

Shrnutí projektu

Organizace:
CH2M

Místo:
Singapur

Cíle projektu:

- Rozšíření zařízení pro úpravu vody Changi v omezeném terénu, pro uspokojení budoucí poptávky NOVÉ vody a zvládnání manažmentu v době špičky, aniž by se snížila kvalita vody.
- Poskytnout inženýrské služby v multi-disciplinárním prostředí, od podrobného návrhu zařízení, přes stavební dozor až po uvedení do provozu.
- Minimalizovat nebezpečí a rizika pro bezpečný a spolehlivý provoz technologického celku.

Použité produkty:

AECOSim Building Designer, ConstructSim, MicroStation, Bentley Navigator, OpenPlant, ProjectWise a STAAD.Pro

Stručná fakta

- Používáním aplikace ProjectWise jako společného rozhraní a AECOSim Building Designer jako multiplatformní návrhářské aplikace pro poskytování výsledků bohatých na informace se zlepšuje informační mobilita, výkonost projektu, minimalizují se rizika a zabraňuje se zpožděním.
- Automatizované publikování i-modelů pomocí programu Navigator zrychlilo přesné interdisciplinární recenze návrhu pro koordinované modelování.

Návratnost investic

- Využitím technologie BIM společnosti Bentley společnost CH2M optimalizovala efektivitu návrhu a pracovních postupů v rámci multidisciplinárního projektového týmu. Tím došlo k odstranění chyb, úspoře času a snížených nákladů na projekt, přičemž došlo k realizaci expanze ČOV Changi v hodnotě 400 milionů SGD.
- Společnost CH2M vytvořila vysoce kvalitní modely a vizualizace, které usnadnily zapojení zákazníků a umožnily zapojení koncových uživatelů do procesu návrhu.

Strategie BIM zvyšuje kapacitu úpravy vody v jedné z nejmodernějších čističek vod na světě

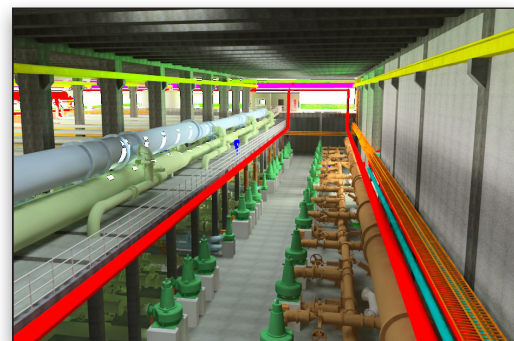
Společnost CH2M si zvolila pokročilé řešení BIM společnosti Bentley, díky kterému zvýší efektivitu a optimalizuje udržitelnost vody v rámci projektu rozšíření zařízení v Singapur v hodnotě 400 milionů SGD

Pilíř udržitelnosti kvality vody

Čistička odpadních vod Changi (ČOV), která se nachází ve východní části Singapuru, je jedním z největších a nejmodernějších čistících zařízení na světě, které zpracovává 920 milionů litrů odpadní vody denně (MLD). Vyčištěná odpadní voda z čističky vody Changi (ČV) prochází dalším procesem čištění a výstupem je vysoce kvalitní recyklovaná NOVÁ voda, která splňuje nepřímé požadavky na pitnou a průmyslovou vodu v Singapur a která v současnosti uspokojuje 30 procent poptávky v zemi. Jedním z pilířů strategie udržitelnosti kvality vody v Singapur je očekávání, že NOVÁ voda pokryje až 60 procent poptávky po vodě.

Pro uspokojení budoucí poptávky čištění odpadní vody a výrobu NOVÉ vody, která splňuje normy kvality vody pro biologicky odbouratelné materiály, nerozpustné látky a patogeny, což následně umožňuje, aby komunita použitou vodu znovu výhodně využila a posílila tak udržitelnost kvality a bezpečnosti vody, iniciovala Rada veřejných služeb v Singapur (RVS) rozšíření čističky vody Changi v celkové hodnotě 400 milionů SGD. Rozšíření v podobě nového zařízení na úpravu vody a membránového bioreaktoru, který produkuje vysoce kvalitní filtrát, který bude použit jako přívod do zařízení na výrobu NOVÉ vody spolu s novým zařízením s dešťovou rýhou, která zvládne průtok ve špičce, zvýší kapacitu čističky o 200 MLD. „Díky tomuto rozšíření se čistička vody Changi stane jednou z největších čističek s bioreaktorovou membránou na světě. Ještě důležitější je, že bude vyrábět větší množství upravené odpadní vody pro výrobu NOVÉ vody a zvýší míru recyklace vody, což nám umožní zajistit budoucí významné a udržitelné dodávky vody v Singapur.“ řekl Yahya Abdul Ghani, ředitel čističky vod PUB.

Společnost PUB si najala skupinu CH2M s cílem poskytnout v rámci rozšíření čističky vod Changi inženýrské služby v několika odvětvích, od podrobného návrhu procesů a zařízení až po stavební dozor a uvedení do provozu. Při rozšiřování měla společnost CH2M omezený terén pod budovami, což vyžadovalo kompaktní návrh optimalizace využití půdy a plnou integraci nových čistících zařízení s existujícími stavbami. Vzhledem k omezeným prostorům a multidisciplinárnímu projektovému týmu rozptýlenému mezi třemi zeměmi potřebovala společnost CH2M implementovat strategii spolupráce BIM, která by umožnila realizaci plánu rozšíření včas a v rámci rozpočtu.



Automatizované publikování i-modelů pomocí programu Navigator umožnilo multidisciplinárnímu týmu v reálném čase přístup k zobrazení návrhu v klíčových etapách projektu.

Strategie BIM zrychluje rozpracování variant

Spolu s velkým počtem odvětví, které jsou nezbytné pro uspokojení všech technických, provozních hledisek a hledisek údržby při rozšíření technologického celku v omezeném prostoru se společnost CH2M spoléhala na úspěchy společnosti Bentley v oblasti BIM, a to pomocí aplikace AECOSim Building Designer jako multi-platformní návrhové aplikace pro analýzu s cílem získat velké množství informací. Technologie společnosti Bentley podporovala účinný mezidisciplinární přístup, zjednodušila pracovní postupy a urychlila rozhodování. Práce ve společném prostředí BIM s využitím sdíleného rozhraní ProjectWise usnadnila bezproblémovou integraci dat a modelů projektu, což umožnilo včasné zapojení celého týmu a koncových uživatelů do vývoje návrhu. Společnost CH2M použila modely během studií o nebezpečích a provozuschopnosti a na workshopech pro přístup, zvedání a údržbu, aby analyzovala předložený návrh a projednala možnosti týkající se provozu a údržby rozšířených zařízení stávajícího technologického celku.

Kolaborativní software pro modelování a tvorbu analýz společnosti Bentley poskytl neutrální, adaptivní návrh zařízení a zahrnul všechny možnosti pro zařízení, což umožnilo efektivní "optioneering" a rozhodování, díky kterým byly splněny rozmanité požadavky výrobce originálních zařízení (OEM). Navíc schopnost pracovat v rámci vyvíjejícího se federovaného návrhu v reálném čase umožnila multidisciplinárním týmům činit rychlá rozhodnutí a spolupracovat v rámci stanovených termínů.

“Portfolio aplikací společnosti Bentley pro návrhy je základním předpokladem pro to, abychom poskytli prvotřídní návrh a konečným uživatelům zařízení nabídli klíčovou roli v procesu návrhu.”

— Colin Newbery, projektový manažer a hlavní inženýr, CH2M

Více informací o společnosti Bentley naleznete na adrese: www.bentley.com

Společnost Bentley můžete kontaktovat na tel.
1-800-BENTLEY (1-800-236-8539)
Mimo USA +1 610-458-5000

Seznam globálních pracovišť
www.bentley.com/contact

Jednotné návrhové prostředí

S technickým týmem, který se nachází v Singapuru, Dillí a Sydney, bylo důležité, aby byly údaje a informace sdíleny efektivně a účinně ve všech fázích projektu, aby se předešlo zpoždění. Pomocí aplikace ProjectWise byl zajištěn okamžitý, řízený přístup k návrhovým souborům a inženýrskému obsahu, což zlepšilo spolupráci a usnadnilo bezproblémový komunikační tok mezi týmem. Koordinace projektu prostřednictvím ProjectWise zrychlila sdílení návrhů a zvýšila odpovědnost. Tento proces optimalizoval informační mobilitu a umožnil integrovaný týmový přístup, který zkrátil schvalovací procesy a rychle vyřešil problémy a snížil tak celková rizika.

Automatizované publikování i-modelů a souběžné používání Bentley Navigator umožnilo inženýrům v jednotlivých oborech přístup v reálném čase, aby přezkoumali nejnovější návrh technologického celku z ProjectWise. To umožnilo efektivní plánování a koordinaci návrhu, umožňující dokončení interdisciplinárních revizí dříve v návrhu cyklu. Pomocí Navigator Mobile měl klient, společnost PUB, přístup k i-modelu a mohl si zobrazit návrh v klíčových fázích projektu a zadávat své vstupy.

V nedávné době společnost CH2M použila aplikaci ConstructSim ke sloučení modelu BIM s plánem projektu. To umožnilo inženýrům a plánovačům projektu lépe porozumět složitosti konstrukce zařízení technologického celku v omezeném prostoru a poskytlo jasnou vizualizaci časového postupu pro minimalizaci přepracování a pomohlo splnit stavební cíle. Použití mobilních aplikací společnosti Bentley umožnilo stavebním kontrolorům přístup k návrhovým a vizualizačním zprávám na staveništi, aby zkontrolovali konstrukční práce s návrhem, přesně sledovali a podávali zprávy o postupu a dodrželi tak plán projektu. Software společnosti Bentley pomohl společnosti CH2M optimalizovat informační mobilitu mezi různými obory a geograficky rozptýleným projektovým týmem a také s klientem, a to od návrhu až po konstrukci, což vedlo k lepšímu koordinovanému přístupu a komplexnímu výsledku.

Integrované technologie přináší úspory

Technologie společnosti Bentley zajišťovala flexibilitu a interoperabilitu potřebnou pro bezproblémovou integraci informací o projektech do více formátů souborů, což optimalizovalo spolupráci mezi týmem i klientem. Například schopnost poskytnout klientovi rychlé prototypy ve formátu 3D PDF, které si mohou prohlédnout ve svých vlastních kancelářích po setkání, umožnila společnosti PUB získat další náhled a porozumění návrhu a přinášet cenné návrhy.

Použití AECOSim Building Designer jako integrované platformy pro architektury a elektrické, mechanické a konstrukční inženýry umožnilo týmu efektivně sdílet zamýšlený návrh, zvyšovat produktivitu přemístěním překážek mezi různými obory a usnadňovat přesné odběry materiálu pro odhad nákladů na výstavbu. Při integraci s nástrojem STAAD.Pro došlo ke zkrácení času stráveného na strukturální analýze, zvýšila se účinnost týmu a odstranili se chyby návrhu. Interoperabilní kooperativní software společnosti Bentley poskytl společnosti CH2M propojené datové prostředí pro komplexní poskytování projektů, které zkrátilo čas, ušetřilo náklady a zvýšilo bezpečnost tým, že umožnilo optimální řešení pro řízení rizik a omezily se problémy s dodržováním předpisů. Integrované aplikace zabráňovaly vzniku informačního síla, zajistily integritu dat a umožnily koordinované přezkoumání návrhu a analýzu zjišťování konfliktů za účelem zlepšení výkonnosti projektu, což umožnilo společnosti CH2M realizovat projekt včas a v rámci rozpočtu a zvýšit produktivitu tým, že se překlenou překážky mezi různými obory a usnadní se přesné odběry materiálu a odhady nákladů na výstavbu. Při integraci s nástrojem STAAD.Pro došlo ke zkrácení času stráveného na strukturální analýze, zvýšila se účinnost týmu a odstranili se chyby návrhu.

Interoperabilní kooperativní software od firmy Bentley poskytl společnosti CH2M propojené datové prostředí pro komplexní realizaci, zkrácení času, úspory nákladů a zvýšení bezpečnosti tým, že usnadnil optimální řešení pro řízení rizik a dodržování regulačních předpisů. Integrované aplikace zabráňovaly vzniku informačního síla, zajistily integritu dat a umožnily koordinované přezkoumání návrhu a analýzu zjišťování konfliktů za účelem zlepšení výkonnosti projektu, což umožnilo společnosti CH2M realizovat projekt včas a v rámci rozpočtu.

Bezpečné a udržitelné vodní hospodářství

Množství využitelné vody v Singapuru je omezené, a proto se pro tuto zemi stalo strategickým zdrojem. Se svým hlavním cílem tohoto rozšíření ČOV, který spočívá ve zvýšení rekultivace a opětovného využívání vody, má tato země v úmyslu snížit tlak na minimální zdroje užitkové vody v regionu.

Společnost Bentley poskytla společnosti CH2M řešení pro spolupráci v oblasti designu, analýzy a konstrukce, které jsou nezbytné pro dodávání tohoto inovativního zařízení pro úpravu vody, což představuje krok vpřed v konstrukci kompaktních moderních zařízení, pokud jde o využití energie, spolehlivost a provozuschopnost. Po ukončení expanze se zvýší kapacita největší singapurské ČOV. Využitím nejmodernějších technologií pro úpravu použité vody z východní poloviny ostrova bude zajištěna vyšší produkce NOVÉ vody, která diverzifikuje zdroje vody v Singapuru za účelem zlepšení bezpečnosti a udržitelnosti vody v Singapuru.