

Capitolul I

1. Mediului de lucru Archicad 12

1.1. Modelarea digitală a unei clădiri (BIM – Building Information Model)

Building Information Model – reprezintă procesul de creare și utilizare a unor informații (coordonate, consecvente și calculabile) despre un anumit proiect de construcții. Conceptul a reușit să modifice felul în care profesioniștii în domeniu din toată lumea văd cum poate fi aplicată tehnologia în domeniul proiectării, construirii și managementului construcțiilor.

BIM nu este un software ci este un proces de lucru complex care permite accesul imediat la informațiile legate de proiect (vederi, secțiuni, planuri și liste de materiale și de costuri), informații care sunt de înaltă calitate, sigure, integrate și complet coordonate. **BIM** se adresează fiecăreia dintre cele trei faze ale ciclului de viață a construcției – proiectarea, construcția și gestionarea.

Avantajele pe care le aduce adoptarea BIM sunt:

- proiecte realizate în timp mai scurt;
- proiecte de calitate mai bună;
- coordonare mai bună (apar mult mai puține erori);
- costuri mai mici;
- venituri crescute și oportunități noi;
- productivitate mai mare.

Conceptul **BIM** se bazează pe utilizarea unui model informațional 3D unic alcătuit din obiecte inteligente din care se pot extrage în orice moment informații corecte și complete. Între diferitele vederi, secțiuni, planuri, liste și modelul 3D există legături bi-direcționale astfel încât orice modificare realizată într-un loc, aceasta se va reflecta automat în tot proiectul, reducând astfel erorile, economisind timp și menținând acuratețea proiectului.

Procesul de proiectare al unei clădiri este mai rapid, de calitate mai bună, oferind în același timp mai multe opțiuni. Se reduc riscurile, se păstrează ideea de proiectare, se asigură controlul calității, comunicarea este mai precisă, iar instrumentele analitice sunt mai accesibile.

A crescut capacitatea arhitecților de a construi o „clădire virtuală” pe computer, pe baza unei tehnologii integrate care include modelarea 2D – 3D.

Activitățile de nivel inferior cum ar fi realizarea planurilor, coordonarea vederilor și generarea listelor sunt automatizate.

BIM ne permite să utilizăm computerul la capacitate maximă, în cadrul unui proces de proiectare care produce un plus de valoare și care nu este o simplă imitație a procesului de realizare a planurilor unei construcții.

Folosind programele tradiționale CAD (care au o paletă limitată de unelte – linii, arce, cercuri, corpuri, etc.), planurile bidimensionale constituie o reprezentare a modului în care se va construi clădirea, foarte asemănătoare desenului de mână (la plan etă), dar automatizată cu ajutorul computerului.

Modelarea digitală a clădirii ne permite să construim o clădire (civilă sau industrială, simplă sau complexă), folosind elemente de construcție: planșee, pereți, acoperișuri, ferestre, uși, stâlpi, scări, etc. În sistemul CAD bazat pe obiecte, fiecare obiect din sistem reprezintă un element de construcție, cu comportamentul și „inteligenta” aferente elementului respectiv. Deoarece dispunem de un model real al clădirii, și nu de o reprezentare bidimensională, putem solicita sistemului diverse informații specifice, cu privire la clădirea respectivă.

Putem obține rapoarte detaliate cu privire la analiza pierderilor de căldură, a necesarului de materiale sau a evoluției costurilor. Sistemul de modelare digitală a clădirilor permite analiza clădirilor cu privire la masa construcției, la suprafețe și la aspect.


ArchiCAD 12 ne permite să generăm automat planuri, elevații și secțiuni, perspective, animații și imagini în realitatea virtuală.

Avantajele **BIM** oferite domeniului sunt:

- întocmirea planului de ansamblu, realizarea și detalierea proiectului, a desenelor pentru execuție, a detaliilor și a documentațiilor;
- crearea randărilor, animațiilor și a scenelor de realitate virtuală;
- marketing-ul clădirii și managementul spațiilor;
- studii privind efectele ocupării clădirii;
- analiza și vizualizarea comportamentului produsului pe parcursul ciclului de viață al clădirii;

1.2. Pornirea Archicad 12

Lansarea în execuție a Archicad 12 se poate face în două moduri:

- Dublu click pe pictograma 
- Accesând programul din următorul meniu (**fig. 1.1**).

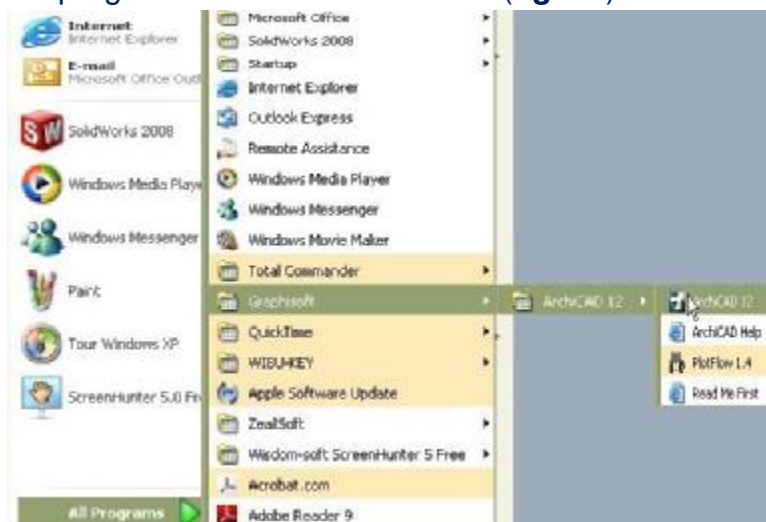


Fig.1.1. Lansare în execuție Archicad 12

La pornirea **ArchicAD**-ului, ni se oferă mai multe opțiuni de începere a lucrului (**fig.1.2**). Fereastra de dialog ne oferă trei opțiuni principale:

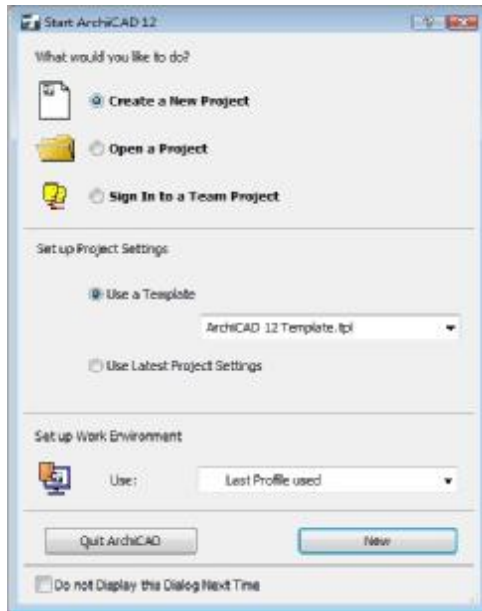


Fig.1.2 Start Archicad 12

1. Creează proiect nou (Create a New Project);
2. Deschide proiect anterior creat (Open a Project);
3. Accesare proiect în echipă (Sign In to a Team Project).

Această fereastră de dialog apare la fiecare lansare a programului.

Dacă nu dori să o vezi, căutați comanda „*Do not Display this Dialog Next Time*”.

La crearea unui nou proiect avem posibilitatea de a utiliza setările predefinite ale ArchiCAD-ului, folosind opțiunea *Use a Template – ArchiCAD 12 Template.tpl* sau alte setări personalizate precum și ultimele setări folosite *Use Latest Project Settings* (**Fig.1.3**).

De asemenea la crearea unui nou proiect sau deschiderea unui proiect existent, se poate încărca profilul predefinit al mediului de lucru *Standard Profile 12* sau un profil personalizat (**Fig.1.4**).

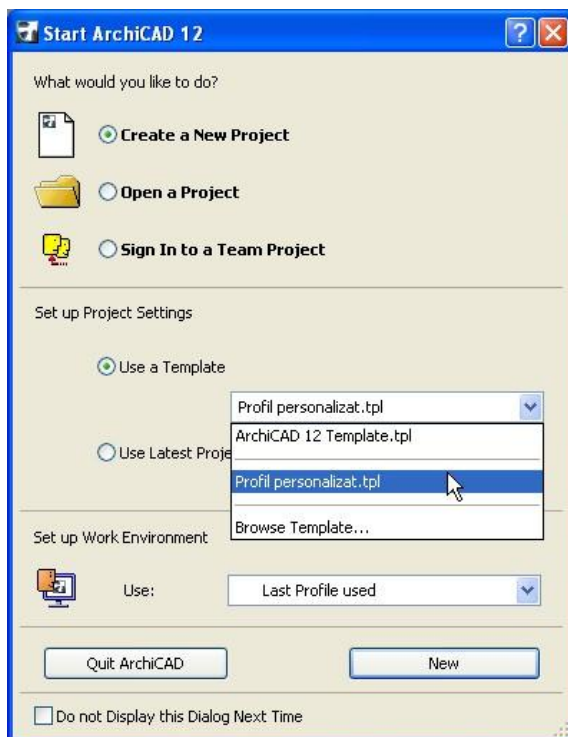


Fig.1.3. Utilizare ablon

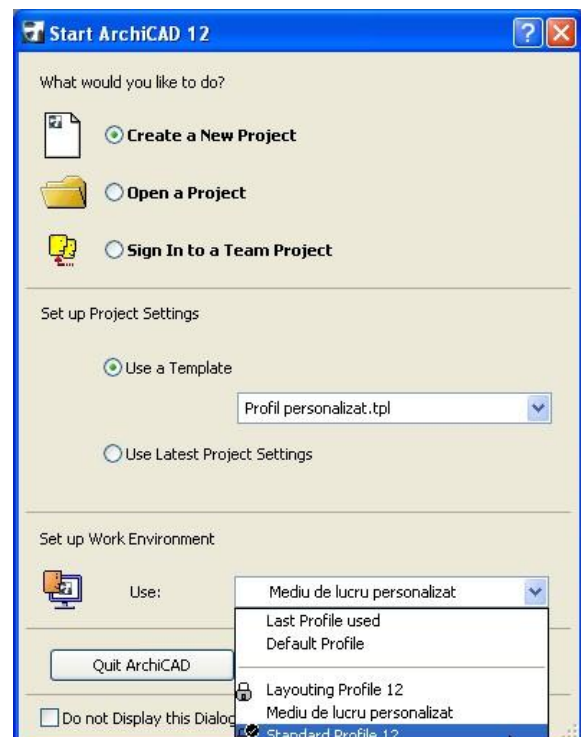


Fig.1.4. Încărcare profil standard

Pentru deschiderea unui nou proiect avem două posibilități:

– specificarea locației proiectului (*Browse for a Project*) accesând fereastra Explorer prin apăsarea butonului *Browse*.

– selectarea unui proiect recent din lista existentă în fereastra de dialog.

Mediul de lucru ArchiCAD este asemănător mediilor de proiectare și de realizare a planurilor. Interfața pune la dispoziție planuri, secțiuni, elevații, detalii și vederi 3D ale clădirii și dispune de o bază de date.

1.3 Închiderea unui proiect

Dacă vom folosi comanda **File » Close** pentru a închide planul nivelului curent, vom închide de fapt întregul proiect. În acest moment ni se va solicita să salvăm și eventualele modificări recente efectuate. Fișierele externe (ferestrele obiectelor GDL, imagini, etc) vor rămâne deschise.

ArchiCAD va redeschide toate ferestrele unui proiect dacă în momentul când am salvat și am închis proiectul acestea au fost deschise.

Redeschiderea tuturor acestor ferestre poate dura mai mult timp, în special dacă acestea trebuie reconstruite.

Dacă numărul de ferestre care trebuie redeschise este mai mare de 20, ArchiCAD va afișa o fereastră de dialog de avertizare în care puteți opta pentru redeschiderea doar a ferestrei din prim plan (plus cea a Planului de Nivel), în schimbul afișării tuturor ferestrelor care au fost deschise anterior. Excepție fac ferestrele de fotorandare, care nu se salvează împreună cu proiectul.

La salvarea fișiere din ArchiCAD (*.pln, *.plp, *.tpl, *.pla, *.mod), butonul **Options** din fereastra de dialog **Save as** include opțiunea „**Compress file**” (fig.1.5). Opțiunea este activată în mod implicit și este recomandată în majoritatea cazurilor, deoarece operația de comprimare a fișierelor reduce foarte mult dimensiunea fișierelor salvate. Procentual această reducere este cuprinsă între 60-70%.

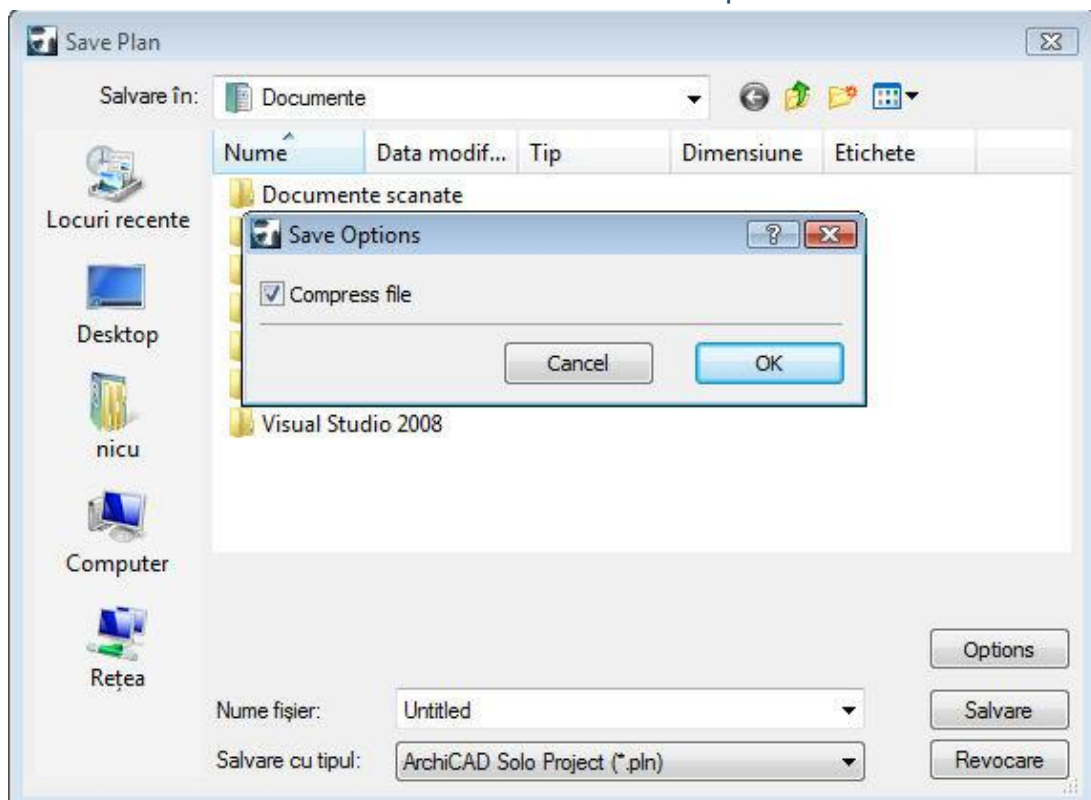


Fig.1.5

Un dezavantaj ar fi totuși că timpul necesar pentru salvarea lor crește atunci când se utilizează opțiunea **Compress file**. Dacă procedura de salvare durează prea mult timp este recomandată dezactivarea opțiunii de compresie a fișierelor.

Un tip de fișier utilizat foarte mult este fișierul arhivă (*.pla). Acest tip de fișier este similar fișierului **Solo Projects**, însă poate include și următoarele elemente:

- Ø Componente de bibliotecă, imagini de fundal și texturi utilizate în proiect și nu doar referințele la acestea;
- Ø Proprietățile din bibliotecile încărcate;
- Ø Desenele amplasate în proiect;

Acest tip de format este recomandat pentru mutarea unui proiect pe un alt sistem sau pentru stocarea unui proiect finalizat;

Documentele salvate ca **Arhivă** sunt stocate împreună cu toate componentele unei biblioteci într-un fișier de bibliotecă având extensia *.lcf (**library container file**).

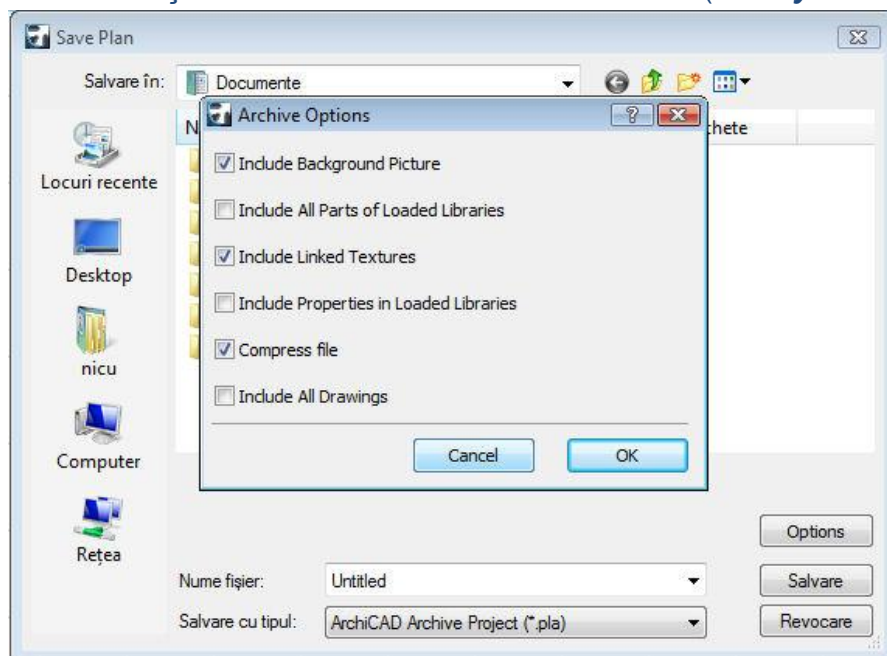


Fig.1.6 Salvare Arhivă

Când selectăm formatul **Archive** în fereastra de dialog apare un buton **Options**. Dacă dăm click pe acesta se va deschide o fereastră de dialog, în care putem specifica ce tipuri de componente de bibliotecă trebuie să fie incluse în arhivă.

Un fișier **Arhivă** este relativ mai mare decât documentul corespunzător al proiectului, din cauza volumului mai mare de informații pe care le stochează.

1.4. Interfața de lucru cu utilizatorul

Mediul de lucru poate fi configurat de fiecare utilizator în parte în funcție de necesitățile fiecăruia.

Interfața de lucru a **ArchiCAD**-ului este formată din fereastra de lucru, palete și bare cu instrumente (**fig.1.7**).

Pe lângă barele de instrumente și paletele principale prezentate în **fig.1.7** se pot activa o serie de instrumente accesând meniul derulant **WINDOW » TOOLBARS** (**fig.1.8**) respectiv meniul **WINDOW » PALETTES** (**fig.1.9**).

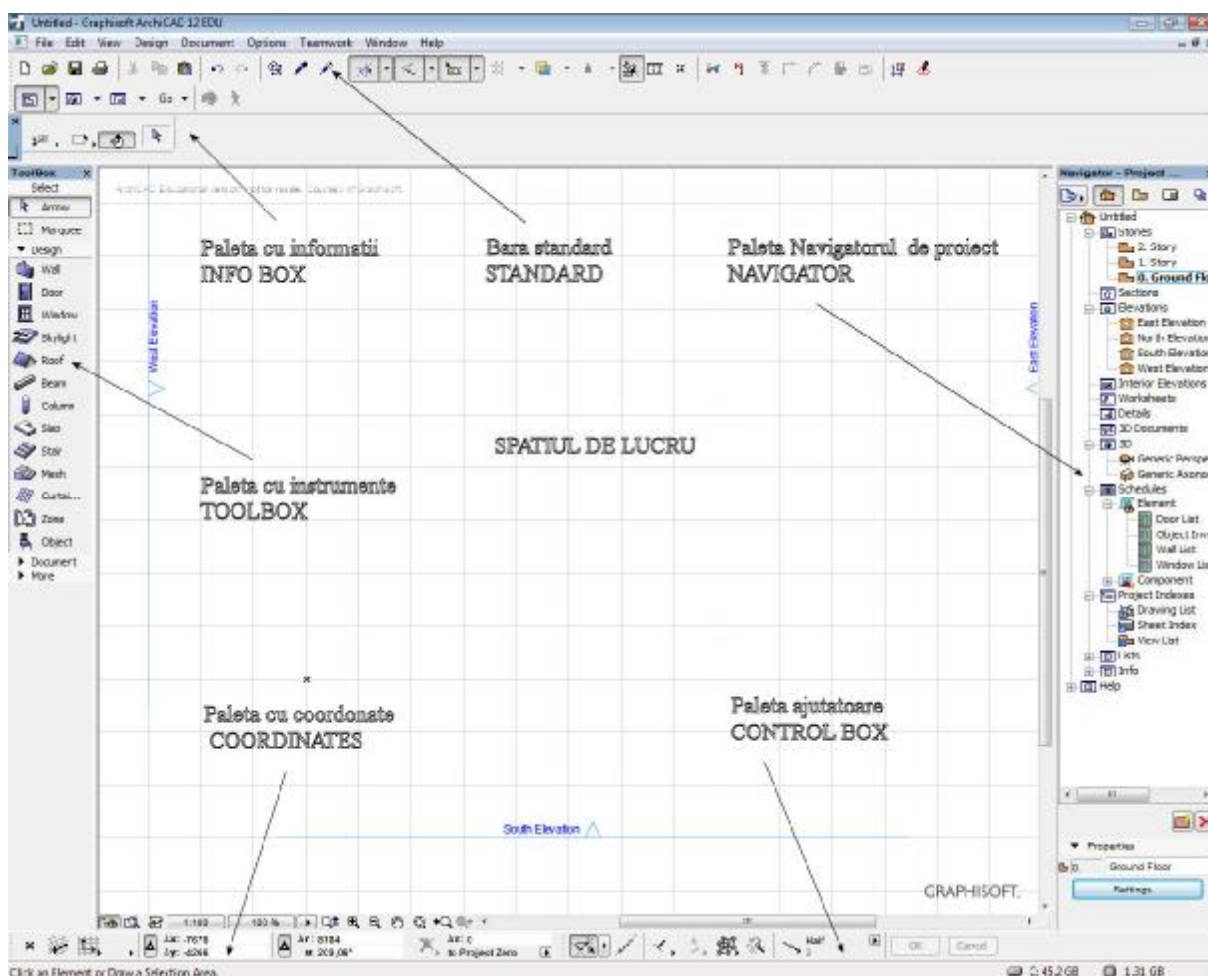


Fig.1.7 Interfa a de lucru

Avem la dispozi ie următoarele bare de instrumente (**ToolBars**):

– **3D Visualization** este bara cu comenzile folosite în fereastra modelului tridimensional pentru vizualizarea modelului.

Fereastra 3D îndepline te o gamă largă de func ii:

- Ø în faza de proiectare poate fi utilizată ca sursă de răspuns vizual;
- Ø este o fereastră interactivă care ne permite să ne deplasăm liber în mediul de lucru 3D atât în proiec iile paralele, cât i în cele de perspectivă;
- Ø în cazul randărilor foto creează vederea care va fi folosită pentru randarea foto finală;

– **Arrange elements** este bara cu comenzile folosite pentru modificare ordinii de afișare a elementelor 2D pe plan în cazul în care aceste sunt suprapuse sau pentru gruparea unor elemente;

– **Attributes** este bara cu ajutorul căreia putem accesa pentru a modifica sau pentru a crea mai ușor noi tipuri de creioane de desenare, linii, hașuri, stratificații compuse, materiale, tipuri de zone, marcaje, sau profile;

– **Classic 3D Navigation** este bara folosită pentru accesarea mai ușoară a comenzilor pentru navigare în fereastra modelului tridimensional;

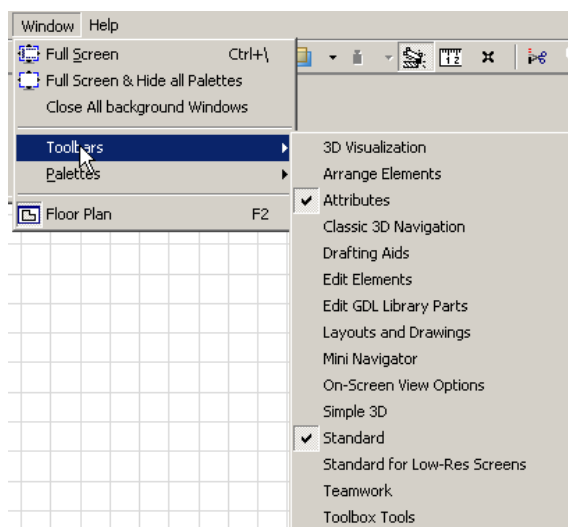


Fig. 1.8. Activare/dezactivare bare instrumente

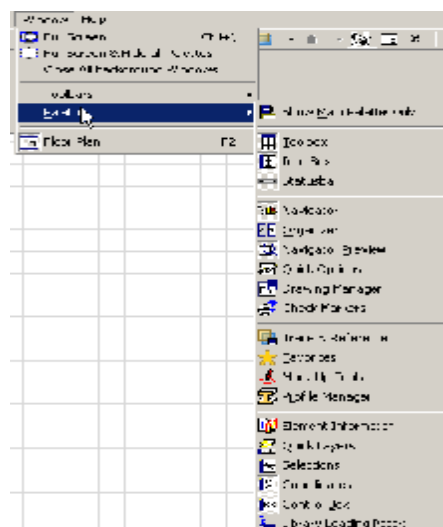


Fig. 1.9. Activare/dezactivare bare comenzi

– **Drafting aids** este bara cu comenzile de ajutor în vederea trasării unor linii paralele sau perpendiculare la altele deja existente, determinarea unor puncte speciale (jumătatea unei drepte, diviziuni ale segmentelor de dreapta sau cerc, etc), trasarea de drepte ajutătoare;

– **Edit elements** este bara care conține comenzile de editare asupra elementelor din plan sau din fereastra 3D;

– **Edit GDL Library Part** este bara folosită pentru editarea obiectelor de librărie;

– **Layouts and Drawing** este bara cu comenzile folosite pentru salvarea, editarea și așezarea desenelor în planșe în vederea imprimării;

– **Mini Navigator** este bara cu comenzi destinată navigării între planurile unui proiect (aceasta reprezintă varianta restrânsă a paletei pentru navigarea prin proiect);

– **On Screen View Options** este folosită pentru modificarea modului de vizualizare a unor elemente de desen pentru a avea un control mai ușor asupra acestora (activare/dezactivarea grosimilor de linii, a punctelor de încadrare a unei căsuțe de text, etc);

– **Simple 3D** este versiunea restrânsă a paletei pentru navigarea în modelul tridimensional;

– **Standard (Standard for Low Res Screen)** este paleta standardizată a programului care conține principalele comenzi: salvare, deschidere document nou, editare, etc.;

– **Teamwork** este bara pentru modul de lucru în echipă al mai multor utilizatori în cadrul aceluiași proiect;

– **Toolbox Tools** este bara cu comenzile folosite pentru accesarea diverselor elemente de construcție (ziduri, uși, linii, acoperiș, etc.).

Aceste palete de instrumente le putem activa sau dezactiva prin apăsarea butonului drept al mouse-ului atunci când avem cursorul poziționat pe o altă bară activă.

Paletele ArchiCAD ne ajută să construim, să modificăm și să localizăm elementele. Formatul sub care se prezintă **Paletele** și **Unelte** poate fi setat astfel încât să corespundă preferințelor noastre.

Pentru urarea modului de lucru avem paletele cu comenzi:

– **Comanda Show Main pallettes Only** este folosită pentru activarea paletelor principale ale programului Archicad;

Aceste palete sunt:

- Ø **Toolbox (fig.1.10);**
- Ø **Info Box (fig.1.11);**
- Ø **Navigator Preview (fig.1.12);**

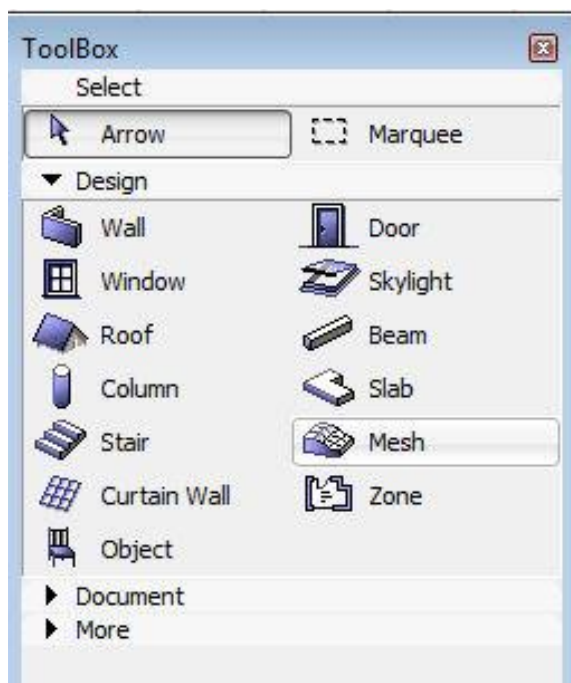


Fig.1.10 Toolbox



Fig.1.11 InfoBox

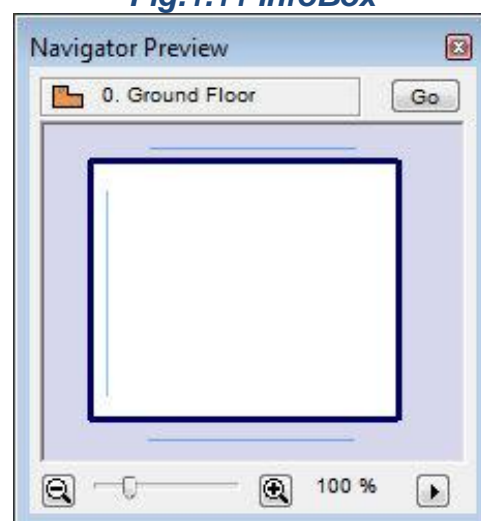


Fig.1.12 NavigatorPreview

– **ToolBox** este paleta cu comenzile folosite pentru accesarea diverselor elemente de construcție (ziduri, uși, linii, acoperiri, etc).

Aceasta este situată standard în partea stângă a ferestrei planului general și prezintă o varietate de instrumente de selectare, construcție 3D, proiectare 2D și vizualizare.

– **Info Box** este paleta cu informații a instrumentului activ sau elementului selectat la un moment dat. Fiecare comandă de desenare are propria sa paletă infobox.

Caseta de informații oferă o vedere condensată a casetei aferente de dialog pentru setările instrumentelor cu acces direct la particularitățile și parametrii aferenți.

– **Navigator Preview** este o fereastră utilă pentru o mai ușoară localizare a unor zone din plan sau pentru mărirea acestora.

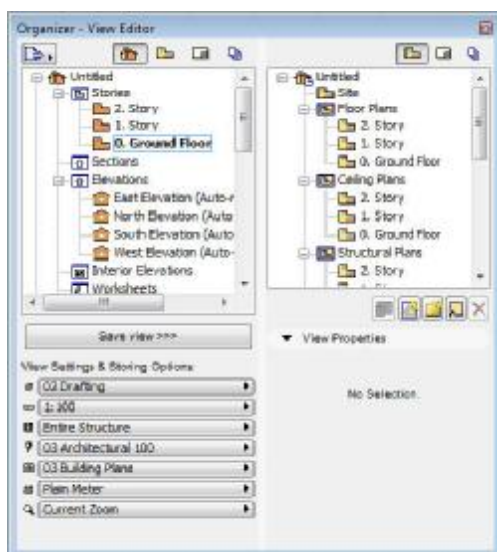


Fig.1.13. Organizer – View Editor

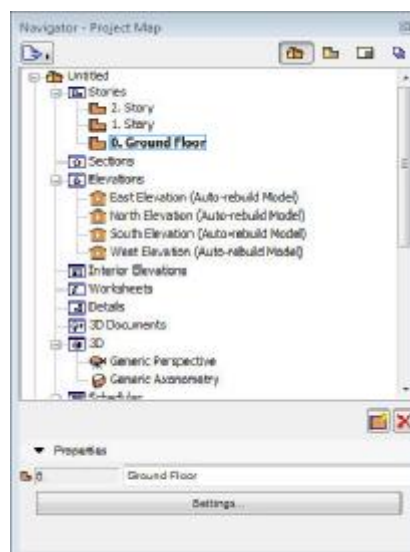


Fig.1.14. Navigator – Project Map

– **Navigator** este fereastra folosită pentru navigarea prin structura unui proiect.

– **Organizator** este o fereastră asemănătoare navigatorului cu care putem salva noi vederi, crea noi planșe în vederea imprimării sau salvării lor în formate PDF.

– **Quick Options** este o fereastră cu ajutorul căreia putem vizualiza setările ferestrei active (diverse moduri de vizualizare a planurilor, seturi de culori, combinații de straturi, scara desenului, tipul dimensiunilor);

– **Drawing Manager** fereastra este folosită pentru gestionarea diverselor desene externe importate în ArchiCAD.

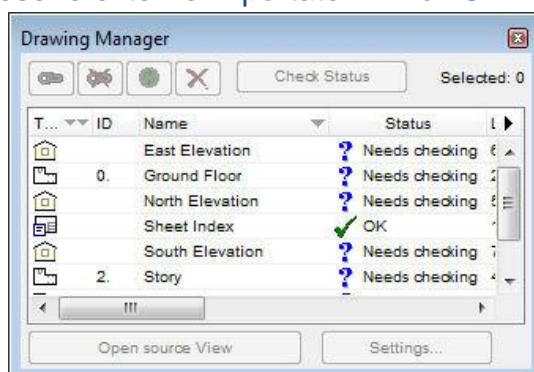


Fig.1.15. Drawing Manager

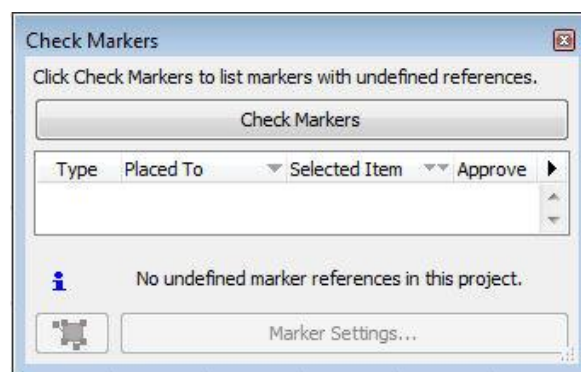


Fig.1.16. Check Markers

– **Check Markers** paleta listează legăturile rupte între secțiuni/detalii/foi de lucru și referința acestora (vederi, desene);

– **Trace & Reference** este fereastra folosită pentru activare unor planuri sau secțiuni ca referință pentru planul curent. (Permite vizualizarea altui plan în același timp cu planul curent);

– **Favorites** permite salvarea unor grupuri de setări pentru anumite comenzi de desenare (linii, ziduri, ferestre, etc.);

– **Mark-up Tools** ne permite crearea și gestionarea de însemnări colorate folosite pentru corectarea unor greșeli, sau pentru marcarea unor elemente;

- **Profile Manager** este fereastra folosită pentru crearea, editarea profilelor care se pot aplica unor ziduri, grinzi sau stâlpi;
- **Element information** afișează informații despre elementele selectate la un moment dat;
- **Quick Layers** paleta folosită pentru o gestionare rapidă a straturilor (layers) dintr-un proiect;
- **Selections** este folosită pentru crearea unor grupuri de selectare în vederea unei selecții mai ușoare a unui grup mai mare de elemente;
- **Coordinates** este paleta cu coordonatele de lucru (x, z, y, a). Ea este disponibilă atunci când se operează în oricare din ferestrele de construcție.

Această unealtă îndeplinește următoarele funcții:

- ∅ indică localizarea precisă a cursorului **ArchicAD** atât în sistemul cartezian cât și în sistemul polar de coordonate, pentru realizarea desenelor.
- ∅ oferă posibilitatea de a introduce coordonate numerice de mare precizie.
- ∅ ne permite să desenăm atât în sistemul de coordonate relative cât și în cel de coordonate absolute.

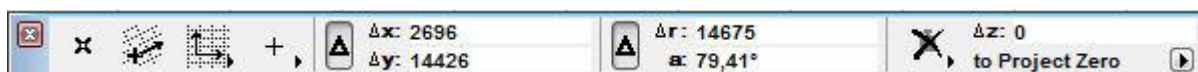


Fig.1.17 *Bara de coordonate*

- **Control Box** este o paletă care conține un set de comenzi ajutoare foarte utile în timpul desenării;

Aceasta este disponibilă în toate ferestrele de construcție, fiind afișată de regulă în josul paginii.



Fig.1.18 *Control Box*

Metodele relative de construcție (**Relative Construction Methods**) nu ne permit să deplasăm cursorul în afara unui anumit unghi sau distanță, în timpul editării sau proiectării. Aceste metode sunt în strânsă legătură cu limitările pentru mouse (**Mouse Constraints**), care ne permit să plasăm punctele terminale ale elementelor.

Comutarea între opțiunile de activare/dezactivare grupuri (**Enable/Suspend Groups**) ne permite să alegem între editarea elementelor grupate sau individuale.

- **Library Reporting Report** este fereastra care ne informează dacă există librării lipsă sau încărcate de mai multe ori în proiectul curent.

1.5. Setările unui Proiect

Comanda **Options » Project Preferences** conține setările specifice proiectului la care lucrăm și care se salvează o dată cu proiectul.

Aceste setări sunt constituite din standarde foarte importante și metode de lucru care se aplică întregului proiect.

Fereastra de dialog **Project Preferences** conține un meniu derulant și avem următoarele categorii de setări preferate.

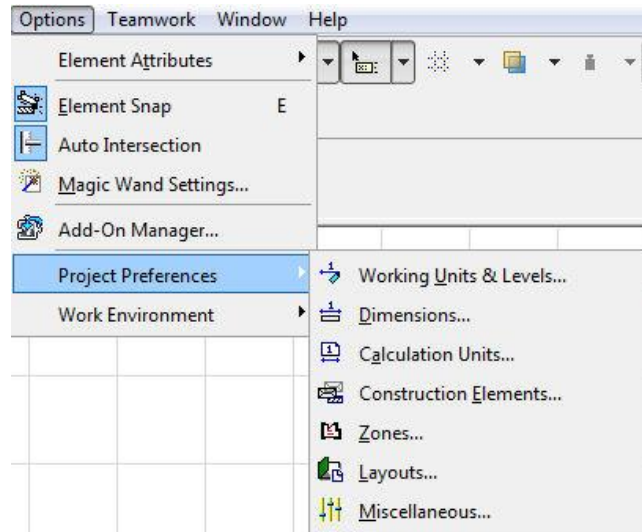


Fig.1.19

- Ø Working Units & Levels – Unități și niveluri de lucru;
- Ø Dimensions – Cote;
- Ø Calculation Units – Unități de calcul;
- Ø Construction Elements – Elemente de construcție;
- Ø Zones – Zone;
- Ø Layouts – Planșe;
- Ø Miscellaneous – Diverse.

Working Units & Levels – Unități de Lucru și Niveluri (fig.1.20)

Pentru setarea unităților de lucru pentru proiectul curent, trebuie să accesăm meniul derulant **Options » Project Preferences » Working Units & Levels**.

Comenzile din această fereastră de dialog ne permit să configurăm un standard de proiect pentru unitățile de măsură ale lungimilor, unghiurilor și nivelurilor de referință pentru calculul înălțimilor.

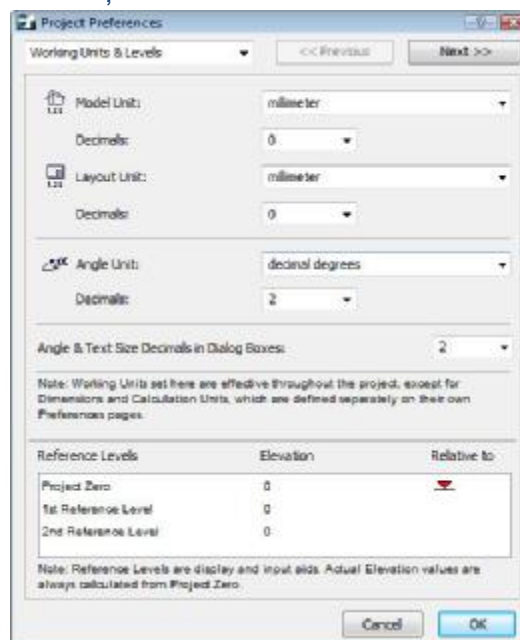


Fig.1.20 Unități de Lucru și Niveluri

În această fereastră de dialog putem să configurăm diferite unități de măsură pentru lungimi pentru editarea elementelor Catalogului de Planșe (**Layout Unit**) și a elementelor Modelului (**Model Unit**).

Standardele de unitate pe care le selectăm aici reprezintă Setările Preferate (**Project Preferences**) pentru proiect și sunt specifice proiectului la care lucrăm și acestea se salvează împreună cu acesta. Aceleași setări se aplică și dacă un alt utilizator deschide proiectul respectiv pe computerul său.

Unități de Cotare – Dimensions

Fiecărui proiect îi putem atribui propriile unități de cotare. Acestea sunt seturi predefinite de unități care se aplică întregului proiect.

Caracteristica este utilă atunci când lucrăm la diverse proiecte care necesită niveluri diferite de precizie.

Dacă dorim să setăm preferințele pentru unitățile de cotare trebuie să accesăm meniul derulant **Options » Project Preferences » Dimensions**.

Se deschide o fereastră de dialog în care putem ajusta fin oricare dintre tipurile de unități de cotă în proiect.

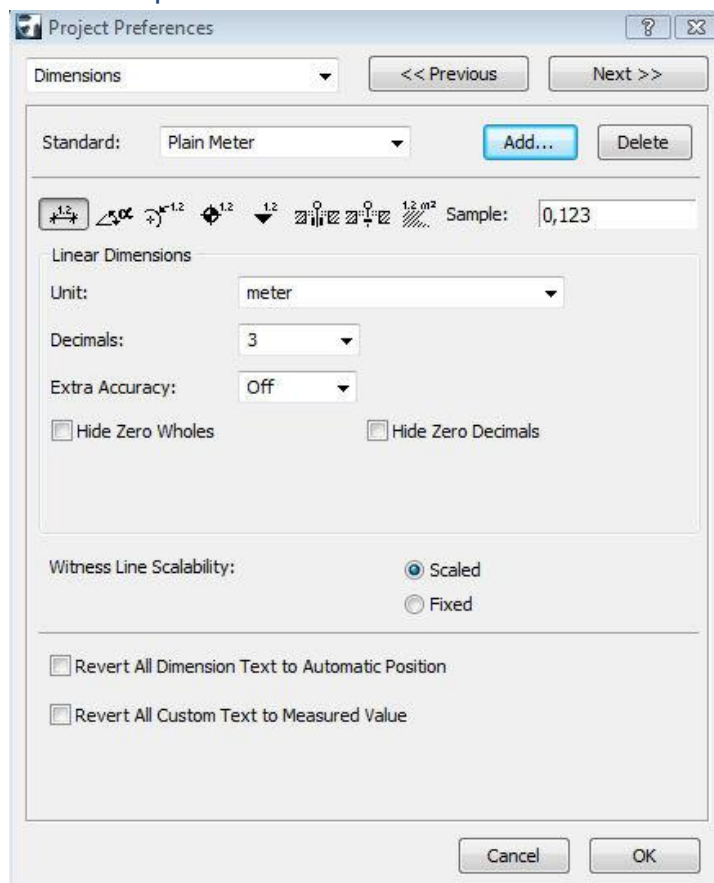


Fig.1.21 Setare unități de cotare

Standardul proiectului este la început „**Custom**”. Dacă dăm click pe „**Add**”, putem salva noul standard sub o altă denumire. Împreună cu proiectul sunt salvate și standardele unităților de cotare pe care le setăm aici.

Dacă este necesar, putem seta un standard de cotare diferit pentru oricare din vederile proiectului, deși standardul de cotare setat aici se aplică întregului proiect.

Aici putem seta unități de lungime, unități de unghiulare, unități de rază.

Unitățile de calcul se pot seta din fereastra de dialog **Calculation Units** unde putem configura unități de lungime, unități de arie, unități de volum și unghi (fig.1.22).

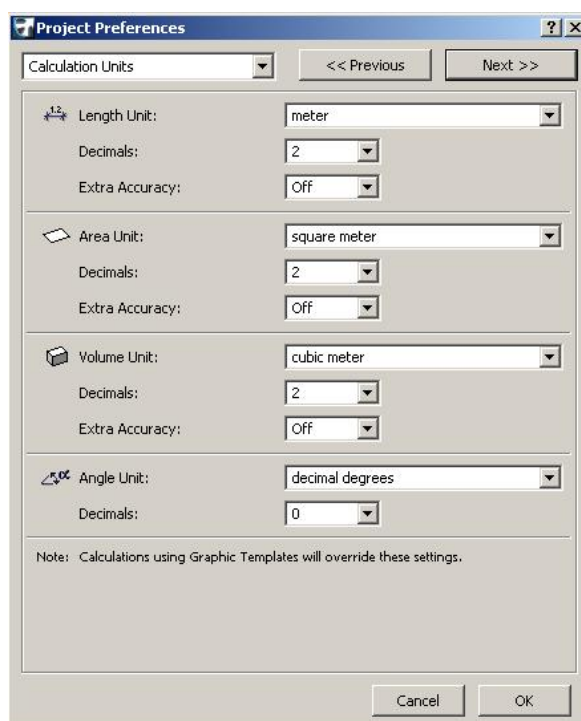


Fig.1.22 Fereastra de dialog pentru unități de calcul

Configurarea pentru elementele de construcție, pentru modul de calcul al suprafețelor se realizează din ferestrele de dialog de mai jos (Fig.1.23, 1.24).



Fig.1.23. Elemente de construcție

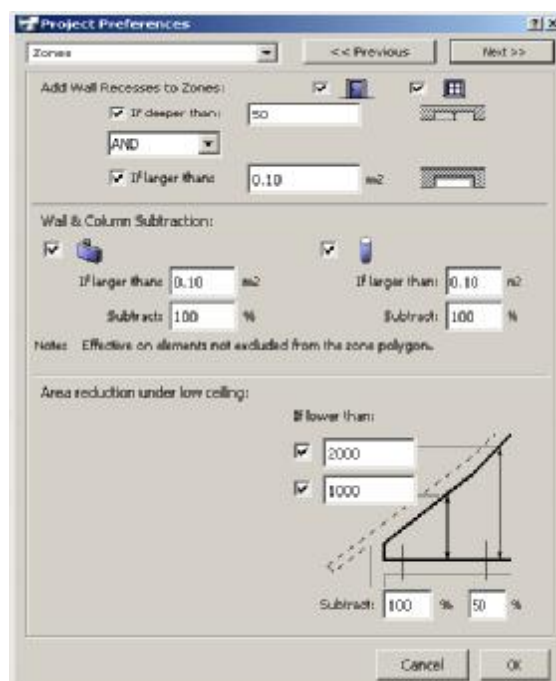


Fig.1.24. Calculul suprafețelor

Scara ferestrei active

Putem configura câte o scară diferită pentru fiecare fereastră. Configurarea se efectuează din meniul derulant **Document » Floor Plan Scale (fig.1.25)**.

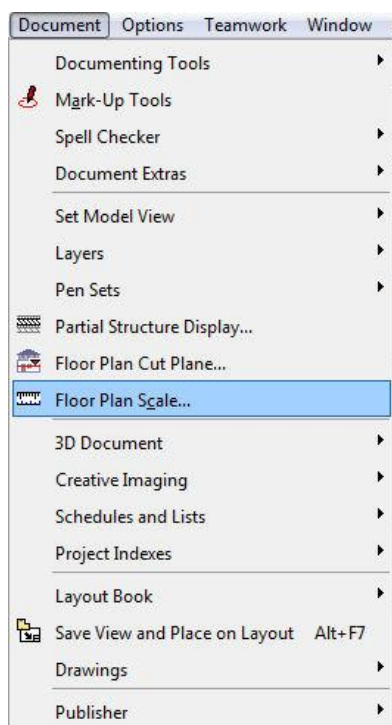


Fig.1.25. Scara

Aceste elemente sunt:

Elementele cu dimensiune Scalată care își modifică dimensiunea o dată cu modelul atunci când modificăm scara proiectului. Aceste elemente includ toate elementele de construcție, precum planșee, pereți, obiecte, etc.

Elementele cu dimensiune Fixă sunt afișate pe ecran la dimensiunile specificate de utilizator, indiferent de scara selectată pentru proiectul respectiv.

1.6. Salvarea și configurarea interfeței de lucru cu utilizatorul

ArchiCAD-ul oferă utilizatorilor posibilitatea de a configura mediul de lucru și de a salva acest pachet de setări pentru a fi încărcat oricând ar fi necesar.

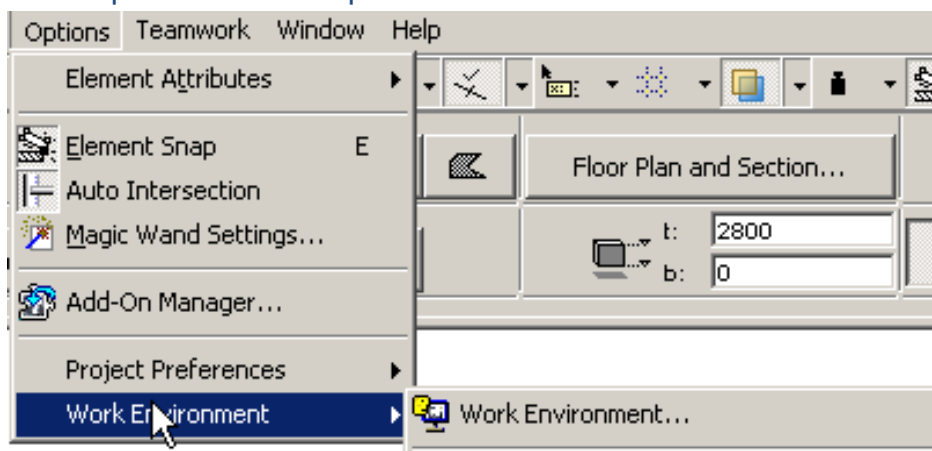


Fig.1.27 Setarea și configurarea interfeței

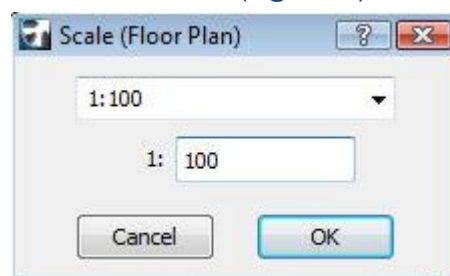


Fig.1.26 Fereastra setare scară

Se deschide fereastra de dialog pentru setarea scării ferestrei active. Pentru ca o vedere mărită/micșorată să fie identică cu vederea la scara curentă, selectăm meniul derulant **View » Zoom » Actual Size**. Opțiunea **Actual Size** corespunde valorii de scară 100%.

Elementele din **ArchiCAD** se împart în două mari categorii în funcție de cum se comportă în raport cu scara lor.

În continuare vom prezenta tipurile de setări ce pot fi modificate de către utilizator.

Aceste setări se realizează prin accesarea meniului derulant **Options » Work Environment (fig.1.27)**.

Work Environment (fig.1.28) este un meniu folosit pentru salvarea și gestionarea profilelor (pachetelor de setări).

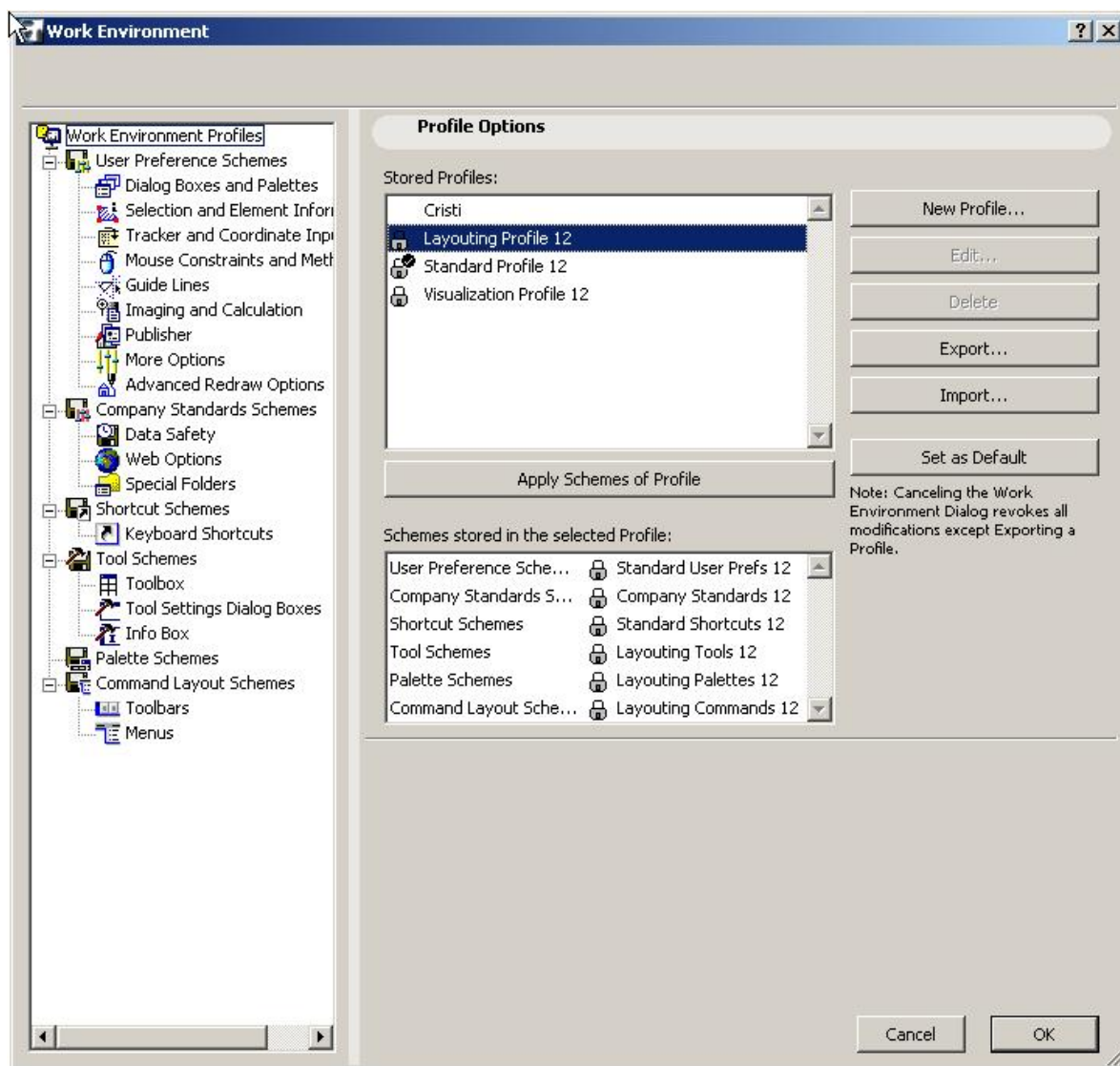


Fig.1.28 Fereastra de dialog Work Environment

Aceste setări sunt împărțite în 5 grupe mai mari de setări, fiecare din acest grup putând fi salvat individual.

User preferences schemes (preferințele utilizatorului) conține la rândul său mai multe submeniuri:

Dialog Boxes and Palettes – conține opțiuni legate de modul de afișare al căsuțelor de dialog și a paletelor (**fig.1.29**).

Selection and Element Information – conține opțiuni legate de modul de vizualizare al elementelor selectate și anume culorile elementelor selectate și timpii de apariție a informațiilor despre elementele selectate (**fig.1.30**).

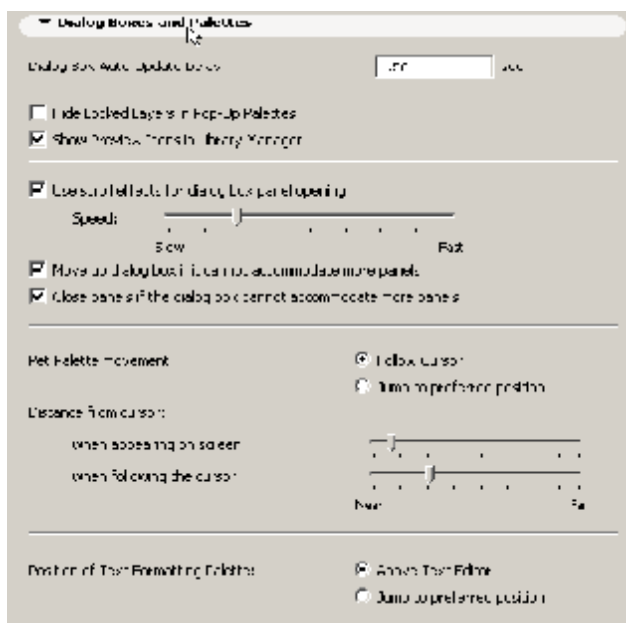


Fig.1.29. Dialog Boxes and Palettes

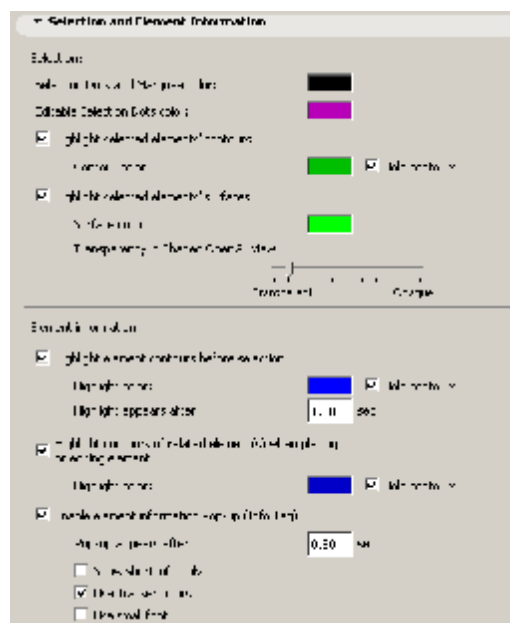


Fig.1.30. Selection and Element Information

Tracker and Coordinate Input – conține opțiuni legate despre fereastra plutitoare folosită la introducerea dimensiunilor în timpul desenării și despre modul de introducere a datelor (fig.1.31).

Mouse Constraints and Methods Dialog Box – conține opțiuni legate de tipurile de constrângeri ajutătoare ce pot fi folosite în timpul desenării (fig.1.32).

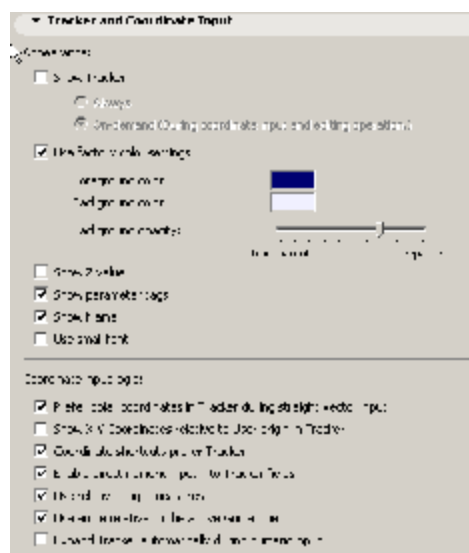


Fig.1.31. Tracker and Coordinate Input

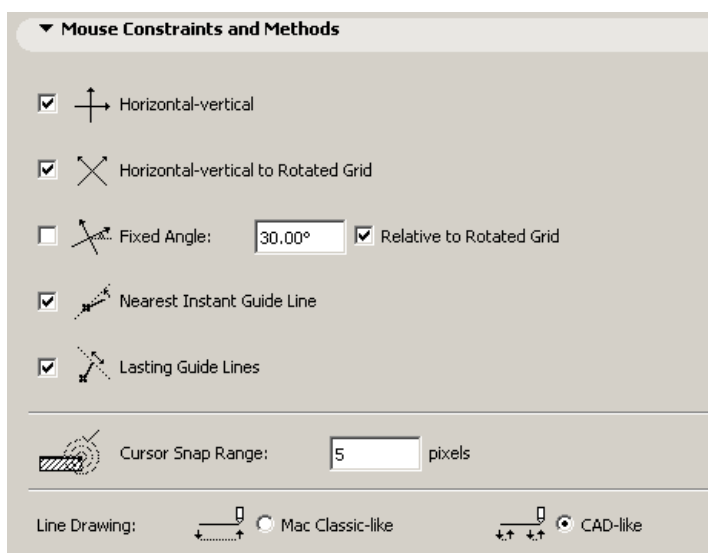


Fig.1.32. Mouse Constraints and Methods Dialog Box

Guide Lines Settings – conține opțiuni privitor la tipurile liniilor de ghidaj active, culorile și timpul până la apariția acestora (fig.1.33).

Imaging and Calculation – conține opțiuni legate de regenerarea modelului tridimensional și a diverselor tipuri de secțiuni, crearea de rapoarte și modul de tratare a erorilor (fig.1.34).

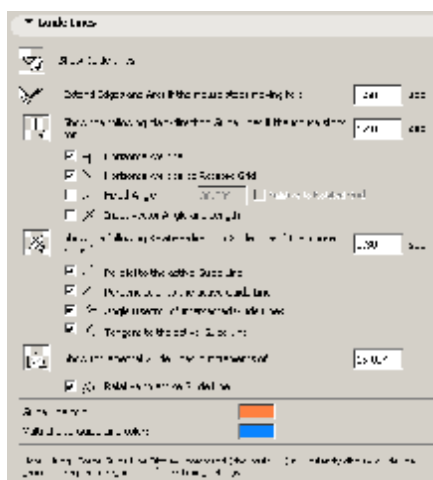


Fig.1.33. Guide Lines Settings

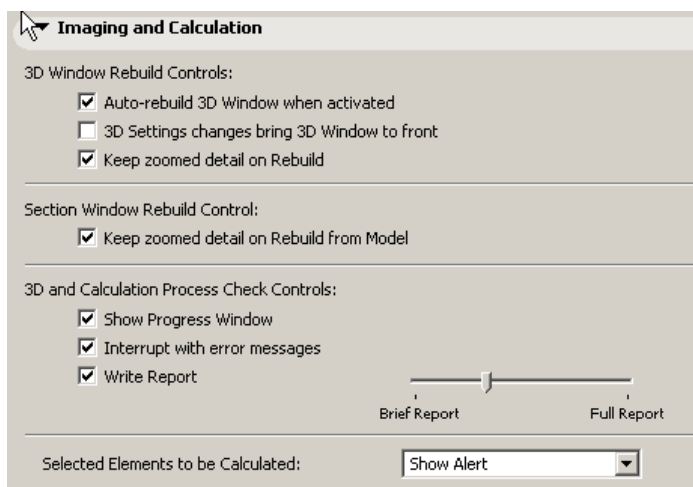


Fig.1.34. Imaging and Calculation

Publisher – conține fereastra cu configurări pentru a putea trimite desene folosind căsuța de e-mail.

More Options – alte setări privitor la modurile de vizualizare a unor elemente ajutătoare (puncte sensibile), dezactivarea sunetelor, modul de deschidere a ferestrelor cu ajutorul navigatorului de proiect.

Advanced Redraw Options – opțiuni destinate utilizatorilor avansați privitoare la modul de generare a planurilor 2D.

Company standards schemes conține la rândul său mai multe seturi de opțiuni.

Data Safety – conține opțiuni privitor la modul de salvare al datelor și a fișierelor de siguranță.

Web Options – setări legate de internet și verificarea apariției unor noi pachete de obiecte.

Special Folders – în acest meniu utilizatorul are posibilitatea de a schimba căile fișierelor temporare, *cache* sau *template*.

Keyboard Shortcut Schemes este meniul pentru salvarea combinațiilor de taste.

Keyboard Shortcut – meniu folosit pentru editarea comenzilor disponibile în mediul de lucru al **ArchiCAD**-ului.

Tool Schemes oferă posibilitatea de a schimba bara implicită cu instrumente și paleta **Info Box** în funcție de preferințele utilizatorului.

Cu ajutorul meniului **Palette Schemes** putem salva pozițiile paletelor active la un moment dat.

Command Layout Schemes – meniul este folosit pentru configurarea bărilor de instrumente și a meniurilor.

De aceste meniuri vom discuta mai pe larg în capitolele următoare.

1.7. Structura unui proiect

În această secțiune vom învăța cum să navigăm între diferitele ferestre și vederi ale proiectului. Vom utiliza tehnicile de mărire/micșorare (**zoom**) și panoramare (**pan**) pentru a localiza și afișa diferite zone ale proiectului, atât în

ferestrele 2D, cât și în ferestrele 3D. Vom utiliza paleta Navigator pentru a identifica fereastra necesară din structura proiectului.

Un proiect este alcătuit din etajele proiectului, fațade, secțiuni, detalii, foi de lucru, modelul tridimensional, liste de cantități, etc. Structura logică a unui proiect se regăsește sub formă arborescentă în paleta **Navigator** unde putem vizualiza :

PROJECT MAP – unde avem structura proiectului;

VIEW MAP – structura vederilor salvate;

LAZOUT BOOK – structura planșelor pregătite pentru imprimare;

PUBLISHER SET – structura planșelor pregătite pentru publicarea planșelor sau a vederilor.

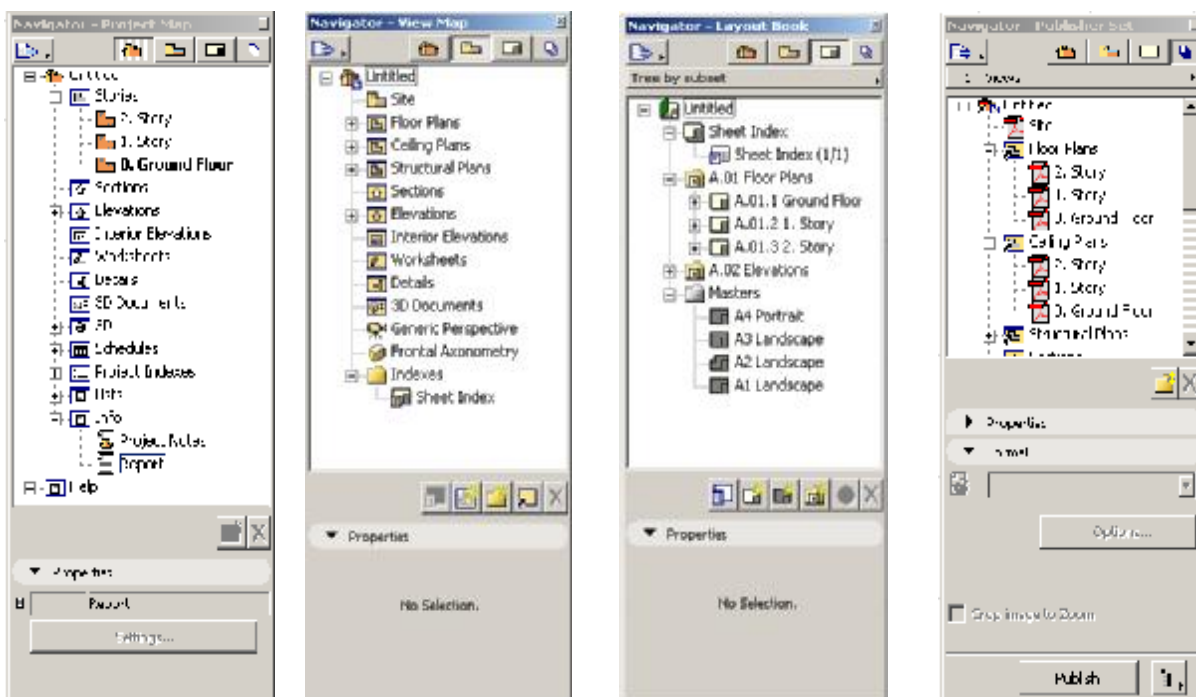


Fig.1.35 Structura arborescentă Navigator

Prin dublu click pe unul din planurile din structura arborescentă a navigatorului putem deschide un desen anume în fereastra curentă. Navigarea prin proiect se poate face și din meniu cu ajutorul comenzii **View » Navigate**.

O altă modalitate de comutare rapidă între ferestre o reprezintă bara de instrumente predefinită (disponibilă din meniul derulant **Windows » Toolbars**).

Pentru a accesa diferite ferestre se poate, de asemenea, să utilizăm taste sau combinații de taste (comenzi rapizi):

Ø Fereastra Planului de Nivel: **F2**

Ø Fereastra 3D: **F3**

Ø Fereastra 3D (Perspectivă): **Shift+F3**

Ø Fereastra 3D (Axonometrie): **Ctrl+F3**

Ø ultima fereastră de Secțiune: **F6**

Ø ultima Planșă deschisă: **F7**

1.7.1. Navigarea în interiorul ferestrei 2D

Mărirea/Micșorarea

Putem folosi funcția de mărire (zoom in) pentru vizualizarea detaliilor sau funcția de micșorare (zoom out) pentru afișarea mai multor elemente în fereastră. Butonul de Zoom de pe bara inferioară de defilare oferă informații privind dimensiunea curentă. Dacă dorim să revenim la dimensiunea reală (Actual Size = 100%), dăm dublu **click** pe butonul Zoom.



Fig.1.36

Există mai multe tehnici care pot fi aplicate pentru obținerea efectelor de mărire/micșorare:



Mărirea/Micșorarea cu ajutorul mouse-ului cu rotiță.

Dacă avem un mouse cu rotiță de defilare, utilizăm rotița pentru a mări sau micșora zona în care se află poziționat cursorul.

Mărirea/Micșorarea cu ajutorul tastaturii

Pentru a obține efectul de defilare de mărire/micșorare, putem utiliza tastele numerice: apăsăm tasta '+' pentru mărire și tasta '-' pentru micșorare.

Mărirea/Micșorarea cu ajutorul butoanelor de defilare


Dăm **click** pe butonul Zoom In  sau Zoom Out  de pe bara inferioară de defilare a ferestrei active pentru a activa scurtătura corespunzătoare. Desenăm un dreptunghi în jurul detaliului pe care doriți să-l măriți cu cursorul Zoom In. Zona din interiorul dreptunghiului va fi mărită la dimensiunea ferestrei curente. Dacă folosim Zoom Out, vederea curentă va căpăta dimensiunile dreptunghiului pe care l-am definit. Operația este optimizată astfel încât să nu apară deformări ale vederii.

Mărirea/Micșorarea se poate face și cu ajutorul Comenzilor de Meniu selectând View > Zoom > Zoom In sau Zoom Out.

Desenați un dreptunghi în jurul detaliului pe care doriți să-l măriți, folosind cursorul Zoom In. Zona din interiorul dreptunghiului va fi mărită la dimensiunea ferestrei curente.

Dacă folosiți Zoom Out, vederea curentă va căpăta dimensiunile dreptunghiului pe care l-ați definit. Operația este optimizată astfel încât să nu apară deformări ale vederii.

Zoom to Selection: Utilizăm comanda (**View » Zoom » Zoom to Selection**) pentru efectuarea măririi/micșorării doar pe zona elementelor selectate.

Previous/Next Zoom:  Dacă dorim să revenim la acțiunea anterioară unei operații Zoom In, Zoom Out, Pan, Home Zoom sau Fit in Window putem da click pe butonul shortcut corespunzător de pe bara inferioară de defilare a ferestrei active. Pot fi stocate maxim 20 de acțiuni anterioare. Pentru a trece la următoarea operație de mărire/micșorare, utilizăm comanda Next Zoom sau butonul shortcut.

În cazul în care avem nevoie să revenim în mod repetat la o anumită parte a proiectului, o putem defini ca *zoom standard* selectând comanda **View » Zoom » Set Home Zoom**. Putem reveni la această vedere selectând pur și simplu comanda **View » Zoom » Home Zoom**. Această vedere este salvată împreună cu proiectul.

Salvarea dimensiunilor de Mărire/Micșorare

Putem salva diverse dimensiuni de *mărire/micșorare* pentru a le utiliza ulterior dând click pe butonul săgeată de pe bara inferioară de defilare a ferestrei active (**Fig.1.37**). Comenzile din meniul pop-up ne permit să accesăm, să redenumim sau să ștergem dimensiunile de *mărire/micșorare* predefinite. Valorile zoom-ului standard nu sunt incluse în lista dimensiunilor de mărire/micșorare salvate.

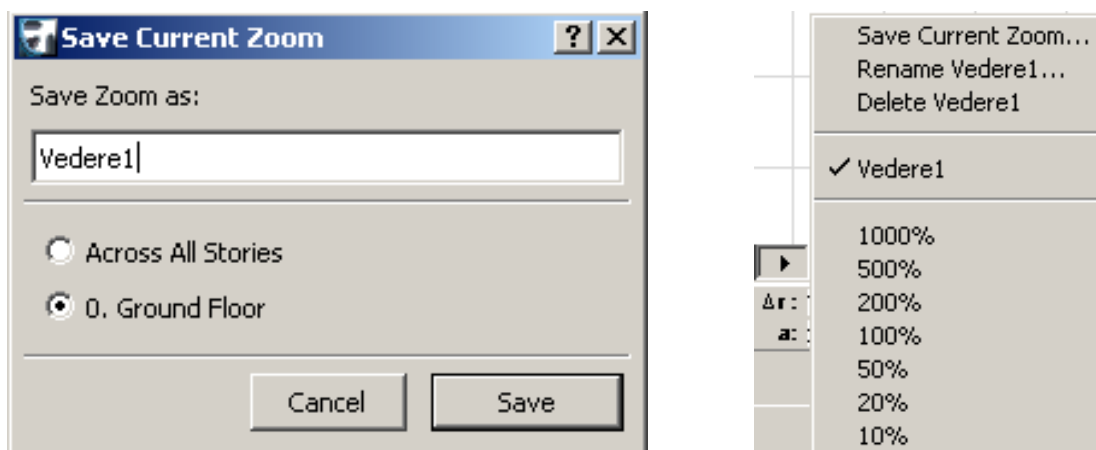



Fig.1.37 Salvarea dimensiunilor de Mărire/Micșorare

Comanda Fit in Window (Potrivire în Fereastră)

Putem modifica dimensiunea unei vederi astfel încât toate elementele de construcție curente să fie vizibile. Putem verifica dacă nu cumva am amplasat din greșeală vreun element în colțurile îndepărtate ale ferestrei atunci când am introdus datele numerice sau în timpul unei operații de multiplicare, selectând comanda **View » Fit in Window** sau dăm **click** pe butonul shortcut  corespunzător de pe bara inferioară de defilare a ferestrei active.

1.7.2. Panoramarea

Se utilizează funcția **Pan** pentru o scanare a întregii foi de lucru, în general pentru afișarea elementelor sau a detaliilor care nu încap în vederea curentă. Activăm funcția **Pan** și apoi mișcăm cursorul astfel încât vederea să se „deplaseze” în fereastră simultan cu cursorul.

Folosind butonul **Pan**: Dăm **click** pe butonul **Pan** de pe bara inferioară de defilare a ferestrei active. Dăm click în foaia de lucru activă și obținem vederea panoramică mișcând cursorul sub formă de mână cu mouse-ul. Se va mișca întreaga zonă de pe ecran, în timp ce valoarea curentă de zoom se va păstra.

a.) Folosind mouse-ul cu roțiță: În cazul în care avem un mouse cu roțiță de defilare, îl puteți utiliza apăsând pe roțiță în mod continuu și mișcând simultan cursorul sub formă de mână peste foaia de lucru.

b.) Folosind tastele numerice (acțiune valabilă doar în Windows): Apăsăm următoarele taste: 4 (stânga), 2 (jos), 6 (dreapta), 8 (sus).

c.) Folosind paleta Navigator Preview

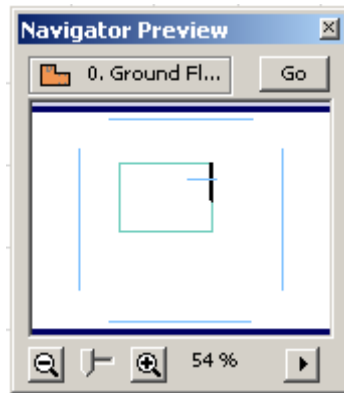


Fig.1.38 Paleta Navigator

1.7.3. Navigarea în interiorul ferestrei 3D

În fereastra 3D se poate naviga folosindu-se majoritatea metodelor de navigare 2D de bază. Tehnicile utilizând tastatura, mouse-ul cu rotiță, de potrivire în fereastră, de panoramare și de *mărire/micșorare* pe bază de comenzi se aplică în același mod ca și în fereastra 2D.

Comenzile speciale pentru navigare în fereastra 3D sunt afișate în barele de instrumente **3D Visualization** și **Simple 3D**. Acestor comenzi li se pot atribui scurtături.

Comenzile de navigare 3D sunt disponibile doar în Fereastra 3D.



Fig.1.39 Bara 3D Visualization



Fig.1.40 Bara Simple 3D

Comanda Explore Model (Navigare 3D)

Exclusiv pentru vederile în perspectivă, putem explora modelul fie selectând **View » Explore Model** fie accesând aceeași comandă dintr-o bară de instrumente sau din bara inferioară de defilare a ferestrei 3D.

În modul **Explore**, utilizăm mouse-ul și tastele cu săgeți pentru navigare (în același mod ca pentru jocurile video). Atunci când acest mod este activ, nu putem edita modelul și nu putem utiliza niciuna dintre comenzi.

La selectarea comenzii **Explore** apare o fereastră în care sunt prezentate acțiunile ce pot fi efectuate în modul explorare folosind mouse-ul și tastatura.

Modul Orbit (Navigarea 3D)

Pentru a accesa modul **Orbit** fie selectăm **View » Orbit**, fie comanda de pe o bară de instrumente sau de pe bara inferioară de defilare din fereastra 3D. O dată intrați în modul **Orbit**, apăsați butonul stâng al mouse-ului și glisați mouse-ul pentru a roti modelul în jurul centrului acestuia (axonometrie) sau în jurul punctului țintă (perspectivă).

În modul **Orbit** nu putem edita modelul. Apăsați tasta **ESC** pentru a ieși din modul Orbit și a reveni la modul de editare.

Efecte temporare de rotire („Orbit”) în modul de editare

Putem simula temporar modul Orbit în modul de editare apăsând simultan tasta **Shift** și roțița mouse-ului pentru a roti modelul.

PROJECT MAP (Structura proiectului)

Un proiect de arhitectură va fi alcătuit din planuri (etaje, secțiuni, fațade, detalii, liste), toate acestea alcătuiind un model tridimensional complet. Odată cu construirea planurilor este construit și modelul tridimensional.

În momentul începerii unui nou proiect după configurarea mediului de lucru utilizatorul poate trece la setarea etajelor pentru a putea începe realizarea proiectului.

Etajele (Floor Plans)

Cu ajutorul comenzii **Design » Story » Settings** utilizatorul poate accesa meniul pentru configurarea etajelor și a înălțimilor acestora.

În fereastră găsim următoarele casete:

No – reprezintă numărul nivelului, fiecare nivel având asociat un număr. Nivelul 0 se asociază de regulă cu Planul parter.

Name – reprezintă numele fiecărui nivel în funcție de dorința utilizatorului.

Elevation – reprezintă cota pardoselii raportată la cota 0 a proiectului (cota parterului).

Height to Next – reprezintă înălțimea nivelului curent.

Show Level on Sections – dacă este bifată căsuța din dreptul nivelului va fi afișată o linie de nivel pe secțiuni la nivelul respectiv.

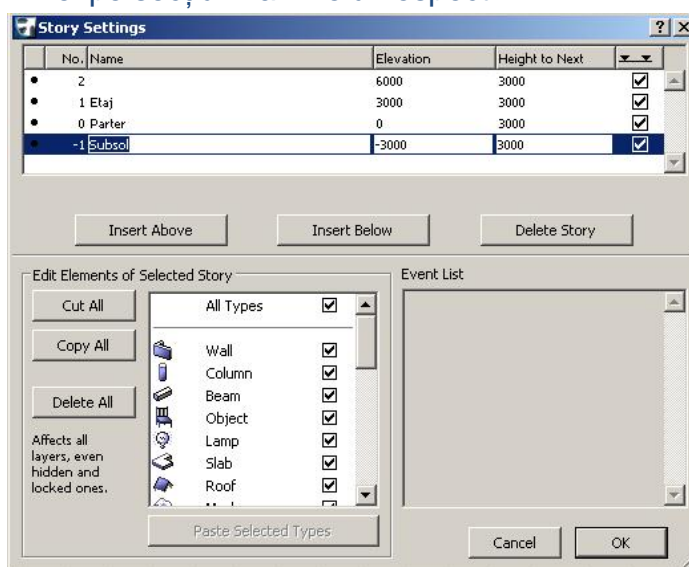


Fig.1.36 Meniul Story Settings

Folosind butoanele putem adăuga sau șterge nivele:

- folosit pentru inserarea unui etaj deasupra celui curent;
- folosit pentru inserarea unui etaj sub nivelul curent;
- folosit pentru ștergerea nivelului curent;

La ștergerea unui nivel se pierd toate elementele de construcție existente pe nivelul respectiv.

Tot în această fereastră avem posibilitatea de a copia, șterge sau muta anumite tipuri de elemente de pe un nivel pe altul.