



**HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA**

**Dani Hrvatske komore inženjera građevinarstva**

**Opatija, 2019.**

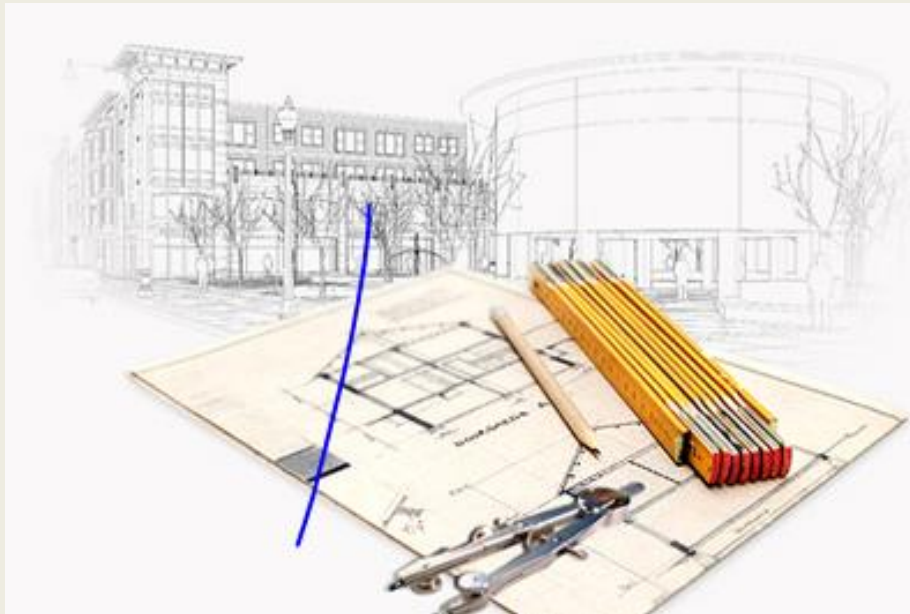
# **NISKA RAZINA RAZRADE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

**Marina Karanac**

Marina Karanac dipl.ing.građ. Stalni sudski vještak za graditeljstvo i procjenu nekretnina, Ovlašteni inženjer graditeljstva za poslove stručnog nadzora

# Uvod

- PROBLEM IZVOĐENJA U STARTU – nisu ostvareni svi uvjeti za početak građenja
- Posljedica: kašnjenje u odnosu na ugovor i potpisani dinamički plan



- **NISKA RAZINA RAZRADE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE** - rezultira sa produženjem roka i poskupljenjem građenja
- Tridesetogodišnje iskustvo u operativi
- Kad počinje gradilište imamo izvedbene nacрте, planove oplate i nacrt armature – jako često oni NISU USKLAĐENI



- Ne navodeći primjere kakvi se sve događaju u praksi (počevši od toga da sve šipke ne stanu u oplatu, da pola nekog zida ima u jednom nacrtu, a u drugom nema, ili da su sa istim brojem u nacrtu armature označene različite pozicije i slično), nego se treba osvrnuti korak dalje da **prodori u konstrukciji nisu ucrtani u plan oplata i nacrt armature** → projektanti instalacija ili nisu imali valjanu podlogu ili je nisu koristili prilikom projektiranja (ne misli se o instalacijskim jezgrama ili kanalima koji su u glavnom nacrtani i postoje u izvedbenim nacrtima)
- **Prodora kojih u konačnici ima veliki broj**, radi prolaza instalacija u raznim smjerovima, a čije naknadno bušenje, uz to što **poskupljuje građenje** dovodi u situaciju da se konstruktivni elementim na nekim potrebnim mjestima **ne mogu bušiti i rezati radi statike.**



- **POSLEDICE:** uvodi se dodatno projektiranje i dodatna ojačanja, rad i materijal, (npr. karbonska vlakna, lamele, amidi ili slično), što znači **dodatno trošenje vremena i financijski minus.**

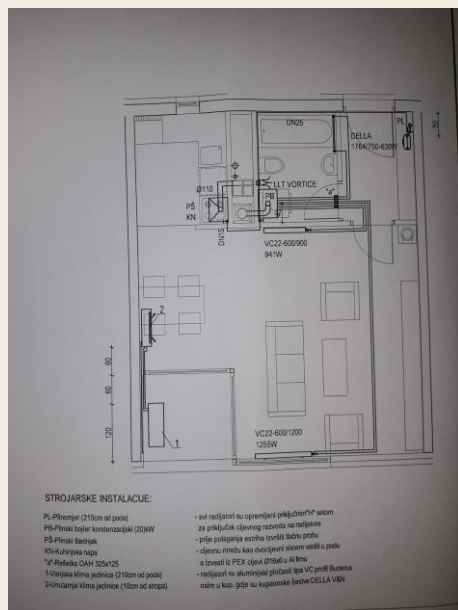


## PROBLEM: GLAVNI PROJEKT SE PROGLASI IZVEDBENIM

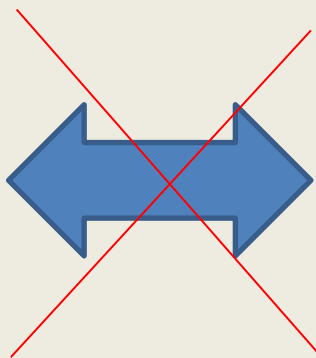
- To je postala praksa kod Glavnog projekta elektroinstalacija i kod Glavnog projekta strojarstva, tj. grijanje, hlađenje i ventilacija. U većini kompleta izvedbene dokumentacije su Glavni projekti elektroinstalacija i strojarstva, sa oznakom da su i izvedbeni, koji osim što ili nisu nacrtani na valjanim arhitektonskim podlogama, nemaju potrebne detalje (trase, visinske kote, oznake vrste i debljine pojedinih slojeva npr.izolacije i sl.).
- ✓ primjer 1 – kada cijevi za grijanje ili za vodu u podu, ne stanu u estrih, pa ostaje 1-2 cm estriha za prekriti cijevi,
- ✓ primjer 2 – spuštanje stropa u prostorima radi instalacija ili smanjivati visina prolaza npr. u garažama



- Kompozitni nacrti instalacijama su nešto što se ne dostavlja u kompletu dokumentacije, izvođači ga traže, a kada bude isporučen taj nacrt nema puno veze sa stvarnim stanjem.



NACRT



STVARNO STANJE

## KONKRETAN PRIMJER

- Zbog pomanjkanja razrade detalja došlo je do nemogućnosti korištenja prostora (ukupno nekoliko stotina kvadratnih metara) i naknadne sanacije
- U prizemlju poslovno – stambene zgrade izvedeni su roh bau lokali sa mogućnošću različit namjene prostora. Aluminijske (staklene ) stijene spuštene su po nacrtu do kote gotovog asfalta.





- Ispod asfalta po čitavom platou je izvedena hidrizolacija, međutim u lokalima nije.
- POSLJEDICE:
  - uslijed oborina voda prodire kroz rub asfalta, ulazi u lokal i događaju se procurjevanja u podrum, tj. u šupe (spremište) stanara.
  - Stanari ne mogu koristiti svoja spremišta, a lokal se ne može dovršiti jer u njega dolazi voda.
  - projektira se novi detalj,
  - nužna je sanacija



## SANACIJA:

1. demontira se dio Al stijene,
2. ukloni se pasica od cca 20 cm asfalta,



3. izvodi se armirano betonski parapet visine 20 cm,
4. izolacija se spoji sa postojećom i podigne preko parapeta,



5. kada je gotova izolacija radi se vodena proba da se provjeri da voda ponovo ne ulazi u prostor, a kada ustanovimo da je to u redu,
6. zabetonira se pasica, i
7. vratimo Al stijenu u početno stanje.



## ZAKLJUČAK:

- Takav jedan netočno nacrtan ili točnije nerazrađeni detalj doveo je toga da je potrošeno za jedan prostor lokala od cca 100m<sup>2</sup> dodatnih 7 dana i oko 15 000,00 kn.
- Analizom troškova na projektima koji su izvođeni u zadnjih 10 godina ustanovili smo da dodatni troškovi koji se odnose isključivo na posljedice koje su rezultat nedovoljno razrađenih projekata, pa pojedinih stavki nema u troškovniku ili u nacrtu, a moraju se izvesti radi potpune funkcionalnosti građevine vrijednost građenja poskupljuje za cca 10 % .



Hvala na pažnji!

