



**Výpočtové modely konštrukcií ,
spol'ahlivosť a posúdenie podľa noriem**

Statická schéma - Výpočtový model

- **Analytické metódy**

Statické schémy staticky určité a staticky neurčité konštrukcie

Silová a deformačná metóda podmienky rovnováhy a kompatibility splnené na celej konštrukcii

- **Numerické metódy**

Výpočtový model - podmienky rovnováhy a kompatibility splnené v diskretných bodoch . Metóda konečných prvkov MKP (FEM) (1960-1970) J. H. Argyris (1913-2004), R. W. Clough (1920) ,O. C. Zienkiewicz (1921-2009), Ernest Hinton (1946-1999), Bruce Irons(1924-1983),G. Ciarlet (1938) ,u nás V. Kollár (1928-2000) , J. Sobota (1926- 2002) a ďalší v teoretickej časti J. Lovíšek

- **Programy v minulosti** ANSYS, SAP IV (1973), u nás BK, DEFOR, NE-XX, FEAT

Súčasnosť:

- Dostupné programy od 5 000 - 20 000 € pre extrémne náročné úlohy aj podstatne viac ANSYS,ABAQUS,NASTRAN,ADINA,SOFISTIK,STAAD,LIRA,MIDAS,GTSTRUDLL,SAP2000, ETABS , SCIA ENGINEER , RFEM, RSTAB a mnoho ďalších

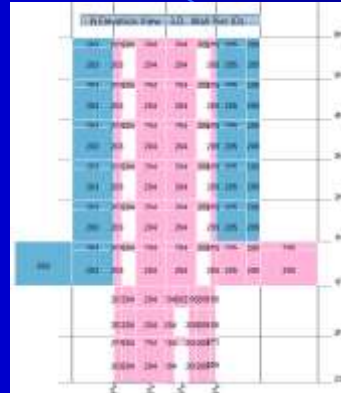
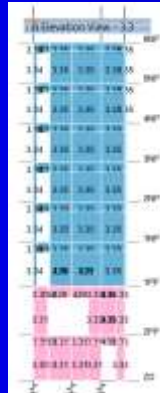
Výpočtový model – očakávania a realita

- Výpočtový model nemôže byť iba geometrickou interpretáciou nosnej konštrukcie
- Prúťové , plošné konštrukcie a masívne konštrukcie
- Nelineárne pôsobenie konštrukcie , zmena tuhosti v čase a vplyvom trhlín redistriubúcia vnútorných síl , lineárny výpočet , posúdenie odolnosti za predpokladu plastického pôsobenia.
- Interakcia s podloží
- Posúdenie dosko-stenových konštrukcií často iba na silové účinky bez účinkov stability a imperfekcií (výrobných tolerancií)
- Posúdenie celkovej stability objektov a základov technologických konštrukcií

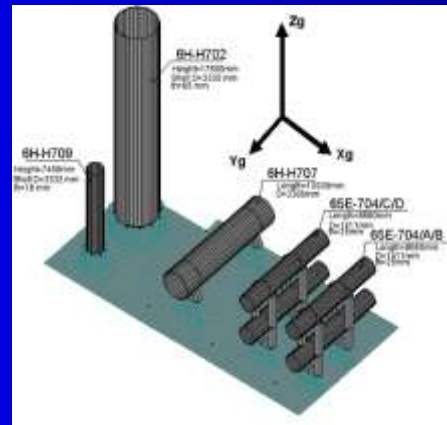
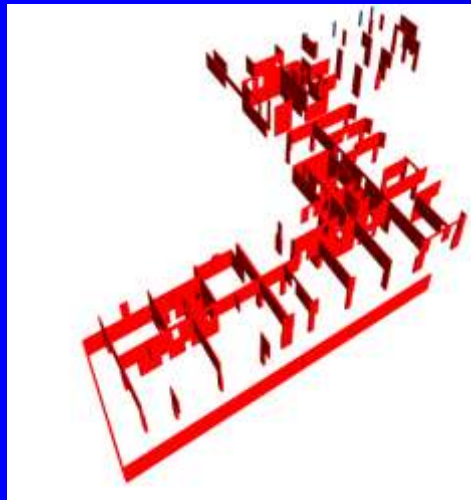
Model a skutočné pôsobenie

Stenový vysoko nepravidelný systém

Riešenie detailu

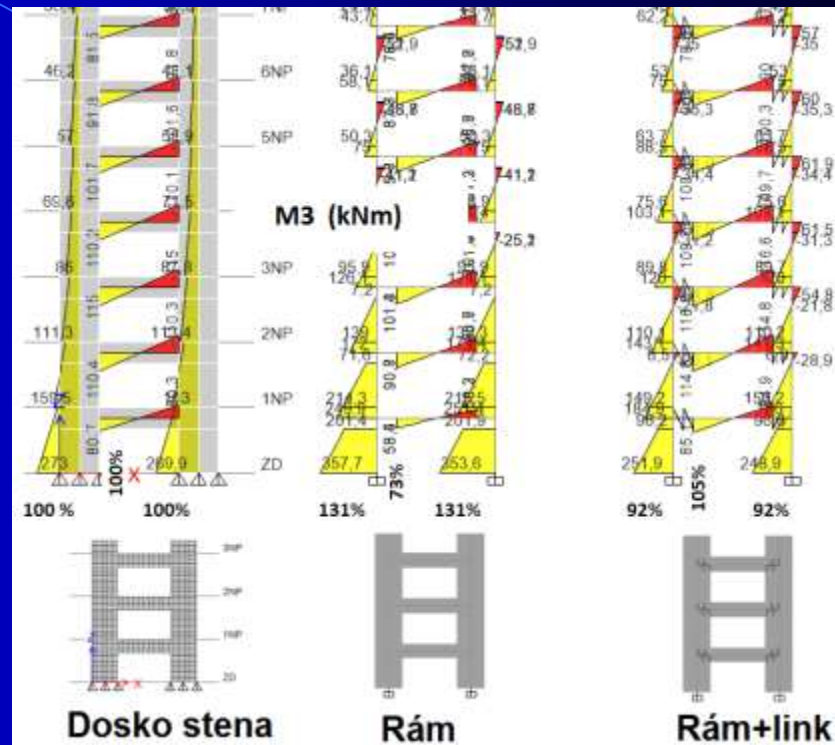
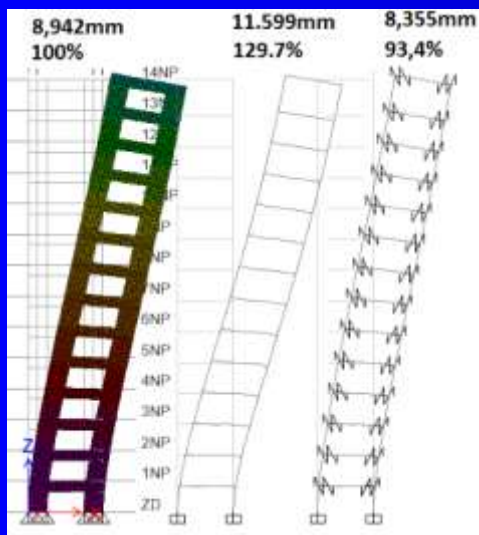
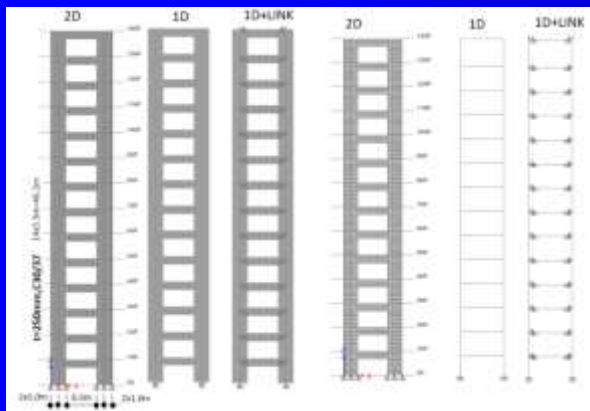


Stabilita základu

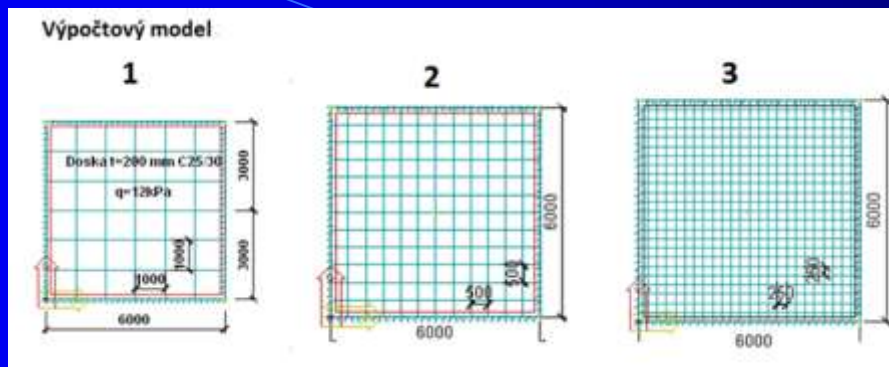


Príklady jednoduchých konštrukcií

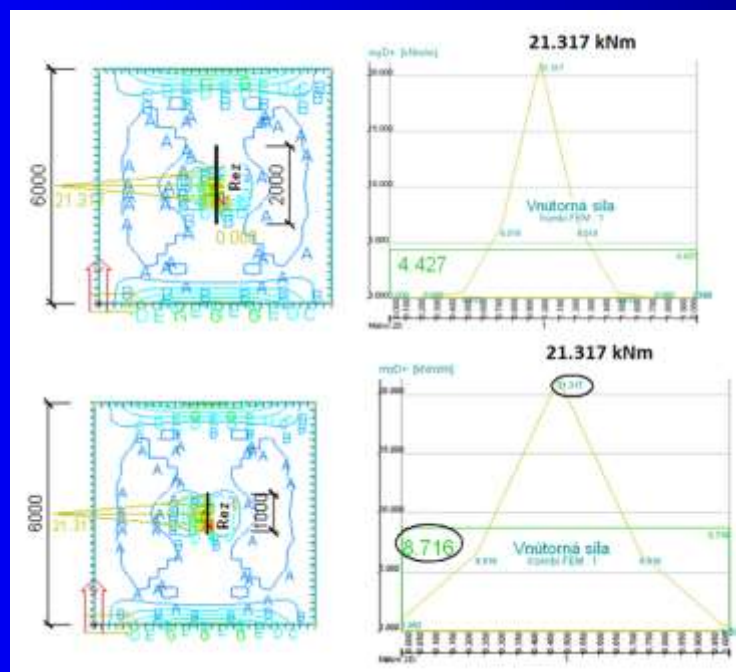
Rám



Doska



Priemerovanie extrémov



Ďakujem za pozornosť