

Novinky ve verzi Scia Engineer 2013

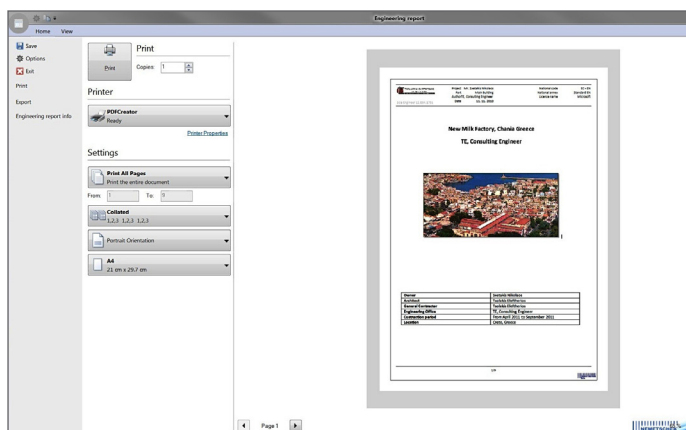
Nové funkce Scia Engineer jako **Engineering Report**, **Open Design Checks**, **Scia Design Forms** a řada dalších rozšíření přináší uživateli nové příležitosti dále zefektivnit svoji každodenní práci a nabízejí nové možnosti rozšířit rozsah svých projekčních aktivit.

Scia Engineer od svých počátků představuje ucelené řešení pro výpočty a posudky konstrukcí vyrobených z (téměř) jakéhokoli materiálu. Výpočetní možnosti pokrývají většinu situací, se kterými se statick může setkat. Scia Engineer 2013 dále rozšiřuje tyto své výpočetní možnosti a nabízí nové metody pro seizmické výpočty. Také pokrytí norem implementovaných v systému bylo rozšířeno tak, aby odráželo vývoj norem samotných a také poptávku na trhu.

Nové funkce, zlepšení a rozšíření ve Scia Engineer 2013 zasahují do všech částí systému. Hlavní pozornost byla ve verzi Scia Engineer 2013 soustředěna na následující čtyři oblasti:

Projektová dokumentace - Engineering Report

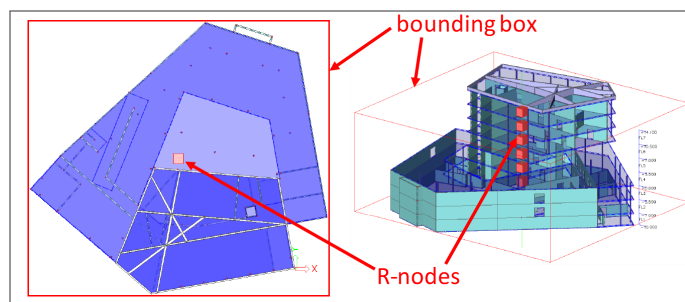
Příprava zpráv (reportů) a výstupních dokumentů je nedílnou součástí výpočtů a posudků. Zprávy, které vytvoříte, musí být srozumitelné kolegům, se kterými projekt konzultujete, třetím stranám, kontrolním úřadům a samozřejmě i Vám samotným. Vypracování zprávy je obvykle časově náročné a vyžaduje Vaši plnou pozornost, aby všechny podrobnosti byly obsaženy správně a plně. Někdy se stane, že po dokončení předběžné verze dokumentace je nutné provést změny v konstrukčním modelu. Oprava výsledků a výkresů, které se tak stanou zastaralými, často vyžaduje značné množství úsilí a času.



Seizmická analýza budov

Scia Engineer je obecný program na výpočty prostorových konstrukcí a jako takový dokáže provádět podrobné výpočty většiny inženýrských konstrukcí. Avšak určité specifické oblasti seizmického návrhu budov vyžadují speciální nástroje, aby byl výpočet efektivní.

Celkové seizmické chování budov může být velmi často přesně analyzováno při uvažování každého patra jako hmoty připojené k okolním patřům stěnami a sloupy. Proto se v tomto kontextu široce využívá koncept pater.



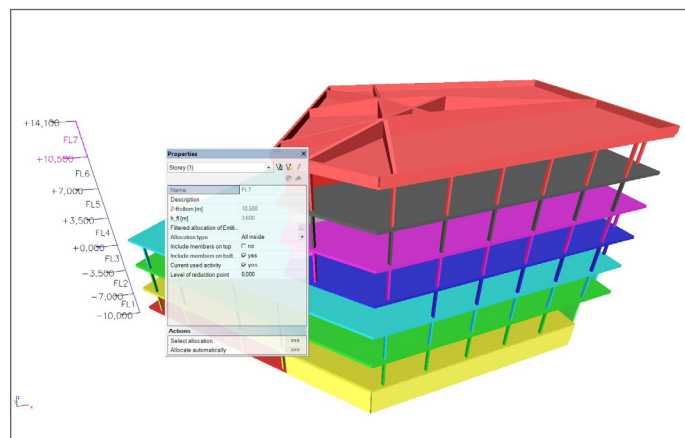
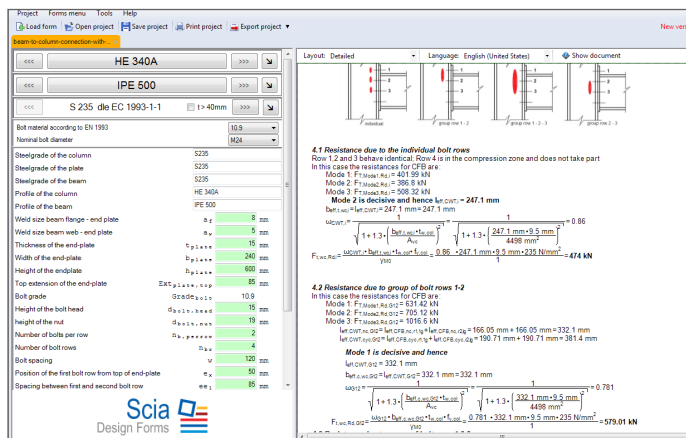
Obecná vylepšení

V každé nové verzi Scia Engineer Vám přinášíme řadu vylepšení pro usnadnění Vaší práce a pro rozšíření využití programu. Nejinak je tomu i u verze 2013. Následující seznam shrnuje nejzajímavější novinky.

- Mostní kombinace a posudky
- Brazílská norma pro betonové konstrukce
- Národní přílohy
- Výsledky pro patra
- Vylepšení u průřezů
- Průvodce pro tvorbu schémat výztuže
- Zlepšení exportu a importu přes IFC
- Scia Metal Builder
- a další vylepšení

Architektura Open Design Checks – Scia Design Forms

Otevřená architektura programu Scia Engineer 2013 je připravena na zpracování vzorců napsaných uživateli a partnerskými firmami. S novým prostředím Scia Design Forms získávají statici a další uživatelé nový nástroj, který jim dovolí provádět jejich vlastní statické a dynamické výpočty pro všechny fáze stavebního projektu, od návrhu až po údržbu.



Projektová dokumentace - Engineering Report

Příprava zpráv (reportů) a výstupních dokumentů je nedílnou součástí výpočtů a posudků. Zprávy, které vytvoříte, musí být srozumitelné kolegům, se kterými projekt konzultujete, třetím stranám, kontrolním úřadům a samozřejmě i Vám samotným. Vypracování zprávy je obvykle časově náročné a vyžaduje Vaši plnou pozornost, aby všechny podrobnosti byly obsaženy správně a plně. Někdy se stane, že po dokončení předběžné verze dokumentace je nutné provést změny v konstrukčním modelu. Oprava výsledků a výkresů, které se tak stanou zastaralými, často vyžaduje značné množství úsilí a času.

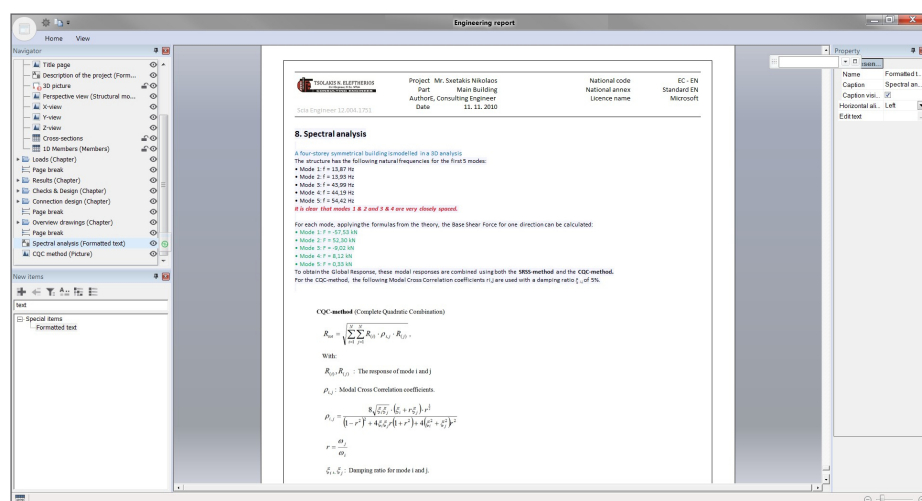
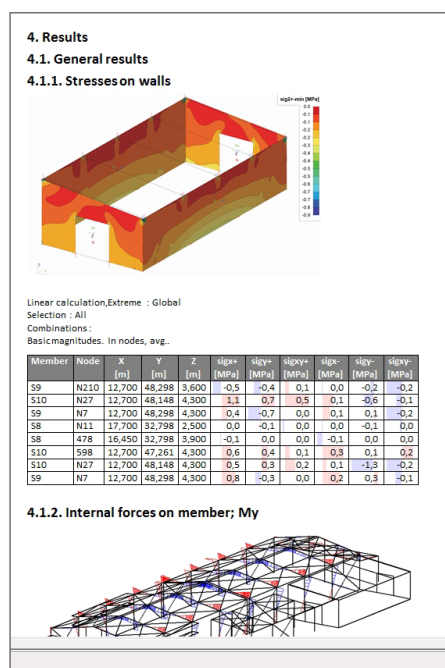
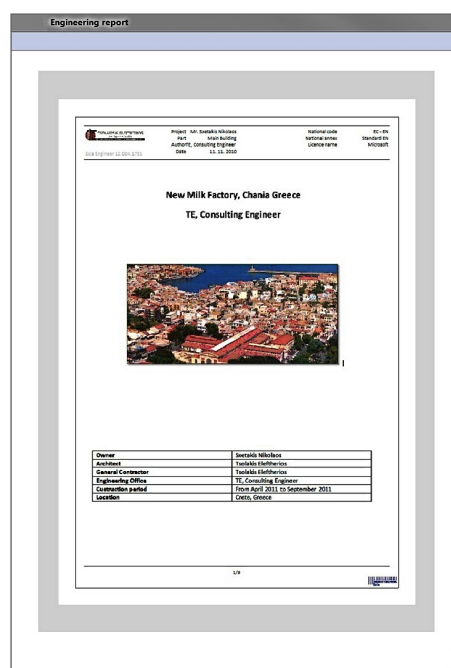
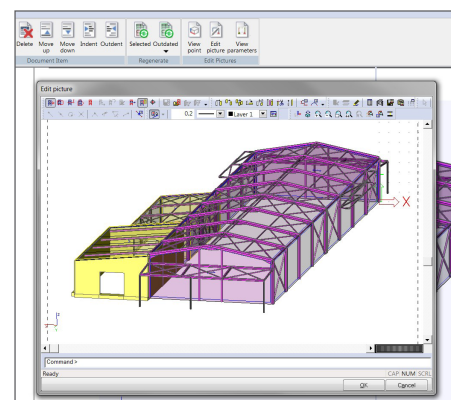
Nový nástroj ve Scia Engineer 2013 - Engineering Report - obsahuje vše, co je zapotřebí k objasnění podrobností projektu, od definice dat až po výsledky statické analýzy, posudky a výkresy. Engineering Report je v podstatě celý projekt „na papíře“. Již si nemusíte pamatovat, kde se nacházejí dílčí dokumenty související s projektem, všechny vstupní a výstupní údaje vztahující se k projektu mohou být díky tomuto novému nástroji obsahem jediné globální zprávy.

Uživatel má úplnou kontrolu nad všemi vloženými informacemi: na jeho/její pokyn se všechny tabulky a obrázky regenerují, aby odrážely případné nedávné změny v modelu a aby odpovídaly aktuálnímu stavu projektu.

Zpráva může obsahovat jak údaje načtené přímo z projektu (včetně obrázků), tak i další externí data jako pěkné formátované texty, fotografie, obrázky třetích stran apod.

Po vytvoření lze zprávu vytisknout nebo exportovat do různých formátů jako např. MS Word, MS Excel, či 3D PDF, ve kterém si můžete celý model zvětšovat, zmenšovat, posouvat a otáčet.

Navíc, Engineering Report běží jako samostatná aplikace, což přináší celou řadu výhod. Abychom jmenovali alespoň některé: souběžně lze pracovat s několika zprávami (reporty), lze současně pracovat s reportem a programem Scia Engineer, a pokud se stane, že jedna z těchto aplikací přestane odpovídat, druhá je stále plně funkční.



Hlavní výhody

- Snadné použití, plná integrace do Scia Engineer
- Samostatné procesy zajišťují paralelní zpracování dat ve Scia Engineer a v Engineering Reportu
- Možnost práce s více dokumenty současně
- Regenerace položek reportu na vyžádání pro aktualizaci projektových dat, výsledků, obrázků a tabulek
- Jasné označení zastaralých obrázků a tabulek pomocí červeného vykřičníku
- Rozsáhlý seznam dostupných položek reportu; vnitřní data ze Scia Engineer a také speciální položky (např. externí obrázky)
- Snadné vytvoření záhlaví a zápatí s uživatelem definovaným obsahem a firemním logem
- Volitelné používání různých stylů pro rozložení tabulek a jiných částí Engineering Reportu
- Integrovaný textový editor pro doplňkový obsah: formátování: tučné písmo, kurzíva, druh písma, odrážky a další možnosti - to vše je součástí aplikace
- Prediktivní textový režim v dialogu pro vložení položky reportu usnadňuje nalezení požadované položky
- Práce se schránkou Windows pro rychlé a snadné vložení kopírovaných položek do zprávy
- Přizpůsobitelné klávesové zkratky
- Možnost přidat obrázky a tabulky do vybrané zprávy nebo do Inboxu
- Dynamické obrázky jsou po provedení změn v modelu ve Scia Engineer aktualizovány
- ChapterMaker zajišťuje strukturování obrázků a tabulek
- Snadná úprava tabulek: přidání a odebrání sloupců z vybrané tabulky
- Výsledkové tabulky mají možnost zobrazit stav výsledkových hodnot: buňky jsou vybarvené v závislosti na hodnotě výsledku
- Vložení podrobných posudků do Engineering Reportu
- Přehledná legenda použitých symbolů pro každou tabulku
- Import (přehledných) výkresů z galerie do Engineering Reportu
- Správce Engineering Reportu poskytuje přehled všech vytvořených dostupných zpráv a zobrazuje náhled na každou zprávu, která je k dispozici
- Publikování v několika různých formátech - od MS Excel/Word až po 3D PDF
- Profesionální, přehledný a moderní vzhled

Architektura Open Design Checks – Scia Design Forms

Otevřená architektura programu Scia Engineer 2013 je připravena na zpracování vzorců napsaných uživateli a partnerskými firmami. S novým prostředím Scia Design Forms získávají statici a další uživatelé nový nástroj, který jim dovolu provádět jejich vlastní statické a dynamické výpočty pro všechny fáze stavebního projektu, od návrhu až po údržbu.

Scia Design Forms

Scia Design Forms je nový software, který uživatelům umožňuje psát jejich vlastní výpočty, ukládat je a znovu používat buď jako samostatný nástroj nebo v propojení se Scia Engineer. K dispozici jsou ukázkové formuláře, které uživateli pomohou s tvorbou vlastních výpočtů a posudků (ukázkové formuláře obsahují návrh výtžtuže, posudek šířky trhlín, návrh zděné, dřevěné a ocelové konstrukce atd.). Skriptovací jazyk je velmi jednoduchý a dovoluje statistikům, kteří o to mají zájem, plně využít všechny výpočetní možnosti k provedení komplexního, pokročilého návrhu konstrukcí.

Scia Engineer může být s tímto novým software propojen a může tak provádět **externí návrhy a posudky**.

Celá řada uživatelů má tendenci ke své každodenní práci využívat různé aplikace. Někteří používají jednoduché tabulkové kalkulátory, jiní je kombinují s makry a někteří dokonce vyvíjejí své vlastní soukromé aplikace pomocí různých programovacích jazyků: VB, C++, C# atd. Společným jmenovatelem všech těchto případů je požadavek na zadání vstupních dat jakými jsou např. celková geometrie, vlastnosti materiálu, průřezové charakteristiky, zatěžovací stavy, kombinace, výsledné vnitřní síly, přemístění atd. Až dosud bylo nutno najít tyto údaje ve Scia Engineer a ručně je zadat do své aplikace. V důsledku toho nebylo možno přenášet zpět do Scia Engineer žádné výsledky spočtené v těchto externích aplikacích.

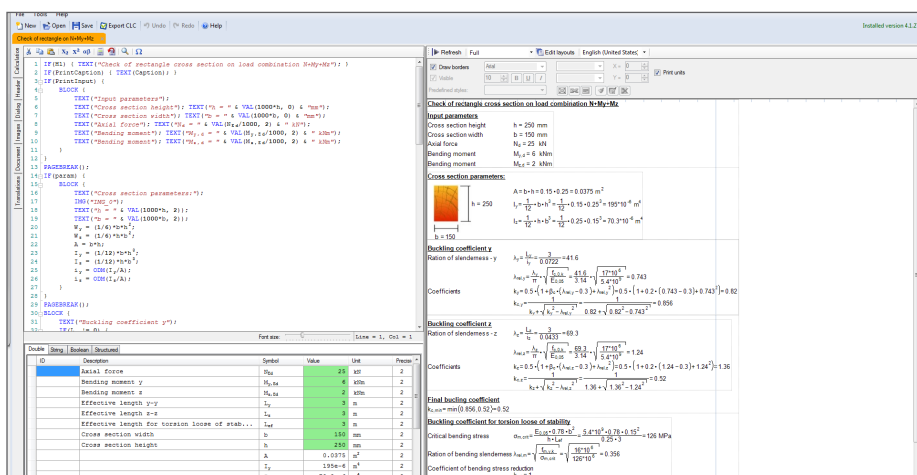
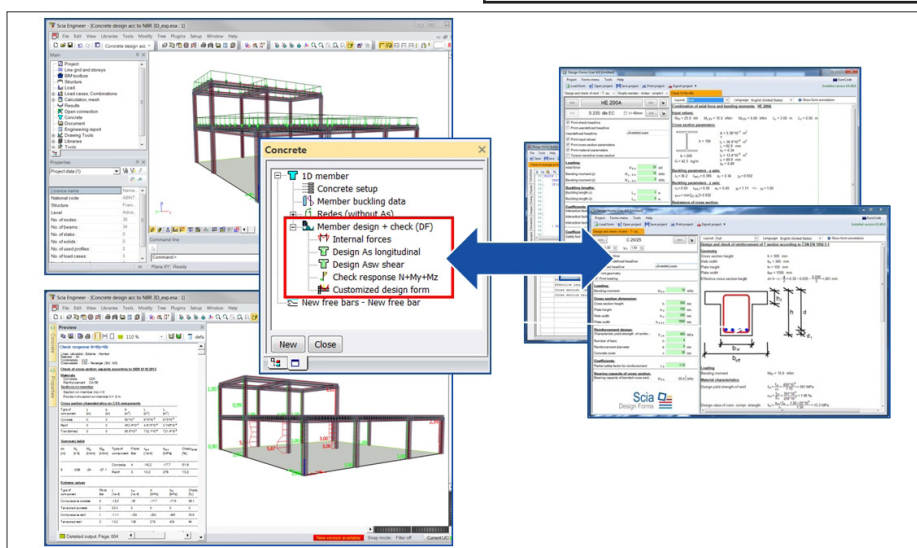
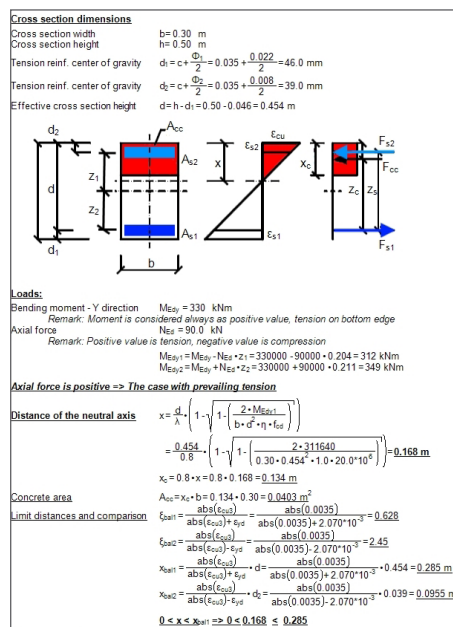
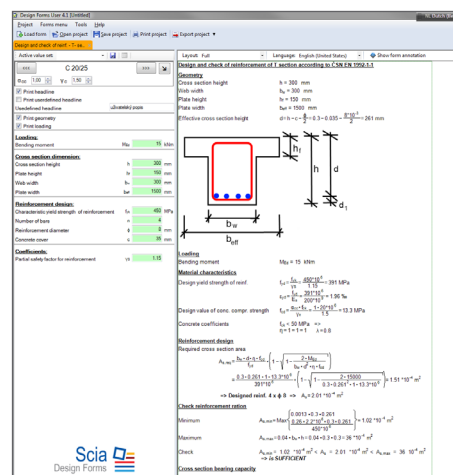
Otevřenost našeho nového řešení zajišťuje plynulý **přenos dat mezi Scia Engineer a aplikací pro externí posudky**. Pokud je 3D model definován ve Scia Engineer obvyklým způsobem, lze požadované údaje odeslat do externí aplikace a tam provést uživatelem definované výpočty. Výsledky se pak zobrazí ve Scia Engineer a to včetně využití všech prezentačních možností systému.

Hlavní výhody Scia Design Forms

- Snadno použitelný nástroj, namířený jak na uživatele, tak vývojáře
- Je přiloženo více než 85 certifikovaných šablon
- Předdefinované knihovny
- Možnost nabízet a prodávat Vaše vlastní formuláře
- WYSIWYG-výstup
- Různé úrovně (podrobná / stručná /...) reprezentace výsledků
- Jak uživatelské rozhraní, tak formuláře lze lokalizovat
- Podpora IntelliSense
- Komunita uživatelů Design Forms
- Možná integrace se Scia Engineer (Open Design Checks)

Výhody Open Design Checks

- Poskytuje jednostrannou a dvoustrannou výměnu dat s externím software
- Open Design Checks podporují Excel a Scia Design Forms
- Lze rozšířit na jakoukoli externí aplikaci, která používá naše nástroje a protokol
- Open Design Checks umožňují uživatelům vytvořit jejich vlastní posudky a mít nad nimi plnou kontrolu
- Open Design Checks otvírají zákazníkům novou cestu k novým typům výpočtů a k novým trhům



Seizmická analýza budov

Scia Engineer je obecný program na výpočty prostorových konstrukcí a jako takový dokáže provádět podrobné výpočty většiny inženýrských konstrukcí. Avšak určité specifické oblasti seizmického návrhu budov vyžadují speciální nástroje, aby byl výpočet efektivní.

Celkové seizmické chování budov může být velmi často přesně analyzováno při uvažování každého patra jako hmoty připojené k okolním patřům stěnami a sloupy. Proto se v tomto kontextu široce využívá koncept pater.

S patry budovy bude přímo spojeno několik vstupních dat, výpočtový model, funkce výstupů a návrhu. Výsledky pro patro poskytují souhrnný náhled na výsledky v každém patře. Na patrech lze zobrazit přemístění, zrychlení, vnitřní síly a výsledné síly, a to buď jako součtové hodnoty jednotlivých pater nebo jako podrobné výsledky pro každou stěnu a sloup. Stejnou funkci lze také použít pro rychlý a ucelený výstup rozpočtu zatížení.

Jakmile je podrobný 3D model konstrukce vytvořen a připraven pro účely statické analýzy, stejný model je obvykle použit i pro dynamické výpočty a pro seizmický návrh. Typickým problémem použití stejného plného 3D modelu pro získání dynamické odezvy je ten, že seizmický návrh se zaměřuje na celkové chování konstrukce, zatímco výpočet s plnou sítí konečných prvků pro celý model často přináší přemíru informací o lokálních vibracích. Konkrétně v případě modální analýzy jsou četné lokální tvary kmitání pro celkovou seizmickou odezvu konstrukce zcela irelevantní. Z toho důvodu je praktické pro dynamické výpočty použít redukovanou síť.

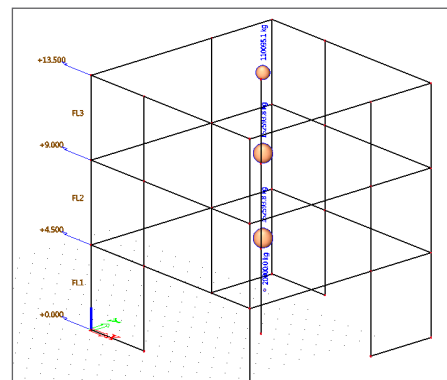
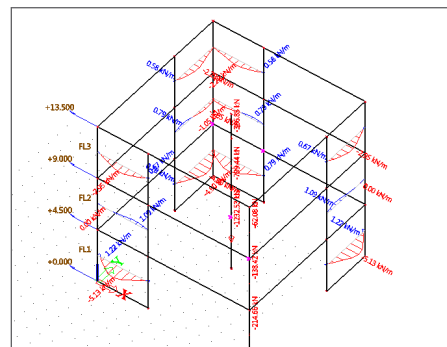
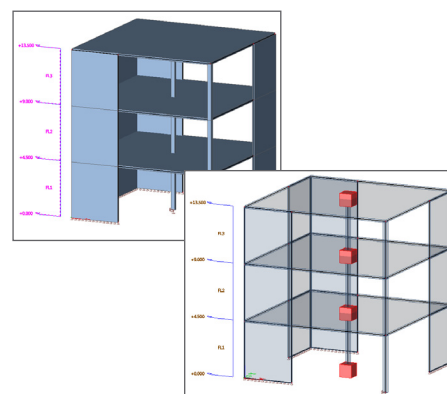
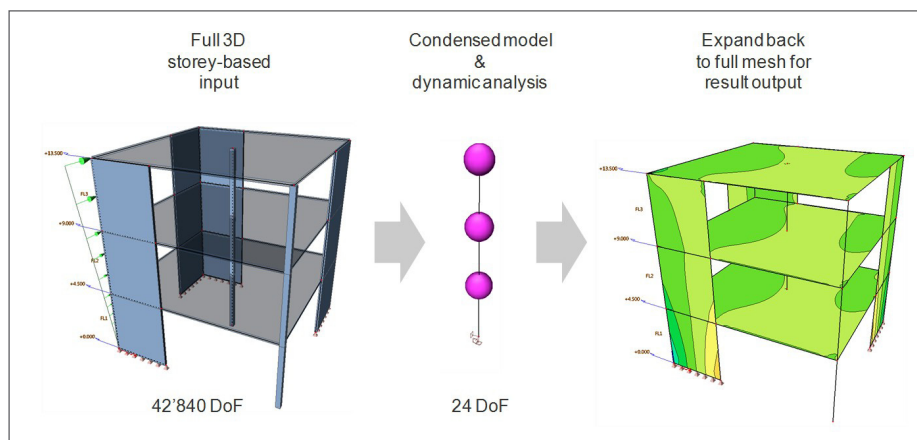
Proto byla vyvinuta metoda IRS (Improved Reduced System - vylepšený redukovaný systém), která během kondenzačního procesu zohledňuje nejen matici tuhosti systému, ale také matici hmotnosti. Bylo prokázáno, že tato metoda dává pro dynamické výpočty vynikající výsledky při současném výrazném urychlení výpočtu.

Většina seizmických norem vyžaduje, aby byla konstrukce posouzena na kroucení od excentricity hmot a od přídavné excentricity v modelu (tzv. náhodné excentricity). Použití IRS redukovaného modelu ve Scia Engineer zjednodušuje zavedení této náhodné excentricity, protože redukovaný model používá pouze jeden rotační-uzel (R-uzel) na každé patro. Náhodnou excentricitu tak lze zohlednit buď jako skutečnou excentricitu hmoty nebo jako přídavné kroutící zatížení (zjednodušená metoda podle normy).

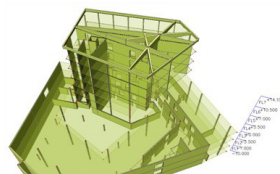
Scia Engineer umožňuje, aby hmoty, které simulují účinky skutečného zatížení na konstrukci, byly generovány automaticky na základě statického zatížení. Aby se zajistilo, že nedojde k nesouladu v zavedených hmotách po případné aktualizaci hodnot zatížení, jsou hmoty a zatížení navzájem propojeny a průběžně se kontrolují.

Hlavní výhody

- Funkce seizmického návrhu obsahují nástroje pro účinné modelování a výpočet budov vystavených seizmickým účinkům podle zásad příslušné normy
- Silná IRS (Improved Reduced System - vylepšený redukovaný model) metoda počítá vlastní tvary konstrukce. Vzhledem k významnému snížení počtu stupňů volnosti oproti plné síti konečných prvků je výpočet výrazně zkrácen.
- Protože tento redukovaný model využívá pouze jeden rotační-uzel na patro, je velkou výhodou metody možnost snadného zavedení náhodných excentricit
- Výstup souhrnných výsledků na patro jako je poloha těžiště hmoty, celková hmota, přemístění a zrychlení na patro
- Výstup podrobných výsledků na patro jako např. celkové síly na patro a (výsledné) síly na stěnu či sloup
- Výsledky pro patro lze také použít pro rychlý a ucelený výstup rozpočtu zatížení.
- Automatické vytvoření a aktualizace hmot na základě odpovídajících hodnot zatížení



Full Mesh vs IRS Analysis – Real Building



Input Data	Full Mesh	IRS
Mesh size	152'988 DoF	48 DoF
Requested modes	48	48

Results	Full Mesh	IRS
Data preparation	18"	16"
Modal analysis	35"	12"
Modal mass (X/Y/Z)	63% / 61% / 50%	95% / 96% / 98%

Obecná vylepšení

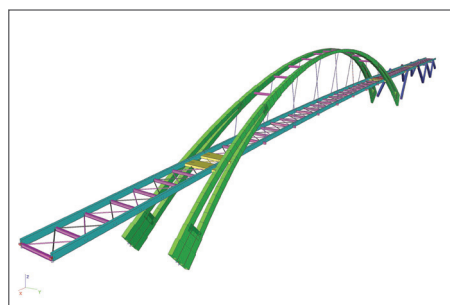
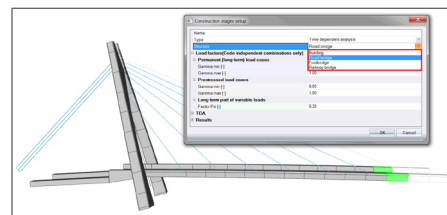
V každé nové verzi Scia Engineer Vám přinášíme řadu vylepšení pro usnadnění Vaší práce a pro rozšíření využití programu. Nejinak je tomu i u verze 2013. Následující seznam shrnuje nejzajímavější novinky.

Mostní kombinace a posudky

Vylepšení mostních kombinací podle EN 1990

Mostní kombinace ve fázích výstavby: Do nastavení fází výstavby byla přidána nová položka pro výběr typu konstrukce. Typ konstrukce je použit pro všechny fáze výstavby a má vliv na automatickou generaci (obálkových) kombinací zatížení pro jednotlivé fáze.

Rovnice 6.10a „upravená“: Pro kombinace podle MSÚ typu (STR/GEO) (Sada B) si nyní uživatel může také zvolit použití „upravené“ rovnice 6.10a jak je popsáno v EN 1990.



Vylepšení pro návrh mostů podle EN 1992-2

Rozšíření pro výpočet minimálního krytí výztuže: Je-li povrch betonu vystaven oteru způsobenému ledem nebo pevnými tělesy plovoucími ve vodě, zvyšuje se krytí o 10 mm, jak je doporučeno v čl. 4.4.1.2 (115) v EN1992-2.

Globální imperfekce u sloupů: Pokud je materiál dílce definován jako beton podle EN 1992-2, pak se globální imperfekce počítají jinak, než pro standardní materiál podle EN 1992-1-1.

Úprava posudků pro přerozdělené ohybové momenty: Pokud je dílci přiřazen beton třídy podle EN 1992-2, pak je nutno spočítat kritériem pro odpovídající rotační kapacitu pro plastickou analýzu jinak, než pro standardní betony, jak je uvedeno v EN 1992-1-1.

Úprava posudku smyku pro předpětí: Dalším zlepšením je zohlednění předpínací výztuže při výpočtu μ , jež ovlivňuje posudek smyku. Toto je ve skutečnosti obecné vylepšení požadované jak pro budovy, tak pro mosty.

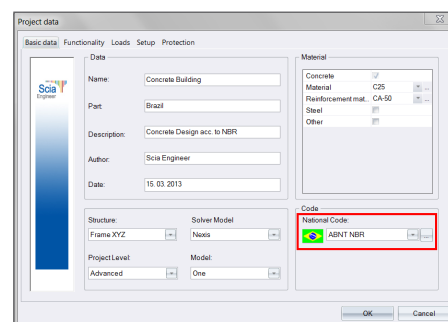
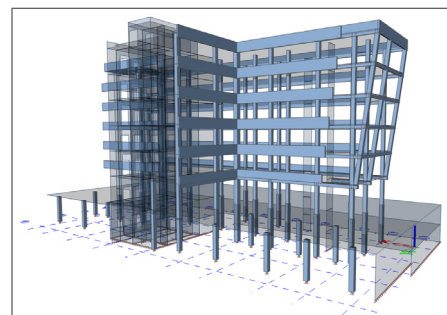
Dovolné namáhání v betonu během výstavby: V případě výpočtu fází výstavby je nutno rozlišovat mezi 2 druhy kombinací: i) kombinace během výstavby generované z fází výstavby a ii) kombinace provozní generované z fází provozních. Scia Engineer 2013 splňuje zvláštní požadavky pro fázi výstavby definované v EN 1992-2 čl. 113.3.2(103).

Brazilská norma pro betonové konstrukce

Scia Engineer 2013 představuje funkce pro návrh a posudek železobetonových nosníků podle brazilské normy (NBR). Je to poprvé, kdy byla v praxi využita nová technologie „Open Design Checks“ (otevřené posudky) a vlastní posudky podle brazilské normy byly napsány s využitím nové aplikace Scia Design Forms. Tyto posudky jsou plně integrovány do programu Scia Engineer: jak zadávání, tak výstupy jsou prováděny výhradně v servisu Beton uvnitř programu Scia Engineer.

Dostupné funkce jsou shrnuty ve zde přiloženém seznamu:

- Výpočet návrhových hodnot vnitřních sil pro sloupce se zohledněním geometrických imperfekcí a účinků druhého řádu.
- Návrh 1D dílců pro předdefinované nebo obecné tvary průřezu:
 - Návrh podélné výztuže (A_s, n_{ut}) podle MSÚ.
 - Návrh smykové výztuže (A_{sw}, n_{ut}) podle MSÚ.
- Zadání (skutečné) výztuže ve formě podélných pruhů, třmínků a volných výztužných prutů. Import a export prostřednictvím IFC formátu.
- Posudky 1D dílců na základě uživatelem zadaného rozložení výztuže:
 - Posudek odezvy (= posudek mezních hodnot napětí a poměrného přetvoření pro beton a ocel) pro interakci $N+M_y+M_z$.
 - Upravitelný posudek zadaný uživatelem pomocí Scia Design Forms.
- Grafické a numerické zobrazení všech výsledků s úrovní podrobnosti zvolenou uživatelem.
- Vytvoření výkazu výztuže.
- Generování jednoduchého schématu výztuže.
- Všechny výstupy lze prezentovat prostřednictvím nového nástroje pro tvorbu dokumentace: Engineering Report.

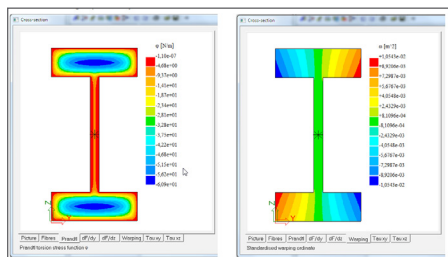


Výsledky pro patra

Funkce výsledky pro patra umožňuje jedinečnou reprezentaci výsledků pro prutové (nosníky, sloupce) i plošné (desky, stěny) dílce v jednom grafickém okně a v jednom náhledu. Jedinou podmínkou je definování pater a jejich pojmenování.

Po provedení výpočtu lze najít výsledky pro patra v nabídce Výsledky (položka Výsledky pro patra). Tato funkce dovoluje přímo propojit zadávané údaje, parametry výpočtového modelu a výsledky s konkrétním patrem budovy. Zobrazit lze stručné nebo podrobné výsledky.

Koncept pater se často využívá pro stanovení celkového seizmického chování budov, protože ty mohou být velmi často přesně analyzovány při uvažování každého patra jako hmoty připojené k okolním patřům stěnami a sloupky. Po provedení dynamické modální analýzy s pomocí kondenzovaného modelu jsou k dispozici výsledky pro patra, a to buď jako souhrnné hodnoty pro jednotlivá patra nebo jako podrobné výsledky pro každou stěnu a sloup. Přemístění, urychlení, vnitřní síly a výsledné síly lze zobrazit pro patro buď numericky nebo graficky. Zobrazeny jsou také hmoty a těžiště hmot. Tuto funkci lze také použít pro rychlý a ucelený výstup rozpočtu zatížení.



Vylepšení u průřezů

Nové uspořádání průřezových vlastností: V předchozích verzích programu nebyly vlastnosti často v logickém pořadí a bylo tak obtížné se v nich orientovat. Ve Scia Engineer 2013 jsou vlastnosti srovnány novým způsobem a jsou rozšířeny a nové údaje.

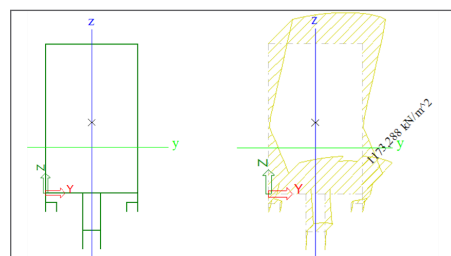
Výpočet vlastností pro určení odezvy na dvoosý ohyb a osovou sílu: V programu je nyní zabudována nová metoda pro stanovení průřezových charakteristik, která je platná pro všechny typy průřezů. Pro každou vlastnost je nyní k dispozici (jako bublinová nápověda) stručné a jasné vysvětlení. Další novinkou je výpočet obvodu (AL) a vysychajícího povrchu (AD). Obě hodnoty mohou být nyní spočteny i pro obecné průřezy. Také se počítá plastický moment pro každý tvar průřezu a lze generovat vlákna i pro otvory v průřezech.

Výpočet vlastností pro určení odezvy na kroucení

Charakteristiky tlustostěnných průřezů spojené s kroucením se určují pomocí výpočtu metodou konečných prvků s 2D prvky. Tenkostěnné uzavřené průřezy s více než jedním otvorem však představují určitou výzvu. Proto jsme pro takové průřezy zavedli nové řešení s využitím 1D konečných prvků.

Tento nový přístup s 1D konečnými prvky je vhodný pouze pro následující typy tenkostěnných průřezů:

- jakýkoli otevřený tenkostěnný průřez
- jakýkoli uzavřený tenkostěnný průřez a to i s více otvory
- jakýkoli tenkostěnný průřez, který kombinuje otevřené i uzavřené části



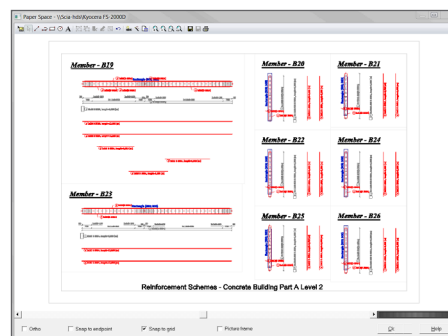
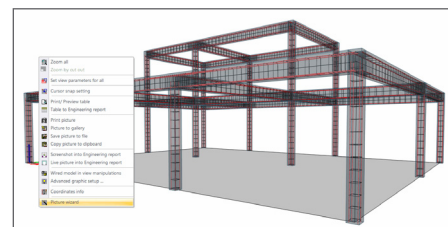
Průvodce pro tvorbu schémat výztuže

Scia Engineer 2013 obsahuje nového průvodce pro automatické generování schémat výztuže pro nosníky a sloupy se zadanou skutečnou výztuží.

Volba „Rozkreslení výztuže“ je v dialogu pro nastavení parametrů zobrazení dostupná již dlouho. Její vykreslení pro dílec bylo nyní zautomatizováno pomocí průvodce. Uživateli si může vybrat, aby se obrázky generovaly na základě několika parametrů (např. měřítko), a to buď pro všechny vyztužené 1D dílce v projektu nebo jen pro vybrané. Schémata obsahují polohu všech výztužných prutů (třminků, podélných prutů, volných prutů) včetně základních informací jako je počet, průměr a délka a třída oceli.

Hlavní rysy průvodce a jím generovaných obrázků:

- K dispozici v projektu typu Rám nebo Obecný.
- Pro všechny nebo vybrané 1D dílce se zadanou výztuží.
- Automatická generace obrázků.
- Zobrazení dílců a výztuže na základě konstrukčního modelu.
- Zobrazení jednoduchých schémat výztuže se zobrazením polohy výztužných prutů a základních informací.
- Úpravy a aktualizace obrázků po jakékoli změně v modelu prostřednictvím Galerie obrázků.
- Přímé kreslení obrázků přes Galerie výkresů.
- Export do široké škály formátů včetně *.DWG/DXF, což umožňuje další úpravy v jiných (CAD) programech.
- Vložení obrázků do Engineering Reportu



Zlepšení exportu a importu přes IFC

Open BIM - a jmenovitě IFC - jsou pro Scia Engineer důležitými faktory, protože Scia, jako člen konsorcia Open BIM, považuje IFC za preferovaný formát pro sdílení 3D modelů. Proto necháváme náš software opakovaně certifikovat (naposledy na IFC 2x3 CV 2.0) a tím dokazujeme naše zaměření na BIM. Scia Engineer se stal prvním CAE programem, který certifikaci IFC 2x3 Coordination View 2.0 získal.

Odvozené profily - import: Ve verzi 2013 jsme schopni importovat profily popsané prostřednictvím IfcDerivedProfileDef jako obecné profily.

Export 2D výztuže: Již ve verzi 2012 jsme mohli importovat a exportovat 1D výztuž. Pro verzi 2013 jsme tuto možnost rozšířili o export 2D výztuže.

Import 2D výztuže: Kromě exportu, dokážeme 2D výztuž z IFC také importovat.

Export kabelů: Dodatečně předpínané kabely se soudržností se exportují jako IfcTendon.

Import kabelů: Rovněž podporujeme import kabelů, a to kabelů se soudržností i kabelů bez soudržnosti. Je důležité si pamatovat, že složení (počet drátů) kabelu není zachováno, protože IFC takovou informaci nepodporuje.

Zlepšení dialogu pro export IFC: Pro zachování optimální kontroly nad informacemi exportovanými do IFC jsme upravili dialog pro export.

Export vlastností BIM: Ve Scia Engineer přibyla nová funkcionality nazvaná BIM vlastnosti. Pokud je tato funkcionality zapnuta, jsou v okně vlastností nabízeny další parametry dílce.

Scia Metal Builder

Projekt Metal Builder je zcela novým řešením, které umožňuje jednoduchým způsobem vytvářet CAE modely, optimalizovat je a vytvářet pro ně cenové nabídky. Toto řešení je určeno především pro společnosti, které potřebují rychle zodpovědět otázku svých klientů: „Kolik nás bude optimalizovaná konstrukce stát?“

Jednoduché internetové rozhraní nabízí možnost rychlého a snadného zadání parametrů konstrukce. Náš server následně připraví model a v případě potřeby jej optimalizuje podle zadaných požadavků na zatížení a únosnost podle dané normy. Po optimalizaci je uživatel okamžitě vyrozuměn.

Volitelnou součástí řešení je integrovaná cenová nabídka připravená podle předem dohodnutých a zadaných parametrů a pravidel.

Další vylepšení

Uložení dat na internetu (v cloudu)

Projekty Scia Engineer lze nyní přímo ukládat na Scia Desk (cloudové úložiště nabízené firmou Scia) pomocí nabídky Soubor > Publikovat do cloudu.

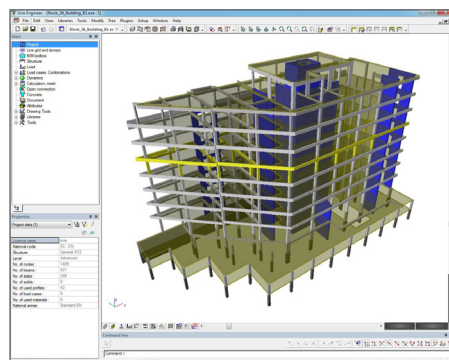
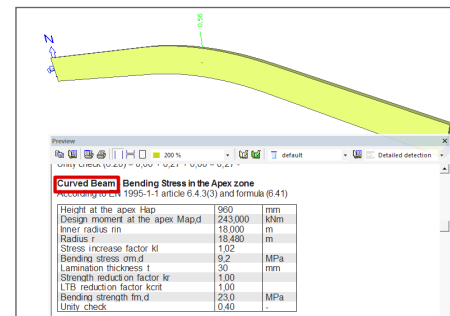
Posudek dřevěných prvků

Posudek dřevěných prvků byl rozšířen o zkosené (zašpičatěné) a zakřivené nosníky.

Posouzení betonových prvků

Výpočet $x_{u,lim}$ podle čl. 6.1(9) NEN-EN 1992-1-1.

Při výpočtu tahové pevnosti betonu použité pro výpočet momentu na mezi vzniku trhlin v posudcích podle MSP (napětí, šířka trhlin a průhyby) si uživatel může vybrat mezi hodnotami f_{ctm} (Tabulka 3.1) a f_{ctm_fl} (čl. 3.1.8) (EN 1992-1-1).



Posouzení ocelových prvků

Posudek prostorového vzpěru se nyní provádí i pro I profily symetrické podle dvou os.

ECtools

Scia Engineer a ETools jsou nyní úžeji propojeny. Po namodelování konstrukce a provedení výpočtu ve Scia Engineer lze přímo zavolat aplikaci ETools a v ní otevřít aktuální projekt. Použije se k tomu funkce Plugin > ETools > Otevřít v ETools.

Dynamika

Strom s výsledky pro dynamické výpočty byl přeorganizován a nově nabízí také spočtená zrychlení.

Výchozí jednotkou pro zrychlení v posunu je nyní m/s^2 . Nové jednotky byly zavedeny pro rotační zrychlení, kde je výchozí jednotkou rad/s^2 .

Národní přílohy

Scia Engineer je považován za jedno z nejlepších softwarových řešení pro navrhování stavebních konstrukcí podle Eurokódů. Pokrytí národních příloh bylo ve verzi 2013 dále rozšířeno.

Nové národní přílohy ve Scia Engineer 2013

NP Lucembursko

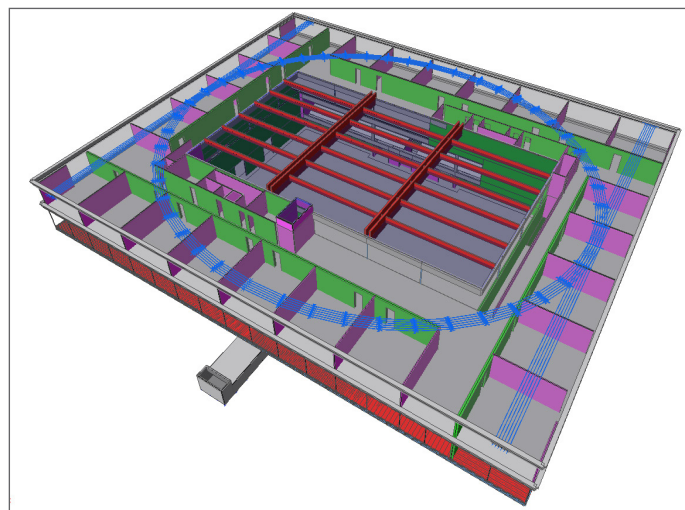
Implementace poslední verze pro:

- EN 1990
- EN 1991-1-3, EN 1991-1-4
- EN 1992-1-1, EN 1992-1-2, EN 1992-2
- EN 1993-1-1, EN 1993-1-2, EN 1993-1-3, EN 1993-1-5, EN 1993-1-8
- EN 1995-1-1
- EN 1997-1
- EN 1999-1-1

NP Slovinsko

Implementace poslední verze pro:

- EN 1992-1-1.



Aktualizované národní přílohy ve Scia Engineer 2013

NP Nizozemsko

Implementace aktualizace na nejnovější verzi:

- NEN-EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011
Aktualizace tabulky klasifikace konstrukcí pro výpočet krytí betonu - tab. 4.3N
Výpočet součinitele redistribuce - 5.5.(4)
Výpočet maximálního napětí během předpínání - 5.10.2.1(2)
- NEN-EN 1992-1-2+C1:2011/NB:2011
- NEN-EN 1992-2+C1:2011/NB:2011
Základní imperfekce pro mosty - 5.2(105)

Implementace oficiální verze nahrazující dočasnou verzi:

- NEN EN 1991-1-4/NA:2011

NP Belgie

Implementace oficiální verze nahrazující dočasnou verzi:

- NBN EN 1993-1-3 ANB:2011
- NBN EN 1995-1-1 ANB:2012

NP Slovensko

Implementace aktualizace na nejnovější verzi:

- STN EN 1991-1-3/NA1:2012-03

NP Finsko

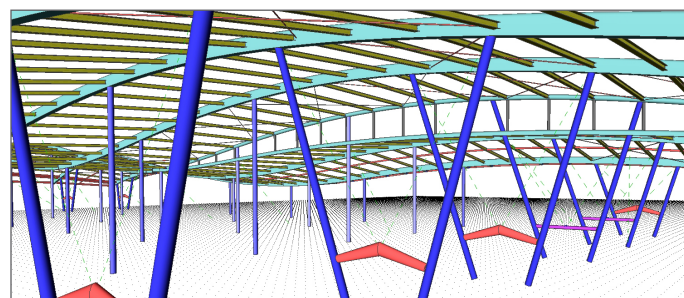
Rozšíření dříve implementované NP pro:

- SFS EN 1990 NA
Nahrazení rovnice 6.10a rovnicí 6.10a „modifikovanou“ - kombinace zatížení (STR/GEO) (Sada B)

NP Rakousko

Rozšíření dříve implementované NP pro:

- ÖNORM B EN 1991-1-4/NA:2011-10
Volba metody pro součinitel vnějšího tlaku - generace zatížení od 3D větru



Souhrnná tabulka - národní přílohy implementované ve Scia Engineer

EC-EN	AUT	BEL	CZE	DEU	FIN	FRA	GBR	GRC	IRL	LUX	NLD	POL	ROU	SVK	SVN
															
Kombinace (EC0)															
EC-EN 1990	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Loads (EC1)															
EC-EN 1991-1-3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EC-EN 1991-1-4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Beton (EC2)															
EC-EN 1992-1-1	X	X	X	X	X	X	X	pr	X	X	X	X		X	X
EC-EN 1992-1-2	X	X	X	X	X	X	X	pr	X	X	X	X		X	
EC-EN 1992-2	X		X		X	X	X	pr	X	X	X	X		X	
EN 1168		X													
Ocel (EC3)															
EC-EN 1993-1-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EC-EN 1993-1-2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EC-EN 1993-1-3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	pr	X	X	X	
EC-EN 1993-1-5	X	pr	X	X	X	X	X	X	X	X	pr	X	X	X	
EC-EN 1993-1-8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dřevo (EC5)															
EC-EN 1995-1-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Základy (EC7)															
EC-EN 1997-1	X	pr	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Hliník (EC9)															
EC-EN 1999-1-1		X	X	X	X		X	X	X	X	pr			X	

Poznámky:

V tabulce jsou použity kódy zemí podle ISO 3166-1 alfa-3. Sloupce jsou seřazeny v abecedním pořadí kódů.

pr = implementována jsou ustanovení prEN

