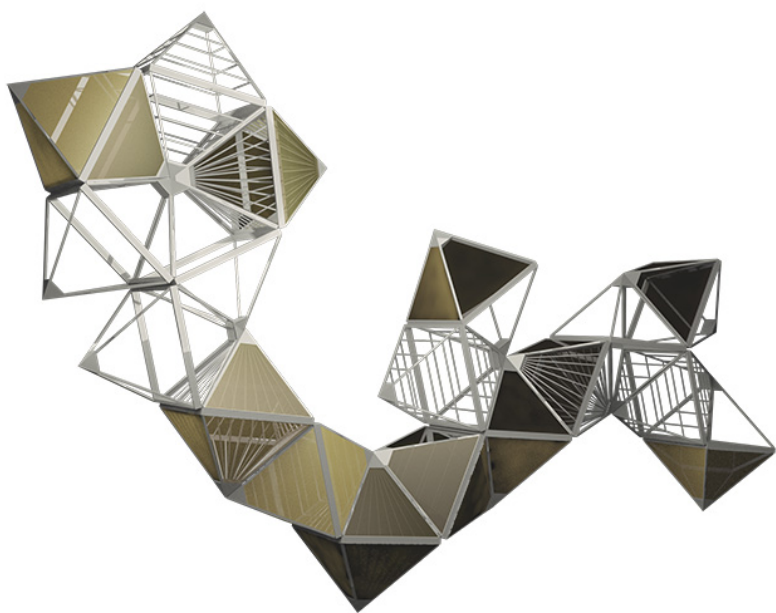


Innovation first

# Ghid introductiv

**G** ADVANCE  
**CAD**

2018





## CUPRINS

<b>INTRODUCERE .....</b>	<b>5</b>
<b>Despre Advance CAD .....</b>	<b>5</b>
<b>Unde puteți găsi informații despre program .....</b>	<b>5</b>
<b>INSTALARE.....</b>	<b>6</b>
<b>Configurația sistemului .....</b>	<b>6</b>
<b>Lansarea instalării .....</b>	<b>6</b>
<b>LANSAREA ADVANCE CAD.....</b>	<b>7</b>
<b>INTERFAȚA ADVANCE CAD .....</b>	<b>7</b>
<b>Funcții utile.....</b>	<b>8</b>
<b>LUCRUL CU DESENE.....</b>	<b>9</b>
<b>Crearea unui nou desen .....</b>	<b>9</b>
<b>Salvarea desenului .....</b>	<b>9</b>
<b>Setările pentru desen .....</b>	<b>9</b>
<b>Setările pentru straturi .....</b>	<b>9</b>
<b>Definirea unităților .....</b>	<b>11</b>
<b>DESENUL 2D.....</b>	<b>12</b>
<b>Desenarea obiectelor geometrice .....</b>	<b>12</b>
<b>Desenarea liniilor .....</b>	<b>12</b>
Desenarea arcelor .....	15
Desenarea cercurilor .....	16
Desenarea formelor oarecare .....	18
<b>METODE DE LUCRU .....</b>	<b>18</b>
<b>Copierea obiectelor .....</b>	<b>19</b>
Extinderea obiectelor.....	21
Tăierea obiectelor.....	21
Rotunjire și teșire .....	22
Desenarea obiectelor auxiliare .....	23
<b>Modificarea proprietăților obiectelor .....</b>	<b>26</b>

<b>ALTE INSTRUMENTE .....</b>	<b>27</b>
<b>Hașura .....</b>	<b>27</b>
<b>Blocuri .....</b>	<b>29</b>
<b>COTE.....</b>	<b>31</b>
<b>Cote liniare.....</b>	<b>32</b>
<b>Cote unghiulare.....</b>	<b>34</b>
<b>Cota radială.....</b>	<b>35</b>
<b>Cota de diametru .....</b>	<b>35</b>

## INTRODUCERE

Acest ghid reprezintă o scurtă introducere în lucrul cu Advance CAD, descriind metodologia de lucru.

Primele două capitole ale acestui ghid descriu pașii de instalare a programului și o scurtă descriere a interfeței Advance CAD. În următoarele capitole, cele mai simple obiecte Advance CAD, câteva metode de lucru și instrumentele de dimensionare sunt prezentate prin intermediul unor exemple simple, ca etape în crearea vederii în plan a unui etaj al unei clădiri de mici dimensiuni.

---

*Exemplele prezentate în acest ghid sunt generice și nu au fost concepute în conformitate cu norme specifice birourilor de proiectare.*

---

Deoarece în acest ghid nu sunt descrise toate funcționalitățile Advance CAD, trebuie să apelați funcția *Ajutor* din program pentru o informare completă asupra comenzilor și parametrilor.

### Despre Advance CAD

Advance CAD este o platformă CAD compatibilă 100% cu fișierele DWG®. Prin intermediul unei interfețe ergonomice, utilizatorii au la dispoziție instrumente inteligente pentru crearea rapidă a obiectelor 2D (linii, polilinii, arce, cercuri, poligoane etc) și aplicarea diferitelor stiluri de reprezentare sau cotare. Concepte precum «layer», «puncte de snap», «ferestre» sunt disponibile și în Advance CAD 2013. Pot fi create și gestionate suprafețe sau solide 3D (cuburi, sfere, cilindri etc.)

---


*Tipul de fișier specific Advance CAD este fișierul .dwg.*

---

### Unde puteți găsi informații despre program

Advance CAD dispune de o funcție ajutor ce oferă instrucțiuni pas cu pas pentru utilizarea fiecărei comenzi.

Pentru a accesa funcția Ajutor:

- În categoria **Ajutor**, panoul **Ajutor**: clic  .

## INSTALARE

Pentru a instala cu succes Advance CAD, trebuie să fie îndeplinite anumite condiții.



### Configurația sistemului

Pentru mai multe detalii, citiți *Manualul de instalare* de pe CD-ul cu documentație sau accesați [www.graitec.com/ro/advance\\_installation.asp](http://www.graitec.com/ro/advance_installation.asp).

### Lansarea instalării

Înainte de a începe instalarea, închideți toate aplicațiile în derulare.

Continuați procesul de instalare după cum urmează:

1. Introduceți DVD-ul GRAITEC Advance în unitate.
2. Lansați instalarea urmând unul din următoarele procedee:
  - În fereastra de navigare (DVD browser), clic **SetupAdvance**.sau
  - În bara de stare din Windows apăsați butonul .
  - În câmpul „Search programs and files”, introduceți numele fișierului *SetupAdvance.exe*. Dați dublu-clic pe fișier pentru a lansa instalarea.
3. Selectați limba pentru asistentul de instalare și apăsați **Instalare produse**.
4. Pentru a instala doar Advance CAD, apăsați pe **Instalare personalizată** și apoi selectați GRAITEC Advance CAD.
5. Apăsați **Înainte**.
6. Citiți contractul de licență. Selectați opțiunea **Sunt de acord**, apoi apăsați **Înainte**.
7. În fereastra următoare, selectați limba pentru interfața programului și calea de instalare.
  - Pentru a selecta limba pentru interfață, apăsați **Personalizează**. În fereastra următoare, selectați limba și setările locale și apăsați **<OK>**.
  - Pentru a alege un alt folder de instalare, apăsați . În fereastra următoare, selectați folderul în care va fi instalat Advance și apăsați **<OK>**.
8. Apăsați **Instalează** pentru a lansa instalarea programului.

Procesul de instalare este lansat.

9. La finalizarea procesului de instalare, apăsați **Închide**.


După instalarea programului, este necesară activarea licenței. Pentru a activa licența, urmați procedura descrisă în *Ghidul de instalare* sau contactați distribuitorul.

## LANSAREA ADVANCE CAD

Pentru a lansa Advance CAD:

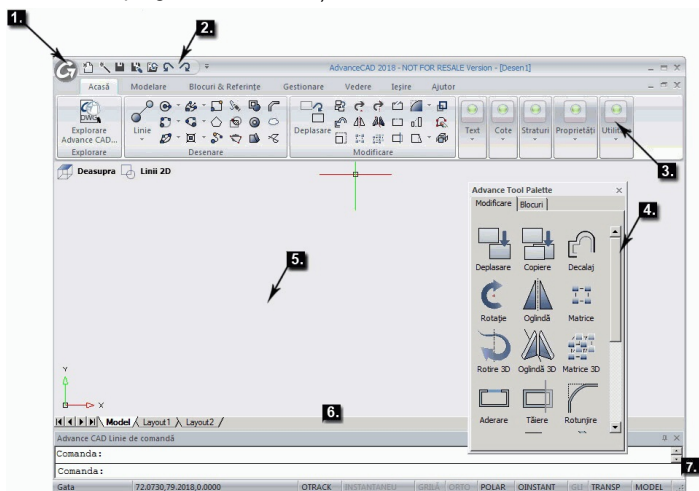
- Dați dublu-clic pe iconița Advance CAD de pe desktop.

sau


- Dați clic pe iconița  din Windows task bar, apoi selectați:  
**All programs > Graitec > Advance CAD > Advance CAD.**

## INTERFAȚA ADVANCE CAD

La lansarea programului, este afișată următoarea fereastră:



### 1. Butonul de acces la Meniu

Toate comenzile și instrumentele programului pot fi accesate folosind butonul  din colțul stânga-sus.

### 2. Bara de acces rapid

Bara de acces rapid grupează comenzile cele mai frecvent folosite: Nou, Deschidere, Salvare, Anulare, Refacere etc. Se pot adăuga și alte comenzi, folosind meniul contextual.

### 3. Ribbon-ul

Ribbon-ul conține butoane grupate în categorii. Fiecare categorie conține panouri, iar fiecare panou conține iconițe. Anumite iconițe grupează mai multe funcții, fiind posibilă derularea lor. Iconițele derulante pot fi identificate prin triunghiul negru din partea dreaptă. Apăsând triunghiul negru, se accesează iconițele subordonate.

### 4. Paletele de instrumente

Pentru a putea fi accesate rapid, comenzile utilizate frecvent sunt grupate în palete de instrumente.

### 5. Zona de desen

Obiectele desenate sunt afișate în zona de desen.

### 6. Linia de comandă

Comenzile pot fi introduse în linia de comandă folosind tastatura. Apăsați **Enter** după fiecare comandă.

### 7. Bara de stare

Bara de stare afișează informații referitoare la comanda sau instrumentul selectat, coordonatele cursorului, denumirea stratului curent, setările curente și alte informații despre acestea.

## Funcții utile

- Pentru a anula o comandă în Advance CAD, apăsați tasta **Esc**.
- Pentru a repeta o comandă, apăsați tasta **Enter**.
- Comanda curentă și informațiile corespunzătoare sunt afișate în linia de comandă situată în partea de jos a ferestrei aplicației. Apăsați tasta **F2** pentru a deschide și închide linia de comandă.
- Dacă mențineți cursorul pe butoanele din bara de instrumente, se afișează un text explicativ.
- Comanda **Anulare** din bara de acces rapid poate anula una sau mai multe comenzi anterioare.



- Comanda **Transfer proprietăți** din panoul **Utilitare**, copiază proprietățile unui obiect și le aplică altui obiect de același tip. O fereastră de dialog permite filtrarea proprietăților pentru procesul de transfer.






## LUCRUL CU DESENE

Proiectele noi sunt create pornind de la un fișier șablon. Șablonul conține setări implicite importante, cum ar fi sistemul de coordonate curent, orientarea, opțiunile de acroșare, atribuirea planșelor și definițiile culorilor, astfel încât să se poată începe imediat desenarea.

### Crearea unui nou desen


Pentru a crea un desen:

1. Apăsați butonul  din bara de acces rapid.
2. Selectați afișarea fișierelor de tip \*.dwt.
3. Selectați fișierul șablon corespunzător (\*.dwt).
4. Apăsați **Open**.

### Salvarea desenului

Desenele Advance CAD sunt salvate ca fișiere \*.dwg.

Pentru a salva un desen:

1. Apăsați iconița  din bara de instrumente cu acces rapid.
2. Introduceți denumirea desenului.
3. Apăsați **Save**.

### Setările pentru desen

Înainte de a începe lucrul, este necesară setarea anumitor parametri:

- Setările pentru straturi ("layers")
- Unitățile de măsură

### Setările pentru straturi

Obiectele din desen sunt organizate în straturi, ceea ce permite un control mai ușor al proprietăților și afișării obiectelor de pe acestea.

Fiecare desen are cel puțin un strat. Se pot adăuga alte straturi în număr nelimitat. Obiectele sunt create în stratul curent.

Funcția **Explorare Straturi** gestionează straturile din desenul curent.

### Exemplu: Definirea straturilor

În acest exemplu, se vor crea straturile necesare pentru un desen simplu: vederea în plan a etajului unei clădiri de mici dimensiuni. Pentru fiecare strat definiți proprietățile (denumirea, culoarea, tipul de linie).

1. În categoria **Acasă**, panoul **Straturi**, apăsați .

2. Apăsați .

Este creat un nou strat.

Numele stratului	Culoare	Tipul liniei	Activar...	Blocat	Toate fere...	Grosimea linii
0	alb	Continuos				— Implic
Strat nou	alb	Continuos				Implic

3. Modificați proprietățile stratului:

- În coloana “Numele stratului”, introduceți denumirea **Axe**.
- În coloana “Culoare”, apăsați pe dreptunghiul colorat și selectați o culoare din paleta de culori (de exemplu magenta).
- În coloana “Tipul liniei”, selectați **CenterX2**:
  - Apăsați coloana “Tipul liniei”.
  - În fereastra “Gestionar tip de linie”, selectați **CenterX2** și apăsați **OK**.

Numele stratului	Culoare	Tipul liniei	Activare/Dezactivare	Blocat	Toate Ferestrele de...	Grosimea linii
0	alb	Continuos				— Implic
Axe	purpuru	CENTERX2				Implic

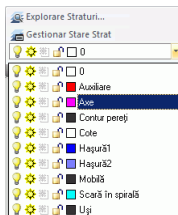
**Notă:** Dacă tipul de linie dorit nu este afișat în listă, acesta trebuie încărcat.

- În fereastra “Gestionar tip de linie”, apăsați **Încărcare** pentru a accesa lista tipurilor de linie disponibile.
- Selectați **CenterX2** și apăsați **OK**. Tipul de linie **CenterX2** este afișat în fereastra “Gestionar tip de linie”.

Urmând același procedeu, creați straturi noi și modificați culorile și tipul de linie, ca în figura următoare:

Numele stratului	Culoare	Tipul liniei	Activare/Dezactivare	Blocat	Toate Ferestrele de...	Grosimea linii
0	alb	Continuos				— Implic
Axe	purpuru	CENTERX2				— Implic
Auzilare	roșu	Continuos				— 0,30mm
Cote	alb	Continuos				— Implic
Uși	250	Continuos				— Implic
Mobilă	250	Continuos				— Implic
Hagură1	albastru	Continuos				— Implic
Hagură2	171	Continuos				— Implic
Scară în spirală	turcoaz	Continuos				— Implic
Contur pereți	250	Continuos				— 0,20mm

Pentru a defini stratul curent, dați dublu clic pe stratul respectiv în fereastra de dialog “Explorare - Straturi” sau selectați-l din lista derulantă din panoul **Straturi**.



## Definirea unităților

În Advance CAD, desenele sunt create în mod implicit la scara 1:1.

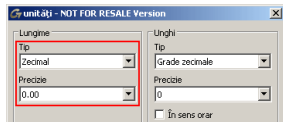
Înainte de a începe, trebuie definit raportul dintre unitățile desenului și unitățile propriu-zise. O unitate liniară din desen poate reprezenta un centimetru, metru, picior, inci etc.

Precizia unităților de măsură trebuie, de asemenea, definită. Precizia afectează doar afișarea distanțelor, unghiurilor și a coordonatelor.

**Exemplu:** Definirea unităților de lucru

Pentru proiectul descris în acest manual, valorile sunt date în metri, , cu două zecimale.

- În categoria **Gestionare**, panoul **Setări**, apăsați . Apare fereastra de dialog “Unități”.
- Efectuați următoarele setări pentru unitățile de lungime:
  - Selectați formatul **Zecimal**.
  - Din lista derulantă **Precizie**, selectați **0.00** pentru a afișa doar două zecimale.



## DESENUL 2D

Obiectele Advance CAD sunt create în spațiul 2D folosind instrumente specializate.

### Desenarea obiectelor geometrice

Advance CAD poate crea diverse obiecte geometrice cum ar fi: linie finită și infinită, cerc, elipsă, arc eliptic, punct etc. Un instrument de desenare liberă permite desenarea formelor oarecare.

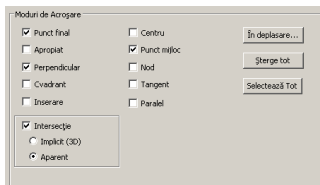
Se pot crea, de asemenea, entități complexe cum ar fi: polilinii, dreptunghiuri, curbe "spline", plane etc.

În timpul utilizării unui instrument de desenare, programul solicită specificarea coordonatelor pentru puncte, arce sau distanțe. Puteți specifica informația respectivă prin:

- Definirea coordonatelor: introduceți coordonatele în linia de comandă.
- Acroșare: selectați puncte geometrice de pe obiectele din desen.
  - Pentru a activa acroșarea, clic dreapta pe OINSTANT și selectați **ACTIVAT**.
  - Pentru a activa modulurile de acroșare necesare, clic dreapta pe OINSTANT și selectați **SETĂRI**.



În fereastra de dialog "Setări Desenare", pagina "Puncte de Acroșare Obiect", se pot selecta modulurile de acroșare OINSTANT.



**Există mai multe moduri de a crea un obiect. Acest ghid nu prezintă toate tipurile de obiecte și toate metodele de creare existente în program.**

*Înainte de a desena elementele, definiți stratul curent.*


### Desenarea liniilor

Se pot desena linii finite și infinite:

- Linie** – creează o linie simplă, din segmente conectate, fiecare segment reprezentând un obiect linie separat.
- Rază** – creează o semidreaptă.
- Linie infinită** – creează o linie dreaptă.

 **Exemplul 1: Desenarea unei semidrepte definind punctul inițial și orientarea**

Înainte de a începe, creați un sistem de axe, cu axe în direcția X și Y, ce va fi folosit în următoarele capitole ale acestui ghid. Activați stratul **Axe**.

1. În categoria **Acasă**, panoul **Desenare**, apăsați  din iconița derulantă.
2. Apăsați **F8** pentru a activa modul ORTO.
3. Introduceți **0,0,0** în linia de comandă pentru a defini punctul inițial al semidreptei (razei).
4. Mișcați cursorul în direcția **X** și dați clic.
5. Apăsați **Esc** pentru a termina.

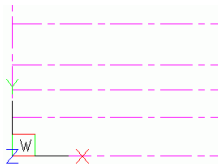


Urmând același procedeu, desenați o altă semidreaptă cu același punct de origine, pe direcția **Y**.

Apoi, creați axe orizontale, paralele cu **X**, utilizând următoarele coordonate ca puncte de pornire:

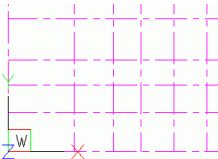
**Sfat:** Apăsați **Enter** pentru a repeta ultima comandă executată - în acest caz, "Rază".


**0,3.16,0**  
**0,5.32,0**  
**0,7.32,0**  
**0,10.64,0**



Urmând același procedeu, creați axe verticale, paralele cu axa **Y**, utilizând următoarele coordonate ca puncte de inițiale:

**5.32,0,0**  
**8.48,0,0**  
**10.64,0,0**  
**13.30,0,0**  
**15.96,0,0**




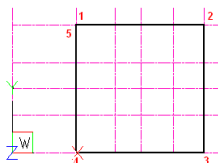
 **Exemplul 2: Desenarea liniilor**

În acest exemplu, se va crea conturul pereților ca în imaginea de mai jos, folosind intersecțiile axelor ca puncte de început și sfârșit.


Înainte de a începe, activați stratul **Contur pereți**.

**Asigurați-vă că opțiunea OINSTANT este activată și că modurile de acroșare **Punct final** și **Intersecție** sunt bifate.**

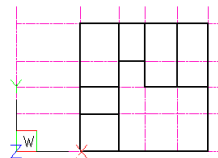
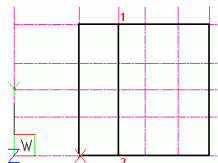
1. În categoria **Acasă**, panoul **Desenare**, apăsați  din iconița derulantă.
2. Specificați punctul inițial al segmentului.
3. Specificați punctul final al segmentului.
4. Specificați capetele segmentelor pentru a obține conturul din imaginea alăturată.
5. Apăsați **Enter** pentru a termina.



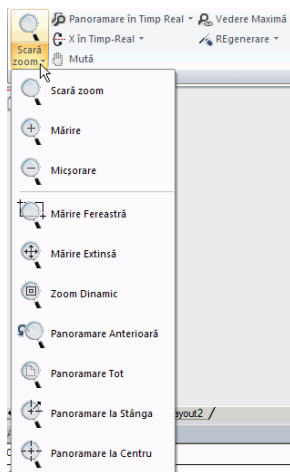
### **Exemplul 3: Crearea unei linii prin specificarea a două puncte**

1. În categoria **Acasă**, panoul **Desenare**, apăsați  din iconița derulantă.
2. Specificați punctul inițial al liniei.
3. Specificați punctul final al liniei.
4. Apăsați **Enter** pentru a termina.

Urmând același procedeu, desenați toate liniile necesare, ca în figura alăturată.



În timp ce desenați, este necesară schimbarea frecventă a mărimii și poziției de vizualizare a zonei de desen. Instrumentele ce permit acest lucru sunt grupate într-o iconiță derulantă din categoria **Vedere**, panoul **Vedere**.



## Desenarea arcelor


Arcurile sunt desenate în sensul acelor de ceasornic. Există mai multe metode pentru a crea un arc:

- Prin specificarea a 3 puncte ale arcului
- Prin specificarea punctului inițial, a centrului și a punctului final
- Prin specificarea centrului, a punctului inițial și a unghiului
- Prin specificarea centrului, a punctului inițial și a lungimii


Toate instrumentele pentru crearea arcelor sunt grupate într-o iconiță derulantă accesibilă din categoria **Acasă**, panoul **Desenare**.

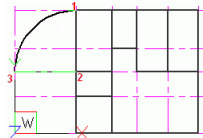


De asemenea, este posibilă crearea unui arc prin segmentarea unui cerc. În practică, arcele sunt create de multe ori în acest fel.

 **Exemplu:** Desenarea unui arc prin specificarea punctului inițial, a centrului și a punctului final.

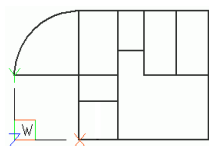
Creați conturul peretelui circular:

1. În categoria **Acasă**, panoul **Desenare**, dați clic pe  din iconița derulantă.
2. Specificați punctul inițial al arcului.
3. Specificați centrul arcului.
4. Specificați punctul final al arcului.
5. Apăsați **Enter** pentru a termina.



Desenați încă o linie pentru a închide conturul.

După desenarea conturului pereților, stratul **Axe** poate fi dezactivat: în fereastra “Explorare straturi” dați clic pe coloana Activare/Dezactivare pentru a ascunde stratul respectiv.

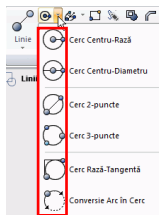


Numele stratului	Culoare	Tipul liniei	Activare/Dezactivare	Blocat	Toate Ferestre...	Grosimea liniei
0	alb	Continuos				— Implicit
Axe	purpuriu	CENTERX2				— Implicit
Auzilare	rogu	Continuos				— 0.30mm

## Desenarea cercurilor


Metoda implicită pentru desenarea unui cerc constă în specificarea centrului și a razei.

Alte metode alternative sunt:



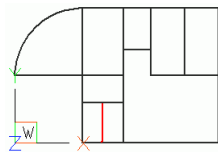
- Specificarea a două puncte ce definesc diametrul
- Specificarea centrului și a diametrului
- Specificarea a 3 puncte ce definesc circumferința
- Specificarea razei cercului și a două obiecte tangente
- Conversia unui arc în cerc



 **Exemplu:** Desenarea unui cerc prin specificarea centrului și a razei

Desenați conturul stâlpului scării elicoidale. Stâlpul are o secțiune circulară cu un diametru de **0.40 m**.

Înainte de a începe, desenați o linie suplimentară pe stratul **Auxiliare**. Centrul cercului se află în mijlocul liniei.



**Asigurați-vă că opțiunea OINSTANT este activată și că modurile de acroșare Punct mijloc și Intersecție sunt bifate.**

1. Definiți stratul **Contur pereți** ca strat curent.

2. În categoria **Acasă**, panoul **Desenare**, apăsați din iconița derulantă.



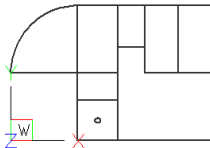
3. Dați clic pe punctul de mijloc al liniei suplimentare.



4. În linia de comandă, introduceți dimensiunea razei: **0.20**.


Cercul este creat. Linia suplimentară poate fi ștersă.

**Sfat:** Pentru a șterge un obiect, selectați-l și apăsați tasta **Delete**.




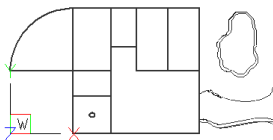
## Desenarea formelor oarecare

Funcția de desenare liberă este folosită pentru desenarea formelor oarecare. Formele oarecare obținute prin desenare liberă constau într-o multitudine de segmente de dreaptă. Este necesar să definiți lungimea minimă a segmentelor; pentru mai multă acuratețe, folosiți segmente de dreaptă cât mai mici. Dați clic în zona de desenare pentru a începe trasarea liniei, desenați fără a ține butonul apăsat și dați clic din nou pentru a finaliza.

 **Exemplu:** Desenarea unei forme oarecare

*Pentru a desena o formă oarecare, asigurați-vă ca modul ORTHO este dezactivat.*

1. Definiți stratul **Peisaj** ca strat curent.
2. În categoria **Acasă**, panoul **Desenare**, apăsați .
3. În linia de comandă, introduceți valoarea **0.1** pentru lungimea minimă a segmentelor.
4. Dați clic în zona de desenare pentru a începe trasarea. După ce ați terminat de desenat forma dorită, dați clic din nou pentru a finaliza.
5. Apăsați **Enter** pentru a dezactiva comanda.



Stratul **Peisaj** poate fi ascuns.

## METODE DE LUCRU

În practică, este utilă copierea obiectelor existente și modificarea lor. De exemplu, o linie poate fi creată prin decalare pe baza unei linii existente și ajustată la lungimea dorită. Punctele de prindere sau comenzile "tăiere" și "întindere" pot fi, de asemenea, utilizate.

Multe instrumente de editare permit mutarea, rotirea sau alungirea obiectelor. Toate instrumentele de editare sunt grupate în panoul **Modificare** din categoria **Acasă**.



## Copierea obiectelor



Un obiect sau un grup de obiecte pot fi copiate în cadrul aceleiași desen sau dintr-un desen în altul, folosind următoarele metode:

- Copierea prin aliniere paralelă cu obiectele originale
- Copierea prin simetrie față de obiectele originale
- Crearea mai multor copii sub forma unei matrice polare sau dreptunghiulare

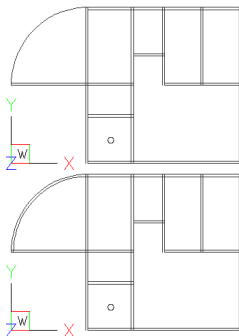


### Exemplul 1: Crearea copiilor paralele

Pereții clădirii din acest exemplu au o grosime de **16 cm**. În cele ce urmează, se vor crea linii paralele, la distanța specificată, pentru a obține o reprezentare corectă a pereților.

1. În categoria **Acasă**, panoul **Modificare**, dați clic pe iconița .
2. Introduceți distanța **0.16** în linia de comandă și apăsați **Enter**.
3. Selectați obiectul pe care doriți să îl copiați: de exemplu, linia de contur din partea de jos a desenului.
4. Dați clic deasupra liniei pentru a specifica locul de amplasare a copiei. 
5. Selectați o altă linie pentru a o copia sau apăsați **Enter** pentru a dezactiva comanda.

Creăți linii paralele ca în figura alăturată.



Urmând același procedeu, copiați arcul la o distanță de **16 cm**.

**Notă:** Copiile paralele ale obiectelor curbe pot fi mai mari sau mai mici decât obiectul inițial, în funcție de locul de amplasare. În acest exemplu, s-a creat un arc concentric mai mic.

## **Exemplul 2: Crearea unor copii radiale sub forma unei matrice polare**

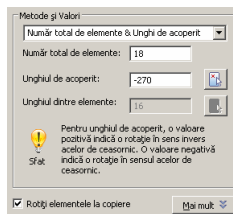
Înainte de a începe, desenați un segment de dreaptă reprezentând prima treaptă a scării în spirală, în stratul **Scară în spirală**.

**Asigurați-vă că opțiunea OINSTANT este activată și că modul de acroșare Centru este bifat.**

1. În categoria **Acasă**, panoul **Modificare**, apăsați
2. În fereastra "Matrice", selectați **Matrice polară**.
3. Apăsați pentru a selecta obiectele ce urmează a fi copiate.

4. Selectați segmentul și apăsați **Enter**.
5. Dați clic pe iconița pentru a defini centrul matricei polare.
6. Definiți centrul matricei polare în centrul cercului și apăsați **Enter**.
7. În rubrica "Metode și Valori", selectați următoarele opțiuni:

- În câmpul "Număr total de elemente", introduceți **18**.
- În următorul câmp introduceți **-270** pentru a crea linii radiale în sens antiorar.
- Activați opțiunea **Rotiți elementele la copiere** pentru a roti fiecare copie în matrice.



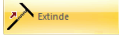
8. Apăsați **Previzualizare** pentru a verifica rezultatul.
9. Apăsați **OK** pentru a confirma. Copiile radiale ale liniei sunt create.

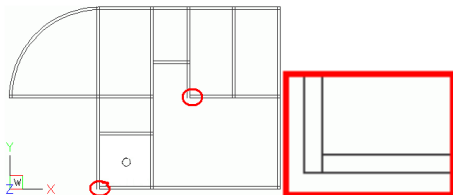
## Extinderea obiectelor

Arcele, liniile, poliliniile 2D și razele pot fi extinse către un contur definit de alte obiecte sau către punctul în care ar intersecta un contur.

 **Exemplu:** Extinderea liniilor


Extindeți liniile pentru a închide conturul pereților. Pentru o mai bună vizualizare, ascundeți stratul **Scaără în spirală**.

1. În categoria **Acasă**, panoul **Modificare**, apăsați  din iconița derulantă.
2. Selectați linia verticală ca limită și apăsați **Enter**.
3. Selectați linia orizontală care trebuie extinsă.
4. Apăsați **Enter** pentru a finaliza.




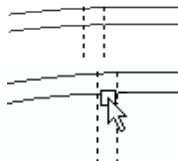
## Tăierea obiectelor

Advance CAD permite tăierea obiectelor în funcție de alte obiecte de referință (linii, raze, polilini, cercuri, arce sau elipse). În prima etapă se selectează obiectele de referință, apoi obiectele ce urmează a fi tăiate.

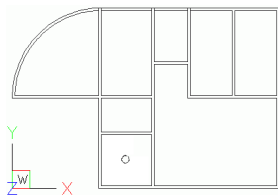
 **Exemplul 1:** Tăierea liniilor

În acest exemplu, se va finisa intersecția pereților. Dați zoom pe colțul de sus al peretelui circular.

1. În categoria **Acasă**, panoul **Modificare**, dați clic pe iconița .
2. Selectați liniile limită și apăsați **Enter**.
3. Selectați linia ce urmează a fi tăiată.



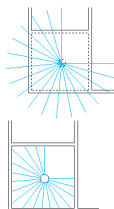
Urmând același procedeu, finisați toate intersecțiile pereților, ca în următoarea figură.



### **Exemplul 2: Tăierea liniilor**

Afișați stratul **Scară în spirală**.

1. Dați zoom pe zona scării.
2. În categoria **Acasă**, panoul **Modificare**, apăsați .
3. Selectați liniile de delimitare și cercul, apoi apăsați **Enter**.
4. Selectați pe rând ambele capete ale fiecărei linii radiale.
5. Apăsați **Enter** pentru a finaliza.



## Rotunjire și teșire

Cu Advance CAD, obiecte precum arcele, cercurile, elipsele, liniile, poliliniile, razele sau curbele “spline” pot fi teșite sau rotunjite, după caz.

Rotunjirea constă în conectarea a două obiecte sau segmente printr-un arc cu o anumită rază. Teșirea constă în conectarea a două obiecte sau segmente printr-o linie.

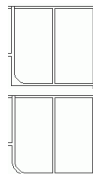
### **Exemplu: Rotunjirea**

În acest exemplu se va crea un colț rotunjit în interiorul clădirii.

1. În categoria **Acasă**, panoul **Modificare**, dați clic pe din iconița derulantă.
2. Introduceți **R** (Rază) în linia de comandă, pentru a defini raza de rotunjire și apăsați **Enter**.
3. Introduceți valoarea **0.84** și apăsați **Enter**.
4. Selectați conturul interior al pereților.

Conturul a fost rotunjit.

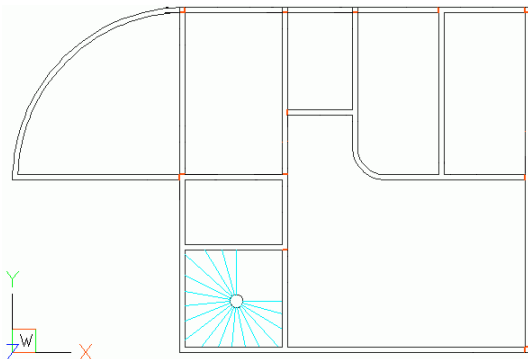
Urmând același procedeu, rotunjiți conturul exterior al pereților folosind valoarea **1** pentru raza de rotunjire.



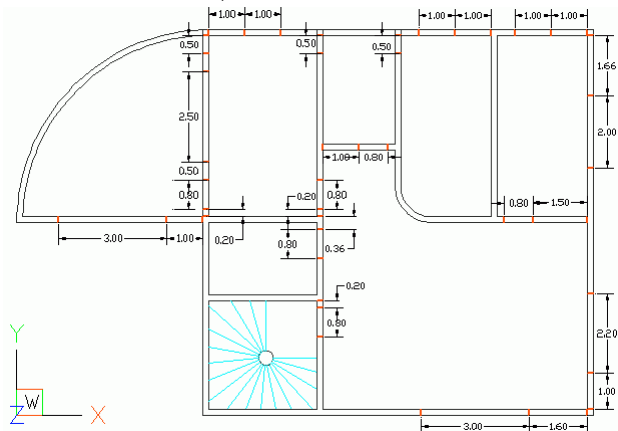
## Desenarea obiectelor auxiliare

Folosind instrumentele prezentate în acest ghid, desenați conturul stâlpilor și golurile pentru uși și ferestre.

Înainte de a începe, desenați toate liniile suplimentare pe stratul **Auxiliare**, după modelul următoarei figuri.




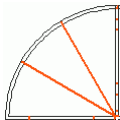
Folosind instrumentul , definiți golurile la distanțele afișate în următoarea figură. Toate golurile pentru uși sunt de **80 cm**.



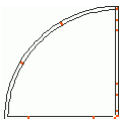
### **Exemplul 1:** Crearea unui gol de fereastră, într-un perete circular

În acest exemplu, se va crea un gol de fereastră într-un perete circular. Înainte de a începe, desenați două linii radiale la  $120^\circ$  și  $150^\circ$  în sens trigonometric.

1. În categoria **Acasă**, panoul **Desenare**, apăsați  din iconița derulantă.
2. Specificați primul punct al liniei în centrul arcului.
3. În linia de comandă, introduceți **U** (Unghi) pentru a defini unghiul liniei și apăsați **Enter**.
4. Introduceți valoarea unghiului: **120** și apăsați **Enter**.
5. Dați clic oriunde pe arcul exterior pentru a defini lungimea.
6. Apăsați **Enter** pentru a termina.



Urmând același procedeu, desenați cealaltă linie radială la  $150^\circ$ . Apoi, tăiați liniile auxiliare pentru a crea golul de fereastră.



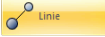
### **Exemplul 2:** Crearea unui gol de ușă pe un colț rotunjit

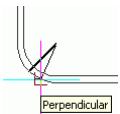
În acest exemplu, se va crea un gol pentru ușă pe colțul rotunjit. Mai întâi, desenați o rază a cercului la  $45^\circ$  și creați câte o copie de o parte și de alta a acesteia.

---


*Asigurați-vă că opțiunea OINSTANT este activată și că modul de acroșare **Centru** este bifat.*

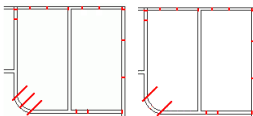
---

1. Din categoria **Acasă**, panoul **Desenare**, dați clic pe  din iconița derulantă.
2. Introduceți **centru** în linia de comandă, pentru a acroșa centrul arcului, apoi dați clic.
3. Introduceți **U** (Unghi) în linia de comandă pentru a defini unghiul liniei și apăsați **Enter**.
4. Introduceți valoarea unghiului: **225** și apăsați **Enter**.
5. Dați clic oriunde pe arcul exterior pentru a defini lungimea.
6. Apăsați **Enter**.




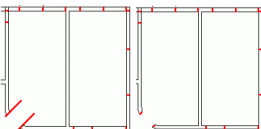


7. Folosiți instrumentul de decalaj  pentru a crea câte o copie pe fiecare parte a liniei, la o distanță de **40 cm**.
8. Ștergeți linia inițială.

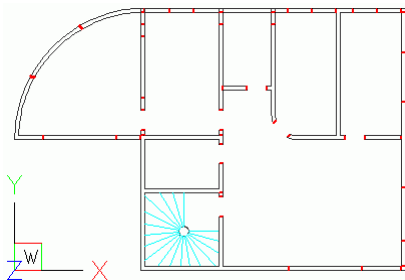


Apoi, tăiați conturul peretelui pentru a crea golul de ușă.

1. În categoria **Acasă**, panoul **Modificare**, apăsați .
  2. Selectați liniile auxiliare și apăsați **Enter**.
  3. Dați clic pe liniile de contur ale pereților între liniile auxiliare.
- Golul de ușă este creat. Folosiți instrumentul de tăiere pentru a ajusta cele două linii auxiliare.



Apoi, tăiați conturul pereților pentru a crea golurile necesare.



## Modificarea proprietăților obiectelor

După crearea obiectelor, proprietățile acestora pot fi modificate folosind instrumentele corespunzătoare. În acest fel, se pot redefini stratul, grosimea, tipul de linie, culoarea și grosimea liniei pentru unul sau mai multe obiecte.

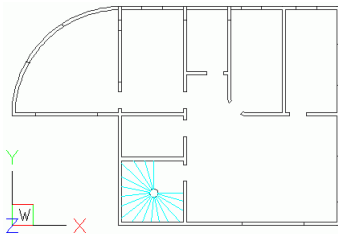
### **Exemplu: Modificarea stratului**

În acest exemplu, se vor muta liniile de contur ale golerilor pe stratul **Contur pereți**.

1. Selectați fiecare linie de contur a golerilor.
2. Dați clic dreapta și selectați **Proprietăți** din meniul contextual.
3. În fereastra de proprietăți, din lista derulantă "Strat", selectați **Contur pereți**.
4. În fereastra de proprietăți, dați clic pe **OK**.

După desenarea conturilor pereților și a golerilor, ascundeți stratul **Auxiliare**.

Numele stratului	Culoare	Tipul liniei	Activare/Dezactivare	Blocat	Toate Fereaștrile de...	Grosimea liniei
✓ 0	<input type="checkbox"/> alb	Continuuus				— Implicț
Axe	<input type="checkbox"/> purpuriu	CENTERX2				— Implicț
Auxiliare	<input type="checkbox"/> roșu	Continuuus				— 0,3mm



## ALTE INSTRUMENTE

### Hașura

Hașurarea înseamnă aplicarea unui model de desen peste anumite obiecte sau zone delimitate. Limita de hașură este un contur închis sau o combinație de obiecte cum ar fi linia, arcul, cercul și polilinia.

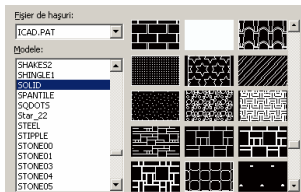
În prima etapă, se va selecta modelul de hașură, apoi se vor modifica proprietățile acestuia și se va selecta zona de aplicare.

#### **Exemplul 1: Frontiera de hașurare**

Stâlpul cu secțiune circulară va fi hașurat, folosindu-se un model de hașură solid. Activați stratul **Hașură1**.

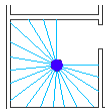
1. În categoria **Acasă**, panoul **Desenare**, dați clic pe iconița .

2. În fereastra de dialog "Frontieră de Hașurare", de pe pagina **Model**, selectați modelul de hașură **SOLID**.



3. În pagina **Frontieră**, apăsați butonul **Selectează Obiectele**.


4. Selectați cercul și apăsați **Enter**. Fereastra de dialog "Frontieră de Hașurare" este afișată din nou.



5. Dați clic pe **OK**.

#### **Exemplul 2: Hașurarea unei zone**

Se vor hașura stâlpii dreptunghiulari, folosindu-se un model de hașură solid.

1. În categoria **Acasă**, panoul **Desenare**, apăsați .

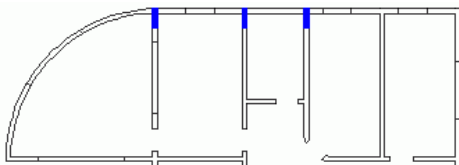
2. În fereastra de dialog "Frontieră de Hașurare", de pe pagina **Model**, selectați modelul de hașură **SOLID**.

3. În pagina **Frontieră**, dați clic pe **Selectați Zona**.

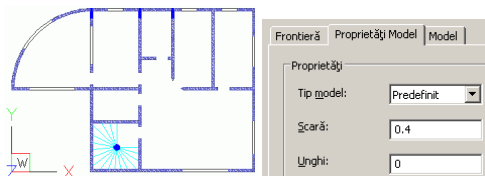
4. În desen, dați clic în interiorul zonei de hașurat (în interiorul fiecărei zone dreptunghiulare ce definește o secțiune de stâlp) și apăsați **Enter**.

Fereastra de dialog “Frontieră de Hașurare” este afișată din nou.

5. Dați clic pe **OK**.



Urmând același procedeu, hașurați pereții folosind modelul de hașură ANSI38, la o scară de **0.4**. Creați această hașură pe stratul **Hașură2**.



## Blocuri

Mai multe obiecte pot fi grupate într-o singură entitate numită bloc. Blocurile pot fi inserate atât în desenul curent cât și în alte desene, de câte ori este nevoie.

Un bloc poate fi definit în zona de lucru curentă sau poate fi salvat ca fișier .dwg.

### Exemplu 1: Crearea unui bloc

Toate ușile din modelul prezentat sunt de același tip. În acest exemplu, se va crea un bloc ce constă într-un simbol pentru ușă, cu forma și dimensiunea din următoarea imagine.

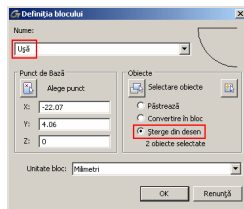


1. Creați o linie și un arc.
2. În categoria **Blocuri și Referințe**, panoul **Bloc**, dați clic pe iconița **Creare Bloc**.
3. În fereastra de dialog "Definiția blocului", definiți următoarele setări:

– În câmpul "Nume", introduceți denumirea blocului: **Ușă**.

– În zona "Obiecte", dați clic pe iconița , selectați cele două obiecte create anterior și apăsați **Enter**.

– În zona "Punct de bază", dați clic pe iconița , pentru a defini punctul de referință al blocului.



- Selectați opțiunea **Sterge din desen**.

Blocul este creat iar obiectele pe baza cărora a fost creat sunt șterse din desen.

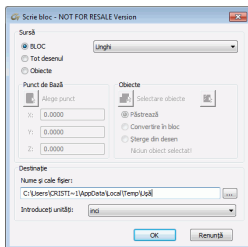
*Blocul este disponibil doar în desenul curent.*

*Blocurile salvate ca fișiere .dwg pot fi utilizate și în alte desene.*

### **Exemplul 2: Salvarea unui bloc într-un fișier .dwg separat**

În acest exemplu, salvați blocul creat anterior într-un fișier .dwg separat.

- În categoria **Blocuri și Referințe**, panoul **Bloc**, dați clic pe iconița **Salvare Bloc pe Disc...**
- În fereastra “Scrie bloc”, definiți următoarele setări:
  - Selectați sursa fișierului .dwg: **Bloc**.
  - În câmpul “Nume și cale fișier.”, introduceți numele fișierului .dwg: **Ușă**.



Blocul este salvat pe disc într-un fișier .dwg.

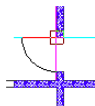
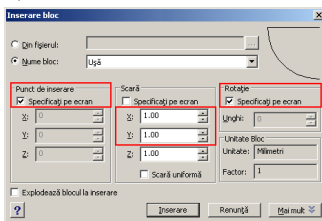
### **Exemplul 3: Inserarea unui bloc**

- În categoria **Blocuri și Referințe**, panoul **Bloc**, dați clic pe iconița **Inserare bloc**.
- În fereastra “Inserare bloc”, definiți următoarele setări:

- Selectați blocul **Ușă**.
- Pentru opțiunile “Punct de inserare” și “Rotație”, selectați **Specificați pe ecran**.
- Introduceți factorul de scară pentru X și Y.

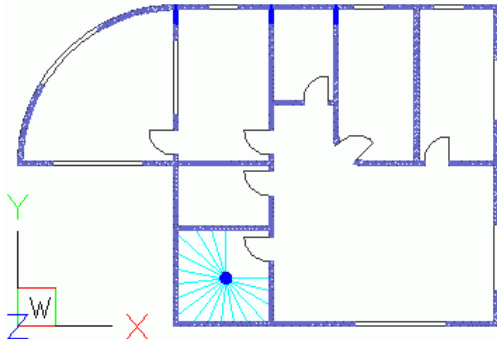
- Apăsați **Inserare**.

Blocul apare atașat de cursor.



- Dați clic pe punctul de inserție al blocului.
- Introduceți unghiul de rotație **0** în linia de comandă. Simbolul pentru ușă este inserat.

Urmând același procedeu, inserați toate simbolurile pentru ușă necesare, specificând unghiul de rotație corespunzător.



## COTE

Cu Advance CAD se pot crea toate tipurile de cote:

- Cote liniare aliniate
- Cote unghiulare
- Cote pentru lungimea arcelor
- Cote liniare dintr-un punct de bază
- Cote de diametru
- Cote pentru puncte - afișează coordonatele X și Y ale punctelor

Panoul **Cote** din categoria **Acasă** conține toate instrumentele necesare creării cotelor.




## Cote liniare

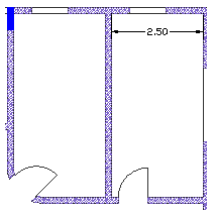
Folosind instrumentul de creare a cotelor liniare, se pot realiza atât cote orizontale cât și verticale.

 **Exemplu:** Crearea unei cote liniare prin specificarea a două puncte

Cotați deschiderea ferestrei din peretele interior.

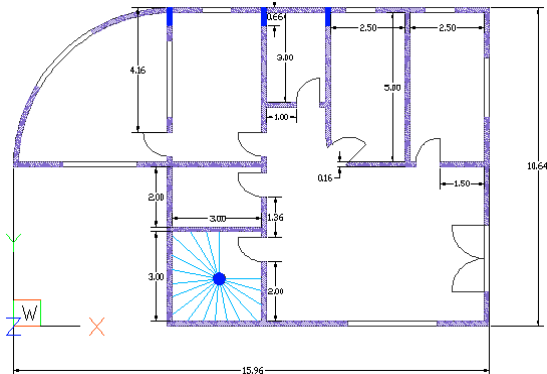
Cotele sunt create pe stratul **Cote**.

1. În categoria **Acasă**, panoul **Cote**, apăsați  din iconița derulantă.
2. Selectați primul punct de cotat (originea primei linii de extensie).
3. Selectați al doilea punct de cotat (originea celei de-a doua linii).
4. Dați clic pentru a amplasa cota.




**Sfat:** Pentru a cota o singură linie, fără a selecta originea primei linii de extensie, apăsați **Enter**. Selectați linia ce urmează a fi cotată și specificați poziția cotei.

Urmând același procedeu, creați cotele liniare.

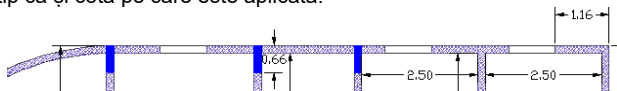




 **Exemplu:** Crearea unei cote liniare continue

Cotați peretele orizontal din partea de sus. Mai întâi, creați o cotă liniară pentru primul segment al peretelui.

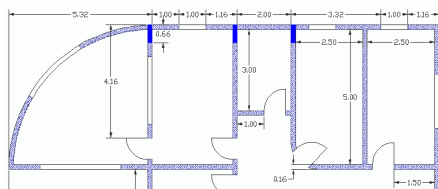
Cota continuă poate fi aplicată doar pe cote existente și este de același tip ca și cota pe care este aplicată.



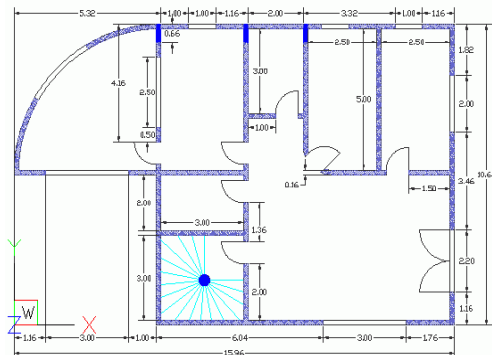
Înainte de a începe, activați stratul **Cote**.



1. În categoria **Acasă**, panoul **Cote**, dați clic pe iconița derulantă.
2. Apăsați **Enter** pentru a selecta cota inițială.
3. Selectați cota.
4. Selectați primul punct al următoarei linii de extensie.
5. Continuați selectarea punctelor de origine pentru a adăuga și celelalte cote.
6. Apăsați **Enter** de două ori pentru a termina.



Urmând același procedeu, creați toate cotele necesare.



## Cote unghiulare

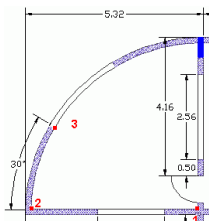
Cotele unghiulare sunt folosite pentru afișarea unghiului dintre două linii sau a unghiului arcelor.

- Cotele unghiulare sunt constituite din vârful unghiului și cele două puncte de capăt.
- Cotele unghiulare pot fi folosite ca punct de pornire pentru cotele continue.

### **Exemplu:** Crearea unei cote unghiulare

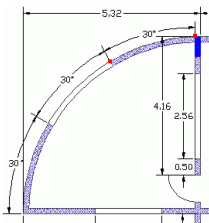
În acest exemplu, se va cota deschiderea ferestrei de pe peretele circular.

1. În categoria **Acasă**, panoul **Cote**, dați clic pe iconița Unghiular.
2. Apăsați **Enter** pentru a crea o cotă unghiulară.
3. Selectați vertexul unghiului.
4. Selectați o latură a unghiului.
5. Selectați cealaltă latură a unghiului.
6. Selectați un punct pentru a defini poziția cotei.



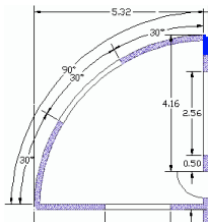
În cele ce urmează, se va folosi cota unghiulară ca punct de start pentru cota continuă.

1. În categoria **Acasă**, panoul **Cote**, dați clic pe iconița Continuă.
2. Apăsați **Enter** pentru a selecta cota inițială.
3. Selectați cota inițială.
4. Selectați originile următoarelor linii de extensie.
5. Apăsați **Enter** de două ori pentru a termina.



### **Exemplu:** Crearea unei cote pe un arc


1. În categoria **Acasă**, panoul **Cote**, dați clic pe Unghiular din iconița derulantă.
  2. Selectați conturul exterior al peretelui circular.
  3. Selectați un punct pentru a defini poziția cotei.
- Cota unghiulară este creată.

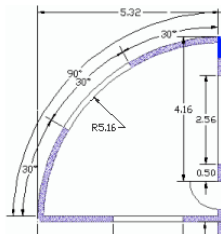


## Cota radială

Cotele radiale sunt folosite pentru afișarea razelor de arc și cerc.


 **Exemplu:** Crearea unei cote radiale


1. În categoria **Acasă**, panoul **Cote**, dați clic pe  **Rază** din iconița derulantă.
  2. Selectați conturul interior al peretelui circular.
  3. Selectați un punct pentru a defini poziția cotei.
- Cota radială este creată.

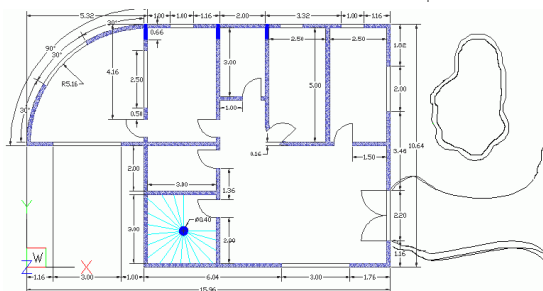
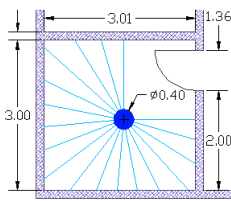


## Cota de diametru

Cotele de diametru sunt folosite pentru afișarea diametrului arcelor și cercurilor.

 **Exemplu:** Crearea unei cote de diametru

1. În categoria **Acasă**, panoul **Cote**, dați clic pe  **Diametru** din iconița derulantă.
  2. Selectați cercul (conturul stâlpului circular).
  3. Selectați un punct pentru a defini poziția cotei.
- Cota de diametru este creată.



Acest exercițiu constituie o foarte sumară introducere în Advance CAD.



[www.graitec.com](http://www.graitec.com)