

SPOLEČNÝ PROJEKT PVS A PVK

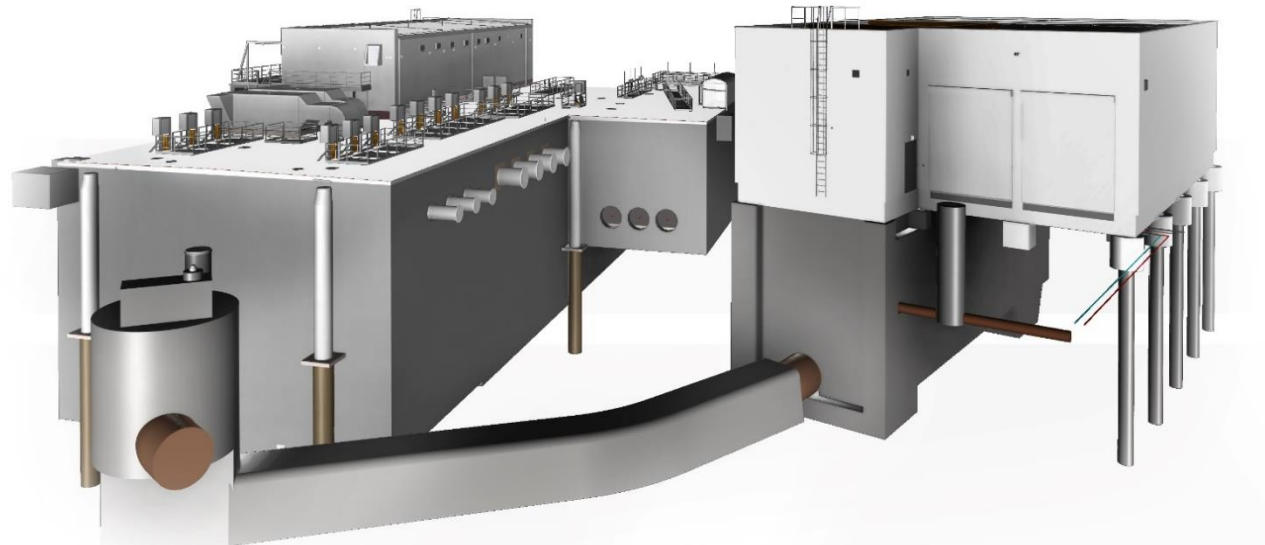
„BIM“

PVK - Ing. Petr Sýkora, Ph.D. , Jana Purnochová

PVS - Ing. Jiří Štrupl

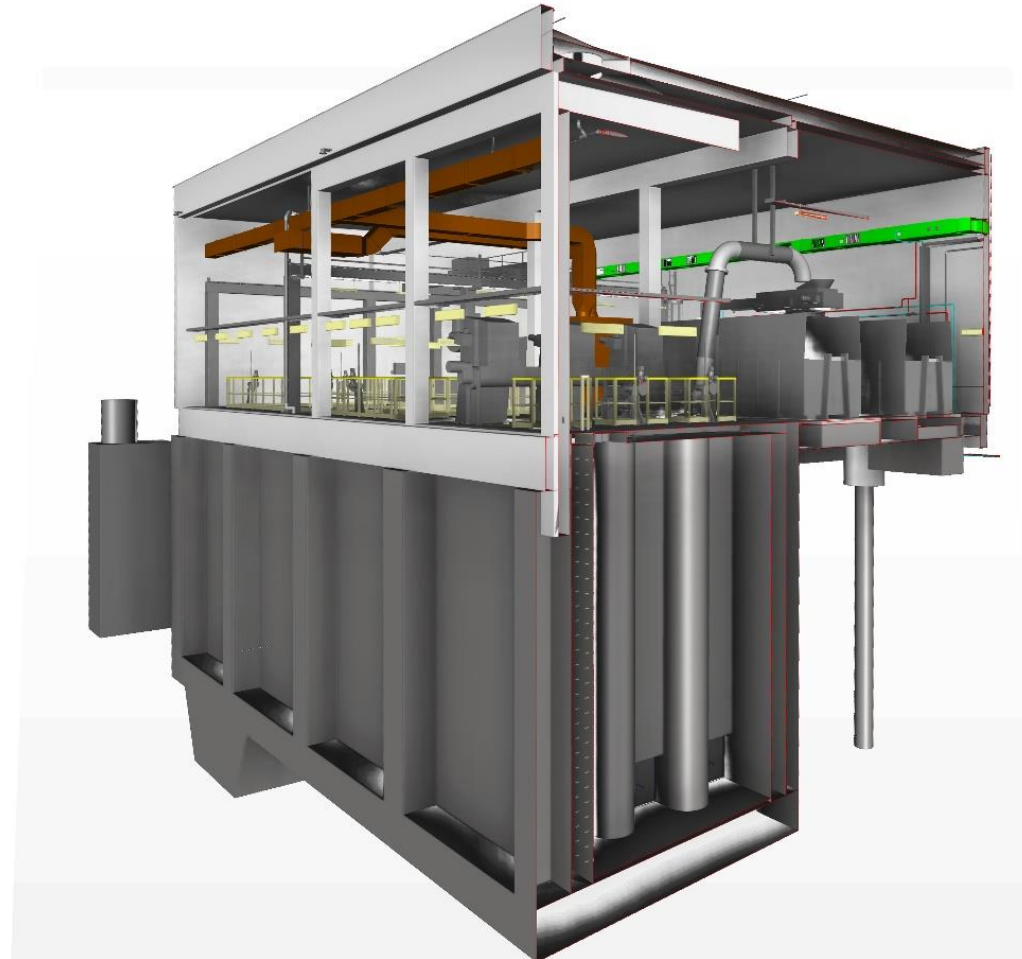
Co je to BIM?

- **Building Information Modeling (Management)** = „Informační model budovy“...prostředí, ve kterém by měli veřejní zadavatelé od 1.7.2023 zadávat a zpracovávat nadlimitní veřejné zakázky
- **BIM je geometrický model s dalšími datovými - informačními dimenzemi (9D)**
 - **Geometrie** modelu získává různé vlastnosti díky modelovacím nástrojům
 - **Informační naplněnost modelu (databáze)** vzniká doplněním parametrů ke geometrii modelu



BIM – informační model v 9D (počet informačních dimenzí)

- 3D vizualizace
- 4D výkaz výměr
- 5D rozpočet
- 6D harmonogram výstavby
- 7D plán údržby – trvalá udržitelnost
- 8D matematické modelování
- 9D předpovědní simulace a RTC



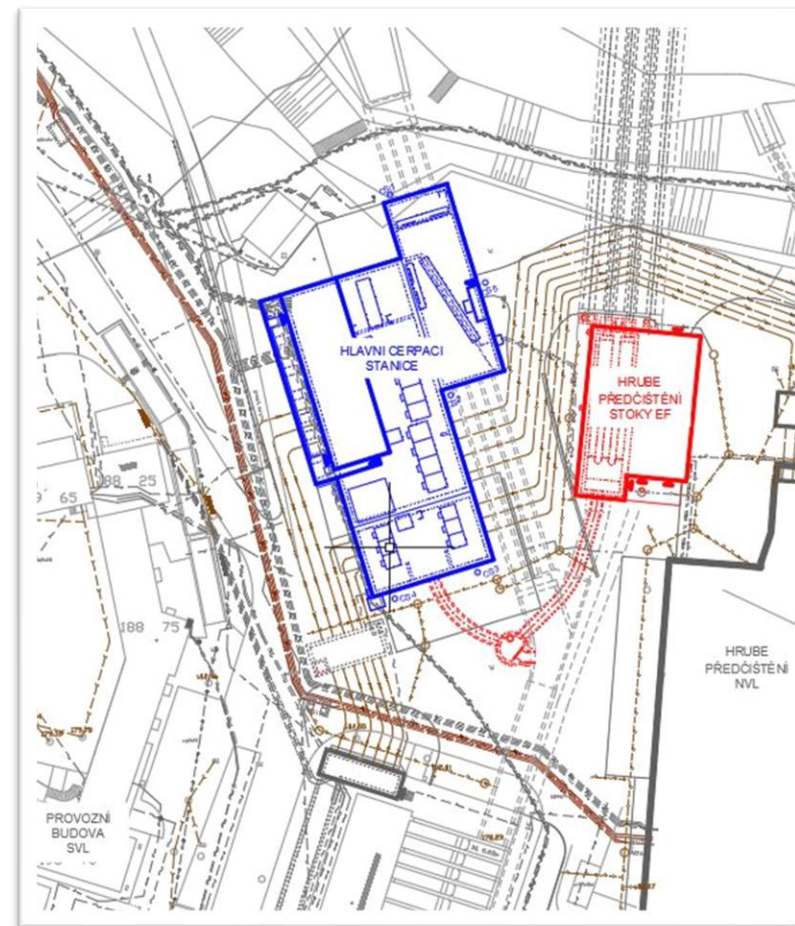
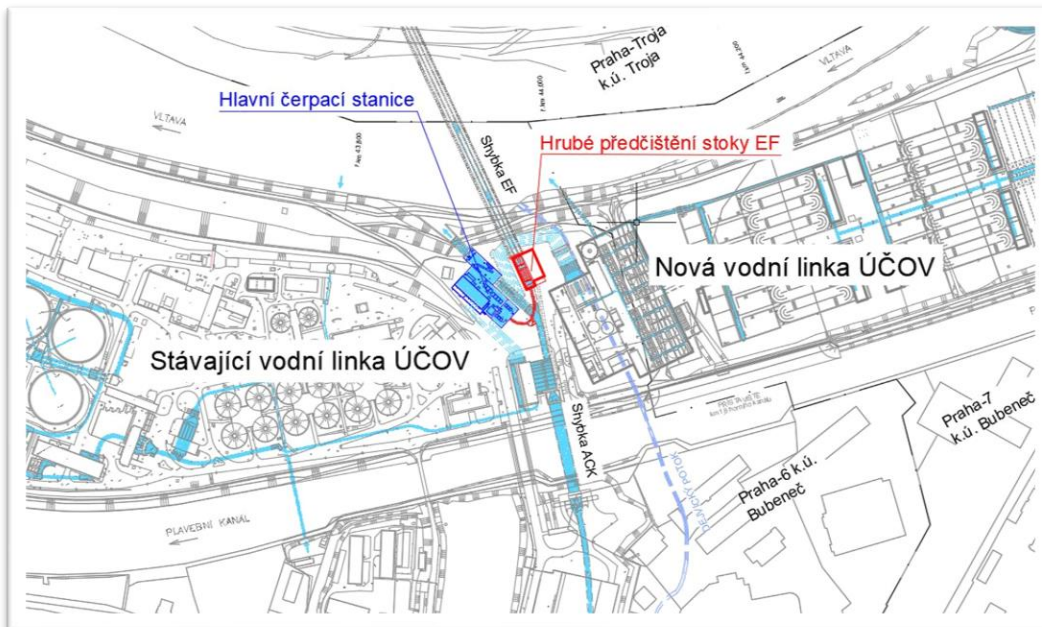
Pilotní projekt BIM

V roce **2017** realizován pilotní projekt s názvem **„Koncepce, strategie a implementace BIM“**, kde hlavním cílem bylo definovat platformu BIM vhodnou pro implementaci v PVS a PVK z hlediska:

- **legislativního,**
- **technicko-informativního,**
- **ekonomického,**
- **časového,**
- **z pohledu lidských zdrojů.**

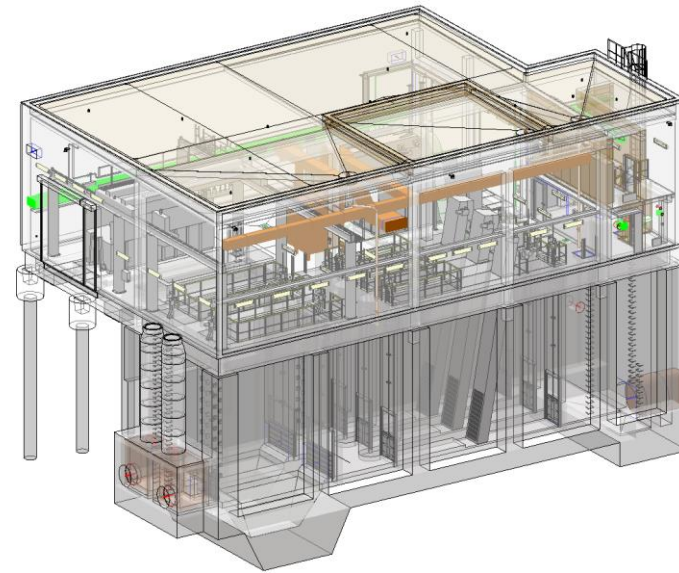
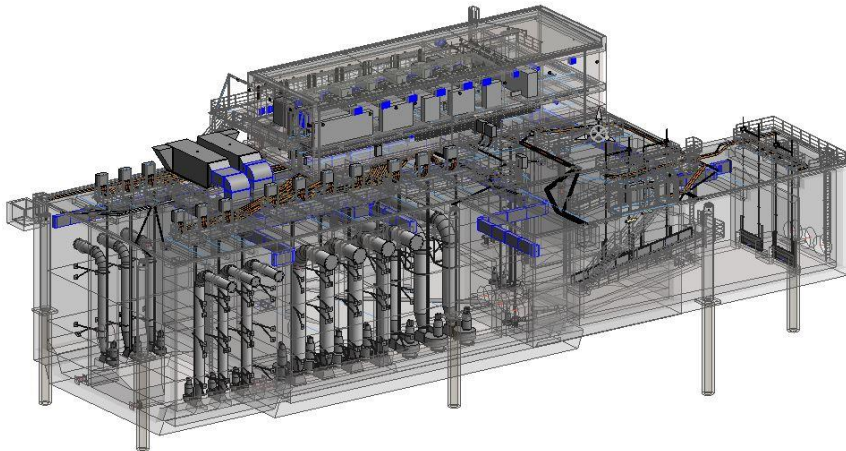
Navazující projekt 2020-2021 - časová osa

1. ETAPA – HČS – 1. 2. 2020 - 6. 8. 2020, POSUN TERMÍNU - COVID 19 NA 31. 8. 2020
2. ETAPA – HP EF – 21. 9. 2020 - 22. 2. 2021, POSUN TERMÍNU – COVID 19 NA 31.3.2021



BIM ...pilotní projekty

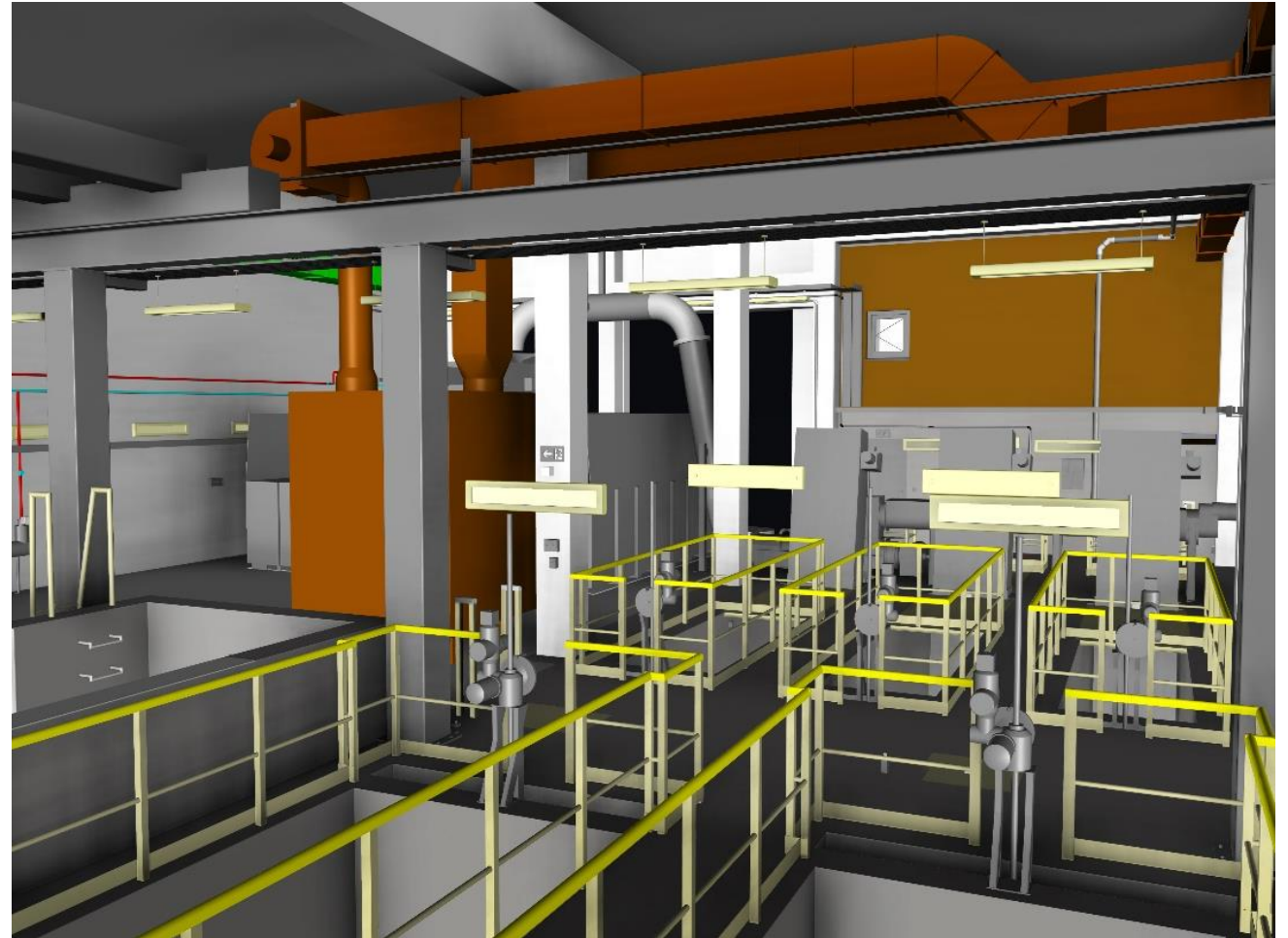
BIM model Hlavní čerpací stanice na Ústřední čistírně odpadních vod



BIM model Hrubého předčištění stoky EF na
Ústřední čistírně odpadních vod

Závěry z pilotních projektů

- Vhodná VH infrastruktura pro zpracování BIM modelů jsou **objekty s technologiemi** (méně efektivní je pro liniové stavby)
- **Rozhodnutí o využití BIM** od fáze DSP do fáze DSPS (postupná aktualizace)
- **Potřeba zajištění jednotného sdíleného úložiště pro všechny BIM modely** (prozatím ne CDE)
- BIM model je **digitálním dvojčtem** reálného objektu (**zajištění aktualizace modelu při rekonstrukcích prostřednictvím TIS**)
- **Jednotný datový standard pro BIM (Městské standardy vodovodů a kanalizací hl. m. Prahy)**



Zpracování dokumentů pro zadávání Veřejných zakázek ve vazbě na BIM a definování standardu zpracování BIM jako přílohy Městských standardů

- **BIM Design** – koncepční dokument PVS a PVK + obecné požadavky na 3D modely aneb jak to má vypadat
- **BIM PROTOKOL** – neměnný právní dokument - pravidla pro digitální spolupráci, která jsou přílohou smlouvy o dílo a stanovuje pravidla pro sdílení a předávání informací v digitálním světě.
- **EIR** - *Dokument vytvořený ještě před zahájením výběrového řízení, kde Objednatel popíše, co od projektu očekává, jaké informace chce obdržet, jaké standardy a procesy má Zhotovitel modelu použít během realizace stavby*
- **DATOVÝ STANDARD** - *Příloha EIR, obsahuje seznam prvků a jejich parametrů, dělený dle jednotlivých modelů, které tvoří BIM model (stavba, strojně – technologická část, elektro, vzduchotechnika, měřidla, zabezpečení objektu, ...)*
- **PODKLADY A POŽADAVKY PRO VÝBĚROVÁ ŘÍZENÍ**

Navazující BIM projekty

Rekonstrukce hradidlových komor na stokové síti ve 3D

- ***Ověření schopnosti zhotovitelů dodat 3D model skutečného provedení z podkladů 3D skenování a fotogrammetrie***
- Ověření možnosti spolupráce ve společném datovém prostředí (CDE)
- Ověření využití funkcionalit CDE
- Ověření procesní stránky digitalizace a nastavení dalších kroků a priorit
- Ověření práce s datovým standardem

AspeHub – základní struktura CDE pro projekt komor ve 3D

AspeHub

- Dashboard
- Dokumenty
- Oblíbené
- Filtry
- Koš
- Workflow
- Šablony
- Připomínková řízení
- Model
- Stavba

Komory

DMS Project root directory

☆ 🗑️ Filtrovat

▼ DMS

- Admin (interní)
 - Podklady
 - Projekční činnost
 - Předání PVK

Komory

Vybrané reporty

Přehled projektu

Počet dokumentů:	2806
Počet uživatelů:	Dnes přihlášení: 3 Celkem: 27
Trvání projektu:	Neznámá
Fáze projektu:	Neznámá
Rekapitulace:	ZBV: Neznámá Aktuální cena: Neznámá Čerpáno: Neznámá

Schvalovací procesy

0 %
100 %

- Aktivní: 0
- Dokončené: 1

Přehled dokumentů

0 %
100 %

- Moje: 0
- Ostatní: 2806





AspeHub – adresář Podklady a Předání PVK

▼ Farská - shybka 2x DN 1500

- ▼ Průzkumy
 - 1. mračna bodů
 - 2. texty
 - 3. pdf
 - 4. dwg
- ▼ 5. foto
 - ▼ 041_pas_komory
 - Nátoková komora
 - Odtoková komora
 - ▶ 042_kontrolní_vrty
 - ▶ 043_archivní_sondy_geologie
 - ▶ 044_geofyzikalni_prace

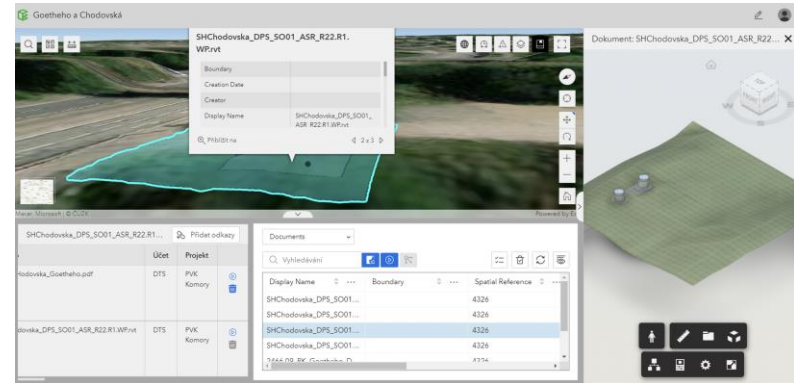
▼ RK Pod Smetankou

- 0. MODEL K PROJEDNÁNÍ
- 1. MODEL
- ▶ 2. DWG
- ▶ 3. TXT
- 4. VYJÁDŘENÍ
- 5. ROZPOČET (živý – Kros, Aspe, ...)
- ▶ 6. PDF
- 7. FOTODOKUMENTACE
- 8. VÝROBNÍ VÝBOR

Název		↓	📄	Filtrovat	Stav	Uživatelé	4/4	✕
<input type="radio"/>		RKPodSmetankou_DPS_SO01_ALL_N22.nwd	před 2 měsíci 724.2 KB	1. ↻	👤	🔒	↓	
<input type="radio"/>		RKPodSmetankou_DPS_SO01_ALL_R21.rvt	před 2 měsíci 2.9 MB	1. ↻	👤	🔒	↓	
<input type="radio"/>		RKPodSmetankou_DPS_SO01_ASR_R21.rvt	před 2 měsíci 10.9 MB	1. ↻	👤	🔒	↓	
<input type="radio"/>		RKPodSmetankou_DPS_SO01_MEC_R21.rvt	před 2 měsíci 7.3 MB	1. ↻	👤	🔒	↓	

Analýza pro implementaci CDE do prostředí a procesů PVS/PVK

- Krok č. 1 – výběr a pořízení CDE
- Krok č. 2 – implementace CDE
- Krok č. 3 – školení správce CDE
- Krok č. 4 – školení uživatelů
- Krok č. 5 – aktualizace interních směrnic
- Krok č. 6 – aktualizace BIM dokumentů v Městských standardech



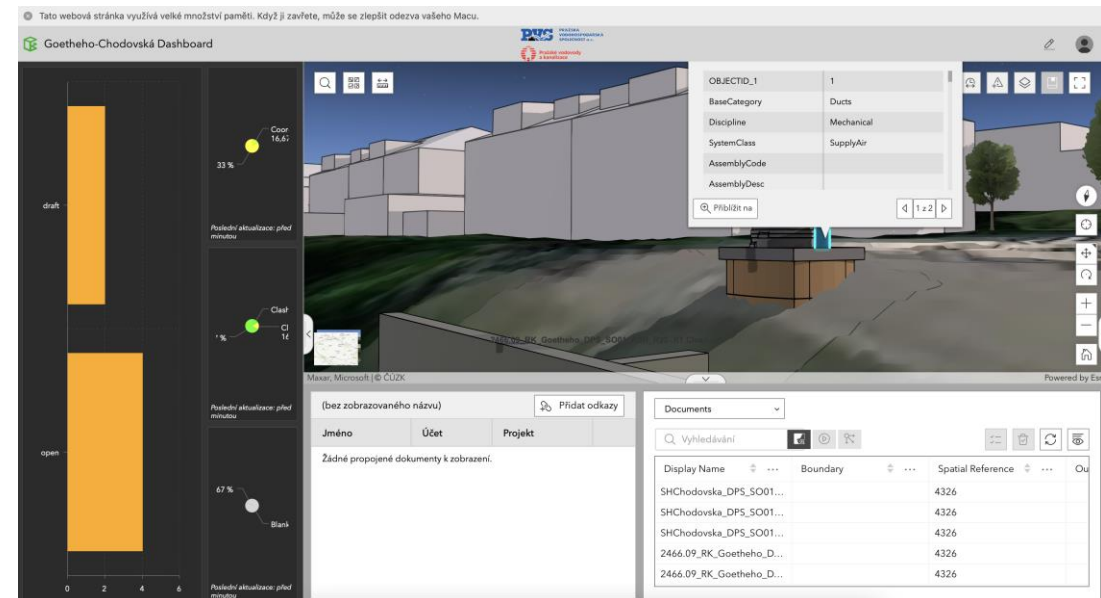
Časová náročnost implementace CDE :

Zadání soutěže a výběr dodavatele cca **6 měsíců**.

Proces nasazení CDE v PVS/PVK cca **11 měsíců**.

Pilotní ověření ESRI GeoBIM

- Propojení GIS a BIM
- Data z různých zdrojů na jednom místě
- Přístup uživatelů k vizualizaci širšího kontextu stavby přímo v GIS



Analýza pro implementaci BIMmanageru



Cloudový nástroj pro přípravu, správu a validaci datových standardů :

Základní funkčnost :

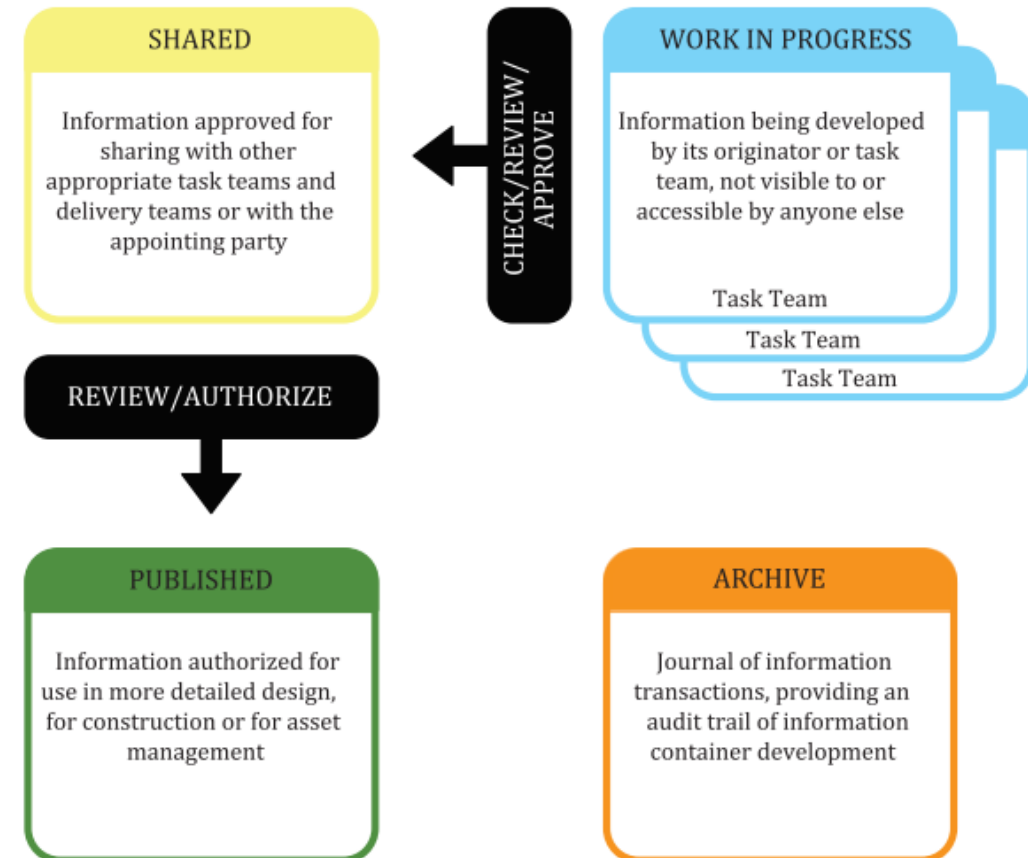
- Práce s Datovými Standardy Staveb
- Správa knihoven
- Validace

- Kompatibilita s nástroji: Revit, Civil 3D
- **Podpora rozhraní BIM-TIS prostřednictvím API**

Pro koho?

- BIM manager firmy/společnosti
- Modelář (Autodesk Revit, Civil 3D)

- Projektant
- Dodavatel
- Investor
- Zhotovitel

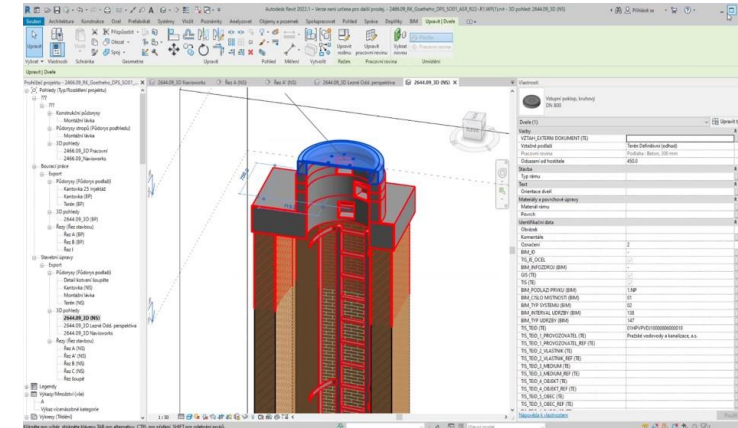


Negrafické informace - využití služby BIMmanager

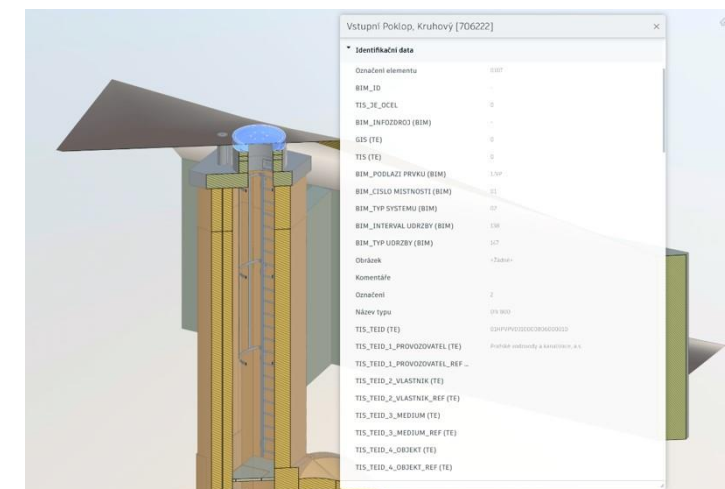
Co umí BIMmanager

- Práce s datovými standardy – úpravy, aktualizace, atd.
- **Tvorba datových standardů pro projekty**
- Editace vlastností prvků
- **Vytváření a správa knihoven prvků pro projekty**
- Příprava knihovny projektu dle předepsaného datového standardu
- **Vytvoření šablon knihoven**
- Import rodin prvků do firemního „skladu“ prvků pro tvorbu knihoven
- Export knihoven do modelářských SW
- **Plnění modelů negrafickými informacemi**
- Validace vytvořených knihoven prvků dle předepsaného datového standardu projektu
- **Validace modelů s předepsaným datovým standardem**

Revit 3D - naplněno BIMmanagerem



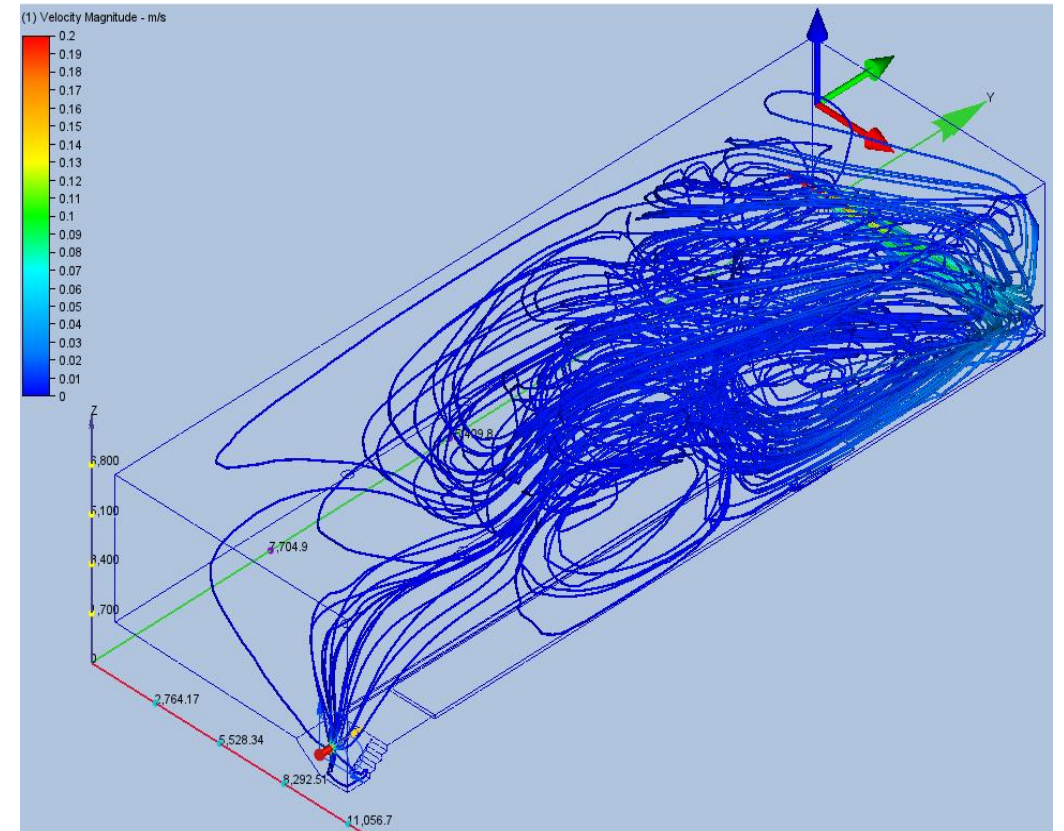
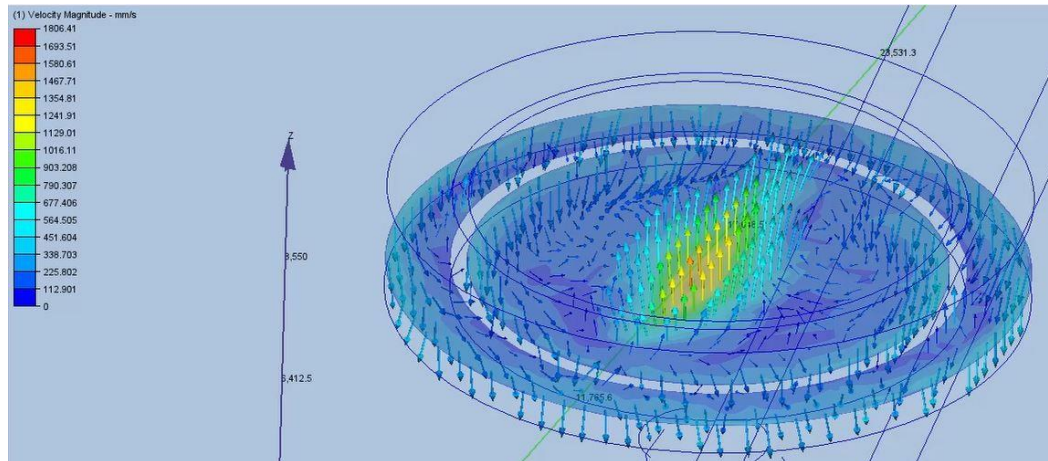
Finální model v CDE



Související konzultační a rozvojové aktivity

- **HYDRAULICKÉ VÝPOČTY**

VYUŽITÍ DAT Z GENERELŮ ODVODNĚNÍ A ZÁSOBOVÁNÍ VODOU
3D HYDRAULICKÉ SW



Děkuji za pozornost
...a přeji mnoho úspěchů s BIM