

INVESTITOR : **GRAD BJELOVAR**
Trg Eugena Kvaternika 2, 43000 Bjelovar
OIB: 189 706 416 92

GRAĐEVINA : **GRADSKI STADION – FAZA I**

LOKACIJA GRAĐEVINE:
BJELOVAR, Poljana dr. Franje Tuđmana
čest. kat.br. 1914/2 (501/46) i 1914/1 (501/26)
k.o.Bjelovar (Grad Bjelovar)
nova: čest. kat. br. 1914/2 (501/46)
k.o.Bjelovar (Grad Bjelovar)

PROJEKTANTSKI URED :
"ARTING " d.o.o. Strossmayerova 4, Bjelovar
OIB: 327 597 399 30

TD : 20 / 18 -1

ZOP : Z – 11/18-1

1. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS –izmjena i dopuna

Projektant ;
Marijan Gezi, dipl.ing.arh.

**MARIJAN GEZI**
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 1317

Bjelovar, rujan 2018.

1. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

Lokacija zahvata u prostoru

Lokacija zahvata u prostoru je u Bjelovaru, Poljana Dr. Franje Tuđmana čest. kat. br. 1914/2 (501/46) i 1914/1 (501/26) k.o. Grad Bjelovar. nova: čest. kat. br. 1914/2 (501/46) k.o.Bjelovar (Grad Bjelovar)

Prostor bivšeg vojnog kompleksa sa kojeg su već uklonjene stare vojne zgrade predviđen je za prenamjenu i gradnju novog gradskog nogometnog stadiona sa pratećim sadržajima .

Oblik i veličina građevne čestice

Građevnu česticu čine čest.kat.br. 501/46 i 501/26 k.o. Grad Bjelovar koje će se spojiti u jednu . Površina novoformirane spojene čestice je 69.960,0 m² .

Namjena građevine

Zgrada stadiona s igralištem je namijenjena za sport i rekreaciju . Na novoformiranoj građevnoj čestici – faza I predviđaju se :

- zgrada stadiona sa gledalištem ukupnog kapaciteta 1000 mjesta + 10 mjesta za osobe s posebnim potrebama i potrebnim pratećim sadržajima,
- glavno nogometno igralište standardnih dimenzija 105m x 68 m ,
- parkirališta te potrebne kolne, pješačke i zelene površine.

Pravilnikom o licenciranju (Hrvatski nogometni savez 2015 godina) definirani su minimalni tehnički uvjeti za dobivanje Licence za II HNL :

- **Gledalište** sa minimum 1000 individualnih sjedalica ,od toga min. 300 natkrivenih
- **Teren za igru** obrađen prirodnom travom : II liga , vel. 105 m x 68 m

Pomoćni teren obrađen umjetnom travom : II liga HNL min. 2 pomoćna terena : jedan će se realizirati u faz III ,a drugi pomoćni teren koristi se postojeći u neposrednoj blizini).

Zatvoreni prostori

- 4 svlačionice za momčadi sa kupaonicom i WC-ima
- svlačionice za suce (M + Ž) sa kupaonama i WC om
- kontrolna prostorija
- prostorija za delegata
- prostor za doping kontrolu
- prostorija za prvu pomoć igračima (II liga)
- pozicija TV kamera (II liga)
- sanitarni prostori za gledatelje
- objekt za osvježenje
- osigurati prostor za gledatelje s invaliditetom
- moraju biti ispunjeni uvjeti iz Pravilnika o zaštiti i sigurnosti (izdanje 2006 g)
- semafor
- razglas dovoljne jačine
- tunel za izvlačenje
- dvije zaštitne kabine sa po 10 sjedećih mjesta

Veličina i površina građevine

Zgrada stadiona

Zgrada stadiona je nepravilnog oblika u gabaritima 66,8 m x 14,93 m – zatvoreni dio zgrade s natkrivenim gledalištem; 2 x (5,25 m x 13,97 m) – s obje strane zgrade otvorena stubišta i natkriveni prostor u prizemlju ; 19,5 m x 5 m donje nenatkriveno gledalište za osobe s invaliditetom i pratnju te stepenice za evakuaciju i rampa – oboje po grafičkom prikazu.

U prizemlju su predviđeni sljedeći prostori : glavni ulaz u zgradu je u osi zgrade odnosno u osi glavnog terena za igru. Uz glavni ulaz je kontrolna prostorija, stepenice za kat te sanitarni čvor (muški+ ženski +wc za osobe s invaliditetom).

U centralnom dijelu prizemlja nalazi se prostor za doping kontrolu, prostorija delegata te izlaz na teren. Izlaz na teren se štiti tunelom na izvlačenje do udaljenosti 10 m od gledališta.

U prizemlju se nalaze 4 grupe svlačionica a u svakoj grupi je prostorija sa 25 garderobnih ormarića, 25 sjedalica, sanitarni dio s predprostorom i 3 WC kabine , kupaonica sa pet tuševa te ispred kupaonice prostor sa stolom za masažu.

Za trenere su predviđene dvije grupe (muška i ženska) u kojima je prostor sa stolom i stolicama , sanitarni prostor sa WC kabinom , tuš kabinom i umivaonikom za ruke te prostor sa stolom za masažu. Iste dvije grupe (muška/ ženska) predviđene su za suce. Prostorija za trenere se može koristiti za prvu pomoć .

U prostoru prizemlja nalaze se i spremišta te prostorija za GRO.

Za sportaše je omogućen zaštićen prilaz s internog ograđenog parkirališta.

I pristup sportaša u zgradu se može štiti tunelom za izvlačenje

Gledatelji imaju pristup na tribine vanjskim stubištima sa dvije bočne strane zgrade.

Uz oba vanjska stubišta, u nivou terena , predviđene su dvije sanitarne grupe za gledatelje sa ukupno pet WC kabina za žene, pet WC kabina za muške gledatelje te deset pisoara. Za osobe s invaliditetom osigurano je jedna WC kabina u blizini gledališta.

Za osvježanje gledatelja predviđen je posebni prostor za pružanje jednostavnih brzih usluga , sa usluživanjem kroz otvor za usluživanje ,sa konzumacijom u "hodu " .

Dio gledališta pristupačno je s nivoa terena gdje se nalazi i prostor za gledatelje s invaliditetom (10 mjesta) sa pratnjom.

Glavno gledalište je iznad prizemlja sa pristupom putem dva vanjska stepeništa s bočnih strana.

Sa gornjeg gledališta koje se nalazi iznad prostorija u prizemlju , može se u slučaju potrebne evakuacije spuštati i prema terenu(dodatna stubišta u sredini gledališta). Unutrašnjim stubištem smještenim u centru zgrade , pristupa se na kat gdje su predviđene prostorije klubova te tehničke i pomoćne prostorije.

Centralno smještenim unutrašnjim stubištem pristupa se i u etažu iznad kata gdje je predviđen prostor za medije , povišen i staklenom stijenom odijeljen od gledatelja.

Moguća je ugradnja dizala za osobe s invaliditetom sve do etaže za medije za što je rezerviran prostor u centralnom dijelu zgrade.

U nivou iznad prizemlja predviđeno je gledalište sa ukupno oko 974 mjesta s individualnim sjedalicama sve natkriveno . U gledalištu pristupačnom s terena ,koje nije natkriveno,predviđeno je 10 mjesta za osobe s invaliditetom, te 26 mjesta za pratnju – sveukupno 1000 mjesta + 10 mjesta za osobe s invaliditetom

Smještaj građevina na građ. čestici

Zgrada stadiona smještena je na udaljenosti 5,2 m od zapadne linije nogometnog terena .
Os zgrade stadiona je u osi glavnog terena, sve prema grafičkom prikazu i geodetskom projektu.

Na parceli je određena približna lokacija tipske montažne trafostanice za potrebe stadiona i budućih građevina u ovoj zoni, a sve prema uvjetima "Elektre" Bjelovar. Trafostanica se izvodi po posebnoj dokumentaciji i to nije predmet ovog projekta.

Oblikovanje zgrade

Osnovna nosiva konstrukcija zgrade predviđena je iz armiranog betona i opeke.

Nadstrešnica iznad gledališta uključujući prostor za medije na najvišoj etaži predviđeni su u čeličnoj konstrukciji sa antikorozivnom zaštitom.

Sjedalice na armirano betonskoj konstrukciji gledališta moraju biti individualne, dobro pričvršćene u konstrukciju, izrađene od nelomljivog i nezapaljivog materijala, označene brojem ,udobne - anatomske oblikovane , imati naslon minimalne visine 30 cm u svemu prema UEFA pravilnikom o stadionskoj infrastrukturi. Nadstrešnica pokriva ~ 974 sjedećih mjesta.

Zgrada ima prizemlje , kat i gledalište koje je većim dijelom natkriveno.

Najviši dio natkrivenog centralnog dijela gledališta je zatvoren staklenom stijenom i namijenjen za novinare i komentatore.

Osnovna nosiva konstrukcija je armirano betonska ; stupovi , grede , stropne ploče , tribine , stubišta . Zidovi su zidani opekama i žbukani. Konstrukcija nadstrešnice je čelična a pokrov panelom sa obostranom limom i ispunom isoplenic . Svi fasadni zidovi i stropovi grijanih prostora biti će toplinski izolirani po važećim propisima.

Visina vijenca cca 14,0 m

Visina sljemena cca 16,0 m

Uređenje građevne čestice

- Iz obodnih ulica predviđeni su pristupi do parkirališta koja se nalaze na novoformiranoj čestici.

-Većina parkirališnih mjesta predviđena su sa opločenjem šupljim betonskim "travnim" kockama , a vozne trake i parkirališta za osobe sa invaliditetom te autobuse predviđene su sa asfaltnim zastorom. Ograđeno parkiralište također je predviđeno sa asfaltnim zastorom.

- Sve pješačke i kolne površine i pristupi bit će bez prostornih barijera.

- Svi tereni za sport i rekreaciju biti će uređeni i opremljeni potrebnom opremom u svemu prema važećim normativima za pojedine sportove.

Centralno nogometno igralište vel. 105 x 68 m bit će obrađeno prirodnim travnjakom sa potrebnom drenažom i navodnjavanjem.

Glavni nogometni teren sa zgradom stadiona biti će ograđeni zaštitnom ogradom. U ogradi će biti više ulaza sa kontrolom i izlaza za evakuaciju.

Predviđeno je posebno ograđeno parkiralište sa min. 10 PM za osobne automobile i dva autobusa te vozila za medije i hitnu sve sa direktnim pristupom u ograđeni dio stadiona bez mijesanja sa gledateljima.

Sve preostale površine bit će hortikulturno obrađene visokim i niskim zelenilom. Kvalitetno postojeće visoko zelenilo će se zadržati gdje god je moguće.

Uz pješačke površine postaviti će se urbana oprema ; klupe za sjedenje , informacijski stupovi, javna rasvjeta , česme za pitku vodu , koševi za otpatke i sl.

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

- Sve pješačke i kolne površine i pristupi biti će bez prostornih barijera.
- Osigurana su parkirališta za osobe s invaliditetom
- Predviđena su pristupačna mjesta u gledalištu za osobe s invaliditetom (min 10 mjesta) i pratnju
- Predviđen je Wc za gledatelje s invaliditetom u prizemlju sa pristupom izvana u blizini gledališta
- Predviđen je Wc u prizemlju unutar zgrade za sportaše s invaliditetom
- 2 svlačionice će imati kupaonice - tuševe prilagođene sa osobe s invaliditetom
- U zgradi stadiona moguća je izvedba dizala za što je rezerviran prostor.

Priključak na prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu

Građevna čestica je sa tri strane omeđena postojećim prometnim površinama ; ulicom Prilaz A. Hebranga, Osječkom ulicom i Putem (slijepom ulicom paralelnom s Baranjskom ulicom u vlasništvu Grada Bjelovara kat. čest. 1915(501/22)) sa jugozapadne strane. Ova slijepa ulica se mora urediti za prihvat prometa uključivo autobuse.

Zbog većeg prometnog opterećenja i osiguranja potrebnog parkirališnog prostora, sve obodne ulice koriste se za pristupe sa više ulaza prema planiranim sadržajima. Parkiralište za tri autobusa predviđeno je uzdužno uz kolnik Osječke ulice . Sva parkirališta predviđena su na novoformiranoj građevnoj čestici .

Za sportaše , delegate i medije, hitnu osigurano je ograđeno parkiralište (2 autobusa i min.10 PM) odakle je moguć ograđen pristup do prizemlja zgrade bez miješanja sa gledateljima.

Od obodno smještenih parkirališta predviđene su pješačke komunikacije prema glavnoj , zapadnoj komunikaciji gdje su ulazi u stadion . Glavnom komunikacijom je omogućen i pristup interventnim i službenim vozilima (vatrogasci , hitna, dostava, održavanje, TV)

Plin i grijanje

Osnovni sustav grijanja predmetne zgrade stadiona bit će riješen preko nove plinske kotlovnice opremljene kondenzacijskim kotlovima. Plinska instalacija kotlovnice sa kondenzacijskim kotlovima povezanim u kaskadu će služiti za pokrivanje svih toplinskih potreba tokom sezone grijanja, te za potrebe pripreme PTV-a u sklopu svlačionica. Plinska kotlovnica će se izvesti na zapadnom uglu u zasebnoj prostoriji na 1. katu dijelom ispod tribina.

Napajanje plinskih trošila (plinskih kondenzacijskih kotlova) zemnim plinom omogućit će niskotlačna plinska instalacija spojena preko novog plinskog priključka na ulični plinovod .

Plinski kondenzacijski kotlovi služiti će za zagrijavanje tople ogrijevne vode koja će se koristiti u sustavu toplovodnog radijatorskog i podnog grijanja za pokrivanje transmisijских gubitaka, te za pokrivanje ventilacijskih gubitaka dogrijavanjem svježeg zraka koji se koristi u sustavu ventilacije u svlačionicama i kupaonicama, odnosno prostorijama bez vanjskih prozora i vrata. Osim za potrebe grijanja, topla ogrijevna voda služiti će i za pripremu potrošne tople vode u pomoću spremnika PTV-a koji će se postaviti u plinskoj kotlovnici. Plinsku kotlovnicu predmetne građevine je potrebno opremiti sustavom plinodetekcije koja u slučaju ispuštanja plina daje zvučni i svjetlosni upozoravajući signal, budući da je smještena u sklopu građevine gdje se okuplja i zadržava veći broj ljudi.

Podno i radijatorsko grijanje

Plinski kondenzacijski kotlovi služit će za zagrijavanje tople ogrijevne vode koja će se koristiti u sustavu toplovodnog radijatorskog i podnog grijanja za pokrivanje transmisijских gubitaka, te za pokrivanje ventilacijskih gubitaka dogrijavanjem svježeg zraka koji će se koristiti u sustavu ventilacije u svlačionicama i kupaonicama, odnosno prostorijama bez vanjskih prozora i vrata.

Rashladni klima-sustav

Za potrebe hlađenja u ljetnim mjesecima ugradit će se pojedinačni split klimatizacijski sustavi za hlađenje pojedinih prostorija u prizemlju i na katu, te gledalištu (cafe bar, uredi, prostorije klubova, prostor za medije itd.)

Ventilacijski sustav

Za ventilaciju prostorija bez vanjskih prozora i vrata ugradit će se ventilacijske komore sa rekuparetorima otpadne topline s ubacivanjem svježeg zraka koji se ovisno o vanjskoj temperaturi zagrijava toplovodnim grijačima. Ventilacijske komore će se smjestiti u prostoru pod stropom a dobavni i odsisni zrak će se razvoditi limenim kanalima smještenim pod stropom.

Svi sanitarni čvorovi bez vanjskih prozora ili vrata nužno moraju imati prisilnu ventilaciju koja se izvodi ugradnjom kanalnih odsisnih ventilatora sa spojem na ventilacijske kanalne razvode u kompletu sa odsisnim ventilacijskim zračnim ventilima ili rešetkama.

Prolazi ventilacijskih kanala kroz zidove raznih požarnih sektora se opremaju protupožarnim zaklopkama odgovarajuće vatrootpornosti.

Priprema tople potrošne vode

Za potrebe svlačionica s kupaonicama i sanitarnih čvorova izvodi se centralna priprema tople sanitarne vode. Primarna priprema PTV-a će se izvesti u spoju na kondenzacijske kotlove u plinskoj kotlovnici predmetne građevine stadiona.

Vodovod

Građevina će se priključiti na gradski vodovod. Voda će se koristiti za sanitarne i tehnološke potrebe te hidrantsku mrežu kao i za navodnjavanje terena po potrebi.

Odvodnja

Građevina će se priključiti na gradsku kanalizaciju.

Odvodnja na čestici je razdjelnog tipa :

a) otpadne vode iz zgrade (odvodnja iz WC-a , kupaonica, krova...)

c) oborinska voda sa pješačkih i kolnih površina na parceli

d) drenaža - odvodnja sportskih terena , koja se spaja na oborinsku odvodnju

Elektrotehničke instalacije

- ✓ U sklopu STADIONA bit će izvedene slijedeće elektrotehničke instalacije:
- ✓ elektroenergetska instalacija,
- ✓ Instalacija opće rasvjete poslovnih i sanitarnih prostorija zgrade,
- ✓ Instalacija sigurnosne rasvjete: pomoćne i protupanične s lokalnim izvorom napajanja, opremljena s kontrolerom i adresnim elementima za autotestiranje,
- ✓ Instalacija vanjske rasvjete: rasvjeta prometnica, parkinga, pješačkih površina i šetnica,
- ✓ instalacija rezervnog elektroenergetskog napajanja UPS, za potrebe elektroničke komunikacijske instalacije i poseban UPS za potrebe razglasne instalacije (generator se ne predviđa u I fazi)
- ✓ električna instalacija za potrebe strojarskih instalacija, grijanja, ventilacije i klimatizacije,
- ✓ elektronička komunikacijska instalacija za potrebe novinara,
- ✓ elektronička komunikacijska instalacija za potrebe alarmiranja dežurnih sigurnosnih službi,
- ✓ instalacija za elektroenergetski i komunikacijski priključak semafora
- ✓ instalacija videonadzora,
- ✓ instalacija razglasa, razglas će biti u funkciji evakuacije u slučaju požara, pa je potrebno predvidjeti rezervno napajanje preko UPS uređaja,
- ✓ instalacija automatske dojave požara u poslovnim prostorijama
- ✓ instalacija kontrole pristupa: kontrola zatvorenosti vanjskih vrata, pristupa u poslovne prostorije, kontrola ulaza posjetitelja s ugradnjom jednog trokrakog metalnog propusnika koji se aktiviraju pomoću kupljene karte
- ✓ instalacija za izjednačenje potencijala i
- ✓ instalacija za zaštitu od djelovanja munje

Mjere zaštite okoliša

Zaštita od buke

U vrijeme sportskih natjecanja moguć je utjecaj na okolinu od povećane buke. Gledalište je orijentirano na suprotnu stranu od škole te je utjecaj buke smanjen.

Gradski stadion nalazi se u zoni koja je Prostornim planom

(GUP) predviđena za sport i rekreaciju. Prema Zakonu o zaštiti od buke jedinica lokalne samouprave odlukom predstavničkih tijela određuje lokacije u kojima je moguće prekoračiti dopuštene razine buke.

Istom odlukom određuju se i putevi dolaženja i odlaženja sudionika sportskih i javnih priredbi.

Na parceli unutar ograde osigurati će se mjesto za kontejnere / kante za odvojeno prikupljanje otpada koje odvozi nadležno komunalno poduzeće.

Zaštita od požara

a) Konstrukcija i materijali

Nosiva konstrukcija zgrade je predviđena iz armiranog betona i opeke.

(stupovi, grede, zidovi , stropne ploče, gledalište , stubišta) osim konstrukcije nadstrešnice koja je čelična . Otpornost na požar nosive konstrukcije (stupovi , grede , zidovi) je R 90 . Zidovi i stropovi na granicama odjeljaka su otpornosti REI 90 I EI90

Čelična konstrukcija nadstrešnice nije posebno zaštićena od požara. Pokrov glavne nadstrešnice je čeličnim plastificiranim limom.

Prostor za medije na najvišem dijelu pod nadstrešnicom biti će zatvoren sa staklenom stijenom i panelima sa ispunom kamenom vunom. Pokrov prostora za medije je panel ispunom mineralnom vunom.

Na armirano betonskoj konstrukciji gledališta postavljaju se pojedinačna PVC negoriva sjedala .

b) do zgrade je omogućen vatrogasni pristup odgovarajuće nosivosti.

c) kotlovnica će biti smještena na katu na uglu zgrade sa dva vanjska zida i izvedena kao posebni požarni odjeljak. U kotlovnici će biti instalirana detekcija plina.

d) u zgradi će biti izvedena vatrodojava

e) zgrada će biti zaštićena gromobranom

f) u zgradi su predviđena 2 vanjska stubišta do gledališta . Predviđena je mogućnost evakuacije i prema nogometnom terenu u cilju brzog napuštanja zgrade.

U unutrašnjem stubištu predviđeno je odimljavanje.

g) stadion će biti opremljen razglasom dovoljne jačine za komunikaciju sa gledateljima.

h) u zgradi je predviđena unutrašnja, a oko zgrade vanjska hidrantska mreža.

i) Postavljaju se vatrogasni aparati za početno gašenje požara.

Zaštita od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti

Zgrada će biti projektirana po važećim propisima za predviđenu namjenu u cilju zaštite od potresa.

3. ISKAZ UKUPNE PLOŠTINE PODNE POVRŠINE ZGRADE, UKUPNE PLOŠTINE KORISNE POVRŠINE ZGRADE I UKUPNOG OBUJMA ZGRADE
(izračunate prema točkama 5.1.3., 5.1.7 i 5.2.2. NORME HRN ISO 9836.)

A.) PLOŠTINA BRUTO PODNE POVRŠINE zgrade prema točki 5.1.3. HRN ISO 9836

Zatvoreni prostor zgrade :

Prizemlje P = 943,8 m²
Kat P = 747,0 m²
Gledalište - prostor za medije P = 96,46m²

A) ukupno građevinska (bruto) površina zgrade (zatvoreni prostori)
P = 1787,26m²

(bruto površina kata u koju nisu uključeni prostori čija je svijetla visina manja od 2 m P= 474 m²)

B) PLOŠTINA uporabne neto podne površine zgrade prema točki 5.1.7. HRN ISO 9836

a) Zatvorene i pokrivene podne površine

PRIZEMLJE

Ulazni prostor	P= 12,3 m ²
Hodnik	P = 79,4 m ²
Kontrolna prostorija	P = 10,1 m ²
Delegat	P = 10,1 m ²
Prostor za dizalo	P= 3,1 m ²

Doping kontrola	P= 26,8 m ²
WC uz doping kontrolu	P=3,3 m ²

Wc muški	P= 5,6 m ²
Wc ženski	P= 4,0 m ²
WC hendik.	P= 3,8 m ²

Treneri /M	P= 24,9 m ²
sanit čvor uz trenere	P= 4,0 m ²
Treneri /Ž	P= 25,0 m ²
sanit čvor uz trenere	P= 4,1m ²

Sudac /M	P= 25 m ²
sanit. čvor suci	P= 4,4 m ²
Sudac /Ž	P= 25 m ²
sanit. čvor suci	P= 4,5 m ²

Svlačionica 1	P= 38,0 m ²
wc uz svl. 1	P= 8,2 m ²
tuševi uz svl.1	P=14,3 m ²

Svlačionica 2	P= 38,0 m ²
wc uz svl. 1	P= 8,2 m ²
tuševi uz svl.1	P=14,3 m ²

Svlačionica 3	P= 38,0 m ²
wc uz svl. 1	P= 8,2 m ²
tuševi uz svl.1	P=14,3 m ²

Svlačionica 3	P= 38,0 m ²
wc uz svl. 1	P= 8,2 m ²
tuševi uz svl.1	P=14,3 m ²

Wc za osobe s posebnim potrebama 5,4 m²

Spremište opreme	P=42,0 m ²
Spremište igraći	P=34,6 m ²
Spremište alat	P=17,7 m ²
Spremište vanjska oprema	P=7,4 m ²
GRO	P= 6,4 m ²

Sanit. čvor vanjski Ž	P= 6,6 m ²
Sanit. čvor vanjski M	P= 11,6 m ²
Sanit. čvor vanjski Ž	P= 8,7 m ²
Sanit. čvor vanjski M	P= 17,2 m ²
Wc za osobe s posebnim potrebama	P=4,1 m ²
Ugostiteljski prostor	P=29,6 m ²
sprem	P= 8,1 m ²
WC	P= 2,4 m ²

Zatvoreni prostor u prizemlju neto 719,2 m²

KAT

Predprostor sa stubištem	P= 32,9 m ²
prostor za dizalo	P=3,1 m ²
Hodnik	P=45,4m ²
Wc Ž	P= 6,6 m ²
WC M	P= 6,5 m ²
Kotlovnica	P= 35,3 m ²
Zajednička klupska prostorija	P= 82,7 m ²
Ured	P= 17,8 m ²
Ured	P = 22,8 m ²
Teretana	P= 210,7 m ² (od toga 76,3 m ² pod kosinom od 80cm do 200 cm)
<hr/> ukupno 463,8 m ²	

Prostor ispod kosine tribina na katu 125,8 m² (vis. od 0 cm do 212 cm)

PROSTOR ZA MEDIJE

Hodnik sa stubištem P= 10,5 m²
prostor za dizalo P= 3,1 m²
Prostor za medije P= 72,5 m²

Zatvoreni prostor za medije P= 86,1 m²

UKUPNO NETO PODNA POVRŠINA (zatvorene prostorije) P =1269,1 m²

Prostor ispod kosine tribina na katu 125,8 m² (vis. od 0 cm do 212 cm)

UKUPNO 1394,9 m²

- Natkriveni prolazi i pristupi u prizemlju	P= 172,31m ²
- Natkriveno gledalište	P = 671,0m ²
- Natkriveni ravni krov	P = 221,5 m ²

NATKRIVENI PROSTORI P = 1064,81m²

Nenatkrivena vanjska stubišta i bočni prolazi na katu P= 163,68m²
Nenatkriveno niže gledalište sa pristupnim stepenicama i rampom P=103,4 m²

NENATKRIVENI PROSTORI P= 267,08m²

6. TEHNIČKI OPIS

uz arhitektonski projekt

0. Namjena građevine

U mapi I glavnog projekta obuhvaćena je zgrada stadiona sa gledalištem kapaciteta ~ 1000 mjesta + 10 mjesta za osobe s posebnim potrebama i svim potrebnim pratećim sadržajima predviđenim **u fazi I.**

1. Tlocrtna dispozicija

Zgrada stadiona je nepravilnog oblika u gabaritima 66,8 m x 14,93 m – zatvoreni dio zgrade s natkrivenim gledalištem; 2 x (5,25 m x 13,97 m) – s obje strane zgrade otvorena stubišta i natkriveni prostor u prizemlju ; 19,5 m x 5 m donje nenatkriveno gledalište za osobe s invaliditetom i pratinju te stepenice za evakuaciju i rampa – oboje po grafičkom prikazu.

Zgrada ima prizemlje i kat - dio kojeg je zatvoreni prostor sa prostorijama klubova a dio je natkriveno gledalište. Kao najviša etažu iznad dijela kata odnosno u produžetku gledališta je zatvoreni ostakljen prostor namjenjen TV komentatorima i novinarima.

U prizemlju su smještene prostorije sportaša, te prateće prostorije.

Za sportaše su predviđene četiri grupe svlačionica. U sklopu svake grupe se nalazi garderoba sa po 25 garderobnih ormarića ili vješalica. i 25 sjedala , prostor sa stolom za masažu , kupaonica sa 5 tuševa i WC grupa sa predprostorom sa dva umivaonika sa toplom i hladnom vodom te tri WC kabine.

Dvije grupe svlačionica imaju prilagođene kupaonice sa tuševima uz koje su zidni rukohvati i preklopna sjedala te potreban manipulativni prostor za pristup kolicima. Tuševi su kao mjesta za tuširanje u nivou poda. U neposrednoj blizini ovih svlačionica je pristupačan Wc .

Za suce su predviđene dvije grupe (M + Ž) sa garderobom (4 garderobna ormarića , stolom za masažu , WC kabina sa predprostorom , kupaonica sa tušem i umivaonikom , te u prednjem dijelu radni stol sa 5 stolica.

Za trenere su predviđene također dvije grupe istog sadržaja.

U centralnom dijelu prizemlja nalazi se prostor za doping kontrolu. Prostor za doping kontrolu sastoji se od čekaonice i prostorije za pregled uz koju je neposredno vezana WC kabina .

U centralnom dijelu prizemlja uz izlaz prema sportskim terenima nalazi se i prostorija delagata . U prizemlju se nalaze dva spremišta sa pristupom iz hodnika te dva spremišta s pristupom izvana. U jednom spremištu moguće je postaviti stroj za pranje i sušenje rublja.

U prizemlje je osigurano više ulaza. Glavni ulaz je u centralnom dijelu zgrade . Sportaši imaju i posebni direktni ulaz iz odvojenog parkirališta .

Izlaz na sportske terene je u centru prizemlja. Izlaz sportaša ispred gledališta te ulaz sa parkirališta se štite pomičnim zaštitnim hodnikom.

Za osveženje gledatelja u prizemlju je predviđen prostor za pripremu i usluživanje jednostavnih jela i pića , sa usluživanjem kroz otvor za usluživanje jednostavnih jela u konfekcioniranom obliku i pića u originalnom pakiranju za konzumaciju u hodu. Uz prostor za pripremu i izdavanje predviđeno je priručno spremište te Wc sa predprostorom za zaposlenike.

Uz dva glavna vanjska stubišta prema gledalištu , u nivou prizemlja predviđene su dvije sanitarne grupe za gledatelje. Muške grupe sadrže ; ukupno pet WC kabina , 10

pisoara i 3 praonika za ruke, ženske grupe sadrže ukupno pet WC kabina i 3 praonika za ruke. Za gledatelje s invaliditetom predviđen je Wc standardnih dimenzija i opreme.

Ulazi gledatelja su sa glavne zapadne pješačke komunikacije preko 2 vanjska pristupačna stubišta. Od nivoa kata se gledatelji podižu u gledalište (8 - 10 redova).

Dva bočna vanjska stubišta širine su po 2,6 m i vode direktno do nivoa + 380 gdje počinje gledalište.

Za hitnu evakuaciju omogućava se i izlaz prema sportskom terenu. U tu svrhu predviđena su dva izlaza sa gledališta prema igralištu.

Predviđeno je armirano betonsko okno za ugradnja dizala sa kabinom vel. 110 / 140 cm što omogućava korištenje osoba u kolicima.

Dizalo će biti električno, i napojeno el. energijom tako da se u određenom vremenu može koristiti i za evakuaciju osoba sa posebnim potrebama. Dizalo će investitor ugraditi naknadno i nije uvjet za uporabnu dozvolu budući da su gledalište za osobe s posebnim potrebama kao i pristupačan sanitarni prostor predviđeno u prizemlju.

Na uglu I kata smještena je kotlovnica sa posebnim ulazom izvana.

Dio kata zauzimaju prostorije uprave, zajednička prostorija sportskih klubova, teretana i sanitarni čvor muški i ženski.

Dio kata ima punu visinu sa arm.bet. stropnom pločom a dio prostora se nalazi pod kosinom gledališta.

Gledalište - tribine izvode se iz montažnih armirano betonskih elemenata povezanih na kosu arm.bet. ploču ili zidove, sa učvršćenjem i dilatacijom po projektu konstrukcije.

Predviđena je postava pojedinačnih PVC negorivih sjedala dobro učvršćenih u konstrukciju i sa zabrtvljenim spojevima. Sjedala imaju naslon visine 30 cm. Za sjedala je obavezno pribaviti važeći dokaz kvalitete za predviđenu namjenu. Sjedala moraju zadovoljavati uvjete UEFA / FIFA.

Ograda gledališta izvodi se metalna, vruće pocinčana, iz odgovarajućih profila i učvršćenja po statičkom proračunu.

Iznad najvišeg dijela gledališta u centralnom dijelu nalazi se zatvoreni prostor namijenjen za novinare i TV komentatore sa potrebnom informatičkom instalacijom. Prostor se zatvara čeličnom konstrukcijom i sigurnosnim staklom i dijelom panelima. Pristup novinara je unutrašnjim stubištem, a izlaz / evakuacija je moguća i prema gledalištu i dalje kroz gledalište prema vanjskom stubištu.

Konstrukcija i materijali

Temelji

Kod iskopa je obavezan pregled temeljnog tla od strane geomehaničara i statičara.

Zgrada se temelji na armirano betonskim temeljima iz betona klase C 25/ 30 sukladno projektu konstrukcije.

Ispod pregradnih zidova i zidova ispune izvode se trakasti temelji armiranim betonom klase C 25/30.

Pod na tlu

Nakon iskopa zemlje, na dobro nabijenom šljunčanom nasipu, deb. 50 cm zbijenost 50MPa odnosno u svemu po projektu konstrukcije, što se dokazuje ispitivanjem, izvodi se donja armirano betonska podna ploča debljine 15 cm betonom klase C 30/37. Gornja površina betonske podloge mora biti dobro zaglađena jer se na nju nanosi hidroizolacija.

Hidroizolacija se izvodi iz dva sloja bitumenskih varenih traka sa prethodnim prednamazom te zaštitnim slojem. Hidroizolacija se izvodi ispod svih zidova, a na pročelju se izvodi i vertikalno uz arm.bet. temelje i zid do visine cokla.

Hidroizolacija a.b. stupova i arm.bet. zidova izvodi se odgovarajućim vodonepropusnim premazima u sustavu sika, mapei ili jednakovrijedn..

Izvođenje hidroizolacije mora biti u svemu po uputi proizvođača uključivo sve slojeve.

Obavezno je provoditi stalni nadzor, od stručne osobe u svim fazama rada. Prije početka rada na izolaciji od nadzornog inženjera i izvođača izolacije moraju biti pregledane sve podloge na koji se izolacija nanosi. Svi podaci o podlozi, izvedbi te pregledu izvedene hidroizolacije moraju se unijeti u građ. dnevnik.

Stupovi, grede, stropne ploče

Osnovna nosiva konstrukcija je iz armiranog betona; stupovi, grede, stropne ploče i nosivih zidova iz opeke sa arm. betonskim serklažima. Nosiva konstrukcija izvodi se u svemu po projektu konstrukcije - Mapa II.

Ploče međukatova, kosa ploča tribine, stupovi, grede, horizontalni i vertikalni serklaži od betona klase C30/37

AB zidovi niže tribine, bočni AB zidovi, zidovi okna dizala C30/37

Monolitna stubišta unutarnja i vanjska C30/37

Armatura za armiranje svih monolitnih elemenata klase B500B

AB predgotovljene montažne tribine C40/50, klasično armirano armaturom B500B

AB predgotovljeni „kontra U“ elementi donje tribine C30/37 klasično armirano armaturom B500B

Svi nosivi elementi projektiraju se na požarnu otpornost R90 tako da su zadovoljene minimalne dimenzije i debljine presjeka te usvojene propisane veličine zaštitnih slojeva betona.

Zbijenost šljunčanog nasipa od 50 cm ispod temeljne ploče je 50 MPa

Spoj montažnih elemenata tribine preko ankera na čelične istake sidrene u AB kosu ploču prema detalju. Svi čelični spojni elementi se vrućim pocinčavanjem štite od korozije. Klasa čelika S235.

Čelična konstrukcija krova tribine izrađuje se kao rešetkasta konstrukcija od čelika klase S235 koji se od korozije štiti vrućim cinčanjem i bojom po izboru investitora. Ova konstrukcija nije šticeana od požara.

- Radioničkim nacrtom će trebati biti predviđeni spojevi rešetke prema maksimalnim dimenzijama korita u kojem će se vršiti pocinčavanje.

Zide se radi od klasične šuplje blok opeke za nosive i nenosive zidove debljine 20, 25 i 30 cm i omeđuje se horizontalnim AB serklažima na maksimalnom razmaku od 3 m i vertikalnim AB serklažima na maksimalnom razmaku od 4 m.

Stupovi i grede koji se ne žbukaju moraju se izvesti u glatkoj oplati. Ako kroz grede prolaze instalacije obavezno se moraju kod izvedbe greda ostaviti odgovarajući otvori proturnim cijevima. Otvori se moraju ostaviti i u temeljnim gredama za ulaz odnosno izlaz instalacija. Eventualna naknadna probijanja izvode se obavezno uređajima za izrezivanje bez vibracija na mjestima po odobrenju statičara, odnosno po izvedbenom projektu.

Pregradni zidovi od opeke prema evakuacionom hodniku se obostrano žbukaju za postizanje tražene otpornosti na požar EI 90.

Gledalište

Gledalište tribine je predviđeno iz montažnih armirano betonskih elemenata L oblika koji se po projektu konstrukcije preko podignutih čeličnih profila povezuju sa nosivom konstrukcijom. Montažni elementi će se završno premazati zaštitnim

vodonepropusnim poliuretanski premazom kao Sikafloor MonoFlex MB-25 ili jednakovrijedno. Svi spojevi, dilatacije i holkeri moraju biti vodonepropusno obrađeni u istom sustavu sve po uputi proizvođača sustava. Tražena protukliznost min. R11. Reakcija premaza tribina na požar minimalno **Bfl-S1**.

Nakon montaže širina redova - elemenata je 80 cm a visina 40 cm.

Na montažne elemente učvršćuju se negorive Pvc sjedalice sa naslonom. Prilazi redovima su dodatni arm. bet. elementi visine 20 cm širine 110 i 120 cm.

Ispod montažnih elemenata gornje tribine je kosa arm. betonska ploča deb. 16 cm.

Uz gledalište će se postaviti metalne pocinčane zaštitne ograde učvršćene po statičkom proračunu i radioničkom nacrtu.

Iza najvišeg reda gledališta predviđena je pregrada visine 2,5 m prema neprohodnom krovu. Pregrada je iz čel. podkonstrukcije i pune ispune iz valovitog lima ili sl. Ploče ispune moraju biti negorive, nelomljive, otporne na udarce, dobro i sigurno učvršćene da nema mogućnosti nasilnog skidanja obloge.

Zidovi - Zidovi pročelja predviđeni su iz šuplje blok opeke deb. 29 cm. Nosivi i pregradni zidovi unutar objekta predviđeni su iz šuplje opeke deb. 25 cm, 20 cm i 12 cm. Dio nenosivih zidova zida se zidom od porobetona kao Ytong.

Pregradni zidovi, obložni zidovi i zidovi ispune moraju se u smjeru okomitom na vlastitu ravninu, povezati s nosivom konstrukcijom te stropnom konstrukcijom u skladu s projektom zidane konstrukcije. Pri izvođenju zidane konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta konstrukcije i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda i odredaba Tehničkog propisa.

Zidovi na granici požarnih odjeljaka izvode se iz opeke ili porobetona otpornosti na požar REI 90 ili EI90

Dio pregradnih zidova - pregrada u sanitarnim prostorijama (WC kabina i tuševi), uključivo vratna krila i dovratnike predviđeno je iz visoko prešanih laminata HPL ploča kao max. compact deb. 13 mm na nehrđajućim nosačima.

Ukupna visina max. compact pregrade je 210 cm. Sve pregrade iz max. compact ploča uključivo okov, dovratnike, učvršćenje u pod, zid i strop izvode se u svemu

prema uputi i provjerenim detaljima proizvođača. Ploče prema standardu EN 438 Tip CGF, otpornosti prema požaru European fire class B – s2, do.

Zahtjeva se velika otpornost na površinska oštećenja, otpornost na povećanu vlagu, otpornost na kemikalije i sredstva za čišćenje i dezinfekciju i otpornost na udarce.

Uz bočno vanjsko stubište prema vanjskom zidu kotlovnice izvodi se arm.bet zid koji je visine parapeta kata i nadvisuje osobe koje koriste stubište.

Stepenice

Stepenice se izvode u armirano betonskoj konstrukciji.

Zaštitna ograda vanjskih stepenica je visine 120 cm (od gotovog poda u sredini gazišta).

Vertikalne prečke zaštitne ograde izvode se na max. razmaku 13 cm osno. Širina glavnih prilaznih vanjskih stubišta je 260 cm te je predviđen i središnji rukohvat. Uz zid se izvodi konzolni rukohvat, a sa vanjske strane stubišnog kraka zaštitna ograda se učvršćuje bočno. Završna obrada stubišta mora biti protuklizna.

Unutrašnje stubište između prizemlja i kata je svjetle širine kraka min. 110 cm. Stubište se nastavlja od I kata do etaže prostora za medije s tim da je na nivou međupodesta iznad I kata odvojeno pregradnom stijenom EI90 i protupožarnim vratima od prostora za medije. Unutrašnje stubište se oddimljava te je predviđeno otvaranje prozora u nivou prizemlja i na najvišoj etaži stubišta povezivanjem na sustav vatrodojave. Efektivna površina za ulaz odnosno izlaz zraka je min. 1m² te tome prilagoditi okov za otvaranje otklopnih prozora.

Dizalo

U zgradi je predviđeno armirano betonsko okno u koje će se naknadno ugraditi dizalo. Kabina dizala je veličine 100 / 140 cm. Dizalo je električno.

Okno dizala izvodi se kao posebni požarni odjeljak. Do momenta ugradnje dizala otvor za ugradnju vrata zazidati će se zidom od opeke ili porobetona tražene otpornosti na požar REI 90 što je i tražena otpornost budućih vrata na oknu dizala. Okno povezuje sve etaže: prizemlje, kat i najvišu etažu - prostor za medije. Pri vrhu voznog okna predviđena je ventilaciona rešetka za odvod eventualnog dima.

Obrada unutrašnjih zidova

Unutrašnji zidovi od opeke žbukaju se grubom i finom žbukom te bojaju uz prethodno gletanje prilagođeno odabranoj završnoj obradi.

Zidovi od opeke u sanitarnim prostorijama žbukaju se grubom i finom žbukom i završno obrađuju ker. pločicama do stropa. Zidovi uz opremu za pranje rublja također se oblažu keramičkim pločicama do stropa. Uz tuševe i praonike za ruke je obavezno prije ker. pločica izvesti odgovarajuću vodonepropusnu obradu zida - npr. sustav Mapei i vodootporno fugiranje pločica. Umjesto ker. pl. zid može biti obrađen epoksi vodonepropusnim premazom u svemu u sustavu po uputi proizvođača.

Dio unutrašnjih zidova u cilju toplinske izolacije dodatno se oblaže sa unutrašnje strane kamenom vunom debljine po proračunu, uz prethodnu PE foliju kao parnu branu i završno gips kartonskim pločama kao „Knauf“ ili jednakovrijedno na metalnoj podkonstrukciji.

U "mokrim" prostorima gips ploče moraju biti impregnirane ili korištene odgovarajuće vodootporne ploče.

Obrada stropova

Podgled arm.bet. ploča se žbuka gleta i boja ili samo gleta i boja..

U prizemlju se izvodi djelomično spuštenu strop iz al. lamela (kao hunter douglas) . Iznad spuštenog stropa izvodi se razvod odvodnje i drugih instalacija . Odvodne cijevi i dio stropa se izoliraju zbog zaštite od buke .

Na katu se predviđen dijelom spuštenu strop u kancelarijama .

Kosi dio stropne arm. bet. ploče na katu u podgledu se oblaže gips pločama uz prethodnu toplinsku izolaciju i parnu branu po proračunu.

Svi prodori instalacija kroz stropove moraju biti kroz proturane cijevi , te dobro brtvljeni elastičnim materijalima.

Svi prodori instalacija na granicama požarnih odjeljaka se protupožarno brtve .

Obrada fasade

Obrada vanjskih zidova izvodi se preko zidova od opeke i a.b. stupova i greda toplinskom izolacijom reakcije na požar A2 - kamenom vunom deb. 18 cm i dijelom 12 cm , završnom obradom mineralnom žbukom B- d1 u svemu po uputi proizvođača uključujući sve potrebne slojeve i elemente za učvršćenje (sustav ETICS) .Fasadni sustav mora biti atestiran.

Sokl se izvodi do visine 30 cm iznad terena , ravnog krova ili poda terase , ekstrudiranim polistirenom XPS deb. 14 cm sa završnom obradom teraplantom .

Hidroizolacija i toplinska izolacija XPS deb. 8 cm izvodi se na svim fasadama upuštenjem do kote temelja (cca - 123cm) .

Obrada podova

Svi podovi izvedu se kao plivajući.

Pod prizemlja (pod na tlu) ; na hidroizolaciju se postavlja sloj elastificiranog polistirena deb. 2 cm, a vertikalno uz zidove rubne trake su iz mineralne vune.. Na el. polistren postavlja se toplinska izolacija tvrdim polistirenom EPS 100 deb.10 cm , PE folija, a.b. estrih - mikrobeton dobro zaglađen te završna obrada ovisno o namjeni :

U podu prostorija gdje ima pojačanog prolijevanja vode predviđene su podne rešetke . Pod se izvodi protukliznom obradom i u padu prema mjestu odvodnje .

U dijelu prizemlja predviđeno je podno grijanje sa prilagođenim slojevima

Sve završne obloge za podno grijanje moraju imati dokumentaciju - važeće ateste kojima se dokazuje ispravnost za predviđenu namjenu.

Sve dilatacije u podu, zidu i stropu (spojevi dilatacije) na svim etažama zatvaraju se tipskim elementima za pokrivanje dilatacija npr. Deflex ili jednakovrijedno.

Međukatne konstrukcije

Iznad prizemlja na koti ~ 380 nalazi se dijelom puni kat sa grijanim prostorima uprave i klubova , teretana i sanitarne prostorije , a dio prostora nalazi se ispod kose armirano betonske ploče gledališta i koristi se kao negrijani prostor pristupačan samo za održavanje.

U grijanom dijelu uprave i prostoriji klubova na a.b. stropnu ploču iznad prizemlja postavlja se plivajući pod - parna brana , EPS-t deb. 2 cm , EPS 100 deb. 9 cm , paropropusna vodonepropusna folija , armirani cementni estrih te završno poliuretanski pod deb ~ 2mm, pvc pod ili sportski pvc pod u teretani. Armirani estrih mora biti prilagođen odabranom završnoj obradi

U negrijanom dijelu kata ispod tribina na ab ploču postavlja se parna brana, toplinska izolacija deb. 18 cm, paropropusna folija i armirani mikrobeton deb. 8 cm. Rubna izolacija na najnižem dijelu kao i rubne trake (plivajući pod) je iz mineralne vune klase A2. Dio kata (centralni prolaz) je ravni prohodni krov kojim se pristupa i u gledalište (iznad grijanog prizemlja). Ovaj prolaz može se koristiti i za izlaz iz gledališta prema unutrašnjem stubištu.

Ravni prohodni krov –prilaz na gledalište izvodi se u slijedećim slojevima; na a.b. ploču deb. 20 cm izvodi se beton u padu deb. 4 – 9 cm. Na beton u padu postavlja se parna brana, pjenasta folija 0,5 cm, topl.izol. ekstrudirani polistiren XPS deb. 18 cm, geotekstil, PVC hidroizolacijska membrana kao Sikaplan SGmA 18, deb. 1,8 mm, geotekstil te armirano betonska hodna ploča deb. 12 cm. Kao završni sloj na arm. bet. ploči predviđen je zaštitni poliuretanski premaz kao Sikafloor MonoFlex MB-25. Tražena protukliznost min. R11. Reakcija premaza na požar minimalno Bfl-S1. Nanosi se u 2-3 sloja. Boja po izboru projektanta i investitora.

Sve dilatacione reške i holkeri izvode se u sustavu poda.

Svi javni prolazi i stepeništa u područjima za gledatelje moraju biti obojani jarkom bojom npr. žutom.

Kosa arm. betonska ploča ispod montažnih tribina

Na kosu armirano bet. ploču postavlja se toplinska izolacija kamenom vunom deb. 14 cm te pvc hidroizolacijska membrana. Svi prodori kroz hidroizolacijsku membranu na mjestima učvršćenja montažnih tribina moraju biti vodonepropusno zabrtvljeni. Iznad hidroizolacije prema montažnim arm. bet. elementima tribine je zračni sloj koji se ventilira. Ispod ab ploče postavlja se dodatna topl. izolacija kamenom vunom deb 8 cm, parna brana i podgled punim gips pločama.

Ravni neprohodni krov iznad kata

Na armirano betonsku ploču i podložni beton u padu postavlja se parna brana, toplinska izolacija kamenom vuna deb. 18 cm za ravni krov, reakcije na požar A2, PVC hidroizolacijska membrana Bkrov t1, geotekstil te zaštita granuliranim šljunkom u deb. sloja 6,0 -8 cm. Hidroizolacija se izvodi u svemu po provjerenim tipskim detaljima odbranog hidroizolacijskog sustava, uključivo sve opšave uz rubne atike i krovne prodore. Slojevi krova izvode se u padu prema mjestu odvodnje. Odvodnja je predviđena krovnim slivnicima sa grijanim odvodima.

Izlaz na krov zbog održavanja predviđen je iz prostora za medije.

Da bi se omogućilo sigurno kretanje po krovu zbog popravaka i održavanja krova i pročelja zgrade na krovu će se ugraditi nekoliko čvrstih mjesta za vezivanje radnika tijekom rada na krovu. Na mjestima gdje se zbog održavanja češće hoda postaviti će se hodne bet. ploče.

Krov iznad prostora za medije predviđen je kao panel sa ispunom mineralnom vunom čija je otpornosti na požar 90 minuta.

Završna obrada poda

Svi podovi izvode se u svemu po tehnologiji odabranog sustava sa dokazom kvalitete.

uprava i klubovi; PVC podna obloga ili podni PU premaz.

teretana; sportski pod

Svlačionice PU ili epoksi podni premaz ili pvc pod

- sanitarne prostorije – protuklizne ker. pločice sa padom prema podnom odvodu. Postava u odgovarajućem ljepljivom - vodootporno. Umjesto ker. pl.može se izvesti higijenski monolitni protuklizni podni premaz u sustavu Sika ili jednakovrijedno uz odgovarajući dokaz kvalitete za predviđenu namjenu

U sanitarnim prostorijama ispod poda postavlja se hidroizolacija i podiže vertikalno uz obodne zidove. Uz tuševе se obavezno izvodi odgovarajuća hidroizolacija zida npr.

sustav Sika ili Mapei. Posebnom pažnjom izvesti hidroizolaciju i brtvljenje uz instalacije.

Unutrašnje stubište i evakuacioni hodnici

Završna obrada hodnika i unutrašnjih stepenica je u sustavu poda **klase A2**

prema EN13501-1 epoksi cementnom masom deb. min 2 mm kao Sikagard 750Deco Epocem ili jednakovrijedno, uključivo sve slojeve u sustavu te radne reške i holkere.

alternativa kao Sikaflor level30 +2540W deb. 4 mm sve klase A2

Prozori i vrata

Obavezna je RAL ugradnja . Sva vanjska vrata predviđeni su iz aluminijskih plastificiranih profila sa prekidom termičkog mosta i ostakljenjem odgovarajućim ostakljenjem po proračunu. Staklo na vratima je obostrano sigurnosno .

. Prozori su iz Pvc profila sa ostakljenjem Izo staklom i zahtjevima po elaboratu toplinske zaštite.

Prostor za medije na najvišoj koti gledališta izvodi se iz odgovarajućih profila dimenzioniranih prema veličini stijena , sa prekidom termičkog mosta i ostakljenjem IZO staklom koje je prema gledalištu sigurnosno .. Donji dio stijena prema gledalištu izvodi se kao puni panel sa topl. izolacijom mineralnom vunom po proračunu.

Izvođač mora priložiti statički proračun prozora i stijena sa dokazom stabilnosti i zahtjeva po elaboratu toplinske zaštite

Uz prozore na katu i uz prostor za medije predviđene su vanjske fiksne lamele za zaštitu od sunca.

Okov mora biti prvoklasan i prilagođen veličini i težini krila. Prozorska krila su otklopna, otklopno zaokretna ili zaokretna po shemi. Prozorske klupčice(vanjski dio) predviđene su također iz al.lima u boji bravarije. Obavezna je RAL ugradnja.

Klizna vrata moraju biti opskrbljena sa sigurnosnom napravom koja spriječava njihovo iskakanje i prevrtanje .

Unutrašnja vrata su ovisno o mjestu ugradnje drvena ili metalna , puna ili ostakljena po shemi. Dovratnici i okov moraju biti prilagođeni veličini i težini krila.

Vrata na ulazu u zajedničke sanitarne prostorije imaju uređaj koji ih drži u zatvorenom položaju.

Protupožarna vrata predviđena su iz aluminijskih ili čeličnih profila u boji po izboru projektanta. Vrata su ostakljena ili puna po shemi. Otpornost na požar vrata mora biti EI60 do EI 90 minuta prema projektu i dokazuje se atestom.

Ugradnju protupožarnih vrata mogu izvesti samo za to stručno osposobljeni radnici te se atest odnosi na ugrađena vrata.Sve brtve na vratima i mjestu ugradnje moraju biti odgovarajuće vatrootpornosti.

Izlazna vrata na vanjski prostor moraju imati panik brave/ letve te sigurnosne elektro brave tako da je izlaz uvijek moguć a spriječen nekontrolirani ulaz u zgradu (npr. tip Dorma) .

Sva vrata koja vode k izlazu sa stadiona kao i vrata koja vode od područja za gledateljstvo na područje za igru moraju biti obojana žarkom bojom npr. žutom.

Na svim vratima i prozorima gdje je to potrebno prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti izvode se

pristupačne kvake postavljene na propisnu visinu (vrata u visini 90 cm , prozori na visini 90 – 120 cm).

Za zamračenje prostorija i zaštitu sunca predviđena je djelomična postava luxaflex roleta sa unutrašnje strane prozora (uprava , teretana , prostorije klubova)

Zaštita od sunca na katu (uprava, teretana, klubovi)i prostoru za medije predviđena je fiksnim vanjskim brisolejima koji se montiraju na odgovarajuću podkonstrukciju sa vodilicama. Podkonstrukcija za ovjes brisoleja mora biti iz nehrđajućih profila.

Nadstrešnica iznad gledališta

Nadstrešnica iznad gledališta predviđena je u čeličnoj konstrukciji a pokrov čeličnim plastificiranim limom . Boja lima po izboru projektanta i investitora.

Čelična konstrukcija izvodi se po projektu konstrukcije .

Antikorozivna zaštita je vrućim cinčanjem.

Čelične rešetke učvršćene su u armirano betonske stupove i zategama za a.b. ploču iznad kata.

Statičkim proračunom čel. konstrukcije (mapa II) dimenzionirana je osnovna čelična konstrukcija za moguću montažu platformi za potrebe TV prijenosa . U centralnom dijelu nadstrešnice moguća je platforma obješena za čeličnu konstrukciju , sa zaštitnom ogradom . Pristup na platformu biti će je kontrolirano iz zatvorenog prostora za medije čeličnim stubištem. Osim platforme u osi igrališta moguće su dvije platforme u liniji 16 m . 16 metarske platforme predviđene su u čeličnoj konstrukciji na obe bočne strane zgrade. Na platformama će se postaviti sigurna zaštitna ograda . Platforme za TV prijenos uvjet su za dobivanje licence II lige i nisu uvjet za izdavanje građevinske i uporabne dozvole po ovom projektu.

Na krovu će se osigurati više mjesta za vezivanje radnika koji rade na održavanju.

KOTLOVNICA

Na I katu predviđena je plinska kotlovnica za grijanje i pripremu tople vode .

U kotlovnici su predviđena dva zidna plinska kondenzacijska uređaja toplinskog učinka svaki po 29-114 kW. Dimnjak je s vanjske strane fasadnog zida po strojarskom projektu.

Kotlovnica je smještena na uglu zgrade i ima dva vanjska zida u kojima se nalaze prozori i vrata. Veličina staklene plohe prozora i vrata je 1 / 8 podne površine . Min. 30 % površine prozora se može otvoriti. Prozori i vrata su metalni iz aluminijskih ili čeličnih plastificiranih profila.

U vratima se nalazi donja ventilaciona rešetka a u zidu dijagonalno smješteno predviđena je gornja ventilaciona rešetka .

Na izlazna vrata postavlja se jasno uočljiv i trajni natpis « Izlaz » a na ulazna vrata sa vanjske strane natpis « Kotlovnica - nezaposlenim ulaz zabranjen » . Vrata imaju uređaj za samozatvaranje.

Visina kotlovnice je 3,8 m a samo manji dio je prosj. visine ~2,76 m.

Površina kotlovnice je 35,3 m²

Pod kotlovnice završno je obrađen keramičkim pločicama i izvodi se u padu prema podnoj rešetki.

Kotlovnica je posebni požarni odjeljak odijeljen zidovima od opeke i porobetona i arm.bet. stropom od ostalog dijela zgrade. Otpornost na požar obodnih konstrukcijaje REI 90

U kotlovnici je predviđena oprema za gašenje požara i to unutrašnji hidrant , dva protupožarna aparata S 6 i jedan CO 2- 5 aparat. U kotlovnici će se izvesti instalacija za detekciju plina. U kotlovnici se ne smiju držati predmeti ili sredstva koja povećavaju opasnost od požara ili eksplozije.

Svi detalji kotlovnice vidljivi su u strojarskom projektu.

Izvođenje mora biti u svemu prema važećem Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje, građenje , pogon i održavanje plinskih kotlovnica.

ovl.arh. Marijan Gezi ,dipl.ing.arh.



8. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Izvođač je obavezan uz nadzor distributera iskolčiti sve postojeće instalacije u zoni izvođenja radova kako prilikom izvedbe priključaka ili drugih radova ne bi došlo do oštećenja.

Sve instalacije moraju se izvesti na propisanim horizontalnim i vertikalnim razmacima te uz nadzor distributera.

Svi radovi u blizini instalacija moraju se izvoditi ručno.

Po izvedbi priključaka izvođač je obavezan javnu površinu i sve ostale oštećene površine sanirati i vratiti u prvobitno stanje.

Za sve prekope potrebno je prethodno zatražiti sva potrebna odobrenja a radove izvoditi uz sve mjere sigurnosti.

Gradilište mora biti ograđeno na sigurnoj udaljenosti i pristup neovlaštenim osobama mora biti onemogućen.

Izvođač je obavezan u svemu pridržavati se pravila zaštite na radu i zaštite od požara sukladno važećim zakonima i pravilnicima.

Moraju biti poduzete sve potrebne mjere za zaštitu susjednih građevina kako prilikom radova ne bi došlo do oštećenja.

Izvođač je obavezan otkloniti i sanirati eventualne štete na susjednim parcelama ili građevinama.

Gradilište i prostor oko gradilišta moraju se održavati čistim i urednim. Građevinski otpad mora se redovito odvoziti na deponiju odobrenu za odlaganje građ. otpada.

Izvođač je obavezan postupati po Posebnim tehničkim uvjetima koji su uvezani u Glavni projekt.

Izvođač je obavezan radove izvoditi prema važećim zakonima, pravilnicima, standardima i normama, te pravilima struke i uputstvima proizvođača a koristiti samo atestirane i provjerene materijale uz traženi dokaz kvalitete. Svi radovi se moraju izvoditi stručno sa osposobljenim radnicima za određeni posao.

Investitor je dužan graditi na temelju IZVEDBENOG projekta te osigurati stalni stručni nadzor .

Na gradilištu tijekom građenja treba poduzeti odgovarajuće mjere zaštite od požara (Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja, NN 141/11.), kako bi se požarni rizik ograničio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija vatrogasaca uz njihovu zaštitu.

Osim dokumentacije propisane posebnim propisom iz područja gradnje, izvođač na gradilištu mora imati i elaborat zaštite od požara koji je poslužio kao podloga za izradu glavnog projekta građevine.

Mjere zaštite od požara na gradilištu provode se kontinuirano dok gradilište postoji.

Odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara je izvođač radova.

Ukoliko kod građenja sudjeluje više izvođača, odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara je glavni izvođač radova.

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo njegovo učinkovito gašenje, potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju:

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska služba i drugo)
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba,
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i sl.) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i sl.),
- mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju

potrebnih mjera zaštite od požara,

- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
- odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (stambene barake, kontejneri i dr.) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi) i drugo,
- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje-elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacijskih radova, skidanje boja plamenikom i slično): ove radove treba izvoditi sukladno važećim propisima, te za njih treba osigurati dovoljan broj aparata za početno gašenje požara,
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara (vode, pijeska i drugo)
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste opreme za gašenje početnih požara (vatrogasnih aparata, posuda za vodu, hidranata i dr.),

- mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja. Prema količinama uskladištenih materijala, po potrebi osigurati pristupni put širine najmanje 3,5 m. Prilaz i pristup građevini držati nezakrčenima, odnosno uvijek imati osiguran pristup građevini, barem sa jedne strane.

- mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično)

- odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe,

- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja,

- mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,

- način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati: zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

Prema potrebi, u slučaju privremeno povećanog požarnog rizika, potrebno je provesti dodatne mjere zaštite od požara, sukladno izrađenoj prosudbi.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM

Tijekom izvođenja građevinskih radova potrebno je osigurati prostor unutar granica zahvata za privremeno odlaganje građevnog otpada koji će se zbrinuti na propisani način (asfalt, beton, zemlja od iskopa i sl.).

Nastali otpad potrebno je redovito odvoziti na odobrene deponije odnosno reciklažna dvorišta građevinskog otpada sve sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.

Tijekom izvođenja radova i završetka radova izvođač je obavezan očistiti parcelu, javnu površinu, susjedne parcele ako su korištene, te sanirati sve prekope i oštećenja.

Po završetku radova na izgradnji sva eventualna oštećenja susjednih ograda, parcela ili građevina investitor je dužan sanirati, odnosno vratiti u prvobitno stanje.

ovl.arh. Marijan Gezi, dipl.ing.arh.



9.PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE:

Investitor je dužan :

- ✓ ovlaštenim osobama povjeriti građenje i stručni nadzor nad građenjem.
- ✓ osigurati ispitivanje određenih dijelova građevine u svrhu dokazivanja temeljnih zahtjeva za građevinu predviđenih ovim projektom ili izvješćem o obavljenoj kontroli projekta, te prethodna istraživanja od važnosti za projektiranje, građenje i uporabu građevine, a te poslove mora povjeriti ovlaštenim osobama

Izvođač je dužan :

- ✓ je dužan graditi u skladu s građevinskom dozvolom, izvedbenim projektom , Zakonom o gradnji NN 153/13 i 20 / 17, Tehničkim propisima, posebnim propisima i pravilima struke.

Građevni proizvodi koji se ugrađuju u zgradu moraju biti proizvedeni u tvornicama izvan gradilišta (osim iznimki iz ovog programa kontrole) , te moraju imati svojstva bitnih značajki propisanih posebnim propisom kojim su uređeni građevni proizvodi, i biti međusobno usklađeni na način da nakon izvedbe osiguravaju ispunjavanje zahtjeva određenih važećim propisima.

Isporučeni materijali moraju imati oznaku u skladu sa navedenim propisom, tehničku uputu za ugradnju i uporabu, te navedena svojstva prema zahtjevima iz ovog projekta.

Uporabivost građevnog proizvoda dokazuje se Izjavom svojstvima građevnog proizvoda koja se izdaje nakon provedbe odnosno osiguranja provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom. Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.

Od strane izvoditelja radova **OBAVEZNA** je dostava Izjave o svojstvima za sve u ovom projektu navedene materijale i proizvode. Ukoliko dolazi do promjene materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danima u ključu za obilježavanje projektom predviđenih materijala i mogu imati svojstvo isto ili bolje od ovdje navedenog po traženim parametrima. Kontrolni postupak ispitivanja na gradilištu obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema zahtijevanim hrvatskim normama, kao i druga navedena ispitivanja.

Uvjeti za ispunjavanje odnose se na temeljna svojstva prema dokazima iz ovog projekta (arhitektonski projekt). Svojstva na zahtjeve mehaničke otpornosti i stabilnosti za istu vrstu proizvoda su navedena u Programu kontrole u Projektu konstrukcije - MAPA II i Mapa III.

PRIPREMNI i ZEMLJANI RADOVI

Prije početka radova izvođač je obavezan izvršiti iskolčenje svih građevina i iskolčenje odnosno utvrđivanje trase postojeće infrastrukture u zoni zahvata gradnje i izvedbe

priključaka (uz prisustvo i kontrolu svih distributera) kako bi se tijekom radova izbjegla moguća oštećenja.

Izvođač je obavezan tijekom građenja stalnom geodetskom izmjerom kontrolirati visinske i sve druge parametre.

Nakon iskopa zemlje potrebno je da geomehaničar i statičar pregledaju tlo i kontroliraju da je tlo u skladu sa pretpostavkama u projektu što treba unesti u građevinski dnevnik

Program kontrole i osiguranja kakvoće za konstrukciju zgrade kao i uvjeti za održavanje dani su u Projektu konstrukcije - Mapa II.

- priprema terena za građ. djelatnost: nakon rušenja postojećih građevina i dijelova građevine , čišćenje gradilišta od svih nečistoća, vađenje postojeće temeljne konstrukcije, te nakon pregleda tla utvrditi eventualnu zamjenu tla . Izvođač će izvesti sva potrebna iskolčenja, biti odgovoran za izmjere, poduzet potrebnu predostrožnost dimenzija. Pažnju posvetiti da ne dođe do povrede tuđeg prava i vlasništva.
- Radove na iskopima započeti nakon pripreme i pregleda tla. Podzemni dijelovi postojećih građevina moći će se detaljno utvrditi tek tijekom iskopa.
Svi iskopi moraju se izvesti prema planu iskolčenja. Kod iskopa za temelje treba paziti da se ne oštete postojeće instalacije, kod neutvrđenih položaja istih pozvati nadležnog distributera oko detekcije istih. Instalacije koje su u uporabi moraju se odgovarajuće zaštititi od oštećenja, ukloniti ili premjestiti kako je naznačeno projektom.

Kod iskopa obaveno pozvati geomehaničara da obavi pregled temeljnog tla što treba evidentirati u građevinski dnevnik

- nosivost podložnog tla i nosivost postojeće konstrukcije za dogradnje treba kontrolirati prema zahtjevu projektanta konstrukcije tj. prema Programu kontrole ovog gl.projekta
- Transport-izbor transportnih sredstava i način transporta ovisi o vrsti i količini iskopanog materijala ,načina njegovog utovara ,daljine prijevoza i mjesnih terenskih prilika. Vrstu transportnih sredstava bira izvoditelj radova i uračunava u svojoj jediničnoj cijeni.
- zatrpavanje oko izvedene temeljne konstrukcije, izvesti tek nakon pregleda i ispitivanja izvedene hidroizolacije.

BETONSKI I AB RADOVI vezani za konstrukciju :

- prema zahtjevu projektanta konstrukcije i programu kontrole iz Projekta konstrukcije (Mapa II)

Opći uvjeti

Kod izvedbe betonskih i armirano betonskih konstrukcija treba se u svemu pridržavati važećih propisa, Projekta konstrukcije
te odredaba iz: Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije. NN 17/2017

- *Zakon o zaštiti na radu NN71/14, 118/14, 154/14*

Prije početka izvedbe betonskih radova treba pregledati i zapisnički ustanoviti podatke (isprava o sukladnosti) o agregatu, cementu i vodi, odnosno faktorima koji će utjecati na kakvoću radova i ugrađenog betona.

MONTAŽNA AB KONSTRUKCIJA

Pri izvedbi montažne AB konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se svih uvjeta i opisa u projektu konstrukcije, troškovniku, kao i važećih propisa:

Tehnički propis za građevinske konstrukcije NN 17/2017

Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14

Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 29/13

Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima NN 51/08

ZIDARSKI RADOVI

Opći uvjeti:

Pri izvedbi zidarskih radova izvođač je dužan pridržavati se svih uvjeta i opisa u troškovniku, kao i važećih propisa i to:

Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima NN 51/08

- *Tehnički propis za građevinske konstrukcije NN 17/2017*

Materijali:

Materijal koji se upotrebljava za zidarske radove mora biti ispravan, kvalitetan i sukladan važećim propisima i normama iz područja zidarskih radova.

ŽBUKANJA I GLAZURE

Opći uvjeti:

Pri izvedbi zidarskih radova izvođač je dužan pridržavati se svih uvjeta i opisa u troškovniku projektu konstrukcije, kao i važećih propisa:

Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima NN 51/08

- *Tehnički propis za građevinske konstrukcije, (NN 17/2017).*

Žbukanje zidova može se izvesti tek kada se utvrdi da su svi zidovi izvedeni u skladu sa tehničkim uvjetima i propisima. Zidovi od opeke moraju se prije žbukanja očistiti kako bi se žbuka mogla dobro primiti.

OPLATA

Opći uvjeti:

Ovim uvjetima propisuje se način izrade i osobine materijala, čega se treba pridržavati kod izrade oplata, razupiranja i sličnih radova.

Pri izradi oplata treba se pridržavati propisa iz Općih uvjeta (OU), te odredaba iz statičkog proračuna građevine.

Oplate i razna podupiranja moraju imati takovu sigurnost i krutost da bez slijeganja i štetnih deformacija mogu primiti opterećenja i utjecaje koji nastaju za vrijeme izvedbe radova. Konstrukcije oplata moraju biti tako izvedene da osiguraju punu sigurnost radnika i sredstava rada, kao i sigurnost prolaznika, prometa, susjednih građevina i općenitu potpunu sigurnost gradilišta.

Gradiva:

Skele i oplate moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme, kao što su EN 1065.

Korištenje građe dopušteno je više puta osim na onim dijelovima konstrukcije gdje se projektom izričito traži glatka

oplata.
rezana jelova grada HRN D.C1.040, HRN D.C1.041
glatke ploče HRN D.C5.026.-70
čavli HRN M.B4.021
SKELE

Opći uvjeti:

Svi opći uvjeti za materijal i osobine (karakteristike) konstrukcije za oplata vrijede i za skele.

Izrada:

Izrada lakih pokretnih skela visine do 2,0 m uključena je u jediničnu cijenu ostalih građevinskih radova i ne obračunava se posebno.

Nosive skele izrađuju se da prenesu opterećenja od oplata kod betoniranja ili služe za pridržavanje teških elemenata kod montaže. Obuhvaćene su u montaži ab montažne konstrukcije, te postavljanja krovnih i fasadnih izolacionih panela.

Drvena građa mora odgovarati slijedećim hrvatskim standardima:

	HRN D.B1.024	okruglo tehničko drvo
	HRN D.B1.025	okruglo tehničko drvo
	HRN D.B7.020	tesano crnogorično drvo
	HRN D.C1.040	rezano crnogorično drvo
	HRN D.C1.041	rezano crnogorično drvo
	HRN EN 39:2001	čelične cijevi za nosive i radne skele
	HRN EN 74:2002	spojnice, umetci i ploče za nosive i radne skele
	HRN EN 1808:2004	zahtjevi za sigurnost viseće skele
	HRN EN 12810-1:2004	fasadne skele od predgotovljenih elemenata - 1.
dio		
	HRN EN 12810-2:2004	fasadne skele od predgotovljenih elemenata - 2.
dio		
	HRN EN 12812:2004	potporne skele

IZOLATERSKI RADOVI

Zahtjevi za izvođenje:

- sve sustave povezanih hidro i/ili toplinskih izolacija za fasade,
- Hidroizolacijske PVC trake u pogledu kakvoće mora odgovarati važećim standardima; pod na tlu izvesti iz materijala sa dokazanim svojstvima prema važećim normama i prema pisanoj uputi proizvođača

Sve radove treba izvoditi prema detaljnim nacrtima, opisima troškovnika, tehničkim propisima te

projektanta i nadzornog inženjera. Sav uporabljeni materijal mora zadovoljiti propise i mora imati odgovarajuće o sukladnosti.

Prije početka radova izvođač mora ustanoviti kvalitetu podloge na kojoj se izvodi hidroizolacija i ako rad mora se o tome pismeno obavijestiti naručitelj radova, kako bi se podloga na vrijeme popravila i pripremila. Izvođenje hidroizolacije mora biti tehnološki ispravno u svim fazama rada i mora se izvoditi sukladno tehnologiji odabranog proizvođača..

Program kontrole u ovom dijelu obuhvaća sve građevinsko-obrtničke radove predmetne rekonstrukcije, a koji su vezani na toplinsku zaštitu zgrade, odnosno temeljni zahtjev gospodarenje energijom i očuvanje topline.

primjenjeni propisi:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17),

- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14),
- Zakon o normizaciji NN 80/13
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN 80/13, 14/14
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode NN 103/08
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN 103/08; 147/09; 87/10; 129/11
- Tehnički propis o građevnim proizvodima NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15

Investitor je dužan građenje i stručni nadzor građenja povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti. U građenju i izvođenju radova investitor i izvođač dužni su pridržavati se svih propisa i pravila struke koji se odnose na ovu građevinu.

Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava **Izjave o svojstvima** za sve ugrađene materijale i sustave definirane ovim projektom (toplinsko-izolacijski materijali i toplinsko izolacijski sustavi, vrata, prozori, kupole i dr.). Ukoliko dolazi do promjene materijala ili sustava, zamijene moraju po svemu biti u skladu sa traženim svojstvima ili svojstava boljih od traženih.

Za održavanje zgrade dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu ili je uporabljivost dokazana u skladu s projektom zgrade. Kontrolni postupak ispitivanja obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema zahtijevanim hrvatskim normama.

Vrste građevnih proizvoda:

- toplinsko-izolacijski materijali
 - toplinsko-izolacijski sustavi (ETICS i sl.)
 - samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem,
- Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko-izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz ovoga proračuna (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, $[W/(m \cdot K)]$ i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare μ (-)) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015). Transport, skladištenje i ugradnja po uputi proizvođača i prema pravilima struke. Redoslijed i dimenzije pojedinačnih materijala se nalaze u ovom poglavlju i u arhitektonskom projektu.
- Propustljivost zraka i vode kod vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

ZAHTJEVI ZA UGRADNJU MATERIJALA ZA TOPLINSKU I ZVUČNU IZOLACIJU:

Primijenjeni propisi i norme

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17),
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17),
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14)
- Zakon o normizaciji NN 80/13
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti NN 80/13, 14/14
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode NN 103/08
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN 103/08; 147/09; 87/10; 129/11
- Tehnički propis o građevnim proizvodima NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15
- Tehnički propis o građevnim proizvodima NN 35/18
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016
- Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (kolovoz 2017)

- Algoritam za izračun energetske svojstva zgrade

Investitor je dužan građenje i stručni nadzor građenja povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti. U građenju i izvođenju radova investitor, projektant i izvođač dužni su pridržavati se svih propisa i pravila struke koji se odnose na ovu građevinu.

Ovim programom kontrole definirana su svojstva i bitne značajke onih građevinskih proizvoda koji se ugrađuju prema građevinsko-obrtničkim radovima izgradnje zgrade, a koji su vezani na toplinsku zaštitu zgrade, odnosno temeljni zahtjev gospodarenje energijom i očuvanje topline.

Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava **Izjave o svojstvima (DoP) ili drugog dokumenta sukladno čl.3 Tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN 35/18)** za sve ugrađene materijale i sustave definirane ovim projektom (toplinsko-izolacijski materijali i toplinsko izolacijski sustavi, vrata, prozori i dr.) .

Od strane nadzornog inženjera određuje se kontrola prije ugradbe, odobrava se ugradnja sukladnog ili se zabranjuje ugradnja nesukladnog građevnog proizvoda u građevinu, a ovisno je li on sukladan zahtjevima u ovom projektu, propisima i pravilima struke.

Ukoliko dolazi do promjene materijala ili sustava, zamijene moraju po svemu biti u skladu sa traženim svojstvima ili svojstava boljih od traženih ovim projektom.

Isto se odnosi i na građevne proizvode koji se ugrađuju kod održavanja građevine.

Rukovanjem, skladištenjem, prijevozom i ugradnjom građevnog proizvoda tijekom izvođenja, kao i održavanjem zgrade tijekom njezinoga korištenja **ne smiju se narušiti tražena svojstva i bitne značajke građevnog proizvoda.**

Vrste građevinskih proizvoda:

- toplinsko-izolacijski materijali i sustavi
- zidovi i proizvodi za zidanje
- samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem,
- vrata i prozori
- te: hidroizolacije koje su posredno vrlo bitne za funkcioniranje svih ostalih izolacija vanjske ovojnice zgrade;

1. općeniti zahtjevi:

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko-izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz ovoga proračuna (**Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, λ (lambda) [W/(m·K)]** i približne vrijednosti **faktora otpora difuziji vodene pare μ (mi) (-)**) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015).

Redoslijed i dimenzije pojedinačnih materijala se nalaze u ovom poglavlju i u arhitektonskom projektu.

2. Ostali zahtjevi za pojedinačne građevne proizvode i sustave za toplinsku i zvučnu izolaciju:

Važna napomena:

Ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko izolacijski materijal, ugrađeni materijal ne smije biti slabije kvalitete od projektom predviđenog niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, klasa gorivosti,...).

Za sve ugrađene toplinsko izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde (tehnički listovi, certifikati, izjave o svojstvima i dr. važeća originalna tehnička dokumentacija od proizvođača) a koje dokazuju tražena svojstva ugrađenog materijala;

a za one materijale koji ne odgovaraju projektom predviđenim sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA KOJE UPUĆUJU NA ZAHTJEVE KOJE U VEZI S TOPLINSKOM ZAŠTITOM, TREBAJU ISPUNITI TOPLINSKO-IZOLACIJSKI GRAĐEVNI PROIZVODI ZA ZGRADE:

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA KOJE UPUĆUJU NA ZAHTJEVE KOJE U VEZI S TOPLINSKOM ZAŠTITOM, TREBAJU ISPUNITI TOPLINSKO-IZOLACIJSKI GRAĐEVNI PROIZVODI ZA ZGRADE:

HRN EN 13162:2002 +/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)

HRN EN 13163:2002 +/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)

HRN EN 13164:2002 +/A1:2004 +/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)

HRN EN 13165:2002 +/A1:2004 +/A2:2004 +/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001)

HRN EN 13166:2002 +/A1:2004 +/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) - - Specifikacija (EN 13166:2001)

HRN EN 13167:2002 +/A1:2004 +/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001)

HRN EN 13168:2002 +/A1:2004 +/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001)

HRN EN 13169:2002 +/A1:2004 +/AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001)

HRN EN 13170:2002 +/-AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001)

HRN EN 13171:2002 /A1:2004 +/-AC:2007

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001)

HRN EN 13172:2002 +/-A1:2005

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)

HRN EN 13499:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspaniranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)

HRN EN 13500:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)

HRN EN 1745:2003

Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)

HRN EN 14509:2004

Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem -- Tvornički izrađeni proizvodi

NORME ZA PRORAČUN

HRN EN 410:2011

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:2011)

HRN EN 673:2011

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:2011)

HRN EN ISO 6946:2008

Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

HRN EN ISO 9836:2011

Standardi za svojstva zgrada -- Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)

HRN EN ISO 10077-1:2008

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)

HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)

HRN EN ISO 10211:2008

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

HRN EN ISO 10456:2008

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti

i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

HRN EN 12464-1:2012

Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

HRN EN 12524:2002

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)

HRN EN 12831:2004

Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

HRN EN ISO 13370:2008

Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)

HRN EN 13779:2008

Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)

HRN EN ISO 13788:2002

Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu --

Temperatura unutarnje

površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna

(ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)

HRN EN ISO 13789:2008

Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna

(ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

HRN EN ISO 13790:2008

Energetska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)

HRN EN ISO 14683:2008

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavljena metoda i utvrđene

vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)

HRN EN 15193:2008

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)

HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

HRN EN 15232:2012

Energijske značajke zgrada -- Utjecaj automatizacije zgrada, nadzor i upravljanje zgradama (EN 15232:2012)

HRN EN 15251:2008

Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na

kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

HRN EN 674:2012

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom

vrućom pločom (EN 674:2011)

HRN EN 1026:2001

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2000)

HRN EN 12207:2001

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:1999)

HRN EN ISO 12412-2:2004

Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Određivanje koeficijenta prolaska topline metodom vruće

komore -- 2. dio: Okviri (EN 12412-2:2003)

HRN EN ISO 12567-1:2011

Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaza topline metodom vruće komore -- 1. dio:

Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2010+Cor 1:2010; EN ISO 12567-1:2010+AC:2010)

HIDROIZOLACIJA podova na tlu, HIDROIZOLACIJA sokla:

Projektirani su sustavi od elastomernih polimerbitumenskih traka za varenje, na tlu je moguća primjena traka sa uloškom od staklenog voala, u dva sloja traka min.kategorije 4 - namjena HI: horizontalna HI poda na tlu iznad terena (nije izložena pritisku vode).

HI sokla od jednog sloja traka kategorije 5.

zahtjevi i norme:

- točne komponente sustava daje renomirani proizvođač;
- čistoća i ravnost podloge po uputi proizvođača;
- hladni bitumenski prednamaz ... (prema HRN.U.M3.240)
- trake za varenje: fleksibilne/visokofleksibilne elastomerne polimer bitumenske za zavarivanje s uloškom isključivo od staklene tkanine, kategorije min. 4 ili 5 (rješenje po sustavu proizvođača) ... (prema HR EN 13969, HR EN 13707)
- norma za trake: HRN EN 13969:2005 – Savitljive hidroizolacijske trake -- Bitumenske trake za zaštitu od vlage i vode iz tla -- Definicije i značajke (EN 13969:2004); prednamaz prema HRN.U.M.240
- svi prijelazi pod kutem 45° (holkel), propisani preklopi za varenje, kontrola utroška m2 trake po 1 m2 izvedene HI.
- ovi slojevi u ugrađenom stanju moraju dosegnuti trajnost minimalno 30 do 50 godina, kao i plivajući pod u cjelini , nakon tog vremena zamjena je uklanjanjem slojeva plivajućeg poda do HI membrane i polaganjem novih slojeva istih ili boljih fizikalnih karakteristika od svojstava iz ovog projekta uz pregled i popravak HI na mjestu radova.

XPS ploče kao zaštita HI zida u tlu :

- * XPS ploče toplinske izolacije glatke površine.
- * donja kota XPS-a u terenu je kota dna temelja
- *tražena svojstva: $\lambda_D \max.= 0,036 \text{ W/mK}$
- * ključ za obilježavanje za XPS (EN 13164:2012)(ostala svojstva):
CS(10/Y)300.

XPS ploče kao toplinska izolacija sokla zgrade:

- * XPS ploče toplinske izolacije hrapave ili rebraste površine namijenjene za podnožja sa slojevima ljepila i dr. (XPS-R), pričvrstnice obavezne .
- *tražena svojstva: $\lambda_D \max.= 0,036 \text{ W/mK}$
- * ključ za obilježavanje za XPS (EN 13164:2012)(ostala svojstva):
CS(10/Y)300.
- ovi slojevi , kao i slojevi HI i XPS-a u tlu u ugrađenom stanju moraju dosegnuti trajnost barem 25 godina, bitan uvjet vijeka trajanja je održavanje završnog sloja; nakon tog vremena zamjena je uklanjanjem slojeva uključivo i HI membrane i polaganjem novih slojeva istih ili boljih fizikalnih karakteristika od svojstava iz ovog projekta .

PODOVI NA TLU prizemlja i međukatnih konstrukcija – plivajući pod i toplinska izolacija:

napomena: za elastificirani sloj unutar prostorija predviđen je EPS-T min.22/20; za toplinsku izolaciju poda na tlu predviđene su ploče EPS-100.

- * EPS ploče toplinske izolacije poda na tlu sa: λ (lambda) D max.= 0,036 W/mK
- * ključ za obilježavanje za EPS (EN 13163:2012) poda na tlu (ostala svojstva):
CS(10/Y)100 ... minimalno 100 kPa (EN 826)
- * donji sloj EPS-a obavezno elastificirani min.22/20, s dinamičkom krutosti (s') min = 30 MN/m³.
- * slojevi EPS-a kontinuirano: reške na sudar, kod dva sloja raditi izmak reški, cijevi instalacija i krute konstrukcije – plivajuća ploča mora biti posve odijeljena od nosive konstrukcije mekim slojem EPS-a.
- * plivajuća AB podna ploča obodno dilatirana od fasadnih i dr.zidova slojem **mineralne vune** d=min. 1 cm i slojem PE folije.
- * plivajuću cementnu ploču izvesti na zaštitnoj PE foliji (debljine max. 0,15 mm, optimum 0,1 mm) preko EPS-a.
- * ovi slojevi u ugrađenom stanju moraju dosegnuti trajnost minimalno 30 do 50 godina, nakon tog vremena zamjena je uklanjanjem slojeva plivajućeg poda do AB ploče i polaganjem novih slojeva istih ili boljih fizikalnih karakteristika od svojstava iz ovog projekta.

PODOVI NA TLU s podnim grijanjem u prizemlju – plivajući pod i toplinska izolacija:

- za toplinsku izolaciju se koriste isti materijali kao kod ostalih podova na tlu, s time da elastificirani EPS može biti i tipska EPS-T ploča za postavu cijevi podnog grijanja.
- zahtjevi, norme i ostalo kao za EPS ostalih podova na tlu .

RAZDJELNI SLOJEVI, FOLIJE:

- * folije u kontaktu sa materijalima kao što su EPS ili XPS moraju biti isključivo polietilenske (PE) folije (prema EN 13984:2013) . ispod estriha položiti PE foliju manje debljine (0,1 -0,15 mm) i sa preklapima. Kod parnih brana folija mora biti veće debljine (min. 0,20 mm).
 - * Kod PVC hidroizolacijskih membrana je u kontaktu sa betonom ili EPS-om , XPS-om obavezan razdjelni sloj od geotekstila.
 - * geotekstili: su pp (polipropilenski) geotekstil min. 250 gr/m² (EN 965) za slojeve u tlu, kod slojeva ravnih krovova 300 i 500 gr/m² – kako je napisano u slojevima konstrukcija Arhitektonskog projekta. - HRN EN 13252:2002/A1:2005 – Geotekstili i proizvodi srodni s geotekstilom -- Zahtijevana svojstva za uporabu u drenažnim sustavima (EN 13252:2000/A1:2005).
 - * kvalitetni razdjelni slojevi su bitan uvjet veće trajnosti konstrukcija
- #### CEMENTNI ESTRIH plivajućih podova:
- * (EN 13813:2003) oznaka CT, zahtjev: namjena za plivajući pod, tlačna čvrstoća veća od 20 N/mm²;
 - * armiranje glazure PP vlaknima prema HRN EN 14889-2:2008 ili Q mrežom;
- #### ZIĐE za zidanje fasadnih/vanjskih zidova :
- * blok opeka : HRN EN 771-1:2005: λ max.= 0,42 W/m²K
 - * HRN EN 998-1: Specifikacija morta za ziđe – 1. dio: Vanjska i unutarnja žbuka
 - * projektna trajnost 50 godina.

ZIĐE za zidanje toplinsko izolacijskih porobetonских pregrada :

- * porobetonski blok : HRN EN 771-4:2004 i HRN EN 771-4/A1:2005: $\lambda_{max} = 0,11 \text{ W/mK}$
- * koristiti tankoslojne mortove (M-10) i ljepila za zidanje iz sustava proizvođača blokova
- * projektna trajnost 50 godina.

unutrašnje zidne obloge razdjelnog zida ZU-2:

- * izolacija od ploča kamene vune koje su namijenjene za ispunu montažnih zidnih pregrada.
- * tražena svojstva: $\lambda_D \max = 0,039 \text{ W/mK}$ (HRN EN 12 667), klasa gorivosti: A1 (HRN EN 13 501-1)
- * ključ za obilježavanje (HRN EN 13 162) : MW-EN 13162-T5-WS-AF5
- * nosači obloge CW/UW profili
- * između gipskartonskih ploča i izolacije obavezna postava PARNE BRANE : PE folija $d=0,2 \text{ mm}$, postava sa preklapima i bandažirano. Za polietilensku foliju treba dostaviti izjavu o sukladnosti i tehnički list prema normi EN 13984:2013 Savitljive hidroizolacijske trake – Plastične i elastomerne paronepropusne trake.
- * projektna trajnost 25 godina, moguća kompletna zamjena svih slojeva obloge.

unutrašnje stropne obloge ispod tribina ST-3:

- * izolacija od mekih ploča kamene vune.
- * tražena svojstva: $\lambda_D \max = 0,039 \text{ W/mK}$ (HRN EN 12 667), klasa gorivosti: A1 (HRN EN 13 501-1)
- * ključ za obilježavanje (HRN EN 13 162) : MW-EN 13162-T5-WS-AF5
- * nosači obloge CD profili za direktni ovjes.
- * između gipskartonskih ploča i izolacije obavezna postava pojačane PARNE BRANE : LDPE folija $d=0,2 \text{ mm}$, postava sa preklapima i bandažirano. Za polietilensku foliju treba dostaviti izjavu o sukladnosti i tehnički list prema normi EN 13984:2013 Savitljive hidroizolacijske trake – Plastične i elastomerne paronepropusne trake. Zahtjev za parnu branu: $S_d \min. 200 \text{ m, m}$ min: 1.000.000,00.
- * projektna trajnost 25 godina, moguća kompletna zamjena svih slojeva obloge.

fasadni ETICS sustav sa izolacijom od KAMENE VUNE:

- * zahtjev: Razred ETICS-a prema HRN EN 13501-1 min. A2-s1/s2,d0
- * ugraditi potpuni toplinsko-izolacijski sustav (jednog proizvođača) za koji je proveden postupak ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava te izdana izjava o svojstvima – na gradilištu kontrolirati jesu li komponente dio istog sustava i imaju li izjavu o svojstvima (po smjernicama prema Uredbi (EU) br. 305/2011), te ostalu tehničku dokumentaciju: tehničke upute i dr.
- * minimalne komponente istog proizvođača: - mort za lijepljenje i/ili mehaničko pričvršćenje, mort za armaturni sloj, završno-dekorativna žbuka; minimalne komponente jednoga sustava: - mort za lijepljenje i/ili mehaničko pričvršćenje, toplinsko-izolacijski materijal, mort za armaturni sloj, staklena mrežica, završno-dekorativna žbuka; a ostale komponente moraju biti one koje je propisao proizvođač sustava.
- * smjernica za ocjenjivanje sustava: ETAG 004: Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju sa žbukom
- * doprema, skladištenje i ugradba sustava i dr. materijala za ETICS obavezno prema uputi proizvođača i preporučeno prema HUPFAS smjernicama.

- * izolacija od ploča kamene vune - po specifikaciji za sustave (EN 13500:2003)
- * tražena svojstva za kamenu vunu: $\lambda_D \text{ max.} = 0,035 \text{ W/mK}$ (HRN EN 12 667), klasa gorivosti: A1 (HRN EN 13 501-1)
- * ključ za obilježavanje za ploče od kamene vune (HRN EN 13 162) : MW--T5-DS(TH)-CS(10)30-TR10-WL(P)-AF30
- * smjernica za XPS podnožja uz tlo i uz terasu – ravni krov: HRN EN 13164: Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade – Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) – Specifikacija; tražena svojstva: $\lambda_D \text{ max.} = 0,036 \text{ W/mK}$, hrapavi/rebrasti XPS, obavezno tiplan/sidren, vrst XPS-a iz usklađenih komponenti po proizvođaču.
- * XPS koristiti i na detalju izolacije ispod prozorske klupčice (prema shemi uz ovaj proračun, tj. po izvedbenom detalju); ostali detalji ETICS fasade na spoju s prozorima i vratima također po izvedbenom detalju i u skladu s principom rješavanja toplinskog mosta u shemama ovog proračuna.
- * pričvrsnice obavezne (6 kom/m²) “W-shema”, kategorija opterećenja C- za blok opeku i A - za beton, preporuka je upotreba pričvrsnice sa rondelom; promjer rozete $\geq 60 \text{ mm}$.
- * smjernica za sidra: ETAG 014: Plastična sidra za pričvršćivanje povezanih sustava za vanjsku toplinsku izolaciju sa žbukom;
- * zadnji gornji red ploča – floating buttering (ljepljenje punoplošno).
- * ostale obavezne komponente i detalji:
 - ** ojačanja rubova i kutova, okapni profili svih otvora; svi pretpremazi
 - ** brtvljenja ili trake za brtvljenje na spojevima 2 različita materijala trajno-elastičnim materijalom i s prethodnim prajmerom:
 - ** APU lajsna u špaletama
- * završno dekorativna žbuka na sloju sa kamenom vunom obavezno paropropusna: silikatna, plemenita mineralna ili silikonska; na soklu vodoodbojna namijene za sokl (mozaik ili slična);
- * kod završne bojane žbuke ili za fasadne boje na tim žbukama poštivati minimalni stupanj refleksije:
do 25 (silikonska žbuka), do 30 (silikatna), do 50 (plemenita tankoslojna mineralna žbuka).
- * projektna trajnost ETICS sustava je 25 godina, ako je sustav izveden prema pravilima struke, bitan uvjet trajnosti je periodično održavanje vodoodbojnosti vanjskog sloja hidrofobiranjem i prebojavanjem.

RAVNI KROV tribina (klasični RK):

Slojevi koji se izvode na AB ploči:

- * beton za pad od 2% - zaglađen.
- * pojačana PARNA BRANA : LDPE folija $d=0,2 \text{ mm}$, postava sa preklopima i bandažirano. Za polietilensku foliju treba dostaviti izjavu o sukladnosti i tehnički list prema normi EN 13984:2013 Savitljive hidroizolacijske trake – Plastične i elastomerne paronepropusne trake. Zahtjev za parnu branu: $S_d \text{ min. } 200 \text{ m}$, $m_i \text{ min. } 1.000.000,00$.
- * elastificirani sloj PE pjenaste folije: dinamička krutost $s' = \text{max. } 70 \text{ MN/m}^3$ (prema EN 29052-1), debljina sloja $0,5 \text{ cm}$.
- * toplinska izolacija: XPS ploče: $\lambda_D \text{ max.} = 0,036 \text{ W/mK}$ (prema EN 13164:2012);
CS(10\Y)400 minimalno (tj. min. 400 kPa prema HRN EN 826);

* PVC HI membrana (hidroizolacija krova) je predviđena mehanički pojačana, višeslojna, sintetička, vodootporna bazirana na polivinil kloridu vrhunske kvalitete (PVC) - sukladno EN 13956 – uz ovu HI membranu obostrano postaviti razdjelni sloj od geotekstila !

* iznad geotekstila se postavlja sloj građevinske PE folije $d=0,2$ mm.

* kao završni sloj se postavljaju pregotovljene AB ploče $d=12$ cm - sa brtvljenjem dilatacijskih reški trajnoelastičnim materijalom

** ukoliko se umjesto predgotovljene AB hodne ploče radi AB ploča betoniranjem in situ, to mora biti isključivo mikroarmirana AB ploča.

RAVNI KROV neprohodni (klasični RK):

Slojevi koji se izvode na AB ploči:

* beton za pad od 2% - zaglađen.

* pojačana PARNA BRANA : LDPE folija $d=0,2$ mm, postava sa preklopima i bandažirano. U svemu kao što je već opisano kod RK tribina.

* * toplinska izolacija od kamene vune norma HRN EN 13162:2012 Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW). klase A1 (HRN EN 13501-1), λ_d max. $0,040$ W/mK (EN 12667), ključ za obilježavanje: MW-EN 13162-T5-DS(TH)-CS(10)70 (min.) -TR10 (min.) - PL(5)500 (min.)-WL(P)

* tlačna čvrstoća toplinske izolacije minimalno 70 kPa

* PVC HI membrana Bkrov t1: mehanički pojačana, višeslojna, sintetička, vodootporna bazirana na polivinil kloridu vrhunske kvalitete (PVC) - sukladno EN 13956 - krovna membrana membrana sa svim materijalom i u sustavu jednog proizvođača, pričvrsnice za mehaničko učvršćenje membrane obavezno kombinirane s plastičnim gornjim dijelom i donjim metalnim vijkom, a radi izbjegavanja točkastih toplinskih mostova kroz izolaciju, svi pomoćni proizvodi iz sustava proizvođača HI membrane,

* završni sloj je nanos oblutaka min. deb. 6 cm

KOSI KROV ili ZID OD TIPSKIH SENDVIČ PANELA s ispunom od KAMENE VUNE:

* ugraditi tipske fasadne panele, izjava o svojstvima po normi: (HRN EN 14509:2013 Samonosivi izolacijski paneli obostrano obloženi limom.).

* zahtjev za izolaciju panela: λ_D (max.) = $0,041$ W/m²K

* panel u cjelini : klasa gorivosti: A2,s1-d0 (HRN EN 13 501-1). Otpornost na požar **EI90**

* zidni paneli na svim spojevima sa ostalim konstrukcijama i materijalima trebaju biti izvedeni sa svim načinima brtvljenja spojeva i pokrivnih lajsni a prema arhitektonskom projektu i prema sustavu proizvođača panela;

* odabrani sustav zidnih i stopnih panela sa izbjegavanjem toplinskih mostova, a montaža panela međusobno, panela na podkonstrukciju ili druge konstrukcije , te panela i pokrivnih lajsni u svemu po sustavu proizvođača, a na način kojim se smanjuje utjecaj toplinskih mostova.

*trajnost sustava panela ovisi o kvaliteti panela i sustava, kod renomiranih proizvođača uz uvjete ispravne izvedbe i uz redovito održavanje to može iznositi do 50 godina; svi zamjenski elementi moraju biti kvalitete i svojstava prema ovom projektu ili boljih.

Fasadna vrata i prozori (općenito):

Projektom je predviđena ALU bravarija ili PVC stolarija koja mora imati okvire sa prekidom toplinskog mosta. Svi profili moraju biti dimenzionirani prema veličini i mjestu ugradnje.

Jedina iznimka od toga mogu biti vrata i prozori protupožarne bravarije, gdje je zahtjev na sigurnost od požara bitniji od zahtjeva za toplinskom izolacijom.

Alu bravarija u pravilu ima trajnost oko 50 godina.

Kod vrata i prozora pojedinačni dijelovi kao što je IZO ostakljenje, brtve oko prozora i brtve oko stakla imaju trajnost 20-25 godina, brtve RAL ugradbe imaju još kraći vijek trajanja, izolacijska svojstva svih ovih dijelova se vremenom gube, zamjena tih dijelova će ovisiti o tehnologijama budućih godina, te se za sada može predvidjeti uglavnom zamjena cijele stavke, ili zamjena brtvi okvira.

Vrata punog krila (fasadna):

* projektom traženi Ud je max.: 1,90 W/m²K.

Fasadni prozori grijanih dijelova zgrade:

* troslojno IZO staklo sa Ug HRN EN 673 (max.)= 0,70 W/m²K, Uw (max.)= 1,30 W/m²K;

* kod dijela prozora je vanjsko sjenilo – fiksna žaluzina ili brisolej;

* veće ostakljene stijene bez sjenila – stubište na 2.katu - treba ispuniti slijedeće dodatne zahtjeve za ostakljenje, koje može biti dvoslojno IZO staklo (6 kaljeno +14+4 mm) sa Ug max 1,10 W/m²K; i sa max. Uw= 1,60 W/m²K, te za g “sunčani faktor” (HRN EN 410:2011 HRN EN 410:2011 Staklo u graditeljstvu - Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja):

g (max.) = 0,50

Fasadne stijene prostora za medije:

ostakljenje će biti dvoslojno IZO staklo (lamelirano +14 +4 mm) sa max. Uw= 1,60 W/m²K, te za g “sunčani faktor” (HRN EN 410:2011 HRN EN 410:2011 Staklo u graditeljstvu -

Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja):

- za stijenu prema istočnoj strani (gdje nema brisoleja i sl vanjskih sjenila) : g (max.) = 0,45

- za ostale stijene (jug, sjever, zapad) (gdje ima brisoleja i sl vanjskih sjenila) : g (max.) = 0,50

način na koji će se postići manji sunčani faktor (folija, metalizacija stakla ili dr.) određuje projektant arhitekture, a ovdje se zahtjeva max.dop. g stakla za navedene prozore.

OGRANIČENJA ZRAKOPROPUSNOSTI OMOTAČA ZGRADE, VENTILIRANJE PROSTORA ZGRADE:

Za većinu prostorija je predviđena mehanička ventilacija s rekuperacijom . Dio prostorija ima prirodnu ventilaciju i za njih je zimi obavezno svakodnevno provjetravanje , osobito u ranijim jutarnjim i kasnijim večernjim satima.

ODRŽAVANJE ZGRADE:

Održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni ovim projektom zgrade i Tehničkim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

Održavanje zgrade u smislu uštede toplinske energije i toplinske zaštite podrazumijeva:

- pregled građevinskih dijelova zgrade u odnosu na uštedu energije i toplinsku zaštitu u razmacima MINIMALNO DVA PUTA GODIŠNJE , prvenstveno vizualnim pregledom svih konstrukcija, te pregledima nakon izvanrednih događaja: nevrijeme i slično.

Važna napomena: ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko-izolacijski materijal, ugrađeni materijal NE SMIJE BITI LOŠIJE KVALITETE OD PROJEKTOM PREDVIĐENOG niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, razred reakcije na požar, ...). Za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde (izjave o svojstvima) , a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenima, treba dostaviti sve potrebne suglasnosti i dokaze da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

LIMARSKI RADOVI

Opći uvjeti:

Pri izvedbi limarskih radova izvođač je dužan pridržavati se svih uvjeta i opisa u troškovniku, kao i važećih propisa

Limarske radove vezane za pokrov i izolaterske radove obavezno izvoditi paralelno. Ispod lima uvijek treba postavljati

traku bitumenke ljepenke br. 80 da se izbjegnu galvanski procesi s drugim metalima.

Hidroizolacijske trake treba s

limenim opšavaom povezivati prema detalju i pomoću spojnih sredstava, a sve ovisno o tipu uporabljene hidroizolacije.

Ne smije upotrijebiti više vrsta limova na istom elementu, a ako se iznimno upotrijebi, onda spojeve

treba na pogodan način izolirati (premaz, izolacione trake i sl.) kako nebi došlo do pojave galvanskog elektriciteta.

Eventualne promjene detalja i vrste materijala obavezno dogovoriti s projektantom i nadzornim inženjerom.

Mogu se upotrebljavati pocinčani, bakreni, olovni, cinkotit, čelični i aluminijski limovi.

Materijali:

Materijali za limarske radove u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

HRN EN 10142:2000	pocinčani lim
HRN EN 10147:2000	pocinčani lim i trake iz konstrukcijskih čelika
HRN EN 10051:2003	čelični lim
HRN EN 10029:2000	čelični lim, debljine 3 i više mm
HRN EN 10048:2003	čelične trake
HRN EN 1173:2002	bakar i bakrene legure, oznake stanja
HRN EN 1412:2002	bakar i bakrene legure, sustav označavanja
HRN EN 1655:2002	bakar i bakrene legure, izjava o sukladnosti
HRN C.E4.040	olovni lim
HRN EN 573-3:2003	aluminij i aluminijske legure
HRN EN 1386:2001	aluminijski lim

Svi materijali koji nisu obuhvaćeni važećim normama moraju obavezno imati izjave o sukladnosti od za to ovlaštene

ustanove. Ako je opis stavke izvođaču nejasan treba prije početka radova ili predaje ponude tražiti objašnjenje od projektanta.

Izvođač radova dužan je prije izrade limarije uzeti sve mjere u naravi, također je dužan prije početka montaže ispitati

sve dijelove konstrukcije na kojoj se izvode limarski radovi i ako uoči određene nepravilnosti mora upozoriti nadzornog

inženjera i tražiti otklanjanje nepravilnosti, a u slučaju da to ne učini svi eventualni naknadni popravci idu na teret izvođača limarskih radova

Pričvršćenje lima izvodi se mehaničkim alatima, vijcima, plastičnim čepovima i drugim nosačima (trakama).

Obračun rada:

Obračun limarskih radova vrši se po metru kvadratnom ili po metru dužnom izvedenog rada, a sve ovisno o vrsti rada

koji se obračunava. Kod vrste rada koja se obračunava po metru dužnom obavezno navesti razvijenu širinu elementa.

BRAVARSKI RADOVI

Opći uvjeti:

Pri izvedbi bravarskih radova izvođač je dužan pridržavati se svih uvjeta i opisa u troškovniku, kao i važećih

propisa i to posebno:

Materijali:

Materijali za bravarske radove u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

HRN EN 10020:1999	definicije i razredba vrste čelika
HRN EN 10034:2003	I -profili i H - profili od konstrukcijskih čelika
HRN EN 10220:2003	bešavne i zavarene čelične cijevi
HRN EN 10244:2001	čelična žica i žičani proizvodi
	toplo valjani proizvodi od nelegiranih konstrukcijskih čelika
HRN EN 10025:2002	čelika
HRN EN 10088-3:2000	nehrđajući čelik
HRN EN 10130:2003	hladno valjani plosnati proizvodi
HRN EN 10142:2000	pocinčani lim
HRN EN 10147:2000	pocinčani lim i trake iz konstrukcijskih čelika
HRN EN 10051:2003	čelični lim
HRN EN 10029:2000	čelični lim, debljine 3 i više mm
HRN EN 10048:2003	čelične trake
HRN EN 1173:2002	bakar i bakrene legure, oznake stanja
HRN EN 1412:2002	bakar i bakrene legure, sustav označavanja
HRN EN 1655:2002	bakar i bakrene legure, izjava o sukladnosti
HRN C.E4.040	olovni lim
HRN EN 573-3:2003	aluminij i aluminijske legure
HRN EN 1386:2001	aluminijski lim

Građevni okov u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

HRN EN 179:2001	građevni okov - izlaz za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom
HRN 179/A1/AC:2001	EN građevni okov - izlaz za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom
HRN EN 1125:2003	građevni okov - izlaz za nuždu s pritiskom šipkom
HRN 1125/A1/AC:2005	EN građevni okov - izlaz za nuždu s pritiskom horizontalnom šipkom

Površinska obrada:

Antikorozivna zaštita čeličnih dijelova i konstrukcija mora biti u skladu s važećim propisima. Završna obrada čeličnih dijelova je ličenje uljanim naličjem u boji po izboru projektanta. Kod aluminijskih prozora,

vrata i stijena površinska obrada se izvodi plastificiranjem u boji po izboru projektanta.

Kompletna površinska obrada materijala mora biti u skladu s važećim propisima i uputama proizvođača

primijenjenog materijala (zaštitnog sredstva).

Izrada:

Prije početka izrade bravarije obavezno se moraju uskladiti mjere i količine iz nacрта prema stvarnom stanju na

gradilištu. Željezni dijelovi konstrukcije spajaju se varenjem ili vijčanim spojevima.

Svaki vijčani spoj mora biti tako riješen da na vidljivim vanjskim površinama nema vidljivih vijaka.

Ovisno o vrsti

materijala od kojih se izvode bravarski radovi, spojna sredstava moraju se odabrati iz iste grupe materijala. Posebni

umetci od PVC materijala moraju osigurati kvalitetan i čist sastav dvaju elemenata.

Radioničke nacрте i detalje izrađuje izvoditelj i obavezno ih daje na suglasnost projektantu.

Svi tehnički i fizikalni zahtjevi trebaju biti ispunjeni prema propisima ili prema posebnim traženjima projektanta.

Konstrukcija mora biti dimenzionirana tako da sigurno prihvaća opterećenje i funkcije elemenata. Svi nosivi dijelovi

moraju biti statički provjereni.

Ugradba:

Obavezna je RAL ugradnja

Za sve predviđene bravarske radove , uključujući PROTUPOŽARNA VRATA izvođač je dužan

pribaviti odgovarajuće ateste, izjave o sukladnosti koje zadovoljavaju tražene zahtjeve.

PODOPOLAGAČKI RADOVI

Poliuretanski pod reakcije na požar Bfl-S1- Mora biti trajan , fleksibilan, Uv otporan , protuklizan

Otpornost na udar IR >4Nm EN 13813, Premošćenje pukotina (BS EN1062-7) vrijednost 5000μ klasaA5. Brtvilo za dilatacije mora biti kompatibilno sa sustavom poda . Svi prethodni i završni radovi moraju biti u sustavu jednog proizvođača.

Sustav poda Klase A2 prema EN13501 izvodi se u evakuacionim hodnicima i unutrašnjem stubištu . Svi prethodni i završni radovi moraju biti u sustavu jednog proizvođača.

- PVC homogeni podovi s površinskom zaštitom koja omogućava dobro čišćenje i održavanje. Priprema podloge striktno prema zahtjevima proizvođača poda (kao Gerflor ili jednakovrijedno).Podna obloga u rolama d=2,5 mm, spojevi vareni. Mora odgovarati HRN EN 685.
- KERAMIČARSKI radovi:
Materijali za keramičarske radove u pogledu kakvoće moraju odgovarati svim važećim standardima i pojedinačnim standardima i normama za svaki ugrađeni materijal koji je sastavni dio keramičarskih radova. Ispuniti zahtjev tražene protukliznosti.

SOBOSLIKARSKO-LIČILAČKI RADOVI

Materijali:

Materijali za soboslikarske i ličilačke radove u pogledu kakvoće moraju odgovarati svim važećim standardima.

uzorkovanje	HRN EN ISO 15528:2002	boje, lakovi i sirovine za boje i lakove,
sredstva za razredba	HRN EN 13300:2002	boje i lakovi; prekrivni materijali prekrivna unutarnje zidove i stropove, razrjeđivi s vodom,
sredstva za razredba	HRN EN 13300/AC:2002	boje i lakovi; prekrivni materijali prekrivna unutarnje zidove i stropove, razrjeđivi s vodom,
sustavi za materijale, opći nazivi	HRN EN 1062-1:2002	boje i lakovi; prekrivni materijali prekrivni vanjske zidove i beton, razredba boje i lakovi; nazivi i definicije za prekrivne
sustavi za selekcija	HRN EN 971-1:2002	boje i lakovi; prekrivni materijali i prekrivni drvo izloženo vanjskim utjecajima, razredba i
konstrukcija	HRN EN 927-1:2002	boje i lakovi; zaštita od korozije čeličnih
aluminijske	HRN EN 12944-1:1999	sustavom boja, opći dio boje i lakovi; prekrivni materijali za aluminij i
	HRN EN 12206-1:2005	legure za arhitektonske potrebe

Ugradba:

Izvođač radova treba prije izvođenja radova izraditi sve uzorke, te iste dati projektantu na pismeno odobrenje.

Izvođač radova treba uporabiti materijale koji u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) jednak uzorku što ga odabere projektant

Izvođač mora prije početka radova ustanoviti kvalitetu podloge na koju se nanosi boja i ako nije pogodna
za rad mora o tome obavijestiti naručitelja radova kako bi se podloga na vrijeme mogla popraviti.

GIPSARSKI RADOVI

Materijali:

Materijali za gipsarske radove u pogledu kakvoće moraju odgovarati svim važećim standardima i pojedinačnim standardima i normama za svaki ugrađeni materijal koji je sastavni dio gipsarskih radova.

Ugradba:

Svi radovi moraju se izvoditi prema podacima iz projektne dokumentacije, u skladu sa pravilima zanata i prema važećim propisima i posebnih uputa proizvođača.

Prije početka radova izvođač je dužan provjeriti na gradnji sve mjere koje su mu potrebne za njegov rad.

Ustanove li se veće razlike koje bi utjecale na njegov rad prema danim nacrtima dužan je o tome obavijestiti projektanta i nadzornog organa i zatražiti njihovo rješenje. U slučaju da izvoditelj upotrijebi drugu vrstu materijala nego što je to propisano ili ako loše izvede rad, dužan je na zahtjev nadzornog organa odstraniti nepropisno izvedeni materijal i zamijeniti ga propisanim.

Svako učvršćenje i povezivanje mora se izvesti tako da konstrukcije budu osigurane od bilo kakvog

pomicanja, te da pojedini dijelovi mogu nesmetano raditi kod promjene temperature (dilatiranje).

Izvođač treba upotrijebiti materijal koji je u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) jednak uzorku što ga odabere projektant od uzoraka predloženih po izvoditelju.

U cijenu za svaku vrstu rada treba uključiti sav osnovni i pomoćni materijal, neminovne odpatke, transport do gradilišta i na gradilištu, troškove izrade i uklanjanje svih nedostataka nastalih tijekom rada.

Protupožarna obloga čelične konstrukcije protupožarnost 90 min.

Dokaz za postizanje zahtjevanog razreda vatrootpornosti s izvođač dokazuje putem atesta .

SPUŠTENI STROPOVI

Opći uvjeti:

Pri izvedbi radova na spušenim stropovima izvođač je dužan pridržavati se svih uvjeta i opisa u troškovniku, kao i važećih propisa

ploče u rasteru: tip kao
Armstrong , hounter
douglas ili

Materijali: jednakovrijedno

Materijali za stropne radove u pogledu kakvoće moraju odgovarati svim važećim standardima i pojedinačnim standardima i normama za svaki ugrađeni materijal koji je sastavni dio radova na spušenim stropovima.

Prije početka radova izvoditelj je dužan provjeriti na gradilištu dali su osigurani svi uvjeti za njegov nesmetan rad.

Ustanove se veće razlike koje bi utjecale na njegov rad dužan je o tome obavijestiti projektanta i nadzornog inženjera i zatražiti rješenje.

U slučaju da izvođač upotrijebi drugu vrstu materijala nego što je određeno projektom ili radove loše izvede dužan je na zahtjev nadzornog inženjera odstraniti nepropisno izveden materijal i zamijeniti propisanim.

Izvođač mora upotrijebiti materijal koji u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) odgovara uzorku što ga odabere projektant.

- Pregrade od montažnih ploča u sanitarnim prostorima:

Materijal tipske standardne visokotlačne prešane laminat ploče (HPL) prema standardu EN 438. Deb. ploča 13 mm. Ploče otporne na vlagu i vodenu paru- kao tip Max Compact Interijer

- Pokrov od sačastih polikarbonatnih ploča /Lexan/

Materijal: tipske standardne višeslojne prozirne polikarbonatne ploče sa šupljim komorama (Lexan), kompletno s aluminijskim spojnim i završnim profilima i ostalim pričvrstnim priborom.

Materijal treba biti samogasiv i otporan na starenje uslijed UV zraka. Tip ploče ka LTC -16 „Opal„ izvedba

-Prozori i vrata

Tehnička svojstva prozora i vrata i njihovo specificiranje, potvrđivanje sukladnosti, dokazivanje uporabljivosti, označavanje i ispitivanje te potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju ispunjavati prozori i vrata određeni su prilogom Tehničkog propisa za prozore i vrata NN 69/06.

Norme bitne za primjenu Tehničkog propisa za prozore i vrata NN 69/06 su prema Odluci Minist. od 14. 09. 06:

- ◇ HRN EN 410
- ◇ HRN EN 947
- ◇ HRN EN 948
- ◇ HRN EN 949
- ◇ HRN EN 950
- ◇ HRN EN 1026
- ◇ HRN EN 1027
- ◇ HRN EN 1121
- ◇ HRN EN 1191
- ◇ HRN EN 12046-1
- ◇ HRN EN 12046-2
- ◇ HRN EN 12211
- ◇ HRN EN ISO 140-3
- ◇ HRN EN ISO 717-1
- ◇ HRN EN ISO 12657-1
- ◇ HRN EN ISO 12567-2

Prozori i vrata: aluminijski profili moraju biti prilagođeni veličini prozora i krila te namjeni zgrade i mjestu ugradnje. Za sve stijene i prozore izvođač mora priložiti statički proračun. Okov mora biti prvoklasni. Sva vanjska i unutarnja bravarija od plastificiranog aluminija u boji po izboru projektanta. Obavezna RAL ugradnja

OSTALI GOTOVI PROIZVODI ILI SUSTAVI

Građevni proizvod smije se ugraditi samo ako je:

- isporučen s oznakom u skladu s posebnim propisom,
- isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu,
- ako ima svojstva, uključivo rok uporabe građevnog proizvoda te podatke značajne za njegovu ugradnju,

uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost građevine sukladno svojstvima i podacima određenim projektom.

Za sve gotove proizvode ugrađene u objekt potrebno je imati važeći dokaz o sukladnosti prema HRN normama, a izvođenje mora biti u svemu po sustavu, uputama i tehnologijama proizvođača: