

Napredna izdelava 3D dokumentacije v HSE INVESTU

HSE Invest je že pred časom identificiral potrebo po prehodu iz klasičnega 2D projektiranja na 3D projektiranje. 3D projektiranje postaja standard na področju kompleksnih projektov, kjer se srečuje veliko število instalacij, dobaviteljev, izvajalcev, montažerjev, funkcionalnih celot. Vse to zahteva že v najzgodnejših fazah projekta izdelavo 3D modela, v katerega vsi projektanti vnašajo svojo opremo in instalacije. Na ta način se zagotovi medsebojna usklajenost vseh projektantov, strok, dobav, instalacij.

HSE Invest je pričel s projektiranjem v 3D tehniki v okviru izdelave projektne dokumentacije za blok 6 TE Šoštanj. Uporabljamo programsko orodje PDMS in E3D. Ker gre za kompleksne programe je bilo veliko napora vloženega v šolanje kadrov. Šolanja so bila povečini izvedena v tujini, naši strokovnjaki pa so znanje hitro nadgrajevali z delom na konkretnem projektu.

Kot glavne prednosti 3D projektiranja bi izpostavili:

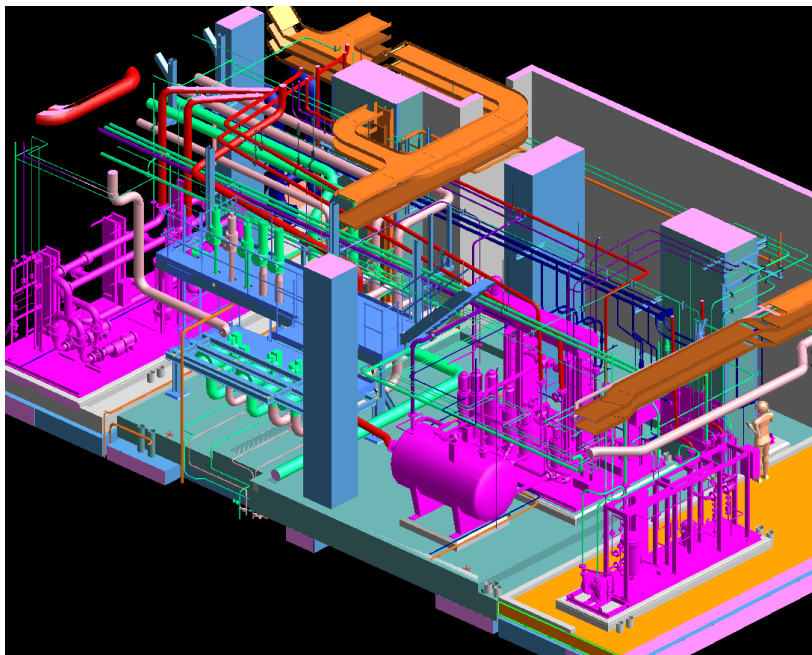
- Celovita vizualizacija načrtovane gradnje ali rekonstrukcije.
- Vse se dogaja na enem mestu, kar zagotavlja takojšnjo usklajenost vseh projektantskih strok (opreme, instalacij, konstrukcij, montažni materiali, ...)
- Omogočeno vzporedno delo različnih tehničnih strokovnjakov, ne glede na lokacijo, kar omogoča geografsko razpršenost projektnih skupin na globalni ravni.
- Možnost predizdelave velike količine opreme v proizvodnih obratih in s tem bistveno hitrejša montaža.
- Učinkovito določanje mej med posameznimi načrti oz. dobavami znotraj celotnega projekta. Ovrednoten in ponujen je le dejansko potreben obseg materiala in del.
- Preverjanje, odkrivanje, označevanje in takojšnja odprava neskladij, ki onemogočajo generiranje napak v procesu načrtovanja („clash – test“).
- Hitra izdelava 2D dokumentacije za poljubne prikaze (tlorise, prereze, detajle, ...)

Projekti, za katere je izdelan 3D model, nudijo tudi v fazi izvedbe projekta kakor tudi v fazi obratovanja objekta veliko prednosti:

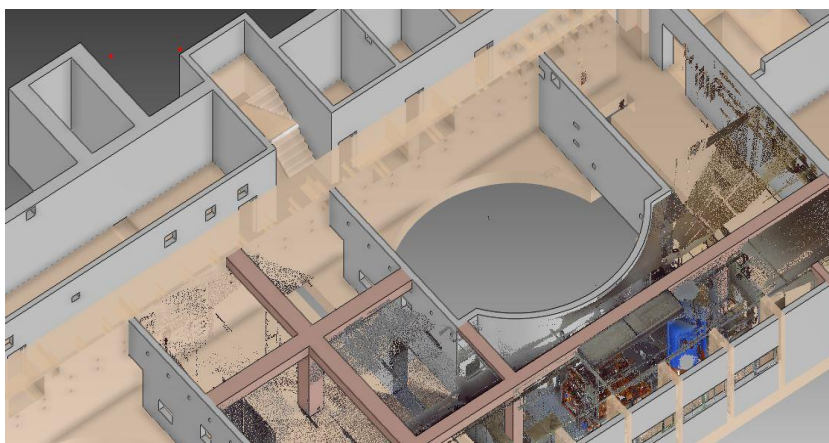
- Uporaba končnega modela na gradbišču med gradnjo - pomoč izvajalcem, projektantu in nadzoru.
- Možnost kontrole vgrajenih količin konstrukcij in opreme (betonske in jeklene konstrukcije, cevni razvodi, kabelske police, armature, ...).
- Takojšnja revizija stanja.
- Možnost takojšnjega vnosa sprememb iz gradbišča v model.
- Projekt izvedenih del končan v trenutku, ko je končana izvedba.
- Možnost sprotne izdelave filma napredovanja izgradnje.
- Prednosti uporabe modela v fazi vzdrževanja objekta.
- Izdelava 3D modela obstoječih objektov ali delov objektov za potrebe vzdrževanja in obnov (možnost hitre izdelave modela s pomočjo laserskega skeniranja).

Na HSE Investu ugotavljamo, da je možno 3D programe uporabiti za praktično katerikoli objekt, tako nov, kot obstoječ. Za obstoječe objekte je možno izdelati 3D model iz arhivske dokumentacije, možna pa je tudi izdelava modela vidnih delov objekta in opreme s pomočjo laserskega skeniranja. Na ta način je možno rekonstruirati gradbeni del objekta, tudi elemente ki niso več vidni, s pomočjo laserskega skeniranja pa posneti vso opremo, ki je v objektu vgrajena ter tako omogočiti uporabniku praktično foto realističen pogled na objekt skozi katerega se je možno sprehajati, izdelovati poljubne prereze, izvajati poljubne meritve. Ne nazadnje je možno vse elemente opremiti tudi s tehničnimi podatki, tako da je obratovalnemu osebju vedno možen vpogled v opremo.

Na HSE Invest verjamemo, da bodo tako lastniki obstoječih objektov kot investitorji novih objektov prepoznali prednosti 3D modeliranja in že v razpisih oziroma projektnih nalogah zahtevali takšen pristop pri projektiranju. Prepričani smo, da izdelan 3D model pomeni v življenjski dobi objekta prihranke iz naslova vzdrževanja, obnov, doinstalacij, rekonstrukcij in lahko pomembno vpliva tudi na obratovalno sposobnost in varnost objekta.



Slika 1: Primer usklajevanje opreme v strojnici TEŠ B6 (enote za: hladilno vodo statorja, tesnilna olja generatorja in plin generatorja) z gradbenimi konstrukcijami, strojnimi in elektro instalacijami ter ostale opreme.



Slika 2: Primer pretvorbe oblaka točk laserskega skeniranja opreme v strojnici v 3D model objekta



Slika 3: Primer obdelanega oblaka točk iz laserskega skeniranja