



1



2



3



4



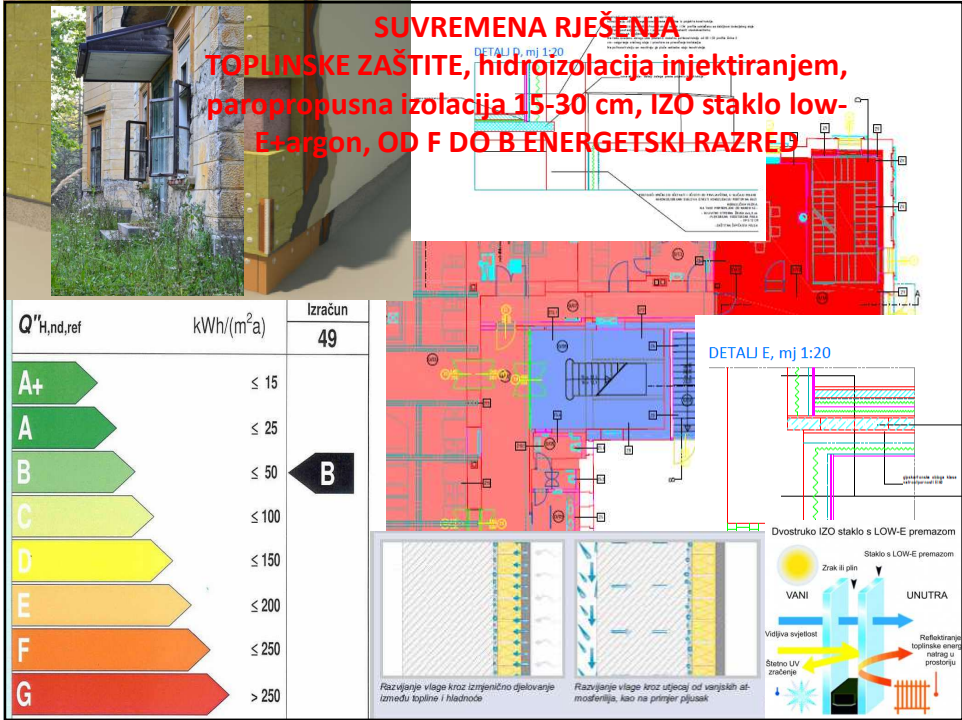
5



6



7



8



9



10



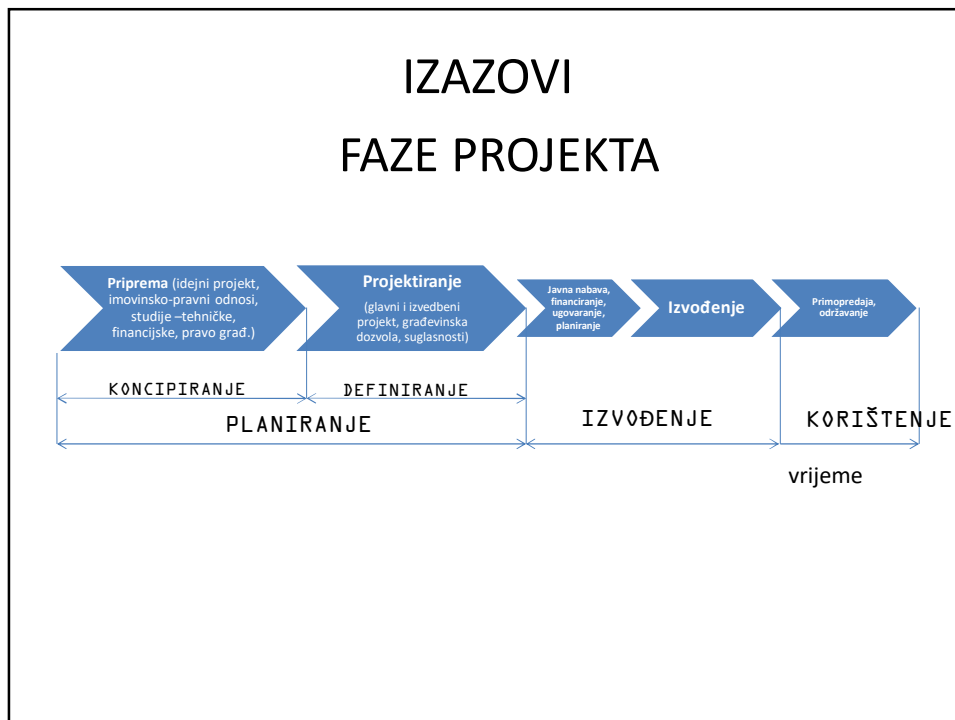
11



12



13



14

PROJEKTIRANJE

- Izrada projektnog zadatka
 - radio se u fazi između glavnog i izvedbenog projekta (prvi projektni zadatak je bio šturi sa nedostatnim informacijama)
 - smjernice za projektiranje - što detaljnije, jasnije sa tehničkim detaljima – inzistirati na novim i inovativnim rješenjima – projektanti su skloni konzervativnim rješenjima-tipskim (RAL, unutarnja izolacija-IQ, skupljanje kišnice, LED rasvjeta, mikrokogeneracija, CNUS, sušaći ruku..., solari, PV?)
 - nadzor nad izradom tehničke dokumentacije – BITNO – inzistirati na redovitim pregledima i korespodenciji – pitanja i odgovori (kontrola fizike – puno grešaka, pregled troškovnika – skrivene stavke, javna nabava i dr.)
 - kvaliteta dokumentacije utječe na vremenski i novčani tok – mikrokogeneracija (PPI, sheme spajanja), CNUS – Daikin)
 - usklađenost projekta – elektroprojekt-CNUS-ViK (elektromotorni ventili) -priznanje greške projektanta – odgovornost glavnog projektanta - ZOG?
 - veliki projekti – osoba zadužena za integraciju svih struka – preuzima odgovornost? (Primavera, BEAM Plus, projektant sa DGNB certifikatom i dr.)

15

JAVNA NABAVA

- za projektiranje, za izvođenje, za nadzor, KZNII
- ENP – cijena 70%, reference 20%, zaposleni kadar 10% (minimalni kriteriji – tehnički i financijski, nacrt ugovora)
- ugovor – maksimalno osigurati Naručitelja, međurokovi-penali (visina – manje ali više), valuta plaćanja (60 dana), obveze izvođača – revizija planova, izvješća i dr.

16

NADZOR

- stručni nadzor, projektantski nadzor – ne mora biti ista osoba
- ZOG – u skladu s glavnim projektom+kvaliteta
- Pravilnik (čl. 11, NN111/2014) – „osim poslova obavljanja stručnog nadzora, nadzorni inženjer smije obavljati i druge poslove koje mu ugovorom povjeri investitor (poslove tehničkog savjetovanja, kontrole ispunjavanja ugovornih obveza izvođača radova prema naručitelju i poduzimanja odgovarajućih mjera za realizaciju tih
 - praćenje količina izvedenih radova i obračun izvedenih radova, evidentiranje kroz građevinski dnevnik svih aktivnosti i događaja u izvođenju od značaja za konačnu ocjenu kvalitete i obračuna, to o tome davati investitoru pravovremeno izvješće,
- E-građevinski dnevnik – uhodavanje, problem ažurnosti
- usklađenje nadzora – problem – jasno definirati pravila komunikacije, odgovornost glavnog nadzornog – imenuje naručitelj
- izvješćivanje (sadržaj izvješća) – pravovremenost i točnost podataka – koliko je zapravo utrošeno sredstava u danom trenutku u odnosu na neizvedene radove i preostala sredstva te vremenski tijek!!

17

IZVOĐENJE

„Ako se jezik ne koristi pravilno, tada ono što je rečeno ne odgovara onome što se htjelo reći; a ako ono što je rečeno ne odgovara onome što se htjelo reći, tada ono što se trebalo učiniti ostaje neučinjeno.“

Konfucije (551. - 479. g. pr. Kr.) kad ga je kineski vladar Hui od Weijsa pozvao da se uključi u rad državne uprave i pitao ga što bi prvo učinio.

18

IZVOĐENJE

LOŠE

- urednost prostora, loše pohranjivanje dokumenata na gradilištu – izmjene i dopune projekta, nalozi nadzornog – prosljeđivanje dok.
- nedovoljno pridan značaj koordiniranju podizvoditelja i dobavljača – **odgovornost glavnog inženjera gradilišta**
- preoptimističan pristup problemu
- površno planiranje i praćenje (gantogram) te dokumentiranje – nema WBSa (strop kata), nema promptnog obavještanja
- **nadzor treba osigurati kvalitetu, a ne kontrolirati kvalitetu** – redovitost – samo 1. službeni izvještaj na zahtjev Naručitelja.
- projektantski nadzor – nedovoljna posvećenost problemu (stropovi)
- ažurnost vođenja građevinske knjige i dnevnika – dodatni troškovi i tablica financijskog stanja projekta
- veliki projekt – dnevni izvještaji – broj radnika, opreme, izvršen plan
- primopredaja – nakon okončane situacije!
- konzervatori – bez ijednog pisanog traga

19

IZVOĐENJE

DOBRO

- redovite koordinacije – SVI SUDIONICI U PROJEKTU (objedinjeno – pregled napredovanja+svi ugovaratelji)
- upravljanje vantroškovničkim i dodatnim radovima – aneksi ugovora
- zaštita na radu - BITNO
- međuljudski odnosi – korektan i profesionalan pristup (korespodencija, mail, tel.)

20



21

ENERGETSKA OBNOVA JAVNIH ZGRADA

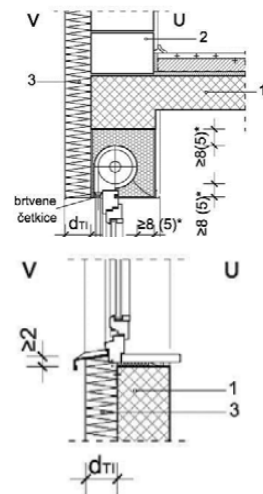
Obnova vanjskog zida



22

ENERGETSKA OBNOVA JAVNIH ZGRADA

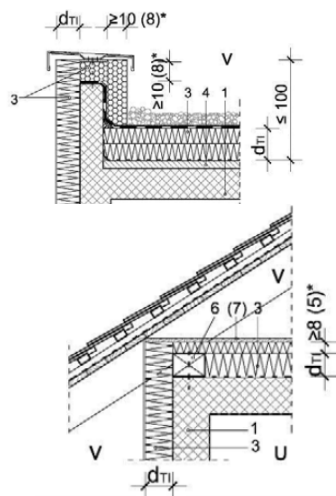
Zamjena vanjske stolarije/bravarije



23

ENERGETSKA OBNOVA JAVNIH ZGRADA

Obnova krova/stropa

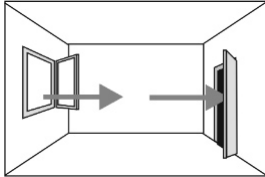


24

VENTILACIJA

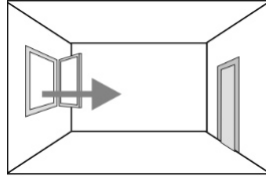
Zahtjevi za ventilaciju

- kod nestambenih zgrada broj izmjena zraka s vanjskim zrakom sukladno Algoritmu, tablici 2.1 (stambene, $n_{\min}=0,5 \text{ h}^{-1}$)



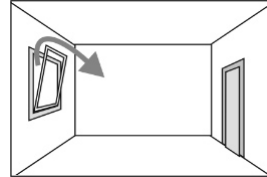
Jako dobro

Prozor i vrata nasuprot otvoreni - poprečna ventilacija.
1-5 min su dovoljne kako bi se zrak u sobi u potpunosti izmijenio.



Dobro

Prozor širom otvoren - provjetravanje.
5-10 min potrebno kako bi se zrak u sobi u potpunosti izmijenio.



Loše

Prozor otvoren na kip.
30-60 min potrebno kako bi se zrak u sobi u potpunosti izmijenio.
Zidovi sobe se hlade, kondenzacija vlage,...

25

VENTILACIJA NESTAMBENE ZGRADE

Tablica 2.1 (temeljem DIN V 18599-10 (4)) Standardne vrijednosti vremena rada sustava mehaničke ventilacije za nestambene zgrade

Namjena prostora	Period korištenja (h)*	Broj sati korištenja sustava t_{kor} (h/dan)	Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja**, $t_{g,mes}$ (h/dan)	Minimalno potrebni protok vanjskog zraka po jedinici površine, $V'_{d,e}$ (m³/(m²h))
Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene	07:00 – 18:00	11	13	4
Školske, fakultetske zgrade, i druge odgojne i obrazovne ustanove	08:00 – 20:00	12	14	10
Vrtići	07:00 – 18:00	11	13	10
Knjižnice – prostorije za čitanje	08:00 – 20:00	12	14	8
Knjižnice – prostorije s policama	08:00 – 20:00	12	14	2
Bolnice i zgrade za rehabilitaciju	00:00 – 24:00	24	24	4
Hoteli, moteli i sl.	00:00 – 24:00	24	24	3
Muzeji	00:00 – 24:00	24	24	4
Ostale zgrade sa stalnim radom (kolodvori, i sl.)	00:00 – 24:00	24	24	4
Robne kuće, trgovački centri, trgovine	08:00 – 21:00	13	15	4
Sportske zgrade	08:00 – 23:00	15	17	3
Radionice i proizvodne hale	07:00 – 19:00	12	14	20
Kongresni centri	09:00 – 18:00	9	11	7
Kazališta i kina	13:00 – 23:00	10	12	25
Kantine	08:00 – 15:00	7	9	18
Restorani	10:00 – 00:00	14	16	18
Kuhinje	10:00 – 23:00	13	15	90
Serverske sobe, kompjuterski centri	00:00 – 24:00	24	24	1,3
Garaže	00:00 – 24:00	24	24	16
Spremišta opreme, arhive	07:00 – 18:00	11	13	0,15
Zgrade koje nisu navedene	07:00 – 19:00	12	14	10

26

DNSH načelo „do no significant harm”

U vezi s rješavanjem rizika povezanih s **načelom DNSH** („ne čini značajnu štetu”) za ovu investiciju, kako je opisano Uredbom EU-a 2021/241 o uspostavljanju Instrumenta za oporavak i otpornost, potrebno je zadovoljiti sljedeće:

- sva ulaganja u ovom Pozivu moraju doprinijeti **značajno minimalno jednom** od ciljeva Uredbe (EU) 2020/852 Europskog Parlamenta i Vijeća od 18. lipnja 2020. o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088:

1. **Ublaživanje klimatskih promjena**
2. **Prilagodbe klimatskim promjenama**
3. **Održiva uporaba i zaštita voda i morskih resursa**
4. **Kružno gospodarstvo, uključujući prevenciju i recikliranje otpada**
5. **Prevencija i kontrola onečišćenja zraka, vode ili tla**
6. **Zaštita i obnova biološke raznolikosti i ekosustava**

- Potrebna izrada/dorada projektne dokumentacije u smislu usklađenja sa Ciljevima 1-6
- za Cilj 2. je potrebno izraditi **Konsolidiranu dokumentaciju o pregledu/pripremi za klimatske promjene!** (dva stupa: ublažavanje i prilagodba; po potrebi angažirati stručnjaka)
- U obrascu potrebno dati osvrt **na svih 6 ciljeva**

Usklađenost
se dokazuje
obrazcem!

Projekt mora zadovoljiti svih 6 kriterija načela DNSH!

29

HVALA NA PAŽNJI



30