



Projekt
Stanovanjska seseka Novi trg, Celje

Investitor
Stanovanjski sklad Republike Slovenije

18. Postopek zbiranja in digitalizacije dokumentacije o izvedenem stanju

Vsebina

UVOD.....	3
1. POSTOPEK ZBIRANJA IN DIGITALIZACIJE DOKUMENTACIJE O IZVEDENEM STANJU.....	4
1.1. SKUPNO PODATKOVNO OKOLJE ALI CDE.....	4
1.2. DOSTAVA INFORMACIJ ZA POVEZOVANJE DOKUMENTACIJE Z BIM MODELOM.....	5

UVOD

Tekom faze izgradnje objekta so vloge posameznih deležnikov tesno povezane. Npr. Izvajalec je zadolžen za izvedbo projekta na podlagi PZI dokumentacije in sprememb projekta, predhodno potrjenih s strani Naročnika ter zbiranje spremne dokumentacije. Projektant je običajno zadolžen za izdelavo PID dokumentacije in PID BIM modela, ki zajemata vse realizirane spremembe projekta o katerih ga obvesti Izvajalec. Nadzor je med drugim zadolžen za nadzor gradnje, zbiranje in pridobivanje raznih dovoljenj in dokumentacije. V tem času je v uporabi PZI BIM model izdelan na osnovi PZI dokumentacije. Vsa zgoraj omenjena dokumentacija je potrebna za izdelavo PID BIM modela. Ko se leta poveže z vso zgoraj navedeno dokumentacijo, nastane celovit 6D BIM model, ki odraža izvedeno stanje objekta. FM BIM model, ki se uporablja za vzdrževanje objekta, ima prav tako integrirano vso dokumentacijo vendar poleg tega vsebuje še načrte vzdrževanja. Namen tega dokumenta je predstavitev osnovnih smernic zbiranja, digitalizacije in shranjevanje dokumentacije ter povezovanje le-te z ustreznimi skupinami BIM gradnikov. Za več informacij o izdelavi PID BIM modela si lahko preberete dokumenta **14. Postopek za posodobitev BIM modela in analiz ter vnos sprememb** in **22. Projektna naloga za implementacijo BIM-a za glavnega projektanta**.

1. POSTOPEK ZBIRANJA IN DIGITALIZACIJE DOKUMENTACIJE O IZVEDENEM STANJU

PID BIM model se izdelava v izvornem programskem okolju s strani Projektanta in mora biti deležniku, ki je zadolžen za izdelavo 6D BIM in FM BIM modela posredovan v izvornem in IFC-formatu datoteke brez zamegljenih podatkov. Običajno to nalogo prevzame BIM nadzor, se pa posamezne zadolžitve in vloge določijo v krovnem BIM izvedbenem načrtu.

Tekom vseh faz projekta nastaja različna dokumentacija s strani raznih deležnikov, ki bo uporabljena pri izdelavi 6D BIM modela in FM BIM modela. Zato je priporočljivo, da se dokumentacija, ki bo potrebna v fazi vzdrževanja sproti digitalizira in prenaša na skupno podatkovno okolje ali CDE, ki je bilo predhodno navedeno v ustreznem BIM izvedbenem načrtu ter potrjeno s strani Naročnika.

1.1. SKUPNO PODATKOVNO OKOLJE ALI CDE

Priporočljivo je, da ima izbrano podatkovno okolje določene tehnične zmožnosti, kot so:

- Določanje uporabniških vlog in pristopnih pravic;
- Prenos dokumentacije na CDE v različnih formatih;
- Izdelavo in organizacijo mapne strukture;
- Povezava dokumentacije z BIM modelom ter predogled omenjenega BIM modela;
- Predogled nad vsemi verzijami (preteklimi in aktualnimi) BIM modela;
- Pregled nad uporabniki, ki so vnesli spremembe v dokumente ali BIM model;
- Obvestila o posodobitvi BIM modela in analiz;
- Namestitev sistema na oblaku na lastniškem serverju.

Skupno podatkovno okolje se uporablja za prenos dokumentov in informacij med deležniki na projektu v celotnem času trajanja projekta. Prav tako lahko nadomesti klasično izmenjavanje sporočil preko e-pošte, ker omogoča boljšo preglednost in sledljivost.

Zbiranje in prenos dokumentacije na CDE izvaja več različnih deležnikov za katere običajno ni priporočljivo, da dostopajo do vseh naloženih dokumentov. Ravno zaradi tega je pomembno, da se lahko v sklopu CDE-ja določi vloga za posameznega deležnika ter pristopna pravica, kar je predhodno določeno s strani administratorja CDE-ja in potrjeno s strani Naročnika.

Dokumentacija izdelana tekom različnih faz projekta, se običajno digitalizira in prenaša na CDE v obliki PDF-datotek. Vendar mora biti deležnikom omogočen prenos tudi drugih formatov datotek, kot je npr. DWG npr. za morebitne načrte detajlov oziroma katerakoli drugi veljaven format.

Za čim lažjo izdelavo 6D BIM modela morajo biti naloženi dokumenti pravilno razporejeni po ustreznih mapah. Mapna struktura mora biti predhodno določena in potrjena s strani Naročnika, ki bo v fazi vzdrževanja končni uporabnik teh dokumentov. Pomembno je, da se vse deležnike obvesti o morebitnih spremembah mapne strukture in novih dokumentih, ki so bili naloženi na CDE.

Priporočljivo je, da se dokumentacija že v sklopu CDE-ja lahko poveže z BIM modelom za lažjo preglednost.

Skupaj s projektom se spreminja tudi BIM model in s tem nastajajo nove različice. Za boljšo preglednost nad BIM modelom, je priporočljivo, da se lahko znotraj CDE-ja dostopa do različnih verzij in na takšen način spremlja vse spremembe do katerih je prišlo tekom projekta.

Zaradi zagotavljanja najvišje stopnje varovanja podatkov, je priporočljivo, da ponudnik CDE-ja omogoča možnost namestitve CDE-ja bodisi na serverju javnih ponudnikov ali na serverju Naročnika.

1.2. DOSTAVA INFORMACIJ ZA POVEZOVANJE DOKUMENTACIJE Z BIM MODELOM

Vsebina dokumentacije, ki jo povezujemo z BIM modelom je zelo raznolika. Včasih je iz vsebine dokumentov, kot so npr. tehnične risbe jasno razvidno s katero skupino BIM gradnikov moramo povezati dokumente. Velikokrat povezava med BIM modelom in dokumenti ni jasna iz same vsebine dokumentov. To se običajno zgodi pri certifikatih za vgrajene materiale itd. V tem primeru je potrebno deležniku (običajno BIM nadzorniku), ki je zadolžen za izdelavo 6D BIM modela in nadalje FM BIM modela, dostaviti dokument, ki nedvoumno podaja informacije s katero skupino BIM gradnikov moramo povezati določen dokument. Informacije o medsebojni povezavi se lahko poda na različne načine, ki so spodaj navedeni.

1.2.1. Povezava dokumentacije z BIM modelom preko nazivov skupin BIM gradnikov

Zbirni BIM model je sestavljen iz posameznih BIM gradnikov, ki so razporejeni v skupine. Nazivi teh skupin (families/categories ali objects/classifications) so odvisni od tega v katerem izvornem programskem okolju se je modeliral BIM model. Informacije o povezavi med posameznimi skupinami gradnikov in dokumenti iz CDE- se dostavijo v obliki excel tabele. Povezava temelji na osnovi imen skupin BIM gradnikov. Izjemno pomembno je, da se pri posodobitvi PZI BIM modelov v PID modele, ki se uporabljajo za izdelavo 6D in FM BIM modela, nazivi skupin ne spreminjajo. Excel tabela naj zajema naziv dokumenta ter poleg ustrezno naveden naziv skupin BIM gradnikov.

1.2.2. Povezava dokumentacije z BIM modelom preko stroškovnih postavk

PID BIM model, ki se uporablja za izdelavo 6D BIM modela in FM BIM modela lahko vsebuje (ni pa nujno) poleg bogatega registra dokumentov tudi terminski plan in popise. V primeru, ko BIM model vsebuje tudi popise, se lahko povezava med BIM gradniki in dokumentacijo definira na osnovi popisnih postavk. To pomeni, da se v excel dokumentu navede poleg kode popisne postavke naziv dokumenta, ki bo povezan z gradniki, ki vsebujejo prej omenjeno kodo.

1.2.3. Povezava dokumentacije z BIM modelom preko dodajanja novih atributov

V kolikor je prišlo med procesom posodobitve PZI BIM modela do sprememb nazivov skupin BIM gradnikov (kar ni priporočljivo) in hkrati PID BIM model ne vsebuje popisnih postavk, se lahko povezava med BIM modelom in dokumentacijo vzpostavi z dodajanjem novih atributov BIM gradnikom. V tem primeru je potrebno določiti naziv atributa, ki bo dodan in vrednosti le-tega. Oboje mora biti predhodno potrjeno s strani Naročnika. V kolikor predlog potrdi naročnik, se lahko izvede dodajanje atributov v prvotnem programskem okolju tekom izdelave PID BIM modela. Priporočljivo je, da se za izdelavo 6D BIM modela ter FM modela uporablja BIM orodje, ki omogoča med drugim tudi dodajanje novih atributov in vrednosti BIM gradnikom kakor tudi, da ima uporabnik možnost preveriti ali imajo vsi gradniki dodane nove attribute potrebne za povezovanje le-teh z dokumentacijo. Poleg BIM modela mora biti dostavljen tudi dokument, ki jasno navaja povezavo med nazivom dokumenta in vrednostjo novega atributa.