare.

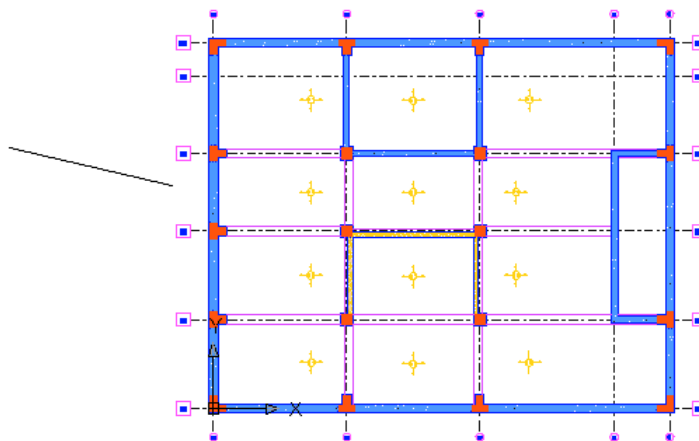


Figura 71: Profilul rampei

Pasul 2: Crearea rampei

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Roof and Ramp**, clic pe butonul .
2. Selectați polilinia creată la pasul anterior (Pasul 1) pentru a defini profilul rampei.
3. Definiți primul punct al rampei la intersecția **D20** ca în Figura 72.

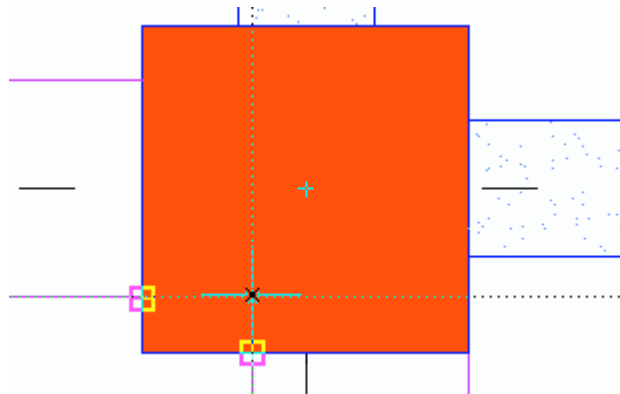


Figura 72: Selectarea primului punct

 **Notă:** Asigurați-vă că modurile **OTRACK** și **OSNAP (Intersection)** din AutoCAD® sunt active.

4. Definiți al doilea punct al suprafeței în colțul stâlpului **C20**.

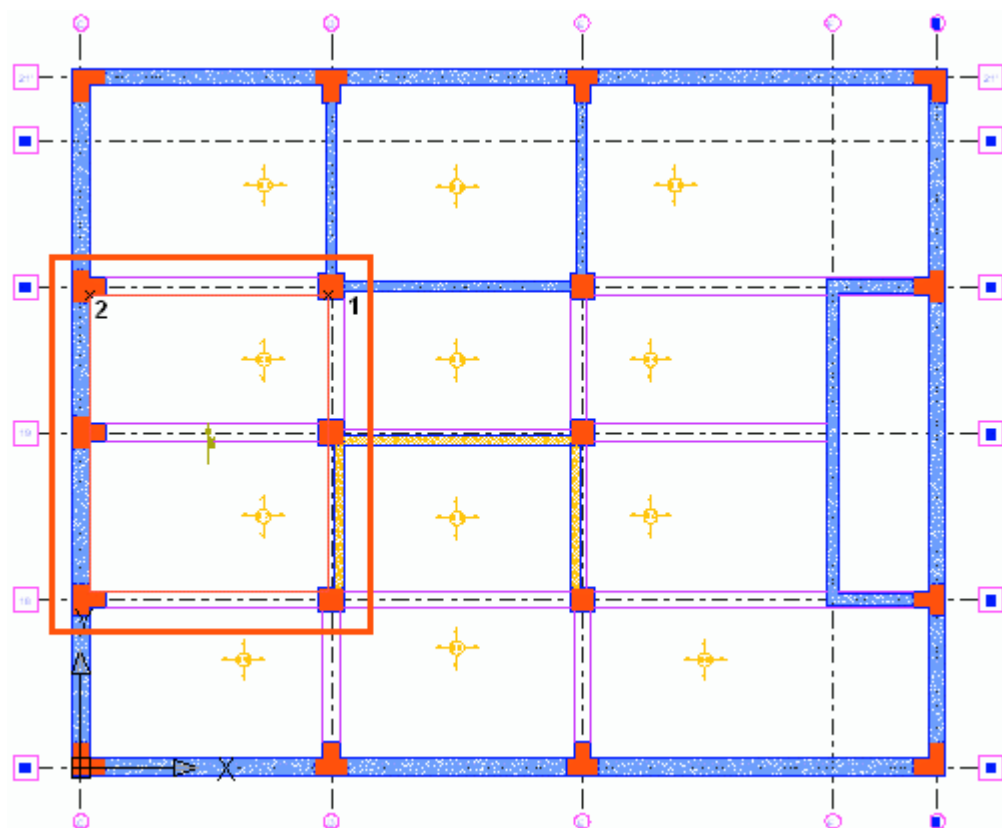


Figura 73: Prima rampă

5. Apăsați **Esc** pentru a termina.
6. Ștergeți polilinia.

Utilizarea instrumentelor AutoCAD® pentru vizualizarea modelului

Utilizați butoanele din bara de instrumente **View** din AutoCAD® pentru a vizualiza modelul în 3D.

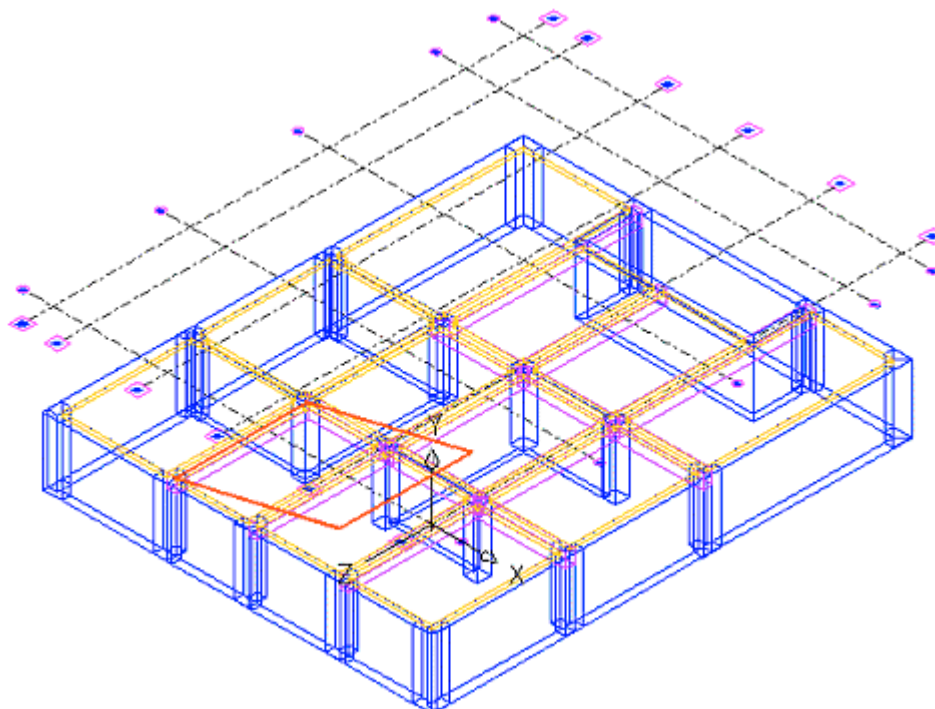


Figura 74: Rampa în 3D

Pasul 3: Ajustarea poziției rampei în raport cu nivelul inferior

Implicit, poziția suprafeței de control a rampei este definită relativ la cota superioară a etajului. Pentru a poziționa rampa corect, trebuie să definiți poziția sa relativ la cota inferioară a etajului.

 În bara de instrumente **View** din AutoCAD®, clic pe butonul  pentru a vedea rampa din lateral.

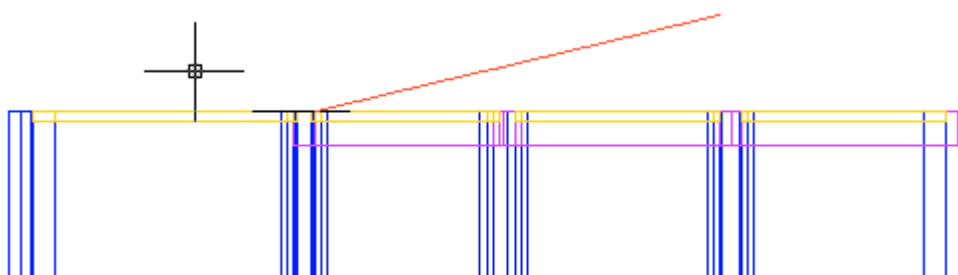


Figura 75: Rampa – Vedere din lateral

1. Selectați suprafața rampei.

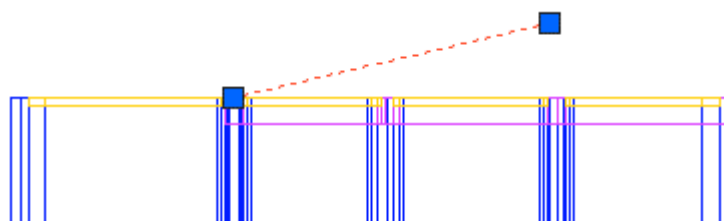


Figura 76: Selectarea primei rampe

2. În bara de proprietăți efectuați următoarele setări:

- Din lista derulantă **Level**, selectați **Relative to the lower level**.
- În câmpul **Value**, introduceți valoarea **0 m**.

Level:

Value:

3. Apăsați **Enter**.

Rampa este poziționată corect.

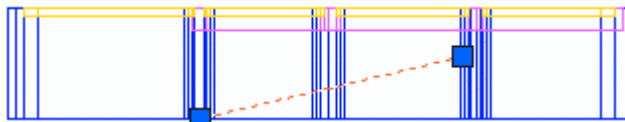


Figura 77: Rampa poziționată relativ la cota inferioară

Pasul 4: Conectarea rampei la elementele de structură

Vizualizați modelul în 3D pentru a vedea elementele.

- În bara de instrumente **Model**, clic pe butonul .
- În linia de comandă introduceți **B** (Bind conectare) și apăsați **Enter**.
- Selectați suprafața rampei și elementele ce urmează a fi conectate: plăcile **S6** și **S7** și grinda **C19 – D19**.
- Apăsați **Enter** pentru a termina.

Elementele selectate sunt conectate la suprafața acoperișului.



Utilizarea instrumentelor AutoCAD® pentru vizualizarea modelului

Pentru o reprezentare realistă a modelului, în bara de instrumente AutoCAD® **Visual styles**, clic pe butonul .

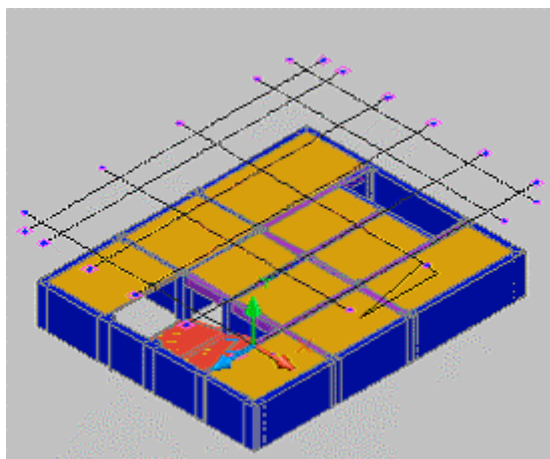


Figura 78: Vedere 3D a modelului

Pasul 5: Ajustarea poziției podestului

În cele ce urmează, veți modifica înălțimea la care se află placa **S12** (podestul intermediar) și grinda **C18 –D18** astfel încât să fie la nivelul rampei. Întrucât înălțimea rampei este de **1.7m**, podestul intermediar trebuie să fie poziționat la **1.7m** față de cota inferioară a etajului.

1. Selectați placa **S12**.

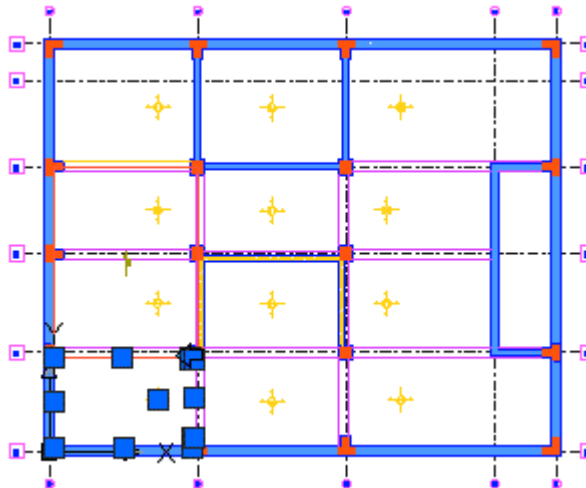


Figura 79: Selectarea plăcii **S12**.

2. În bara de proprietăți, clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
 - În pagina **Definition**, din lista derulantă **Upper level**, selectați **relative to the lower level**.
 - În câmpul **Value**, introduceți valoarea **1.7 m** (înălțimea rampei).

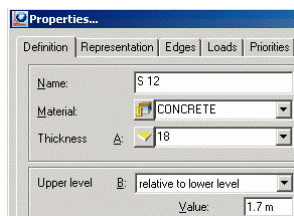


Figura 80: Definirea înălțimii la care se află placa

3. Apăsați **OK**.

În același mod, modificați înălțimea grinzilor **C18 – D18** și **D17- D18** relativ la cota inferioară a etajului.

1. Selectați grinzile **C19 – D19** și **D17 – D18**.

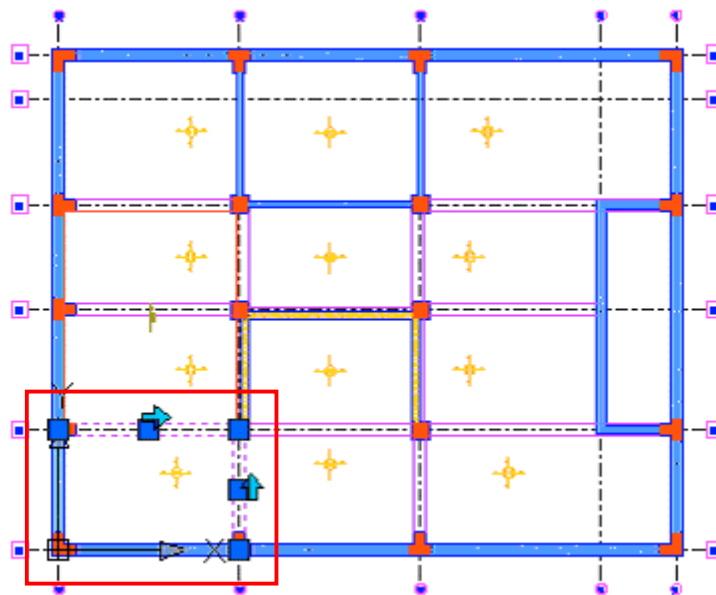


Figura 81: Grinzile pentru podestul intermediar al rampei

2. În bara de proprietăți, clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
 - În pagina **Definition**, din lista derulantă **Upper level**, selectați **relative to the lower level**.
 - În câmpul **Value**, introduceți valoarea **1.7 m** (înălțimea rampei).

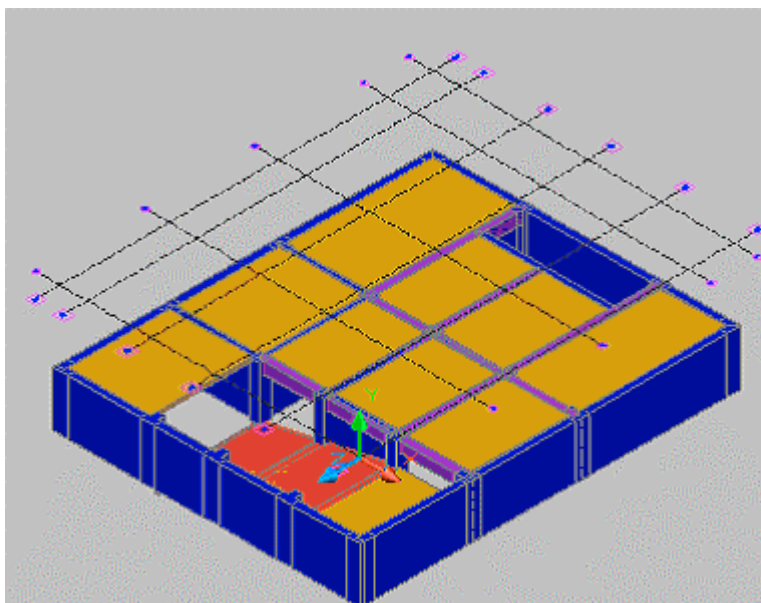


Figura 82: Ramă

În același mod, creați cea de-a doua rampă. Profilul rampei trebuie să fie definit ca în vederea din față a rampei.

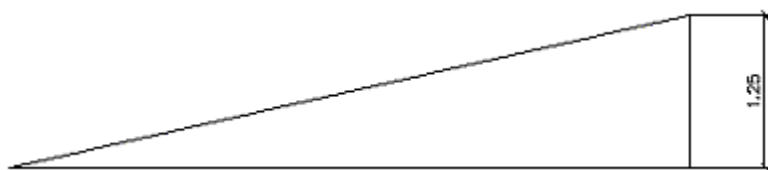


Figura 83: Profilul rampei

Crearea polilinii ce definește panta rampei

Pentru a defini profilul rampei, desenați două linii auxiliare ce definesc proiecțiile rampei.

1. În bara de instrumente AutoCAD® **Draw**, clic pe butonul .
2. Întrucât rampa este formată din placa **S11**, utilizați punctele plăcii (AutoCAD® Snap) pentru a defini lungimea rampei.

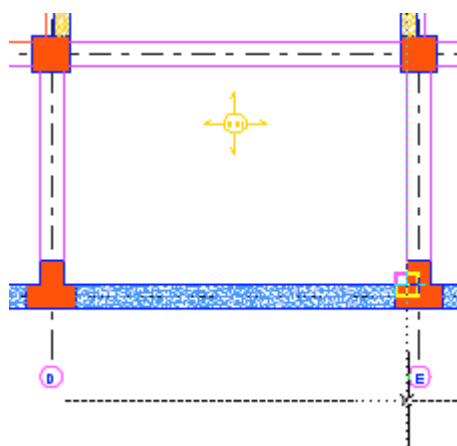


Figure 84: Primul segment al polilinii

3. Deplasați cursorul pe direcția **Y**, introduceți valoarea **1.25** în linia de comandă și validați apăsând **Enter**.
4. Apăsați **Esc** pentru a termina.
5. Desenați un segment pentru a închide polilinia.

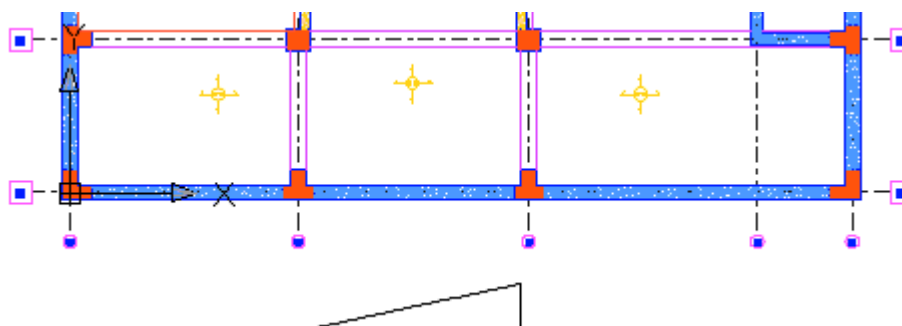


Figura 85: Crearea celei de-a doua polilinii

Pasul 6: Crearea celei de-a doua rampe

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Roof and Ramp**, clic pe butonul
2. Selectați polilinia creată anterior.
3. Definiți primul punct al rampei la intersecția **E17**.
4. Definiți al doilea punct al rampei la intersecția **E18**.

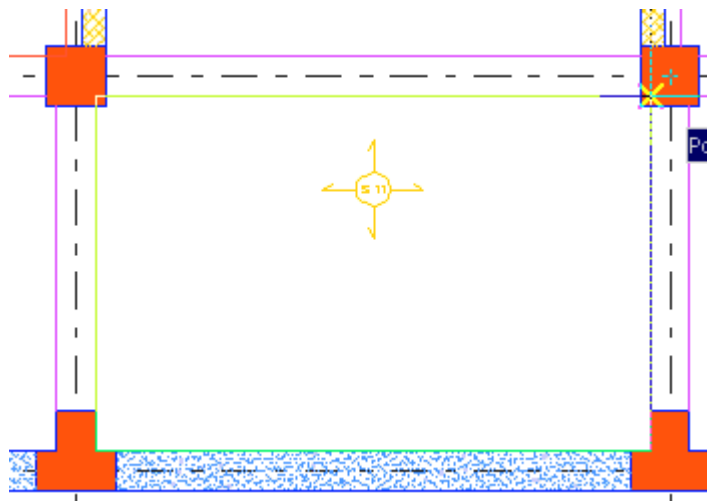


Figura 86: Crearea celei de-a doua rampe

5. Ștergeți polilinia.

Ajustarea poziției celei de-a doua rampe

În bara de instrumente **View** din AutoCAD®, clic pe butonul pentru a vedea rampa din lateral.

1. Selectați rampa.

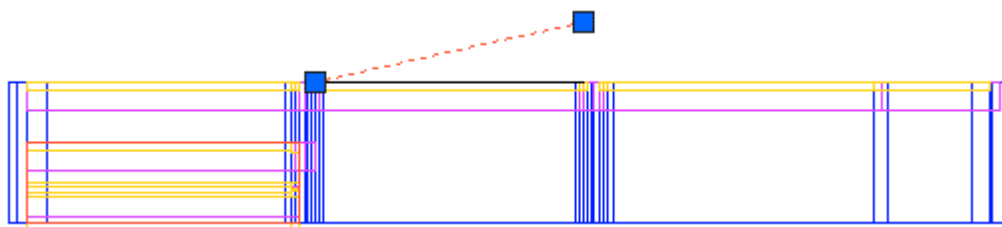
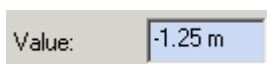


Figura 87: Selectarea celei de-a doua rampe

2. În bara de proprietăți, în câmpul **Value**, introduceți înălțimea la care se află rampa relativ la cota superioară a etajului: **-1.25 m**.



3. Apăsați **Enter** pentru a termina.

Rampa este acum în poziția corectă.

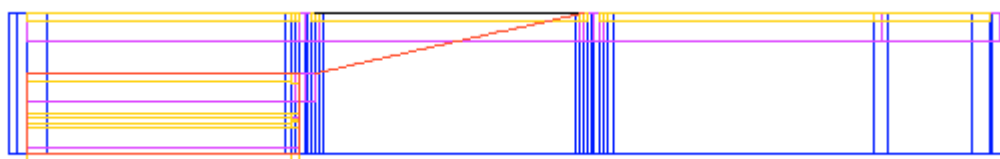


Figure 88: Rampa – Vedere din lateral



Utilizați bara de instrumente **View** din AutoCAD® pentru a vizualiza modelul în 3D.



Figura 89: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

Utilizarea suprafeței de control pentru a crea rampa

1. În bara de instrumente **Model**, clic pe butonul .
2. În linia de comandă introduceți **B** (Bind conectare) și apăsați **Enter**.
3. Selectați elementele ce urmează a fi conectate: suprafața de control și placa **S11**.
4. Apăsați **Enter**.



Utilizați bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD® pentru a vizualiza rampa.

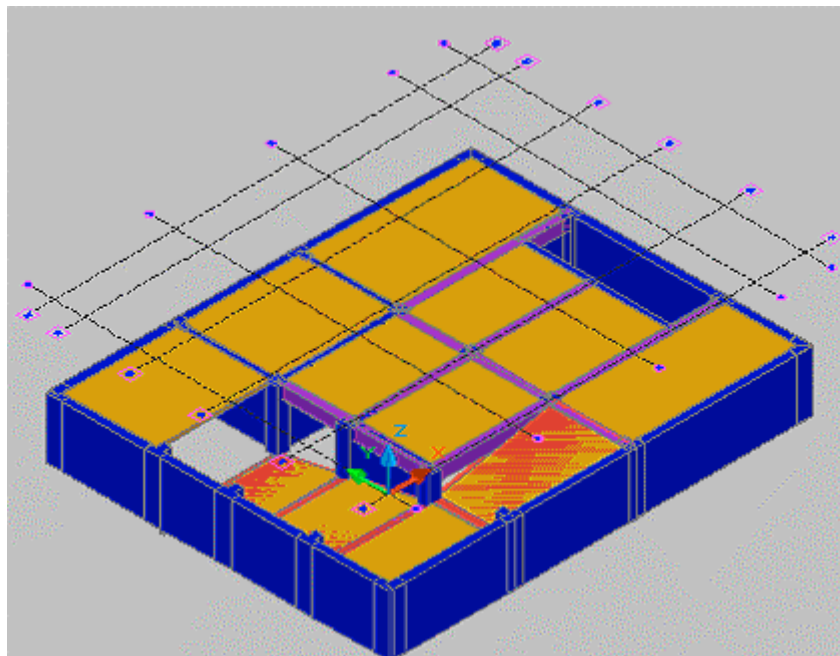


Figura 90: Rampa

Step 7: Ascunderea suprafeței de control

1. În Pilot, clic pe butonul  pentru a afișa meniul de acces rapid la comenzi.
2. Selectați **Display by type**.

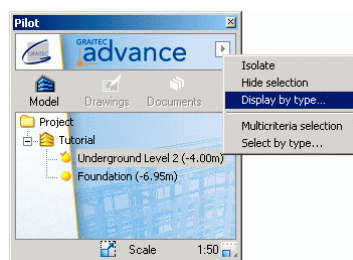


Figura 91: Pilot – meniul de acces rapid

3. În fereastra de dialog "**Element visibility**", selectați elementele ce trebuie ascunse.

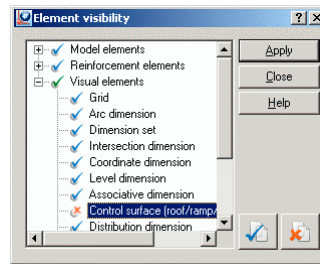


Figura 92: Fereastra de dialog "Element visibility"

4. Clic **Apply**.
5. Clic **Close** pentru a închide fereastra de dialog.



Utilizați bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD® pentru o mai bună vizualizare a modelului.

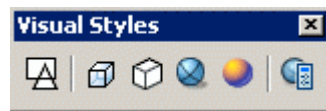


Figura 93: Bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®

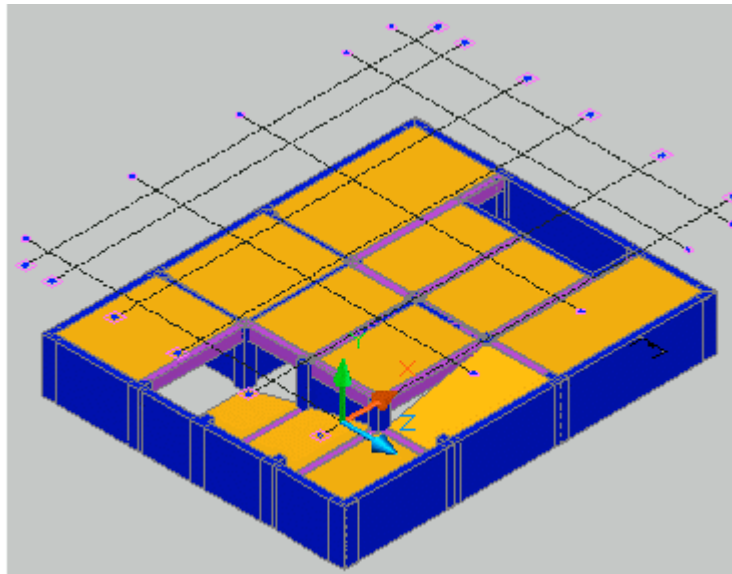


Figura 94: Vedere 3D a modelului

Lecția 8: Crearea golurilor

În această lecție, veți crea lifturi și toate golurile necesare pentru instalația electrică, țevi, etc.

Veți învăța să creați:

- Goluri în pereți și plăci
- Goluri pentru uși și ferestre
- Nișe în pereți
- Goluri în grinzi

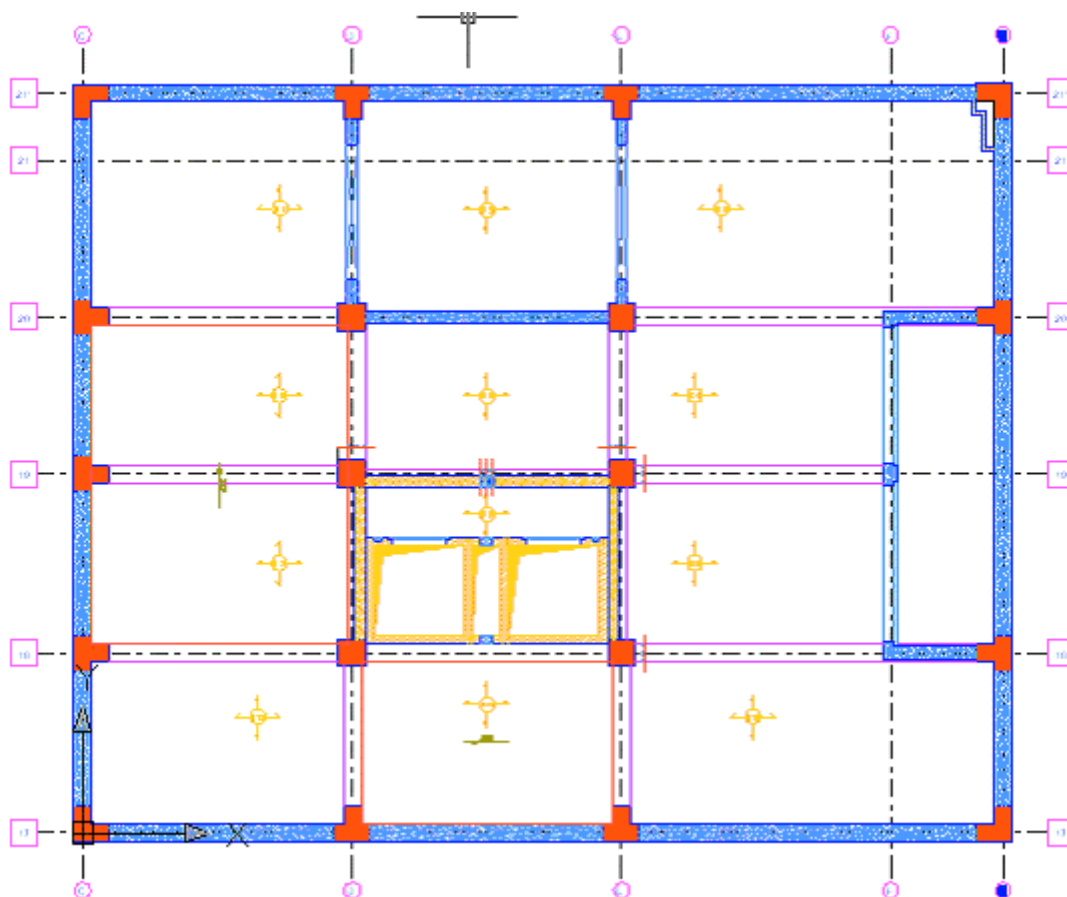


Figura 95: Goluri în model

Pasul 1: Completarea modelului

Înainte de crearea golurilor, creați pereții pentru cele două lifturi.

Zoom pe zona din model indicată în Figura 96.

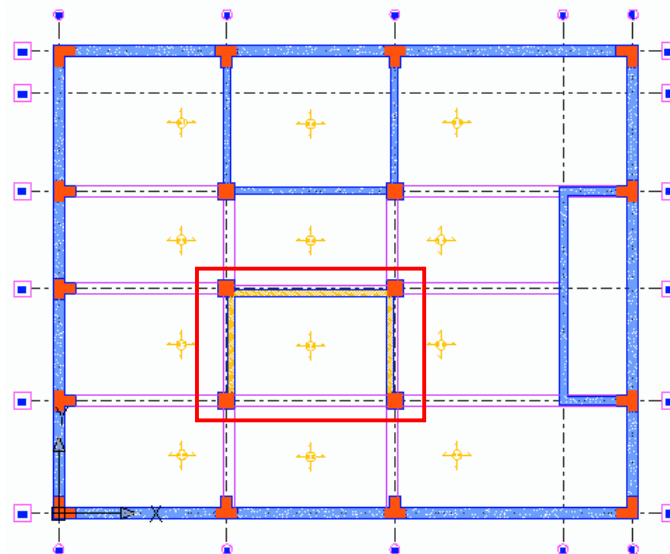


Figura 96: Zona celor două lifturi

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul

Notă: Pe parcursul creării, puteți modifica proprietățile peretelui folosind bara de proprietăți.

2. În bara de proprietăți, definiți proprietățile peretelui liftului:

- Din lista derulantă **Material**, selectați materialul **Masonry**.
- Din lista derulantă **Thickness**, alegeți **20 cm** pentru grosimea peretelui.
- Din lista derulantă **Style**, selectați stilul de reprezentare **Masonry**.

3. În bara de proprietăți, clic pe butonul pentru a accesa fereastra de proprietăți.

- Selectați pagina **Junctions**.
- Bifați opțiunile **Extremity 1** și **Extremity 2** și introduceți valoarea **0 m**.

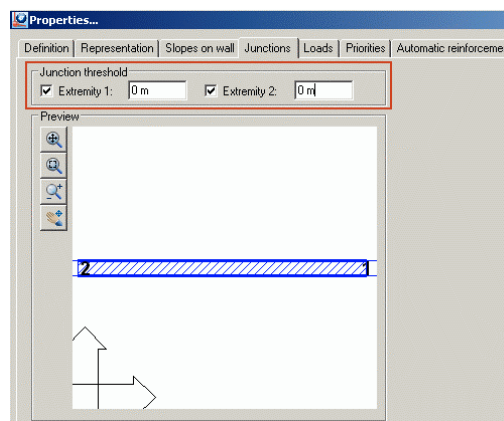


Figura 97: "Fereastra de dialog "Properties" – Modificarea joncțiunii pereților

Notă: In pagina **Junctions**, puteți defini valoarea razei de joncțiune pentru fiecare extremitate a elementului selectat. Dacă cele două cercuri de la extremitățile elementelor se intersectează, atunci are loc joncțiunea.

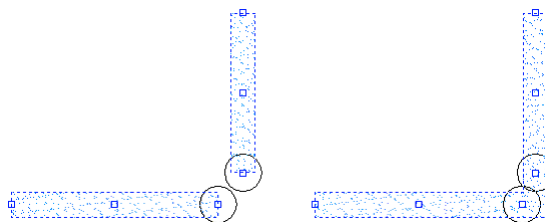
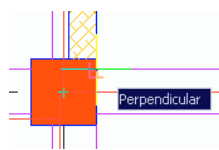


Figura 98: Exemplu de joncțiune

4. Apăsați **OK**.

Notă: Activați modul **ORTHO** pentru a desena pereții.



1. Definiți punctul de start la intersecția **D18**.
2. Deplasați cursorul mouse-ului pe direcția **X**, introduceți valoarea **2.4** în linia de comandă și validați apăsând **Enter**.
3. Deplasați cursorul mouse-ului pe direcția **Y**, introduceți **2.4** și apăsați **Enter**.
4. Deplasați cursorul mouse-ului pe direcția **-X**, introduceți **2.4** și apăsați **Enter**.
5. Deplasați cursorul mouse-ului pe direcția **-Y**, introduceți **2.4** și validați apăsând **Enter**.
6. Apăsați **Esc** pentru a termina.

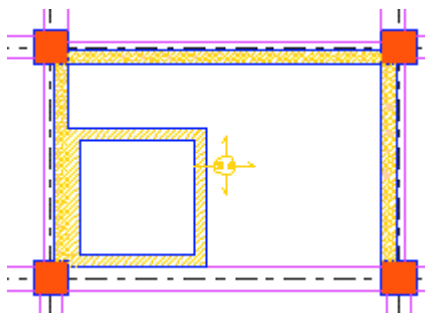


Figura 99: Primul lift

Notă Observați că între peretele interior și peretele liftului nu există linie de contur. Acesta se întâmplă pentru că cei doi pereți au aceeași prioritate.

În cele ce urmează, modificați prioritatea pereților liftului.

1. Selectați pereții liftului.

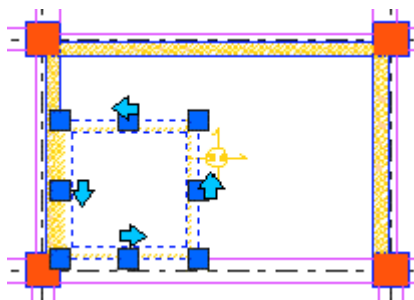


Figura 100: Selectarea pereților liftului

2. În bara de proprietăți, introduceți noua valoare pentru prioritate: **41**.
3. Apăsați **Enter**.

Priority: 41

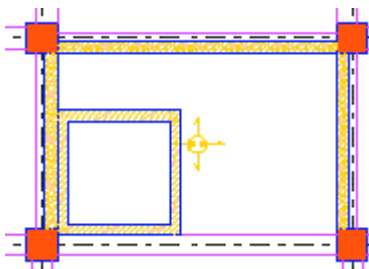


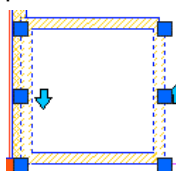
Figura 101: Linia de contur a pereților liftului



Utilizarea funcției AutoCAD® Mirror (copiere prin simetrie)

Deoarece al doilea lift are aceleași dimensiuni ca și primul, puteți folosi funcția AutoCAD® **Mirror** pentru a crea cel de-al doilea lift.

1. În bara de instrumente AutoCAD® **Modify**, clic pe butonul



2. Selectați peretele din dreapta și cel din stânga.
3. Apăsați **Enter** pentru validare.
4. Clic pe mijlocul grinzii **D18 – E18** pentru a defini primul punct al axei de simetrie.
5. Activați modul **ORTHO** și dați clic pe un punct pentru a defini cel de-al doilea punct al axei de simetrie.

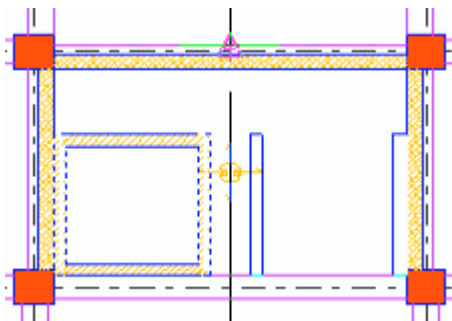


Figura 102: Poziționarea celui de-al doilea punct al axei de simetrie

6. În linia de comandă apare apoi o întrebare: "Erase source objects? <D/N>". Introduceți **N** (Nu) pentru a păstra setările inițiale ale peretelui și apăsați **Enter**.

Apare o copie a pereților selectați.

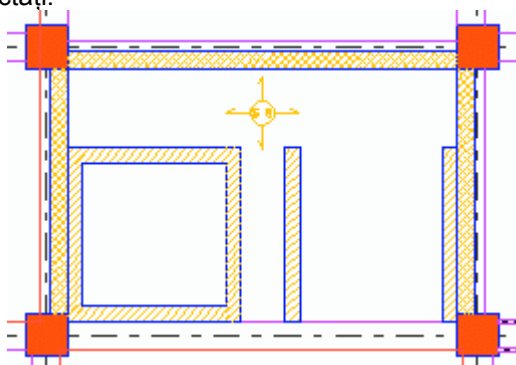


Figura 103: Pereții celui de-al doilea lift

Extinderea pereților folosind punctele grip

1. Selectați perețele din partea inferioară a primului lift.
2. Clic pe punctul grip din dreapta și extindeți perețele în direcția X până la perețele din dreapta al celui de-al doilea lift.

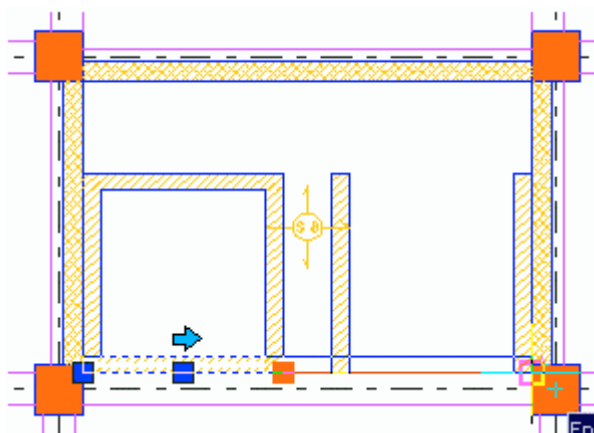


Figura 104: Extinderea peretelui liftului

Procedați în același mod pentru perețele de sus.

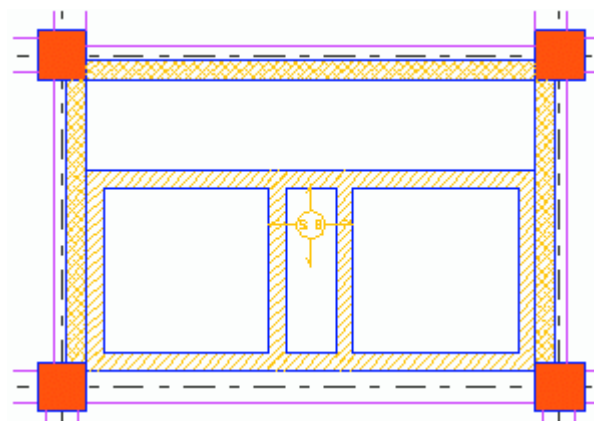


Figura 105: Pereții liftului

Pentru o vedere mai clară, mutați simbolul plăcii în afara golului.

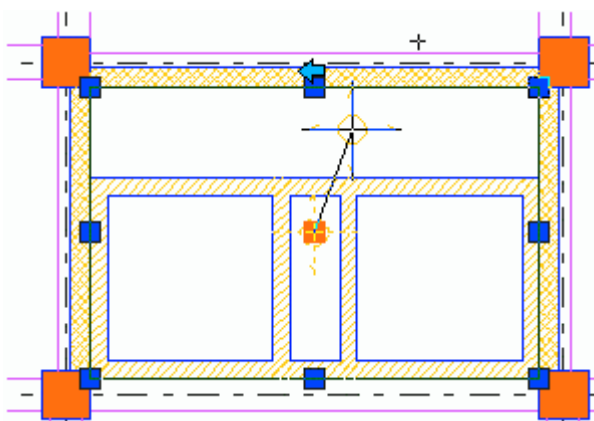


Figura 106: Mutarea simbolului plăcii

Crearea pereților

Creați o polilinie ce definește conturul peretelui în colțul **F'21'**.

1. În bara de instrumente AutoCAD® **Draw**, clic pe butonul .



2. Definiți punctul de start în colțul stâlpului **F'21'**, ca în figura alăturată.
3. Deplasați cursorul mouse-ului în direcția **-Y**, introduceți valoarea **0.2** în linia de comandă și validați apăsând **Enter**.
4. Deplasați cursorul mouse-ului în direcția **X**, introduceți **0.2** și validați apăsând **Enter**.
5. Deplasați cursorul mouse-ului în direcția **-Y**, introduceți **0.6** și validați apăsând **Enter**.
6. Deplasați cursorul mouse-ului în direcția **X**, introduceți **0.2** și validați apăsând **Enter**.
7. Apăsați **Esc** pentru a termina.

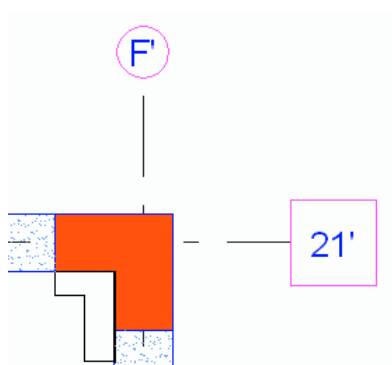
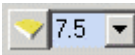


Figura 107: Polilinia

Crearea pereților de-a lungul poliliniei

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
2. În bara de proprietăți efectuați următoarele setări:

- Alegeți **7.5** pentru grosimea peretelui. .
- Alegeți excentricitatea superioară. .

3. Definiți punctul de start și creați pereții de-a lungul poliliniei create.

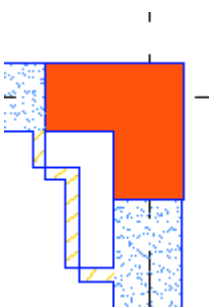
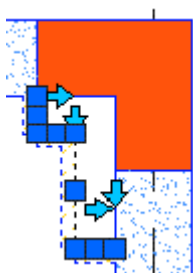


Figura 108: Perete de-a lungul poliliniei

Modificarea joncțiunii peretelui



1. Selectați pereții creați.
2. În bara rapidă, clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
 - Selectați pagina **Junctions**.
 - Bifați opțiunile **Extremity 1** și **Extremity 2** și introduceți valoarea **0,3 m**.

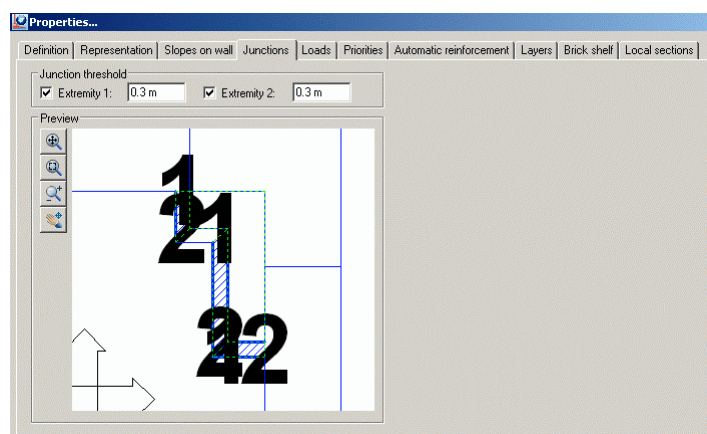


Figura 109: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Junctions**

3. Apăsați pe **OK** pentru validare.

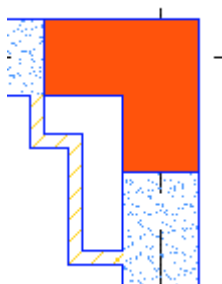


Figura 110: Pereții modificați

Pasul 2: Crearea golurilor pentru perete



Notă: Obiectul "Gol" depinde în întregime de obiectul "Perete". În consecință, dacă deplasați un perete, golul existent în acesta este deplasat odată cu peretele. Dacă ștergeți peretele, golurile din perete vor fi de asemenea șterse.

Veți crea goluri dreptunghiulare (**R300x230**) pentru pereții **E21' - E20** și **D21'- D20**.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul
2. Clic pe peretele **D21'-D20**.

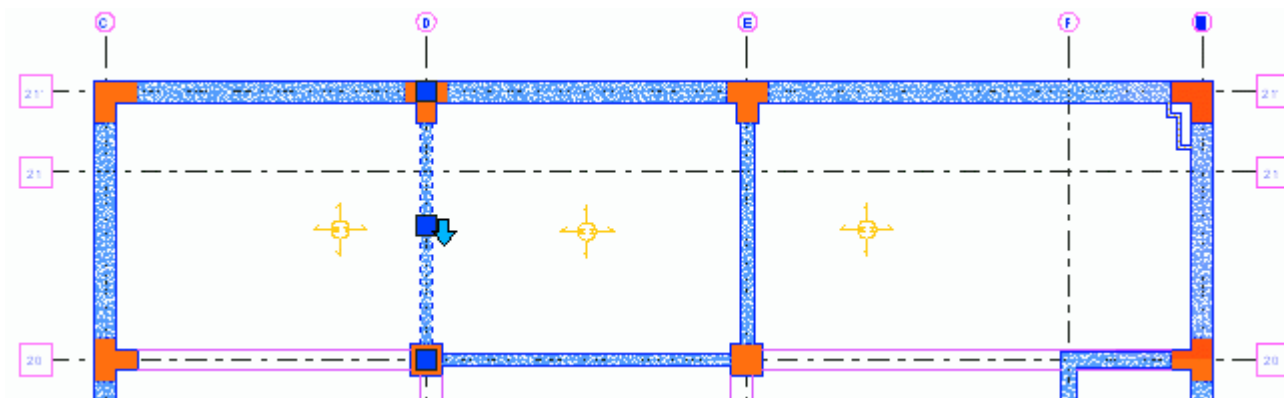


Figura 111: Selectarea peretelui **D21'-D20**

3. În bara de proprietăți, modificați proprietățile golurilor.

- Introduceți dimensiunea golului: **R300x230**.
- În câmpul **Sill**, introduceți **0 cm** pentru înălțimea parapetului.

4. Apăsați **Enter**.

5. Clic pe mijlocul peretelui **D21' – D20** pentru a poziționa golul.

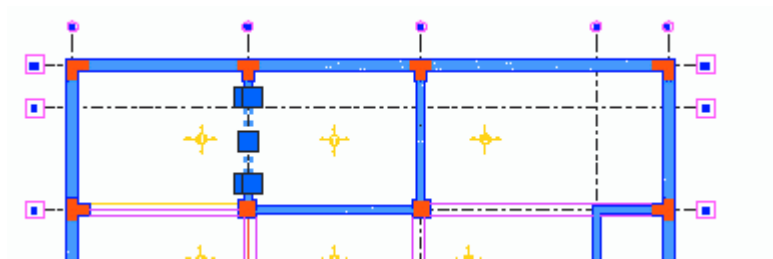


Figura 112: Gol în peretele **D21'-D20**

Creați încă un gol (cu aceleași proprietăți) în peretele **E21' - E20**.

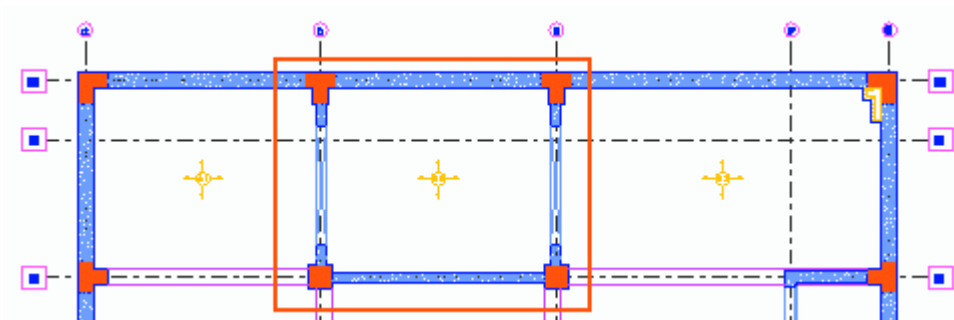


Figura 113: Goluri în pereți

Pasul 3: Crearea golurilor pentru ferestre

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul .
2. Selectați perete de-a lungul axei **F**.

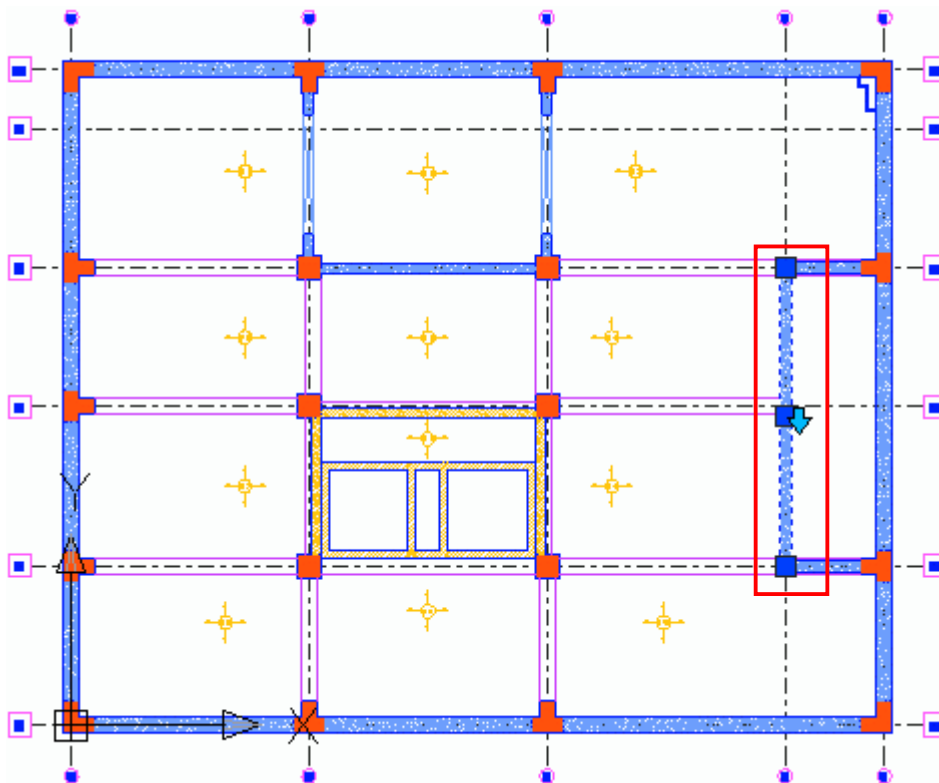


Figura 114: Peretele creat de-a lungul axei **F**

3. În bara de proprietăți, clic pe butonul  pentru a accesa catalogul de ferestre.
4. Selectați un tip de fereastră din catalog.
 - În fereastra de proprietăți, clic **Add**. Este afișat un al doilea panou al ferestrei de dialog. Pagina **Libraries** prezintă toate golurile disponibile în catalog.

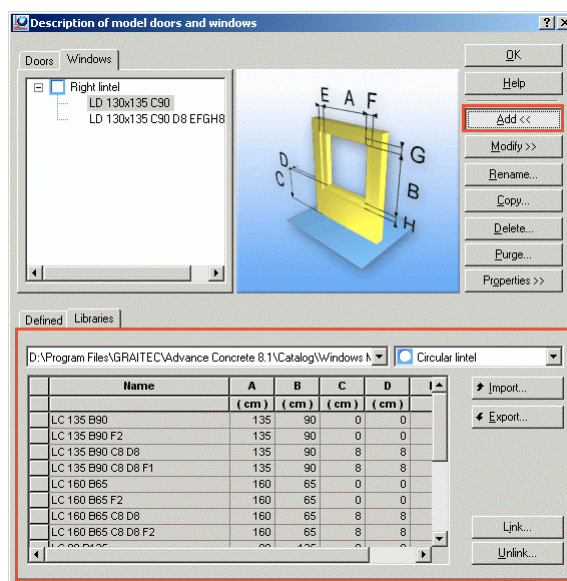


Figura 115: Accesarea paginii **Libraries**

- Selectați forma **Right lintel** din lista derulantă din partea dreaptă a ferestrei de dialog. Pagina **Libraries** afișează forma selectată.
- Selectați **LD 160X135 C90 D8 EFGH8888**.
- Apăsați **Import**.

Golul este importat în proiectul curent. Golurile disponibile în proiect sunt afișate în lista de goluri și în bara de proprietăți.

- Apăsați **OK**.

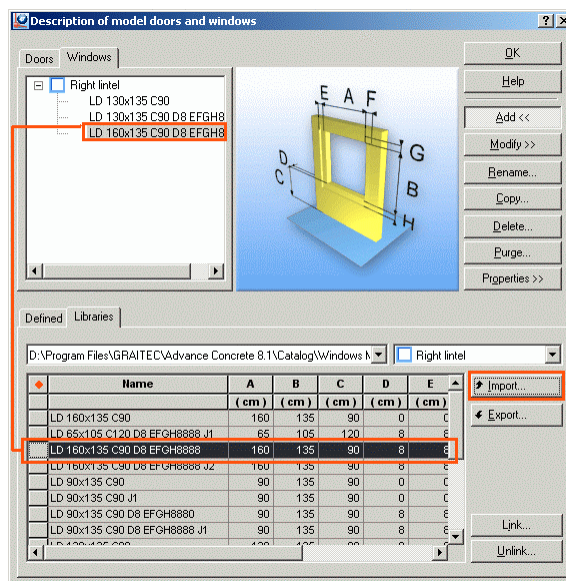


Figura 116: Importarea unui tip de fereastră în proiectul curent

Creați fereastra:

- În bara de proprietăți, alegeți **LD 160X135 C90 D8 EFGH8888** și introduceți apoi dimensiunea dorită a ferestrei.
- Poziționați prima fereastră pe peretele **F18 - F19**.
- Clic pe un punct din partea dreaptă pentru a stabili sensul de deschidere.

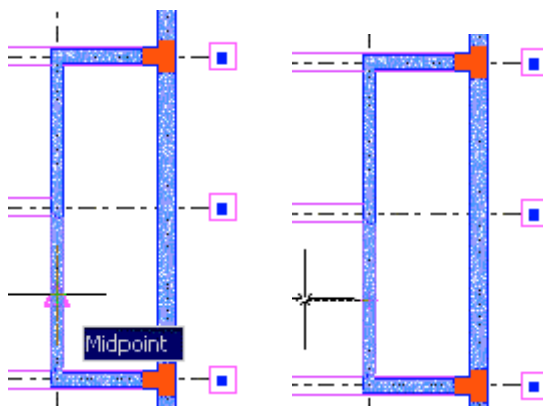


Figura 117: Crearea golurilor pentru fereastră

Procedați în același mod pentru a crea încă o fereastră de același tip în peretele **F19-F20**.

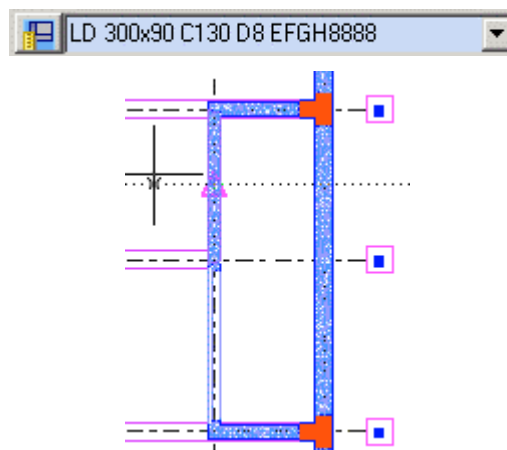


Figura 118: Crearea celei de-a doua ferestre

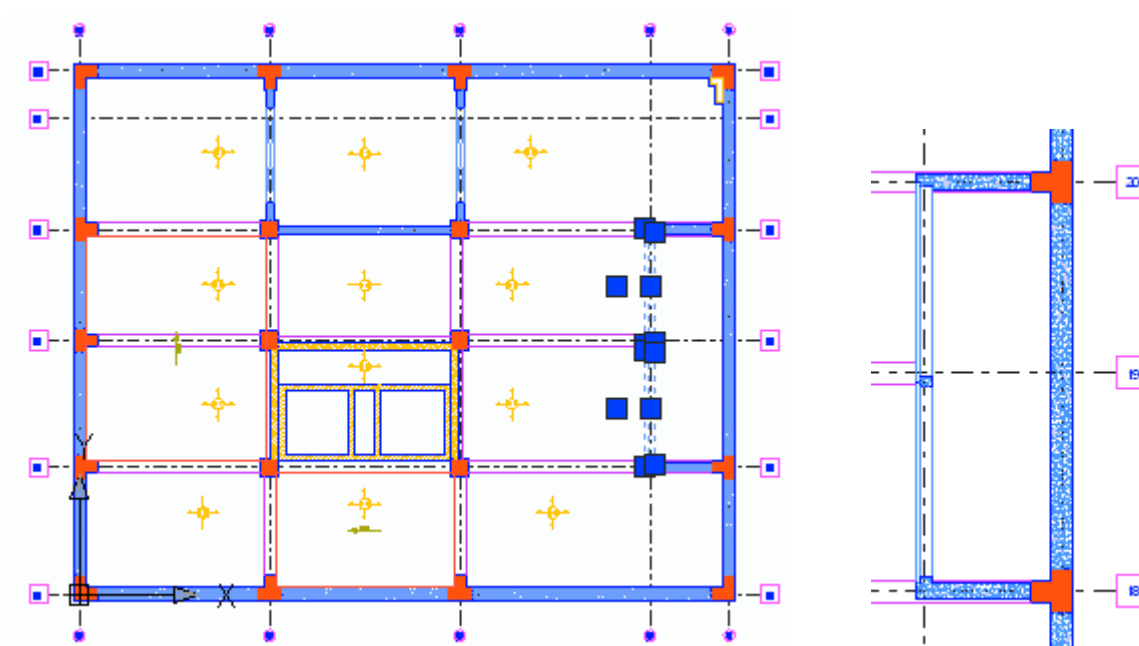


Figura 119: Goluri pentru ferestre

Utilizați bara de instrumente **View** din AutoCAD® pentru a vizualiza golurile pentru ferestre.



Figura 120: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

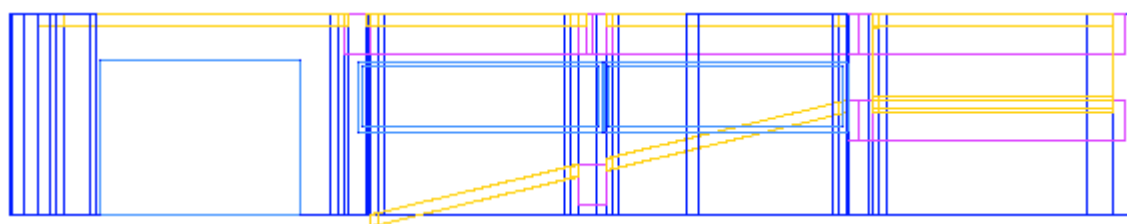


Figura 121: Golurile pentru ferestre – vedere din lateral

În bara de instrumente AutoCAD® **View**, clic pe butonul  pentru a reveni la vederea în plan.

Pasul 4: Crearea golurilor în placă

Acest pas descrie modul de creare a golurilor pentru ușile celor două lifturi.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul
2. Selectați peretele de sus al liftului.

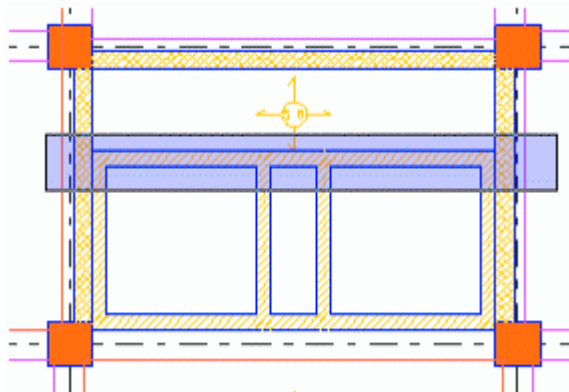


Figura 122: Crearea ușii – selectarea peretelui

3. În bara de proprietăți, clic pe butonul pentru a accesa catalogul de uși.
 - În fereastra de proprietăți, clic **Add**. Este afișat un al doilea panou al ferestrei de dialog. Pagina **Libraries** prezintă toate golurile disponibile în catalog.
 - Selectați forma **Right lintel** din lista derulantă din partea dreaptă a ferestrei de dialog. Pagina **Libraries** afișează forma selectată.
 - Alegeți **LD 70x215 D8 EFGH8880**.
 - Apăsați **Import**.

Golul este importat în proiectul curent. Golurile disponibile în proiect sunt afișate în lista de goluri și în bara de proprietăți.

 - Apăsați **OK**.

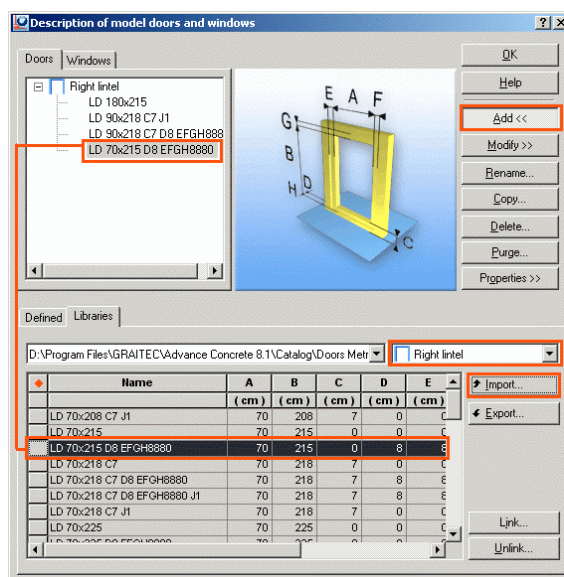
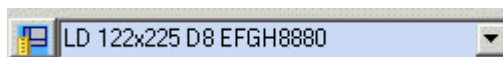


Figura 123: Importarea unui tip de ușă din catalog

4. În bara de proprietăți, alegeți **LD 70x215 D8 EFGH8880** și introduceți dimensiunea dorită a ușii.



5. Poziționați prima ușă în mijlocul peretelui de sus al celui de-al doilea lift.

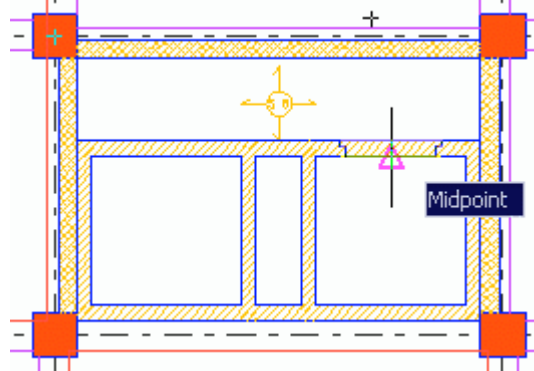


Figura 124: Poziționarea primei uși

6. Cu ajutorul mouse-ului, alegeți sensul de deschidere al ușii.

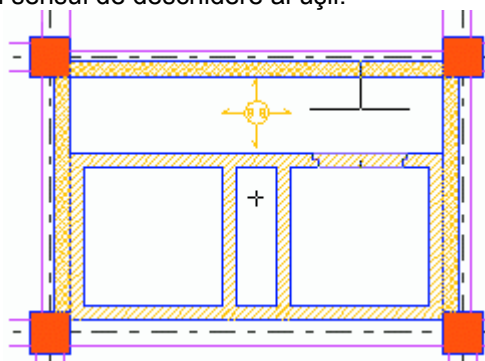


Figura 125: Crearea ușii din peretele liftului

7. Apăsați **Enter**.

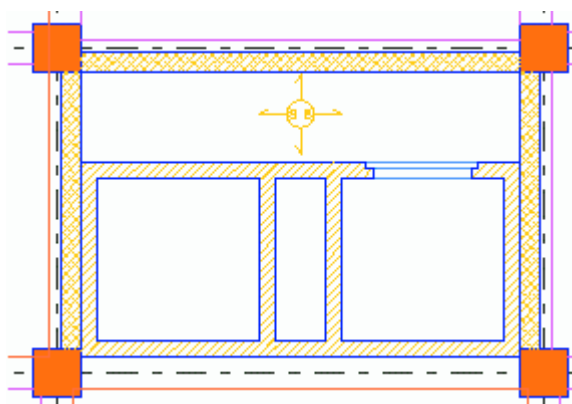


Figura 126: Crearea primei uși

În același mod, creați o ușă de același tip și având aceleași dimensiuni pentru celălalt lift.

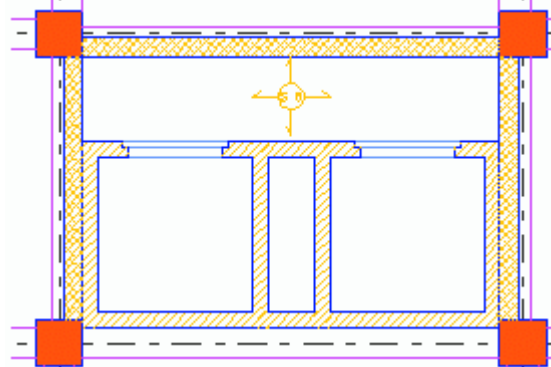


Figura 127: Ușile liftului

Pasul 5: Crearea golurilor în placă

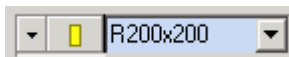
În cele ce urmează, veți crea goluri de dimensiunea **R200x200** pentru cele două lifturi.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul .

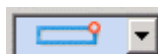


2. Clic pe simbolul plăcii **S8** pentru a selecta placa.
3. În bara de proprietăți, definiți proprietățile golurilor.

- Definiți dimensiunea golului: **R200x200**.



- Alegeți punctul de prindere dreapta sus.



4. Apăsați **Enter**.
5. Clic pe colțul dreapta-sus al primului lift pentru a poziționa golul.

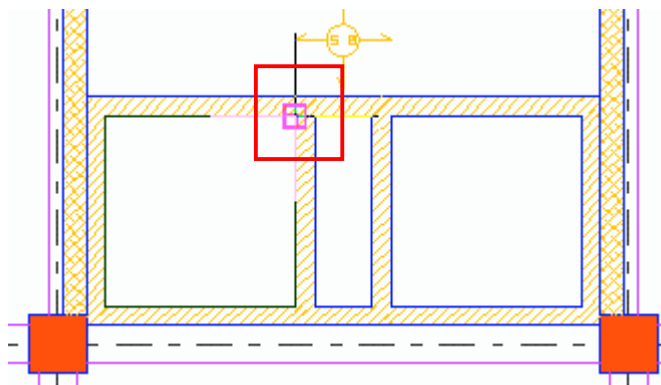


Figura 128: Crearea primului gol

6. Clic pe un punct pentru a defini poziția golului.

Repetăți comanda pentru a crea un gol și pentru cel de-al doilea lift.

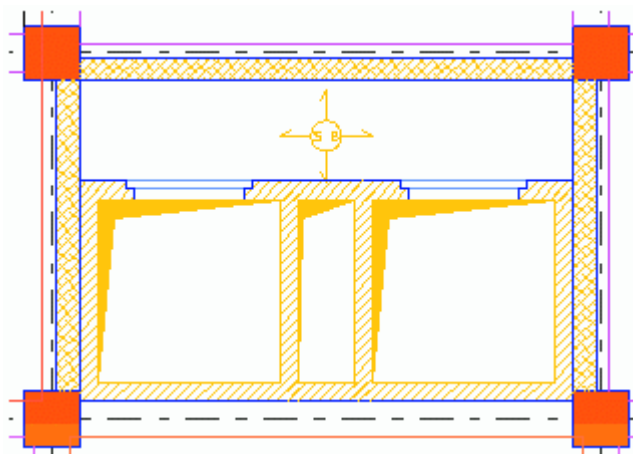
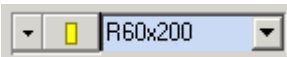


Figura 129: Goluri în placă

Crearea unui gol în placă pentru spațiul dintre lifturi

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul .
2. În bara de proprietăți, definiți dimensiunea golului: **R60x200**. 
3. Clic pe colțul din dreapta-sus pentru a poziționa golul.

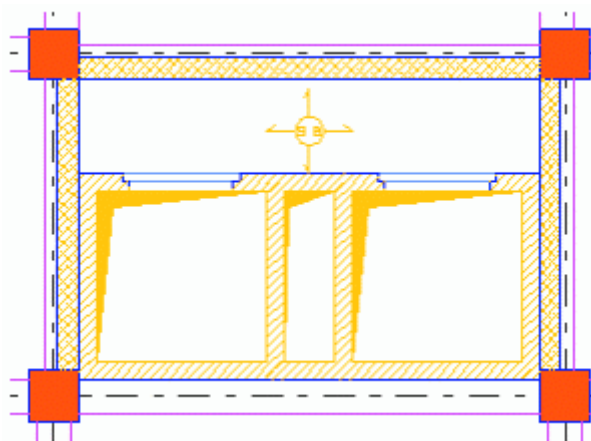


Figura 130: Golurile liftului

Pasul 6: Crearea golurilor necesare pentru instalația electrică

Creați un gol pentru panoul de comandă lângă ușa liftului.

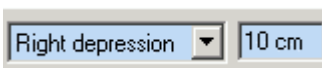
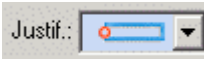
1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul .
2. Selectați peretele de sus al liftului.
3. În bara de proprietăți, definiți proprietățile golurilor.
 - Definiți dimensiunea golului: **R15x30**.
 - Selectați **Right depression** și definiți adâncimea. 
 - Alegeți excentricitatea. 
 - Introduceți **130 cm** pentru înălțimea parapetului.
4. Poziționați golul.



Figura 131: Poziționarea golului

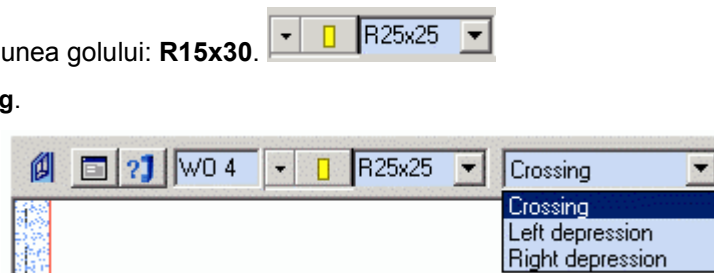
În același mod, creați un gol pentru panoul de comandă al celui alt lift.

Creați un gol în mijlocul peretelui de sus al liftului.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul .
2. Selectați peretele de sus al liftului.

3. În bara de proprietăți, definiți proprietățile golurilor.

- Definiți dimensiunea golului: **R15x30**.
- Alegeți **Crossing**.



- Alegeți excentricitatea.



4. Clic în mijlocul peretelui pentru a poziționa golul.

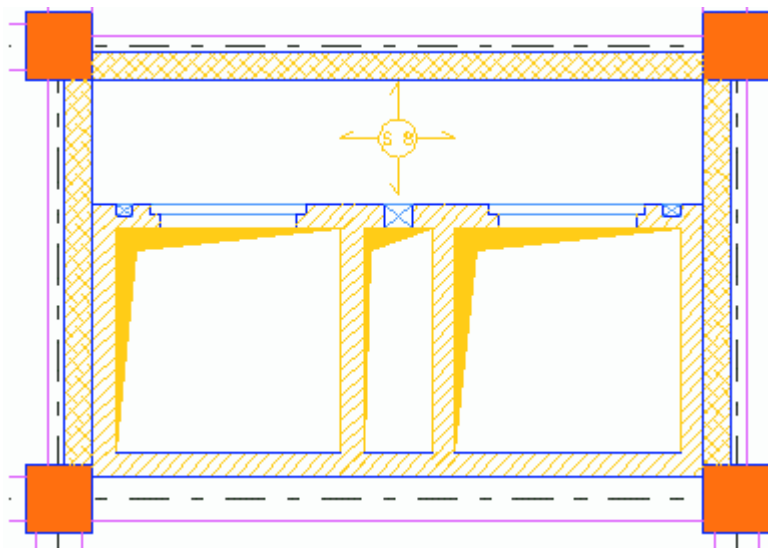


Figura 132: Golurile liftului

În același mod, creați un gol de același tip și dimensiune în peretele din partea de jos.

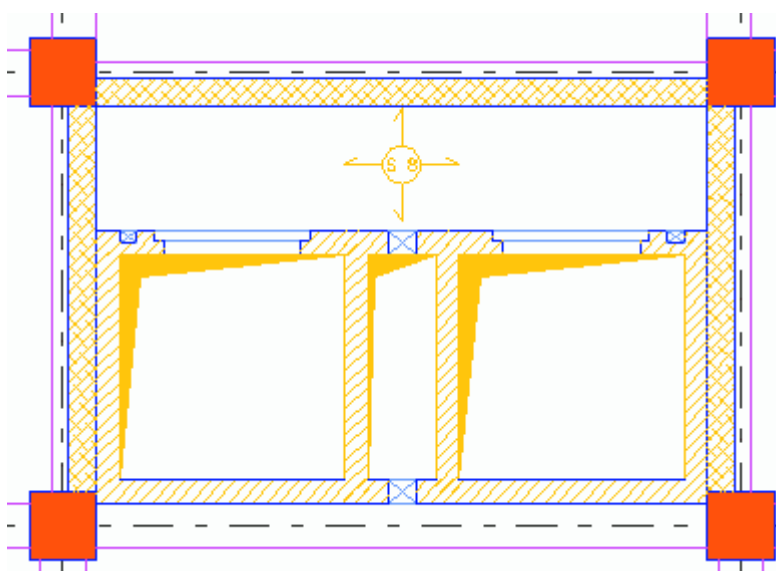


Figura 133: Zona liftului – Golurile pereților

Ajustarea poziției golului

Pentru cele două goluri introduceți **210 cm** pentru înălțimea parapetului și apăsați **Enter**.

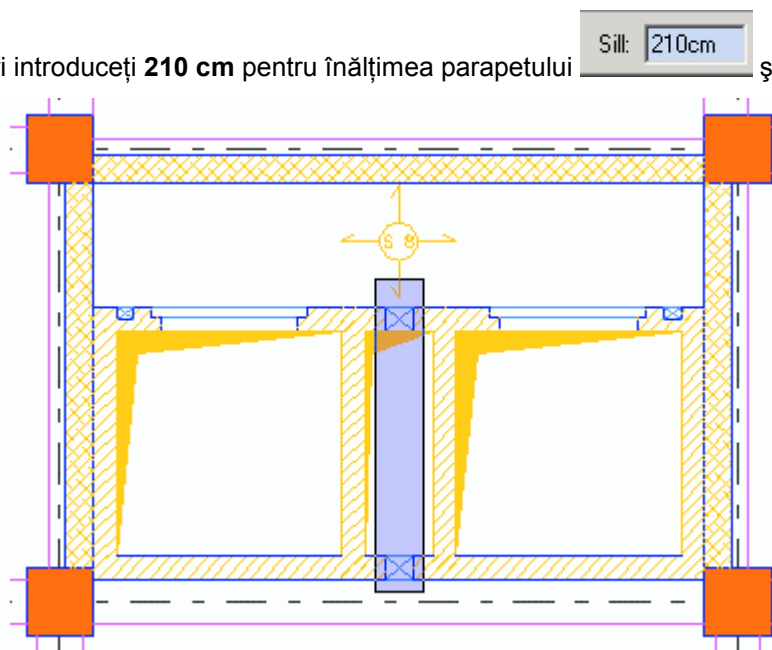


Figura 134: Golurile din peretele dintre lifturi



Utilizați butoanele din bara de instrumente **View** din AutoCAD® pentru a vizualiza golurile din față.



Figura 135: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

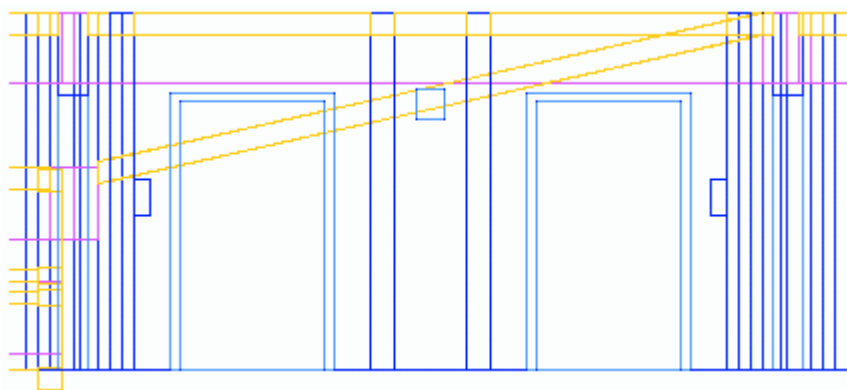


Figura 136: Ușile liftului – vedere din față

Pasul 7: Golurile din mijlocul grinzii

Veți crea goluri de formă circulară într-o grindă.



Noțiuni generale

Obiectul **linie pentru crearea golului** nu depinde de obiectul grindă. În consecință, dacă deplasați o grindă, golurile nu sunt deplasate odată cu aceasta. Dacă doriți să ștergeți o grindă, linia pentru crearea golului nu este ștearsă.

Zoom pe grinda **D19 – E19**.

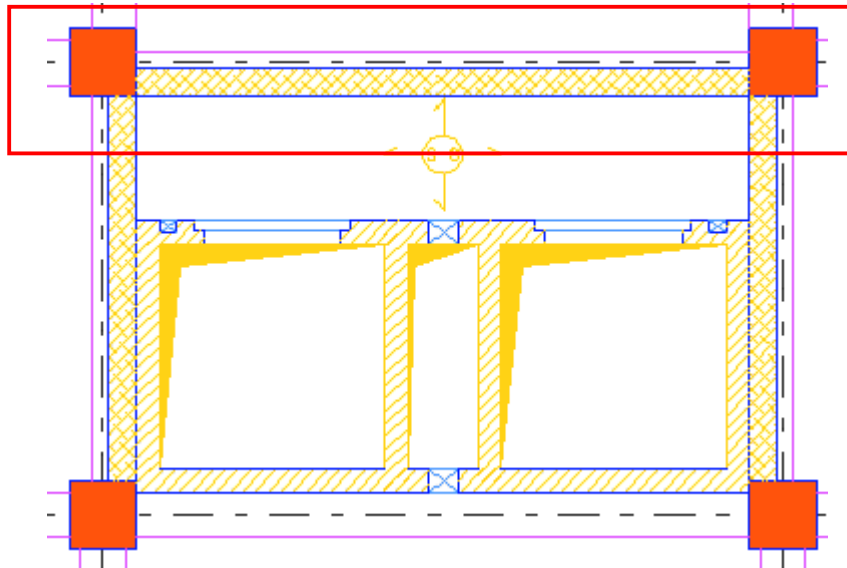


Figura 137: Grinda **D18-D19**

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul .
2. Definiți punctul inițial al liniei în mijlocul peretelui **D19-E19**.

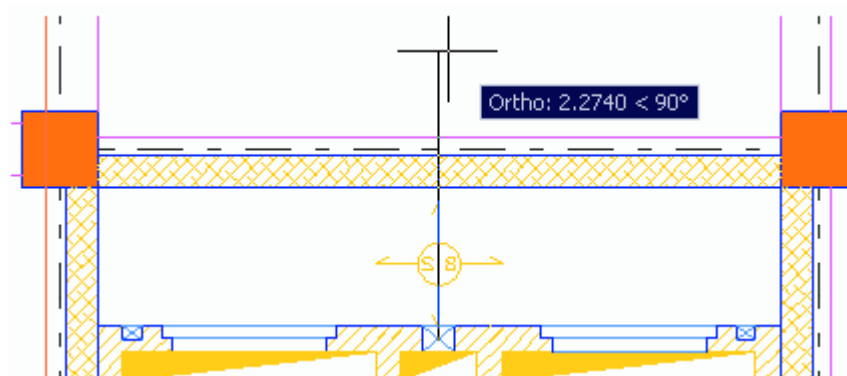
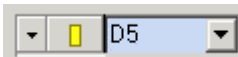


Figura 138: Punctul de start al liniei

3. În bara de proprietăți, definiți proprietățile golurilor.
 - Definiți dimensiunea golului: **D5**. 
 - Definiți înălțimea etajului, în raport cu nivelul superior: **-0.3 m**.
 - Apăsăți **Enter**.
4. Apăsăți **Esc** pentru a termina.

Prima linie pentru goluri este creată.

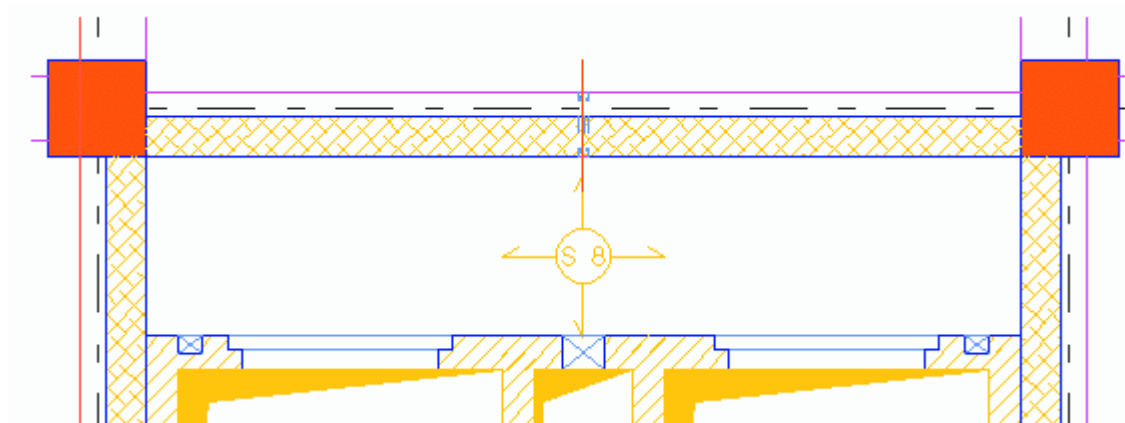


Figura 139: Crearea primei linii pentru crearea golurilor în grinzi

În același mod, creați alte două linii pentru crearea golurilor.

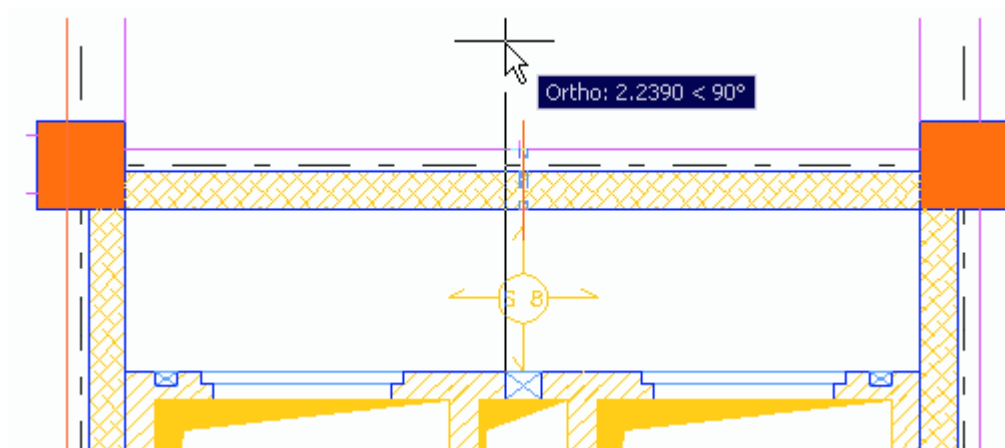


Figura 140: Poziționarea golului

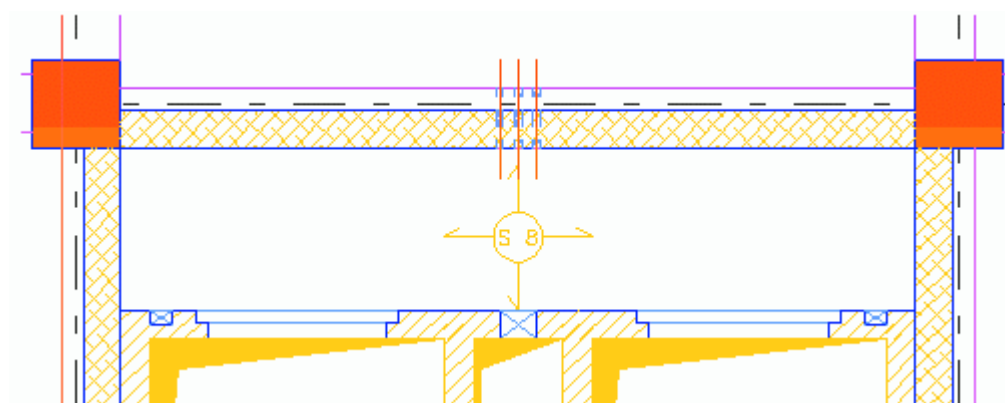


Figura 141: Goluri create în grindă

În bara de instrumente **View** din AutoCAD®, clic pe butonul pentru a vizualiza puțul liftului.

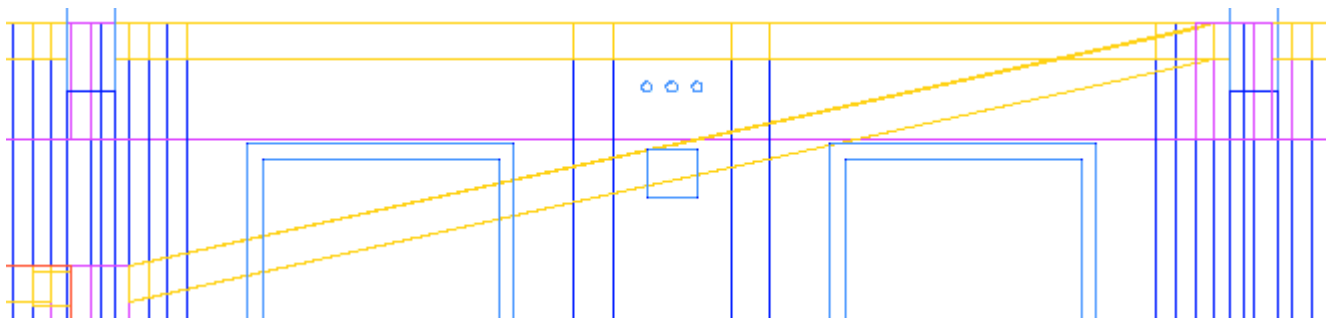


Figura 142: Vedere din față a modelului

Creați încă o linie pentru crearea golurilor pe grinzile **D19 – D20** și **E19 – E20**, la o distanță de **30 cm** față de stâlpi.

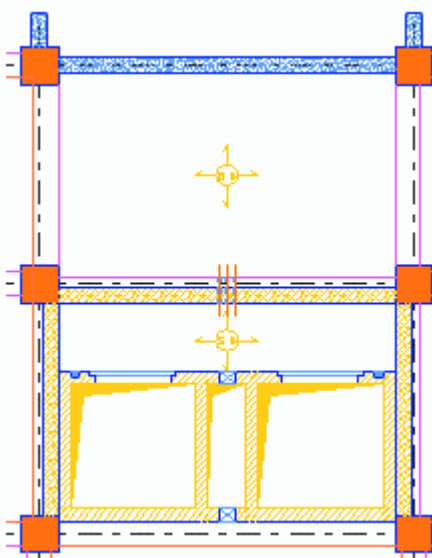
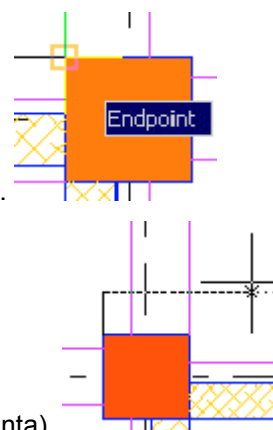


Figura 143: Crearea unei linii pentru golurile grinzii

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul .

2. Selectați primul punct al liniei în colțul stânga-sus al secțiunii stâlpului **E18**.



3. Deplasați cursorul în direcția **Y** și introduceți în linia de comandă **0.3** (distanța).

4. Apăsați **Enter**.

5. Deplasați cursorul paralel cu grinda și apoi clic al doilea punct.

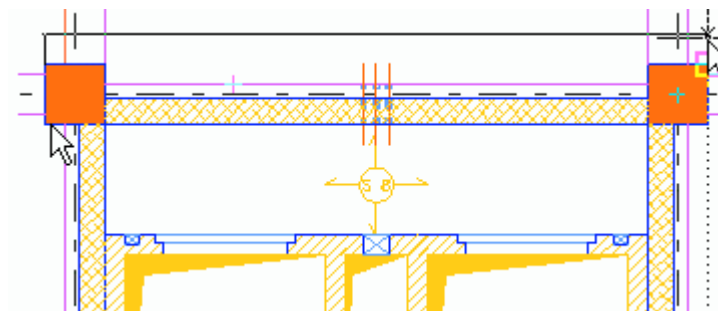


Figura 144: Crearea liniei pentru golurile grinzii

6. Apăsați **Enter** pentru a termina.

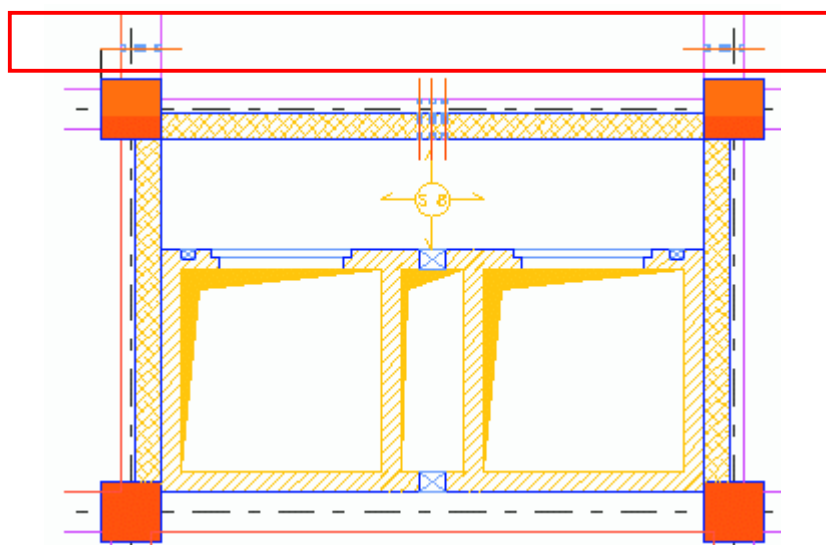


Figura 145: Goluri

În același mod, creați încă o linie pentru goluri în grindă, paralelă cu grinda **E19 – E18**. Golurile sunt create pe grinzile **E19 -F19** și **E18 – F18**, la **20 cm** de stâlpi.

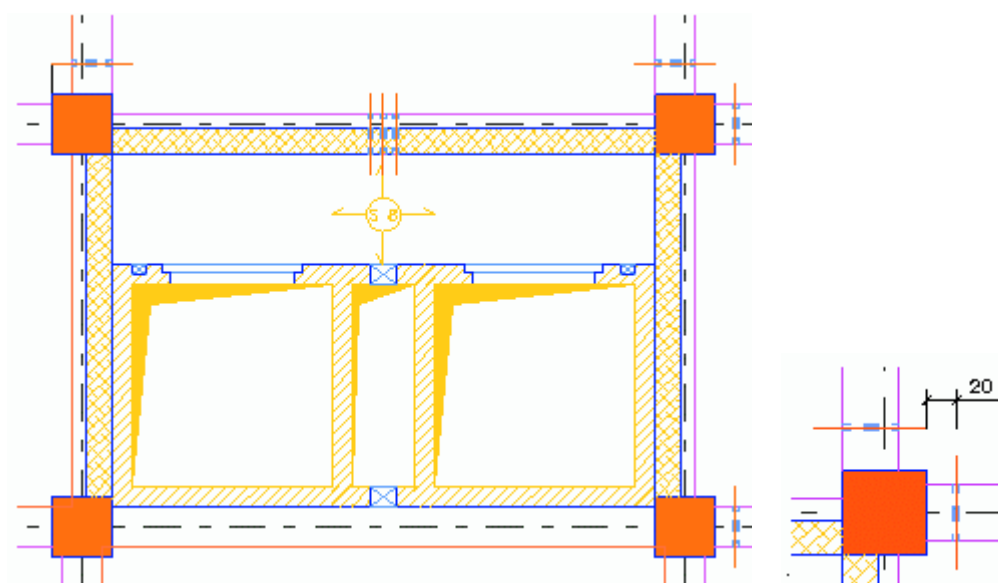


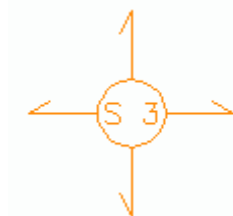
Figura 146: Reprezentarea golurilor

Pasul 8: Crearea unui gol de formă poligonală într-o placă

Veți crea un gol de formă poligonală definind vârfurile poligonului.

Zoom pe intersecția **F'21'**.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul .



2. Clic pe simbolul plăcii **S3** pentru a selecta placa.
3. Creați un gol de formă poligonală, în același mod în care creați o polilinie în AutoCAD®.

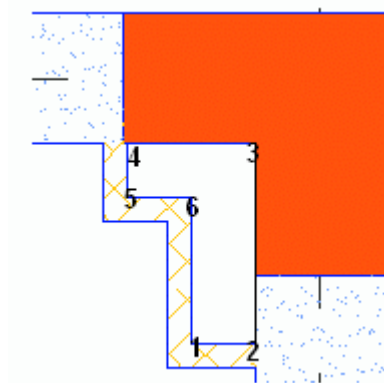


Figura 147: Pașii pentru crearea golului de forma poligonală

4. Apăsați **Enter** pentru a termina.

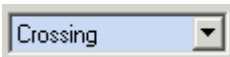
Golul de formă poligonală este creat.



Figura 148: Golul de formă poligonală

Pasul 9: Completarea modelului adăugând toate golurile necesare

Creați goluri de formă circulară cu diametrul de **5 cm** în peretele **D19 - E19**.

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul .
2. Selectați peretele de sus al liftului.
3. În bara de proprietăți, efectuați următoarele setări:
 - Definiți dimensiunea golului: **D5**.
 - Definiți înălțimea parapetului: **265**. 
 - Alegeți un tip de gol pe toată grosimea peretelui. 
4. Creați goluri de formă circulară în dreptul golurilor din grindă.

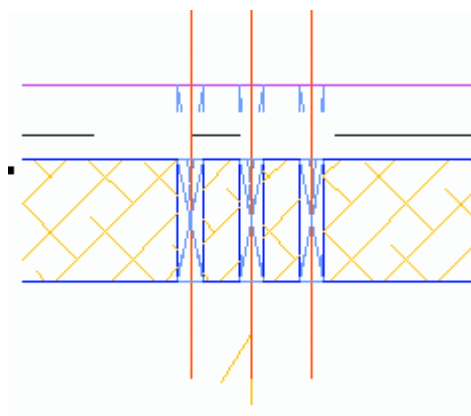


Figura 149: Golurile create



În bara de instrumente **View** din AutoCAD®, clic pe butonul  pentru a vizualiza golurile.

Lecția 9: Crearea puțului liftului

În această lecție, veți crea o fundație cu un puț pentru lift. Fundația este creată în etajul **Foundation** folosind o placă Advance.

Veți învăța:

- Să activați și să vizualizați etajele clădirii
- Să utilizați comanda “placă” pentru a crea fundația clădirii
- Să creați un puț pentru lift
- Să creați goluri

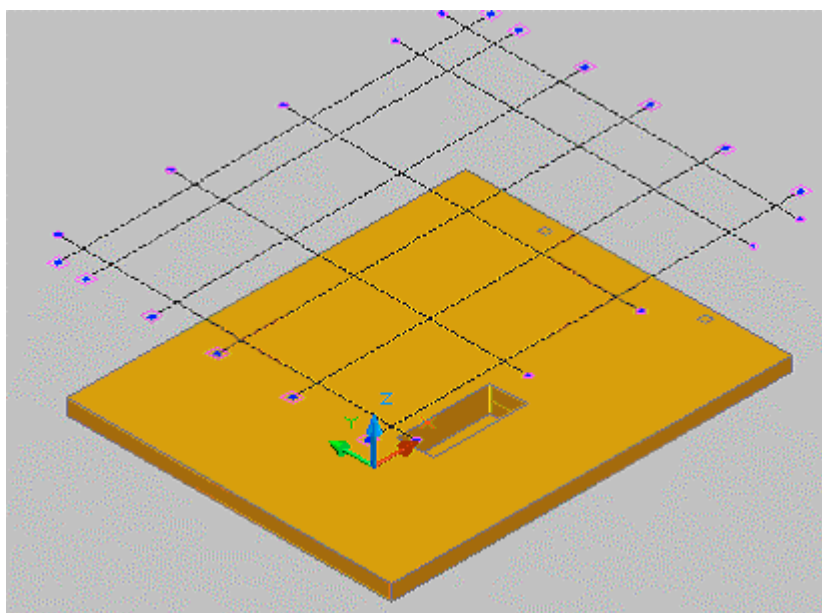


Figura 150: Puțul liftului

Pe parcursul acestei lecții, veți crea o placă pentru fundație, având o grosime de **80 cm** și un puț pentru lift cu adâncimea de **100 cm**.

În plus, creați două goluri în placă, lângă stâlpii **F'20** și **F'18**.

Noțiuni generale

Etajul activ este etajul în care sunt create elementele.

Un **etaj vizibil** este un etaj afișat pe ecran dar în care nu pot fi create elemente.

Un etaj poate să fie vizibil fără să fie activ.

Pasul 1: Activarea și vizualizarea etajelor

Activați etajul **Foundation**.

1. În **Pilot**, în modul **Model**, clic dreapta pe **Foundation** și selectați **Enable** din meniu.

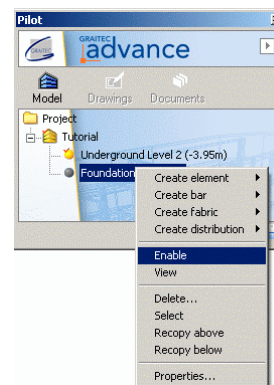


Figura 151: Activarea etajului **Foundation**.

Etajul **Foundation** este acum activ, dar singurul element vizibil este grila clădirii. Deoarece fundația este creată pentru întreaga clădire, este necesară afișarea elementelor create în etajul **Underground**.

2. Clic dreapta pe etajul **Underground Level 2 (-4.00 m)** și alegeți opțiunea **View** pentru a afișa elementele.

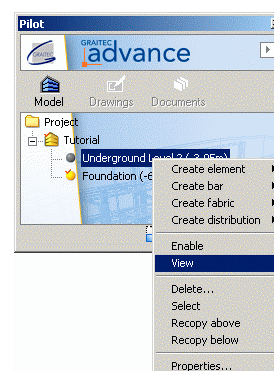


Figura 152: Vizualizarea etajului **Underground Level 2**

Elementele create în etajul **Underground** sunt afișate în culoarea gri.

Puteți lucra în continuare tot în etajul **Foundation**, dar puteți folosi și elementele din etajul **Underground**.

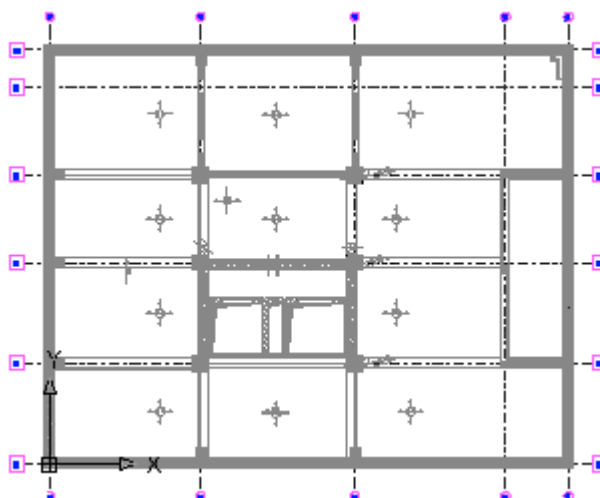


Figura 153: Etajul **Underground** - dezactivat

Pasul 2: Crearea plăcii de fundație

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
2. În bara de proprietăți, stabiliți grosimea peretelui la **80 cm**.
3. Apăsați **Enter**.

Creați o placă specificând punctele de colț: primul punct este colțul stânga-sus al secțiunii stâlpului **C21'**.

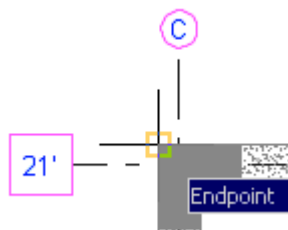


Figura 154: Primul punct al plăcii

4. Clic pe punctele din colțul stâlpilor situați la intersecțiile **F'21'**, **F'17** și **C17**.

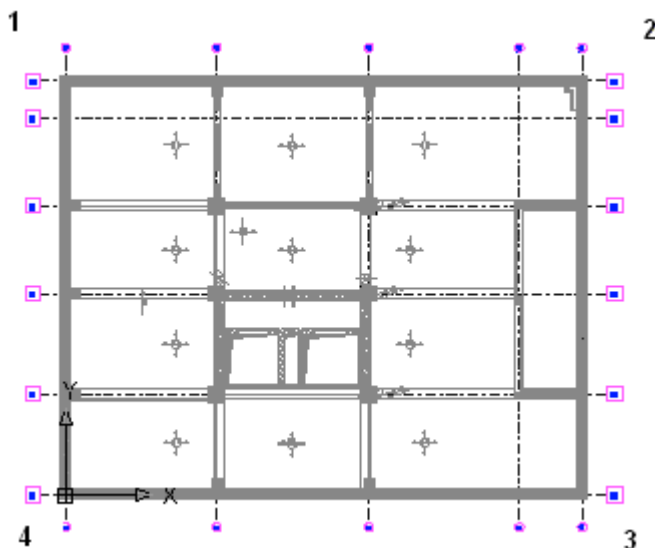


Figura 155: Crearea plăcii

5. Apăsați **Enter** pentru a termina.

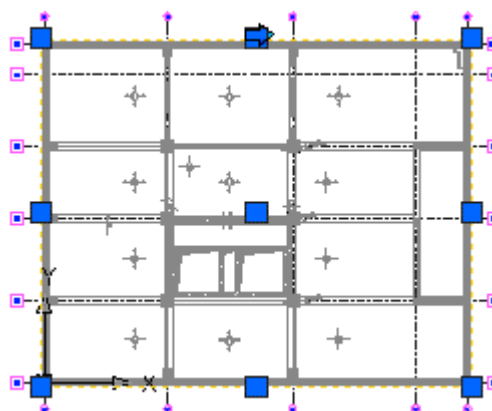


Figura 156: Placa pentru fundație

Pentru claritate, mutați simbolul plăcii.

1. Clic pe simbolul plăcii pentru a selecta placa.
2. Clic pe punctul grip al simbolului și mutați-l apoi în poziția dorită.

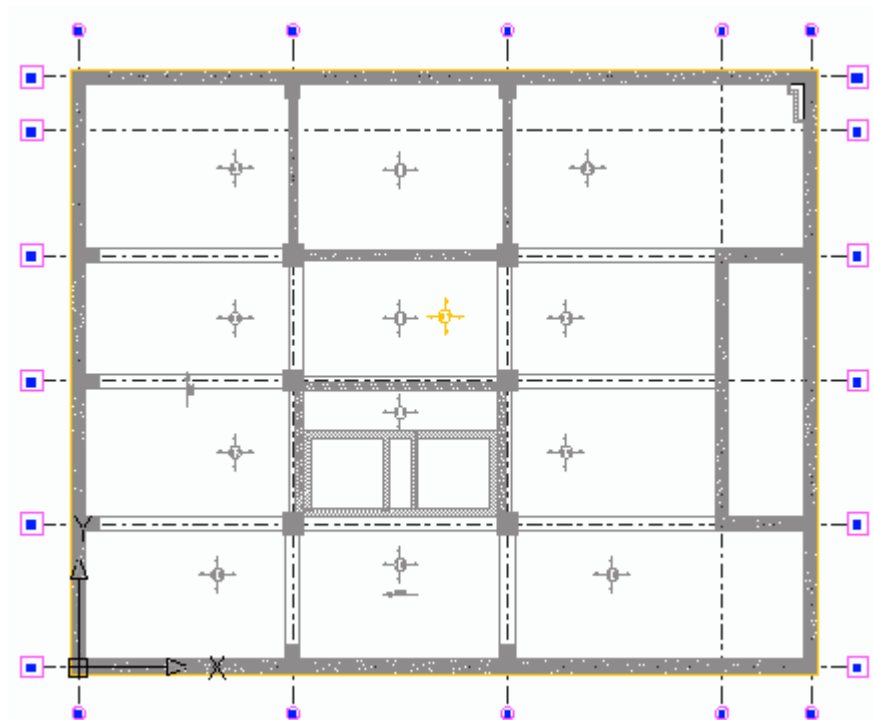
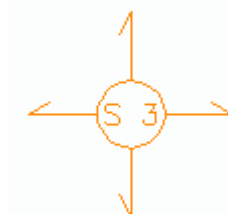


Figura 157: Simbolul plăcii în poziția finală

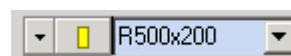
Pasul 3: Crearea puțului liftului

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Openings**, clic pe butonul



2. Clic pe simbolul plăcii pentru a selecta placa.

3. În bara de proprietăți, definiți dimensiunea golului: **R500x200**.



4. În bara de proprietăți, clic pe butonul pentru a accesa fereastra de proprietăți.

- În pagina **Definition**, din lista derulantă **DepthA**, selectați **elevator pit**.
- În câmpul alăturat, definiți adâncimea puțului liftului: **100 cm**.

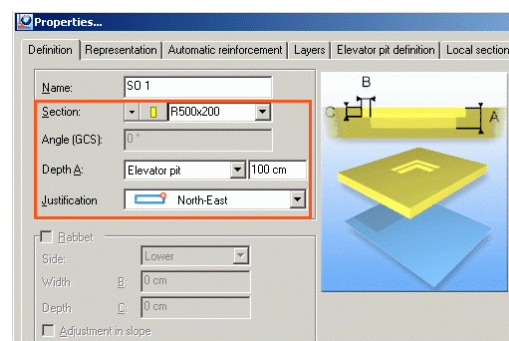


Figura 158: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Definition**

Alți parametri pot fi modificați în pagina **Elevator pit definition**.

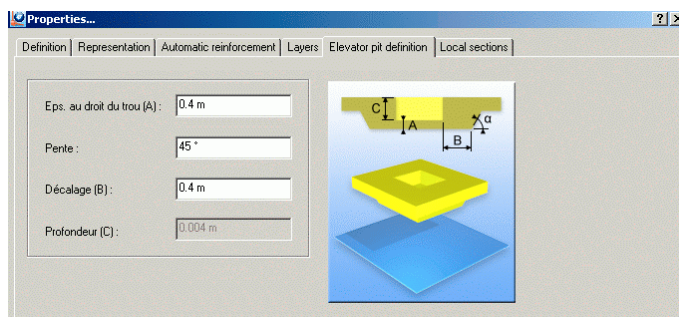


Figura 159: Parametrii puțului liftului

5. Apăsați **OK**.
6. Clic pentru a defini poziția. Folosiți pereții liftului pentru a poziționa puțul liftului.
7. Clic pe un punct pentru a defini unghiul de rotație (0°).

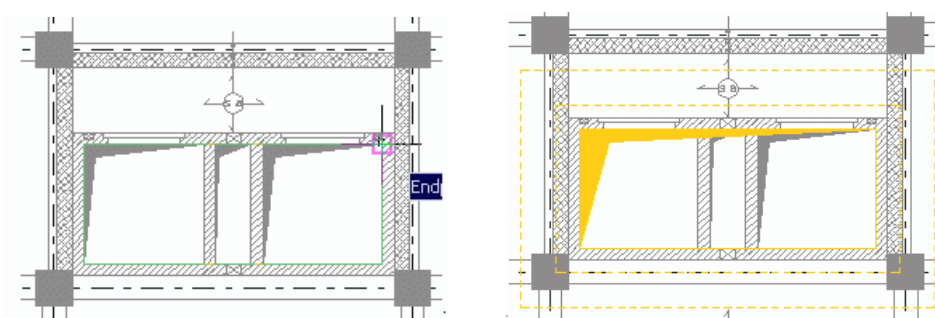


Figura 160: Puțul liftului



În bara de instrumente **View** din AutoCAD®, clic pe butonul  pentru a vizualiza puțul liftului.

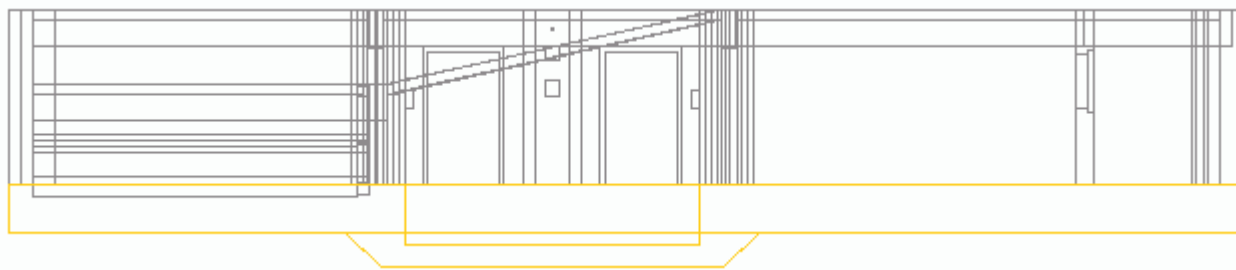


Figura 161: Puțul liftului – Vedere din față

Clic pe butonul  pentru a reveni la vederea de sus.

Pasul 4: Crearea golurilor din placa de fundație

Veți crea goluri de formă pătrată cu adâncimea de **40 cm**.

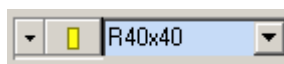
1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Goluri**, clic pe butonul .



2. Clic pe simbolul plăcii pentru a selecta placa.

3. În bara de proprietăți, efectuați următoarele setări:

- Selectați opțiunea **Upper depression**.



- Definiți dimensiunea golului: **R40x40**.

- Definiți adâncimea golului: **40 cm**.

4. Poziționați primul gol lângă stâlpul **F'20** ca în Figura 162.



Figura 162: Crearea primului gol

În același mod, creați al doilea gol lângă stâlpul **F'18**.

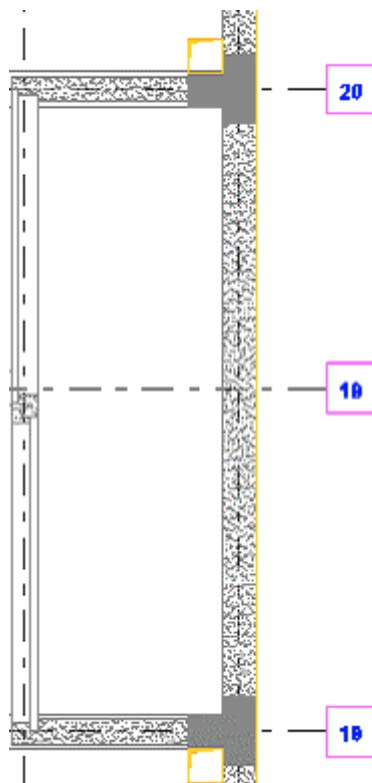


Figura 163: Crearea celei de-a doua polilinii



Utilizarea instrumentelor AutoCAD® pentru vizualizarea rezultatului

Pentru a vizualiza puțul liftului și golurile din placă, utilizați bara de instrumente **View** din AutoCAD®.



Figura 164: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

Pentru o reprezentare realistă a modelului, utilizați bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®.



Figura 165: Bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®

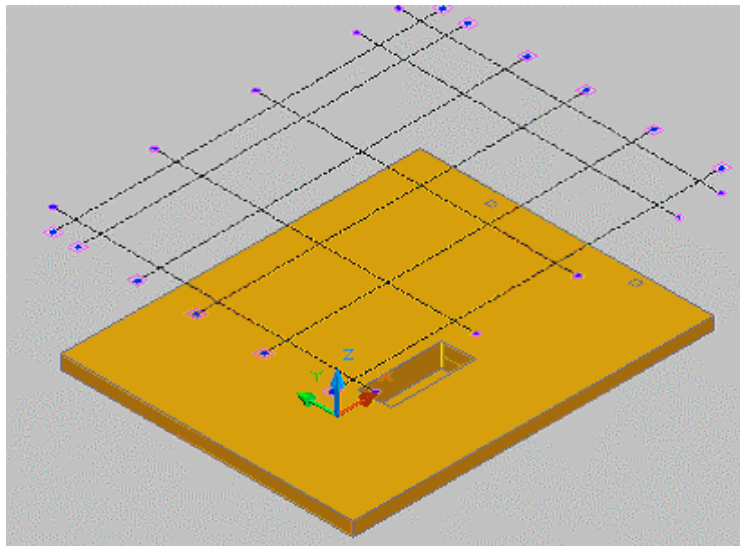


Figura 166: Vedere 3D a modelului

Utilizați bara de instrumente AutoCAD® **Orbit** pentru a vizualiza modelul în 3D.



Figura 167: Bara de instrumente **Orbit** din AutoCAD®

În Pilot, clic dreapta pe etajul **Underground level 2** și selectați **View** din meniul contextual.

Pentru a vizualiza întreaga clădire în 3D, clic pe butonul  din bara de instrumente **View** din AutoCAD®.

Lecția 10: Crearea etajelor superioare și inferioare

În această lecție veți adăuga noi etaje.

Veți învăța:

- Să copiați un etaj existent.
- Să creați un nou etaj deasupra clădirii.
- Să copiați elemente dintr-un etaj în altul.

Veți crea trei etaje: **Underground –1st Level**, **Intermediate Level** și **Ground Level** și veți copia elementele liftului dintr-un etaj în altul.

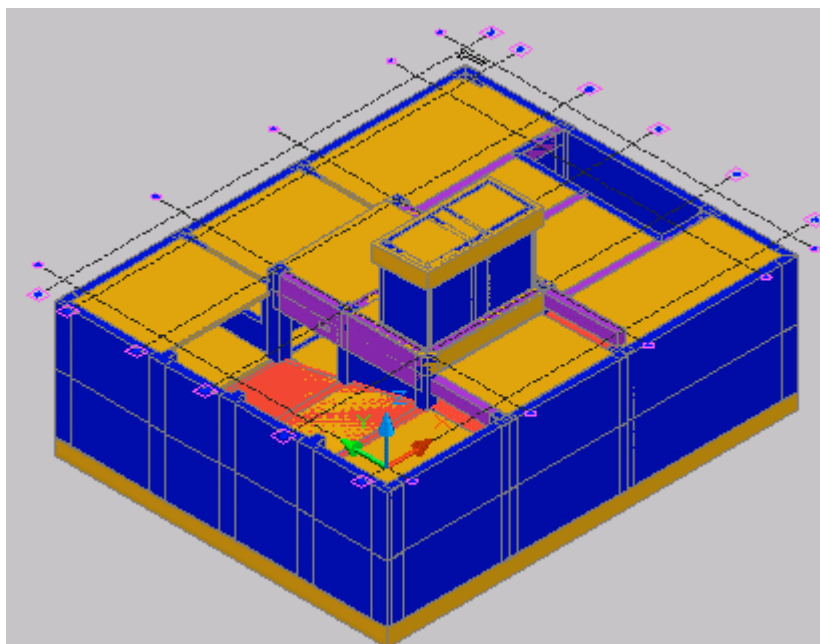


Figura 168: Toate etajele modelului

Pasul 1: Crearea unui nou etaj deasupra clădirii

1. În Pilot, clic dreapta pe **Underground Level 2** și selectați **Recopy above**.

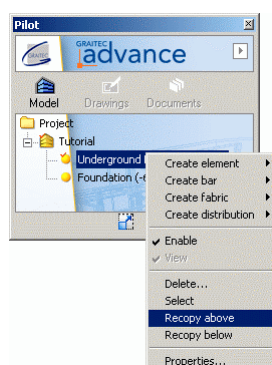


Figura 169: Copierea etajului **Underground Level 2**

2. În linia de comandă apare următoarea întrebare:

Doriți să copiați elementele vizuale (cotele, adnotațiile)? [Da/Nu]

Introduceți **N** (Nu) și apăsați **Enter**.

Etajul selectat împreună cu toate elementele sale este copiat.

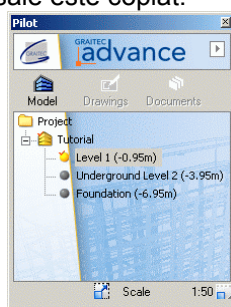


Figura 170: Noul etaj afișat în Pilot

Ștergeți elementele care nu sunt necesare în noul etaj.

1. Selectați plăcile **S5** și **S8** și ștergeți-le.

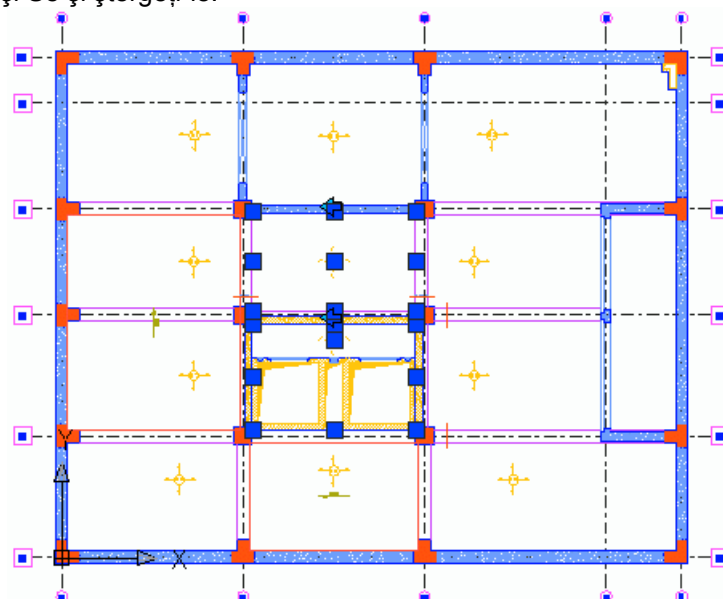


Figura 171: Plăcile **S5** și **S8**

2. Selectați perețele **D19 – E19** și ștergeți-l.

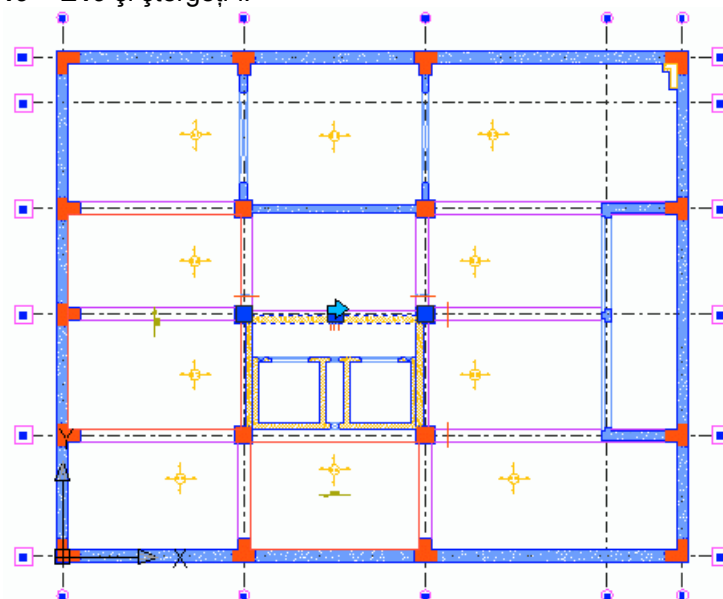


Figura 172: Perețele **D19 - E19**

Pasul 2: Modificarea pereților liftului

Selectarea pereților liftului

1. Încadrați zona liftului într-o fereastră de selecție.

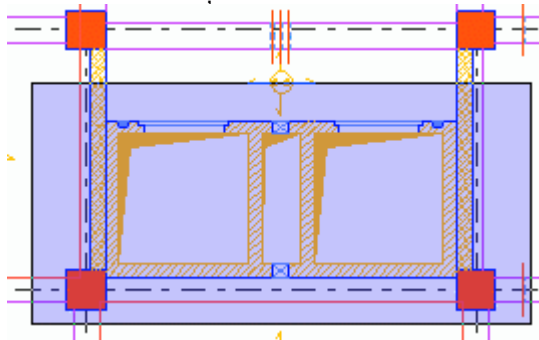


Figura 173: Selectarea pereților liftului



Utilizați funcția AutoCAD® **Quick select** pentru a selecta numai pereții liftului.

2. Clic dreapta pe elementele selectate și alegeți **Quick Select** din meniul contextual.
 - Din lista derulantă **Apply to**, alegeți **current selection**.
 - Din lista derulantă **Object type**, alegeți **Wall**.
 - Din lista derulantă **Operator**, alegeți **Select all**.

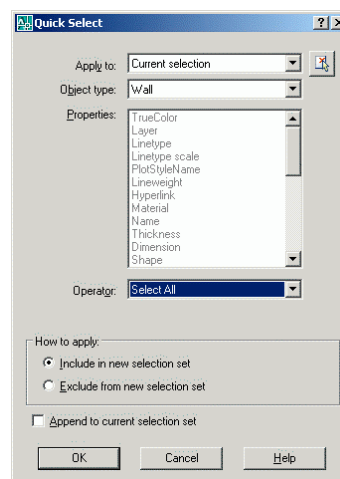
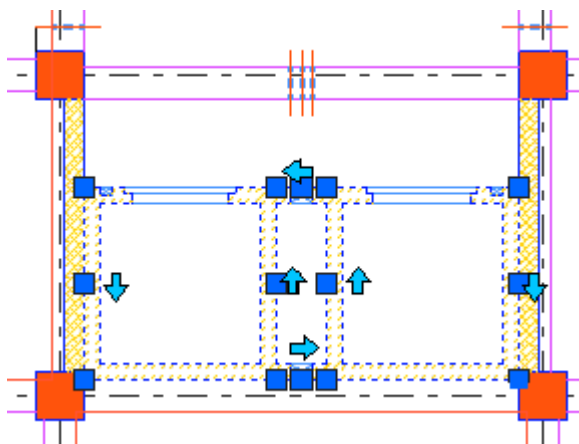


Figura 174: Selectarea pereților folosind funcția Quick selection

3. Apăsați pe **OK** pentru validare. Acum sunt selectați numai pereții liftului.

Modificarea înălțimii pereților

1. În bara de proprietăți, clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
 - În pagina **Definition**, în câmpul **Value**, definiți înălțimea, în raport cu cota superioară: **0.95 m**.

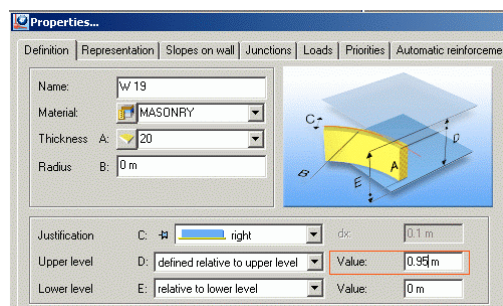


Figura 175: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Definition**

2. Apăsați **OK**.

Utilizarea instrumentelor AutoCAD® pentru vizualizarea pereților liftului

În bara de instrumente **View** din AutoCAD®, clic pe butonul pentru o vedere din față.

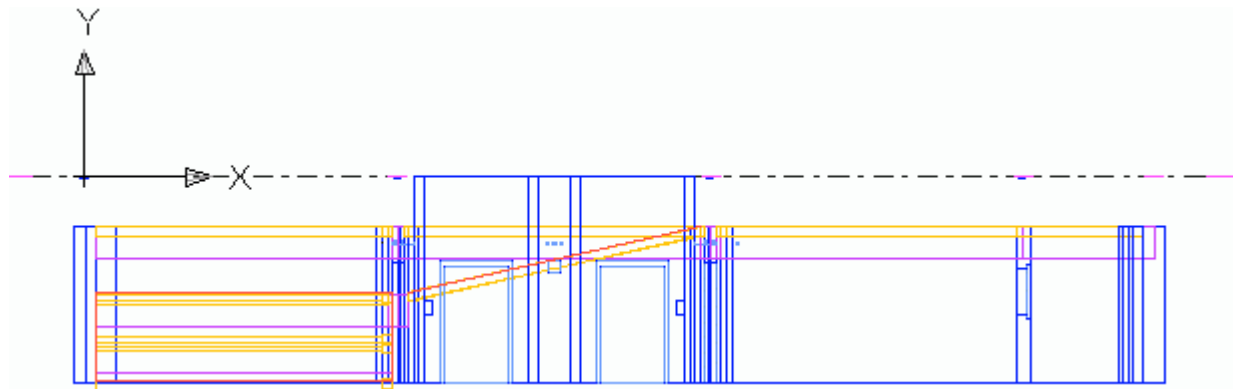


Figura 176: Vedere din față a modelului

În bara de instrumente **View** din AutoCAD®, clic pentru a reveni la vederea în plan.

Pasul 3: Crearea etajului superior

Veți crea un etaj deasupra clădirii iar în acesta veți copia numai elementele liftului.

1. În Pilot, clic dreapta pe **Tutorial** și selectați **Create > Top level** din meniul contextual.

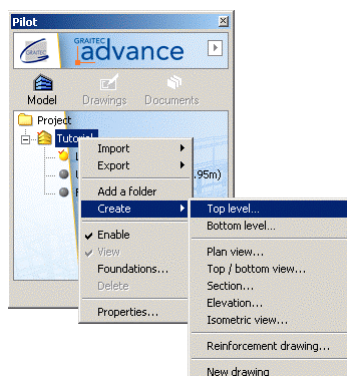


Figura 177: Crearea etajului superior

2. În pagina **Properties**, în câmpul **Elevation**, definiți înălțimea etajului la **095m**.

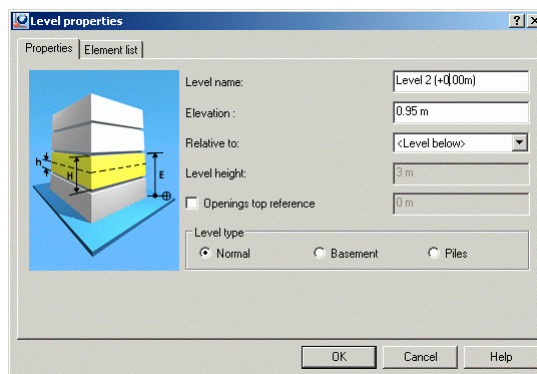


Figura 178: Fereastra de proprietăți "Level properties" – pagina **Properties**

3. Apăsați **OK**.

Noul etaj este creat.

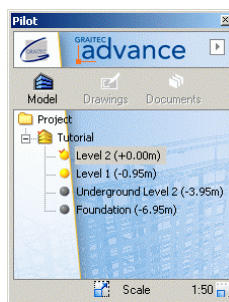


Figura 179: Etajul superior afișat în Pilot

Redenumirea Etajului 1

1. În **Pilot**, clic dreapta pe **Level 1 (-1.00 m)** și selectați **Properties** din meniul contextual.

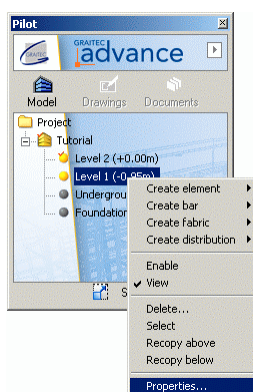


Figura 180: Accesarea proprietăților etajului Level 1

2. În pagina **Properties**, introduceți noul nume: **Underground Level 1 (-0.95 m)**.
3. Apăsați **OK**.

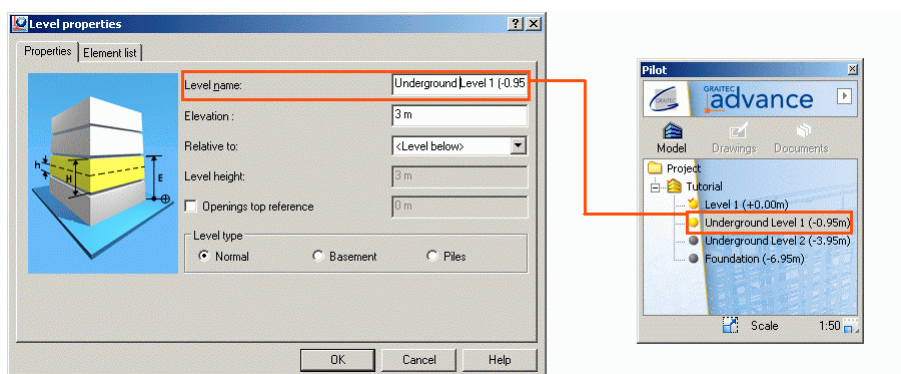


Figura 181: Redenumirea unui etaj

Crearea unei plăci în etajul superior deasupra pereților liftului

1. În Pilot, clic dreapta și selectați **Create element > Slab**.

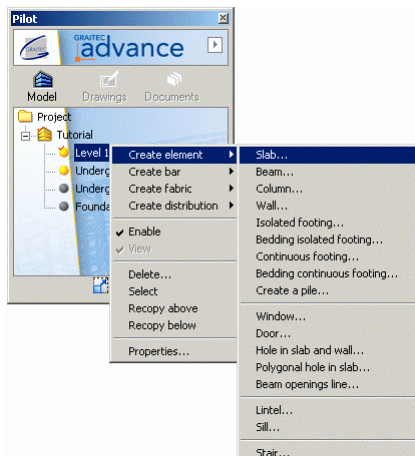


Figura 182: Accesarea comenzii pentru crearea plăcilor din meniul contextual

2. În bara de proprietăți, introduceți **18 cm** pentru grosimea peretelui..
3. Desenați placa punct cu punct ca în Figura 183.

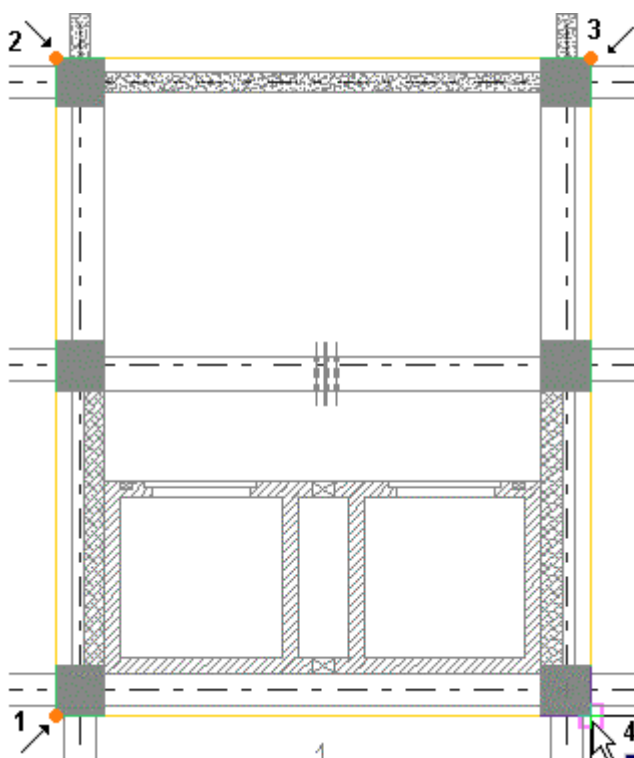


Figura 183: Punctele plăcii

4. Apăsați **Enter** pentru a termina.
Placa este creată.

În bara de instrumente **View** din AutoCAD®, clic pe butonul  pentru o vedere din față.

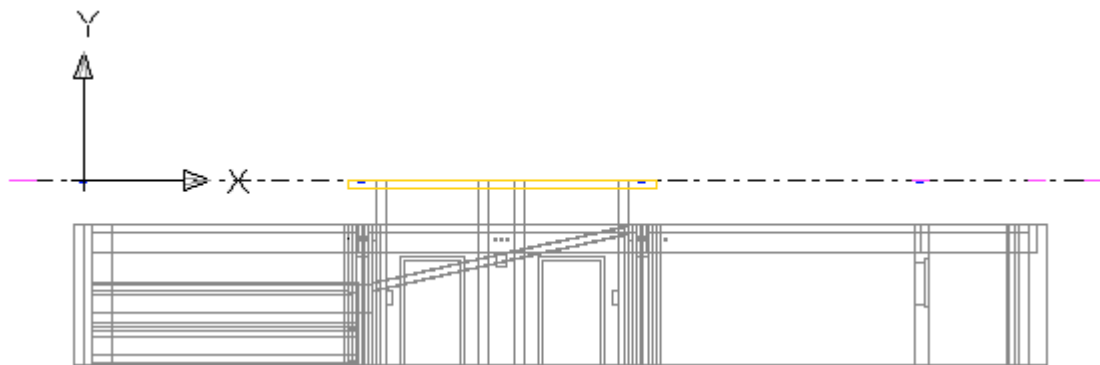


Figura 184: Vedere din față a modelului

Pasul 4: Crearea etajului Ground Level

1. În Pilot, clic dreapta pe **Tutorial** și selectați **Create > Top level**.

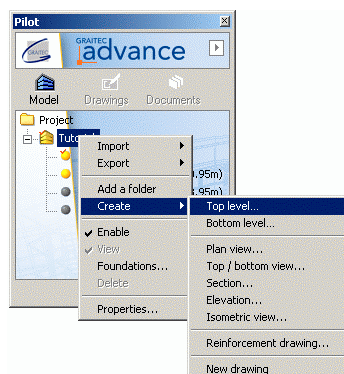


Figura 185: Opțiunea **Top Level** din meniul contextual

2. În fereastra de dialog "Level properties", efectuați următoarele modificări:
 - Introduceți un nou nume pentru etajul creat: **Ground Level**.
 - În câmpul **Elevation**, definiți înălțimea etajului: **3.50 m**.
3. Apăsați **OK**.

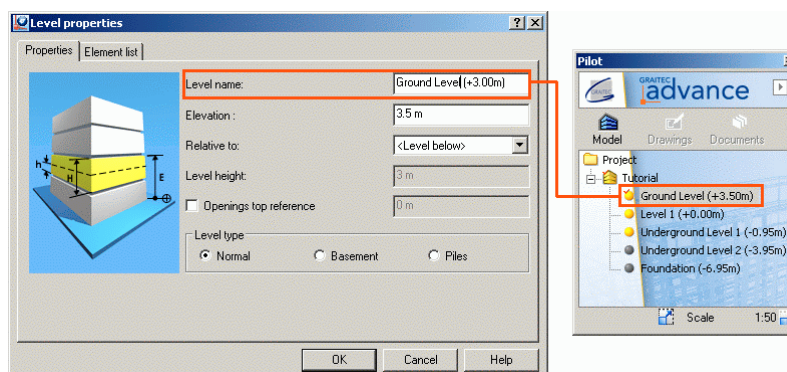


Figura 186: Etajul **Ground level**

Observați că în Pilot înălțimea etajului este afișată automat.

Pasul 5: Copierea elementelor liftului în etajul Ground Level

1. Selectați pereții liftului.

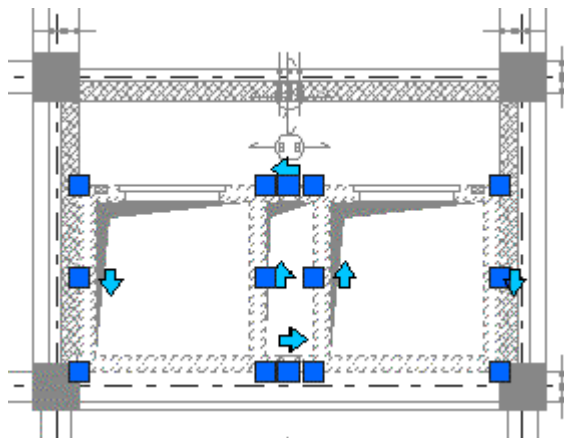


Figura 187: Selectarea pereților liftului

2. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Elements**, clic pe butonul  pentru a copia elementele liftului.
3. În fereastra de dialog "Copy/move", din lista derulantă **Target Level**, selectați **Ground Level**.
4. Bifați opțiunea **Copy**.
5. Apăsați **OK**.

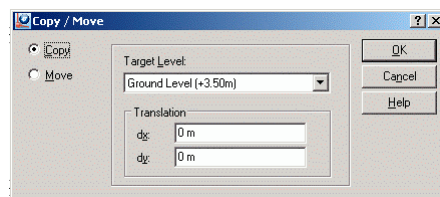


Figura 188: Fereastra de dialog "Copy/Move"

Elementele liftului sunt copiate în etajul **Ground Level**.

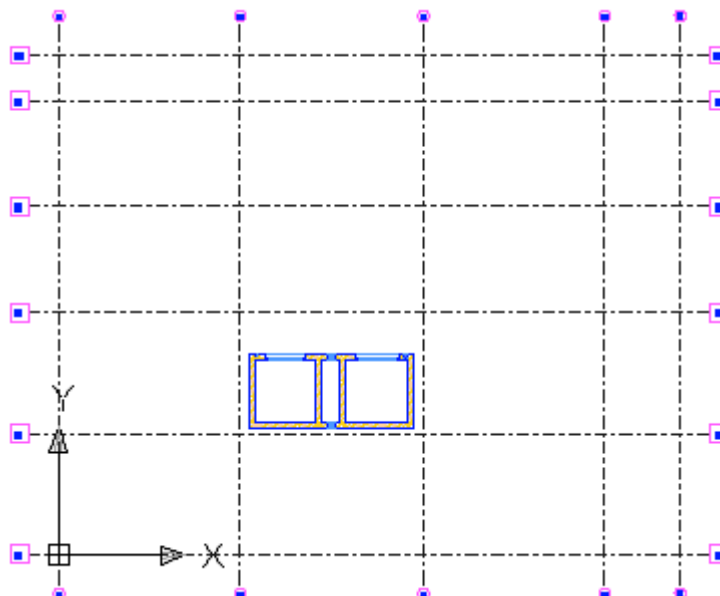


Figura 189: Etajul **Ground Level** – pereții liftului

Crearea unei plăci în etajul Ground Level

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Structural**, clic pe butonul .
2. Clic pe colțurile plăcii ca în Figura 190.

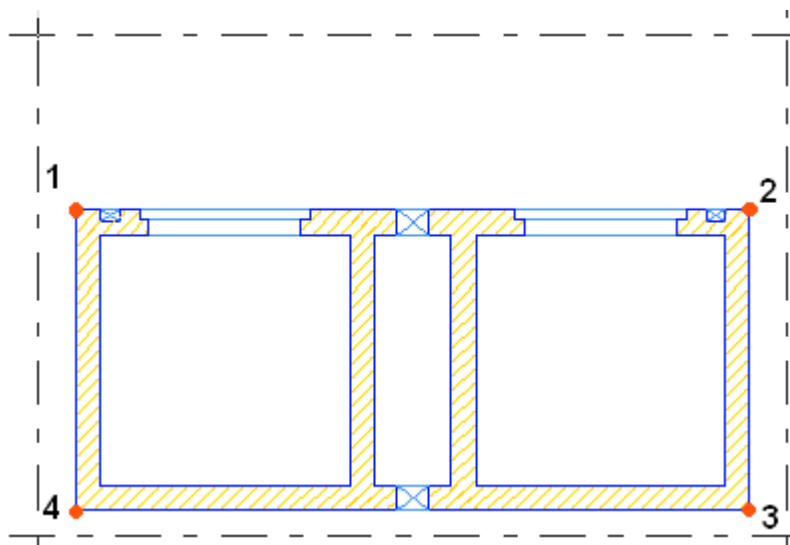


Figura 190: Poziționarea plăcii

3. Apăsați **Enter** pentru a termina.

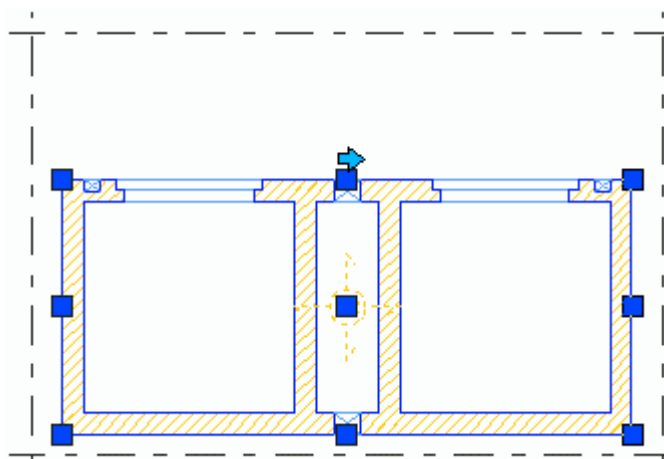


Figura 191: Placa

Modificarea marginilor plăcii

1. Clic pe simbolul plăcii pentru a selecta placa.
2. În bara de proprietăți, clic pe butonul pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În pagina **Edges**, definiți marginile.

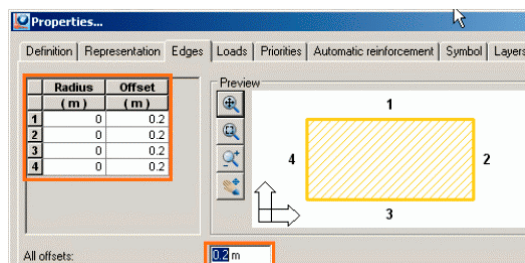


Figura 192: Fereastra de dialog "Properties" – Poziționarea plăcii

4. Apăsați **OK**.

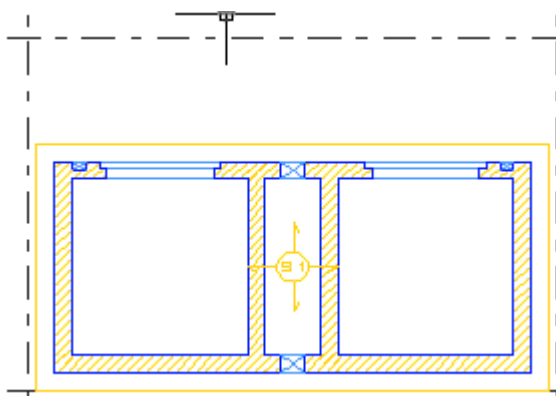


Figura 193: Marginile plăcii



În bara de instrumente AutoCAD® **View**, clic pe butonul pentru o vedere din față a modelului.

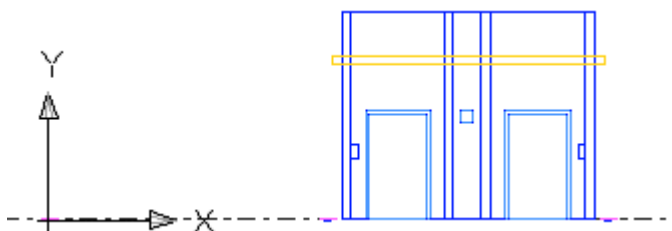


Figura 194: Vedere din față a modelului

Pasul 6: Modificarea înălțimii pereților liftului

1. Selectați pereții liftului.

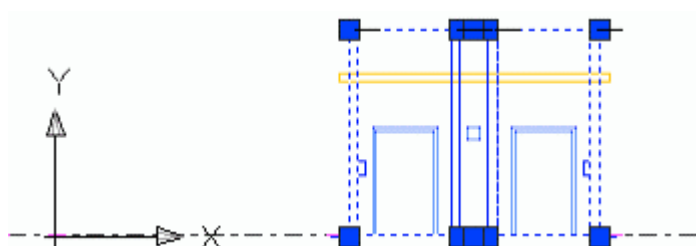


Figura 195: Pereții selectați

2. În bara de proprietăți, clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În pagina **Definition**, definiți înălțimea pereților liftului relativ la cota superioară. În câmpul **Value**, introduceți **0 m**.
4. Apăsați **OK**.

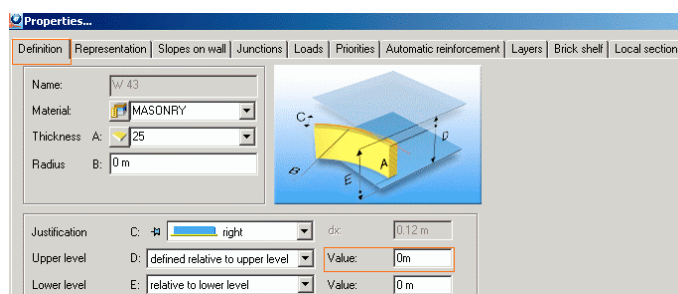


Figura 196: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Definition**

Înălțimea pereților a fost modificată.

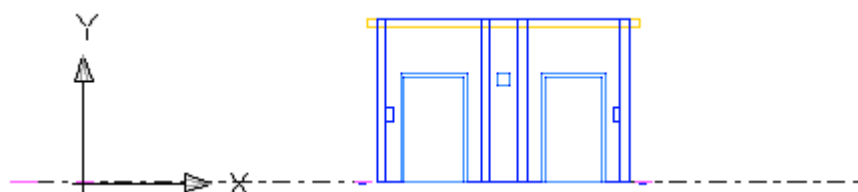


Figura 197: Pereții ajustați

Utilizarea instrumentelor AutoCAD® pentru vizualizarea modelului în 3D



Figura 198: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

În bara de instrumente **Visual styles** din AutoCAD®, clic pe butonul  pentru o vedere realistă a modelului.

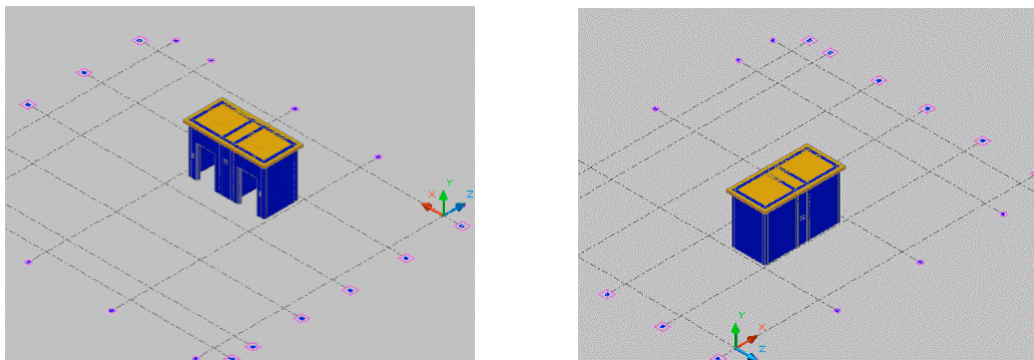


Figura 199: Vedere 3D a modelului

În **Pilot**, clic dreapta pe **Tutorial** și selectați **Enable** pentru a vizualiza întreaga clădire în 3D.

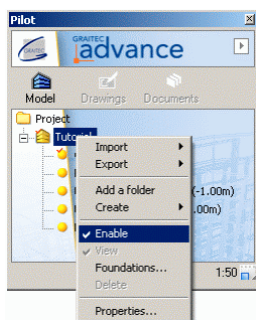


Figura 200: Afișarea tuturor etajelor

În bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®, clic pe butonul .

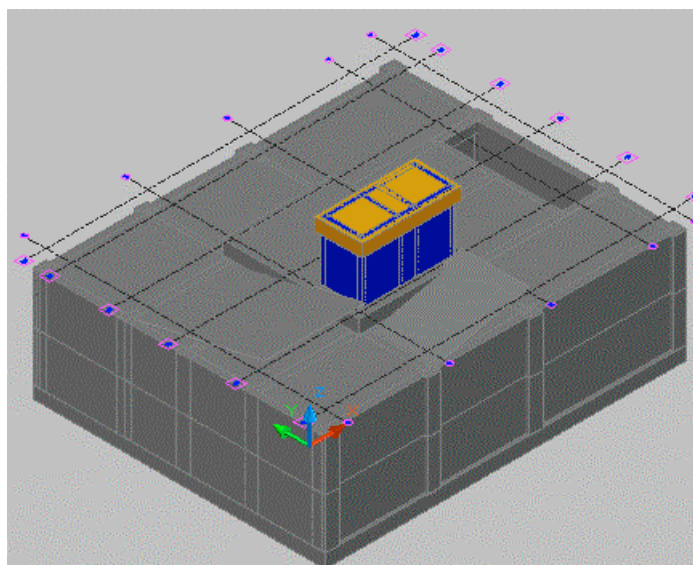


Figura 201: Clădirea în vedere 3D

Pasul 7: Ajustarea elementelor

Pentru a definitiva modelul, sunt necesare câteva ajustări în etajul **Level 1**. Veți modifica dimensiunea secțiunii grinzii și înălțimea relativ la cota superioară a etajului.

1. În Pilot, clic dreapta pe **Level 1** și selectați **Enable** din meniu.

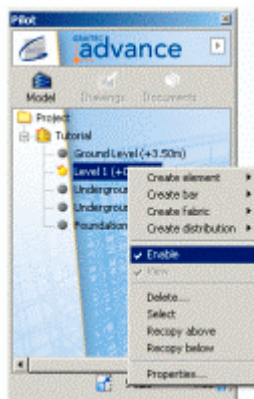


Figura 202: Activarea etajului **Level 1**

2. În bara de instrumente **View** din AutoCAD®, clic pe butonul  pentru o vedere de sus a etajului.

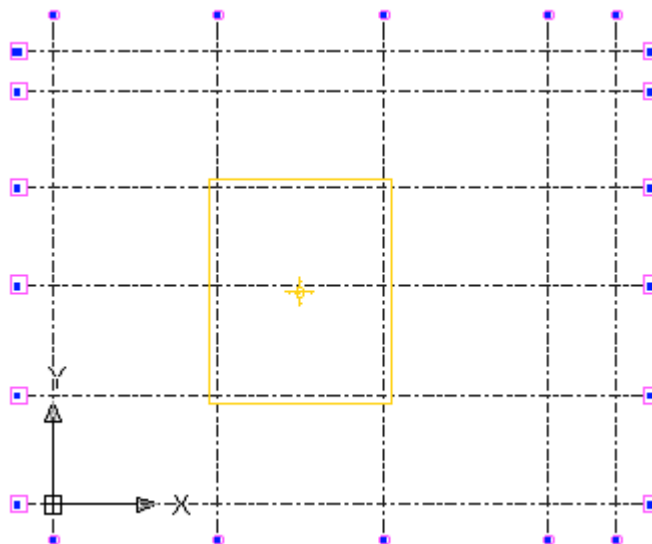


Figura 203: Placa din etajul **Level 1**

3. În Pilot, în modul **Model**, clic dreapta pe **Underground 1st Level** și selectați **View** din meniu pentru a afișa etajul.

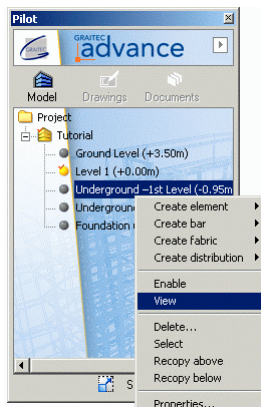


Figura 204: Vizualizarea etajului **Underground – 1st Level**

4. Selectați golurile din mijlocul grinzii și ștergeți-le.

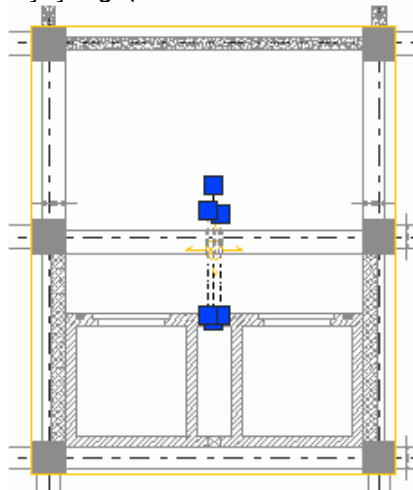


Figura 205: Golurile din mijlocul grinzii

5. Selectați grinda **D19-E19**.

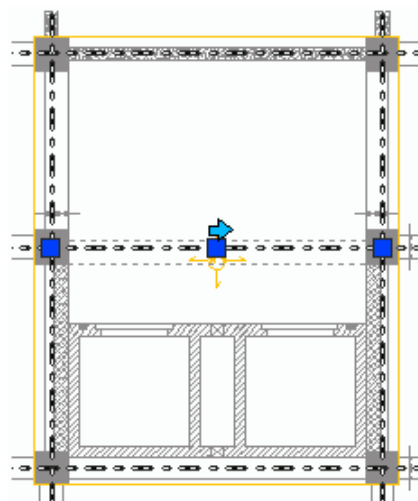


Figura 206: Selectarea grinzii **D19-E19**

6. În bara de proprietăți, clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
- În pagina **Definition**, definiți înălțimea la care se află grinda: **0.95 m** relativ la cota superioară a etajului.

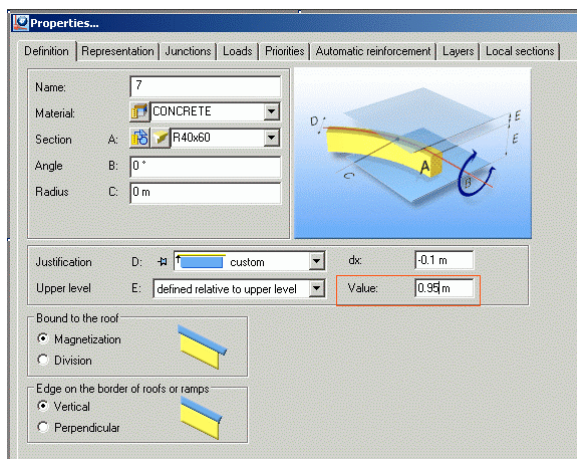


Figura 207: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Definition**

7. Apăsați **OK**.

Modificați proprietățile grinzilor situate în dreapta și în stânga plăcii.

1. Selectați grinzile.

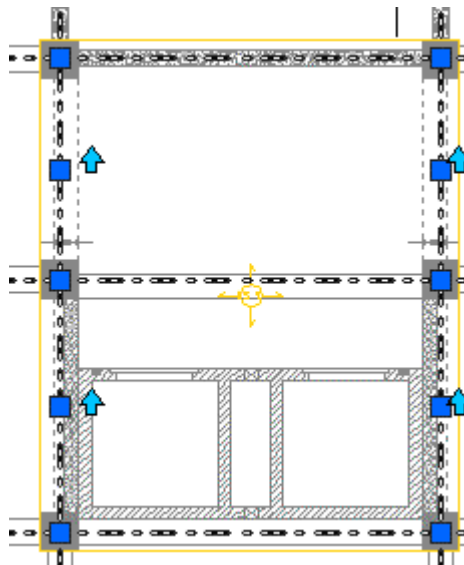


Figura 208: Selectarea grinzilor **D18-D19-E18-E19**

2. În bara de proprietăți, clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.

În pagina **Definition**:

- În lista derulantă **Section**, modificați secțiunea grinzilor: **R40x155**.
- Definiți înălțimea la care se află grinda, relativ la cota superioară a etajului: **0.95 m**.

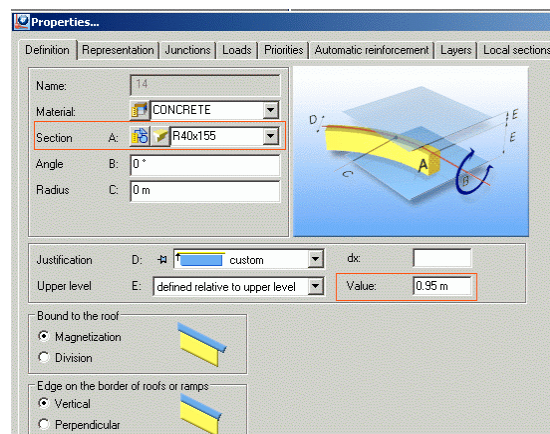


Figura 209: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Definition**

3. Apăsați **OK**.

Procedați în același mod pentru grinda **D18-E18** și definiți cota superioară la **0.95m**.

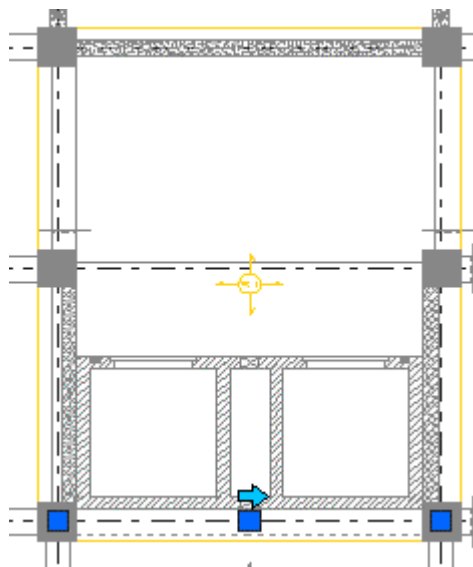


Figura 210: Grinda ajustată

Procedați în același mod pentru peretele **D20-E20** și definiți cota superioară la **0.95m**.

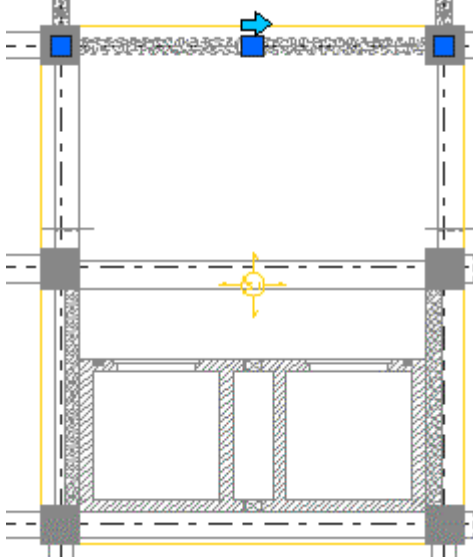


Figura 211: Grinda ajustată

Vizualizați întreaga clădire în 3D

În Pilot, în modul **Model**, clic dreapta pe **Tutorial** și selectați **Enable** din meniul contextual.

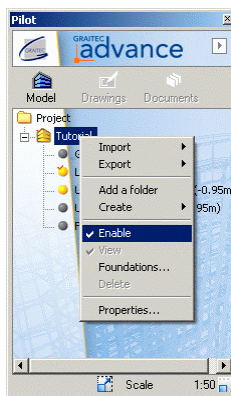


Figura 212: Pregătirea modelului pentru vizualizare în 3D

Utilizați bara de instrumente **View** din AutoCAD® pentru a vizualiza modelul în 3D.



Figura 213: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

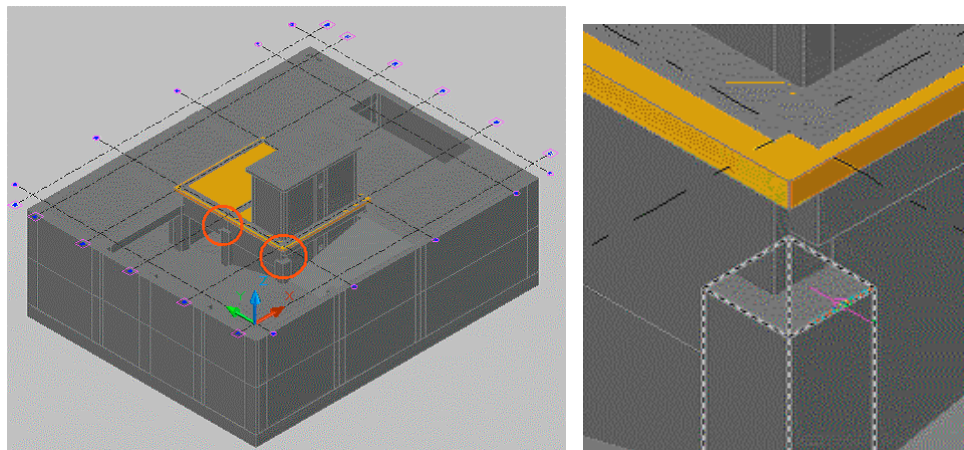


Figura 214: Vedere 3D – Placa creată

Observați că înălțimea stâlpului trebuie ajustată.

1. Selectați stâlpii de pe fiecare latură a plăcii (**D18, D19, D19** și **E18, E19, E20**).

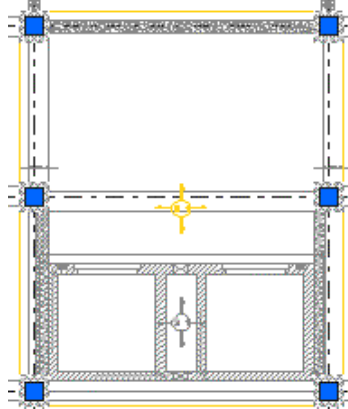


Figura 215: Selectarea stâlpilor

2. În bara de proprietăți, clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
 - În pagina **Definition**, definiți cota superioară la **0.95 m**.

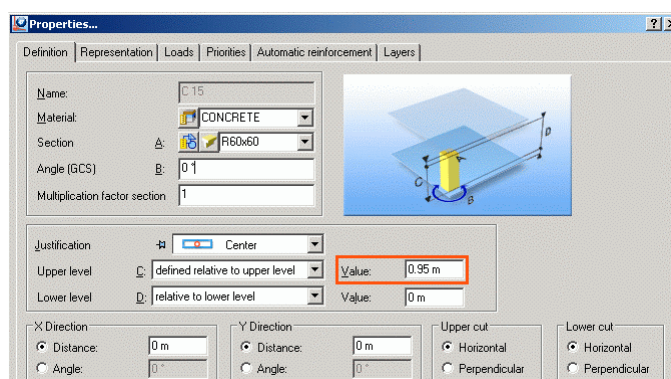


Figura 216: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Definition**

3. Apăsați **OK**.

Vizualizarea modelului în 3D

În Pilot, în modul **Model**, clic dreapta pe **Tutorial** și deselectați opțiunea **Enable**.

Utilizați barele de instrumente **Visual Styles** și **View** din AutoCAD® pentru a vizualiza modelul în 3D.



Figura 217: Bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®



Figura 218: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

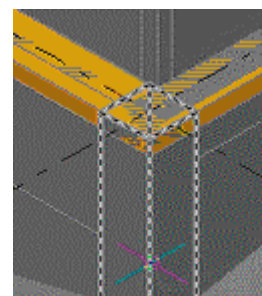
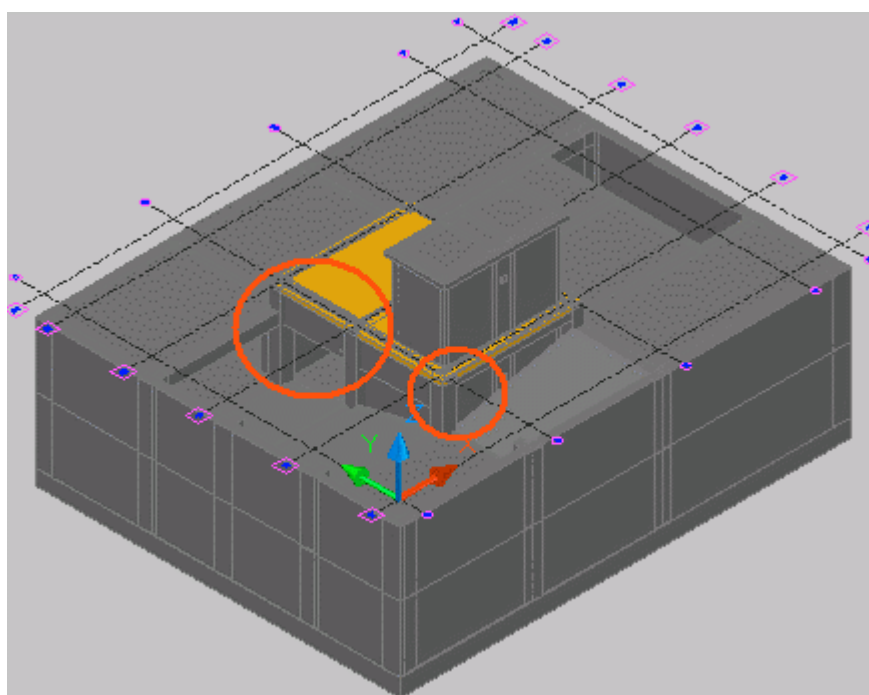


Figura 219: Stâlpii după ajustarea înălțimii

Lecția 11: Crearea desenelor

Odată încheiată etapa de modelare, puteți începe crearea automată a detaliilor de execuție.

Veți învăța:

- Să creați secțiuni, elevații, vederi izometrice, și secțiuni totale sau parțiale
- Să modificați proprietățile detaliilor

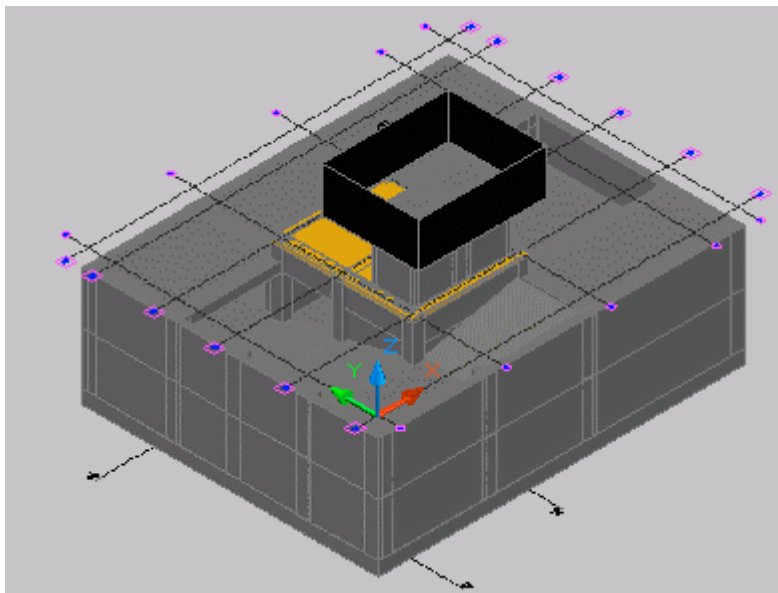


Figura 220: Model – vedere 3D



Utilizarea barelor de instrumente AutoCAD® Visual Styles și View

În bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®, clic pe butonul  pentru a vizualiza desenul în 2D.

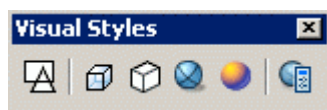


Figura 221: Bara de instrumente AutoCAD® Visual Styles

În bara de instrumente AutoCAD® **View**, clic pe butonul  pentru o vedere de sus a modelului.

Pasul 1: Crearea secțiunilor

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Drawings**, clic pe butonul .
2. Definiți planul de secțiune desenând o linie verticală ce intersectează clădirea.

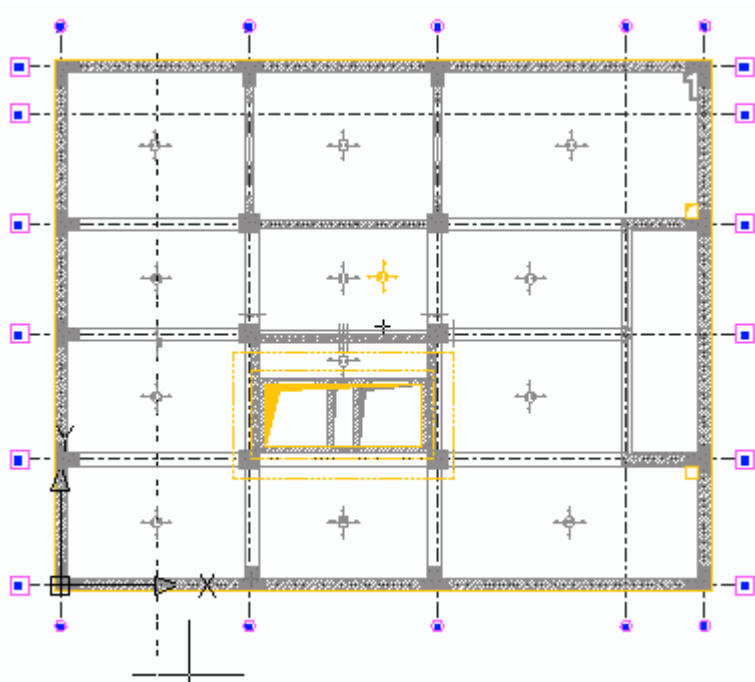


Figura 222: Crearea primei secțiuni

3. Apăsați **Enter**.
4. Deplasați cursorul în direcția **-X** pentru a defini adâncimea secțiunii. Includeți toată partea dreaptă a clădirii așa cum indică Figura 223 și dați clic pe un punct.

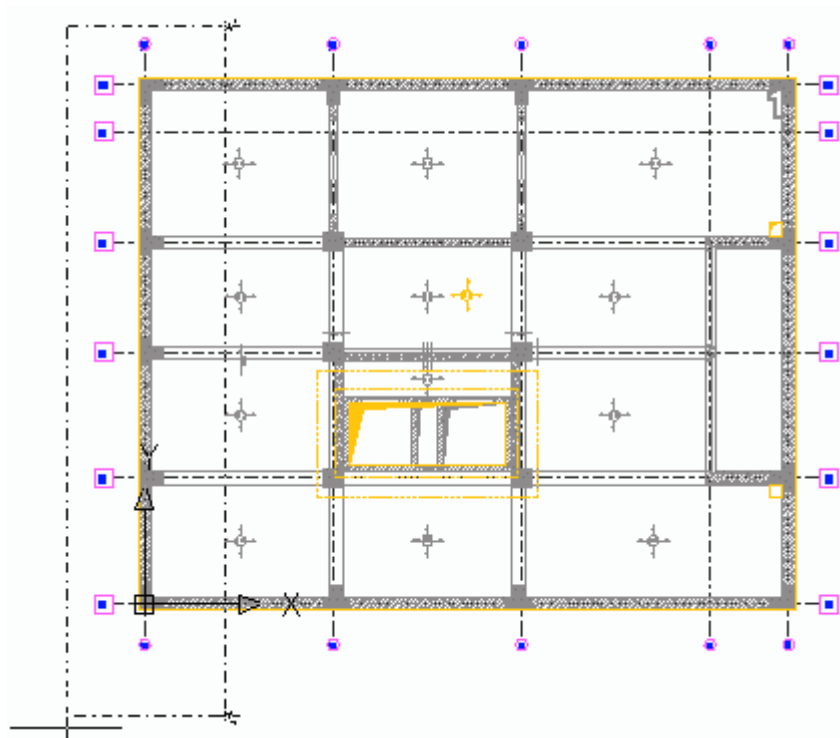


Figura 223: Crearea secțiunii

În același mod, creați secțiuni ca în figura următoare.

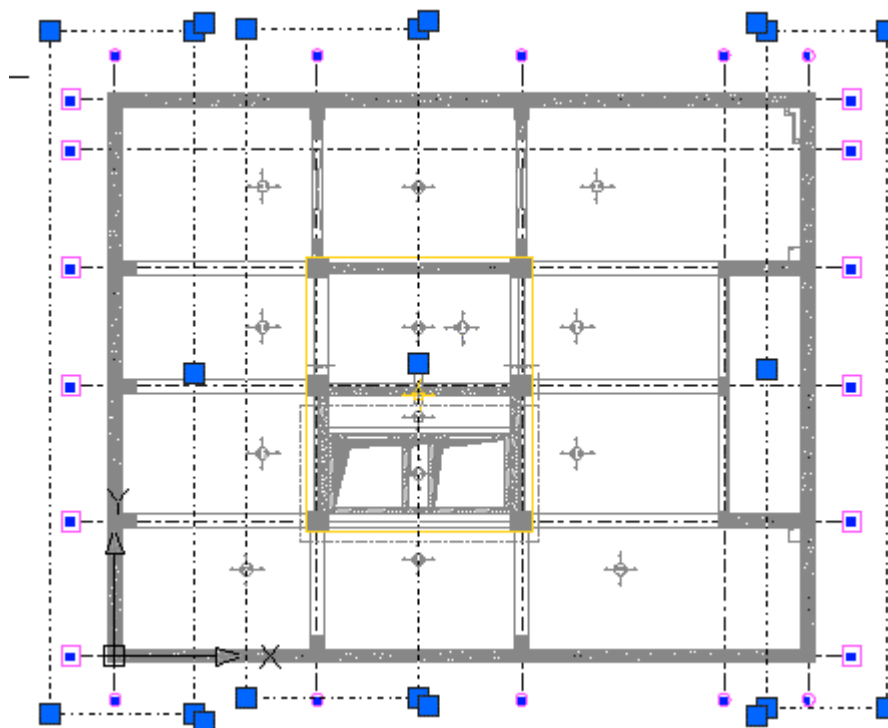


Figura 224: Secțiuni

Notă: Secțiunile sunt numerotate automat: Section A-A, Section B-B, Section C-C, etc. Dacă o secțiune este ștearsă, etichetele lipsă din numerotare sunt utilizate automat pentru noile secțiuni create.

Pasul 2: Crearea unei secțiuni după o linie poligonală

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Drawings**, clic pe butonul .
2. Creați un plan de secțiune în același mod în care desenați o poliline în AutoCAD®.
3. În bara de proprietăți efectuați următoarele setări:
 - Deselectați opțiunea **Thicken the angles** pentru a renunța la unghiurile îngroșate ale liniei ce definește planul de secțiune.
4. Apăsăți **Enter** pentru a termina.

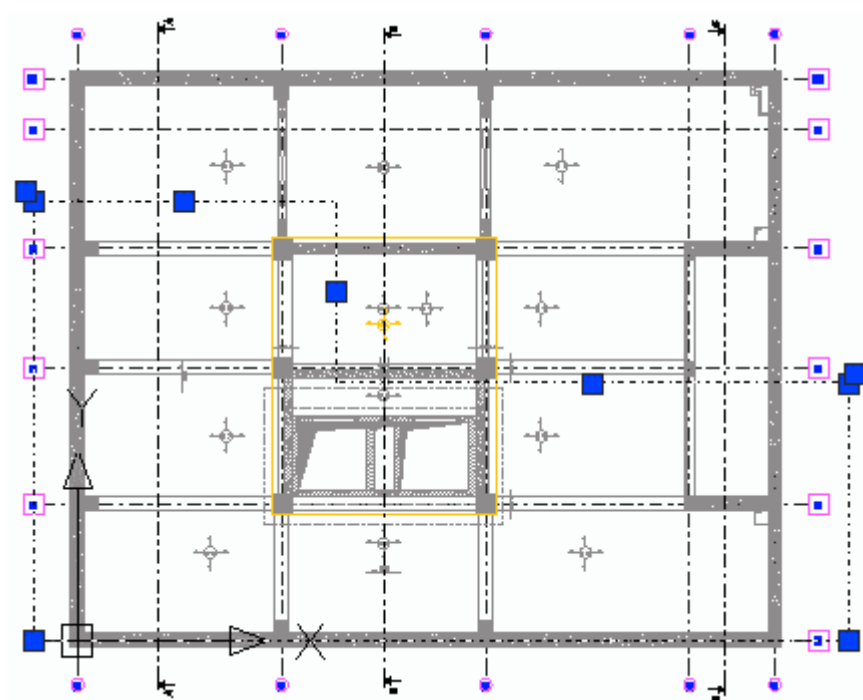


Figura 225: Secțiunea creată

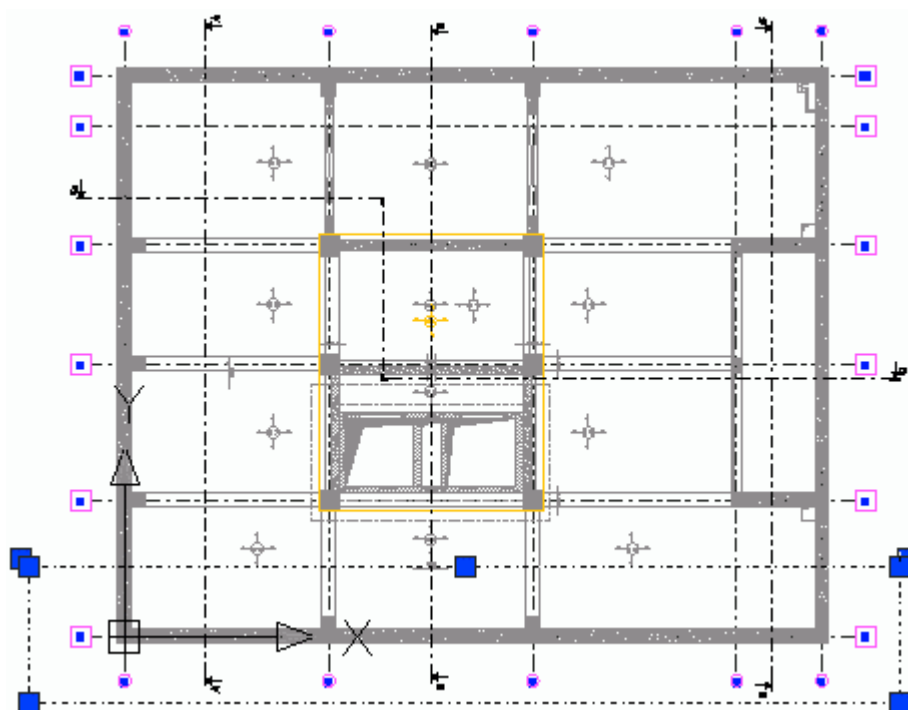


Figura 226: Toate secțiunile create

Pasul 3: Crearea unei elevații

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Drawings**, clic pe butonul .
2. Creați planul de definiție, specificând punctele, în același mod în care desenați o polilinie în AutoCAD®.
3. Clic un punct în partea de jos a desenului și deplasați cursorul în direcția X.

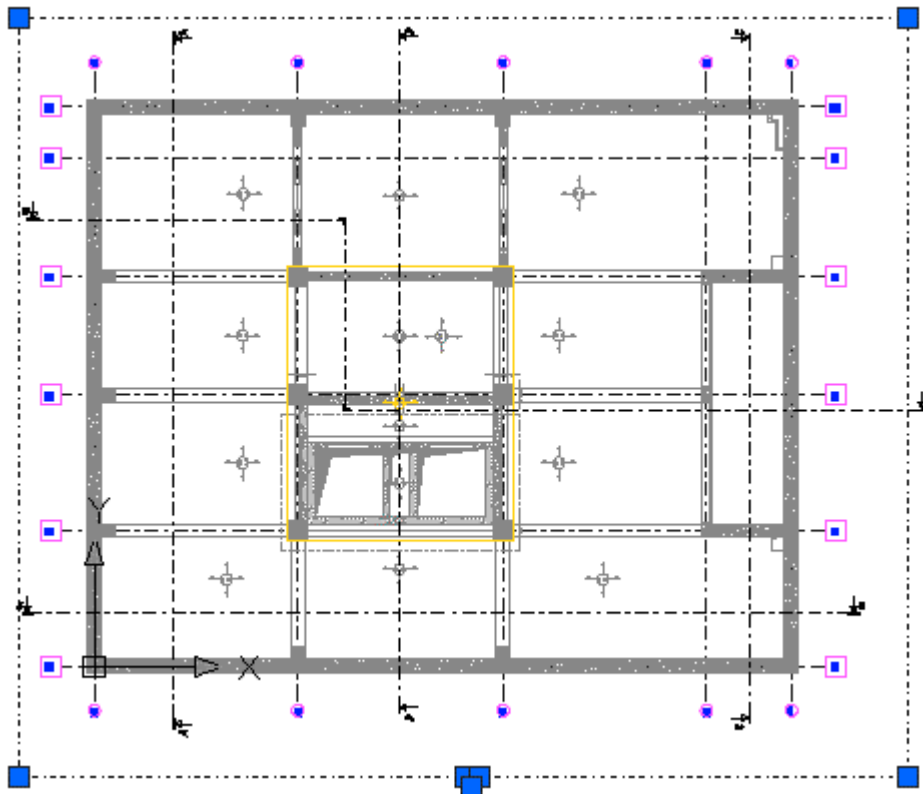


Figura 227: Crearea elevației

4. Apăsați **Enter** pentru a confirma.
 5. Clic un punct în desen pentru a defini poziția planului posterior.
- Elevația este creată.

Pasul 4: Crearea unei vederi de sus

Veți crea o vedere de sus cu ajutorul asistentului corespunzător.

- În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Drawings**, clic pe butonul . Este lansat asistentul pentru crearea vederilor de sus/de jos.
- În prima fereastră de dialog definiți parametrii vederii.
 - În zona "View definition" selectați sensul vederii: **Bottom view from top to bottom** (de sus în jos).
 - Definiți înălțimea planului de secțiune relativ la etajul **Underground level 2** (etajul pentru care trebuie să fie calculată vederea). Selectați primul buton radio, iar din lista derulantă alegeți **Underground level 2**.

Definiți limita inferioară și cea superioară (în funcție de direcția vederii).

- H2: 1 m
- H1: 1.2 m

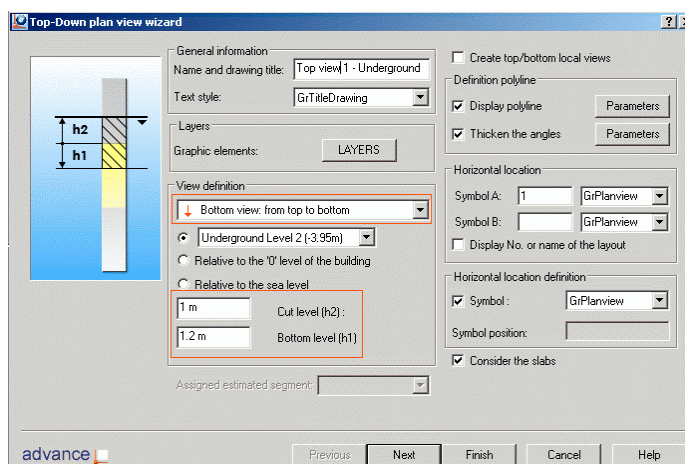


Figura 228: Fereastra de dialog "Top-Down plan view wizard" – definirea parametrilor

- Clic **Next** pentru a stabili reprezentarea obiectelor vizibile.
 - În zona **Definition of the cut visible edges**, selectați opțiunea **Uniform edges**, iar din lista derulantă **Line thickness down**, selectați **0.50 mm** pentru grosimea liniei.

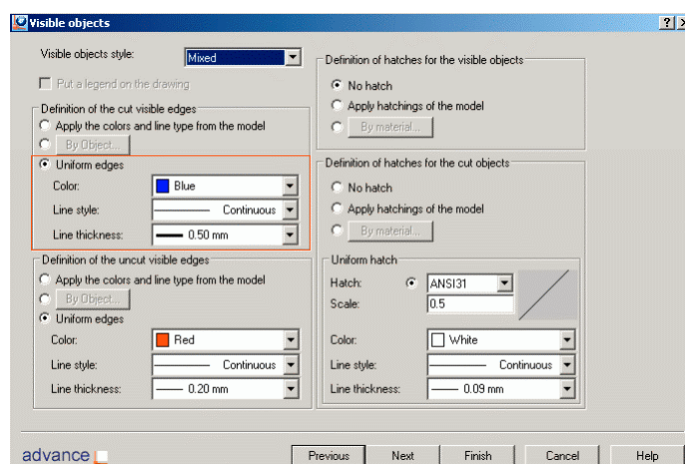


Figura 229: Setarea grosimii liniei pentru obiectele vizibile

- În zona "Definition of the uncut visible edges" selectați **Uniform edges** pentru a afișa toate muchiile vizibile utilizând același tip de linie. Apoi, selectați culoarea (roșie), tipul și grosimea liniei.

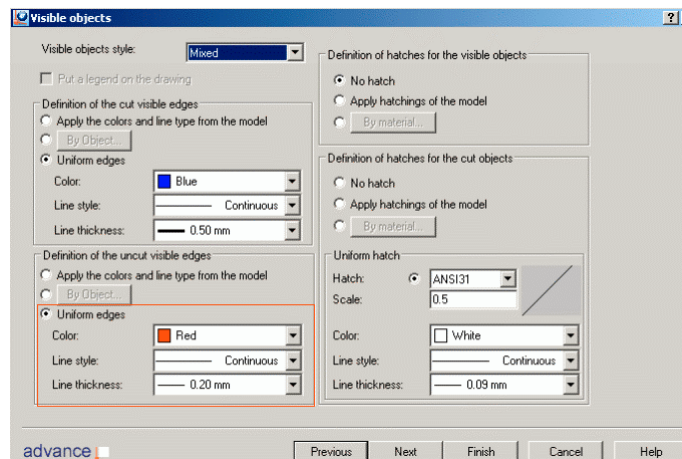


Figure 230: Alegerea culorii muchiilor vizibile, care nu se intersectează cu planul de secțiune

- În zona "Uniform hatch" selectați **Hatch** pentru a hașura obiectele vizibile.

Apoi selectați proprietățile hașurii:

- Scara: **0.35**
- Culoarea: **Alb**
- Grosimea liniei: **0.13 mm**

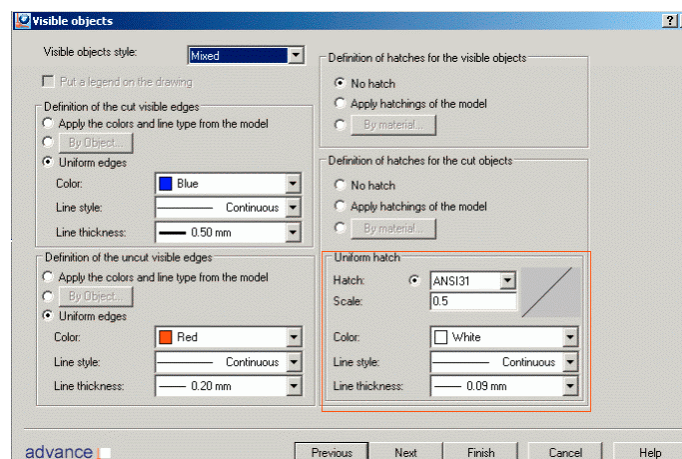


Figura 231: Proprietățile hașurii

4. Clic **Next** pentru a defini modul de reprezentare a obiectelor ascunse.

- În zona "Definition of hidden objects" selectați **Uniform edges** și definiți parametrii ca în Figura 232.
- În zona "Definition of hatches for the hidden objects" selectați **No hatch**.

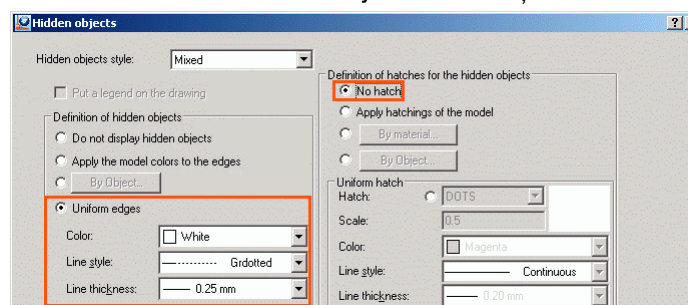


Figura 232: Definirea tipului de linie pentru reprezentarea obiectelor ascunse

5. Clic **Next** pentru a modifica reprezentarea liniilor de contur (care delimitează elementele).

În zona "Inside section edges":

- Din lista derulantă **Line thickness** selectați **0.25 mm** pentru grosimea liniei.

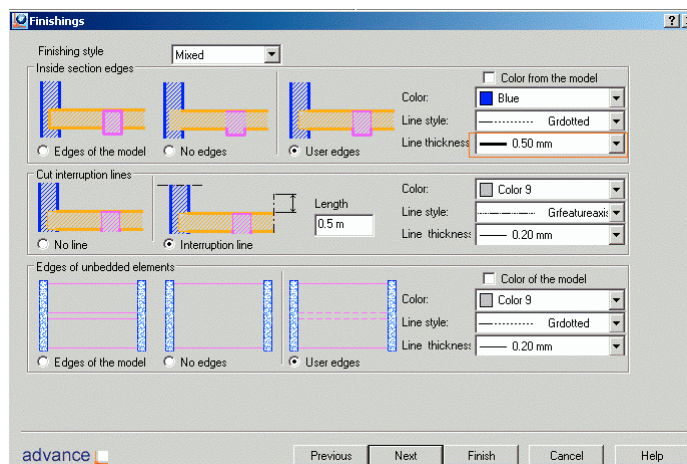


Figura 233: Afișarea liniilor de contur

- Clic **Next** până ajungeți la fereastra de dialog "Visual elements" unde veți modifica elementele vizuale.
- În fereastra de dialog "Visual elements", selectați **Display formwork symbols** pentru a afișa simbolurile.
- Clic pe butonul **Parameters**.
- În fereastra de dialog "Multiple symbols" selectați obiectele pentru care vor fi create simboluri: selectați numai **Beams** (Grinzi) și **Columns** (Stâlpi).

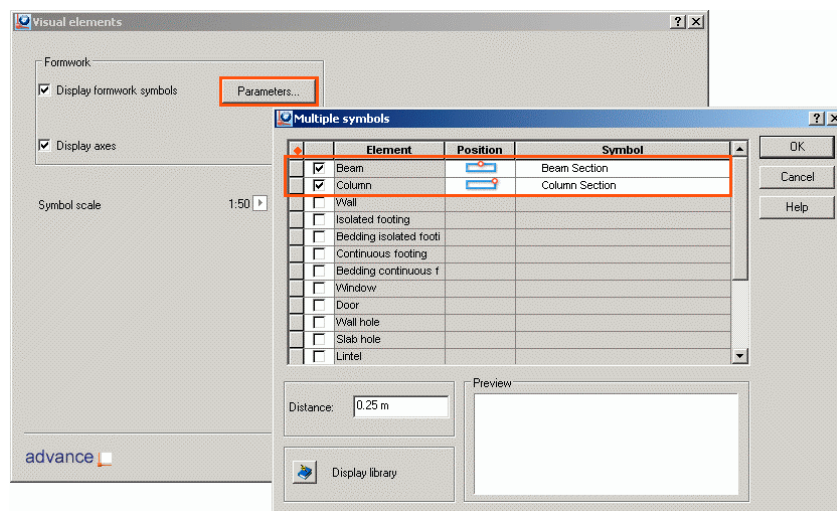


Figura 234: Fereastra de dialog "Multiple symbols"

10. Selectați poziția simbolului față de obiect:

- Pentru grinzi:
- Pentru stâlpi:

Proprietățile selectate sunt afișate în zona de vizualizare: de exemplu, secțiunea grinzii.

11. Apăsați **OK**.

12. Apăsați **Finish**.

Vederea în plan este creată. Pilotul trece automat în modul **Drawings**.

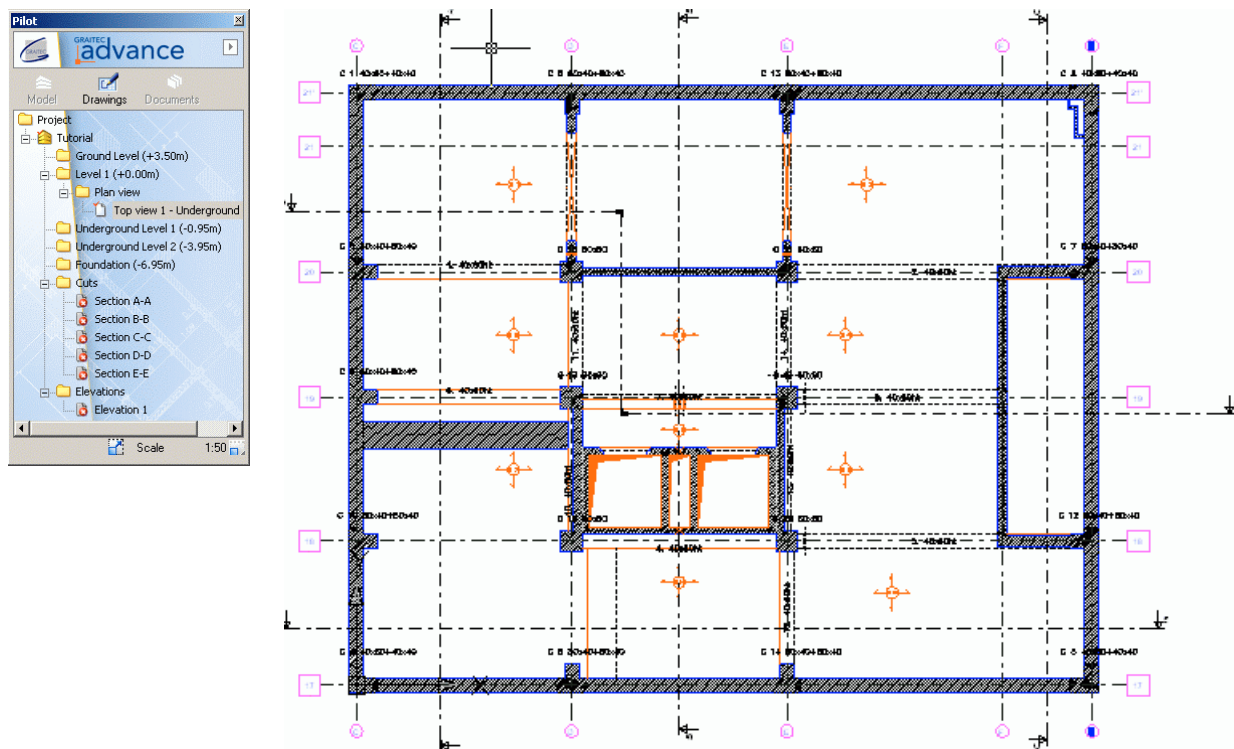


Figura 235: Vedere de sus

Pasul 5: Crearea unei vederi de sus (sau de jos) locale

În Pilot, în modul **Model**, clic dreapta pe etaje și activați-le.

Afișați toate etajele și modelul în 3D.

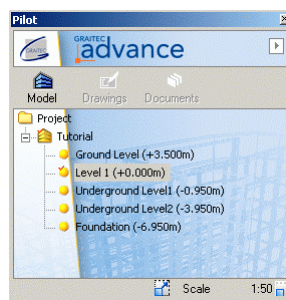


Figura 236: Pilot – Etajele activate

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Drawings**, clic pe butonul
2. În fereastra de dialog "Top-Down plan view wizard", selectați **Create top/bottom local views**.

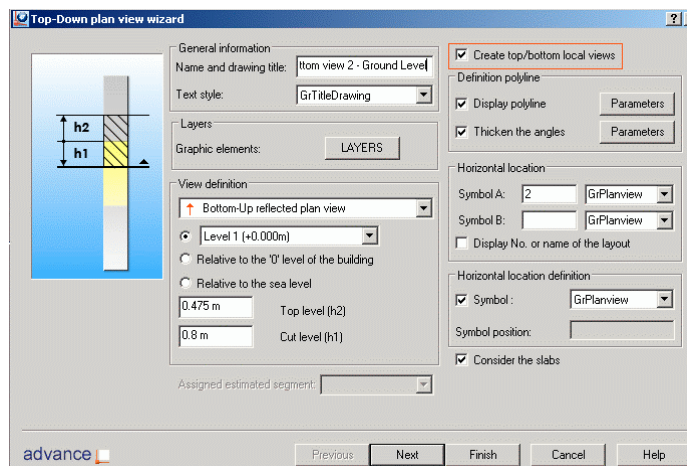


Figura 237: Fereastra de dialog "Top-Down plan view wizard" – opțiunea **Create top/bottom view**

3. Apăsați **Finish**.
4. Desenați o polilinie pentru a delimita zona pentru care urmează să creați vederea locală. Zona este definită prin trei puncte și include pereții liftului (Figura 238).

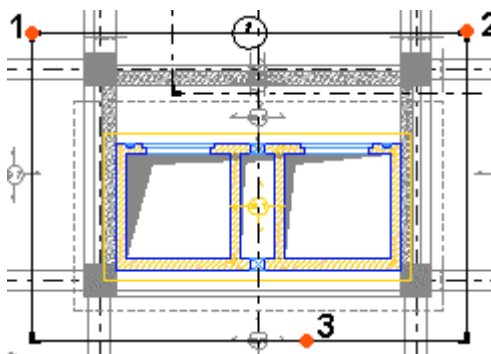


Figura 238: Definirea vederii locale

5. Clic dreapta pe polilinie și selectați opțiunea **Activate and update structure** din meniul contextual.

Secțiunea este calculată iar modul **Drawings** este activat.

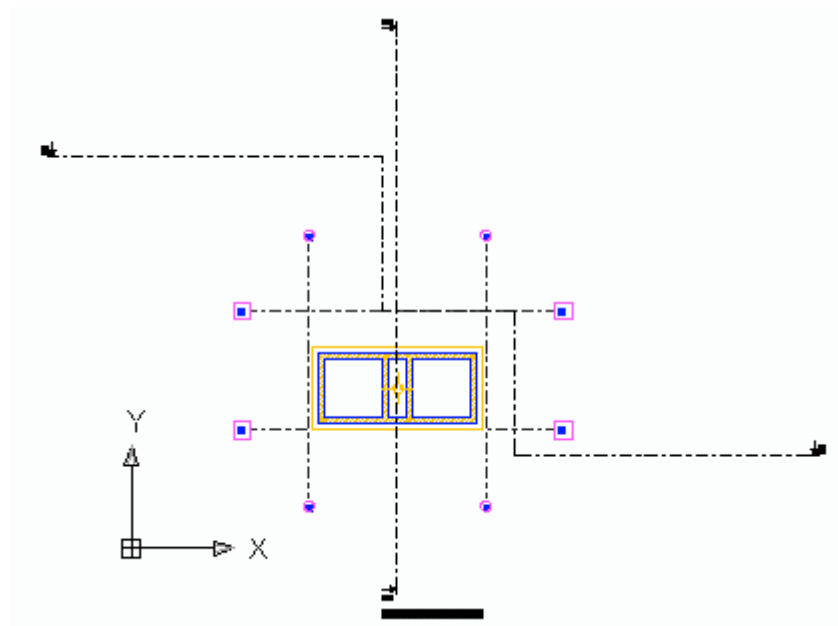


Figura 239: Vederea locală

În Pilot, în modul **Model**, clic dreapta pe **Tutorial** și activați toate etajele.

 Utilizați bara de instrumente **View** din AutoCAD® pentru a vizualiza modelul în 3D.

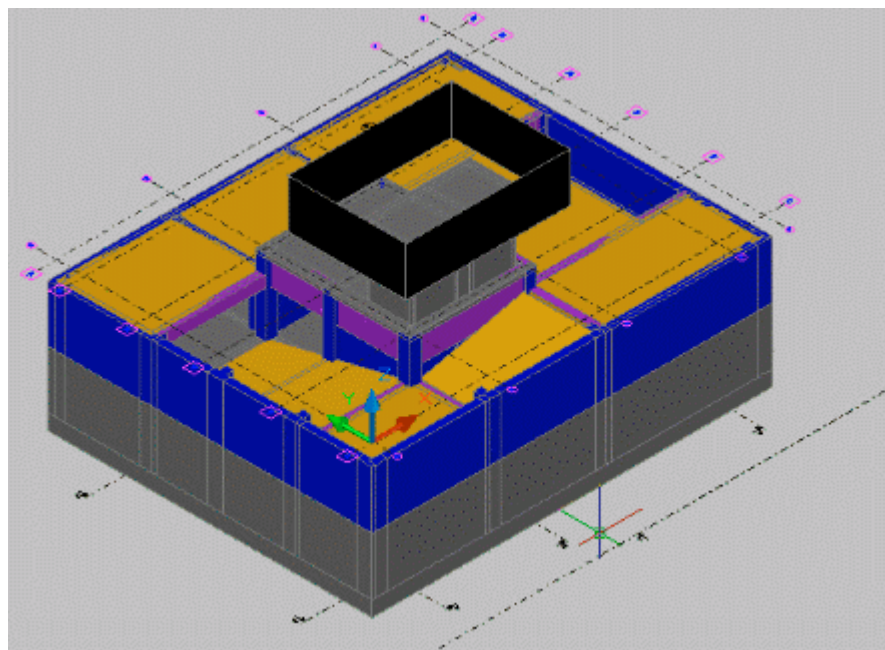


Figura 240: Vederea locală

Pasul 6: Crearea unei vederi izometrice

Înainte de a crea o vedere izometrică, utilizați bara de instrumente **View** pentru a vizualiza modelul în 3D.



Figura 241: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

1. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Drawings**, clic pe butonul

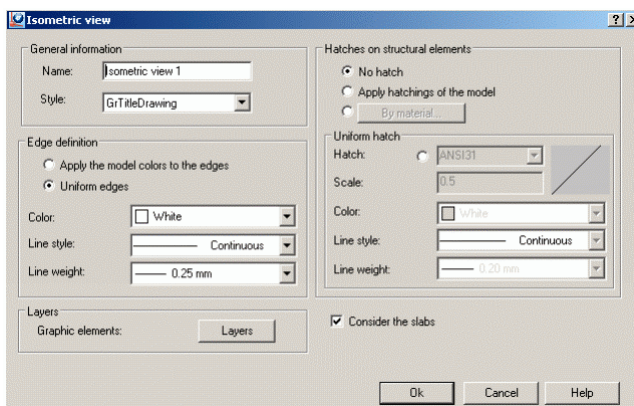


Figure 242: Fereastra de dialog "Isometric view"

2. Apăsați pe **OK** pentru validare.

Advance trece automat în modul **Drawings**. Vederea izometrică este afișată pe ecran.

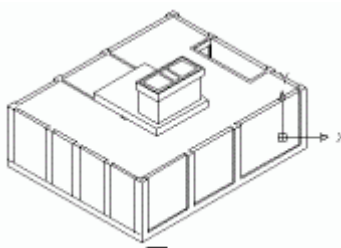


Figura 243: Vederea izometrică a clădirii

Notă: Toate vederile izometrice sunt grupate, implicit, în folderul **Isometrics**.

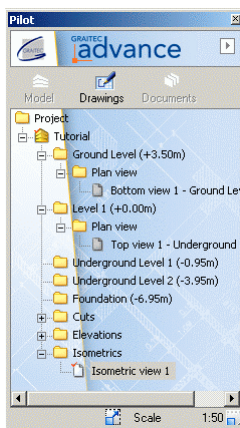


Figura 244: Vederea izometrică afișată în Pilot

Modificarea proprietăților vederii izometrice

În cele ce urmează veți elimina plăcile din vederea izometrică.

1. În Pilot, în modul **Drawings**, clic dreapta pe **Isometric view 1** și selectați **Properties** din meniul contextual.

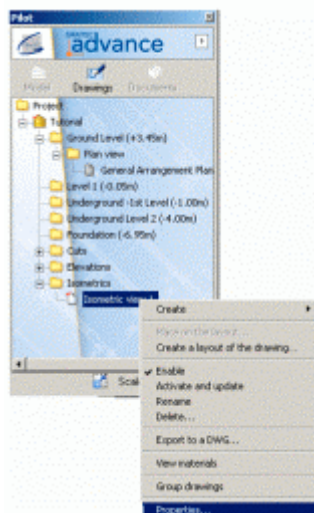


Figure 245: Accesarea proprietăților vederii izometrice

2. În fereastra de proprietăți deselectați opțiunea **Consider the slabs** pentru a nu mai afișa plăcile în vederea izometrică.

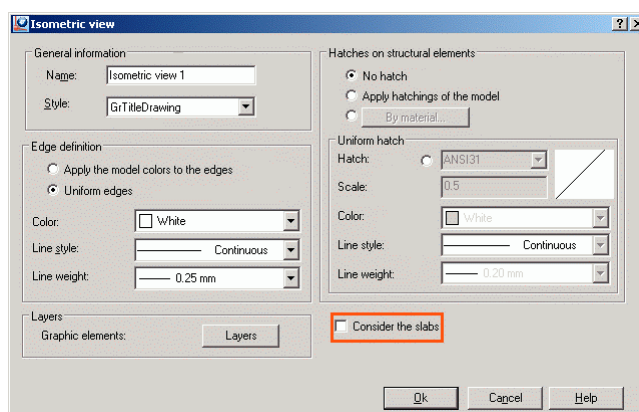


Figura 246: Opțiunea pentru afișarea plăcilor în vederea izometrică

3. Apăsați pe **OK** pentru validare.

Notă: Dacă doriți să vizualizați rezultatul modificării, recalculați desenul.

Pasul 7: Modificarea și actualizarea detaliilor

Actualizați vederea izometrică.

În Pilot, în modul **Drawings**, clic dreapta și selectați **Isometric view 1 > Activate and update** din meniul contextual pentru a vizualiza rezultatul.

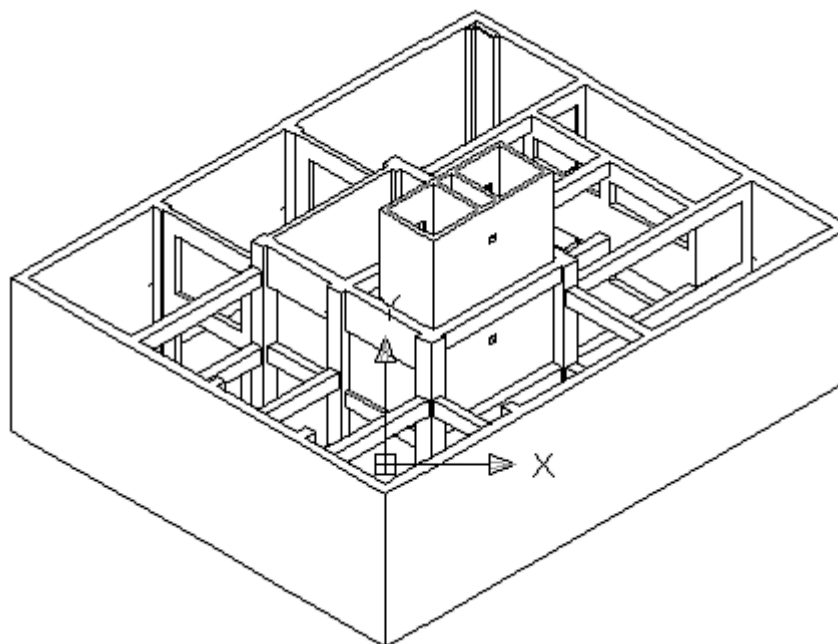


Figura 247: Vederea izometrică după actualizare – Plăcile nu sunt reprezentate

În același mod actualizați secțiunile.

Exemplu:

În Pilot, în modul **Drawings**, clic dreapta pe **Section A-A** și selectați **Activate and update** din meniul contextual.

Secțiunea A-A este afișată.

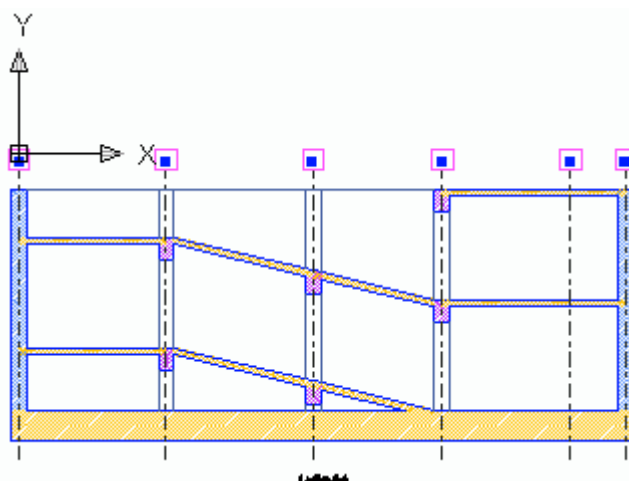


Figura 248: Secțiunea A-A

Modificarea proprietăților desenelor

1. În Pilot, modul **Drawings**, clic dreapta pe **Section A-A** și selectați **Properties** din meniul contextual.
2. În fereastra de dialog selectați pagina **Visible Objects** și modificați grosimea liniei.
 - În zona "Definition of the cut visible edges" selectați **0.50 mm** pentru grosimea liniei.

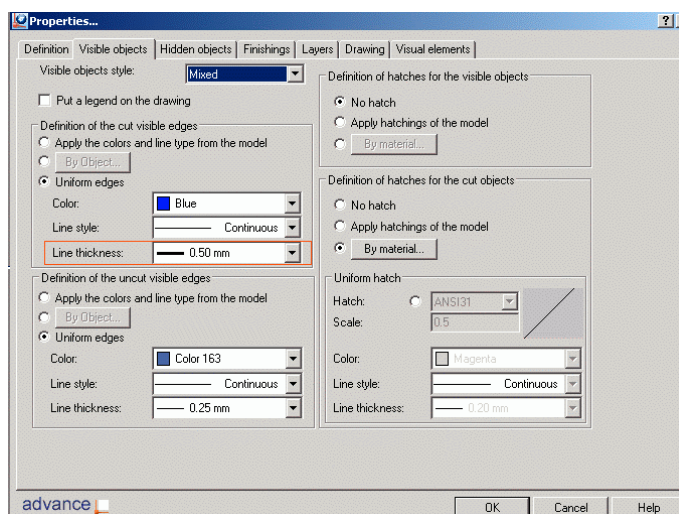


Figura 249: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Visible objects**

3. Apăsați **OK**.

Secțiunile modificate sunt marcate cu .

Pentru a vizualiza rezultatul actualizați desenul.

În Pilot, în modul **Drawings**, clic dreapta pe **Section A-A** și selectați **Activate and update** din meniul contextual.

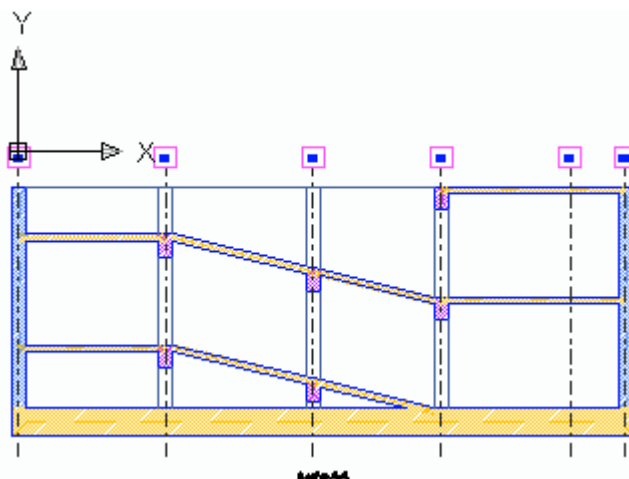


Figura 250: Secțiunea A-A - actualizată

Actualizarea mai multor detalii

- În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Drawings**, clic pe butonul

O fereastră de dialog afișează toate desenele create.

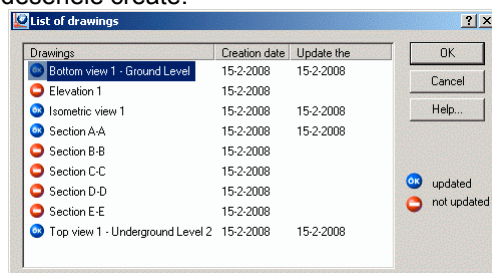


Figura 251: Lista tuturor detaliilor din proiect

Elementele actualizate sunt marcate cu , iar elementele neactualizate sunt marcate cu .

- Selecționați toate secțiunile care nu sunt actualizate.

Notă: Pentru o selecție multiplă utilizați tasta **CTRL**.

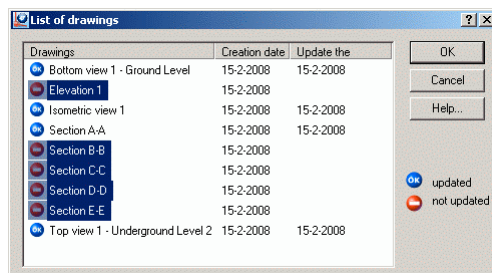


Figura 252: Selectarea secțiunilor

- Apăsați **OK**.

Secțiunile sunt actualizate.

Pasul 8: Gruparea și extragerea secțiunilor din grup

Veți grupa toate secțiunile create.

- În Pilot, în modul **Drawings**, clic dreapta pe **Section A-A** și selecționați **Group drawings** din meniul contextual.
- Selecționați toate secțiunile și apăsați **OK**. (Utilizați SHIFT și săgețile pentru o selecție multiplă.)

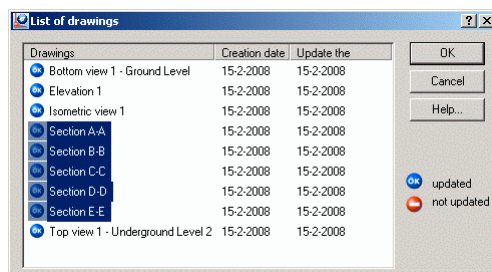


Figura 253: Selectarea secțiunilor

- În linia de comandă introduceți **r** (rânduri) și apăsați **Enter** pentru a grupa desenele într-un singur rând.

Chenarele desenelor sunt atașate de cursorul mouse-ului.

4. Clic în originea sistemului de coordonate pentru a poziționa grupul de secțiuni.

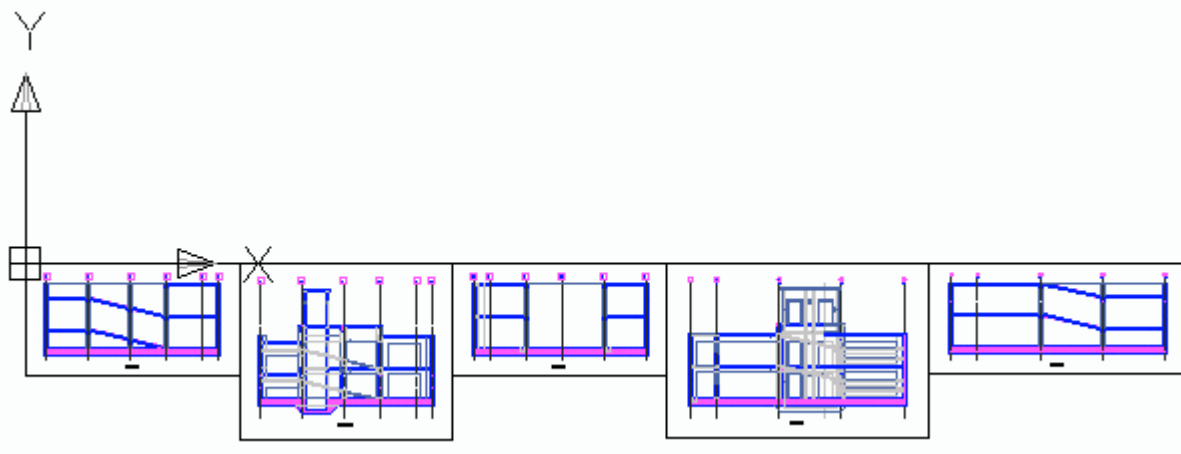


Figura 254: Secțiuni grupate

Separarea desenelor

1. În Pilot, în modul **Drawings**, clic dreapta pe grupul de secțiuni și selectați **Ungroup drawings** din meniul contextual.

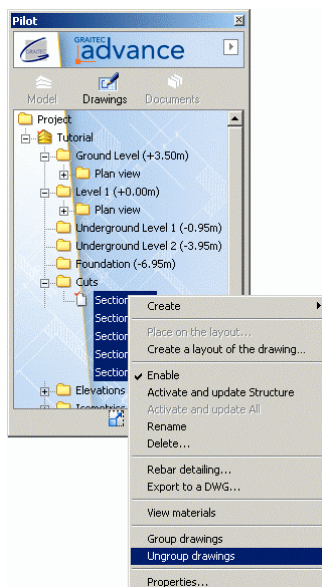


Figura 255: Selectarea secțiunilor

2. În fereastra de dialog "List of drawings" selectați **Section E-E** și apăsați **OK**.

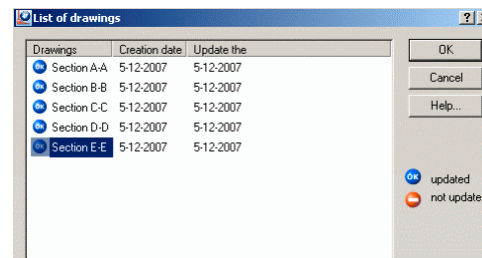


Figura 256: Selectarea detaliilor

Secțiunea E-E este extrasă din grupul de secțiuni.

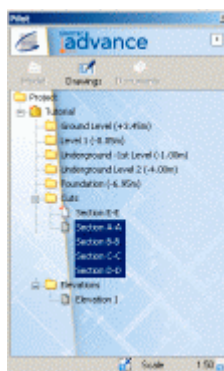


Figura 257: Secțiunea extrasă din grup

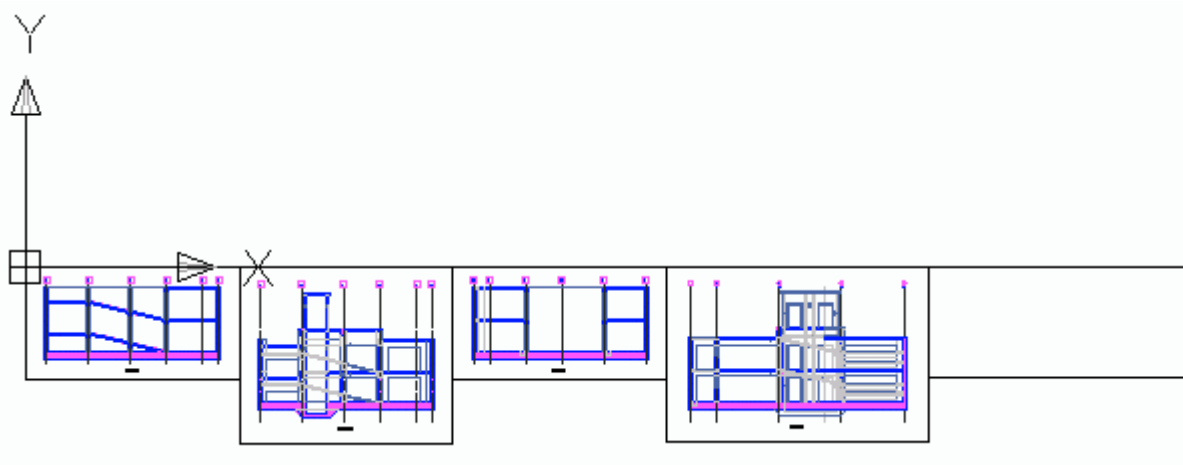


Figura 258: Secțiunile rămase în grup

Pasul 9: Crearea unui plan de armare

Veți crea un plan de armare cu 3 vederi (o secțiune, o vedere de sus și o elevație) pentru peretele creat de-a lungul axei 21'.

 **Notă:** Această comandă poate fi apelată numai în modul **Model**.

Reveniți în modul **Model**:

1. În Pilot, în modul **Model**, clic dreapta pe etajul **Underground Level 1** și selectați **Enable** din meniul contextual.

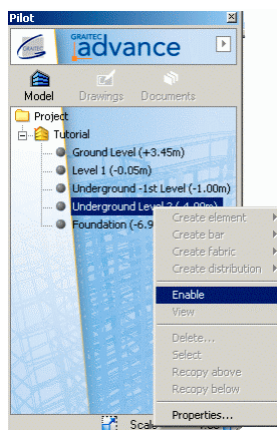


Figura 259: Activarea etajului **Underground Level 1**

2. Selectați pereții situat de-a lungul axei **21'**.

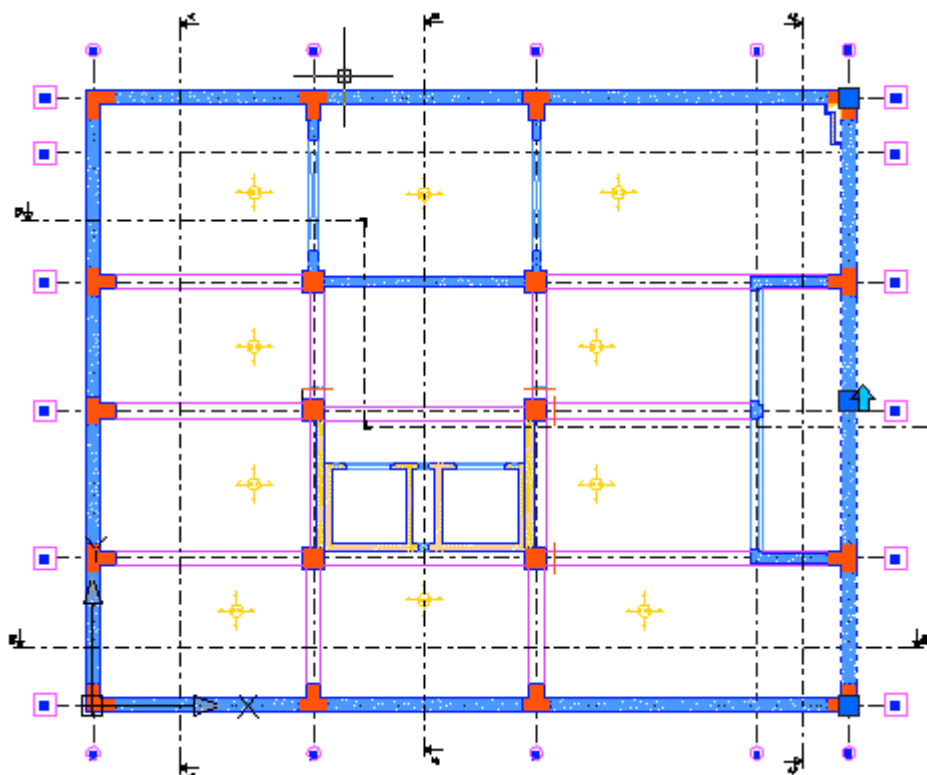


Figura 260: Pereți de-a lungul axei **21'**

3. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Drawings**, clic pe butonul .
4. În fereastra de dialog "Creation of a reinforcement drawing", ramura **3 Views**, selectați **Cut left, top view and cut face**.

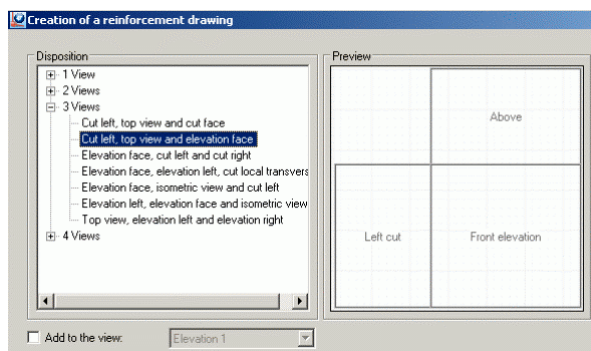


Figura 261: Fereastra de dialog "Creation of reinforcement drawing"

5. Clic **Next**. Apare fereastra de dialog "View parameters".
6. Clic **Next**.
7. În fereastra de dialog "Visible objects" definiți stilul de reprezentare a muchiilor obiectelor vizibile.
 - În zona "Definition of the cut visible edges" selectați **0.50 mm** pentru grosimea liniei.

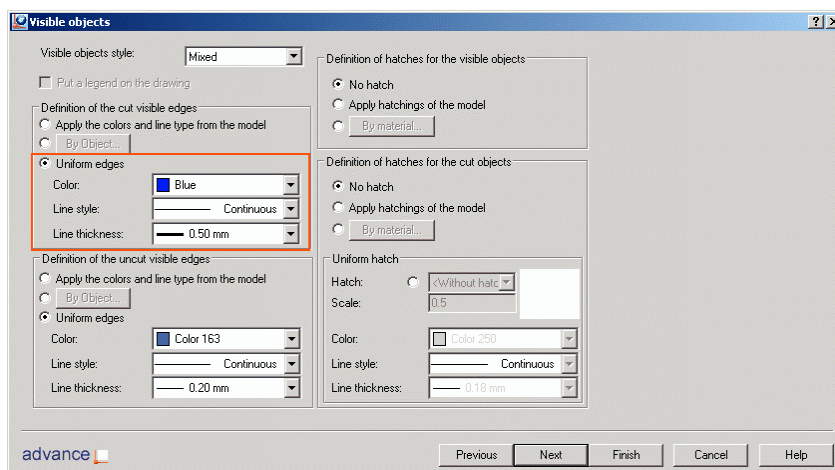


Figura 262: Definirea grosimii secțiunii

8. Clic **Next**.
9. În fereastra de dialog "Hidden objects" definiți stilul de reprezentare a muchiilor obiectelor ascunse.
 - În zona "Definition of hidden objects" introduceți **0.25 mm** pentru grosimea liniei.

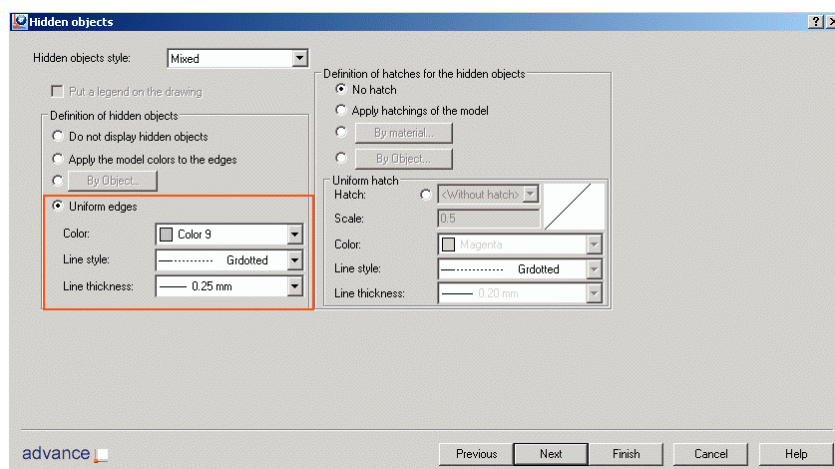


Figura 263: Fereastra de dialog "Hidden Objects"

9. Clic **Next** în toate ferestrele de dialog "Finishing", "Drawing", și "Visual elements" până ajungeți la fereastra de dialog "Title".
10. În fereastra de dialog "Title" selectați informațiile ce vor fi afișate în titlul planului de armare.

- Bifați opțiunea **Element names** pentru a afișa numele peretelui în titlul planului de armare.
- Bifați **Place level name in the title box** pentru a afișa numele etajului.
- Deselectați **Quantities**.

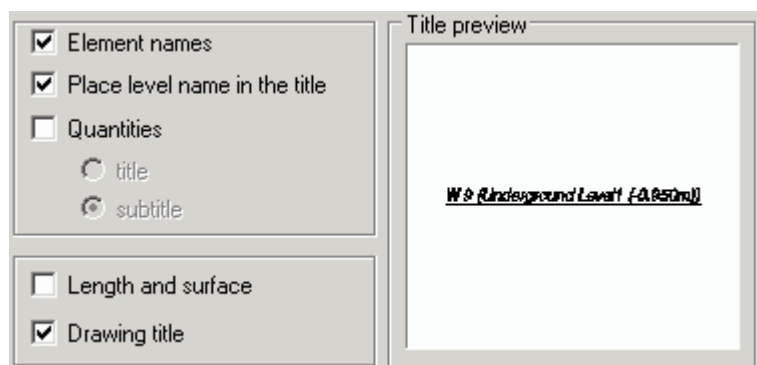


Figura 264: Selectarea informațiilor ce vor fi afișate în planul de armare

11. Apăsați **Finish**.

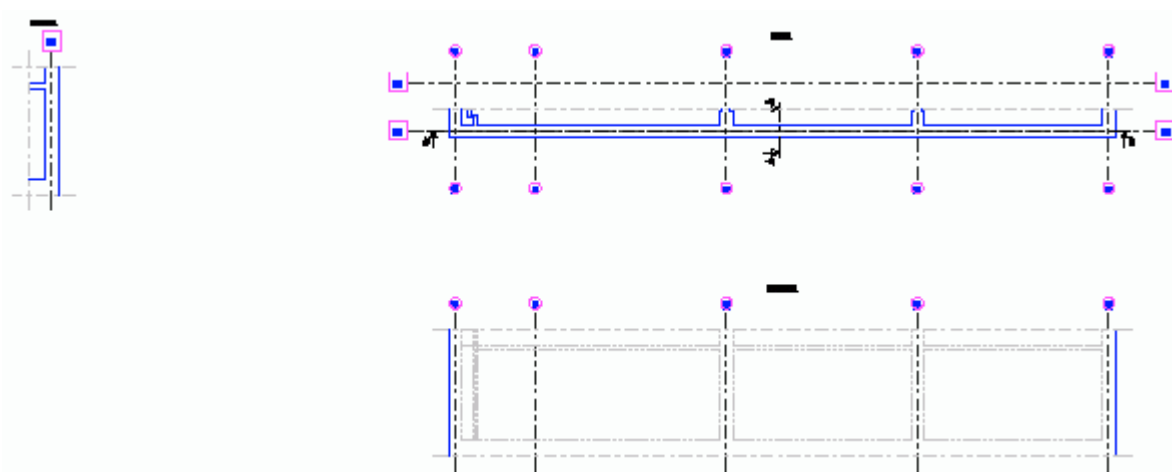


Figura 265: Planul de armare rezultat

Pasul 10: Crearea unui desen nou

În Pilot, în modul **Model**, clic dreapta pe **Tutorial** și activați toate etajele.

În Pilot, în modul **Model**, clic dreapta pe **Tutorial** și selectați **New drawing** din meniul contextual.

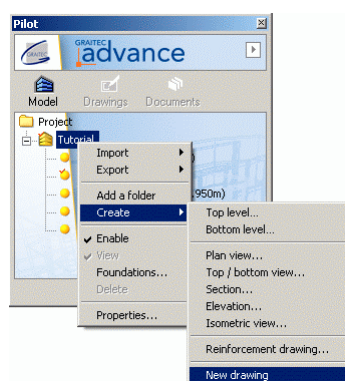


Figura 266: Crearea unui nou desen

Noul desen este afișat în modul **Drawings**.

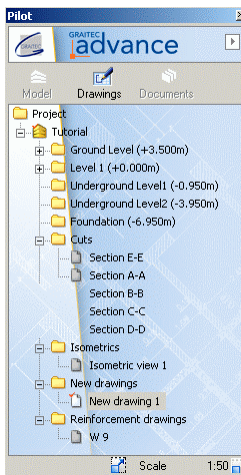


Figura 267: Pilot – Noul desen

 **Notă:** Toate detaliile noi sunt grupate, implicit, în fișierul **New drawings**.

Accesarea proprietăților desenului

1. În Pilot, în modul **Drawings**, clic dreapta pe **New drawing** și selectați **Properties** din meniul contextual pentru a accesa proprietățile desenului.

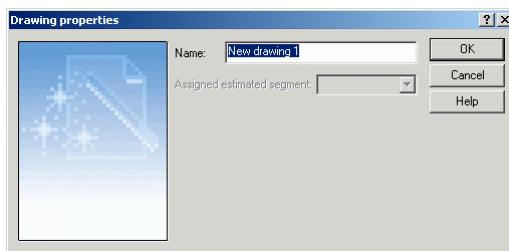


Figura 268: Fereastra de dialog "Drawing properties"

2. Apăsați **OK**.

Pasul 11: Crearea unei vederi în plan

Veți crea o vedere în plan pentru etajul **Level 1**.

Definiție

O vedere în plan este un caz particular: este reprezentarea unui model și nu o vedere generată. Așadar, vederea în plan este actualizată în timp real.

1. În Pilot, în modul **Model**, clic dreapta pe etajul **Underground Level 1** și selectați **Enable** din meniul contextual.
2. În bara de instrumente **Model**, iconița derulantă **Drawings**, clic pe butonul .
 - În fereastra de dialog "Select a level", selectați **Level 1**.

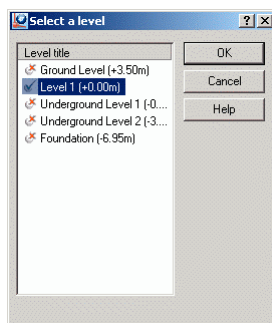


Figura 269: Fereastra de dialog "Select a level"

3. Apăsați **OK**.

Vederea în plan este creată automat, iar Advance trece automat în modul **Drawings**.

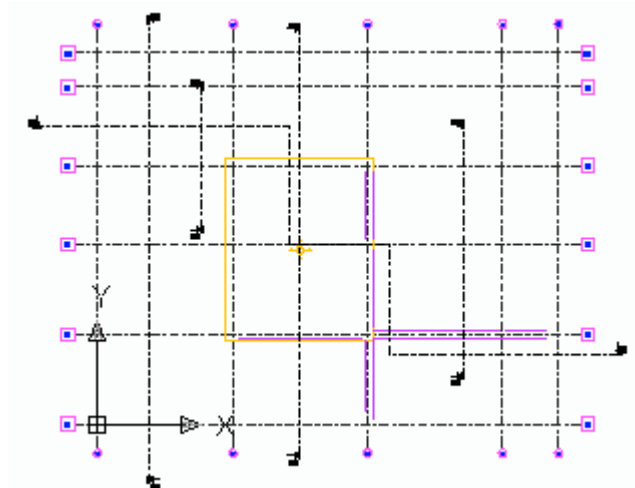


Figura 270: Vedere în plan

Modificarea proprietăților vederii în plan

În cele ce urmează, veți afișa elementele care sunt în contact cu placa de sus.

1. În Pilot, în modul **Drawings**, clic dreapta pe **Floor plan** și selectați **Properties** din meniul contextual.

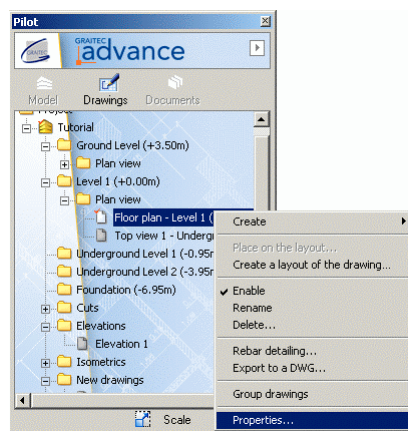


Figura 271: Accesarea proprietăților unei vederi

2. În fereastra de proprietăți "Floor plan" bifați opțiunea **Impact on upper level** pentru a afișa elementele din etajul **Ground level**, care sunt în contact cu placa.

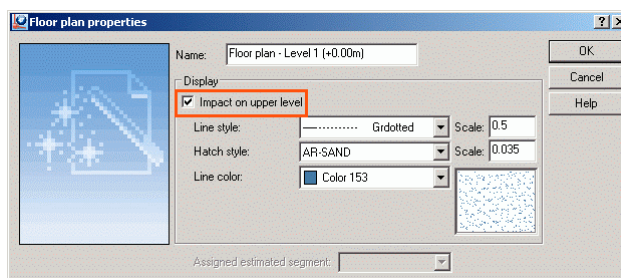


Figura 272: Fereastra de proprietăți "Floor plan"

Pereții liftului sunt afișați în vederea în plan.

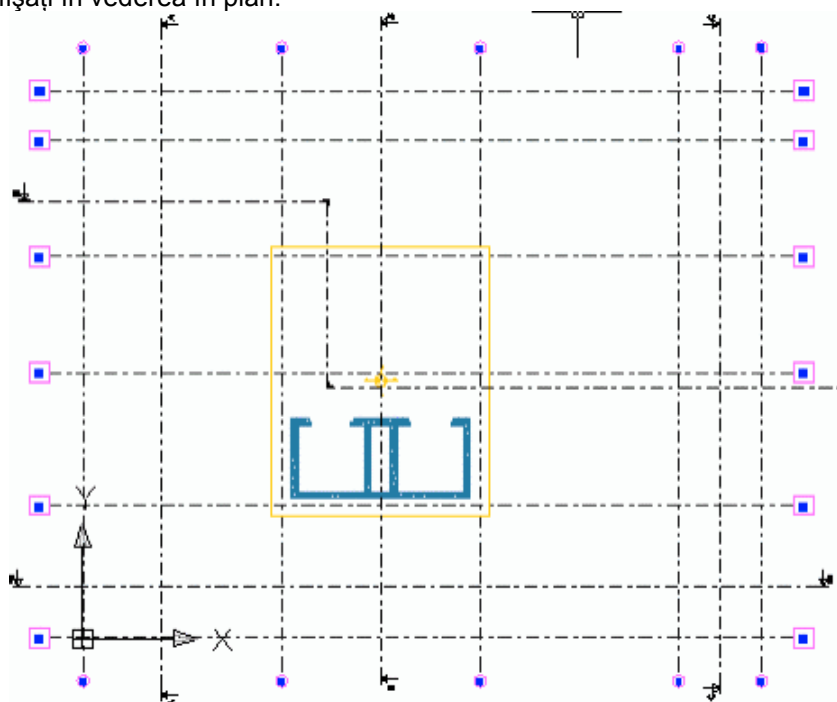


Figura 273: Vedere în plan – Amprenta etajului superior



Utilizați barele de instrumente **Visual Styles** și **View** din AutoCAD® pentru a vizualiza modelul în 3D.



Figura 274: Bara de instrumente **View** din AutoCAD®

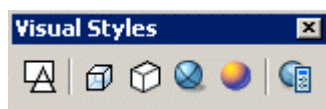


Figura 275: Bara de instrumente **Visual Styles** din AutoCAD®

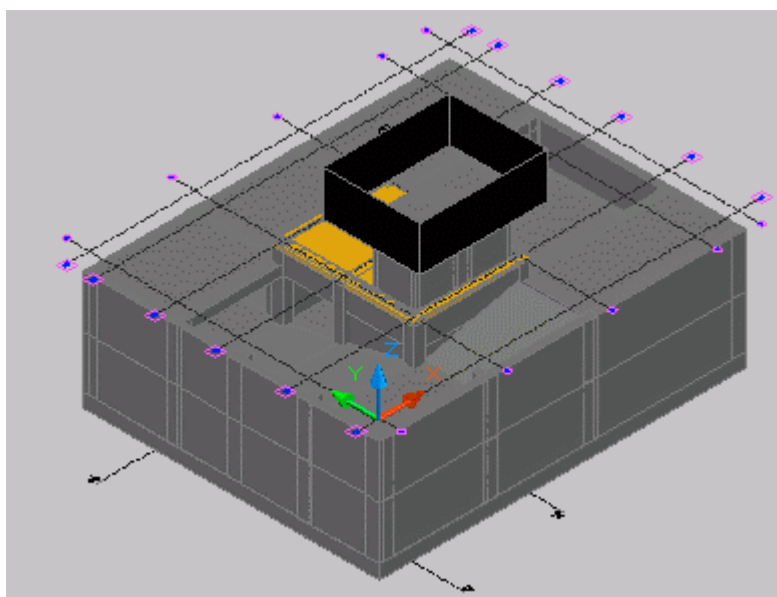


Figura 276: Clădirea în vedere 3D

Lecția 12: Crearea cotelor

În această lecție, veți cota vederea în plan a etajului **Underground level**.

Veți învăța:

- Să creați o cotă prin intersecție
- Alegeți elementele intersectate
- Să creați o cotă asociativă
- Să creați o cotă prin puncte
- Să creați un simbol

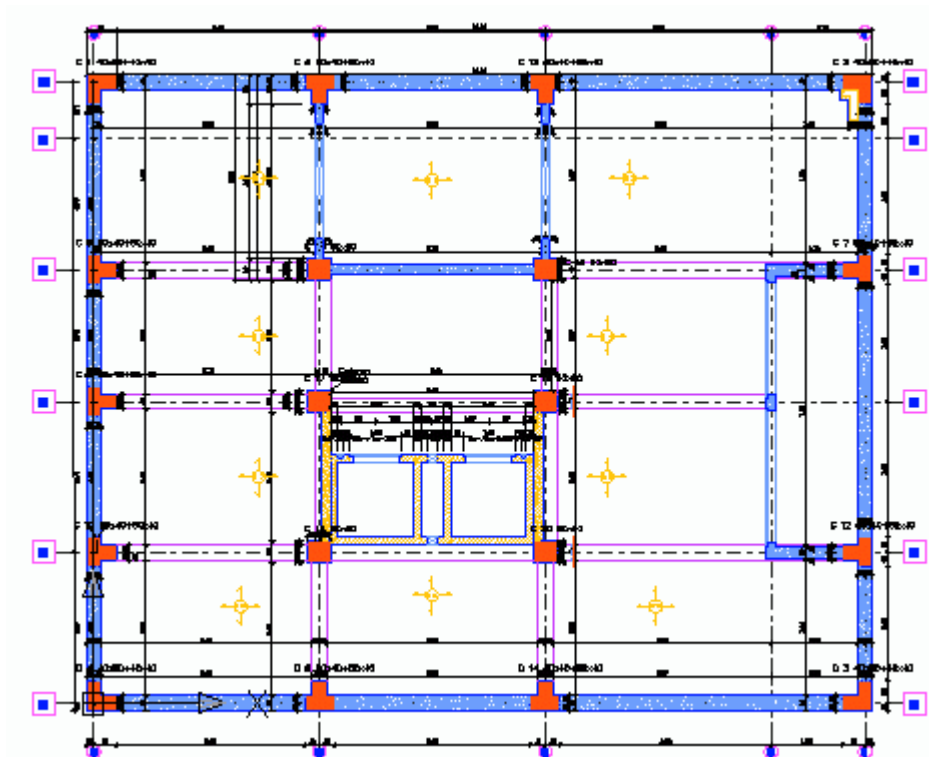


Figura 277: Cote pe vederea în plan

Pasul 1: Crearea unei vederi în plan

Veți crea o vedere în plan pentru etajul **Underground level**.

1. În Pilot, în modul **Model**, clic dreapta pe **Tutorial** și selectați **Create > Create a plan view** din meniul contextual.

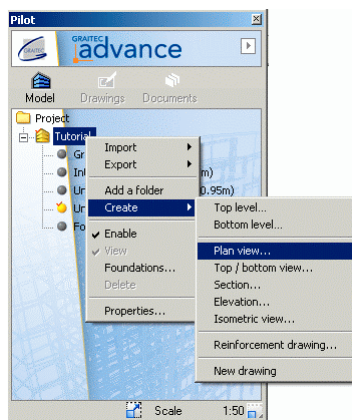


Figura 278: Pilot - crearea unei vederi în plan

În fereastra de dialog “Select a level” este afișată lista tuturor etajelor clădirii.

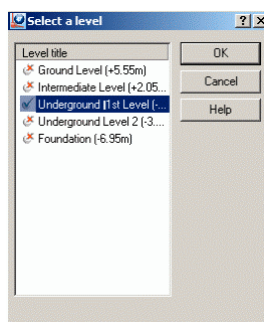


Figura 279: Fereastra de dialog “Select a level”

2. Selectați etajul pentru care doriți să creați vederea în plan, de exemplu, **Underground 1st Level**.
3. Apăsați **OK**.

Vederea în plan este creată.

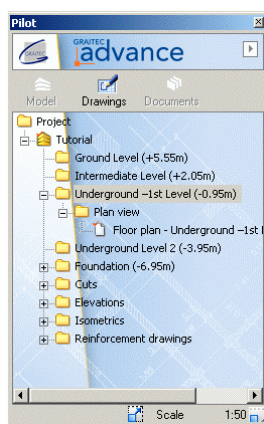


Figura 280: Pilot – Vederea în plan

Pasul 2: Crearea cotelor prin intersecție

Veți cota elementele situate de-a lungul axei **C** (vezi linia roșie din Figura 281).

1. În bara de instrumente **Views**, clic pe butonul .
2. Clic două puncte pentru a defini linia de cotă ca în Figura 281.

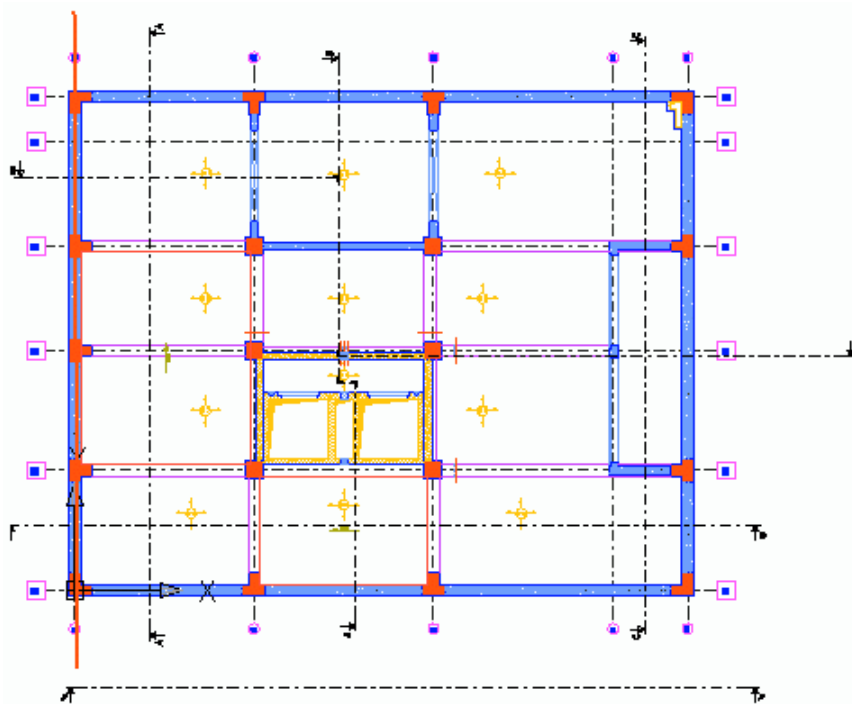


Figura 281: Crearea primei cote prin intersecție

3. Apăsați **Enter**.
4. Clic un punct în desen pentru a stabili poziția cotei de intersecție.

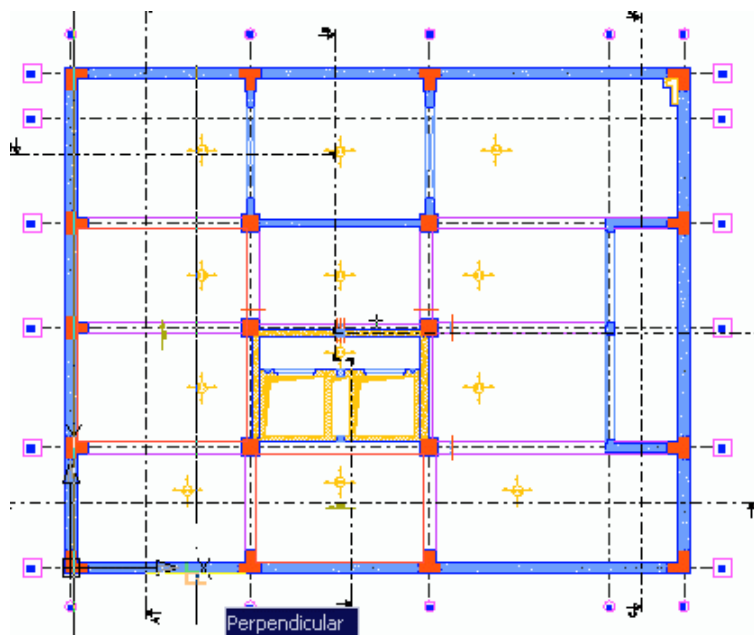


Figura 282: Poziționarea cotei prin intersecție

Linia de cotă este creată automat.

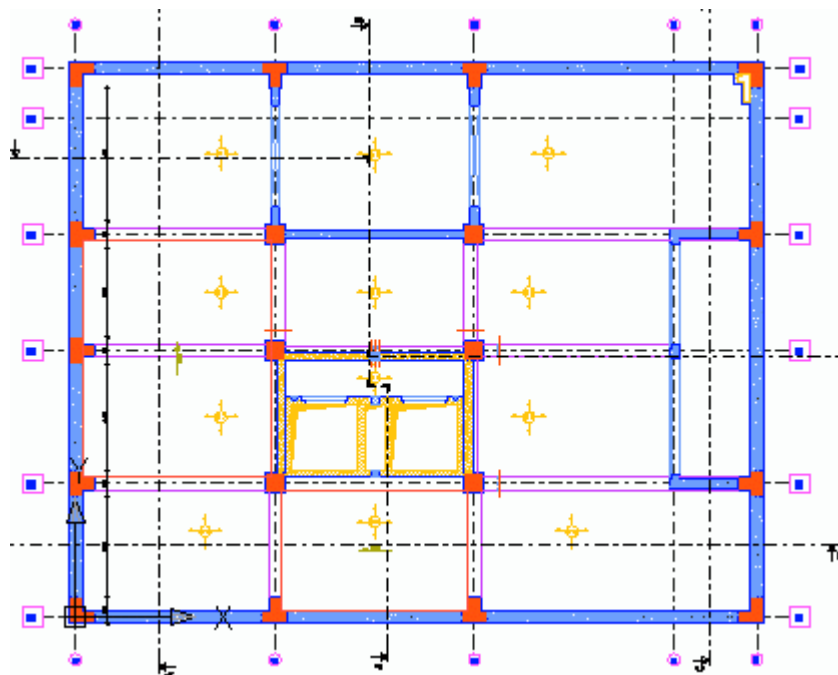


Figura 283: Linia de cotă

Procedați în același mod pentru a cota elementele create de-a lungul axelor D, E, F'.

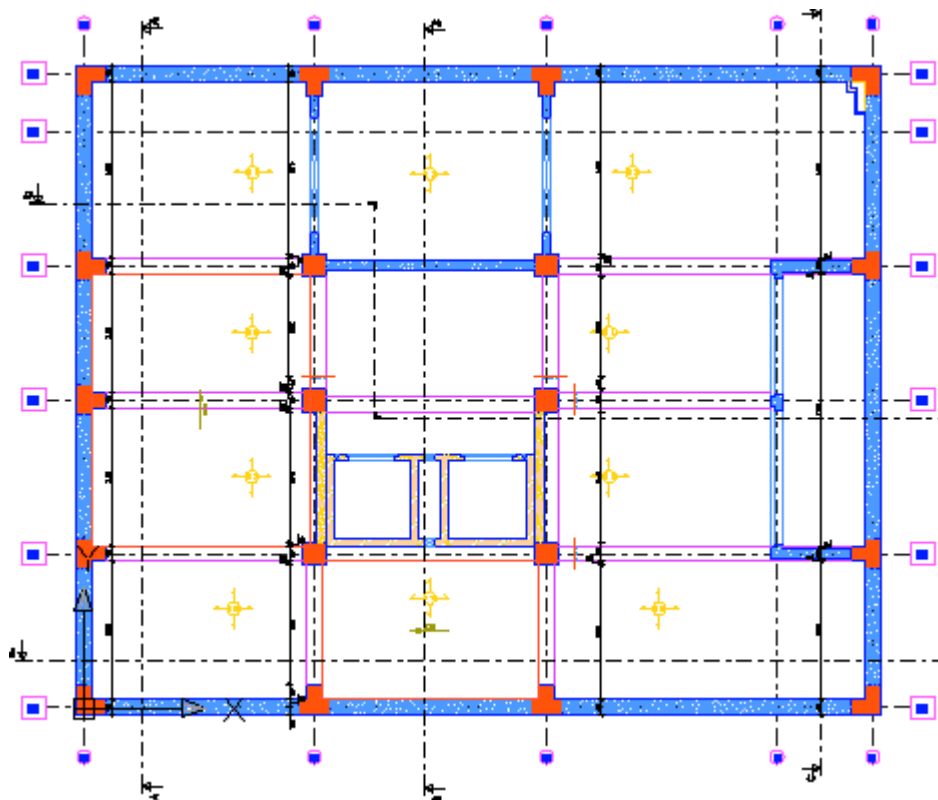


Figura 284: Poziția cotelor prin intersecție

În același mod creați cote prin intersecție ca în Figura 285.

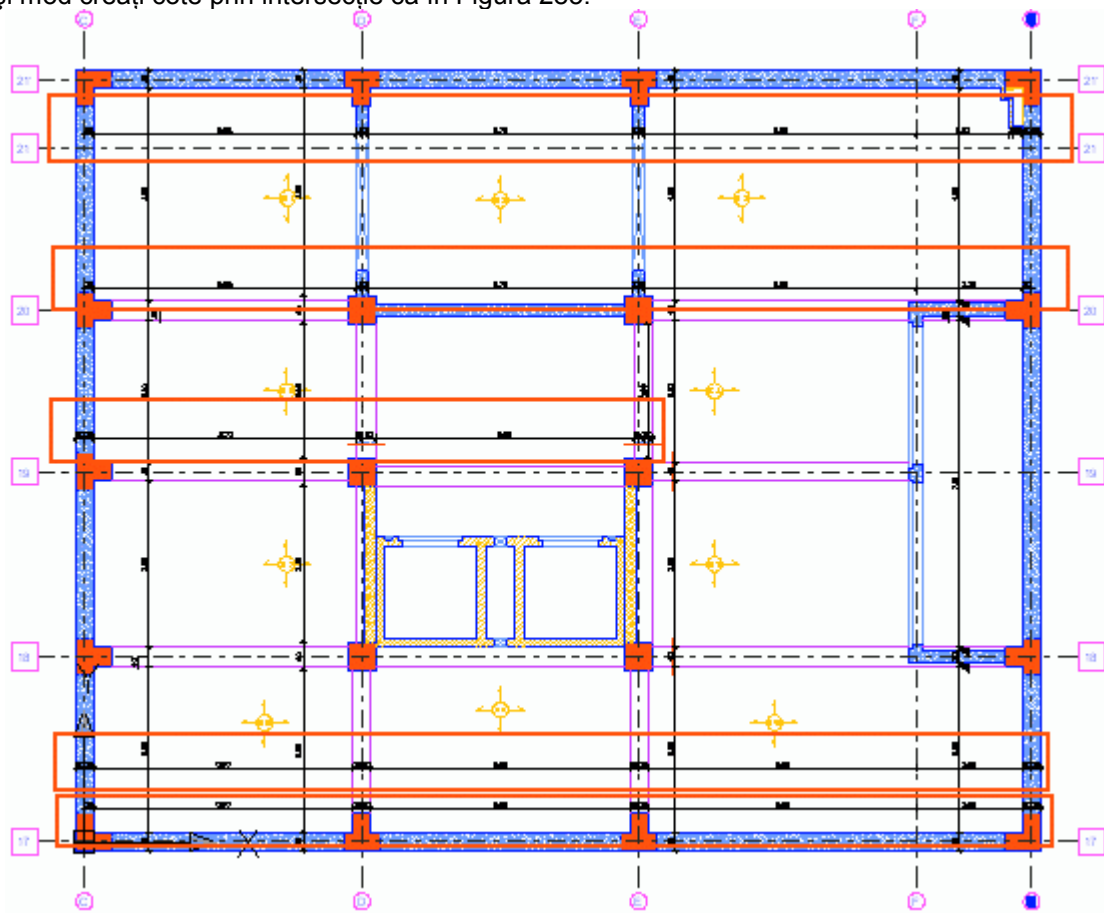


Figura 285: Cote prin intersecție

Cotare luând în considerare axele grilei

În cele ce urmează, cotați stâlpii situați pe axa **C**, luând în considerare axele grilei. Zoom pe stâlpul **C20**.

1. În bara de instrumente **Views** clic pe butonul
2. În bara de proprietăți clic pe butonul
3. În fereastra de dialog "Dimension properties" selectați elementele intersectate.
 - Extindeți ramura **Model elements**.
 - Clic pe **Model elements** pentru a deselecta toate elementele.
 - Selectați **Grid**.

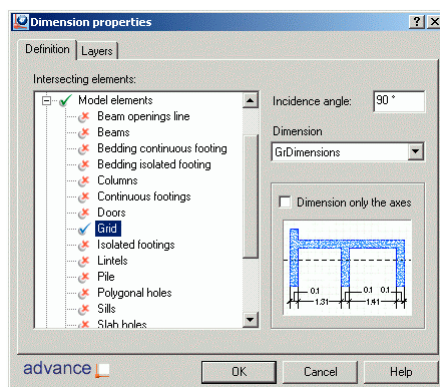


Figura 286: Fereastra de dialog "Dimension properties" – Selectarea grilei

Notă: Elementele luate în considerare la cotare sunt marcate cu un semn albastru ✓, iar cele omise sunt marcate cu un X roșu ✗.

4. Apăsați pe **OK** pentru validare.

În același mod cotați secțiunile stâlpilor **C18**, **C19** și **C20**.

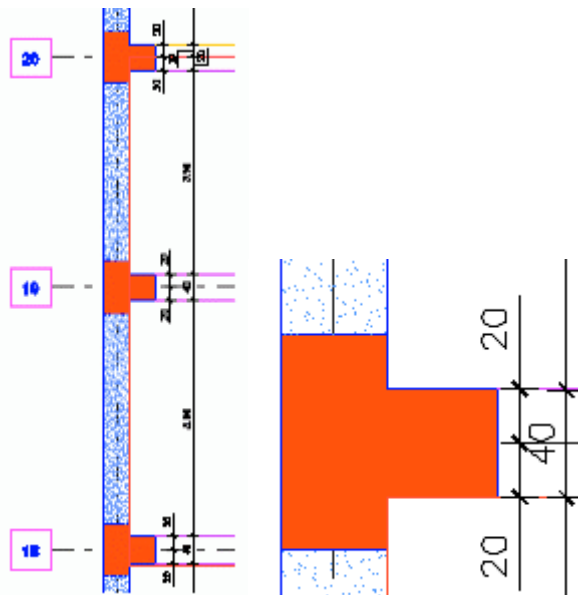


Figura 287: Cote prin intersecție pentru stâlpii **C18**, **C19** și **C20**.

În același mod cotați și secțiunile stâlpilor **D18**, **D19** și **D20**.

Cotare luând în considerare alte elemente

În cele ce urmează, veți cota o latură a secțiunii stâlpului **D20**, luând în considerare grinzile și stâlpii.

1. În bara de instrumente **Views** clic pe butonul .
2. Poziționați linia de cotă lângă stâlpul **D20**.
3. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți "Dimension properties".
4. În pagina **Definition** extindeți ramura **Model elements** și selectați doar grinzile (**Beams**) și stâlpii (**Columns**).

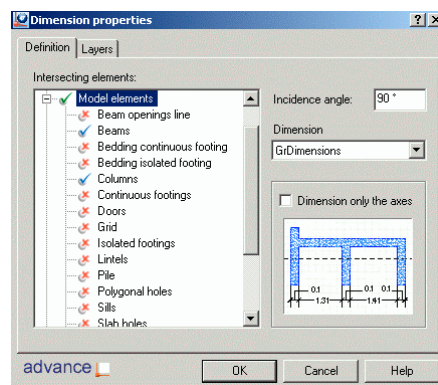


Figura 288: Fereastra de dialog "Dimension properties" – pagina **Definition**

5. Clic **OK** pentru a valida și a închide fereastra de dialog.

6. Creați o linie de cotă lângă stâlpul **D20**.

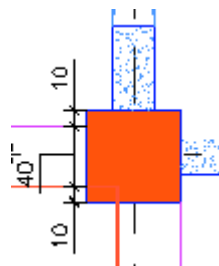


Figura 289: Stâlpul **D20** – Cotă prin intersecție luând în considerare grinzile și stâlpii



Utilizarea setărilor pentru cote din AutoCAD®

În cele ce urmează, veți utiliza setările pentru cote din AutoCAD® pentru a afișa textul între liniile ajutătoare ale cotei.

1. În bara de instrumente **Views** clic pe butonul .
2. Din lista **Styles** selectați **GrDimensions**.

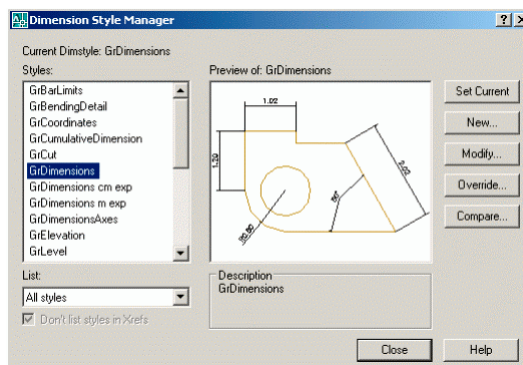


Figura 290: Fereastra de dialog "Dimension Style Manager"

3. Clic pe **Modify**.
4. În fereastra de dialog "Modify dimension style" selectați pagina **Fit**.

- În zona "Fit options" deselectați **Suppress lines if they don't fit inside**.
- Bifați opțiunea **Always keep text between ext lines**.

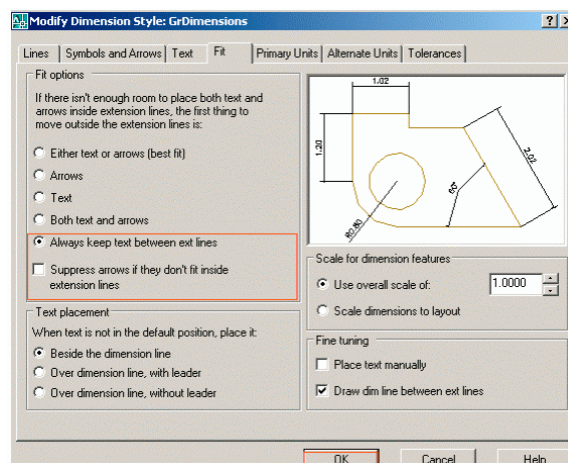


Figura 291: Fereastra de dialog "Modify Dimension Styles" – pagina **Fit**

5. Clic **OK** pentru a valida și a reveni la fereastra de dialog "Dimension Style Manager".
6. Clic **Close** pentru a termina.

În același mod cotați stâlpii din intersecțiile **D19** și **D20**.

1. În bara de instrumente **Views** clic pe butonul .
2. Creați o linie de cotă lângă stâlpu **D19**.

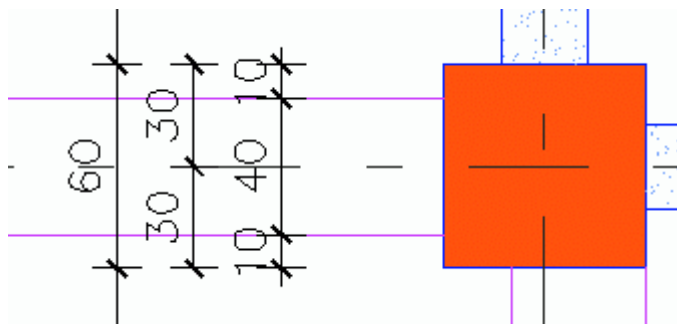


Figura 292: Stâlpul **D19** – Textul afișat între liniile ajutătoare

3. Apăsați **Enter** pentru a termina.

În același mod cotați toți stâlpii din desen.

Pasul 3: Afișarea zecimalelor și a milimetrilor la exponent

Veți afișa zecimalele și dimensiunile în milimetri la exponent.

1. În **Pilot** clic  pentru a trece în modul **Drawings**.
2. Clic dreapta pe **Project** și selectați **Project settings** pentru a afișa bara de instrumente **Project Settings**.

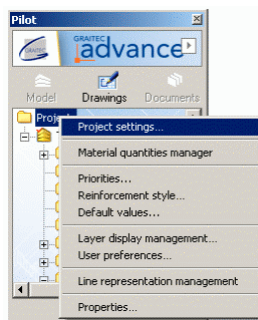


Figura 293: Pilot – accesarea barei de instrumente **Project settings**

3. În bara de instrumente **Project Options** clic pe butonul  pentru a accesa opțiunile de personalizare.

4. Selectați pagina **Drawing and annotations** și efectuați următoarele setări:

- În zona “Dimensions”, în câmpul **number of decimals**, introduceți **1** pentru a numărul de zecimale.
- Bifați opțiunea **suppress trailing zeroes** pentru a nu afișa zero-urile ne semnificative.
- Bifați opțiunea **mm in exponent** pentru a afișa milimetri la exponent.

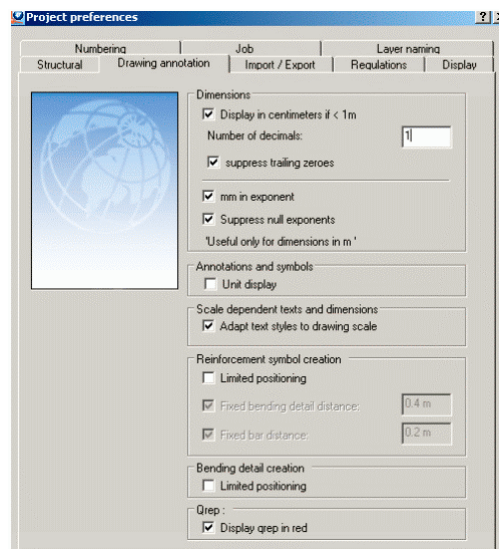


Figura 294: Setările cotelor

5. Apăsați **OK**.

Notă: Când distanțele sunt mai mari de 1 m, acestea sunt exprimate în metri, iar dacă sunt mai mici de 1 m, sunt exprimate în centimetri.

De exemplu, creați o cotă prin intersecție la baza stâlpului **E21**'.

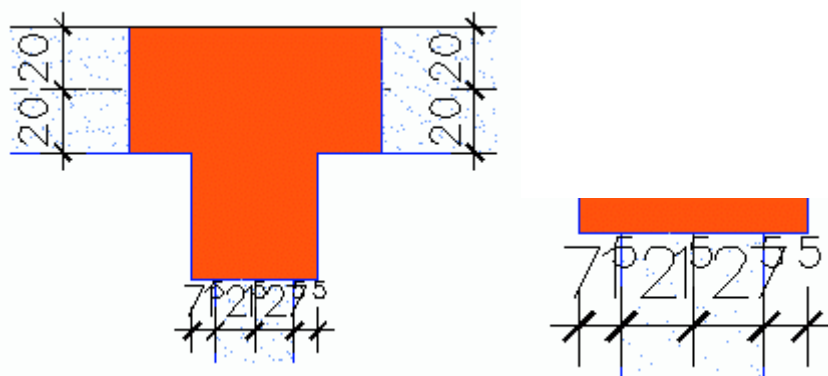


Figura 295: Cote cu milimetri la exponent

Pasul 4: Crearea unei cote asociative

Veți cota pereții liftului utilizând o cotă asociativă.

Notă: Crearea unei cote asociative este posibilă numai în modul **Drawings**.

1. În bara de instrumente **Views**, clic pe butonul .
2. Selectați pereții din mijloc, cel din dreapta și cel din stânga.

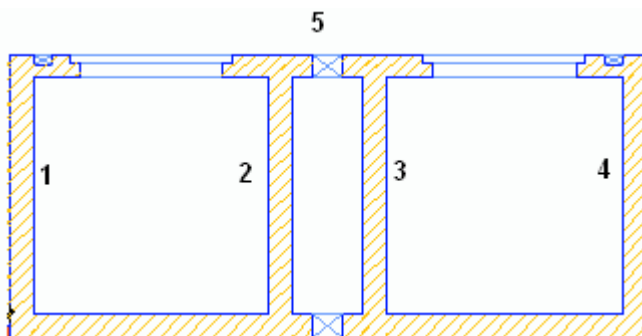


Figura 296: Selectarea pereților liftului pentru a crea cota asociativă

3. Apăsați **Enter**.
4. Clic pe un punct al desenului pentru a stabili poziția cotei asociative.

Cota asociativă este creată automat.

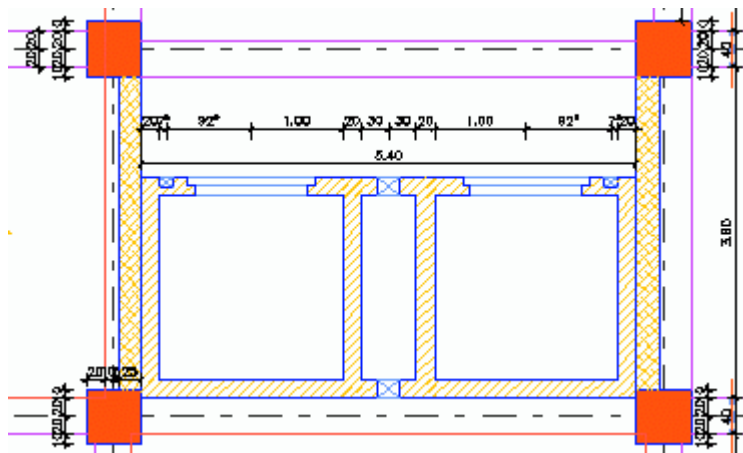


Figura 297: Cota asociativă

Selectarea dimensiunilor pentru a fi afișate

1. Selectați cota asociativă.
2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.

3. Selectați pagina **Definition** pentru a adăuga sau a șterge cote.

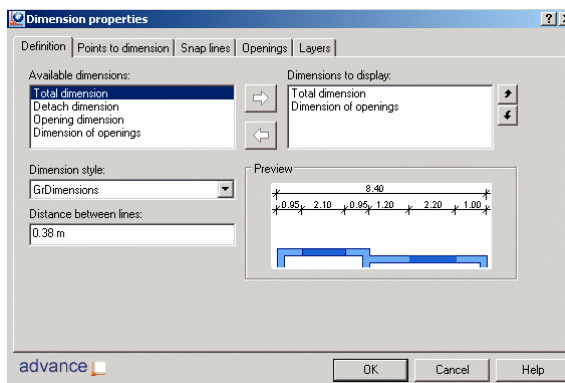


Figura 298: Fereastra de dialog “Dimension properties” – pagina **Definition**

- Din lista **Available dimensions** selectați **Total dimensions**. Prin clic pe butonul  adăugați elementul în lista cotelor ce urmează să fie afișate (**Dimension to display**).
- Clic  pentru a muta cota cu o poziție mai sus.

4. Selectați pagina **Openings**.

Această pagină este utilizată pentru a configura cota asociativă pentru golul selectat. Pot fi afișate câte două variabile deasupra și sub linia de cotă. Variabilele sunt: înălțimea golului, lățimea, înălțimea parapetului și a pragului.

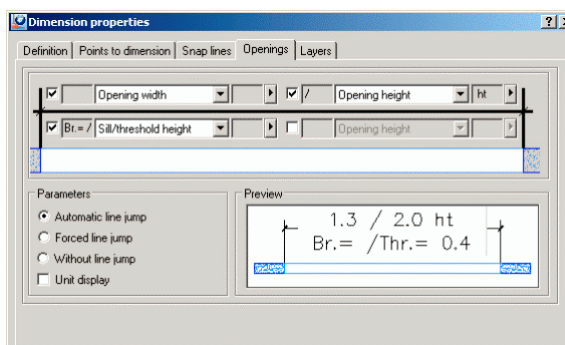


Figura 299: Fereastra de dialog “Dimension properties” – pagina **Openings**

În acest exemplu, selectați **Opening width** și **Opening height**, deasupra, respectiv, sub linia de cotă.

- Bifați opțiunea din stânga-jos și selectați din lista derulantă **Opening height** pentru a afișa înălțimea golului deasupra liniei de cotă, în stânga.
- Deselectați opțiunea din dreapta-sus.
- Clic pe săgeata de lângă **Opening height** și selectați **Modify the prefix** din meniu.



Figura 300: Alegerea dimensiunilor afișate în cotă

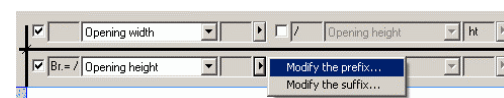


Figura 301: Definirea prefixului

- În câmpul **Opening height prefix**, ștergeți textul existent și apăsați **OK**.

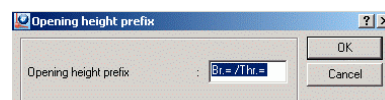


Figura 302: Prefixul pentru înălțimea golului

5. Apăsați **OK** pentru a termina.

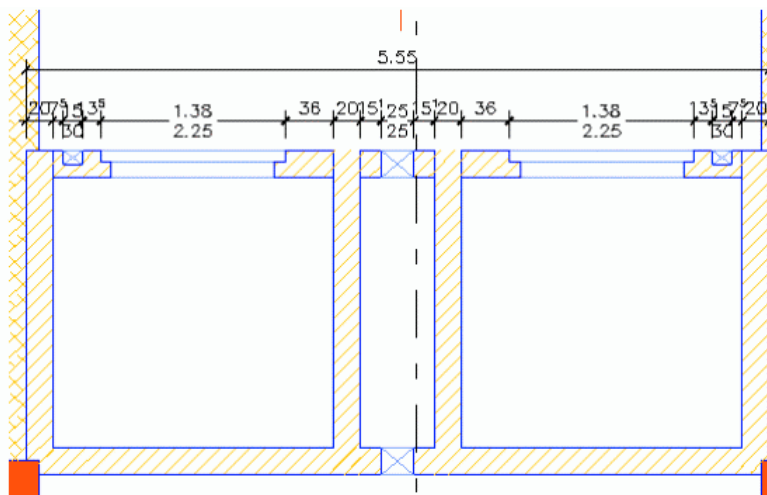


Figura 303: Cotă prin intersecție

Creați a doua cotă asociativă:

1. În bara de instrumente **Views** clic pe butonul .
2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În același mod adăugați sau eliminați cote asociative.

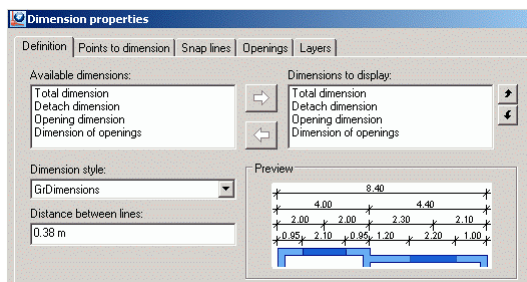


Figura 304: Fereastra de dialog "Dimension properties"

4. Selectați stâlpii **D20** și **D21'** și apăsați **Enter**.
5. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
6. În pagina **Definition**, din lista **Dimension to display**, selectați **Total dimensions** și clic pe butonul  pentru a șterge elementul din listă.

7. Poziționați cota asociativă în colțul drept al stâlpului **D20**.

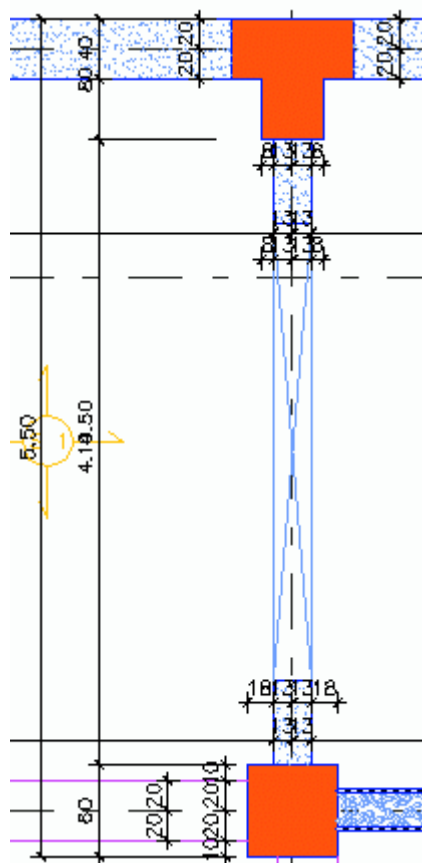


Figure 305: Cotă asociativă pentru stâlpii D20 și D21'



*Utilizați comanda AutoCAD® **Repeat** pentru a repeta ultima comandă executată.*

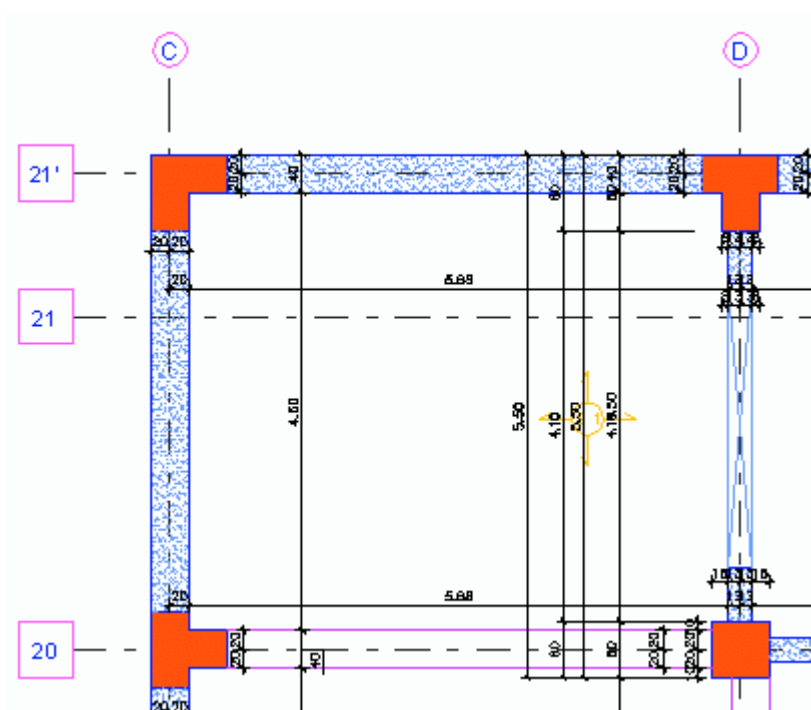


Figura 306: Noua cotă asociativă

Pasul 5: Crearea unei cote prin puncte

Veți cota peretele de-a lungul axei 21'.

1. În bara de instrumente **Views** clic pe butonul .
2. Clic un punct pentru a defini poziția liniei de cotă.

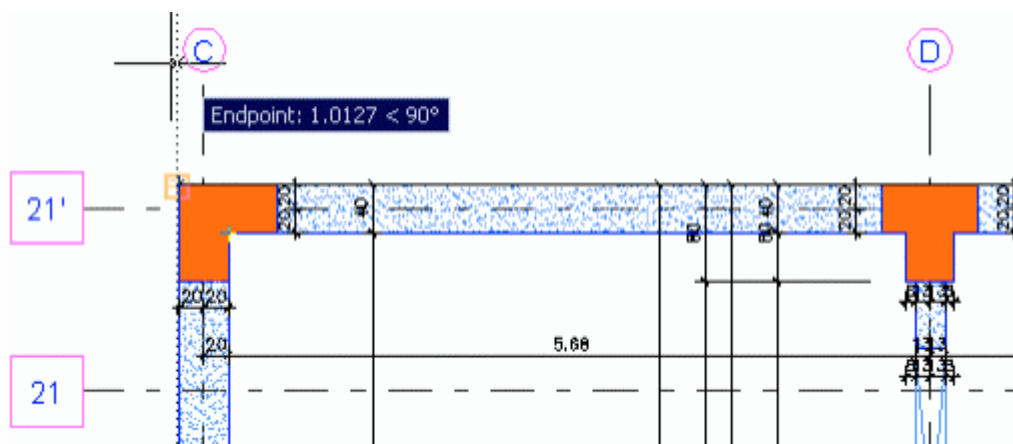


Figura 307: Definirea poziției liniei de cotă

3. Clic pe primul punct al cotei: colțul din stânga-sus al secțiunii stâlpului **C21'**.

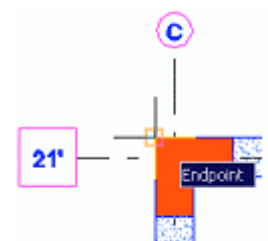


Figura 308: Primul punct pentru cotare

4. Clic pe al doilea punct al cotei: colțul din dreapta-sus al stâlpului **F'21'**.

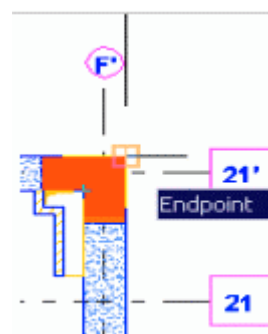


Figura 309: Al doilea punct pentru cotare

Linia de cotă este creată.

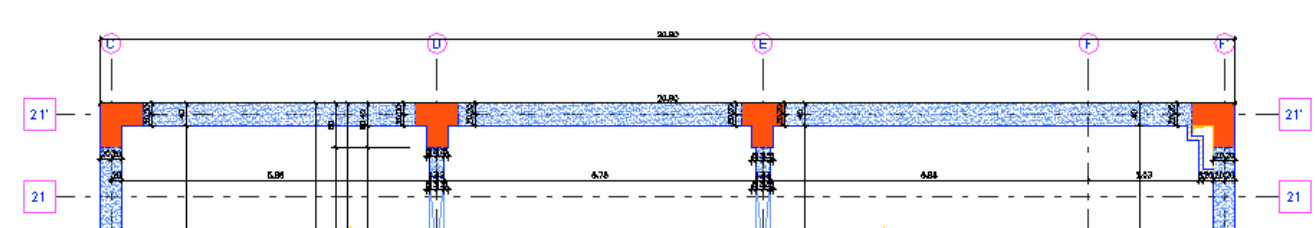


Figura 310: Linia de cotă

În același mod creați cote prin puncte ca în figura următoare.

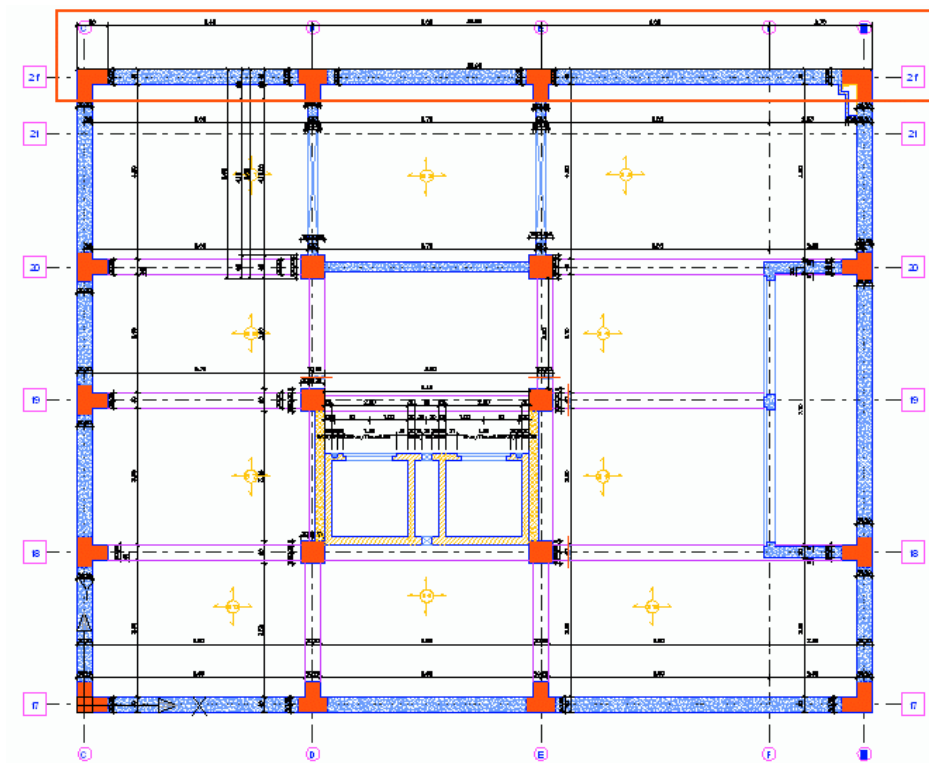


Figura 311: Linia de cotă

Pasul 6: Crearea unui simbol

Simbolul conține un anumit număr de atribute ale obiectului de care este legat. Simbolurile sunt salvate în cataloage, ce pot fi folosite în alte proiecte.

Veți crea un simbol personalizat pentru un stâlp.

1. În bara de instrumente **Views** clic pe butonul .
2. Selectați elementul pentru care doriți să creați simbolul (în acest exemplu, stâlpul **D19**).

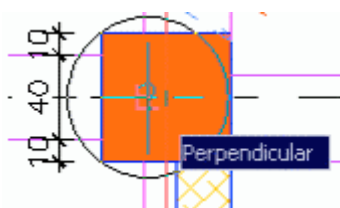


Figura 312: Poziționarea simbolului pe stâlpul **D19**

3. În bara de proprietăți, din lista derulantă **Name**, alegeți simbolul dorit.

Simbolurile sunt grupate în foldere, în funcție de normele fiecărei țări.

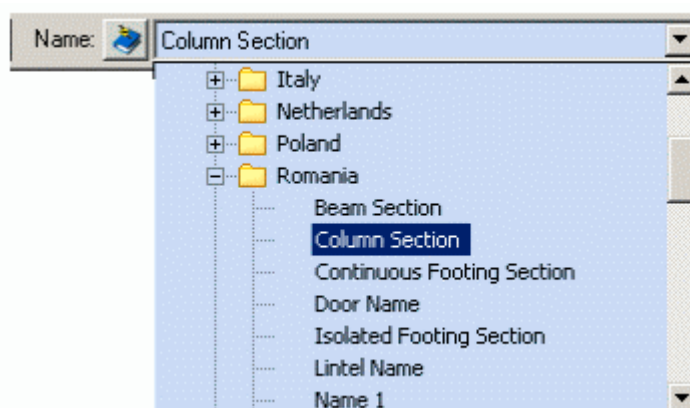


Figura 313: Selectarea simbolului

4. Poziționați simbolul lângă stâlpul **D19**.

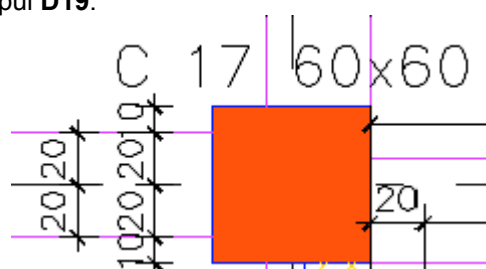


Figura 314: Simbolul

Editarea unui simbol

1. Selectați simbolul.

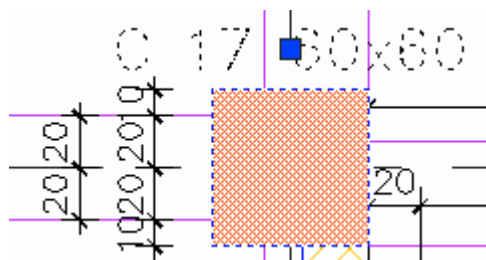


Figura 315: Selectarea simbolului

2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În pagina **Definition** apăsați **Edit** pentru a modifica simbolul.

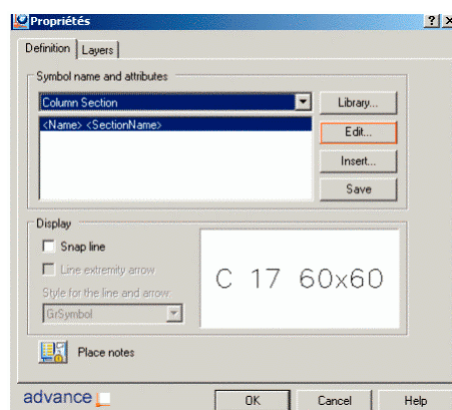


Figura 316: Fereastra de dialog a simbolului – pagina **Definition**

Apare editorul de texte din AutoCAD® (puteți modifica identificatorii, fontul, dimensiunea caracterelor, adăugarea textelor, etc.).

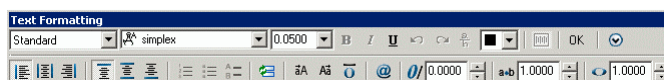


Figura 317: Fereastra de dialog "Text Formatting"

4. În zona de editare introduceți **Column** (Stâlp). Acest text apare în desen.



Figura 318: Simbolul modificat

5. Apăsați **Enter**.
6. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți. Puteți vizualiza simbolul.

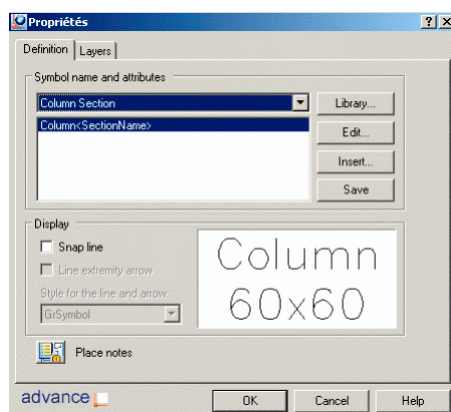


Figura 319: Fereastra de dialog "Properties" – vizualizarea simbolului

7. Apăsați **OK**.

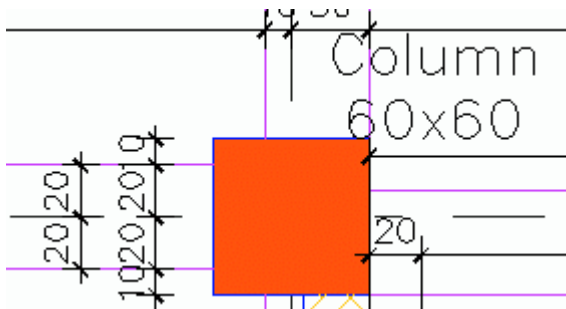


Figura 320: Simbolul creat – noua reprezentare

Modificarea reprezentării simbolului

În acest exemplu, veți adăuga o săgeată simbolului creat.

1. Selectați simbolul.
2. În bara de proprietăți efectuați următoarele setări:
 - Selectați opțiunea **Snap line** pentru a "lega" simbolul de element.
 - Selectați opțiunea **Line extremity arrow** pentru o reprezentare cu săgeată.

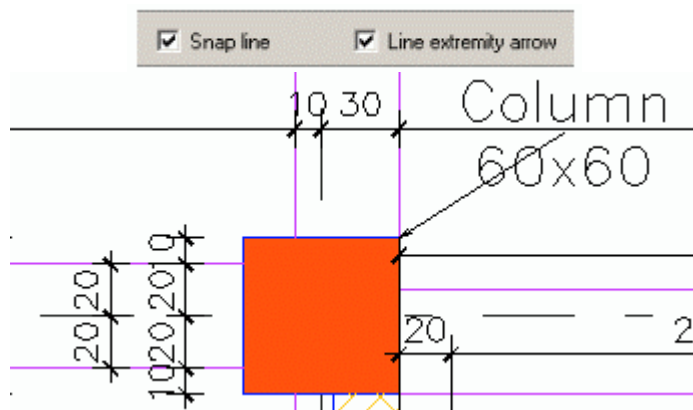


Figura 321: Simbol cu linie și săgeată

Salvarea simbolului

1. Selectați simbolul.

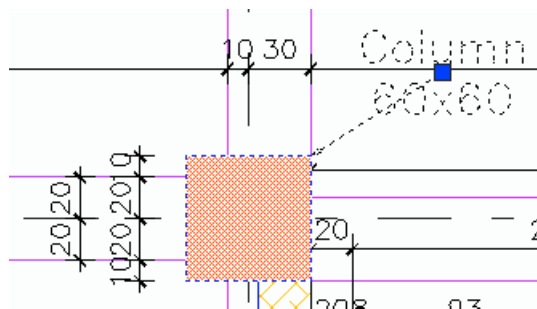


Figura 322: Selectarea simbolului

2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În pagina **Definition** clic pe butonul **Save**.

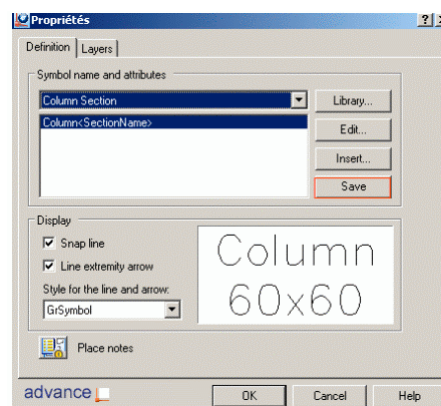


Figura 323: Fereastra de dialog a simbolului – pagina **Definition**

- În fereastra de dialog "Save symbol", clic pe butonul **Browse** pentru a selecta folderul în care va fi salvat simbolul.

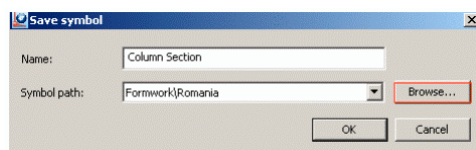


Figura 324: Fereastra de dialog "Save symbol"

- Apăsați **OK**.
- În fereastra de proprietăți apăsați **OK**.

Pasul 7: Crearea mai multor simboluri

Simbolurile pot fi create automat pentru un set de obiecte selectate (de exemplu grinzi, stâlpi, plăci, etc.).

Veți crea simboluri pentru toți stâlpii din desen.

- În bara de instrumente **Views** clic pe butonul .
- Încadrați printr-o fereastră toți pereții și apăsați tasta **Enter**.

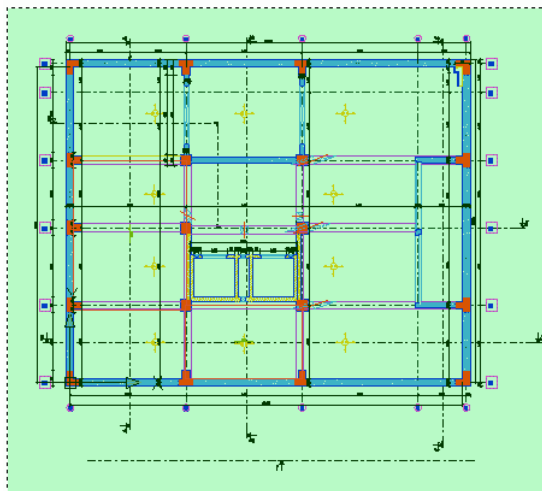


Figura 325: Selectarea desenului

- În fereastra de dialog "Multiple symbols" bifați numai linia **Column** pentru a crea simboluri pentru stâlpi. Apăsați **OK**.

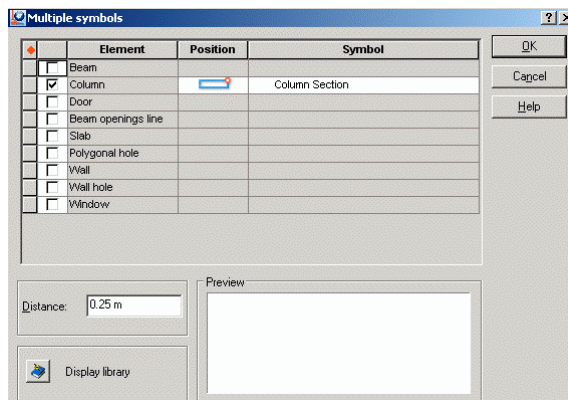


Figura 326: Fereastra de dialog "Multiple symbols"

Au fost create simboluri pentru toți stâlpii desenului.

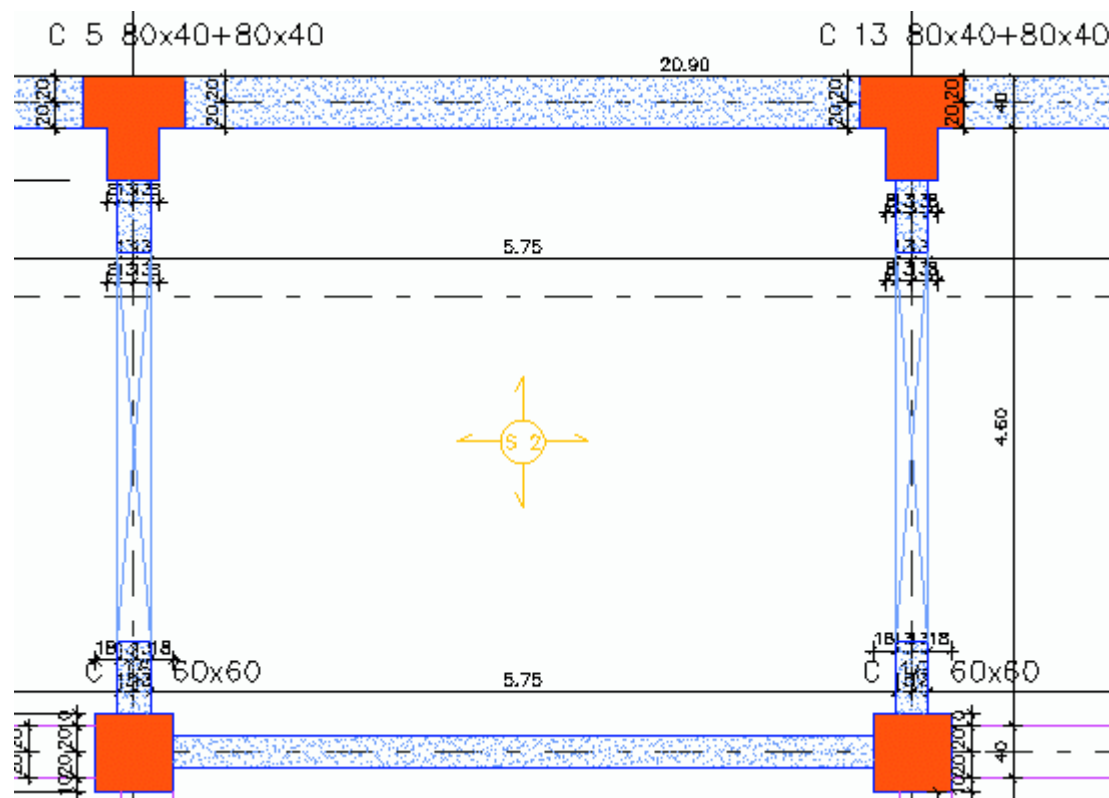


Figura 327: Simboluri pentru stâlpi

Mutarea simbolurilor

Pentru mai multă claritate, uneori, este necesar să ajustați manual poziția simbolurilor cu ajutorul punctelor grip ale acestora.

1. Selectați un simbol.

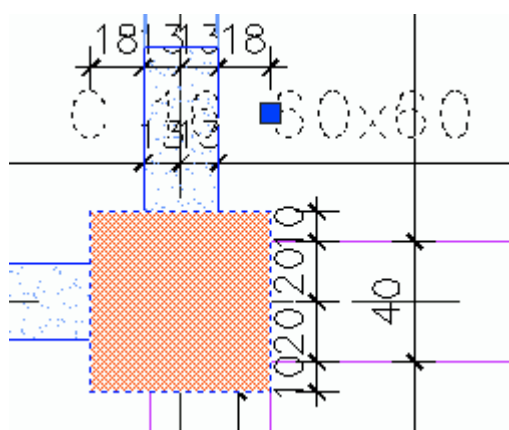


Figura 328: Selectarea simbolului

2. Clic din nou pe simbol.

Punctul grip devine roșu. Simbolul este atașat de cursor.

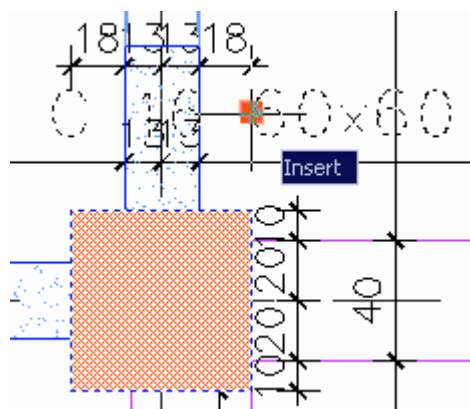


Figura 329: Mutarea simbolului

3. Clic pe un punct în desen pentru a stabili noua poziție a simbolului.

4. Apăsați **Esc** pentru a termina.

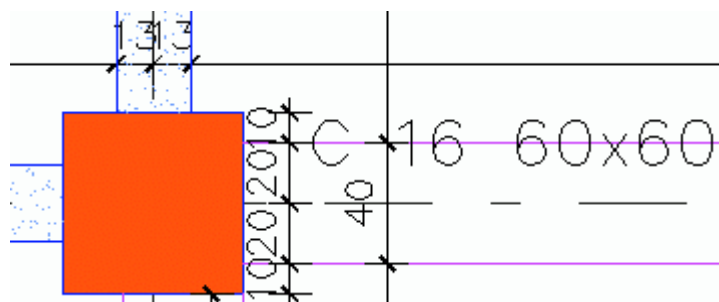


Figura 330: Simbolul

În același mod ajustați poziția tuturor simbolurilor din desen.

Lecția 13: Armarea unui stâlp

În această lecție, veți arma stâlpul **E20**, din etajul **Underground Level 2**.

Veți învăța:

- Să creați și să modificați un plan de armare
- Să creați toate cotele necesare pentru a obține un plan de armare complet
- Să creați un etrier
- Să creați și să modificați un simbol pentru un element de armare
- Să creați repartiții de bare: liniare, libere, una câte una
- Să cotați o repartiție
- Să creați și să modificați un extras de armare
- Să creați un detaliu de bară cu adnotație
- Să grupați desene

Advance creează automat planșa pentru planul de armare pornind de la o selecție de elemente de structură. În funcție de template-ul selectat, **Advance** creează secțiuni și elevații.

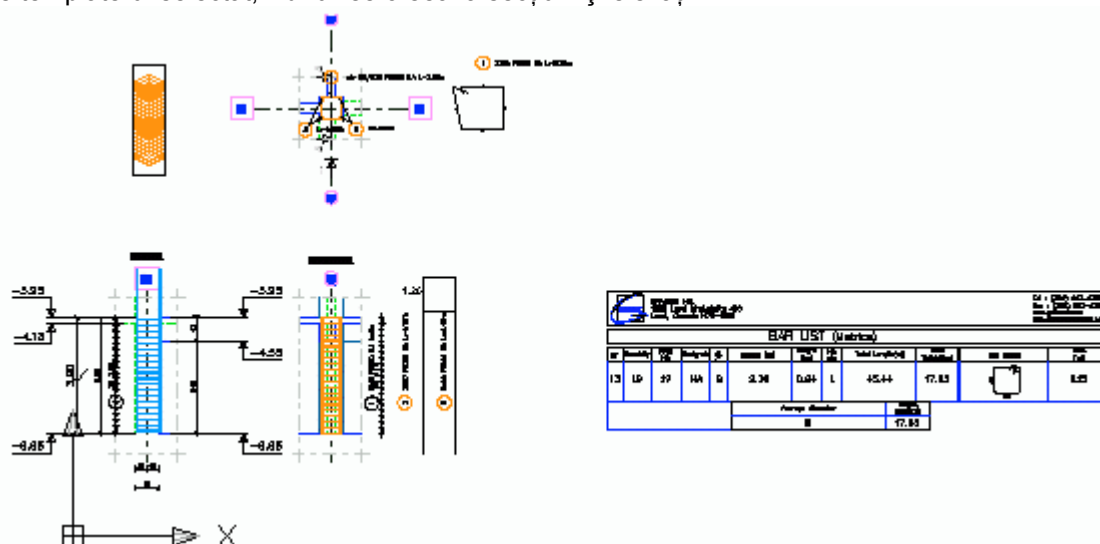


Figura 331: Planul de armare final

Înainte de a începe:

În acest exemplu, comenzile pentru crearea simbolului de armare, a adnotației detaliului de bară și a cotelor de repartiție sunt lansate în execuție automat. Acest lucru este posibil numai dacă în fereastra de dialog "User preferences" sunt activate opțiunile corespunzătoare.

1. În Pilot, în modul **Drawings**, clic dreapta pe **Project** și selectați **User preferences** din meniu.
2. În fereastra de dialog "User preferences", pagina **Visual elements**, bifați opțiunile pentru crearea simbolurilor de armare, detaliilor de bară și cotelor de repartiție.

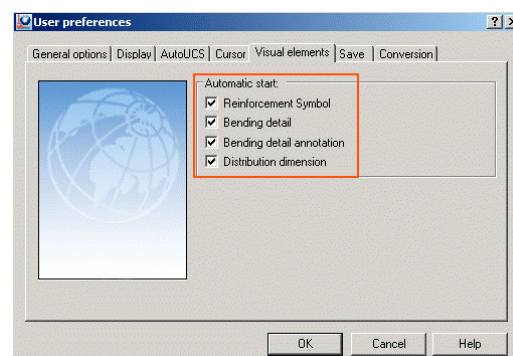


Figura 332: Fereastra de dialog "User preferences" – pagina **Visual elements**

Pasul 1: Crearea planului de armare

1. În Pilot clic  pentru a trece în modul **Model**.
2. Clic dreapta pe etajul **Underground Level 2** și selectați **Enable** din meniu.

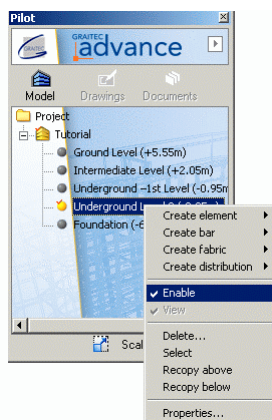


Figura 333: Activarea etajului **Underground Level 2**

3. În bara de instrumente **Reinforcement** clic pe butonul .
4. Selectați stâlpul **E20** și apăsați **Enter**. Apare prima fereastră de dialog a asistentului de creare a planurilor de armare.

În prima fereastră a asistentului selectați modul în care vor fi dispuse în planul de armare vederile calculate de Advance. Deferitele aranjamente sunt grupate în funcție de:

- Numărul de vederi (o singură vedere, două, trei sau patru vederi).
- Tipul de vedere (de exemplu, secțiune din stânga, vedere de sus, elevație din față).

5. Selectați **Cut left, top view and elevation face**.

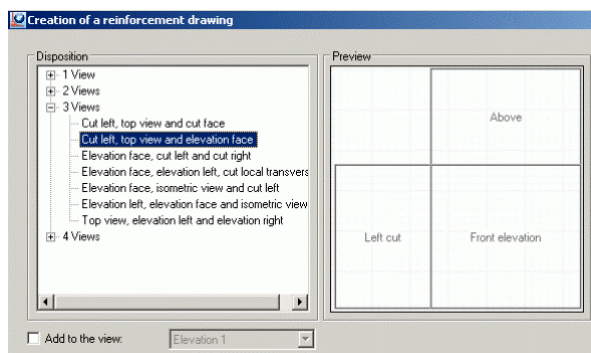


Figura 334: Selectarea template-ului pentru planul de armare

6. Clic **Next** până ajungeți la fereastra de dialog "Visible objects".

7. În fereastra de dialog "Visible objects" selectați stilul de reprezentare a muchiilor obiectelor vizibile.
 - În zona "Definition of the cut visible edges" selectați **0.50 mm** pentru grosimea liniei.

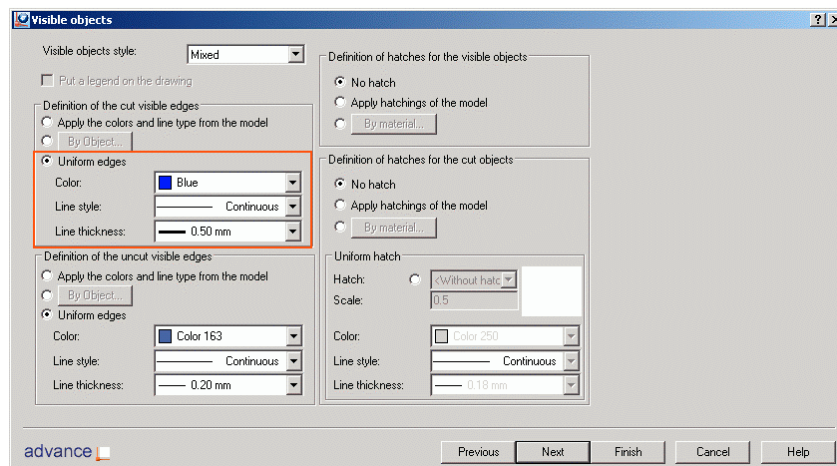


Figura 335: Reprezentarea obiectelor vizibile

8. Clic **Next** până ajungeți la fereastra de dialog "Hidden Objects".
9. În fereastra de dialog "Hidden Objects" definiți stilul de reprezentare a muchiilor obiectelor ascunse.
 - În zona "Definition of hidden objects" selectați **Uniform edges** pentru a afișa muchiile obiectelor ascunse cu același tip de linie.
 - Apoi, selectați culoarea: verde(**Green**).
 - Alegeți **0.25 mm** pentru grosimea peretelui.

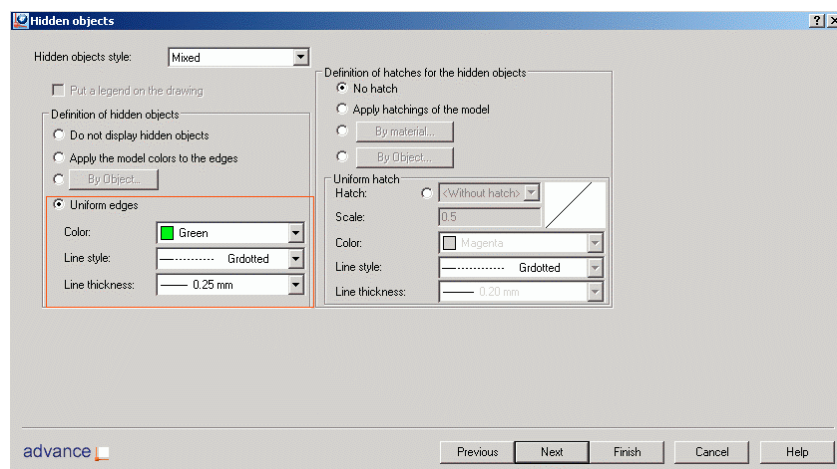


Figura 336: Definirea proprietăților obiectelor ascunse

10. Clic **Next** până ajungeți la fereastra de dialog "Finishings".

11. În fereastra de dialog “Finishings” selectați opțiunea **Interruption lines** pentru a afișa linia secțiunii și introduceți **0.20 m** pentru lungimea de extensie.

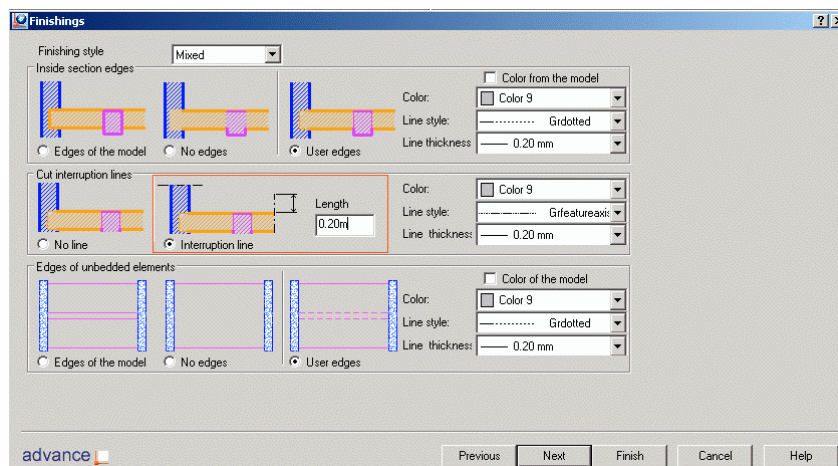


Figura 337: Definirea lungimii de extensie

12. Clic **Next** până ajungeți la fereastra de dialog “Title”.
13. În fereastra de dialog “Title” selectați informația ce va fi afișată în titlul desenului.
- În câmpul **Prefix** introduceți prefixul pentru numele desenului: **Reinforcement Drawing-Column**. Acest nume apare pe desen, deasupra vederilor.
 - Deselectați opțiunea **Quantities**.
 - Bifați opțiunea **Length and surface**.
 - În câmpul “Properties” introduceți **0.25 m** pentru înălțimea textului.

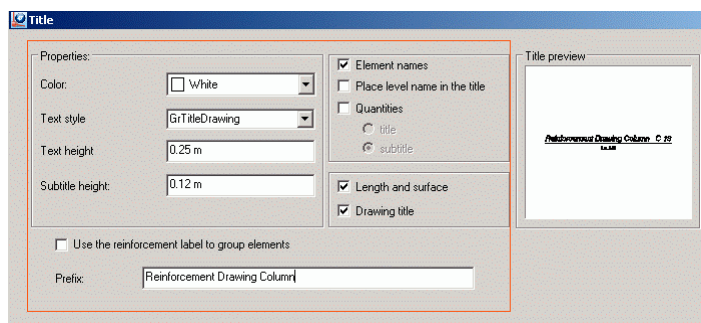


Figura 338: Definirea proprietăților textului

14. Apăsați **Finish**.

Pilotul trece automat în modul **Drawings**, iar planul de armare este afișat.

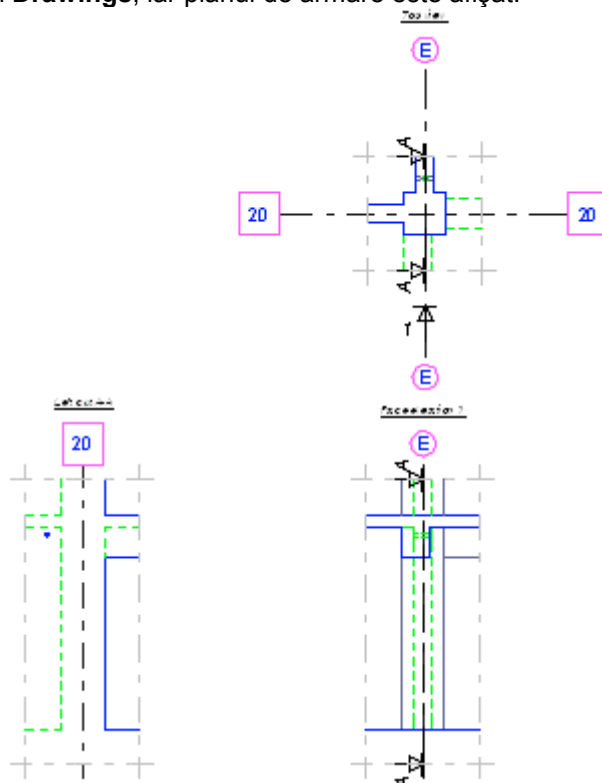


Figura 339: Planul de armare al stâlpului E20

Pasul 2: Crearea cotelor necesare

Acest pas descrie pe scurt cum să creați cote într-un plan de armare (cote prin intersecție, cote prin puncte și cote de nivel). Pentru detalii, consultați Lecția 12.

Crearea unei cote prin intersecție în secțiunea Left cut A-A

Creați cote prin intersecție pe secțiunea Left cut A-A luând în considerare axele grilei (**Grid**).

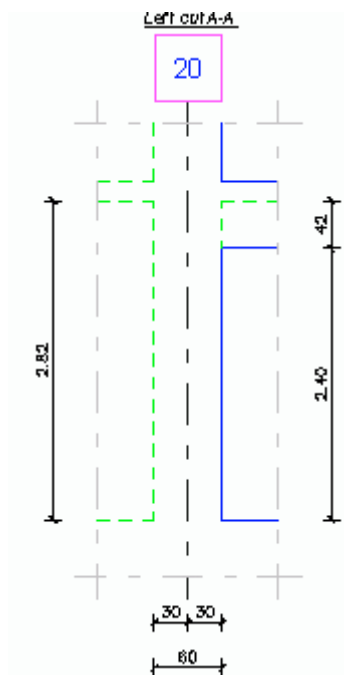


Figura 340: Left cut A-A - Cote prin intersecție

Crearea unei cote prin puncte pe vederea Left cut A-A

Creați o cotă prin puncte în dreapta, în stânga și în partea de jos a secțiunii **Left cut A-A**.

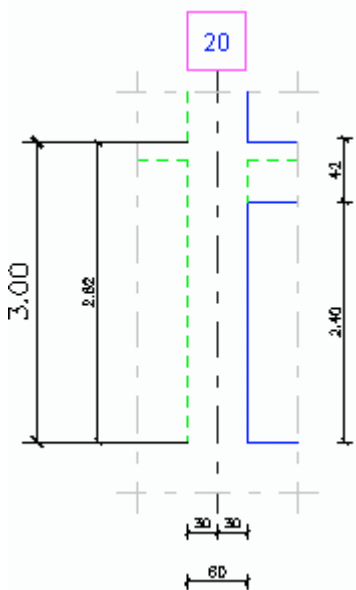


Figura 341: Left cut A-A - crearea cotei prin puncte

Crearea unei cote de nivel

Notă: Cota de nivel este îndeosebi utilă pentru a marca înălțimea la care se află plăcile și fundațiile unei clădiri. Această comandă poate fi apelată numai în modul **Drawings**.

1. În bara de instrumente **Views** clic pe butonul . În linia de comandă apare următorul mesaj: Dimension origin (Originea cotei) or [Mirror] (Oglindă).
2. Introduceți **M** (mirror) pentru a inversa poziția cotei și apăsați **Enter**.
3. Selectați originea cotei ca în Figura 342.

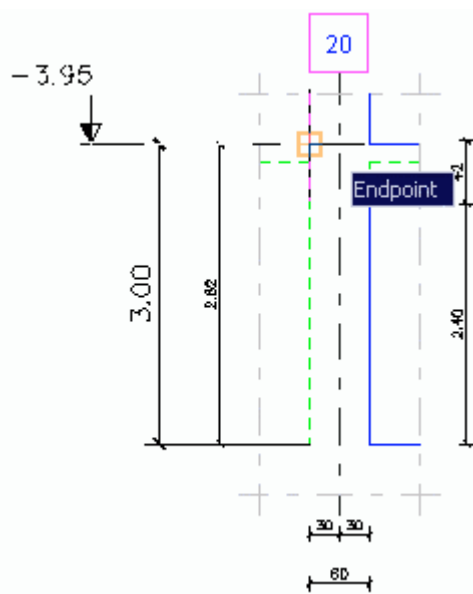


Figura 342: Left cut A-A – definirea originii cotei

4. În bara de proprietăți, din lista derulantă **Origin**, alegeți stâlpul **C16**.

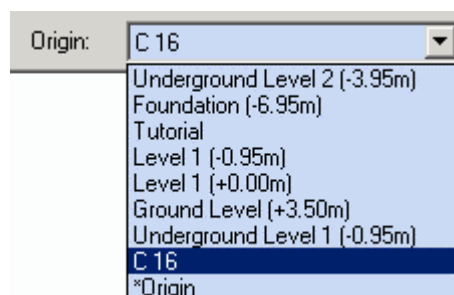


Figura 343: Lista derulantă "Origin"

5. Clic pe un punct pentru a poziționa cota de nivel.
6. Creați toate cotele de nivel necesare.

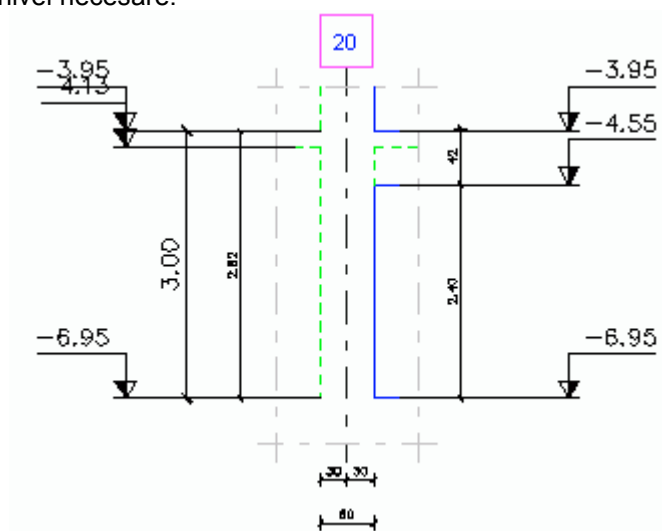


Figura 344: Left cut A-A – crearea cotei de nivel

7. Apăsați **Esc** pentru a termina.

Modificarea proprietăților cotei de nivel

1. Selectați cota de nivel.

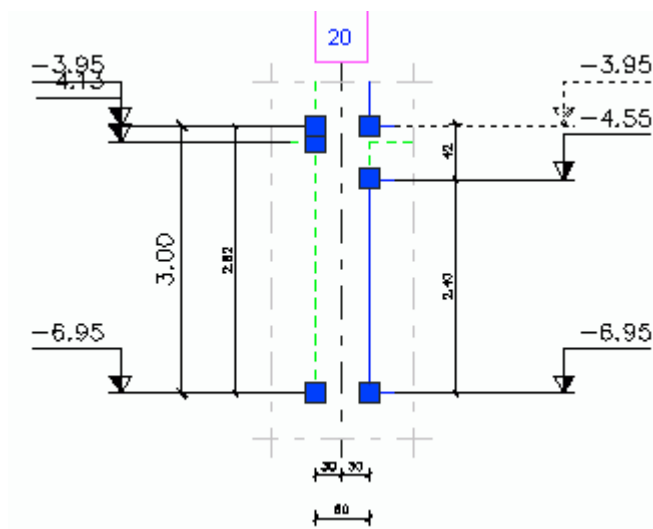


Figura 345: Left cut A-A – crearea cotei de nivel

- În bara de proprietăți clic pe butonul pentru a accesa fereastra de proprietăți.
- În pagina **Definition** bifați opțiunile din coloana **Inverse** pentru a inversa cotele.

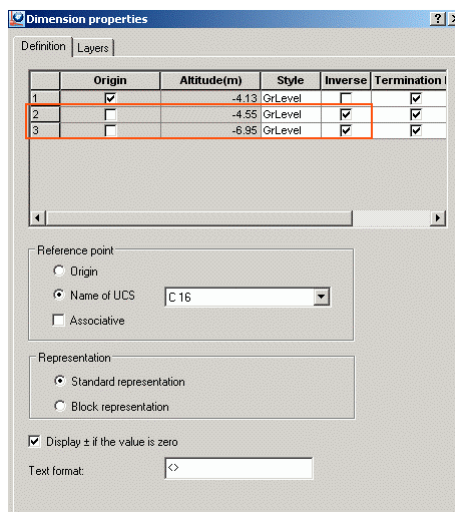


Figura 346: Pagina **Definition** – inversarea cotelor de nivel

- Apăsați **OK**.

În următorul pas adăugați elementele de armare.

Pasul 3: Crearea unui etrier în vederea de sus

Zoom pe vederea de sus a planului de armare.

- În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Reinforcement Bars**, clic pe butonul .
- În bara de proprietăți definiți proprietățile etrierului:
 - Diametrul barei: **8Ø**.
 - Acoperirea cu beton: **0.02 m**.

Notă: Advance face diferența între acoperiri utilizând o notație specifică. Laturile cărora le-au fost asociate acoperiri cu beton, sunt etichetate cu litere.

- Apăsați **Enter**.

4. Poziționați etrierul definind două puncte diagonale opuse ale secțiunii stâlpului **E20**.

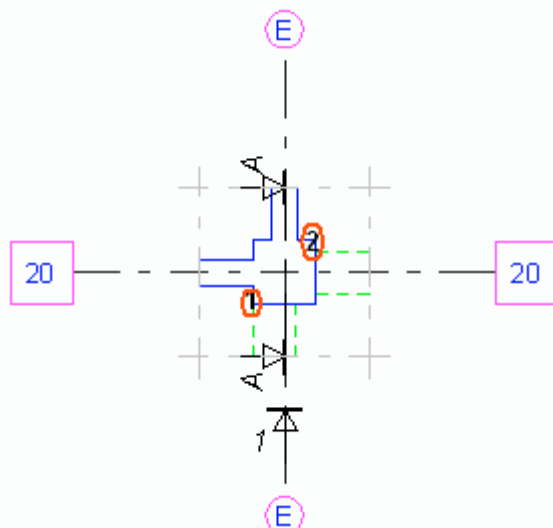


Figura 347: Vedere de sus – crearea etrierului

5. Clic pe un al treilea punct pentru a poziționa ciocurile etrierului în colțul stânga-sus.
Etrierul este creat.

Notă: În exemplul nostru, crearea simbolului începe automat după crearea barei. Apăsați **Esc** dacă nu doriți să creați acum simbolul.

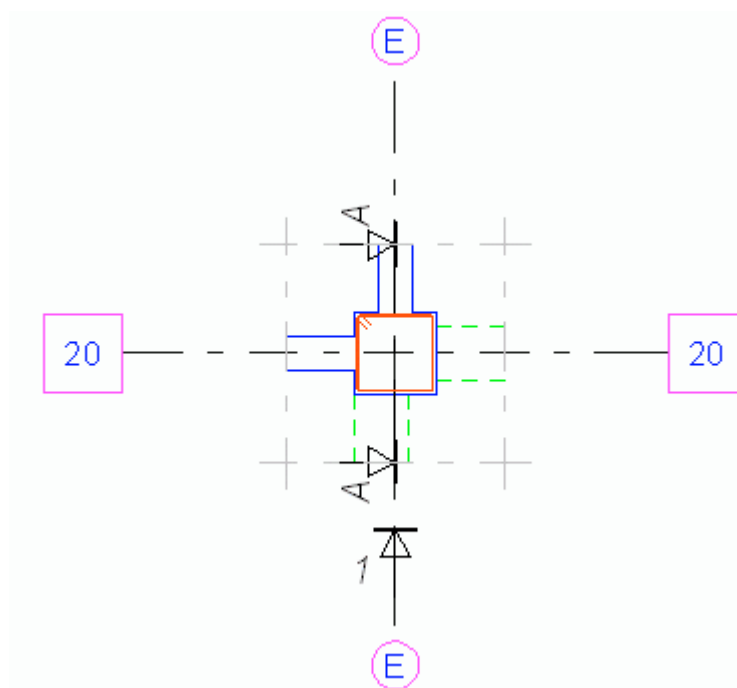


Figura 348: Vedere de sus – Etrierul

Crearea unui simbol pentru bară

- În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Symbols and annotations**, clic pe butonul

Notă: În exemplul nostru, crearea simbolului începe automat după crearea barei.

- În bara de proprietăți, din lista derulantă, alegeți simbolul.

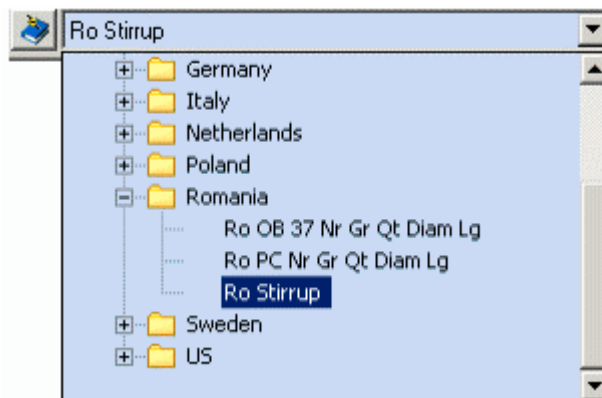


Figura 349: Selectarea simbolului

- Poziționați simbolul ca în Figura 350.

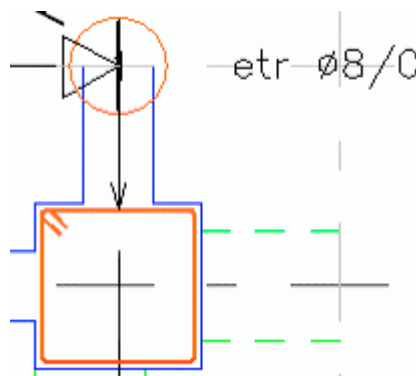


Figura 350: Poziționarea simbolului

- Apăsați **Esc** pentru a termina.

Modificarea scării simbolului

- Selectați simbolul.
- În Pilot clic și alegeți din listă scala **1:100**.

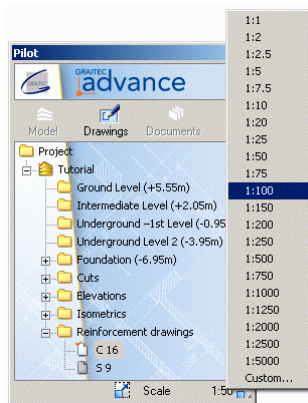


Figura 351: Selectarea scării

3. În Pilot apăsați butonul  pentru confirmare.

Rotunjirea valorii afișate în simbol

1. În Pilot clic dreapta pe **Project** și selectați **Project settings** din meniul contextual pentru a afișa bara de instrumente **Project settings**.

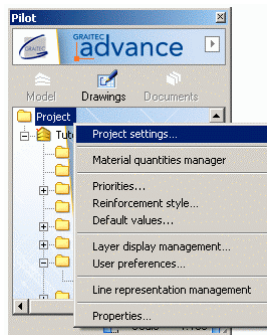


Figura 352: Accesarea barei de instrumente **Project settings**

2. În bara de instrumente **Project Settings** clic pe butonul  pentru a accesa regulile de rotunjire.
3. În categoria **Heavy** definiți toleranța lungimii totale: **10 mm**.

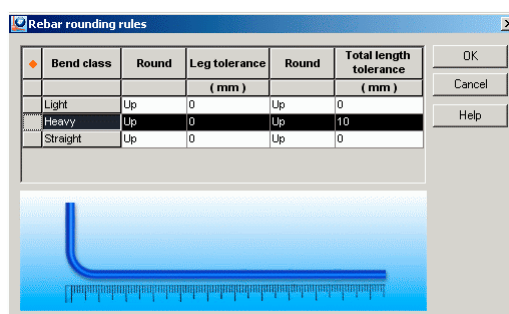


Figura 353: Fereastra de dialog "Rebar rounding rules"

4. Apăsați **OK**.

Valoarea afișată în simbol este rotunjită.

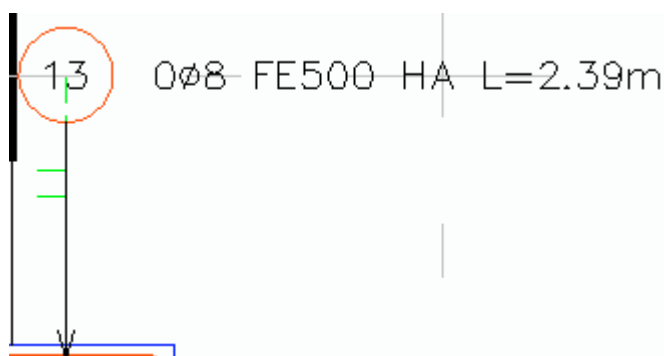


Figura 354: Noua valoare afișată în simbol

Pasul 4: Repartizarea etrierului

Cadrul dreptunghiular va fi repartizat pe vederea **Face elevation 1** și pe **Left cut**.

Crearea unei repartiții pe elevația din față

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Distributions**, clic pe butonul
2. Selectați etrierul.
3. Apar două săgeți cu ajutorul cărora puteți selecta direcția vederii. Clic pe săgeata verticală pentru a defini direcția de vizualizare.

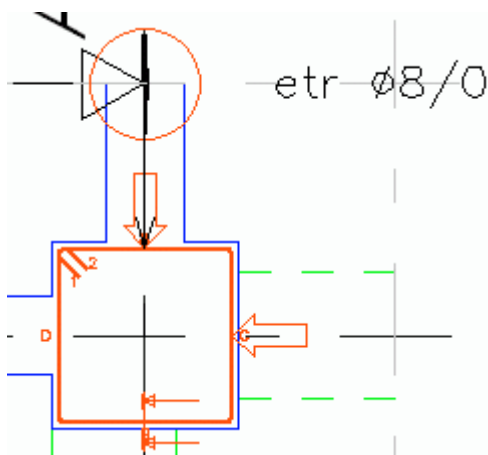


Figura 355: Vederea din față – Definirea direcției de vedere

4. Clic pe primul punct situat în colțul din stânga-jos al vederii Face elevation 1.

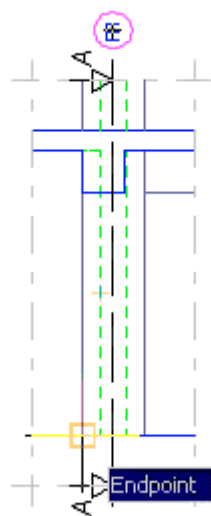


Figura 356: Face elevation 1 – Definirea primului punct al repartiției

5. În bara de proprietăți definiți numărul de bare din repartiție în funcție de distanța dintre ele.
 - În câmpul **Qty.** introduceți **0.15 m** pentru distanța dintre bare.
 - Introduceți **0 m** pentru margini.



Notă: Între bara de definiție și repartiție există o legătură. Modificarea barei de definiție presupune recalcularea lungimii elementelor din repartiția corespunzătoare.

6. Clic al doilea punct al repartiției ca în figura următoare.

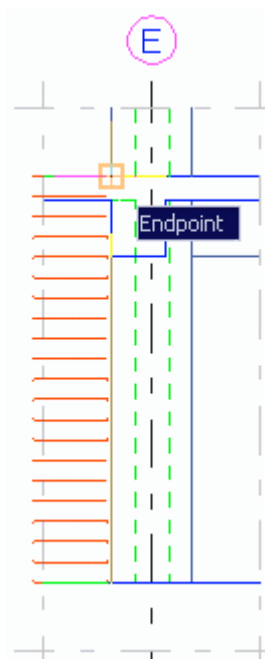


Figura 357: Face elevation 1 – Definirea celui de-al doilea punct al repartiției

7. Apoi, clic pe un punct aflat în interiorul elevației pentru a defini direcția barelor din repartiție.

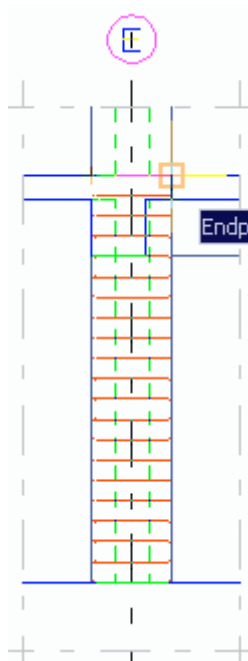


Figura 358: Face elevation 1 – Poziționarea repartiției

8. Utilizați etrierul gri pentru a stabili poziția barelor în repartiție. Ciocul etrierului trebuie să fie în partea stângă.

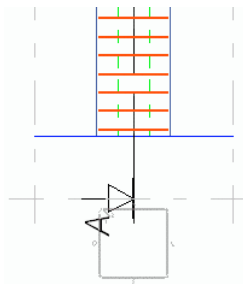


Figura 359: Definirea poziției barelor în repartiție

9. Apăsați **Esc** pentru a termina.

Repartiția este creată.

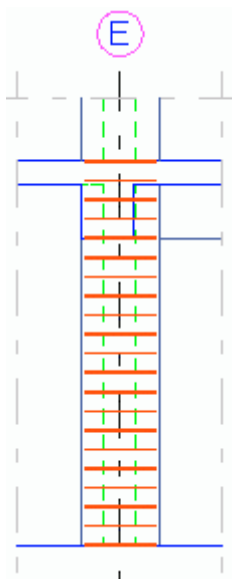


Figura 360: Face elevation 1 - Repartiția

 **Notă:** În exemplul nostru, crearea cotei de repartiție începe automat după crearea repartiției.

Linia de cotă apare automat atașată de cursor.

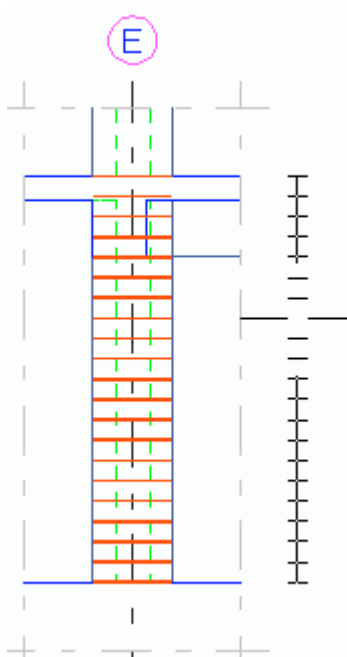


Figura 361: Face elevation 1 – Poziționarea liniei de cotă

10. Clic lângă secțiune pentru a defini poziția liniei de cotă.
11. Apăsați **Enter** pentru a termina.

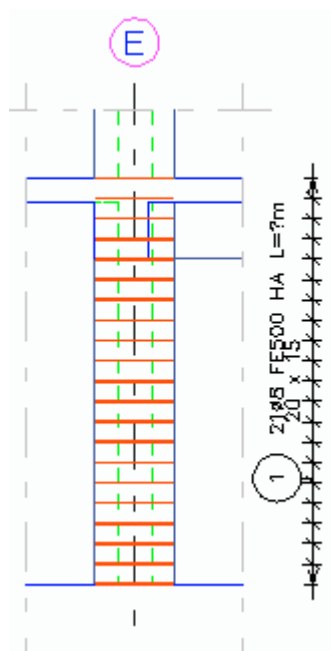


Figura 362: Face elevation 1 – Linia de cotă

Modificarea simbolului cotei de repartiție

1. Selectați cota de repartiție.
2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. Selectați pagina **Reference mark and bending detail** pentru a modifica simbolul.
4. Din lista derulantă alegeți alt simbol, de exemplu, **Romania > Ro Nr Sp Diam**.

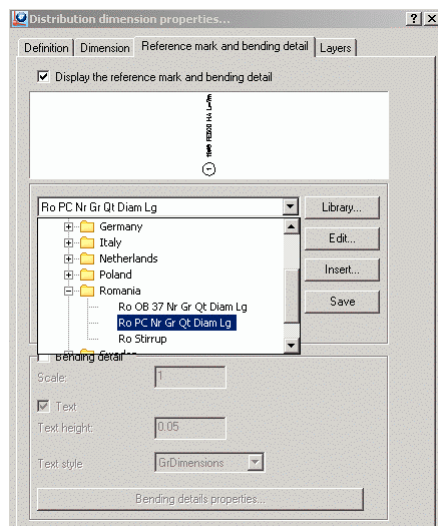


Figura 363: Selectarea unui simbol

5. Apăsați **OK**.
Simbolul este schimbat.

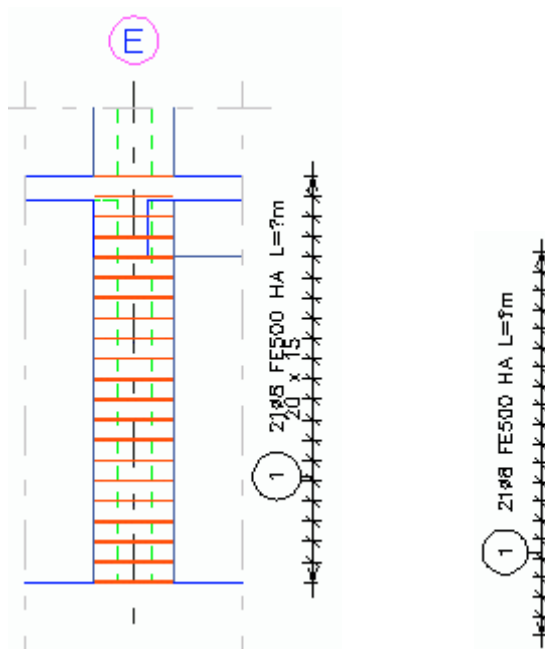


Figura 364: Cota de repartiție și simbolul

Procedând în același mod repartizați etrierul pe secțiunea **Left cut A-A**. Cu ajutorul etrierului gri definiți poziția barelor în repartiție. Ciocurile trebuie să fie în colțul din stânga-sus.

Obțineți desenul din figura următoare.

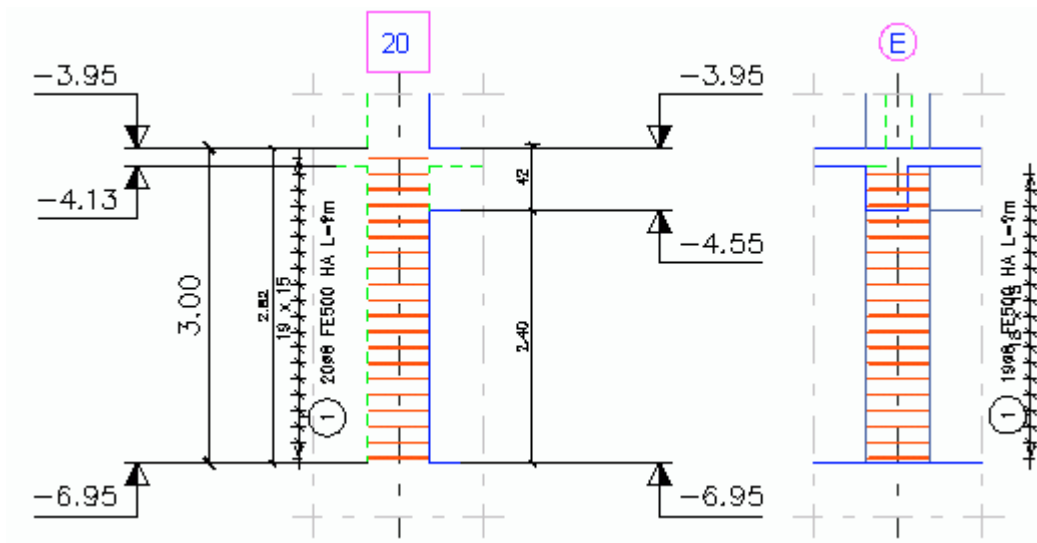


Figura 365: Repartiția barelor în vederile Left cut A-A și Face elevation 1

Pasul 5: Crearea unui extras de armare pe plan

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Lists**, clic pe butonul .
2. În linia de comandă introduceți **B** (bară) pentru a adăuga toate barele în extras și apăsați **Enter**.
3. În linia de comandă introduceți **V** pentru a selecta toate elementele din vederea curentă și apăsați **Enter**.
4. În bara de proprietăți, din lista derulantă, selectați un template pentru extras de armare și apăsați **Enter**.

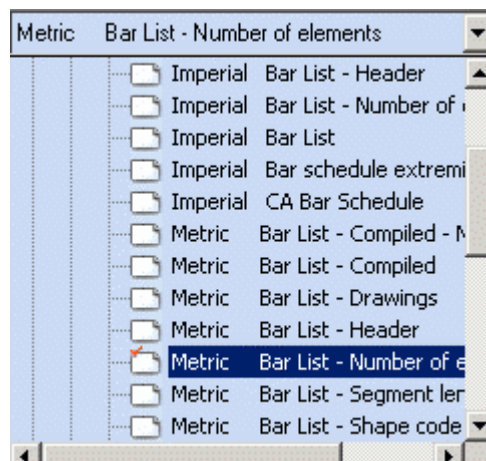


Figura 366: Alegerea unui format de extras de armare (template)

5. Clic pe un punct al desenului pentru a poziționa extrasul.

 GRAITEC INC. 1985 Level Blvd; Suite 410 Laval, Canada H7S 2N2 Tel : (450) 863-1393 Fax : (450) 863-6326 www.graitec.com info@graitec.com										
BAR LIST (Metrics)										
Nr	Quantity	Total Hb	Steeledge	Ø	Length (m)	Weight (kg)	Nb. bars	Total Length(m)	Total Weight(kg)	Bar Bends
1	42	42	HA	8	2.39	0.94	1	100.45	39.68	
Average diameter:						Weight	Bar Bends			
8						Sum(kg)	###			
						39.68				

Figura 367: Extras de armare

Actualizarea extrasului de armare

Notă: După crearea listei, deseori este necesar să modificați parametrii unor elemente (bare sau plase), să adăugați sau să ștergeți unele elemente. Advance permite actualizarea automată a listei.

În acest tutorial, în extrasul de armare este afișat un număr de 42 de bare, dar pentru armarea stâlpului s-au folosit numai 21. Neconcordanța apare deoarece aceleași bare sunt reprezentate în două repartiții, ambele luate în considerare la crearea extrasului de armare.

În continuare, veți “ignora” barele din prima repartiție, iar apoi, veți actualiza extrasul pentru a reflecta modificarea.

Evitarea unei repartiții la crearea extrasului de armare

1. Selectați repartiția din vederea **Left cut A-A**.

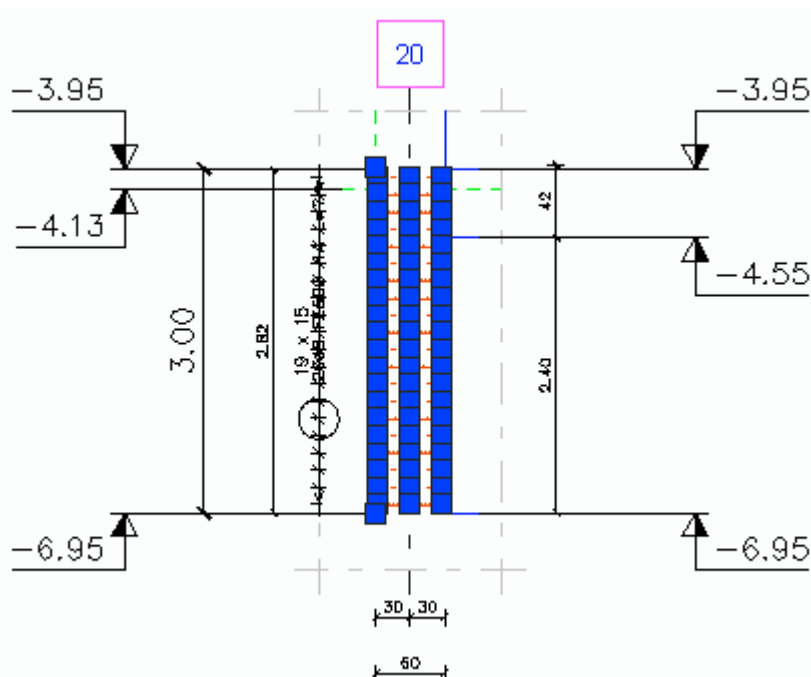


Figura 368: Left cut A-A – Crearea repartiției

2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În pagina **Definition** deselectați opțiunea **To count** pentru a nu lua în considerare barele repartiției.

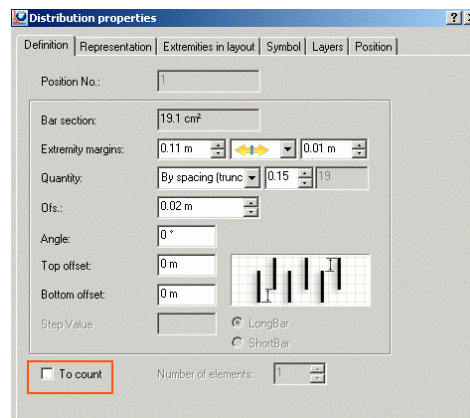


Figura 369: Fereastra de dialog “Distribution properties” – pagina **Definition**

4. Apăsați **OK**.

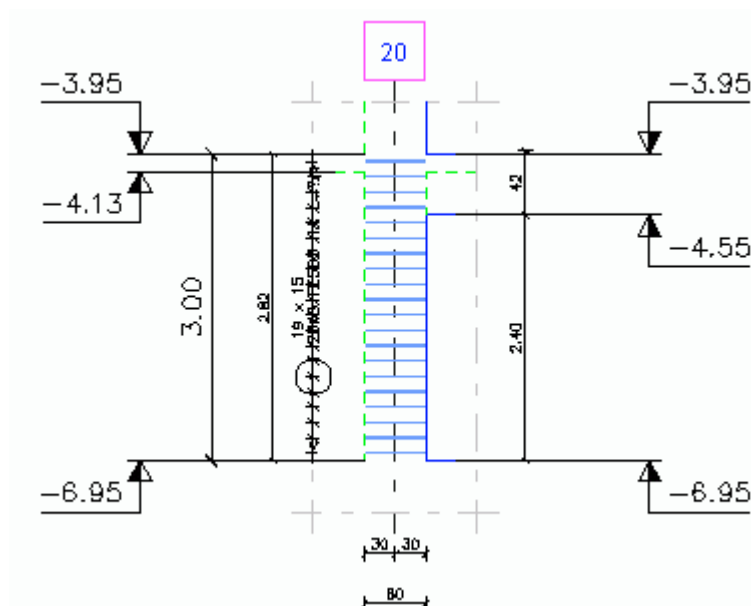


Figura 370: Left cut A-A – vedere modificată

Lista este afișată în roșu deoarece a fost modificată.


GRAITEC INC.
1845 Laval Blvd., Suite 410
Laval, Canada H7S-2M2

Tel : (450) 883-1383
Fax : (450) 883-8325
www.graitec.com
info.canada@graitec.com

BAR LIST (Metrics)											
Nr	Quantity	Total Nb	Rein grade	Ø	Length (m)	Weight (kg)	Nb. reb.	Total Length(m)	Total Weight(kg)	Bar Benda	DIST. (m)
13	42	42	HA	8	2.39	0.94	1	100.45	39.68		###
						Average diameter		Weight Sum(kg)			
						8		39.68			

Figura 371: Extrasul de armare trebuie actualizat

Actualizarea extrasului de armare

1. Selectați extrasul de armare.
2. Clic dreapta și selectați **Update** din meniul contextual.

Numărul de bare afișat acum este corect.



GRAITEC INC.

1845 Laval Blvd./Suite 410

Laval, Canada H7S-2M2

Tel : (450) 883-1383

Fax : (450) 883-8325

www.graitec.com

info.canada@graitec.com

BAR LIST (Metrics)

Nr	Quantity	Total Nb	Rein grade	Ø	Length (m)	Weight (kg)	Nb reb.	Total Length(m)	Total Weight(kg)	Bar Benda	DIST. (m)
13	21	21	HA	8	2.39	0.94	1	50.23	19.84		###
						Average diameter		Weight Sum(kg)			
						8		19.84			

Figura 372: Extras de armare

 **Notă:** Extrasele de armare pot fi adăugate și șterse oricând.

Pasul 6: Adăugarea barelor verticale

Veți crea două bare drepte în vederea Face elevation 1.

Crearea unei bare drepte

Creați o bară dreaptă cu un diametru de **Ø20** și o acoperirea de beton de **0 m** la extremitatea 2 (**Ext.2**).

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Reinforcement bars**, clic pe butonul .
2. În bara de proprietăți definiți următoarele setări:
 - Diametrul barei: **R20**.
 - Acoperirea cu beton: **0.035 m**.
3. Poziționați bara specificând două puncte ca în Figura 373.

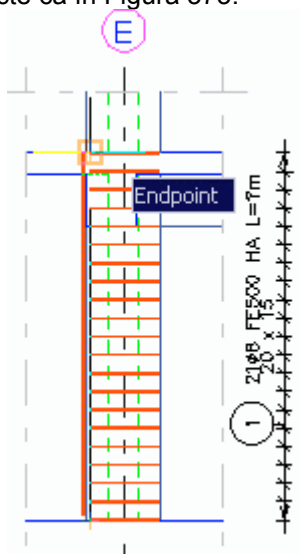


Figura 373: Face elevation 1 – Bara drepte

Adăugarea unei bare de ancorare

1. Selectați bara.

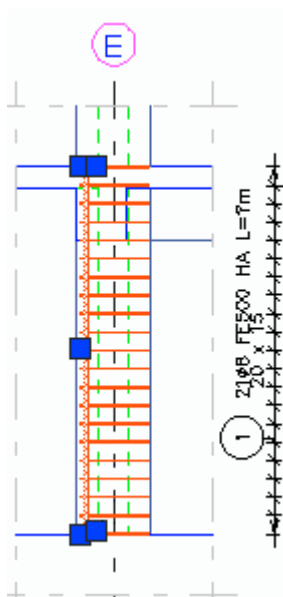


Figura 374: Face elevation 1 – Selectarea barei

2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. Selectați pagina **Hooks and anchors**.

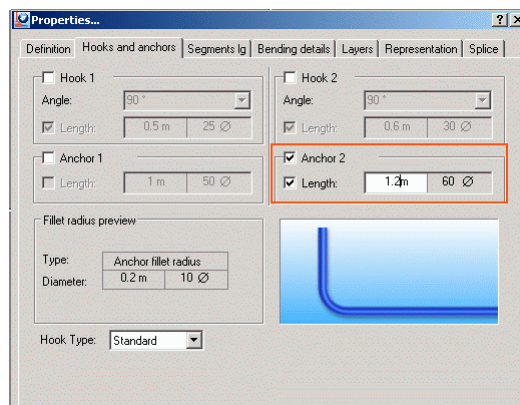


Figura 375: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Hooks and anchors**

- Bifați opțiunea **Anchor 2** pentru a adăuga o ancoră la capătul barei.
 - Apoi, bifați opțiunea **Length** și introduceți **1.2 m** pentru lungimea ancorei.
4. Apăsați **OK**.
- Bara este modificată.

Ajustarea reprezentării barei

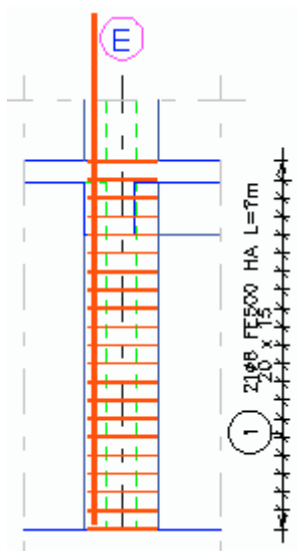


Figure 376: Face elevation 1 – Bara dreaptă

1. Selectați bara dreaptă.

2. Clic pe punctul grip de la capătul de sus al barei și deplasați-l până obțineți lungimea dorită.

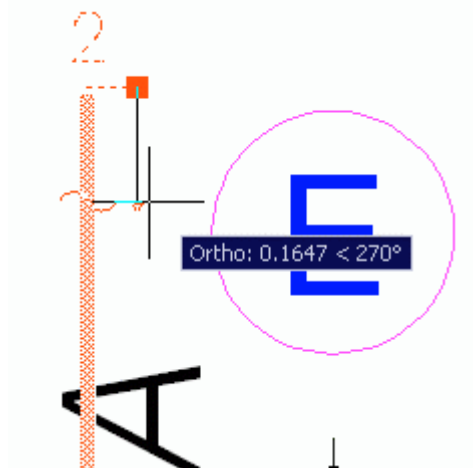


Figura 377: Face elevation 1 – Ajustarea barei

3. Apăsați **Esc** pentru a deselecta bara.

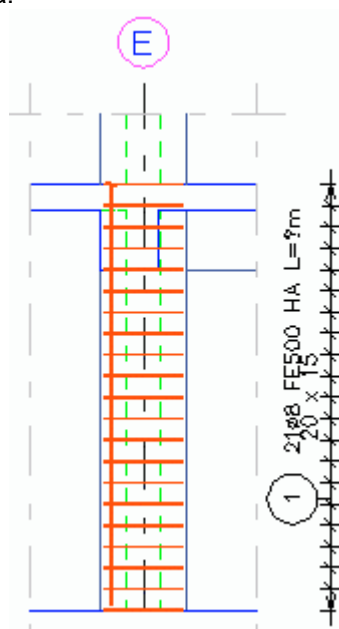


Figura 378: Face elevation 1 - Bara

În același mod creați o nouă bară dreaptă (cu aceleași proprietăți) în partea dreaptă a vederii Face elevation 1.

Notă: Setările efectuate pentru bara precedentă rămân active.

Ca și la bara precedentă ajustați reprezentarea barei.

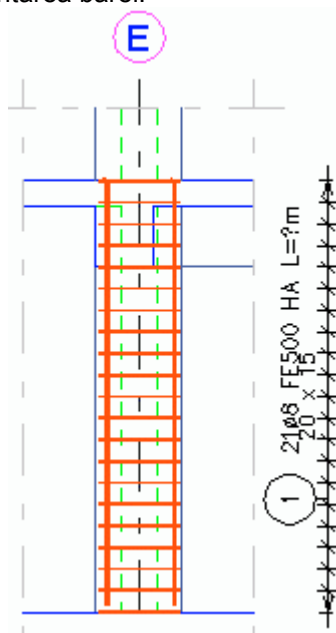


Figura 379: Face elevation 1 – Bara drepte

Pasul 7: Repartiția barelor drepte

Veți crea o repartiție liberă pentru cele două bare create în Pasul 6.

Definiție

O repartiție liberă constă în reprezentarea barelor ca puncte. Intre barele repartiției se creează o legătură.

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Distributions**, clic pe butonul .
2. Selectați bara din stânga vederii Elevation face 1.

După ce ați selectat bara, o bară în punct (reprezentarea barei în secțiune) este atașată de cursor.

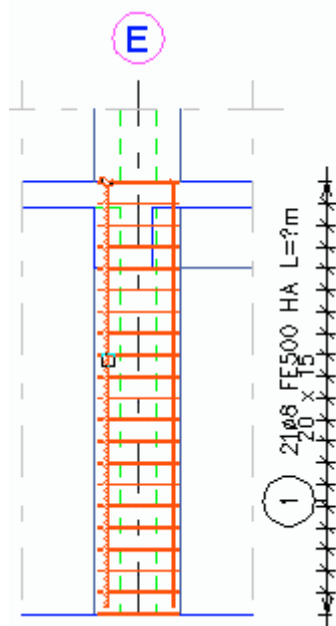


Figura 380: Face elevation 1 – Selectarea barei

3. Zoom pe etrier.
4. Creați două bare ale repartiției în colțurile stânga jos și sus ale etrierului din secțiunea stâlpului (Vederea de sus – Figura 381).

Notă: Pentru a poziționa mai exact cele două bare, activați punctul "centru" în AutoCAD® OSNAP.

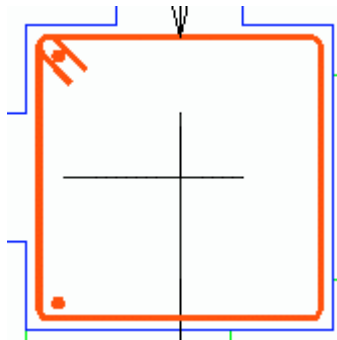


Figura 381: Repartiția primei bare

5. Apăsați **Esc** pentru a termina.

În același mod creați o repartiție liberă în partea dreapta a etrierului.

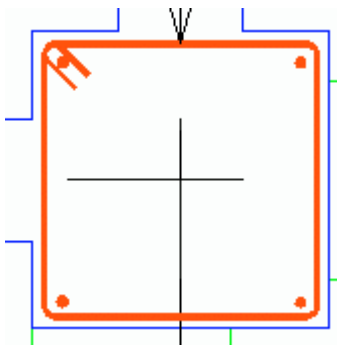


Figura 382: Două repartiții libere ale barelor longitudinale

Pasul 8: Poziționarea simbolurilor pe repartițiile barelor

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Symbols and annotations**, clic pe butonul .
2. În bara de proprietăți selectați simbolul.

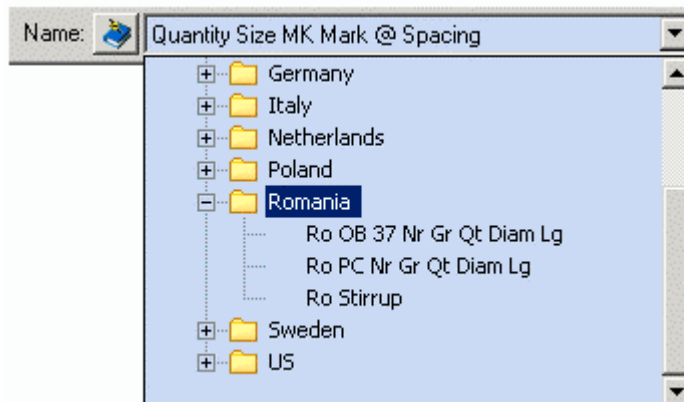


Figura 383: Selectarea unui simbol

3. Clic pe una din cele două bare (reprezentate în secțiune) ale repartiției din dreapta și poziționați marca.

În același mod poziționați marca pe cealaltă repartiție.

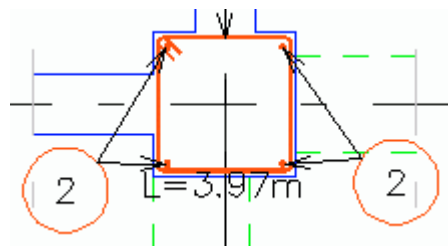


Figura 384: Crearea mărcilor

Pasul 9: Crearea unei repartiții una câte una pe o bară

Barele sunt poziționate cu ajutorul unei repartiții una câte una. Toate barele din repartiție sunt legate.

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Distributions**, clic pe butonul
2. Selectați bara din stânga din vederea **Face elevation 1**.
3. Clic pe săgeata orizontală pentru a defini direcția de vedere.

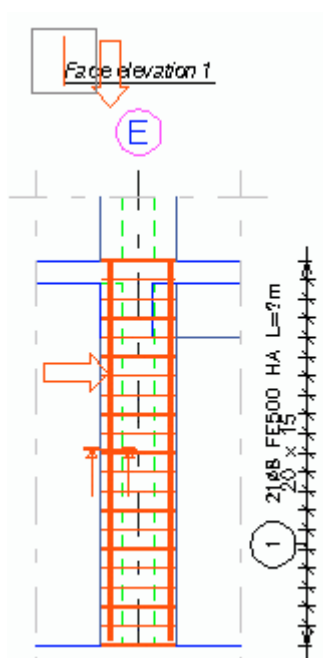


Figura 385: Face elevation 1 – Selectarea direcției de vedere

4. În bara de proprietăți, definiți următoarele setări:
 - Alegeți excentricitatea.
 - Definiți valoarea marginii pe axa **X** la **0.035 m**.
 - Apăsăți **Enter**.

5. Clic pe colțul din stânga-jos al vederii **Left cut A-A** pentru a poziționa prima bară a repartiției.

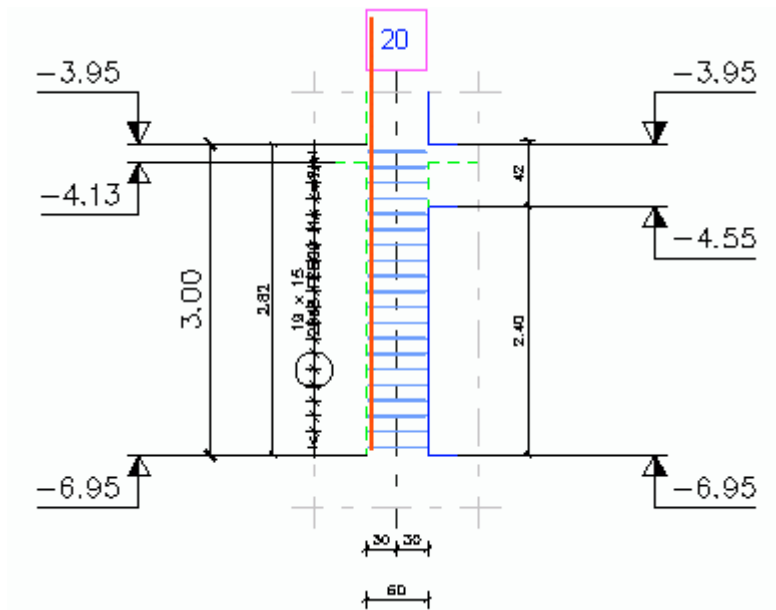


Figura 386: Left cut A-A – Crearea repartiției

6. În bara de proprietăți definiți excentricitatea pe axa **Y** la **-0.035 m** și apăsați **Enter**.
7. Clic pe colțul din dreapta-jos al vederii **Left cut A-A** pentru a poziționa a doua bară a repartiției.
8. Apăsați **Esc** pentru a termina.

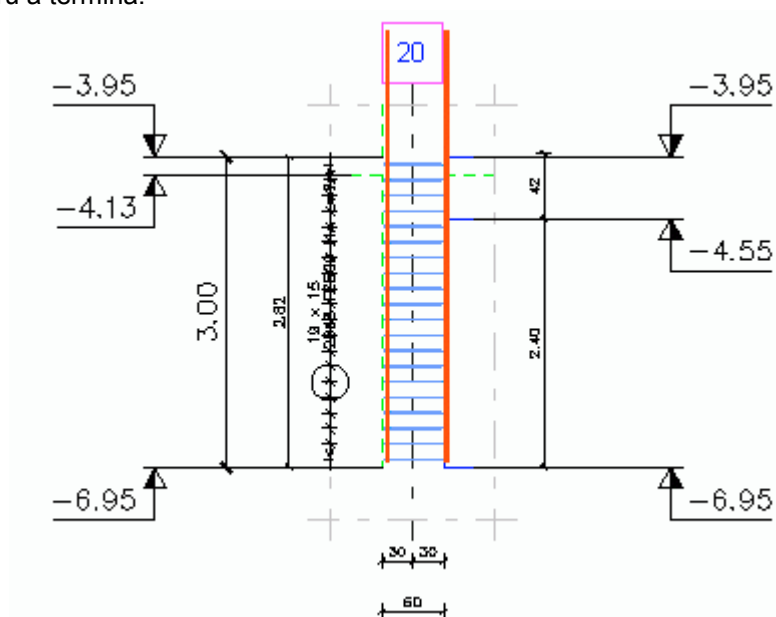


Figura 387: Left cut A-A – Repartiție una câte una

Notă: Pentru a evita un rezultat incorect în extrasul de armare, barele create nu trebuie luate în considerare la crearea extrasului.

Omiterea repartiției

1. Selectați repartiția.
2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.

3. În pagina **Definition** deselectați opțiunea **To count**.

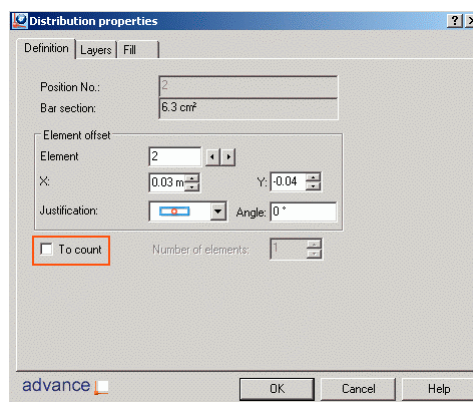


Figura 388: Fereastra de dialog “Distribution properties” – pagina **Definition**

4. Apăsați **OK**.

În același mod creați încă două bare poziționându-le în dreapta vederii Face elevation 1. De asemenea nu luați în considerare aceste bare în extrasul de armare.

Pasul 10: Crearea unui detaliu de bară

Înainte de a crea detaliul de bară selectați scara desenului: **1:50**.

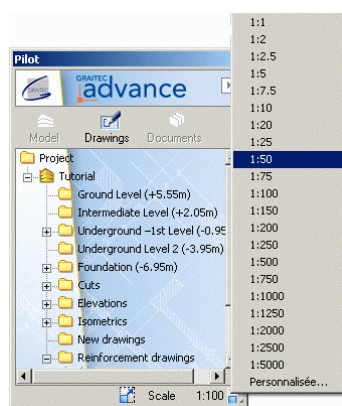


Figura 389: Alegerea scării desenului

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Distributions**, clic
2. Selectați bara din dreapta vederii **Face elevation 1**.

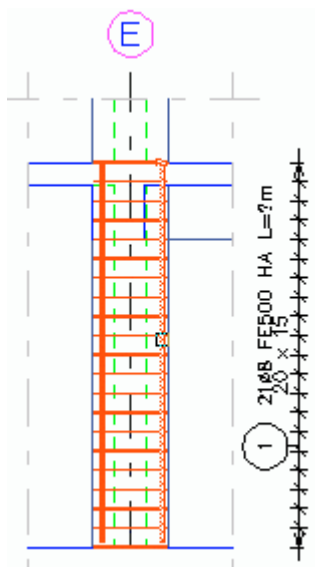


Figura 390: Face elevation 1 – Selectarea barei

Lista este legată de cursor.

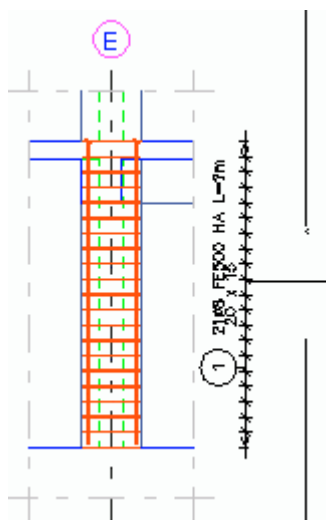


Figura 391: Elevation face 1: Placing a bar

În linia de comandă apare următorul mesaj: Punct sau [Scale/Rotation/Align/Mirror] :

3. În linia de comandă introduceți **pos** pentru a selecta modul de poziționare restricționat. Detaliul de bară poate fi amplasat numai pe direcții ortogonale.
4. În bara de proprietăți, în câmpul **Text ht**, introduceți **0.01** pentru a ajusta înălțimea textului.

Text ht:

5. Poziționați detaliul de bară în dreapta elevației.

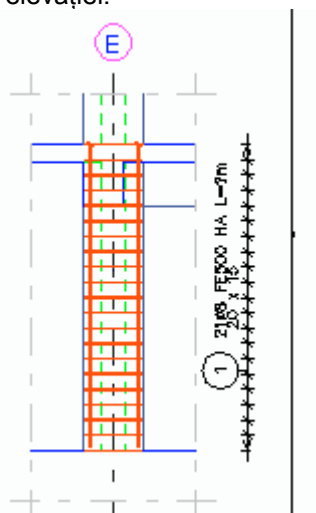


Figura 392: Detaliu de bară

Notă: În detaliu, bara este reprezentată pe toată lungimea

Crearea adnotațiilor începe automat.

6. În bara de proprietăți selectați simbolul pentru detaliul de bară: **Romania > Ro PC Nr Gr Qt Diam Lg**.

În linia de comandă apare următorul mesaj: Punct sau [Positioning/Rotation/Scale/Align/Finish].

7. Definiți scara simbolului:

- Introduceți **S** (Scară) și apăsați **Enter**.
- Introduceți **2** pentru scara simbolului.

8. Pentru a alinia simbolul introduceți **A** și apăsați **Enter**.

9. Poziționați simbolul lângă stâlpul **D19**.

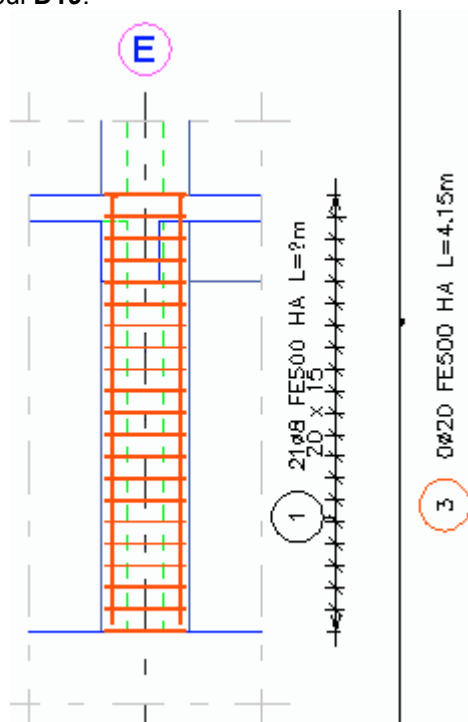


Figura 393: Face elevation 1 – poziționarea simbolului

În același mod creați un detaliu de bară pentru bara din stânga vederii Face elevation 1.

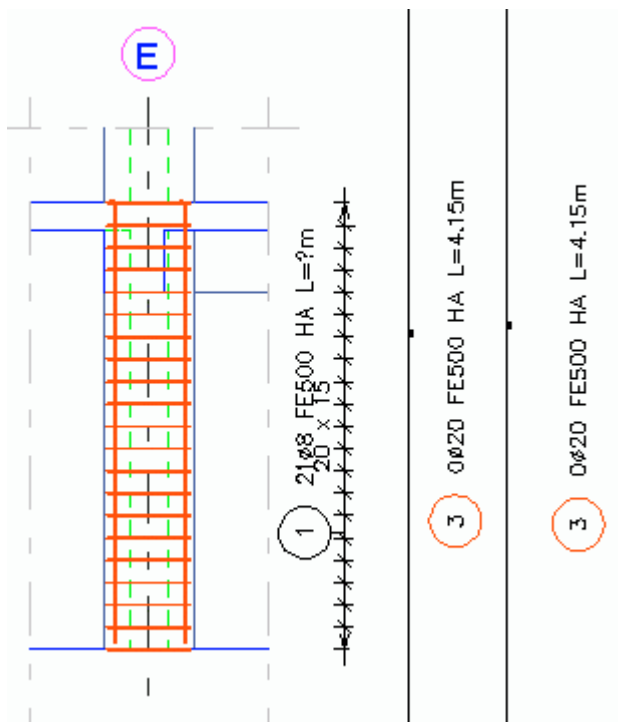


Figura 394: Face elevation 1 – Detaliu de bară

Crearea unei cote prin puncte pe detaliul de bară

Notă: Comanda se lansează automat.

În cele ce urmează veți crea o cotă prin puncte pentru detaliul de bară.

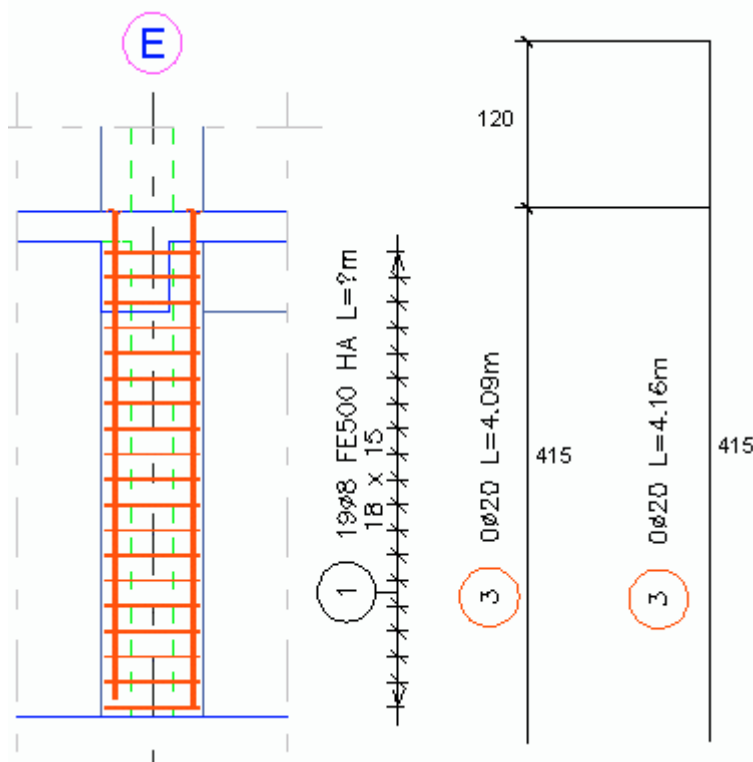


Figura 395: Face elevation 1 – Cotă prin puncte

Creați un detaliu de bară pentru etrierul din vederea de sus. În fereastra de proprietăți, selectați scara 1 și reprezentarea **Unfold**. Amplasați detaliul de bară.

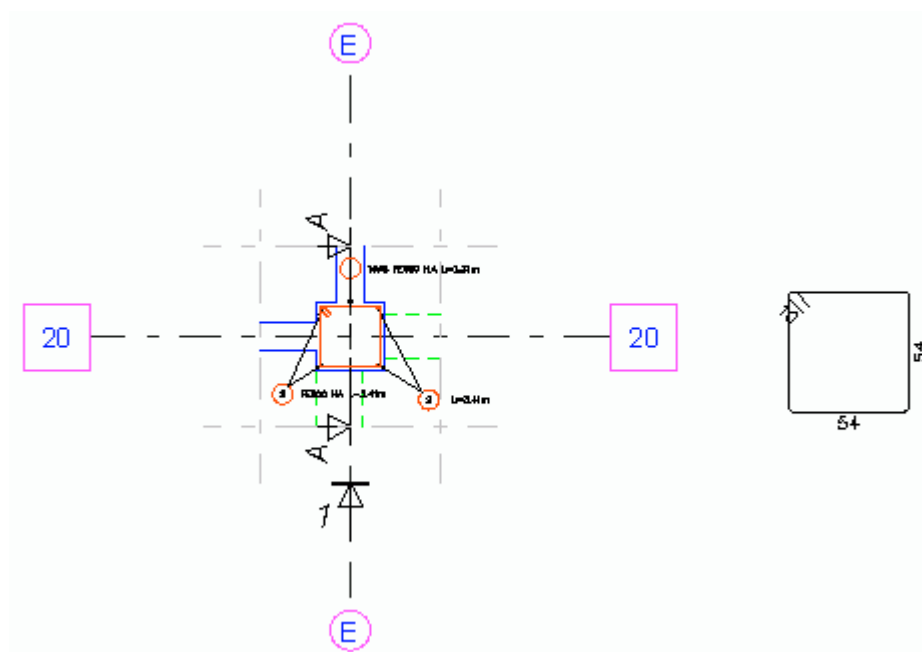


Figura 396: Vedere de sus – Detaliu de bară

În plus, creați și o adnotație pentru detaliu.

Notă: În acest exemplu crearea adnotației începe automat.

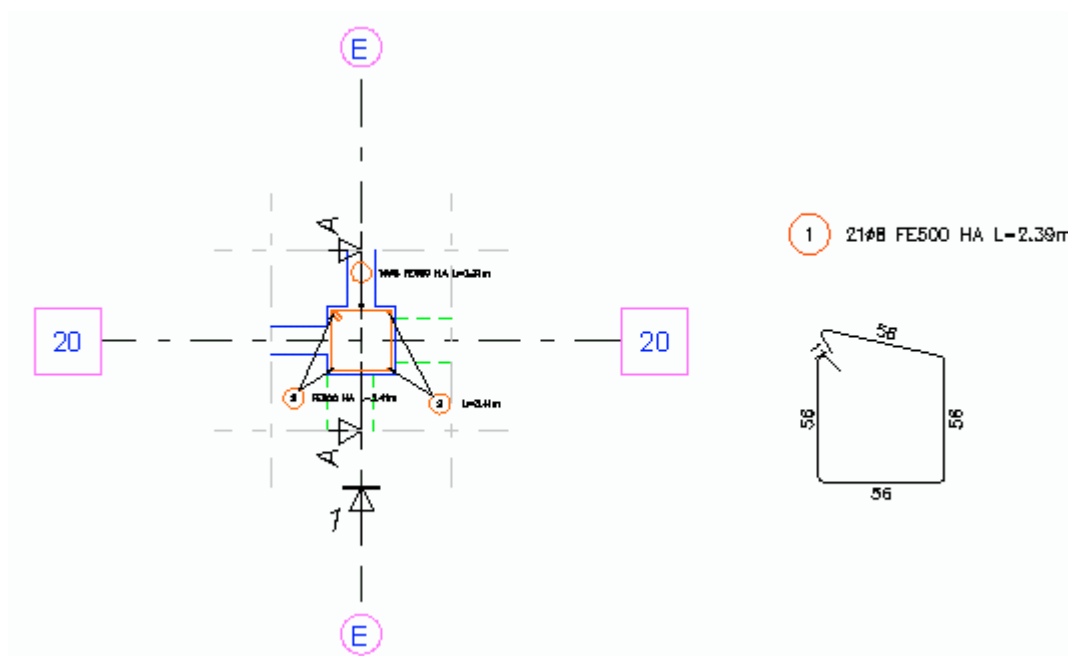


Figura 397: Vedere de sus – Simbol pentru detaliul de bară

Extinderea segmentului detaliului de bară

1. Dublu clic pe detaliu pentru a afișa toate punctele grip.

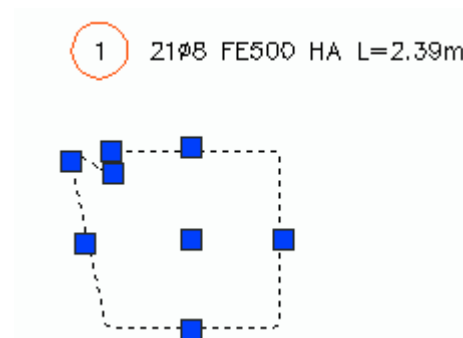


Figura 398: Detaliu de bară – Puncte grip

2. Clic un punct grip (ca în figura 399) și extindeți segmentul.

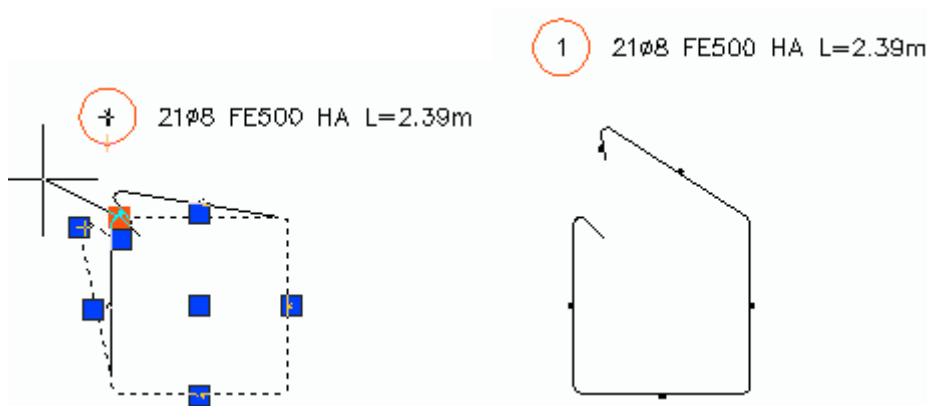


Figura 399: Extinderea segmentului detaliului de bară

3. Apăsați **Esc** pentru a termina.

Rotunjirea lungimii afișate în detaliul barei

1. În Pilot, în modul **Drawings**, clic dreapta pe **Project** și selectați **Project settings** din meniul contextual.
2. În bara de instrumente **Project Settings** clic pe butonul .
3. În categoria **Heavy** definiți toleranța maximă a lungimii la **10 mm**.

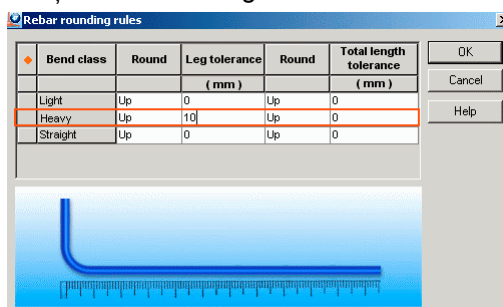


Figura 400: Fereastra de dialog "Rebar rounding rules"

4. Apăsați **OK**.

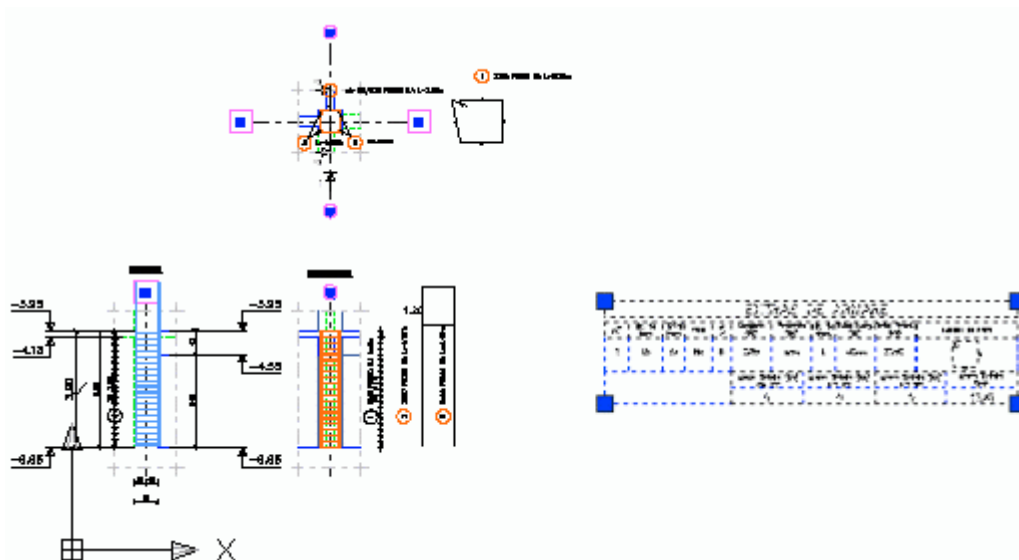


Figura 403: Selectarea extrasului de armare

- În bara de proprietăți, în câmpul **Ht. bending text**, introduceți **0.075 m** pentru dimensiunea textului.
- Clic pe butonul pentru a accesa fereastra de proprietăți.
- În pagina **Definition**, din lista derulantă **Sorting column**, selectați metoda de sortare **PositionNum**.

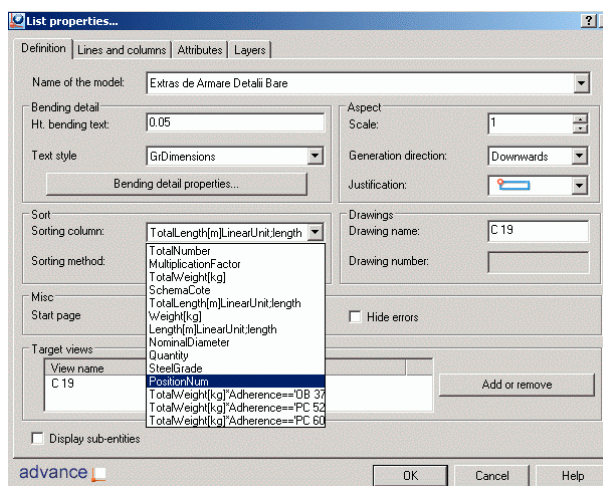


Figura 404: Fereastra de dialog "List properties" – pagina Definition

- Apăsați **OK**.



GRAITEC INC.
1825 Level Blvd, Suite 410
Laval, Canada H7S-2M2

Tel : (450) 440-1343
Fax : (450) 443-6300
www.graitec.com
info@graites.com

BAR LIST (Metrics)

Nr	Quantity	Total Nb	Steel grade	Ø	Length (m)	Weight (kg)	Nb. els.	Total Length(m)	Total Weight(kg)	Bar Bends	Use (m)
1	21	39	HA	8	2.39	0.94	1	90.89	35.90	 50	0.15
2	6	0	HA	20	4.08	10.10	0	0.00	0.00	408	
3	8	0	HA	20	4.18	10.25	0	0.00	0.00	418	
Average diameter									Weight sum(kg)		
8									35.9		

Figura 405: Extras de armare

Pasul 12: Vizualizarea modelului în 3D

Utilizând bara de instrumente **Reinforcement 3D Viewer**, puteți vizualiza planul de armare în 3D.



Figura 406: Fereastra de dialog "Reinforcement 3D"

1. În bara de instrumente **Reinforcement 3D**, clic pe butonul  pentru a lansa 3D viewer.
2. Includeți toate vederile planului de armare într-o fereastră de selecție.

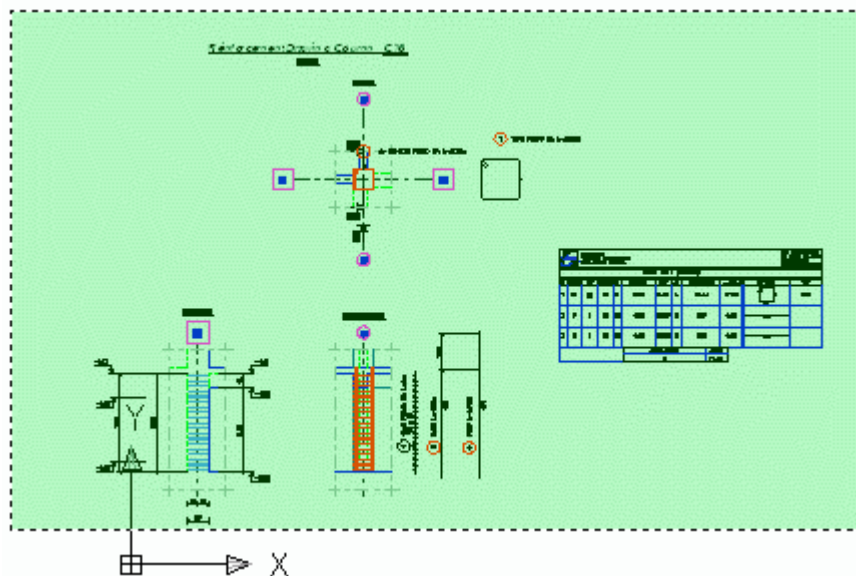


Figura 407: Selectarea planului de armare

3. Apăsați **Enter**.

Vizualizatorul 3D este afișat.

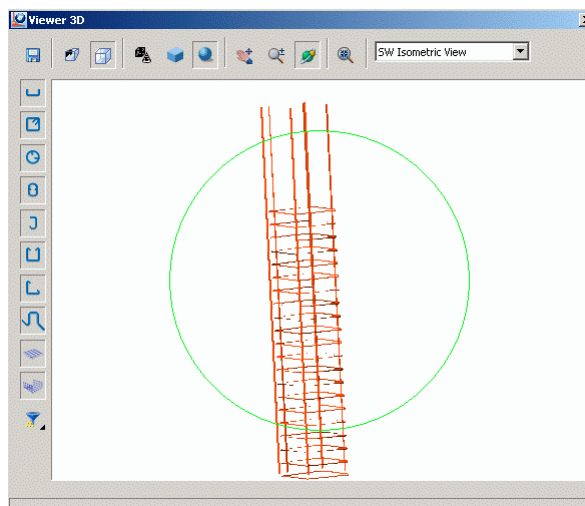


Figura 408: Fereastra de dialog "Viewer 3D"

Clic pe zona desenului pentru a vizualiza planul de armare din diferite direcții de vedere. Din lista derulantă **Isometric view**, selectați **Top view** pentru o vedere de sus.

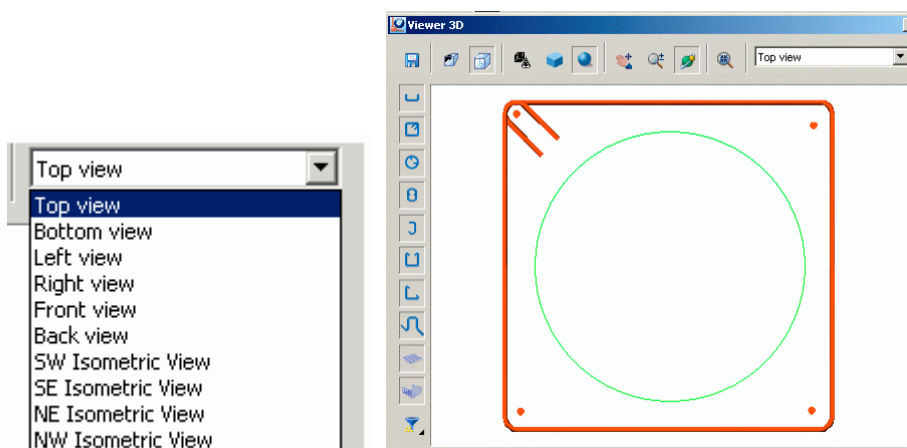


Figura 409: Armătura – Vedere de sus

Salvarea desenului

1. În fereastra de dialog "Viewer 3D", clic pe butonul .
2. În fereastra de dialog "View name", introduceți numele: **Reinforcement Frame-Column C16**.

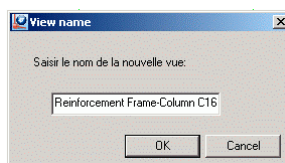


Figura 410: Denumirea vederii

3. Apăsați **OK**.

Desenul este salvat și afișat în Pilot, în folderul **New drawings**.

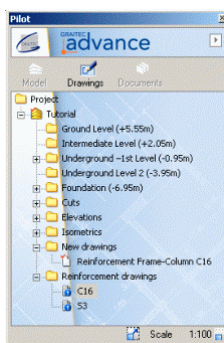


Figura 411: Planul de armare C16

Pasul 13: Gruparea vederii de armare 3D cu planul de armare al stâlpului

1. În Pilot, în modul **Drawings**, în folderul **New drawings**, selectați desenul Reinforcement Frame.

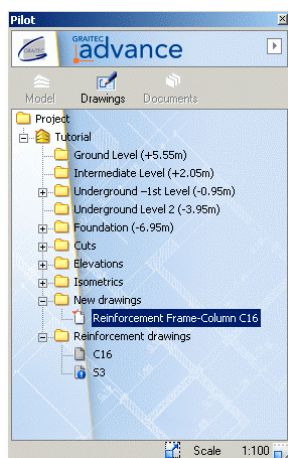


Figura 412: Selectarea desenului

2. Utilizând mouse-ul, trageți desenul în planul de armare **C16**.
3. Poziționați desenul Reinforcement drawing pe desenul **C16**.

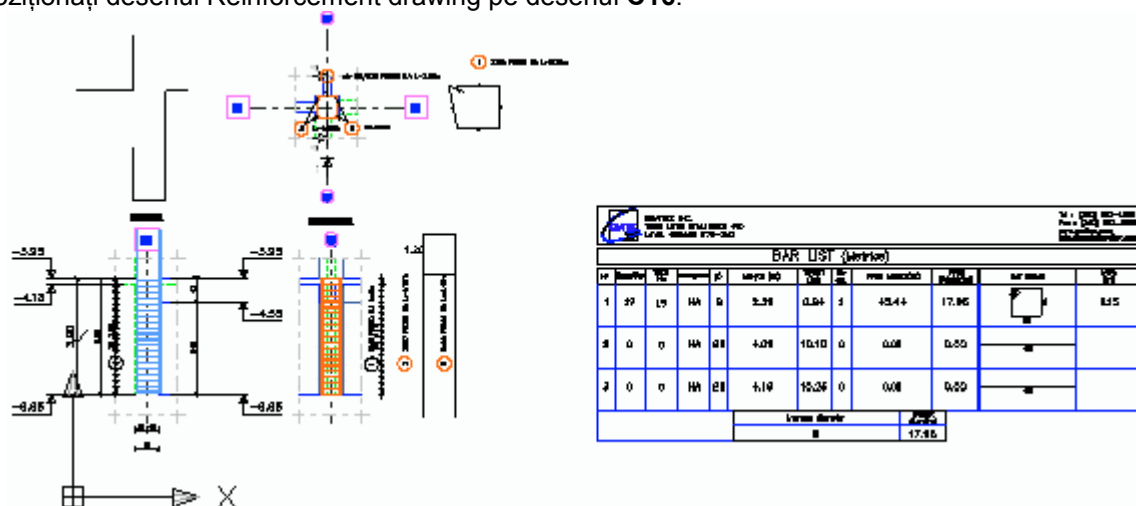


Figura 413: Poziționarea desenului de armare **C16**

Desenul Reinforcement drawing este grupat cu desenul **C16**.

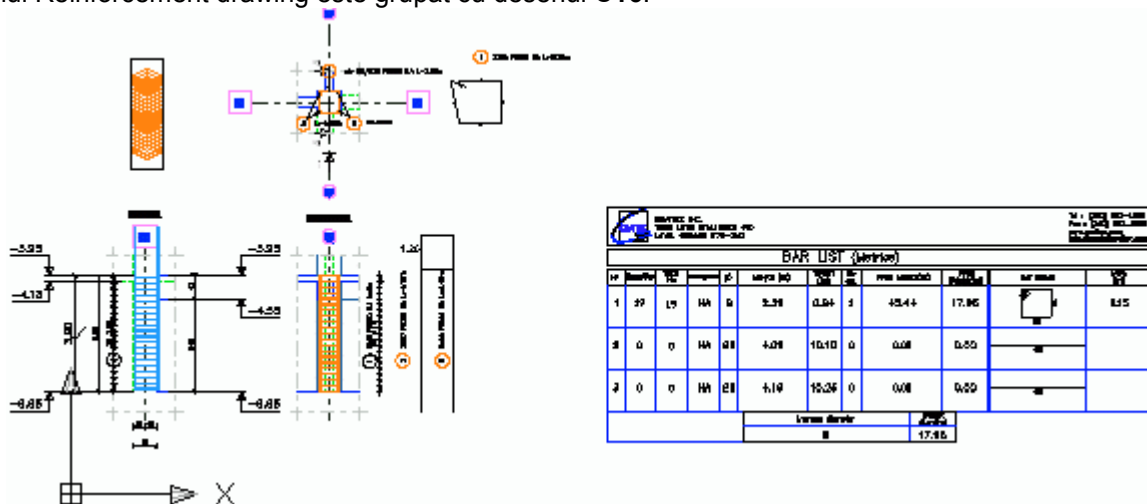


Figura 414: Planul de armare

Lecția 14: Armarea unei grinzi

Utilizând **Advance**, puteți crea planuri de armare pentru o selecție de elemente.

În această lecție, veți crea un plan de armare pentru o grindă.

Veți învăța:

- Să creai un template personalizat
- Să creai un detaliu de bară
- Creai o repartitie liberă
- Să creai un etrier

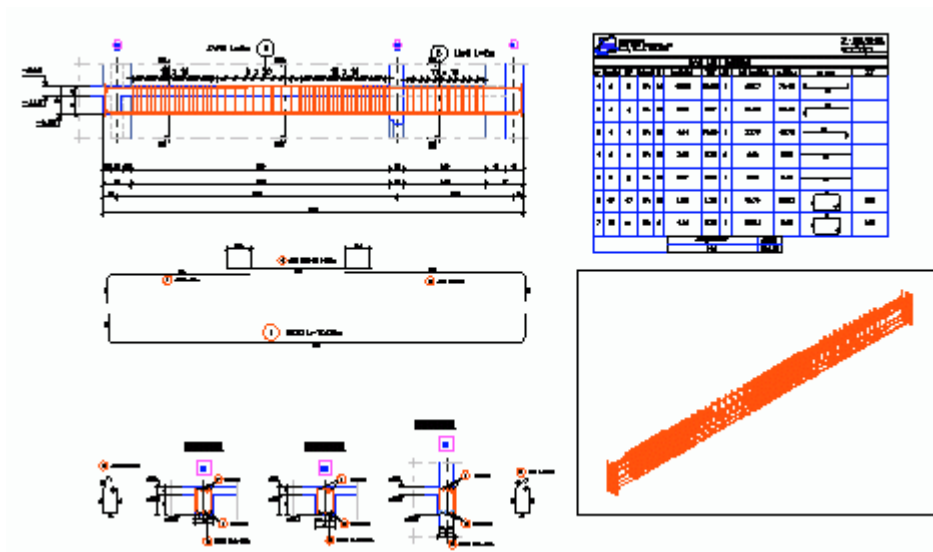


Figura 415: Planul de armare final pentru grindă

Pasul 1: Activarea etajului

1. În Pilot clic  pentru a trece în modul **Model**.
2. Clic dreapta pe etajul **Underground Level 2** și selectați **Enable** din meniu pentru a activa etajul.

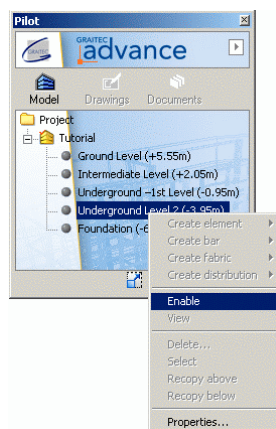


Figura 416: Activarea etajului **Underground Level 2**

Pasul 2: Crearea unui template personalizat

Planul de armare pentru grindă necesită o vedere personalizată. Veți crea un template cu 3 secțiuni, pentru planul de armare al grinzii.

Pentru o mai bună înțelegere, în bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Drawings**, clic pe butonul  pentru a afișa prima fereastră de dialog a asistentului de creare a planurilor de armare.

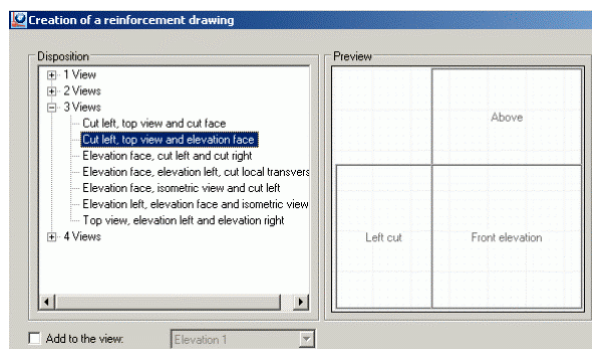
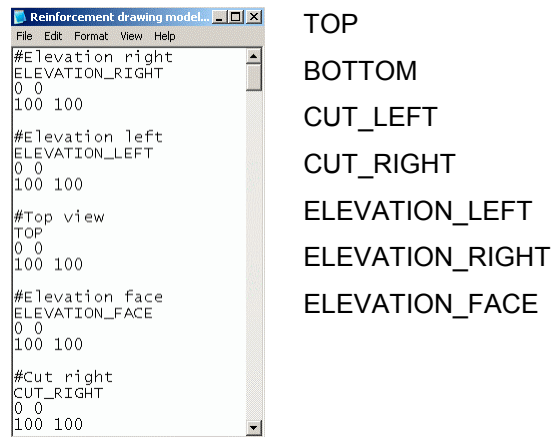


Figura 417: Fereastra de dialog “Creation of a reinforcement drawing” – ramura **3 Views**

Template-urile din partea stângă a ferestrei de dialog sunt definite în fișierul **Reinforcement drawing models.txt** din Program files/Graitec/Advance Concrete 8.1/Support/Template.

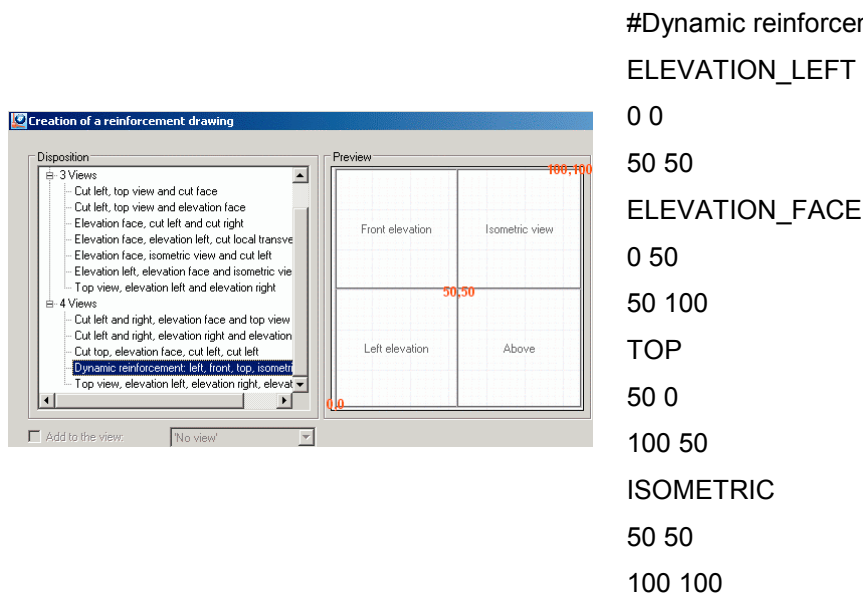
Toate template-urile existente sunt în fișierul text, numele lor fiind precedat de caracterul #. Pentru fiecare template, dimensiunea zonei destinate unei vederi este definită în procente.



TOP
BOTTOM
CUT_LEFT
CUT_RIGHT
ELEVATION_LEFT
ELEVATION_RIGHT
ELEVATION_FACE

Figura 418: Lista vederilor ce pot fi create de un template

De exemplu, selectați **Dynamic reinforcement: left, front, top, isometric**. Acest template conține patru vederi.



#Dynamic reinforcement: left, front, top, isometric
ELEVATION_LEFT
0 0
50 50
ELEVATION_FACE
0 50
50 100
TOP
50 0
100 50
ISOMETRIC
50 50
100 100

Figura 419: Dynamic reinforcement template

3. Deschideți fișierul text **Reinforcement drawing Models**.

4. În fișierul text, introduceți numele noului template **#Reinforcement view for beams with 3 cut sections** și următoarele coordonate (în procente).

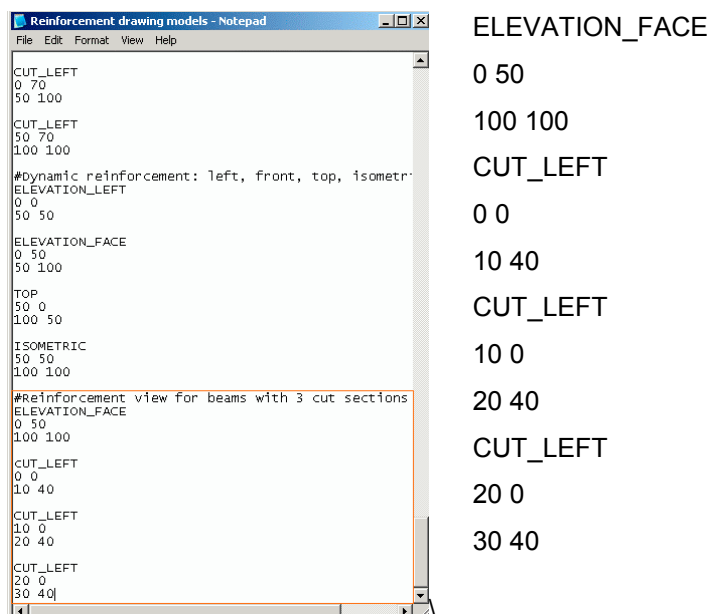


Figura 420: Fișierul text Reinforcement drawing models

5. Salvați și închideți fișierul text.

Step 3: Crearea planului de armare

1. Selectați grinda **F'20-E20**.

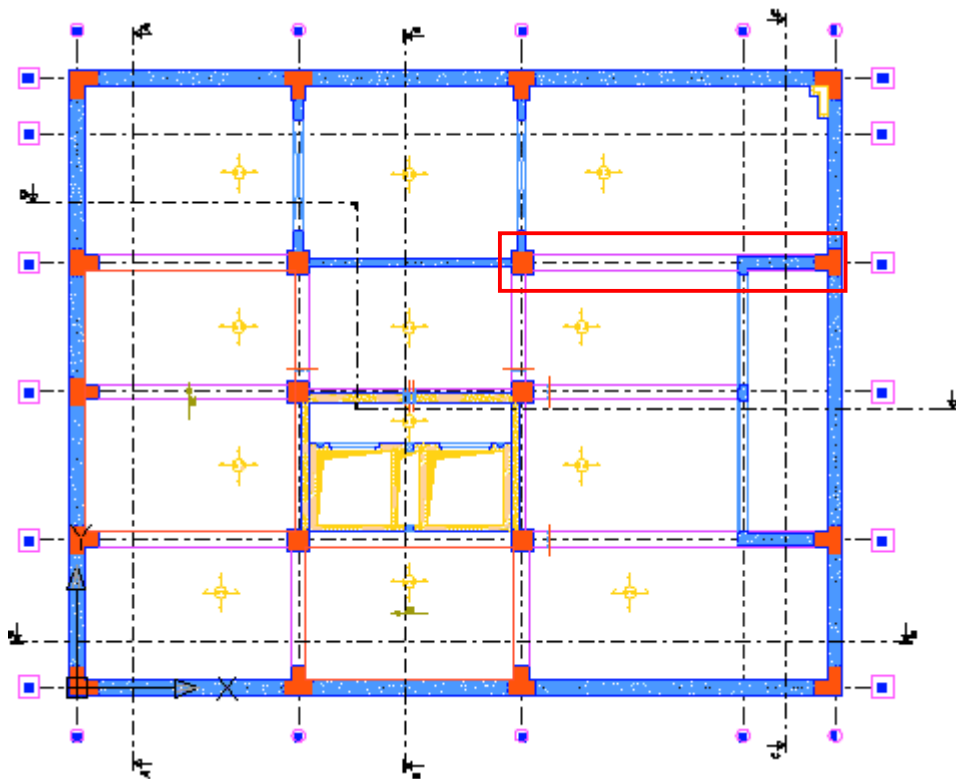


Figura 421: Selectarea grinzilor

- În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Drawings**, clic pe butonul
- În zona “Disposition”, extindeți ramura **4 Views** și selectați template-ul **Reinforcement view for beams with 3 cut sections** creat la pasul anterior.

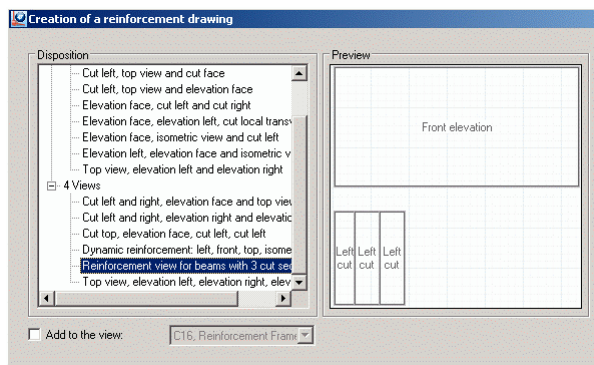


Figura 422: Fereastra de dialog “Creation of a reinforcement drawing” – ramura **4 Views**

- Clic **Next** până ajungeți la fereastra de dialog “View parameters”.

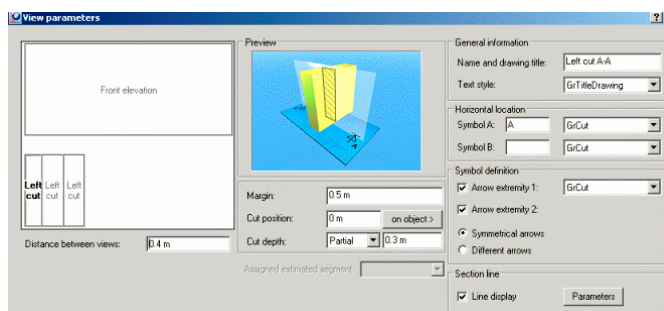


Figura 423: Fereastra de dialog “View parameters”

- În continuare definiți poziția planului de secțiune. Clic pe prima secțiune din stânga.

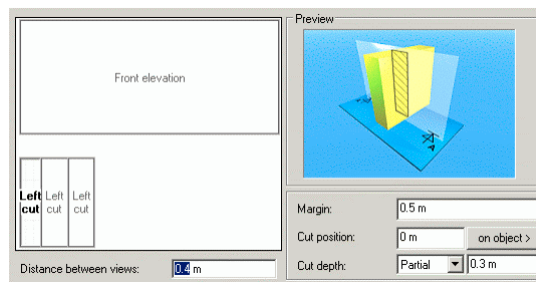


Figura 424: Ajustarea secțiunii din stânga

- Clic pe butonul **on object >** pentru a stabili poziția secțiunii în desen.

7. Poziționați secțiunea pe vederea **Face elevation 1**.

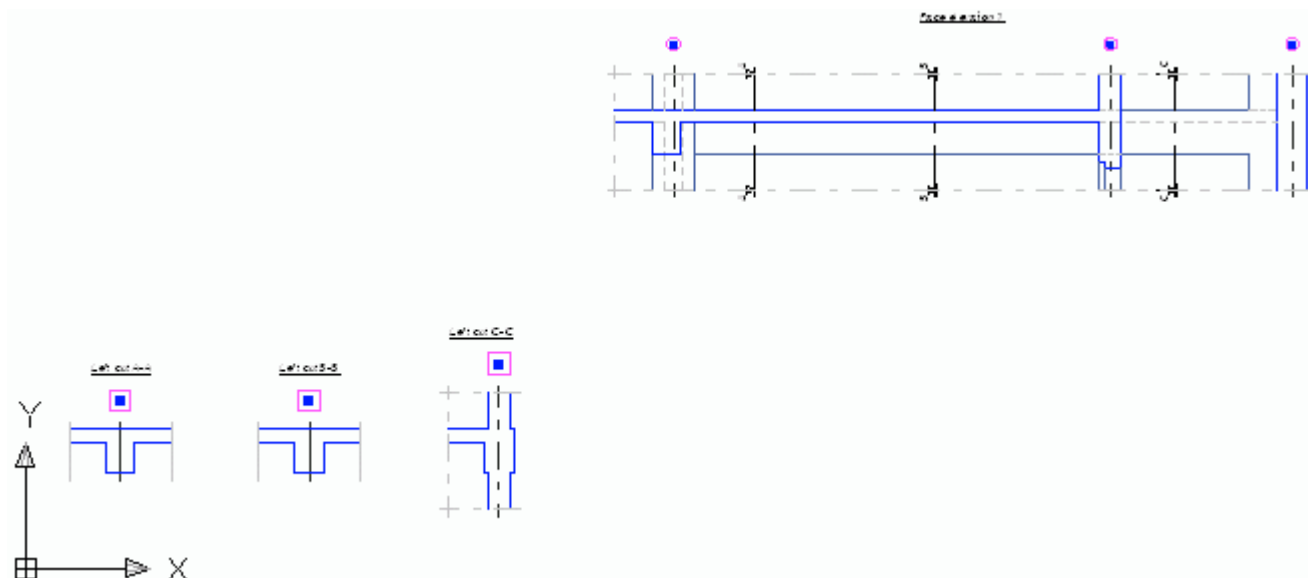


Figura 425: Poziția secțiunii

Poziția secțiunii este afișată în câmpul **Cut position** din fereastra de dialog “View parameters”.

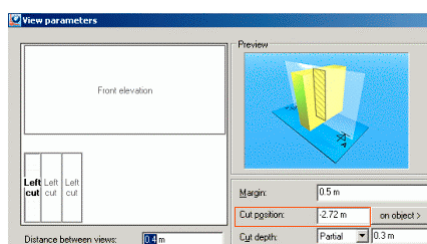


Figura 426: Definirea poziției secțiunii din stânga

8. Clic pe a treia secțiune și definiți apoi poziția secțiunii în vederea **Face elevation 1** cu ajutorul butonului **on object >**.

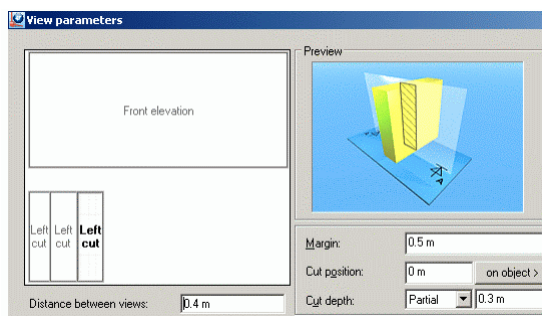


Figura 427: Definirea proprietăților secțiunii din dreapta

9. Selectați secțiunea din mijloc din fereastra de dialog “View parameters” și în câmpul **Cut position** introduceți **0.5 m**.

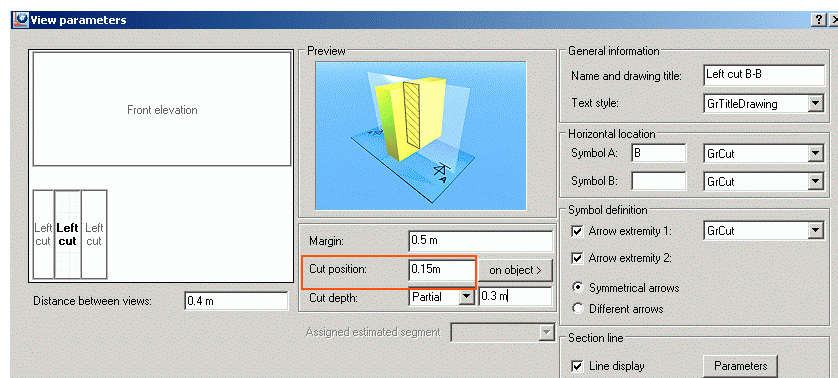


Figura 428: Definirea proprietăților pentru secțiunea din mijloc

Secțiunile sunt vizibile în vederea Face elevation 1. Pozițiile secțiunilor sunt definite conform setărilor anterioare.

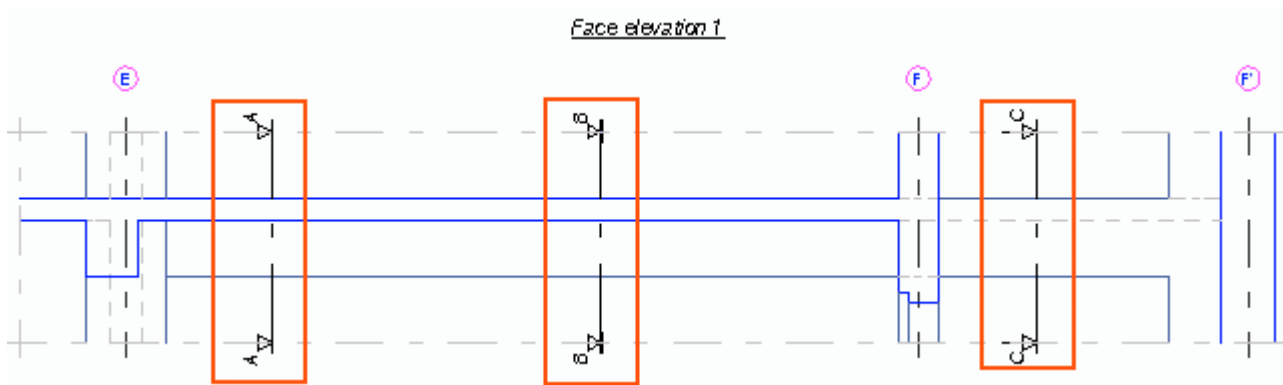


Figura 429: Face elevation 1 – Secțiuni definite

10. Clic **Next** pentru a ajunge la fereastra de dialog “Visible Objects” pentru a defini stilul de reprezentare a muchiiilor obiectelor vizibile.

- În zona "Definition of the cut visible edges" selectați **0.50 mm** pentru grosimea liniei.

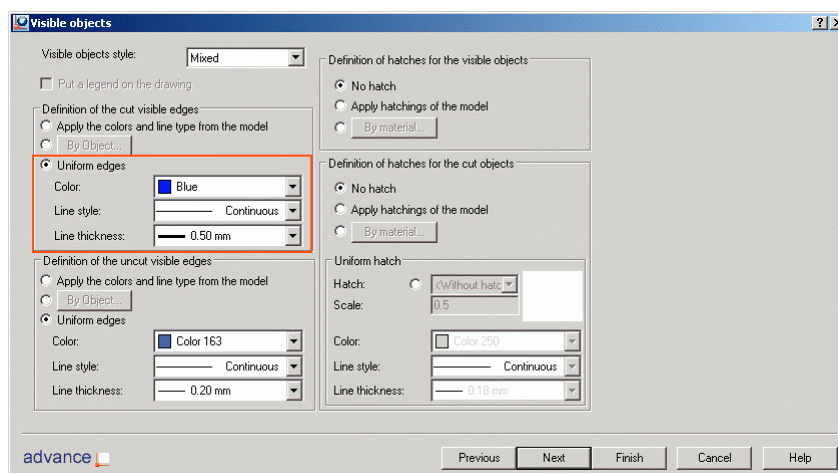


Figura 430: Fereastra de dialog “Visible objects”

11. Clic **Next** pentru a ajunge la fereastra de dialog "Hidden Objects".

- În zona "Definition of hidden objects" introduceți **0.25 mm** pentru grosimea liniei.

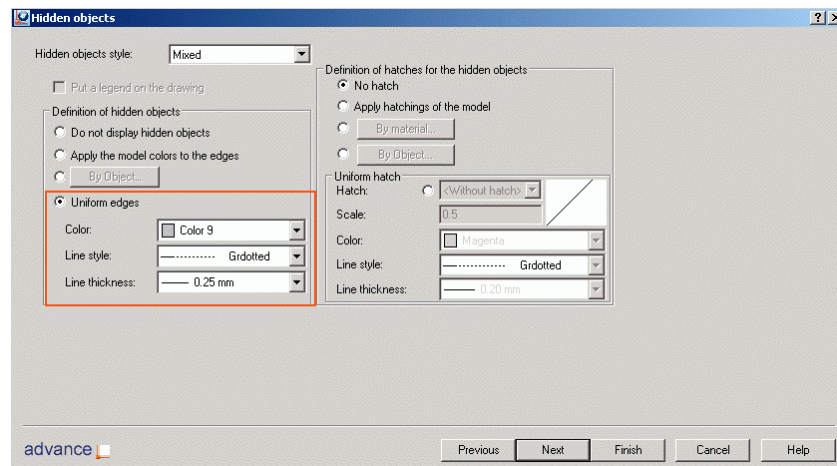


Figura 431: Fereastra de dialog "Hidden Objects"

12. Clic **Next** pentru a ajunge la fereastra de dialog "Finishings" pentru a defini lungimea liniilor.

- În zona **Cut interruption lines**, câmpul **Length**, introduceți **0.1 m** pentru lungimea liniei de secțiune.

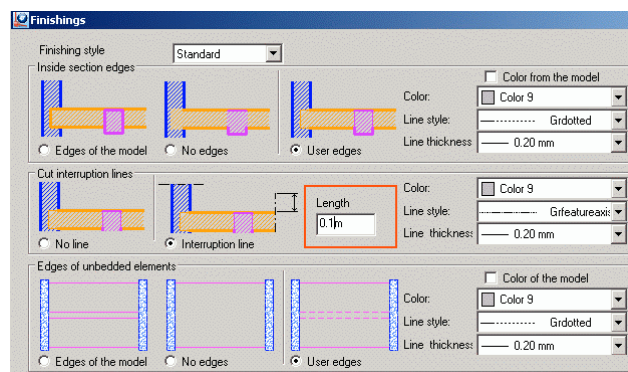


Figura 432: Fereastra de dialog "Finishings"

13. Clic **Next** până ajungeți la fereastra de dialog "Visual elements".

- Clic pe săgeata din dreptul **Symbol scale** și selectați scara desenului la **1:25**.

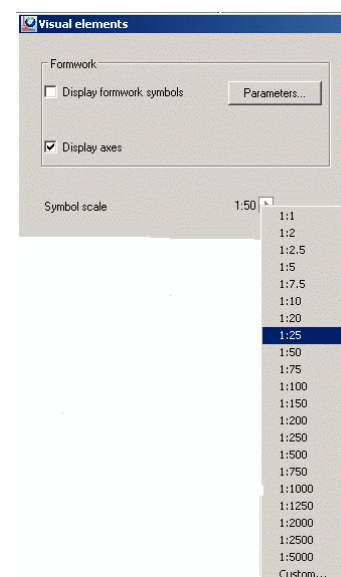


Figura 433: Selectarea scării simbolului

14. Clic **Next** până ajungeți la fereastra de dialog "Title".

- În câmpul **Prefix** introduceți numele prefixului: **Reinforcement View-Beam**. Acest titlu apare pe desen, deasupra fiecărei vederi.
- Deselectați opțiunea **Quantities** pentru ca numărul de grinzi să nu fie inclus în titlu.
- Bifați opțiunea **Length and surface**.
- În zona "Properties", câmpul **Text height**, introduceți **0.25 m** pentru înălțimea textului.

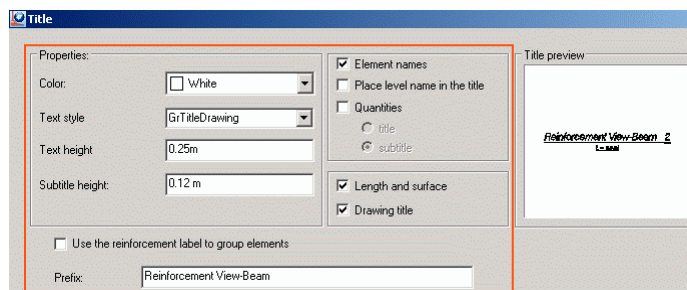


Figura 434: Fereastra de dialog "Title"

15. Apăsați **Finish**.

Pilotul trece automat în modul **Drawings** iar planul de armare este afișat.

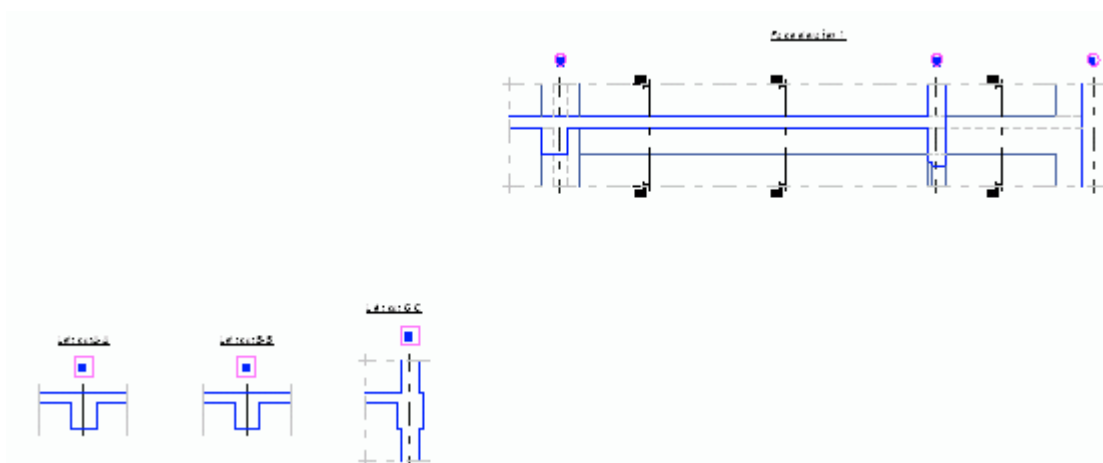


Figura 435: Planul de armare

Utilizați comanda AutoCAD® **Move** pentru a modifica poziția secțiunilor.

1. Includeți cele trei secțiuni într-o fereastră de selecție.

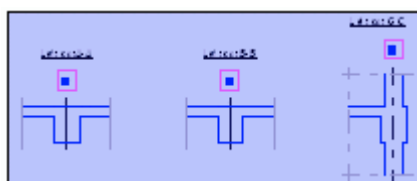


Figura 436: Selectarea secțiunilor

2. În linia de comandă introduceți **move** și apăsați pe tasta **Enter**.

3. Clic pe un punct pentru a stabili poziția.

4. Poziționați secțiunile sub vederea **Face elevation 1**.

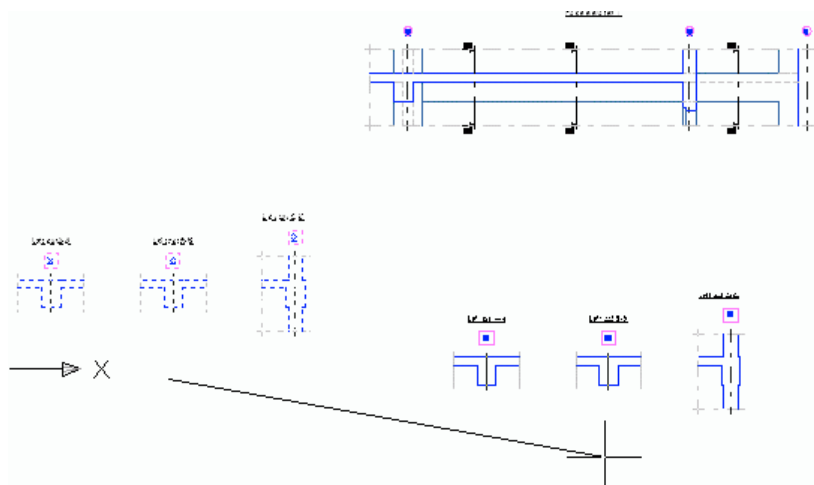


Figura 437: Deplasarea vederilor

În același mod deplasați textul în mijlocul vederii **Face elevation 1**.

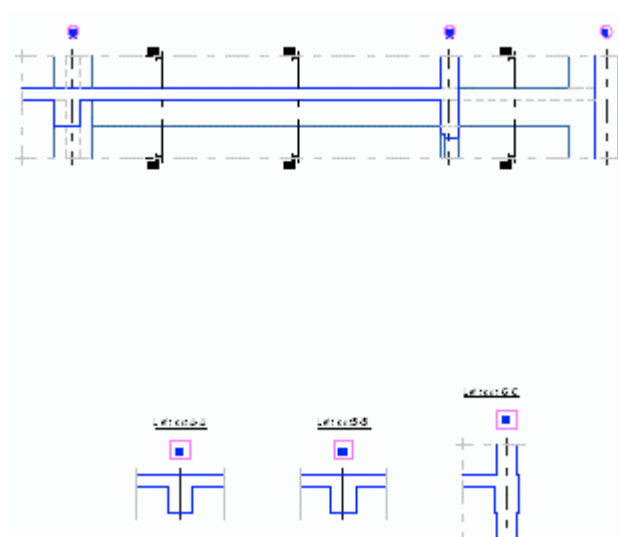


Figura 438: Planul de armare rezultat

Modificarea scării desenului

În Pilot, în modul **Drawings**, clic  Scale  1:100 și selectați din listă scara desenului: **1:25**.

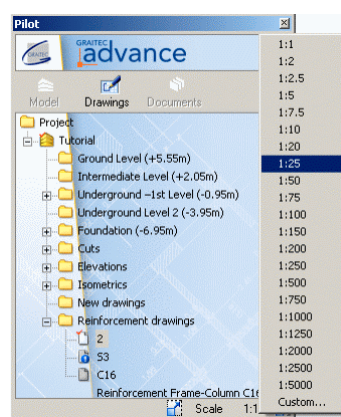


Figura 439: Alegerea scării desenului

Pasul 4: Crearea cotelor necesare

Acest pas prezintă pe scurt cum să creai cote într-un plan de armare (cote prin intersecție, cote prin puncte și cote de nivel).

Crearea cotelor prin intersecție

Creăți cote prin intersecție pe vederea **Elevation face 1**. În fereastra de dialog "Model elements" selectați toate elementele și grila pentru a intersecta cotele cu toate elementele modelului.

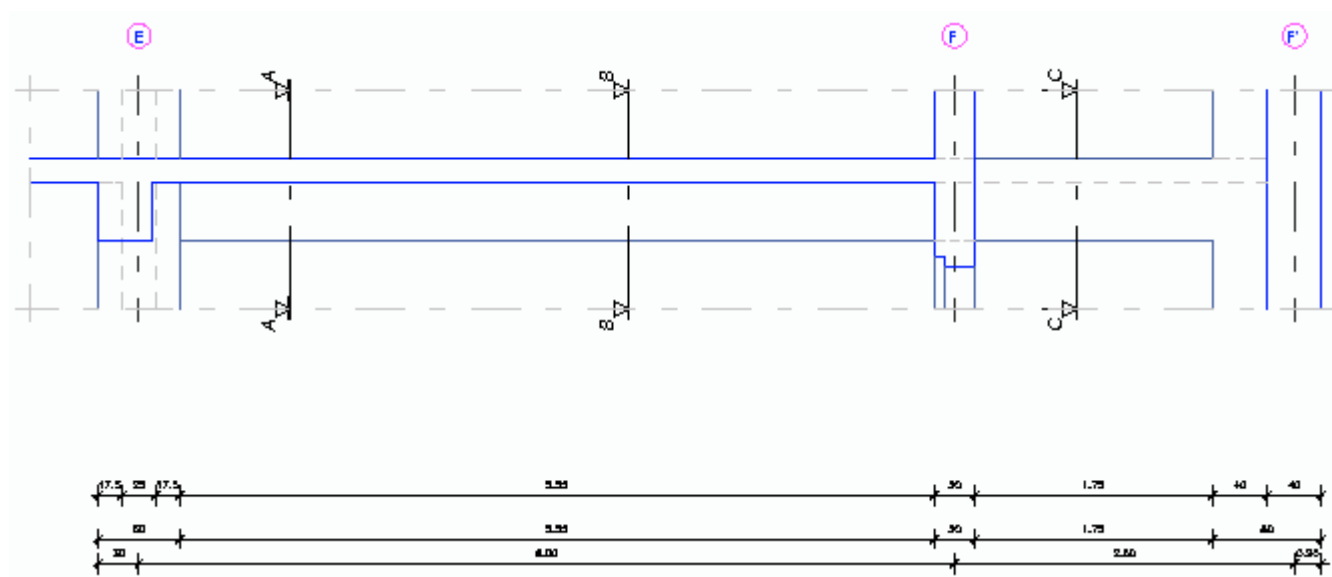


Figura 440: Elevation face 1 – cote prin intersecție

Crearea cotelor prin puncte

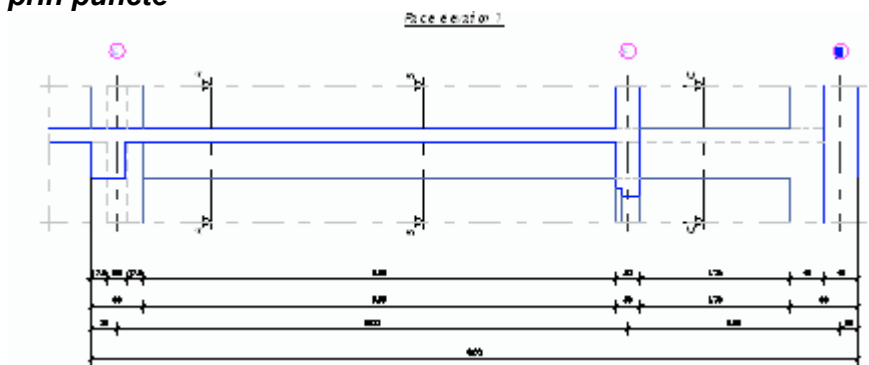


Figure 441: Face elevation 1 – cote prin puncte

Crearea cotelor prin intersecție pe vederea Face elevation 1.

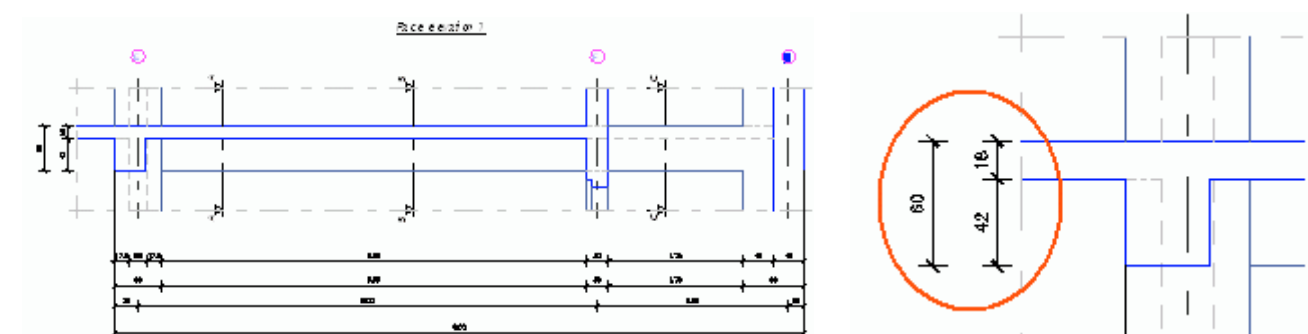


Figura 442: Elevation face 1 – Cote prin intersecție

Crearea cotelor de nivel

1. În bara de instrumente **Views** clic pe butonul .
2. În linia de comandă introduceți **M** (mirror – oglindă) pentru a inversa cota și apăsați **Enter**.
3. Selectați originea cotei prin clic pe colțul stânga-jos în vederea Face elevation 1.

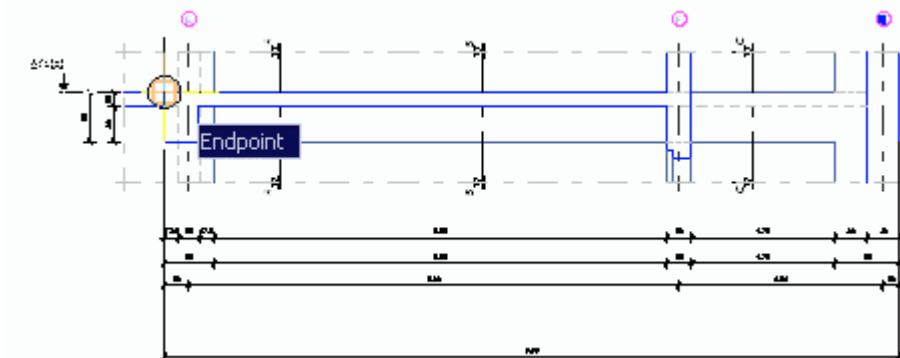


Figura 443: Face elevation 1 – poziționarea originii cotei

4. Clic pe un punct al desenului pentru a poziționa cota de nivel.
5. Creați cote de nivel
6. Apăsați **Esc** pentru a termina.

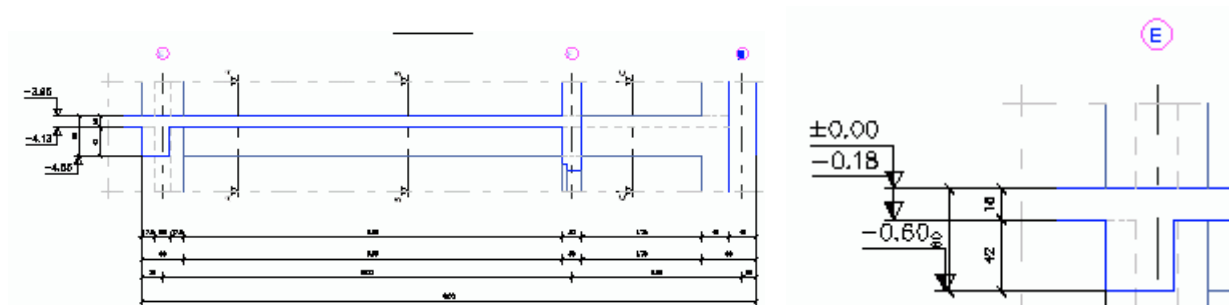


Figura 444: Elevation face 1 – Cote de nivel

Modificarea proprietăților cotelor de nivel

1. Selectați cotele de nivel.

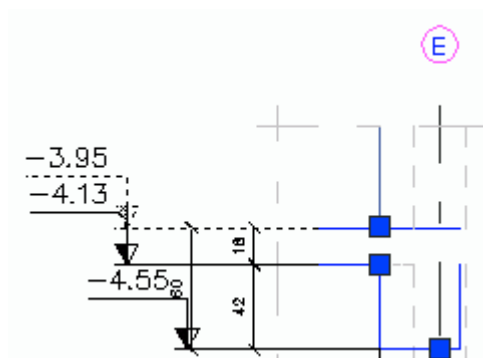


Figura 445: Face elevation 1 – Selectarea etajului

- În bara de proprietăți clic pe butonul pentru a accesa fereastra de proprietăți.
- În pagina **Definition** bifați opțiunile din liniile 2 și 3 din coloana **Inverse** a tabelului pentru a inversa cota.

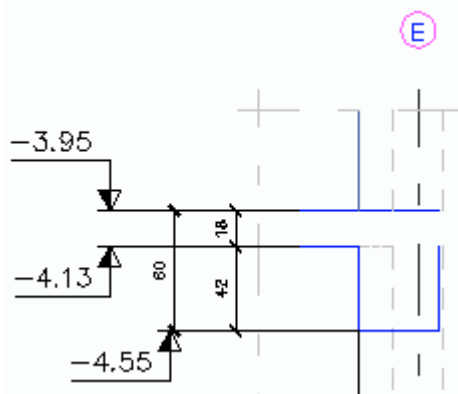
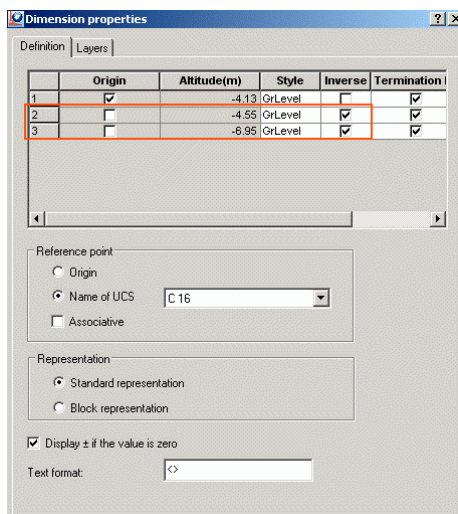


Figure 446: Inversarea cotelor de nivel

- Apăsați **OK**.

În același mod creați cote de intersecție pe vederea **Left cut A-A**.

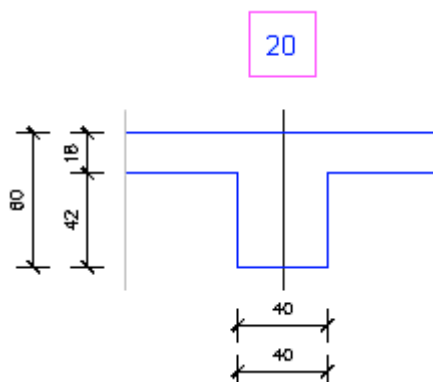


Figura 447: Left cut A-A: intersected dimension

Selectarea setului de elemente intersectate

- Selecțați ultima cotă prin intersecție creată la pasul anterior.

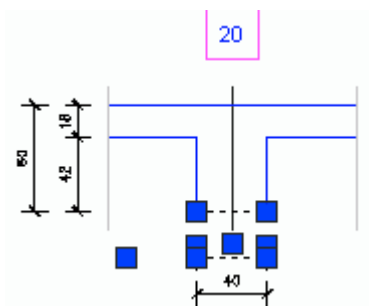


Figura 448: Left cut A-A – crearea cotei de nivel

- În bara de proprietăți clic pe butonul pentru a accesa fereastra de proprietăți.

3. Selectați pagina **Definition**:

- Extindeți ramura **Model elements**.
- Deselectați elementul **Grid**.

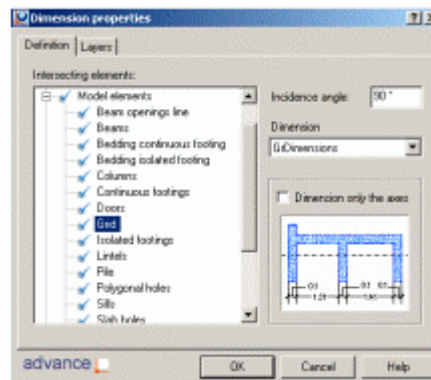


Figura 449: Fereastra de dialog “Dimension properties” – pagina **Definition**

4. Apăsați **OK**.

Linia de cotă intersectează toate elementele.

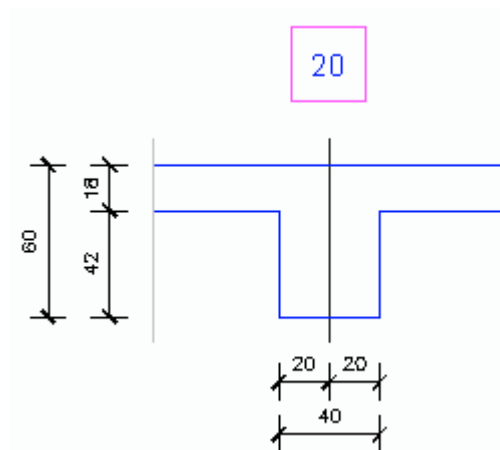


Figura 450: Left cut A-A - noua reprezentare a cotelor

În același mod creați cote de nivel pe vederea **Left cut A-A**.

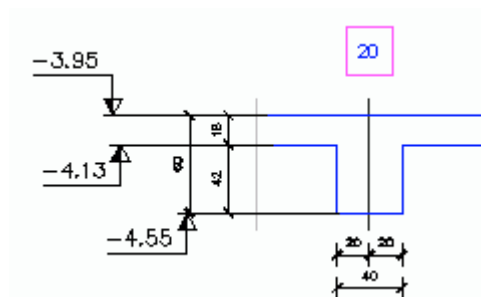


Figura 451: Left cut A-A – Cote de nivel

Copierea cotelor de intersecție și de nivel a vederii Left cut A-A la vederea Left cut B-B

1. Includeți toate cotele într-o fereastră de selecție.

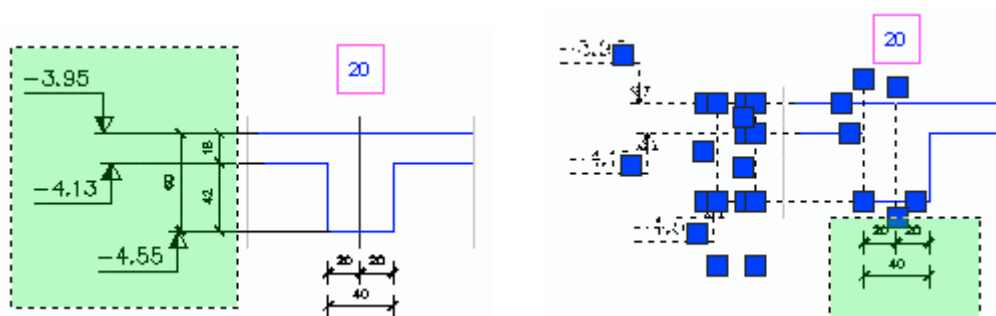


Figura 452: Left cut A-A – crearea cotei de nivel

2. Clic dreapta și selectați **Copy selection** din meniul contextual.
3. Definiți un punct de bază pe vederea **Left cut A-A** pentru a copia cotele.

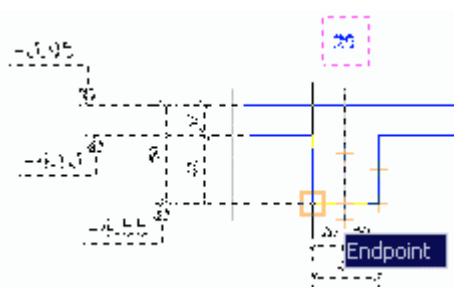


Figura 453: Left cut A-A și Left cut B-B – copierea cotelor pe vederea Left cut B-B

4. Poziționați cotele într-un mod similar celor din vederea **Left cut A-A**.

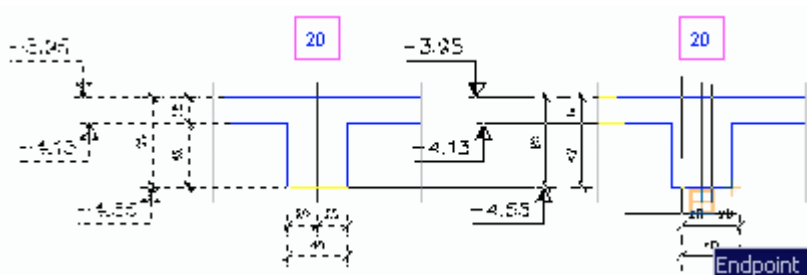


Figura 454: Left cut A-A și Left cut B-B – poziționarea cotelor

5. Copierea cotelor din vederea **Left cut A-A** la vederea **Left cut C-C**.

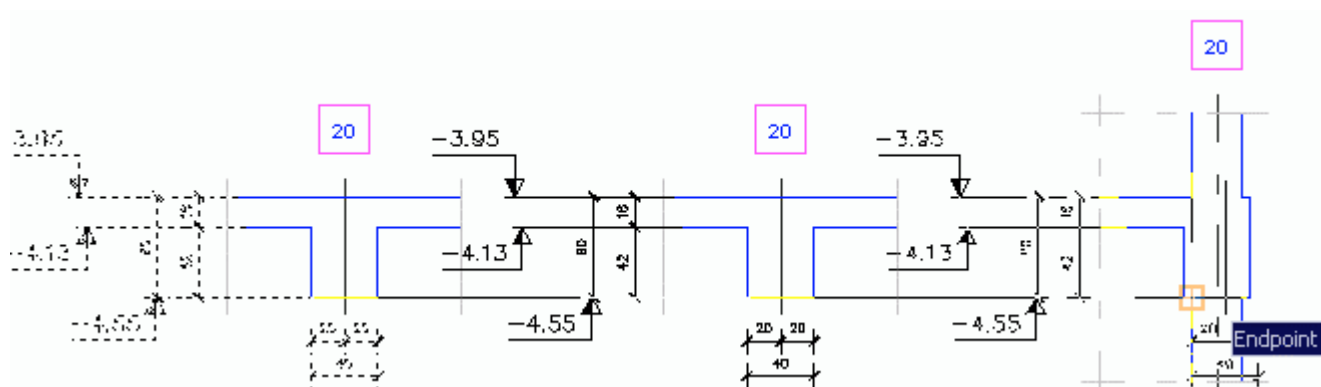


Figura 455: Left cut A-A, Left cut B-B și Left cut C-C – copierea cotelor

6. Apăsați **Esc** pentru a termina.

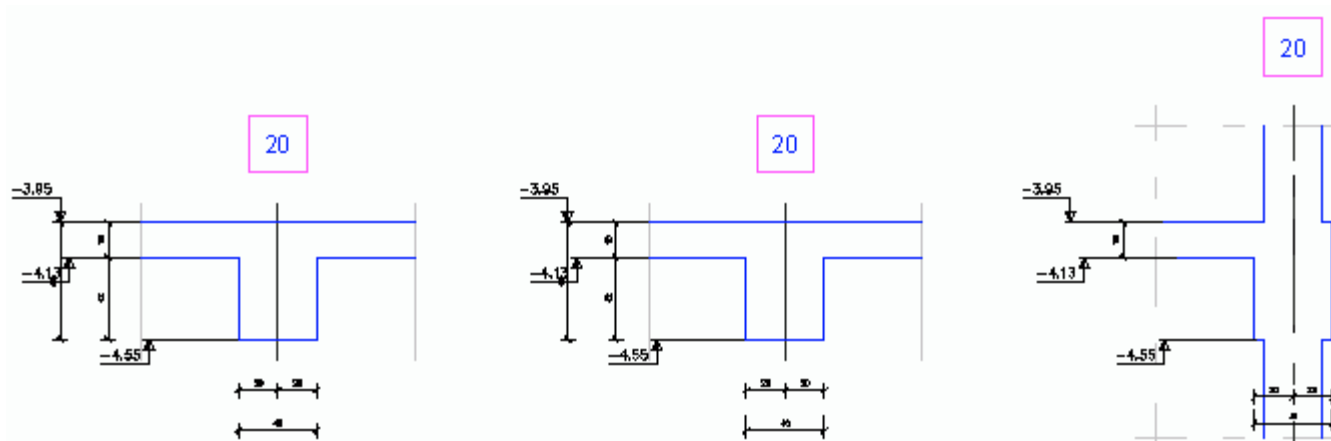


Figura 456: Left cut A-A, Left cut B-B și Left cut C-C – copierea cotelor

Recalcularea cotelor din vederea Left cut C-C

Vederea Left cut C-C are dimensiuni diferite de restul vederilor (Left cut A-A și Left cut B-B). Este necesar să recalculați cotele prin intersecție din vederea Left cut C-C pentru a afișa valorile corecte.

1. Selectați cota prin intersecție din partea de jos a vederii **Left cut C-C**.

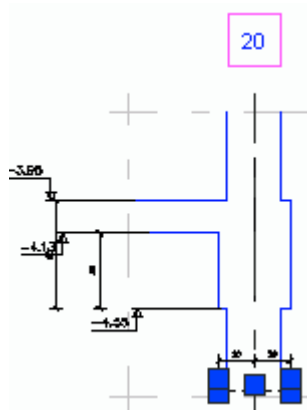


Figura 457: Left cut C-C – Selectarea secțiunii

2. Clic dreapta și selectați din meniu **Recalculate the dimensions**.
3. Apăsați **Esc** pentru a termina.

Cota este recalculată pentru vederea **Left cut C-C**.

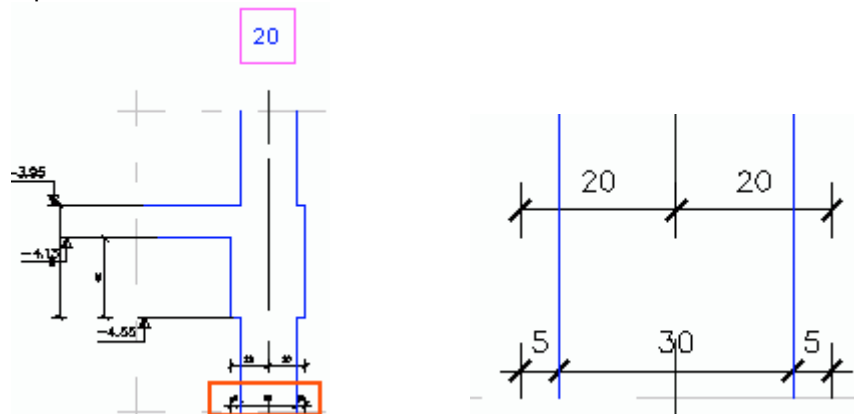


Figura 458: Left cut C-C – cota recalculată

Creați o cotă prin intersecție în partea de jos a vederii **Left cut C-C**.

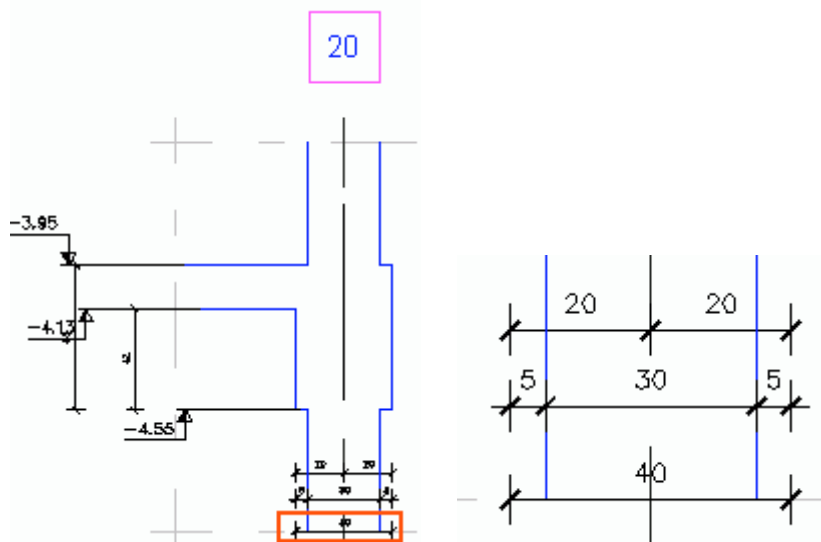


Figura 459: Left cut C-C – noi cote prin intersecție

Crearea unei bare de armare pe vederea Face elevation 1

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Reinforcement Bars**, clic pe butonul
2. Clic pe primul punct al barei situat în colțul din stânga – jos al vederii Face elevation 1.

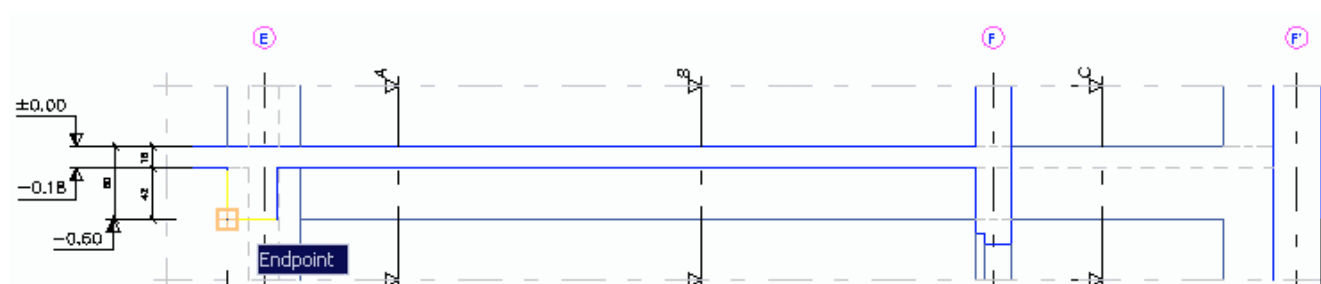


Figura 460: Elevation face 1: First point of the bar

3. În bara de proprietăți efectuați următoarele setări:
 - Diametrul barei la **20 R.**
 - Clic pe butonul pentru a accesa fereastra de proprietăți.
 - În câmpul de lângă lista derulantă **Con. covers** introduceți **0.03 m** pentru acoperirea cu beton.

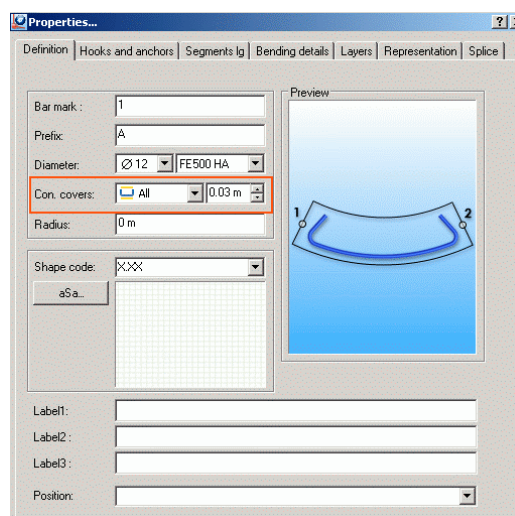


Figura 461: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Definition**

4. Selectați pagina **Hooks and anchors** pentru a defini cârligele barei.

- Deselectați opțiunea **Anchor 1**.
- Bifați **Hook 1** și **Hook 2** pentru a adăuga ciocuri la ambele capete ale barei.
- Bifați **Length** și introduceți **0.60 m** pentru a defini lungimea cârligelor.

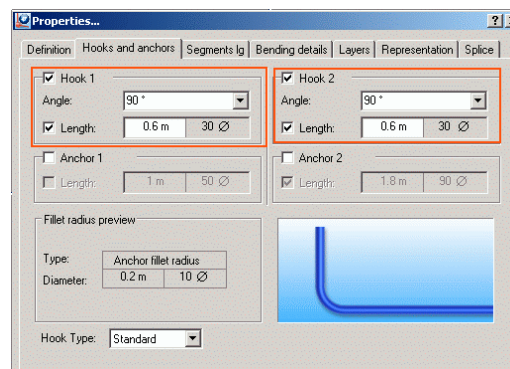


Figura 462: “Fereastra de dialog “Properties” – pagina **Hooks and anchors**

5. Apăsați **OK**.

Poziționați bara ca în figura de mai jos.

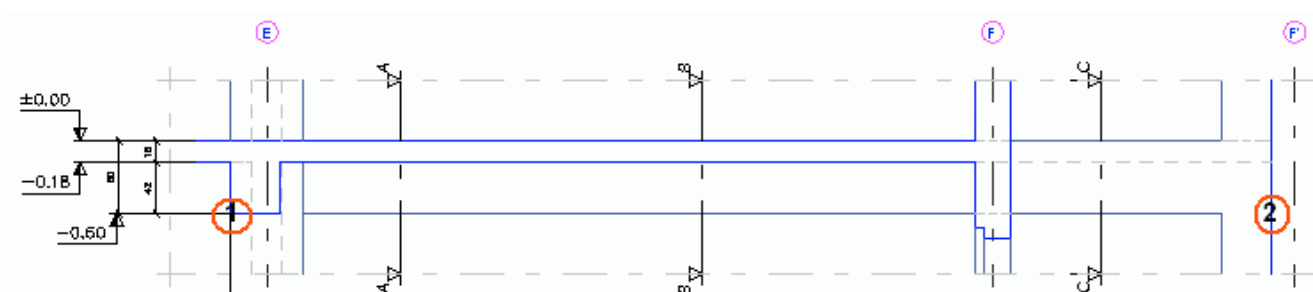


Figura 463: Elevation face 1 – primul și al doilea punct pentru crearea barei

6. Apăsați **Enter** pentru a termina.

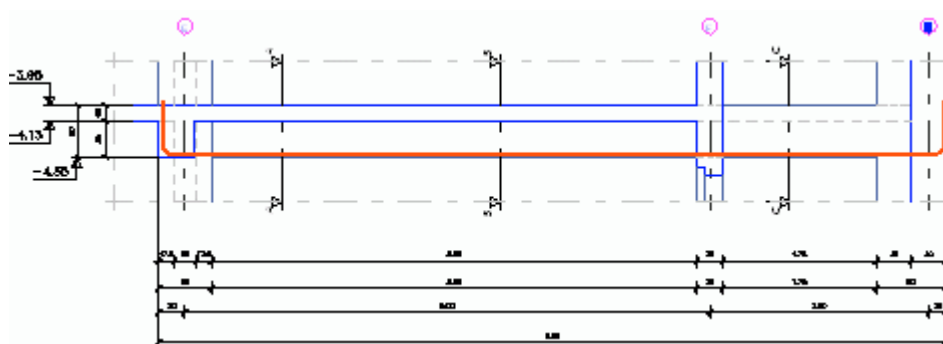


Figura 464: Face elevation 1 – Bară

Ajustarea lungimii ciocului barei

1. Selectați bara.
2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.

3. În fereastra de proprietăți selectați pagina **Hooks and anchors** pentru a modifica lungimea ciocului.
 - În câmpul **Length** introduceți **0.5 m** pentru lungimea ciocului.

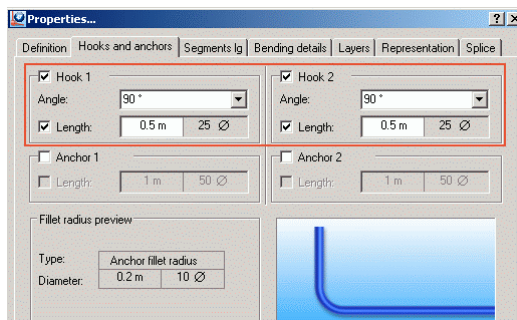


Figura 465: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Hooks and anchors**

4. Apăsați **OK**.

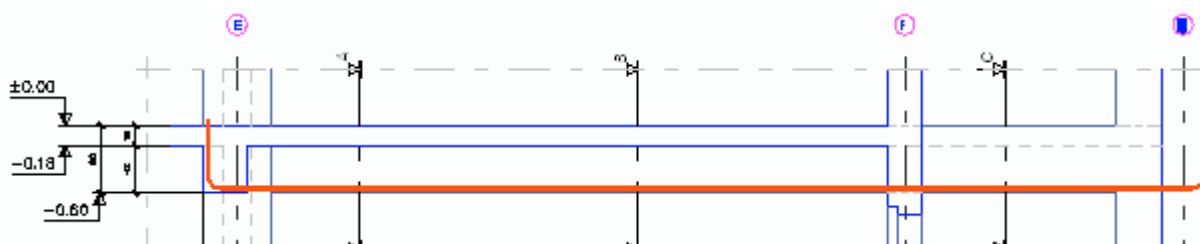


Figura 466: Face elevation 1 – Bară ajustată

În cele ce urmează creați două bare drepte având un cioc la una dintre extremități.

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Reinforcement Bars**, clic pe butonul
2. În bara de proprietăți clic pe butonul
3. În fereastra de proprietăți selectați pagina **Bubbles**.
4. În pagina **Hook and anchor** efectuați următoarele setări.
 - Deselectați opțiunea **Hook 2** pentru a nu crea cioc la cea de-a doua extremitate a barei.
 - Introduceți **1.8 m** pentru lungimea ancorei.
5. Creați o nouă bară în stânga elevației.

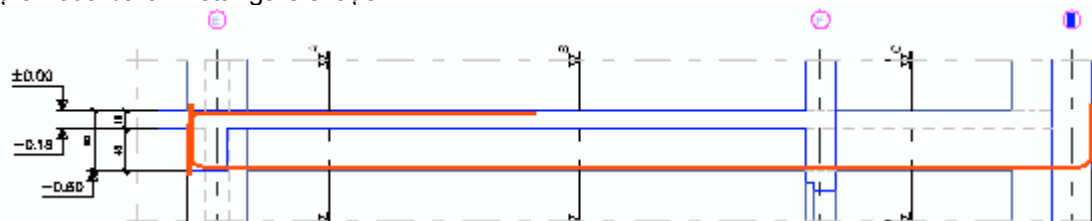


Figura 467: Face elevation 1 – Prima bară

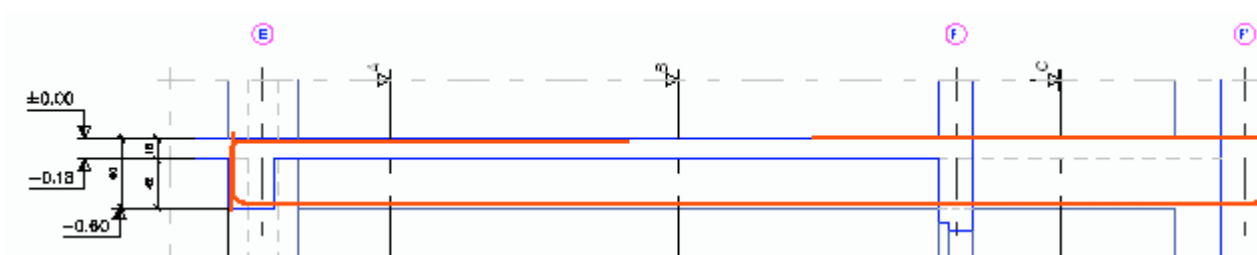


Figura 468: Face elevation 1 – A doua bară

Modificarea lungimii ciocului barei

1. Selectați cea de-a doua bară creată.



Figura 469: Face elevation 1 – Selectarea barei

2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În fereastra de proprietăți selectați pagina **Bubbles**.
4. Definiți lungimea ciocului la **0.5 m**.

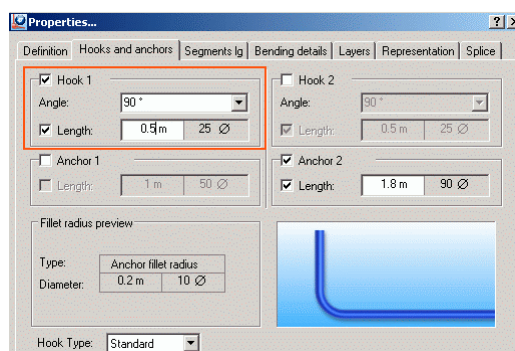


Figura 470: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Hooks and anchors**

5. Apăsați **OK**.

Crearea unei ancore pentru o bară

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Reinforcement Bars**, clic pe butonul .
2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În pagina **Definition**, din lista derulantă **Diameter**, selectați diametrul barei: **12Ø**.

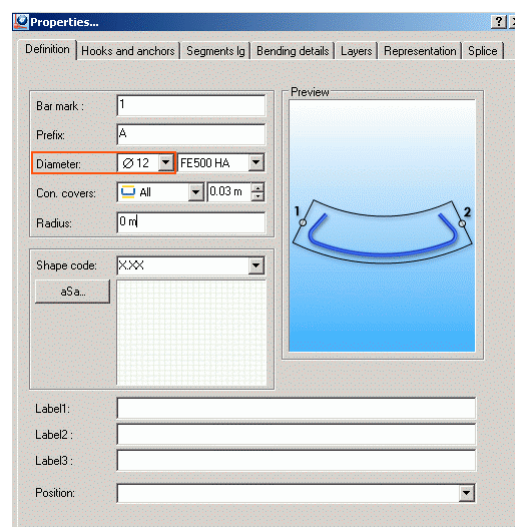


Figura 471: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Definition**

4. Selectați pagina **Hooks and anchors** pentru a adăuga bare de ancorare.
 - Deselectați opțiunile **Hook 1** și **Hook 2** (dacă acestea sunt bifate) pentru a nu crea ciocuri.
 - Bifați opțiunile **Anchor 1** și **Length** și definiți lungimea barei de ancorare la **0.50 m**.
 - Bifați opțiunile **Anchor 2** și **Length** și introduceți **0.50 m** pentru lungimea ancorei.

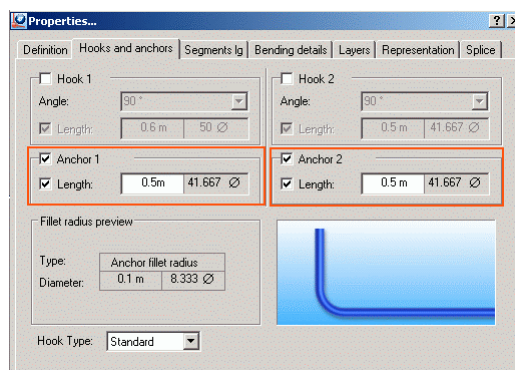


Figura 472: Proprietățile barei – adăugarea ancorei

5. Apăsați **OK**.

Poziționarea barei

1. Clic pe primul punct al barei ca în figura următoare.

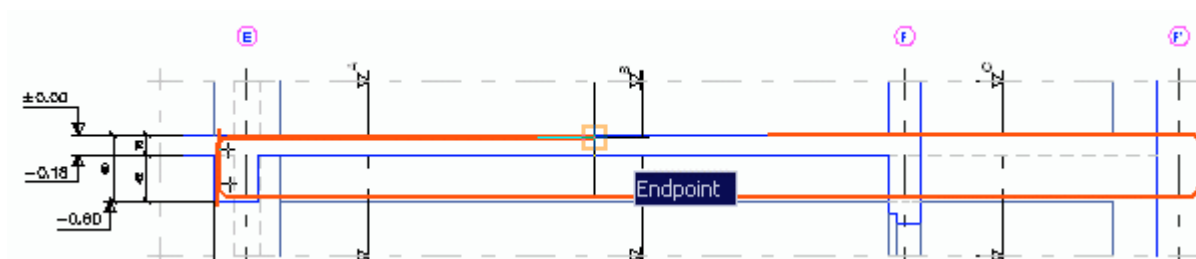


Figura 473: Elevation face 1 – Primul punct al barei

2. Poziționați al doilea punct la extremitatea celei de-a doua bare.
3. Definiți orientarea barei.
4. Apăsați **Esc** pentru a termina.

Bara este creată.

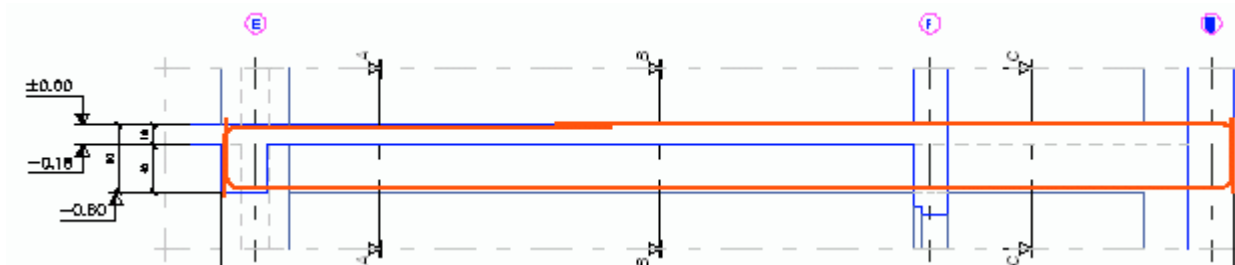


Figura 474: Face elevation 1 – Bară

Pasul 5: Crearea detaliului de bară

Înainte de a crea detaliul de bară selectați scara desenului: **1:50**.

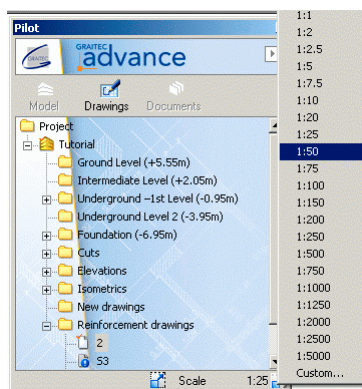


Figura 475: Alegerea scării desenului

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Distributions**, clic .
2. Selectați prima bară creată pe elevație.
Lista este atașată de cursor.
În linia de comandă apare următorul mesaj: Punct sau [Scale/Rotation/Align/Mirror] :
3. În linia de comandă introduceți **pos** (Positioning) pentru a selecta modul de poziționare restricționat.
Detaliul de bară poate fi amplasat numai pe direcții ortogonale.f
4. Poziționați detaliul de bară sub elevație.

Adnotația detaliului de bară.

Introduceți **2** pentru scara simbolului.

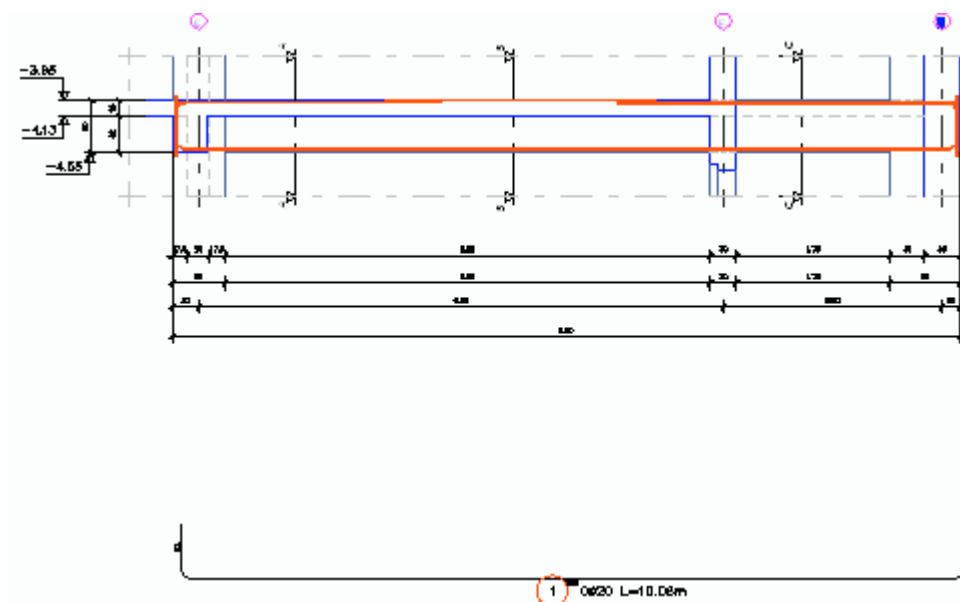


Figura 476: Face elevation 1 – Detaliu de bară

Editarea textului simbolului

1. Selectați simbolul.

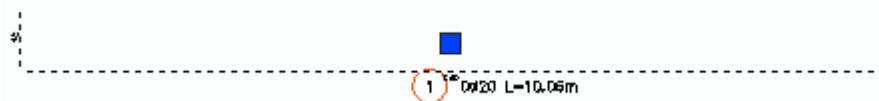


Figura 477: Selectarea simbolului

2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În pagina **Definition** clic pe butonul **Edit**.

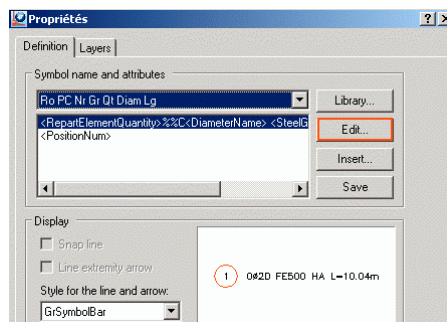


Figura 478: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Definition**

4. În fereastra de dialog "Text Formatting" adăugați simbolul Ø în reprezentare.
5. Apăsați **OK** pentru a termina.

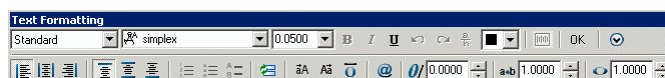


Figura 479: Fereastra de dialog "Text Formatting"

Salvarea simbolului

1. În pagina **Definition** clic pe butonul **Save**.
2. În fereastra de dialog "Save symbol" apăsați **OK** pentru a salva simbolul.

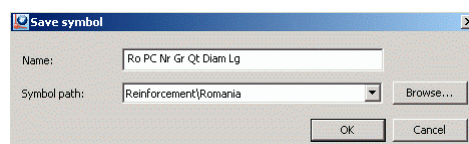


Figura 480: Fereastra de dialog "Save symbol"

3. Apăsați **OK** pentru a termina.
- Simbolul este salvat.



Figura 481: Detaliul de bară și simbolul

Creați detalii de bară și simboluri pentru celelalte 3 bare.

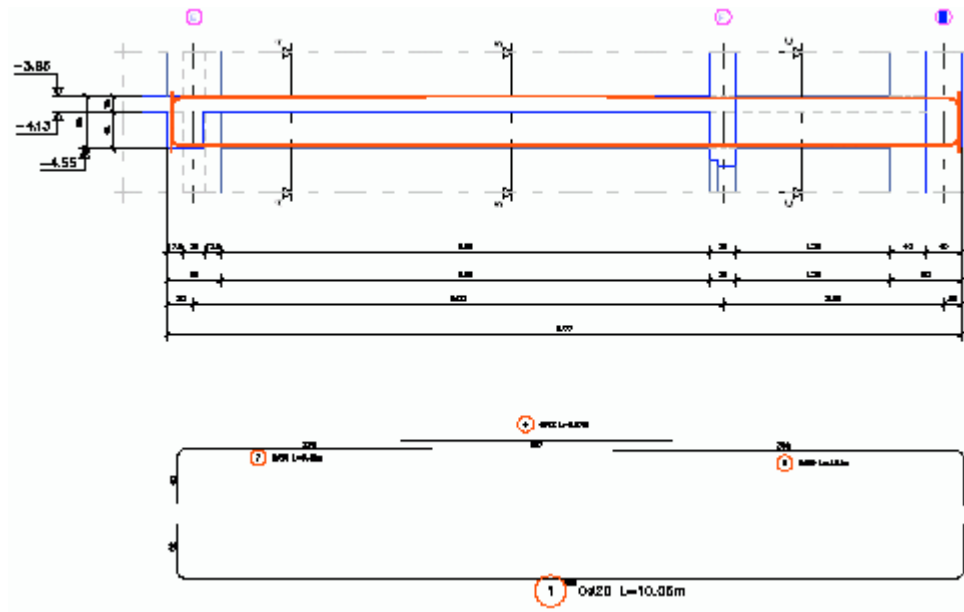


Figura 482: Detalii de bare

Crearea unei cote prin puncte pe detaliul de bară

În cele ce urmează creați cote prin puncte pentru a măsura suprapunerea distanței

1. În bara de instrumente **Dimensions** clic pe butonul .
2. Clic pe un punct al desenului pentru a stabili poziția liniei de cotă.

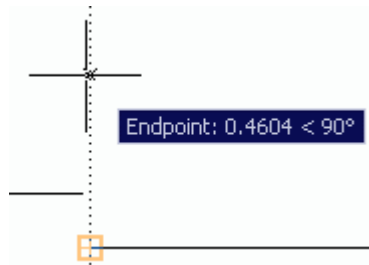


Figura 483: Definirea poziției liniei de cotă

3. Clic pe cele două puncte pentru a crea cota ca în Figura 484.

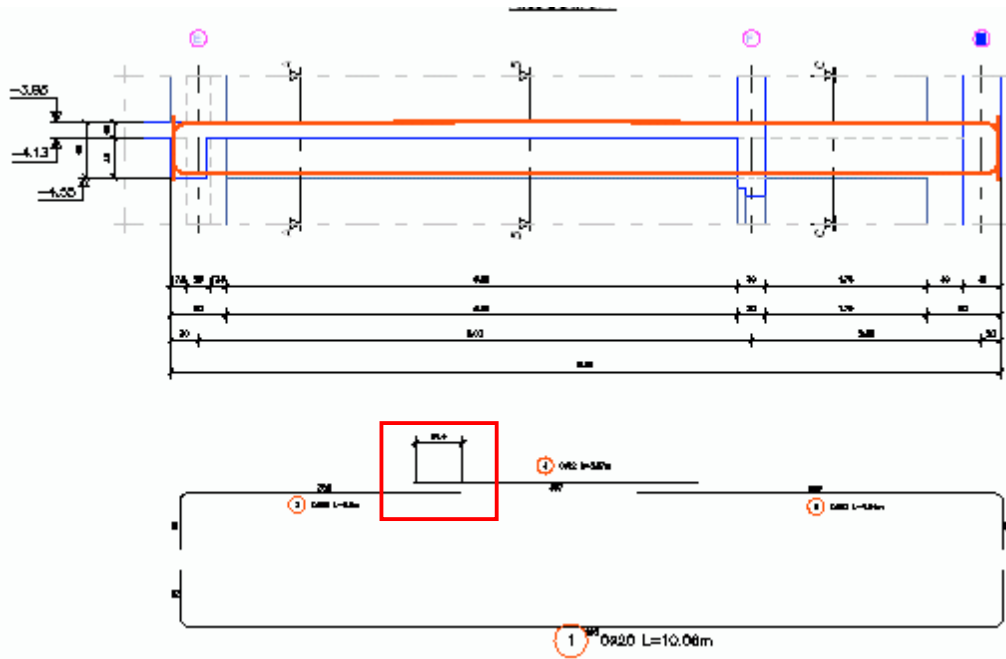


Figura 484: Cotă prin puncte

Repetați comanda și cotați cealaltă extremitate.

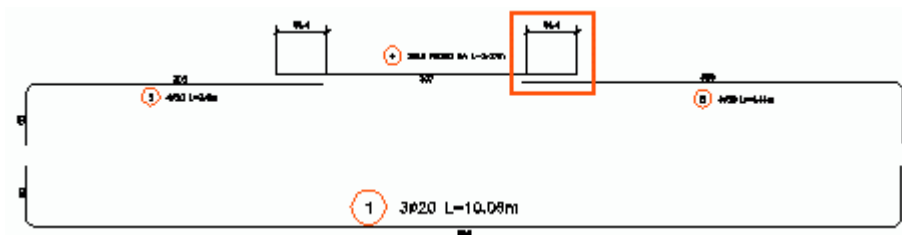


Figura 485: Cotă prin puncte

Pasul 6: Crearea unui etrier pe vederea Left cut A-A

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Reinforcement Bars**, clic pe butonul .
2. Clic pe primul punct al etrierului ca în figura următoare.

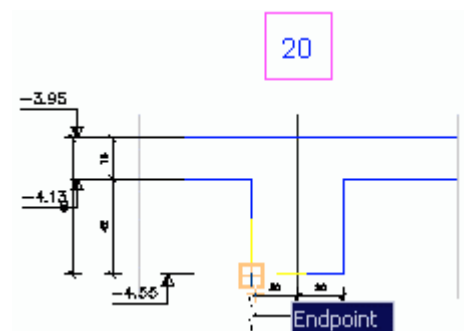


Figura 486: Left cut A-A – Definirea primului punct al cadrului dreptunghiular

3. În bara de proprietăți selectați diametrul cadrului: **100**.

4. Introduceți punctul diagonal opus ca în figura următoare:

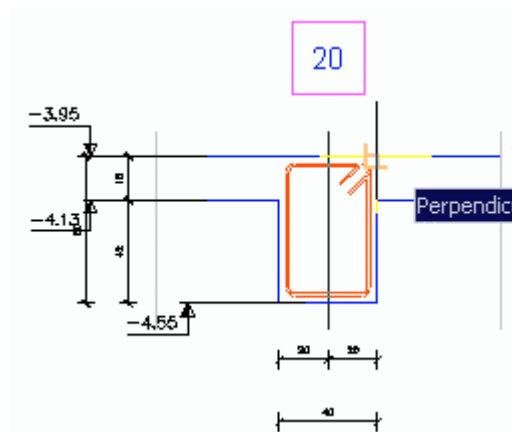


Figura 487: Left cut A-A – Al doilea punct al diagonalei barei

5. Clic un punct pentru a defini poziția ciocului în colțul dreapta-sus.

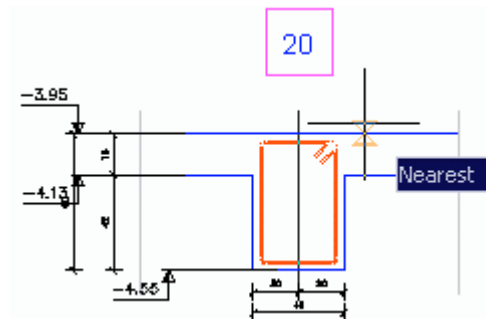


Figura 488: Left cut A-A – Definirea poziției cârligului

6. În linia de comandă introduceți **S** (Scale) pentru a poziționa simbolul și apăsați **Enter**.
7. În linia de comandă introduceți **2** pentru a defini scara și apăsați **Enter**.
8. Poziționați simbolul în partea de jos a etrierului.

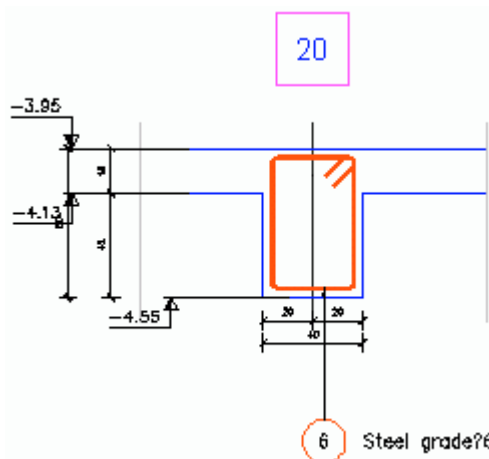


Figura 489: Left cut A-A – Reprezentarea simbolului

În același mod creați etrieri în vederile **Left cut B-B** și **Left cut C-C**.

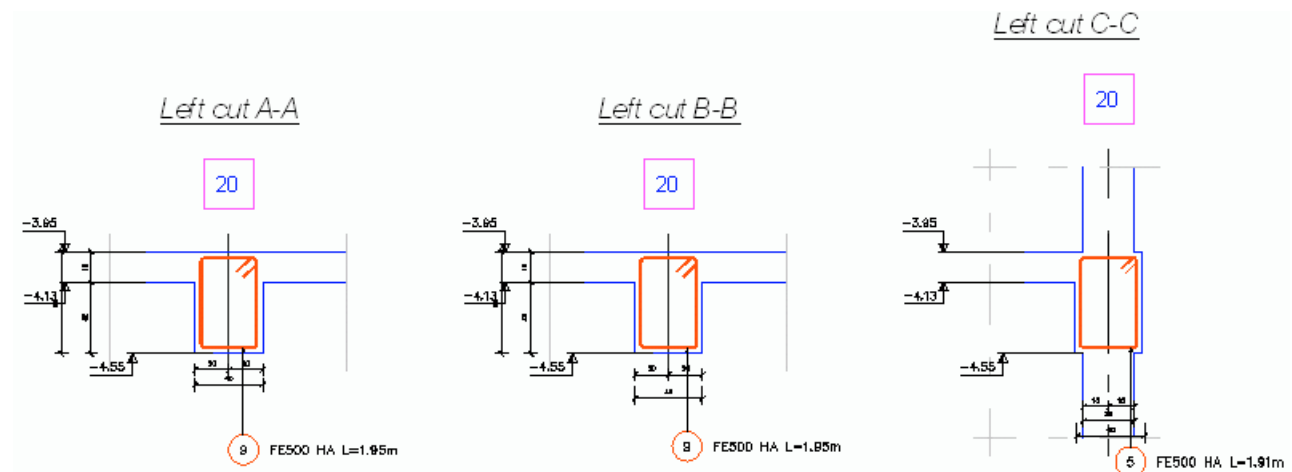


Figura 490: Etrieri pe vederi

Apoi modificați și salvați simbolul vederi Left cut A-A.

Crearea unei repartiții libere

- În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Distributions**, clic pe butonul
- În vederea Face elevation 1 selectați prima bară creată.

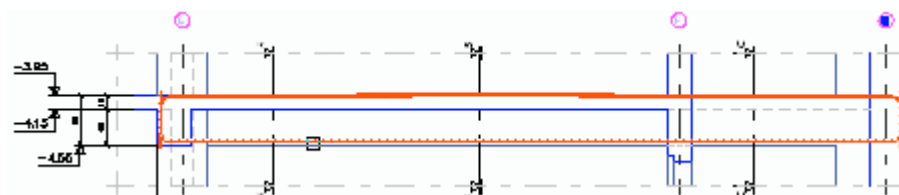


Figura 491: Face elevation1 – Selectarea barei

- Poziționați primul punct al repartiției în colțul stânga-jos al etrierului din vederea Left cut A-A.

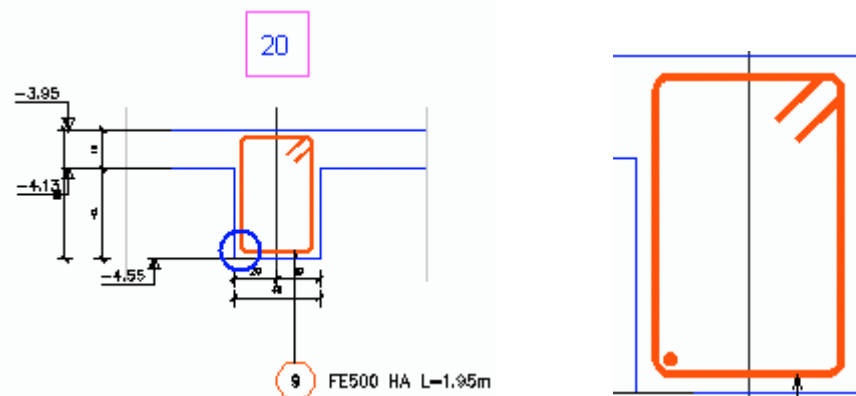


Figura 492: Left cut A-A – Primul punct al barei

Creați repartiții libere de-a lungul vederi **Left cut A-A** ca în figura următoare.

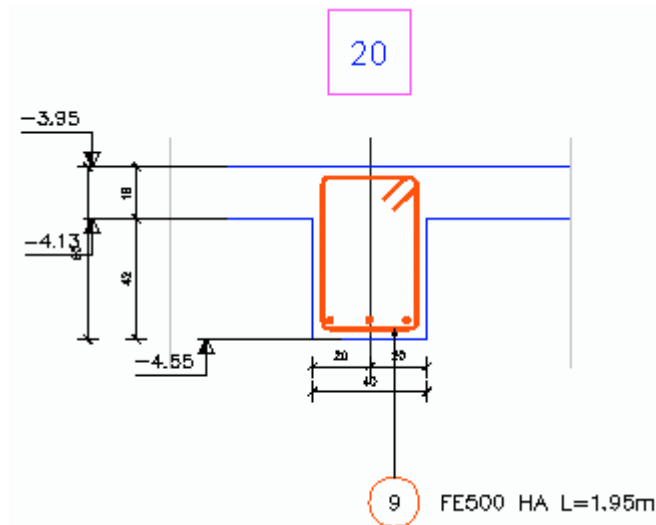


Figura 493: Left cut A-A – Repartiție liberă

Crearea simbolurilor pentru repartiții libere

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Symbols and annotations**, clic pe butonul .
2. Selectați un element. În acest exemplu, utilizați prima repartitie liberă creată.

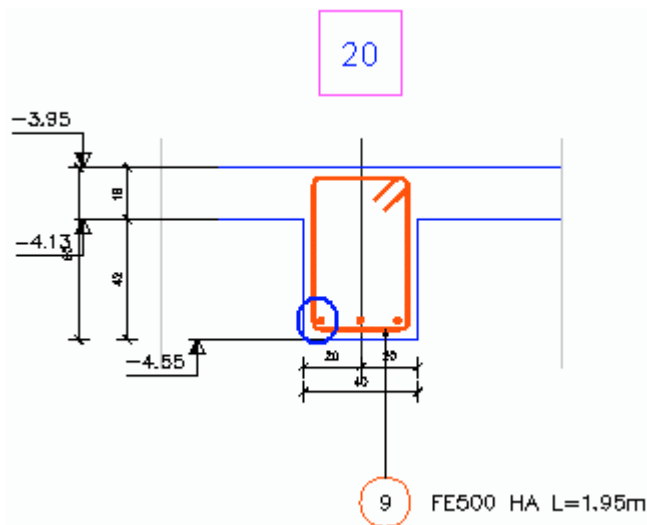


Figura 494: Left cut A-A – Crearea simbolului pentru repartitia liberă

3. În linia de comandă, efectuați următoarele setări:
 - Introduceți **S** (scară) și apăsați **Enter**.
 - Introduceți **2** și apăsați **Enter**.
4. Poziționați simbolul în partea dreaptă a vederii Left cut A-A.

5. În bara de proprietăți din lista derulantă **Name**, alegeți simbolul.

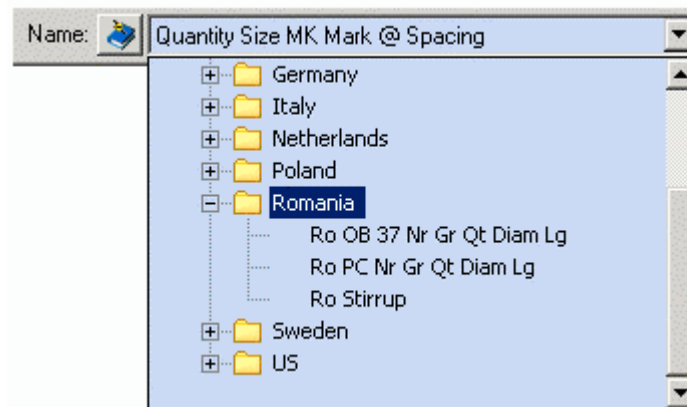


Figura 495: Lista derulantă "Name"

Simbolul pentru etrierul din vederea Left cut A-A este creat.

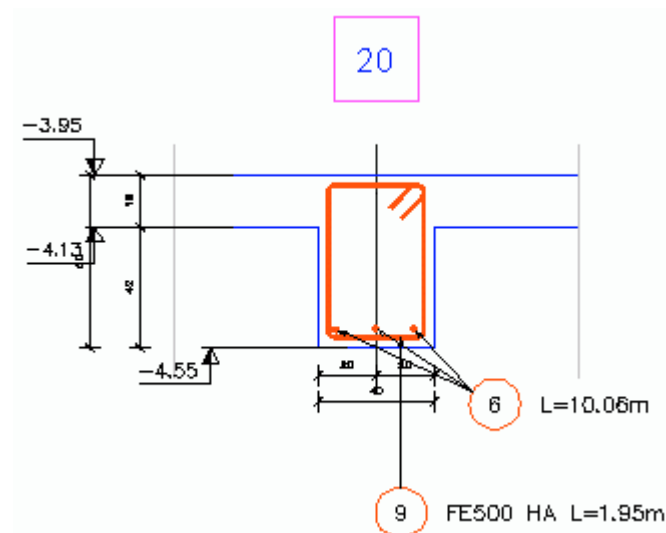


Figura 496: Left cut A-A – Simbolul



Utilizați comanda AutoCAD® **Copy selection** pentru a copia simbolurile create pentru etrierul din vederea **Left cut A-A** în vederile **Left cut B-B** și **Left cut C-C**.

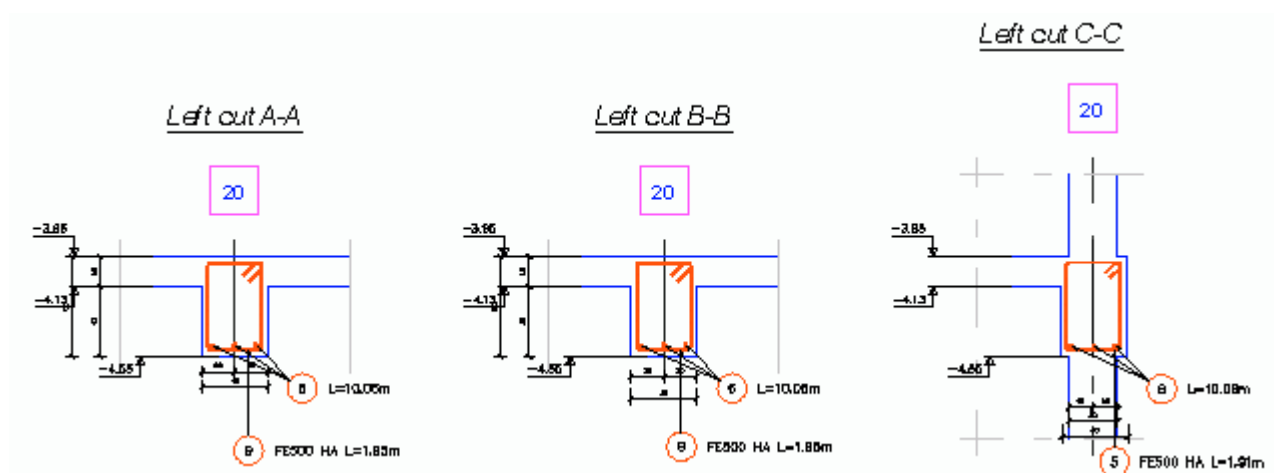


Figura 497: Simbolurile copiate în vederi

Evitați luarea în considerare a repartiției barelor pentru vederile Left cut B-B și Left cut C-C

1. Selectați repartițiile libere din vederile **Left cut B-B** și **Left cut C-C**.

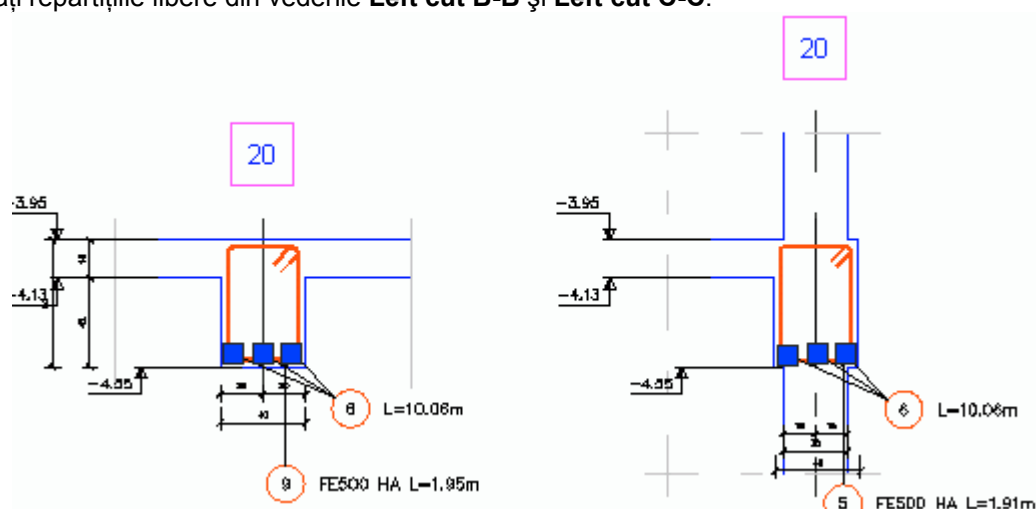


Figura 498: Left cut B-B și Left cut C-C – Selectarea repartițiilor

2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În pagina **Definition** deselectați opțiunea **To count**.

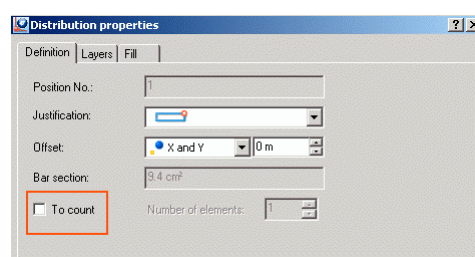


Figura 499: Fereastra de dialog "Distribution properties" – pagina **Definition**

4. Apăsați **OK**.

Notă: Observați ce se întâmplă dacă nu sunt luate în considerare repartițiile din vederile Left cut B-B și Left cut C-C. Numărul barelor s-a modificat de la 9 la 3.

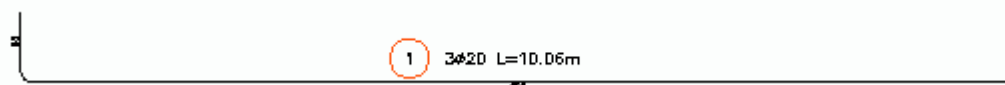


Figura 500: Numărul barelor afișat în simbolul detaliului de bară

Creați repartiții și simboluri în vederilor Left cut A-A, B-B și C-C pentru barele create în vederea Face elevation 1.

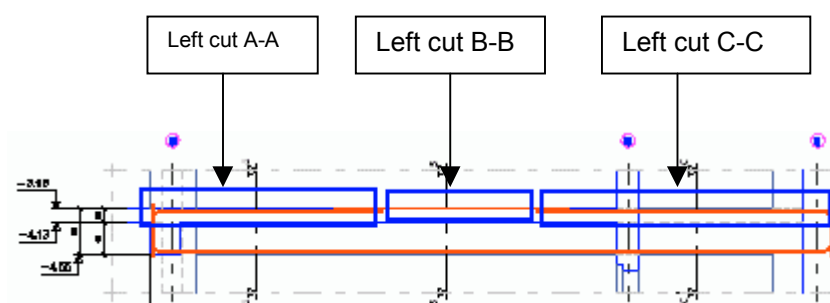


Figura 501: Crearea repartițiilor libere ale barelor din vederea Face elevation 1

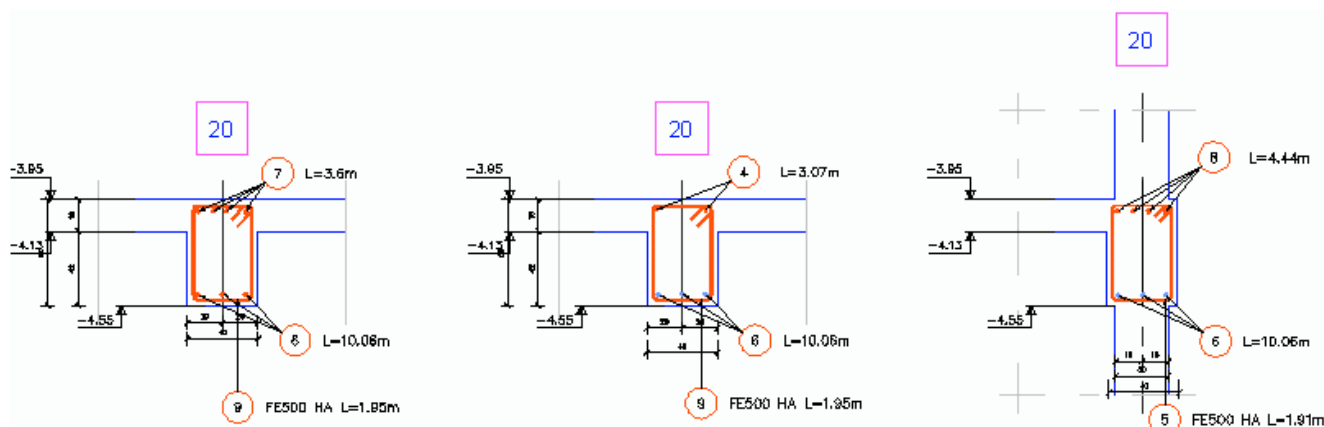


Figura 502: Left cut A-A, Left cut B-B și Left cut C-C – Repartiții libere și simboluri

Crearea unui detaliu de bară în vederea Left cut C-C

1. În bara de instrumente **Reinforcement** clic pe butonul

2. Selectați etrierul din vederea **Left cut A-A**.

Detaliul de bară apare atașat de cursor.

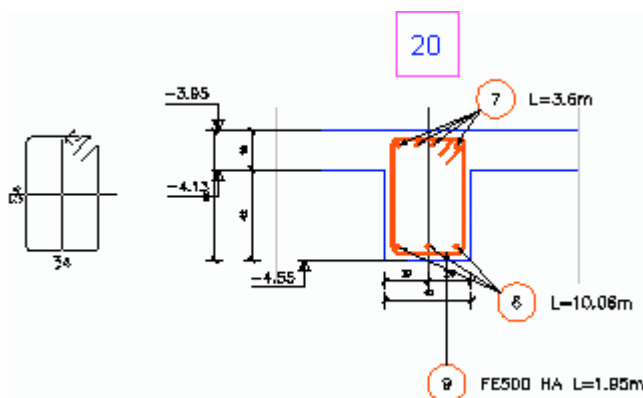


Figura 503: Selectați detaliul de bară.

3. Poziționați detaliul de bară lângă vederea **Left cut A-A**.

Crearea adnotațiilor începe automat.

4. În bara de proprietăți, din lista derulantă **Name**, alegeți simbolul pentru detaliul de bară. **Ro>OB37 Gr Nr.**

5. Poziționați simbolul deasupra detaliului.

Detaliul de bară este creat.

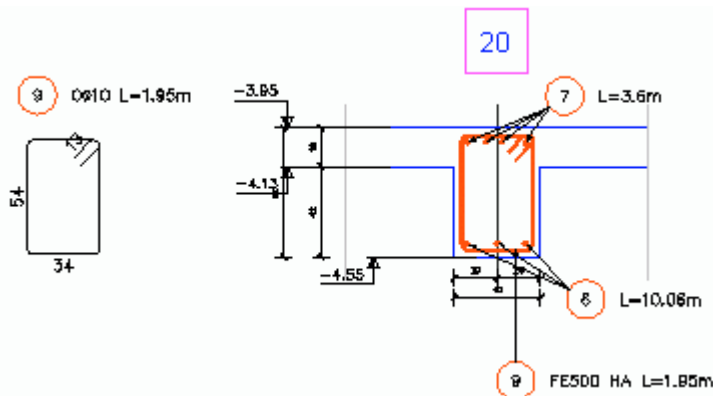


Figura 504: Left cut A-A – Detaliul de bară

Modificarea lungimii ciocului barei

1. Selectați detaliul de bară.

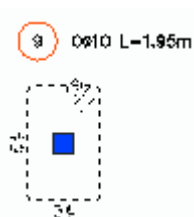


Figura 505: Left cut A-A – Selectarea detaliului de bară

2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În pagina **Bending details**, zona **Representation**, bifați opțiunea **Unfold**.

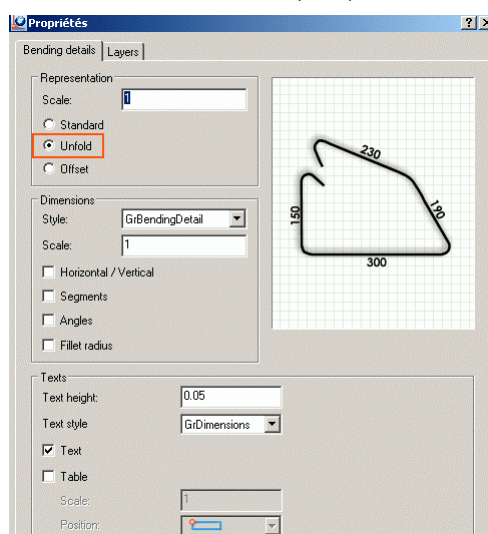


Figura 506: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Bending details**

4. Apăsați **OK**.

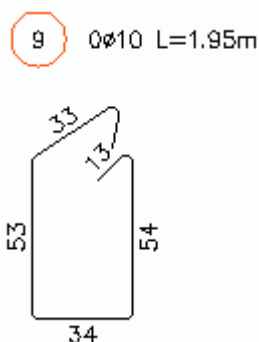


Figura 507: Detaliu de bară deschis

Modificarea lungimii ciocului barei

1. Dublu clic pe detaliu pentru a afișa toate punctele grip.

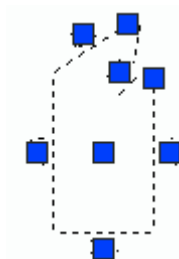


Figura 508: Detaliu de bară – Puncte grip

2. Clic pe punctul grip al ciocului și extindeți.

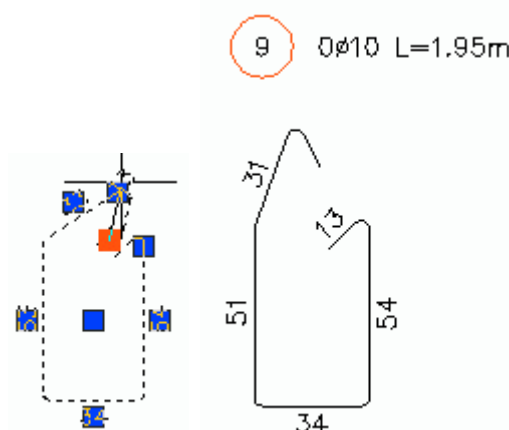


Figura 509: Extinderea segmentului detaliului de bară

Pasul 7: Crearea unei repartiti liniare pe vederea Face elevation 1

Repartizați etrierul din vederile **Left cut A-A** și **Left cut C-C** pe vederea **Face elevation 1**.

1. În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Distributions**, clic pe butonul .
2. Selectați bara ce urmează a fi repartizată. În acest exemplu, utilizați etrierul din vederea **Left cut A-A**.

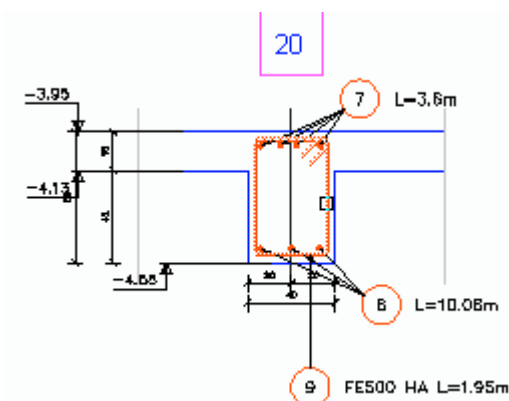


Figura 510: Left cut A-A – Selectarea etrierului

3. Clic pe săgeata orizontală pentru a defini direcția de vedere.

4. Poziționați punctele de început ale repartiției ca în figura următoare.

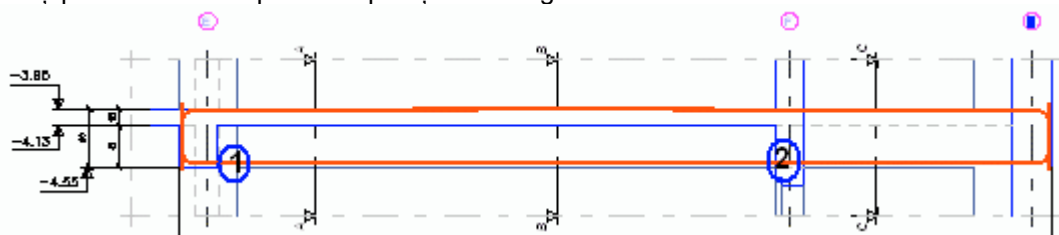


Figura 511: Elevation face 1 – Punctele de început

5. În bara rapidă, din lista derulantă **Qty.**, selectați **by quantity** pentru a defini numărul de bare din repartiție utilizând o combinație de numere și spații. Apoi, definiți numărul de bare, **18x0.1 9x0.2 19x0.1**, și apăsați **Enter**.

6. Clic pe partea superioară a elevației pentru a poziționa repartiția ca în figura următoare.

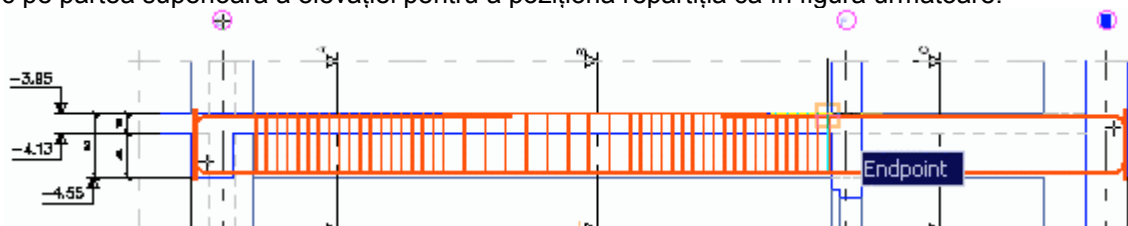


Figura 512: Elevation face 1 – Alegerea părții pe care sunt create barele repartiției

7. Apăsați **Esc** pentru a termina.

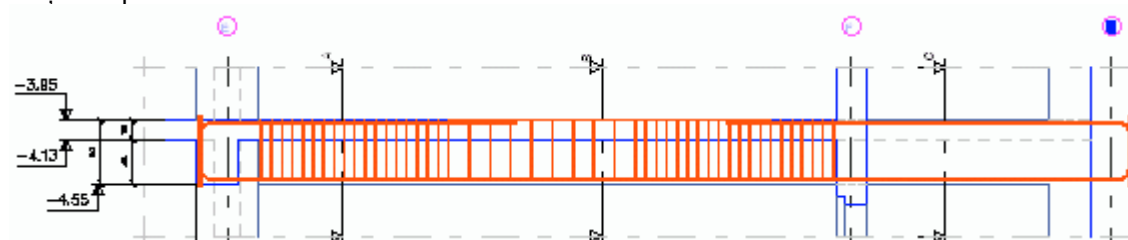


Figura 513: Face elevation 1 - Repartiție

În același mod creați încă o repartiție liniară. Selectați cadrul din vederea **Left cut C-C** ca bara de repartiție. Selectați tipul de definiție **By spacing (truncated)** și distanța dintre bare la **0.15 m**.

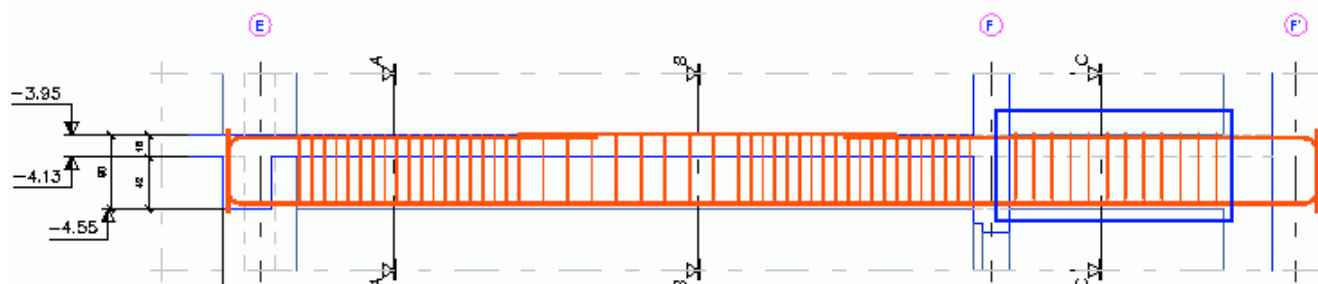
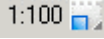


Figura 514: Face elevation 1 – A doua repartiție liniară

Pasul 8: Adăugarea elementelor vizuale

Veți cota repartițiile din vederea **Face elevation 1**, iar apoi veți crea un detaliu de bară desfășurat.

Crearea unei cote de repartiție pe vederea **Face elevation 1**

Înainte de a crea cota de repartiție, modificați scara desenului. În Pilot clic  și selectați scara **1:100** din listă.

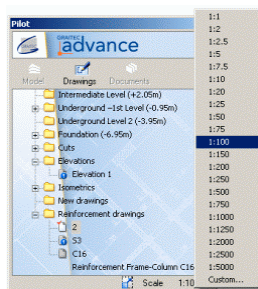


Figura 515: Alegerea scării desenului

1. În bara de instrumente **Reinforcement** clic pe butonul .
2. Selectați repartiția ce urmează a fi cotată. În acest exemplu, prima repartiție lineară creată.

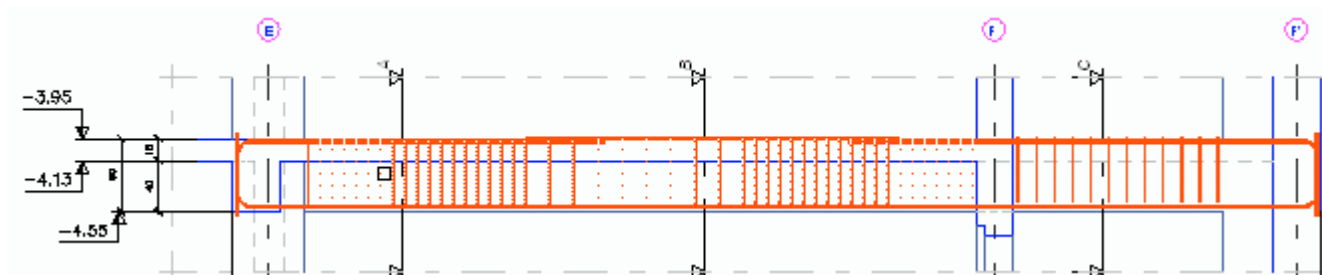


Figura 516: Face elevation 1 – Selectarea repartiției

3. Poziționați linia de cotă deasupra repartiției.

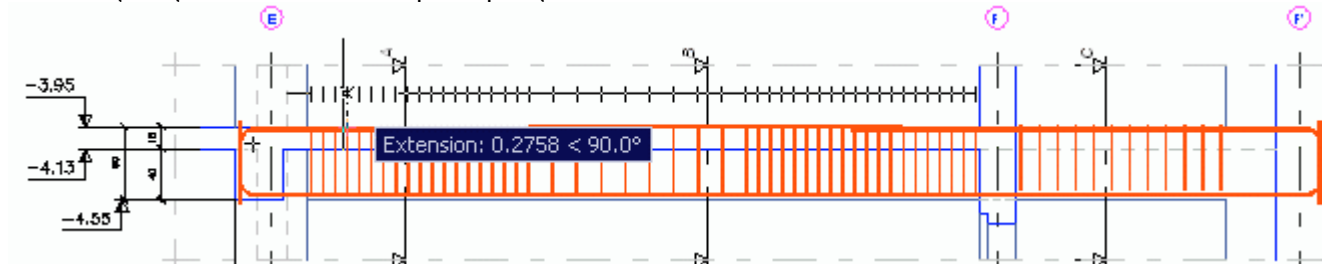


Figura 517: Face elevation 1 – Poziționarea cotei de repartiție

Modificarea numelui și a reprezentării simbolului

- În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.

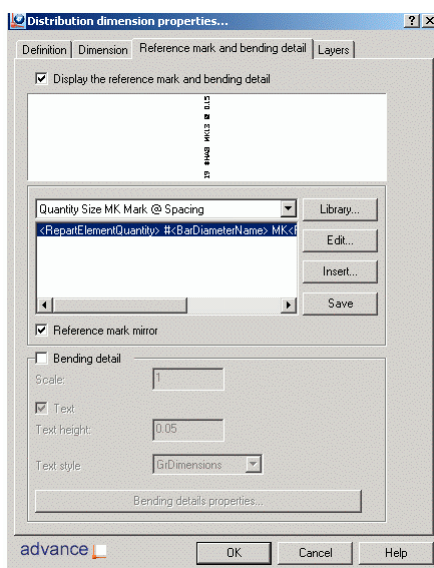


Figura 518: Fereastra de dialog "Distribution dimension" – pagina **Reference mark and bending detail**

- Selectați pagina **Reference mark and bending detail** pentru a modifica simbolul.
 - Din lista derulantă **Name** alegeți simbolul **Romania > Ro Nr Sp Diam**.

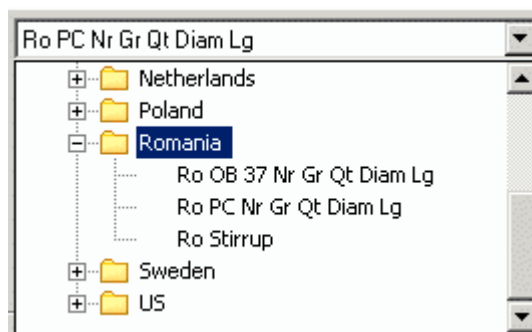


Figura 519: Selectarea simbolului

- Apăsați **OK**.
- Poziționați simbolul deasupra vederi Elevation face 1.

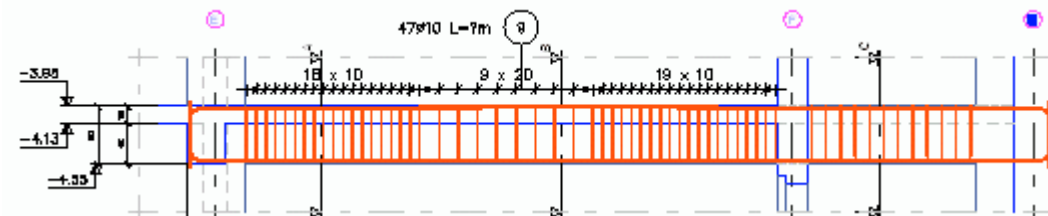


Figura 520: Face elevation 1 – Repartiția simbolului

Editarea și salvarea simbolului

1. Selectați cota de repartitie.

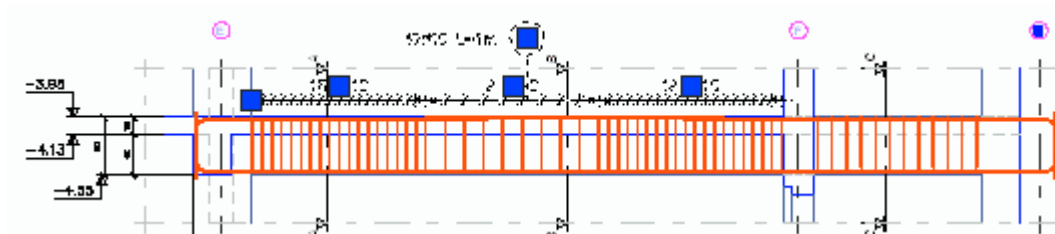


Figura 521: Face elevation 1 – Cota de repartitie

2. În bara de proprietăți clic pe butonul pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. Selectați pagina **Reference mark and bending detail** pentru a modifica simbolul.
4. Clic pe butonul **Edit** pentru a afișa bara **Text Formatting**.

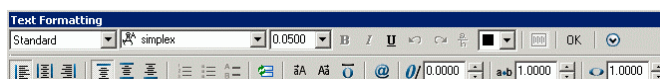
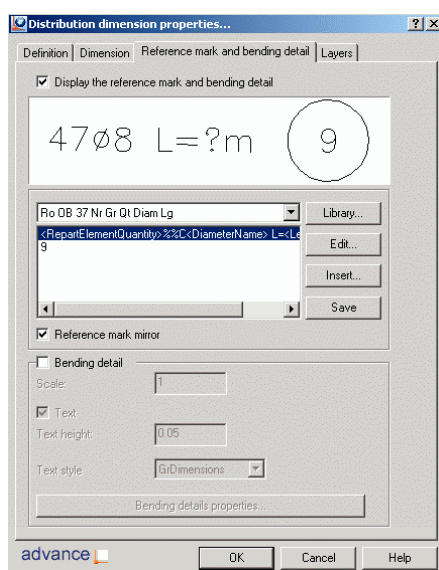


Figura 522: Fereastra de dialog "Distribution dimension" – pagina **Reference mark and bending detail**

5. În câmpul text introduceți numele simbolului: DiameterName>/Element distances[1]>/<ElementDistances[2]>.
6. Apăsați **OK**.
7. În fereastra de dialog **Distribution Dimension**, în pagina **Reference mark and bending detail**, clic **Save**.
8. Introduceți numele simbolului: **Ro Nr Sp Diam[1][2]**.

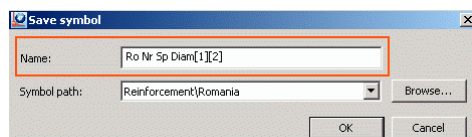


Figura 523: Fereastra de dialog "Save symbol"

9. Clic **OK** pentru a salva simbolul.
10. În fereastra de proprietăți clic **OK** pentru a termina.

Cotați cea de-a doua repartiție.

1. În bara de instrumente **Reinforcement** clic pe butonul .
2. Selectați repartiția ce urmează a fi cotată. În acest exemplu, utilizați a doua repartiție lineară creată.
3. În linia de comandă introduceți **M** (mirror) pentru a inversa cota și apăsați **Enter**.
4. Poziționați linia de cotă deasupra repartiției.

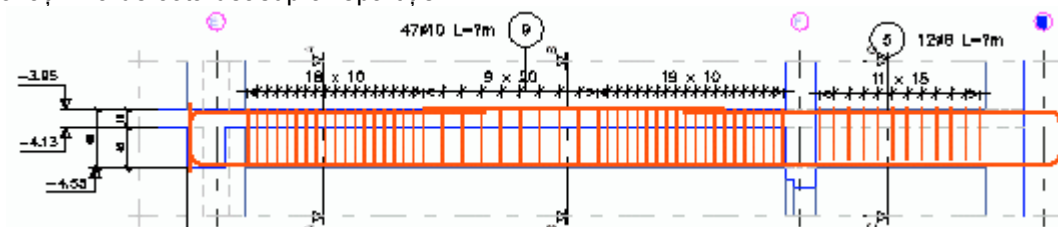


Figura 524: Face elevation 1 – A doua cotă și simbolul

Modificați scara desenului: **1:50**.

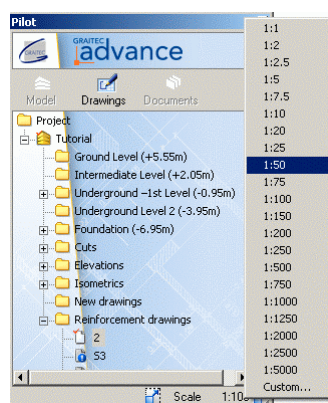


Figura 525: Alegerea scării desenului

Crearea unui detaliu de bară în vederea Left cut C-C

În același mod creați un detaliu de bară pentru etrierul din vederea Left cut C-C.

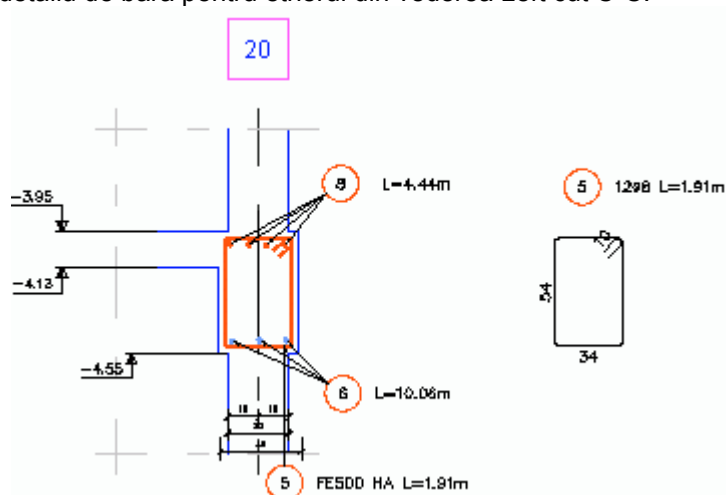


Figura 526: Left cut C-C – Detaliu de bară

Modificarea detaliului de bară

1. Selectați detaliul de bară.
2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. În pagina **Bending details**, zona **Representation**, bifați opțiunea **Unfold** pentru a modifica reprezentarea detaliului de bară.

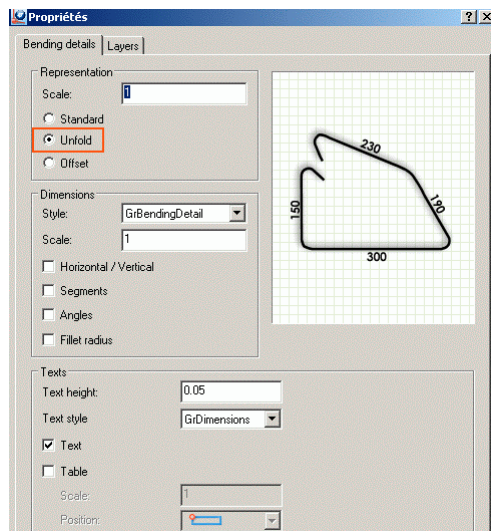


Figura 527: Fereastra de dialog "Properties" – pagina **Bending details**

4. Apăsați **OK**.

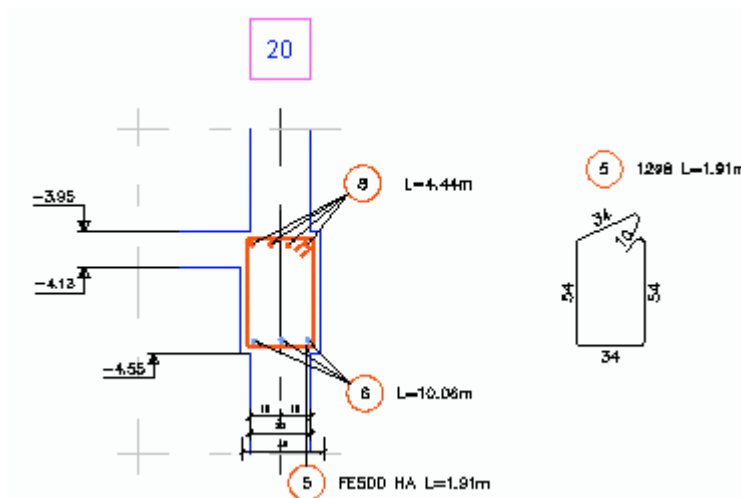


Figura 528: Left cut C-C – Reprezentarea simbolului

Dublu-clic pe detaliul de bară pentru a afișa toate punctele grip.

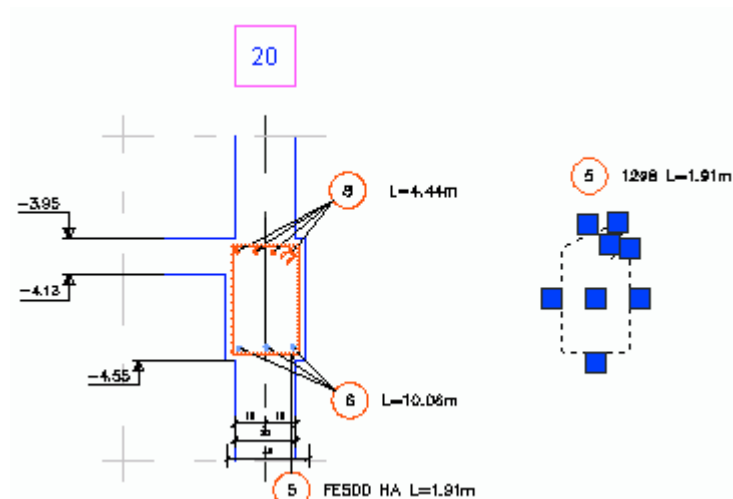


Figura 529: Left cut C-C – Afișarea punctelor grip ale detaliului de bară

Clic pe cioc și deplasați pentru a-i ajusta poziția.

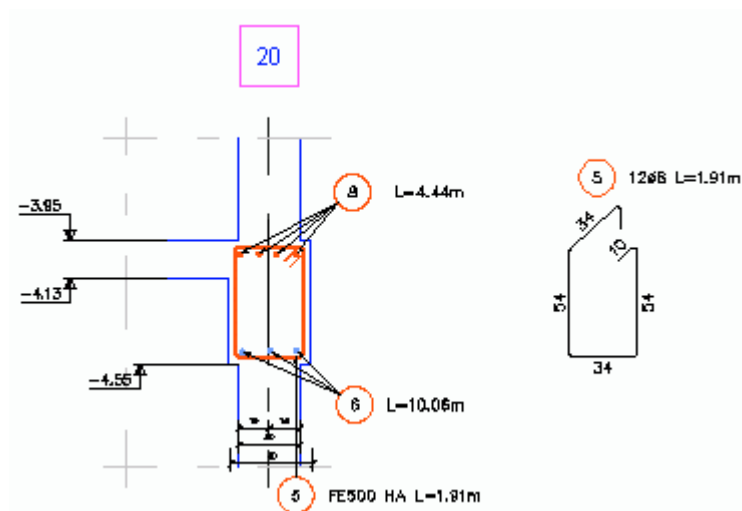


Figura 530: Left cut C-C – Ajustarea ciocului

Pasul 9: Renumerotarea barelor

- În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Renumbering**, clic pe butonul
- În zona "Numbering scope" bifați opțiunea **the numbering applies to the current drawing**.

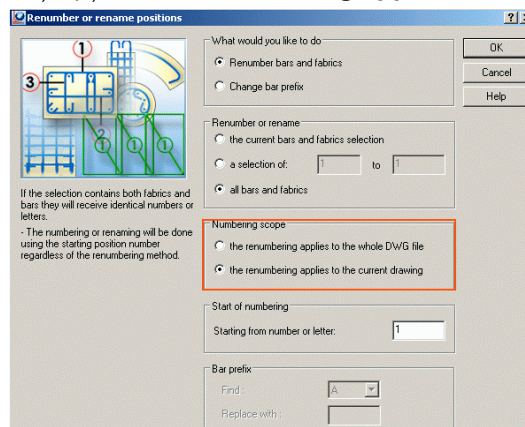


Figura 531: Fereastra de dialog "Renumbering or rename positions"

- Clic **OK** în fereastra de dialog a renumerotării și în fereastra cu mesaj.



Figura 532: Fereastra de confirmare

Pasul 10: Crearea unui extras de armare pe plan

- În bara de instrumente **Reinforcement**, iconița derulantă **Lists**, clic pe butonul
- În linia de comandă introduceți **B** (bară) pentru a adăuga toate barele în extras și apăsați **Enter**.
- În linia de comandă introduceți **V** (View Vedere) pentru a selecta toate elementele din vederea curentă și apăsați **Enter**.

Lista este legată de cursor.

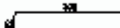
- Poziționați extrasul lângă vederea **Face elevation 1**.



GRAITEC INC.
 1885 Level Blvd. Suite 410
 Level, Canada H7S 2M2

Tel : (416) 593-5553
 Fax : (416) 593-5525
 email: info@graitec.com
 info@graitec.com

BAR LIST (Metric)

No	Overlays	Total No	Reinforce	φ	Length (m)	Weight (kg)	No. in	Total Length(m)	Total Weight(kg)	Bar Details	Net (kg)
1	3	3	HA	20	10.06	24.80	1	30.17	74.40		
2	4	4	HA	20	3.60	8.87	1	14.39	35.49		
3	4	4	HA	20	4.44	10.94	1	17.75	43.78		
4	0	0	HA	12	3.08	2.75	0	0.00	0.00		
5	2	2	HA	12	3.07	2.73	1	6.15	5.46		
6	47	47	HA	10	1.85	1.20	1	91.76	56.82		0.10
7	12	12	HA	8	1.81	0.78	1	22.94	9.06		0.15

Average Reinforce						Weight Bar List	
14.1						224.81	

Figura 533: Crearea extrasului de armare

Sortarea extrasului de armare

1. Selectați extrasul de armare.

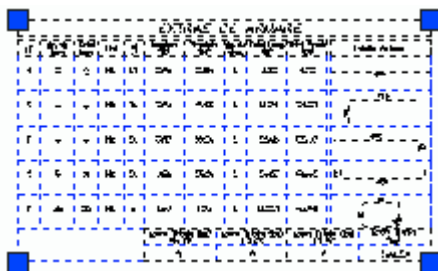


Figura 534: Selectarea extrasului de armare

2. În bara de proprietăți clic pe butonul  pentru a accesa fereastra de proprietăți.
3. Pe pagina **Definition**, lista derulantă **Sorting column**, selectați metoda de sortare **PositionNum**.

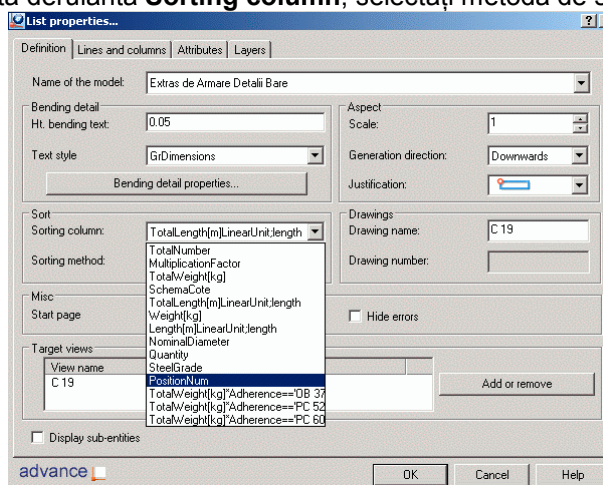


Figura 535: Fereastra de dialog "List properties" – pagina **Definition**

4. Apăsați **OK**.

Pasul 11: Vizualizarea modelului în 3D

1. În bara de instrumente **Reinforcement 3D** clic pe butonul .
2. Includeți toate vederile într-o fereastră de selecție.

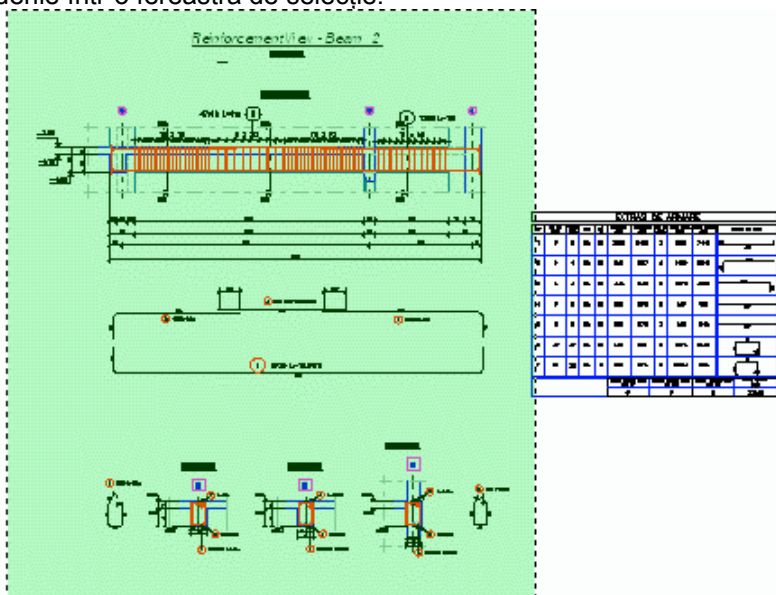


Figura 536: Selectarea planului de armare

3. Apăsați **Enter**.

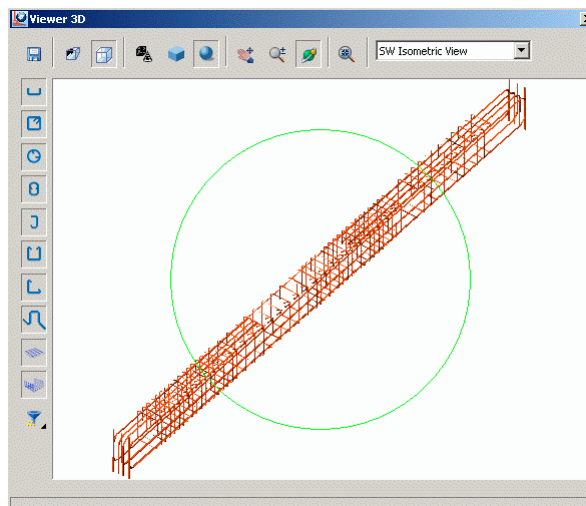


Figura 537: Fereastra de dialog "Viewer 3D"

4. Utilizați cursorul pentru a roti și a vedea desenul din unghiuri diferite.

Salvarea desenului

1. În fereastra de dialog "Viewer 3D" clic pe butonul .
2. În fereastra de dialog "View name" definiți numele desenului: **Reinforcement Frame - Beam B2**.

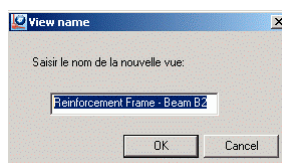


Figura 538: Denumirea desenului

3. Apăsați **OK**.

Noul desen este afișat automat în Pilot.

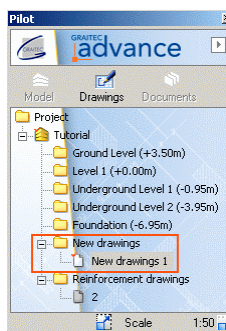


Figura 539: Pilot – Noul desen

Utilizând metoda "drag and drop" grupați desenul **Reinforcement Frame - Beam B2 3D** cu **B2 reinforcement**.

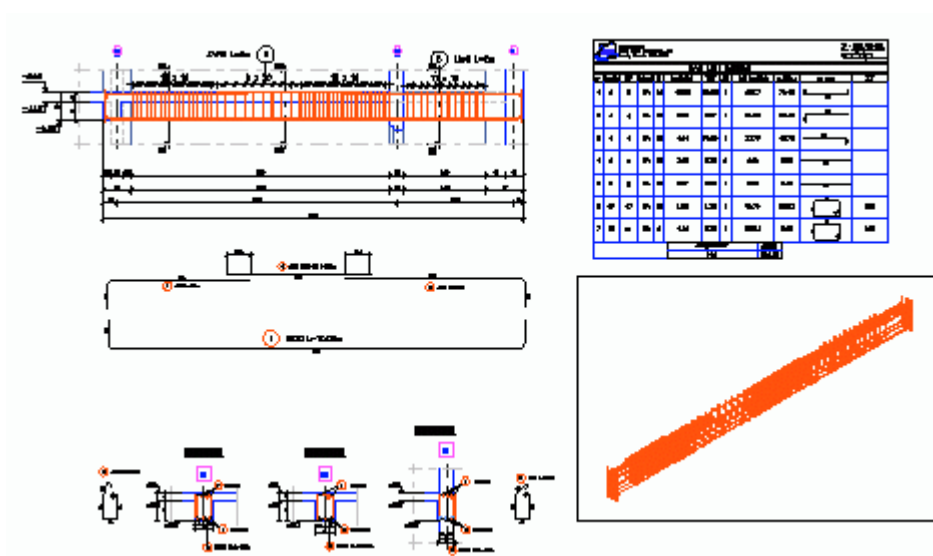


Figura 540: Planul de armare

Lecția 15: Crearea unei planșe

În Advance puteți crea automat planșe pornind de la desene. Puteți insera apoi indicatoarele și chenarele necesare.

Veți învăța cum să:

- Creați o prezentare a unui desen
- Pregătiți pagina pentru tipărire
- Modificați planul utilizând bara de proprietăți

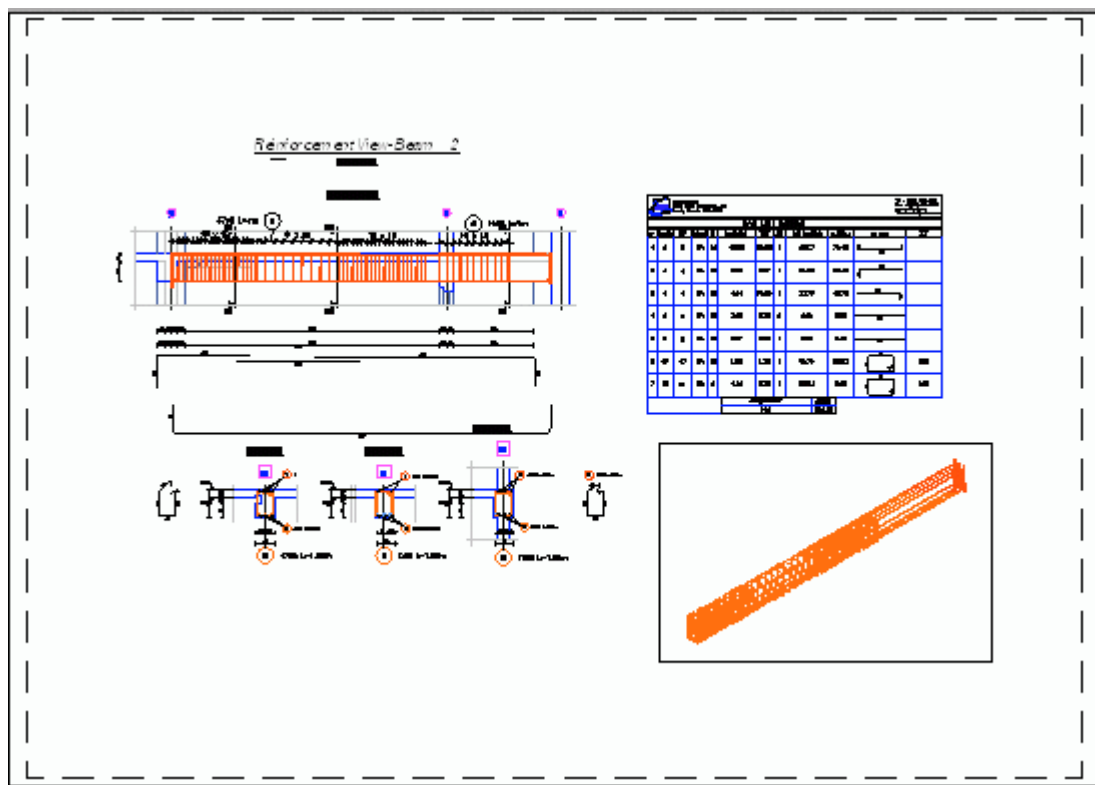


Figura 541: Planșa pentru planul de armare

Modificarea aspectului paginii în vederea tipăririi

Veți stabili aspectul paginii pentru tipărire și precum și modalitatea de denumire.

1. În Pilot, modul **Drawings**, clic dreapta pe **B2 Reinforcement Frame – Beam B2** și selectați **Create a layout for the drawing** din meniul contextual.

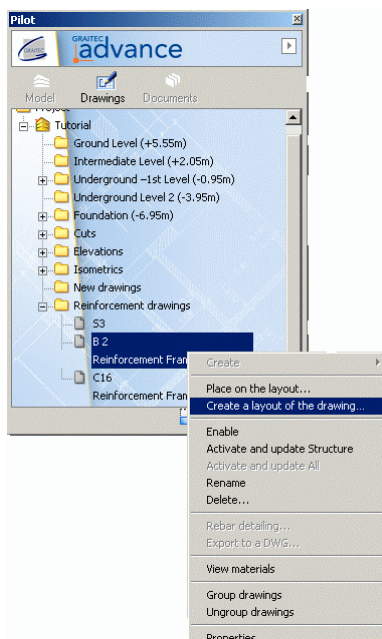


Figura 542: Pilot – Crearea planșei

2. În fereastra de dialog “Properties” clic pe butonul **New** pentru a crea o nouă prezentare.

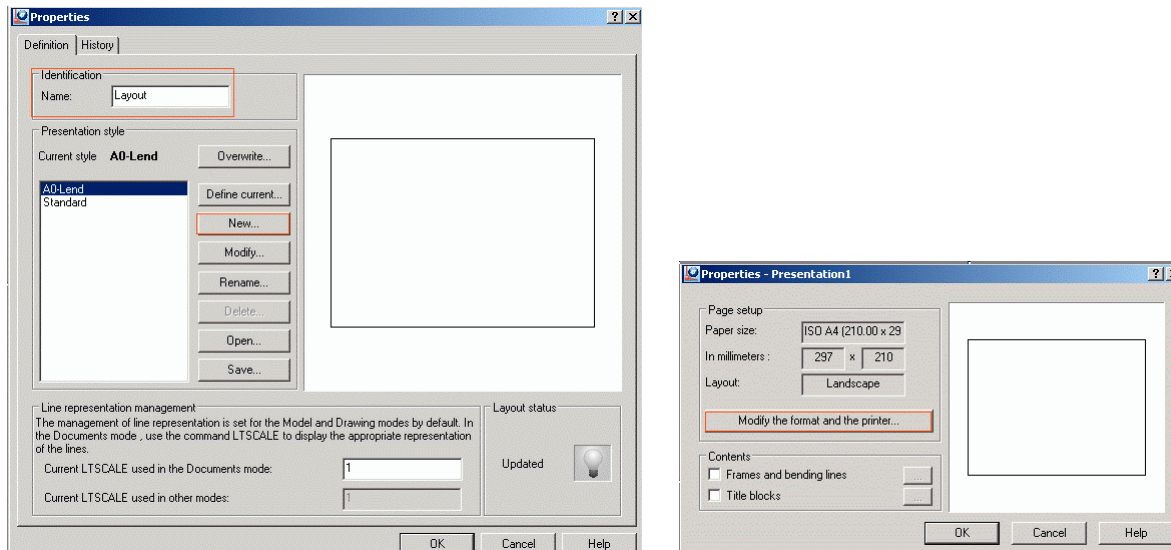


Figura 543: Fereastra de dialog “Properties” – pagina **Definition**

3. Clic pe butonul **Modify the format and the printer** pentru a alege formatul paginii și imprimanta.

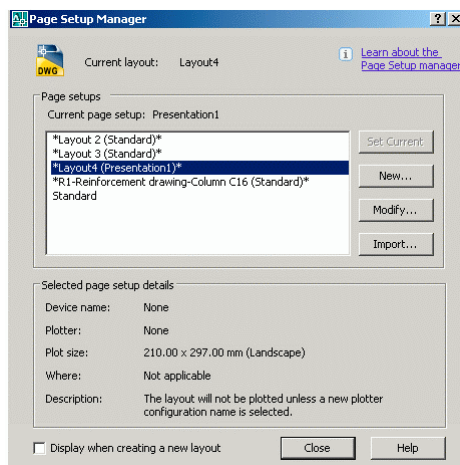


Figura 544: Fereastra de dialog "Page Setup Manager"

4. Clic pe butonul **New** pentru a crea un nou aspect de pagină.

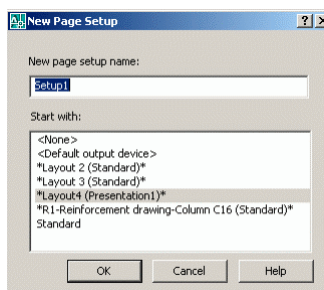


Figura 545: Fereastra de dialog "New Page Setup"

5. Introduceți numele **Setup for AO** pentru aspectul paginii.
6. Apăsați **OK**.

Pregătirea paginii pentru tipărire

1. În fereastra de dialog "Page Setup" definiți următoarele setări:
- Din lista derulantă "Paper size" selectați **ISO A0 (841.00 x 1189.00 MM)**.

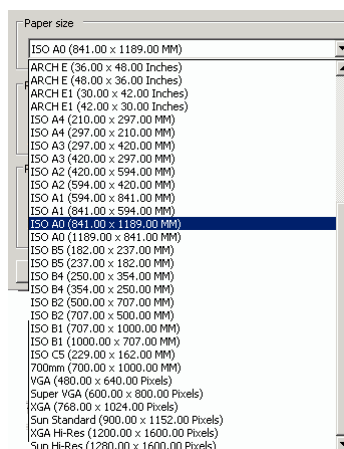


Figura 546: Selectarea dimensiunii hârtiei prezentării

- În zona “Drawing Orientation” bifați opțiunea **Landscape** pentru a defini orientarea desenului.

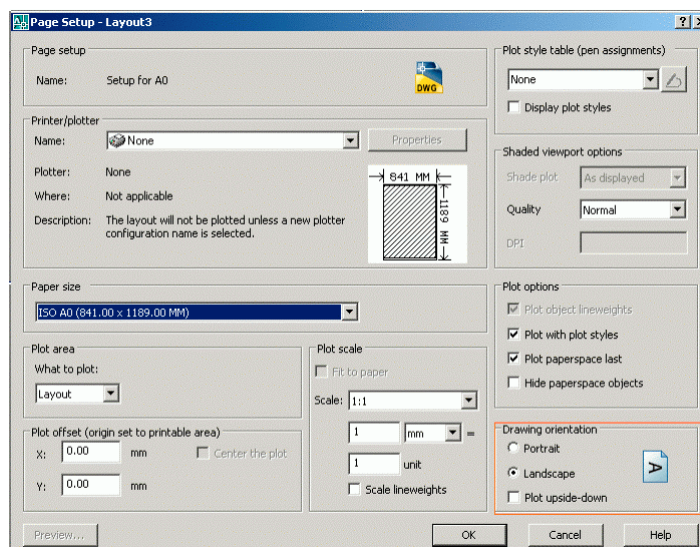


Figura 547: Selectarea poziției desenului

- Apăsați **OK**.
- În fereastra de dialog “Page Setup Manager”:
 - În zona “Page Setup” selectați aspectul de pagină definit anterior. **Setup for AO**.

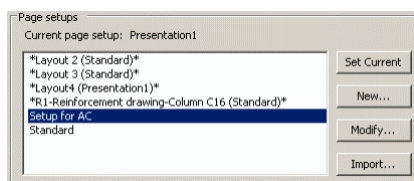


Figura 548: Fereastra de dialog “Page Setup Manager”

- Clic **Set Current** pentru a defini aspectul curent.
- Clic **Close**.

Crearea unui format de pagină

Acest pas descrie cum puteți alege un format de pagină pentru planul de armare.

Adăugarea unui chenar

- În fereastra de dialog “Properties – Presentation 1”, în zona **Contents**:
 - Bifați opțiunea **Frames and bending lines** pentru a adăuga un chenar.

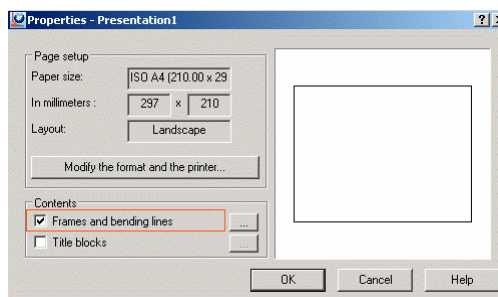


Figura 549: Adăugarea unui chenar

- Clic pe butonul  din dreptul opțiunii **Frames and bending lines** pentru a selecta chenarul prezentării.
2. În fereastra de dialog “Frames of Presentation 1” clic **Add** pentru a adăuga un chenar.

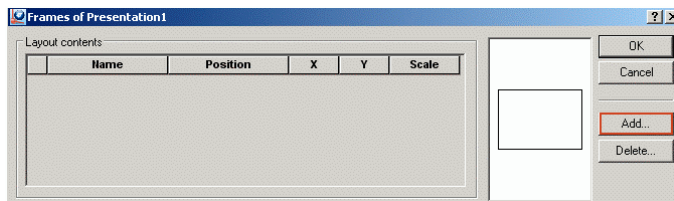


Figura 550: Fereastra de dialog “Frames of Presentation 1”

- Căutați și selectați un cadru din folderul Advance.
 - Apăsați **OK**.
3. În fereastra de dialog “Properties – Presentation 1”, în zona **Contents**, efectuați următoarele setări:
- Bifați opțiunea **Title blocks**.

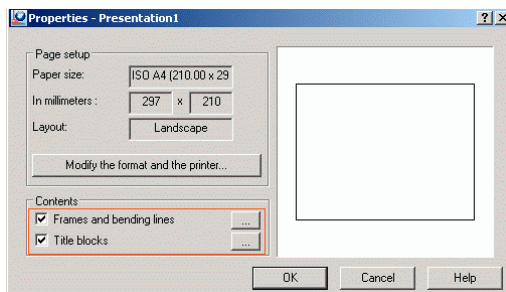


Figura 551: Fereastra de dialog “Frames of Presentation 1” – Adăugarea indicatorului

- Clic pe butonul  pentru a alege un indicator.

Adăugarea unui indicator

1. În fereastra de dialog “Title block of Presentation 1”:

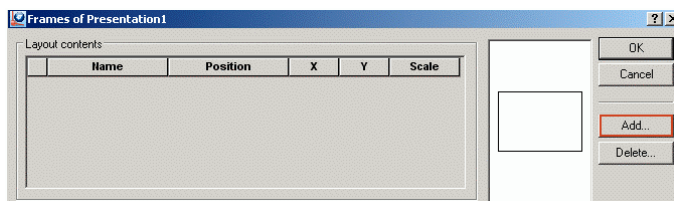


Figura 552: Fereastra de dialog “Title block of Presentation 1”

- Clic pe butonul **Add** pentru a adăuga un indicator
 - Căutați și selectați un cartuș din Advance.
2. Apăsați **OK**.
3. Clic **OK** pentru a reveni la fereastra de dialog “Properties”.
- În fereastra de dialog “Properties”, în pagina **Definition**, selectați stilul de prezentare **Presentation1**.

Clic pe butonul **Define current** pentru a aplica setările.

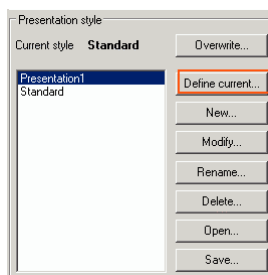


Figura 553: Fereastra de dialog "Properties"

Redenumirea stilului de prezentare

În fereastra de proprietăți selectați pagina **Definition**.

- În zona "Presentation style" selectați **Presentation1** și apoi clic pe **Rename**.
 - În câmpul **Style name** introduceți noul nume al prezentării: **A0-Lend**.

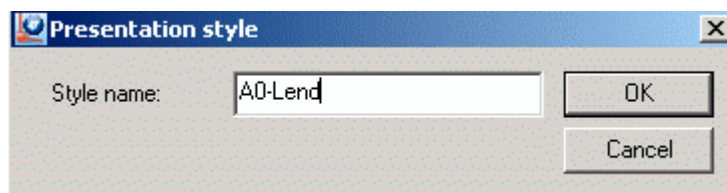


Figura 554: Fereastra de dialog "Presentation style"

- Apăsați **OK**.
- În fereastra de dialog "Layout properties", zona **Identification**, câmpul **Name**, definiți numele planului: **R-056.REINFORCEMENT DRAWING FOR BEAM B2**.
- Apăsați **OK**.

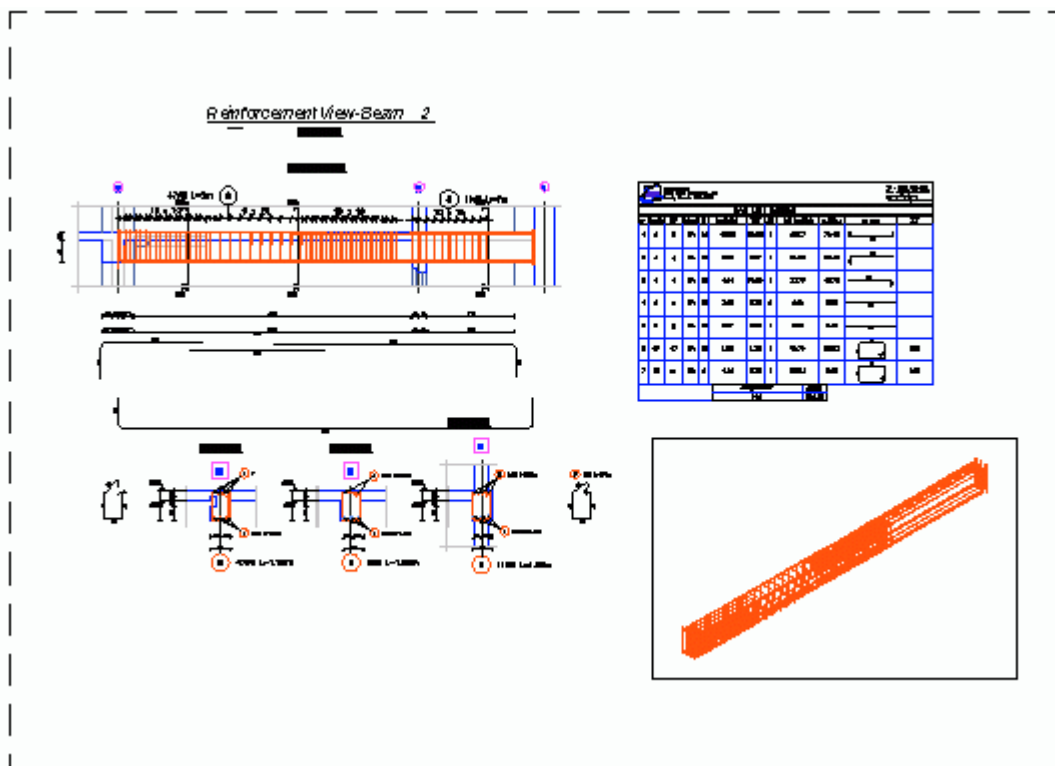


Figura 555: Planul

Modificarea proprietăților planșei utilizând bara de proprietăți

1. Clic pentru a modifica planșa.
2. În bara de proprietăți efectuați următoarele setări:
 - Definiți scara desenului la **1/20** și apăsați **Enter**.

Scale : 1/

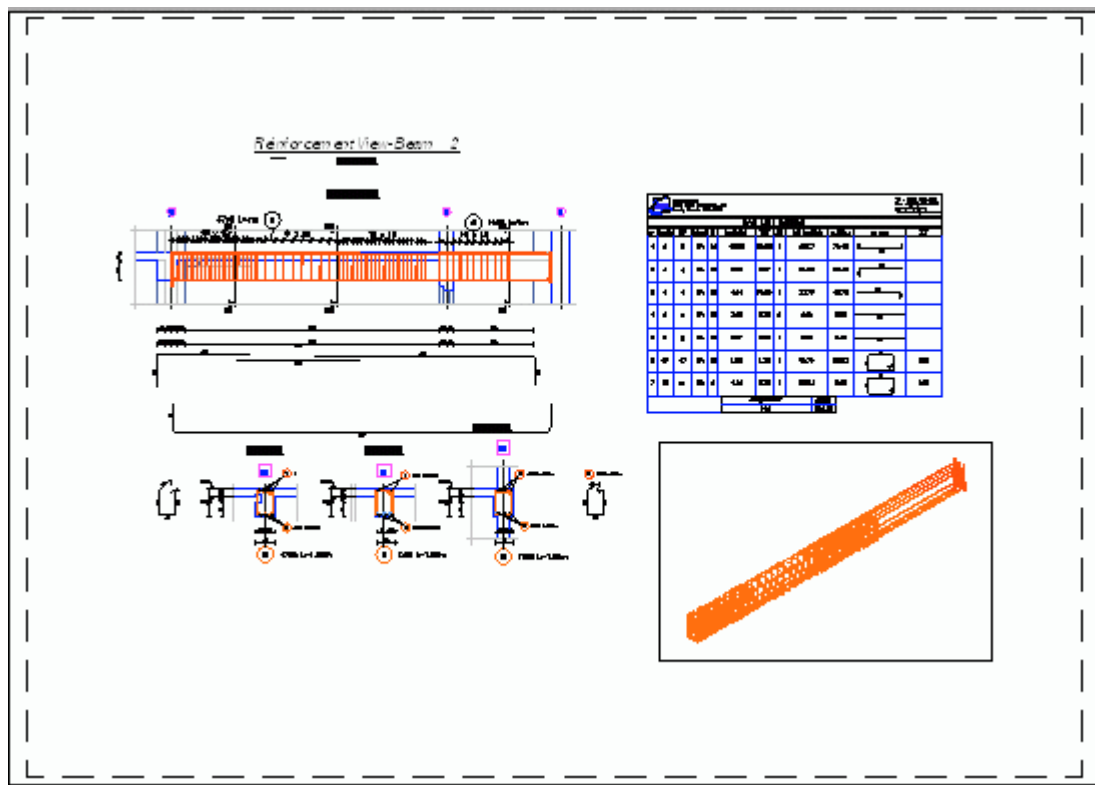


Figura 556: Planșă pentru planul de armare



Franța

GRAITEC France Sarl

10bis Burospace
91572 Bièvres
Tel. 33 (0)1 69 85 56 22
Fax 33 (0)1 69 85 33 70
Web <http://www.graitec.com/Fr/>
Email info.france@graitec.com

Canada

GRAITEC Inc.

183, St.Charles St. W.
Suite 300
Longueuil (Québec) Canada
J4H 1C8
Tel. (450) 674-0657
Fax (450) 674-0665
Hotline (450) 674-0657
Web <http://www.graitec.com/CaFr/>
Email info.canada@graitec.com

USA

GRAITEC Inc.

Dallas / Forth Worth
Tel. (877) 464-3366
Fax (450) 628 0400
Hotline (877) 464-5046
Web <http://www.graitec.com/En/>
Email info.usa@graitec.com

Germania, Elveția, Austria

GRAITEC GmbH

Centroallee 263a
D-46047 Oberhausen Germany
Tel. +49-(0) 208 / 62188-0
Fax +49-(0) 208 / 62188-29
Web <http://www.graitec.com/Ge/>
Email info.germany@graitec.com

CANADA

CivilDesign Inc

183, St.Charles St. W.
Suite 300
Longueuil (Québec) Canada
J4H 1C8
Tel. (450) 674-0657
Fax (450) 674-0665
Hotline (450) 674-0657 (VisualDesign)
Web <http://www.civild.com/>
Email sales@civild.com

MAREA BRITANIE

Adris Limited

Riverside House, Brunel Road
Totton, Southampton, Hampshire
SO40 3WX England
Tel. +44 023 8086 8947
Fax +44 023 8086 1618
Hotline +44 023 8086 9995
Web <http://www.adris.co.uk/>
Email sales@adris.co.uk

România

GRAITEC Roumanie SRL

Str. Samuil Vulcan, Nr. 10 Sector 5
București, Romania
Tel. +40 (21) 410.01.19
Fax +40 (21) 410.01.24
Web <http://www.graitec.com/Ro/>
Email info.romania@graitec.com

Republica Cehă și Slovacia

AB Studio spol. s r.o.

Jeremenkova 90a 140 00 PRAHA 4
Tel. +420/244 016 055
Fax +420/244 016 088
Hotline +420/244 016 050
Web <http://www.abstudio.cz/>
Email abstudio@abstudio.cz