

**NARUČITELJ: OŠ TRILJ**

---

**SANACIJA 3. UČIONICE PRVOG KATA  
SJEVERNOG KRILA OŠ TRILJ**

**NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA**

---

**TRAVANJ, 2012.**

## SADRŽAJ

- I. Opći tehnički uvjeti izvođenja
- II. Troškovnik radova
- III. Sheme stolarije

## I. OPĆI TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

Ponuditelj treba obuhvatiti svojom ponudom sve građevinske pripomoći za sve zanatske i instalaterske radove i ako se to posebno ne navede. Smatra se da je u ukupnoj ponuđenoj cijeni uključen i taj rad. Također u ponuđenoj cijeni su i sva čišćenja po svakoj fazi rada bez obzira je li to posebno naznačeno.

Ukoliko je u ugovoreni rok izvedbe radova uključen i zimski odnosno ljetni period, to se neće izvoditelju posebno priznati naknade za rad pri ekstremnim temperaturama, zaštita konstrukcije od hladnoće ili vrućine te atmosferskih nepogoda, već sve mora biti uključeno u jediničnu cijenu radova.

### OPĆENITO

Opći tehnički uvjeti izvođenja izrađeni su u skladu sa čl 18, Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN RH br. 76/07.) i Zakona o izmjenama zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN RH br. 38/09, 55/11, 90/11).

Svi sudionici u građenju, a to su Investitor, Projektant, Izvođač i Nadzorni inženjer, dužni su pridržavati se odredbi navedenog zakona.

Investitor je dužan :

- projektiranje, nadzor i građenje mora povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti prema posebnom zakonu, ako ovim Zakonom nije drukčije određeno,
- osigurati stručni nadzor nad građenjem,
- pridržavati se svih ostalih obveza po navedenom zakonu.
- Izvođač radova je, prema zakonu, dužan :
- graditi u skladu s tehničkom dokumentacijom i uzancama struke,
- radove izvoditi na način da se zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buka i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene tehničkom dokumentacijom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvalitet određenog proizvoda u skladu sa važećim propisima i normama,
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa projektom i zakonom.

Kako bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i obavljati potrebne radnje prema istoj, kako slijedi :

- građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- rješenja o postavljenju odgovornih osoba,
- elaborat organizacije gradilišta sa primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- elaborat montaže konstruktivnih skela i vođenje knjige montaže,
- dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenim materijalima i opremi,
- odgovarajuće ateste i uvjerenja za svu ugrađenu opremu,
- jamstvene listove,
- uputstva o pogonu i održavanju,
- rezultate ispitivanja kvalitete - odgovarajuće ateste i uvjerenja,
- izvještaje o ostalim eventualnim radovima i opremi (vareni spojevi, izolacije i sl.),
- sva ostala ispitivanja i radnje koja nisu navedena, a koja su potrebna radi osiguranja kvalitete radova i ugrađenog materijala i opreme.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog Programa potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te sačiniti izvješća o pogodnosti primjene-ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom Programu ili navedenim Normama.

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje;
- prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu sa ovim Programom i u njemu navedenim Normama;

- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izviješće.

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili sl.).

Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima.

Izvješća odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštene organizacije uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje.

Izvješća te rezultati ispitivanja moraju se pravovremeno dostavljati Nadzornom inženjeru.

## PRIPREMNI RADOVI

### OPĆENITO

Pripremni radovi jesu gradnja pomoćnih građevina privremenog karaktera i izvođenje drugih radova za potrebe organizacije gradilišta i primjenu odgovarajuće tehnologije građenja.

Izvođač je dužan o svom trošku izvesti i održavati sve potrebne objekte i uređaje potrebne za normalno i efikasno izvođenje radova. Objekti trebaju biti izvedeni prema važećim Zakonima i Pravilnicima RH te normama pa za njih Izvođač treba ishoditi sve potrebne dozvole.

Izvođač je obavezan provesti zaštitu svega onoga što može biti oštećeno tijekom izvođenja radova kako bi se svi radovi mogli predati ispravni Investitoru bez naknadnih zahtjeva trećih osoba.

Izvođač je dužan obaviti radove koji obuhvaćaju ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim, osiguranje susjednih površina, objekata, pješačkih prolaza i prilaza za vrijeme izvođenja radova.

Pripremni radovi Izvođača na gradilištu obuhvaćaju dopremu, postavu i kasnije demontiranje gradilišnih objekata.

Prije početka izvođenja glavnih radova na objektu obaveza Izvođača je da izvede sve pripremljene radove i privremene građevine potrebne za nesmetano izvođenje glavnih radova.

Investitor ima obvezu izvršiti primopredaju objekta.

Troškovi pripremljenih radova i objekata, koji nisu u troškovniku, troškovi uzimanja uzoraka i svih ispitivanja proizvoda i materijala neće se posebno obračunavati i smatrat će se da su isti uključeni u jedinične cijene glavnih radova.

### PROJEKT ORGANIZACIJE GRADILIŠTA S MREŽNIM VREMENSKIM PLANOM IZVOĐENJA RADOVA

Izvođač radova je dužan izraditi projekt organizacije gradilišta s mrežnim vremenskim planom izvođenja radova najkasnije 15 dana prije početka radova na gradilištu. Vremenski plan mora sadržavati sve stavke radova opisane ovim uvjetima. Ovaj projekt odobrava nadzorni inženjer.

### UVOĐENJE IZVOĐAČA U POSAO

Investitor će uvesti izvođača u posao upisom nadzornog inženjera u građevinski dnevnik.

Troškovi uvođenja u posao neće se posebno plaćati.

Ponuditelj treba dobro proučiti tehničku dokumentaciju i stvarno stanje na terenu i na osnovu toga i sam predvidjeti eventualne nepredviđene radove.

Ukoliko je što u troškovniku nejasno, treba tražiti dodatno objašnjenje od nadzornog inženjera ili projektanta prije davanja ponude jer se kasniji prigovori neće uzeti u obzir niti priznati bilo kakva razlika za naplatu.

## RUŠENJA I DEMONTAŽE

Rušenje djelova konstrukcije je potrebno izvesti sa što manjim oštećenjem. Demontirani materijal je potrebno uskladištiti do odvoza na deponij ili do ponovne ugradnje, na mjestu koje odredi Naručitelj ili nadzorni inženjer. Neupotrebljiv materijal i šut odvesti na deponiju udaljenosti do 10 km, a u cijenu uključiti i taksu za deponiju.

## ZIDARSKI RADOVI

### Opis

Ovim radovima obuhvaćeni su svi radovi zidanja, žbukanja, krpanja, izrade cementnih glazura i namaza, zidarske pripomoći kod drugih vrsta radova predviđenih projektom, obrade pojedinih elemenata konstrukcije objekta kod izvođenja sanacija i adaptacija, te ugradnja raznih elemenata, nosača, cijevi i sl. te zidarska pripomoć kod raznih radova.

Za sva žbukanja i ugradnje različite opreme i uređaja mora se dobiti prvoklasan materijal, tj. pijesak, cement, vapno, voda i manje količine ostalih materijala potrebnih za zidarske i slične radove.

Pijesak mora biti kvalitetan drobljeni za grubu žbuku, a za finu žbuku mora biti kvalitetan riječni (iznimno drobljeni). Ne smije imati primjesa organskih i zemljanih tvari. Vapno mora biti gašeno, dovoljno odležano (naročito za finu žbuku), ili hidratizirano dodatno gašeno u vodi dovoljno dugo.

Mort je produžni propisane nosivosti za pojedino opterećenje zidova. Mora biti kvalitetno miješan. Unutarnja i vanjska žbukanja mora se i izvoditi u povoljnim vremenskim uvjetima. Za žbukanje se koriste vapneni, produžni i cementni mort potrebnog omjera. Žbuka ne smije "pregorjeti" od prevelike vrućine, ne smije se smrznuti, niti biti izložena prejakom propuhu da ne ispuca. Agregat za žbukanje mora biti kvalitetan i prosijan, bez ikakvih primjesa. Na fino ožbukanim površinama ne smije se vidjeti trag gladilice.

Sve izvedene površine moraju biti vertikalne, kose, horizontalne ili pravilno zaobljene, kako je predviđeno. Profili i kutovi moraju biti oštih rubova.

Prilikom ugradnje bravarije i ostale opreme i uređaja mora se sve zaštititi od oštećenja i zaprljanja. Radom je obuhvaćeno dubljenje potrebnih rupa za ugradnju, eventualno potrebno proširivanje premalih ostavljenih otvora ili zazidavanje prevelikih otvora, te popravak susjednih ožbukanih površina.

Za izvođenje radova na većoj visini potrebno je pravovremeno postaviti odgovarajuću drvenu ili metalnu skelu ili nogare s prilazima, za normalan rad. Izolaterski radovi se izvode prema pravilima struke i građevnim normativima. Za izradu izolacijskih slojeva smije se primjeniti samo atestirani materijal. Nadzoru se moraju predati odgovarajući atesti.

Prije izvedbe pojedinih zidarskih radova treba prethodno obaviti pripremne zidarske radove kao priprema morta, pomoćne skele i dr.

### Materijali

#### – Mortovi:

Produžni mort za zidanje i žbukanje spravlja se u omjeru 1:1:5.

Cementni mort za zidanje, izradu cementnog namaza i prskanje zidova prije žbukanja spravlja se u omjeru 1:2.

Mortovi za zidanje i žbukanje moraju odgovarati važećim normama HRN.U.M2.012, HRN EN 998-1 do 2:2003 Specifikacija morta za ziđe HRN EN 1015-1 do 12:2003 Metode ispitivanja mortova za ziđe HRN EN 1015-17 do 19:2000 (Metode ispitivanja mortova za ziđe). Mort mora biti napravljen neposredno prije zidanja i u količini da se sav utroši prije početka vezanja. Stvrdnuti mort ne smije se ponovo miješati i upotrijebiti. Isto tako nije dozvoljeno dodavanje vode. Za spravljanje morta treba upotrijebiti kvalitetne i zdrave materijale bez štetnih primjesa te moraju odgovarati važećim normama i imati ateste o provedenim ispitivanjima:

- cement HRN EN 197-1:2003 Portland cement
- vapno HRN EN 459-1:2004, 459-2:2004, 459-3:2004
- kameni agregat za mort HRN EN 1097-3:2004, B.B8.040
- ako se upotrebljava, prirodni pijesak ne smije sadržavati minerale koji mogli štetno utjecati na kemijski proces stvrdnjavanja morta, niti muljevitih primjesa preko 2 %.
- voda HRN EN 1008:2002

### Cementni namazi

#### Izvođenje

Izvedba cementnih namaza izvodi se na betonskim podlogama koje moraju biti čiste, bez masnoća i ovlažene.

Cementni mort spravljen u omjeru 1:2 nanaša se na podlogu u sloju od 3 cm, ravna i zbijte zidarskom žlicom i daščicama te konačno zagladi.

Zaštita cementnih namaza od sunca, vrućine i mraza ista je kao i za žbuke.

## Jedinica mjere i jedinična cijena

Jedinica mjere je m<sup>2</sup> izvedenog cementnog namaza.

U jediničnu cijenu uključena je doprema potrebnog materijala na gradilište (cement, pijesak, voda) spravljanje morta te ugradnja, kao i propisana kontrola kvalitete. Uključena je i zaštita od sunca i visokih temperatura, odnosno vlaženje ako su iste radnje potrebne.

## **STOLARSKI RADOVI**

- Ovi radovi podrazumijevaju izradu i ugradbu drvenih obloga, te izradu i ugradbu ostalih stolarskih elemenata.
- Svi materijali koji se predviđaju za ugradnju moraju biti ispravni i novi (neupotrebljavani), moraju odgovarati hrvatskim normama i hrvatskim propisima, te moraju imati odgovarajuće ateste.
- Ukoliko za pojedine predviđene materijale ne postoji HRN smiju se upotrebljavati samo ako za njih postoji atest s mišljenjem ovlaštene stručne organizacije o primjeni za predmetne i slične izolacije i u takvim kombinacijama.
- Drvo mora biti zdravo i suho (maksimalno 15% vlažnosti): Vlakna moraju biti ravna i moraju biti paralelna s podužnim ivicama obrađenog drvenog komada. Drvo ne smije biti pretjerano čvornato, čvorovi moraju biti zdravi i urasli promjera ne većeg od 3 cm. Čvorovi se ne smiju nalaziti na mjestima stolarskih vezova ni na mjestima ugradnje okova. Drveni komadi presjeka manjeg od 9 cm<sup>2</sup> ne smiju imati čvorove. Iverice, panel ploče, šperploče i ostali materijali rađeni na bazi drva moraju u pogledu kvalitete odgovarati važećim standardima. Presjeci drvenih elemenata, obrada elemenata i stolarski vezovi moraju biti u skladu sa pravilima struke.
- Spojna sredstva (ljepilo, čepovi, pera, vijci i čavli) moraju odgovarati važećim standardima i moraju biti pravilno odabrani, pravilno dimenzionirana i ugrađena.
- Okov mora odgovarati važećim standardima, mora biti stručno odabran i ugrađen i odgovarati zahtjevima iz opisa stavke.
- Izvođač se obavezuje na licu mjesta provjeriti osnovne mjere, te da izradi radioničke nacрте za ključne detalje.
- Gotovi elementi moraju se u radionici premazati fungicidnom impregnacijom za drvo koja je izrađena na bazi alkidnih smola sa svjetlosnim pigmentima i aktivnim fungicidnim dodacima. Bezbojna impregnacija se upotrebljava ako se stavka u konačnici obrađuje bezbojnim lakom ili lazurnom bojom, u ostalim slučajevima može se upotrijebiti blago tonirana impregnacija.

## **IZOLATERSKI RADOVI**

### Opis

Ovi radovi obuhvaćaju:

- toplinske zvučne izolacije od kamene vune (podove na tlu, plivajuće podove, toplinske mostove)

Izvođenje pojedinih faza izolacijskih radova može početi po odobrenju nadzornog organa nakon pregleda radnog mjesta, te utvrđivanja minimalnih uvjeta zaštite na radu utvrđenih zakonom o zaštiti na radu NN 59/69, 94/96, 114/03 i 42/05 i pravilnicima o zaštiti na radu za pojedine vrste radova.

Kod posebnih uvjeta rada (u vodi, niskih temperatura ispod +5° C i visokih iznad +30° C) stawkama detaljno opisati minimalne obveze i uvjete za kvalitetnu izradu pojedine vrste konstrukcije.

Pri polaganju mase za izolaciju istu treba zagrijati do temperature od 200-220° C.

Na mjestu ugradnje mora temperatura zagrijane mase biti 180-200° C. Masa treba da je postojana na toplini pri +70° C i hladnoći pri +4° C, kao i da se ne taloži na temperaturi zagrijavanja. Svi preklopi moraju biti 10

cm i moraju se premazati vrućim bitumenom.

Uz radove sanacija, adaptacija i sl. radove izvoditi prema posebnom projektu, a svaki novonastali rad utvrditi, odabrati način sanacije i uz odobrenje nadzornog organa izvesti prema pismenoj odluci, što utvrđuje nadzorni organ.

Obrađene površine moraju biti u granicama propisanih tolerancija u odnosu na projektom zadane dimenzije i oblike, sa preklapom od 10 cm premazan vrućim bitumenom.

### Materijali

Svi materijali predviđeni za ugradnju moraju biti ispravni i novi (neupotrebljavani), moraju odgovarati hrvatskim normama i hrvatskim propisima, te moraju imati odgovarajuće ateste.

Ukoliko za pojedine predviđene materijale ne postoji HRN, smiju se upotrebljavati samo ako za njih postoji atest s mišljenjem ovlaštene stručne organizacije o primjeni za predmetne i slične izolacije i u takvim kombinacijama.

### Materijali za termoizolacije

Toplinsko-izolacijski materijali moraju posjedovati

- odgovarajuću čvrstoću, žilavost i elastičnost
- postojanost na višim temperaturama i temperaturnim promjenama
- vatrootpornost
- nepromjenjivost zapremine i oblika
- vodoodbojnost, odnosno malo upijanje vlage
- postojanost na atmosferske utjecaje i drugu vlagu
- otpornost prema degradaciji i koroziji, starenju, truljenju, napadima mikroorganizama, gamadi i glodavaca
- paropropustljivost
- jednostavnost ugrađivanja i obrade
- ekonomičnost

### Toplinske i zvučne izolacije podova na tlu i plivajućih podova

Izvide se pravilnim slaganjem izolacijskih ploča sa minimalnom širinom spojnih rešetki.

Iznad ploče postaviti PVC foliju debljine 0,2-0,3 mm. Uz zidove postaviti trake termoizolacije debljine 1 cm, a foliju uzdignuti iznad debljine estriha.

Ugrađeni materijal mora u pogledu kvalitete odgovarati odredbama propisa u važećim standardima.

Plivajuće podne konstrukcije izvide se prema odredbama važećih standarda.

Kod izvođenja toplinskih (zvučnih) izolacija vertikalnih i horizontalnih konstrukcija – hladni mostovi (serklaža, nadvoja, greda i sl., te armiranobetonske konstrukcije iznad negrijanih prostora), ploče se ugrađuju u oplatu prije betoniranja.

Popis hrvatskih normi i drugih tehničkih specifikacija koje upućuju na zahtjeve koje, u svezi s toplinskom zaštitom, trebaju ispuniti toplinsko-izolacijski građevni proizvodi koji se ugrađuju na predmetnoj građevini:

HRN EN 13162:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) --

Specifikacija (EN 13162:2001)

HRN EN 13163:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena

(ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)

HRN EN 13164:2002

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene

(XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)

HRN EN 13164/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene

(XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)

HRN EN 13172:2002

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

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001/prA1)

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)

## Izvođenje

Prije početka izolaterskih radova svi potrebni materijali moraju biti dopremljeni na gradilište i suho uskladišteni.

Ovi se radovi moraju izvoditi isključivo na suhoj podlozi, a temperatura podloge ne smije biti niža od +5°C. Radove smije izvoditi samo kvalificirana radna snaga s maksimalnom pažnjom da pojedini slojevi ne bi bili oštećeni ili preklopi loše izvedeni i spojeni.

Pojedine slojeve treba izvoditi kontinuirano bez prekidanja na cijeloj površini pojedine plohe. Kod upotrebe vrućeg bitumena temperatura mase u momentu ugradnje treba biti 180-200°C.

Svi preklopi moraju biti min. 10 cm.

Kad je krovna ploha u nagibu, preklopi moraju biti u smjeru pada.

Naročitu pažnju treba posvetiti povezivanju izolacije s drugim materijalima i građ. elementima: limarijom, vodolovnim grlima, ventilacijskim cijevima, nadozidima, ogradama i sl.

Slivnici moraju imati "flanšu" za vezu s hidroizolacijom sa svake strane otvora od najmanje 20 cm. Garantni rok za izvedene radove teče od dana tehničkog pregleda i traje najmanje 5 godina, dok Izvoditelj može ponuditi i duži garantni rok.

Izvoditelj daje garanciju na trajnost, nepropusnost, materijal li rad za slučaj greške, nedostatka i propusta iz bilo kojeg razloga.

Ukoliko Izvoditelj smatra da dane specifikacije i detalji ne zadovoljavaju za traženi rok, treba pismeno obavijestiti Naručitelja zajedno s podnošenjem ponude.

Izvoditelj se mora pridržavati ovih minimalnih uvjeta, a u svemu ostalom prema uputama proizvođača pojedinih izolacijskih materijala.

## Jedinica mjere i jedinična cijena

Jedinica mjere je m<sup>2</sup>.

Jedinična cijena obuhvaća nabavu, dopremu i ugradnju materijala, potrebnu pripremu površina za izradu i propisanu kontrolu kvalitete, zatim sav alat, pomoćne strojeve i skele te radnu snagu.

Jediničnom cijenom obuhvaćeno je čišćenje I odvoz svog otpadnog materijala nastalog izvedbom.

Za plivajuće podove jedinična cijena obuhvaća svu komplet termoizolaciju i PE foliju.

- Sve radove izvesti prema važećim normama i uputama proizvođača.
- Svi upotrebjeni materijali trebaju biti atestirani i svojim karakteristikama trebaju zadovoljavati tražene parametre iz elaborata fizike zgrade.
- Ukoliko ima neusklađenosti između projekta i opisa troškovnika u odnosu na zahtjeve iz elaborata fizike, mjerodavan je elaborat. Stoga se upućuje Ponuditelj da dobro prouči sve dijelove projektne dokumentacije tako da kod nuđenja budu obuhvaćene kompletne stavke prema zahtjevima iz elaborata.

## **PARKETARSKI RADOVI**

### Tehnički uvjeti

Pod ovom vrstom radova podrazumijeva se postava hrastovog parketa.

Materijali koji se upotrebljavaju moraju odgovarati Hrvatskim normama za kvalitet i svim tehničkim uvjetima za ovu vrstu radova kao i drugim propisima za tu vrstu radova.

Za sve radove izvoditelj je dužan podnijeti naručitelju adekvatne ateste.

Jedinična cijena treba sadržavati:

- sav potreban rad, materijal kao i pomoćni materijal
- sve posredne i neposredne troškove,
- sve transporte, prijenos i uskladištenje materijala,
- čišćenje po završenom radu i odstranjivanje otpadaka,
- svu štetu na svojim i tuđim radovima nastalu nepažnjom.



Ukoliko je što u troškovniku nejasno, treba tražiti dodatno objašnjenje i suglasnost od nadzornog inženjera i projektanta i to prije izvođenja radova jer se kasniji prigovori neće uzeti u obzir niti priznati kao bilo kakva razlika za naplatu.

- Ponuditelj u okviru ukupno ponuđene cijene daje rad do pune funkcionalnosti.
- Ponuđeni parket ne smije imati ni na jednoj dužici grešku ili mrlju, a mora imati jednoličnu i pravilnu teksturu. (prema normi Extra klase) i biti dimenzije: 300 x 45 x 22 mm
- Kod radnji brušenja i lakiranja ne smiju biti uočljivi tragovi neravnina od brušenja i otisci kista. Prije preuzimanja podloge je obvezatan Zapisnik o prijemu podloge. Ovaj zapisnik prije početka rada predložiti Naručitelju.
- Lakiranje je trokratno sa svim međubrušenjima novih "dlačica" i to u dva sloja, sjajni lak i završni sloj "mat" lakom da se dobije dojam "dubokog" sjaja.
- Za postavu parketa mora se upotrijebiti ljepilo prema uputi proizvođača, u svemu prema dogovoru sa nadzornim inženjerom prije davanja stavki u rad.
- Iskazana cijena se odnosi na sve načine slaganja parketa.

## OBRTNIČKI RADOVI

### SOBOSLIKARSKO-LIČILAČKI RADOVI

#### Opis

Ovim radovima je obuhvaćena priprema podloge te bojanje vanjskih i unutrašnjih površina zidova i stropova. Podloga na koju se boja nanosimože biti:

- fino ožbukana površina (mort)
- betonska površina

#### Norme

Materijali i izvedba moraju odgovarati i udovoljavati određenim normama:

HRN U.F2.012-013→Završni radovi u građevinarstvu  
Tehnički uvjeti za soboslikarske radove

#### Materijali

Prema materijalu koji se upotrebljava, radovi se izvode:

- disperzivnim bojama
- vapnom

Za soboslikarske radove će se upotrijebiti gotovi, tvornički proizvodi koji udovoljavaju HRN U.F2.012-013.

Materijali se mogu ugrađivati i primjenjivati samo na onim površinama za koje su prema svojim fizikalno-kemijskim i mehaničkim osobinama i namjenjeni.

#### Izvođenje

Izvoditelj je dužan prije početka radova pregledati površine koje će biti bojane.

Za sve vrste radova podloga mora biti čista od prašine, drugih nečistoća i suha. Prije toga bojanje nije dozvoljeno. Premazi moraju čvrsto prianjati, potpuno pokrivati podlogu bez vidljivih tragova četke ili valjka.

Boja mora biti ujednačenog inteziteta (bez mrlja). Ako se nanosi više slojeva, prethodni premaz mora biti suh. Sastavi s vratima, prozorima i podnožjima moraju biti izvedeni čisto, a svi završeci obojanih površina moraju biti pravilni i ravni.

#### Gletovanje ploha

Gletovanje unutrašnjih ploha zidova koji su prethodno žbukani sastoji se od:

- čišćenja i vlaženja ploha
- grubog izravnavanja ploha neobojanom glet masom
- špricanja ili navlačenja špatulom bijelog gleta
- brušenja gletovanih površina

Kod električnog osvjetljenja se neće smjeti pojavljivati sjene, koje bi stvarale neravnine.

Spojevi fasadnih panela fugirati će se masom za fugiranje.

### Bojanje disperzivnim bojama

Bojanje svih unutrašnjih gletovanih ploha zidova disperzivnim bojama se sastoji od:

- čišćenja i eventualno dodatnog brušenja gletovanih površina
- impregniranja ploha impregnacijom razrijeđenom s 3-4 dijela vode, nanašane kistom u dva sloja i u razmaku od 4-5 sati
- popravka manjih oštećenja i krpanja rupa disperzivnim kitom, uključivši brušenje staklenim papirom preko kitovanih djelova
- dvokramog nanošenja valjkom ili prskanja u razmaku od 4-5 sati disperolom za unutrašnje radove, razrijeđen s 5-10% vode, uključivši prethodno nijansiranje u pastelnom tonu disperzivnom pastom u količini od 1-5%, već prema intezitetu tona.

### Bojanje mineralnim bojama

Bojanje betonskih površina mineralnim bojama bez prethodnog gletanja uključuje:

- ujednačenje teksture podloge kako bi se izbjeglo da na boji ostanu vidljivi mogući nedostaci
- nanositi ujednačeno na cijelu plohu u dva sloja; drugi sloj se nanosi na potpuno osušeni prvi sloj

Izvođač je obvezan izraditi uzorke svih vrsta boje i površinske obrade na za to pripremljenim zidovima, stropovima i stolariji u formatu 100x70 cm ili po dogovoru i dobiti potvrdu projektanta i nadzora za daljnji rad po uzorku, obvezno nakon potpunog sušenja, prijanjanja boje na podlogu i gotove finalne boje. Isto važi za ličenje stolarije i bravarije po objektu, a uzorak izraditi samo na elementu promatrane stavke.

Zbog grupe materijala koja se tretira vrlo zapaljivo, potrebno je naročito voditi računa o protupožarnim mjerama zaštite kod uskladištenja i rada sa zapaljivim materijalom prema uputi proizvođača i u skladu sa standardima Z.C=.003, 005, 007, 010, 012, ZBO.001, kao i o temperaturnom razredu i eksplozivnoj grupi materijala.

### Jedinica mjere i jedinična cijena

Jedinica mjere je m<sup>2</sup> uz odbijanje kvadrature otvora većeg od 3,0m<sup>2</sup>.

Jediničnom cijenom je obuhvaćena nabava, doprema na gradilište i ugradnja svog potrebnog materijala, uključujući i gletovanje. U jediničnoj cijeni je obuhvaćena i odgovarajuća skela (za rad na visini većoj od 4m), bojanje u više boja ili tonova kao i izrada uzoraka (probni premazi). Jedinična cijena uključuje i čišćenje i odvoz sveg nastalog otpada.

## **PVC STOLARIJA**

### Opis

Ovi tehnički uvjeti odnose se na vanjske i unutarnje PVC izrađevine koje se ugrađuju na objektu.

Kvalitetu izvedenih radova jamči izvođač dvije godine od dana kada su radovi preuzeti od strane nadzornog inženjera. Ako se u garantnom roku uoče nedostaci zbog loše izvedbe ili nekvalitetnog materijala, izvođač ih je dužan otkloniti o svom trošku.

Prozori i vrata smiju se ugraditi u građevinu ako ispunjavaju zahtjeve propisane *Tehničkim propisom za prozore i vrata (NN 175/03, 100/04, 69/06)* i ako su za njih izdane izjave o sukladnosti u skladu sa odredbama posebnog propisa.

Dokumentacija s kojom se isporučuju prozori i/ili vrata mora sadržavati:

- Podatke koje povezuju radnje i dokumentaciju o sukladnosti prozora odnosno vrata i izjave o sukladnosti u skladu sa odredbama posebnog propisa.
- Podatke u vezi s označavanjem prozora odnosno vrata propisane *Tehničkim propisom za prozore i vrata*
- Druge podatke značajne za rukovanje, prijevoz, pretovar, skladištenje, ugradnju, uporabu i održavanje prozora i vrata, te podatke za njihov utjecaj na bitna svojstva i trajnost građevine.

Kod rekonstrukcije odnosno adaptacije građevine, novougrađeni prozori/vrata smiju imati jednaka ili povoljnija svojstva od postojećih ugrađenih prozora/vrata odgovarajućeg položaja i namjene u građevini, a dokazivanje uporabljivosti tih prozora odnosno vrata provodi se odgovarajućom primjenom norma na koje upućuje *Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)*.

Kod održavanja građevine vrijedi isto što i za rekonstrukciju s tim da se ne smije mijenjati oblik i veličina zamjenjenog prozora odnosno vrata.

### Materijali

Materijali koji se ugrađuju moraju biti novi - neupotrebljavani u skladu s hrvatskim normama i propisima.

Materijali za koje ne postoje hrvatske norme moraju biti atestirani od strane ovlaštene institucije u Hrvatskoj, da odgovaraju predviđenoj namjeni.

Kao osnovni materijali za izvođenje prozora upotrijebiti PVC šesterokomorne profile s koeficijentom prolaza topline cijelog otvora s okvirom najviše  $u = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$  s odgovarajućim okovom, dimenzioniranih prema shemi i dogovoru sa proizvođačem, u bijeloj boji. Profili trebaju biti ugradbene širine minimalno 74 mm sa koextrudiranim brtvama.

Kvaliteta, vrsta i oblik materijala određuje se na osnovi namjene konstrukcije.

## Ostakljenje

Ostakljenje treba biti dvostruko izolirajuće staklo s jednim staklom niske emisije (Low-E obloge) ispunjeni argonom. Izvođač staklarskih radova mora imati sistem osiguravanja kvalitete.

Za područje izolacijskog stakla potrebno je imati ugovor i vanjsku kontrolu nezavisne institucije te sistem unutrašnje kontrole. Proizvod mora biti dokazan prema standardu DIN 1286-1, -2.

Za područje sigurnosnog-kaljenog stakla ESG potrebno je imati sistem unutrašnje kontrole. Proizvod mora biti dokazan prema standardu EN 12150-1.

Za područje sigurnosnog-kaljenog stakla ESG sa HST potrebno je raditi prema standardu DIN 18516-4 i dokazati dokumentacijom.

Za područje djelomično-kaljenog stakla TVG potrebno je imati sistem unutrašnje kontrole. Proizvod mora biti dokazan prema standardu EN 1863-1.

Za područje sigurnosnog-ljepljenog stakla VSG potrebno je imati sistem unutrašnje kontrole. Proizvod mora biti dokazan prema standardu EN 12543-3, -4, -5, -6.

Staklo od kojeg se proizvode izolacijsko staklo, ESG, ESG + HST, TVG i VSG mora odgovarati standardima EN 572-1, -2, nanosi za toplotnu i sunčanu zaštitu standardu EN 1096-1 i -2.

Izrada staklenih elemenata strukturalne fasade mora odgovarati zahtjevima standarda EN 13022.

Vizualna kvaliteta ocenjuje se prema Smjernici za građevinska stakla – Hadamar.

## Tehničke karakteristike

Izvođač je u obvezi izraditi statički i toplinski proračun stakla. Proračun treba izraditi ili ovlaštenu inženjer, ili treba biti izrađen certificiranim softwarom.

Statički proračun sastoji se od:

Proračun sigurnosti stakla protiv loma pri projektnom pritisku vjetra, dokaz progiba za svaki tip i veličinu stakla.

Opterećenje prema DIN 1055 ili Eurocode.

Savijanje stakla max. 1/100 statičke širine i max. 15 mm kod 4-stranog linijskog podupiranja i 1/200 kod 2-stranog linijskog podupiranja.

Izračun je potrebno izraditi za glavnu i rubnu zonu.

Dodatno horizontalno linijsko opterećenje  $1,0 \text{ kN/m}^2$  računati na visini parapeta, koje djeluje prema vani.

Vertikalna opterećenja prema DIN 1055 ili Eurocode, max. dozvoljeni progibi prema TRLV.

Proračun silikona i kompatibilnost odnosno pravilni odabir potvrditi izjavom ili certifikatom proizvođača silikona.

Za svako staklo pripremiti toplinski proračun certificiranim softwarom ili dokazati proračunom nezavisne institucije, (prema EN 673).

Sva stakla na objektu moraju biti određena prema zahtjevima smjernica TRAV i TRLV.

## Izvođenje

Prije početka radova izvođač je dužan provjeriti sve građevinske elemente na koje ili u koje se ugrađuju elementi aluminijskih radova, i kontrolirati sve mjere na licu mjesta.

Rad uključuje i ugradnju elemenata, prema detaljima proizvođača, tj. izradu slijepih okvira i sidrenje u armirano betonski zid ili zid od opeke. Prilikom postave potrebno je u konstrukciji učvršćenja eliminirati sve toplinske mostove i galvanske spojeve, te izvesti potrebne dilatacije zbog temperaturnih rastezanja materijala zbog veličine stavki.

Vanjski zatvori, izrađeni iz PVC šesterokomornih profila s  $U_f = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$  s odgovarajućim okovom, dimenzioniranih prema shemi i dogovoru sa proizvođačem, u bijeloj boji. Profili trebaju biti ugradbene širine minimalno 74 mm sa koextrudiranim brtvama. Način otvaranja i okov prema opisu stavke.

Ponuditelj je obavezan cijenom obuhvatiti izradu sve potrebne dokumentacije za izvođenje (tehnološki projekt,

radionička dokumentacija, detalje ugradnje i ostalo), te osigurati svu dokumentaciju za dokaz kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala za sve pozicije PVC radova.

- Za stavke gdje je nužno ugraditi sigurnosno staklo Ponuditelj je obavezan sagledati isto te dopuniti opis stavke ako to u njoj nije predviđeno.
- Ako postoje neusklađenosti između projektnih rješenja i opisa troškovnika u odnosu na parametre iz elaborata fizike zgrade, mjerodavan je elaborat. Stoga je kod nuđenja alubrarskih radova ponuditelj dužan voditi računa da ponuđene sheme u svemu zadovoljavaju i fizikalna svojstva iz Elaborata fizike zgrade (toplina, zvuk). Ovo se dakako odnosi na unutarnje i vanjske stijene i ostakljenja.
- Svi ponuđeni materijali trebaju udovoljavati važećim normama što Izvoditelj dokazuje valjanim atestima kako je to niže navedeno.
- Protupožarna vrata i stijene trebaju biti izvedena u svemu da zadovolje uvjete protupožarne zaštite prema Projektu zaštite od požara, a za njih Izvoditelj treba ishoditi ateste ovlaštene institucije. Sva stakla na protupožarnim stavkama također moraju biti vatrootporna prema požarnom elaboratu.
- Kod spoja aluminija ili PVC-a sa čelikom (veza PVC ili al-profil i slijepi štok te posebno detalji okova) riješiti detalj na način da se spriječi izjedanje materijala uslijed galvanske struje.
- Za sidrenje se ne dozvoljava uobičajeni sistem bušenja i nasilno utiskivanje betonskog željeza u rupu, već ugradnje tipskih normiranih i atestiranih uložaka.
- Završna tvornička boja na aluminijskoj bravariji mora biti izvedena stručno, bez vidljivih tragova ili oštećenja, ujednačenog tona prema RAL karti. Sve naknadne dopune i ispravke neće biti dopuštene.
- Izvoditelj je dužan ugraditi originalni okov za primjenjene aluminijske profile, a za sve eventualne prilagodbe prethodno ishoditi suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.
- Prije početka rada Izvoditelj je dužan kontrolirati sve mjere na samom gradilištu za svaki pojedini element.
- Od Izvoditelja će se tražiti izrada ogledne stavke alubrarske.
- Kod protupožarnih stavki nisu dozvoljene nikakve inačice ili kombinirana rješenja već isključivo atestirana alubrarska ovlaštenog proizvođača.
- U cijeni alubrarskih radova kalkulirati i troškove ispitivanja zrakotijesnosti i zaštite od buke.

### Jedinica mjere i jedinična cijena

Obračun se vrši jedinicom mjere koja je određena stavkom.

Jediničnom cijenom je obuhvaćena dobava i ugradnja materijala, provjera dimenzija na licu mjesta, prijevoz, skladištenje i manipulacija na gradilištu, rad na izradi i ugradnji, alati i potrebna energija za izvođenje radova, kao i propisana kontrola kvalitete. Isto tako jedinična cijena obuhvaća uklanjanje nedostataka i čišćenje otpadaka nastalih pri izvođenju aluminarskih radova.

Jediničnom cijenom je obuhvaćeno:

- Zastakljenje IZO staklom s jednim staklom niske emisije (Low-E obloge) ispunjeni argonom,  $U_f=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- svi prozori moraju biti izrađeni sa okovima, a stavka obuhvaća pripadajući okov, standardne kvalitete, po izboru projektanta i specijalni okov za pojedine stavke prema opisu
- posebnu pažnju posvetiti brtvljenju sa zidovima
- brtvi se sa metalno plastičnim kitovima, odnosno EPDM materijalima
- u cijeni je i sav uzidni i spojni materijal, okov, cilindar, brave, ručke rukohvata, kao i svi radovi oko nabave, transporta i ugradnje istog
- svi vijci i spojna sredstva se izvode od nehrđajućeg čelika, aluminija i sl. u antikorozijskoj izvedbi
- ispune se izvode od aluminijskih sendviča sastavljenih od termoizolacijskog materijala obostrano kaširanog aluminijskim limom. Ispune se u osnovnu konstrukciju učvršćuju na isti način kao i ostakljenje.
- U stavku uračunati eventualne unutarnje klupčice i sve potrebne okapne limove i slično.

### Norme

- HRN EN 14351-1:2006 Prozori i vrata – norma za proizvod, izvedbene značajke – 1. dio: Prozori i vanjska pješačka vrata bez otpornosti na požar i/ili propuštanje dima (EN 14351-1:2006)
- HRN EN 1192:2001 Vrata – Razredba zahtjeva čvrstoće (EN 1192:1999)
- HRN EN 1529:2001 Vratna krila – Visina, širina, debljina i pravokutnost – Razredba dopuštenih odstupanja (EN 1529:1999)

- HRN EN 1530:2001 Vratna krila – Opća i lokalna ravnost – Razredba dopuštenih odstupanja (EN 1530:1999)
- HRN EN 12207:2001 Prozori i vrata – Propusnost zraka – Razredba (EN 12207:1999)
- HRN EN 12208:2001 Prozori i vrata – Vodonepropusnost – Razredba (EN 12208:1999)
- HRN EN 12210:2001 Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Razredba (EN 12210:1999)
- HRN EN 12210/AC:2005 Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Razredba (EN 12210:1999/AC:2002)
- HRN EN 12217:2005 Vrata – Sile otvaranja i zatvaranja – Zahtjevi i razredba (EN 12217:2003)
- HRN EN 12219:2001 Vrata – Klimatski utjecaji – Zahtjevi i razredba (EN 12219:1999)
- HRN EN 12608:2003 Profili od neomekšanog polivinil-klorida (PVC-U) za proizvodnju prozora i vrata – Razredba, zahtjevi i ispitne metode (EN 12608:2003)
- HRN EN 13115:2001 Prozori – Razredba mehaničkih svojstava – Vertikalno opterećenje, torzija i sile otvaranja i zatvaranja (EN 13115:2001)
- HRN EN 179:2001 Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 179:1997+A1:2001)
- HRN EN 179/A1/AC:2003 Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 179:1997/A1:2001/AC:2002)
- HRN EN 1125:2003 Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s pritiskom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001)
- HRN EN 1125/A1/AC:2005 Građevni okovi – Naprave izlaza za nuždu s pritiskom horizontalnom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997/A1:2001/AC:2002)
- HRN EN ISO 10077-1:2002 Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 1. dio: Pojednostavljena metoda (ISO 10077-1:2000; EN ISO 10077-1:2000)
- HRN EN ISO 10077-2:2004 Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 2. dio: Numerička metoda za okvire (ISO 10077-2:2003; EN ISO 10077-2:2003)

#### Norme za određivanje djelovanja vjetra

- HRN ENV 1991-2-4 Eurokod 1: Osnove projektiranja i djelovanja na konstrukcije – 2-4– dio: Djelovanja na konstrukcije – Opterećenje vjetrom (ENV 1991-2-3:1995)

## II. TROŠKOVNIK RADOVA