



**ADVANCE
DESIGN**

CO JE NOVÉHO
V
Advance Design 2014

GRAITEC

www.graitec.com

Obsah

VÍTEJTE V ADVANCE DESIGN 2014	5
2D GENERÁTOR KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ – EUROKÓD 1	6
EUROKÓD 8 – NÁRODNÍ DODATEK FRANCIE	8
IMPORT/EXPORT ÚČINKŮ V PODPORÁCH.....	9
Export.....	9
Import.....	10
GRAFICKÉ ODSAZENÍ.....	11
AUTOMATICKÝ VÝPOČET TUHOSTI V PODPORÁCH	12
NOVÉ NÁSTROJE DATOVÉ VÝMĚNY BIM	15
Funkce "Kontrola"	15
Funkce "Automatické oříznutí & prodloužení"	17
Funkce "Projekce do roviny"	18
Funkce "Protážení do uzlu"	19
Nová vlastnost geometrických bodů "Magnetismus"	20
Funkce "Zrušit odsazení"	21
VYLEPŠENÍ VE VYZTUŽOVÁNÍ ŽELEZOBETONOVÝCH SLOUPŮ	22
Podélná výztuž	22
Příčná výztuž	23
ADVANCE DESIGN - STEEL CONNECTIONS	24
Podrobné informace o selhání posouzení	24
Nová sada ikon	24
Možnost otevřít v AutoCADu výkres vytvořený v ADSC	25
Kontrola kolizí	25
Snadné přepnutí formátu zprávy z RTF do HTML	26
Nové menu "Parametry projektu"	26
NOVÝ RASTR PRO VYKRESLOVANÉ VÝSLEDKY	27
Rozšíření sady vlastností plošných prvků	27
Nastavení grafického znázornění výsledků	28
NOVÉ TABULKY OBÁLEK PRO PODPORY	29
NOVÉ POLOŽKY NA PANELU NÁSTROJŮ VÝSLEDKŮ ŽB	30
ROZŠÍŘENÁ FUNKČNOST PRO ČASOVOU ANALÝZU	31
Výběr podle systému	31
Nové tabulky obálek	31
PROPOJENÍ ADVANCE DESIGN – ADVANCE CONCRETE	32
RŮZNÁ VYLEPŠENÍ / OPRAVY	34
Grafické zobrazení výsledků návrhu na kapacitu	34
Imperiální jednotky pro zatížení	34
Možnost automatické komprese databáze	35
Úprava volby "Ohybově tuhá konstrukce"	35
Různé opravy	35

Vítejte v Advance Design 2014

Advance Design 2014 je součástí produktové řady Graitec Advance, sestávající z aplikací Advance Concrete, Advance Design, Advance Steel a Advance CAD.

GRAITEC Advance je systém Informačního Modelu Budov (BIM), který umožňuje automatizaci celého procesu návrhu konstrukce a zpracování dokumentace, od počátečního návrhu a výpočtu konstrukce, po optimalizaci jednotlivých prvků, tvorbu projekční dokumentace a výrobu.



Advance Design 2014 obsahuje důležitá vylepšení v několika oblastech:

- Nové nástroje pro doladění konstrukčního modelu, importovaného pomocí formátu GTC
- Automatický výpočet tuhosti v podporách na základě vlastností půdních vrstev v podloží
- Implementace 2D generátoru klimatických zatížení
- Nový rastr pro vykreslované výsledky
- Nová možnost "Upravená konstrukce" pro návrh podle EC8
- Nové tabulky obálek pro podpory
- Vylepšení výztuže pro železobetonové sloupy
- Vylepšení v propojení Advance Design a Advance Concrete

Advance Design 2014 je neocenitelným nástrojem pro všechny vaše projekty.



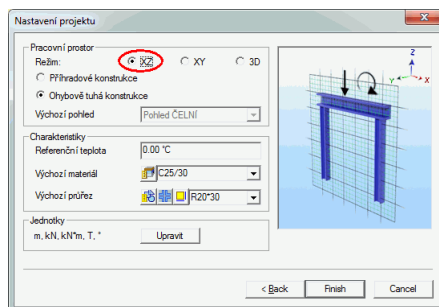
2D generátor klimatických zatížení – Eurokód 1

Advance Design obsahuje zcela nový 2D generátor klimatických zatížení, založený na ČSN EN1991-1-3 (zatížení sněhem) a ČSN EN1991-1-4 (zatížení větrem).

Nabízí ekvivalentní funkčnost jako 3D generátor klimatických zatížení, který je součástí programu Advance Design již několik let.

- Součinitel $C_s C_d$ brán v úvahu
- Parametry zatížení větrem zadané pro jednotlivé směry
- Specifikace podle národních dodatků

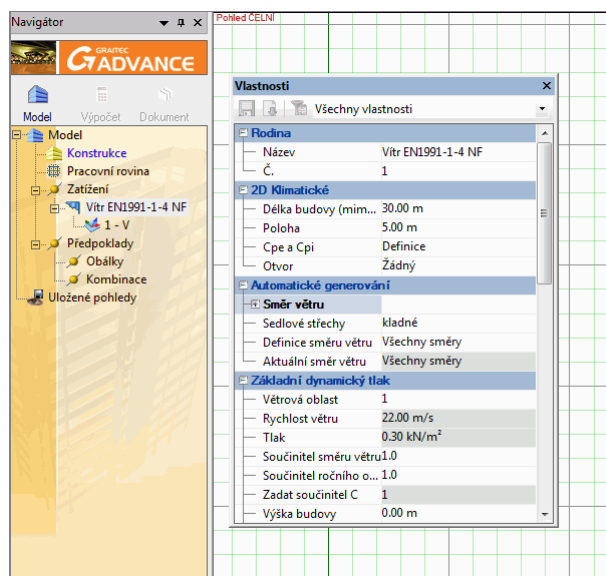
Tento 2D generátor klimatických zatížení je dostupný, pokud byl pracovní prostor nastaven do roviny.



Vlastnosti zatěžovacích stavů zatížení větrem pak obsahují nové parametry.

Tyto parametry umožňují definovat:

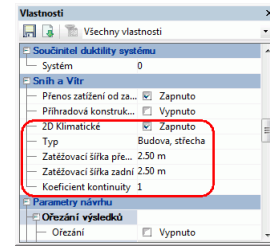
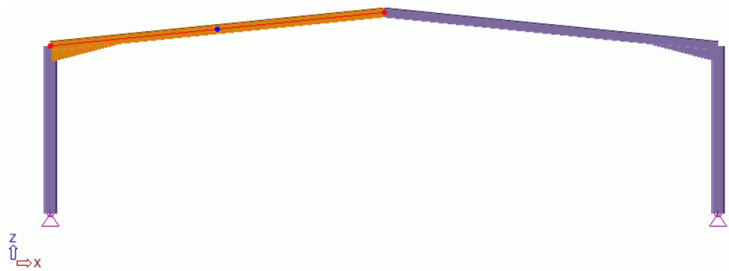
- Délku budovy (kolmo k rovině)
- Polohu konstrukce
- Součinitel C_{pi} (je-li potřeba)
- Otvory



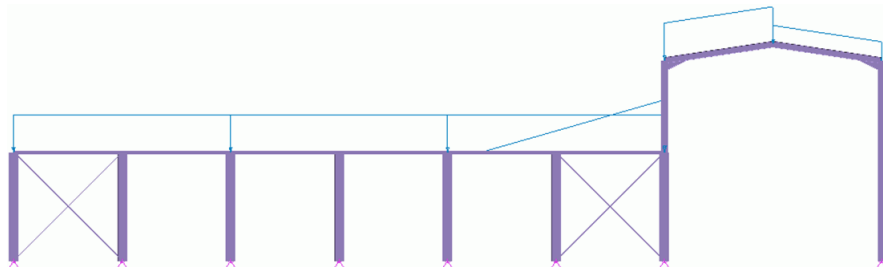
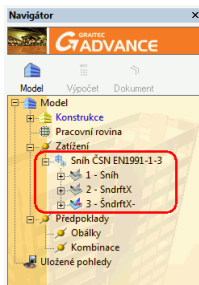
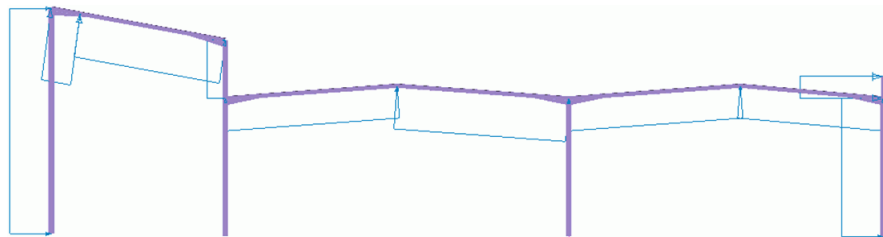
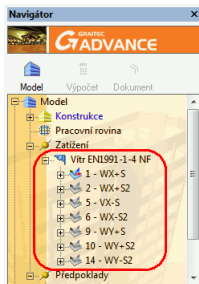
Další parametry budou dostupné prostřednictvím vlastností lineárních prvků.

Uživatelé budou mít možnost:

- Aktivovat 2D generátor klimatických zatížení pro vybrané prvky
- Nastavit vybraný prvek jako atiku, přístřešek, atd.
- Definovat působení zatížení v obou směrech prvku (takže Advance Design může převést plošné zatížení sněhem a větrem na odpovídající lineární zatížení).
- Zadat součinitel spojitosti (užitečný nástroj, pokud vaznice nejsou jednoduše podepřeny).



Automaticky se vygeneruje odpovídající zatížení větrem a sněhem:



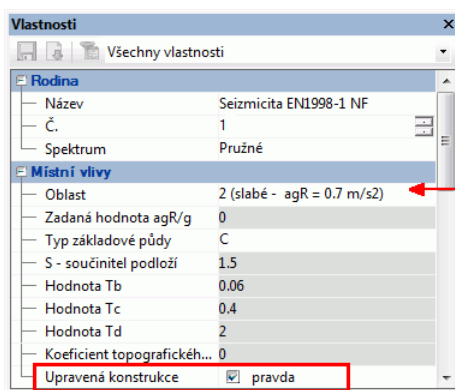
Eurokód 8 – Národní dodatek Francie

Podle dokumentu, zveřejněného 22. října 2010, stávající konstrukce, které mají počátečný povrch upravený, lze posuzovat s redukovanými hodnotami akcelerace.

V tomto případě, AgR lze uvažovat jako 60% z původní hodnoty.

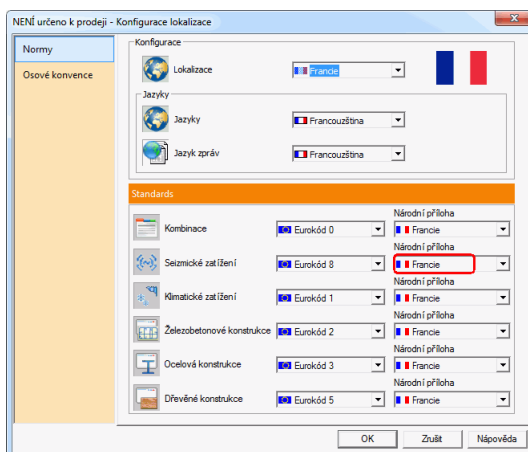
		agr (upravené budovy) m/s ²			
		Kategorie			
Zóna	agr (novostavby) m/s ²	I	II	III	IV
1 (velmi slabá)	0,4	\	\	\	\
2 (slabá)	0,7	\	\	0,42	0,42
3 (mírná)	1,1	\	0,66	0,66	0,66
4 (střední)	1,6	\	0,96	0,96	0,96
5 (vysoká)	3	\	1,8	1,8	1,8

Nová možnost byla doplněna ve vlastnostech zatížení seizmicitou, aby bylo možné aktivovat toto redukované zrychlení.



Počáteční hodnota AgR je zobrazena v seznamu vlastností, pouze pro informaci.

Tato možnost je k dispozici pouze při nastavení národního dodatku Francie.



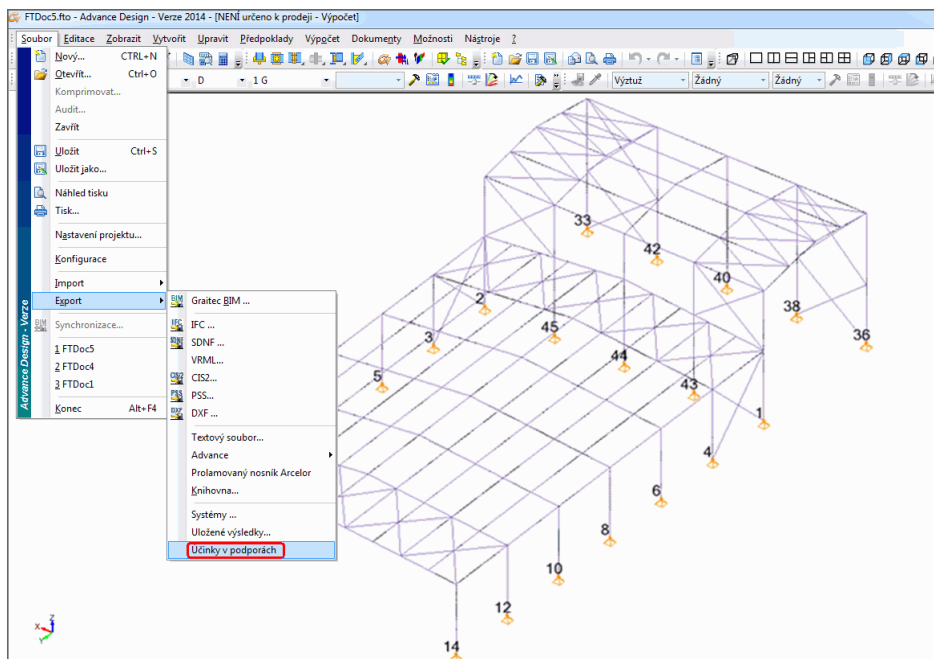
Import/Export účinků v podporách

V Advance Design 2014 mají uživatelé možnost exportovat účinky v podporách z jednoho modelu tak, aby je mohli použít jako zatížení v jiném modelu.

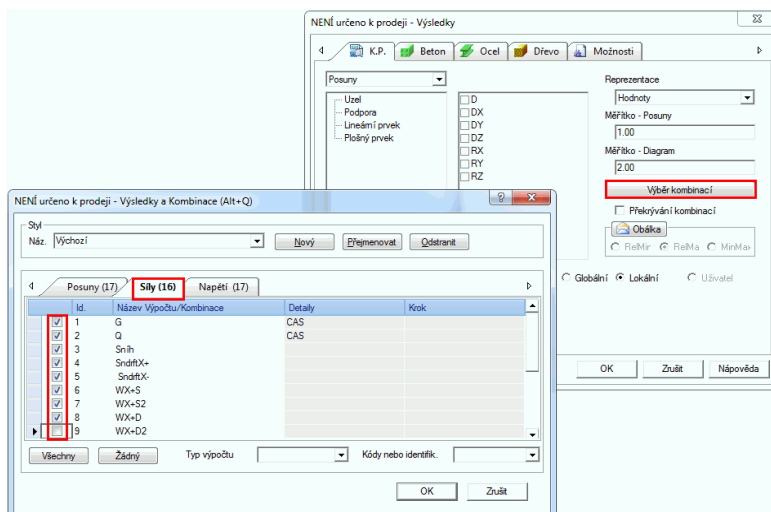
To lze provést pro vybrané bodové podpory, pomocí jednoduchého souboru .TXT.

Export

Po proběhnutí výpočtu musí uživatel **vybrat jednu nebo více bodových podpor** a spustit příkaz z menu **Soubor / Export / Účinky v podporách**:



Advance Design 2014 pak exportuje účinky v podporách pro všechny aktivní zatěžovací stavy z nabídky kombinací.



Uloží se soubor .TXT, obsahující souřadnice zatížení (X,Y,Z) a intenzitu (FX,FY,FZ,MX,MY,MZ), ale taky číslo a typ zatěžovacího stavu (Stálé zatížení, Užité zatížení, Vítr, Sníh, atd.):

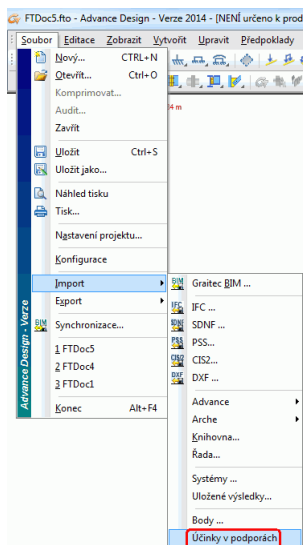
```

FTDoc31_support_actions.txt - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?
#LoadCases
-Identif.- -Type- -Name-
1 4 WX+S
2 4 WX+S2
3 4 WX+D
4 4 WX+D2
5 4 VX-S
6 4 WX-S2
7 4 WX-D
8 4 WX-D2
9 4 WY+S
10 3 Snw
11 4 WY+D
12 1 G
13 4 WY-S
14 3 SndrftX+
15 4 WY-D
16 3 SndrftX-
#Efforts
-----X(m)-----Y(m)-----Z(m)-----FX(N)-----FY(N)-----FZ(N)-----MX(Nm)-----MY(Nm)-----MZ(Nm)-----LoadCase---
0.000000e+000 1.000000e+001 0.000000e+000 4.198394e+004 -1.163064e-012 3.333550e+004 -7.477557e-011 6.685032e+004 -2.050740e-011 1
2.000000e+001 1.000000e+001 0.000000e+000 -2.246020e+004 1.163064e-012 3.020885e+004 -8.946231e-011 -4.752106e+004 -2.004578e-012 1
0.000000e+000 1.000000e+001 0.000000e+000 1.351256e+004 -2.330108e-013 6.170014e+003 -1.537242e-011 2.493962e+004 -4.086083e-012 2
2.000000e+001 1.000000e+001 0.000000e+000 5.575057e+003 2.330108e-013 1.575905e+003 -5.322174e-012 8.283931e+003 -6.231087e-013 2
0.000000e+000 1.000000e+001 0.000000e+000 2.851690e+004 -6.629736e-013 1.391732e+004 -2.974068e-011 5.246588e+004 -1.026465e-011 3
2.000000e+001 1.000000e+001 0.000000e+000 -8.993032e+003 6.629736e-013 1.089793e+004 -3.370600e-011 -1.313216e+004 -2.131300e-013 3
0.000000e+000 1.000000e+001 0.000000e+000 4.522163e+001 2.670829e-013 -1.324818e+004 2.966252e-011 -9.445290e+003 6.156706e-012 4
2.000000e+001 1.000000e+001 0.000000e+000 1.904205e+004 -2.670829e-013 -1.773493e+004 5.043393e-011 4.267244e+004 1.168335e-012 4
    
```

Import

Postup je podobný jako během exportu, účinky ale musí být importovány ve fázi vytváření konstrukčního modelu (t. j. před výpočtem).

Uživatel jednoduše spustí příkaz z menu **Soubor / Import / Účinky v podporách**; vybere soubor .TXT a zadá bod vložení:

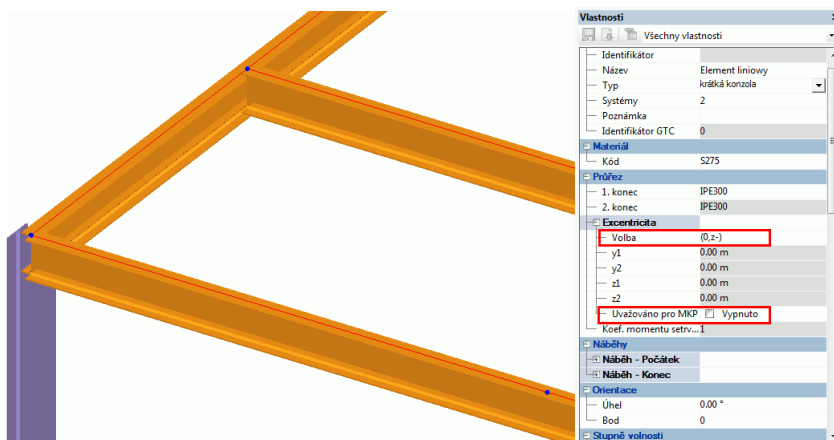


Pokud v projektu neexistuje zatěžovací stav obsažený v importovaném souboru, Advance Design jej automaticky vytvoří.

Grafické odsazení

V Advance Design 2014 lze nastavit odsazení prvků bez toho, aby bylo zohledněno během výpočtu.

Po nastavení odsazení lze jednoduše vypnout možnost v poli **Uvažovat pro výpočet** ve vlastnostech lineárního/plošného prvku:



Takto nebude mít odsazení žádný vliv na výsledky.

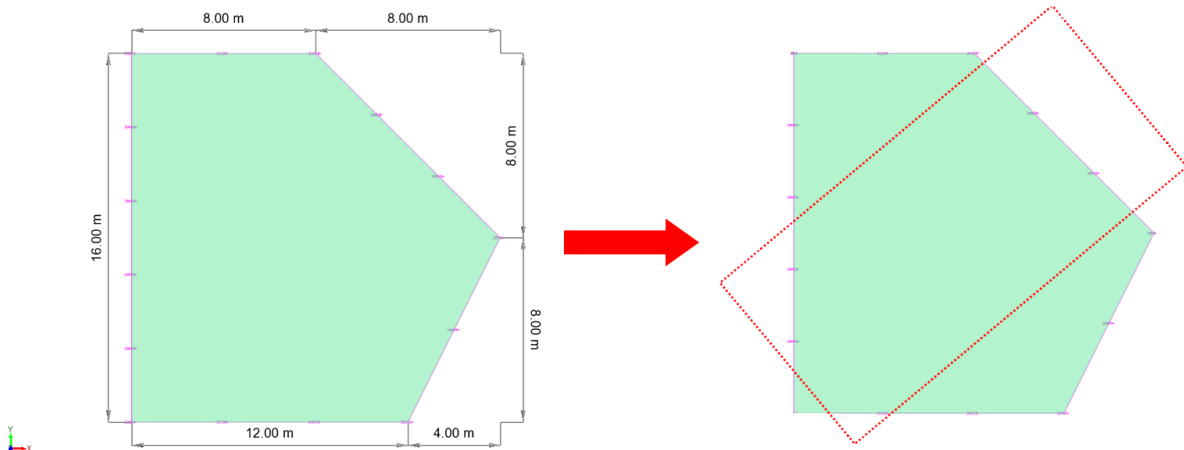
Automatický výpočet tuhosti v podporách

Advance Design 2014 nyní obsahuje metodu pro výpočet tuhosti v podporách (v kN/m³), založenou na vlastnostech půdních vrstev v podloží.

Nejprve je potřeba definovat půdní vrstvy (typ půdy a tloušťka), výběrem z editovatelné knihovny:

Název	Objemová hm...	Třecí úhel (°)	Soudržnost	Modul pružnosti
Ralešina	1.80 T/m ³	25.00	0.01 MPa	0.69 MPa
Bahno, jí (dobrá soudržnost)	2.10 T/m ³	30.00	0.06 MPa	1.72 MPa
Jíl (měkký)	2.00 T/m ³	30.00	0.02 MPa	0.98 MPa
Jíl (jemný)	2.00 T/m ³	35.00	0.02 MPa	2.21 MPa
Bahno, jí (špatná soudržnost)	2.10 T/m ³	35.00	0.01 MPa	3.43 MPa
Jíl (tvrdý)	1.90 T/m ³	25.00	0.02 MPa	4.41 MPa
Nános	1.80 T/m ³	25.00	0.01 MPa	5.39 MPa
Sraší	1.90 T/m ³	36.00	0.00 MPa	5.88 MPa
Jíl (polotvrdý)	1.90 T/m ³	28.00	0.03 MPa	12.75 MPa
Hlína (písek, silt a jí)	1.90 T/m ³	25.00	0.02 MPa	27.46 MPa
Jíl (pevný)	1.90 T/m ³	25.00	0.05 MPa	28.44 MPa
Písek (nesoudržný)	1.90 T/m ³	36.00	0.00 MPa	58.84 MPa
Písek (nesoudržný)	1.90 T/m ³	36.00	0.00 MPa	73.55 MPa
Písek (polo-soudržný)	1.90 T/m ³	36.00	0.00 MPa	117.68 MPa
Písek (kompaktní)	1.90 T/m ³	36.00	0.00 MPa	147.10 MPa
Šálek (ne písek)	2.30 T/m ³	40.00	0.00 MPa	147.10 MPa
Kámen	2.70 T/m ³	45.00	15.00 MPa	220.65 MPa

Poté Advance Design upraví tvar podpory na mnohem jednodušší tvar (ekvivalentní obdélník).



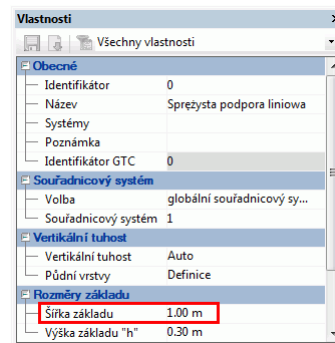
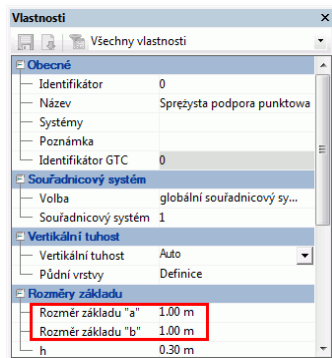
Nakonec, na základě rozměrů ekvivalentního obdélníku a definice půdních vrstev (úroveň a modul pružnosti), Advance Design 2014 vypočítá modul stlačitelnosti podloží.

Vertikální tuhost (pole KTZ) ve vlastnostech podpory se pak automaticky aktualizuje.

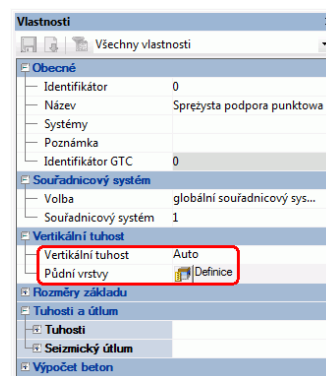
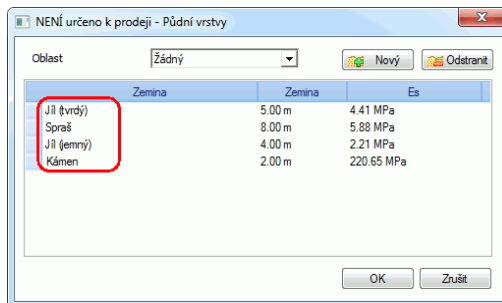
Vlastnosti	
Všechny vlastnosti	
Obecné	
Identifikátor	1
Název	Sprężysta podpora powierzch...
Systemy	0
Poznámka	
Identifikátor GTC	0
Souřadnicový systém	
Volba	globální souřadnicový sys...
Souřadnicový systém	1
Vertikální tuhost	
Vertikální tuhost	Auto
Půdní vrstvy	Definice
Tuhosti a útlum	
Tuhosti	
KTX	0.00 kN/m/m ²
KTY	0.00 kN/m/m ²
KTZ	140.09 kN/m³
KRX	0.00 kN ² /m ²
KRY	0.00 kN ² /m ²
KRZ	0.00 kN ² /m ²
Seizmický útlum	

Tato funkce je dostupná pro plošné podpory (pružné nebo Tah/Tlak), ale taky pro bodové nebo lineární podpory.

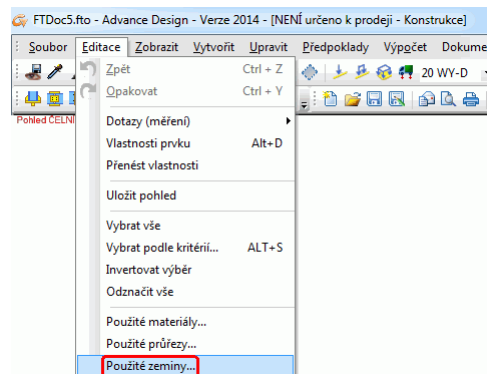
Pro výpočet ekvivalentního obdélníku byly doplněny nové pole v okně vlastností bodových a lineárních podpor, aby šlo nastavit rozměry uvažovaného základu.



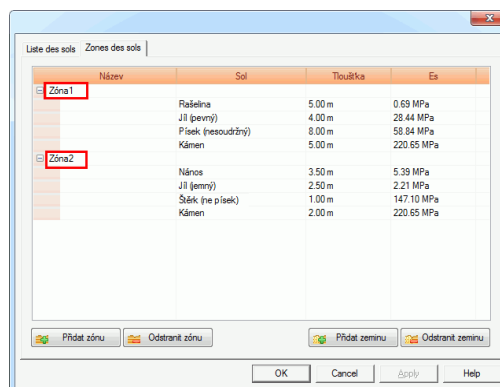
Půdní profil lze definovat ve vlastnostech podpory, nastavením v poli "Vertikální tuhost" na "automatický výpočet" a poté definovat půdní vrstvy:



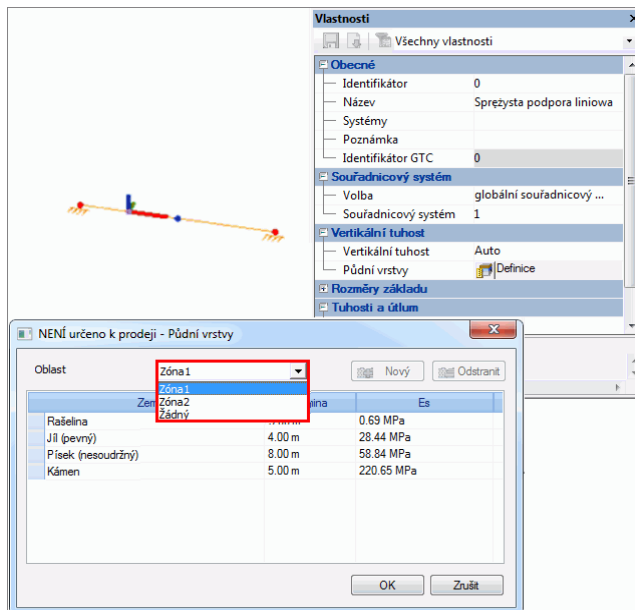
Správce půdních vrstev lze spustit pomocí nabídky **Editace / Použité zeminy**:



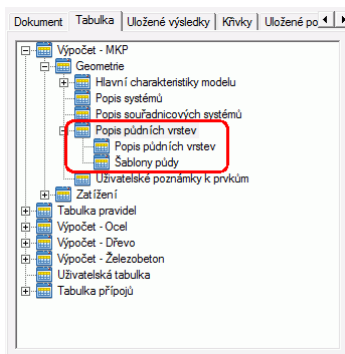
Je možné definovat jeden nebo více půdních profilů:



Tyto půdní profily jsou pak k dispozici ve vlastnostech podpory:



V generátoru dokumentů byly doplněny související tabulky, které jsou dostupné, pokud byl aktivován automatický výpočet vertikální tuhosti pro jednu nebo více podpor.



Název					
Název	Hustota γ (T/m3)	Název	ϕ úhel (°)	Soudržnost C (MPa)	Modul pružnosti Es (MPa)
Rašelina	1.80	1432.39	0.01	0.69	
Jíl (pevný)	1.90	1489.69	0.05	28.44	
Písek (nesoudržný)	1.90	2062.65	0.00	58.84	
Kámen	2.70	2578.31	15.00	220.65	

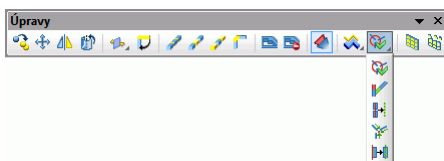
Sablona				
Sablona	Vrstva č.	Zemina	Tloušťka (m)	Modul pružnosti Es (MPa)
Sol1	1	Rašelina	5.00	0.69
	2	Jíl (pevný)	4.00	28.44
	3	Písek (nesoudržný)	8.00	58.84
	4	Kámen	5.00	220.65
Sol2	1	Nános	3.50	5.39
	2	Jíl (jemný)	2.50	2.21
	3	Stěrk (ne písek)	1.00	147.10
	4	Kámen	2.00	220.65

Půdní vrstvy po bodových podporách	
Sablony bodových podpor	Prvky
Nepřifazena žádná oblast	1:






Nové nástroje datové výměny BIM

Advance Design 2014 nabízí řadu nových nástrojů, pomocí kterých lze jednoduše opravit model z Advance Steelu (nebo z jiného CAD programu).

Nová sada ikon je k dispozici na panelu nástrojů Úpravy.



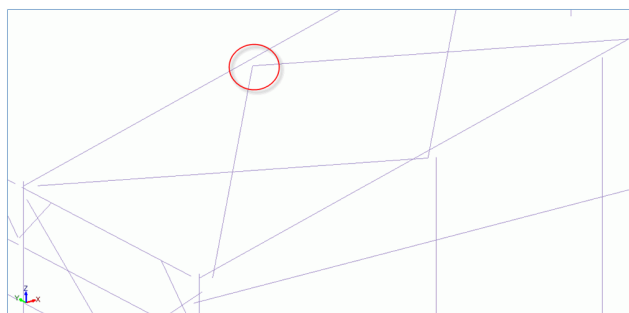
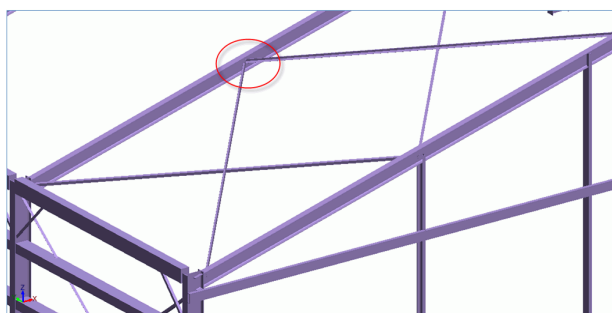
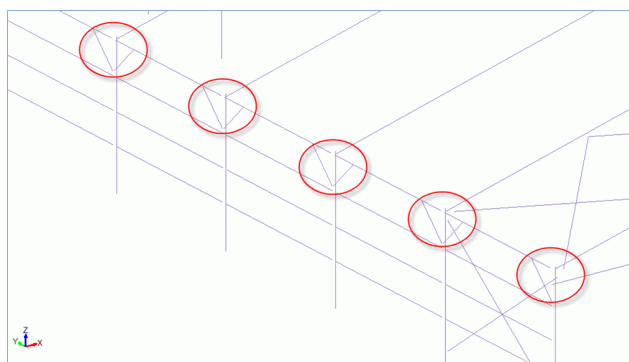
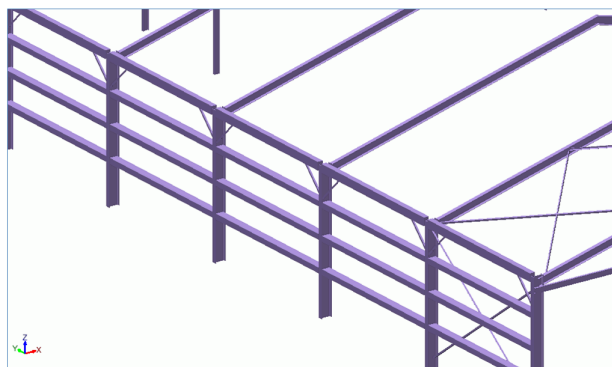
Nové nástroje obsahují:

-  **Kontrola**
-  **Auto zkrátit&prodloužit**
-  **Projekce do roviny**
-  **Protážení do uzlu**
-  **Zrušení odsazení**

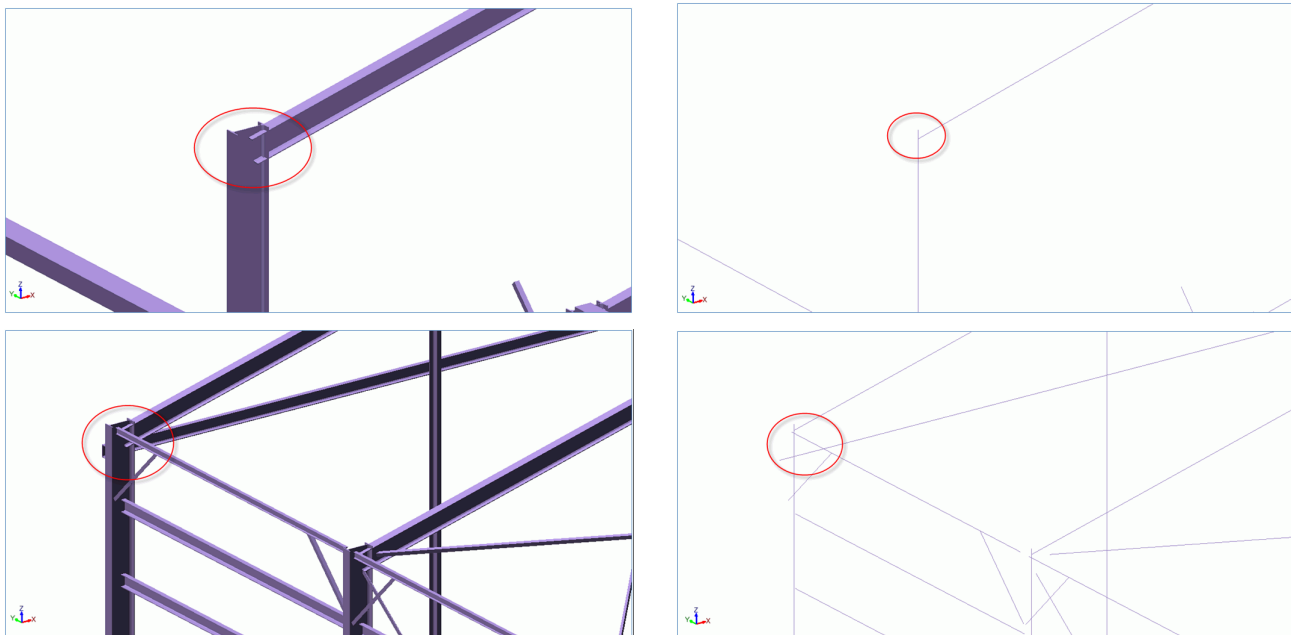
Funkce "Kontrola"

Při použití funkce "Kontrola", Advance Design detekuje všechny objekty, kterých objemy se navzájem protínají, ale které nemají spojené své osy.

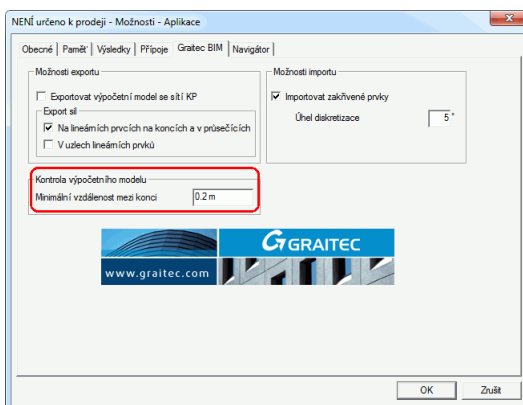
Obvykle tato funkce poukáže na objekty, které se zdají být spojeny, ale z pohledu statického modelu spojeny nejsou:



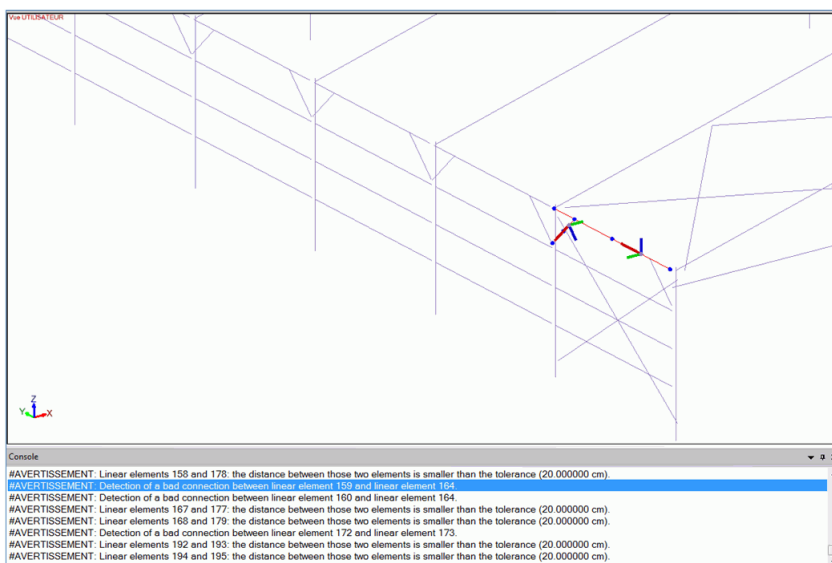
Tato funkce poukáže také na uzly, které jsou nezvykle blízko sebe (t. j. vzdálenost mezi těmito uzly je menší než tolerance).



Toleranci pro funkci **Kontrola** lze nastavit v nabídce **Možnosti / Aplikace**.



Při použití funkce "Kontrola", Advance Design vypíše v příkazovém řádku seznam upozornění. Dvojitým kliknutím na chybu Advance Design okamžitě vybere odpovídající prvky v modelu.



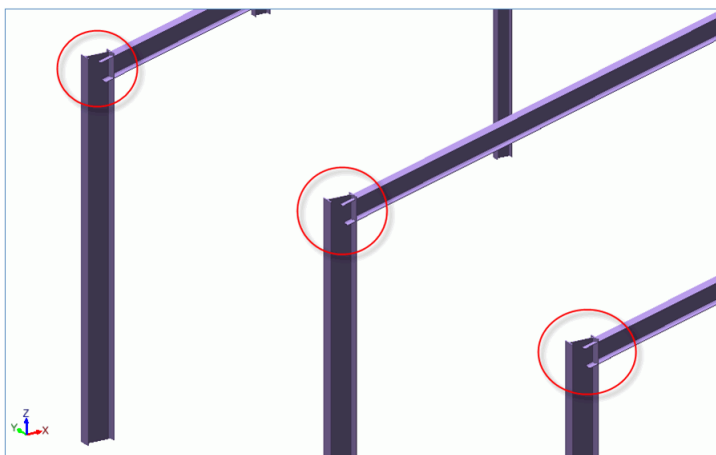
Funkce "Automatické oříznutí & prodloužení"

Tato funkce funguje stejně jako stávající funkce Advance Design "Zkrátit" a "Prodloužit", s tím rozdílem, že pracuje s množinou vybraných prvků.

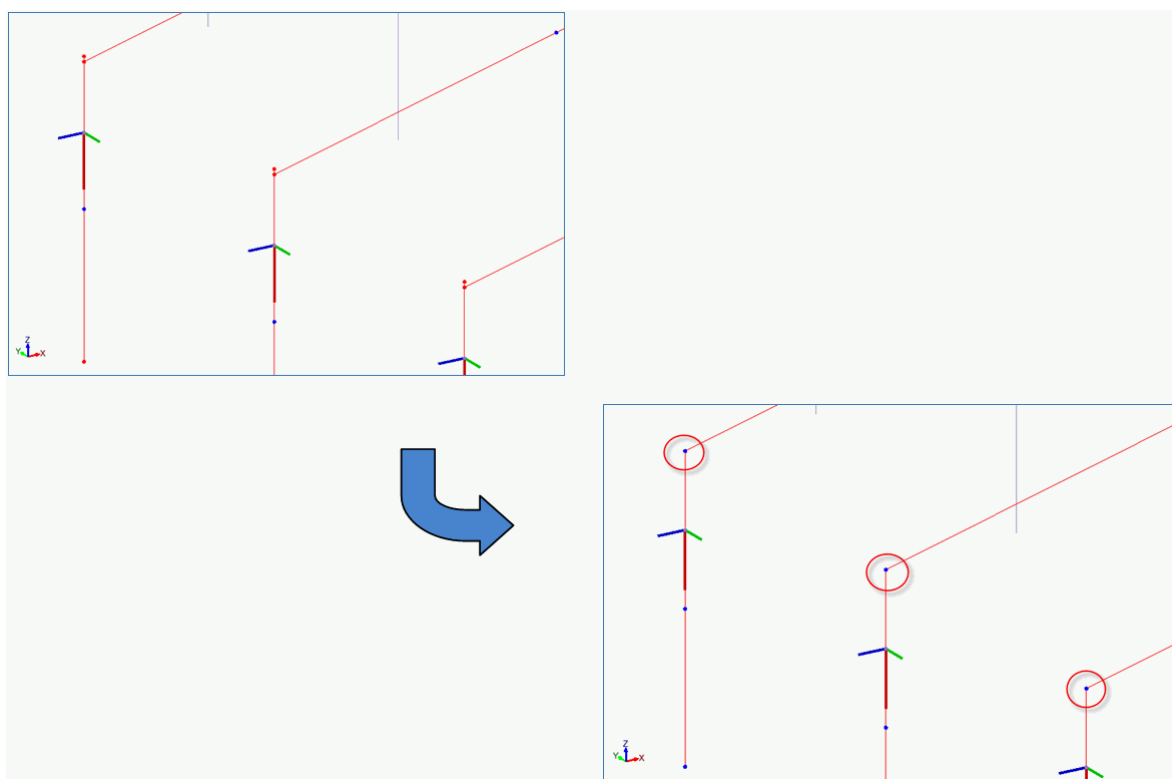
V závislosti na nastavené toleranci (v nabídce "Možnosti / Aplikace"), Advance Design automaticky prodlouží nebo ořízne konce prvků.

Tato funkce neovlivní prvky, které neleží v jedné rovině.

V následujícím příkladě jsou nosníky a sloupy správně spojeny, ale sloupy jsou trochu delší.



Uživatel jednoduše vybere celou skupinu prvků a spustí funkci pro přesné spojení prvků "Auto zkrátit & prodloužit".

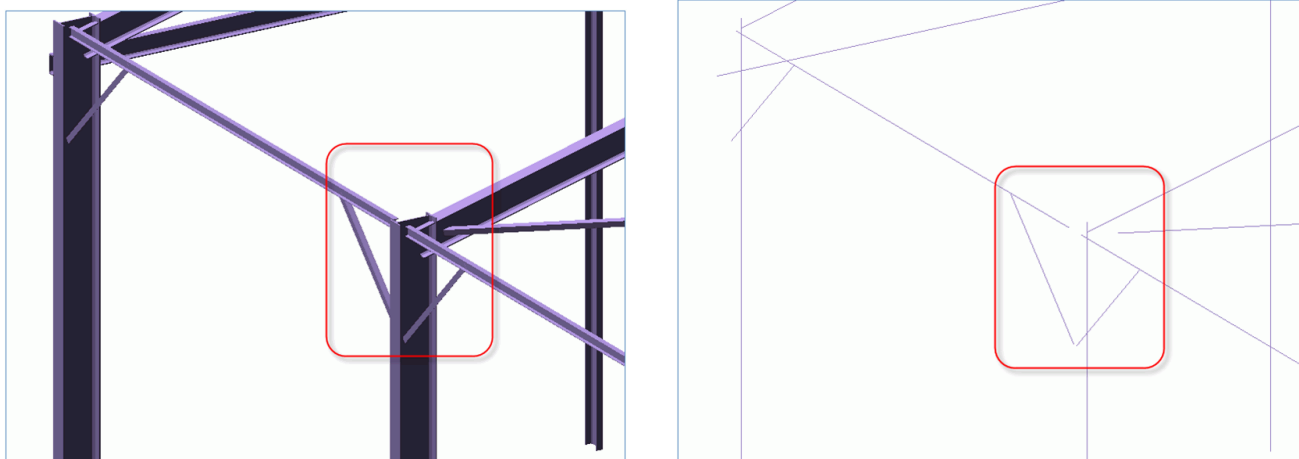


Funkce "Projekce do roviny"

Tato funkce promítne vybrané prvky do zadané roviny.

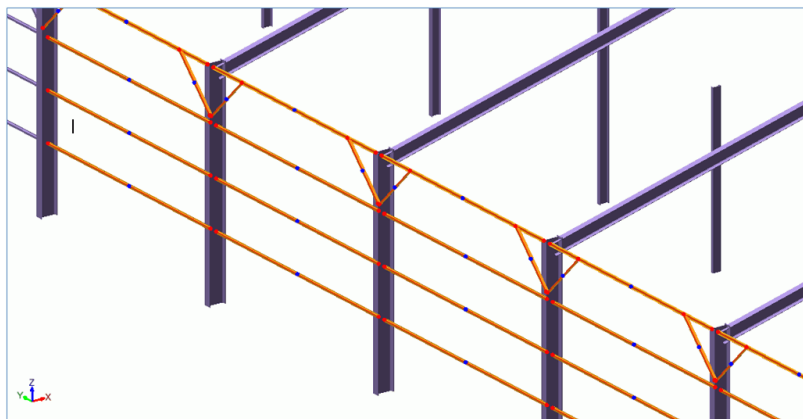
Rovinu lze definovat dvěma úsečkami, jednou úsečkou a jedním bodem, nebo plošným prvkem (nebo zatěžovacím panelem).

Tato funkce může být užitečná v případě, že ztužidla nebyly vytvořeny ve stejné rovině jako nosné prvky:

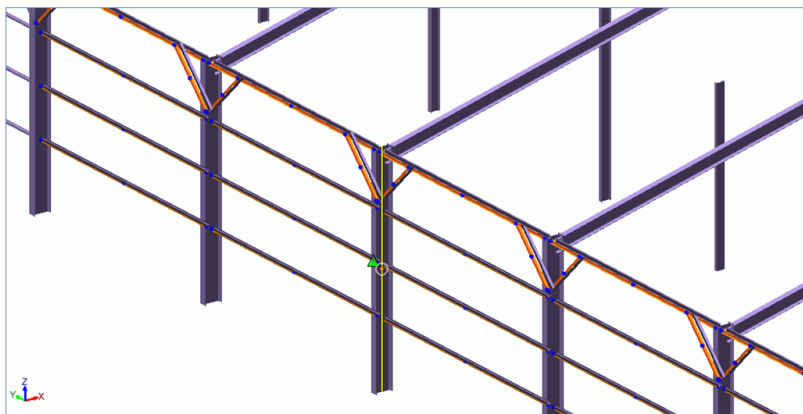


Takové případy lze nyní snadno opravit:

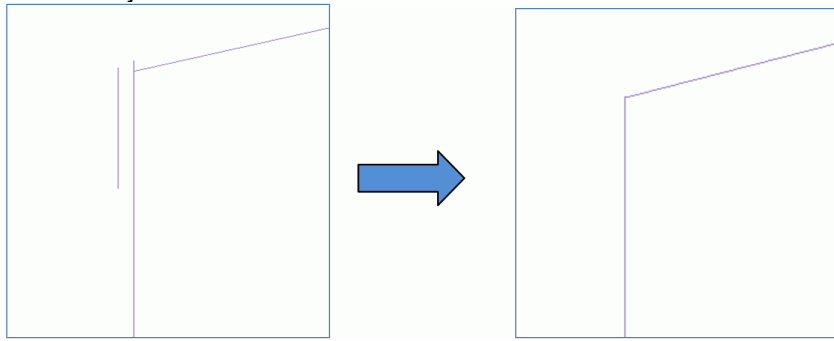
- Spustí se funkce "Projekce do roviny".
- Vyberou se prvky, které se mají promítnout do roviny a potvrdí se klávesou [Enter].



- Definiuje se rovina kliknutím na dva sloupky a potvrdí se klávesou [Enter].

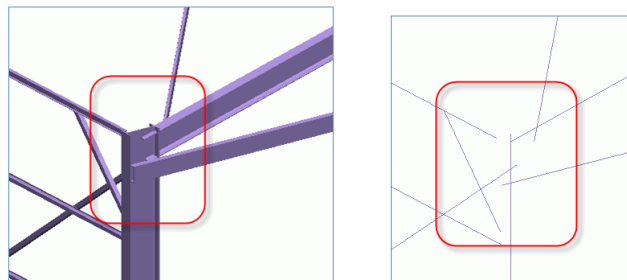


- Prvky nyní leží ve stejné rovině.

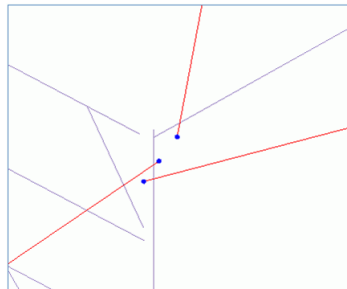


Funkce "Protážení do uzlu"

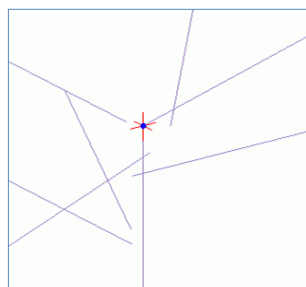
Tato nová funkce automaticky protáhne vybrané objekty do specifikovaného uzlu.



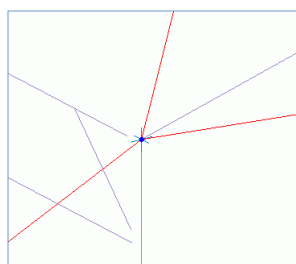
- Spustí se funkce "Protáhnout do uzlu".
- Vyberou se prvky a potvrdí se klávesou [Enter].



- Vybere se referenční uzel a potvrdí se klávesou [Enter]:

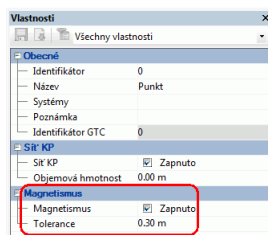


- Prvky jsou nyní správně spojeny:



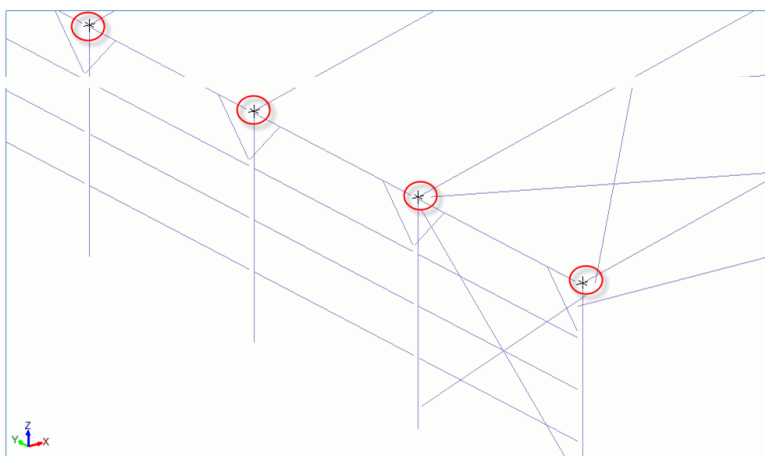
Nová vlastnost geometrických bodů "Magnetismus"

Byl přidán nový parametr ve vlastnostech bodu.

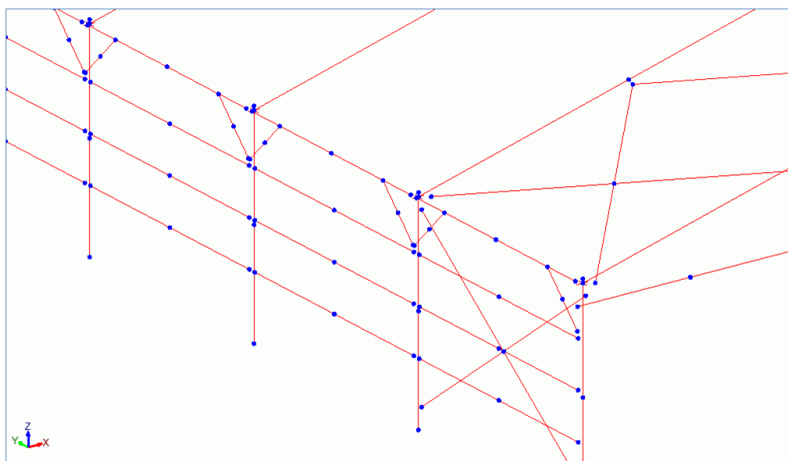


Tento nový parametr usnadňuje použití funkce "Protáhnout do uzlu". Cílem je zautomatizovat tuto funkci rozmístěním "magnetických bodů" na konstrukci a spuštěním funkce na násobný výběr více magnetických bodů.

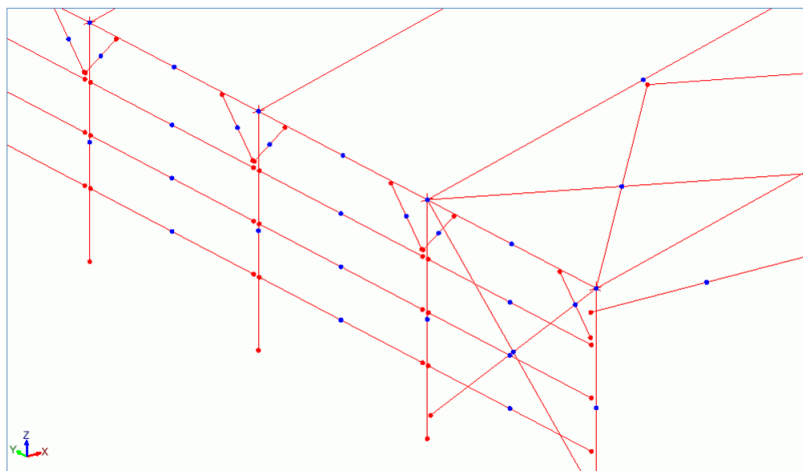
- Vytvoří se body s aktivní vlastností Magnetismus.



- Dále lze vybrat všechny prvky a aktivovat funkci "Protáhnout do uzlu".



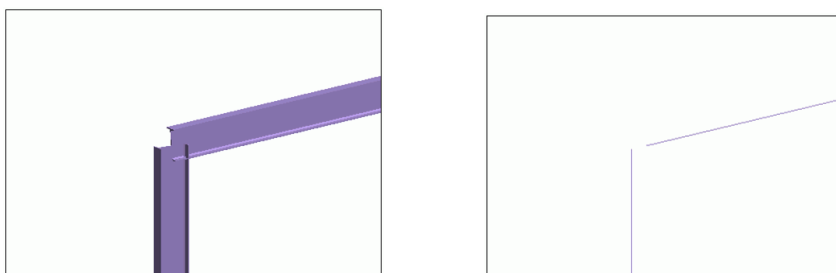
- Advance Design opraví prvky v rámci tolerance a ignoruje ostatní.



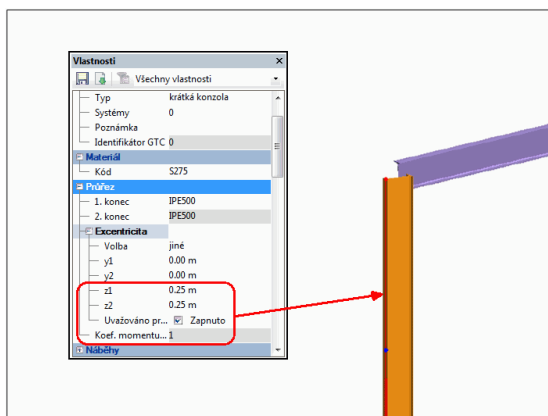
Funkce "Zrušit odsazení"

Během importu modelu z Advance Steel, jsou někdy sloupy umístěny správně, ale další prvky jsou vytvořeny s referenční osou umístěnou na vnější straně sloupu.

Při importu takového modelu do Advance Design výsledek není vyhovující:



Po importu do Advance Design jsou vlastnosti sloupu následující:



Chcete-li tento problém vyřešit, jedním z řešení je sloup posunout o 0,25 m (v tomto příkladě) a excentricitu nastavit na hodnotu 0. Poté budou sloup a vazník správně spojeny.

V Advance Design 2014 to dokáže automaticky zajistit funkce "Zrušit odsazení":

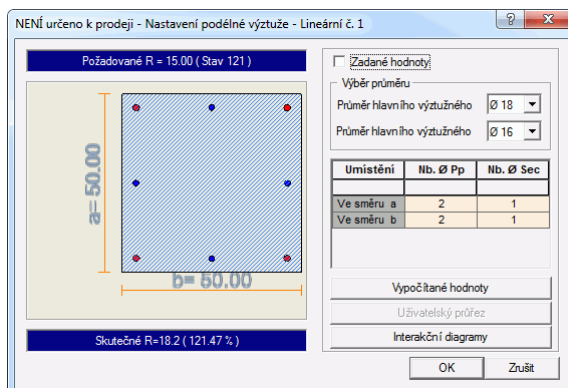
- Vyberou se sloupy.
- Poté se aktivuje funkce "Zrušit odsazení".
- Advance Design přesune sloup o vzdálenost rovnou excentricitě, definované ve vlastnostech a nastaví hodnotu excentricity na 0.

Má-li sloup dvě odlišné hodnoty excentricity na obou koncích, program nepoužije příkaz a vypíše následující hlášku: *[Nebylo možné použít tento příkaz na prvek s různými hodnotami excentricity na koncích].*

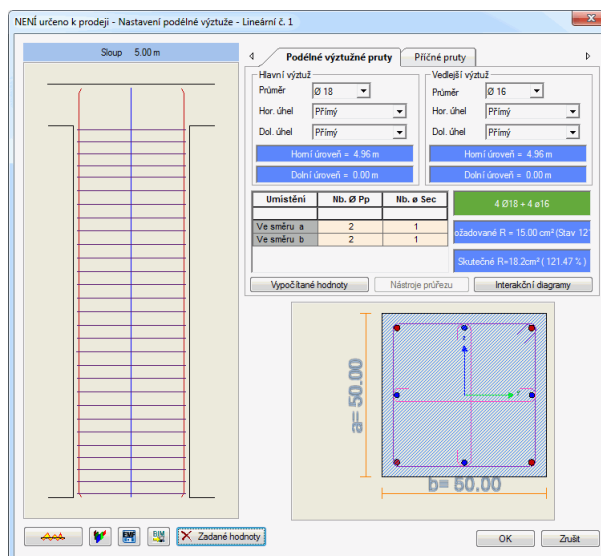
Vylepšení ve vyztužování železobetonových sloupů

V předchozích verzích Advance Design nebylo možné vypočítat/zadat reálnou příčnou výztuž pro sloupy, užitečnou například pro návrh na kapacitu.

Původní dialog vypadal takto:



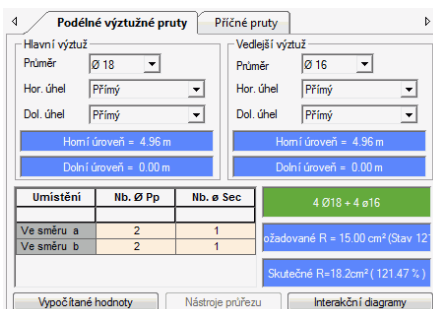
Tento dialog byl vylepšen tak, aby bylo možné definovat všechny výztužné pruty (podélné a příčné) železobetonového sloupu:



Podélná výztuž

Záložka "Podélné výztužné pruty" umožňuje nastavit všechny parametry pro tuto skupinu výztuže:

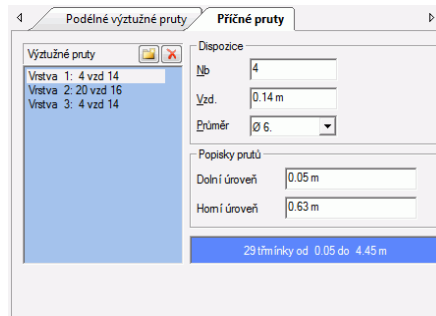
- Průměry hlavních a vedlejších výztužných prutů.
- Úhly háků na obou koncích sloupu.
- Počet podélných pruhů (hlavních a vedlejších) na každé straně sloupu.



Tato definice "skutečné" výztuže bude použita pro návrh na kapacitu.

Příčná výztuž

Záložka "Příčné pruty" umožňuje nastavení příčné výztuže ve 3 různých oblastech sloupu (konce a aktuální oblast), podle definice ČSN EN1992-1-1:



Lze definovat libovolný počet řad, různých průměrů a roztečí.

Advance Design - Steel Connections

Podrobné informace o selhání posouzení

Pokud posouzení selže, ve zprávě se nyní zvýrazní prvek, který nevyhovuje.

Příklad: pokud se limitní hodnota vztahuje k tloušťce plechu ($F_{t1,ep,Rd}$), tato informace bude jasně zobrazena ve zprávě.

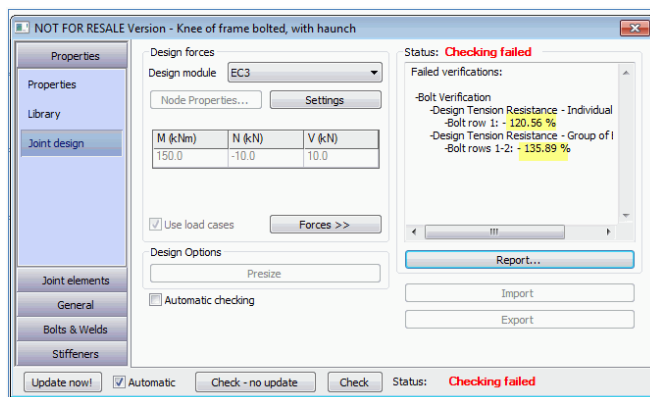
Takto uživatel ví přesně, který parametr má přehodnotit (#289).

```

Design Tension Resistance - Individual Bolt Rows
Bolt row 1:
 $F_{t1,Ed} \leq F_{t1,Rd}$ 
 $nv * [M_{Ed} * h_1 / (nv * \Sigma(h_i^2)) - N_{Ed} / (n_{obj} * n_{b,i})] \leq \min(F_{t1,wc,Rd}; F_{t1,lc,Rd}; F_{t1,ep,Rd}; F_{t1,wb,Rd})$ 
 $2 * [150kNm * 511.1mm / (2 * 0.48m^2) - 11kN / (1 * 8)] \leq \min(271kN; 157.5kN; 129.3kN; 342.8kN)$ 
155.8kN  $\leq$  129.3kN from Design tension resistance for end plate in bending
120.56 %
Failed

```

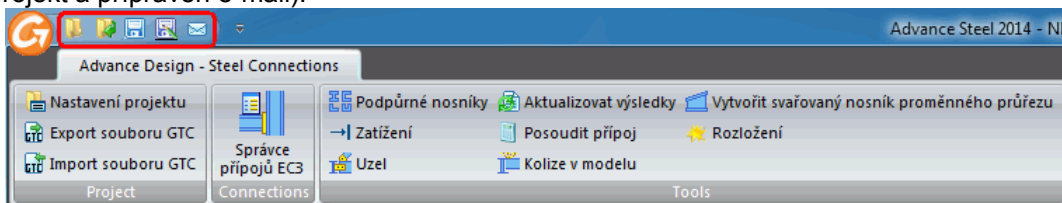
Dialog přípoje taky ukazuje stupeň využití pro každou část přípoje, pro kterou posouzení selhalo.



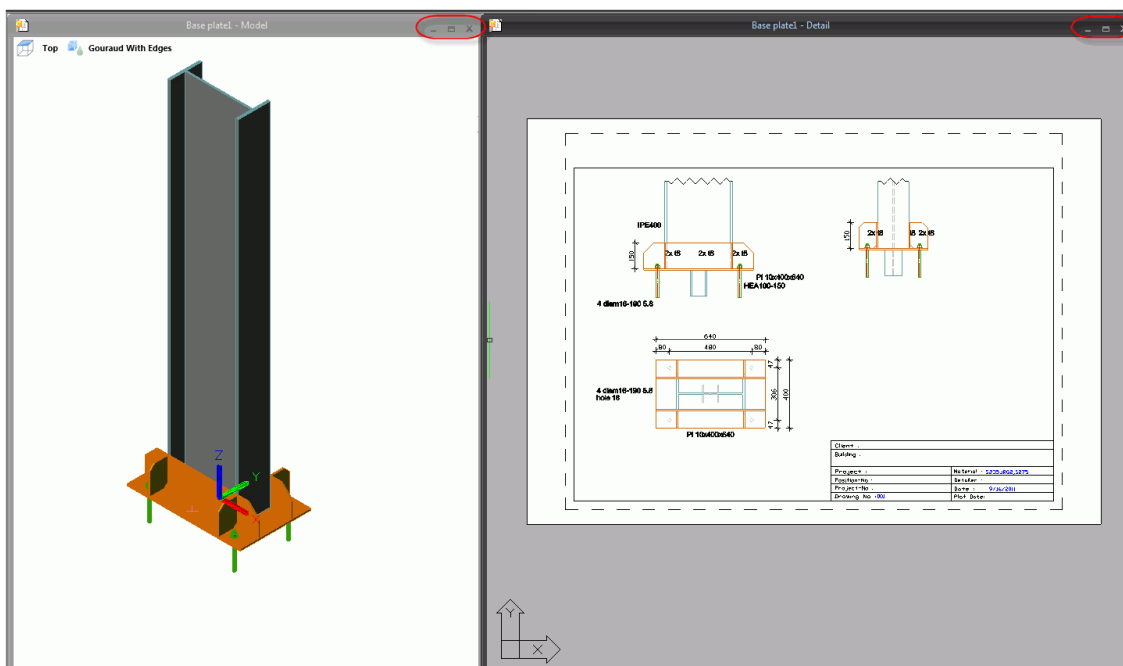
Nová sada ikon

V levém horním rohu okna byli přidány ikony pro:

- Vytvoření nového projektu
- Otevření existujícího projektu
- Uložení aktuálního projektu
- Uložení aktuálního projektu pod jiným názvem
- Odeslání e-mailu s dotazem na technickou podporu (tímto bude automaticky komprimován aktuální projekt a připraven e-mail).



Další ikony v ovládacím poli umožňují uživateli zvětšit nebo skrýt 3D model nebo detaily přípoje (#184 # 244 #256).

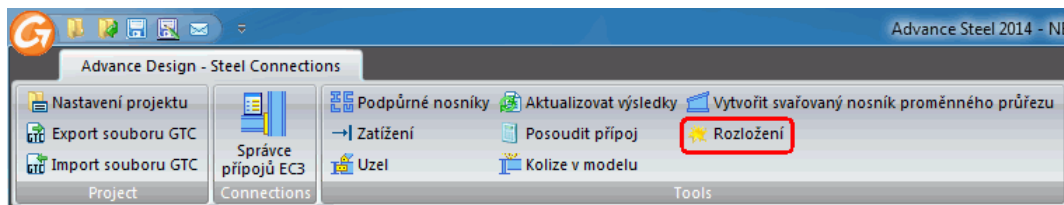


Možnost otevřít v AutoCADu výkres vytvořený v ADSC

Dříve nešlo v Advance Steelu otevřít soubor .dwg, který byl vytvořen pomocí ADSC.

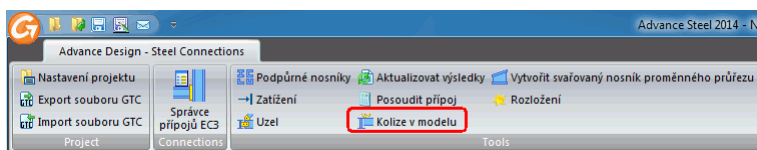
Toto omezení bylo opraveno ve verzi 2014.

Po spuštění funkce "Rozbít" lze otevřít detail z ADSC stejně, jako běžný .dwg soubor (#309).



Kontrola kolizí

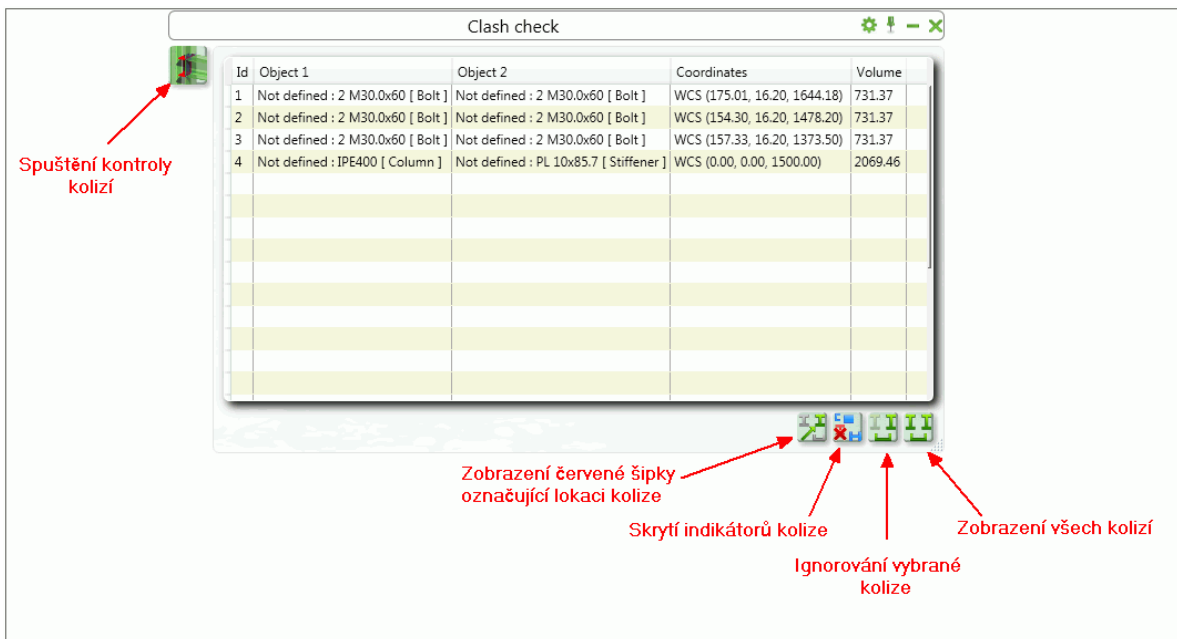
Do ADSC 2014 byla implementována kontrola kolizí (#70).



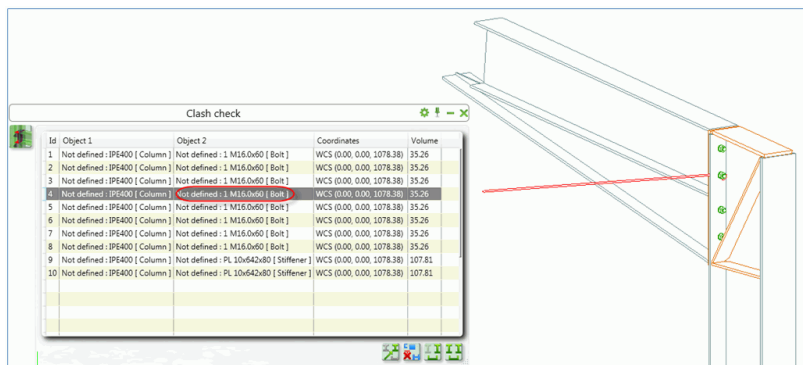
Tento nový nástroj vypíše seznam prvků, které způsobují problém.

Po dvojitým kliknutí na řádek se automaticky přiblíží odpovídající oblast 3D modelu.

Odpovídající prvky mohou být navíc zvýrazněny červenou šipkou.

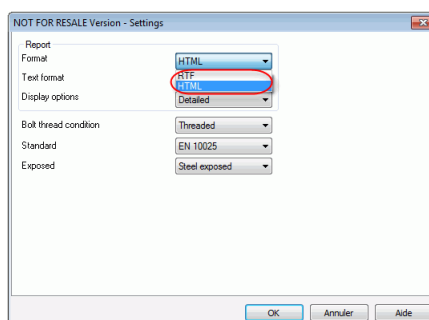


V následujícím příkladě jsou šrouby označeny, protože se nacházejí příliš blízko stojině sloupu.



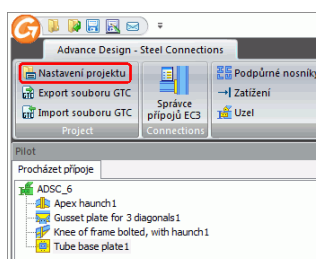
Snadné přepnutí formátu zprávy z RTF do HTML

Nyní mohou uživatelé přepnout zprávu z formátu RTF do HTML bez nutnosti znovu spustit výpočet (#180).



Nové menu "Parametry projektu"

Nabídka "Parametry projektu" umožňuje nastavení stejných parametrů pro všechny přípoje v projektu, místo jejich definice pro každý jednotlivý přípoj (#109 – #111 – #187 – #250 – #288).



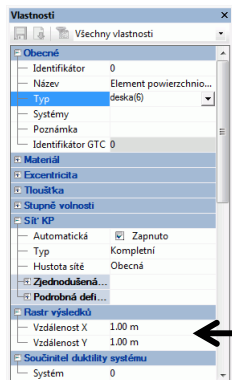
Nový rastr pro vykreslování výsledky

Cílem této nové funkce je zjednodušit vykreslování výsledků na plošných prvcích, pro výsledky výpočtu MKP a posouzení železobetonu.

Uživatel bude mít možnost zobrazit výsledky výpočtu MKP na rastru výsledků, který je nezávislý od hustoty sítě.

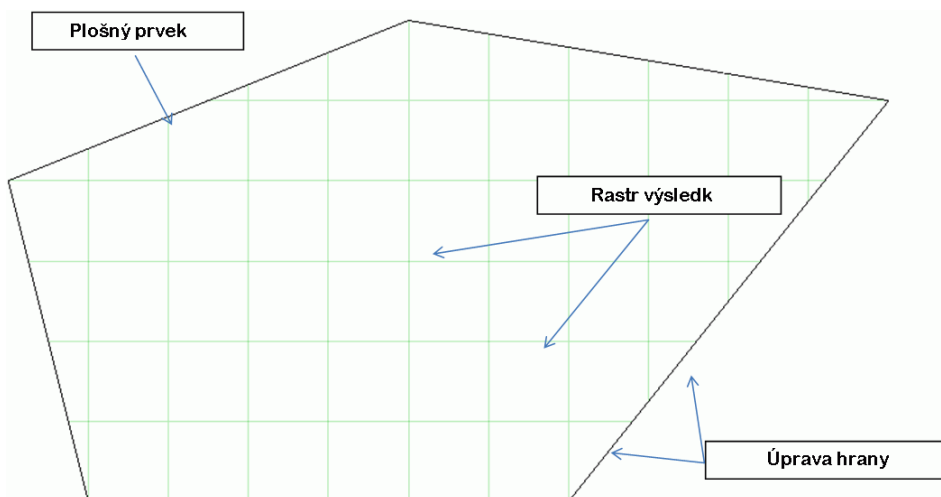
Rozšíření sady vlastností plošných prvků

Rozměry rastru výsledků jsou definovány v okně vlastností plošných prvků, v novém odstavci "Rastr výsledků":



Obě hodnoty rozteče X a Y jsou definovány podle lokálního souřadnicového systému plošného prvku.

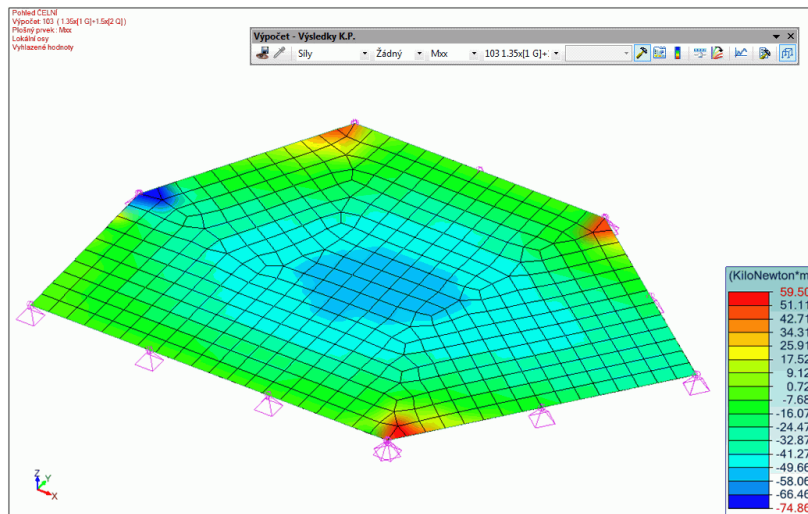
Rastr je vytvářen počínaje od "středu" prvku => poté na hranách; program automaticky "ořízne" rastr (viz následující příklad):



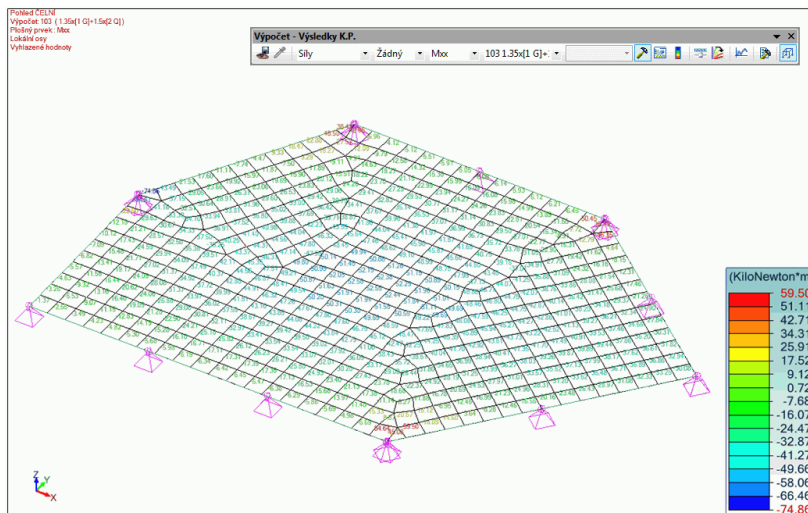
Nastavení grafického znázornění výsledků

V předchozích verzích bylo možné po výpočtu vykreslit výsledky v závislosti od nastavení sítě na plošném prvku:

- Buď zobrazením hodnot v izo-regionech (příklad s velikostí sítě 0,50 m):



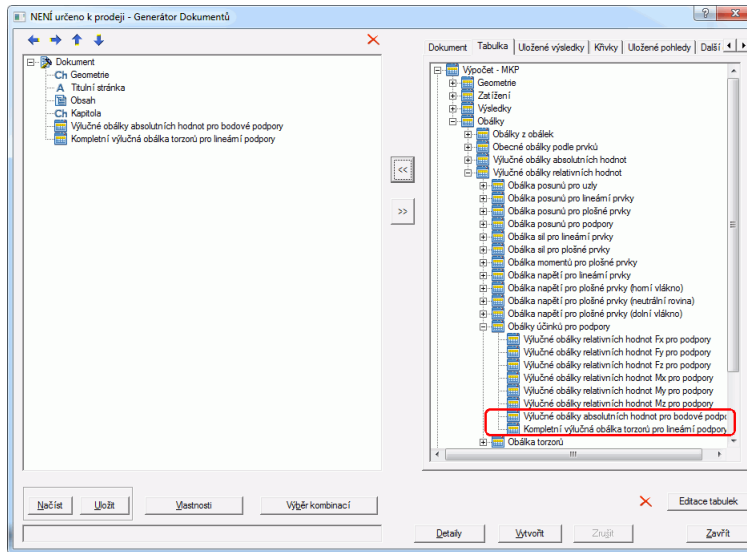
- Nebo zobrazením hodnoty na na síti (příklad s velikostí sítě 0,50 m):



Nyní, ve verzi Advance Design 2014, může uživatel aktivovat funkci "rastr" přímo z dialogu nastavení výsledků, s možností zobrazit minimální, maximální nebo průměrné hodnoty na síti.

Nové tabulky obálek pro podpory

Dvě nové tabulky obálek jsou k dispozici pro bodové a lineární podpory:



- Tabulka "Kompletní výlučná algebraická obálka pro bodové podpory" vypíše seznam výlučných obálek pro vybrané podpory a vybrané zatěžovací stavy \ kombinace:

Výlučné obálky absolutních hodnot pro bodové podpory (globální souřadnicový systém)									
Prvek č.	Uzel č.	Obál.	Zatěžov. stav	Fx(kN)	Fy(kN)	Fz(kN)	Mx(kN*m)	Mz(kN*m)	
4	4	Max(Fx)	267	188.88	0.00	-29.12	0.00	401.91	0.00
		Min(Fx)	14	-8.23	0.00	5.41	0.00	-19.32	0.00
		Max(Fy)	1	131.83	0.00	-17.00	0.00	278.97	0.00
		Min(Fy)	1	131.83	0.00	-17.00	0.00	278.97	0.00
		Max(Fz)	1	-4.23	0.00	6.80	0.00	-12.46	0.00
		Min(Fz)	319	186.47	0.00	-30.42	0.00	396.81	0.00
		Max(Mx)	1	131.83	0.00	-17.00	0.00	278.97	0.00
		Min(Mx)	1	131.83	0.00	-17.00	0.00	278.97	0.00
		Max(My)	267	188.88	0.00	-29.12	0.00	401.91	0.00
		Min(My)	14	-8.23	0.00	5.41	0.00	-19.32	0.00
		Max(Mz)	1	131.83	0.00	-17.00	0.00	278.97	0.00
		Min(Mz)	1	131.83	0.00	-17.00	0.00	278.97	0.00
5	5	Max(Fx)	18	8.06	0.00	13.41	0.00	13.56	0.00
		Min(Fx)	271	-228.10	0.00	-568.33	0.00	-368.04	0.00
		Max(Fy)	1	-160.22	0.00	-402.90	0.00	-222.05	0.00
		Min(Fy)	14	6.37	0.00	11.95	0.00	4.35	0.00
		Max(Fz)	267	-228.78	0.00	-568.51	0.00	-368.02	0.00
		Min(Fz)	1	-160.22	0.00	-402.90	0.00	-222.05	0.00
		Max(Mx)	1	-160.22	0.00	-402.90	0.00	-222.05	0.00
		Min(Mx)	1	-160.22	0.00	-402.90	0.00	-222.05	0.00
		Max(My)	18	8.06	0.00	13.41	0.00	13.56	0.00
		Min(My)	271	-228.10	0.00	-568.33	0.00	-368.04	0.00
		Max(Mz)	1	-160.22	0.00	-402.90	0.00	-222.05	0.00
		Min(Mz)	1	-160.22	0.00	-402.90	0.00	-222.05	0.00
6	6	Max(Fx)	267	188.88	0.00	-29.12	0.00	401.91	0.00
		Min(Fx)	14	-8.46	0.00	23.56	0.00	-18.33	0.00
		Max(Fy)	1	135.08	0.00	-511.30	0.00	278.98	0.00
		Min(Fy)	1	135.08	0.00	-511.30	0.00	278.98	0.00
		Max(Fz)	14	-8.46	0.00	23.56	0.00	-18.33	0.00
		Min(Fz)	271	-228.41	0.00	-721.77	0.00	-401.86	0.00
		Max(Mx)	1	135.08	0.00	-511.30	0.00	278.98	0.00
		Min(Mx)	1	135.08	0.00	-511.30	0.00	278.98	0.00
		Max(My)	267	188.88	0.00	-29.12	0.00	401.91	0.00
		Min(My)	14	-8.46	0.00	23.56	0.00	-18.33	0.00
		Max(Mz)	1	135.08	0.00	-511.30	0.00	278.98	0.00
		Min(Mz)	1	135.08	0.00	-511.30	0.00	278.98	0.00
Max (zat.stav, prvek)				(267.6)	(.0)	(14.8)	(.0)	(267.6)	(.0)
Min (zat.stav, prvek)				(-228.10)	(.0)	(-721.77)	(.0)	(-368.04)	(.0)
				(271.5)	(.0)	(271.6)	(.0)	(271.5)	(.0)

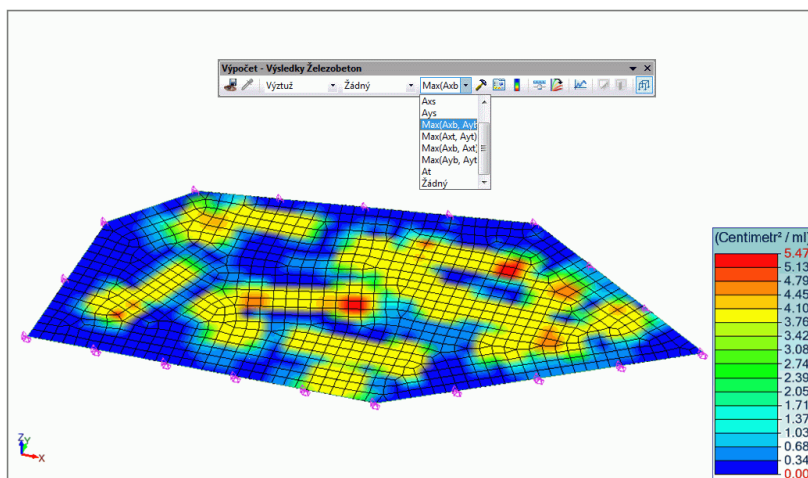
- Tabulka "Kompletní výlučná algebraická obálka torzorů pro lineární podpory" je podobná nové tabulce pro bodové podpory, ale zobrazuje obálku torzorů pro vybrané lineární podpory:

Kompletní výlučná obálka torzorů pro lineární podpory (lokální souřadnicový systém)									
Prvek č.	Délka (m)	Obál.	Zatěžov. stav	Fx(kN)	Fy(kN)	Fz(kN)	Mx(kN*m)	Mz(kN*m)	
1	4.75	Max(Fx)	399	481.64	11.20	-154.00	-8.21	867.27	20.00
		Min(Fx)	251	-460.11	3.64	-374.23	-9.59	-494.08	0.21
		Max(Fy)	408	165.12	45.72	-137.41	35.41	856.77	22.54
		Min(Fy)	260	-143.44	-40.89	-393.22	-52.21	-281.60	-2.30
		Max(Fz)	13 (CGC)	152.63	47.28	153.09	45.36	444.88	11.20
		Min(Fz)	402	-140.07	-38.85	-444.78	-24.31	-231.80	0.15
		Max(Mx)	13 (CGC)	152.63	47.28	153.09	45.36	444.88	11.20
		Min(Mx)	402	-140.07	-38.85	-444.78	-24.31	-231.80	0.15
		Max(My)	399	481.64	11.20	-154.00	-8.21	867.27	20.00
		Min(My)	251	-460.11	3.64	-374.23	-9.59	-494.08	0.21
		Max(Mz)	400	165.12	45.72	-137.41	35.41	857.76	22.55
		Min(Mz)	252	-143.66	-40.89	-393.69	-52.20	-281.56	-2.30
2	3.25	Max(Fx)	237	43.72	67.29	244.47	39.68	10.18	1.99
		Min(Fx)	401	-42.77	-54.76	-374.71	-96.43	-9.92	-3.99
		Max(Fy)	400	7.32	292.98	45.18	366.26	0.77	27.55
		Min(Fy)	252	-6.37	-280.47	-179.42	-425.01	-0.51	-28.46
		Max(Fz)	12 (CGC)	43.17	61.83	307.45	35.13	10.05	2.75
		Min(Fz)	401	-42.77	-54.79	-374.71	-96.43	-9.92	-3.99
		Max(Mx)	13 (CGC)	6.93	286.13	116.41	399.56	0.64	26.70
		Min(Mx)	402	-6.93	-296.26	-163.63	-432.07	-0.55	-26.66
		Max(My)	407	43.57	68.47	240.46	32.11	10.18	1.61
		Min(My)	259	-46.83	-55.96	-371.89	-91.43	-9.92	-3.52
		Max(Mz)	13 (CGC)	6.93	286.13	116.41	399.56	0.64	26.70
		Min(Mz)	402	-6.93	-279.29	-163.63	-432.07	-0.51	-26.84
3	4.75	Max(Fx)	12 (CGC)	306.87	8.11	96.52	1.41	747.03	16.68
		Min(Fx)	40	-206.65	-3.85	-246.80	1.94	-261.43	-27.56
		Max(Fy)	13 (CGC)	177.51	47.24	146.79	23.90	760.01	55.83
		Min(Fy)	40	-176.07	-49.08	-296.07	-21.45	-244.41	-27.56
		Max(Fz)	13 (CGC)	177.51	47.24	146.79	23.90	760.01	55.83
		Min(Fz)	402	-178.09	-49.08	-296.07	-21.45	-244.41	-27.56
		Max(Mx)	408	176.99	45.40	-4.46	26.35	875.27	51.07
		Min(Mx)	260	-178.44	-48.44	-277.53	-22.06	-272.16	-27.59
		Max(My)	400	176.99	45.40	-4.46	26.35	875.60	54.08
		Min(My)	252	-178.22	-48.44	-277.46	-22.06	-272.15	-27.58
		Max(Mz)	13 (CGC)	177.51	47.24	146.79	23.90	760.01	55.83
		Min(Mz)	252	-178.23	-48.44	-277.40	-22.06	-272.15	-27.81
Max (zat.stav, prvek)				(481.64)	(292.98)	(307.46)	(399.56)	(876.60)	(65.8)
Min (zat.stav, prvek)				(-460.11)	(-280.47)	(-444.78)	(-432.07)	(-673.15)	(-37.4)
				(251.1)	(252.2)	(402.1)	(402.2)	(252.3)	(252.3)

Nové položky na panelu nástrojů výsledků ŽB

Advance Design 2014 má nové možnosti pro zobrazení výsledků posouzení železobetonu na plošných prvcích.

Tyto nové možnosti jsou k dispozici na panelu nástrojů "Výsledky - Výpočet Železobeton":



Je možné zobrazit maximální hodnoty podle lokálního směru (nahore a dole):

- Max (Axb, Axt): maximální plochy výztuže (horní a dolní) v lokálním směru x.
- Max (Ayb, Ayt): maximální plochy výztuže (horní a dolní) v lokálním směru y.

Lze zobrazit maximální hodnoty taky podle povrchu (oba směry):

- Max (Axb, Ayb): maximální plochy výztuže (ve směru x a y) na spodním povrchu.
- Max (Axt, Ayt): maximální plochy výztuže (ve směru x a y) na horním povrchu.

Rozšířená funkčnost pro časovou analýzu

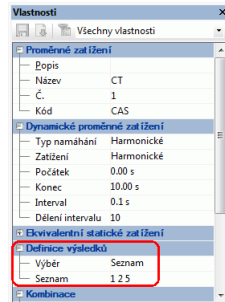
V Advance Design 2014 byly rozšířeny možnosti časové analýzy:

- Možnost definovat výběr podle systému
- Nové tabulky obálek se zrychlením v uzlech.

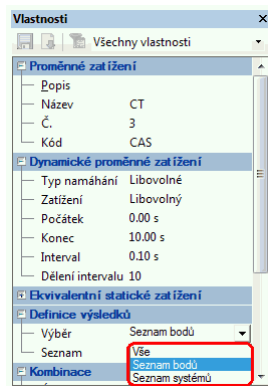
Výběr podle systému

Z důvodu snížení doby výpočtu může být vhodné vybrat pouze několik uzlů, pro které budou zobrazeny výsledky závislé na čase.

V předchozích verzích to bylo možné pouze pro seznam geometrických bodů, které budou uvažovány (odpovídající uzly) pro časovou analýzu.



V Advance Design 2014 je nová možnost definovat buď seznam systémů, nebo seznam geometrických bodů:

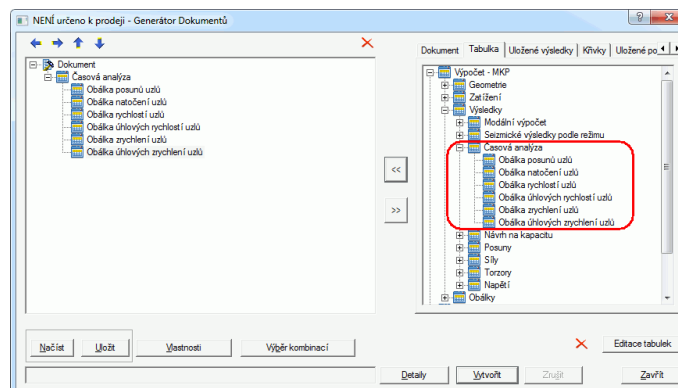


Pokud uživatel definuje seznam systémů, Advance Design uloží výsledky časové analýzy pro všechny uzly prvků vybraných systémů.

Zavedli jsme tuto novou možnost, aby se zabránilo vytvoření více geometrických bodů, které může zabírat čas na velkém modelu.

Nové tabulky obálek

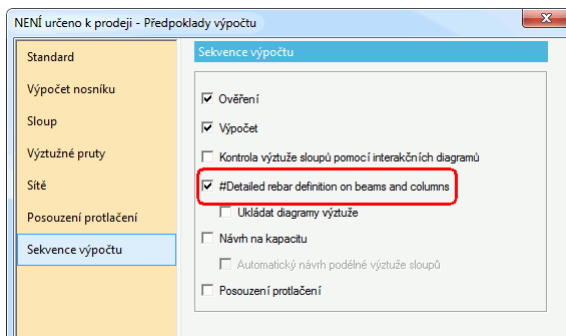
Nové tabulky s obálkami v uzlech jsou k dispozici v generátoru dokumentů, v rámci nové kapitoly "Časová analýza":





Poznámka: tyto nové funkce jsou také k dispozici v rámci AD2013 SP1.

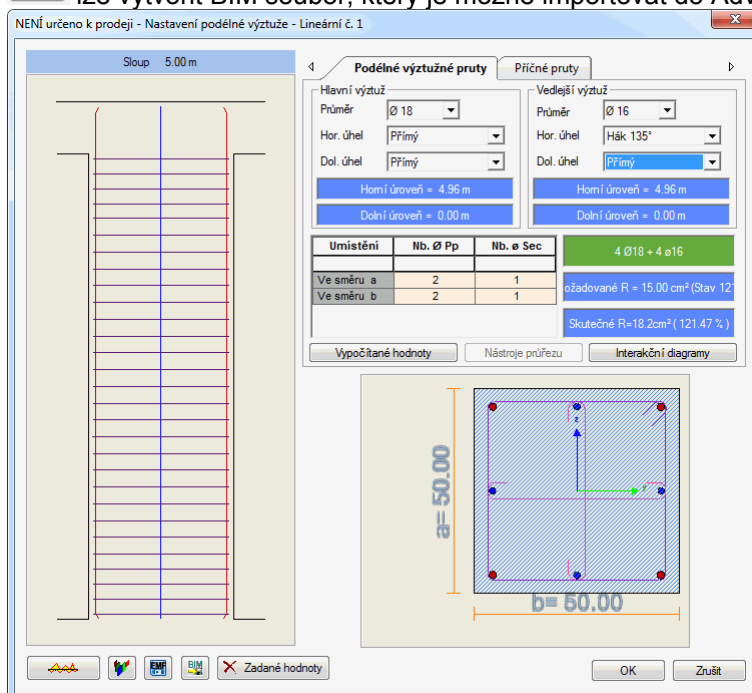
Propojení Advance Design – Advance Concrete


V předpokladech výpočtu železobetonových konstrukcí je možnost volby, zda bude proveden detailní výpočet výztuže železobetonových nosníků nebo sloupů:

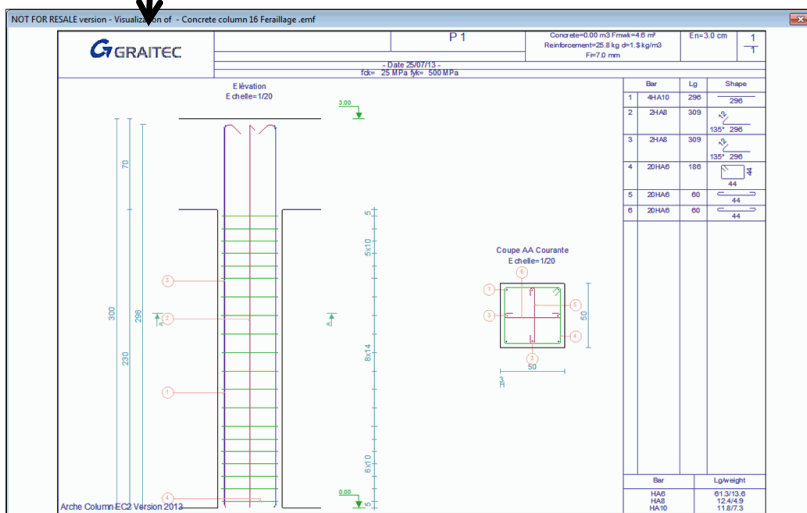
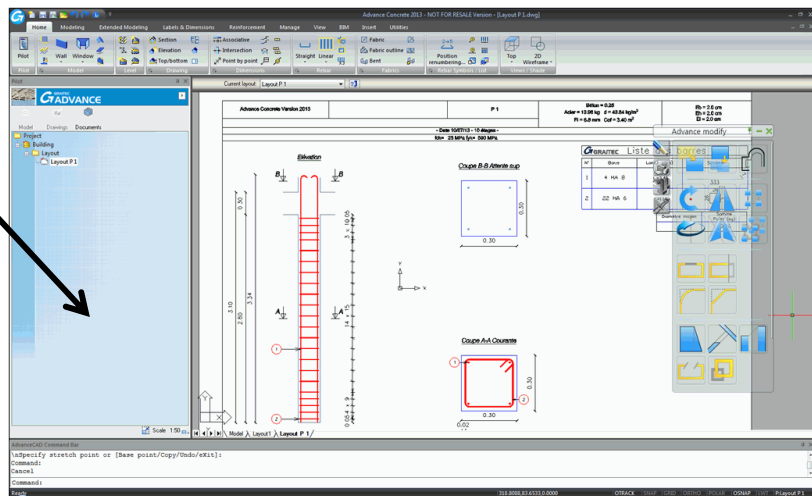


Pokud je tato volba aktivní, je možné otevřít dialog s podrobným nastavením výztuže přímo z okna vlastností lineárního prvku. V tomto dialogu jsou k dispozici dvě funkce pro výkresy výztuže:

- Pomocí ikony  lze zobrazit dialog výztuže (jedná se pouze o prohlížeč, bez možnosti provádět modifikace).
- Pomocí ikony  lze vytvořit BIM soubor, který je možné importovat do Advance Concrete.



Použitím ikony  se vytvoří GTC soubor ve složce "Result reinforcement" aktuálního projektu, který lze importovat do Advance Concrete jako objekty výztuže:



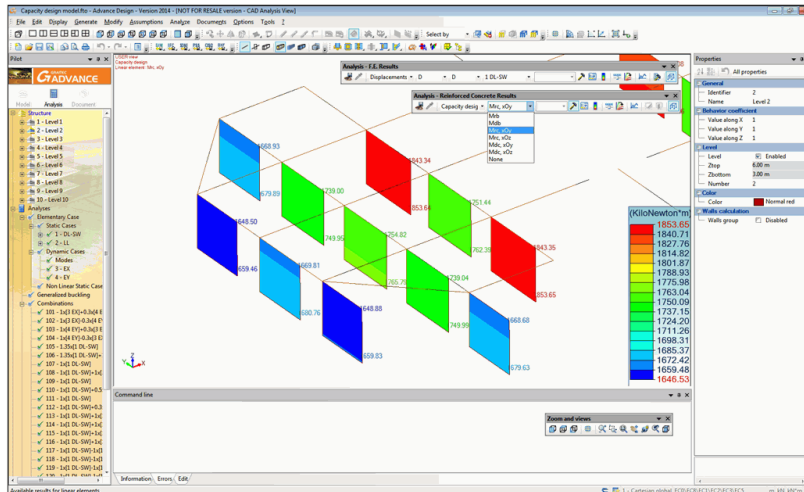
Různá vylepšení / opravy

Advance Design 2014 obsahuje více než 400 malých zlepšení / opravy.

Následující seznam je pouze výběrem těch nejzajímavějších.

Grafické zobrazení výsledků návrhu na kapacitu

Ve verzi 2014 lze výsledky návrhu na kapacitu zpracovat graficky:



Lze zobrazit:

- Návrhové momenty odolnosti pro nosníky.
- Návrhové momenty odolnosti pro sloupy, ve dvou lokálních rovinách prvku.

Imperiální jednotky pro zatížení

V Advance Design 2014 se změnila správa imperiálních jednotek použitých pro definici zatížení. Jednotky nyní závisí na systému jednotek pro délku (imperiální nebo metrické):

- Pokud program detekuje metrický systém pro jednotky "délek", pak budou lineární a plošná zatížení zadávané v "Jednotka_síly/m" nebo "Jednotka_síly/m²".
- Pokud program detekuje imperiální systém pro jednotky "délek", pak budou lineární a plošná zatížení zadávané v "Jednotka_síly/ft" nebo "Jednotka_síly/ft²".

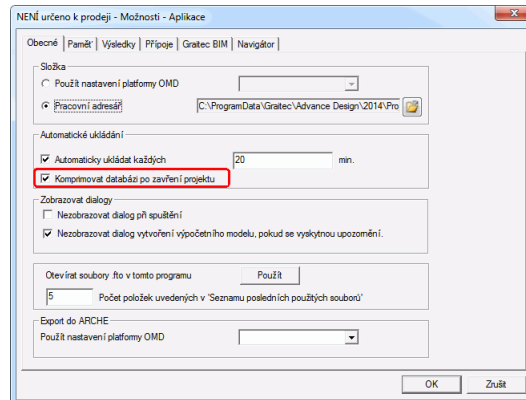
Systém jednotek se zobrazí v záhlaví odpovídající sekce v seznamu vlastností lineárního nebo plošného zatížení:

Intenzita / m (m)	
FX	0.00 kN
FY	0.00 kN
FZ	0.00 kN
MX	0.00 kN*m
MY	0.00 kN*m
MZ	0.00 kN*m

Možnost automatické komprese databáze

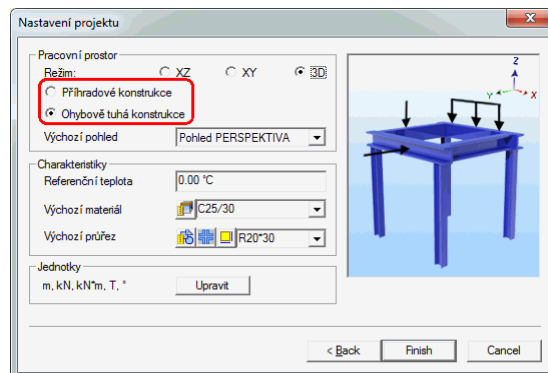
Byla zapracována nová možnost automatické komprese databáze *.adb po zavření existujícího projektu.

Tato nová možnost je k dispozici v nabídce "Možnosti \ Aplikace" v části "Automatické ukládání":



Úprava volby "Ohybově tuhá konstrukce"

AD2014 má nové možnosti v dialogu "Předpoklady \ Konstrukce", přehlednější volbu předpokladu "příhradové konstrukce":



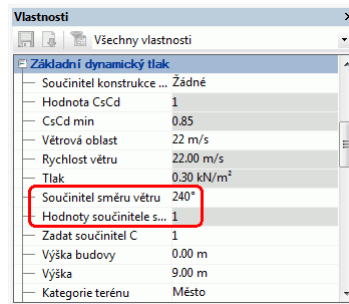
Dřívější volba byla nahrazena dvěma možnostma:

- "Příhradová konstrukce" => znamená to, že program nebude uvažovat s vazbami v rotaci. Tato možnost je užitečná, pokud je například počítaná konstrukce složena pouze z příhradových lineárních prvků (bez vazeb v rotaci).
- "Ohybově tuhá konstrukce" => znamená to, že program bude uvažovat s vazbami v rotaci.

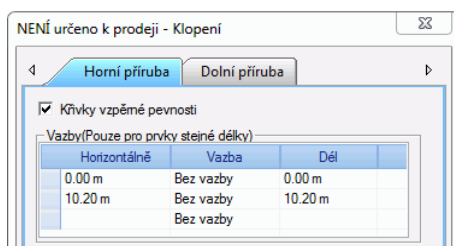
Různé opravy

- Oprava v počtu číslic zobrazených v dialogu Kopírovat a Přesunout (#14437).
- Oprava problému při rotaci za použití imperiálních jednotek: problém byl v definici osy rotace s tímto typem jednotek (#13715).
- V předchozích verzích nebylo možné vykreslit obálku výsledků nelineárního výpočtu: problém byl opraven (#14343).
- Oprava problému nemožnosti otevřít editor harmonických funkcí v modelu s více dynamickými zatěžovacími stavy (#14596).
- V předchozích verzích, pokud byly nad systémem Windows 8, nebylo možné provádět posouzení ocelových prvků podle normy CM66 na některých modelech: problém byl vyřešen (#14306).
- Vylepšení výchozí velikosti šipek na výsledných průřezech (# 13155).

- Vítr podle EC1 – Národní dodatek UK: výchozí hodnota pro "Směr větru" je 240°, co znamená, že součinitel směru je rovný 1. V předchozích verzích byl výchozí úhel 90°, odpovídající výchozí hodnota koeficientu byla rovna 0,74:



- V některých případech byla vzpěrná délka při klopení správně nastavena podle definice v okně vlastností (# 14507):



V některých případech nebyly brány v úvahu hodnoty podle tohoto nastvení, ale vzpěrná délka při klopení byla uvažována jako rovna délce prvku.

- Oprava problému algoritmu, který způsoboval nemožnost rozložení zatížení na malých zatěžovacích panelech kruhového tvaru (# 14389)
- Oprava problému s lokálními osami při vytváření kopie (#14883)
- V předchozích verzích byla barva pozadí obnovena na bílou po uložení modelu (#14406).
- Vylepšení správy výchozích šablon při exportu prvku z Advance Design do modulů Arche: dříve nebyly uvažovány výchozí šablony výztuže, nastavené pomocí platformy OMD (#13822).
- Vylepšení zobrazení výsledků na plošných prvcích jako "Diagramy": V Advance Design 2014 je zobrazení pomocí křivek, nejenom pomocí histogramů, jak tomu bylo dříve:

