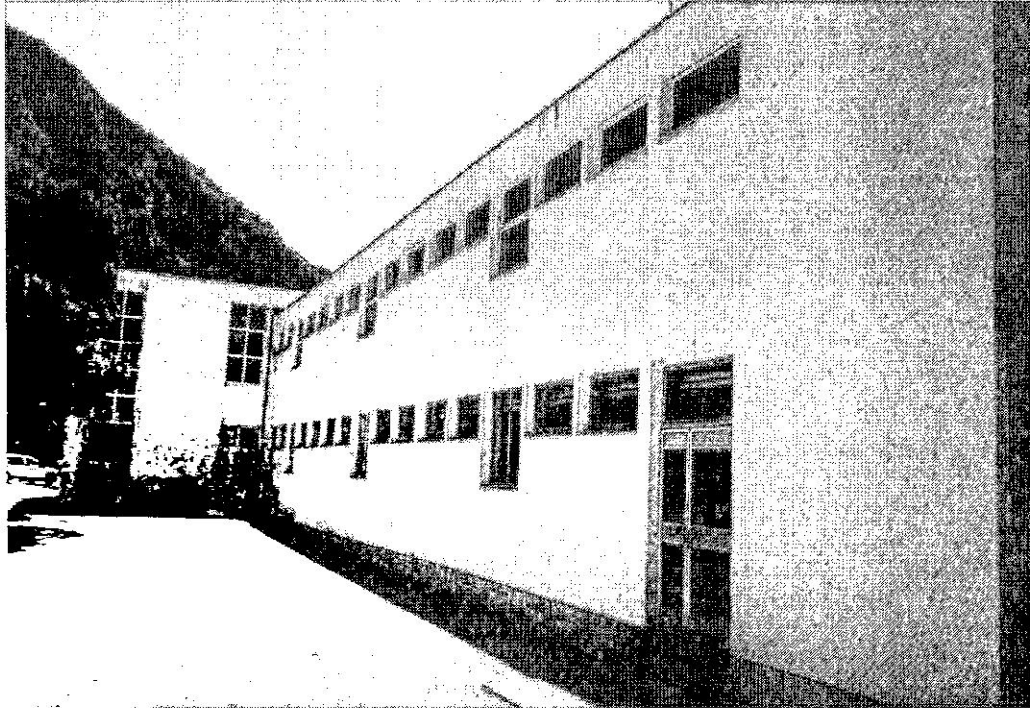


NARUČITELJ: OSNOVNA ŠKOLA GRADAC



**SANACIJA DIJELA FASADE I DIJELA STOLARIJE
OŠ GRADAC**

NATJEČAJNA DOKUMENTACIJA

LIPANJ, 2017.

SADRŽAJ

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

I. OPĆI TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

Opći tehnički uvjeti izvođenja izrađeni su u skladu sa Zakonom o gradnji (NN RH br. 153/13, NN 20/17).

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

Investitor je pravna ili fizička osoba u čije ime se gradi građevina te je isti dužan:

- Projektiranje, kontrolu i nostrifikaciju projekata, građenje i stručni nadzor građenja investitor mora povjeriti osobama koje ispunjavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti
- osigurati stručni nadzor građenja građevine
- Pridržavati se svih ostalih obveza propisanih zakonom

Izvođač je osoba koja gradi ili izvodi pojedine radove na građevini.

Graditi ili izvoditi pojedine radove na građevini može osoba koja ispunjava uvjete za obavljanje djelatnosti građenja prema posebnom zakonu.

Izvođač je dužan:

- graditi u skladu s rješenjem o uvjetima građenja, potvrđenim glavnim projektom, odnosno građevinskom dozvolom i pri tome:
- povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanje poslova,
- radove izvoditi tako da se ispune bitni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu (sigurnost 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 građevne proizvode i opremu u skladu Zakonu o prostornom uređenju i gradnji te tehničkom dokumentacijom, provjerene u praksi,
- osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena Zakonom o prostornom uređenju i gradnji, posebnim propisom ili projektom,
- 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,
- propisno zbrinuti građevinski otpad nastao tijekom građenja na gradilištu,
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine.

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 :

- rješenje o upisu u sudski registar, odnosno obrtnicu i suglasnost za obavljanje djelatnosti građenja sukladno posebnom propisu
- ugovor o građenju sklopljen između investitora i izvođača
- akt o imenovanju glavnog inženjera gradilišta, inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova
- ugovor o stručnom nadzoru građenja sklopljen između investitora i nadzornog inženjera
- građevinsku dozvolu s glavnim projektom, odnosno glavni projekt, tipski projekt, odnosno drugi propisani akt za građevine i radove određene pravilnikom
- izvedbeni projekt ako je to propisano ovim Zakonom ili ugovoreno
- izvješće o obavljenoj kontroli glavnog i izvedbenog projekta ako je to propisano
- građevinski dnevnik
- dokaze o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena ovim Zakonom, posebnim propisom ili projektom
- elaborat iskolčenja građevine, ako isti nije sastavni dio glavnog projekta, odnosno idejnog projekta
- propisanu dokumentaciju o gospodarenju otpadom sukladno posebnim propisima koji uređuju gospodarenje otpadom

Kada je građevni proizvod sukladan zahtjevima hrvatske tehničke specifikacije, proizvođač treba sastaviti izjavu o svojstvima bitnih značajki građevnih proizvoda napisanu na hrvatskom jeziku latiničnim pismom, ako Zakonom nije drugačije uređeno.

Kada je građevni proizvod obuhvaćen tehničkim propisom, hrvatskom normom na koju upućuje tehnički propis ili je u skladu s hrvatskom tehničkom ocjenom koja je za njega izdana, podaci o njegovim svojstvima, u odnosu na bitne značajke iz odgovarajućeg tehničkog propisa, hrvatske norme ili hrvatske tehničke ocjene, smiju se dati samo ako su uključeni i određeni u izjavi o svojstvima.

Sastavljanjem izjave o svojstvima proizvođač preuzima odgovornost za sukladnost građevnog proizvoda s tako iskazanim svojstvima. Ako nema objektivnih naznaka o suprotnom, sudionici tržišta građevnih proizvoda, Ministarstvo i osobe ovlaštene za provedbu nadzora nad primjenom Zakona o građevnim proizvodima (NN 76/13) trebaju smatrati da je izjava o svojstvima koju je sastavio proizvođač točna i pouzdana.

Izjava o svojstvima mora imati sadržaj propisan pravilnikom iz članka 55. Zakona o građevnim proizvodima (NN 76/13, NN 30/14).

Iznimno od odredbe članka 26. stavka 1. Zakona o građevnim proizvodima i ako tim Zakonom ili propisom donesenim za provedbu tog Zakona nije drugačije propisano, proizvođač u svrhu ugradnje građevnog proizvoda u konkretnu građevinu nema obvezu sastavljanja izjave o svojstvima, ako je građevni proizvod proizveden ili izrađen u skladu sa svojstvima građevnog proizvoda u odnosu na njegove bitne značajke, koja svojstva su specificirana u glavnom projektu te građevine i ako je:

- građevni proizvod proizveo pojedinačno ili prema posebnoj narudžbi u izvanserijskom postupku te ga ujedno i ugradio u tu građevinu, pri čemu je odgovornost za proizvod i njegovu sigurnu ugradnju izjavom upisanom u građevinski dnevnik preuzeo proizvođač ili
- građevni proizvod izrađen na gradilištu pojedinačne građevine u koju će biti ugrađen, u skladu s propisima donesenim za provedbu ovoga Zakona ili
- građevni proizvod proizveo u sklopu neindustrijskog postupka, na tradicionalan način ili na način koji je primjeren očuvanju baštine, u svrhu njegove ugradnje pri rekonstrukciji postojeće građevine ili drugim jednostavnim radovima na postojećoj građevini koja je kao pojedinačno zaštićena građevina upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, ili pri rekonstrukciji pojedinačno zaštićene postojeće građevine šticehnenih značajki u području zaštićenom sukladno propisima iz područje zaštite prirode; proizvođač koji je građevni proizvod ujedno i ugradio u tu građevinu preuzima odgovornost za proizvod i njegovu sigurnu ugradnju izjavom upisanom u građevinski dnevnik.

U tim slučajevima za građenje cjelokupne građevine odgovorna je osoba određena posebnim propisom kojim se uređuje građenje građevina.

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke mora se provoditi u skladu s pet sustava ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava građevnih proizvoda: Sustav 1+, Sustav 1, Sustav 2+, Sustav 3 i Sustav 4.

U tim sustavima kombiniraju se radnje ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstva koje provode proizvođač ili odobreno tijelo.

Radnje ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava koje, ovisno o sustavu provodi proizvođač su:

- određivanje tipa proizvoda na temelju ispitivanja tipa (uključujući uzorkovanje), izračuna tipa, tabličnih vrijednosti ili opisne dokumentacije proizvoda,
- kontrola tvorničke proizvodnje i
- daljnja ispitivanja uzoraka uzetih u tvornici u skladu s propisanim planom ispitivanja.

Radnje ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava koje, ovisno o sustavu provodi odobreno tijelo su:

- određivanje tipa proizvoda na temelju ispitivanja tipa (uključujući uzorkovanje), izračuna tipa, tabličnih vrijednosti ili opisne dokumentacije proizvoda,

- radnje ocjenjivanja i provjere svojstava građevnih proizvoda u odnosu na bitne značajke: reakcije na požar, otpornosti na požar, svojstva prilikom vanjskog požara, apsorpcije buke, odnosno emisija opasnih tvari,
- početna inspekcija proizvodnog pogona i kontrole tvorničke proizvodnje,
- stalni nadzor, ocjenjivanje i vrednovanje kontrole tvorničke proizvodnje i
- ispitivanja slučajnih uzoraka uzetih prije nego što je proizvod stavljen na tržište.

Pri ocjenjivanju i provjeri stalnosti svojstava građevnih proizvoda dopušteno je primijeniti i pojednostavljene postupke propisane pravilnikom

PRIPREMNI RADOVI

Opće napomene

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 pripremne radove i privremene građevine potrebne za nesmetano izvođenje glavnih radova.

Investitor ima obvezu izvršiti primopredaju objekta.

Troškovi pripremnih 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.

Gradilište mora biti osigurano i ograđeno radi sigurnosti prolaznika i sprječavanja nekontroliranog pristupa ljudi na gradilište.

Ograđivanje gradilišta nije dopušteno na način koji bi mogao ugroziti prolaznike.

Gradilište mora biti označeno pločom koja obavezno sadrži ime, odnosno tvrtku investitora, projektanta, izvođača i osobe koja provodi stručni nadzor građenja, naziv i vrstu građevine koja se gradi, naziv tijela koje je izdalo akt na temelju kojeg se gradi, klasifikacijsku oznaku, urudžbeni broj, datum izdavanja i pravomoćnost toga akta.

Privremene građevine i oprema gradilišta moraju biti stabilni te odgovarati propisanim uvjetima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu i svim drugim mjerama zaštite zdravlja ljudi i okoliša.

Privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, oprema gradilišta, neutrošeni građevinski i drugi materijal, otpad i sl. moraju se ukloniti i dovesti zemljište na području gradilišta i na prilazu gradilišta u uredno stanje prije izdavanje uporabne dozvole, odnosno dostave završnog izvješća nadzornog inženjera nadležnom upravnom tijelu.

Na gradilištu je potrebno predvidjeti i provoditi mjere kojima se onečišćenje zraka, tla i podzemnih voda te buka svodi na najmanju mjeru.

Na gradilištu je potrebno predvidjeti i provoditi mjere zaštite na radu te ostale propisane mjere za zaštitu zdravlja ljudi.

Gradilište mora imati uređenu elektrotehničku instalaciju u skladu s propisima.

U slučaju prekida građenja investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine i susjednih građevina, zemljišta i drugih stvari.

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/Naručitelj 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 30 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.

Građevni proizvodi proizvode se u proizvodnim pogonima (tvornicama) izvan gradilišta, ako Tehničkim propisom za zidane konstrukcije (NN 01/07) za pojedine građevne proizvode nije drukčije propisano. Iznimno, mort, beton, armatura, zidni elementi od prirodnog kamena i predgotovljeno zide mogu biti izrađeni na gradilištu za potrebe toga gradilišta.

Pod gradilištem se, osim prostora određenog Zakonom o gradnji podrazumijeva i proizvodni pogon u kojem se mort, beton, armatura, zidni elementi od prirodnog kamena i predgotovljeno zide, primjenom odgovarajuće tehnologije građenja, proizvode ili izrađuju za potrebe određenog gradilišta a u skladu s projektom zidane konstrukcije.

Građevni proizvod proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici) izvan gradilišta smije se ugraditi u zidanu konstrukciju ako ispunjava zahtjeve propisane Tehničkim propisom za zidane konstrukcije (NN 01/07) i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

Mort, beton, armatura, zidni elementi od prirodnog kamena i predgotovljeno zide izrađeni na gradilištu za potrebe toga gradilišta, smiju se ugraditi u zidanu konstrukciju ako je za njih dokazana uporabljivost u skladu s projektom zidane konstrukcije Tehničkim propisom za zidane konstrukcije (NN 01/07) U slučaju nesukladnosti građevnog proizvoda s tehničkim specifikacijama za taj proizvod i/ili projektom zidane konstrukcije, proizvođač građevnog proizvoda odnosno izvođač zidane konstrukcije mora odmah prekinuti proizvodnju odnosno izradu tog proizvoda i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale.

Ako dođe do isporuke nesukladnog građevnog proizvoda proizvođač odnosno uvoznik mora, bez odgode, o nesukladnosti toga proizvoda obavijestiti sve kupce, distributere, ovlaštenu pravnu osobu koja je sudjelovala u potvrđivanju sukladnosti, i Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva. Proizvođač odnosno uvoznik i distributer građevnog proizvoda dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava građevnog proizvoda tijekom rukovanja, skladištenja i prijevoza, a izvođač zidane konstrukcije tijekom prijevoza, rukovanja, skladištenja i ugradnje građevnog proizvoda.

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 pripreme zidarske radove kao priprema morta, pomoćne skele i dr.

Materijali

Mortovi:

Mort je mješavina jednog ili više anorganskih veziva, agregata, vode i po potrebi dodataka i/ili dodatnih sastojaka za zidanje i fugiranje ziđa.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti morta određuju se odnosno provode prema normama navedenim u nastavku, normama na koje ta norma upućuje i odredbama Tehničkih propisa za zidane konstrukcije (prilog C) te u skladu s odredbama posebnog propisa.

- tvornički projektirani mort – mort određen svojstvima, proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici) izvan gradilišta čiji je sastav i postupak proizvodnje odabrao proizvođač morta;
- mort zadanog sastava – mort određen sastavom, proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici) ili izrađen na gradilištu za potrebe toga gradilišta prema projektu zidane konstrukcije.

Specificirana svojstva

Tehnička svojstva morta moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu morta i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 998-2, normama na koje ta norma upućuje i odredbama Priloga.

Vrste morta su:

- mort opće namjene (G) – mort za ziđe bez posebnih značajka,*
- tankoslojni mort (T) – tankoslojni mort za ziđe s najvećim zrnom agregata do 2 mm,*
- lagani mort (L) – mort za ziđe čija je gustoće suhog očvrsnulog morta 1300 kg/m³.*
Materijali od kojih se mort proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 998-2 i zahtjeve prema prilogima Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN 01/07).

Tehnička svojstva svježeg i očvrsnulog morta moraju ispunjavati zahtjeve bitne za krajnju namjenu i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 998-2.

Određena svojstva svježeg i očvrsnulog morta, kada je to potrebno, ovisno o uvjetima izvedbe i uporabe zidane konstrukcije, moraju se specificirati u projektu zidane konstrukcije. Za mort zadanog sastava gdje je u glavnom projektu zahtijevana tlačna čvrstoća veća od 5 N/mm², smije se primijeniti samo mort proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici). U glavnom se projektu određuju omjeri pojedinih sastojaka, a obvezno se specificiraju svojstva tih sastojaka prema odredbama priloga »D« i »F« Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN 01/07)

Tehničko svojstvo otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje morta mora biti specificirano ako je ziđe u koje je ugrađen mort izloženo takvom djelovanju.

Potvrđivanje sukladnosti i dokazivanje uporabljivosti

Potvrđivanje sukladnosti tvornički projektiranog morta provodi se prema Dodatku ZA norme HRN EN 998-2.

Potvrđivanje sukladnosti morta zadanog sastava provodi se prema Dodatku ZA norme HRN EN 998-2.

Za mort zadanog sastava koji se za obiteljske kuće ili jednostavne građevine izrađuje na tom gradilištu i čija je zahtijevana tlačna čvrstoća manja ili jednaka 5 N/mm², uporabljivost se smatra dokazanom ako je potvrđena sukladnost pojedinih sastojaka u skladu s Prilogom »D« i »F« Tehničkog propisa za zidane konstrukcije te ako je utvrđeno da su omjeri sastojaka morta i način izrade u skladu s glavnim projektom.

Označavanje morta

Tvornički projektirani mort označava se na otpremnici i/ili na ambalaži prema dodatku ZA norme HRN EN 998-2. Oznaka mora obavezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom. Mort zadanog sastava označava se na otpremnici i/ili na ambalaži prema dodatku ZA norme HRN EN 998-2. Oznaka mora obavezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Ispitivanje morta

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka, ispitivanja svježeg i očvrsnulog morta proizvedenog u tvornici, provode se prema normama na koje upućuje norma iz Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN01/07).

Ispitivanje svježeg i očvrsnulog morta proizvedenog na gradilištu provodi se sukladno zahtjevima iz projekta zidane konstrukcije.

Kontrola morta prije ugradnje u zidanu konstrukciju

Kontrola morta prije ugradnje u zidanu konstrukciju i naknadno ispitivanje u slučaju sumnje provode se na gradilištu prema normama navedenim u točki C.6.1. Priloga C Tehničkog propisa za zidane konstrukcije i normama na koje te norme upućuju.

Održavanje svojstava

Proizvođač i distributer morta, te izvođač radova, dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava morta tijekom rukovanja, prijevoza, pretovara i skladištenja i ugradnje prema tehničkim uputama proizvođača.

Norme za mort

HRN EN 998-2:2003 Specifikacije morta za ziđe – 2. dio: Mort za ziđe (EN 998-2:2003)
 HRN CEN/TR 15225:2006 Smjernice za tvorničku kontrolu proizvodnje za označavanje oznakom CE (potvrđivanje sukladnosti 2+) za projektirane mortove (CEN/TR 15225:2005)
 HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002)

Norme za dodatak mortu

nHRN EN 934-3:2004 Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 3. dio: Dodaci mortu za ziđe. Definicije, zahtjevi, sukladnost, označavanje i obilježavanje (EN 934-3:2001/A1:2004)
 HRN EN 934-6:2004 Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 6. dio: Uzorkovanje, kontrola sukladnosti i vrednovanje sukladnosti (EN 934-6:2001)
 HRN EN 998-2:2003 Specifikacija morta za ziđe – 2. dio: Mort za ziđe (EN 998-2:2001)

Norme za agregat za mort

HRN EN 13139:2003 Agregati za mort (EN 13139:2002)
 HRN EN 13055-1:2003 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)
 HRN EN 13139/AC:2006 Agregat za mort (EN 13139:2002/AC:2004)
 HRN EN 13055-1/AC:2006 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/)

Područje primjene

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti cementa i zidarskog cementa određuje se odnosno provodi prema točki D.2.1.2.1. i točki D.2.1.2.2. Priloga D Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN01/07) te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti cementa, odgovarajućom primjenom Tehničkog propisa za cement za betonske konstrukcije.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti zidarskog cementa određuje se odnosno provodi, prema normama navedenim u točki D.2.5.1. Priloga D Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN01/07) i normama na koje te norme upućuju.

Cement i zidarski cement obuhvaća vrste cementa iz točke D.2.1.2.1. i zidarskog proizveden u tvornici cementa ili otpremljen iz distribucijskog centra.

Specificirana svojstva

Tehnička svojstva cementa ovisno o vrsti cementa, moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u zidanoj konstrukciji i moraju biti specificirana u skladu s točkom D.2.1.2.1. Priloga D Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN01/07).

Tehnička svojstva zidarskog cementa, moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u zidanoj konstrukciji i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 413-1.

Tehnička svojstva cementa i zidarskog cementa moraju se specificirati u projektu zidane konstrukcije.

Potvrđivanje sukladnosti

Potvrđivanje sukladnosti cementa provodi se u skladu s točkom D.2.1.2.1. Priloga D Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN01/07).

Potvrđivanje sukladnosti zidarskog cementa provodi se prema odredbama Dodatka ZA norme HRN EN 413-1 i normi HRN EN 197-2, te odredbama Priloga D Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN01/07) i posebnog propisa.

Označavanje

Zidarski cement označava se, na otpremnici i na ambalaži prema normi HRN EN 413-1. Oznaka mora obavezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Ispitivanje

Uzimanje i priprema uzoraka te ispitivanje svojstava cementa provodi se u skladu s točkom D.2.1.2.1. Priloga D Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN01/07).

Uzimanje i priprema uzoraka te ispitivanje svojstava zidarskog cementa provodi se prema normama na koje upućuje norma iz točke D.2.5.1. Priloga D Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN01/07).

Održavanje svojstava

Proizvođač i distributer cementa i zidarskog cementa te proizvođač morta i morta za injektiranje natega dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava cementa i zidarskog cementa tijekom prijevoza, pretovara i skladištenja u skladu s točkom D.2.1.2.1. Priloga D Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN01/07) odnosno prema normi HRN EN 197-2.

Kontrolna ispitivanja, provode se u skladu s projektom zidane konstrukcije ili u slučaju sumnje, u skladu s točkom D.2.1.2.1. Priloga D Tehničkog propisa za zidane konstrukcije (NN01/07) odnosno normama na koje upućuje norme navedene u točki D.2.5.1.

Norme za zidarski cement

HRN EN 413-1:2004 Zidarski cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 413-1:2004),

HRN EN 197-2:2004 Cement – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti

HRN CR 14245:2004 Vodič za primjenu EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti«

HRN EN 13279-1:2006 Veziva i žbuke na osnovi gipsa – 1. dio: Definicije i zahtjevi (EN 13279-1:2005)

Norme za pomoćne dijelove

HRN EN 845-1:2003 Specifikacije za pomoćne dijelove ziđa – 1. dio: Spone, vlačne trake, vješaljke i kutnici (EN 845-1:2003)

HRN EN 845-2:2003 Specifikacije za pomoćne dijelove ziđa – 2. dio: Nadvoji (EN 845-2:2003)

HRN EN 845-3:2003 Specifikacije za pomoćne dijelove ziđa – 3. dio: Armatura horizontalnih sljubnica od čeličnih mreža (EN 845-3:2003)

Norme za predgotovljeno ziđe

Na odgovarajući način primjenjuju se norme propisane Prilogom »A« Tehničkog propisa o građevnim proizvodima

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 zbije zidarskom žlicom i daščicama te konačno zagladi.

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

Norme za ziđe

HRN ENV 1996-1-1:2007 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija – 1-1. dio: Opća pravila za zgrade. Pravila za armirano i nearmirano ziđe (ENV 1996-1-1:1995)

HRN ENV 1996-1-2:2007 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija – 1-2. dio: Opća pravila –

Projektiranje konstrukcija na požarno djelovanje (ENV 1996-1-2:1995)
 HRN ENV 1996-1-3:2007 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija – 1.-3. dio: Opća pravila za zgrade – Posebna pravila za bočna opterećenja. (ENV 1996-1-3:1998)
 HRN EN 1745:2003 Zidovi i proizvodi za zidanje – Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)
 HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002)

Norme za zidne elemente

HRN EN 771-1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 1. dio: Opečni zidni elementi (EN 771-1:2003+A1:2005)
 HRN EN 771-2:2005 Specifikacije za zidne elemente – 2. dio: Vapnenosilikatni zidni elementi (EN 771-2:2003+A1:2005)
 HRN EN 771-3:2005 Specifikacije za zidne elemente – 3. dio: Betonski zidni elementi (gusti i lagani agregat) (EN 771-3:2003+A1:2005)
 HRN EN 771-4:2004 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003)
 HRN EN 771-4/A1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003/A1:2005)
 HRN EN 771-5:2005 Specifikacije za zidne elemente – 5. dio: Zidni elementi od umjetnoga kamena (EN 771-5:2003+A1:2005)
 HRN EN 771-6:2006 Specifikacije za zidne elemente – 6. dio: Zidni elementi od prirodnoga kamena (EN 771-6:2005)
 HRN EN 12859:2002 Gipsani blokovi – Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12859:2001)

Norme za građevno vapno

HRN EN 459-1:2004 Građevno vapno – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 459-1:2001 + AC:2002)
 HRN EN 459-3:2004 Građevno vapno – 3. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 459-3:2001 + AC:2002)

Jedinica mjere i jedinična cijena

Jedinica mjere je m² 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.

CIJEVNA SKELA

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

- Zakon o gradnji (NN RH br.153/13. NN 20/17)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)
- 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 racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)

Izrada i montaža propisne fasadne cijevne skele za potrebe izvedbe svih građevinsko-obrtničkih i instalaterskih radova. Skela se izvodi prema tehničkim propisima i mjerama zaštite na radu.

Skela se izvodi tako da se prilagodi obliku fasade svim istacima i udubljenima na fasadi, uključivši nadstrešnice, sa potrebnim proširenjima radnih ploha te svim osiguranjima i zaštitama.

Demontirati skelu po završetku svih radova za koje je potrebna za čišćenje od sveg materijala i odvozom s objekta.

Radovi se računaju po m² ortogonalne projekcije na fasadu bez razvijanja površina.

U jediničnu cijenu je uključena nabava, doprema montaža i demontaža fasadne cijevne skele.

OBRTNIČKI RADovi

SOBOSLIKARSKO-LIČILAČKI RADovi

Opis

Ovim radovima je obuhvaćena priprema podloge te bojanje unutrašnjih površina zidova i stropova.

Podloga na koju se boja nanosi može biti:

- fino ožbukana površina (mort)
- betonska površina

Norme

Materijali i izvedba moraju odgovarati i udovoljavati važećim normama:

Materijali

Prema materijalu koji se upotrebljava, radovi se izvode:

- disperzivnim bojama
- uljanim bojama

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 prijanjati, 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.

Gletanje ploha

Gletanje 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 disperzolom 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 obavezan 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^2 uz odbijanje kvadrature otvora većeg od $3,0m^2$.

Jediničnom cijenom je obuhvaćena nabava, doprema na gradilište i ugradnja svog potrebnog materijala, uključujući i gletovanje. Iznimno u dijelu postojeće škole, gletanje je uključeno u stavci struganja postojeće boje. U jediničnoj cijeni je obuhvaćena i odgovarajuća skela, bojanje u više boja ili tonova kao i izrada uzoraka (probni premazi). Jedinična cijena uključuje i čišćenje i odvoz sveg nastalog otpada.

LIČILAČKI RADOVI**Opis**

Ovim radovima obuhvaćeno je ličenje vanjskih bi unutrašnjih elemenata bravarije, limarije i čeličnih konstrukcija i čeličnih pocinčanih cijevi.

Norme

Materijali i izvedba moraju odgovarati sljedećim normama: HRN U.F2.012 Tehnički uvjeti za ličilačke radove.

Materijali

Prema upotrebjenom materijalu radovi se mogu izvoditi:

- osnovnim premazima (bezuljna sredstva)
- uljanim bojama
- uljanim, sintetičkim, nitro i višekomponentnim lakovima
- specijalnim disperzivnim bojama

Za ove radove upotrijebit će se gotovi tvornički proizvodi koji moraju udovoljavati važećim normama.

Za sve premaze potrebno je upotrijebiti boje s pigmentima otporne na svjetlost. Boje moraju biti otporne prema atmosferilijama (sunčeva svjetlost, toplina, padavine), promjeni temperature i promjeni godišnjih doba, te kemijskim i mehaničkim utjecajima.

Izvođenje

Podloga mora biti suha i čista, bez prašine i drugih nečistoća, nakon osnovnog premaza preostale rupice treba zakitati. Poslije svakog sljedećeg premaza mora se površina brusiti, i ako treba ponovno kitati.

Ličiti je dozvoljeno samo suhu i pripremljenu podlogu.

Nanositi se:

- osnovni premaz u dva sloja
- pokrivni premaz u dva sloja

Radovi na otvorenom ne smiju se obavljati kod nepovoljnih vremenskih uvjeta.

Premazi moraju čvrsto prijanjati. Boja mora biti ujednačenog inteziteta, bez mrlja i tragova četke. Pokrivni premaz mora potpuno prekrivati podlogu.

Kod višestrukih premaza prethodni se mora potpuno osušiti prije nanošenja sljedećega.

Izvođač je dužan izvesti bez posebne naplate uzorke za svaku boju i ton.

Tek na osnovi tih predložaka Nadzorni inženjer će izvršiti konačni izbor.

Jedinica mjere i jedinična cijena

Za bravariju jedinica mjere je m^2 , m^1 ili kom, prema opisu radova ili nacrtima. Za limariju je m^2 .

Za čelične pocinčane cijevi je m^1 .

Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabava, doprema na gradilište i ugradnja svega potrebnog materijala kao i propisana kontrola kvalitete.

U jediničnoj cijeni je i 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 svog nastalog otpada.

PVC STOLARIJA

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

- Zakon o gradnji (NN RH br. . 153/13, 20/17)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
Odluka o popisu normi bitnih za primjenu Tehničkog propisa za prozore i vrata (NN 69/06), od 09/2006.
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09)

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 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)*.

Svojstva prozora odnosno vrata za predvidive uvjete uobičajene uporabe građevine i predvidive utjecaje okoliša na građevinu u njezinom projektiranom uporabnom vijeku moraju se odrediti projektom građevine, osobito u vezi:

- otpornosti na opterećenje vjetrom, koja mora odgovarati predviđenom djelovanju vjetra,
- vodonepropusnosti, koja mora odgovarati utjecaju kiše pri predviđenom djelovanju vjetra,
- propusnosti zraka, za prozore i vrata koji se ugrađuju u prostorima i prostorijama koje moraju ispunjavati uvjete izmjene zraka i/ili toplinskih gubitaka provjetravanjem (kuhinje, kupaonice, radne i pomoćne prostorije i sl.) sukladno posebnom propisu,
- prolaska topline, za prozore i vrata koji se ugrađuju između vanjskog prostora i grijanih prostorija odnosno između prostorija koje imaju različitu unutarnju projektnu temperaturu sukladno posebnom propisu,
- zvučne izolacije, za prozore i vrata koji se ugrađuju između prostora i/ili prostorija s različitim razinama buke sukladno posebnom propisu,
- otpornosti na požar i propuštanje dima, za prozore i vrata koji se ugrađuju između prostora i/ili prostorija koje pripadaju različitim požarnim sektorima sukladno posebnom propisu.

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.

Ostakljenje

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

Za područje izolacijskog stakla potrebno je imati ugovor i vanjsku kontrolu nezavisne institucije te sistem unutarne 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 kao i vodonepropusnost, propusnost zraka, zvučne izolacije i otpornosti na požar. Proračun treba izraditi ili ovlašteni inženjer, ili treba biti izrađen certificiranim softwarom.

Koeficijenti prolaska topline, U [$W/(m^2 \cdot K)$], određuju se:

-za prozore i balkonska vrata prema HRN EN ISO 10077-1:2002, s tim da se mogu koristiti izmjerene U vrijednosti okvira prema HRN EN 12412-2:2004 i ostakljenja prema HRN EN 674:2005, ili prema tehničkim specifikacijama za proizvode, odnosno mjerenjem prema HRN EN ISO 12567-1:2002; – za ostakljenje prema HRN EN 673:2003, ili prema tehničkim specifikacijama za proizvode.

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 kN/m² 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.

Na površinama koje čine cjelinu mora se upotrebljavati isti materijal, jednake kvalitete i iste boje.

Prije početka izvođenja radova izvođač mora pregledati i ispitati podobnost podloge, ispravnost rubova za ugradnju.

S podloge treba prije ugradnje ukloniti sve nečistoće i otpatke.

Sve pozicije vanjske PVC bravarije izvesti prema shemama koje su sastavni dio troškovnika. Stavke i sheme se nadopunjuju, te ih ponuditelj treba proučiti.

Na površinama koje čine cjelinu mora se upotrebljavati isti materijal, jednake kvalitete i iste boje.

Prije početka izvođenja radova izvođač mora pregledati i ispitati podobnost podloge, ispravnost rubova za ugradnju.

S podloge treba prije ugradnje ukloniti sve nečistoće i otpatke.

Ukoliko se PVC stolarija na objekt ugrađuje prije žbukanja objekta, izvođač se obvezuje da će ugrožene dijelove zaštititi od prskanja žbukom (vapnom, cementom) samoljepljivim trakama ili na drugi način.

Ponuditelj je obavezan cijenom obuhvatiti izradu sve potrebne dokumentacije za izvođenje (tehnoški projekt, Sanacija dijela fasade i dijela stolarije OŠ Gradac

radionička dokumentacija, detalje ugradnje i ostalo), te osigurati svu dokumentaciju za dokaz kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala za sve pozicije aluminijskih radova. Za sve stijene pročelja kao i za unutarnje aluminijske stijene ponuditelj treba na temelju ponuđenih elemenata dati dokaz stabilnosti u pogledu krutosti stijena i pričvršćenja na zidove i ateste o otpornosti na udar vjetra za sve stavke „velikih“ dimenzija sigurnosti i stabilnosti (stijene i stakla). Obveza Izvoditelja je pribaviti suglasnost projektanta konstrukcije za svu navedenu tehničku dokumentaciju.

- 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 alubravrarskih 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 staklima 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 alubravarije.
- Kod protupožarnih stavki nisu dozvoljene nikakve inačice ili kombinirana rješenja već isključivo atestirana alubravarija ovlaštenog proizvođača.
- U cijeni alubravrarskih radova kalkulirati i troškove ispitivanja zrakotijesnosti i zaštite od buke.
- U cijeni PVC radova kalkulirati i troškove ispitivanja otpornosti na opterećenje vjetrom, koja mora odgovarati predviđenom djelovanju vjetra, vodonepropusnosti, koja mora odgovarati utjecaju kiše pri predviđenom djelovanju vjetra, propusnosti zraka, za prozore i vrata koji se ugrađuju u prostorima i prostorijama koje moraju ispunjavati uvjete izmjene zraka i/ili toplinskih gubitaka provjetravanjem (kuhinje, kupaonice, radne i pomoćne prostorije i sl.) sukladno posebnom propisu, prolaska topline, za prozore i vrata koji se ugrađuju između vanjskog prostora i grijanih prostorija odnosno između prostorija koje imaju različitu unutarnju projektnu temperaturu sukladno posebnom propisu, zvučne izolacije, za prozore i vrata koji se ugrađuju između prostora i/ili prostorija s različitim razinama buke sukladno posebnom propisu, otpornosti na požar i propuštanje dima, za prozore i vrata koji se ugrađuju između prostora i/ili prostorija koje pripadaju različitim požarnim sektorima sukladno posebnom propisu

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), ukupan Uf u skladu s troškovnikom radova. 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 sa pripadajućim brtvenim trakama
- 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 antikorozivnoj 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 pritisnom 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 pritisnom pločom – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 179:1997/A1:2001/AC:2002)
- HRN EN 1125:2003** Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001)
- HRN EN 1125/A1/AC:2005** Građevni okovi – Naprave izlaza za nuždu s pritisnom 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)

Norme bitne za primjenu Tehničkog propisa za prozore i vrata (NN,br.69/06)

- HRN EN 410**
Staklo u graditeljstvu – Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:1998)
- HRN EN 947**
Zaokretna i okretna vrata -- Određivanje otpornosti na vertikalno opterećenje (EN 947:1998)
- HRN EN 948**
Zaokretna i okretna vrata -- Određivanje otpornosti na statičku torziju (EN 948:1999)
- HRN EN 949**
Prozori i ovješene fasade, vrata, rebrenice i zasloni -- Određivanje otpornosti na udar mekoga i teškoga tijela (EN 949:1998)
- HRN EN 950**
Vratna krila -- Određivanje otpornosti na udar tvrdim tijelom (EN 950:1999)
- HRN EN 1026**
Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2000)
- HRN EN 1027**
Prozori i vrata -- Vodonepropusnost -- Metoda ispitivanja (EN 1027:2000)
- HRN EN 1121**
Vrata -- Ponašanje između dva različita klimatska uvjeta -- Metoda ispitivanja (EN 1121:2000)
- HRN EN 1191**
Prozori i vrata -- Otpornost na uzastopno otvaranje i zatvaranje -- Metoda ispitivanja (EN 1191:2000)
- HRN EN 12046-1**
Sile otvaranja i zatvaranja -- Ispitne metode -- 1. dio: Prozori (EN 12046-1:2003)
- HRN EN 12046-2**

Sile otvaranja i zatvaranja -- Metoda ispitivanja -- 1. dio: Vrata (EN 12046-2:2000)
 HRN EN 12211
 Prozori i vrata -- Otpornost na opterećenje vjetrom -- Metoda ispitivanja (EN 12211:2000)
 HRN EN ISO 140-3
 Akustika – Mjerenje razine zvuka u zgradama i elementima zgrada – 3. Dio 3 – Laboratorijska mjerenja
 HRN EN ISO 717-1
 Akustika – Određivanje razine zvuka u zgradama
 HRN EN ISO - 12657-1
 Termička svojstva prozora vrata i zaslona – Laboratorijsko ispitivanje prolaza topline pomoću vruće kutije – 1. Dio – gotovi prozori i vrata
 HRN EN ISO-12567-2
 Termička svojstva prozora vrata i zaslona – Laboratorijsko ispitivanje prolaza topline pomoću vruće kutije – 2. Dio – krovni prozori

FASADERSKI RADOVI

Opis

Ovi radovi obuhvaćaju

- izradu tvz. Kontaktne fasade
- izradu završnih namaza i premaza na podlogama od betona, žbuke i polimer-cementa

te obradu fasadnih površina, a u cilju zaštite od atmosferskih padavina, toplinskih i zračnih utjecaja, požara i odvođenja atmosferskog taloga i difuzne pare

Materijal i norme

Materijal mora odgovarati hrvatskim normama i tehničkim propisima, a oni koji nisu obuhvaćeni moraju biti atestirani od strane ovlaštene organizacije.

Sastav: polimer cementi, kamena vuna, stakleno pletivo, veziva, agregati i aditivi.

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

Materijali moraju odgovarati važećim normama:

- Završni radovi u građevinarstvu - Tehnički uvjeti za izviđenje fasaderskih radova
- mort (cementni, produžni ili vapneni)
- cement (za osnovni sloj)
- vapno -pijesak i šljunak (najkrupnije zrno do 8 mm)
- aditivi ako nisu obuhvaćeni HRN, moraju biti atestirani i korišteni u svemu prema uputama proizvođača
- pigment boje moraju biti postojane, vino mljevene, ujednačene krupnoće i praha, otporne na atmosferilije
- voda čista, bez kemijskih i drugih primjesa sa štetnim djelovanjem
- plastični mortovi moraju biti tvornički proizvedeni, otporni prema utjecajima atmosferilija, vodonepropusni i lako ugradljivi
- fasadne boje moraju biti tvornički proizvedene, otporne na utjecaj atmosferilija, svjetlo i sve kemijske utjecaje iz zraka
- razređivači moraju biti tvornički proizvedeni, upotrebljavani u svemu prema uputama proizvođača
- disperzijske boje za fasadu moraju biti tvornički izvedene, otporne na pranje, koroziju i atmosferilije

Izvođenje

Kontaktna fasada

Nakon postave "sokl profila" na čistu, suhu i ravnu podlogu (max odstupanje od ravnine na $4m \pm 1$ cm) trakastopo rubovima izolacijskih ploča i točkasto po sredini ploča (min 40% ravnomjerna pokrivenost ploče) se nanosi polimer-cementno ljepilo. (Podloge se prije postave premažu podlogom ('grund'), ovisno o vrsti podloge.) Sljubnice ploča ne smiju biti zapunjene ljepilom. Nakon cca 12 sati ploče se dodatno pričvršćuju posebnim pričvršćnicama.

Na termoizolacione ploče se nanosi sloj polimer-cementa debljine 2-3 mm. U svjež polimer cement se utiskuju trake staklene mrežice, (140-160 grama/m²), alkalno otpornu, s preklopima od 10 cm. Na kutevima

se izvodi ojačanje. Na očvrslu prvi sloj polimer cementa nanosi se još jedan sloj jednake debljine, te se nakon sušenja od 10 – 14 dana, a prije izvođenja završnog sloja nanosi impregnirajući pretpremaz. Kao završni sloj se nanosi silikatna žbuka min. 1,5 mm strukture zrna, odnosno najviše do 2,0 mm. Sve radove izvesti prema uputama proizvođača komponenti certificiranog sustava sukladno HRN EN 13500 (obavezno prilaganje Izjave o sukladnosti za sustav!).

Fasaderski radovi se ne smiju izvoditi po lošem vremenu koje bi utjecalo na kvalitetu radova, primjerice

- oborine
- jaka magla i zasićen zrak
- vjetar jačine preko 30 km/h
- temperatura zraka ispod -3°C i iznad +35°C

Za radove na visini preko 2,0 m od poda, mora se prethodno postaviti propisna skela.

Jedinica mjere i jedinična cijena

Jedinica mjere je m². Otvori se klasificiraju i odbijaju od izrađenih površina na isti način kao kod žbukanja zidova.

U jediničnoj cijeni je obuhvaćena nabava svih potrebnih materijala, doprema do gradilišta i ugradnja, propisana kontrola kvalitete, odvoz preostalih materijala, te čišćenje gradilišta od nečistoća prouzrokovanih ovim radovima.

Također je uključena upotreba potrebnog alata i izrada pomoćne skele kao i zaštita i vlaženje ploha ako je potrebna.

U jediničnu cijenu je uključena i otežanost rada kod izrade kosih i manjih ploha, kuteva, bridova oko vrata i prozora, nosača, nadvoja, stepeništa i sl.

LIMARSKI RADOVI

Opis

Limarski radovi obuhvaćaju i izradu i postavu izrađevina od pocinčanog lima debljine 0,5 mm.

Upotrijebljeni limovi su pocinčani te svojim karakteristikama trebaju udovoljavati važećim standardima kvalitete.

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno, a prema zahtjevu projekta. Obrada elemenata izvodi se na strojevima za obradu lima i upotrebom točno strukom predviđenih načina spajanja – zavarivanja i sl.

Kod montaže limarskih elemenata na objektu, potrebno je predvidjeti potreban rad limenog elementa zbog promjena temperatura, kao i zaštitu od galvanskih struja kod nalijeganja pojedinih vrsta limova na beton ili žbuku.

Kod složenijih elemenata obvezna je izrada radioničkih nacрта i uzimanje mjera na objektu sa izradom model.

Izvođenje radova na montaži pojedine sekcije može početi po odobrenju nadzornog organa nakon pregleda radnog mjesta, te utvrđivanja minimalnih uvjeta zaštite na radu utvrđenih Zakonom o zaštiti na radu i Pravilnicima o zaštiti na radu, a za pojedine vrste radova.

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.

ugrađeni elementi i obrađene površine trebaju zadovoljavati zahtjevu projekta sa minimalnim tolerancijama koje utvrđuje nadzorni organ.

Ukoliko investitor djelomično osigurava materijal, transport i slično, izvođač radova obavezan je provjeriti, zatražiti i dobiti sve potrebne ateste – garancije o kvaliteti upotrijebljenih elemenata.

jedinična cijena za limarske radove treba da obuhvaća nabavu, transporte i prijenose te montažu svih elemenata predviđenih za završavanje rada prema opisu troškovnika i jedinici mjere. U cijenu uključiti sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, transporte, alate i strojeva.

Svaka stavka troškova opisno i jedinicom mjere mora utvrditi bitne karakteristike tretiranog rada, sa posebno detaljnim opisima onih radova koji općim uvjetima nisu obuhvaćeni – tehničke i tehnološke inovacije.

Obračun količina izračunati prema prosječnim normama za limarske radove.

II. TROŠKOVNIK RADOVA

- a) ***Obuhvat zahvata je izrada toplinske ovojnice sjeverne i zapadne fasade škole, zapadne fasade središnjeg stubišnog dijela te izmjena dotrajalih prozora i vrata na sjevernoj i zapadnoj fasadi.***

- Jedinične cijene navedene u Troškovniku radova moraju biti iskazane bez obračunatog PDV-a;
- b) Ponuditelj mora ispuniti sve stavke Troškovnika;
- c) U cijenu radova moraju biti uključeni svi troškovi rada i materijala (nabavu materijala, transport do gradilišta, skladištenje materijala i manipulaciju materijalom na gradilištu), radne skele, pripremu i izvođenje radova, svi posredni i neposredni troškovi za rad, materijal, transport, alat i građevinske strojeve, takse i sva ostala davanja te zavisni troškovi koje je izvođač obvezan izvršiti iz bilo kojeg razloga.
- d) U cijenu ponude moraju biti uračunati svi troškovi i popusti, bez poreza na dodanu vrijednost, koji se iskazuje zasebno iza cijene ponude.
- e) Ponuditelji moraju na za to predviđenim praznim mjestima troškovnika, prema odgovarajućim stavkama, navesti podatke o proizvodu i tipu odgovarajućeg proizvoda koji nude. Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti navedeni su u opisu stavke i u tender dokumentaciji. Dokaz jednakovrijednosti mora podnijeti ponuditelj. Proizvodi koji su u dokumentaciji za nadmetanje (troškovniku) navedeni kao primjer smatraju se ponuđenima ako ponuditelj ne navede nikakve druge proizvode na za to predviđenom mjestu troškovnika predmeta nabave.

proizvod koji se nudi	jed. mjere	količina	jed. cijena kn	ukupno kn
-----------------------	------------	----------	----------------	-----------

1. PRIPREMNI RADOVI , RUŠENJA I DEMONTAŽE

- 1.1. Demontiranje gromobranskih spojeva sa limenog opšava holkela te ponovno spajanje nakon postave novog opšava.
Obračun komplet do pune funkcionalnosti.
- 1.2. Demontaža vertikalnog oluka od pocinčanog lima, okruglog profila za oborinsku odvodnju sa prijenosom otpadnog materijala do privremene deponije.
Obračun po m'.
- 1.3. Demontaža postojećih prozora i vrata sa pripadajućim klupčicama kamenim ili limenim te njihov prijenos do privremene deponije. Demontažu izvesti pažljivo. Obračun po komadu.
Dimenzije 155*78 cm
Dimenzije 155*160 cm
Dimenzije 100*78 cm
Vrata dimenzije 158*310 cm
- 1.4. Demontaža vanjskih kamenih i pocinčanih prozorskih klupčica širine cca 30 cm sa prozora koji se ne mijenjaju, te utovarom i odvozom na privremeni deponij.
Obračun po m' klupčice.
- 1.5. Utovar građevinskog otpada u prijevozno sredstvo, te transport na deponij udaljenosti do 30 km. U cijenu uključiti i taksu za deponij.
Obračun po kompletu
- 1.6. Montaža i demontaža cijevne fasadne skele sa izradom zaštitne ograde.
Obračun po m².
- 1.7. Višekratno čišćenje objekta za vrijeme i nakon izvođenja radova.
Obračun po kompletu

PRIPREMNI RADOVI, RUŠENJA I DEMONTAŽE - UKUPNO:
--

2. ZIDARSKI RADOVI

- 2.1. Zidarska obrada i bojanje unutarnjih špala.
Dvokratno bojanje špala prozora cca 20 cm, uključivo djelomičnu zidarsku obradu oštećene žbuke i pripremu površine za bojanje (impregniranje podloge, gletanje i brušenje).
Obračun po m'

	proizvod koji se nudi	jed. mjere	količina	jed. cijena kn	ukupno kn
2.2. Nabava i ugradnja brtvene trake između novih prozora i konstrukcije koja se žbuka (kao SIKA MEMBRAN UNI-P ili jednakovrijedan proizvod). Za konstrukciju se ljepi <u>punoplošno</u> odgovarajućim ljepilom (kao SIKABOND - TF Plus ili jednakovrijedan proizvod). Ugradnja prema uputama proizvođača. Obračun po m'.		m'	123,30		

ZIDARSKI RADOVI - UKUPNO:
3. PVC I ALUMINIJSKA STOLARIJA

Napomena: Obavezna provjera dimenzija na licu mjesta. Obavezna je dostava izvješća o ispitivanju za prozore prije ugradnje! (u skladu s Tehničkim propisom za prozore i vrata NN 69/06).

- 3.1. Dobava, izrada i montaža ostakljenih višedjelnih prozora s koeficijentom prolaza topline cijelog prozora najviše **U=1,40W/m²K** kao Sistem Schuco Corona CT 70 AS ili kao TROCAL INONOVA-A5 ili jednakovrijedan proizvod, s odgovarajućim okovom (kao MACO okov ili jednakovrijedan proizvod), dimenzioniranih prema shemi i odobrenju nadzornog inženjera, u boji kao boja postojećih prozora (bijela). Prozori trebaju biti od PVC sistema profila s preklopnom brtvom, peterokomornim sistemom profila, osnovne ugradbene dubine 70 mm, min. vidljive širine dovratnika 68 mm, spoj s krilom 120 mm (kod standardne kombinacije profila).
Profili moraju sadržavati integrirano čelično pojačanje iznad dimenzija 800 x 800 mm što je sve uključeno u cijenu. PVC stijenka treba biti debljine 2,8 mm do 3,2 mm. Brtvljenje se treba izvesti pomoću dviju EPDM brtvi na spoju krilo-dovratnik (vanjska i unutarnja brtva), te dviju brtvi obostrano oko stakla. U vertikalnom presjeku težina stakla se prenosi na profil preko PVC držača koji ujedno ima funkciju izolatora.

	proizvod koji se nudi	jed. mjere	količina	jed. cijena kn	ukupno kn
<p>Ostakljenje treba biti dvostruko izolirajuće staklo s unutarnjim staklom niske emisije: 4mm+16mm (punjeno argonom 90%)+ 4mm low-e, $U \leq 1,10W/m^2K$. U cijenu uračunati vanjsku aluminijsku klupčicu i podštok širine kao širina profila radi prilagodbe prozora postavljanju toplinske izolacije na špale. Montaža pomoću čeličnih tipli i vijaka sa ispunom spojeva pur pjenom.</p> <p>Izrada u svemu prema postojećim prozorima, radioničkim nacrtima i dogovoru sa nadzornim inženjerom.</p> <p>Obračun po komadu, kompletno montirano u funkciji, sa potrebnim ojačanjima, okovom, ostakljenjem, klupčicama i podštokom. Jediničnom cijenom obuhvaćena i kontrola kvalitete gotovog proizvoda. Potrebna radna skela za izvođenje radova uključena u cijenu!</p> <p>Dimenzije 155*78 cm (shema 1)</p> <p>Dimenzije 155*78 cm (shema 2)</p> <p>Dimenzije 155*160 cm (shema 3)</p> <p>Dimenzije 100*78 cm (shema 4)</p>					
		kom	8		
		kom	4		
		kom	3		
		kom	11		
<p>3.2. Dobava, izrada i montaža dvokrilnih zaokretnih ostakljenih vrata s fiksnim nadsvjetlom i cilindar bravom. Vrata su od PVC peterokomornih profila kao Sistem Schuco Corona CT 70 AS ili kao TROCAL INONOVA-A5 ili jednakovrijedan proizvod, s koeficijentom prolaza topline cijelih vrata najviše $U=1,40W/m^2K$, s odgovarajućim okovom (kao MACO okov ili jednakovrijedan proizvod), dimenzioniranih prema shemi i odobrenju nadzornog inženjera, u boji kao boja postojećih vrata (bijela). Vrata trebaju biti od PVC sistema profila s preklopnom brtvom, peterokomornim sistemom profila, osnovne ugradbene dubine 70 mm, min. vidljive širine dovratnika 68 mm, spoj s krilom 120 mm (kod standardne kombinacije profila).</p> <p>Profili moraju sadržavati integrirano čelično pojačanje iznad dimenzija 800 x 800 mm što je sve uključeno u cijenu. PVC stijenka treba biti debljine 2,8 mm do 3,2 mm. Brtvljenje se treba izvesti pomoću dviju EPDM brtvi na spoju krilo-dovratnik (vanjska i unutarnja brtva), te dviju brtvi obostrano oko stakla. U vertikalnom presjeku težina stakla se prenosi na profil preko PVC držača koji ujedno ima funkciju izolatora. Ostakljenje treba biti dvostruko izolirajuće staklo s unutarnjim staklom niske emisije: 4 mm+ 16 (punjeno argonom 90%)+ 4mm low-e, $U \leq 1,60W/m^2K$.</p>					

proizvod koji se nudi	jed. mjere	količina	jed. cijena kn	ukupno kn
-----------------------	------------	----------	----------------	-----------

Montaža pomoću čeličnih tipli i vijaka sa ispunom spojeva pur pjenom. U cijenu stavke uključiti i potrebna ojačanja koja se odabiru prema katalogu proizvođača, a sukladno dimenzijama vrata.

Izrada u svemu prema shemi, radioničkim nacrtima i dogovoru sa nadzornim inženjerom. Obračun po komadu, kompletno montirano u funkciji, sa potrebnim okovom i ostakljenjem, a prema veličini otvora. Jediničnom cijenom obuhvaćena i kontrola kvalitete gotovog proizvoda.

Dimenzije 158*310 cm (shema 5)

kom 1

PVC I ALUMINIJSKA STOLARIJA - UKUPNO:

4. FASADERSKI RADOVI

Napomena: Toplinska izolacija špala prozora obračunata je posebnom stavkom te je u stavci izrade fasade oduzeta cijela povovršina otvora.

4.1. Sanacija fasade do visine od cca 40cm.

Izvedba sustava toplinske izolacije perimetra objekta, odnosno podnožja zgrade do visine prskanja min. 30-50 cm, karakteristika kao Knauf Insulation Ultragrip LJ ili pločama hrapave strukture i stepenastog ruba ili jednakovrijedan proizvod, od ekstrudiranog polistirena (XPS-a), debljine 6 cm. U cijenu je potrebno uračunati dobavu materijala, te toplinsku izolaciju podnožja fasade prema uputama proizvođača.

Faze izvođenja: Ploče se lijepe na postojeći sloj čvrste žbuke s visinom 30cm iznad nivoa terena pomoću poliuretanske pjene te se mehanički pričvršćuju pričvršnicama. Na rebraste Ultragrip ploče nanosi se prvi sloj tzv. WDVS ljepila za povezane sustave vanjske toplinske izolacije u sloju od 2mm u koji se utapa certificirana mrežica od staklenih vlakana, alkalno otporna. Zatim slijedi drugi izravnavajući sloj ljepila 2,00 mm te sušenje čitavog armirajućeg sloja minimalno 5 dana u normiranim uvjetima. Nakon propisanog sušenja nanosi se pretpremaz za poboljšanje prionljivosti, te završna vodootporna mozaična (polimerna) žbuka što je uključeno u cijenu.

Obračun po m².

m² 1,50

proizvod koji se nudi	jed. mjere	količina	jed. cijena kn	ukupno kn
-----------------------	------------	----------	----------------	-----------

- 4.2. Sanacija fasade iznad visine perimetra i kamenog kulira objekta (od cca 40 cm). Sanaciju je potrebno izvršiti na sljedeći način:

Izvedba tankoslojnog kontaktnog sustava fasade s pločama kamene vune, karakteristika kao Knauf Insulation FKD S ili jednakovrijedan proizvod, gustoće 110 – 115 kg/m³, $\lambda \leq 0,036$ W/mK, debljine 8cm. U cijenu je potrebno uračunati dobavu materijala, te izradu fasade prema uputama proizvođača. Faze izrade: Postavljanje aluminijskog perforiranog «socket-profila» jednake širine kao debljina ploče od kamene vune. Pričvršćivanje izvesti nerđajućim vijcima na razmaku svakih 40 do 60 cm. Nanošenje polimerno-cementnog ljepljiva trakasto po rubovima i točkasto po sredini ploče (min 40% ravnomjerna pokrivenost ploče).

Ploče se 3 dana nakon lijepljenja dodatno mehanički pričvršćuju plastičnim ili metalnim pričvršnicama (6-8 kom/m²) prema W shemi. Na uglove građevine postavljaju se aluminijski ili PVC kutni profili oko otvora s tim da je na dijagonalama otvora potrebno kao dodatno ojačanje postaviti mrežicu veličine 20x40 (30x50) cm.

Na ploče od kamene vune nanosi se polimerno-cementno ljepljivo u koje utiskujemo certificiranu mrežicu (140-160 grama/m²) od staklenih vlakana, alkalno otpornu, s preklopima od 10 cm, koja se prekriva nanošenjem 1-2 mm drugog sloja polimerno-cementnog ljepljiva. Nakon sušenja od 10 – 14 dana, a prije izvođenja završnog sloja potrebno je nanijeti impregnirajući pretpremaz.

Kao završni sloj silikatna žbuka min. 1,5 mm strukture zrna, odnosno najviše do 2,0 mm. Sve radove izvesti prema uputama proizvođača komponenti certificiranog sustava sukladno HRN EN 13500 (obavezno prilaganje Izjave o sukladnosti za sustav!).

Obračun po m².

m² 250,00

	proizvod koji se nudi	jed. mjere	količina	jed. cijena kn	ukupno kn
4.3. Izvedba toplinske izolacije „špaleta“ otvora objekta, karakteristika kao Knauf Insulation „špaletnih“ elemenata od kamene vune PTP-S ili jednakovrijedan proizvod. U cijenu je potrebno uračunati dobavu materijala te izradu toplinske izolacije špaleta prema uputama proizvođača. Faze izrade: Na pripremljenu podlogu špaleta otvora, ravnih i kosih dijelova, punoplošno se lijepe špaletni elementi kamene vune dimenzija 100x20 cm, s polimerno-cementnim ljepilom koje je certificirano u sustavu. Na spomenute elemente kamene vune nanosi se sloj polimerno-cementnog ljepila od 3,0 mm u koji se utapa armaturna mrežica od staklenih vlakana, alkalno otporna, te se ista preklapa s kutnim profilima ojačanim mrežicom kao i profilima za elastični brtveni spoj na prozore i vrata (tzv.APU-lajsne). Izravnavajući sloj polimerno-cementnog ljepila nanosi se u debljini 1-2 mm, a ukupno sušenje sloja ljepljenja i armiranja je minimalno 10 dana u normiranim uvjetima. Nakon propisanog sušenja nanosi se pretpremaz za poboljšanje prionljivosti i izjednačavanja vodoupojnosti, a nakon 1-3 dana nanosi se završna žbuka na osnovi silikata granulacije od 1,5 - 3 mm. špaletne prozora					
			m'	202,00	
4.4. Obrada fasade kotlovnice dvostrukim slojem građevinskog ljepila, armirane staklene mrežice, uz brušenje i niveliranje. Sve podloge moraju biti čiste, čvrste, suhe, otprašene i očišćene od labavih dijelova, što je uključeno u cijenu stavke. Nakon propisanog sušenja nanosi se pretpremaz za poboljšanje prionljivosti i izjednačavanja vodoupojnosti (kao ROFIX UNI grund ili jednakovrijedan proizvod), a nakon 1-3 dana nanosi se strukturna završna žbuka granulacije 1,5-3,0 mm (kao ROFIX silikatna žbuka ili jednakovrijedan proizvod). Žbuka je fino strukturna. Završnu žbuku nanositi kontinuirano mokro do mokrog na cijelu plohu, zatim plastičnim gleterno kružnim pokretima zagladiti dok se ne postigne ujednačena tekstura. U cijenu uključena i masa za izravnavanje. Obračun po m ² površine.					
			m ²	50,00	
FASADERSKI RADOVI - UKUPNO :					

proizvod koji se nudi	jed. mjere	količina	jed. cijena kn	ukupno kn
-----------------------	------------	----------	----------------	-----------

5. LIMARSKI RADOVI

- 5.1. Dobava i postava oborinskih vertikala od pocinčanog lima debljine 0,55mm okruglog presjeka Ø160 mm. U stavku uključiti nosače i sve potrebno do potpunog dovršetka stavke.
Obračun po m'.

m' 8,00

- 5.2. Izrada spoja horizontalnog oluka sa vertikalnim olukom. U stavku uključiti potrebne fazonske komade i sve do potpunog završetka.
Obračun po kom.

kom 1

- 5.3. Izrada i postava opšava na nadozidima ravnog krova iz bijelog aluminijske debljine 0,5 mm razvijene širine cca 45 cm.
Opšav je sa obje strane nadozida prepušten 3 cm preko zidova. Kraj opšava je riješen privitkom.

Opšav se postavlja preko pocinčane trake koje su pričvršćene nehrđajućim vijcima za nadozid na razmaku od cca 40 cm.

Obračun po m' ukupne duljine

m' 40,60

LIMARSKI RADOVI - UKUPNO :

REKAPITULACIJA

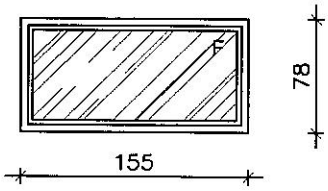
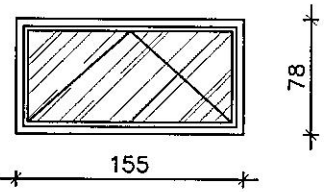
1. *PRIPREMNI RADOVI , RUŠENJA I DEMONTAŽE*
2. *ZIDARSKI RADOVI*
3. *PVC I ALUMINIJSKA STOLARIJA*
4. *FASADERSKI RADOVI*
5. *LIMARSKI RADOVI*

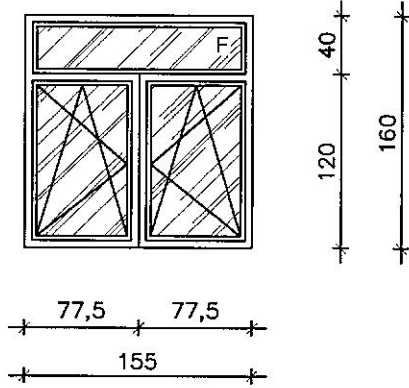
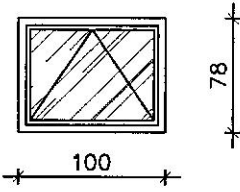
CIJENA (KN):

PDV (25%):

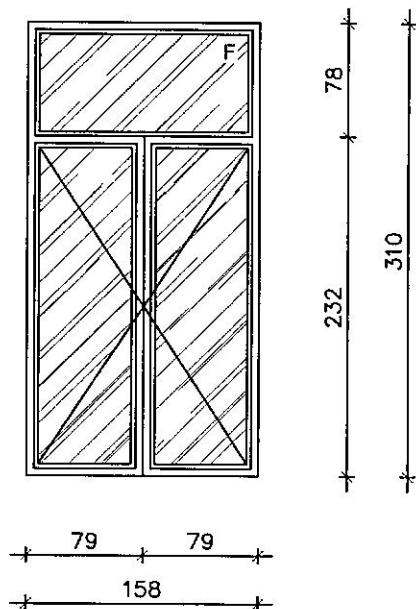
UKUPNA CIJENA (KN):

III. SCHEME PROZORA

	Širina:	Visina:	Količina:
<p data-bbox="279 134 422 168">HEMA BR.1</p> 	155 cm	78 cm	8
<p data-bbox="279 1187 422 1220">HEMA BR.2</p> 	155 cm	78 cm	4

	Širina:	Visina:	Količina:
<p data-bbox="284 138 416 168">HEMA BR.3</p> 	155 cm	160 cm	3
<p data-bbox="284 1187 416 1216">HEMA BR.4</p> 	100 cm	78 cm	11

SHEMA BR.5



Širina:	Visina:	Količina:
158 cm	310 cm	1