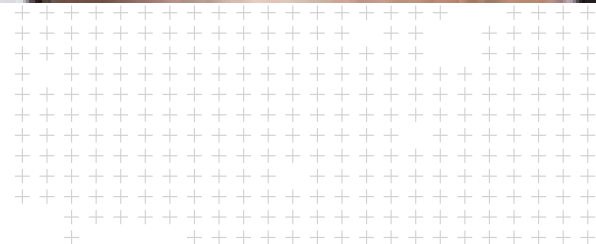


Tekla® Structures

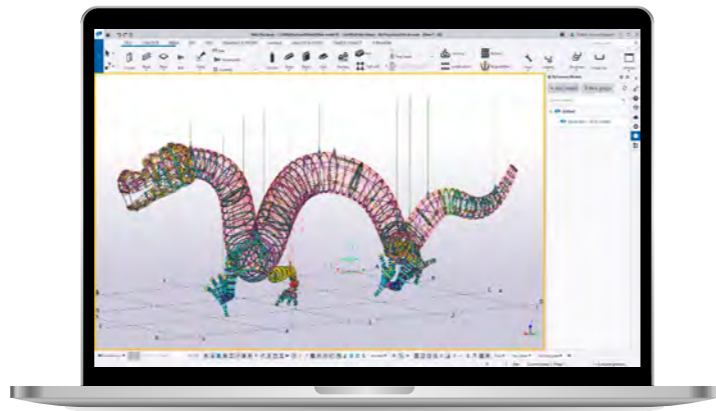
Nejmodernější BIM projektování
stavebních konstrukcí



Tekla Structures umožňuje vytvářet bezchybný konstrukční 3D BIM model obsahující veškeré potřebné informace k výrobě a realizaci. Modely vytvořené v Tekla Structures nejsou limitovány kombinací materiálů ani svou velikostí. Díky Open API a pokročilým možnostem importu i exportu je Tekla Structures propojena s celou řadou návrhových, výpočetních, architektonických i TZB programů. Umožňuje tak velice rychle a efektivně komunikovat a koordinovat procesy napříč celým projektem, výrobou i realizací konstrukce. Díky automatizaci rutinních úkonů a automatické aktualizaci projektové dokumentace je možné zvládnout zpracování projektu v kratším čase.

Výhody Tekla Structures:

- ▶ model není omezen velikostí, materiálem ani typem konstrukce,
- ▶ automaticky generovaná výkresová dokumentace i výkazy,
- ▶ vysoká efektivita při změnách modelu,
- ▶ digitální dvojče konstrukce včetně nejmenších detailů,
- ▶ pokročilá výměna dat mezi všemi účastníky projektu.



Efektivní modelování

Modelovací i detailovací nástroje umožňují rychlé vytváření různých alternativ projektu a dovolují tak v krátkém čase zvolit tu nejlepší možnou variantu. Parametrizace modelu a možnost využití automatizovaných nástrojů pro tvorbu dílčích částí konstrukce zrychluje proces návrhu. Díky automatizaci rutinních úkonů šetří Tekla Structures mnoho času i energie. Změny a revize projektu lze zpracovávat snadno a efektivně. Následná změna projektové dokumentace se projevuje zcela automaticky. Vyhledávání kolizí a vysoce efektivní grafická kontrola správnosti modelu zaručují minimalizaci chybovosti všech projektů.

Všechny typy konstrukcí v jediném modelu

Jednotlivé moduly programu Tekla Structures umožňují uživateli zpracovávat různé typy konstrukcí. Všechny jsou navzájem kompatibilní a umožňují tak zpracovávat multimateriálové modely. Monolitické i prefabrikované železobetonové, ocelové i dřevěné konstrukce mohou být vymodelovány do nejmenšího detailu. Komplexní model může obsahovat i méně tradiční materiály jako sklo, hliník, zdivo, CLT panely apod. V modelu, který obsahuje veškeré konstrukce do nejmenšího detailu, již není prostor pro chyby.

Nejvyšší stupeň detailů

Knihovna Tekla Structures poskytuje rozsáhlou databázi přípojí a detailů pro všechny typy konstrukcí. Pomocí nástrojů a aplikací je možné vytvořit všechny přípoje ocelových konstrukcí včetně kotvení. Dále je možné vytvářet celé prvky včetně navazujících přípojí jako ztužení mezi sloupy a vazníky, schodiště, zábradlí, žebříky, rozmístění vaznic po střeše a mnoho dalších možností.

Při modelování železobetonových konstrukcí lze velice efektivně využít makra pro různé varianty vyztužení nosníků, sloupů, desek, stěn, konzol a mnoho jiných pokročilých funkcí. Samozřejmostí je vytváření prvků, mezi které patří konzoly, kalichové patky, vazníky, schodiště, sendvičové panely a přípoje mezi prefabrikovanými dílci. Každý uživatel si navíc může vytvořit vlastní parametrickou komponentu dle potřeby. Při opakovaném využití těchto komponent narůstá efektivita práce. S Tekla Structures můžete dosáhnout až LOD 400. Detailní 3D model obsahuje veškeré potřebné informace pro výrobu a následně také pro montáž nebo realizaci všech prvků modelu.

Výkresová dokumentace

Tekla Structures disponuje několika typy výkresů v závislosti na materiálu konstrukce a stupni projektové dokumentace. Veškerá výkresová dokumentace však vzniká automatizovaně na základě informací a geometrie obsažené ve 3D modelu. Při změně modelu dojde automaticky k aktualizaci výkresů s vyznačením změn. Vzhled výkresů je možné plně uživatelsky přizpůsobit vlastním potřebám včetně definování grafického stylu vykreslování pohledů, řezů a detailů. Ve výkresech lze libovolně tvořit další pohledy, které jsou navzájem provázané. Je možné zobrazovat jak pohledy rovinné, tak pohledy prostorové. Pomocí pokročilého filtrování je možné pro vybrané typy objektů ve výkresech nadefinovat jejich zobrazení, kótování i odkazové značky či značky svarů. Výkresová dokumentace je tak tvořena maximálně efektivně a automatizovaně.

Reporty

Veškeré reporty vznikají rovněž na základě informací obsažených v přesném a detailním modelu. Dle stupně projektové dokumentace a množství nebo přesnosti detailů v modelu, mohou být vytvářeny různé typy reportů (typy reportů odpovídající aktuální potřebě). Základní reporty materiálu pro nižší stupně projektové dokumentace, které obsahují základní informace jako množství, délky, hmotnosti a objemy jednotlivých profilů, plechů, výztuží i betonu. Nebo zcela přesné výkazy založené na modelu LOD400, které obsahují detailní výkaz svarů, spojovacího i kotevního materiálu, předem zabetonovaných kování, prutů výztuže, množství zálivky a mnoho dalších informací.

Reporty mohou vznikat na základě šablon jako exportované dokumenty (Excel, Word, PDF apod). Efektivně lze využít také nástroj Organizér, který přináší zcela dynamické a přesné výkazy v reálném čase, založené na výběru v modelu nebo výběru kategorií v rámci organizéru samotného. Výstupem z Organizéru může být Excel soubor pro využití v dalších procesech.

Výrobní data a 3D modely

Detailní BIM model, který obsahuje veškeré informace je nejen skvělým zdrojem pro export 2D výstupů, ale také 3D modelů, které obsahují veškeré potřebné informace pro dané využití. Jedním z formátů jsou NC soubory výrobních dat, které jsou určeny pro použití ve výrobě například pro pálcíci stroje. 3D modely ve formátu IFC, IGES, STEP a další mohou sloužit pro koordinaci projektu, kontrolu kolizí v rámci CDE řešení, sledování postupu výroby či výstavby, jako doplňující informace pro výrobu, import do výrobních strojů a mají mnoho dalších využití.

Harmonogramy

Tekla Structures umožňuje vytvářet časový harmonogram postupu výstavby a výroby, popřípadě i projekčních prací. Vybraným prvkům v modelu je možné přiřazovat časový rámec, provádět napojení v návaznosti na předchozí procesy a činnosti. Harmonogramy mohou být i více stupňové. Rovněž je možné vytvářet 4D harmonogramy postupu výstavby, výroby a projekce současně. Informace o stavu jednotlivých prvků je možné zobrazit i v grafické podobě a barevně je v modelu rozlišit. Vytvořené harmonogramy je možné vzájemně kombinovat a kontrolovat.

Geodetická data

Tekla Structures umožňuje importovat a exportovat geodetická data, která mohou být vztažena k referenčnímu hlavnímu bodu modelu. Uživatel může pracovat v lokálních souřadnicích, a přesto jsou výstupy správně umístěny vzhledem ke globálnímu souřadnému systému. Dále je možné vkládat do modelu mračna bodů, která vznikla jako digitální 3D sken stávající konstrukce a následně s těmito body pracovat.



Spolupráce napříč profesemi

Tekla Structures nabízí možnost importu a exportu do formátu IFC2x3 i IFC4 a disponuje pokročilým nástrojem na konverzi IFC souborů. Z architektonického modelu, který byl vytvořen v jiném programu, tak mohou vzniknout nativní prvky a samotný model se nadále chová, jako by byl v Tekla Structures vytvořen. Dále je možné měnit geometrii prvku a načít vytvářet detaily, přípoje, vyztužení a další operace. Veškerá jiná 3D data (IGES, STEP, mračna bodů a další) i 2D data (DWG, DXF, PDF a další) je možné vkládat do modelovacího prostředí jako referenci, potažmo tyto reference zobrazovat ve výkresech. Výhodou používání referencí je rychlost a efektivita práce.

Statický návrh a posudek

Tekla Structures disponuje analytickým nástrojem, který umožňuje na základě konstrukčního modelu vytvořit model analytický, tedy prutový a desko-stěnový. Polohu os prutů a ploch u desek a stěn je možné definovat. Takto vytvořený analytický model je možné poslat přímo do výpočetního programu pro globální analýzu (SCIA Engineer, RFEM a RSTAB, SAP2000 apod.). Přímé propojení Tekla Structures a výpočetního programu umožňuje oboustrannou aktualizaci modelu a efektivní přenášení změn v návrhovém procesu. Výpočetní programy nepodporující přímé propojení (například AxisVM, StaadPro, MIDAS a jiné) pracují na principu výměny informací pomocí datových souborů. Přímé propojení je možné i s programy pro lokální analýzu. Při tomto propojení je možné odeslat přesnou geometrii přípoje nebo detailu (včetně svarů a šroubů) přímo například do programu IDEA Statica.

Tekla Structures umožňuje spolupráci více uživatelů na jednom modelu v reálném čase. Každý člen týmu může bez omezení pracovat na přidělené části projektu. Tento způsob udržuje model celistvý bez ohledu na velikost týmu nebo velikost projektu samotného. Při spolupráci v reálném čase rovněž nevznikají kolize, na které je možné normálně přijít až při spojování jednotlivých částí, které byly tvořeny separátně. Konstrukce bez rozdílů materiálu a velikosti může být vytvořena v rámci jednoho modelu, protože všechny moduly Tekla Structures jsou navzájem kompatibilní. Zároveň tedy mohou vznikat detaily na ocelové konstrukci a vyztužování spodní stavby.

Tekla Multi-user režim

Tento nástroj je automaticky integrovaný do samotného programu Tekla Structures a nevyžaduje instalaci žádného dodatečného programu. Principem je spolupráce na vnitřní síti, kde je umístěn i hlavní model, ke kterému se připojí všichni spolupracovníci. Při uložení práce na jednotlivých stanicích dojde k synchronizaci celého modelu a tím pádem i k aktualizaci hlavního modelu. Všichni uživatelé tak mají k dispozici aktuální model. Využití Tekla Multi-user režimu je zdarma.

Tekla Model Sharing

Moderní cloudová služba určená pro ještě efektivnější spolupráci na sdílených modelech. Není potřeba žádná síťová struktura, veškerá komunikace je vedena přes internet. Celý proces se odehrává na cloudu - odesílány a přijímány jsou pouze dílčí změny, nikoli celý model. Díky této technologii je proces sdílení velice rychlý, nezávislý na celkové velikosti modelu. Tekla Model Sharing umožňuje pracovat i offline a veškeré změny jsou následně synchronizovány po opětovném připojení k internetu. Tento nástroj disponuje funkcemi pro kontrolu jednotlivých rolí a dovoluje spolupracovníkům detailně spravovat provedené změny v modelu.

Tekla Structures umožňuje vytvářet kvalitní konstrukční model prefabrikovaných konstrukcí. Všechny prefabrikované prvky mohou být navrženy až do stupně výrobní dokumentace. Software rovněž vytváří potřebné výkresy, výkazy zabudovaných prvků, výkazy pro ohýbání výztuže a výrobní data pro automatizovanou výrobu. K efektivní práci napomáhají nástroje vyvinuté pro potřeby modelování prefabrikovaných konstrukcí. Každý uživatel má k dispozici rozsáhlou knihovnu profilů, přípojů, vyztužení a ostatních prvků.



Výkazy a nabídky

Rychlé vytvoření výkazů pro jednotlivé typy prvků v prefabrikátu. Odstranění manuálního výpočtu snižuje riziko chyby. Výkazy lze dynamicky měnit dle potřeby.



Detailní návrh

Modelování všech typů prefabrikovaných konstrukcí, včetně kotevnic prvků i komplexních tvarů výztuží, které se přizpůsobují tvaru prefabrikátu.



Výroba

Export veškerých výrobních dat (včetně výztuže) přímo z modelu. Tekla umožňuje přímé napojení na automatické ohýbačky výztuže a prefabrikační výrobní linky.



Plánování a koordinace

Informace obsažené v modelu lze využít pro efektivní plánování postupu výstavby, umístění jeřábu nebo rozvržení dílců do jednotlivých závozu na stavenišť - "just in time".

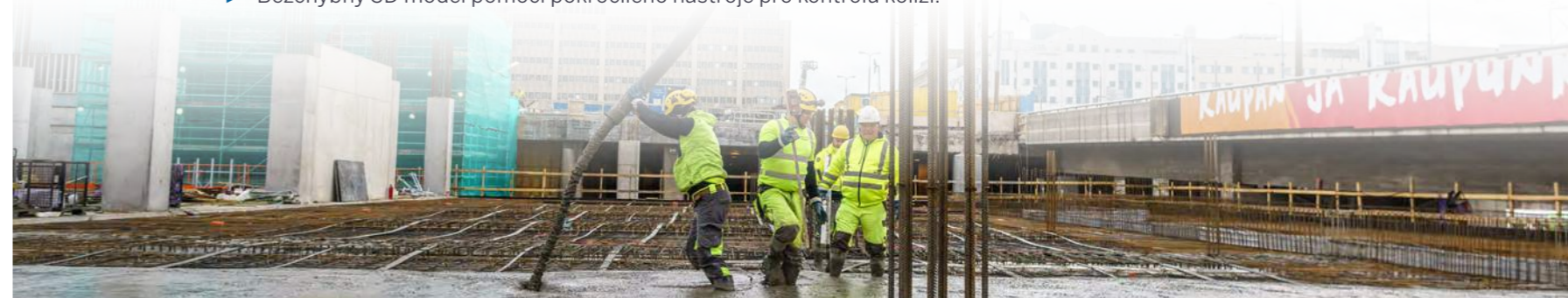
Rychlé a snadné vyztužování

Tekla Structures nabízí jednoduché a efektivní vyztužování betonového tvaru. Několik skupin výztuží může být umístěno současně a jednotlivé vrstvy je možné na sebe parametricky vázat. V případě změny tvaru nebo krytí již vyztuženého prvku se výztuž automaticky přizpůsobí.

Tekla Structures obsahuje nástroje určené pro projektanty i dodavatele monolitických konstrukcí, které je možné použít v průběhu celého procesu od samotného návrhu, přes cenové kalkulace až po realizaci díla. Díky efektivnímu vyztužování za pomoci komponent a automatickému generování výstupní dokumentace je možné navrhovat monolitické 3D BIM modely do nejmenších detailů.

S Tekla Structures efektivně vytvoříte...

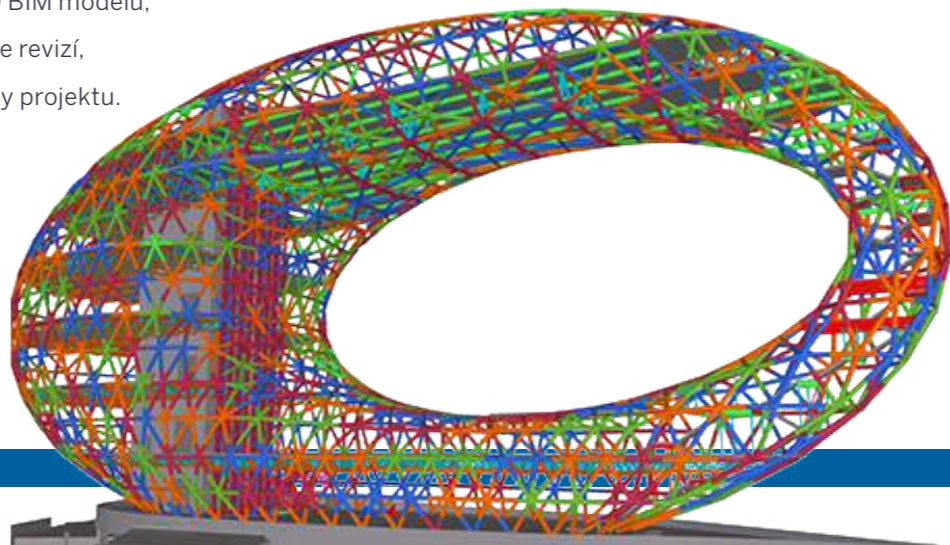
- ▶ Jakýkoli tvar monolitické konstrukce se všemi detaily (LOD 400) - pracovní spáry, dilatační celky, povrchové úpravy apod.
- ▶ Vyztužení konstrukce pomocí intuitivních nástrojů, které se vždy plně přizpůsobí vybrané geometrii prvku. Takto vytvořenou výztuž je možné dále upravovat, vytvářet háky, spojovat, ohýbat, dodatečně měnit geometrii prutů, atd.
- ▶ Bednění, přičemž lze vybírat z několika dodavatelů bednicích systémů. Samotné rozmístění je jednoduché díky nástrojům, které identifikují jednotlivé části konstrukce (rohy, křížení, pilíře, ukončení stěn apod.) a dokáží automaticky generovat prvky bednění mezi dvěma body.
- ▶ Detaily konstrukce díky velkému množství typových komponent, prvků a detailů od výrobců, jako jsou například typové lišty, háky, kotvy apod.
- ▶ Projektovou dokumentaci, i přesné výkazy, které jsou automaticky generované na základě detailního BIM modelu.
- ▶ Bezchybný 3D model pomocí pokročilého nástroje pro kontrolu kolizí.



Na základě konstrukčního 3D BIM modelu s maximální úrovní detailů LOD400 je možné generovat bezchybnou výrobní dokumentaci ocelových konstrukcí. Výrobní výkresy jsou generovány na základě přednastavení, které definuje měřítko, čáry a jejich tloušťky, způsob kótování, vzhled a obsah odkazů i značek svarů a mnoho dalších možností. Detailně lze definovat individuální nastavení pro jednotlivé skupiny objektů na základě jejich vlastností. Díky kombinaci všech typů výkresů dostupných v Tekla Structures lze velice efektivně vytvořit projektovou dokumentaci libovolného stupně.

Výhody Tekla Structures pro ocelové konstrukce:

- ▶ využití jediného modelu od zahájení projektu po dokončení stavby,
- ▶ minimalizace chyb v projektu díky kontrole kolizí a dalším nástrojům,
- ▶ jednoduché řízení změn a automatická aktualizace dokumentace,
- ▶ minimalizace lidské chyby při přenášení dat přímo mezi Tekla Structures a dalšími programy,
- ▶ plánování výroby nebo montáže na základě 3D BIM modelu,
- ▶ optimalizace výrobních procesů a minimalizace revizí,
- ▶ koordinace a komunikace s ostatními účastníky projektu.



Rychlá návratnost vaší investice do programu Tekla Structures a růst vaší společnosti jsou našimi hlavními cíli při dodávce našeho BIM řešení. K jejich splnění pomáhá, mimo jiné, odborná zákaznická podpora a neustálý vývoj programu našimi programátory.



Zákaznická podpora



Odborná školení



Celosvětová diskuzní fóra



Knihovna maker a komponent



Vlastní semináře a události

BIM implementace na nejvyšší úrovni

Zavedení BIM technologie do společnosti není jen o pouhém pořízení BIM softwarů. Jedná se o komplexní proces správné tvorby a výměny dat a informací o projektu - od návrhu, přes realizaci až po samotný provoz stavby. Správná BIM implementace přinese vyšší efektivitu firemních procesů, úsporu finančních nákladů a především rychlejší výstavbu. Odborně s vámi vše prodiskutujeme a navrheme to nejlepší řešení pro vaši společnost.

Open BIM a Tekla Structures

Tekla je svým přístupem k BIM otevřena i dalším softwarům a výrobním strojům. Rozšíření funkcí Tekla Structures je velice jednoduché a přístupné všem uživatelům pomocí Open API.



Skupina Construsoft

Společnost Construsoft je více než 20 let dodavatelem a vývojářem BIM softwaru. Zastoupení má ve více než třiceti zemích Evropy a také v Jižní Americe. Hlavní náplní naší práce je předávání znalostí a digitálních nástrojů pro optimalizaci procesů ve stavebnictví. Naším cílem je zvýšit produktivitu stavebnictví prostřednictvím efektivních softwarových řešení a moderních hardwarových nástrojů. Construsoft je největším partnerem společnosti Trimble a autorizovaným prodejcem jejich produktů.

Trimble Connect

Moderní CDE řešení pro BIM mezioborovou spolupráci na stavebních projektech.

Tekla Tedds


Nástroj pro statické výpočty. K dispozici je rozsáhlá knihovna výpočtů dle norem.

Trimble XR10

3D brýle pro smíšenou realitu vyvinuté pro zobrazování 3D modelů na stavbách a ve výrobě.

Skupina Trimble

Trimble je společnost zaměřená na vývoj a výrobu moderních technologií, jejíž vizí je utvářet způsob, jakým funguje svět. Pro stavební průmysl přichází Trimble s širokou škálou řešení - od totálních stanic až po nejpokročilejší softwarové aplikace. Nástroje od společnosti Trimble určují trend při plánování, projektování a realizaci staveb. Společně s programem Tekla Structures nabízí Trimble také jiné programy cílící na architekty, výrobce, dodavatele, manažery staveb a vlastníky budov.

 **Construsoft s.r.o.**
Sadová 2374/2
750 02 Přerov
Česká republika

 +581 209 537

 info@construsoft.cz

 www.construsoft.cz

