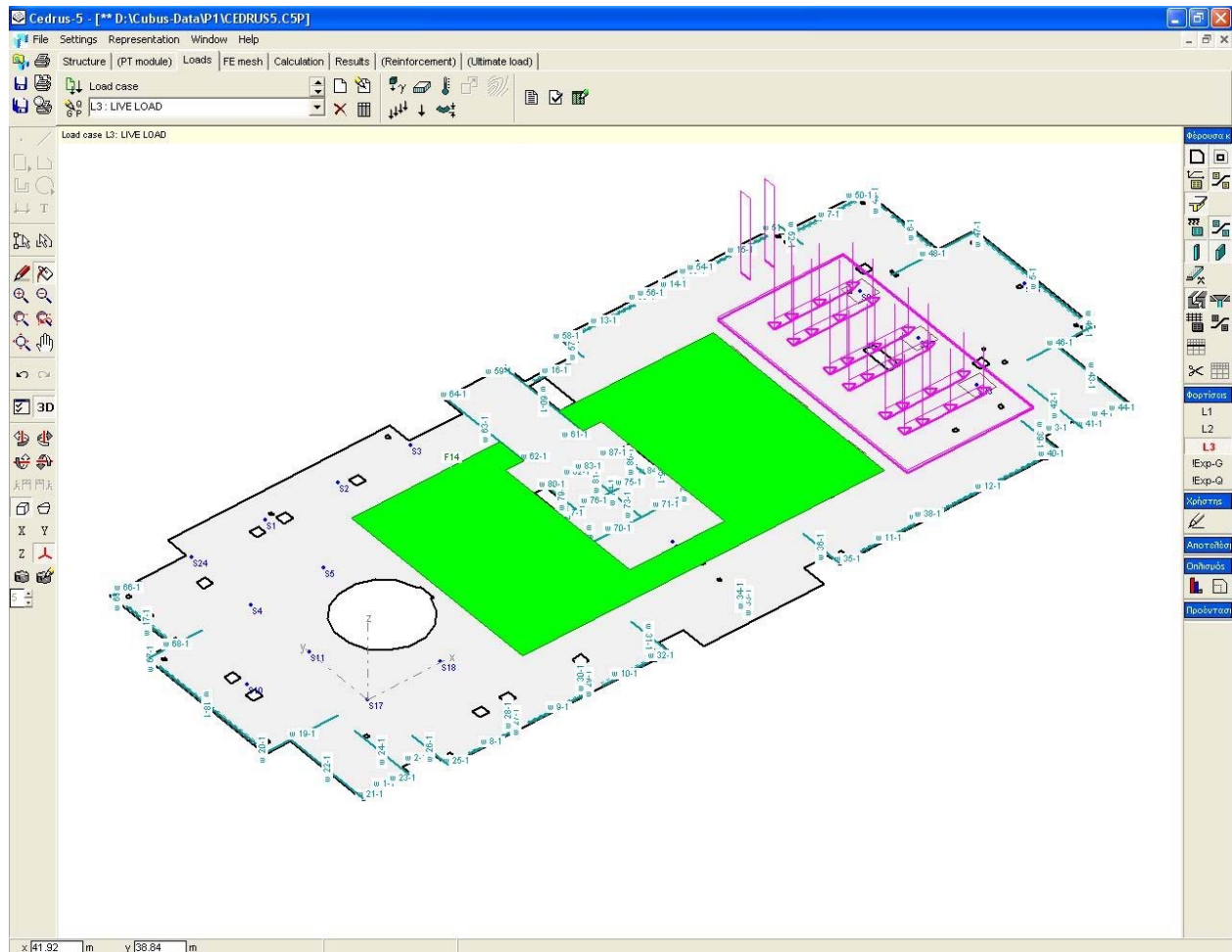


CEDRUS-5

Placi si discuri

Proiectare si analiza
Optimizarea armaturii
Incarcarea ultima

Pretensionare
Dinamica



Cu ajutorul programului CEDRUS-5 se pot calcula plansee poligonale si placi circulare subtiri din beton armat mai rapid si mai simplu ca niciodata. Acesta contine toate elementele unui program de calcul cu elemente finite modern, cum ar fi interfața Windows cu editor grafic orientat pe obiect, metoda de rezolvare extrem de rapida pe 32 biti, generarea automata a infasuratorilor incarcarii si proiectare in conformitate cu codurile, verificarea strapungerii, reazeme cu proprietatea ca nu preiau forte de intindere, rezultate grafice si de tip text cu definirea de catre utilizator a formatelor de pagina si functia de previzualizare

Placi

Model

- Placa (sistem plan cu 3 grade de libertate pe nod conform teoriei incovoierii placilor subtiri);
- Forma arbitrara a conturului placii si a golurilor;
- Zone cu grosimi diferite, modele de material diferite (izotrope, ortotrope, torsional flexibile) si parametri de material diferiti;
- Grinzi ca elemente independente;
- Stalpi cu sectiune transversala rectangulara sau circulara cu rezemare punctuala sau de tip suprafata; calculul automat al rigiditatii stalpului;
- Rezemare punctuala, liniara si pe suprafata (placi pe sol) cu proprietati elastice arbitrare;
- Linii de simetrie;
- Posibilitatea de definire de reazeme ce au proprietatea ca nu preiau fortele de intindere (valabil pentru toate tipurile de reazeme);
- Articulatie liniara fara transfer de moment.

Incarcari

- Incarcare plana cu contur poligonal arbitrar pentru incarcari permanente si utile si incarcarea din diferenta de temperatura;
- Forte sau momente liniar distribuite (uniform sau trapezoidal) in pozitii arbitrare;
- Forte si momente concentrate;
- Cedari de reazeme punctuale (deplasari sau rotiri);
- Zone de influenta pentru momente deplasari si reactiuni;
- Generare automata de cazuri de incarcare pentru pozitii defavorabile ale incarcarii;
- Atribuirea de cazuri de incarcare in conformitate cu noile coduri (Swisscode/SIA, EC2,E-DIN, OeNorm, GReek Norm etc.);
- Transferul reactiunilor de la o placa diferita ca incarcare cu considerarea greutatii proprii a peretilor si a stalpilor.

Elemente finite

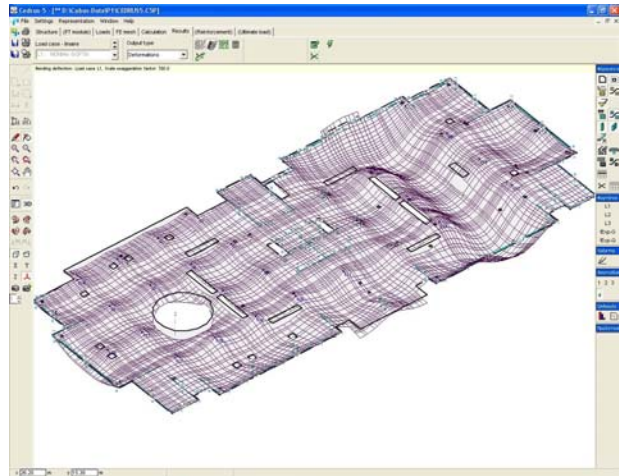
- Elemente hibride de forma triunghiulara si rectangulara arbitrara;
- Generare automata a retelei de elemente finite in concordanta cu valorile predefinite pentru densitate si directii principale;
- Procedura de solutionare extrem de rapida;
- Numar nelimitat de elemente.

Rezultate

Pentru incarcari si combinatii de incarcari

- Fortele sectionale (momente si forte taietoare) pe zone in directii arbitrare;
- Momente principale, forte taietoare maxime;
- Deplasari.

- Reactiuni in zona rezemarilor liniare prin impartirea in intervale egale, de tip bara;
- Exportul automat al reactiunilor pentru incarcarea altor placi



Pentru infasuratori :

- Generarea automata a infasuratorilor incarcarii in conformitate cu codurile (actiuni, combinatii periculoase/cazuri de proiectare);
- Arii de armatura zonale pe directii ortogonale arbitrare, calculate in urma analizei starii limita ultime sau a tensiunilor admisibile pentru otel;
- Momente de armare zonale in directii arbitrare, forte taietoare;
- Deplasari;
- Reactiuni in zona rezemarilor liniare, pe intervale, de tip bara;
- Calculul la actiunea fortei taietoare de strapungere.

Formate de date de iesire :

- Rezultatele pot fi obtinute in forma grafica (izolinii, prezentari 3D, sectiuni, grafic pentru directii principale, grafic pentru reactiuni)sau in forma tabelara
- Calculul fortelor sectionale si a armaturii sectiunilor de grinda (integrarea valorilor pe latimea sectiunii)

Codurile implementate :

- Swisscode/SIA, EC2,E-DIN, DIN, GReek Norm etc.

Discuri

Modulul Cedrus-5 Discs permite calculul linear elastic si calculul armaturii placilor circulare subtiri sau a elementelor supuse la actiuni combinate (incovoiere si solicitari in planul fibrei medii)

Model si incarcare

- Disc - sistem plan cu 3 grade de libertate pe nod pentru actiuni in planul fibrei medii - actiune de membrana;
- Modele de material: izotrop (stare plana de tesioni, stare plana de deformatii) si ortotrop;
- Reazeme punctuale si liniare cu proprietati elastice pe directia reazemului si perpendicular pe acesta;
- Incarcari plane, liniare sau concentrate similar modulului de placi, deformatii initiale, deplasari impuse ale reazemelor.

Rezultate

- Rezultate pentru incarcari, combinatii de incarcari si infasuratori similare modulului de placi;

Tipuri de rezultate: deformatii, tesioni si forte pentru placi circulare subtiri-membrane, tensiuni echivalente (von Mises, Tresca) forte de armare, arii de armatura, reactiuni

Dinamica

Modulul dinamic al programului Cedrus-5 calculeaza vibratiile placii pentru o distributie predefinita a maselor. Solutia problemei este eficienta si rapida multumita algoritmilor moderni de calcul.

Distributia maselor

- Mase distribuite plan (mase permanente, mase uniform distribuite cu contur poligonal arbitrar);
- Mase liniare uniform distribuite in pozitii arbitrare;
- Mase concentrate.

Rezultate

- Prezentarea tabelara a valorilor frecventelor si a factorilor de participare modala;
- Prezentarea grafica si numerica a formelor proprii de vibratie in diferite forme de prezentare

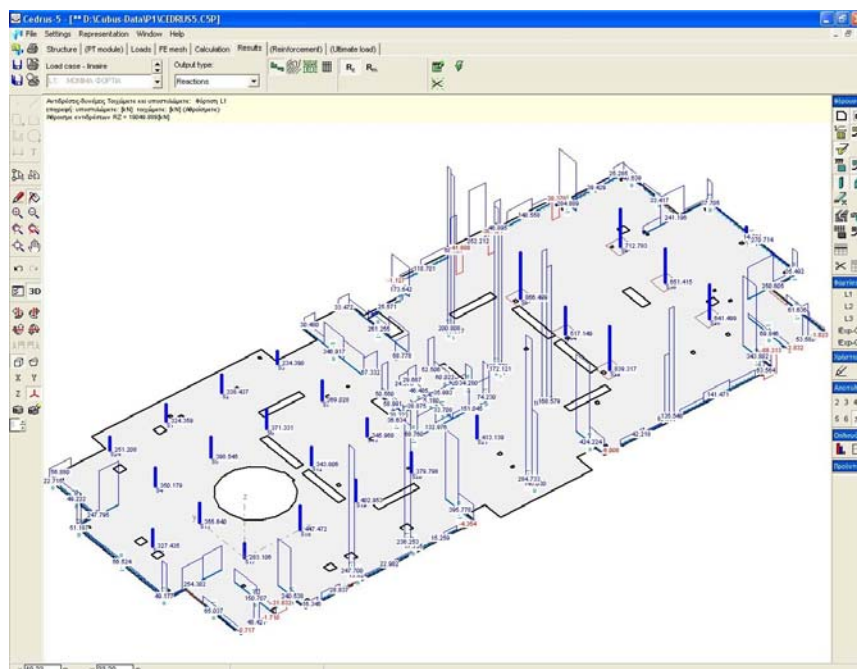
Generalitati

Interfata Utilizator

- Introducerea grafica rapida si eficienta a tuturor datelor privind geometria si incarcările cu ajutorul editorului grafic orientat pe obiect cu capacitati CAD;
- Functia undo/redo;
- Interfata optimizata pentru modificarea proprietatilor obiectelor singulare sau a grupurilor de obiecte;
- Toate datele grafice sunt organizate pe straturi (layere) pentru usurinta vizualizarii si schimbarii selectabilitatii;
- Analiza interactiva: rezultatele sunt recalculat rapid imediat dupa modificarea datelor de intrare(verificari automate si solutii);
- Importul datelor de intrare dintr-un alt fisier de calcul cu ajutorul functiei copy/paste;
- Functii de desenare CAD integrate pentru completarea datelor de iesire cu linii de cota, note, schite etc.;
- Interfata utilizator configurabila (culori, inaltime de simbol, fonturi, unitati de masura, precizia rezultatelor, setari predefinite pentru casete de dialog, etc.);
- Documentatie extensiva : functii contextuale, formate de printare, cautare text;
- Aplicatii Microsoft Windows (NT4, 2000, XP).

Interfete

- Importul si exportul fișierelor DXF;
- Exportul tuturor datelor numerice si grafice in alte aplicatii Windows (clipboard, Word, Excel etc.);
- Interfata text pentru importul modelului structural;
- Importul proiectelor din FAGUS-3/4.



Print Manager (Cubus Viewer)

- Functia de previzualizare editabila a tuturor datelor de iesire: schimbarea ordinii de printare, scari, culori, vizibilitate;
- Formatul planurilor definit de utilizator (format de pagina, logo-ul companiei, texte, chenare etc.).

Project Manager (Cubus Explorer)

- Explorarea proiectelor cu functionalitatea Windows-Explorer;
- Functii aditionale pentru arhivarea proiectelor, compresia si decompresia acestora;
- Previzualizarea grafica a proiectelor.

Alte optiuni

- Pretensionare;
- Calculul incarcarii ultime;
- Modulul de armare si optimizare a armaturii;
- Interfete CAD-, Bamtec-