

Novinky ve Scia Engineer 2011



Software pro výpočet a návrh betonových,
ocelových, hliníkových, kompozitních a dalších konstrukcí

Novinky ve Scia Engineer 2011

Eurokódy

Od roku 2010 platí v evropských státech povinné používání Eurokódů a jednotlivé státy je postupně zavádějí jako základní normu pro návrhy konstrukcí. Firma Nemetschek Scia následuje tento trend a věnuje implementaci Eurokódů v programu Scia Engineer velkou pozornost.

Scia Engineer verze 2011 rozšiřuje počet dostupných národních příloh a dále zahrnuje jejich poslední verze a revize.

Ve snaze zpřístupnit informace o Eurokódech a jejich implementaci ve Scia Engineer, jsme založili specializované webové stránky www.eurocodes-online.com, které jsou pravidelně rozšiřovány a aktualizovány. Na těchto stránkách se mimo informací o Eurokódech dozvíte také o projektech navržených podle Eurokódů a v neposlední řadě zde naleznete srovnávací příklady, které potvrzují kvalitu implementace Eurokódů ve Scia Engineer.

Výměna dat a openBIM

Software Scia Engineer patří k průkopníkům v oblasti BIM a klade velký důraz na výměnu dat s ostatními systémy CAD a CAE. K dispozici je přímé propojení s několika nejrozšířenějšími CAD/CAE aplikacemi, např. Allplan, TEKLA, REVIT, ETABS, atp.

Vedle přímého propojení je Scia Engineer první CAE systém, který získal IFC certifikaci 2x3, což dokládá kvalitu a šíří implementace formátu IFC, který umožňuje výměnu modelů konstrukcí prostřednictvím obecného, otevřeného rozhraní.

Prostřednictvím BIM konceptu může inženýr snadno kooperovat s ostatními účastníky projekčních a realizačních procesů, spravovat svoje data, aniž by ovlivňoval data ostatních. Musí pouze provést příslušný export či import modelu, buď prostřednictvím formátu IFC nebo jiného podporovaného formátu.

Verze 2011 přináší další funkcionalitu interaktivního grafického prostředí pro převod konstrukčního modelu, typického pro CAD aplikace, na výpočtový model používaný CAE softwarem pro analýzu a hospodárný návrh konstrukce. Toto grafické prostředí je integrální součástí modulu Podpora inteligentní výměny modelu mezi programy, který významně urychluje proces převodu stavebního modelu na výpočtový, včetně kontroly kolizí.

Náměty uživatelů

Verze 2011 přichází s celou řadou vylepšení, které usnadní každodenní použití programu. Implementovaná rozšíření byla provedena převážně na základě připomínek a požadavků uživatelů. Tato vylepšení se týkají celého programu, což znamená, že každý uživatel bude profitovat alespoň na některých z nich, nezávisle na tom, jaké typy konstrukcí navrhuje.

Modelář

Zcela novou funkcí modeláře je možnost tabulkových vstupů vybraných dat, které mohou v některých případech urychlit zadání modelu. Navíc mohou být data z tabulkového vstupu přenášena funkcemi Kopíruj a Vlož do tabulek programu MS Excel a zpět.

Mezi další vylepšení patří:

Modelování:

- příkaz Konec+Pokračuj zrychluje zadání entit stejného typu, které ale mají jiné vlastnosti,
- nový pomocník pro zadání uživatelských atributů entit.

Zadání vzpěrného systému prutů:

- zadání vzpěrného systému pomocí nového grafického okna činí vstupy mnohem přehlednějšími,
- vybrané pruty mohou být vyloučeny ze vzpěrnostního systému.

Import a export:

- data importovaná z dalších aplikací je možné nyní kontrolovat na jejich konzistenci. Jde například o importovaná zatížení, zatěžovací stavy, existenci požadovaných průřezů apod.
- výměna dat pomocí DWG verze 2011.

Zobrazení:

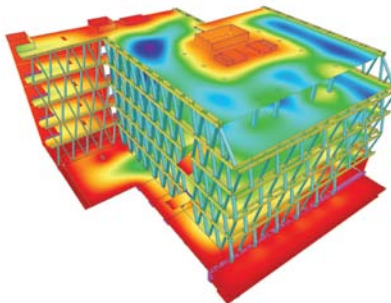
- možnost ručního posunutí automaticky vygenerovaných popisů,
- uživatelské nastavení barvy pomocných čar.

Zatížení

Jednou z nejvíce časově náročných částí zadání modelu je definice zatížení. Proto této části programu neustále věnujeme značnou pozornost a nově zavádíme:

- zadání zatížení průmětem také na zatěžovací panely,
- nastavitelná přesnost rozpočtu zatížení z panelů na nosné elementy (velikost sítě konečných prvků),
- kopírování zatížení mezi zatěžovacími stavy.

Kancelářská budova - Vilnius, Litva (Conserela UAB)



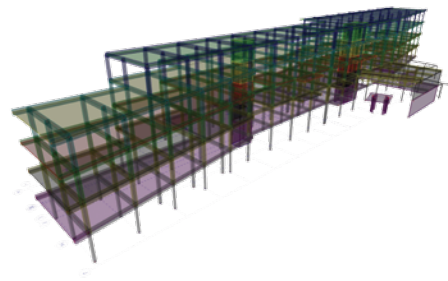
Výpočet

Nová verze přináší více menších, ale významných vylepšení v oblasti výpočtů, tedy oblastí, která tvoří jádro celého systému.

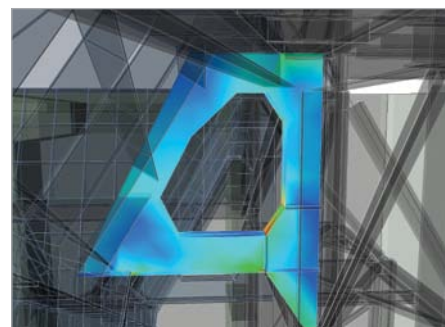
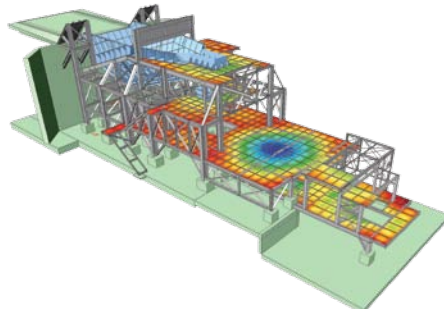
Výpočet průřezových charakteristik:

- moment setrvačnosti ve vázaném kroucení l_w počítán metodou konečných prvků,
- plastický moment průřezu pro nesympetrické průřezy.

Univerzitní kampus, Tmava, Slovensko (HESCON s.r.o.)



New Crushing Line - Belgie (EBC sprl)



Generace FEM sítě:

- vylepšené vyhledání tvarově neuspokojivých konečných prvků,
- snadné vyhledání uzlů sítě, ve kterých byl například nalezen mechanismus.

Výsledky:

- reprezentace výsledků na 2D prvcích v uživatelsky zadaném směru (včetně radiálního),
- uživatelsky zadaný lokální souřadnicový systém pro zakřivené prvky,
- výstupy výsledků pouze v zadaném intervalu (např. jednotkový posudek mezi 0.75 a 0.95).

Posudek výřezu desky jako prutu:

- vylepšené zobrazení exportovaných vnitřních sil,
- export hodnot do nového projektu nebo do připravené šablony.

Dokument a tisky

Velmi důležitou součástí projektu je také tvorba přehledných a kompletních dokumentů. Proto i této části programu byla věnována pozornost ve verzi 2011.

Grafické výstupy:

- nové šablony pro přímý tisk z grafického okna,
- automatická generace řezů pro Automaticky generované výkresy.

Dokument:

- výkaz materiálu umožňuje použít uživatelem definované atributy,
- umístění úzkých tabulek do více sloupců na stránce šetří prostor,
- paleta izolinií nadále nepřekrývá v dokumentu vlastní konstrukci.

Ocel

Projektanti ocelových konstrukcí budou moci využívat širokou škálu vylepšení, které se týkají, jak obecných částí programu, tak i vylepšení posudků podle Eurokódu.

Průřezy:

- knihovna průřezů obsahuje výrobcem stanovené efektivní charakteristiky,
- knihovna průřezů rozšířená o nové typy dvojic průřezů a nesymetrické sigma průřezy.

Eurokódy:

- volitelné zanedbání lokálního vyboulení stojiny,
- posudek tlačných členěných prutů,
- nové metody výpočtu momentového součinitele pro klopení: ENV 1993-1-1 příloha F (současná metoda); ECCS 119/Galea (nové); Lopez, Yong, Serna (nové),
- nová metoda výpočtu kc pro klopení: EN 1993-1-1 table 6.6 (současná metoda); určení z C1 (nové),
- posudek plastického průřezu i pro jiné průřezy než tvar I, kruhovou a obdélníkovou trubku.

Průmyslově vyráběné nosníky (norma IBC):

- zadání a posudek průmyslově vyráběných nosníků,
- knihovna nosníků,
- počítáno pouze pro svislý ohyb.

Ovládání programu:

- možnost ukončit výpočet posudků u velkých projektech.

Beton

Také projektanti betonových konstrukcí naleznou ve verzi 2011 řadu vylepšení.

Posudky:

- posudek vzniku trhlin a jejich směru a šířky podle (EC-EN) a to včetně jejich grafické reprezentace,
- ekonomičtější návrh smykové výztuže na protlačení desky,
- posudek dekomprese a limitní hodnoty šířky trhlin pro předpjatý beton (EC-EN).

Dokumentace:

- nová dokumentace s praktickými ukázkami pro návrh a posudky betonových sloupů, železobetonových desek a dodatečně předpjatých desek.

Hliník

- posudek hliníkového prvku lešení a interakční posudek spojky,
- možnost přerušení posudků pro velké projekty.

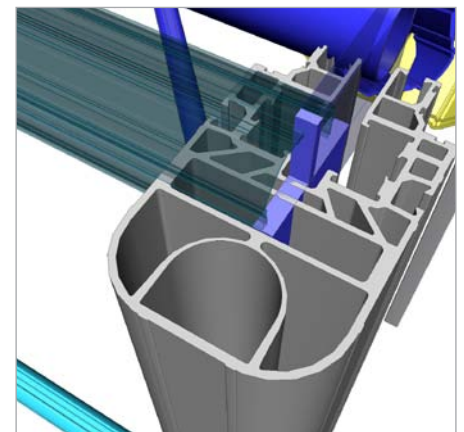
Lešení

- posudek lešení pro kruhové trubky pro malou i velkou smykovou sílu,
- interakční posudek spojky.

Ochrana

- nově je zavedena automatická aktualizace licence po upgrade nebo přenosu hardwarového klíče na jiný počítač.

The Spectrum – Hliníková rámová budova - Alkmaar, Holandsko (Tentech bv)



ECtools - posudky podle Eurokódu 8

Scia Egeiner 2011 může být rozšířena o samostatnou aplikaci ETools specializovanou na posudky podle Eurokódu 8. Tento program je připojen ke Scia Engineer pomocí speciálně navrženého rozhraní. ETools je zaměřeno na posudky betonových konstrukcí namáhaných seizmickým zatížením.

Scia Engineer prohlížeč

Scia Engineer 2011 nabízí nový režim – prohlížeč. V tomto módu, který je zdarma a nevyžaduje žádnou zakoupenou licenci, je možné zobrazit model konstrukce vytvořený pomocí standardní komerční licence. Prohlížeč může být také využit k prezentaci výsledků výpočtů a posudků. Dále je možné regenerovat a prohlížet dokumenty a výkresy. Veškeré tisky obsahují vodoznaky a také není možné spustit výpočet a uložit změny provedené v konstrukci.

Cloud Computing

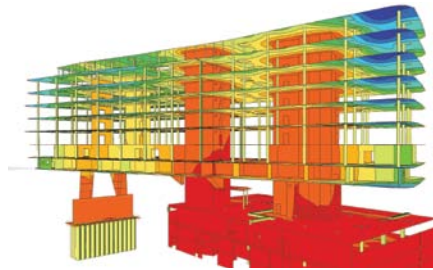
Nemetschek Scia přináší svým zákazníkům novou službu, která jim umožní využívat výhod nového trendu v IT technologiích - cloud computing. Tato nová služba se nazývá Scia Desk a nabízí svým uživatelům ukládat a sdílet dokumenty na zabezpečeném úložišti na internetu. Scia Desk je užitečný zejména pro týmy, které spolupracují na jednom projektu, ale nesdílí společné kanceláře. Navíc máte svá data vždy dostupná ze svého i jiných počítačů a případně také z dalších mobilních zařízení.

Rozšířená realita

Scia Engineer integruje nástroj pro „rozšířenou realitu“ ARMedia od Inglobe technologies. Tento nástroj vizualizuje 3D model vytvořený ve Scia Engineer a integruje jej do reálného prostředí. Což posouvá prezentace projektů o mnoho výše a činí je působivými.

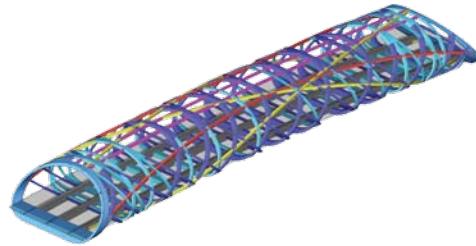
Kategorie: Budovy

Prodis plus s.r.o.
River House - Bratislava, Slovensko



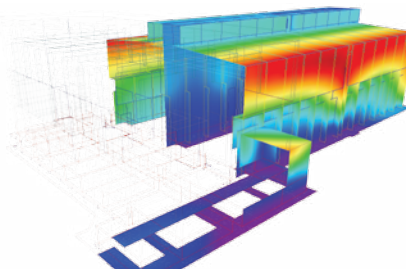
Kategorie: Dopravní stavby a konstrukce

amsler bombeli et associés sa
Most Hans Wilsdorf - Ženeva, Švýcarsko



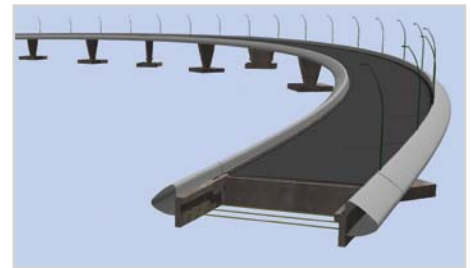
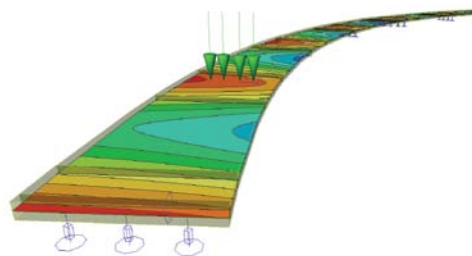
Kategorie: Návrh průmyslových budov a provozů

STATIKA s.r.o.
Skladiště vyhořelého jaderného odpadu - Temelin, Česká republika



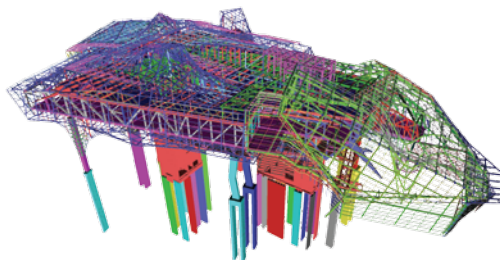
Kategorie: Projektování, konstrukční detaily

Movares
Fly-Over - Kerensheide, Holandsko



Kategorie: Speciální projekty

Tractebel Engineering
„Musée des Confluences“ - Lyon, Francie



Zvláštní cena poroty za BIM

Ingenierie Structurala srl
Orchidea Tower - Bukurešť, Rumunsko

